



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA INFORMÁTICO BAJO PLATAFORMA WEB DE
GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM PARA EL
ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA IMECSA S.A.C.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

AUTOR:

Negri Chumbile, Kevin Noé

ASESOR:

Dra. Liset Sulay Rodriguez Baca

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

LIMA-PERU

2017

DEDICATORIA

A mi madre por el apoyo incondicional, la dedicación que ha tenido conmigo en cada etapa de mi vida y por sus constantes consejos.

A Dios por mantener iluminado siempre mi camino lo que me ha permitido tomar buenas decisiones en el transcurso de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, a Dios y en especial a mi madre, porque siempre estuvo pendiente de todo aquello que me hiciera falta, me alentó para pasar todos los obstáculos que se me presentaron, siempre ha sido mi motor para seguir adelante, para no rendirme y siempre hacer de forma excelente todo aquello que me proponga. A todas aquellas personas que creyeron en mí, que me apoyaron y alentaron en todo momento.

A mi asesor y otros profesores que me ayudaron a mejorar día a día mi tesis y que supieron explotar mis habilidades para obtener como resultado un buen proyecto y desarrollo de tesis.

A todos, espero estén conformes con los resultados obtenidos y espero contar siempre con su apoyo incondicional.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Kevin Noé Negri Chumbile identificado con DNI N° 72190073, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes, consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, 20 de julio del 2017

Negri Chumbile, Kevin Noé

Tesista

RESUMEN

La presente tesis abarca el análisis, diseño e implementación de un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C. El tipo de investigación es Aplicada – experimental, puesto que se busca darle solución a la problemática mediante el desarrollo de un sistema.

Para el análisis, diseño e implementación del sistema web se utilizó la metodología RUP, la cual fue seleccionada puesto que plantea un desarrollo de software en orden, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar y debido a que su importancia reside en realizar actividades de modelamiento de negocio antes de elaborar la construcción del sistema web propuesto; se utilizó el lenguaje de programación PHP y para la base de datos se empleó Mysql.

Para medir los indicadores propuestos se utilizó una muestra de 63 clientes obtenidas de una población de 82 mediante el tipo de muestreo aleatorio simple y aplicando la técnica de fichaje, en el pretest se obtuvo como resultado el valor de vida del cliente en 2021 soles y una tasa de conversión del 20%; posterior a esto y con la implementación del sistema para cubrir las necesidades del proceso se procedió a realizar el postest obteniendo como resultados el tiempo de vida del cliente en 15000 y una tasa de conversión de 55%.

De tal manera, los resultados reflejan que el sistema web aumenta el valor de vida del cliente y la tasa de conversión en el proceso de ventas, por lo que se concluye que el sistema informático bajo plataforma web mejora en la gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.

PALABRAS CLAVES

Sistema Informático Bajo plataforma WEB –Gestión de relaciones con el cliente– Área de ventas.

ABSTRACT

This thesis covers the analysis, design and implementation of an information system under the web platform of customer relationship management (CRM) for the sales area in the company IMECSA SA.C. The type of research is Applied - experimental, since it is sought to solve the problem through the development of a system.

For the analysis, design and implementation of the web system the RUP methodology was used, which was selected because it raises a software development in order, taking into consideration the requirements of the product to be developed and because its importance lies in carrying out activities of Business modeling before elaborating the construction of the proposed web system; We used the PHP programming language and for the database we used Mysql.

To measure the proposed indicators, a sample of 63 clients obtained from a population of 82 using the simple random sampling type and using the transfer technique was used, in the pretest the result was obtained the lifetime value of the client in 2021 soles And a conversion rate of 20%; After this and with the implementation of the system to cover the needs of the process, the posttest was carried out, obtaining as results the customer's lifetime in 15000 and a conversion rate of 55%.

Thus, the results reflect that the web system increases the value of life of the client and the conversion rate in the sales process, so it is concluded that the computer system under the web platform improves in the relationship management with the CRM client for the sales area in the company IMECSA SAC

KEYWORDS

IT system Under WEB platform - Customer relations management - Sales area.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE ANEXOS	6
I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Realidad Problemática	8
1.2. Trabajos Previos	11
1.3. Teorías relacionadas al tema	16
1.3.1.Sistema informático bajo plataforma web	16
Metodología	26
Fuente: Elaboración propia	36
1.4. Formulación del problema	37
1.4.1.Problema Principal	37
1.4.2.Problemas Secundarios	37
1.5. Justificación del estudio	37
1.5.1.Justificación Tecnológica	37
1.5.2.Justificación Económica	38
1.5.3.Justificación Institucional	38
1.5.4.Justificación Operativa	38
1.6. Hipótesis	39
1.6.1.Hipótesis General	39
1.6.2.Hipótesis Específicas	39
1.7. Objetivos	39
1.7.1.Objetivo General	39
1.7.2.Objetivos Específicos	39
II. MÉTODO	41
2.1 Diseño de investigación	41
2.1.1 Tipo de Estudio	41
2.1.2 Diseño de Estudio	41
2.1.3 Método de Investigación	42
2.2 Variables, operacionalización	43
2.2.1 Definición Conceptual	43
2.2.2 Definición Operacional	46

2.3 Población y muestra	50
2.3.1 Población	50
2.3.2 Muestra	50
2.3.3 Muestreo	51
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	52
2.5 Métodos de análisis de datos	54
2.5.1 Pruebas de Normalidad	54
2.5.2 Definición de variables	55
2.5.3 Hipótesis Estadística	55
1.1.1. Estadístico de la prueba.....	57
2.6 Aspectos éticos	58
III. RESULTADOS	60
3.1 Descripción	60
3.2 Análisis descriptivo	60
3.3 Prueba de hipótesis:	66
IV. DISCUSIÓN.....	71
V. CONCLUSIÓN	74
VI. RECOMENDACIONES.....	76
VII.REFERENCIAS	78
Anexo N° 01: Matriz De Consistencia	81
Anexo N° 02: Formato Encuesta (Nivel De Tasa de conversión)	83
Anexo N° 03: Formato Entrevista (Valor Del Tiempo De Vida Del Cliente).....	86
Anexo N° 04: Formato Ficha De Observación (Población)	87
Anexo N° 08: Entrevista (Valor Del Tiempo De Vida Del Cliente)	88
Anexo N° 09: Ficha De Observación (Población).....	89
Anexo N° 10: Análisis Compras/Boletas	90
Anexo N° 12: Validación Cuestionario – Expertos.....	91
Anexo N° 13: Validación Cuestionario – Expertos.....	92
Anexo N° 14: Validación Cuestionario – Expertos.....	93
Anexo N° 15: Validación Cuestionario – Expertos.....	94
Anexo N° 16: Validación Cuestionario – Expertos.....	95
Anexo N° 17: Validación Cuestionario – Expertos.....	96
Anexo N° 19: Validación Empresa	97
Anexo N° 19: Validación Empresa	98
Anexo N° 19: Validación Empresa	99

Anexo N° 19: Validación Empresa 100

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 01	Estudio CRM FORUM	13
FIGURA N° 02	Arquitectura de una aplicación web	23
FIGURA N° 03	Arquitectura Apache Server	27
FIGURA N° 04	Fases de Proceso Unificado de Rational	36
FIGURA N° 05	Proceso de aplicación CRUM	38
FIGURA N° 06	Ciclo de vida de un proyecto basado en XP	40
FIGURA N° 07	Aplicación De alfa de Conbrach	61
FIGURA N° 08	Estadísticos de fiabilidad	62
FIGURA N° 01	Estudio CRM FORUM	13
FIGURA N° 02	Arquitectura de una aplicación web	23
FIGURA N° 03	Arquitectura Apache Server	27
FIGURA N° 04	Fases de Proceso Unificado de Rational	36
FIGURA N° 05	Proceso de aplicación CRUM	38
FIGURA N° 06	Ciclo de vida de un proyecto basado en XP	40
FIGURA N° 07	Aplicación De alfa de Conbrach	61
FIGURA N° 08	Estadísticos de fiabilidad	62
FIGURA N° 08	Desarrollo de Metodología	64
- FIGURA N 49		

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01	Cuadro evaluativo entre metodologías	40
TABLA 02	Cuadro evaluativo entre metodologías RUP, SCRUM, XP	41
TABLA 03	Comparación metodológica de desarrollo de software	42
TABLA 04	Validación de Expertos	43
TABLA 05	Operacionalización de variables	54
TABLA 06	Indicadores	56
TABLA 06	Desarrollo de Metodología	57
-TABLA 13		

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 01 Matriz de consistencia
- ANEXO 02 Ficha técnica
- ANEXO 03 Instrumentos de investigación
- ANEXO 04 Validación Instrumentos de Investigación
- ANEXO 05 Carta de Aprobación
- ANEXO 06 Desarrollo de la metodología

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

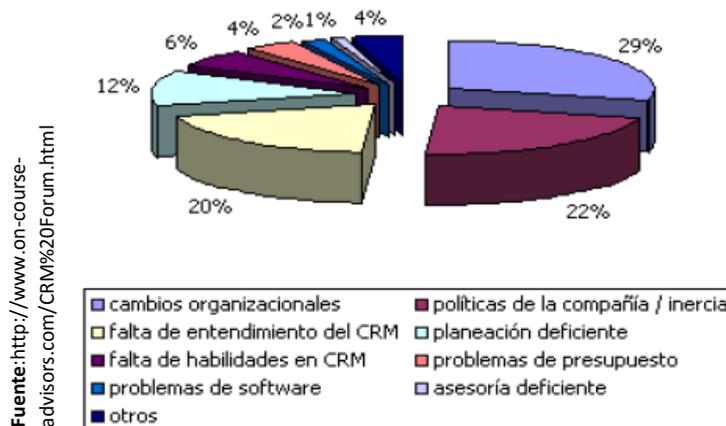
Actualmente, la globalización de los mercados requiere que las empresas sean competitivas para asegurar su permanencia en el sector económico, en este sentido, las empresas nacionales tienen que reajustar sus operaciones o procesos en la dirección que exige esta nueva corriente económica, que muy bien se ve plasmada en la apertura de los mercados. Sabemos que hoy en día la competencia va creciendo tanto que no podemos descuidarnos de nuestros clientes, para ello la implementación de la estrategia de negocio CRM permitiría mejorar la relación con los clientes creando un dialogo entre la empresa y el cliente; conociéndolos mejor y aumentando la fidelidad que ya existen y esto significaría mayores ventas seguras y más rentabilidad para la empresa.

Si bien el CRM venía desarrollándose como concepto por las grandes consultoras a nivel mundial, en los últimos años se ha fortalecido a través del empuje generado por los vendedores de tecnología. En la actualidad son conocidas las importantes oportunidades teóricas que el CRM ofrece. En los casos exitosos se encuentran los resultados en el área operacional como incrementos de ventas hasta del 43% por vendedor, incrementos de la tasa de conversión en 22%, reducciones del ciclo de ventas del 24%, etc. Sin embargo, algunos datos sobre el éxito en las implementaciones de CRM son escalofriantes. Gartner Group afirma que, actualmente, un 65% de los proyectos CRM fracasan, y ese porcentaje puede seguir aumentando. Estos fracasos están principalmente originados en no alcanzar las expectativas, así como en un aumento importante de los presupuestos iniciales.

En este estudio del CRM Fórum (Fig. 01) se observa como los factores puramente organizacionales originan más de la mitad de los fracasos de proyectos CRM, mientras que otros aspectos que pudieran parecer

más importantes, como las dificultades con el software, apenas suponen el 2% de las causas de error.

Figura N° 01



Estudio CRM Forum

IMECSA S.A.C. es una empresa dedicada a la venta y distribución de colchones, espumas y plásticos a diferentes puntos de la ciudad, dicha organización cuenta con un área de ventas, en la cual se realizan diferentes procesos de gestión manualmente, debido a esto presentan dificultades al momento de realizar reportes de clientes e informes de estado de ventas. Dichos problemas citados conllevan a una deficiente administración y carencia de alternativas tecnológicas para el manejo de información de los clientes, como también para el proceso de control de ventas en la empresa. Es por ello contar con una herramienta eficiente que facilite dicha gestión y nos permita llevar a cabo un completo control de nuestros clientes.

Según Fernández (2016, p. 71), la tasa de conversión es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la "mente" de los clientes y por ende, en el mercado competitivo. Por ese motivo, resulta de vital importancia conocer cuáles son los beneficios de lograr dicho nivel, cómo definirla, cuáles son los niveles, cómo se forman las expectativas en los clientes y en qué consiste, para que de esa manera, estén mejor capacitadas para coadyuvar activamente con

todas las tareas que apuntan a lograr la tan anhelada gestión de relación con el cliente.

Otro aspecto muy importante es evaluar el valor de vida del cliente, que equivale a la cuantificación monetaria del cliente para la empresa por los costos en los cuales incurre la organización al atender y servir al cliente y los ingresos que representa la compra de bienes o servicios que el cliente hace a la organización, proyectados hacia el futuro. Es decir, la cuantificación de la utilidad que representa la relación comercial con el cliente a través del tiempo, traída a valor presente neto. Un análisis de este tipo ayuda a evaluar si un cliente es rentable en el tiempo que se pronostica podrá durar la relación comercial. Es un tipo de indicador de “Pronóstico”, que se puede basar en la historia de la relación del cliente con la organización (Kotler y Armstrong 2015).

Tras una investigación y recolección de información que se hizo a la empresa, se obtuvo datos muy relevantes de estos dos indicadores mencionados anteriormente, los cuales sirvieron de manera significativa para el diagnóstico y la mejor concepción de la realidad problemática, dando como resultado los siguientes datos: Con respecto a la tasa de conversión, se midió a través la formulación de una ficha al administrador, dando como resultado una tasa de conversión del (20%) (Véase Anexo N°7). Por otro lado, referente al valor de vida del cliente, se evaluó a través de una ficha de observación al administrador de la empresa, dando como resultado la cantidad de S/. 10,648.00, lo cual haciendo una estimación con el beneficio final de S/. 2,021.15, no solventa con los valores esperados en la empresa y el valor del tiempo de vida del cliente (Véase Anexo N°8).

Es por ello que se plantea los siguientes problemas en la Empresa IMECSA S.A.C., de acuerdo a cuestiones planteadas de clientes para el análisis de información ¿Es importante la utilización de

herramientas y sistemas informáticos en la gestión de una empresa?,
¿El valor de vida del cliente es primordial para los procesos de CRM?,
¿La tasa de conversión es proporcional a la fidelización del cliente?,
¿El sistema de información es viable para la gestión de relaciones con el cliente?

1.2. Trabajos Previos

En el 2015, Matos Lurquin, Wendy en la tesis “Análisis y diseño de un sistema que implemente la estrategia CRM - personalización para instituciones educativas de postgrados” desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, consideró el problema siguiente: la competencia obliga a las empresas a disminuir sus precios y esto a su vez disminuye el margen de ganancia, ya que los clientes se encuentran en búsqueda del que mejor se adapte a sus necesidades. El objetivo fue realizar el análisis y diseño de un sistema de información que soporte la estrategia CRM, basados en conocimientos de Marketing Uno a Uno y empleando técnicas orientadas a objetos. La justificación fue la disminución de costo de la organización asignados al área de ventas y marketing, así mismo al retorno de inversión en el sistema, y genera una estandarización de sus procesos, permitiéndoles obtener mejor rentabilidad por parte de los clientes. La metodología de investigación fue exploratoria. La población fueron las Instituciones educativas de postgrados. La muestra no se eligió por tratarse de una investigación de construcción de una metodología experimental. La metodología de desarrollo de sistemas fue basada en Nokia Telecommunications – The simplified Method y UML orientado a objetos. Las observaciones fueron que la implementación de esta metodología simplificada de desarrollo modificada, centra su atención en el análisis y desarrollo de proyectos de implementación de CRM. Las conclusiones indicaron que el principal beneficio es que le permite a la empresa continuar vigente con ventaja competitiva.

De esta tesis se consideró el proceso de implementación para el desarrollo del proyecto CRM y los conceptos para el marco teórico como definiciones puntuales sobre la gestión de relaciones con los clientes y la importancia de la utilidad de la herramienta en los diferentes ámbitos empresariales.

En el 2016, Romanelli Medina, Romina y López Arias, María, en la tesis: “Diseño de un sistema informático para la gerencia de ventas de una empresa de mantenimiento y suministro de equipos analíticos de laboratorio”, desarrollada en la Universidad de Oriente en Venezuela. Trató el problema siguiente: Al presentarse la necesidad de extraer información de toda la empresa, este hecho se torna complejo, ya que es posible que se requiera de mucho tiempo; es por esta razón que, se debe implementar un sistema de información permitiendo tener el control de los procesos realizados en las organizaciones, logrando así la reducción tiempo/costos y el incremento de su ventaja competitiva. La justificación fue: garantizar la viabilidad de diseñar un sistema de información para la gerencia de ventas de una empresa de mantenimiento y suministro de equipos analíticos de laboratorio, ubicada en Puerto Ordaz, Estado Bolívar. La metodología de investigación fue: Explicativa. La población fueron los diferentes departamentos que conforman la empresa SERVOLAB, estos son, Gerencia General, Departamento de Administración, Departamento de Soporte Técnico y Departamento de Ventas y el número de empleados en planilla. La muestra fue: 49 colaboradores de todas las áreas. Los resultados indicaron que: se llegó a obtener resultados favorables facilitando la ejecución de las actividades de dicho Departamento, como también una mejora significativa en la eficiencia de los procesos. Las conclusiones indicaron que: El diseño del sistema se utilizó como herramienta UML, que a través de sus diagramas se pudo crear la estructura del software del sistema. Con los modelos de caso de uso se representó la forma de cómo el usuario interactúa con el sistema y todas las operaciones que el usuario necesita que

éste haga. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: la prueba Z para una mejor evaluación y análisis.

De esta tesis se consideró como aporte el uso de un sistema informático como tecnología fundamental para el desarrollo de proyectos de gestión y gerencia en el área de ventas, los cuales me sirvieron como documentación para el marco teórico y conceptual del proyecto, en los cuales destaca sistema de información y tecnologías empresariales de gestión.

En el 2014, Blanco Pineros, Juanita en la tesis “Medición de la tasa de conversión del restaurante Museo Taurino y formulación estrategias de servicio para la creación de valor”, desarrollada en la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia, trató el problema siguiente: el restaurante Museo Taurino ha logrado mantener una posición en el mercado, sin embargo no se han creado estrategias de servicio para lograr abrirse a un mayor número de clientes, ofrecer un mayor número de productos en su portafolio y al mismo tiempo mejorar la calidad del servicio ofrecido. El objetivo fue medir la satisfacción del cliente del restaurante Museo Taurino y formular estrategias de servicio para la creación de valor. La justificación fue que la empresa adquiera mayor competitividad en el mercado y mejorara sus procesos orientados a la calidad del servicio obteniendo un valor diferenciado entre sus competidores, lográndose abrir a más clientes con productos de calidad. La metodología de investigación fue descriptiva, ya que se describieron características fundamentales del restaurante Museo Taurino, por medio de una encuesta aplicada al cliente, también se usó una observación y se analizó el tipo de clientes que frecuentan el restaurante y los tiempos en que duran en ser atendidos. La población son clientes que ingresaban al restaurante. La muestra fue de 140 clientes. Los resultados indican que: los tangibles se dividen en dos dimensiones, una son los equipos y las instalaciones y la otra el personal y los materiales de comunicación. Los restaurantes con excelente servicio cuentan equipos modernos.

Las instalaciones materiales de los restaurantes excelentes son atractivas a la vista. Los empleados de los restaurantes excelentes tienen un aspecto pulcro. Las conclusiones indican que: el servicio al cliente es muy importante en cualquier organización en todo aspecto. No solo se dará a conocer, o podrá adquirir el liderazgo en relación con la competencia, sino que las partes que la componen y sus stakeholders se verán directamente afectados también. La prueba estadística utilizada fue: la prueba Z.

De esta tesis se tomó como aporte el uso de las fichas que miden la tasa de conversión, ya que en base a estos resultados se pueden crear estrategias de servicio para mejorar en la mayor parte posible todas las falencias de servicio que puede presentar una organización, brindando al cliente un valor más allá de lo esperado.

En el 2017, Padilla Meléndez, Antonio en la tesis: “El CRM como estrategia de negocio: desarrollo de un modelo de éxito y análisis empírico en el sector hotelero español”, desarrollada en la Universidad de Málaga en España. Trató el problema siguiente: sigue sin existir un marco conceptual integrador que guíe a las empresas para implementarla con éxito. El objetivo fue aportar un marco conceptual, así como la evidencia empírica sobre la medida en que afectan los factores, considerados de forma conjunta con el éxito de la CRM, medidos como mejores resultados de mercado y financieros. La justificación fue: garantizar una implementación exitosa del CRM, ya que es fundamental que las organizaciones cultiven un entorno favorable al cambio. La metodología de investigación fue: Explicativa. La población fueron los sectores turísticos. La muestra fue: 153 hoteles españoles. Los resultados indicaron que: se confirma el papel fundamental que ejercen los factores organizativos, aspectos relacionados con la tasa de conversión, la gestión de recurso humanos, la integración funcional y la estructura organizativa en la correcta implementación de una estrategia CRM. Las conclusiones indicaron que: se puede destacar el efecto mediador que ejercen las variables organizativas con

respecto a la influencia de otros factores de mercado, de gestión de conocimiento y tecnológicos en los resultados de la implementación de la CRM, influenciados además por la experiencia previa del CRM. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: la prueba T de student y la prueba U de Mann Whitney. Los resultados de la investigación fueron un incremento en la tasa de conversión un 18.56% y correspondiente a la estrategia CRM se evidenció una eficiencia en gestión de solución un 44.98%.

De esta tesis se tomó como aporte el uso de herramientas de evaluación hacia clientes a partir de indicadores específicos que permitirán la mejor gestión y calidad de servicio de la empresa entorno al cliente y sus necesidades.

En el 2016, Rosero López, Jorge Leonardo en la tesis: “Análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema CRM (Customer Relationship Manager) para emprendedores de pre incubación empresarial”, desarrollada en la Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador, trató el problema siguiente: constantes errores de los emprendedores en el desarrollo de sus proyectos y mejorar la satisfacción de estos. El objetivo fue desarrollar un sistema informático que traslade un plan de marketing a actividades asistidas por tecnología. La justificación fue la satisfacción como también necesidades y expectativas de los clientes son temas que influyen ampliamente en una organización, el CRM en este aspecto es la estrategia que provee de los medios para fortalecer las relaciones con sus clientes, así como buscar la priorización de los mismos. La metodología de investigación fue descriptiva. La población fueron todos los clientes registrados en la Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnologías de la Universidad Tecnológica Equinoccial en Ecuador. No se halló muestra. La metodología del desarrollo del sistema fue: una metodología del desarrollo del software, ciclo de vida espiral y análisis de sistema, además se utilizó UML para modelar el sistema. Los resultados indicaron que: haciendo uso de la tecnología existente, ha facilitado

el desarrollo del CRM para ser integrado e implementado en el “Sistema Generación Automática de Planes de Negocio”. Permitiendo crear un plan de seguimiento a cada cliente cuando ha iniciado con un proyecto. Las conclusiones indicaron que: el sistema provee de un mecanismo que permite envío de mensajes mediante la comunicación electrónica hacia los clientes, categorizando al cliente por facultad, escuela, estado civil, sexo y por temas de interés, entregando al emprendedor una comunicación personalizada. Las pruebas de sistema utilizado fueron: prueba de unitarias de integración, prueba de integración de datos, prueba tipo alfa, pruebas tipo beta y evaluar las pruebas. Los resultados de la investigación fueron un incremento en el valor vida del cliente un 38.12% y un 45.78% en la satisfacción.

De esta tesis se tomó como aporte el uso de la metodología del desarrollo de software y el valor de vida del cliente, ya que está relacionado con la presente tesis, ya que en base a los requerimientos de hoy en día de las organizaciones, implica analizar y diseñar para luego desarrollar, es decir retornar las fases del ciclo de vida en espiral (requisitos, diseño, construcción, pruebas), obteniendo versiones hasta alcanzar la deseada.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Sistema informático bajo plataforma web

Sistema informático

Según Laudon y Laudon (2016, p. 38), “Un sistema informático es un conjunto de partes o recursos formados por el hardware, software y las personas que lo emplean, que se relacionan entre sí para almacenar y procesar información con un objetivo en común.

Quevedo (2014, p. 23) mantiene que “Un sistema informático permite a las empresas revisar, evaluar sus procesos y corregir las desviaciones que puedan presentarse. Además otorga una mayor

visibilidad sobre sus procesos y un mejor control sobre su cadena de abastecimientos”.

Del mismo modo O’Brien (2016, p.21) sostiene que “Los sistemas informáticos administrativos están volviéndose indispensables, a gran velocidad, para la planificación, la toma de decisiones y el control. La velocidad y exactitud con que los directivos pueden recibir información sobre lo que está funcionando bien o lo que está funcionando mal determinarán, en gran medida, la eficacia que tendrán los sistemas de control. Dado que los sistemas de información desempeñan un papel tan importante en la administración de instituciones educativas, ahora es fundamental que los directivos entiendan cómo deben diseñar aplicar y manejar tales sistemas. Ante las presiones económicas y de inscripciones que las universidades enfrentan en estos tiempos, la importancia de los sistemas de información administrativa le saltará a la vista, todos los días, en su universidad, si usted la busca”.

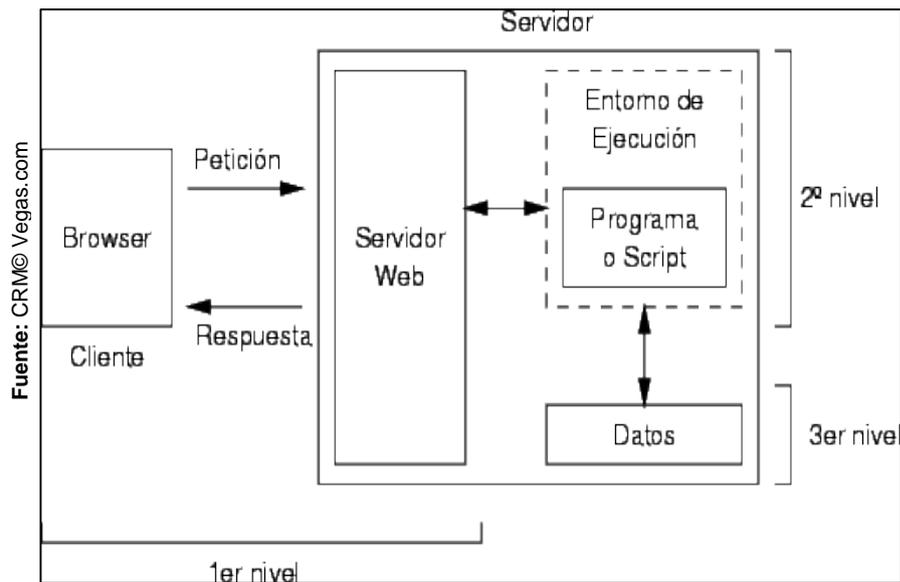
Plataforma WEB

Denominamos aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Las aplicaciones web son fáciles de actualizar y mantener sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y muchos portales web que son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web (Pino 2015).

Arquitectura de una Plataforma WEB

Aunque existen muchas variaciones posibles, una aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres niveles, como se puede observar en la Figura N° 2. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica (ejemplo: PHP, Java Servlets o ASP, ASP.NET) constituye la capa media. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa (Pino 2015).

Figura N° 02



Arquitectura de una aplicación web

Una aplicación que los usuarios de una empresa o de cualquier índole pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Es decir, es una aplicación que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web (HTML, JavaScript, Java, etc.) en la que se confía la ejecución y visualización del contenido al navegador, para así llegar al usuario final de una manera amigable y simple (Pino 2015).

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, así como a la factibilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales (Pino 2015).

A continuación se describirán algunas tecnologías en el desarrollo del producto:

HTML

DIV es un elemento de html + css + div es un enfoque de diseño de página, este diseño de la página es diferente del enfoque tradicional de diseño de la tabla, y logra la separación del contenido y la

presentación según la W3C. DIV elemento se utiliza en el documento para la mayor parte de la estructura de contenidos y elementos de fondo. El DIV de inicio y fin se utilizan para todo, entre el bloque en el que las características de los elementos que figuran en la etiqueta DIV atribuyen a controlar mediante el uso de hojas de estilo para dar formato al bloque que se desea controlar. En relación con la tabla convencional, utilizando DIV + CSS tecnología web, el sitio web ser más amigable para los buscadores. También el contenido del sitio web se vuelve independiente y estilizado, por lo que el ajuste de la página y el estilo se ha vuelto más conveniente (Pino 2015).

JAVASCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación orientado a objetos utilizado por el programador de aplicaciones web. Basándose en el html, con Javascript puede desarrollar páginas web dinámicas e interactivas. El uso de Javascript permite a las páginas web y los usuarios para lograr en tiempo real, relación dinámica, interactiva, de modo que las páginas que contienen elementos más activos y el contenido más excitante (Pino 2015).

XML

La diferencia entre XML y HTML es: XML se utiliza para almacenar datos, centrándose en los datos en sí. HTML se utiliza para definir los datos, centrándose en el modo de visualización de datos. La simplicidad de XML que sea fácil de leer y escribir los datos de la aplicación, esto hace que XML se convierte en el lenguaje de intercambio de datos única, a pesar de las diferentes aplicaciones también soportan otros formatos de intercambio de datos (Pino 2015).

Base de Datos MySQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional popular. Se puede proporcionar un alto rendimiento y estabilidad. Es utilizado por los sitios web a los desarrolladores construir aplicaciones diferentes tipos de web, proporciona API para muchos idiomas tales

como: C, C + +, Java y PHP, etc. La capa superior de arquitectura de MySQL no es única para MySQL, todo basado en la red para aplicaciones web debe incluir el manejo de conexiones, la autenticación, la gestión de la seguridad (Pino 2015).

La capa media es el núcleo de MySQL, incluyendo análisis de la consulta, análisis, optimización y almacenamiento en caché. También proporciona funciones a través de los motores de almacenamiento, incluidos los procedimientos almacenados, triggers y vistas, etc. La capa inferior es un motor de almacenamiento, que es responsable de acceso a los datos. Servidor Web a través de la API de motor de almacenamiento puede interactuar con una variedad de motores de almacenamiento (Pino 2015).

PHP 5.4

PHP: Hypertext Pre-Processor es un lenguaje de programación de la página web que fue diseñado para crear páginas web dinámicas. Para ello, el código PHP está incrustado en el archivo fuente HTML con etiquetas PHP e interpretado por un servidor web. Sintaxis especial de PHP mezcla C, Java, Perl sintaxis. Puede ser más rápido que el CGI o Perl cuando implementa páginas web dinámicas. La siguiente es la arquitectura de PHP. La capa superior se sirven web que procesará el código PHP, capa media es el núcleo de PHP que proporciona más importante api PHP, tales como la conexión a base de datos, en virtud de que es api zend y extensiones, la capa inferior es el motor de Zend que utiliza como compilador de PHP y ejecutor (Pino 2015).

Gestión de relaciones con el cliente (CRM)

CRM se relaciona con estrategia, con la gestión de la creación dual de valor, con la integración de procesos entre muchas áreas de la empresa y entre la red de empresas que colaboran en generar valor al cliente, con el desarrollo de relaciones a largo plazo con clientes específicos, con la adquisición y difusión de conocimiento con

respecto a sus clientes por medio del uso inteligente de los datos y la tecnología de información (Boulding 2015).

Una efectiva implantación del CRM requiere coordinación de canales, tecnologías, clientes y empleados. Puesto que la estrategia del CRM posee esa perspectiva integradora, está claro que los esfuerzos de marketing ya no deben estar cerrados al departamento de marketing y a los directivos de la empresa. Es necesario el compromiso y actuación coordinada de todas las áreas funcionales de la empresa que interactúan con el cliente, y también de las empresas implicadas en la cadena de valor que contribuyen a la idea de producto ampliado ofrecido a los clientes. La coordinación de personas y procesos no es fácilmente alcanzable, y por lo tanto, muchos autores defienden que es algo difícil de imitar y genera a la empresa que lo posee una ventaja competitiva sostenible (Boulding 2015).

Payne y Frow (2014, p. 59) menciona que el “CRM es inherente a la estrategia de la empresa. La estrategia CRM define la manera de actuar sobre los consumidores para alcanzar los objetivos globales de la empresa y está muy relacionada con la explotación y segmentación de la base de clientes.”

Según Payne (2014, p.48), “Una empresa debe planificar bajo un enfoque colaborativo e integrador de esos mercados. Y con eso, hacer un intento de explotar las oportunidades de creación de valor provenientes de esas relaciones.” El uso inteligente de los datos y de las tecnologías de información y comunicación (TICs) está basada en la capacidad de estas últimas en conceder a la empresa una visión comprensible, fiable e integrada de sus clientes (Zikmund y Gilbert 2016). Como también la tecnología CRM ayuda a la empresa en la recogida, compilación, y en el uso de datos e información procedente de todos los puntos de contacto con el consumidor para generar mejores repuestas de marketing (Payne y Frow 2014). Además, el uso

de una tecnología incrementa la habilidad de una empresa para sostener de manera rentable sus relaciones con sus clientes.

Valor de vida del Cliente (CLV)

El Valor de Vida del Cliente o Customer Lifetime Value (CLV), es un principio de marketing de visión que toma en consideración el valor de un cliente en la relación que mantiene con la compañía a lo largo del tiempo, definiéndose como la contribución total neta que un cliente genera durante su tiempo de vida sobre el valor total de la cartera de cliente. Dicho de otra manera, el CLV es la suma de todos los ingresos ganados desde los clientes de la empresa en el tiempo de vida de las transacciones después de la deducción del total costo de atraer, vender y servir a los clientes, tomando en cuenta el valor del tiempo del dinero (Fernández 2016).

Para determinar el valor real que genera la lealtad de los clientes es indispensable ir más allá de las características de los productos y servicios, es necesario buscar el aporte en la vida del cliente y en cómo la experiencia que rodea a la oferta adiciona o disminuye valor. Dicho valor representa no lo que el producto o servicio hace, sino el impacto que tiene en la vida del cliente. Por tanto, el enfoque de la empresa y de marketing debe centrarse primordialmente en el valor del tiempo de vida del cliente. Es decir, una perspectiva orientada a seleccionar y gestionar clientes con el fin de optimizar su valor a largo plazo. Bajo este enfoque, las empresas líderes comienzan a establecer una filosofía de negocio junto con estrategias de marketing que se adapten mejor al mercado buscando nuevas herramientas y planteamientos que respondan a las necesidades cambiantes de su cartera de clientes actuales y potenciales (Fernández 2016).

Las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones juegan un papel fundamental en la globalización de los negocios ya que permiten, entre otras cosas mantener relaciones personalizadas de forma masiva, permanente, muchas veces a tiempo real y en

cualquier parte del mundo lo que conlleva a que se conozcan las necesidades y preferencias de los clientes.

Cálculo de CLV

El CLV tiene que tener en cuenta un primer elemento: la previsión de consumo de un cliente a lo largo del tiempo que dure la relación. Con un nombre de “beneficio base”, y mediante la multiplicación de las visitas esperadas por el importe medio consumido en cada visita. Sin embargo, hay clientes que consumen mucho, pero a los que, por ejemplo, cuesta mucho dar servicio; clientes que consumen mucho tiempo en cada interacción, o que pagan tarde o no pagan nunca. El costo de dar servicio al cliente, por tanto, es claramente un elemento a deducir. (Fernández 2016).

También se debe deducir, obviamente, el costo de captación del cliente, aunque en muchas ocasiones es imposible de saber y se aproxima simplemente dividiendo los costos de marketing entre el número total de clientes obtenidos en una campaña determinada. También hay elementos positivos: el valor de los clientes atraídos por referencias de otros, conocidos como “referrals”. Otros elementos incluyen el posible incremento en el precio que un cliente esté dispuesto a soportar por el hecho de ser fiel, los ahorros en costos de servicio derivados del conocimiento que tenemos de él, o los ingresos adicionales provenientes de aplicarle estrategias de venta cruzada (cross-selling o up-selling), (Fernández 2016).

Por último, se toma toda esa hipotética serie de flujos y se descuenta a la tasa. Ésta depende de los valores de certeza de los flujos anteriores: si tenemos una gran certeza en la obtención de estos flujos, se debe usar, sin dudas, una tasa más baja que si éstos son sumamente inciertos y basados tan solo en la intuición. (Fernández 2016).

La expresión general del valor del tiempo de vida del cliente es de la siguiente forma:

$$CLV = a\$m - \$A + a \left(\$m - \frac{\$R}{r} \right) \left[\frac{r'}{1 - r'} \right], \text{ donde } r' = r/(1 + d)$$

Donde “a” es el número de clientes, “m” los ingresos, “R” los gastos, A los gastos iniciales, r el rendimiento en cada momento de tiempo y r’ el rendimiento actualizado.

Maximizando el CLV en la igualdad anterior, es el mejor balance en dichos gastos. Para ello, se busca un valor \$R tal que al sustituir en la expresión permita obtener el CLV más grande, determinando así el gasto de adquisición \$A. Este resultado, es el valor del cliente esperado de un consumidor promedio adquirido con gastos \$A y retenido con gastos de \$R para cada año. Obsérvese que VPN hace referencia al valor previsto neto y retenido con gastos \$R, significa que un cliente permanece como tal en una empresa si ésta realiza desembolsos para mantener una determinada fidelidad. (Fernández 2016).

Analizando dicha fórmula se ha realizado una reformulación para adecuar a los requerimientos de la empresa, dando como resultado lo siguiente:

$$CLV = U_A / N_C(\text{tiempo})$$

Donde:

CLV= Valor del tiempo de vida del cliente.

U_A = Utilidad Acumulada.

N_C = Número de clientes/tiempo.

Importancia del CLV

Podemos decir que el estudio del valor del cliente (CLV) a través de sus diversas líneas de investigación, tiene en la actualidad una gran importancia para la empresa por tres razones:

1. Los diferentes segmentos de consumidores tienen diferente beneficio potencial para la empresa y el patrón de beneficio puede variar dependiendo del período en que se encuentre el ciclo de vida del cliente y otras consideraciones.
2. Cuidar al grupo de consumidores que representan los más valiosos clientes durante largos períodos, puede incrementar significativamente el beneficio para la empresa.
3. Finalmente, algunos estudios enfatizan la vinculación entre el clima de servicio interno y el impacto sobre la satisfacción del empleado y la retención del consumidor (Sutirtha 2015).

Tasa de conversión

Permite conocer qué número de clientes que se interesaron por el producto finalmente compraron éste. Se puede utilizar también como indicador del esfuerzo de ventas, en contraposición de la métrica del esfuerzo comercial, basada en los descuentos ofrecidos (Domínguez 2016).

A continuación se presenta la fórmula para calcular la tasa de conversión:

Tasa de conversión = (N° de objetivos conseguidos / Total de visitas) x 100.

Es decir, se trata de dividir los objetivos conseguidos por el número total de visitas recibidas ya sea en la empresa misma, como a través de una compra electrónica.

Metodología

Para el presente trabajo de investigación se analizaron distintas investigaciones de desarrollo de software y se tomaron algunas metodologías de desarrollo, las cuales son definidas a continuación:

Metodología RUP

Según Corona (2016), RUP es “un producto del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo, su meta es asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos. Para complementar el uso de RUP como metodología de desarrollo de software, se eligió como lenguaje de modelado al Lenguaje Unificado de Modelado (UML), se trata de un lenguaje gráfico para construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software; en otras palabras, UML se utiliza para definir un sistema de software”.

Las disciplinas de trabajo (modelado del negocio, análisis y diseño, implementación, pruebas, entrega, otros) tienen lugar sobre las cuatro fases: inicio, elaboración, construcción y transición (Gutiérrez 2016).

Según Mancin, Péraire, Fernandes, Edwards y Carroll (2007, p. 12), Define a RUP como un framework de proceso de ingeniería de software el cual proporciona las mejores prácticas para el todo el proceso de desarrollo de software y permitiendo garantizar el éxito del proyecto, además de disciplinas basadas a la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios dentro de un calendario y presupuesto predecible.

La arquitectura de RUP se puede observar en la Figura N° 3, de esta figura se puede identificar en el eje horizontal el tiempo del proyecto además muestra los aspectos del ciclo de vida del proyecto, los cuales se divide en cuatro fases: concepción, elaboración, construcción y transición, cada uno de las fases se divide en una o más iteraciones. También se identifica el eje vertical el cual representa las disciplinas, divididas en disciplinas de desarrollo y de soporte(Gutiérrez 2016).

A continuación se describen las fases del ciclo de vida del proyecto según la metodología RUP:

- ✓ Inicio: El objetivo de la fase de inicio es el de establecer un caso de negocio para el sistema. Se deben identificar todas las entidades externas (personas y sistemas) que interactúan con el sistema y definir estas interacciones.

- ✓ Elaboración: Los objetivos de la fase de elaboración son desarrollar una comprensión del dominio del problema, establecer un marco de trabajo para el sistema, desarrollar el plan de proyecto e identificar los riesgos claves del proyecto. Al terminar esta fase se debe tener un modelo de los requerimientos del sistema (se especifican los casos de uso UML) y un plan de desarrollo del software.

- ✓ Construcción: La fase de construcción fundamentalmente comprende el diseño del tema, la programación y las pruebas, durante esta fase se desarrollan e integran las partes del sistema. Al terminar esta fase, debe tener un sistema software operativo y la documentación correspondiente lista para entregarla a los usuarios.

- ✓ Transición: La fase final del RUP se ocupa de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y hacerlo trabajar en un entorno real.

Cada una de estas etapas, tal como se mencionó, es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes, cabe mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas (Gutiérrez 2016).

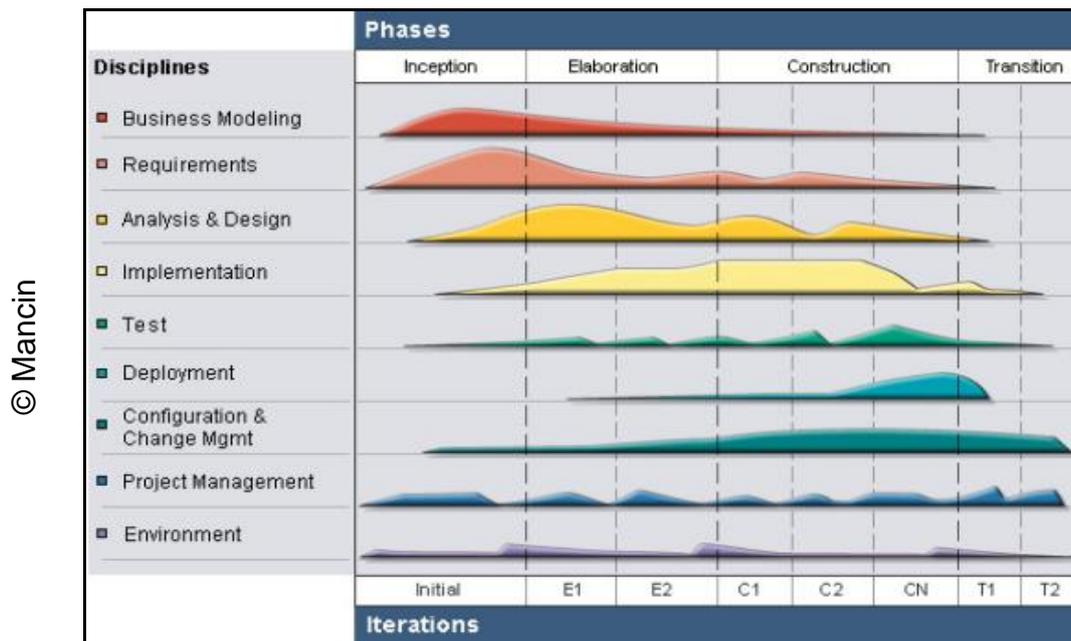
Disciplina de Desarrollo

- ✓ Ingeniería de Negocios: Entendiendo las necesidades del negocio.
- ✓ Requerimientos: Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- ✓ Análisis y Diseño: Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- ✓ Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- ✓ Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.
- ✓ Despliegue: Tiene como objetivo producir con éxito distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios.

Disciplina de Soporte

- ✓ Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.
- ✓ Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.
- ✓ Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.

Figura N° 3



Arquitectura de RUP

Es recomendable que a cada una de estas iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad y que cada una se convierte luego en un entregable al cliente siempre y cuando sean necesarios o establecidos por el usuario. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o iteración (Gutiérrez 2016).

Los elementos del RUP son:

- ✓ Actividades: Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- ✓ Trabajadores: Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- ✓ Artefactos: Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento del modelo.

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este

motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación de calidad en el desarrollo del software, además es importante señalar que dentro del desarrollo se utiliza el lenguaje de modelado visual UML (Gutiérrez 2016).

Al igual que la metodología para la adquisición del conocimiento, en la metodología de desarrollo de software se propone otras metodologías con la finalidad de establecer comparaciones y determinar el porqué de la elección en este caso, en el desarrollo de software, se evalúa la metodología MSF y XP (Gutiérrez 2016).

Metodología SCRUM

Según Peraire (2015, p.46), Scrum “es un proceso de la Metodología Ágil que se usa para minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa. Entre las ventajas se encuentran la productividad, calidad y que se realiza un seguimiento diario de los avances del proyecto, logrando que los integrantes estén unidos, comunicados y que el cliente vaya viendo los avances”

También nos dice que el proceso de Scrum funciona de la siguiente forma:

- **Product Backlog:** Es una “wish list” sobre las funcionalidades del producto. Es elaborado por el Product Owner y las funciones están priorizadas según lo que es más y menos importante para el negocio. El objetivo es que el Product Owner responda la pregunta “¿Qué hay que hacer?”.
- **Sprint Backlog:** Es un subconjunto de ítems del Product Backlog, que son seleccionados por el equipo para realizar durante el Sprint sobre el que se va a trabajar. El equipo establece la duración de cada Sprint.
- **Sprint Planning Meeting:** Esta reunión se hace al comienzo de cada Sprint y se define cómo se va a enfocar el proyecto que viene del Product Backlog las etapas y los plazos. Cada Sprint está compuesto por diferentes features. Por ejemplo,

decidimos que los features del primer Sprint son: diseño del logo, definición colores y contenido multimedia.

- **Daily Scrum o Stand-up Meeting:** Es una reunión breve que se realiza a diario mientras dura el periodo de Sprint. Se responden individualmente tres preguntas: ¿Qué hice ayer?, ¿Qué voy a hacer hoy?, ¿Qué ayuda necesito? El Scrum Master debe tratar de solucionar los problemas u obstáculos que se presenten.
- **Sprint Review:** Se revisa el sprint terminado, y ya debería haber un avance claro y tangible para presentárselo al cliente.
- **Sprint Retrospective:** El equipo revisa los objetivos cumplidos del Sprint terminado. Se anota lo bueno y lo malo, para no volver a repetir los errores. Esta etapa sirve para implementar mejoras desde el punto de vista del proceso del desarrollo (Gutiérrez 2016).

Figura N° 4



Proceso de aplicación de SCRUM

Metodología XP

Según Letelier y Penadés (2015), XP “Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las

soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. Los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre”.

Del mismo modo este autor nos indica las siguientes fases de XP:

- **Fase I: Exploración**

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto.

- **Fase II: Planificación de la Entrega**

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días.

- **Fase III: Iteraciones**

Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas. En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto.

- **Fase IV: Producción**

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas

características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase.

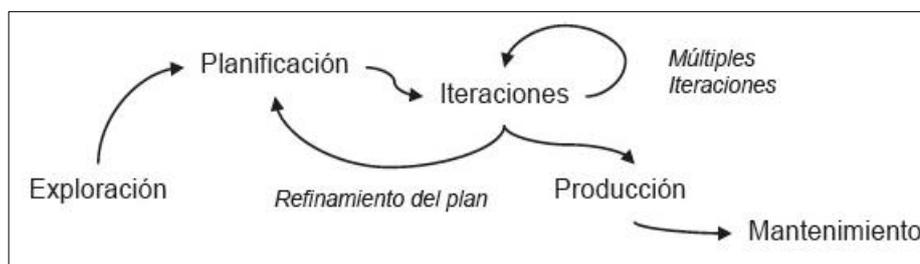
- **Fase V: Mantenimiento**

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

- **Fase VI: Muerte del Proyecto**

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo (Letelier y Penadés 2015).

Figura N° 5



Ciclo de vida de un proyecto basado en XP

Para la presente investigación se aplicó la validación de expertos en ingeniería a 03 asesores de proyecto y desarrollo de tesis, utilizando el formato de juicio de expertos (**ver anexo 08**), y

adjuntando un cuadro comparativo de las metodologías implicadas en esta evaluación tal como se muestra en la siguiente tabla:

Por lo tanto, Rational Unifield Process es la metodología que mejor se ajusta a las características del desarrollo de la tesis.

Tabla N° 1: Cuadro Evaluativo entre las Metodologías RUP, SRUM y XP

Características	Peso	RUP		SCRUM		XP	
		%	Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje
Identificación de los requerimientos con el objetivo del negocio	2	80	1.6	80	1.6	80	1.6
Es aplicable y cumple con los requerimientos del problema	5	60	3	50	2.5	60	3
El tiempo de implementación es rápido y está basado en los procedimientos de la metodología	3	70	2.1	50	1.5	60	1.8
El costo de aplicación de la metodología es mínimo	4	70	2.8	40	1.6	55	2.2
Se cuenta con los recursos necesarios para	2	60	1.2	40	0.8	60	1.2

aplicar la metodología							
------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Pacheco & Vargas, 2008

Tabla N° 2: Cuadro Evaluativo entre las Metodologías RUP, SRUM y XP

Características	Peso	RUP		MSF		XP	
		%	Puntaje	%	Puntaje	%	Puntaje
Consigue el objetivo del desarrollo de la creación de reportes	5	90	4.5	80	4	80	4
Cumple con ciertos estándares establecidos (CMMI, PMI, manejo de roles)	1	60	0.6	60	0.6	60	0.6
Total			15.8		12.6		14.4

Fuente: Pacheco & Vargas, 2008

Comparación

Para la comparación de las Metodologías de Desarrollo de Software se tomaron como parámetros de comparación sus características y propiedades, sus requerimientos de hardware y su plataforma; tal y como se observa en la Tabla N° 3

Tabla N°3: Comparación de Metodologías de desarrollo de software

Metodología	Características
RUP	Desarrollo iterativo, control de cambios, modelado visual de software, verificación de calidad de software,

	proyectos a largo plazo y bien documentados, forma organizada de asignar tareas y responsabilidades.
XP	Programación organizada, menor tasa de errores, satisfacción del programador, el cliente controla las prioridades, pruebas continuas durante el proyecto, implementación en proyectos cortos con cambios tecnológicos variables en el tiempo.
SCRUM	Adaptable, escalable, flexible, se adapta a los cambios, se enfatiza en comunicaciones informales continuas.

Tabla 4

	Experto(a)	Puntuación de la Metodología			Metodología Escogida en base al puntaje
		RUP	XP	SCRUM	
Fuente: Elaboración propia	Huamani Naranja Daniel	17	13	16	RUP
	Orleams Galvez Tapia	17	15	16	RUP
	Jhonson Romero	15	14	14	RUP
	TOTAL	49	42	48	RUP

Validación de expertos para la aplicación de la metodología

Se elige a la metodología RUP para el desarrollo del Sistema web de evaluación del ventas de personal, ya que RUP plantea un desarrollo de software en orden, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar y dando su apoyo con los artefactos que ofrece para cada fase, y debido a que su importancia reside en realizar actividades de modelamiento de negocio antes de elaborar la construcción y programación del sistema web propuesto en el presente trabajo de investigación.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema Principal

- ¿De qué manera influye un Sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C?

1.4.2. Problemas Secundarios

- ¿De qué manera influye un Sistema informático bajo plataforma web CRM en el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C?
- ¿De qué manera influye un Sistema informático bajo plataforma web CRM en la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Tecnológica

La presente tesis se justifica tecnológicamente, dado que el sistema de información beneficiará en la gestión de relaciones con el cliente en el proceso de ventas de la empresa.

Así mismo, el sistema permitirá la completa administración y control de los clientes, como también el manejo de información vital para la toma de decisiones, de este modo la empresa podrá identificar, desarrollar y orientar las distintas competencias de la organización a la voz de los clientes, con objeto de entregar un mayor valor al cliente a largo plazo, para captar correctamente los segmentos de mercado tanto existentes como potenciales, haciendo de este sistema de información una herramienta eficiente y viable.

Según Graells (2015, p. 44). Este tipo de relación con las nuevas tecnologías son en general, un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones, entre

otras; todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y difusión de la información.

1.5.2. Justificación Económica

Los sistemas de información reducen costos eliminando pasos redundantes y reduciendo la labor manual concluye Raymond (2016, p. 76). Por tal motivo el sistema de información de esta investigación en calidad de producto se justifica económicamente, debido a que reducirá costos en el proceso de administración y gestión de relaciones con el cliente; la reducción de costos recae directamente en el uso del sistema de información dedicado que se propone desarrollar.

1.5.3. Justificación Institucional

El sistema informático para la evaluación de ventas, le permitió a la organización determinar cómo influyen los clientes a la productividad de la empresa, medir las debilidades y fortalezas en las ventas, lo cual les permitió diseñar estrategias para afianzar la retroalimentación laboral; esto trajo como resultado dos grandes fortalezas para la empresa: un buen clima laboral y una buena imagen empresarial (Sommerville 2016).

1.5.4. Justificación Operativa

Según Pablos (2015, p. 21). Con respecto a la administración y gestión de relaciones con el cliente en el proceso de ventas planteado en el presente proyecto de investigación, se justifica de manera operativa si dicho sistema es eficaz, siempre y cuando facilite la información necesaria para la organización y lo haga en circunstancias oportunas; caso contrario será deficiente, si lo realiza con menos recursos tecnológicos, humanos temporales y económicos posibles.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

Ha: Un sistema informático bajo plataforma web mejorará la gestión de relaciones con el cliente CRM en la Empresa IMECSA S.A.C.

1.6.2. Hipótesis Específicas

H1: Un Sistema informático bajo plataforma web CRM aumentará el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C

H2: Un Sistema informático bajo plataforma web CRM incrementará la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Determinar la influencia de un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

1.7.2. Objetivos Específicos

O1: Determinar la influencia de un sistema informático bajo plataforma web CRM en el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

O2: Determinar la influencia de un sistema informático bajo plataforma web CRM en la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

CAPÍTULO II

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

2.1.1 Tipo de Estudio

Investigación Experimental-Aplicada, ya que se conoce las características del fenómeno o hecho que se investiga (variables) y las causas que han determinado que tenga dicha características, es decir conociendo los factores que han dado origen al problema, para poder dar un tratamiento metodológico. Aquí se aplica un nuevo sistema, modelo, tratamiento, programa, método o técnicas para mejorar o en su caso corregir la situación problemática, que ha originado el estudio de la investigación (Carrasco 2016).

También agregar que este tipo de estudio tiene propósitos prácticos inmediatos de manera clara y definidos, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad, como es el caso de la aplicación de un sistema informático bajo plataforma web el que busca demostrar el cambio sobre el CLV y la tasa de conversión en la empresa IMECSA S.A.C.

2.1.2 Diseño de Estudio

Para la presente investigación es Pre-Experimental; con Pre-test y Pos-test con un solo grupo, es tal por que el investigador controla los factores en los cuales los sujetos quedan sometidos durante el período de indagación y se observa la resultante.

Los diseños pre-experimentales son denominados así, por el mínimo grado de control. Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición en una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en estas variables, el modelo planteado por el autor, el cual se aprecia y describe a continuación (Hernández 2015).

G: O₁ X O₂

Significado de las variables:

G = Grupo Experimental

O1= Gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA (Pre-Test)

O2= Gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA (Post-Test)

X = Implementación de un Sistema de información bajo plataforma web (Aplicación de la variable experimental)

Donde se establecerá la diferencia entre la O1 y O2, para determinar si hay una mejora en la gestión de relaciones con el cliente.

2.1.3 Método de Investigación

En la presente investigación se va a utilizar el método de investigación hipotético-deductivo, porque a partir de las evaluaciones que se procesen y analicen durante la investigación se podrá confirmar las hipótesis expuestas.

Para Echegoyen (2015), “El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación)”.

2.2 Variables, operacionalización

2.2.1 Definición Conceptual

- **Variable Independiente (VI): Sistema de información bajo plataforma web**

Según Quevedo (2014, p.23), “Un sistema informático permite a las empresas revisar, evaluar sus procesos y corregir las desviaciones que puedan presentarse. Además otorga una mayor visibilidad sobre sus procesos y un mejor control sobre su cadena de abastecimientos”.

Laudon y Laudon (2016, p.44) sostiene que la plataforma Web es un sistema que tiene estándares aceptados universalmente para almacenar, recuperar, formatear y exhibir información mediante una arquitectura cliente-servidor. La web combina texto, hipermedios, gráficos y sonidos, puede manejar todo tipo de comunicaciones digitales al tiempo que facilita la vinculación de recursos que están a medio mundo de distancia.

- **Variable Dependiente (VD): Gestión de relaciones con el cliente**

Gestión de relación con el cliente (CRM)

CRM se relaciona con estrategia, con la gestión de la creación dual de valor, con la integración de procesos entre muchas áreas de la empresa y entre la red de empresas que colaboran en generar valor al cliente, con el desarrollo de relaciones a largo plazo con clientes específicos, con la adquisición y difusión de conocimiento con respecto a sus clientes por medio del uso inteligente de los datos y la tecnología de información (Boulding 2015).

“Una efectiva implantación del CRM requiere coordinación de canales, tecnologías, clientes y empleados” (Boulding

2015). Puesto que la estrategia del CRM posee esa perspectiva integradora, está claro que los esfuerzos de marketing ya no deben estar cerrados al departamento de marketing y a los directivos de la empresa. “Es necesario el compromiso y actuación coordinada de todas las áreas funcionales de la empresa que interactúan con el cliente, y también de las empresas implicadas en la cadena de valor que contribuyen a la idea de producto ampliado ofrecido a los clientes. La coordinación de personas y procesos no es fácilmente alcanzable, y por lo tanto, muchos autores defienden que es algo difícil de imitar y genera a la empresa que lo posee una ventaja competitiva sostenible”. (Boulding 2015).

Arquitectura SugarCRM

La arquitectura de Código Abierto (Open Source) de SugarCRM facilita la adaptación de los procesos de negocios, lo cual permite construir y mantener relaciones más rentables con los clientes. Además permite el seguimiento de oportunidades de negocio, la administración de clientes y contactos, la coordinación de actividades de los equipos de ventas, el monitoreo de los diferentes estados del proceso de prospectación y de ventas a través de tableros de comando, acceso móvil a la información e integración con diferentes herramientas y aplicaciones de trabajo en grupo.

Valor de Vida del Cliente (CLV)

El Valor de Vida del Cliente o Customer Lifetime Value (CLV), es un principio de marketing de visión a largo plazo que toma en consideración el valor de un cliente en la relación que mantiene con la compañía a lo largo del tiempo, definiéndose como la contribución total neta que un cliente genera durante su tiempo de vida sobre el valor total

de la cartera de cliente. Dicho de otra manera, el CLV es la suma de todos los ingresos ganados desde los clientes de la empresa en el tiempo de vida de las transacciones después de la deducción del total costo de atraer, vender y servir a los clientes, tomando en cuenta el valor del tiempo del dinero (Fernández 2016).

Para determinar el valor real que genera la lealtad de los clientes es indispensable ir más allá de las características de los productos y servicios, es necesario buscar el aporte en la vida del cliente y en cómo la experiencia que rodea a la oferta adiciona o disminuye valor. Dicho valor representa no lo que el producto o servicio hace, sino el impacto que tiene en la vida del cliente. Por tanto, el enfoque de la empresa y de marketing debe centrarse primordialmente en el valor del tiempo de vida del cliente. Es decir, una perspectiva orientada a seleccionar y gestionar clientes con el fin de optimizar su valor a largo plazo. Bajo este enfoque, las empresas líderes comienzan a establecer una filosofía de negocio junto con estrategias de marketing que se adapten mejor al mercado buscando nuevas herramientas y planteamientos que respondan a las necesidades cambiantes de su cartera de clientes actuales y potenciales (Fernández 2016).

Las nuevas tecnologías de la Información y las comunicaciones juegan un papel fundamental en la globalización de los negocios ya que permiten, entre otras cosas mantener relaciones personalizadas de forma masiva, permanente, muchas veces a tiempo real y en cualquier parte del mundo lo que conlleva a que se conozcan las necesidades y preferencias de los clientes.

Tasa de conversión

Domínguez (2016, p. 77) sostiene que nos permite conocer qué número de clientes que se interesaron por el producto finalmente compraron éste. Se puede utilizar también como indicador del esfuerzo de ventas, en contraposición de la métrica del esfuerzo comercial, basada en los descuentos ofrecidos.

2.2.2 Definición Operacional

Variable Independiente

Sistema informático bajo plataforma Web

Procesos que opera con un conjunto estructurado de datos en un entorno de red online de acuerdo a las necesidades que la empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación y para las actividades de dirección de control correspondientes, apoyando al menos en parte, la toma de decisiones necesaria para desempeñar las funciones y procesos de negocio de acuerdo con su estrategia.

Variable Dependiente

Gestión de Relaciones con el Cliente

Una efectiva implantación del CRM requiere coordinación de canales, tecnologías, clientes y empleados. Puesto que la estrategia del CRM posee esa perspectiva integradora. Es necesario el compromiso y actuación coordinada de todas las áreas funcionales de la empresa que interactúan con el cliente, y también de las empresas implicadas en la cadena de valor que contribuyen a la idea de producto ampliado ofrecido a los clientes.

CRM se adapta fácilmente a cualquier entorno empresarial ofreciendo una alternativa más flexible y rentable que las aplicaciones propietarias. La arquitectura de código abierto de CRM permite a las empresas una personalización muy sencilla que permite integrar los procesos de negocio a fin de construir y

mantener relaciones estables con los usuarios. La compañía ofrece un sistema completo, la filosofía empresarial CRM es el código abierto así que incluye todas aquellas tecnologías necesarias para que la aplicación funcione, como son PHP, MySQL y el servidor web Apache.

En la siguiente tabla (véase Tabla 5), se muestra las definiciones operacionales y en la Tabla 6, los indicadores.

Tabla 5: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
Sistema informático bajo plataforma Web	Un sistema de informático permite a las empresas revisar, evaluar sus procesos y corregir las desviaciones que puedan presentarse. Además otorga una mayor visibilidad sobre sus procesos y un mejor control sobre su cadena de abastecimientos.	Procesos que opera con un conjunto estructurado de datos de acuerdo a las necesidades que la empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación y para las actividades de dirección de control correspondientes.		
Gestión de Relaciones con el Cliente(CRM)	CRM se relaciona con estrategia, con la gestión de la creación dual de valor, con la integración de procesos entre muchas áreas de la empresa y entre la red de empresas que colaboran en generar valor al cliente, por medio del uso inteligente de los datos y la tecnología de información.	Coordinación de canales, tecnologías, clientes y empleados. Puesto que la estrategia del CRM posee esa perspectiva integradora. Es necesario el compromiso y actuación coordinada de todas las áreas funcionales de la empresa que interactúan con el cliente, también de las empresas implicadas en la cadena de valor que contribuyen a la idea de producto ampliado ofrecido a los clientes.	Valor de vida del cliente	Determinar la cuantificación de la utilidad que representa la relación comercial con el cliente, a través del tiempo.
			Tasa de conversión	Determinar el índice del número de clientes que se interesaron por el producto finalmente compró éste.

Tabla 6: Indicadores

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Valor de vida del cliente	Determinar la cuantificación de la utilidad que representa la relación comercial con el cliente, a través del tiempo.	Observación	Fichaje	Moneda Nacional	$CLV = G_C * N_C * V_C - C_{AC} - C_{MC}/12$ Donde: CLV = Valor del tiempo de vida del cliente. G_C = Ganancias promedio por compra/orden. N_C = Número promedio de compras/por mes. V_C = Vida útil promedio de los clientes (mes). C_{AC} = Costo promedio de adquisición del cliente. C_{MC} = Costo promedio mantenimiento cliente.
Tasa de Conversión	Determinar el índice del número de clientes que se interesaron por el producto finalmente compró éste.	Observación	Fichaje	Escala [0%-100%]	$\text{Tasa de conversión} = (\text{N}^\circ \text{Objetivos conseguidos} / \text{Total visitas}) \times 100.$

2.3 Población y muestra

2.3.1 Población

Según Córdova (2015, p. 16) se define la población como el conjunto de personas, objetos, procesos, que contiene una o más características observables de naturaleza cuantitativa o cualitativa medible entre ellos.

La población para la presente investigación está conformada por 82 clientes en el intervalo de un mes, en la cual se evaluará el valor del tiempo de vida y la tasa de conversión, para el proceso de gestión de relaciones y análisis de información (Véase Anexo N°9).

2.3.2 Muestra

Subgrupo de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se llama población, el cual cuantitativamente dese resultar representativo de manera que se pueda generalizar a todos los elementos de la dicha población. Existen dos tipos: muestras probabilísticas y muestras no probabilísticas (Hernández, Fernández y Baptista 2016).

Para determinar el tamaño de la muestra de la investigación se ha optado por la fórmula de población finita, ya que se tiene identificado el tamaño de la población que se tomará para el estudio.

Para el cálculo del tamaño de la muestra por medio de la fórmula de población finita, se toma un intervalo de confianza de 95%, y un nivel de confianza de 0.05%.

$$n' = \frac{s^2}{V^2}$$

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

N = Tamaño de la población

y = Valor promedio de una de variable = 1 cliente

se = Error estándar

V^2 = Varianza de la población al cuadrado

s^2 = Varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia de “y”

p = 95.5%

n' = tamaño de la muestra sin ajustar

n = tamaño de la muestra

$$s^2 = p(1 - p) = 0.5(1 - 0.5) = 0.25$$

$$V^2 = (se)^2 = (0.03)^2 = 0.0009$$

$$n' = \frac{0.25}{0.0009} = 277.7777$$

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} = \frac{277.7}{1 + \frac{277.7}{82}} = 63.31$$

$$n = 63 \text{ clientes}$$

2.3.3 Muestreo

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación, donde se pretende hacer estimaciones de variables de población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, donde se presupone que esta es probabilística y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos (Hernández, Fernández y Baptista 2016).

Para la selección de la muestra se utilizó el método probabilístico sistemático, donde se selecciona cada enésimo elemento de la lista, a través de una constante, que se denomina coeficiente de elevación $K = N/n$; donde N es el tamaño de la población y n el tamaño de la muestra. Determinar en qué fecha se producirá la primera extracción, para ello hay que elegir al azar un número entre

1 y K; de ahí en adelante tomar uno de cada K a intervalos regulares. Ocasionalmente, es conveniente tener en cuenta la periodicidad del fenómeno (Hernández, Fernández y Baptista 2016).

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Según Chávez, las técnicas de recolección de datos “se refiere al proceso de obtención de información empírica que permita la medición de las variables en las unidades de análisis, a fin de obtener los datos necesarios para el estudio del problema o aspecto de la realidad social motivo de investigación. De ella va a depender los resultados que se obtenga en dicha investigación”.

Técnicas

En la presente investigación se utilizó la técnica de fichaje, que es “una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en la investigación científica; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación por lo cual constituye un valioso instrumento auxiliar en esa tarea mucho tiempo espacio y dinero cada ficha contiene una información que, más allá de su extensión, le da unidad y valor propio.

Se realizó visitas a la empresa para evaluar el proceso de evaluación de ventas del personal, y para poder realizar la medición del Pre-Test y posteriormente Post-Test.

Confiabilidad

Según Huamán, la confiabilidad requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (0= nula confiabilidad, 1= total confiabilidad). Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición,

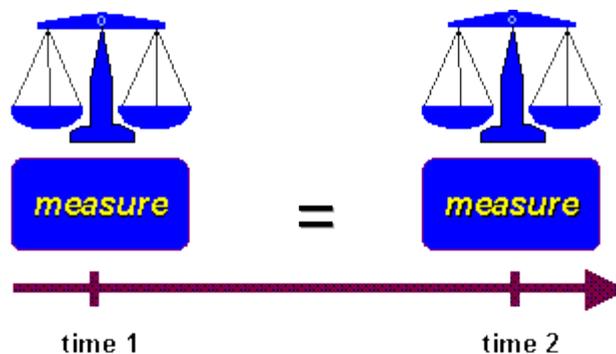
simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente asimismo se realizó e análisis de confiabilidad a cada uno de los indicadores¹.

El método de confiabilidad seleccionado nos brinda tres niveles de resultado de acuerdo al valor determinado del p- valor de contraste (sig.) de acuerdo a las siguientes condiciones: Si su valor es cercano a la unidad se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes. Si su valor está por debajo de 0.8, el instrumento que se está evaluando presenta una variabilidad heterogénea en sus ítems y por tanto nos lleva a conclusiones equivocadas.

Pretest - Postest

Para la presente investigación se realizó un primer pretest tomando en cuenta los resultados de la evaluación de ventas resuelta en el primer periodo de evaluación de este año, comprendido por los meses de enero a abril y luego un segundo análisis luego de implementado el sistema comprendiendo los meses de mayo a julio.

FIGURA 6



Test - Retest

Validez

Para la presente investigación, se realizó la validación aplicada para el instrumento a nivel de contenido y constructo (puesto que se anexó al instrumento la **Matriz de consistencia – Anexo 01** y las **Fichas de**

Registro Pre-test de cada indicador – Anexo 06 y 07), a través del juicio de expertos (**ver Anexo 09**).

2.5 Métodos de análisis de datos

En la presente investigación el método de análisis de datos es Cuantitativo, ya que es pre-experimental y se obtienen valores que comprueben la hipótesis planteada. Según Cárdenas (2014), un análisis cuantitativo “es la metodología de análisis pregonada por el positivismo y de la que se muestra como principal mérito, su objetividad. Su utilidad es muy grande en el campo de las ciencias exactas y naturales, donde pueden obtenerse conclusiones más precisas, y formularse leyes universales certeras. Puede hacerse un análisis cuantitativo en la etapa que precede al estudio científico propiamente, para ordenar los datos que serán sometidos a la investigación; luego permite, al relacionar las variables, formular hipótesis, para sacar a posteriori conclusiones, a través de la experimentación”.

En esta investigación se compara los resultados del Pre-test (resultados del proceso sin aplicar el sistema) y el Post-test (resultados a partir de aplicar el sistema) y considerando que la muestra es mayor a 30 evaluaciones entonces la verificación o contrastación de las hipótesis se hará con distribución de probabilidad normal.

2.5.1 Pruebas de Normalidad

Según Morales (2016, p.56), una de las pruebas más utilizadas para comprobar la normalidad de cada variable, es la prueba de Kolgomorov-Smirnov (K-S), que se interesa en conocer el grado de relación entre la distribución de un conjunto de valores de la muestra y alguna distribución teórica específica. La robustez de esta prueba está en función de que la muestra sea mayor a 50, de lo contrario se utiliza la prueba de Shapiro Wilk.

Por tal motivo, para el presente proyecto de investigación se realizará el test de normalidad para los indicadores a través de Kolgomorov-Smirnov (K-S), pues la muestra excede a 50:

- Muestra : 63 evaluaciones -> ($n > 50$) Prueba de Kolmogorov-Smirnov

2.5.2 Definición de variables

I_a = Indicador Propuesto medido sin el Sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente.

I_p = Indicador Propuesto medido con el Sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente.

2.5.3 Hipótesis Estadística

Hipótesis General

Para Córdova, es un proceso que conduce a tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula (H_0), en contraposición de la hipótesis alternativa (H_1) en base a la muestra escogida. Por lo tanto:

H1: Un Sistema informático bajo plataforma web CRM aumentará el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C

H2: Un Sistema informático bajo plataforma web CRM incrementará la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

Los Indicadores:

- ✓ **Valor de vida del cliente**
- ✓ **Tasa de conversión**

En donde se define

I_{tvs} = Indicador valor de vida del cliente *sin* el sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente.

I_{tvc} = Indicador valor de vida del cliente *con* el sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente.

I_{nss} = Indicador tasa de conversión *sin* el sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente.

I_{nsc} = Indicador tasa de conversión *con* el sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente.

Donde se plantea que:

➤ **Hipótesis H1**

- Hipótesis **$H1_0$** : Un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente no incrementa el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

$$H1_0: I_{tvs} - I_{tvc} \geq 0$$

- Hipótesis **$H1_a$** : Un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente incrementa el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

$$H1_a: I_{tvs} - I_{tvc} < 0$$

➤ **Hipótesis H2**

- Hipótesis **H1₀**: Un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente no incrementa la tasa de conversión del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

$$H1_0: I_{nss} - I_{nsc} \geq 0$$

- Hipótesis **H1_a**: Un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente incrementa la tasa de conversión del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.

$$H1_a: I_{nss} - I_{nsc} < 0$$

1.1.1. Estadístico de la prueba

Como se mencionó, el estadístico de prueba que se empleará es la Z.

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Donde:

σ_1 = Varianza Pre-Test

σ_2 = Varianza Post-Test

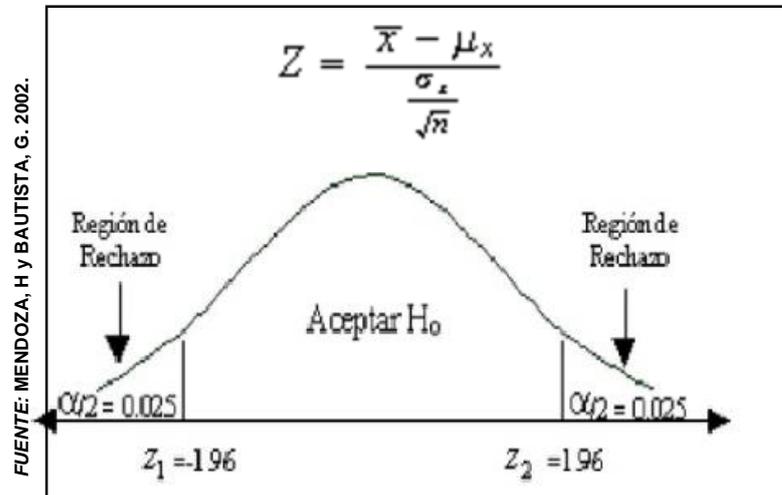
\bar{x}_1 = Media muestral Pre-Test

\bar{x}_2 = Media muestral Post-Test

n_1 = Número de muestra Pre-Test

n_2 = número de muestra Post-Test

Figura N° 7



Análisis de resultados: Distribución Z

2.6 Aspectos éticos

Me comprometo a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la empresa IMECSA S.A.C, la identidad de los individuos y de los objetos que participan en el estudio.

CAPÍTULO III

III. RESULTADOS

3.1 Descripción

En la presente investigación se determinó realizar un pretest tomando en cuenta la información de la evaluación de ventas del periodo “Enero-mayo”, del mismo modo se generó otro pretest tomando en cuenta la información de la evaluación de ventas del periodo “Enero-mayo”, estos datos fueron utilizados para medir la confiabilidad, verificando que el instrumento realmente mida las variables que se pretenden medir.

Después de aplicar la implementación del sistema informático bajo plataforma web CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C se procedió a realizar la segunda evaluación de ventas en el periodo “Abril-julio”. Los resultados fueron plasmados en el postest realizado.

3.2 Análisis descriptivo

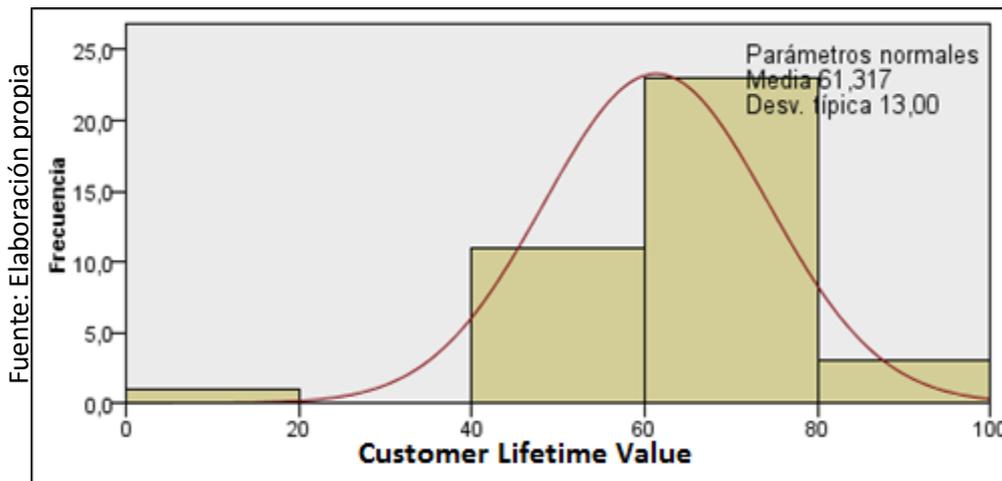
Indicador 01 – Customer Lifetime Value (pretest):

Para el CLV las evaluaciones realizadas en el pretest se obtuvieron los siguientes resultados estadísticos:

En la presente investigación se determinó realizar un pretest tomando en cuenta la información de la evaluación de ventas del periodo “Enero-mayo”, del mismo modo se generó otro pretest tomando en cuenta la información de la evaluación de ventas del periodo “Enero-mayo”, estos datos fueron utilizados para medir la confiabilidad, verificando que el instrumento realmente mida las variables que se pretenden medir.

Después de aplicar la implementación del sistema informático bajo plataforma web CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C se procedió a realizar la segunda evaluación de ventas en el periodo “Abril-julio”. Los resultados fueron plasmados en el postest realizado.

Figura N° 8



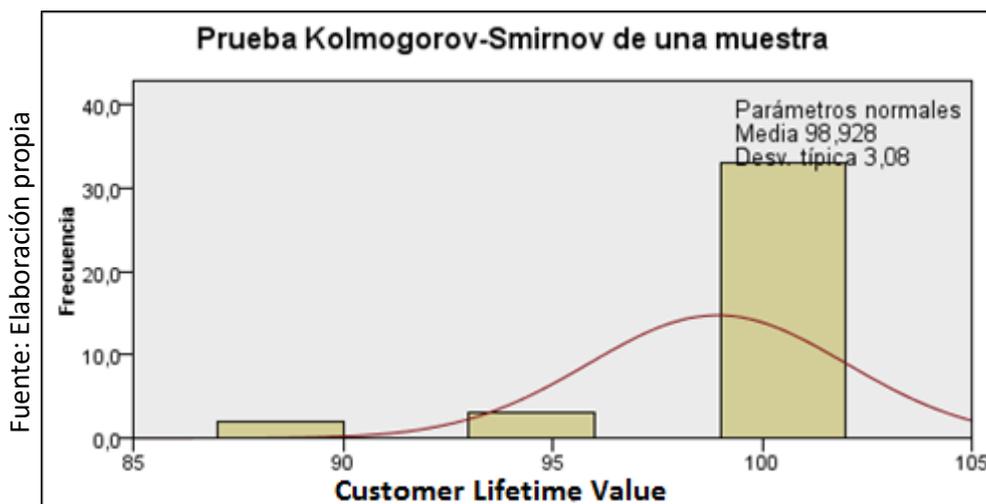
Prueba KS Indicador N° 1 – Customer Lifetime Value

En la figura N° 08 se puede observar que la media del CLV en el pretest es de 61,317 (61,32%) con una desviación típica de 13,0 (13,00%) para una muestra de 63 clientes.

Indicador 01 – Customer Lifetime Value (postest):

Para el CLV las evaluaciones realizadas en el postest se obtuvieron los siguientes resultados estadísticos:

Figura N° 9



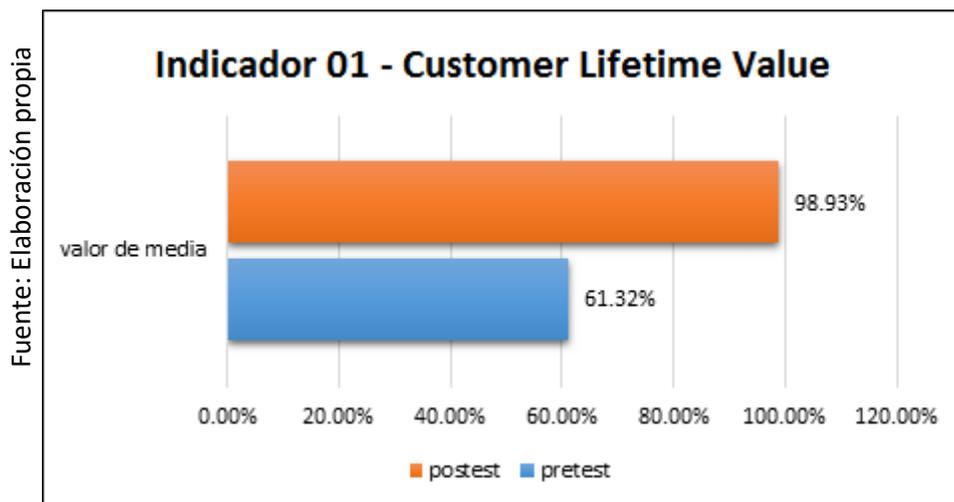
Prueba KS Indicador N° 1 – Customer Lifetime Value (postest)

En la figura N° 9 se puede observar que la media del CLV en el postest es de 98,928 (98,93%) con una desviación típica de 03,08 (03,08%) para

una muestra de 63 clientes.

Por tanto, al realizar el contraste de la media hallada en el pretest y la media hallada en el postest se obtiene una diferencia de 37.61% (figura N° 10).

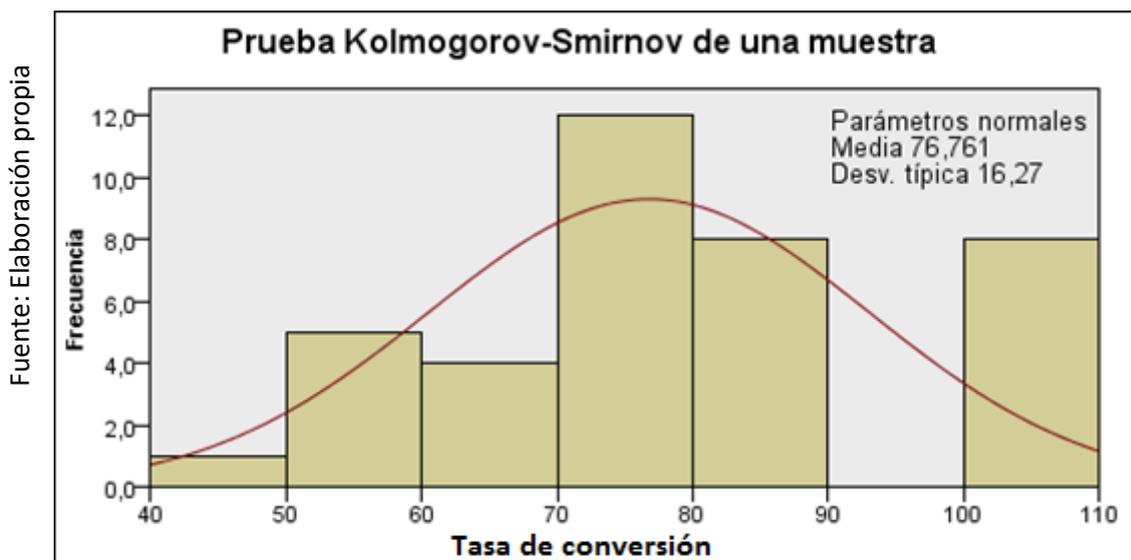
Figura N° 10



Indicador 02 – Tasa de conversión (pretest):

Para la tasa de conversión las evaluaciones realizadas en el pretest se obtuvieron los siguientes resultados estadísticos:

Figura N° 11



Prueba KS Indicador N° 1 – Tasa de conversión (pretest)

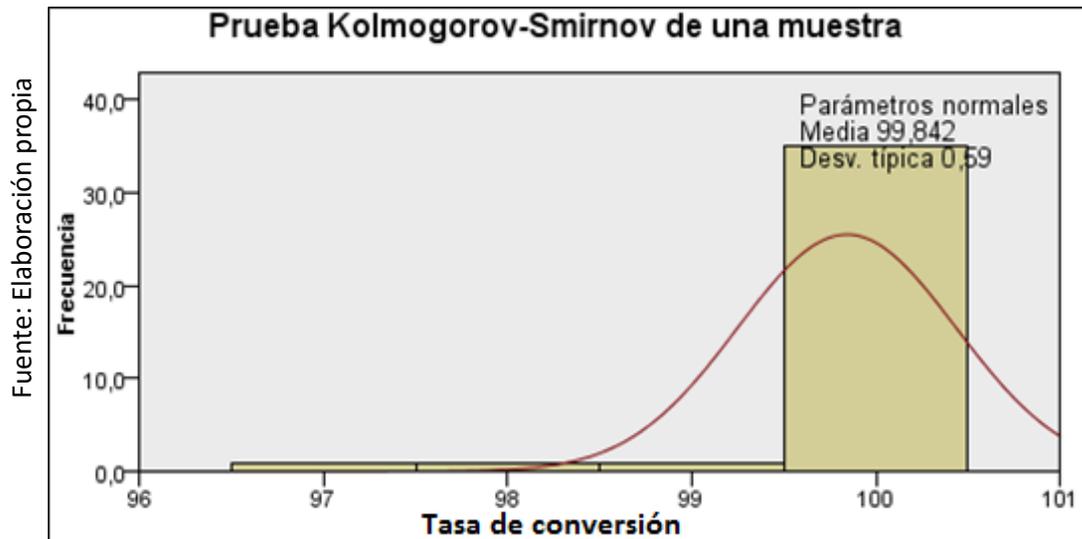
En la figura N° 11 se puede observar que la media de la tasa de conversión en el pretest es de 76,761 (76,76%) con una desviación típica

de 16,27 (16,27%) para una muestra de 63 clientes.

Indicador 02 – Tasa de conversión (postest):

Para la tasa de conversión las evaluaciones realizadas en el postest se obtuvieron los siguientes resultados estadísticos:

Figura N° 12

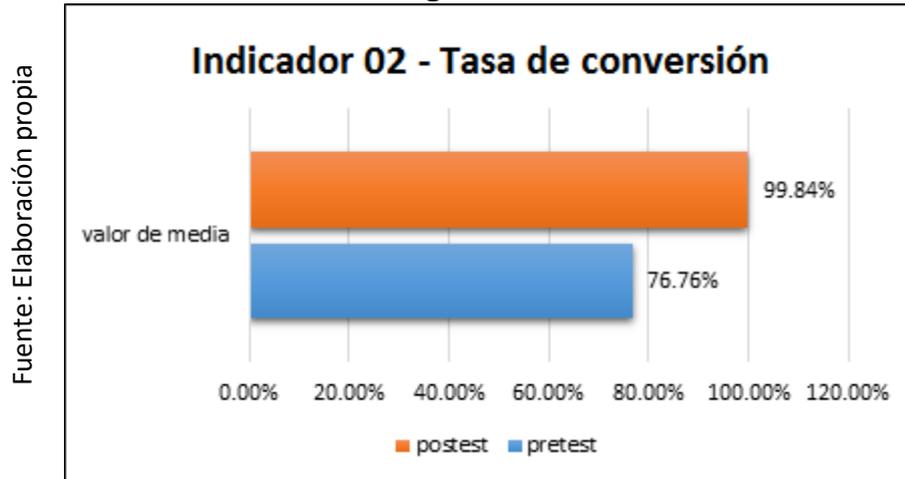


Prueba KS Indicador N° 1 – Tasa de conversión (postest)

En la figura N° 12 se puede observar que la media del nivel de cumplimiento en el postest es de 99,842 (99,84%) con una desviación típica de 00,59 (00,59%) para una muestra de 63 clientes.

Por tanto, que al realizar el contraste de la media hallada en el pretest y la media hallada en el postest se obtiene una diferencia de 23.08% (figura N° 13).

Figura N° 13



Contraste del Indicador N° 2 – Tasa de conversión

ANALISIS INFERENCIAL

Se procederá a realizar la prueba de normalidad para cada indicador utilizando el método de kolgomorov smirnov, debido a que se tiene una muestra de 63 clientes.

La prueba de Kolmogorov-Smirnov es utilizada para muestras mayores de 50 casos. En este test se debe de tomar en cuenta que si el valor de significancia es mayor a 0.05 se considera que el test pertenece a la distribución normal, en caso no se cumpla esta condición la distribución de los datos no es normal.

Esta prueba se realizó utilizando el software estadístico SPSS, del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Indicador 01 – Valor de vida del cliente CLV:

Tabla 7

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Valor de vida del cliente	,354	38	,000

Resultados KS Indicador N° 1 – Valor de vida del cliente (pretest)

Tabla 8

Fuente: Elaboración propia		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
	Valor de vida del cliente	,330	38	,000

Resultados KS Indicador N° 1 – Valor de vida del cliente (postest)

Como se puede observar en la tabla N° 7 y en la tabla N° 8 la prueba de Kolmogorov smirnov aplicada al indicador Valor de vida del cliente muestra como resultado un valor de sig. de 0,000; por ende, se adopta una distribución no normal.

Indicador 02 – Tasa de conversión:
Tabla 9

Fuente: Elaboración propia		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
	Tasa de conversión	,354	38	,000

Indicador KS N° 1 – Tasa de conversión (pretest)
Tabla 10

Fuente: Elaboración propia		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
	Tasa de conversión	,330	38	,000

Indicador KS N° 1 – Tasa de conversión (postest)

Como se puede observar en la tabla N° 9 y en la tabla N° 10 la prueba de Kolmogorov smirnov aplicada al indicador Tasa de conversión muestra como resultado un valor de sig. de 0,000; por ende, se adopta una distribución no normal.

Por tanto, en la presente investigación se utiliza la distribución no normal para medir los resultados obtenidos en las fichas de observación.

3.3 Prueba de hipótesis:

Se procederá a realizar la prueba de hipótesis para cada indicador utilizando las formulas planteadas a continuación:

HE₁ = Hipótesis Especifica 1

Hipótesis H₀ (El Sistema informático bajo plataforma web no aumenta el CLV)

$H_0: CLV_d \leq CLV_a$

CLV_a: CLV antes de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

CLV_d: CLV después de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

Hipótesis H_a (El Sistema informático bajo plataforma web aumenta el CLV)

$H_a: CLV_d > CLV_a$

CLV_a: CLV antes de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

CLV_d: CLV después de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web..

Para el contraste de la hipótesis se aplicó la prueba de rangos Wilcoxon, debido a que el indicador CLV adoptó una distribución no normal (el valor del sig. fue menor al 0.05).

Tabla 11

		N	Rango promedio	Suma de rangos
CLV Postest	- Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
CLV Pretest	Rangos positivos	38 ^b	19,50	741,00
	Empates	0 ^c		
	Total	38		

a. CLV Postest < CLV Pretest

b. CLV Postest > CLV Pretest

c. CLV Postest = CLV Pretest

Fuente: Elaboración propia

Rangos de Wilcoxon – Valor de vida del cliente CLV

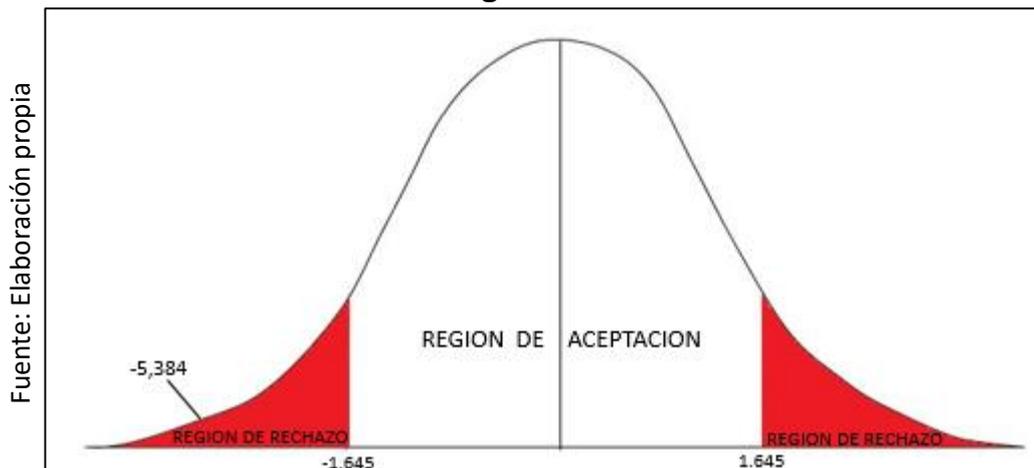
Tabla 12

Fuente: Elaboración propia

	CLV Posttest - CLV Pretest
Z	-5,384 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Estadísticos de contraste – Valor de vida del cliente CLV

Figura N° 13



Campana de Gauss para el indicador CLV

El resultado de contraste de la hipótesis según la prueba de rangos de Wilcoxon (puesto que es una muestra de distribución no normal) muestra un nivel crítico de contraste (z) es de -5.38 y (sig.) de 0.00 y siendo menor a 0.05 se concluiría que se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna planteada anteriormente.

HE₂ = Hipótesis Especifica 2

Hipótesis H₀ (El Sistema informático bajo plataforma web no aumenta la tasa de conversión)

$$H_0: TC_d \leq TC_a$$

Dónde:

TC_a: La tasa de conversión antes de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

TC_d: La tasa de conversión después de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

Hipótesis H_a (El Sistema informático bajo plataforma web aumenta la tasa de conversión)

$$H_a: TC_d > TC_a$$

Dónde:

TC_a: La tasa de conversión antes de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

TC_d: La tasa de conversión después de utilizar el Sistema informático bajo plataforma web.

Para el contraste de la hipótesis se aplicó la prueba de rangos Wilcoxon, debido a que el indicador Nivel de Eficacia adoptó una distribución no normal (el valor del sig. fue menor al 0.05).

Tabla 14

Fuente: Elaboración propia

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Tasa conversión Postest-	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Tasa conversión Pretest	Rangos positivos	38 ^b	19,50	741,00
	Empates	0 ^c		
	Total	38		

a. Tasa conversión Postest < Tasa conversión Pretest
 b. Tasa conversión Postest > Tasa conversión Pretest
 c. Tasa conversión Postest = Tasa conversión Pretest

Rangos de Wilcoxon – Tasa de conversión

Tabla 15

Fuente: Elaboración propia

	Tasa de conversión Postest - Tasa de conversión Pretest
Z	-5,384 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Estadísticos de contraste – Tasa de conversión

Figura N° 16



Campana de Gauss para el indicador Tasa de Conversión

El resultado de contraste de la hipótesis según la prueba de rangos de Wilcoxon (puesto que es una muestra de distribución no normal) muestra un nivel crítico de contraste (z) es de -5.38 y (sig.) de 0.00 y siendo menor a 0.05 se concluiría que se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna planteada anteriormente.

CAPÍTULO IV

IV. DISCUSIÓN

En base a los resultados de la presente investigación se realiza una comparativa sobre los indicadores CLV y tasa de conversión.

El CLV para el proceso ventas en la medición del pretest alcanzó un valor de 61.32% y con la implementación del sistema informático bajo plataforma web se incrementó a 98.93% (incremento evidenciado al aplicar la medición del postest); por tanto, se puede afirmar que con la aplicación de un sistema informático bajo plataforma web se logra un incremento de 37.61% en el CLV para el proceso de evaluación de ventas. Estos resultados coinciden con lo encontrado en la investigación realizada por Jorge Leonardo Rosero López se comprueba que el CLV logra un aumento de 38.12% el cual es ligeramente mayor al obtenido en esta investigación; por tanto, se está de acuerdo con el resultado planteado “La implementación de un sistema informático bajo plataforma web aumenta el CLV”. Todo esto se fundamenta en Fernández quien manifiesta que el Valor de Vida del Cliente o Customer Lifetime Value (CLV), es un principio de marketing de visión que toma en consideración el valor de un cliente en la relación que mantiene con la compañía a lo largo del tiempo, definiéndose como la contribución total neta que un cliente genera durante su tiempo de vida sobre el valor total de la cartera de cliente. Dicho de otra manera, el CLV es la suma de todos los ingresos ganados desde los clientes de la empresa en el tiempo de vida de las transacciones después de la deducción del total costo de atraer, vender y servir a los clientes, tomando en cuenta el valor del tiempo del dinero (Fernández 2016).

Del mismo modo, la tasa de conversión para el proceso de ventas en la medición del pretest alcanzó un valor de 76.76% y con la implementación del sistema informático bajo plataforma web se incrementó a 99.84% (incremento evidenciado al aplicar la medición del postest); por tanto, se puede afirmar que con la aplicación de un sistema informático bajo plataforma web se logra un incremento de 23.08% en la tasa de conversión. Estos resultados coinciden con lo encontrado en la investigación realizada por el tesista Antonio Padilla Meléndez demostró que el indicador tasa de

conversión logró un aumento de 18.56%, el cual es ligeramente menor al obtenido en esta investigación; por tanto, se está de acuerdo con el resultado planteado “La implementación de un sistema informático bajo plataforma web aumenta la tasa de conversión”. Todo esto se fundamenta en Domínguez quien afirma que la tasa de conversión permite conocer qué número de clientes que se interesaron por el producto finalmente compraron éste. Se puede utilizar también como indicador del esfuerzo de ventas, en contraposición de la métrica del esfuerzo comercial, basada en los descuentos ofrecidos (Domínguez 2016).

CAPÍTULO V

V. CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye que el CLV en el área de ventas de la empresa IMECSA S.A.C alcanzaba un valor de 61.32% sin el sistema y tuvo un progresivo aumento de 98.93% al implementar el sistema y aplicarlo en el área mencionada.

Asimismo, la tasa de conversión alcanzaba un valor 76.76% sin el sistema, pero tuvo un aumento de 99.84% al implementar el sistema el cual se asemeja más al valor que la empresa desea alcanzar (100%)

Por tanto, al haber obtenido resultados satisfactorios para ambos indicadores se concluye que la implementación de un sistema informático bajo plataforma web mejoró la gestión de relaciones con el cliente en la empresa IMECSA S.A.C lo cual le permitirá a la empresa invertir más tiempo en el análisis de los clientes que en la misma venta realizada.

CAPÍTULO VI

VI. RECOMENDACIONES

- A fin de seguir mejorando la gestión de relaciones con el cliente se sugeriría poder adaptar de forma adicional un sistema de seguimiento e historial de cada cliente, para que haya un control completo de los productos a promover, así poder saber las ofertas exactas para cada campaña.
- Del mismo modo se consideraría la posibilidad de brindar previamente las capacitaciones y sensibilización del personal que use el sistema para fomentar la concientización de los usuarios con referencia a las respuestas que seleccionen.
- Asimismo, sería bueno que la empresa incentive el uso de esta herramienta a otras empresas de la misma corporación puesto que el sistema se encuentra configurado para que cualquier empresa dentro de la corporación pueda darle uso, solo se tendría que habilitar los accesos necesarios y crear los correos pertinentes; por lo cual todas las empresas que pertenezcan a la corporación estarían alineadas a los objetivos de negocio y forma de trabajo.

CAPÍTULO VII

VII.REFERENCIAS

BOULDING CARS, HANSOL. *Web Usage Mining in Online Community for Evaluating Staff Performance.* Tesis para optar título de Ingeniero, en Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn – Malasia, 2015.

CÓRDOVA, FERNANDO. *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración.* Caracas: Uyapar, 2015. ISBN: 9806629000

CARRASCO, DENNIS. 2016. *Concepto y Técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico social.* Derecho Penal. Suiza: Fribourg, pp. 01 – 20.

GRAELLS, RODOLPH. *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina.* España: Graficas Rey, 2015. ISBN: 848338485X

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ C., & BAPTISTA, L. 2016. Metodología de la Investigación (Cuarta ed.). Iztapalapa, México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana, Argentina: Buenos Aires, n. 26, vol.05. ISSN 16667-1680.

KOLTER, JHON Y ARMSTRONG, RALPH. *Calidad de servicio y satisfacción del cliente.* España: Síntesis, 2015. ISBN: 9788477388869

MORALES, CARLOS. *Estrategias del conocimiento* [en línea]. Planning, 2016. [fecha de consulta 27 abril 2016]. Disponible en: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf>

PINO, AIDA. 2015. Plataforma web y sistemas informáticos [en línea] [fecha de consulta: 17 abril 2017]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/eficiencia-eficacia-y-efectividad-en-la-calidad-empresarial/>

PABLOS, MARIO. *El proceso de la investigación científica.* México: Limusa, 2015. ISBN: 9681858727

QUEVEDO, TAREK. *Análisis, diseño e implementación de una herramienta web de Evaluación del ventas por competencias – Evaluación de 360 grados.* Tesis para optar título de ingeniero, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014

RAYMOND, ZOREN. *The Impact of Performance Management System on Employee on Werz.* Tesis para optar título de Ingeniero, Virginy University – EEUU, 2016.

RODRÍGUEZ 1992. *Introducción a la Metodología de la Investigación.* Gerencia de Procesos. (s.f). Concepto de Control de Proceso, 13.

RUMBAUGH J., JACOBSON I. Y BOOCH G. 2014. *El Lenguaje Unificado de Modelado..* Madrid: Pearson Educación

SHKLAR L., ROSEN R. 2015. *Web Application Architecture.* Recuperado de: <http://www.ce.uniroma2.it/courses/PRSI/WebApplication.pdf>

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software.* Recuperado de: <http://www.inf.ucv.cl/~bcrawford/Modelado%20UML/Ingenieria%20del%20Software%207ma.%20Ed.%20-%20Ian%20Sommerville.pdf>

SUEHRING S., CONVERSE T. Y PARK J. 2016. *PHP 5 and MySQL Bible.* Estados Unidos: Wiley Publishing, Inc.

ZYKMUND, RONALD Y GILBERT, TOM. 2016. *Recursos humanos* [en línea]. Deguate. [fecha de consulta: 17 abril 2017]. Disponible en: <http://www.degate.com/infocentros/gerencia/rrhh/evaluacion360.htm#.VxPRgPI97I>
U

ANEXOS

Anexo N° 01: Matriz De Consistencia

Tabla 16: Título: Sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS					MÉTODO
			VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
Problema General: P: ¿De qué manera influye un Sistema informático bajo plataforma web CRM para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C?	Objetivo General: O: Determinar la influencia de un sistema informático bajo plataforma web CRM para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.	Hipótesis General: H: Un sistema informático bajo plataforma web mejorará la gestión de relaciones con el cliente CRM en la Empresa IMECSA S.A.C.	Variable independiente ===== Sistema de Información bajo plataforma Web				TIPO DE ESTUDIO: Experimental - Aplicada. DISEÑO: Pre-Experimental, de la clase pre-experimental, con pre test y post test con un solo grupo. POBLACIÓN: La población de estudio asciende a los 82 clientes fijos en la empresa en el intervalo de 1 mes. MUESTRA: A través de la fórmula descrita se obtuvo una muestra de 63 clientes. INSTRUMENTO: Cuestionario para la correspondiente investigación y análisis de los indicadores. MÉTODO: Método Hipotético-deductivo TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS
Problemas Específicos: P1: ¿De qué manera influye un Sistema informático bajo plataforma web en el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa	Objetivos Específicos: O1: Determinar la influencia del valor del tiempo de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.	Hipótesis Específicas: H1: Un Sistema informático bajo plataforma web CRM aumentará el valor de vida del cliente para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.	Variable dependiente ===== Gestión de Relaciones con el Cliente(CRM)	Valor de vida del Cliente	Valor del tiempo de vida	Fichaje	

<p>IMECSA S.A.C.?</p> <p>P2: ¿De qué manera influye un Sistema informático bajo plataforma web la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.?</p>	<p>O2: Determinar la influencia de la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.</p> <p>O3: Diseñar, Desarrollar e implementar un sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.</p>	<p>H2: Un Sistema informático bajo plataforma web CRM incrementará la tasa de conversión para el área de ventas en la Empresa IMECSA S.A.C.</p>		<p>Tasa de conversión</p>	<p>Porcentaje de conversión</p>	<p>Fichaje</p>	<p>Técnicas: Entrevista Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario, Método de análisis de datos Distribución Normal Z</p>
---	---	--	--	---------------------------	---------------------------------	----------------	---

Anexo N° 02: Formato Encuesta (Nivel De Tasa de conversión)

Investigador: Negri Chumbile, Kevin Noé Institución donde se Investiga: Empresa IMECSA S.A.C. Dirección: Av. Tomas Valle Mz E Lt 17 San Martín de Porres. Proceso Observado: Venta de Productos Encuestados: Clientes.		(N° de Objetivos/Ventas realizadas) x100				
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO		
Nivel de Satisfacción del cliente	Determinar el nivel de estado de ánimo de un cliente que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas	Encuesta	Escala [1-100]	Cuestionario		
Clasifique el grado de expectativa según lo indicado: 1=Expectativas bajas, 2= Expectativas Moderadas, 3= Expectativas Altas.						
PREGUNTAS				1	2	3
Cuando acudo al servicio/unidad sé que encontraré el producto que busco y las mejores propuestas.						
Como cliente, conozco los servicios y productos que la empresa ofrece.						
Espero un trato considerado y amable por parte del personal						
Cuando acudo al servicio/unidad sé que me atenderán de manera rápida y eficiente.						
Espero encontrar los productos que necesito que cubran con mis necesidades.						

Confío en la honestidad y confianza que me brinda el personal al momento de promocionar su producto.				
Deseo encontrar productos que se ajusten a mis posibilidades económicas.				
Espero encontrar alternativas cómodas de pago para mis futuras compras.				
Confío en la calidad de producto que me brinda la empresa.				
Deseo ser parte de clientes fieles y estables en dicha empresa.				
Espero un ambiente agradable y ameno al momento de realizar mis compras.				
Anhelo ser parte de clientes VIP para acceder a mejores propuestas y servicios.				
Deseo una solución eficiente y rápida a mis problemas.				
Espero obtener la información adecuada sobre los diferentes modos de pago y crédito.				
Espero una atención a mis llamadas de pedidos de forma rápida y eficaz.				
Clasifique el grado de rendimiento con respecto a la atención y entrega de su producto: 1=Malo, 2=Regular, 3=Bueno, 4=Excelente.				
PREGUNTAS	1	2	3	4
La unidad/servicio realiza la labor esperada.				
El personal se encuentra dispuesto a ayudar a los clientes.				
El trato del personal con los clientes es considerado y amable.				
El personal da la imagen de estar totalmente calificado para atender al cliente.				
El personal da una imagen de honestidad y confianza.				
Cuando acudo al servicio, no tengo problemas en contactar con la persona que puede responder a mis demandas.				
El servicio/unidad informa de forma clara y comprensible a los clientes.				

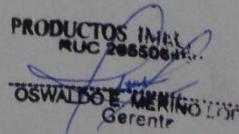
He tenido la oportunidad de comprobar que el personal cuenta con recursos materiales suficientes para llevar a cabo su trabajo.				
He tenido la oportunidad de comprobar que el personal dispone de programas y equipos informáticos adecuados para llevar a cabo su trabajo.				
El servicio da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los clientes.				
El servicio se adapta perfectamente a mis necesidades como cliente.				
El servicio ha solucionado satisfactoriamente mis demandas en ocasiones pasadas.				
He observado mejoras en el funcionamiento general del servicio de ventas en mis distintas visitas al mismo.				
El servicio de llamadas y atención al cliente es eficiente y rápido.				
He obtenido información adecuada a cerca de los métodos de pago y crédito.				

Anexo N° 03: Formato Entrevista (Valor Del Tiempo De Vida Del Cliente)

Investigador: Negri Chumbile, Kevin Noé Institución donde se Investiga: Empresa IMECSA S.A.C. Dirección: Av. Tomas Valle Mz E Lt 17 San Martín de Porres. Proceso Observado: Procesos de Venta. Entrevistado: Gerente de Ventas Merino López, Oswaldo		$CLV = G_c * N_c * V_c - C_{AC} - C_{MC}$ <p> G_c = Ganancias promedio por compra/orden. N_c = Número promedio de compras/por año. V_c = Vida útil promedio de los clientes (años). C_{AC} = Costo promedio de adquisición del cliente. C_{MC} = Costo promedio mantenimiento cliente. </p>		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO
Valor del tiempo de vida del cliente	Determinar el valor del tiempo de vida del cliente, en aspectos de fidelización y potencial del mismo.	Entrevista	Moneda Nacional	Cuestionario
INFORMACION PROMEDIO DE LOS CLIENTES		DESARROLLO DE LA MEDICION		
		Pre-Test	Post-Test	
		1° Mes	2° Mes	
Ganancias promedio por compra/orden		S/.	S/.	
Vida útil promedio de los clientes				
Costo promedio de adquisición del cliente		S/.	S/.	
Costo promedio mantenimiento cliente		S/.	S/.	
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA				
Número de clientes				
Número de nuevos clientes				
Número de clientes perdidos				
ANÁLISIS				
Valor del Tiempo de Vida del Cliente		S/.	S/.	
Tasa de retención de clientes				
Total CLV		S/.	S/.	
Beneficio Total		S/.	S/.	

Anexo N° 05: Entrevista (Valor Del Tiempo De Vida Del Cliente)

Universidad César Vallejo		Escuela de Ingeniería de Sistemas		
ANEXO N° 03: ENTREVISTA (VALOR DEL TIEMPO DE VIDA DEL CLIENTE)				
Investigador: Negri Chumbile, Kevin Noé Institución donde se Investiga: Empresa IMECSA S.A.C. Dirección: Av. Tomas Valle Mz E Lt 17 San Martín de Porres. Proceso Observado: Procesos de Venta. Entrevistado: Gerente de Ventas Merino López, Oswaldo				$CLV = G_c \cdot N_c \cdot V_c - C_{AC} - C_{MC}$ <p> G_c = Ganancias promedio por compra/orden. N_c = Número promedio de compras/por año. V_c = Vida útil promedio de los clientes (años). C_{AC} = Coste promedio de adquisición del cliente. C_{MC} = Costo promedio mantenimiento cliente. </p>
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO
Valor del tiempo de vida del cliente	Determinar el valor del tiempo de vida del cliente, en aspectos de fidelización y potencial del mismo.	Entrevista	Moneda Nacional	Cuestionario
DESARROLLO DE LA MEDICION				
INFORMACION PROMEDIO DE LOS CLIENTES		Pre-Test		Post-Test
		1º Mes (10/2017)	2º Mes (11/2017)	
Ganancias promedio por compra/orden		S/. 194.00	S/. —	
Número promedio de compras		24	—	
Vida útil promedio de los clientes		3 años	—	
Coste promedio de adquisición del cliente		S/. 3,000.00	S/. —	
Costo promedio mantenimiento cliente		S/. 320.00	S/. —	
INFORMACION DE LA EMPRESA				
Número de clientes		82	—	
Número de nuevos clientes		7	—	
Número de clientes perdidos		13	—	
ANÁLISIS				
Valor del Tiempo de Vida del Cliente		S/. 10,648.00	S/. —	
Tasa de retención de clientes		84%	—	
Total CLV		S/. 72,761.33	S/. —	
Beneficio Total		S/. 2,021.15	S/. —	


PRODUCTOS IMECSA
 RUC 206506411
OSWALDO E. MERINO
 Gerente

Anexo N° 06: Ficha De Observación (Población)

Investigador: Negri Chumbile, Kevin Noé				
Institución donde se Investiga: Empresa IMECSA S.A.C.				
Dirección: Av. Tomas Valle Mz E Lt 17 San Martín de Porres.				
Proceso Observado: Procesos de Venta.				
VARIABLE A MEDIR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO
Población	Determinar el número de clientes para estimar la población a investigar.	Observación	Número de clientes	Ficha de Observación

FECHA	N° DE BOLETAS OBSERVADAS	N° DE CLIENTES	FECHA	N° DE BOLTEAS OBSERVADAS	N° DE CLIENTES
01/03/2017	27	24	16/06/2017	34	29
02/03/2017	19	17	17/06/2017	19	17
03/03/2017	32	29	18/06/2017	26	23
04/03/2017	25	22	19/06/2017	-	-
05/03/2017	-	-	20/06/2017	31	19
06/03/2017	15	13	21/06/2017	38	35
07/03/2017	26	24	22/06/2017	10	9
08/03/2017	18	17	23/06/2017	18	16
09/03/2017	33	30	24/06/2017	19	15
10/03/2017	29	24	25/06/2017	10	9
11/03/2017	16	14	26/06/2017	-	-
12/03/2017	-	-	27/06/2017	32	29
13/03/2017	7	4	28/06/2017	38	35
14/03/2017	20	17	29/06/2017	29	27
15/03/2017	32	27	30/06/2017	26	23
TOTAL POBLACION CLIENTES:			82		

Anexo N° 07: Análisis Compras/Boletas

PROMEDIO MENSUAL/BOLETAS							
Día	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
1	S/. 280.00	S/. 4.00	S/. 213.00	S/. 198.00	S/. 136.00	S/. 14.00	S/. 119.00
2	S/. 22.00	S/. 449.00	S/. 11.00	S/. 19.00	S/. 12.00	S/. 66.00	S/. 325.00
3	S/. 45.00	S/. 3.00	S/. 322.00	S/. 3.00	S/. 963.00	S/. 10.00	S/. 4.00
4	S/. 28.00	S/. 479.00	S/. 25.00	S/. 225.00	S/. 32.00	S/. 426.00	S/. 202.00
5	S/. 47.00	S/. 36.00	S/. 46.00	S/. 4.00	S/. 71.00	S/. 41.00	S/. 196.00
6	S/. 562.00	S/. 14.00	S/. 116.00	S/. 180.00	S/. 27.00	S/. 60.00	S/. 18.00
7	S/. 37.00	S/. 27.00	S/. 9.00	S/. 4.00	S/. 76.00	S/. 304.00	S/. 98.00
8	S/. 301.00	S/. 206.00	S/. 1,003.00	S/. 5.00	S/. 528.00	S/. 6.00	S/. 905.00
9	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 184.00	S/. 260.00	S/. 35.00	S/. 10.00	S/. 189.00
10	S/. 20.00	S/. 258.00	S/. 13.00	S/. 92.00	S/. 28.00	S/. 177.00	S/. 258.00
11	S/. 44.00	S/. 743.00	S/. 513.00	S/. 834.00	S/. 198.00	S/. 27.00	S/. 34.00
12	S/. 30.00	S/. 46.00	S/. 4.00	S/. 943.00	S/. 44.00	S/. 147.00	S/. 46.00
13	S/. 331.00	S/. 72.00	S/. 295.00	S/. 877.00	S/. 337.00	S/. 32.00	S/. 2.00
14	S/. 76.00	S/. 159.00	S/. 606.00	S/. 94.00	S/. 955.00	S/. 151.00	S/. 39.00
15	S/. 20.00	S/. 184.00	S/. 91.00	S/. 605.00	S/. 44.00	S/. 15.00	S/. 682.00
16	S/. 18.00	S/. 30.00	S/. 56.00	S/. 23.00	S/. 79.00	S/. 118.00	S/. 245.00
17	S/. 46.00	S/. 191.00	S/. 87.00	S/. 288.00	S/. 18.00	S/. 52.00	S/. 78.00
18	S/. 5.00	S/. 135.00	S/. 469.00	S/. 202.00	S/. 74.00	S/. 184.00	S/. 117.00
19	S/. 113.00	S/. 45.00	S/. 100.00	S/. 4.00	S/. 9.00	S/. 173.00	S/. 13.00
20	S/. 52.00	S/. 163.00	S/. 894.00	S/. 8.00	S/. 133.00	S/. 605.00	S/. 131.00
21	S/. 25.00	S/. 65.00	S/. 220.00	S/. 976.00	S/. 8.00	S/. 1,035.00	S/. 287.00
22	S/. 581.00	S/. 38.00	S/. 420.00	S/. 17.00	S/. 266.00	S/. 149.00	S/. 924.00
23	S/. 664.00	S/. 9.00	S/. 56.00	S/. 213.00	S/. 96.00	S/. 13.00	S/. 801.00
24	S/. 169.00	S/. 111.00	S/. 132.00	S/. 19.00	S/. 186.00	S/. 167.00	S/. 30.00
25	S/. 25.00	S/. 453.00	S/. 326.00	S/. 81.00	S/. 373.00	S/. 61.00	S/. 132.00
26	S/. 45.00	S/. 22.00	S/. 36.00	S/. 577.00	S/. 286.00	S/. 322.00	S/. 37.00
27	S/. 9.00	S/. 51.00	S/. 133.00	S/. 76.00	S/. 1,389.00	S/. 260.00	S/. 83.00
28	S/. 396.00	S/. 196.00	S/. 18.00	S/. 14.00	S/. 581.00	S/. 699.00	S/. 94.00
29	S/. 5.00	S/. 264.00	S/. 15.00	-	S/. 75.00	S/. 576.00	S/. 114.00
30	S/. 30.00	S/. 1,506.00	S/. 75.00	-	S/. 4.00	S/. 190.00	S/. 4.00
31	-	S/. 13.00	S/. 57.00	-	S/. 157.00	-	S/. 27.00
TOTAL	S/. 194.46						

Anexo N° 08: Validación Cuestionario – Expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Palomares Ceballos, Ralph Guila
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario – Valor del tiempo de vida del cliente
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) aplicando arquitectura Sugar para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.
- 1.5. Autor: Negri Chumbile, Kevin Noé

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Buena 51 – 70%	Muy Buena 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					90
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					90
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					100
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					100
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 92

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2013.


 Firma del Experto

Anexo N° 09: Validación Cuestionario – Expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Huamani Huamani Daniel
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario – Valor del tiempo de vida del cliente
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) aplicando arquitectura Sugar para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.
- 1.5. Autor: Negri Chumbile, Kevin Noé

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Buena 51 – 70%	Muy Buena 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado			65		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable			70		
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				74	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica				76	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				71	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico			70		
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				71	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				72	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.			70		
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				73	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 71

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2013.


 Firma del Experto

Anexo N° 10: Validación Cuestionario – Expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Orleans Moisés Gálvez Tapia
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario – Valor del tiempo de vida del cliente
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) aplicando arquitectura Sugar para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.
- 1.5. Autor: Negri Chumbile, Kevin Noé

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					100
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					90
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					100
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					100
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					100
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					100
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 96

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2013.


 Firma del Experto

Anexo N° 11: Validación Cuestionario – Expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Galvez Tapia, Orleans Moises
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de observación
- 1.4. Título de la Investigación:
 Sistema Informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMEC SA S.A.C
- 1.5. Autor: Luis Angel Blas Chavez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					90
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación					90
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 87

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2017.


 Firma del Experto

Anexo N° 12: Validación Cuestionario – Expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Ing. Galvez Tapia, Orleans Moises
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de observación
- 1.4. Título de la Investigación:
 Sistema Informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C
- 1.5. Autor: Luis Angel Blas Chavez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					90
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					90
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					100
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					100
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2017.


 Firma del Experto

Anexo N° 13: Validación Cuestionario – Expertos
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Ing. Galvez Tapia, Orleans Moises**
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: **Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.**
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: **Ficha de observación**
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema Informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMEC SA S.A.C
- 1.5. Autor: **Luis Angel Blas Chavez.**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica				80	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					90
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					90
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 86

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2017.


 Firma del Experto

Anexo N° 14: Validación Empresa

IMECSA S.A.C.

CARTA DE ACEPTACION EMPRESARIAL

Mg. Rodríguez Baca, Liset Fecha: 15 /03/ 2017
Asesora de Proyecto de Investigación
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Presente.-

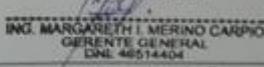
Es grato dirigirnos a Ud. en la oportunidad de comunicarles que el estudiante: Negri Chumbile, Kevin Noé, con DNI N°. 72190073, de la Especialidad: **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, ha sido aceptado por nuestra Empresa para realizar un Sistema de Información CRM para el área de ventas, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Fecha de Inicio: 15/03/17
Fecha de Culminación: 25/07/17
Ubicación o Departamento: Lima
Nombre del Supervisor Inmediato: LISET RODRIGUEZ BACA
Horario: 5PM-10PM días: L-D
Total horas según la especialidad: -
Nombre del Tutor Empresarial: KEVIN NEGRI CHUMBILE
Teléfono: 999898178
E-mail: margareth16@gmail.com

Esperando que nuestro aporte en el desarrollo del sistema sea de gran utilidad, me suscribo de

Uds.

Atentamente,

PRODUCTOS IMECSA S.A.C.
RUC: 20590546014

ING. MARGARETH I. MERINO CARPIO
GERENTE GENERAL
DNI: 46514404

Firma del Representante Legal de la Empresa

Anexo N° 15: Validación Empresa

Recursos Humanos, Materiales y Presupuestos
Recursos Humanos para el proyecto

N°	Personal	Número	Costo Unitario	Meses	Importe S/.
1	Analista programador	1	S/. 1,500.00	4	S/. 6,000.00
2	Personal Experto Voluntario	3	-	4	-
Total					S/. 6,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Materiales
Materiales Requeridos

N°	Descripción	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo S/.
1	Lapiceros	4	S/. 1.00	S/. 4.00
2	Medio Millar de Hojas Bond	5	S/. 12.00	S/. 60.00
3	Anillados Previos	7	S/. 4.00	S/. 28.00
4	Empastado	3	S/. 25.00	S/. 75.00
5	Impresiones x Hojas	400	S/. 0.10	S/. 40.00
6	Cartuchos Impresora Canon MG2410	4	S/. 45.00	S/. 180.00
7	Dvd's	6	S/. 2.00	S/. 12.00
TOTAL				S/. 399.00

Fuente: Elaboración Propia

Software
Software Requerido

N°	Descripción	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo S/.
1	Sistema operativo Windows 8 U. x64	1	S/. 335.00	S/. 335.00
2	IBM Rational Rose Enterprise v.7	1	S/. 350.00	S/. 350.00
3	Wamp server	1	S/. 0.00	S/. 0.00
4	Gestor de BD MySQL	1	S/. 0.00	S/. 0.00
5	NetBeans IDE 7.3	1	S/. 0.00	S/. 0.00
6	SQLYog Community Edition	1	S/. 0.00	S/. 0.00
7	Microsoft Office 2010 Professional	1	S/. 200.00	S/. 200.00
TOTAL				S/. 885.00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 16: Validación Empresa

Hardware
Hardware Requerido

N°	Descripción	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo S/.
1	Laptop Toshiba - Satellite / 4Gb Ram, Core i5, Disco Duro 500 GB	1	S/. 2,199.00	S/. 2,199.00
2	Impresora Canon MG2410	1	S/. 210.00	S/. 210.00
3	USB 4 Gb Kingston	1	S/. 25.00	S/. 25.00
TOTAL				S/. 2,434.00

Fuente: Elaboración Propia

Otros
Otros gastos:

N°	Descripción	Costo S/.	Meses	Importe
1	Viajes	S/.150.00	4	S/.600.00
TOTAL				S/. 600.00

Fuente: Elaboración Propia

Presupuesto
Presupuesto total

N°	Descripción	Costo S/.
1	Recursos Humanos	S/. 6,000.00
2	Material Requerido	S/. 399.00
3	Software	S/. 885.00
4	Hardware	S/. 2,434.00
5	Otros	S/. 600.00
Total		S/. 10,318.00

Fuente: Elaboración Propia

Financiamiento

N°	Descripción	Porcentaje	Costo S/.
1	Monto cubierto por el tesista	35%	S/. 3,611.30
2	Monto cubierto por la organización	65%	S/. 6,706.70
Total			S/. 10,318.00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 17: Validación Empresa

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Desarrollo de Tesis	81 días	31/03/17	19/07/17
Semana 1	6 días	31/03/17	05/04/17
Evaluación de Problemática	1 día	05/04/17	05/04/17
Identificar Requerimientos necesarios según problemática definida	3 días	31/03/17	02/04/17
Definir y especificar casos de uso del negocio	2 días	03/04/17	04/04/17
Semana 2	6 días	07/04/17	12/04/17
Evaluación de Marco Referencial	1 día	05/04/17	05/04/17
Fases RUP: Inicio	6 días	07/04/17	12/04/17
Identificar Agentes - Entidades involucradas	2 días	07/04/17	08/04/17
Desarrollo de modelados de negocio	4 días	09/04/17	12/04/17
Semana 3	6 días	14/04/17	19/04/17
Evaluación de Marco Referencial	1 día	19/04/17	19/04/17
Fases RUP: Elaboración	6 días	14/04/17	19/04/17
Identificar y definir Requerimientos Funcionales y No Funcionales	3 días	14/04/17	16/04/17
Definir Casos de Uso del Sistema	2 días	15/04/17	16/04/17
Preparar modelados necesarios para la construcción del desarrollo del software	5 días	15/04/17	19/04/17
Semana 4	6 días	21/04/17	26/04/17
Evaluación de Marco Metodológico	1 día	26/04/17	26/04/17
Fases RUP: Elaboración	6 días	21/04/17	26/04/17
Preparar modelados necesarios para la construcción del desarrollo del software	5 días	21/04/17	25/04/17
Análisis de casos para diseño de Modelos Lógico y Físico de Base de Datos del sistema	1 día	26/04/17	26/04/17
Semana 5	6 días	28/04/17	03/05/17
Evaluación de Marco Metodológico	1 día	03/05/17	03/05/17
Fases RUP: Construcción	6 días	28/04/17	03/05/17
Definir Metodología de desarrollo de Sistema Experto	2 días	28/04/17	29/04/17
Instalación y preparación de ambientes para el desarrollo del sistema Experto	3 días	29/04/17	01/05/17
Configuraciones necesarias para el inicio del desarrollo del sistema Experto	1 día	02/05/17	02/05/17
Semana 6	6 días	05/05/17	10/05/17
Evaluación de Marco Metodológico	1 día	10/05/17	10/05/17
Fases RUP: Construcción	6 días	05/05/17	10/05/17
Inicio del desarrollo del Software	6 días	05/05/17	10/05/17
Desarrollo de la maquetación del sistema	4 días	05/05/17	08/05/17
Conexión del sistema experto con la Base de Datos	2 días	08/05/17	09/05/17
Desarrollo de Login, Menú y Escritorio Principal del sistema	2 días	08/05/17	09/05/17
Semana 7	6 días	12/05/17	17/05/17
Evaluación de Marco Metodológico	1 día	17/05/17	17/05/17
Fases RUP: Construcción	6 días	12/05/17	17/05/17
Desarrollo del Software			
Desarrollo de la Lógica de Mantenimiento del Sistema Experto	6 días	12/05/17	17/05/17
Desarrollo de Vistas de Formularios de Mantenimiento del Sistema	6 días	12/05/17	17/05/17
Semana 8	6 días	19/05/17	24/05/17
Fases RUP: Construcción	6 días	19/05/17	24/05/17
Desarrollo del Software	6 días	19/05/17	24/05/17

Desarrollo de la Lógica de Flujo del negocio con interacción a la lógica de mantenimientos	6 días	19/05/17	24/05/17
Desarrollo de Vistas de Formularios de Flujo del negocio en interacción con los formularios de mantenimiento	6 días	19/05/17	24/05/17
Semana 9	6 días	26/05/17	31/05/17
Fases RUP: Construcción	6 días	26/05/17	31/05/17
Desarrollo de Lógica del negocio para el diagnóstico de incidencia	6 días	26/05/17	31/05/17
Desarrollo de Formularios para el diagnóstico de incidencia	6 días	26/05/17	31/05/17
Semana 10	5 días	02/06/17	06/06/17
Fases RUP: Construcción	5 días	02/06/17	06/06/17
Registro, previa validación, de los casos resaltantes y generales del contexto del negocio.	1 día	02/06/17	02/06/17
Desarrollo de Lógica del negocio para la generación Reporte.	4 días	03/06/17	06/06/17
Desarrollo de Formularios para la generación Reporte.	4 días	03/06/17	06/06/17
Semana 11	7 días	07/06/17	14/06/17
Fase RUP: Transición	1 día	07/06/17	07/06/17
Implementación del Sistema, puesto en ejecución en entorno de producción para el uso de usuarios	1 día	07/06/17	07/06/17
Inicio de pruebas de post-test en relación a indicadores planteados	6 días	09/06/17	14/06/17
Semana 12	6 días	16/06/17	21/06/17
Finalizar pruebas de post-test en relación a indicadores planteados	5 días	16/06/17	20/06/17
Transpasar información recolectada a la documentación de la Tesis	1 día	21/06/17	21/06/17
Semana 13	6 días	23/06/17	28/06/17
Ajustar detalles de documentación de Tesis para revisión previa sustentación	5 días	23/06/17	27/06/17
Entrega de 3 Juegos de Tesis	1 día	28/06/17	28/06/17
Semana 14	6 días	30/06/17	05/07/17
Corrección de Tesis según actas de Observaciones	5 días	30/06/17	04/07/17
Entrega de Nueva Versión de Tesis con observaciones levantadas	1 día	05/07/17	05/07/17
Recepción de Carta Pase de Sustentación	1 día	05/07/17	05/07/17
Semana 15	6 días	07/07/17	12/07/17
Semana de Sustentación	6 días	07/07/17	12/07/17
Semana 16	6 días	14/07/17	19/07/17
Semana de Sustentación	6 días	14/07/17	20/07/17

DESARROLLO DE METODOLOGIA

Modelo del Negocio

A.1. Diagramas de Visión, Objetivos y Metas del Negocio

En la, Figura N°16 parte superior se ubica la visión de la Empresa IMECSA, un nivel por debajo se encuentra las metas y objetivos para la empresa, con la finalidad de cumplir con la visión de la organización.

Figura N° 16

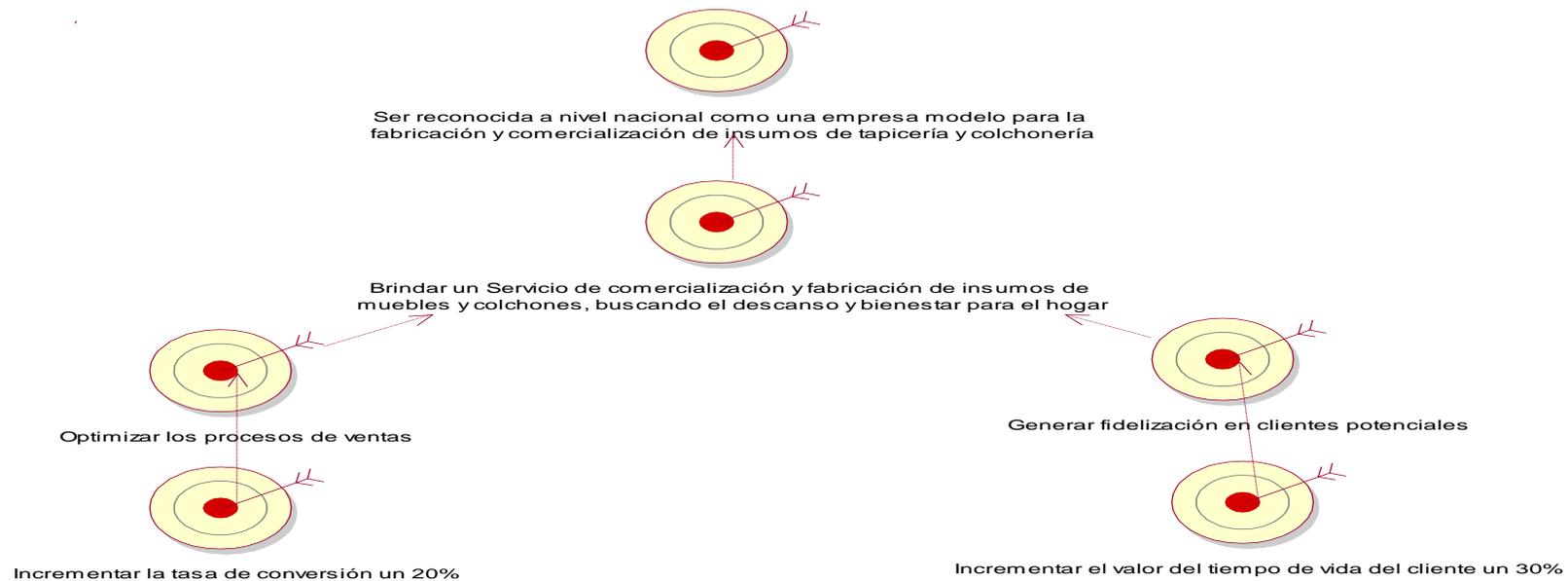
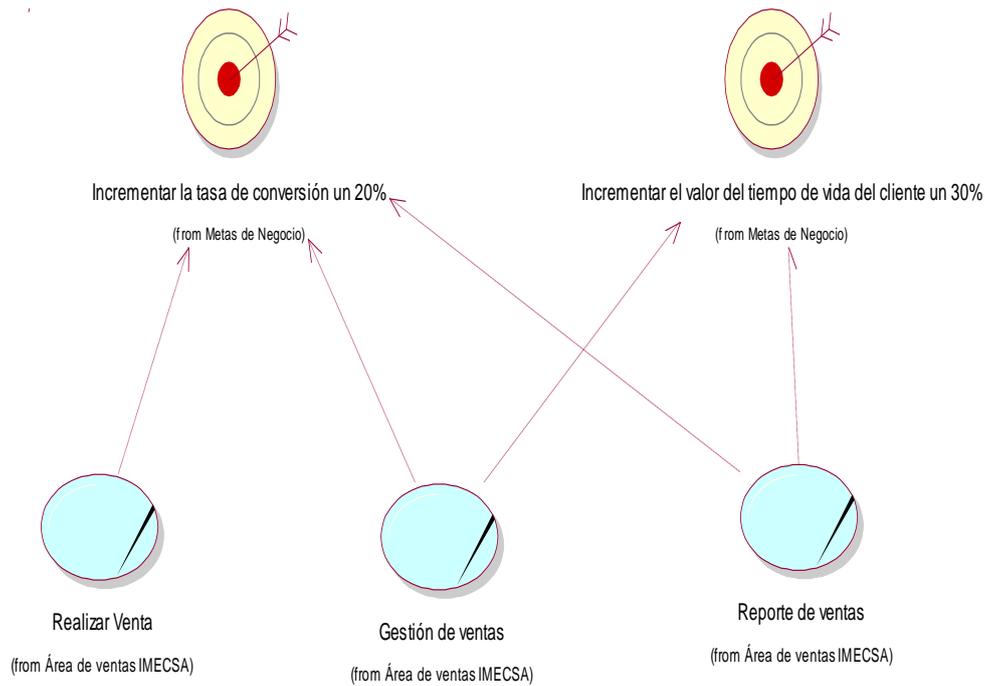


Diagrama Casos de Uso VS Metas

En la Figura N°17 es mostrado el diagrama se observan los casos de uso en relación con las metas del negocio para su respectivo cumplimiento.

Figura N° 17



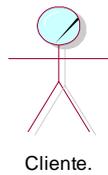
A.2. Modelo de Casos de Uso Orientado al Negocio

A.2.1. Identificación de Actores y Casos del Negocio

Actores del Negocio

Se muestran a los actores intervinientes en la empresa los cuales son requeridos para su buen funcionamiento. (Ver Figura N°18).

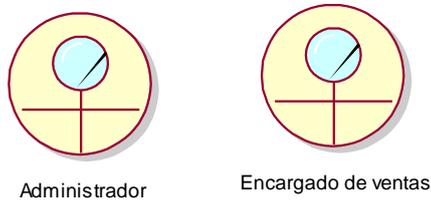
Figura N° 18



Trabajadores del Negocio

Se muestran a los trabajadores intervinientes en el negocio que la empresa requiere para su buen funcionamiento. (Ver Figura N° 19)

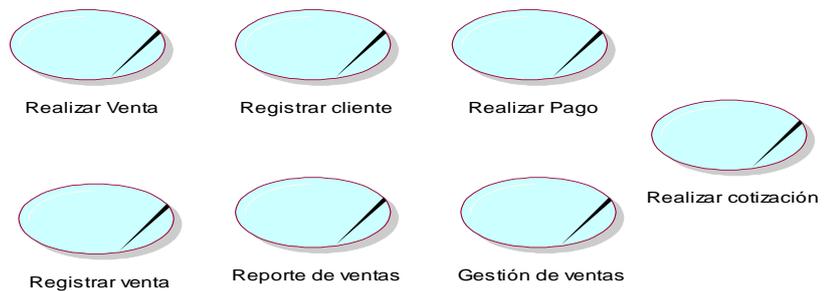
Figura N° 19



Casos de uso del Negocio

En la Figura N°20 se muestran los casos de usos que se desarrollan en la empresa, los cuales se encuentran relacionados.

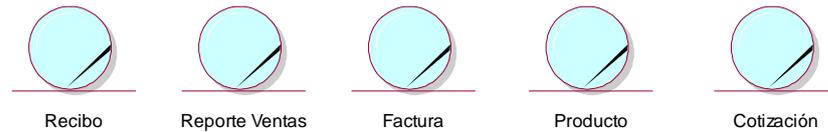
Figura N° 20



Entidades del Negocio

En la Figura N° 21, se muestra a las entidades que corresponden al proceso de ventas, es decir documentos que se relacionan con el negocio.

Figura N° 21



A.2.2. Descripción de Casos de Uso del Negocio

En la Tabla N°17 se muestra la descripción de los casos de uso y su relación con los actores, como su respectivo código o identificador.

Tabla N°17 : Descripción de Casos de Uso del Negocio			
Código	Caso de Uso de Negocio	Actor de negocio	Representación
CUN1	Realizar Venta	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de ventas - Cliente 	 Realizar Venta

CUN2	Registrar Cliente	- Encargado de ventas	 Registrar cliente
CUN3	Realizar Pago	- Cliente - Encargado de ventas	 Realizar Pago
CUN4	Realizar Cotización	- Cliente - Encargado de ventas	 Realizar cotización
CUN5	Registrar Venta	- Encargado de ventas	 Registrar venta
CUN6	Reporte de Ventas	- Administrador	 Reporte de ventas
CUN7	Gestión de ventas	- Administrador	 Gestión de ventas

Fuente: Elaboración propia

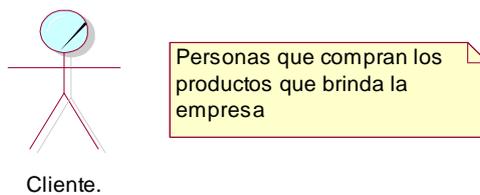
A.2.3. Descripción de Actores del Negocio

Sistema de información bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.

Negri Chumbile, Kevin Noé

En la Figura N° 22 se muestra lo actores del negocio es decir a las personas o entidades externas a la empresa, con los cuales va interactuar el negocio directamente.

Figura N° 22



A.2.4. Descripción de Trabajadores del Negocio

En la Figura N° 23 se muestra lo trabajadores del negocio es decir a las personas internas de la empresa, con los cuales va interactuar el negocio directamente.

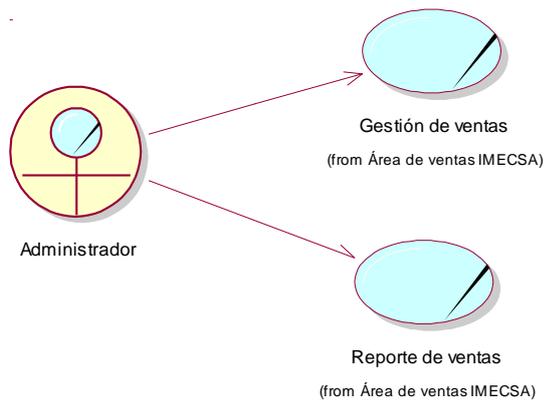
Figura N° 23



A.2.5. Relación Trabajadores del Negocio Casos de uso

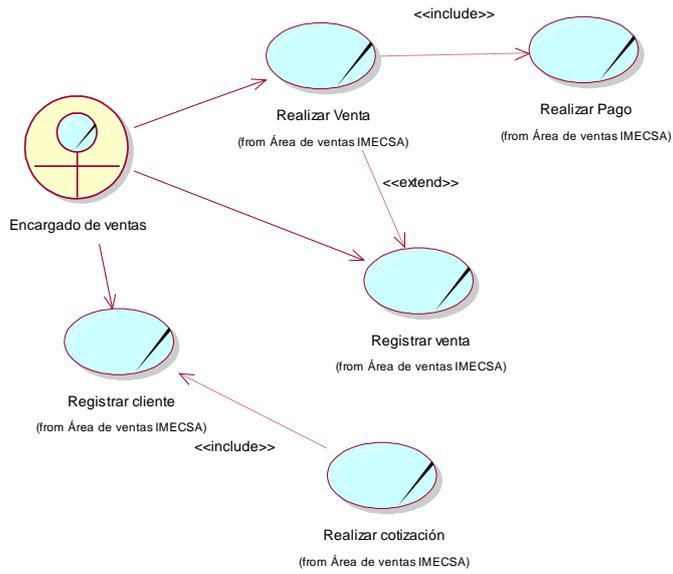
- Relaciones del trabajador del negocio Administrador (Ver figura N° 24)

Figura N° 24



- Relaciones del trabajador del negocio Encargado de ventas

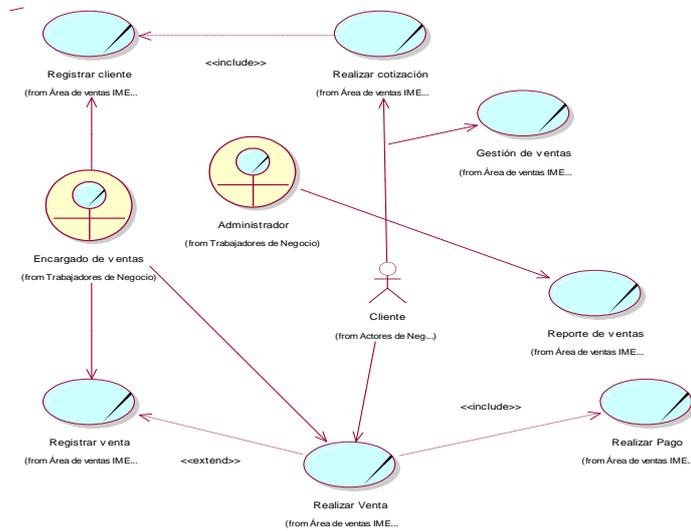
Figura N° 25



A.2.6. Diagrama Casos de Uso del Negocio

En la Figura N° 26 se muestran las interacciones tanto de los actores del negocio como de los casos de uso del negocio.

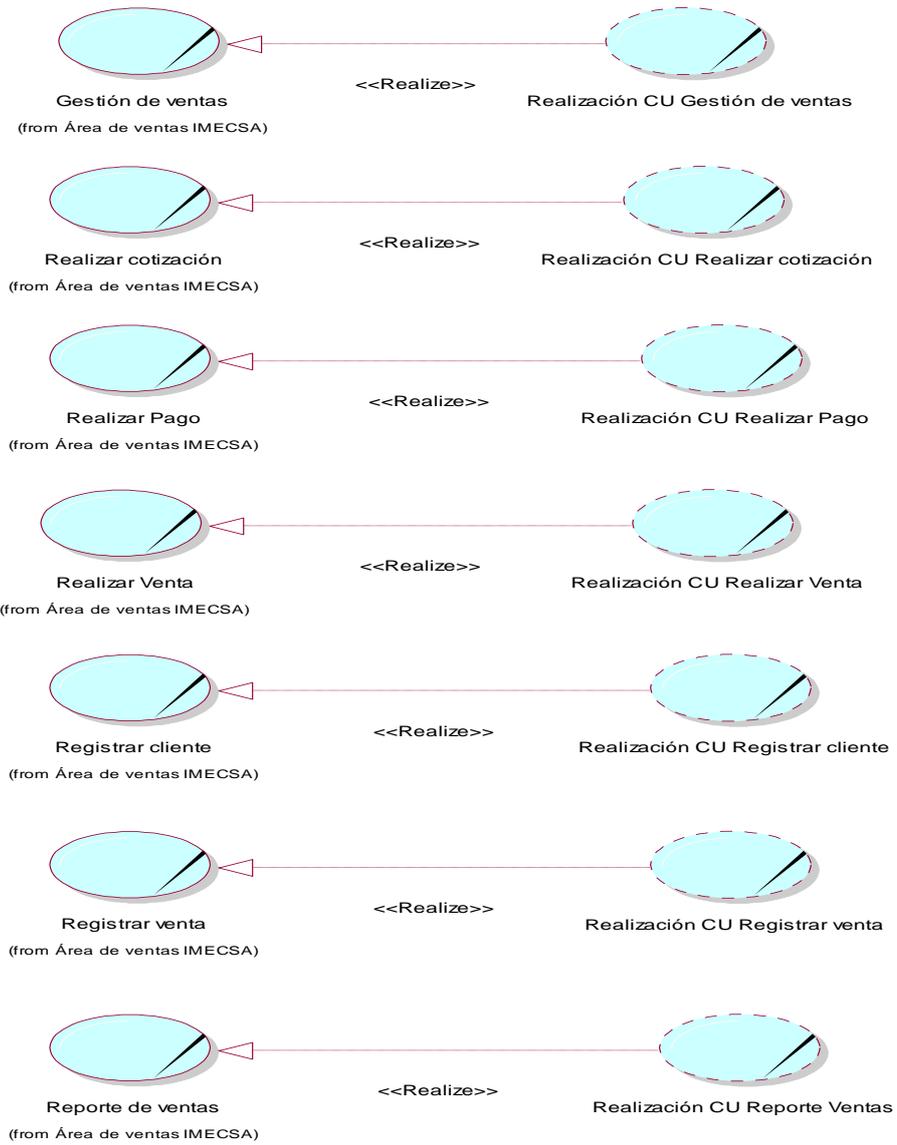
Figura N° 26



A.3. Diagrama de Realización del Negocio

En la Figura N° 27, se observa que a cada caso de uso del negocio le pertenece su realización de caso de uso.

Figura N° 28



A.4. Especificación de Casos de Uso del Negocio

A.4.1. Plantilla del Caso de Uso del Negocio: Gestión de ventas

Tabla N°11: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Gestión de ventas

<p>A. INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• Propósito <p>Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Alcance <p>Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.</p> <p>Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas</p> <p>Ver Marco Conceptual</p> <ul style="list-style-type: none">• Referencias <p>Entrevista con los stakeholders.</p> <p>B. DESCRIPCIÓN</p> <p>Gestión de ventas, los cuales se realizan por medio del administrador, generando reportes y a través de estos realizar una toma de decisión para elaborar campañas y/o promociones.</p> <p>Oportunidad de Negocio.</p> <p>Este Caso de Uso describe los procedimientos para la administración del proceso de ventas.</p> <p>C. METAS</p> <p>Este caso de uso cumple con la meta de optimizar el proceso de administración en el área de ventas.</p> <p>D. FLUJO DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none">• Flujo Básico• Obtener información de registro de ventas• Obtener histórico de ventas y clientes• Generar reglas/negocio CRM• Identificar productos destacados• Identificar cliente potencial• Generar campañas y/o promociones

- **Flujo Alternativo**

- Para el punto 3 se realiza planeamientos de fidelización a los clientes a través de compras continuas o recurrentes.
- Para el punto 6 se generan campañas/promociones que cumplan con los requisitos de mejora en el proceso de ventas, ya sea fidelización o mejorar la tasa de conversión.

E. CATEGORÍA

El caso de uso es básico del negocio.

F. RIESGOS

- Que calcule erróneamente de la tasa de conversión.
- Que no se tenga en cuenta los datos históricos del cliente para generar la fidelización.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Conocer datos históricos del cliente en referencia a la venta.

H. DUEÑO DEL PROCESO

El administrador

A.4.2. Plantilla del Caso de Uso del Negocio Realizar cotización

Tabla N° 19: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Realizar cotización

A. INTRODUCCIÓN

- **Propósito**

Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.

- **Alcance**

Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Ver Marco Conceptual

- **Referencias**

Entrevista con los stakeholders.

B. DESCRIPCIÓN

Realizar cotización, los cuales se realizan por medio de los clientes, generando una solicitud de cotización para después realizar una posible compra.

Oportunidad de Negocio.

Este Caso de Uso describe los procedimientos de generación de cotización.

C. METAS

Este caso de uso cumple con la meta de generar cotizaciones, para luego fidelizar al cliente.

D. FLUJO DE TRABAJO

- **Flujo Básico**

- Obtener información de cotización
- Verificar producto disponible en stock
- Mantener al cliente informado

- **Flujo Alternativo**

- Para el punto 2 el personal verifica el stock del producto a disponer.
- Para el punto 3 el personal tiene que mantener informado al cliente para generar un servicio eficiente al interesado.

E. CATEGORÍA

El caso de uso es básico del negocio.

F. RIESGOS

- Que no informe correctamente al cliente.
- Que se genere una errónea cotización.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Conocer las necesidades del cliente.

H. DUEÑO DEL PROCESO

El encargado de ventas

A.4.3. Plantilla del Caso de Uso del Negocio Realizar pago

Tabla N°20: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Realizar pago

<p>A. INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• Propósito <p>Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Alcance <p>Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.</p> <p>Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas</p> <p>Ver Marco Conceptual</p> <ul style="list-style-type: none">• Referencias <p>Entrevista con los stakeholders.</p> <p>B. DESCRIPCIÓN</p> <p>Realizar pago, los cuales se realizan por medio del encargado de ventas, generando el proceso de la transacción con el cliente.</p> <p>Oportunidad de Negocio.</p> <p>Este Caso de Uso describe los procedimientos realización de pago.</p> <p>C. METAS</p> <p>Este caso de uso cumple con la meta de optimizar el proceso de ventas en la empresa.</p> <p>D. FLUJO DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none">• Flujo Básico<ul style="list-style-type: none">• Generar pedido de compra• Realizar tipo de pago• Flujo Alternativo<ul style="list-style-type: none">▪ Para el punto 2 se realiza el tipo de pago ya sea al contado o en cheque. <p>E. CATEGORÍA</p> <p>El caso de uso es básico del negocio.</p>

F. RIESGOS

- Que calcule erróneamente el pedido de compra.
- Que termine el proceso de pago de manera satisfactoria.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Verificar el monto y número de pedido.

H. DUEÑO DEL PROCESO

El encargado de ventas

A.4.4. Plantilla del Caso de Uso del Negocio Realizar Venta**Tabla N°21: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Realizar venta****A. INTRODUCCIÓN**

- **Propósito**

Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.

- **Alcance**

Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Ver Marco Conceptual

- **Referencias**

Entrevista con los stakeholders.

B. DESCRIPCIÓN

Realizar venta, los cuales se realizan por medio del encargado de ventas, generando el pago y la venta del producto.

Oportunidad de Negocio.

Este Caso de Uso describe los procedimientos para la administración del proceso de ventas.

C. METAS

Este caso de uso cumple con la meta de optimizar el proceso de ventas en la empresa.

D. FLUJO DE TRABAJO

- **Flujo Básico**
 - Recepción de solicitud de compra
 - Definición del precio producto
 - Generar cotización
 - Definir tipo de entrega de producto
- **Flujo Alternativo**
 - Para el punto 3 se realiza a consecuencia de la solicitud de compra del cliente.
 - Para el punto 2 se define el precio según el potencial del cliente, a través de descuentos o bonos adicionales.

E. CATEGORÍA

El caso de uso es básico del negocio.

F. RIESGOS

- Que calcule erróneamente el precio.
- Que no se tenga en cuenta los datos del cliente potencia a la hora de generar la venta con descuentos y bonos.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Conocer datos históricos del cliente en referencia a la venta.

H. DUEÑO DEL PROCESO

El encargado de ventas

A.4.5. Plantilla del Caso de Uso del Negocio Registrar cliente

Tabla N°22: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Registrar cliente

A. INTRODUCCIÓN

- **Propósito**

Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.

- **Alcance**

Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Ver Marco Conceptual

- **Referencias**

Entrevista con los stakeholders.

B. DESCRIPCIÓN

Registrar cliente, los cuales se realizan por medio del encargado de ventas, el registro correspondiente del cliente.

Oportunidad de Negocio.

Este Caso de Uso describe los procedimientos para la administración del proceso de ventas.

C. METAS

Este caso de uso cumple con la meta de optimizar el proceso de administración en el área de ventas.

D. FLUJO DE TRABAJO

- **Flujo Básico**

- Obtener información/datos de clientes
- Verificar la veracidad de los datos mencionados por el cliente

- **Flujo Alternativo**

- Para el punto 2 se realiza la verificación del clientes paa evitar la duplicidad de información y generar históricos erróneos del cliente.

E. CATEGORÍA

El caso de uso es básico del negocio.

F. RIESGOS

- Que se ingrese mal los datos del cliente.
- Que el cliente de una información falsa de los datos personales.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Verificar la autenticidad de los datos proporcionados por el cliente.

H. DUEÑO DEL PROCESO

El encargado de ventas

A.4.6. Plantilla del Caso de Uso del Negocio Registrar venta**Tabla N° 23: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Registrar venta****A. INTRODUCCIÓN**

- **Propósito**

Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.

- **Alcance**

Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Ver Marco Conceptual

- **Referencias**

Entrevista con los stakeholders.

B. DESCRIPCIÓN

Registrar venta, los cuales se realizan por medio del encargado de ventas, generando el registro de venta del cliente.

Oportunidad de Negocio.

Este Caso de Uso describe los procedimientos para la administración del proceso de ventas.

C. METAS

Este caso de uso cumple con la meta de optimizar el proceso de administración en el área de ventas.

D. FLUJO DE TRABAJO

- **Flujo Básico**

- Obtener información de registro de ventas
- Obtener histórico de ventas y clientes
- **Flujo Alternativo**
 - Para el punto 1 se realiza la captura de información a través de cotizaciones del cliente o pedidos directos.

E. CATEGORÍA

El caso de uso es básico del negocio.

F. RIESGOS

- Que se genere erróneamente el registro de ventas.
- Que no se tenga en cuenta los datos históricos del cliente para generar la fidelización.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Conocer datos históricos del cliente en referencia a la venta.

H. DUEÑO DEL PROCESO

El encargado de ventas

A.4.7. Plantilla del Caso de Uso del Negocio Reporte de ventas

Tabla N°24: Plantilla del Caso de Uso del Negocio Reporte de ventas

A. INTRODUCCIÓN

- **Propósito**

Describir el Caso de Uso del proceso de negocio actual para poder analizarlo.

- **Alcance**

Este documento servirá de base para poder realizar un correcto modelamiento de la empresa su situación actual y poder manejarlo con facilidad para la puesta en marcha del sistema propuesto.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Ver Marco Conceptual

- **Referencias**

Entrevista con los stakeholders.

B. DESCRIPCIÓN

Reporte de ventas, los cuales se realizan por medio del administrador, generando reportes y a través de estos realizar una toma de decisión para elaborar campañas y/o promociones.

Oportunidad de Negocio.

Este Caso de Uso describe los procedimientos para la administración del proceso de ventas.

C. METAS

Este caso de uso cumple con la meta de optimizar el proceso de administración en el área de ventas.

D. FLUJO DE TRABAJO

- **Flujo Básico**

- Obtener información de registro de ventas
- Obtener histórico de ventas y clientes
- Generar reglas/negocio CRM
- Identificar productos destacados
- Identificar cliente potencial
- Generar campañas y/o promociones

- **Flujo Alternativo**

- Para el punto 3 se realiza planeamientos de fidelización a los clientes a través de compras continuas o recurrentes.
- Para el punto 6 se generan campañas/promociones que cumplan con los requisitos de mejora en el proceso de ventas, ya sea fidelización o mejorar la tasa de conversión.

E. CATEGORÍA

El caso de uso es básico del negocio.

F. RIESGOS

- Que calcule erróneamente de la tasa de conversión.

- Que no se tenga en cuenta los datos históricos del cliente para generar la fidelización.

G. POSIBILIDADES

- Conocer las causas.
- Conocer datos históricos del cliente en referencia a la venta.

H. DUEÑO DEL PROCESO

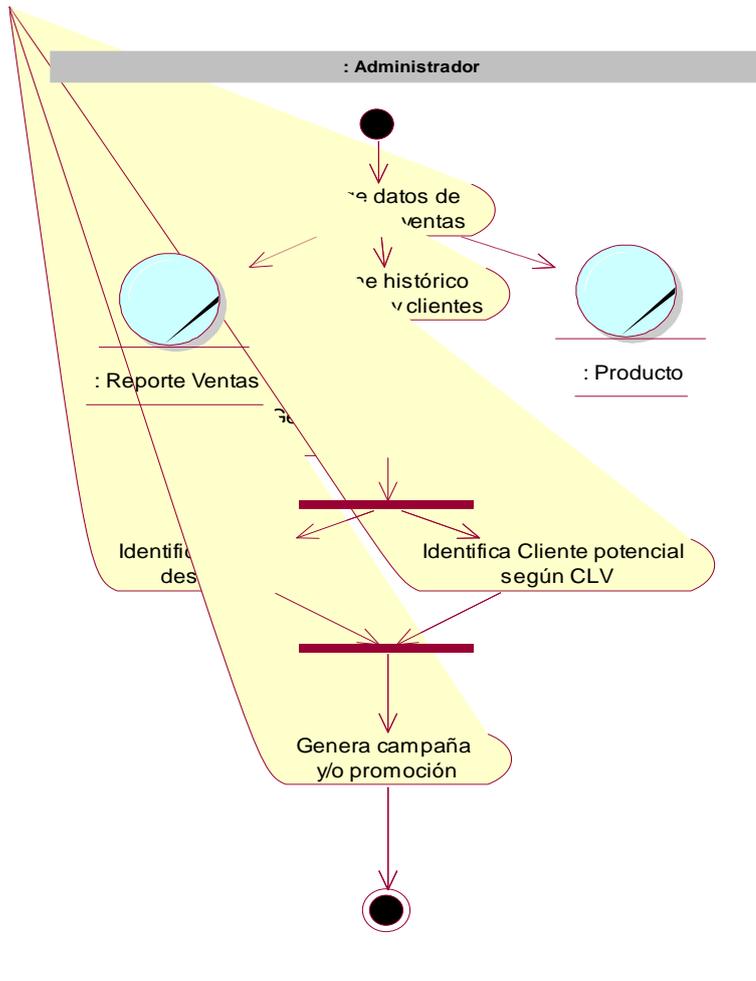
El administrador

A5. Diagrama de Actividades del Negocio

A.5.1. Diagrama de Actividades Gestión de ventas

En la Figura N° 29, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Gestión de ventas.

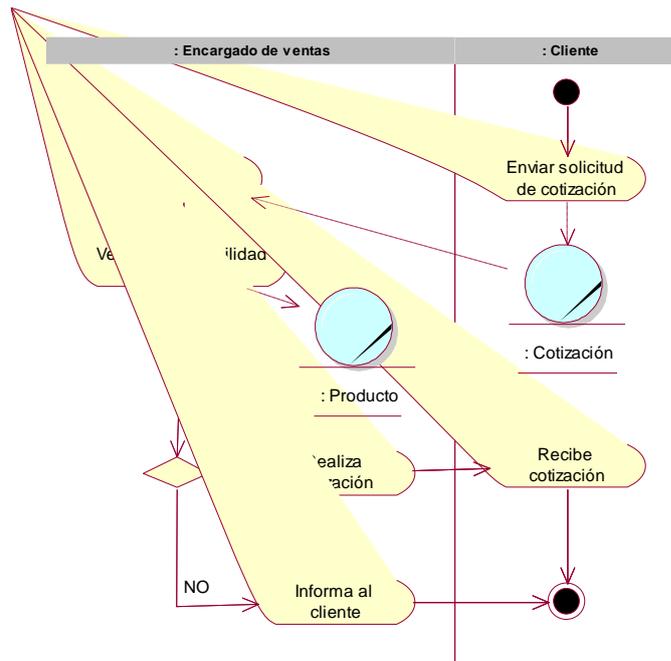
Figura N° 29



A.5.2. Diagrama de Actividades Realizar cotización

En la Figura N° 30, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Realizar cotización.

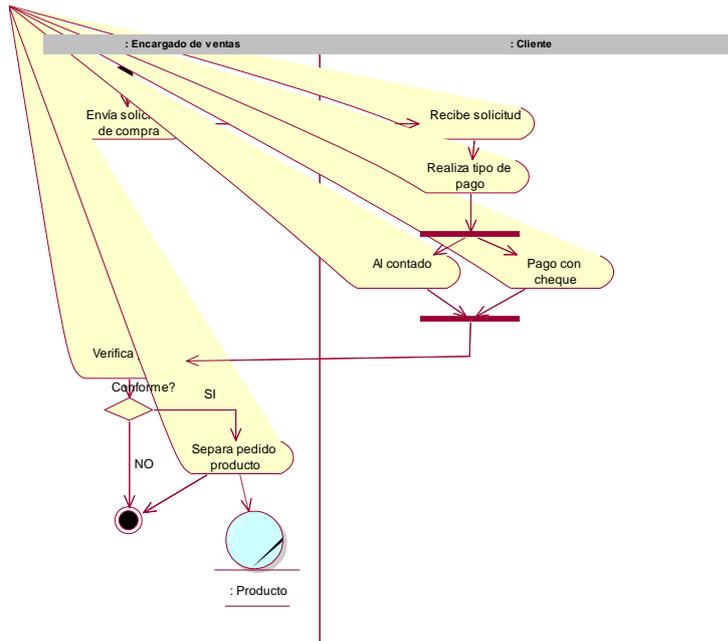
Figura N° 30



A.5.3. Diagrama de Actividades Realizar pago

En la Figura N° 31, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Realizar pago.

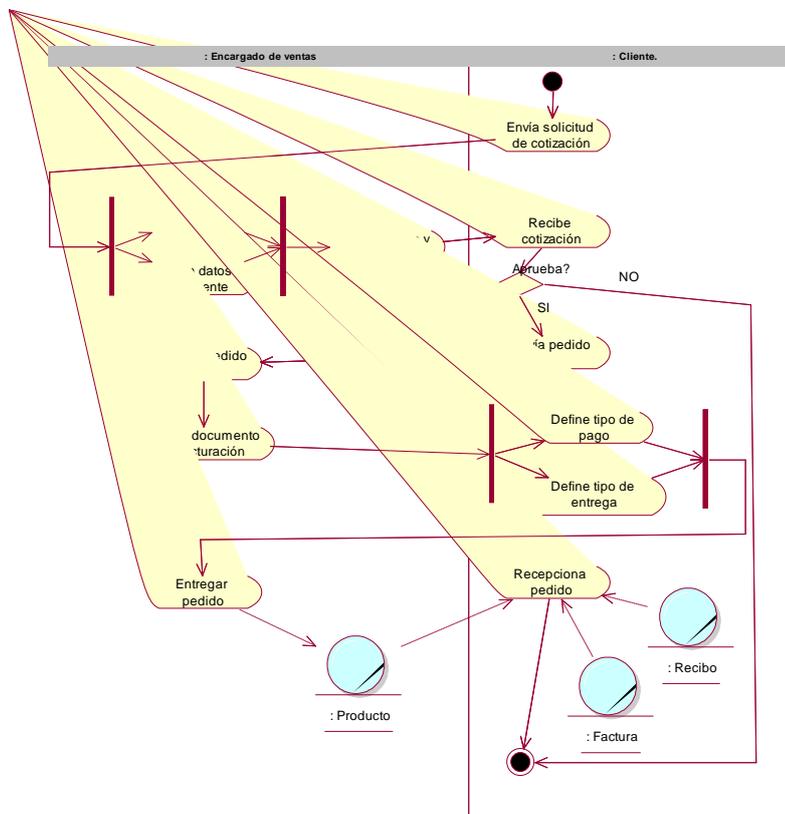
Figura N° 31



A.5.4. Diagrama de Actividades Realizar venta

En la Figura N° 32, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Realizar venta.

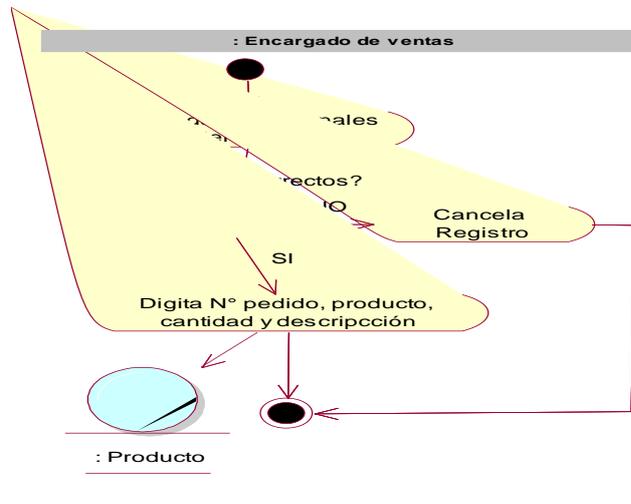
Figura N° 32



A.5.5. Diagrama de Actividades Registrar cliente

En la Figura N° 33, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Registrar cliente.

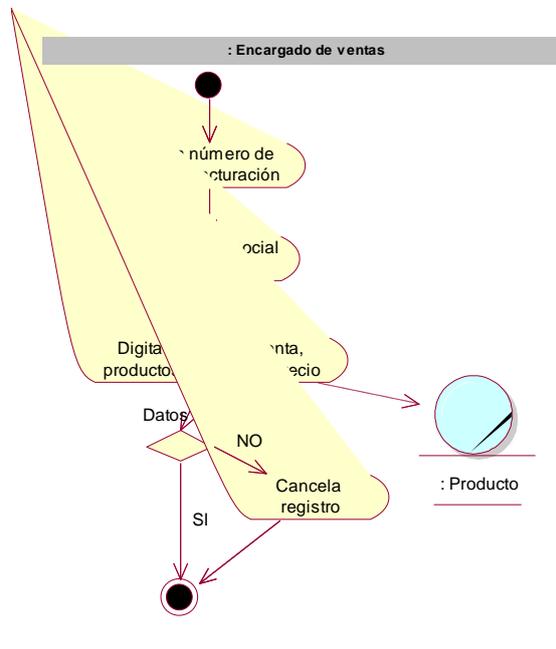
Figura N° 33



A.5.6. Diagrama de Actividades Registrar venta

En la Figura N° 34, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Registrar venta.

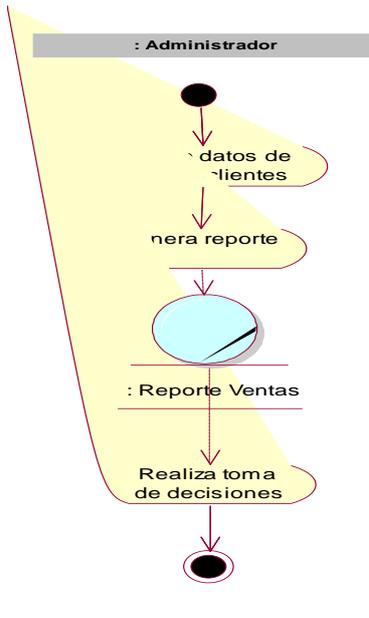
Figura N° 34



A.5.7. Diagrama de Actividades Reporte de ventas

En la Figura N° 55, se observa el diagrama de actividades del negocio, el cual detalla todo el proceso de Reporte de ventas.

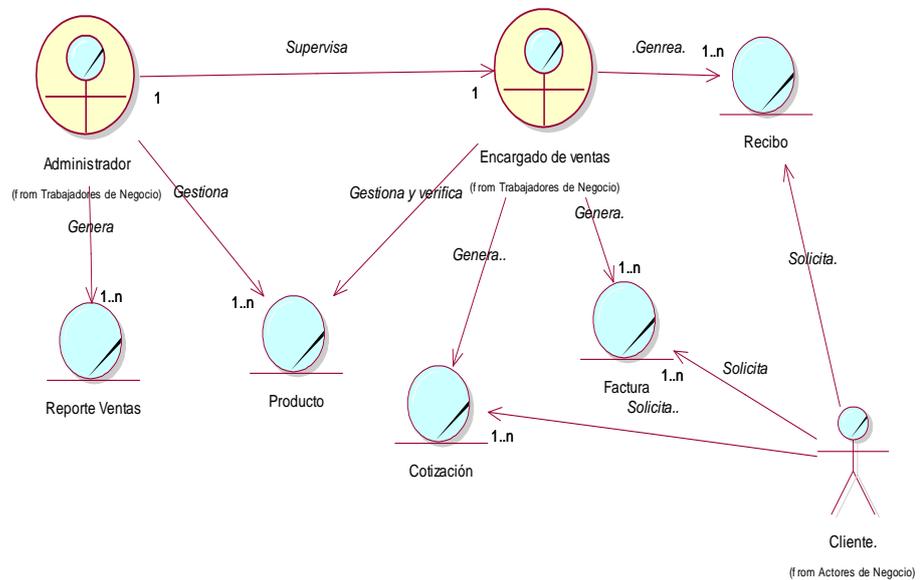
Figura N° 35



A.6. Diagrama Entidades de Negocio

En la Figura N° 36, se muestra las interacciones tanto de los actores del negocio como de las entidades del negocio.

Figura N° 36



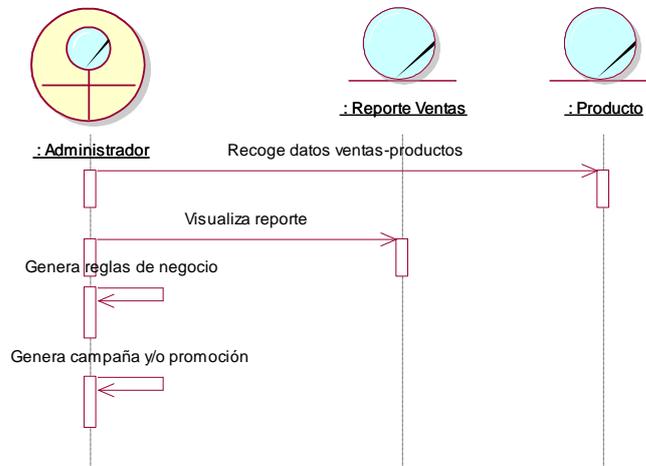
A.7. Diagrama Secuencia de entidades del Negocio

A.7.1. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio

Gestión de ventas

En la Figura N°37 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de gestión de ventas.

Figura N° 37

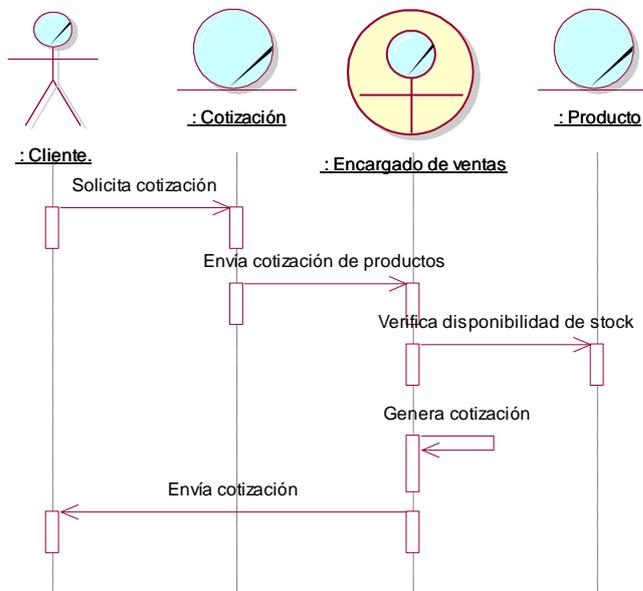


A.7.2. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio

Realizar cotización

En la Figura N°38 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de Realizar cotización.

Figura N° 38

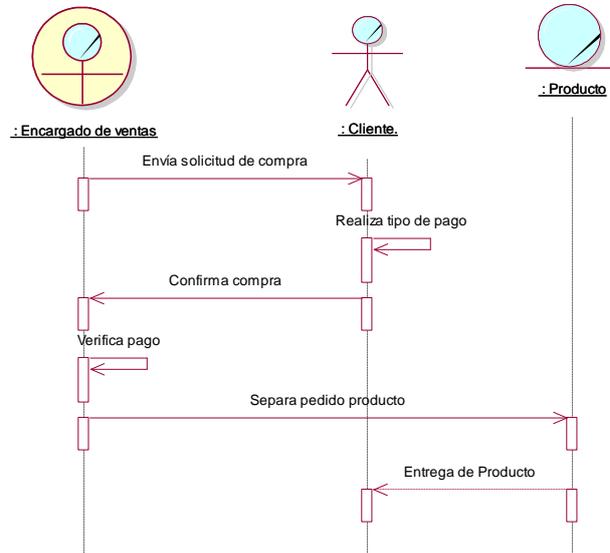


A.7.3. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio

Realizar pago

En la Figura N°39 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de realizar pago.

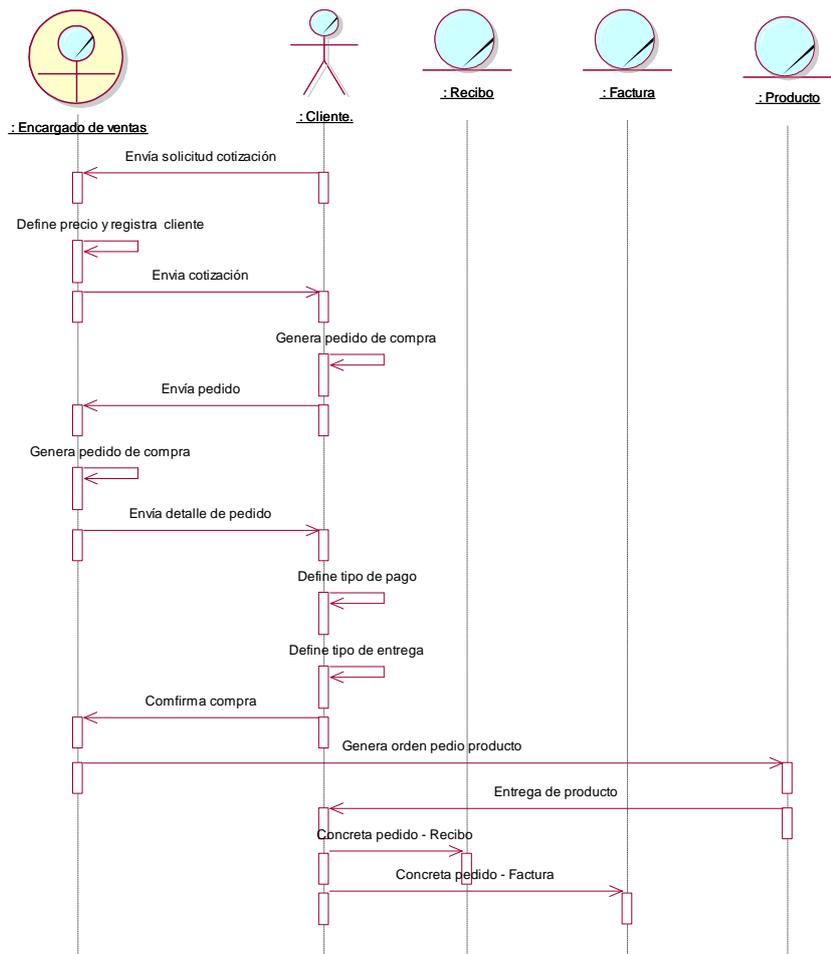
Figura N° 39



A.7.4. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio Realizar venta

En la Figura N°40 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de realizar venta.

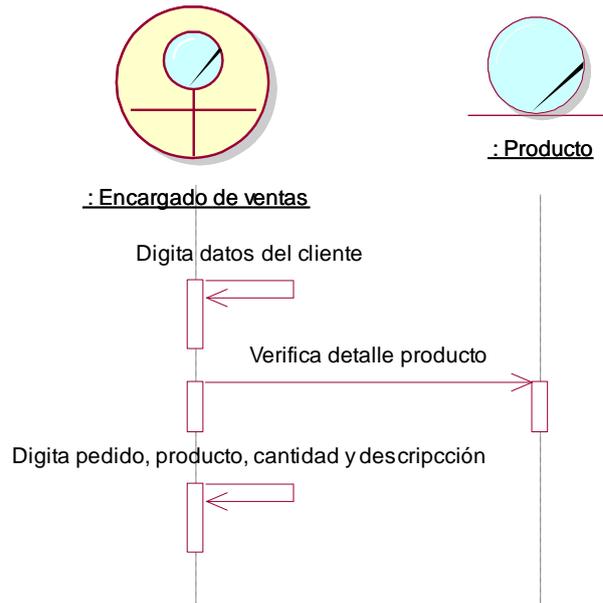
Figura N° 40



A.7.5. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio Registrar cliente

En la Figura N°41 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de registrar cliente.

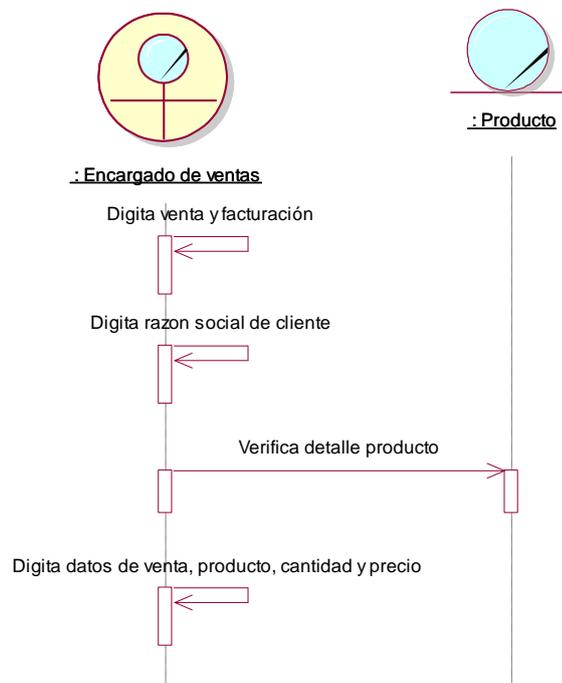
Figura N° 41



A.7.6. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio Registrar venta

En la Figura N°42 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de registrar venta.

Figura N° 42

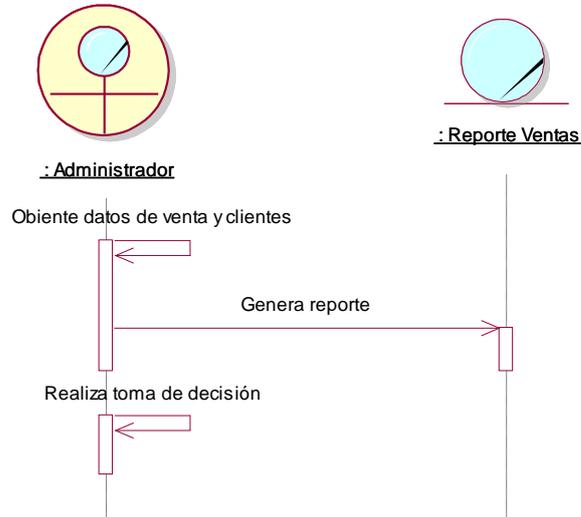


A.7.7. Diagrama de Secuencia de Entidades del Negocio

Reporte de ventas

En la Figura N°43 se observa el diagrama de secuencia del negocio, el cual detalla todo el proceso de reporte de ventas.

Figura N° 43



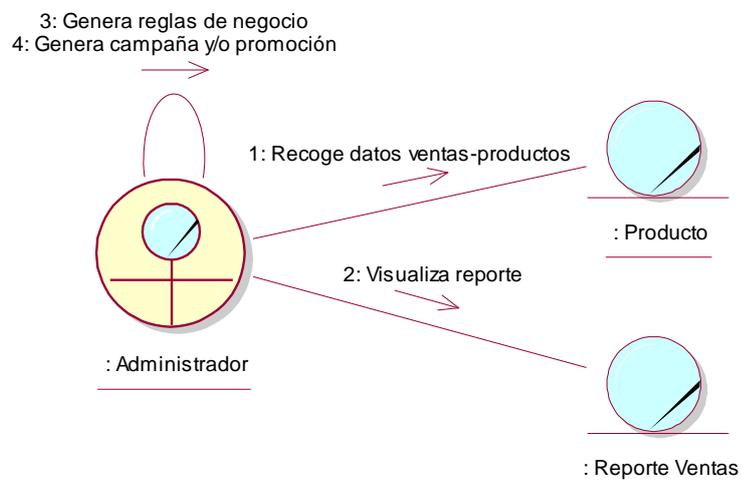
A.7. Diagrama Colaboración de entidades del Negocio

A.7.1. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio

Gestión de ventas

En la Figura N°44 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de gestión de ventas.

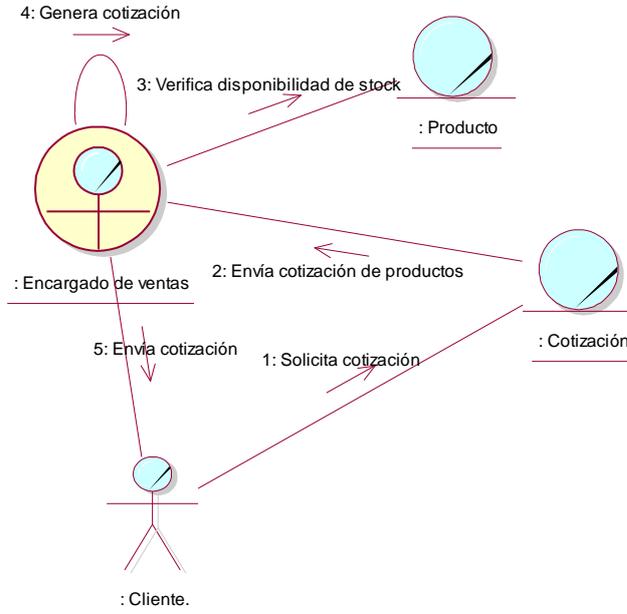
Figura N° 44



A.7.2. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio Realizar cotización

En la Figura N°45 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de Realizar cotización.

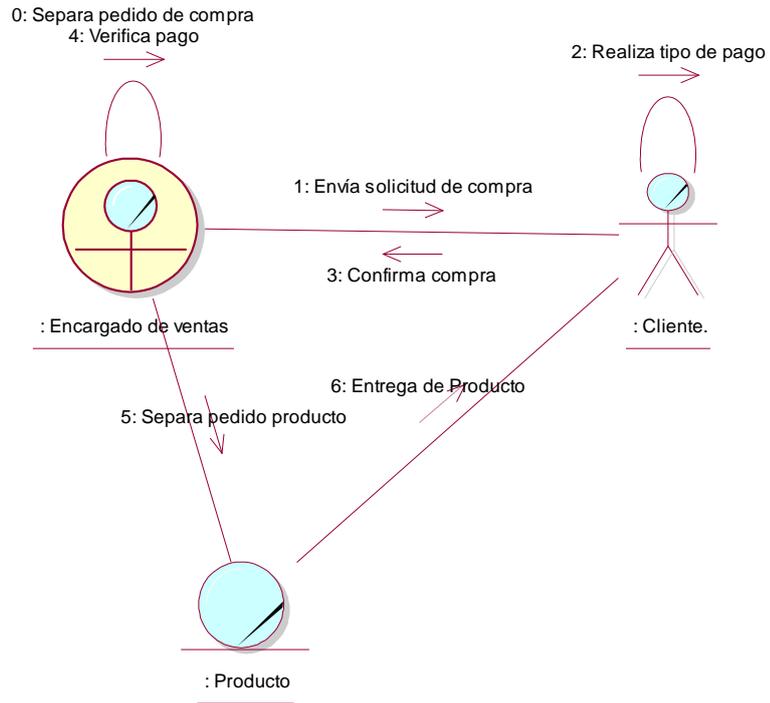
Figura N° 45



A.7.3. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio Realizar pago

En la Figura N°46 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de realizar pago.

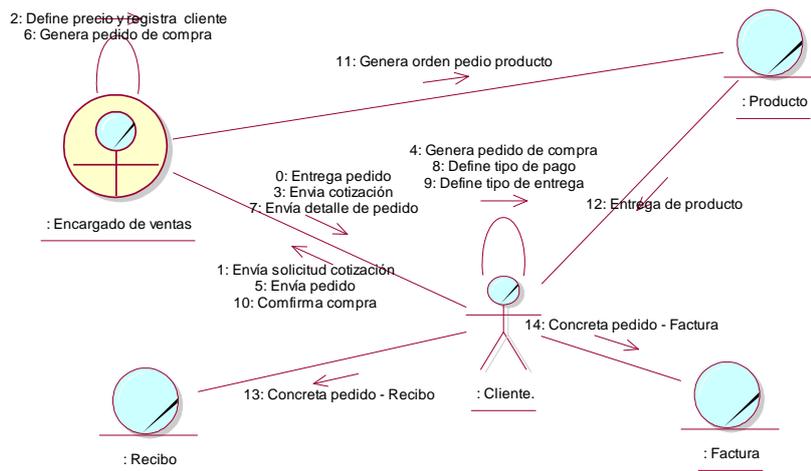
Figura N° 46



**A.7.4. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio
Realizar venta**

En la Figura N°47 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de realizar venta.

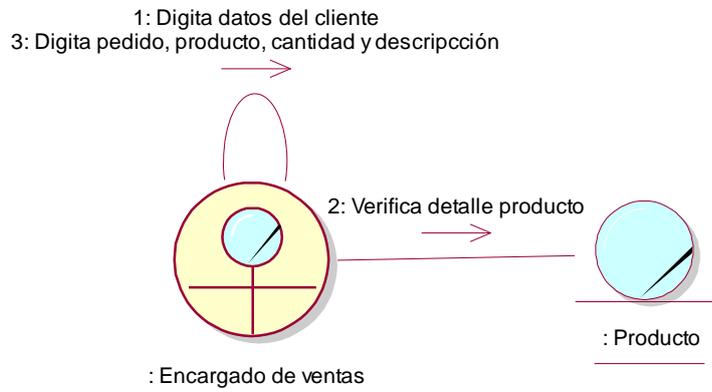
Figura N° 47



**A.7.5. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio
Registrar cliente**

En la Figura N°48 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de registrar cliente.

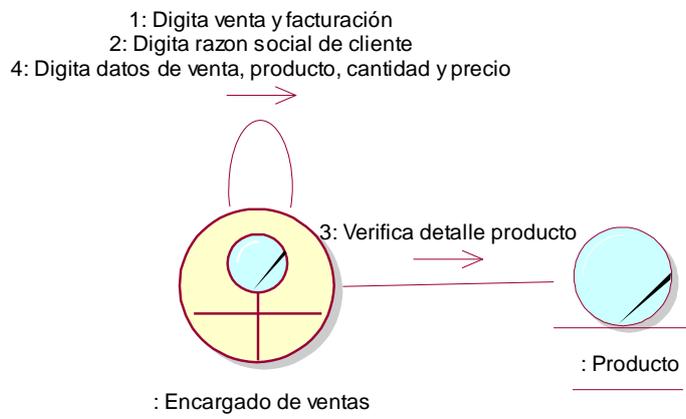
Figura N° 48



A.7.6. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio Registrar venta

En la Figura N°49 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de registrar venta.

Figura N° 49

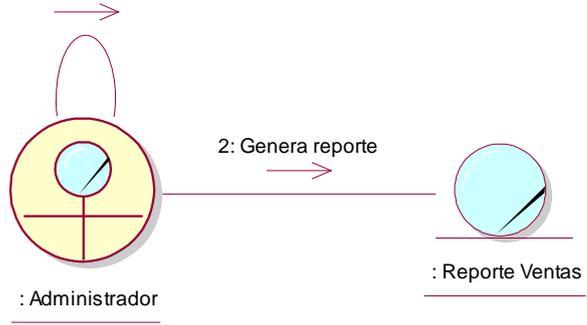


A.7.7. Diagrama de Colaboración de Entidades del Negocio Reporte de ventas

En la Figura N°50 se observa el diagrama de colaboración del negocio, el cual detalla todo el proceso de reporte de ventas.

Figura N° 50

1: Obtiene datos de venta y clientes
3: Realiza toma de decisión



B. Modelo de Requerimientos

B.1. Matriz Procesos Requerimientos

Tabla N°25: Matriz Procesos Requerimientos

Nro. CUN	Descripción CUN	Requerimientos	Áreas ó Jefaturas	Riesgo	Nivel Riesgo	CU	Descripción CU
CUN7	Gestión de Ventas	Contar con una cuenta de ingreso al sistema web	Área de ventas	El usuario ingresaría mal sus datos de ingreso.	ALTO	Logeo del Sistema	Para el ingreso del sistema se hace necesario un ingreso de usuario y contraseña.
CUN7	Gestión de Ventas	Contar con una cuenta de ingreso al sistema web	Área de ventas	El usuario asignaría mal los datos del personal.	ALTO	Asignación de Usuario	Para crear el usuario de ingreso al sistema.
CUN7	Gestión de Ventas	Administrar usuario de clientes	Área de ventas	Ingreso de los datos del cliente erróneos sin respetar el formato.	ALTO	Registrar Clientes	Permite realizar el registro de los clientes de la empresa a través de su correo.
CUN7	Gestión de Ventas	Administrar productos	Área de ventas	Seleccionar el producto equivocado para actualizar los datos, esto	MEDIO	Actualizar producto	Permite realizar el mantenimiento de los clientes registrarlos y actualizar su información.

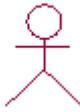
				involucraría cambiar los datos en el sistema.			
CUN7	Gestión de Ventas	Administrar productos	Área de ventas	No hay Riesgos	ALTO	Buscar Producto	Busca la información y verifica la existencia los productos a vender.
CUN6	Reporte de ventas	Generación de reporte de ventas	Área de ventas	No hay riesgos	ALTO	Consultar reporte	Permite realizar la consulta de reporte completo de ventas
CUN6	Realizar venta	Administrar registro de ventas	Área de ventas	Generación de errores al momento del pago del producto.	ALTO	Realizar Pago	Permite realizar el pago del producto
CUN6	Realizar venta	Administrar registro de ventas	Área de ventas	Ingreso de los datos del cliente erróneos sin respetar el formato al momento de pagar.	ALTO	Registrar venta	Permite realizar el registro de los clientes de la empresa en el momento de la transacción.

Fuente: Elaboración Propia

Relación de actores y su descripción

En la siguiente tabla se muestra los actores del sistema. (Véase Tabla N° 26)

Tabla N° 26: Relación de actores y su descripción

Actor	Asignado a	Responsabilidades
 Encargado de ventas (from modelo de caso de...)	Ingreso al Sistema	Representa a todos los actores del sistema al momento del ingreso a la plataforma ya que en este proceso no se necesita de un perfil en específico (simplemente ser usuario), es después de la validación donde cada actor adquiere el perfil asociado.
 Administrador. (from modelo de caso de...)	Área Administrativa - Sistemas TI	Encargado de la creación de usuario y perfil, registro de cliente y productos a interactuar con la plataforma además de interactuar con los reportes.
 Secretaria. (from modelo de caso de...)	Área Operativa	Personal encargado de atender la venta en la empresa, adicionalmente también es el encargado de realizar los registros de productos y o modificación de precios.

 Cajero. <small>(from modelo de caso de...)</small>	Área Operativa	Personal Capacitado para la gestión de la venta en sí. Encargado de validar la salida de los productos y recibir la conformidad de la venta.
---	-----------------------	--

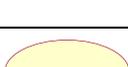
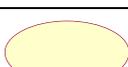
Fuente: Elaboración Propia

Relación de casos de uso

En la siguiente tabla se muestra los casos de uso del sistema (Véase Tabla N° 27)

Tabla N°27: Relación de casos de uso

Nro.	Caso de uso	Descripción
CU01	 Actualizar productos <small>(from modelo de caso de uso de sistema)</small>	Loguear Cuenta de Usuario, para el acceso al sistema se hace necesario el ingreso de usuario y contraseña.
CU02	 Actualizar catálogo <small>(from modelo de caso de uso de sistema)</small>	Actualiza catálogo de productos en la interfaz del panel administrativo.
CU03	 Consultar productos <small>(from modelo de caso de uso de sistema)</small>	Consulta los productos del menú e-commerce y también en el panel administrativo
CU04	 Reportes de Clientes <small>(from modelo de caso de uso de sistema)</small>	Da un reporte detallado de todos los clientes con su respectivo historial de compras.

CU05	 Loguearse en el sistema (from modelo de caso de uso de sistema)	Logea al sistema bajo plataforma web con las credenciales del registro.
CU06	 Registrar promocion (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra una promoción para luego generar un producto en promoción y ponerlo en portada.
CU07	 Registra Clientes (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra un nuevo cliente en el e-commerce para luego realizar la venta.
CU08	 Actualizar las ventas (from modelo de caso de uso de sistema)	Actualiza los datos de la venta para generar un completo detalle de la misma venta
CU09	 Registro de productos (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra el producto o productos seleccionados por el cliente para la respectiva compra.
CU10	 Reporte de productos (from modelo de caso de uso de sistema)	Realiza un reporte detallado de los productos top.
CU11	 Consulta pedido (from modelo de caso de uso de sistema)	Consulta los detalles del pedido correspondiente a la venta.
CU12	 Registro de ventas (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra los detalles de la venta en el e-commerce, añadiendo la forma de pago y las comisiones.

CU13	 Actualizar pedido (from modelo de caso de uso de sistema)	Actualiza los diferentes pedidos ingresados por los clientes en la venta o selección.
CU14	 Registrar pedido (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra un pedido de un prospecto de venta o futura compra.
CU15	 Reporte de ventas (from modelo de caso de uso de sistema)	Realiza un reporte de ventas detalladas por fecha y detalle de producto.
CU16	 Registrar promocion (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra la promoción vigente en la interfaz de ventas.
CU17	 Actualizar Creditos (from modelo de caso de uso de sistema)	Actualiza los créditos y el tipo de cambio de cada uno de las monedas.
CU18	 Consulta creditos (from modelo de caso de uso de sistema)	Consulta el estado de los créditos para su correspondiente activación del tipo de cambio.
CU19	 Registra creditos (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra los créditos para la generación del tipo de cambio
CU20	 Actualizar pagos (from modelo de caso de uso de sistema)	Actualiza los pago en el detalle de la venta en concreto.
CU21	 Registrar pagos (from modelo de caso de uso de sistema)	Registra el pago luego de la selección de los productos a comprar.

CU22	 Reporte pedidos atendidos (from modelo de caso de uso de sistema)	Realiza un reporte de pedidos atendidos durante una fecha específica.
CU24	 Actualizar proveedor (from modelo de caso de uso de sistema)	Actualiza el tipo de proveedor en la parte administrativa del e-commerce.

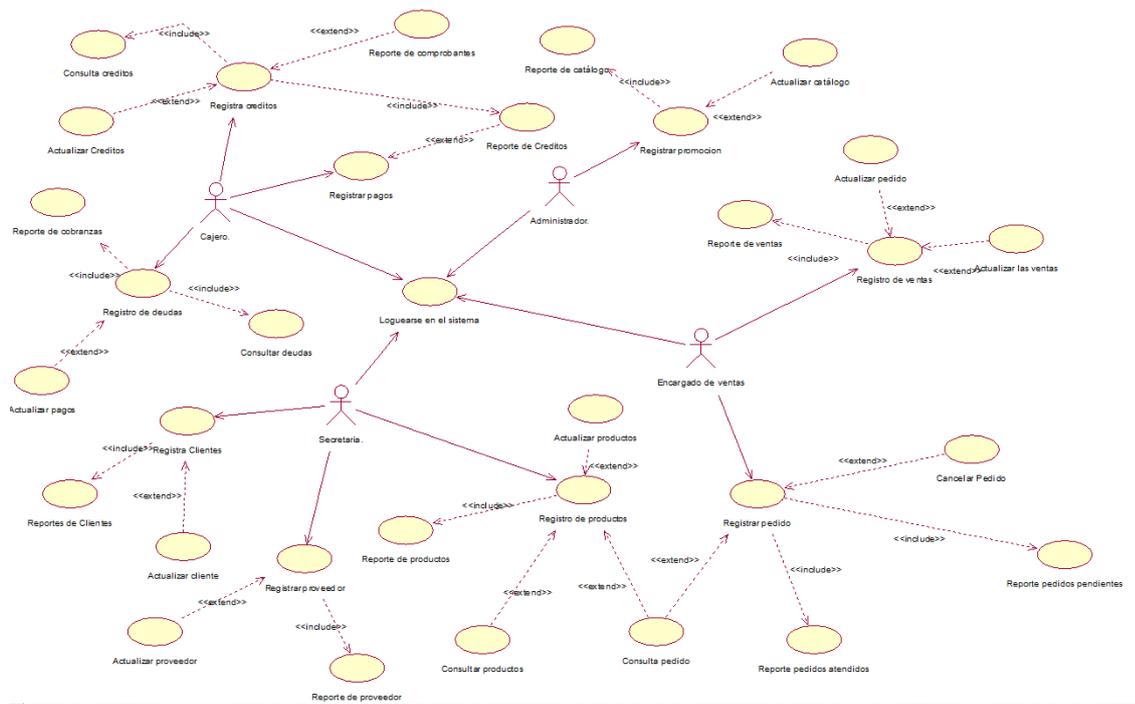
Fuente: Elaboración Propia

Modelo de Casos de Uso de Requerimientos

A continuación se presenta el diagrama de casos de uso, esto sirve para describir la funcionalidad del sistema, y poder identificar la relación entre los actores y casos de uso del sistema.

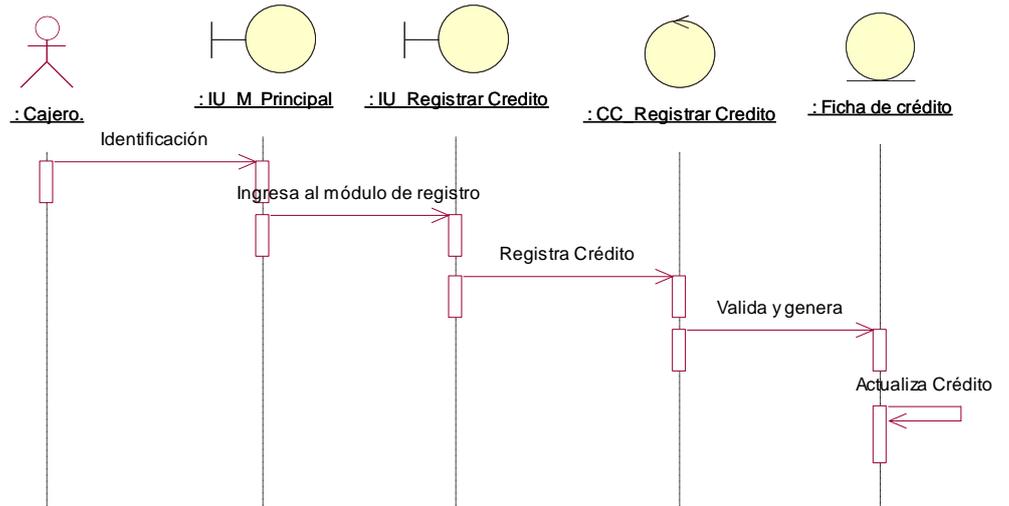
Para una mejor presentación y mantener orden en los diagramas, se presentarán los Modelos de Caso de Uso de Sistema.

Figura N° 51



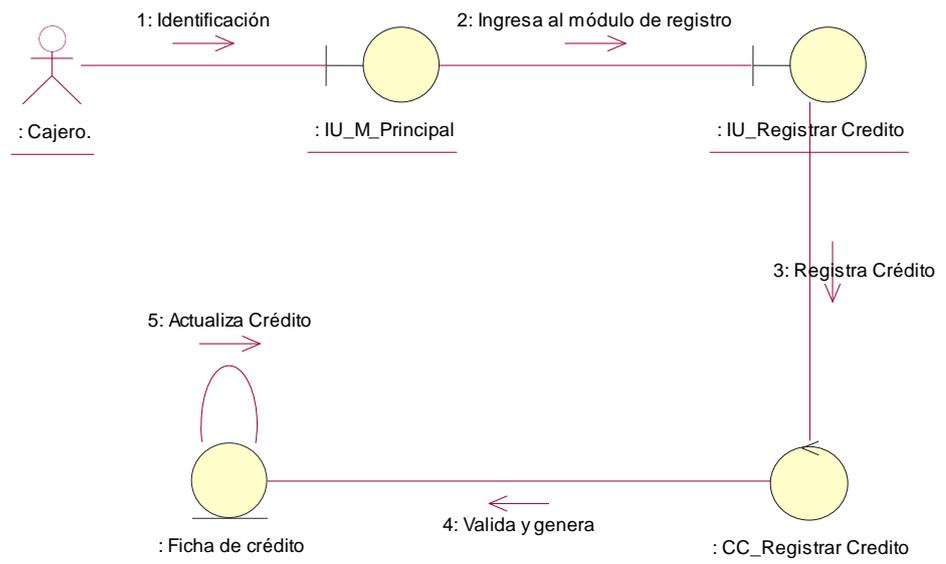
CASO NRO 1: Control de créditos y cobranzas

Figura N° 52



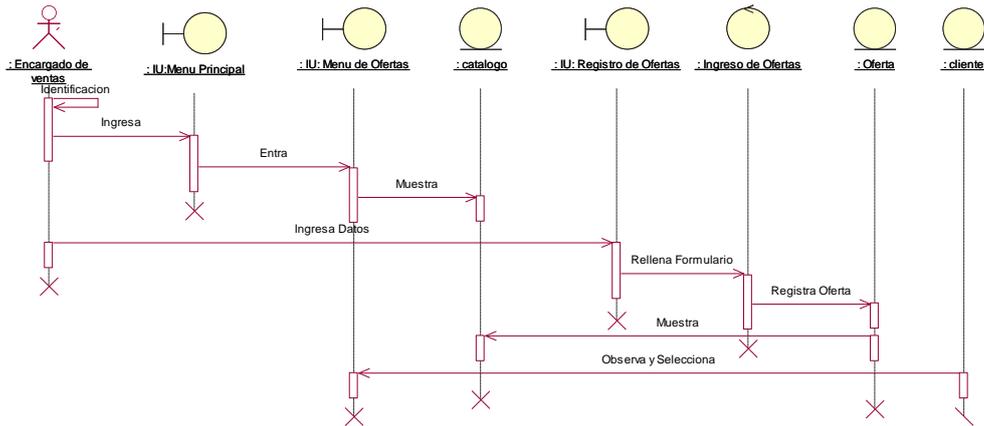
CASO NRO 2: Control de créditos y cobranzas

Figura N° 53

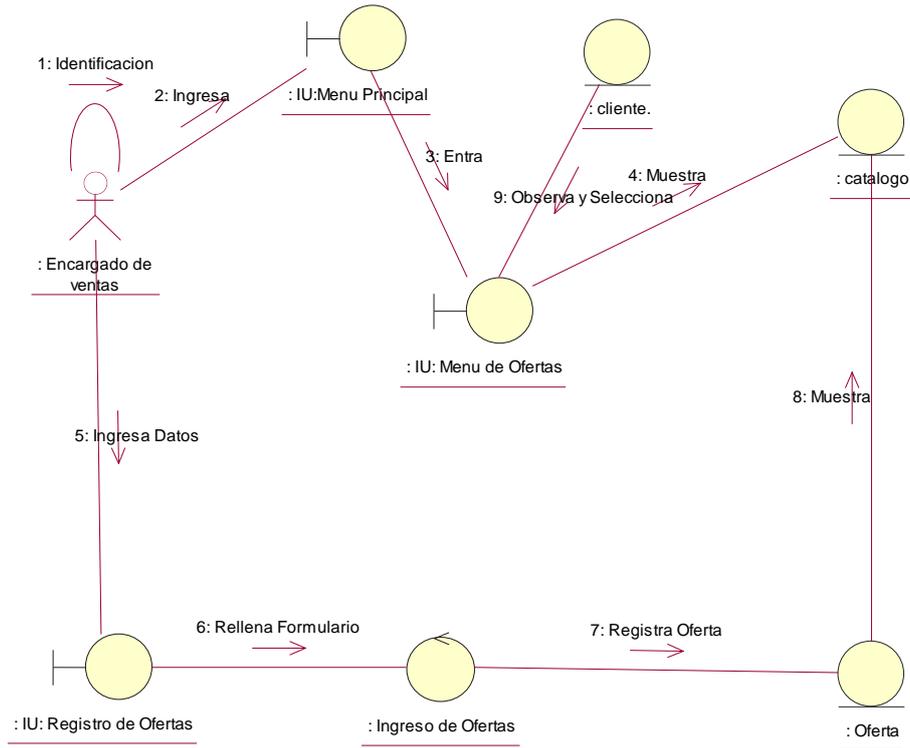


CASO NRO 3: Promoción de ventas

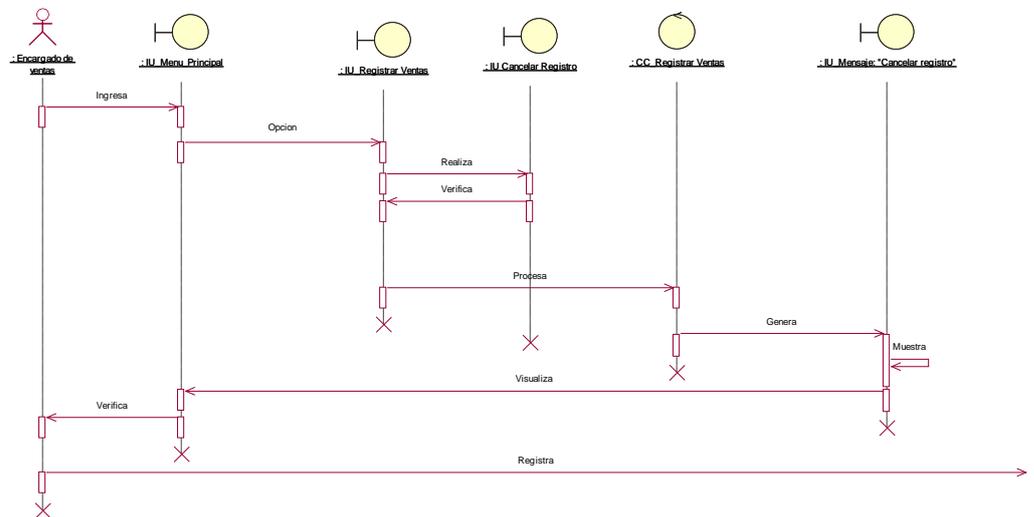
Figura N° 54



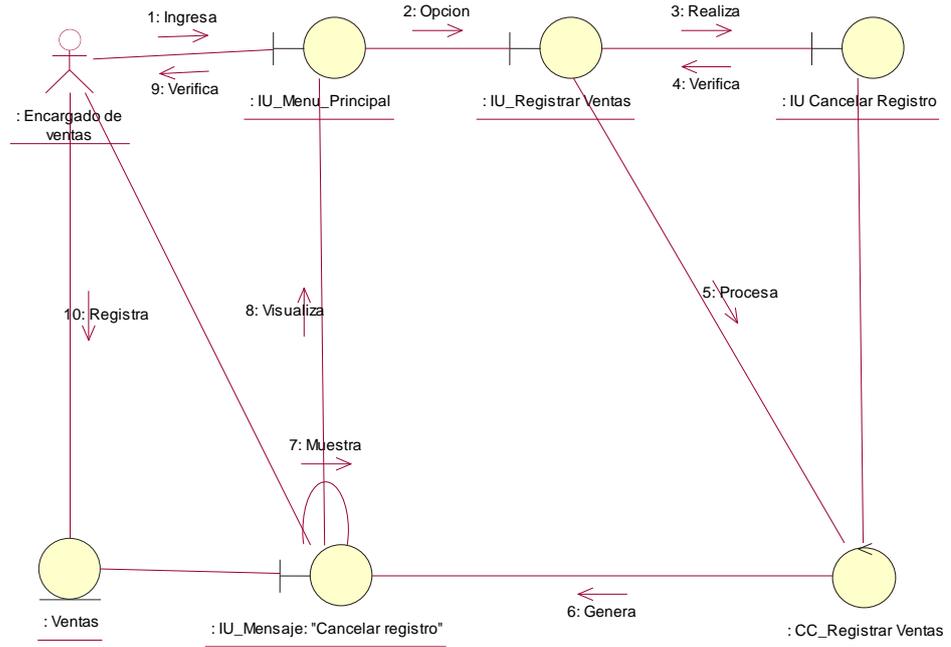
CASO NRO 4: Promoción de ventas
Figura N° 55



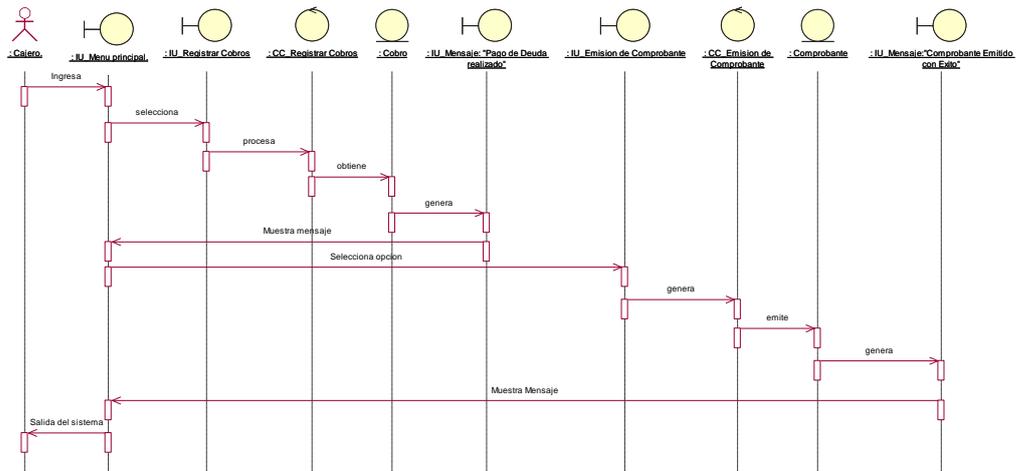
CASO NRO 5: Registro de ventas
Figura N° 56



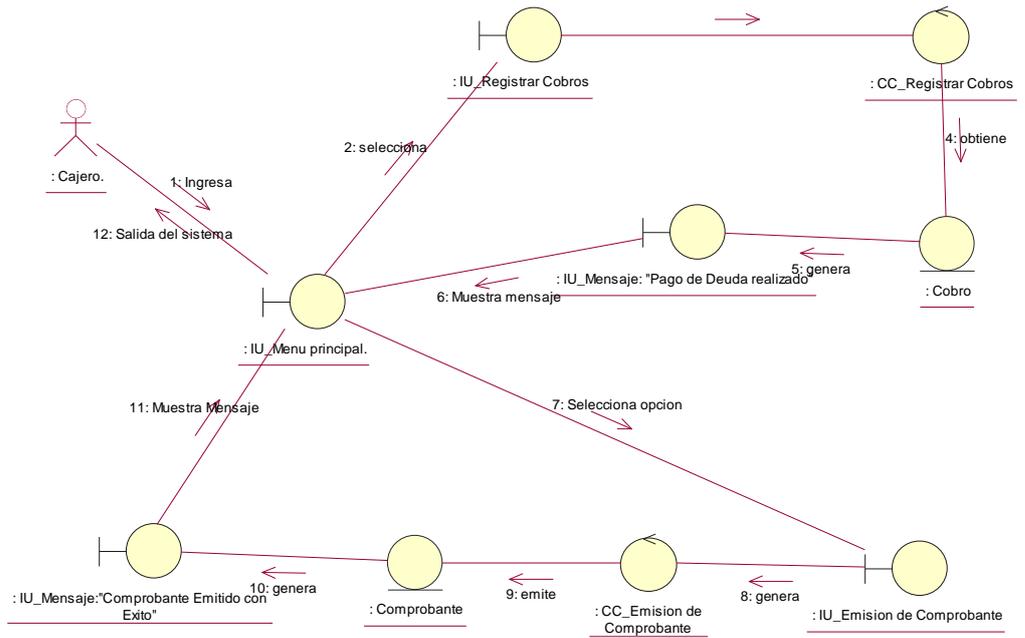
CASO NRO 6: Registro de ventas
Figura N° 57



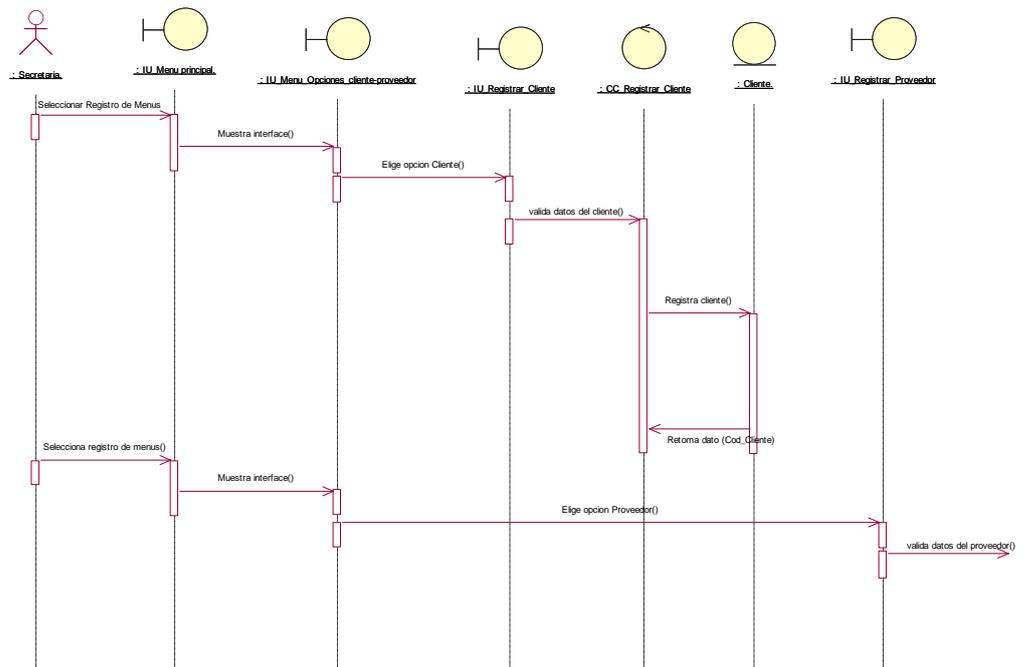
CASO NRO 7: Registro y control de caja y facturación
Figura N° 57



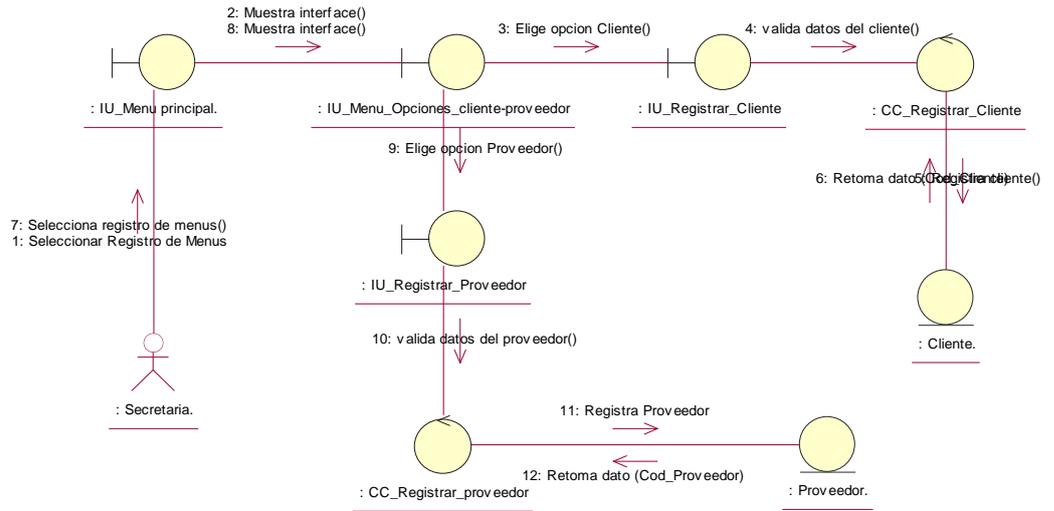
CASO NRO 8: Registro y control de caja y facturación
Figura N° 58



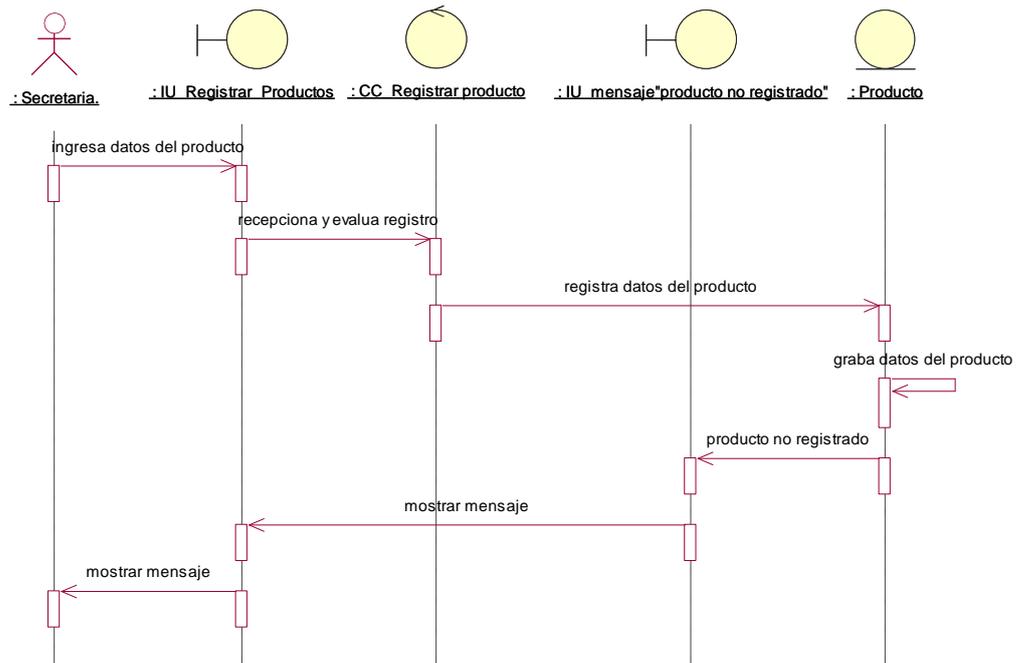
CASO NRO 9: Registro y control de clientes y proveedores
Figura N° 59



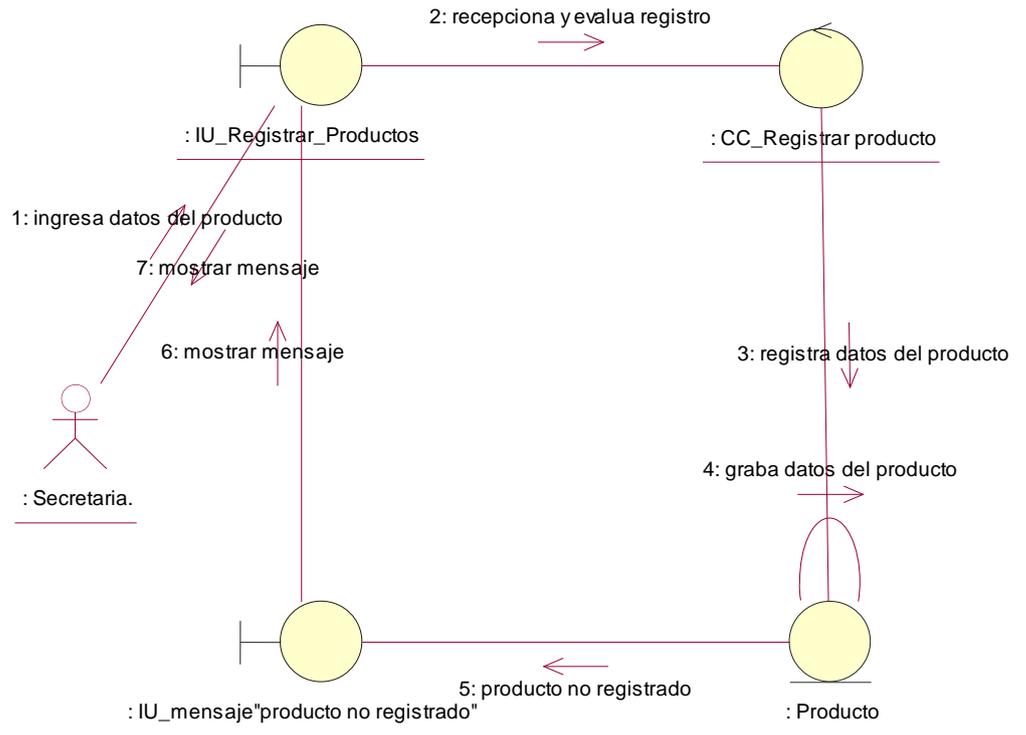
CASO NRO 10: Registro y control de clientes y proveedores
Figura N° 60



CASO NRO 11: Registro y control de productos
Figura N° 62



CASO NRO 12: Registro y control de productos
Figura N° 63



Prototipo del Sistema - Diseño de Prototipos

Inicio de Sesión

En la Figura N° 64, se observa el Login (Iniciar Sesión) de la aplicación.

Figura N° 64

Registrar

Correo Electronico

Contraseña

Repita su Contraseña

Nombre Completo

Apellidos

Dirección 1

Dirección 2

Ciudad

Distrito

Teléfono

Celular

ESTOY DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE MESA.COM

[Registrarse](#)

Ingresar a tu Cuenta

admin

••

[Ingresar ahora](#)

Otra Cuenta
[Regístrate](#)

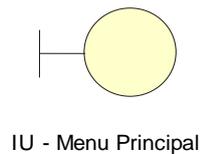
IU - Iniciar Sesión

Interfaz Iniciar sesión

Menú Principal

En la Figura N° 65, se puede observar tanto el menú principal como el dashboard de la aplicación.

Figura N° 65

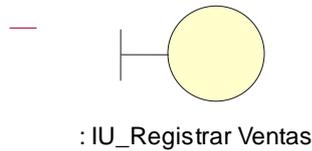


Interfaces para acceso a Menú Principal

Prototipo Personal

En la Figura N° 66, se puede observar la Interfaz principal de Productos registrados.

Figura N° 66



Carrito de Compras				
Nombre producto(s)	Cantidad	Precio	Total	
Resortes Vialto	<input type="text" value="1"/>	\$ 30.00	\$ 30.00	
TOTAL:			\$ 30.00	

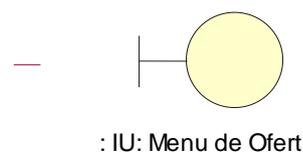
[Seguir Comprando](#) [Continuar](#)

Interfaces para Personal

Prototipo Acceso Personal

En la Figura N° 67, se puede observar las interfaces de acceso a Personal.

Figura N° 67





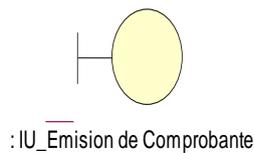
Interfaces para acceso a Personal

Prototipo Usuario

En la Figura N° 68, se puede observar la interfaz principal de Usuario registrado.

Figura N° 68

DATOS PARA EL COMPROBANTE DE PAGO



Nombre Completo	:	Raquel
Email	:	raquel@gmail.com
Teléfono	:	999896176
Av. Calle y N	:	Jr. Perlas 324 Los Olivos
Comprobante	:	FACTURA ▼ 798564

MÉTODO DE ENVÍO

Disponible Método de Envío
 Añadir Seguro de envío de su pedido \$45.00
 Ofrecemos seguro de envío para proteger el paquete de las pérdidas o daños durante el envío. Si el paquete falta o es incompleta, por favor infórmenos.

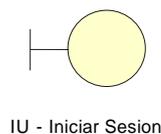
Continuar

Interfaz para Administrador

Prototipo Acceso Usuario

En la Figura N° 69, se puede observar las interfaces de acceso a Usuario.

Figura N° 69



PANEL ADMINISTRATIVO

Usuario :
 Password :

Interfaces para acceso a Administrador

Prototipo Listar Problema

En la Figura N° 70, se puede observar la interfaz principal de Problema Incidencia registrado.

Figura N° 70

Interfaces para Listar Problema

Prototipo Acceso Listar Problema

En la Figura N° 71, se puede observar las interfaces de acceso Problema Incidencia.

Figura N° 71

Interfaces para acceso Caso Incidencia

Prototipo Listar Parámetro

En la Figura N° 72, se puede observar la interfaz principal de Parámetro Incidencia registrado.

Figura N° 72

Fuente: Elaboración Propia



: IU_Registrar_Proveedor

>> Nuevo Proveedor
>> Buscar Por Nombre : <input type="text"/>

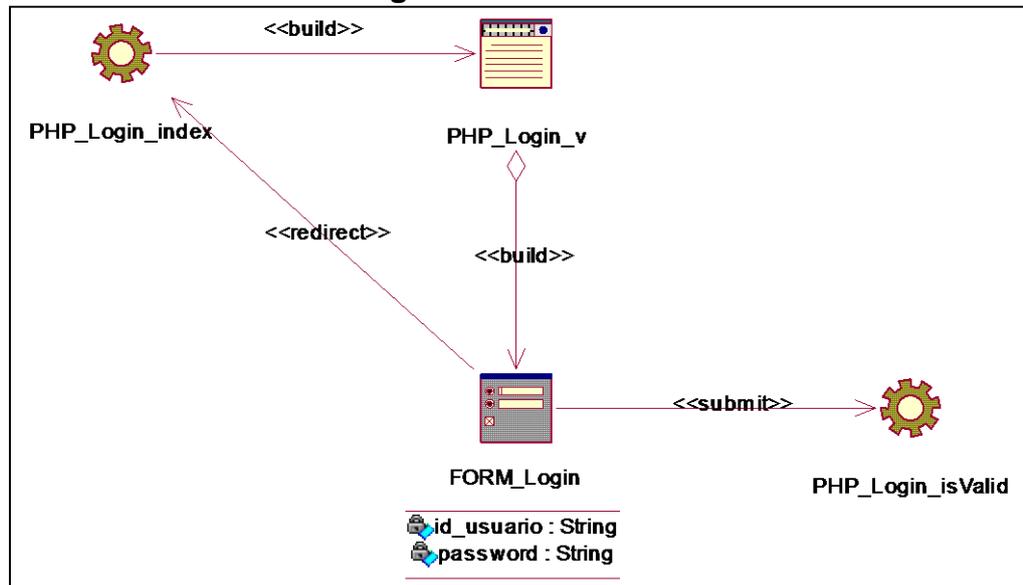
ITEM	PROVEEDOR
1	AAAAA
2	BBBBB
3	CCCCC
4	DDDDD

Interfaces para Listar Parámetro

Estructura Modular
Diseño de Capas de Presentación - MODELADO WAE (Web Application Extension)

- Interfaz Inicio de Sesión
En la Figura N° 73, se puede observar la Interfaz de Inicio de Sesión.

Figura N° 73



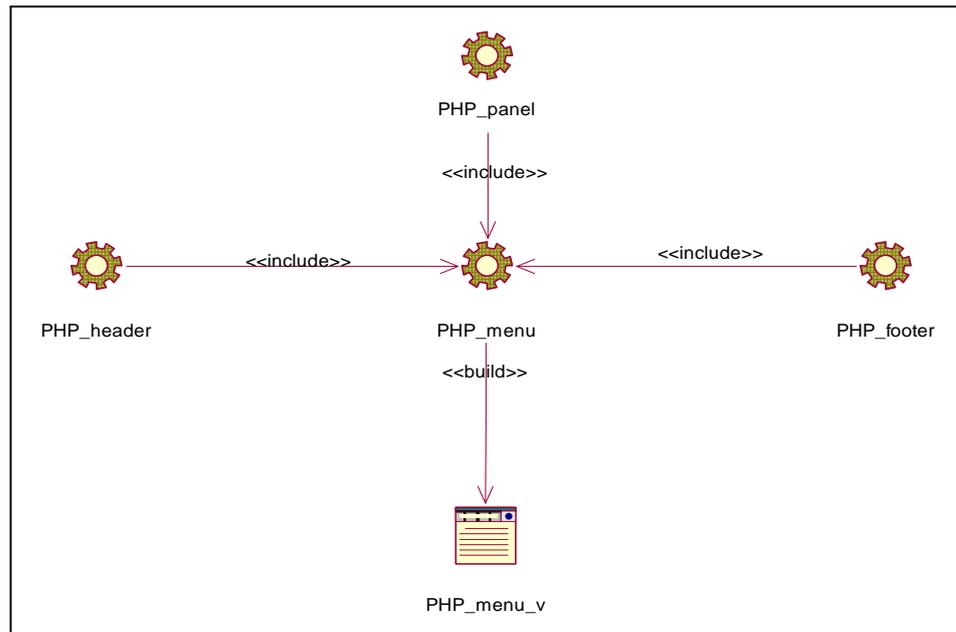
Fuente: Elaboración Propia

Presentación de Inicio de Sesión

- Interfaz Menú Principal
En la Figura N° 74, se puede observar la Interfaz de Menú Principal.

Figura N° 74

Fuente: Elaboración Propia

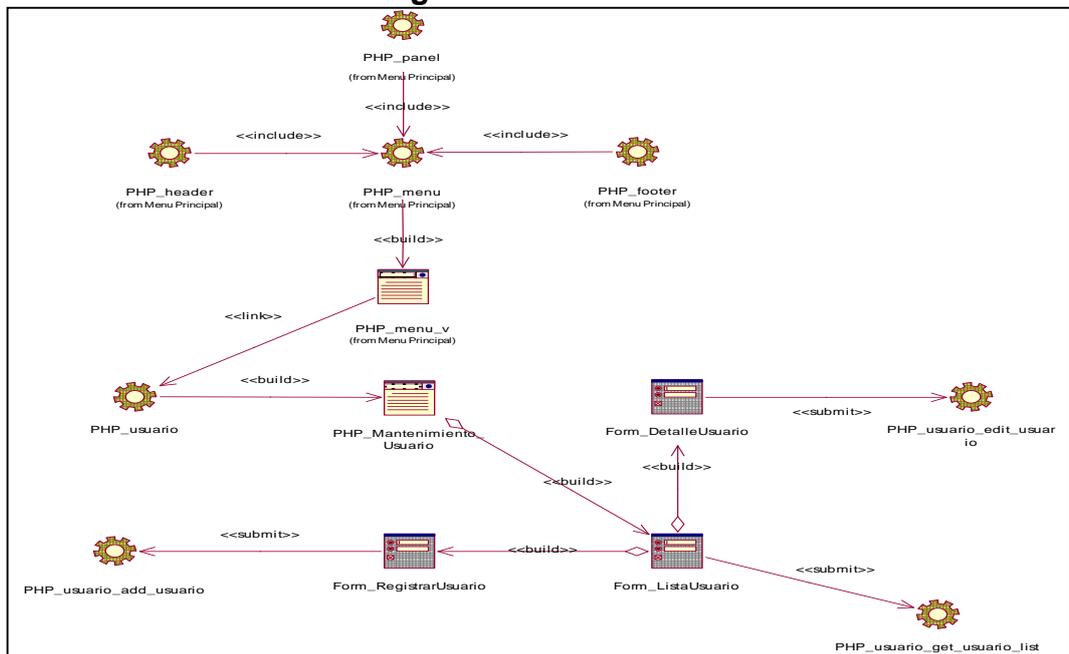


Presentación Menú Principal

- Interfaz Mantenimiento Usuario
En la Figura N° 75, se puede observar la Interfaz de Mantenimiento de Usuario.

Figura N° 75

Fuente: Elaboración Propia

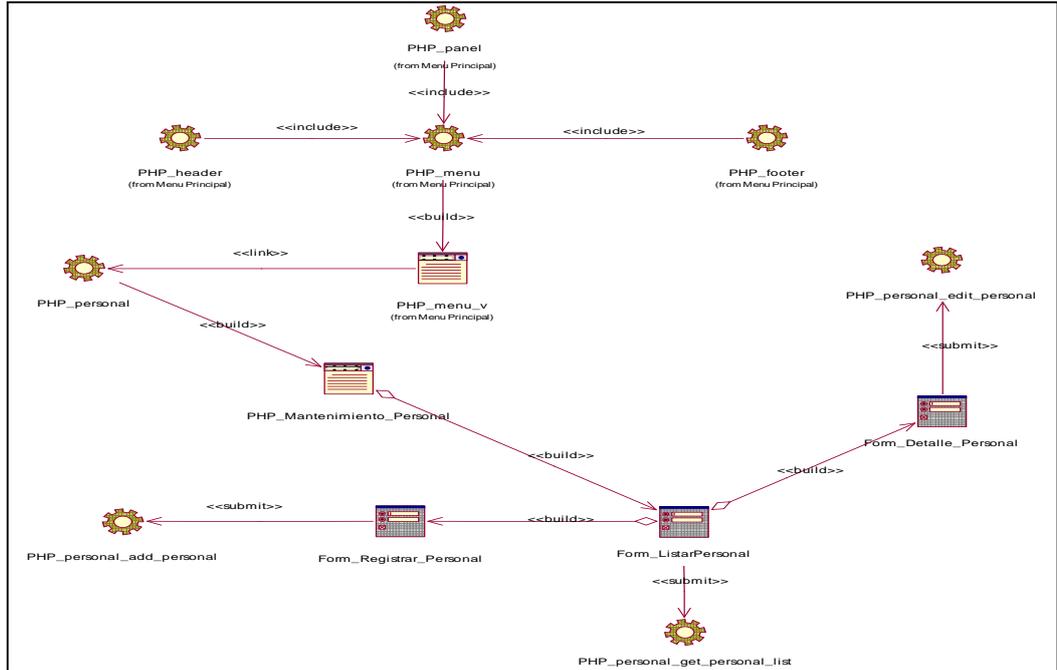


Presentación Mantenimiento de Usuario

- Interfaz Mantenimiento Personal
En la Figura N° 76, se puede observar la Interfaz de Mantenimiento de Personal.

Figura N° 76

Fuente: Elaboración Propia

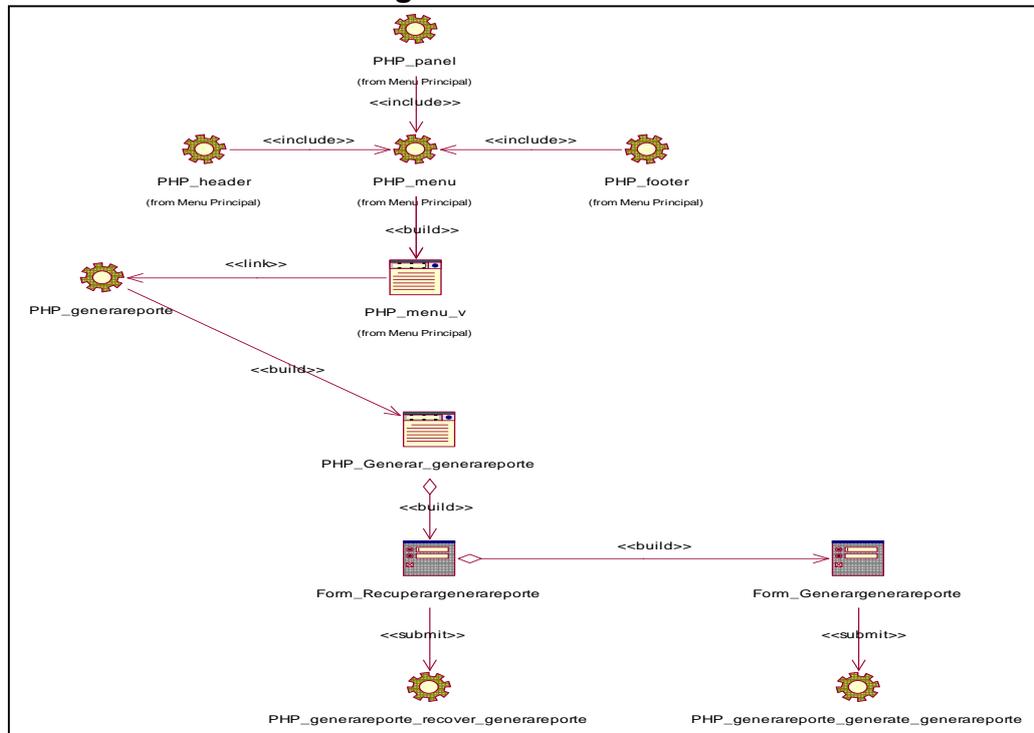


Presentación Mantenimiento Personal

En la Figura N° 77, se puede observar la Interfaz de Generar Reporte Atención de Incidencia.

Figura N° 77

Fuente: Elaboración Propia



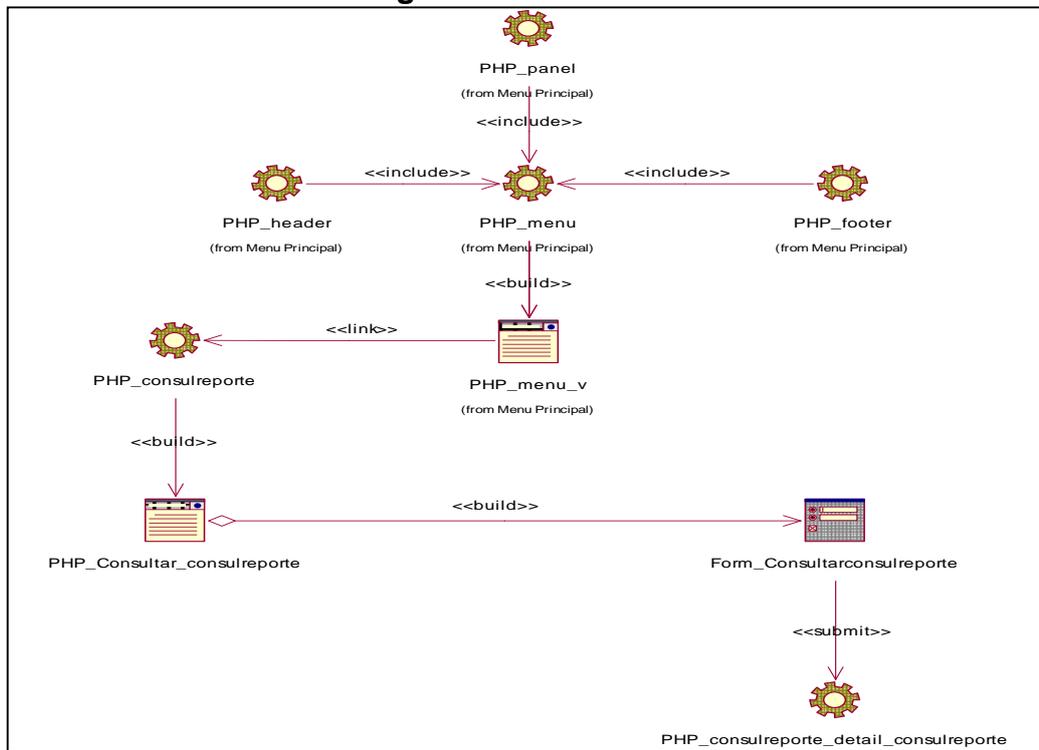
Presentación Generar Reporte Atención de Incidencia

- Interfaz Consultar Reporte Generados

En la Figura N° 78, se puede observar la Interfaz de Consultar Reporte Generados.

Figura N° 78

Fuente: Elaboración Propia

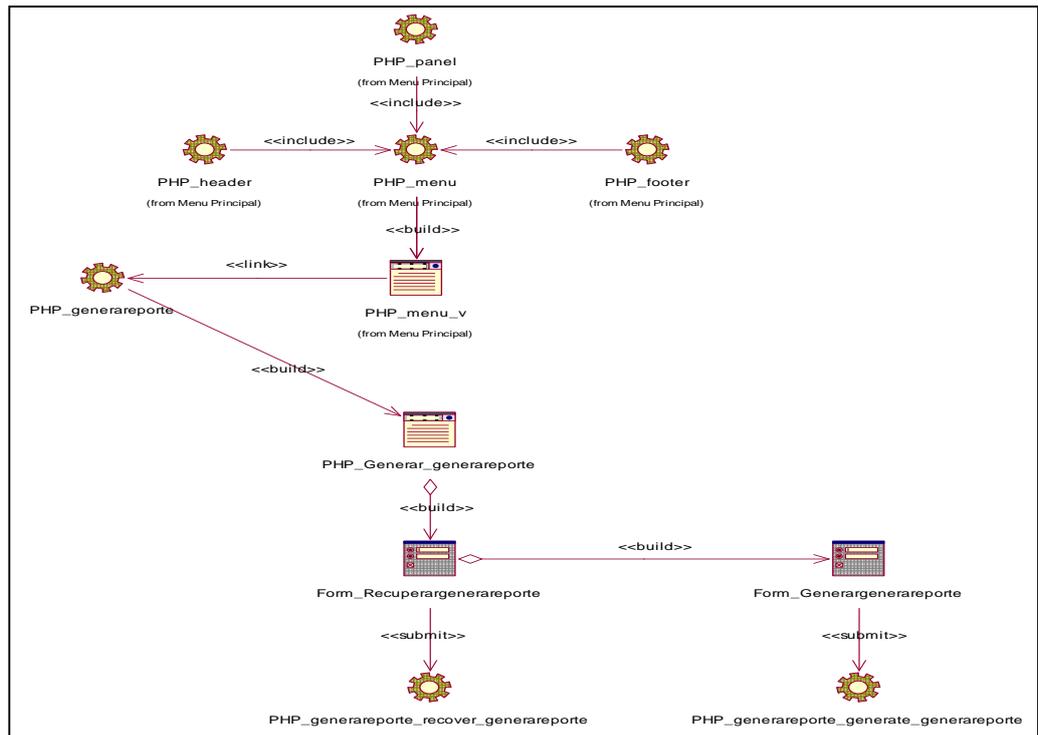


Presentación Consultar Reporte Generados

En la Figura N° 79, se puede observar la Interfaz de Generar Reporte Atención de Incidencia.

Figura N° 79

Fuente: Elaboración Propia



Presentación Generar Reporte Atención de Incidencia

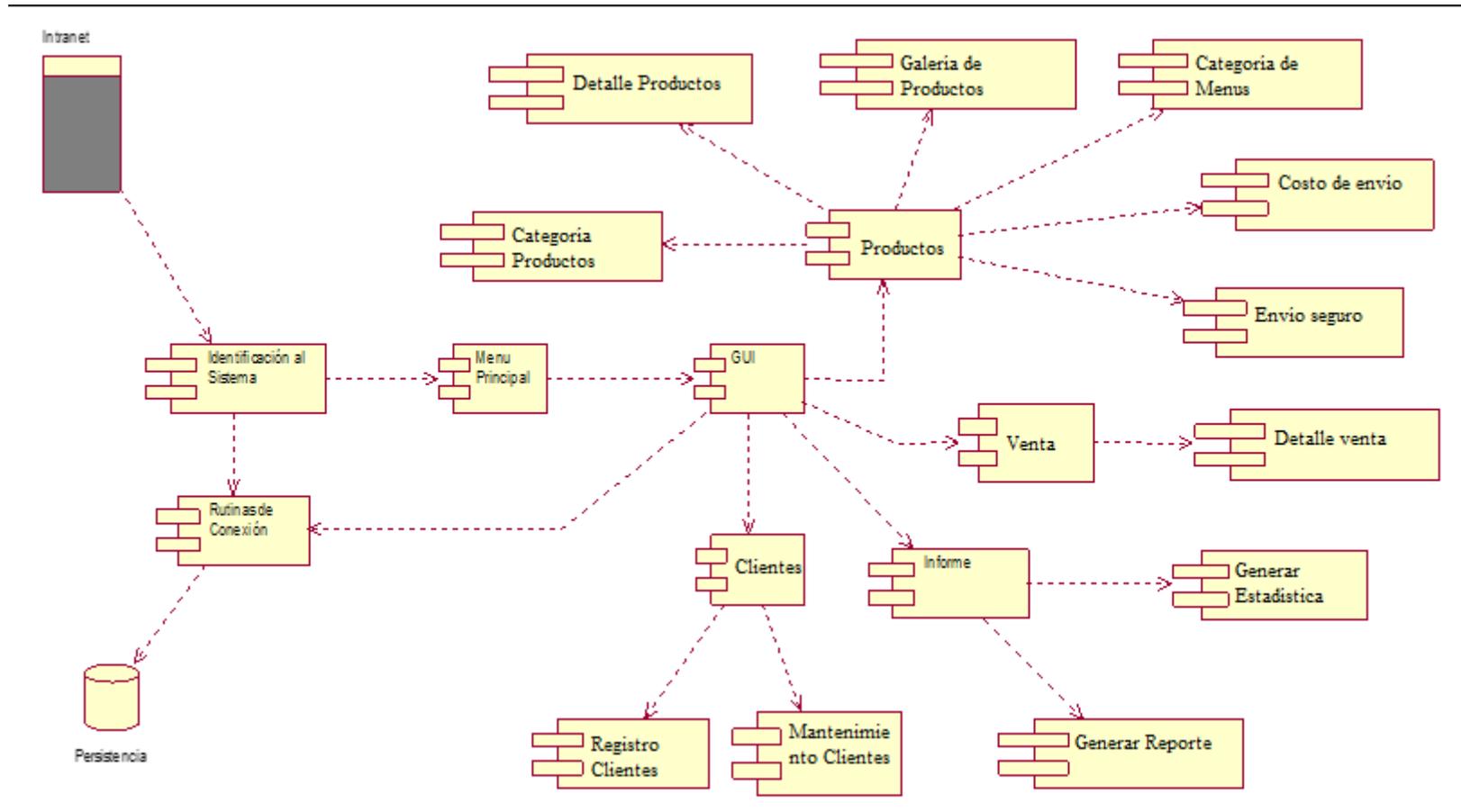
Modelo Lógico de Clases

Diagrama de Componentes

En la Figura N° 81, se muestra la interacción entre componentes del Sistema.

Figura N° 81

Fuente: Elaboración Propia

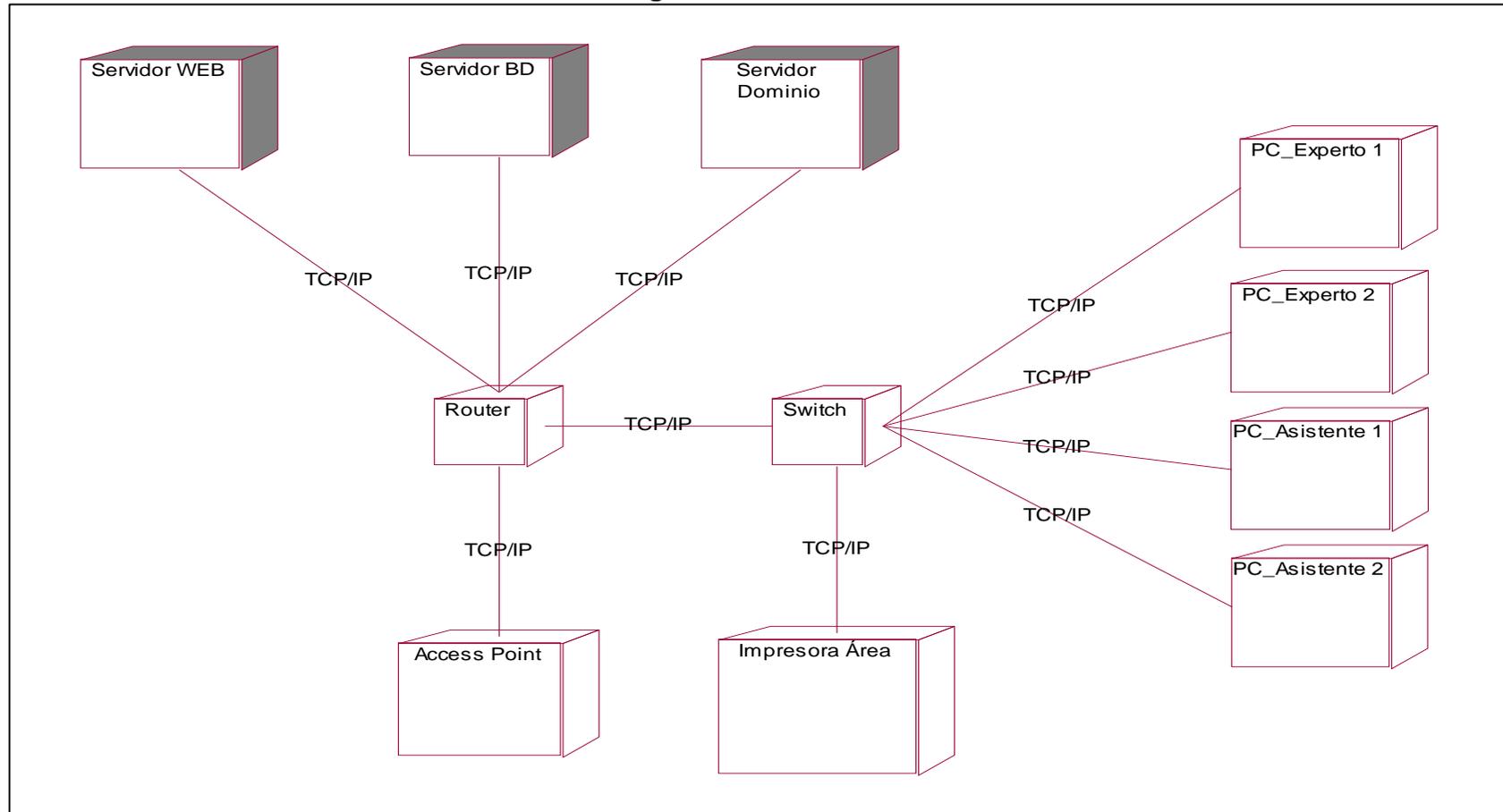


Diagramas de Componentes del sistema

Diagrama de Despliegue

En la Figura N° 82, se muestra la distribución de equipos de hardware y sus características.

Figura N° 82



Fuente: Elaboración Propia

Diagramas de Distribución del sistema

Manual del Usuario

Versión 1.0



IMECSA S.A.C.

Sistema Informático de Gestión de relaciones con el Cliente
CRM

Índice

1	Índice	¡Error! Marcador no definido.
2	Acerca del Programa.....	165
2.1	Información	165
2.2	Requerimientos	165
3	Instalación.....	166
3.1	Introducción.....	166
3.2	Windows.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3	Linux	¡Error! Marcador no definido.
4	Uso y formas de operación.....	166
4.1	Consideraciones generales	166
4.2	Windows.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2.1	Ejecución del programa desde línea de comandos	¡Error! Marcador no definido.
4.2.2	Ejecución del programa desde la interfaz gráfica	167
4.3	Linux	¡Error! Marcador no definido.
4.3.1	Ejecución del programa desde una terminal	168
4.3.2	Ejecución del programa mediante la interfaz gráfica	¡Error! Marcador no definido.

Acerca del Programa

Información

El sistema es bajo plataforma web, es decir que el acceso es a través de internet, es una aplicación de e-commerce unido con una metodología de CRM para la mejor gestión de los clientes.

Requerimientos

El programa se encuentra ya compilado y disponible para las siguientes plataformas web

- | | |
|----------------------|--|
| Hardware
(Mínimo) | <ul style="list-style-type: none">– PC compatible x86 (i386, i486, Pentium I, II, III, IV, K6, K6-2, Duron, Athlon, Core i3, i5, etc.)– 1000 Mb libres en el disco rígido |
| Software | <ul style="list-style-type: none">– Windows 9x, Me, NT, 2000 en adelante– Linux (kernel > 2.0) con librería gráfica QT |

Instalación

Introducción

El programa no necesita ninguna instalación, ya que es de directo acceso:
www.colchonesimecsa.com

Figura N° 83



Uso y formas de operación

Consideraciones generales

El programa consta de dos paneles de gestión, una para la realización de la venta y otra para la administración.

E-commerce

Registro de cliente: Para realizar cualquier tipo de compra, es necesario registrarse primero en la web.

Figura N° 84

Regístrate

Correo Electrónico

Contraseña

Repita su Contraseña

Nombre Completo

Apellidos

Dirección 1

Dirección 2

Ciudad

Distrito

Teléfono

Celular

ESTOY DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE IMECSA.COM

[Regístrate](#)

Ingresa a tu Cuenta

admin

••

[Ingresa ahora](#)

Olvidó Contraseña
Regístrate

Galería de productos: Se visualiza las categorías y sub-categorías de los productos.

Figura N° 85



Carrito de compra: Se muestra el carrito de compras que se acumula mientras se va agregando los productos.

Figura N° 86

Carrito de Compras			
Nombre producto(s)	Cantidad	Precio	Total
Resortes Vialtop	1	\$ 30.00	\$ 30.00
TOTAL:			\$ 30.00

[Seguir Comprando](#) [Continuar](#)

Confirmación de datos: Se confirman los datos para concretar la compra del producto.

Figura N° 87

DATOS PARA EL COMPROBANTE DE PAGO

Nombre Completo	:	Raquel
Email	:	raquel@gmail.com
Teléfono	:	999896176
Av. Calle y N	:	Jr. Perlas 324 Los Olivos
Comprobante	:	FACTURA ▼ 798564

MÉTODO DE ENVÍO

Disponble Método de Envío \$45.00
 Añadir Seguro de envío de su pedido
 Ofrecemos seguro de envío para proteger el paquete de las pérdidas o daños durante el envío. Si el paquete falta o es incompleta, por favor infórmenos.

Continuar

Realización de la compra: Se concreta la compra en dos modalidades, depósito bancario o vía paypal.

Figura N° 88

DATOS DE LA ORDEN

Nombre producto(s)	Detalle	Cantidad	Precio	Total
Resorte Comfort		5	\$40.00	\$200.00
			COSTO DE ENVÍO:	\$0.00
			TOTAL:	\$200.00

DATOS DEL COMPRADOR Y ENVÍO

Nombre Completo: Raquel
 Email: raquel@gmail.com
 Teléfono: 999896176
 País:
 Av. Calle y N: Jr. Perlas 324 Los Olivos
 Fecha de Entrega: 05
 Hora de entrega: BOLETA

ELIJA LA FORMA DE PAGO

Depósito Bancario.
 Cuenta en Dolares Scotiabank
 Numero de cuenta: 1111 7 155555

   Play by credit card via PayPal.

Comprar

Administración

Inicio de sesión: Se inicia sesión para entrar al panel administrativo.

Figura N° 89



PANEL ADMINISTRATIVO

Usuario :	<input type="text" value="admin"/>
Password :	<input type="password" value="**"/>
<input type="button" value="Enviar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

Panel de la empresa: Se visualiza el panel y los datos de la empresa.

Figura N° 90



DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

- ENTRAR A MANTENIMIENTO
- SALIR DEL SISTEMA

RUC : 20550646014

Razón Social: Productos Imecsca S.A.C.

Descripción :
Venta de insumos para colchonería y taicería

Teléfonos : 999896176

Dirección : Mza. e Lote. 17 A.H. Luis a Sanchez (Frente

Correo de Contacto : margareth16@gmail.com

Usuario : admin

Contraseña : **

Guardar Cambios

Panel administrativo: Se visualiza el panel administrativo.
Figura N° 100

MENÚ DE OPCIONES

- CATEGORIA PRODUCTOS
- SUBCATEGORIA PRODUCTOS
- GALERIA PRODUCTOS
- CATEGORIAS DE MENU
- LISTA DE CLIENTES
- ENVIO SEGURO
- PROVEEDOR
- REPORTE

<< VOLVER AL PANEL DE ADMINISTRACIÓN

Galería de productos: Se muestra la galería de todos los productos.

Figura N° 1001

ADMINISTRACION - PRODUCTOS

- >> AGREGAR NUEVO PRODUCTO
- >> REGRESAR

CATEGORIA : Insumos de Colchones SUB-CATEGORIA : Resortes Buscar

ORDEN	IMAGEN	CODIGO	NOMBRE PRODUCTO	PROVEEDOR	TIPO	TALLA	COLOR	MAS_IMG	SUBIR	BAJAR	ENVIO GRATIS	EDITAR	ESTADO	ELIMINAR
1		987654	Resorte Confort	DDDDD	NORMAL	A	ADIR	A	ADIR		Habilitado		Habilitado	
2		654456	Resortes Vialtop	AAAAA	NORMAL	A	ADIR	A	ADIR		Habilitado		Habilitado	

Categoría y subcategoría de productos: Se muestra las categorías y subcategorías.

Figura N° 102

>> AGREGAR NUEVO SUB -CATEGORIA

Categoría : Insumos de Colchones

ITEM	NOMBRE	EDITAR	ESTADO	ELIMINAR
1	Espumas		Habilitado	X
2	Resortes		Habilitado	X

Proveedores: Registro de proveedores.
Figura N° 103

ADMINISTRACION - NUEVO PRODUCTO

>> REGRESAR

CATEGORIA : Insumos de Colchones

SUB CATEGORIA : Espumas

PROVEEDOR : AAAAA

NOMBRE PRODUCTO :

CODIGO :

PRECIO :

DESCRIPCIÓN PRODUCTO

Lista de clientes: Se muestra el historial de clientes.
Figura N° 104

>> Regresar

>> Buscar Por Nombre :

ITEM	Nro Ped.	Usuario	Monto	Detalle
1	346	knegrn376@gmail.com	S/, 600.00	Via Paypal
2	345	raquel@gmail.com	S/, 400.00	Transferencia Bancaria
3	344	raquel@gmail.com	S/, 110.00	Transferencia Bancaria
4	343	raquel@gmail.com	S/, 110.00	Transferencia Bancaria
5	340	dazenmarlon@gmail.com	S/, 105.00	Transferencia Bancaria
6	339	dazenmarlon@gmail.com	S/, 105.00	Via Paypal
7	338	mvdcreative@gmail.com	S/, 148.00	Transferencia Bancaria
8	334	bufaimport@gmail.com	S/, 44.20	Via Paypal
9	333	wamer@vncreando.com	S/, 670.00	Via Paypal
10	332	wamer@vncreando.com	S/, 670.00	Via Paypal
11	331	wamer@vncreando.com	S/, 85.00	Via Paypal

Envío seguro: Tipo de envío seguro con comisión manejable.
Figura N° 105

ENVIO SEGURO

Nombre : Envio Seguro

Ofrecemos seguro de envío para proteger el paquete de las pérdidas o daños durante el envío. Si el paquete falta o es incompleta, por favor infórmenos.

Monto : 45.00

<< VOLVER AL LISTADO DE CATEGORÍAS
<< VOLVER AL PANEL DE ADMINISTRACIÓN

Reporte: Reportes CRM.

Figura N° 106

