



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web para el proceso de control de cuentas por cobrar en
la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Orosco Marcos, Jose Luis (ORCID: 0000-0003-3563-6212)

ASESOR:

Mgtr. Perez Farfan, Ivan (ORCID: 0000-0001-5833-9400)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ
2015

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional en estos años, motivándome a no renunciar y llegar a mis metas. A mis hermanos por orientarme, escucharme y ser el ejemplo a seguir, A Clara por acompañarme en las noches y días durante el desarrollo de esta investigación, a Jacksito por sus bonitas palabras.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo ha requerido de un trabajo esforzado y dedicado a lo largo de varios meses, pero no hubiese sido posible su realización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación se citará y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos en donde se necesitaba el apoyo no sólo intelectual, sino también moral y afectivo.

De igual manera el más sincero agradecimiento a mi asesor, el Mg. Iván Pérez Farfán, a quien le debo una inmensa gratitud pues sin su apoyo y consejos el camino a seguir, al realizar el presente trabajo, se me hubiera hecho más largo y tedioso.

ÍNDICE

PORTADA	II
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VIII
ÍNDICE	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Trabajos Previos	5
1.3. Marco Teórico	9
1.3.1. Sistemas Webs	9
1.3.2. Proceso control de cuentas por cobrar	15
1.3.3. Metodología de Desarrollo	19
1.4. Formulación de Problemas	24
1.4.1. Problema principal	24
1.4.2. Problemas secundarios	25
1.5. Justificación	25
1.5.1. Justificación Tecnológica	25
1.5.2. Justificación Económica	25
1.5.3. Justificación Institucional	26
1.5.4. Justificación Operativa	26
1.6. Hipótesis	26
1.6.1. Hipótesis General	26
1.6.2. Hipótesis Específicas	26
1.7. Objetivos	27
1.7.1. Objetivo General	27
1.7.2. Objetivos Específicos	27
II. MÉTODO	27
2.1. Metodología de Estudio	27
2.1.1. Tipo de Estudio	27

2.1.2.	Diseño de estudio.....	27
2.1.3.	Método de Investigación.....	28
2.2.	Variables, operacionalización.....	29
2.2.1.	Definición Conceptual.....	29
2.2.2.	Definición Operacional de Variables.....	29
2.3.	Población, Muestra y Muestreo.....	30
2.3.1.	Población.....	30
2.3.2.	Muestra.....	30
2.3.3.	Muestreo.....	31
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	31
2.5.	Métodos de Análisis de Datos.....	33
2.5.1.	Definición de variables.....	33
2.5.2.	Hipótesis Estadística.....	33
	Porcentaje de Nivel de Significancia.....	34
III.	RESULTADOS.....	36
3.1.	Pruebas de normalidad.....	36
3.2.	Prueba de hipótesis.....	37
IV.	DISCUSIÓN.....	48
V.	CONCLUSIONES.....	48
VI.	RECOMENDACIONES.....	49
VII.	REFERENCIAS.....	50
	ANEXOS.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Periodo promedio de cobro primer trimestre del 2015.....	3
Figura 2 Rotación de cuentas por cobrar primer trimestre del 2015.....	4
Figura 3 Saldo de cuentas por cobrar primer trimestre del 2015.....	4
Figura 4 Funcionamiento del patrón Modelo Vista Controlador.....	14
Figura 5 Arquitectura Cliente – Servidor.....	15
Figura 6 Ciclo de Scrum.....	20
Figura 7 Prueba unilateral de cola a la derecha.....	35
Figura 8 Frecuencia de Periodo de Cobro (Pre-test).....	39
Figura 9 Frecuencia de Periodo de cobro (Post-test).....	40
Figura 10 Comparativa del periodo de cobro (Pre-test y Post-test).....	41
Figura 11 Prueba Z – Periodo de cobro.....	42
Figura 12 Frecuencia de Rotación de cuentas por cobrar (Pre-test).....	44
Figura 13 Frecuencia de Rotación de cuentas por cobrar (Post-test).....	45
Figura 14 Comparativa de la rotación de cuentas por cobrar (Pre-test/Post-test).....	46
Figura 15 Prueba Z – Rotación de cuentas por cobrar.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diseño de estudio	28
Tabla 2: Operacionalización de variables	30
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
Tabla 4: Prueba de normalidad para el indicador Periodo de cobro (Pre –test)....	36
Tabla 5: Prueba de normalidad para el indicador Periodo de cobro (Post –test) ..	36
Tabla 6: Prueba de normalidad para el indicador Rotación de cuentas por cobrar (Pre –test)	37
Tabla 7: Prueba de normalidad para el indicador Rotación de cuentas por cobrar (Post –test).....	37
Tabla 8: Estadística de Contraste: Periodo de Cobro	42
Tabla 9: Estadística de Contraste: Rotación de Cuentas por Cobrar.....	47

RESUMEN

Un sistema web o también conocido como aplicaciones web son sistemas implementados sobre un servidor denominado servidor web, que permite que el sistema sea accedido desde cualquier dispositivo que tenga instalado un navegador web. Como todo sistema informático estos elementos se relacionan e interactúan entre sí para procesar datos y entregar los resultados en páginas web. Es un tipo especial de sistema informático cliente/servidor, donde un navegador que viene a ser el cliente se comunica con el servidor web, mediante el protocolo HTTP. El servidor recibe la petición del navegador, procesa la petición y envía el resultado al navegador en formato de página web, codificado en lenguaje HTML.

En ese contexto, la presente investigación abarcó el desarrollo y la implementación de un Sistema Web para el Proceso de Control de Cuentas por Cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C., empresa dedicada a la comercialización de combustibles al por menor.

La problemática encontrada fue el control de las cuentas por cobrar, la cual se realiza mediante la emisión de vales de crédito y anotación en cuadernos, generando que el periodo promedio de cobro aumente haciendo que las cuentas de cobrar se venzan y muchas de ellas se vuelvan incobrables provocando pérdidas.

Por ello con el objetivo de mejorar el proceso de control de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C., se planteó la implementación de un Sistema Web para el Proceso de Control de Cuentas por Cobrar.

Para tal propósito se empleó la Metodología SCRUM, por su flexibilidad de utilización y por la facilidad de entendimiento al usuario final, como lenguaje de programación se utilizó C# con la tecnología web ASP.NET, basado en una arquitectura WEB y como gestor de base de datos se utilizó Microsoft SQL Server.

Para los indicadores se tuvo como muestra 239 registros para medir el periodo promedio de cobro y la rotación de cuentas por cobrar. La muestra ha sido dirigida de tipo aleatorio, se desarrolló un muestreo de tipo no probabilístico. El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño pre-experimental. Para la recolección de datos de utilizo instrumentos como la ficha de registro y cuestionario, la técnica que

se utilizó fue el análisis de contenido y la entrevista. Posterior a la implementación del Sistema Web se obtuvo como resultado que el periodo promedio de cobro disminuyó en 61.11% y la rotación de cuentas por cobrar aumentó en un 40.13% de la medición normal.

Se concluyó que el Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar influyó de manera positiva en el periodo promedio de cobro y en la rotación de cuentas por cobrar en la jefatura de créditos de la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

PALABRAS CLAVES: Sistema Web, Cuentas por Cobrar, Periodo Promedio de Cobro, Rotación de Cuentas por Cobrar.

ABSTRACT

A web system or also known as web applications are deployed systems on a web server named server, which allows the system to be accessed from any device with a web browser installed. Like any computer system these elements relate and interact with each other to process data and provide results on web pages. It is a special type of client / server, where a browser becomes the client communicates with the web server, using the HTTP protocol computer system. The server receives the browser request, processes the request and sends the result to the browser in website format, encoded in HTML.

In that context, this research involved the development and implementation of a Web System for Process Control in Accounts Receivable Business Kamagi General Services Corporation SAC, a company dedicated to the marketing of retail fuels. The problem found was the control of the accounts receivable, which is done by issuing credit vouchers and annotation in notebooks, generating the average collection period increases causing accounts receivable Vensan and many of them become causing irrecoverable losses.

Therefore in order to improve the process control of receivables in the Company Kamagi SAC General Services Corporation, the implementation of a Web System for Process Control Accounts Receivable it was raised.

For this purpose the SCRUM methodology was used for its flexibility of use and ease of understanding the end user programming language was used C # with ASP.NET web technology, based on a web architecture and as a database manager Microsoft SQL Server data was used.

For those indicators had as sample 239 records to measure the average collection and accounts receivable turnover period. The show was directed random guy, a non- probabilistic sample was developed. The research was applied, with a pre-experimental design. For data collection instruments used as the registration form and questionnaire, the technique used was content analysis and interview. After the implementation of Web system as a result it was obtained that the average collection period decreased by 61.11% and accounts receivable turnover increased by 40.13% of normal measurement.

It was concluded that the Web system for process control receivables positively influenced the average collection period and the accounts receivable turnover in the leadership of credits in the company Kamagi SAC General Service Corporation

KEYWORDS: Web System, Accounts Receivable, average collection period, turnover of accounts receivable.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Según Robles (2012, p. 111) actualmente son pocas las personas que pueden adquirir productos pagando al contado, por ello tienen que recurrir al crédito. Las empresas tienen en cuenta esta realidad por ello ofrecen ventas a crédito para tener en movimiento sus productos, pero a la vez utilizan una serie de mecanismos que aseguren en el menor tiempo posible la recuperación de la inversión.

El realizar ventas al crédito genera que la empresa tenga movimiento de productos de los cuales espera recibir su valor dentro del plazo establecido, en algunos casos adicionando un valor extra por el crédito, pero corre el riesgo que el pago se retrase o nunca se realice, para ello es necesario establecer un control eficiente de las cuentas por cobrar el cual debe tener como objetivo realizar lo más pronto posible el cobro de los créditos. (Bolten, 1994, p. 562)

Las cuentas por cobrar representan una parte muy importante del capital de trabajo, cuya correcta administración es responsable de determinar la liquidez de la empresa, debido a ello el manejo de las mismas deben realizarse de la mejor forma para evitar los riesgos inherentes en su ciclo de vida, por lo cual es necesario contar con herramientas que permitan llevar un mejor control por parte de la empresa.

La presente investigación se realizó en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales ubicada en el distrito de Los Olivos, el cual pertenece al rubro de comercialización de combustibles al por menor, en el tiempo que lleva trabajando ha formado alianzas estratégicas con sus clientes a las cuales ofrece el servicio de ventas al crédito. La jefatura de créditos es la oficina encargada de analizar, evaluar, establecer y supervisar los créditos otorgados a los clientes, el administrador es el encargado de aprobar los contratos para realizar ventas a créditos.

El proceso de realizar una venta al crédito inicia cuando un vehículo solicita combustible al crédito, el operador verifica si el vehículo tiene acceso a crédito, si tiene acceso a crédito pregunta al chofer del vehículo la cantidad de combustible o el importe en soles que va a solicitar, el operador consulta a la jefatura de créditos si el cliente tiene crédito disponible para el importe solicitado. Si el cliente tiene

crédito disponible se despacha el combustible y se elabora un vale de crédito. Existía ocasiones en que no se encontraba el jefe de créditos por lo cual no se podía saber cuánto de crédito disponible le quedaba al cliente, en este caso se despachaba el combustible lo que ocasionaba que el cliente sobrepase su monto máximo de crédito y generando el incremento de su crédito pendiente.

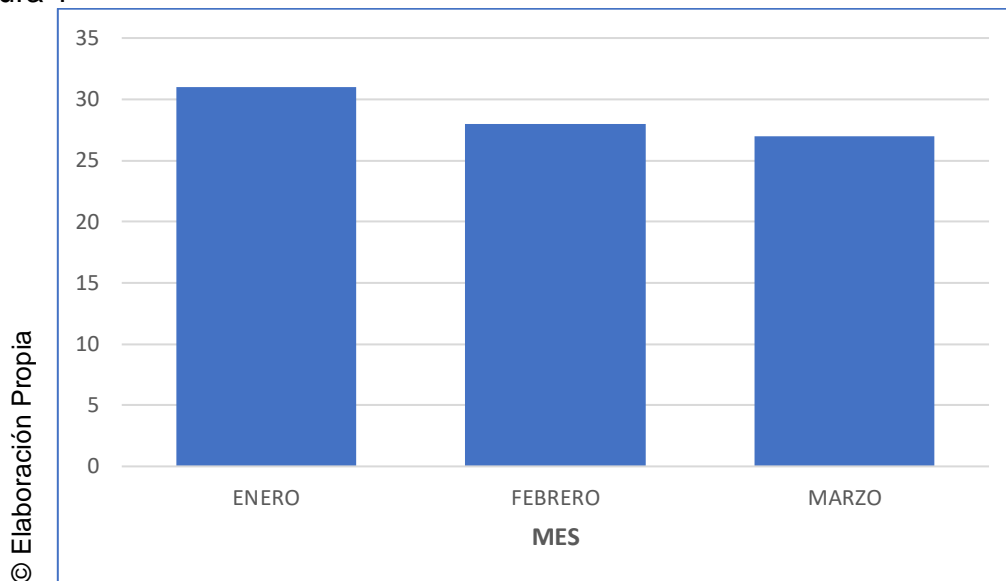
Cada día se actualizaban las cuentas por cobrar, para ello entre las 2 pm a 4 pm se recogían los talonarios de vales de todos los clientes, para anotarlos en el cuaderno de créditos (ver anexo 09), allí se escribía el cliente y el monto. Cuando el cliente venía a pagar sus créditos, se le mostraba los vales pendientes de pago indicándole el monto total de su deuda, el cliente indicaba cuáles vales iba a pagar y se calculaba el importe de los vales que indicaba, siempre desde el más antiguo, seguidamente se actualizaba en el cuaderno y en los vales. Existía ocasiones que los vales se perdían y el cliente indicaba que no los iba a pagar hasta que se regularice con el chofer que solicitó el despacho de combustible.

En la entrevista realizada a la Sra. Diana Minchola, Jefa de Créditos de Kamagi Corporación de Servicios Generales(ver anexo 04), indico para que el cliente pueda tener una línea de crédito es necesario que presente algunos documentos, los cuales son revisados por la Administración, si la documentación es la requerida esta se envía a la jefatura de créditos para que evalúe la capacidad crediticia del cliente, si el cliente es aceptado se establece su línea de crédito el cual indica el monto máximo de crédito y el número de días de crédito, además se le asigna un talonario de vales de crédito (ver anexo 08), estos datos son enviados al cliente indicando que se ha aprobado su solicitud de línea de crédito.

El primer problema se presentó en el periodo de cobro este sobrepasaba la fecha establecida por la empresa que era de 20 días, lo cual ocurrida porque no existía un buen seguimiento de los vencimientos de las cuentas por cobrar esto generaba que se vuelvan incobrables. En la Figura 1, se muestran los periodos promedios de cobro del primer trimestre del año 2015, según lo obtenido del cuaderno de créditos (ver anexo 09) lo cual evidenció el problema de la falta de control de dichas cuentas pendientes de cobrar. En esta se observó que el periodo promedio de pago era mayor al periodo de crédito establecido, terminando con un promedio de 29 días de pago el cual era mayor a lo establecido por la empresa 20 días, lo que significaba

que la recuperación del dinero por venta a crédito se demoraba 9 días más de lo establecido.

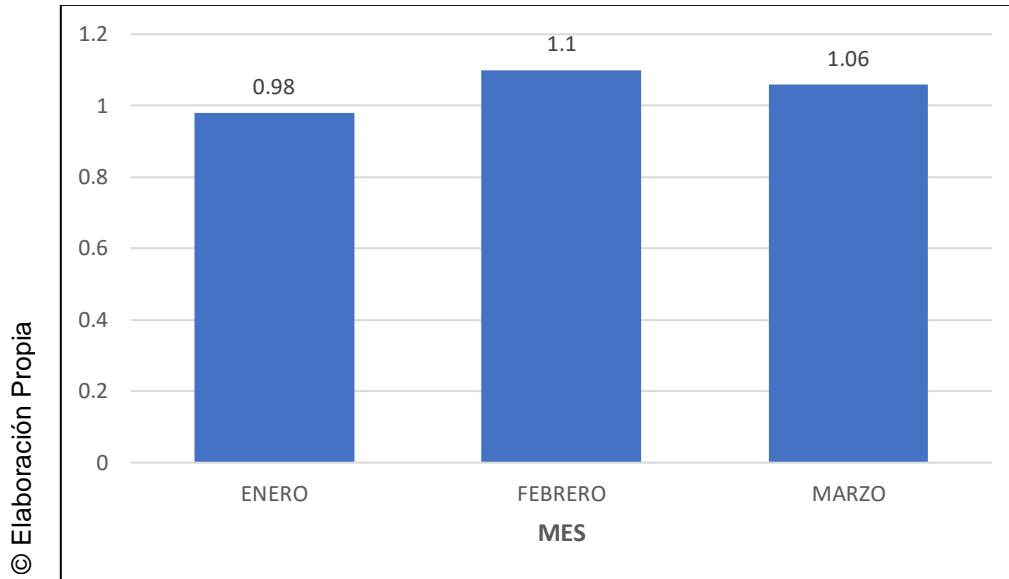
Figura 1



Periodo promedio de cobro primer trimestre del 2015

El problema descrito anteriormente generó que la rotación de las cuentas pendientes de cobrar, o la conversión de cuenta por cobrar en efectivo, tenga un índice bajo, por lo cual la empresa contaba con poco capital para realizar compras. En la Figura 2, se muestran la rotación de las cuentas pendientes de cobrar del primer trimestre del año 2015, según lo obtenido del cuaderno de créditos (ver anexo 09) lo cual evidenció la problemática del control de cuentas pendientes de cobrar. En esta se observó que la rotación de las cuentas pendientes de cobrar era menor a lo establecido, teniendo un promedio de 1.05 veces, lo que significaba que las cuentas por cobrar eran canceladas 1.05 veces al mes, lo cual según la empresa debía ser 3 veces al mes.

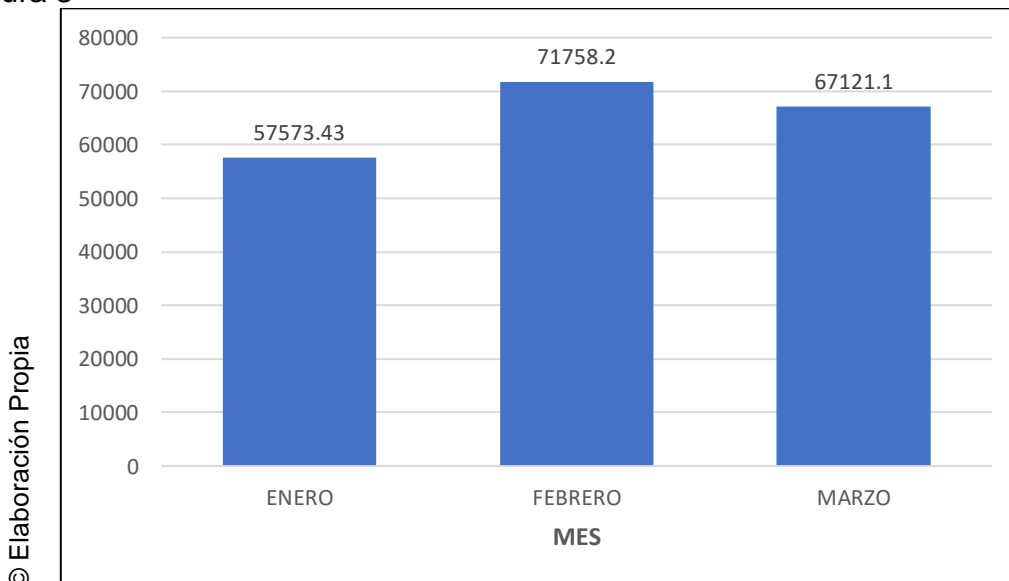
Figura 2



Rotación de cuentas por cobrar primer trimestre del 2015

En la Figura 3, se muestran los saldos mensuales de las cuentas pendientes de cobrar de los meses enero, febrero y marzo del 2015, según datos obtenidos del cuaderno de créditos (ver anexo 09) lo cual sirvió para determinar la problemática en el control de las cuentas pendientes de cobrar. En esta se observó que el promedio mensual de los saldos de cuentas pendientes de cobrar fue 65,484.24 nuevos soles, lo cual superaba en un 30.97% el monto establecido por la empresa 50,000.00 nuevos soles.

Figura 3



Saldo de cuentas por cobrar primer trimestre del 2015

En la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C. se observó errores en el registro de créditos, y demora en la búsqueda o recopilación de las cuentas por cobrar, debido a la falta de utilización de herramientas que permiten controlar la información de los créditos, el cual se registra en un cuaderno causando demora en la actualización de la información y teniendo como consecuencia incertidumbre de las mismas. El presente proyecto de investigación presenta como objetivo la implementación de un sistema web para el proceso de control de cuentas pendientes de cobrar, con la implementación del sistema permitirá a la empresa llegar a sus objetivos de obtener mayores utilidades, debido a la rápida recuperación del capital invertido.

El presente proyecto de investigación esta denominado como “Sistema Web para el Proceso de Control de Cuentas por Cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.”. La realización de este proyecto de investigación permitió mejorar el proceso de control de cuentas pendientes de cobrar optimizando, sistematizando, automatizando el registro y búsqueda de los mismos, mediante el uso de Tecnologías de Información.

El sistema web tuvo como resultado el mejoramiento en el control de las cuentas pendientes de cobrar, puesto que el registro de las ventas elimino la necesidad realizar el llenado en el cuaderno el cual no se encontraba al día, logro que la información del crédito disponible de cada cliente pueda ser consultada a cualquier hora, redujo tiempo a la hora generar reportes de cuentas por cobrar pendiente y vencidas, por último, proporciono un lugar de almacenamiento seguro de la información. Esto género que las cuentas por cobrar sean cobradas en las fechas establecidas evitando perdidas por cuentas por cobrar pérdidas, además se puedo observar que clientes son los mejores para dar créditos.

1.2. Trabajos Previos

En el año 2008, Claudio Suárez, en la tesis de investigación para lograr el Grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas denominado “Diseño de un sistema de control de gestión de las cuentas por cobrar en una clínica privada” trabajo realizado en la Universidad de Chile, en esta investigación el autor expone que el 70% de ventas de la clínica son al crédito teniendo como cuentas por cobrar

30,000 dólares equivalentes a 3.3 meses de ventas, por lo cual es necesario que la rotación de estas cuentas sea la mayor posible, de aquí se planteó como problema diseñar un sistema de información que mejora la gestión de las cuentas pendientes de cobrar.

Se tuvo como objetivo principal desarrollar un sistema para el control y gestión de las cuentas pendientes de cobrar. La investigación fue de tipo descriptiva teniendo una población de 217 cuentas por cobrar, de las cuales se tomaron como muestra 52, se utilizó el muestreo por conveniencia para la selección de muestra. La hipótesis principal de la investigación indica que diseñar el sistema mejora el control y gestión de cuentas por cobrar. Como conclusión este diseño permitió reducir el periodo de cuentas por cobrar de 103 a 74 días, además por cada día menos se ahorró 396 dólares.

El presente antecedente aporta a la justificación económica de la investigación, el aporte afirma el objetivo del control de cuentas pendientes de cobrar es obtener el mayor rendimiento de la inversión debido a que busca el rápido retorno del efectivo.

En el año 2012, Héctor Gutiérrez, en su trabajo de tesis para lograr el Grado de Ingeniero en Computación denominado “Desarrollo del módulo de Administración de pagos y cobros para el sistema PrinHotels” llevada a cabo en la Universidad de Simón Bolívar de Caracas-Sartenejas. El autor en su investigación indica que las empresas requieren de sistemas informáticos para la gestión de pagos y cobros que permitan controlar las desviaciones en sus objetivos y salvaguardar sus recursos a través de métodos y medias pertinentes; se planteó como problema general como afecta un sistema informático en la gestión de cobros, teniendo como problema específico establecer cuanto afecta la implementación del sistema informático en la rotación de las cuentas pendientes de cobrar. El objeto principal de trabajo fue establecer cuantitativamente la influencia del sistema informático en la gestión de cobros. La investigación fue tipo descriptiva, teniendo como población todas las facturas generadas en el mes de mayo del 2012, tomándose de muestra la oficina comercial uno donde se lleva a cabo el proceso de facturación, el muestreo utilizado fue por conveniencia. Se obtuvo como resultado un incremento

en la rotación de las cuentas pendientes de cobrar de 1.5 a 3.2 veces, demostrando que el sistema informático mejora la administración de pagos y cobros.

El antecedente se escogió por su aporte al indicador rotación de cuentas por cobra. El aporte propone que para verificar el correcto desarrollo de las cuentas pendientes de cobrar se necesita contar con líneas bases de comparación una de ellas es la rotación de cuentas por cobrar el cual debe ser el mayor posible, en caso contrario existe problemas en los cobros que pueden generar cuentas pérdidas o incobrables. Además, se tomó como referencia para utilizar la metodología ágil y desarrollar un sistema informático web.

En el año 2012, Diana Victoria García Gil, desarrollo la investigación para obtener el título de Ingeniero de Sistemas denominado “Desarrollo de un Sistema Web de Software libre para el Control Operativo de la planta de tratamiento de agua, Gerencia de Servicios Logísticos del Distrito Morichal” llevada a cabo en la Universidad del Oriente Núcleo de Sucre en la ciudad de Maturín en Venezuela. En su estudio el autor indica que la información es vital en cualquier organización para controlar las operaciones, esta se maneja con documentos físicos cuyo almacenamiento y mantenimiento se vuelve cada vez más costoso, además el tiempo de consulta de información se ve aumentada debido a la cantidad de documentos en los que se debe buscar, y mejorar el tiempo de consulta de información. La investigación planteó como objetivo implementar utilizando software libre un sistema web que permita controlar las operaciones. La investigación fue tipo descriptiva, teniendo una población de 10 trabajadores de la planta de tratamiento de agua, se tomó como muestra a toda la población por ello no se realizó selección de la muestra. La hipótesis principal indicaba implementar un sistema web realizado con software libre mejora las operaciones. Las pruebas realizadas con el sistema confirmaron el correcto funcionamiento del mismo y que su utilización de software cumplía con los requisitos y la arquitectura solicitada. Luego de implementar el sistema web se observaron mejoras en las operaciones, y se pudo tener a disposición desde cualquier lugar de la empresa y en tiempo real de la información, se redujo del tiempo de consulta de información, todo lo anterior mejoro la productividad de la planta.

Este antecedente sirvió para elegir de realizar un sistema tipo web pues comprueba los beneficios de usar esta tecnología algunos de los cuales son: compatibilidad pues se puede acceder desde diferentes sistemas operativos para ello solo es necesario un navegador web, fácil actualización, ya que las aplicaciones se encuentran en el servidor solo es necesario actualizar en el servidor, y acceso desde cualquier lugar dentro o fuera de la organización.

En el año 2011, Bwamb A Le Joseph, en su trabajo para lograr el título de Bachiller en Comercio denominado "Management of Accounts Receivables and Profitability of small scale enterprises" desarrollada en la Universidad de Makerere en la ciudad de Kampala, Uganda. En su estudio el autor indica que a pesar de los esfuerzos de las empresas por lograr que las gestiones de cuentas por cobrar sean rentables, se han seguido observando saldos de deuda acumulada de fechas muy antiguas, esto evidencia que la gestión en las cuentas por cobrar no se está llevando de manera correcta, se planteó como problema la influencia del control de las cuentas pendientes de cobrar sobre la rentabilidad empresarial. La investigación planteó el objetivo principal establecer la relación entre las cuentas por cobrar y la rentabilidad empresarial. La investigación fue tipo descriptiva, teniendo como población 59 clientes que tienen cuentas por cobrar, tomándose como muestra 23 clientes, el muestreo simple para obtener muestra a utilizar. Como resultado se obtuvo que las políticas de cuentas por cobrar se realizaran de forma flexible aumentando el nivel del crédito concedido lo que implica costos adicionales y mayor pérdida por cuentas incobrables afectando la rentabilidad de la empresa.

Del presente antecedente, se considera como importante tener un control sobre las cuentas pendientes de cobrar y su influencia directa en la rentabilidad empresarial. Además, ayudo a reafirmar la justificación económica y la variable independiente.

En el año 2009, Román Fianta, en su tesis de grado para obtener el título de Bachiller en Informática denominado "Iterative Web Systems Development" desarrollada en la Universidad de Mazarykova en el país de República Checa. En su estudio el autor aborda diferentes metodologías para el desarrollo de sistemas webs, que aprovechan las pequeñas iteraciones durante su ciclo de desarrollo que permiten producir software de calidad. El objetivo de la investigación es definir qué

metodología ágil es la más apropiada para el desarrollo de aplicaciones web. El autor indica que el desarrollo web es diferente al desarrollo de software de escritorio, debido a que la tecnología web va cambiando constantemente es necesario que la metodología a usar permita realizar los cambios de forma rápida, que además eviten afectar la calidad del producto desarrollado, para ello investiga dos metodologías ágiles más usadas: XP y Scrum las cuales establecen etapas o iteraciones incrementales de corto periodo donde al final de cada iteración se presenta un producto que puede ser usado. Se concluyó que el enfoque incremental es adecuado para desarrollar de sistemas pequeños debido a que permite realizar una mejor planificación y en cada iteración existe una retroalimentación que permite obtener al final un producto de calidad.

Del presente antecedente, se considera que el uso de metodologías ágiles permite obtener productos de forma rápida gracias a la eficiente gestión de actividades, además la retroalimentación permite que los usuarios pueden ver el avance del producto asegurándose que este cumpla con los requerimientos y reduciendo así la probabilidad de rechazo del mismo. Siendo la metodología Scrum la que contiene más interacción con el equipo del proyecto se eligió utilizar esta metodología.

1.3. Marco Teórico

1.3.1. Sistemas Webs

Definición

- Laudon (2012) explica que los sistemas Web, o también a veces llamados aplicaciones web, son implementados sobre un servidor denominado servidor web, que permite que el sistema sea accedido mediante un navegador web instalado en cualquier dispositivo. Su aspecto es igual a páginas web, pero a diferencia de estas posee funcionalidades más potentes y particulares para los procesos para los cuales fueron desarrollados (p. 50).
- Los sistemas web son un tipo de sistemas informáticos constituido por elementos web como aplicaciones y servicios web. Para acceder a la aplicación web es necesario tener instalado un navegador web. Como todo sistema informático estos elementos se relacionan e intercambian datos, que

son procesados para luego entregar como resultado una página web. (Berzal, F y Cubero, J. 2005, p. 9).

- Lujan (2002, p. 48) indica que los sistemas webs son un tipo de sistema informático cliente / servidor, teniendo al navegador como el cliente que envía datos al servidor web, utilizando el protocolo HTTP. El servidor recibe la petición del navegador, procesa la petición y envía el resultado al navegador en formato de página web, codificado en lenguaje HTML.

Elementos de un sistema web

Aplicaciones Web

Las aplicaciones web generan dinámicamente páginas webs de esta forma se puede presentar la información de acuerdo a los requerimientos del momento. Si bien esto podría realizarse con páginas web estáticas, las aplicaciones web generan contenido dinámico en base a información obtenida mediante el acceso a una base de datos. (Berzal, F y Cubero, J. 2005, p. 9).

Según Vilajosana (2012, p. 17) existen dos tipos de aplicaciones:

- Aplicaciones en el lado del cliente: son ejecutadas en la máquina del usuario mediante el navegador, también son conocidos como scripts comúnmente escritos en lenguaje Javascript, aunque también se puede ejecutar aplicaciones en otro lenguaje mediante el uso de plug-ins. Este script es enviado desde el servidor.
- Aplicaciones en el lado del servidor: se encuentra en alojados en el servidor, el cual recibe datos mediante una petición que es procesada para generar código HTML y enviarlo al navegador web, estas aplicaciones están escritas diferentes lenguajes de programación.

Páginas Web

Las páginas web se componen de archivos en lenguaje HTML (Hipertext Markup Language), que se encuentran alojados en el servidor web, los cuales pueden ser accedidos mediante un navegador web que utilice el protocolo de transferencia de hipertexto o HTTP (Hypertext Transfer Protocol), el protocolo más utilizado en la internet, para mostrar la página web. (Berzal, F y Cubero. 2007, p.187).

Lenguaje HTML

Según Lujan (2002, p. 91) el lenguaje de marcado de hipertexto o HTML (HyperText Markup Language), es un lenguaje compuesto por etiquetas o marcas utilizado para mostrar documentos en la web, estos documentos son archivos de texto que contienen etiquetas que delimitan partes del documento que se mostraran en un formato determinado, mediante estas etiquetas se puede mostrar texto, imágenes, videos los cuales son interpretadas por el navegador web.

Servidor

Los servidores son computadores potentes diseñados para ofrecer diferentes servicios como: servidor de aplicaciones, administración de archivos, servidor web, cola de impresión, balanceo de tráfico de red, servidor de base de datos, entre otros. Estos servidores deben funcionar todo el tiempo, puesto que las demás computadoras de la red hacen uso de estos servicios, por ejemplo, cuando van a enviar un correo, o cuando van a imprimir un documento. (Lujan, 2002, p. 39-40)

Herramientas para desarrollar sistemas web

Tecnología ASP.NET

Active Server Pages o ASP es una tecnología desarrollada por Microsoft utilizada para la creación de sistemas o aplicaciones web que se ejecutan en un servidor web de Microsoft llamado IIS o Internet Information Server. ASP permite combinar lenguaje HTML y otro lenguaje de programación como Visual Basic o C#. La parte de lenguaje de programación es interpretado por el servidor el cual genera código HTML enviando como resultado final una página web HTML que es visualizado en el navegador web. (Berzal, 2007, p. 22)

Lenguaje C#

Lenguaje de programación, desarrollado por Microsoft, el cual permite crear aplicaciones que se ejecuten en .NET Framework, entre sus características más importantes tenemos: es orientado a objetos es decir todo código debe estar incluido en clases los cuales puede heredarse, ofrece seguridad de tipos de datos las variables solo pueden almacenar los tipos de datos para los cuales han sido

declarados, curva de aprendizaje fácil, ya que está basado en C y C++. (Ferguson et al, 2003, p. 45-46)

Framework .NET

Según Blanco (2002) Microsoft .NET es un marco de trabajo integrado que permite el desarrollo, compilación y ejecución de aplicaciones. Que brinda las herramientas y servicios necesarios para la implementación de sistemas empresariales, además brinda una arquitectura segura y eficiente que garantiza la ejecución óptima de los sistemas. Entre sus principales componentes tenemos:

- Runtime: es el entorno de ejecución de aplicaciones que interactúa con el sistema operativo y permite acceder a los servicios y recursos del mismo.
- Librería de Clases: contiene controles, clases y funciones reutilizables, listo para ser utilizados desde otras aplicaciones.
- Lenguajes de Programación: lenguajes de alto nivel para escribir código fuente, además de compiladores y linkers que permiten generar las aplicaciones.
- Documentación: describen patrones, diseño y buenas prácticas para el desarrollo de las aplicaciones, además de guías de instalación. (p. 32-35).

Como podemos ver el Framework .NET de Microsoft ofrece una completa colección de componentes y servicios que abarca todo el ciclo de desarrollo de software.

Microsoft SQL Server

Es un sistema gestor de base de datos, desarrollado por Microsoft, que proporciona la administración de base de datos relaciones, gestión de transacciones (OLTP) y soporte en línea de procesamiento de datos (OLAP), servicio de generación de reportes (Reporting Services). Posee un motor de base de datos que permite guardar, consultar, procesar y proteger los datos. Para el manejo de datos utiliza el lenguaje SQL. Entre sus principales características tenemos: entorno gráfico para la administración, manejo de transacciones, ejecución de procedimientos almacenados. (Hotek, 2009, p. 6-8)

Servidor Web IIS

Microsoft Information Services es un servidor web que provee una plataforma segura y de fácil manejo para desarrollo y alojamiento de aplicaciones y servicios web. Su arquitectura permite desarrollar, desplegar, configurar y administrar aplicaciones web de forma eficiente. Está basado en módulos que le permite procesar distintos tipos de páginas como ASP, PHP o Perl. Puede ser instalado en sistemas operativos Windows Servidor o de PC. (Volodarsky, 2008, p. 3)

Patrón de Arquitectura MVC

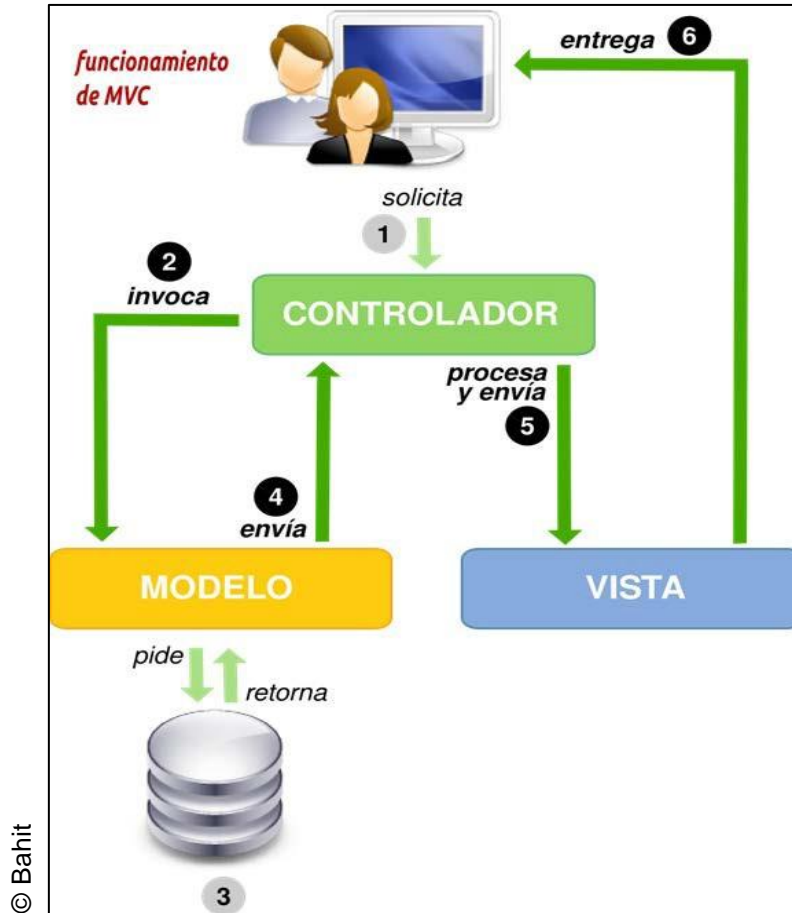
Según Bahit (2011, p. 36) el patrón Modelo-Vista-Controlador o MVC, establece la arquitectura que debe tener el software, lo cuales se separan en tres componentes: modelo de datos, vista o presentación de interfaz de usuario y lógica de control, a continuación, se explica cada uno:

- Modelo: representa los datos que maneja el sistema, aquí se define la lógica del sistema y la forma como se almacenaran los datos.
- Vista: representa la interfaz, con la cual interactúa el usuario, mostrando la información del sistema.
- Controlador: actúa como mediador entre el modelo y la vista, recibe las acciones del usuario, solicita los datos necesarios al modelo y devuelve el resultado a la vista para su presentación.

El funcionamiento del patrón de MVC (Ver figura 4) se resume en:

- I. El usuario realiza una petición mediante la vista.
- II. El controlador captura el evento de la vista.
- III. El controlador solicita al modelo la información pedida por el cliente.
- IV. El modelo obtiene la información, del origen de datos, solicitada por el controlador y lo retorna al mismo.
- V. El controlador procesa la información devuelta por el modelo, para luego enviarlo a la vista.
- VI. La información devuelta por el controlador, es presentada en la vista.

Figura 4



Funcionamiento del patrón Modelo Vista Controlador

Arquitectura de Sistemas

Un sistema al ser un conjunto de elementos interrelacionadas, debe tener una arquitectura que permita establecer la comunicación entre sus partes de forma eficiente por lo cual la elección de la arquitectura es importante en el desarrollo del sistema informático.

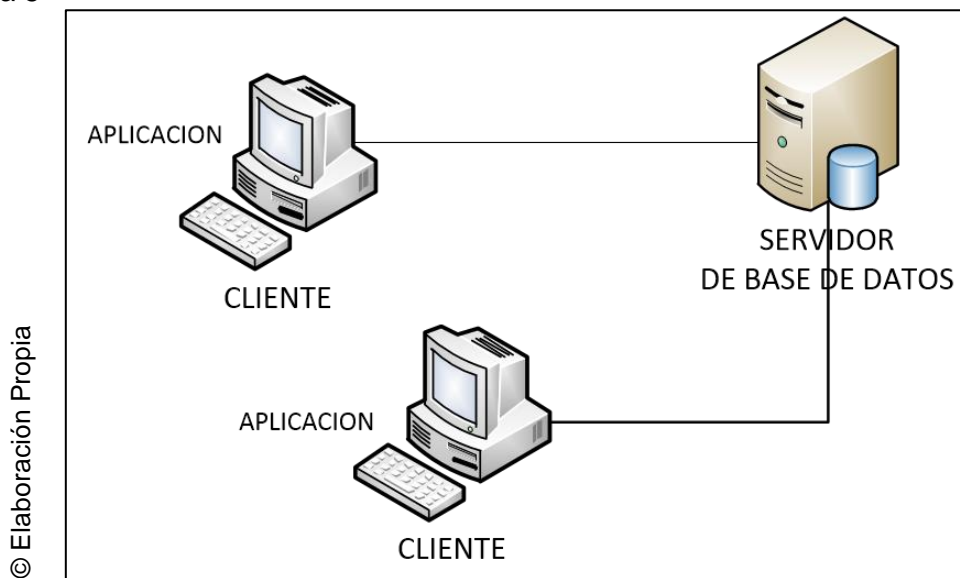
Según el IEEE (2013) la arquitectura es la organización interna de los componentes del sistema, además define relaciones entre los mismos y con su entorno.

Arquitectura Cliente/Servidor

Las aplicaciones web utilizan en la arquitectura cliente / servidor, Es la arquitectura base de los sistemas informático, divide al sistema en dos partes: Cliente y Servidor (Ver Figura 5). El cliente es comúnmente un programa o software encargado de recibir las peticiones del usuario y enviarlas al servidor. El servidor almacena los

datos utilizados por el sistema, además es el encargado de recibir las peticiones, procesar los datos y enviar el resultado al cliente. Esta arquitectura es la más sencilla de implementar y su correcto funcionamiento depende de la conexión entre el cliente por ello es mayormente usado en redes locales. (Kendall y Kendall, 2008, p. 622)

Figura 5



Arquitectura Cliente – Servidor

1.3.2. Proceso control de cuentas por cobrar

Cuentas por Cobrar

- Según Vivar y Sangolqui (2010) las cuentas por cobrar es el conjunto de cantidades monetarias que adeudan los clientes por la adquisición de bienes o servicios, las cuales luego de un tiempo debe ser canceladas. (p. 18).
- Según Bolten (1993) los créditos otorgados a los clientes son las cuentas por cobrar, las cuales tienen un tiempo, establecido por la empresa, para ser pagados. (p. 561).
- Representan las deudas originadas por las ventas al crédito, que tienen los clientes a la empresa (Noriega, 2011, p. 19).

Ciclo de vida de las Cuentas por Cobrar

Longenecker (2008, p. 583) indica las cuentas por cobrar tienen el ciclo de vida siguiente:

- **Venta al crédito:** Las cuentas por cobrar empiezan con la realización de una venta al crédito.
- **Facturación:** En las empresas usualmente se prepara una factura que es enviada al comprador para su posterior pago.
- **Cobro:** El comprador recibe la factura y procede a realizar el pago de la misma.

En un ciclo ideal estas etapas se ocurren de manera puntual, no obstante, pueden ocurrir retrasos, por ejemplo, un vendedor espera acumular más ventas al crédito para generar las facturas y enviárselas al comprador, otro caso que el comprador se demore en cancelar la factura debido a la falta de información detallada de sus deudas. Se observa que las cuentas por cobrar vencen por problemas de organización en las empresas, donde la información no se comunica a tiempo entre los vendedores, departamento de contabilidad y los compradores. Esto da como resultado demora en los pagos de los clientes e incremento en inversión de cuentas pendientes de cobrar.

Control de cuentas por cobrar

- Beaufond (2005) define el control de cuentas pendientes de cobrar como el proceso que busca evitar el vencimiento y la pérdida de las cuentas, para lo cual es necesario contar con un patrón o estándar que será utilizado para el control, un medio para medir el desarrollo de dicha actividad, un procedimiento para comparar dicha actividad, y algún mecanismo para encaminar la actividad a los resultados deseados (p. 44).
- Según Lawrence (2012) el control de cuentas por cobrar tiene como objetivo cobrar los créditos de los clientes en el tiempo más corto posible. El logro de esta meta comprende tres etapas: establecimiento de estándares de créditos, definición de términos de crédito, supervisión de crédito, y procedimiento de cobranza. (p. 558)
- Es una etapa de la administración cuentas por cobrar, que alinea los elementos de una empresa con el objetivo de obtener una mejor liquidez, por medio de la eficiente gestión de cobros de créditos otorgados a los clientes. (Ortega, 2008, p. 236)

Etapas para control de cuentas por cobrar

Para Lawrence (2012) el control de las cuentas por cobrar comprende las siguientes etapas:

- Establecimiento de Estándares de crédito

Los estándares de crédito establecen los requerimientos mínimos que un cliente debe tener para poder otorgarle crédito, contempla las evaluaciones, establecer el periodo de pago y calcular índices financieros; que ofrecen una base cuantitativa para hallar las mejores condiciones de crédito. (Van, 2010, p. 250)

- Definición de Términos de Crédito

Según Lawrence (2012) los términos de créditos especifican las condiciones de venta a crédito otorgado a los clientes. Estos términos establecen:

- Periodo de crédito: tiempo máximo que tiene el cliente para pagar el crédito.
- Periodo descuento por pago: el tiempo máximo para pagar y recibir un descuento de pronto pago.
- Descuento por pago en efectivo: el descuento que recibido por realizar un pronto pago.

Estos términos son diseñados para que el cliente realice cancele sus créditos lo más pronto posible reduciendo así el tiempo de conversión de efectivo y mejorando la rentabilidad de la empresa. (p. 562-563)

- Supervisión de Crédito

La supervisión de crédito es el último aspecto que se debe considerar en el control de cuentas pendientes cobrar, y debe tener una revisión continua de los créditos otorgados al cliente para detectar algún deterioro en la capacidad de pago o la concesión excesiva de crédito, lo cual generaría que los pagos sean lentos aumentando la inversión en cuentas por cobrar. (Bolten, 1994, p. 580).

Procedimiento de cobranza

Los procedimientos de cobranzas se refieren a las acciones planificadas y ejecutadas para lograr el cobro a los clientes, están ligadas con las políticas de

cobranza. Estos incluyen envío de cartas, visitas personales, llamadas telefónicas y en última instancia acciones legales. La realización de estas actividades genera costos para la empresa, así pues, si el periodo de cobro es largo, la cantidad de dinero gastado en procedimientos de cobro será mayor. El inicio del procedimiento de cobranza normalmente debe ser luego de acabar el periodo de crédito, en caso contrario puede causar incomodidad a los clientes que pagan puntualmente. (Van, 2010, p. 255)

Dimensiones

Las dimensiones son elementos de una variable compleja descompuestos a partir de su análisis. (Arias, 2006, p. 61)

Lawrence (2012) indica que la definición de Términos de crédito forma parte del control de las cuentas pendientes de cobrar, el cual como se debe medir dicho control, para ello ofrece una serie de indicadores como: el periodo de cobro de la cuenta, la cual al ser mayor tiene más probabilidad de volverse incobrable o que genere perdidas. Otro indicador viene a ser la rotación de cuentas que muestra las veces que las cuentas se recuperan. (p. 562-563)

Para medir el control de las cuentas pendientes de cobrar se utilizarán los siguientes indicadores:

Indicadores

Periodo de cobro

También llamado periodo de cobranza (PC), o antigüedad de las cuentas por cobrar, son la cantidad de días en que las ventas a crédito no se han cobrado y sirve para la evaluación de políticas de crédito y cobranzas. Este se calcula restando la fecha de pago con la fecha de crédito. (Lawrence, 2012, p. 68)

Fórmula:

$$PC = FCOB - FCRE$$

Dónde:

PC: Periodo de cobro

FCBO= Fecha de cobro

FCRE = Fecha de crédito

El periodo de cobro permite controlar si los créditos otorgados están siendo pagados según los términos establecidos, por ejemplo, si se estableció un periodo de crédito de 15 días y el periodo supera lo establecido puede significar que las cuentas por cobrar están posibles a volverse incobrables.

Rotación de Cuentas por Cobrar

La rotación de cuentas pendientes de cobrar (RCC) indica el número de veces que las cuentas pendientes de cobrar han sido cobradas, o llamado de otra forma se han convertido en efectivo, esto durante un intervalo de tiempo, muestra la calidad del control de cuentas pendientes de cobrar y que tan exitosa es. Se calcula con las ventas de crédito promedio del intervalo, entre la cuenta por cobrar (Van, 2010, p. 157)

Fórmula:

$$RCC = \frac{VCP}{CC}$$

Dónde:

RCC: Rotación de cuentas por cobrar

VCP: Ventas Crédito Promedio

CC: Cuenta por cobrar

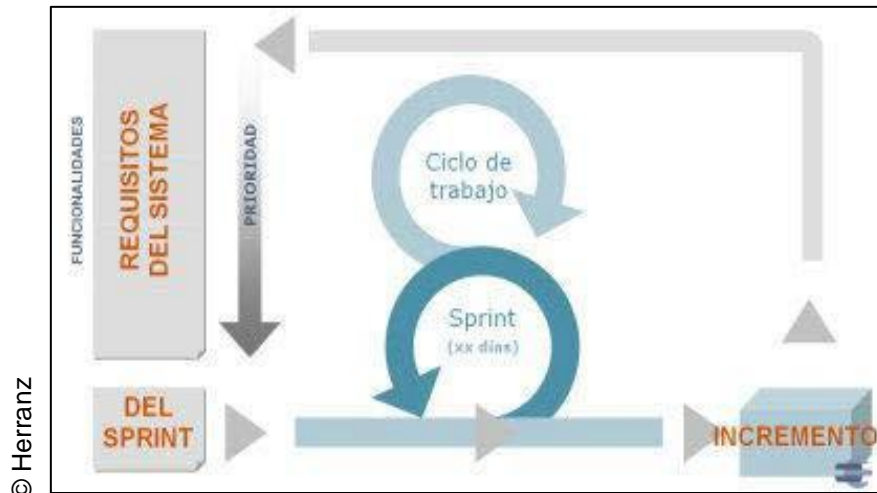
Si la rotación de cuentas pendientes de cobrar es alta él denota que el retorno de capital es rápido, en caso contrario será al revés lo que puede significar que existen déficit en el retorno de la inversión.

1.3.3. Metodología de Desarrollo

Scrum

Herranz (2011, p. 12) en su guía “Metodología para la Gestión Ágil de Proyectos” indica que las metodologías ágiles se apoyan en las interacciones cortas, llamadas Sprints, que ayudan al rápido incremento y buena adaptación a los requisitos y cambios del Proyecto (Ver figura 6).

Figura 6



Ciclo de Scrum

En la figura 3 se observa que los requisitos del sistema son trasladados al Sprint de acuerdo a sus prioridades, luego de un ciclo de trabajo corto este Sprint es terminado y el producto final sufre un incremento, para luego volver a establecer el nuevo Sprint, por lo cual es una metodología incremental.

Esta metodología tiene como principales componentes:

- Roles/Responsabilidades: son los actores implicados y comprometidos en el ciclo de desarrollo del proyecto
- Artefactos: son documentos donde se plasma los requisitos del proyecto.
- Reuniones: consta de varios tipos de reuniones para establecer los requisitos y consultar el avance del proyecto.

A continuación, se detalla cada uno.

Roles / Responsabilidades: están divididos en:

Comprometidos:

Propietario del Producto (Product Owner)

Persona encargada del desarrollo del proyecto y está presente en todas las fases del proyecto brindando la información para el correcto desarrollo del proyecto (Herranz, 2011, p. 23), tiene como funciones:

- Ayuda a la integración del equipo del proyecto.
- Define los objetivos del proyecto.
- Planifica las reuniones con el Scrum Manager
- Verifica la redacción de Historias o requerimientos proporcionados por el Usuario y establece la correcta Visión del Producto.
- Ayuda en establecer prioridades del equipo en cada Sprint.
- Al finalizar de cada Sprint válida el entregable generado.

La mala asignación de una persona para este rol puede provocar:

- Mala especificación de los requerimientos del proyecto y error en la redacción de las historias de usuario.
- Desarrollo incorrecto de las etapas del proyecto, que conlleva a realizar correcciones y genera retraso en el proyecto.
- Prolongación de las etapas del proyecto.

Equipo de Desarrollo (Team)

Son las personas que trabajan en equipo y de forma colaborativa para desarrollar el proyecto, mayormente sus miembros pertenecen a diferentes áreas formando un grupo multidisciplinario, y se caracteriza por ser autoorganizado, y se relacionan estrechamente para realizar rápidamente los entregables en cada Sprint. (Henraz, 2011, p. 19)

Implicados:

Otros interesados (Stakeholders)

Son las personas interesadas en el proyecto y poseen influencia sobre el mismo. Además ellos son los que establecen los requisitos que el proyecto debe satisfacer, normalmente mantienen una relación estrecha con el Propietario del producto, son colaboradores de la organización, colaborando con él para el correcto resultado del proyecto. (Herranz, 2011, p. 25)

Scrum Master

Es el encargado del desarrollo del Scrum, debe asegurar que las comunicaciones sean eficientes, fluidas y permitan la realización de los objetivos en cada Sprint y el

proyecto en general. Su trabajo es definir las reglas del juego y que estas se respeten, si es necesario cambiar las reglas es el encargado de revisar y realizar el cambio. (Herranz, 2011, p. 21)

Las reglas del juego deben establecer:

- a) Los artefactos a elaborar para dar seguimiento al avance del proyecto, este debe identificar las restricciones o dificultades que pudieran presentarse y la forma como superarlos.
- b) Las reuniones que se van a realizar, así como su frecuencia.
- c) La realización de un glosario sobre la terminología del Proyecto, para que todos los involucrados pueden entender los términos o conceptos que se mencionen en el proyecto.

El Scrum Manager modera las reuniones del proyecto fomentando que todas las áreas involucradas participen en el desarrollo del proyecto. También asegura que la información transmitida por el Propietario del Producto sobre los objetivos del proyecto, sea entendida por todos los miembros.

Artefactos

Son documentos elaborados al inicio del proyecto, que sirven para guiar y mediar el avance del desarrollo. Existen tres artefactos importantes y necesarios en todo proyecto Scrum: Product backlog, sprint backlog y Gráfico de burndown.

Los documentos de pila de producto y sprint son utilizados para la gestión y ejecución de las tareas del proyecto, y grafico de burndown muestra el avance de cada Sprint del proyecto en forma gráfica. (Herranz, 2011, p. 31)

A continuación, se detalla cada artefacto.

Pila del Producto o Product Backlog:

Es el documento donde se indican los requerimientos del proyecto en forma de historias de usuarios y se definen las etapas o Sprints y sus prioridades de los mismos. Este documento sufre cambios durante todo el desarrollo del proyecto siendo altamente adaptable. La información de este artefacto debe ser accesible para todos y en todas las etapas del proyecto, por ello para su realización se utilizan

herramientas colaborativas que permitan la interacción de todos los miembros del proyecto. (Herranz, 2011, p. 31)

Pila del Sprint (Sprint Backlog)

Este documento es elaborado por cada etapa o Sprint e indica las tareas a realizar y sus prioridades. Este documento es mantenido y supervisado por el Scrum Manager y al igual que la Pila del Producto debe ser accesible por todos los miembros del proyecto, con la diferencia que sus modificaciones solo se realizan durante la realización de su Sprint. Para la actualización de la misma se tienen dos etapas:

- 1- Fase de planificación: aquí se enumeran las tareas a desarrollar en el Sprint, estas tareas nacen de las historias de usuarios y buscan satisfacer los requisitos de los mismos, aquí se indica el tiempo que tomara realizarlas y a que miembro del equipo ser asignado.
- 2- Fase de ejecución: mientras se realizan las tareas estas pueden ser modificadas, además de informar el avance de las mismas, esto se debe realizar diariamente.

Estas dos etapas están relacionadas estrechamente por tal motivo es común encontrar ambas etapas en una misma planilla. (Herranz, 2011, p. 32)

Incremento

La metodología Scrum se basa en la realización de etapas o Sprints en tiempo corto, que permite incrementar rápidamente las funcionalidades del producto. Este incremento se suma a los incrementos anteriores en cada Sprint y es validado por el Propietario del Producto garantizando que se integren correctamente. Para ello se usan herramientas de control de versiones, integración continua, optimización de código y testeos. (Herranz, 2011, p. 32)

Reuniones

Planificación del Sprint

Esta reunión los miembros del equipo interactúan intensamente, con el objetivo de elaborar la lista de tareas del Sprint a partir de las historias de usuarios, en conjunto con el Propietario del Producto se detallan las actividades de cada tarea para

satisfacer los requisitos del proyecto. El resultado de esta reunión es el documento Pila de Sprint.

Seguimiento del Sprint

Estas reuniones se realizan diariamente por ello también se le conoce como Scrum Diario o Daily Meeting, la duración de estas reuniones son cortas, aproximadamente 15 minutos, en ella cada miembro informa lo que realizó el día anterior y lo que va a realizar hoy. A pesar de parecer muy fácil esta reunión mayormente es una de las más difíciles de realizar en los proyectos. Esta reunión se realiza todos los días a la misma hora.

Revisión del Sprint

Para esta reunión es importante contar con la presencia de todos los miembros del equipo, para la presentación de los avances se pueden utilizar diferentes herramientas informativas. Aquí el equipo participa activamente con el objetivo de reconocer todos los logros obtenidos, también se revisan los problemas ocurridos y las limitaciones encontradas en el sprint, esto con la finalidad de establecer que aspectos se deben mejorar en los siguientes sprints.

Retrospectiva

Esta reunión se realiza luego de la revisión del sprint y antes de la planificación del nuevo sprint, aquí no es necesario la participación de todo el equipo. La duración tiene un tiempo establecido en el cual se busca obtener propuestas concretas para los nuevos Sprints. Como resultado se obtiene una lista de modificaciones de artefactos, prácticas, modo de trabajo, reglas de juego, etc., que permiten mejorar las siguientes etapas del proyecto.

Para el presente proyecto a desarrollar se decidió emplear la metodología SCRUM, que define los pasos, las técnicas, las estrategias y los procedimientos a emplear en cada etapa del proyecto.

1.4. Formulación de Problemas

1.4.1. Problema principal

- ¿Cuál es la influencia de un sistema web en el proceso de control de cuentas

por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.?

1.4.2. Problemas secundarios

- ¿En qué medida el uso de un sistema web influye en el periodo de cobro en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC?
- ¿En qué medida el uso de un sistema web influye en la rotación de cuentas por cobrar para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.?

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación Tecnológica

Para Escorsa y Valls (2003, p. 66) “Las tecnologías permiten a la empresa que las utiliza diferenciarse de las otras por su mayor calidad, prestaciones superiores, costes más bajos etc. Son, por tanto, las que tienen un impacto más grande sobre la competitividad del producto.”

El sistema web, logro mejorar la calidad de los procesos automatizando actividades como el registro en el cuaderno de créditos, reduciendo la incertidumbre por falta de información de crédito disponible, y eliminando el error de cálculo en las cuentas por cobrar pendiente; lo que permito reducir costos y mejorar la productividad del personal, todo ello otorgo una ventaja competitiva a la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales la cual alcanzo un nivel competitivo mayor que la competencia.

1.5.2. Justificación Económica

Según Aranda y Sangolqui et al (2010, p. 17) el manejo de las cuentas pendientes de cobrar tiene una influencia directa en los gastos de las empresas, así pues, el ineficiente manejo de las mismas puede generar cuentas perdidas, además que el mantenimiento de las mismas genera costos operativos que a la larga no generan utilidad.

Con el Sistema Web, se pudo generar de forma rápida reportes de cuentas por cobrar pendiente y vencidas que sirvieron para realizar los cobros en las fechas correspondientes, además se evitó que los clientes sobrepasen su línea de crédito,

esto mejoro el control en las cuentas pendientes de cobrar reduciendo el periodo de cobranza a 11 días lo que significó un retorno más rápido del capital.

1.5.3. Justificación Institucional

Según el Manual de Organización y Funciones (2008, p. 5). La empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales tiene como visión “Ser la estación de servicio líder en el cono norte, consolidándose como un socio estratégico para las empresas, por la calidad de sus productos en combustibles”.

El Sistema Web, proporciono una herramienta muy eficiente para el control de cuentas pendientes por cobrar, lo que género que este proceso se realizara de forma casi automática y de forma confiable.

1.5.4. Justificación Operativa

Para Noriega (2011, p. 5) “la administración de cuentas por cobrar [...] tiene como objetivo la coordinación eficientemente de las diversas áreas de la organización para recuperar el crédito otorgado a los clientes logrando así la mayor productividad posible.”

El sistema web mejoró la gestión de a información de las cuentas pendientes de cobrar, gracias a la automatización de procesos, reducción de tiempos en consultas, eliminación de errores de cálculo. Además, brinda información exacta y desde cualquier lugar lo cual permitió detectar problemas como cuentas por cobrar vencidas, para su rápida corrección.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

- Ha: El sistema web mejora el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

1.6.2. Hipótesis Específicas

- H1: El sistema web disminuye el periodo de cobro en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC
- H2: El sistema web aumenta la rotación de cuentas por cobrar para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

1- Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de un sistema web en el periodo de cobro en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC
- Determinar la influencia de un sistema web en la rotación de cuentas por cobrar para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

II. MÉTODO

2.1. Metodología de Estudio

2.1.1. Tipo de Estudio

Según Cegarra (2004, p. 229) la investigación aplicada sostiene que, al finalizar el desarrollo de la investigación, los resultados obtenidos se deben aplicar en la práctica. Dicha investigación aplicada genera conocimientos para dar solución al problema estudiado.

La presente tesis busca evaluar los resultados de implementar un sistema web, cuyo objetivo es mejorar el control de las cuentas pendientes de cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC. Esta investigación será de tipo aplicado.

2.1.2. Diseño de estudio

La presente investigación será de diseño pre-experimental, donde se pretende controlar las cuentas por cobrar en la modalidad pre-prueba y post-prueba. Según Ávila (2009, p. 68-69), los diseños pre-experimentales se caracterizan por analizar una sola variable, donde no existe ningún tipo de control o manipulación de la variable independiente, además no se utiliza un grupo control. Se toma el siguiente diseño pre-experimental:

En la Tabla 1 se muestra que en inicio se realiza una prueba para establecer como era el proceso Control de cuentas por cobrar antes de ser influenciada por el Sistema Web, al finalizar de implementar el Sistema Web se realiza otra prueba para determinar qué cambio que el proceso.

Tabla 1: Diseño de estudio

O1 ----- X ----- O2		
Pre – Prueba	Aplicación de la variable	Post – Prueba
<p>Dónde:</p> <p>O1 = Proceso de control de cuentas por cobrar antes de la aplicación.</p> <p>X = Sistema Web</p> <p>O2 = Proceso de control de cuentas por cobrar antes de la aplicación.</p>		
Control de cuentas por cobrar	-->Sistema Web-->	Control de cuentas por cobrar
<i>Proceso Deficiente</i>		<i>Proceso Eficiente</i>

Fuente: Ávila (2006)

2.1.3. Método de Investigación

El método deductivo establece inicialmente que los datos generales aceptados como verdaderos, y luego por medio del razonamiento lógico se pretende deducir varias suposiciones. Se parte verdades generales conocidas previamente, para luego con base en hipótesis de casos individuales comprobar su validez (Hernández., 2006, p. 221).

En la presente investigación se empleará el método de investigación hipotético - deductivo, a partir de las cuentas por cobrar registradas en el mes de abril del 2015, durante el desarrollo de la investigación se pretende confirmar las hipótesis expuestas, y se trabajará directamente con la muestra obtenida a partir de la población y la información obtenida será procesada para su análisis.

2.2. Variables, operacionalización

2.2.1. Definición Conceptual

Variable Independiente (VI): Sistema web

Conjunto de aplicaciones web que se encuentran alojados en un servidor web, los cuales son accedidos mediante navegadores web. Este sistema permite el procesamiento de datos mostrando los resultados en páginas web.

Variable Dependiente (VD): Proceso de Control de Cuentas por Cobrar

Proceso encargado de monitorear la correcta realización de cobros de los créditos otorgados, permitiendo modificar las políticas y procedimientos de cobranzas, su objetivo es reducir el tiempo de cobro de los créditos. Es por ello que el proceso de control de las cuentas pendientes de cobrar se enfoca en monitorear el periodo de cobranza y la rotación de las cuentas por cobrar.

2.2.2. Definición Operacional de Variables

Variable Independiente (VI): Sistema web

Aplicación que permitirá controlar la cuentas por cobrar en la empresa, debido al registro de las ventas a créditos, y el seguimiento de cobro de las mismas, lo que permite reducir el tiempo de retorno de efectivo, haciendo uso de las tecnologías web.

Variable Dependiente (VD): Proceso de Control de Cuentas por Cobrar

El control de cuentas por cobrar, mide el tiempo que las cuentas pendientes de cobrar están pendientes de cancelar y la cantidad de veces que las cuentas pendientes de cobrar se convierten en dinero, estos indicadores son evaluados con los términos de crédito, que están definidos, para determinar cómo se está llevando dicho control.

Las variables definidas en el apartado anterior se operacionalizan de la siguiente manera.

Tabla 2: Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Proceso de Control de Cuentas por Cobrar	Términos de crédito	Periodo de cobro	Se evaluará la cantidad de días que se demora en cobrar un crédito.
	Términos de crédito	Rotación de cuentas por cobrar	Se evaluará las veces que las cuentas pendientes de cobrar se cancelan en un intervalo de tiempo

Fuente: Elaboración propia (2015)

2.3. Población, Muestra y Muestreo

2.3.1. Población

La población de estudio está representada por todos los elementos en conjunto que pertenecen al mismo espacio que abarca el problema de investigación, y comparten características similares. (Carrasco, 2006, p. 239)

Para la investigación la población está dada por las cuentas pendientes de cobrar generadas por las ventas al crédito del mes de abril del año 2015, los cuales son 630 cuentas por cobrar.

2.3.2. Muestra

Para Hernández (2006, p. 175) la muestra está dada por un subconjunto de elementos de la población. Esto es importante, ya que los resultados logrados de la muestra, serán válidos para totalidad de la población. Carrasco (2006, p. 237)

Para calcular la muestra de una población finita se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pqN}{Ne^2 + z^2 pq} \dots\dots\dots(1)$$

Siendo:

n : Cantidad de la muestra

z = constante de la distribución normal estándar

e = Valor de error de estimación

p = Valor de probabilidad de éxito.

$q =$ Valor de probabilidad de fracaso ($q = 1 - p$)

$N =$ Tamaño del universo

Reemplazando valores en (1):

$Z =$ Nivel de confianza del 95% (1.96)

$e =$ Error estimado al 5 % (0.05)

$p = 0.5$

$q = 1 - 0.5 = 0.5$

$N = 729$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(729)}{(729)(0.05)^2 + (1.65)^2(0.5)(0.5)} = \frac{605.052}{2.5354} = 238.641634 \cong 239$$

Por lo tanto, la muestra utilizada la investigación será de 239 cuentas por cobrar

2.3.3. Muestreo

En el presente estudio se utilizó el muestreo tipo “aleatorio simple”, que tiene por características que cualquier elemento de la población comparten la misma probabilidad de pertenecer a la muestra. (Velázquez, s.f., p.220).

El método de muestreo probabilístico se basa en el principio de equiprobabilidad, donde cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser parte de la muestra.

Para el muestreo se realizan los siguientes pasos:

- Se enumeró cada elemento de la población.
- Mediante un medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios) o digital (números aleatorios generados por computado, etc.) se eligen los elementos necesarios para muestra requerida.

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

Técnicas

Orbegoso (1995, p. 91), indica que hay varias técnicas de recolectar información como, por ejemplo: la observación, examinar fuentes de información escrita o audiovisuales entre otras. Para esta investigación las técnicas empleadas fueron:

- 1- Entrevista: Según Carrasco (2006, p. 268) la entrevista tiene como objetivo obtener información a través de personas entrevistadas que pertenecen al área de investigación. Las preguntas formuladas deben ser elaboradas de forma clara y precisa para que los entrevistados puedan elegir las que mejor reflejen su posición respecto al problema de investigación.
- 2- Análisis de Contenido: esta técnica se basa en recopilar la información de registros existentes, los cuales pueden estar en forma de escritos, videos o audios; estos son procesados para luego extraer datos cuantitativos y cualitativos. Para esta técnica se recomienda que la información existente sea de tamaño considerable.

Instrumentos

- Ficha de registro: Hoja donde se registran las ventas al crédito que generan las cuentas pendientes de cobrar, extraídos de la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC. (Ver anexo 10 y 11)
- Cuestionario: instrumento de recolección de datos, normalmente conformada por preguntas respecto a una o más variables a medir, elaborado por el investigador y que serán respondidas por las personas relacionadas con la investigación, cuya finalidad es obtener información importante para definir el estado de las variables. Por lo cual se realizó una entrevista con una serie de preguntas, al personal de la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC (Ver anexo 04), con la finalidad de conocer el modo en que se realiza el registro de cuentas por cobrar, la consulta de la información y el tiempo en que emplean en cancelar dicha cuenta.

En la Tabla 3 se muestra un resumen con los indicadores, las técnicas y el instrumento que se utilizó para obtener datos sobre el problema de investigación.

Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento
Periodo de cobro	Entrevista	Cuestionario
	Análisis de Contenido	Ficha de Registro
Rotación de cuentas por cobrar	Análisis de Contenido	Ficha de Registro

Fuente: Elaboración Propia (2015)

2.5. Métodos de Análisis de Datos

Para la investigación se utilizó el análisis cuantitativo de los datos obtenidos, debido a la naturaleza estadística o matemática del mismo (Hernández 2006, p. 293).

En la presente investigación se analizó los datos registrados en las cuentas por cobrar. El primer paso fue obtener la diferencia de medias, además según el tamaño de la muestra, que comprende 239 cuentas por cobrar, y según la condición que para muestras mayores o iguales a 30 se utilizó la prueba Z.

2.5.1. Definición de variables

- I. I_a = Indicador del Sistema Actual
- II. I_p = Indicador del Sistema Propuesto

2.5.2. Hipótesis Estadística

Hipótesis H_0 :

- $H_0 = I_p - I_a \leq 0$
- $H_0 = I_p \leq I_a$

Interpretación: Según el valor obtenido del indicador, el Sistema actual presenta mejores o iguales resultados que el indicador obtenido del Sistema propuesto.

Las Hipótesis Nulas se identifican por tener sentido opuesto a las hipótesis de investigación. Además, comprenden de enunciados que sirven para determinar la correlación entre las variables y así poder aceptar o negar la hipótesis de investigación. (Parra y Toro 2006:131).

Hipótesis Ha:

A. $H_a = I_p - I_a > 0$

B. $H_a = I_p > I_a$

Interpretación: Según el valor obtenido del indicador, el Sistema propuesto presenta mejores o iguales resultados que el indicador obtenido del Sistema actual.

También se establecen hipótesis alternas, que son posibles “alternativas” contrarias a las hipótesis ya indicadas en la investigación. (Parra y Toro, 2006, p. 131).

Porcentaje de Nivel de Significancia $X = 5\%$ (ERROR)

Valor de nivel de confiabilidad $(1-X) = 0.95$

Estadísticos de Prueba

Según Velásquez (2005, p. 452), para hallar el valor Z en la diferencia de medias, se debe conocer el tamaño de la muestra, además de la varianza muestral antes y después de realizar el experimento, como se observa en la siguiente Fórmula:

$$Z = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_d}{\sqrt{\frac{s_a^2}{n_a} + \frac{s_d^2}{n_d}}}$$

Dónde:

\bar{x}_a = Media muestral antes de la implementación del sistema

\bar{x}_d = Media muestral después de la implementación del sistema

s_a = Varianza muestral antes de la implementación del sistema

s_d = Varianza muestral después de la implementación del sistema

n_a = Tamaño de la muestra antes de la implementación del sistema

n_d = Tamaño de la muestra después de la implementación del sistema

Varianza Muestral (S²)

Según Ortega *et al.* (2009, pp. 99-100), la siguiente fórmula se emplea para el cálculo de la varianza muestral.

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Dónde:

\bar{x} = Media de la muestra

x_i = Valores de la variable

n = Tamaño de la muestra

Varianza Poblacional (σ^2)

Según Ortega *et al.* (2009, pp. 99-100), la siguiente fórmula se emplea para el cálculo de la varianza poblacional:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$$

Dónde:

μ = Media de la población

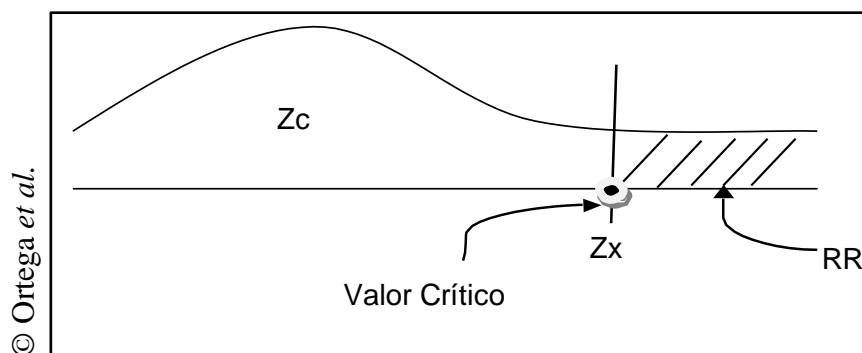
x_i = Valores de la variable

N = Tamaño de la población

Región de Rechazo

Según Ortega *et al.* (2009, pp. 182-184), para un $\alpha = 0.05$, de acuerdo a la tabla de distribución tipo normal Z, el punto crítico Z_x tiene el valor de 1.645, y como se observa la Figura 7, si el valor de Z_c es mayor a Z_x se encuentra en la región de rechazo (RR).

Figura 7



Prueba unilateral de cola a la derecha

Dónde:

RR: Región de rechazo

Zc: Región de aceptación o Zona crítica

III. RESULTADOS

3.1. Pruebas de normalidad

Con base en los datos muestrales se realizaron las pruebas de normalidad para cada indicador, esto antes del experimento o pre test y luego del experimento o post test, esto para determinar prueba adecuada a utilizarse para constatar las hipótesis.

Indicador: Periodo de cobro

Siendo el tamaño de la muestra de 63 registros de cuentas por cobrar, y según lo indicado por Hernández (2006, p. 376) para cuando la muestra es mayor a 50, se utilizó la prueba Kolmogórov-Smirnov como prueba de normalidad de los datos de la muestra del indicador periodo de cobro.

Tabla 4: Prueba de normalidad del indicador Periodo de cobro (Pre –test)

Indicador	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig
Periodo de cobro (Pre-test)	0.156	239	0.000

Fuente: Elaboración propia (2015)

La tabla 4 muestra los resultados de las mediciones del pre-test, que tienen un nivel de significancia de 0.000, siendo a 0.05 concluyendo que los datos tienen una distribución de tipo no normal.

Tabla 5: Prueba de normalidad del indicador Periodo de cobro (Post –test)

Indicador	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	GI	Sig
Periodo de cobro (Post-test)	0.158	239	0.000

Fuente: Elaboración propia (2015)

La tabla 5 muestra los resultados de las mediciones del post-test, que tienen un nivel de significancia de 0.000, siendo menor a 0.05 concluyendo que los datos tienen una distribución de tipo no normal. Esto ocurre para ambos casos (pre-test y post-test), en el indicador Periodo de cobro.

Indicador: Rotación de cuentas por cobrar

Siendo el tamaño de la muestra de 239 registros cuentas por cobrar, y según lo indicado por Hernández (2006, p. 376) para cuando la muestra es mayor a 50, se utilizó la prueba Kolmogórov-Smirnov como prueba de normalidad de los datos de la muestra del indicador periodo de cobro.

Tabla 6: Prueba de normalidad del indicador Rotación de cuentas por cobrar (Pre –test)

Indicador	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig
Rotación de cuentas por cobrar (Pre-test)	0.198	239	0.000

Fuente: Elaboración propia (2015)

La tabla 6 muestra los resultados de las mediciones del pre-test, que tienen un nivel de significancia de 0.000, siendo menor a 0.05 concluyendo que los datos tienen una distribución de tipo no normal.

Tabla 7: Prueba de normalidad para del indicador Rotación de cuentas por cobrar (Post –test)

Indicador	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig
Rotación de cuentas por cobrar (Post-test)	0.208	239	0.000

Fuente: Elaboración propia (2015)

La tabla 7 muestra los resultados de las mediciones del pre-test, que tienen un nivel de significancia de 0.000, siendo menor a 0.05 concluyendo que los datos tienen una distribución de tipo no normal. Esto ocurre para ambos casos (pre-test y post-test), en el indicador Rotación de cuentas por cobrar.

3.2. Prueba de hipótesis

A continuación, se muestra el proceso de análisis de cada hipótesis estadística del indicador periodo de cobro.

- Hipótesis Específica 1 (H1):

La implementación del sistema web disminuye el periodo de cobro, en el proceso de control de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

Definición de Variables

PC_a = periodo de cobro antes de la implementación del sistema.

PC_p = periodo de cobro después de la implementación del sistema.

Hipótesis nula H_0 : La implementación del sistema web no disminuye el periodo de cobro, en el proceso de control de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

$$H_0: PC_p - PC_a \leq 0$$

El Sistema actual posee un mejor o igual indicador al Sistema propuesto.

Hipótesis alternativa H_a : La implementación del sistema web disminuye el periodo de cobro, en el proceso de control de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

$$H_a: PC_p - PC_a > 0$$

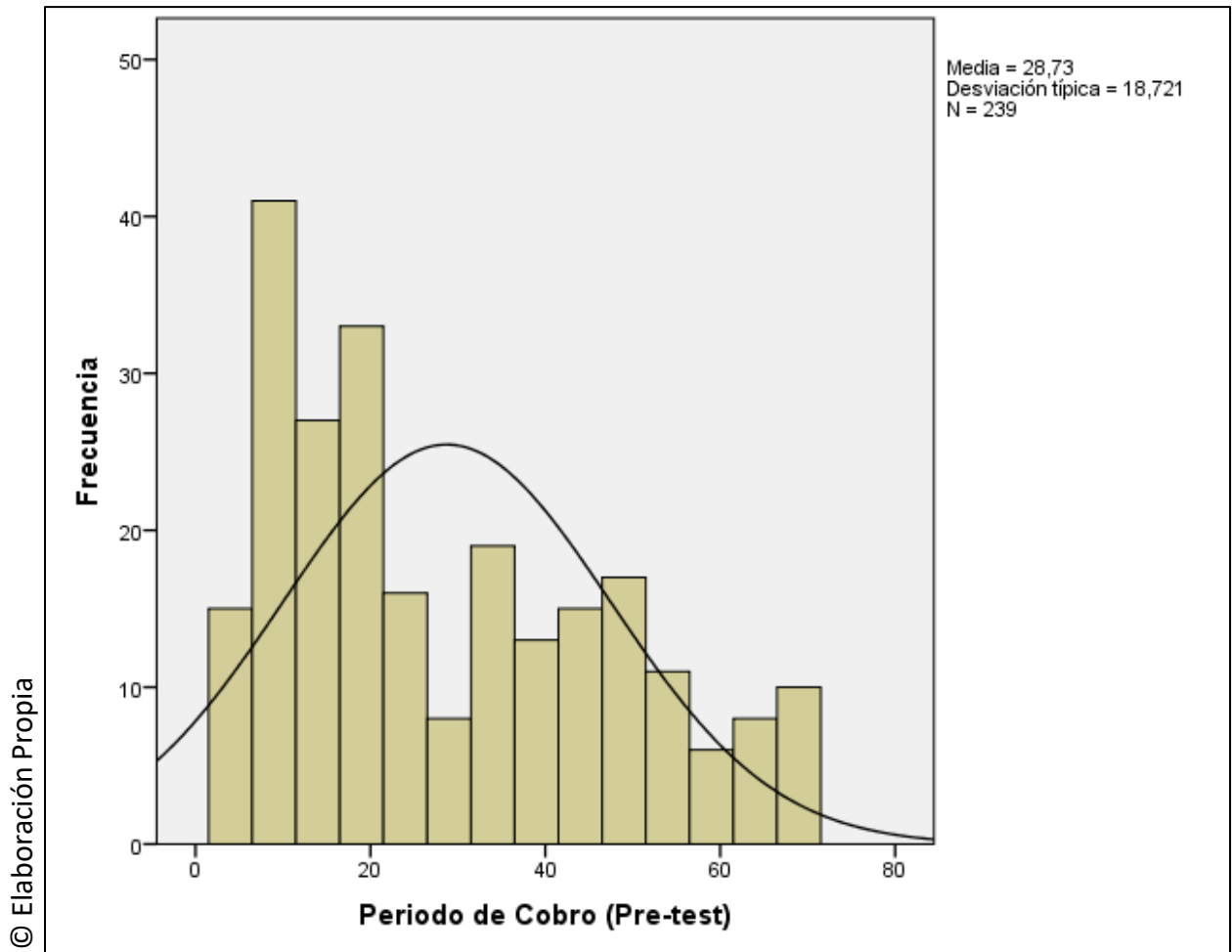
El Sistema propuesto posee un mejor o igual indicador al Sistema actual.

Frecuencias

Periodo de cobro (Pre-test)

En la figura 8 la gráfica de histograma para el periodo de cobro muestra los datos del pre- test. Teniendo como resultado de la muestra de 239, la medida es de 28.73 con una desviación típica de 18.721.

Figura 8

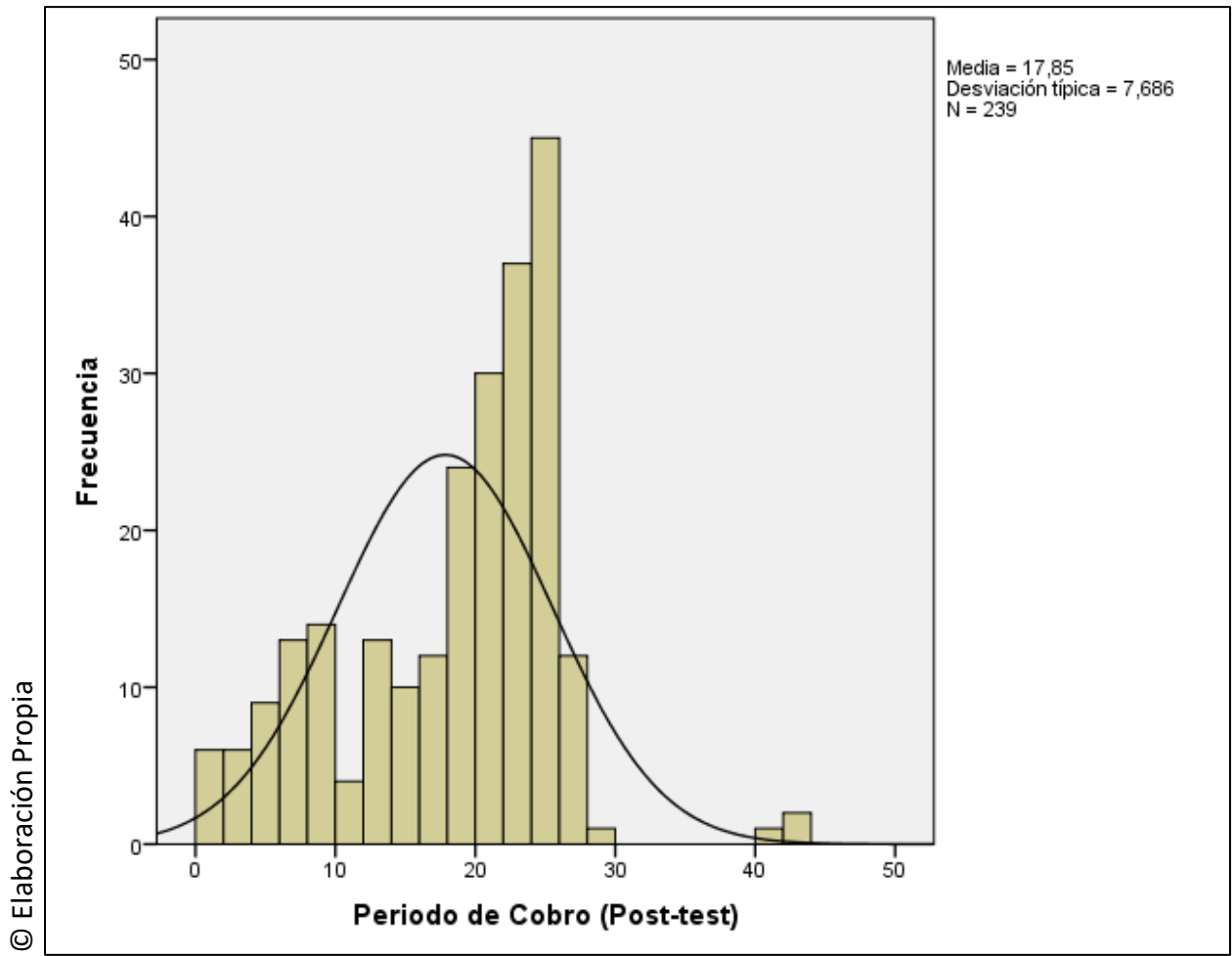


Frecuencia de Periodo de Cobro (Pre-test)

Periodo de cobro (Post-test)

En la figura 9 la gráfica histograma del periodo de cobro muestra los datos del post-test. Teniendo como resultado de la muestra de 239, una medida es de 17.85 y una desviación estándar es de 7.686.

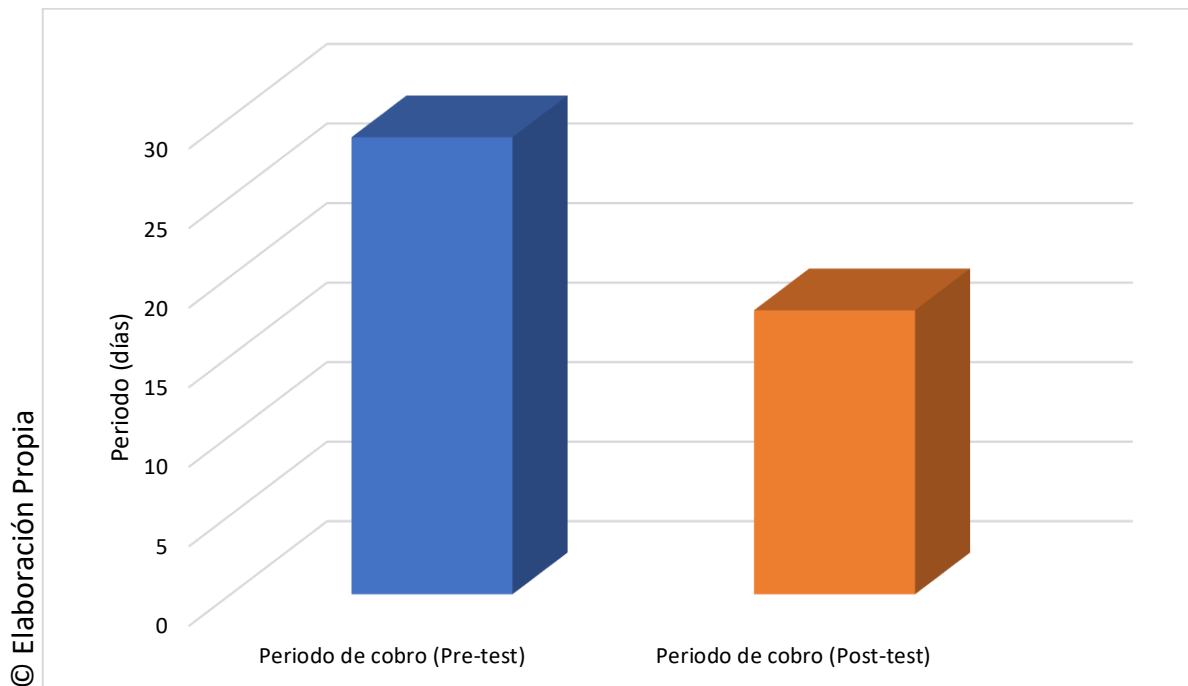
Figura 9



Frecuencia de Periodo de cobro (Post-test)

Análisis Comparativo del periodo de cobro

Figura 10



Comparativa del periodo de cobro (Pre-test y Post-test)

De acuerdo a la figura 10 existe una reducción significativa del periodo de cobro, el cual se verifica comparando las medias que descienden de 29 (28.73) días al valor de 18 (17.85) días, es decir existe una disminución porcentual de 61.11%.

Estadístico de contraste

Tabla 8: Estadística de Contraste: Periodo de Cobro

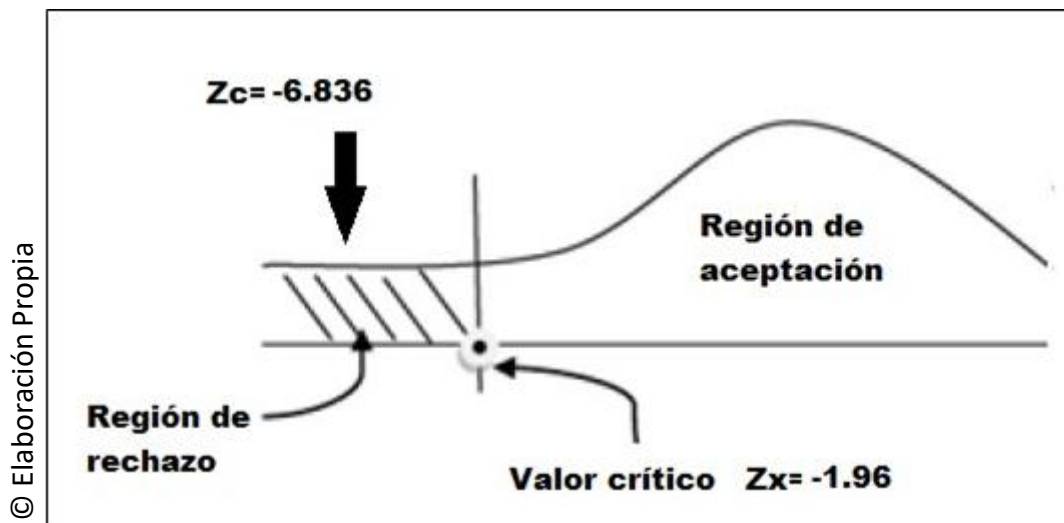
Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Periodo de Cobro (Post-test) - Periodo de Cobro (Pre-test)	Rangos negativos	149 ^a	143,11	21323,00
	Rangos positivos	88 ^b	78,18	6880,00
	Empates	2 ^c		
	Total	239		

a. Periodo de Cobro (Post-test) < Periodo de Cobro (Pre-test)
 b. Periodo de Cobro (Post-test) > Periodo de Cobro (Pre-test)
 c. Periodo de Cobro (Post-test) = Periodo de Cobro (Pre-test)

Estadísticos de contraste	
	Periodo de Cobro (Post-test) - Periodo de Cobro (Pre-test)
Z	-6,836
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia (2015)

Figura 11



Prueba Z – Periodo de cobro

Al resultado obtenido del contraste de hipótesis se le aplicó la Prueba de Wilcoxon (ver tabla 8) por tener una distribución de tipo no normal, que fue confirmada el punto 3.1. Además teniendo un nivel crítico de contraste (Sig.) de 0,000, y siendo menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula H_0 y se toma como válida la hipótesis

alterna H_a con un valor de 95% (-1.96) de confianza. Asimismo, el valor Z obtenido de -6.836 es menor a -1.96, ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 11).

- Hipótesis Específica 2 (H1):

El sistema web aumenta la rotación de cuentas por cobrar, en el proceso de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

Definición de Variables

RCC_a = rotación de cuentas por cobrar antes de la implementación del sistema.

RCC_p = rotación de cuentas por cobrar después de la implementación del sistema.

Hipótesis nula H_0 : El sistema web no aumenta la rotación de cuentas por cobrar, en el proceso de control de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

$$H_0: RCC_p - RCC_a \leq 0$$

El indicador actual es mejor o igual que el indicador del Sistema propuesto.

Hipótesis alternativa H_a : El sistema web aumenta la rotación de cuentas por cobrar, en el proceso de control de cuentas por cobrar en la Empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.

$$H_a: RCC_p - RCC_a \geq 0$$

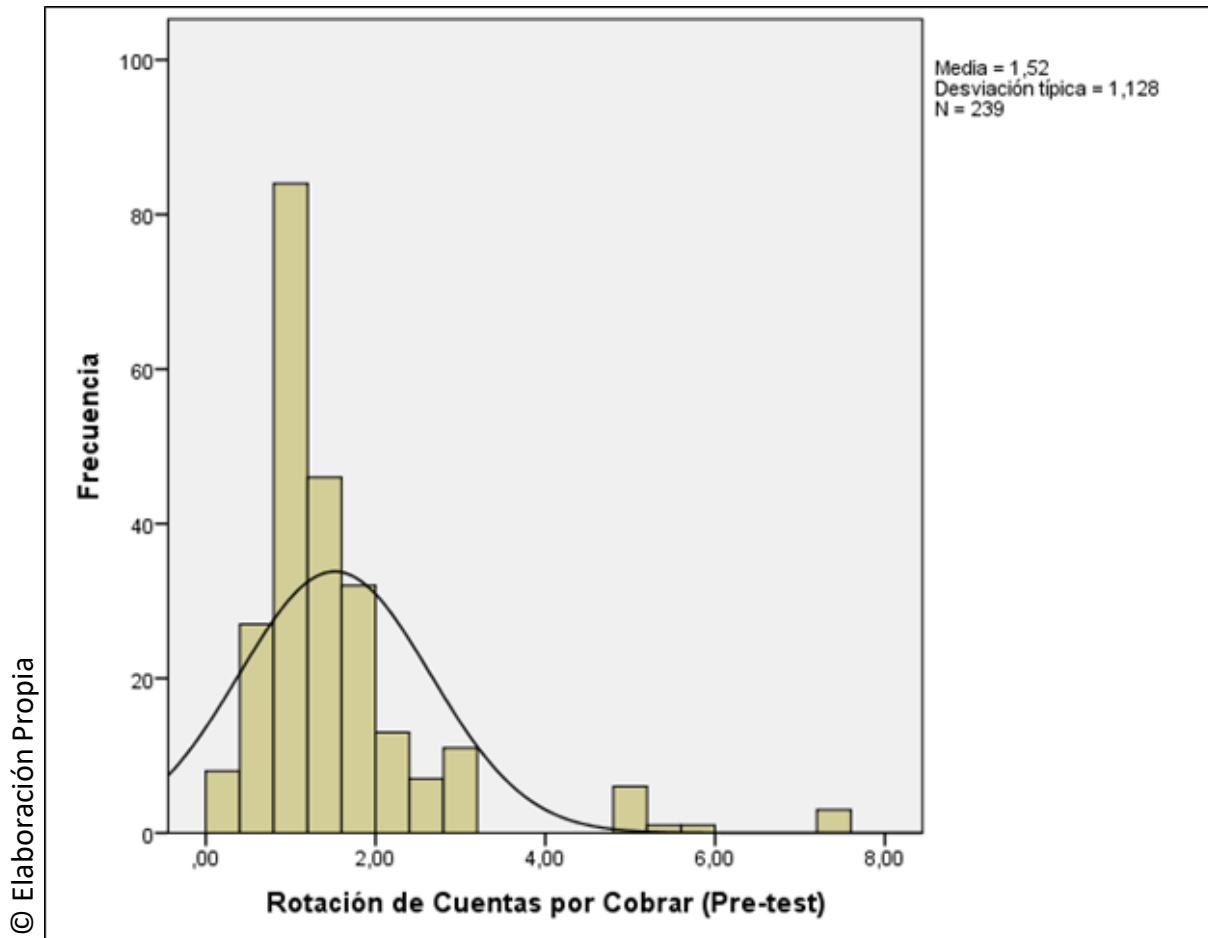
El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador actual.

Frecuencias

Rotación de cuentas por cobrar (Pre-test)

En la figura 12 la gráfica histograma de la rotación de cuentas por cobrar muestra datos del pre-test. Teniendo como resultado de la muestra de 239, la medida es de 1.52 y la desviación típica es de 1.128

Figura 12

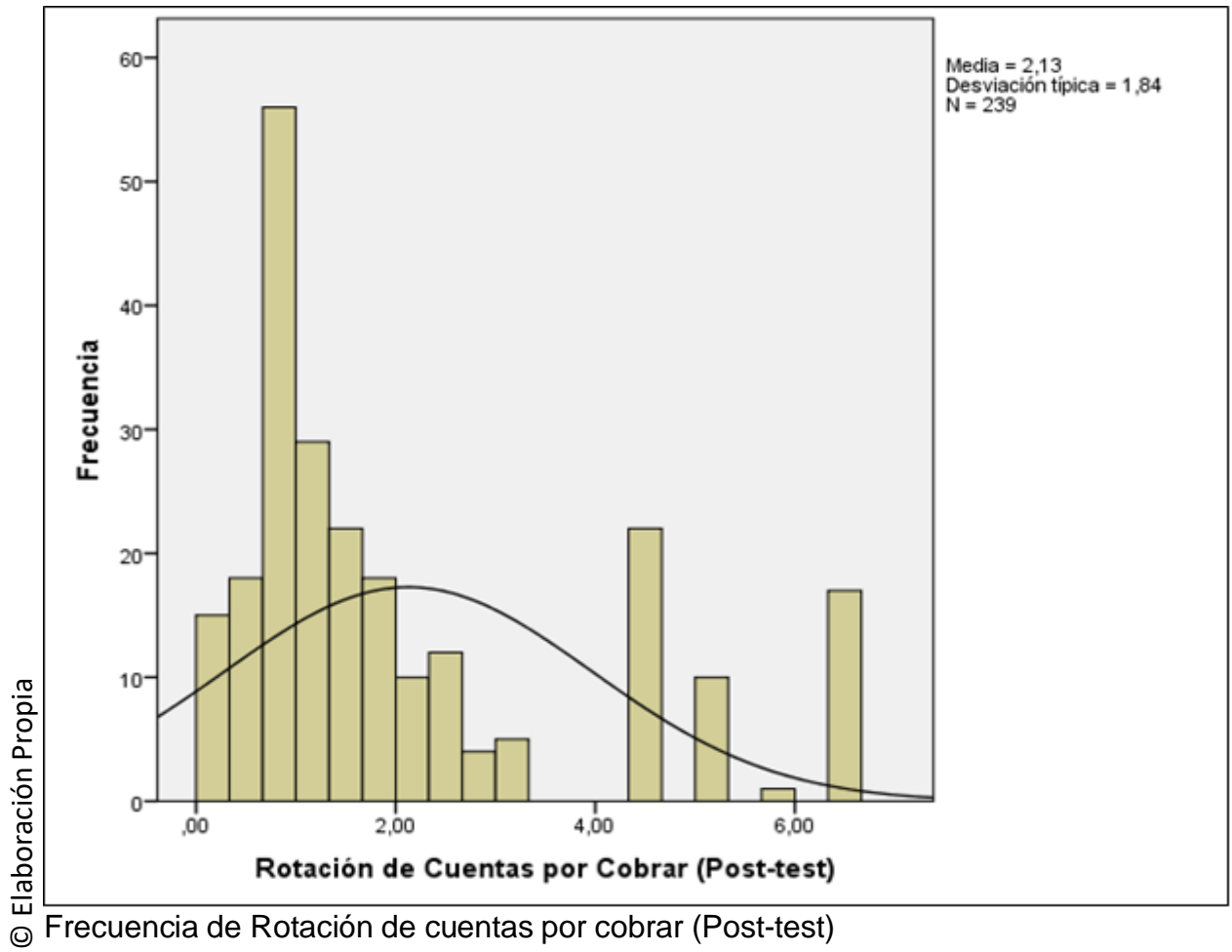


Frecuencia de Rotación de cuentas por cobrar (Pre-test)

Rotación de cuentas por cobrar (Post-test)

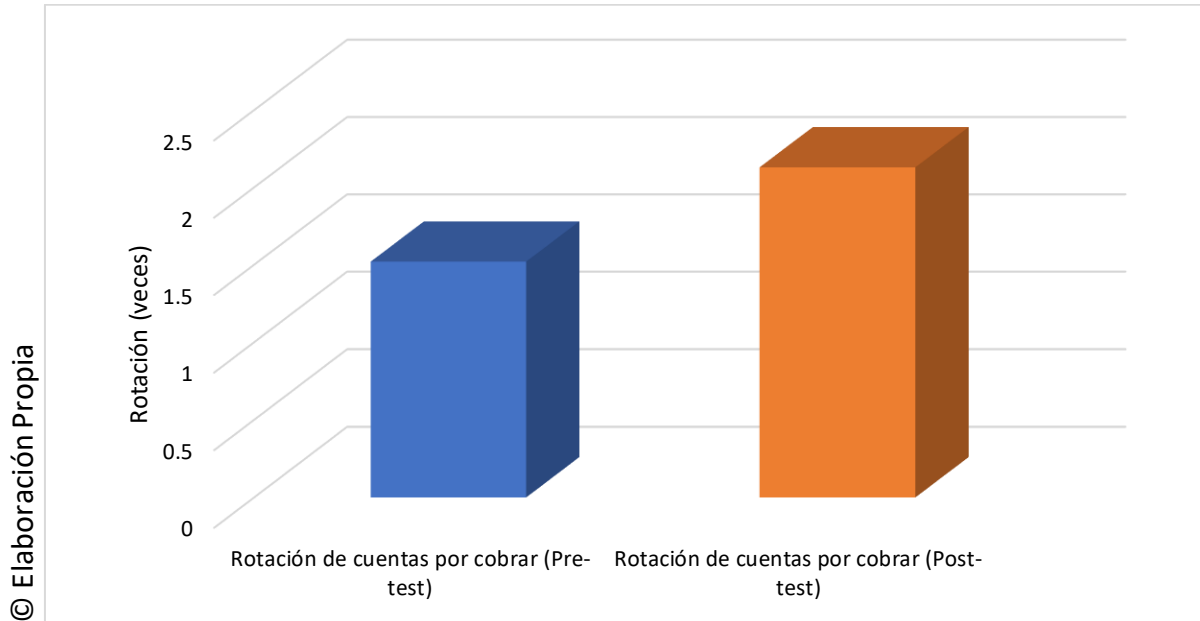
En la figura 13 la gráfica histograma de la rotación de cuentas por cobrar muestra datos del post-test. Teniendo como resultado de la muestra de 239, la medida es de 2.13 y la desviación típica es de 1.84.

Figura 13



Análisis Comparativo de la rotación de cuentas por cobrar

Figura 14



Comparativa de la rotación de cuentas por cobrar (Pre-test y Post-test)

De acuerdo a la figura 14 existe un aumento significativo de la rotación de cuentas por cobrar, y se verifica comparando las medias que ascienden de 1.52 veces al valor de 2.13 veces, es decir existe un aumento porcentual de 40.13%.

Estadístico de contraste

Tabla 9: Estadística de Contraste: Rotación de Cuentas por Cobrar

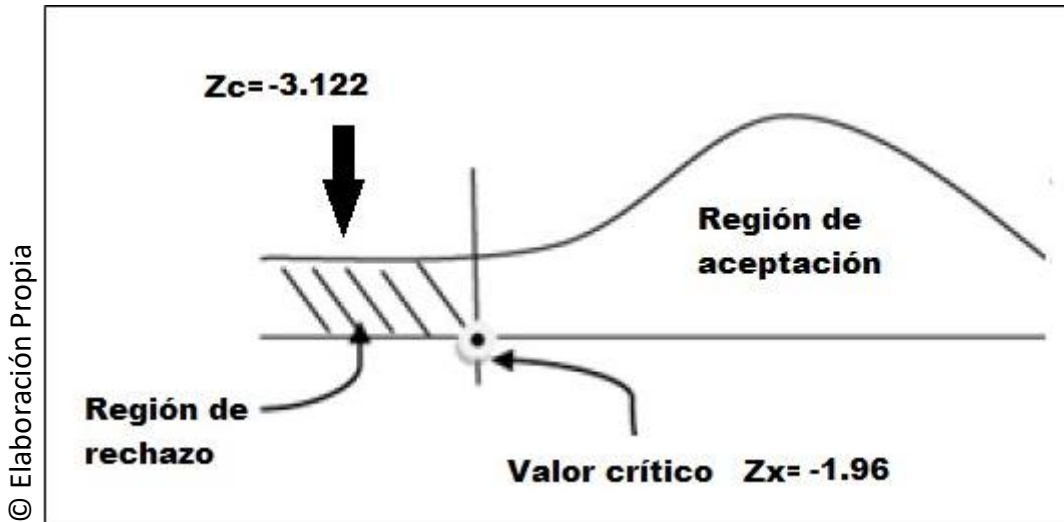
Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Rotación de Cuentas por Cobrar (Post-test) - Rotación de Cuentas por Cobrar (Pre-test)	Rangos negativos	109 ^a	96.43	10511,00
	Rangos positivos	125 ^b	135,87	16984,00
	Empates	2 ^c		
	Total	239		

a. Rotación de Cuentas por Cobrar (Post-test) < Rotación de Cuentas por Cobrar (Pre-test)
 b. Rotación de Cuentas por Cobrar (Post-test) > Rotación de Cuentas por Cobrar (Pre-test)
 c. Rotación de Cuentas por Cobrar (Post-test) = Rotación de Cuentas por Cobrar (Pre-test)

Estadísticos de contraste	
	Rotación de Cuentas por Cobrar (Post-test) - Rotación de Cuentas por Cobrar (Pre-test)
Z	-3,122
Sig. asintót. (bilateral)	,002

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Figura 15



Prueba Z – Rotación de cuentas por cobrar

Al resultado obtenido del contraste de hipótesis se le aplicó la Prueba de Wilcoxon (ver tabla 9) por tener una distribución de tipo no normal, que fue confirmada en el punto 3.1. Además teniendo un nivel crítico de contraste (Sig.) de 0,002, y siendo menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula H_0 y se toma como válida la hipótesis

alterna H_a con un valor de 95% (-1.96) de confianza. Asimismo, el valor Z obtenido de -3.122 es menor a -1.96, ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula (ver figura 15).

IV. DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se realiza una comparativa del periodo de cobro y rotación de cuentas por cobrar para los casos pre-test y post-test.

- A. El periodo de cobro en el pre-test tuvo una media de 29 días, con la implementación del sistema web el post-test tuvo una media de 18 días. El resultado obtenido evidencia una disminución significativa de 61.11% en el periodo de cobro que afirma que la implementación del sistema mejora el control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.
- B. La rotación de las cuentas por cobrar en el pre-test tuvo una media de 1.00 veces, con la implementación del sistema web el post-test tuvo una media de 1.99 veces. El resultado obtenido evidencia un aumento significativo de 40.13% en la rotación de cuentas por cobrar por lo que se afirma que la implementación del sistema mejora control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.
- C. Los resultados obtenidos confirman que utiliza la tecnología y sus diversas herramientas como un sistema, permiten mejorar los procesos de la organización. Además, permite un mejor control de la información teniendo como ventaja un rápido acceso y actualización de la misma, reafirmando que un Sistema web para el control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C. es una herramienta muy valiosa.

V. CONCLUSIONES

Se concluye que un sistema web incide bastante en la disminución del periodo de cobro de la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C., observándose una disminución de 61.11% el periodo de cobro

En concordancia al primer objetivo propuesto, se observa que el sistema web propuesto para el control de cuentas disminuyó el periodo de cobro siendo esto una mejora para la organización.

Se concluye que un sistema web afecta notablemente al aumento de la rotación de cuentas por cobrar de la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C., observándose un aumento de 40.13% la rotación de cuentas por cobrar.

En concordancia al segundo objetivo propuesto, se observa que el sistema web propuesto para el control de cuentas por cobrar aumento la rotación de cuentas por cobrar siendo esto una mejora para la organización.

Finalmente, se concluye que implementar un sistema web para el control de cuentas por cobrar afecta notablemente en la disminución del periodo de cobro y en el aumento de la rotación de cuentas por cobrar de la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C., lográndose demostrar que las hipótesis planteadas cumplen los objetivos de la investigación.

VI. RECOMENDACIONES

Sirviendo implementación del Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C. como base, y habiendo demostrado su eficiencia en la disminución del periodo de cobro y aumento de la rotación de cuentas por cobrar, para futuras investigaciones se recomienda lo siguiente:

Aplicar el estudio en otras empresas, con el objetivo de evaluar la influencia del Sistema Web para en el control de cuentas por cobrar para un rubro diferente al de comercialización de combustibles.

Utilizar el sistema para obtener los datos exactos de las clientes con mejor pago, productos más solicitados entre otros; así como también la generación de los reportes de estado de cuenta; además se puede implementar un módulo donde el cliente mismo pueda dar seguimiento a los créditos que solicita, ya que el Sistema Web lo permite.

Extender el Sistema Web a otras áreas de la empresa con el objetivo de mejorar y automatizar procesos, reducir tiempo en la consulta de información, evitar errores de cálculo, compartir la información dentro y fuera de la empresa, esto último con las medidas de seguridad necesarias.

REFERENCIAS

- Aranda, K. y Sangolqui E. (2010). *La Administración de cuentas por cobrar en la empresa Comercial Vivar*. (Tesis de Pregrado) Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/1736/1/07846.pdf>
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. (5ta. ed.). Venezuela: Editorial Episteme
- Ávila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. (1ra. ed.). México: Eumed
- Bahit, E. (2011). *POO y MVC en PHP* [en línea]. Recuperado de <http://eugeniabahit.blogspot.com/2011/07/poo-y-mvc-en-php.html>
- Beaufond, R. (2015). *Gerencia y Control de Crédito y Cobranzas*. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/164448440/Gerencia-y-control-de-credito-y-cobranzas>
- Berzal, F. y Cubero, J. (2007). *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*. (1ra. ed.). México: Prentice Hall
- Blanco, L. (2002). *Programación en Visual Basic .NET*. (1a. ed.) Madrid: Grupo EIDOS
- Bolten, S. (1994). *Administración Financiera*. (6ta. ed.). México: Limusa
- Bwambale, J. (2011). *Management of Accounts Receivables and Profitability of small scale enterprises*. (Tesis de Pregrado) Recuperado de http://cees.mak.ac.ug/sites/default/files/publications/Bwamable_0.doc
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la investigación científica*. (2da. ed.). Lima: Editorial San Marcos
- Cegarra, J. (2004). *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*. (1ra. ed.). Madrid: Editorial Díaz de Santos
- Escorsa, P. y Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. (1ra. ed.). Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya
- Fianta, R. (2009). *Iterative Web Systems Development*. (Tesis de Pregrado) Recuperado de http://is.muni.cz/th/208139/fi_b/bc.pdf

Frias, D. (2011). *Técnica estadística y diseño de investigación*. (1ra. ed.). España: Universidad de Valencia

García, D. (2012). *Desarrollo de un Sistema Web bajo estándares de Software libre para el Control de Operaciones en la planta de tratamiento de agua, Gerencia de Servicios Logísticos, Distrito Morichal, Pdvsa*. (Tesis de Pregrado) Recuperado de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWRvLmVkdS52ZXxhZHNPfGd4OjNmYWVhMGFiY2M2MWUyM2Q>

Gutiérrez, H. (2012). *Desarrollo del módulo de administración de pagos y cobros para el sistema Prinhotels*. (Tesis de Pregrado) Recuperado de <http://159.90.80.55/tesis/0000156392.pdf>

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta. ed.). México: McGraw Hill

Herranz, R. et al. (2011). *Scrum Distribuido*. Recuperado de http://www.scrummanager.net/files/scrum_distribuido.pdf

Hotek, M. (2009). *Microsoft SQL Server 2008: Paso a paso*. (1ra. ed.). España: Anaya Multimedia

Kendall, K. y Kendall, J. (2008). *Análisis y diseños de sistemas*. (6ta. ed.). México: Pearson Educación

Laudon, K. y Laudon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. (10ma Ed.). México: Pearson Educación.

Lawrence, J. (2012). *Principios de Administración Financiera*. (12va Ed.). México: Pearson Educación

Longenecker, et al. (2008). *Administración de Pequeñas Empresas: Lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras*. (14va Ed.). México: Cengage Learning Editores

Lujan, J. (2002). *Programación de aplicaciones Web: historia, principios básicos y cliente web*. España: Club Universitario.

Molina, J. (2007). *Implantación de Aplicaciones Informáticas de Gestión*. España: Visión Libros

- Orbegoso, E. (1995). *Qué y cómo investigar en Pedagogía y Ciencias de la Educación*. Lima, Perú (N.E)
- Ortega, A. (2008). *Introducción a las finanzas*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Ortega, C. (2009). *Estadística General*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Robles, C. (2012). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Red 3er Milenio
- Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2005). *The Unified Modeling Language Reference Manual*. Estados Unidos: Addison-Wesley
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de Software*. México: Pearson Educación
- Suares, C. (2008). *Diseño de un sistema de control de gestión de las cuentas por cobrar en una clínica privada*. (Tesis de Pregrado) Recuperado de http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2008/suarez_cv/html/index-frames.html
- Van, J. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera* (13va Ed.). México: Pearson Educación
- Velázquez (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Vilajosana, X. (2012). *Arquitectura de Aplicaciones Web*. España: Universidad Oberta de Catalunya
- Volodarsky, M. et al. (2008). *Internet Information Services (IIS) 7.0 Resource Kit*. Estados Unidos: Microsoft Press

ANEXOS

ANEXO 1: ENTREVISTAS

Entrevista a la Jefa de Créditos de la Empresa

Apellidos y Nombres: Diana Minchola Navio

Cargo: Jefa de Créditos

Fecha: 03-09-2014

1-¿Me puede indicar a que se dedica la empresa Kamagi?

La empresa se dedica a la venta de combustibles al público en general para ello estamos afiliados a la cadena Primax?

2-¿Qué cargo tiene usted?

Mi cargo es de Jefa de Créditos, trabajo en la empresa desde hace año y medio, me encargo de controlar los créditos y pagos de los cliente.

3- ¿Cuáles son los problemas que tiene actualmente la empresa?

El problema que tuvo la empresa desde el semestre del año pasado fue la disminución de las ventas por tal motivo se decidió otorgar créditos a las empresa lo que ocasiono que las ventas aumentara, pero la solución implementada tiene riesgos los cuales se ha observado pues el tiempo que se demora en retornar la inversión es mayor debido a que los clientes se demoran en pagar.

4 ¿Cómo un cliente puede acceder al crédito?

El representante de la empresa cliente, se acerca a la estación y solicita una entrevista con el administrador para solicitar crédito de combustible, el administrador le indica la documentación necesaria para evaluar su estado financiero. A los días siguientes el representante envía los documentos requerido al administrador quien verifica que estén completos para luego entregárselos a jefe de créditos, ósea a mí. Yo verifico los datos de la empresa y consulto su historial crediticio, en base a ello establezco su límite de crédito y los días de crédito. Si el cliente no envía la documentación solicitada o si su historial crediticio es malo se rechaza al cliente.

5- ¿Qué sucede si el cliente es aceptado?

Se envía las condiciones de su línea de crédito al cliente, si este acepta nos envía una lista con sus vehículos se elabora el contrato, luego se le asigna un talonario de vales donde se registraran los despachos a créditos atendidos.

6- ¿Cómo se realiza la venta al crédito?

El vehículo del cliente se acerca a la estación y solicita combustible a crédito indicando el cliente y la cantidad de galones o el monto en soles, el operador verifica si el vehículo tiene acceso a crédito, si es así me consulta si el monto solicita puede ser atendido, para ello reviso su monto máximo de crédito y lo comparo con su créditos pendientes a cancelar obteniendo el saldo de crédito que puede solicitar el cliente. Si el monto puede ser atendido se despacha el combustible y se registra un vale de crédito donde se anotan la placa del vehículo, la fecha, el tipo de combustible, la cantidad de combustible y el importe en soles, el chofer lo revisa, lo firma y se le entrega una copia.

Por ello siempre debo tener al día la información de los créditos y pagos de los clientes, pero por diferentes motivos me retraso dos o tres días por semana, en ese caso se ordena a los operadores atender las ventas a crédito para no perder esos futuros ingresos, pero esto ocasiona que se pasen de su línea de crédito y que al fin de mes las cuentas por cobrar sean altas.

7- ¿Cómo mantiene al día la información de los créditos y pagos de los clientes?


Cada día a la hora que no vienen a pedir combustible a crédito de 2 pm a 4 pm, solicito me entreguen los talonarios de vales de todos los clientes, para anotarlos en el cuaderno de créditos, allí se escribe el cliente y el monto. Cuando el cliente viene a pagar sus créditos, le muestro los vales pendientes de pago indicándole el monto total de su deuda, el me indica cuales vales va a pagar y calculo el importe de los vales que indique, siempre desde el más antiguo, seguidamente lo actualizo en el cuaderno y en los vales. Hay ocasiones que los vales se pierden y el cliente indica que no los va a pagar hasta que se regularice con el chofer que solicita el despacho de combustible.

8- Comentaba que había problemas en los créditos. ¿Puede explicarlo un poco más?

Al fin de mes los créditos pendientes por cobrar son altos, los cliente se retrasan en sus pagos, todo esto ocasiona que no se tenga la liquidez suficiente para realizar más pedidos de combustibles a nuestros proveedores, esto sucedió en el mes de julio y agosto donde por unos días no teníamos stock de un producto.



JOSE LUIS OROSCO MARCOS
Estudiante UCV



PRAXI CORP. SERV. GENERALES S.A.C.
-E/SS PRIMAX
ADMINISTRACION
DIANA MINCHOLA NAVIO
Jefa de Créditos

ANEXO 2: TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS DE METODOLOGÍA

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Galvez Tapia Orleans

Título y/o Grado:

Ph D... () Doctor... () Magister... (X) Ingeniero ... () Otros... Especifique :

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 01/10/2014

TESIS: "SISTEMA DE WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CUENTAS POR COBRAR EN LA EMPRESA KAMAGI CORPORACIÓN DE SERVICIOS GENERALES S.A.C."

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada mal final de la tabla. Asimismo, la exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIÓN
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. como manejan la gestión de prioridades las siguientes metodologías.	3	2	3	
2	Califique Ud. como gestiona el trabajo en grupo las siguientes metodologías.	2	2	3	
3	Califique Ud. como maneja el enfoque a usuarios las siguientes metodologías.	2	2	3	
4	Califique Ud. como manejan la orientación a la calidad las siguientes metodologías.	3	2	3	
5	Califique Ud. como manejan la documentación formal las siguientes metodologías.	3	2	3	
6	Califique Ud. utilizan los estándares de codificación las siguientes metodologías.	3	2	3	
7	Califique Ud. cual de las siguientes metodologías usa UML	3	2	3	
TOTAL		19	14	21	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:.....

Firma del experto:


Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Vela Benocal Sldo

Título y/o Grado:

Ph D... () Doctor... () Magister... Ingeniero ... () Otros... Especifique :

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 01/10/2014

TESIS: "SISTEMA DE WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CUENTAS POR COBRAR EN LA EMPRESA KAMAGI CORPORACIÓN DE SERVICIOS GENERALES S.A.C."

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada mal final de la tabla. Asimismo, la exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIÓN
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. como manejan la gestión de prioridades las siguientes metodologías.	2	2	3	
2	Califique Ud. como gestiona el trabajo en grupo las siguientes metodologías.	2	2	2	
3	Califique Ud. como maneja el enfoque a usuarios las siguientes metodologías.	2	2	3	
4	Califique Ud. como manejan la orientación a la calidad las siguientes metodologías.	3	3	3	
5	Califique Ud. como manejan la documentación formal las siguientes metodologías.	3	2	2	
6	Califique Ud. utilizan los estándares de codificación las siguientes metodologías.	3	3	3	
7	Califique Ud. cual de las siguientes metodologías usa UML	3	2	2	
TOTAL		18	16	19	

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:.....

Firma del experto:



 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ORDÓÑEZ PÉREZ ADILIO CRISTÓBAL

Título y/o Grado: MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

Ph D... () Doctor... () Magister... Ingeniero ... () Otros... Especifique :

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 01/10/2014

TESIS: "SISTEMA DE WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CUENTAS POR COBRAR EN LA EMPRESA KAMAGI CORPORACIÓN DE SERVICIOS GENERALES S.A.C."

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, la exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIÓN
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. como manejan la gestión de prioridades las siguientes metodologías.	2	2	3	
2	Califique Ud. como gestiona el trabajo en grupo las siguientes metodologías.	2	3	3	
3	Califique Ud. como manejan el enfoque a usuarios las siguientes metodologías.	2	3	3	
4	Califique Ud. como manejan la orientación a la calidad las siguientes metodologías.	3	3	3	
5	Califique Ud. como manejan la documentación formal las siguientes metodologías.	3	2	2	
6	Califique Ud. como utilizan los estándares de codificación las siguientes metodologías.	3	3	3	
7	Califique Ud. cual de las siguientes metodologías usa UML	3	3	3	
TOTAL					

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:.....

Firma del experto:



 Firma del Experto

ANEXO 3: FICHA DE REGISTRO PERIODO DE COBRO

Investigador:	Orosco Marcos, José Luis	<i>PC = FCOB – FCRE</i>		
Institución donde se investiga:	Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC			
Dirección:	Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol Lima Lima Los Olivos	PC = Periodo de cobro	FCOB= Fecha de Cobro	FCRE = Fecha de crédito
Proceso observado:	Control de cuentas por cobrar			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		
Periodo de cobro	Indica la cantidad días que las ventas a crédito están pendientes de pago.	Análisis de contenidos		

Ítem	Vale	Fecha Crédito	Fecha Cobro	Periodo de Cobro (días)

ANEXO 4: FICHA DE REGISTRO ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR

Investigador:	Orosco Marcos, José Luis	$RCC = \frac{VCP}{CC}$		
Institución donde se investiga:	Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC			
Dirección:	Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol Lima - Lima - Los Olivos	RCC=Rotación de cuentas por cobrar	VCP=Ventas a crédito promedio	CC=cuenta por cobrar
Proceso observado:	Control de cuentas por cobrar			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		
Rotación de cuentas por cobrar	Indica cuantas veces en un intervalo de tiempo, que las cuentas por cobrar se han cancelado.	Análisis de contenidos		

Ítem	Vale	Fecha Crédito	Ventas a crédito promedio (S/.)	Cuenta por cobrar (S/.)	Rotación de cuenta por cobrar

ANEXO 5: TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO PARA EL INDICADOR PERIODO DE COBRO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: Galvez Tapia Orleans
- 1.2. Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Periodo promedio de cobro.
- 1.4. Título de Investigación: "Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C."
- 1.5. Autor: Orosco Marcos, José Luis

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Deficiente 2: Regular 3: Bueno 4: Muy Bueno 5: Excelente

	CRITERIOS	Puntaje
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje adecuado.	5
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.	4
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	5
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.	4
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.	4
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.	5
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones.	5
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	4
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	5
TOTAL		46

III. OBSERVACIONES:

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 el trabajo.

Los Olivos, Junio del 2015.


Firma del Experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: SABVEDRA JIMENEZ ROBERT ROY
- 1.2. Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Periodo promedio de cobro.
- 1.4. Título de Investigación: "Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C."
- 1.5. Autor: Orosco Marcos, José Luis

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Deficiente 2: Regular 3: Bueno 4: Muy Bueno 5: Excelente

	CRITERIOS	Puntaje
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje adecuado.	4
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.	5
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	4
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	4
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.	4
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.	4
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.	4
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones.	5
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	4
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	4
	TOTAL	42

III. OBSERVACIONES:

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 el trabajo.

Los Olivos, Junio del 2015.


Firma del Experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: OROZUEZ PEREZ, ADILIO CHRISTIAN
- 1.2. Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Periodo promedio de cobro.
- 1.4. Título de Investigación: "Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C."
- 1.5. Autor: Orozco Marcos, José Luis

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Deficiente 2: Regular 3: Bueno 4: Muy Bueno 5: Excelente

	CRITERIOS	Puntaje
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje adecuado.	4
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.	4
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	3
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	4
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.	4
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.	3
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.	3
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones.	4
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	4
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	4
TOTAL		

III. OBSERVACIONES:

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 el trabajo.

Los Olivos, Junio del 2015.


Firma del Experto

ANEXO 6: TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO PARA EL INDICADOR ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres: Gálvez Tapia Orleans

1.2. Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Ingeniería de Sistemas.

1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Rotación de Cuentas por Cobrar.

1.4. Título de Investigación: "Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C."

1.5. Autor: Orosco Marcos, José Luis

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Deficiente 2: Regular 3: Bueno 4: Muy Bueno 5: Excelente

	CRITERIOS	Puntaje
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje adecuado.	4
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.	5
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	4
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	4
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.	4
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.	5
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.	4
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones.	4
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	4
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	4
TOTAL		42

III. OBSERVACIONES:

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 el trabajo.

Los Olivos, Junio del 2015.


Firma del Experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: JAVIER PACHECO ROBERTO
- 1.2. Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Rotación de Cuentas por Cobrar.
- 1.4. Título de Investigación: "Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C."
- 1.5. Autor: Orosco Marcos, José Luis

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Deficiente 2: Regular 3: Bueno 4: Muy Bueno 5: Excelente

	CRITERIOS	Puntaje
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje adecuado.	5
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.	5
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	4
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	4
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.	4
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.	4
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.	5
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones.	4
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	4
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	5
TOTAL		44

III. OBSERVACIONES:

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 el trabajo.

Los Olivos, Junio del 2015.



Firma del Experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: OROSCO PEREZ, JOSÉ LUIS
- 1.2. Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Ingeniería de Sistemas.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de Registro – Rotación de Cuentas por Cobrar.
- 1.4. Título de Investigación: "Sistema Web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C."
- 1.5. Autor: Orosco Marcos, José Luis

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Evaluar con la siguiente puntuación:

1: Deficiente 2: Regular 3: Bueno 4: Muy Bueno 5: Excelente

	CRITERIOS	Puntaje
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje adecuado.	4
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.	4
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	3
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	4
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de cantidad y calidad.	4
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.	3
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.	3
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones.	4
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	4
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	4
	TOTAL	4

III. OBSERVACIONES:

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 el trabajo.

Los Olivos, Junio del 2015.


Firma del Experto

ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tema: Sistema web para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	METODOLOGÍA	
PRINCIPAL	GENERAL	GENERAL	INDEPENDIENTE					
¿Cuál es la influencia de un sistema web en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC?	Oa: Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC.	Ha: Un sistema web mejora el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC.	X1: Sistema Web				<p>Tipo de Estudio Aplicada</p> <p>Diseño de la Investigación Pre-Experimental</p> <p>Población La población estará constituida por 630 registros de cuentas por cobrar medidos en el mes de abril del 2015.</p> <p>Muestra La muestra está constituida por 239 cuentas por cobrar.</p> <p>Muestreo El muestreo es probabilístico aleatorio simple, que se caracteriza porque todas las unidades de observación tienen las mismas probabilidades de caer en la muestra.</p> <p>Técnica e instrumento Observación: Ficha de registro</p>	
SECUNDARIO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICOS	DEPENDIENTES					
P1: ¿En qué medida el uso de un sistema web influye en el periodo de cobro en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC?	O1: Determinar la influencia de un sistema web en el periodo de cobro en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC	H1: Un sistema web disminuye el periodo de cobro en el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC	Y1: Proceso de control de cuentas por cobrar		Términos de crédito	Periodo de cobro	$PC = FCOB - FCRE$ <p>Donde: PC= Periodo de Cobro FCOB= Fecha de Cobro FCRE = Fecha de crédito</p>	
P2: ¿En qué medida el uso de un sistema web influye en la rotación de cuentas por cobrar para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC?	O2: Determinar la influencia de un sistema web en la rotación de cuentas por cobrar para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC	H2: Un sistema web la rotación de cuentas por cobrar para el proceso de control de cuentas por cobrar en la empresa Kamagi Corporación de Servicios Generales S.A.C.			Términos de crédito	Rotación de cuentas por cobrar	$RCC = \frac{VCP}{CC}$ <p>RCC= Rotación de cuentas por cobrar VCP= Ventas Crédito Promedio CC: Cuenta por cobrar</p>	

ANEXO 8: FICHA DE REGISTRO PERIODO DE COBRO (PRE-TEST)

Investigador:	Orosco Marcos, José Luis	<i>PC = FCOB – FCRE</i>		
Institución donde se investiga:	Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC			
Dirección:	Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol Lima Los Olivos	PC = Periodo de cobro	FCOB= Fecha de Cobro	FCRE = Fecha de crédito
Proceso observado:	Control de cuentas por cobrar			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		
Periodo de cobro	Indica la cantidad días en que las ventas a crédito están pendientes de pago.	Análisis de contenidos		

Ítem	Vale	Fecha Crédito	Fecha Cobro	Periodo de Cobro (días)
1	7-1028	24/04/2015	16/05/2015	22
2	4-0785	16/04/2015	04/05/2015	18
3	16-33	11/04/2015	15/04/2015	4
4	9-04	14/04/2015	02/06/2015	49
5	8-0786	06/04/2015	15/06/2015	70
6	1-02	06/04/2015	24/04/2015	18
7	3-490	08/04/2015	03/06/2015	56
8	5-865	15/04/2015	07/05/2015	22
9	16-44	23/04/2015	11/05/2015	18
10	7-1576	04/04/2015	16/05/2015	42
11	3-489	07/04/2015	03/06/2015	57
12	9-01	30/04/2015	02/06/2015	33
13	9-02	07/04/2015	17/04/2015	10
14	4-694	06/04/2015	18/04/2015	12
15	6-595	16/04/2015	28/05/2015	42
16	16-22	13/04/2015	29/04/2015	16
17	1-003	14/04/2015	24/04/2015	10
18	6-596	22/04/2015	28/05/2015	36
19	2-0176	10/04/2015	15/06/2015	66
20	2-0190	20/04/2015	15/06/2015	56
21	9-33	09/04/2015	17/04/2015	8
22	6-1101	30/04/2015	29/05/2015	29
23	8-355	25/04/2015	15/06/2015	51
24	5-77	29/04/2015	07/05/2015	8
25	5-0852	04/04/2015	10/04/2015	6
26	1-03	24/04/2015	08/05/2015	14
27	16-44	01/04/2015	07/04/2015	6
28	1-002	21/04/2015	08/05/2015	17
29	7-021585	09/04/2015	16/05/2015	37
30	9-03	18/04/2015	02/06/2015	45
31	1-5	01/04/2015	10/04/2015	9
32	1-01	21/04/2015	08/05/2015	17

33	1-22	23/04/2015	08/06/2015	46
34	1-07	14/04/2015	24/04/2015	10
35	1-06	17/04/2015	08/05/2015	21
36	1-44	06/04/2015	24/04/2015	18
37	16-901	30/04/2015	11/05/2015	11
38	6-590	13/04/2015	28/05/2015	45
39	4-777	13/04/2015	04/05/2015	21
40	7-1002	16/04/2015	16/05/2015	30
41	9-04	30/04/2015	02/06/2015	33
42	9-03	18/04/2015	02/06/2015	45
43	7-1016	21/04/2015	16/05/2015	25
44	5-872	23/04/2015	07/05/2015	14
45	1-03	07/04/2015	24/04/2015	17
46	8-361	27/04/2015	15/06/2015	49
47	2-180	13/04/2015	15/06/2015	63
48	7-01598	13/04/2015	16/05/2015	33
49	1-03	10/04/2015	24/04/2015	14
50	9-33	06/04/2015	17/04/2015	11
51	6-598	23/04/2015	28/05/2015	35
52	8-799	13/04/2015	15/06/2015	63
53	9-001	22/04/2015	02/06/2015	41
54	1-02	07/04/2015	24/04/2015	17
55	9-01	13/04/2015	02/06/2015	50
56	2-199	24/04/2015	15/06/2015	52
57	9-04	13/04/2015	02/06/2015	50
58	1-003	28/04/2015	08/06/2015	41
59	9-33	27/04/2015	02/06/2015	36
60	1-02	18/04/2015	08/05/2015	20
61	11-327	04/04/2015	25/05/2015	51
62	1-3	22/04/2015	08/05/2015	16
63	4-17	28/04/2015	15/05/2015	17
64	1-3	14/04/2015	24/04/2015	10
65	16-01	18/04/2015	24/04/2015	6
66	7-1040	29/04/2015	16/05/2015	17
67	1-5	28/04/2015	08/05/2015	10
68	3-486	06/04/2015	03/06/2015	58
69	16-44	15/04/2015	24/04/2015	9
70	7-03	14/04/2015	16/05/2015	32
71	1-08	17/04/2015	08/05/2015	21
72	9-01	30/04/2015	02/06/2015	33
73	2-175	09/04/2015	15/06/2015	67
74	9-22	18/04/2015	02/06/2015	45
75	7-01595	13/04/2015	16/05/2015	33
76	7-1575	04/04/2015	16/05/2015	42
77	1-02	13/04/2015	24/04/2015	11
78	4-1215	27/04/2015	15/05/2015	18
79	9-01	10/04/2015	17/04/2015	7
80	9-07	24/04/2015	02/06/2015	39

81	1-01	06/04/2015	24/04/2015	18
82	9-03	11/04/2015	17/04/2015	6
83	7-1574	01/04/2015	16/05/2015	45
84	1-44	24/04/2015	08/05/2015	14
85	1-03	21/04/2015	08/05/2015	17
86	8-362	27/04/2015	15/06/2015	49
87	8-352	20/04/2015	15/06/2015	56
88	9-03	09/04/2015	17/04/2015	8
89	1-07	10/04/2015	24/04/2015	14
90	9-33	30/04/2015	02/06/2015	33
91	3-488	07/04/2015	03/06/2015	57
92	7-30	25/04/2015	16/05/2015	21
93	9-03	21/04/2015	02/06/2015	42
94	2-181	13/04/2015	15/06/2015	63
95	16-001	07/04/2015	12/04/2015	5
96	1-194	22/04/2015	08/06/2015	47
97	5-8873	23/04/2015	07/05/2015	14
98	9-06	09/04/2015	17/04/2015	8
99	7-1009	18/04/2015	16/05/2015	28
100	9-44	29/04/2015	02/06/2015	34
101	7-01577	06/04/2015	16/05/2015	40
102	16-33	09/04/2015	15/04/2015	6
103	16-44	15/04/2015	24/04/2015	9
104	1-01	20/04/2015	08/05/2015	18
105	9-03	23/04/2015	02/06/2015	40
106	1-04	14/04/2015	24/04/2015	10
107	9-33	13/04/2015	02/06/2015	50
108	10-916	01/04/2015	25/05/2015	54
109	9-03	07/04/2015	17/04/2015	10
110	8-792	06/04/2015	15/06/2015	70
111	1-002	10/04/2015	24/04/2015	14
112	9-02	10/04/2015	17/04/2015	7
113	16-33	18/04/2015	23/04/2015	5
114	9-01	01/04/2015	17/04/2015	16
115	1-04	24/04/2015	08/05/2015	14
116	15-44	27/04/2015	02/05/2015	5
117	1-07	10/04/2015	24/04/2015	14
118	3-09	27/04/2015	03/06/2015	37
119	1-22	05/04/2015	24/04/2015	19
120	9-03	27/04/2015	02/06/2015	36
121	1-03	18/04/2015	08/05/2015	20
122	1-06	13/04/2015	24/04/2015	11
123	16-1	09/04/2015	13/04/2015	4
124	2-177	11/04/2015	15/06/2015	65
125	1-02	09/04/2015	24/04/2015	15
126	8-793	08/04/2015	15/06/2015	68
127	1-2799	21/04/2015	08/05/2015	17
128	4-1206	20/04/2015	15/05/2015	25

129	1-1	14/04/2015	24/04/2015	10
130	1-4	28/04/2015	08/05/2015	10
131	5-878	30/04/2015	07/05/2015	7
132	5-863	14/04/2015	07/05/2015	23
133	9-04	06/04/2015	17/04/2015	11
134	8-796	08/04/2015	15/06/2015	68
135	8-789	06/04/2015	15/06/2015	70
136	16-33	15/04/2015	24/04/2015	9
137	5-0861	14/04/2015	07/05/2015	23
138	1-4	22/04/2015	08/05/2015	16
139	16-34	14/04/2015	11/05/2015	27
140	2-178	13/04/2015	15/06/2015	63
141	4-1210	23/04/2015	15/05/2015	22
142	1-01	28/04/2015	08/05/2015	10
143	4-1214	27/04/2015	15/05/2015	18
144	9-05	21/04/2015	02/06/2015	42
145	1-164	21/04/2015	08/06/2015	48
146	2-173	08/04/2015	15/06/2015	68
147	7-1029	24/04/2015	16/05/2015	22
148	9-01	17/04/2015	02/06/2015	46
149	2-1403	28/04/2015	15/06/2015	48
150	9-03	01/04/2015	17/04/2015	16
151	9-33	24/04/2015	02/06/2015	39
152	9-001	29/04/2015	02/06/2015	34
153	2-186	17/04/2015	15/06/2015	59
154	4-0700	09/04/2015	18/04/2015	9
155	7-1004	16/04/2015	16/05/2015	30
156	9-22	06/04/2015	17/04/2015	11
157	9-9075	25/04/2015	02/06/2015	38
158	6-593	14/04/2015	28/05/2015	44
159	8-354	24/04/2015	15/06/2015	52
160	9-44	11/04/2015	17/04/2015	6
161	4-1218	30/04/2015	15/05/2015	15
162	11-16	02/04/2015	25/05/2015	53
163	7-1001	16/04/2015	16/05/2015	30
164	1-03	13/04/2015	24/04/2015	11
165	1-165	13/04/2015	24/04/2015	11
166	15-33	02/04/2015	10/04/2015	8
167	8-0800	13/04/2015	15/06/2015	63
168	3-484	04/04/2015	20/04/2015	16
169	1-06	04/04/2015	24/04/2015	20
170	5-850	02/04/2015	10/04/2015	8
171	1-0156	08/04/2015	24/04/2015	16
172	5-0860	13/04/2015	07/05/2015	24
173	1-5	07/04/2015	24/04/2015	17
174	1-001	10/04/2015	24/04/2015	14
175	4-0782	16/04/2015	04/05/2015	18
176	16-3	10/04/2015	14/04/2015	4

177	7-01006	17/04/2015	16/05/2015	29
178	9-22	25/04/2015	02/06/2015	38
179	9-03	28/04/2015	02/06/2015	35
180	2-169	07/04/2015	15/06/2015	69
181	7-1015	21/04/2015	16/05/2015	25
182	16-22	11/04/2015	15/04/2015	4
183	2-195	23/04/2015	15/06/2015	53
184	1-176	22/04/2015	08/05/2015	16
185	9-01	16/04/2015	02/06/2015	47
186	5-870	20/04/2015	07/05/2015	17
187	1-3	01/04/2015	10/04/2015	9
188	5-869	20/04/2015	07/05/2015	17
189	8-45	17/04/2015	15/06/2015	59
190	16-01	28/04/2015	11/05/2015	13
191	11-05	21/04/2015	25/05/2015	34
192	7-01578	06/04/2015	16/05/2015	40
193	16-22	16/04/2015	24/04/2015	8
194	11-331	28/04/2015	25/05/2015	27
195	1-2	08/04/2015	24/04/2015	16
196	4-0698	09/04/2015	18/04/2015	9
197	4-0781	13/04/2015	04/05/2015	21
198	8-795	08/04/2015	15/06/2015	68
199	9-02	20/04/2015	02/06/2015	43
200	4-1202	20/04/2015	15/05/2015	25
201	4-1219	30/04/2015	15/05/2015	15
202	1-08	17/04/2015	08/05/2015	21
203	1-127	14/04/2015	24/04/2015	10
204	4-1204	20/04/2015	15/05/2015	25
205	7-1026	24/04/2015	16/05/2015	22
206	7-01022	23/04/2015	16/05/2015	23
207	9-02	28/04/2015	02/06/2015	35
208	1-02	20/04/2015	08/05/2015	18
209	1-02	10/04/2015	24/04/2015	14
210	9-01	14/04/2015	02/06/2015	49
211	8-363	27/04/2015	15/06/2015	49
212	15-33	01/04/2015	05/04/2015	4
213	2-193	21/04/2015	15/06/2015	55
214	9-02	06/04/2015	17/04/2015	11
215	6-582	03/04/2015	28/05/2015	55
216	1-33	10/04/2015	24/04/2015	14
217	9-06	11/04/2015	17/04/2015	6
218	1-6799	07/04/2015	24/04/2015	17
219	9-05	06/04/2015	17/04/2015	11
220	2-171	08/04/2015	15/06/2015	68
221	1-55	22/04/2015	08/06/2015	47
222	3-1312	29/04/2015	03/06/2015	35
223	6-597	22/04/2015	28/05/2015	36
224	9-001	08/04/2015	17/04/2015	9

225	2-0182	14/04/2015	15/06/2015	62
226	4-1205	20/04/2015	15/05/2015	25
227	6-585	09/04/2015	28/05/2015	49
228	1-001	15/04/2015	24/04/2015	9
229	1-33	30/04/2015	08/06/2015	39
230	6-581	01/04/2015	28/05/2015	57
231	4-01208	23/04/2015	15/05/2015	22
232	1-02	30/04/2015	08/06/2015	39
233	9-54	29/04/2015	02/06/2015	34
234	7-178	01/04/2015	16/05/2015	45
235	5-866	16/04/2015	07/05/2015	21
236	8-348	20/04/2015	15/06/2015	56
237	1-44	08/04/2015	24/04/2015	16
238	8-365	27/04/2015	15/06/2015	49
239	1-02	28/04/2015	08/05/2015	10

**ANEXO 9: FICHA DE REGISTRO ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR
(PRE-TEST)**

Investigador:	Orosco Marcos, José Luis	$RCC = \frac{VCP}{CC}$		
Institución donde se investiga:	Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC			
Dirección:	Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol Lima - Lima - Los Olivos	RCC=Rotación de cuentas por cobrar	VCP=Ventas a crédito promedio	CC=cuenta por cobrar
Proceso observado:	Control de cuentas por cobrar			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		
Rotación de cuentas por cobrar	Indica cuantas veces en un intervalo de tiempo, que las cuentas por cobrar se han cancelado.	Análisis de contenidos		

Ítem	Vale	Fecha Crédito	Ventas a crédito promedio (S/.)	Cuenta por cobrar (S/.)	Rotación de cuenta por cobrar
1	7-1028	24/04/2015	147.28	120	1.23
2	4-0785	16/04/2015	147.28	157	0.94
3	16-33	11/04/2015	147.28	215	0.69
4	9-04	14/04/2015	147.28	92	1.6
5	8-0786	6/04/2015	147.28	110.7	1.33
6	1-02	6/04/2015	147.28	228	0.65
7	3-490	8/04/2015	147.28	149.85	0.98
8	5-865	15/04/2015	147.28	150.4	0.98
9	16-44	23/04/2015	147.28	1532.75	0.1
10	7-1576	4/04/2015	147.28	121	1.22
11	3-489	7/04/2015	147.28	180	0.82
12	9-01	30/04/2015	147.28	92	1.6
13	9-02	7/04/2015	147.28	120	1.23
14	4-694	6/04/2015	147.28	150	0.98
15	6-595	16/04/2015	147.28	160	0.92
16	16-22	13/04/2015	147.28	207	0.71
17	1-003	14/04/2015	147.28	78.2	1.88
18	6-596	22/04/2015	147.28	134	1.1
19	2-0176	10/04/2015	147.28	100	1.47
20	2-0190	20/04/2015	147.28	147	1
21	9-33	9/04/2015	147.28	105	1.4
22	6-1101	30/04/2015	147.28	150	0.98
23	8-355	25/04/2015	147.28	170	0.87
24	5-77	29/04/2015	147.28	400	0.37
25	5-0852	4/04/2015	147.28	130	1.13
26	1-03	24/04/2015	147.28	105	1.4
27	16-44	1/04/2015	147.28	233	0.63
28	1-002	21/04/2015	147.28	100	1.47

29	7-021585	9/04/2015	147.28	90.5	1.63
30	9-03	18/04/2015	147.28	80	1.84
31	1-5	1/04/2015	147.28	184	0.8
32	1-01	21/04/2015	147.28	107.7	1.37
33	1-22	23/04/2015	147.28	93.1	1.58
34	1-07	14/04/2015	147.28	128	1.15
35	1-06	17/04/2015	147.28	130	1.13
36	1-44	6/04/2015	147.28	136.55	1.08
37	16-901	30/04/2015	147.28	152	0.97
38	6-590	13/04/2015	147.28	91	1.62
39	4-777	13/04/2015	147.28	192	0.77
40	7-1002	16/04/2015	147.28	86	1.71
41	9-04	30/04/2015	147.28	80	1.84
42	9-03	18/04/2015	147.28	63.9	2.3
43	7-1016	21/04/2015	147.28	87	1.69
44	5-872	23/04/2015	147.28	250	0.59
45	1-03	7/04/2015	147.28	136	1.08
46	8-361	27/04/2015	147.28	154	0.96
47	2-180	13/04/2015	147.28	100	1.47
48	7-01598	13/04/2015	147.28	96	1.53
49	1-03	10/04/2015	147.28	240.8	0.61
50	9-33	6/04/2015	147.28	60.05	2.45
51	6-598	23/04/2015	147.28	300	0.49
52	8-799	13/04/2015	147.28	180	0.82
53	9-001	22/04/2015	147.28	80	1.84
54	1-02	7/04/2015	147.28	220	0.67
55	9-01	13/04/2015	147.28	90	1.64
56	2-199	24/04/2015	147.28	150	0.98
57	9-04	13/04/2015	147.28	85	1.73
58	1-003	28/04/2015	147.28	115	1.28
59	9-33	27/04/2015	147.28	95	1.55
60	1-02	18/04/2015	147.28	147.1	1
61	11-327	4/04/2015	147.28	50	2.95
62	1-3	22/04/2015	147.28	122	1.21
63	4-17	28/04/2015	147.28	187.1	0.79
64	1-3	14/04/2015	147.28	170.4	0.86
65	16-01	18/04/2015	147.28	290.6	0.51
66	7-1040	29/04/2015	147.28	57	2.58
67	1-5	28/04/2015	147.28	87	1.69
68	3-486	6/04/2015	147.28	50	2.95
69	16-44	15/04/2015	147.28	174.15	0.85
70	7-03	14/04/2015	147.28	28	5.26
71	1-08	17/04/2015	147.28	133	1.11
72	9-01	30/04/2015	147.28	65	2.27

73	2-175	9/04/2015	147.28	150	0.98
74	9-22	18/04/2015	147.28	90	1.64
75	7-01595	13/04/2015	147.28	55.8	2.64
76	7-1575	4/04/2015	147.28	93	1.58
77	1-02	13/04/2015	147.28	135	1.09
78	4-1215	27/04/2015	147.28	77	1.91
79	9-01	10/04/2015	147.28	85	1.73
80	9-07	24/04/2015	147.28	90	1.64
81	1-01	6/04/2015	147.28	180	0.82
82	9-03	11/04/2015	147.28	20	7.36
83	7-1574	1/04/2015	147.28	100	1.47
84	1-44	24/04/2015	147.28	163	0.9
85	1-03	21/04/2015	147.28	175	0.84
86	8-362	27/04/2015	147.28	185	0.8
87	8-352	20/04/2015	147.28	138	1.07
88	9-03	9/04/2015	147.28	80	1.84
89	1-07	10/04/2015	147.28	130	1.13
90	9-33	30/04/2015	147.28	100	1.47
91	3-488	7/04/2015	147.28	50	2.95
92	7-30	25/04/2015	147.28	72	2.05
93	9-03	21/04/2015	147.28	70	2.1
94	2-181	13/04/2015	147.28	206	0.71
95	16-001	7/04/2015	147.28	48.3	3.05
96	1-194	22/04/2015	147.28	81	1.82
97	5-8873	23/04/2015	147.28	171	0.86
98	9-06	9/04/2015	147.28	54.5	2.7
99	7-1009	18/04/2015	147.28	96.55	1.53
100	9-44	29/04/2015	147.28	70	2.1
101	7-01577	6/04/2015	147.28	128.8	1.14
102	16-33	9/04/2015	147.28	100	1.47
103	16-44	15/04/2015	147.28	159.6	0.92
104	1-01	20/04/2015	147.28	190	0.78
105	9-03	23/04/2015	147.28	25	5.89
106	1-04	14/04/2015	147.28	147	1
107	9-33	13/04/2015	147.28	20	7.36
108	10-916	1/04/2015	147.28	50	2.95
109	9-03	7/04/2015	147.28	30	4.91
110	8-792	6/04/2015	147.28	110	1.34
111	1-002	10/04/2015	147.28	138.5	1.06
112	9-02	10/04/2015	147.28	30	4.91
113	16-33	18/04/2015	147.28	158	0.93
114	9-01	1/04/2015	147.28	30	4.91
115	1-04	24/04/2015	147.28	160	0.92
116	15-44	27/04/2015	147.28	843.1	0.17

117	1-07	10/04/2015	147.28	100.7	1.46
118	3-09	27/04/2015	147.28	400	0.37
119	1-22	5/04/2015	147.28	147	1
120	9-03	27/04/2015	147.28	30	4.91
121	1-03	18/04/2015	147.28	100	1.47
122	1-06	13/04/2015	147.28	98.8	1.49
123	16-1	9/04/2015	147.28	175	0.84
124	2-177	11/04/2015	147.28	150	0.98
125	1-02	9/04/2015	147.28	185	0.8
126	8-793	8/04/2015	147.28	150	0.98
127	1-2799	21/04/2015	147.28	172.85	0.85
128	4-1206	20/04/2015	147.28	180.85	0.81
129	1-1	14/04/2015	147.28	152	0.97
130	1-4	28/04/2015	147.28	140	1.05
131	5-878	30/04/2015	147.28	145	1.02
132	5-863	14/04/2015	147.28	71	2.07
133	9-04	6/04/2015	147.28	85	1.73
134	8-796	8/04/2015	147.28	200	0.74
135	8-789	6/04/2015	147.28	74	1.99
136	16-33	15/04/2015	147.28	147	1
137	5-0861	14/04/2015	147.28	195	0.76
138	1-4	22/04/2015	147.28	80	1.84
139	16-34	14/04/2015	147.28	75.75	1.94
140	2-178	13/04/2015	147.28	50	2.95
141	4-1210	23/04/2015	147.28	117.9	1.25
142	1-01	28/04/2015	147.28	168	0.88
143	4-1214	27/04/2015	147.28	83.5	1.76
144	9-05	21/04/2015	147.28	30	4.91
145	1-164	21/04/2015	147.28	97.6	1.51
146	2-173	8/04/2015	147.28	100	1.47
147	7-1029	24/04/2015	147.28	50	2.95
148	9-01	17/04/2015	147.28	95	1.55
149	2-1403	28/04/2015	147.28	100	1.47
150	9-03	1/04/2015	147.28	105	1.4
151	9-33	24/04/2015	147.28	58	2.54
152	9-001	29/04/2015	147.28	95	1.55
153	2-186	17/04/2015	147.28	110	1.34
154	4-0700	9/04/2015	147.28	102	1.44
155	7-1004	16/04/2015	147.28	66	2.23
156	9-22	6/04/2015	147.28	90	1.64
157	9-9075	25/04/2015	147.28	50	2.95
158	6-593	14/04/2015	147.28	400	0.37
159	8-354	24/04/2015	147.28	190	0.78
160	9-44	11/04/2015	147.28	100	1.47

161	4-1218	30/04/2015	147.28	58	2.54
162	11-16	2/04/2015	147.28	20	7.36
163	7-1001	16/04/2015	147.28	122	1.21
164	1-03	13/04/2015	147.28	180	0.82
165	1-165	13/04/2015	147.28	90.5	1.63
166	15-33	2/04/2015	147.28	233.2	0.63
167	8-0800	13/04/2015	147.28	169.85	0.87
168	3-484	4/04/2015	147.28	100	1.47
169	1-06	4/04/2015	147.28	177	0.83
170	5-850	2/04/2015	147.28	95	1.55
171	1-0156	8/04/2015	147.28	178	0.83
172	5-0860	13/04/2015	147.28	165	0.89
173	1-5	7/04/2015	147.28	150	0.98
174	1-001	10/04/2015	147.28	105	1.4
175	4-0782	16/04/2015	147.28	50	2.95
176	16-3	10/04/2015	147.28	121	1.22
177	7-01006	17/04/2015	147.28	108	1.36
178	9-22	25/04/2015	147.28	100	1.47
179	9-03	28/04/2015	147.28	103	1.43
180	2-169	7/04/2015	147.28	150	0.98
181	7-1015	21/04/2015	147.28	68.25	2.16
182	16-22	11/04/2015	147.28	156.5	0.94
183	2-195	23/04/2015	147.28	150	0.98
184	1-176	22/04/2015	147.28	157.65	0.93
185	9-01	16/04/2015	147.28	70	2.1
186	5-870	20/04/2015	147.28	150	0.98
187	1-3	1/04/2015	147.28	167	0.88
188	5-869	20/04/2015	147.28	90	1.64
189	8-45	17/04/2015	147.28	161	0.91
190	16-01	28/04/2015	147.28	274.5	0.54
191	11-05	21/04/2015	147.28	150	0.98
192	7-01578	6/04/2015	147.28	91	1.62
193	16-22	16/04/2015	147.28	315	0.47
194	11-331	28/04/2015	147.28	50	2.95
195	1-2	8/04/2015	147.28	191	0.77
196	4-0698	9/04/2015	147.28	102	1.44
197	4-0781	13/04/2015	147.28	92	1.6
198	8-795	8/04/2015	147.28	284	0.52
199	9-02	20/04/2015	147.28	30	4.91
200	4-1202	20/04/2015	147.28	131.7	1.12
201	4-1219	30/04/2015	147.28	167.9	0.88
202	1-08	17/04/2015	147.28	83	1.77
203	1-127	14/04/2015	147.28	137.05	1.07
204	4-1204	20/04/2015	147.28	250.5	0.59

205	7-1026	24/04/2015	147.28	126.4	1.17
206	7-01022	23/04/2015	147.28	54.5	2.7
207	9-02	28/04/2015	147.28	123	1.2
208	1-02	20/04/2015	147.28	200	0.74
209	1-02	10/04/2015	147.28	50	2.95
210	9-01	14/04/2015	147.28	74.5	1.98
211	8-363	27/04/2015	147.28	102	1.44
212	15-33	1/04/2015	147.28	465	0.32
213	2-193	21/04/2015	147.28	70	2.1
214	9-02	6/04/2015	147.28	145	1.02
215	6-582	3/04/2015	147.28	500	0.29
216	1-33	10/04/2015	147.28	138.35	1.06
217	9-06	11/04/2015	147.28	67	2.2
218	1-6799	7/04/2015	147.28	155	0.95
219	9-05	6/04/2015	147.28	140	1.05
220	2-171	8/04/2015	147.28	143	1.03
221	1-55	22/04/2015	147.28	450.65	0.33
222	3-1312	29/04/2015	147.28	150	0.98
223	6-597	22/04/2015	147.28	180	0.82
224	9-001	8/04/2015	147.28	130	1.13
225	2-0182	14/04/2015	147.28	138	1.07
226	4-1205	20/04/2015	147.28	156.5	0.94
227	6-585	9/04/2015	147.28	150	0.98
228	1-001	15/04/2015	147.28	186	0.79
229	1-33	30/04/2015	147.28	191.2	0.77
230	6-581	1/04/2015	147.28	150	0.98
231	4-01208	23/04/2015	147.28	182	0.81
232	1-02	30/04/2015	147.28	170	0.87
233	9-54	29/04/2015	147.28	95	1.55
234	7-178	1/04/2015	147.28	80	1.84
235	5-866	16/04/2015	147.28	286	0.51
236	8-348	20/04/2015	147.28	163	0.9
237	1-44	8/04/2015	147.28	71.5	2.06
238	8-365	27/04/2015	147.28	71.8	2.05
239	1-02	28/04/2015	147.28	190	0.78

ANEXO 10: FICHA DE REGISTRO PERIODO DE COBRO (POST-TEST)

Investigador:	Orosco Marcos, José Luis	<i>PC = FCOB – FCRE</i>		
Institución donde se investiga:	Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC			
Dirección:	Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol Lima Los Olivos	PC = Periodo de cobro	FCOB= Fecha de Cobro	FCRE = Fecha de crédito
Proceso observado:	Control de cuentas por cobrar			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		
Periodo de cobro	Indica la cantidad de días en que las ventas a crédito están pendientes de pago.	Análisis de contenidos		

Ítem	Vale	Fecha Crédito	Fecha Cobro	Periodo de Cobro (días)
1	4-1264	24/04/2015	15/06/2015	18
2	3-1319	16/04/2015	16/06/2015	25
3	9-03	11/04/2015	2/06/2015	25
4	5-895	14/04/2015	9/06/2015	24
5	9-02	6/04/2015	22/06/2015	25
6	7-1707	6/04/2015	4/06/2015	4
7	9-04	8/04/2015	2/06/2015	22
8	9-03	15/04/2015	22/06/2015	25
9	1-02	23/04/2015	2/06/2015	12
10	9-22	4/04/2015	2/06/2015	22
11	3-1331	7/04/2015	16/06/2015	25
12	1-06	30/04/2015	2/06/2015	15
13	4-1250	7/04/2015	2/06/2015	13
14	7-1069	6/04/2015	4/06/2015	21
15	9-44	16/04/2015	22/06/2015	22
16	16-3	13/04/2015	26/05/2015	1
17	1-3	14/04/2015	2/06/2015	22
18	4-1246	22/04/2015	2/06/2015	15
19	5-86	10/04/2015	7/05/2015	1
20	9-01	20/04/2015	22/06/2015	23
21	4-1262	9/04/2015	15/06/2015	18
22	4-1252	30/04/2015	2/06/2015	12
23	9-02	25/04/2015	2/06/2015	25
24	1-005	29/04/2015	2/06/2015	19
25	4-1231	4/04/2015	15/05/2015	7
26	9-311	24/04/2015	2/06/2015	22
27	1-2	1/04/2015	2/06/2015	15
28	4-1070	21/04/2015	2/06/2015	19
29	7-1057	9/04/2015	4/06/2015	24
30	9-03	18/04/2015	22/06/2015	23
31	9-44	1/04/2015	2/06/2015	25
32	1-03	21/04/2015	2/06/2015	8

33	9-02	23/04/2015	2/06/2015	20
34	7-1045	14/04/2015	4/06/2015	24
35	9-01	17/04/2015	2/06/2015	22
36	9-04	6/04/2015	22/06/2015	23
37	9-03	30/04/2015	2/06/2015	20
38	9-03	13/04/2015	22/06/2015	22
39	9-002	13/04/2015	2/06/2015	22
40	7-7803	16/04/2015	4/06/2015	24
41	1-001	30/04/2015	2/06/2015	13
42	7-1	18/04/2015	4/06/2015	8
43	9-22	21/04/2015	22/06/2015	23
44	9-006	23/04/2015	22/06/2015	26
45	1-01	7/04/2015	2/06/2015	19
46	9-03	27/04/2015	22/06/2015	26
47	1-06	13/04/2015	2/06/2015	26
48	16-22	13/04/2015	18/05/2015	5
49	9-04	10/04/2015	22/06/2015	26
50	16-33	6/04/2015	18/05/2015	7
51	1-07	23/04/2015	2/06/2015	22
52	16-1	13/04/2015	6/06/2015	7
53	4-1245	22/04/2015	2/06/2015	15
54	1-05	7/04/2015	2/06/2015	25
55	11-317	13/04/2015	25/05/2015	20
56	3-1333	24/04/2015	16/06/2015	25
57	7-1066	13/04/2015	4/06/2015	21
58	9-003	28/04/2015	22/06/2015	26
59	1-03	27/04/2015	2/06/2015	25
60	9-01	18/04/2015	22/06/2015	22
61	16-2	4/04/2015	6/06/2015	9
62	9-01	22/04/2015	2/06/2015	25
63	8-377	28/04/2015	15/06/2015	41
64	1-1	14/04/2015	2/06/2015	22
65	1-44	18/04/2015	8/05/2015	4
66	9-05	29/04/2015	22/06/2015	24
67	1-04	28/04/2015	2/06/2015	22
68	7-1702	6/04/2015	4/06/2015	6
69	1-04	15/04/2015	2/06/2015	7
70	9-33	14/04/2015	2/06/2015	17
71	5-893	17/04/2015	9/06/2015	25
72	1-02	30/04/2015	2/06/2015	11
73	6-1102	9/04/2015	29/05/2015	21
74	9-05	18/04/2015	22/06/2015	24
75	7-1062	13/04/2015	4/06/2015	22
76	9-01	4/04/2015	2/06/2015	25
77	4-1266	13/04/2015	15/06/2015	18
78	1-01	27/04/2015	26/06/2015	25
79	1-55	10/04/2015	2/06/2015	8
80	1-02	24/04/2015	26/06/2015	25

81	7-1100	6/04/2015	4/06/2015	6
82	9-01	11/04/2015	22/06/2015	24
83	1-33	1/04/2015	8/06/2015	17
84	8-368	24/04/2015	15/06/2015	42
85	9-02	21/04/2015	2/06/2015	18
86	9-22	27/04/2015	22/06/2015	22
87	1-33	20/04/2015	2/06/2015	19
88	9-02	9/04/2015	2/06/2015	25
89	7-1050	10/04/2015	4/06/2015	23
90	3-33	30/04/2015	16/06/2015	20
91	3-1328	7/04/2015	16/06/2015	20
92	5-1608	25/04/2015	9/06/2015	12
93	7-1061	21/04/2015	4/06/2015	23
94	15-001	13/04/2015	27/05/2015	1
95	1-02	7/04/2015	8/06/2015	21
96	1-001	22/04/2015	8/05/2015	2
97	1-33	23/04/2015	8/06/2015	24
98	4-1227	9/04/2015	2/06/2015	20
99	7-53	18/04/2015	4/06/2015	24
100	16-001	29/04/2015	25/05/2015	6
101	9-003	6/04/2015	2/06/2015	20
102	9-3	9/04/2015	2/06/2015	20
103	1-01	15/04/2015	8/05/2015	4
104	1-33	20/04/2015	8/06/2015	24
105	9-03	23/04/2015	22/06/2015	27
106	4-1229	14/04/2015	15/05/2015	8
107	17-578	13/04/2015	26/05/2015	1
108	1-1	1/04/2015	8/05/2015	3
109	7-1041	7/04/2015	4/06/2015	24
110	7-1077	6/04/2015	4/06/2015	17
111	9-004	10/04/2015	22/06/2015	26
112	9-01	10/04/2015	22/06/2015	25
113	7-1701	18/04/2015	4/06/2015	6
114	9-03	1/04/2015	22/06/2015	23
115	9-33	24/04/2015	22/06/2015	22
116	9-03	27/04/2015	22/06/2015	22
117	9-33	10/04/2015	2/06/2015	20
118	17-22	27/04/2015	26/05/2015	17
119	5-1509	5/04/2015	9/06/2015	12
120	4-1238	27/04/2015	2/06/2015	20
121	5-892	18/04/2015	9/06/2015	26
122	5-1610	13/04/2015	9/06/2015	10
123	7-1083	9/04/2015	4/06/2015	16
124	15-001	11/04/2015	6/05/2015	1
125	1-1	9/04/2015	2/06/2015	21
126	9-01	8/04/2015	2/06/2015	18
127	1-01	21/04/2015	8/06/2015	17
128	16-5	20/04/2015	6/06/2015	8

129	4-1228	14/04/2015	15/05/2015	8
130	4-1253	28/04/2015	2/06/2015	12
131	5-898	30/04/2015	9/06/2015	18
132	7-1098	14/04/2015	4/06/2015	7
133	3-1327	6/04/2015	16/06/2015	20
134	7-1055	8/04/2015	4/06/2015	26
135	5-891	6/04/2015	9/06/2015	18
136	1-03	15/04/2015	2/06/2015	15
137	5-897	14/04/2015	9/06/2015	18
138	1-01	22/04/2015	8/05/2015	4
139	9-02	14/04/2015	2/06/2015	22
140	7-1044	13/04/2015	4/06/2015	26
141	1-22	23/04/2015	8/05/2015	2
142	5-882	28/04/2015	7/05/2015	3
143	1-001	27/04/2015	8/06/2015	16
144	9-01	21/04/2015	2/06/2015	20
145	1-01	21/04/2015	2/06/2015	26
146	3-1344	8/04/2015	16/06/2015	20
147	9-01	24/04/2015	22/06/2015	23
148	1-1	17/04/2015	2/06/2015	25
149	4-1242	28/04/2015	2/06/2015	19
150	7-3	1/04/2015	4/06/2015	21
151	7-1086	24/04/2015	4/06/2015	14
152	4-1259	29/04/2015	15/06/2015	21
153	4-1254	17/04/2015	15/06/2015	21
154	9-03	9/04/2015	22/06/2015	24
155	1-02	16/04/2015	2/06/2015	19
156	1-01	6/04/2015	26/06/2015	25
157	1-01	25/04/2015	2/06/2015	15
158	6-1105	14/04/2015	29/05/2015	21
159	1-02	24/04/2015	2/06/2015	15
160	7-1087	11/04/2015	4/06/2015	13
161	9-03	30/04/2015	2/06/2015	19
162	9-22	2/04/2015	22/06/2015	22
163	16-22	16/04/2015	11/05/2015	7
164	4-1247	13/04/2015	2/06/2015	15
165	16-5	13/04/2015	26/05/2015	1
166	16-2	2/04/2015	25/05/2015	4
167	7-1	13/04/2015	4/06/2015	7
168	1-1	4/04/2015	2/06/2015	12
169	9-03	4/04/2015	22/06/2015	22
170	3-1335	2/04/2015	16/06/2015	24
171	1-04	8/04/2015	2/06/2015	12
172	7-1	13/04/2015	4/06/2015	26
173	7-1706	7/04/2015	4/06/2015	4
174	4-1251	10/04/2015	2/06/2015	12
175	9-05	16/04/2015	2/06/2015	25
176	5-885	10/04/2015	7/05/2015	2

177	1-04	17/04/2015	2/06/2015	8
178	9-01	25/04/2015	22/06/2015	24
179	5-896	28/04/2015	9/06/2015	22
180	9-03	7/04/2015	22/06/2015	22
181	1-3933	21/04/2015	2/06/2015	8
182	9-01	11/04/2015	2/06/2015	20
183	9-02	23/04/2015	2/06/2015	22
184	9-3433	22/04/2015	2/06/2015	21
185	9-002	16/04/2015	22/06/2015	25
186	8-369	20/04/2015	15/06/2015	42
187	9-22	1/04/2015	2/06/2015	19
188	1-2724	20/04/2015	2/06/2015	12
189	6-1118	17/04/2015	29/05/2015	7
190	1-1	28/04/2015	2/06/2015	8
191	15-01	21/04/2015	29/05/2015	3
192	7-1082	6/04/2015	4/06/2015	16
193	9-003	16/04/2015	2/06/2015	22
194	1-2	28/04/2015	8/06/2015	24
195	9-03	8/04/2015	2/06/2015	22
196	5-888	9/04/2015	9/06/2015	22
197	3-1231	13/04/2015	16/06/2015	24
198	1-01	8/04/2015	2/06/2015	20
199	3-001329	20/04/2015	16/06/2015	24
200	9-44	20/04/2015	2/06/2015	17
201	9-33	30/04/2015	2/06/2015	19
202	4-1241	17/04/2015	2/06/2015	19
203	9-7433	14/04/2015	22/06/2015	25
204	3-1342	20/04/2015	16/06/2015	22
205	9-03	24/04/2015	2/06/2015	22
206	9-04	23/04/2015	22/06/2015	25
207	9-06	28/04/2015	2/06/2015	19
208	1-1	20/04/2015	2/06/2015	19
209	16-22	10/04/2015	18/05/2015	7
210	1-03	14/04/2015	2/06/2015	19
211	1-778	27/04/2015	2/06/2015	12
212	4-1240	1/04/2015	2/06/2015	19
213	15-22	21/04/2015	26/05/2015	5
214	9-55	6/04/2015	2/06/2015	24
215	5-1501	3/04/2015	9/06/2015	17
216	3-2	10/04/2015	16/06/2015	21
217	1-02	11/04/2015	8/05/2015	4
218	1-02	7/04/2015	2/06/2015	22
219	16-1	6/04/2015	6/06/2015	9
220	1-06	8/04/2015	2/06/2015	19
221	9-22	22/04/2015	2/06/2015	20
222	4-1263	29/04/2015	15/06/2015	18
223	16-33	22/04/2015	6/06/2015	9
224	5-899	8/04/2015	9/06/2015	17

225	7-1089	14/04/2015	4/06/2015	10
226	1-04	20/04/2015	2/06/2015	15
227	6-1111	9/04/2015	29/05/2015	16
228	3-1343	15/04/2015	16/06/2015	21
229	1-22	30/04/2015	2/06/2015	8
230	9-02	1/04/2015	2/06/2015	21
231	1-33	23/04/2015	2/06/2015	20
232	7-1052	30/04/2015	4/06/2015	28
233	3-1316	29/04/2015	16/06/2015	25
234	4-1237	1/04/2015	2/06/2015	22
235	1-034	16/04/2015	26/06/2015	25
236	9-22	20/04/2015	2/06/2015	24
237	16-4	8/04/2015	6/06/2015	8
238	9-02	27/04/2015	22/06/2015	25
239	1-02	28/04/2015	2/06/2015	11

**ANEXO 11: FICHA DE REGISTRO ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR
(POST-TEST)**

Investigador:	Orosco Marcos, José Luis	$RCC = \frac{VCP}{CC}$		
Institución donde se investiga:	Kamagi Corporación de Servicios Generales SAC			
Dirección:	Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol Lima - Lima - Los Olivos	RCC=Rotación de cuentas por cobrar	VCP=Ventas a crédito promedio	CC=cuenta por cobrar
Proceso observado:	Control de cuentas por cobrar			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA		
Rotación de cuentas por cobrar	Indica cuantas veces en un intervalo de tiempo, que las cuentas por cobrar se han cancelado.	Análisis de contenidos		

Ítem	Vale	Fecha Crédito	Ventas a crédito promedio (S/.)	Cuenta por cobrar (S/.)	Rotación de cuenta por cobrar
1	4-1264	28/05/2015	132.03	142.4	0.93
2	3-1319	22/05/2015	132.03	180	0.73
3	9-03	8/05/2015	132.03	30	4.4
4	5-895	16/05/2015	132.03	160	0.83
5	9-02	28/05/2015	132.03	25	5.28
6	7-1707	31/05/2015	132.03	78	1.69
7	9-04	11/05/2015	132.03	30	4.4
8	9-03	28/05/2015	132.03	50	2.64
9	1-02	21/05/2015	132.03	100	1.32
10	9-22	11/05/2015	132.03	20	6.6
11	3-1331	22/05/2015	132.03	250	0.53
12	1-06	18/05/2015	132.03	210	0.63
13	4-1250	20/05/2015	132.03	107	1.23
14	7-1069	14/05/2015	132.03	50.5	2.61
15	9-44	31/05/2015	132.03	50	2.64
16	16-3	25/05/2015	132.03	185.7	0.71
17	1-3	11/05/2015	132.03	181	0.73
18	4-1246	18/05/2015	132.03	94	1.4
19	5-86	6/05/2015	132.03	460	0.29
20	9-01	30/05/2015	132.03	30	4.4
21	4-1262	28/05/2015	132.03	130	1.02
22	4-1252	21/05/2015	132.03	76.5	1.73
23	9-02	8/05/2015	132.03	25	5.28
24	1-005	14/05/2015	132.03	130	1.02
25	4-1231	8/05/2015	132.03	204.9	0.64
26	9-311	11/05/2015	132.03	77.7	1.7
27	1-2	18/05/2015	132.03	147.55	0.89
28	4-1070	14/05/2015	132.03	145	0.91

29	7-1057	11/05/2015	132.03	44	3
30	9-03	30/05/2015	132.03	30	4.4
31	9-44	8/05/2015	132.03	40	3.3
32	1-03	25/05/2015	132.03	147	0.9
33	9-02	13/05/2015	132.03	70	1.89
34	7-1045	11/05/2015	132.03	52	2.54
35	9-01	11/05/2015	132.03	25	5.28
36	9-04	30/05/2015	132.03	64	2.06
37	9-03	13/05/2015	132.03	30	4.4
38	9-03	31/05/2015	132.03	20	6.6
39	9-002	11/05/2015	132.03	20	6.6
40	7-7803	11/05/2015	132.03	86	1.54
41	1-001	20/05/2015	132.03	50	2.64
42	7-1	27/05/2015	132.03	53	2.49
43	9-22	30/05/2015	132.03	20	6.6
44	9-006	27/05/2015	132.03	40	3.3
45	1-01	14/05/2015	132.03	160	0.83
46	9-03	27/05/2015	132.03	25	5.28
47	1-06	7/05/2015	132.03	165	0.8
48	16-22	13/05/2015	132.03	900	0.15
49	9-04	27/05/2015	132.03	30	4.4
50	16-33	11/05/2015	132.03	751.2	0.18
51	1-07	11/05/2015	132.03	180	0.73
52	16-1	30/05/2015	132.03	196.5	0.67
53	4-1245	18/05/2015	132.03	73	1.81
54	1-05	8/05/2015	132.03	148	0.89
55	11-317	5/05/2015	132.03	50	2.64
56	3-1333	22/05/2015	132.03	218.85	0.6
57	7-1066	14/05/2015	132.03	123.85	1.07
58	9-003	27/05/2015	132.03	30	4.4
59	1-03	8/05/2015	132.03	150	0.88
60	9-01	31/05/2015	132.03	53.5	2.47
61	16-2	28/05/2015	132.03	120.7	1.09
62	9-01	8/05/2015	132.03	81.5	1.62
63	8-377	5/05/2015	132.03	187	0.71
64	1-1	11/05/2015	132.03	79	1.67
65	1-44	4/05/2015	132.03	250	0.53
66	9-05	29/05/2015	132.03	80	1.65
67	1-04	11/05/2015	132.03	154.5	0.85
68	7-1702	29/05/2015	132.03	65.55	2.01
69	1-04	26/05/2015	132.03	183	0.72
70	9-33	16/05/2015	132.03	30	4.4
71	5-893	15/05/2015	132.03	90	1.47
72	1-02	22/05/2015	132.03	215	0.61

73	6-1102	8/05/2015	132.03	300	0.44
74	9-05	29/05/2015	132.03	20	6.6
75	7-1062	13/05/2015	132.03	55.3	2.39
76	9-01	8/05/2015	132.03	20	6.6
77	4-1266	28/05/2015	132.03	82.5	1.6
78	1-01	1/06/2015	132.03	100.6	1.31
79	1-55	25/05/2015	132.03	174.4	0.76
80	1-02	1/06/2015	132.03	154	0.86
81	7-1100	29/05/2015	132.03	64.05	2.06
82	9-01	29/05/2015	132.03	20	6.6
83	1-33	22/05/2015	132.03	76.5	1.73
84	8-368	4/05/2015	132.03	90.5	1.46
85	9-02	15/05/2015	132.03	110	1.2
86	9-22	31/05/2015	132.03	20	6.6
87	1-33	14/05/2015	132.03	220	0.6
88	9-02	8/05/2015	132.03	25	5.28
89	7-1050	12/05/2015	132.03	94	1.4
90	3-33	27/05/2015	132.03	230	0.57
91	3-1328	27/05/2015	132.03	50	2.64
92	5-1608	28/05/2015	132.03	100	1.32
93	7-1061	12/05/2015	132.03	40.1	3.29
94	15-001	26/05/2015	132.03	514.6	0.26
95	1-02	18/05/2015	132.03	83.8	1.58
96	1-001	6/05/2015	132.03	74.8	1.77
97	1-33	15/05/2015	132.03	160	0.83
98	4-1227	13/05/2015	132.03	170	0.78
99	7-53	11/05/2015	132.03	155	0.85
100	16-001	19/05/2015	132.03	315	0.42
101	9-003	13/05/2015	132.03	25	5.28
102	9-3	13/05/2015	132.03	40	3.3
103	1-01	4/05/2015	132.03	200	0.66
104	1-33	15/05/2015	132.03	82.5	1.6
105	9-03	26/05/2015	132.03	20	6.6
106	4-1229	7/05/2015	132.03	69	1.91
107	17-578	25/05/2015	132.03	578	0.23
108	1-1	5/05/2015	132.03	120	1.1
109	7-1041	11/05/2015	132.03	23.05	5.73
110	7-1077	18/05/2015	132.03	74	1.78
111	9-004	27/05/2015	132.03	85	1.55
112	9-01	28/05/2015	132.03	20	6.6
113	7-1701	29/05/2015	132.03	30	4.4
114	9-03	30/05/2015	132.03	70	1.89
115	9-33	31/05/2015	132.03	20	6.6
116	9-03	31/05/2015	132.03	30	4.4

117	9-33	13/05/2015	132.03	20	6.6
118	17-22	9/05/2015	132.03	175	0.75
119	5-1509	28/05/2015	132.03	400	0.33
120	4-1238	13/05/2015	132.03	199.35	0.66
121	5-892	14/05/2015	132.03	160	0.83
122	5-1610	30/05/2015	132.03	145	0.91
123	7-1083	19/05/2015	132.03	47.15	2.8
124	15-001	5/05/2015	132.03	776.3	0.17
125	1-1	12/05/2015	132.03	154	0.86
126	9-01	15/05/2015	132.03	30	4.4
127	1-01	22/05/2015	132.03	85	1.55
128	16-5	29/05/2015	132.03	115.9	1.14
129	4-1228	7/05/2015	132.03	123	1.07
130	4-1253	21/05/2015	132.03	135	0.98
131	5-898	22/05/2015	132.03	130	1.02
132	7-1098	28/05/2015	132.03	84.8	1.56
133	3-1327	27/05/2015	132.03	100	1.32
134	7-1055	9/05/2015	132.03	77.45	1.7
135	5-891	22/05/2015	132.03	160	0.83
136	1-03	18/05/2015	132.03	183.5	0.72
137	5-897	22/05/2015	132.03	460	0.29
138	1-01	4/05/2015	132.03	102	1.29
139	9-02	11/05/2015	132.03	30	4.4
140	7-1044	9/05/2015	132.03	93	1.42
141	1-22	6/05/2015	132.03	128.45	1.03
142	5-882	4/05/2015	132.03	165	0.8
143	1-001	23/05/2015	132.03	488	0.27
144	9-01	13/05/2015	132.03	20	6.6
145	1-01	7/05/2015	132.03	144	0.92
146	3-1344	27/05/2015	132.03	150	0.88
147	9-01	30/05/2015	132.03	0	0
148	1-1	8/05/2015	132.03	45	2.93
149	4-1242	14/05/2015	132.03	65	2.03
150	7-3	14/05/2015	132.03	60	2.2
151	7-1086	21/05/2015	132.03	80.1	1.65
152	4-1259	25/05/2015	132.03	171.2	0.77
153	4-1254	25/05/2015	132.03	150	0.88
154	9-03	29/05/2015	132.03	80	1.65
155	1-02	14/05/2015	132.03	132	1
156	1-01	1/06/2015	132.03	133.1	0.99
157	1-01	18/05/2015	132.03	84.5	1.56
158	6-1105	8/05/2015	132.03	60	2.2
159	1-02	18/05/2015	132.03	105	1.26
160	7-1087	22/05/2015	132.03	140	0.94

161	9-03	14/05/2015	132.03	25	5.28
162	9-22	31/05/2015	132.03	20	6.6
163	16-22	4/05/2015	132.03	60	2.2
164	4-1247	18/05/2015	132.03	126	1.05
165	16-5	25/05/2015	132.03	194.55	0.68
166	16-2	21/05/2015	132.03	159.7	0.83
167	7-1	28/05/2015	132.03	44.2	2.99
168	1-1	21/05/2015	132.03	69.6	1.9
169	9-03	31/05/2015	132.03	59.3	2.23
170	3-1335	23/05/2015	132.03	50	2.64
171	1-04	21/05/2015	132.03	103.5	1.28
172	7-1	9/05/2015	132.03	82.5	1.6
173	7-1706	31/05/2015	132.03	76.2	1.73
174	4-1251	21/05/2015	132.03	105	1.26
175	9-05	8/05/2015	132.03	70	1.89
176	5-885	5/05/2015	132.03	56	2.36
177	1-04	25/05/2015	132.03	206.5	0.64
178	9-01	29/05/2015	132.03	30	4.4
179	5-896	18/05/2015	132.03	111.5	1.18
180	9-03	31/05/2015	132.03	30	4.4
181	1-3933	25/05/2015	132.03	130	1.02
182	9-01	13/05/2015	132.03	100	1.32
183	9-02	11/05/2015	132.03	30	4.4
184	9-3433	12/05/2015	132.03	30	4.4
185	9-002	28/05/2015	132.03	25	5.28
186	8-369	4/05/2015	132.03	135	0.98
187	9-22	14/05/2015	132.03	80	1.65
188	1-2724	21/05/2015	132.03	163	0.81
189	6-1118	22/05/2015	132.03	500	0.26
190	1-1	25/05/2015	132.03	140	0.94
191	15-01	26/05/2015	132.03	444	0.3
192	7-1082	19/05/2015	132.03	170	0.78
193	9-003	11/05/2015	132.03	25	5.28
194	1-2	15/05/2015	132.03	111.5	1.18
195	9-03	11/05/2015	132.03	30	4.4
196	5-888	18/05/2015	132.03	160	0.83
197	3-1231	23/05/2015	132.03	200	0.66
198	1-01	13/05/2015	132.03	47.2	2.8
199	3-001329	23/05/2015	132.03	150	0.88
200	9-44	16/05/2015	132.03	73.8	1.79
201	9-33	14/05/2015	132.03	20	6.6
202	4-1241	14/05/2015	132.03	155	0.85
203	9-7433	28/05/2015	132.03	30	4.4
204	3-1342	25/05/2015	132.03	150	0.88

205	9-03	11/05/2015	132.03	30	4.4
206	9-04	28/05/2015	132.03	78.3	1.69
207	9-06	14/05/2015	132.03	30	4.4
208	1-1	14/05/2015	132.03	155	0.85
209	16-22	11/05/2015	132.03	147.65	0.89
210	1-03	14/05/2015	132.03	195	0.68
211	1-778	21/05/2015	132.03	153	0.86
212	4-1240	14/05/2015	132.03	80.2	1.65
213	15-22	21/05/2015	132.03	70	1.89
214	9-55	9/05/2015	132.03	87	1.52
215	5-1501	23/05/2015	132.03	105	1.26
216	3-2	26/05/2015	132.03	200	0.66
217	1-02	4/05/2015	132.03	209	0.63
218	1-02	11/05/2015	132.03	185	0.71
219	16-1	28/05/2015	132.03	1000	0.13
220	1-06	14/05/2015	132.03	195.4	0.68
221	9-22	13/05/2015	132.03	20	6.6
222	4-1263	28/05/2015	132.03	99.4	1.33
223	16-33	28/05/2015	132.03	500	0.26
224	5-899	23/05/2015	132.03	86	1.54
225	7-1089	25/05/2015	132.03	58.5	2.26
226	1-04	18/05/2015	132.03	140	0.94
227	6-1111	13/05/2015	132.03	600	0.22
228	3-1343	26/05/2015	132.03	30	4.4
229	1-22	25/05/2015	132.03	225.1	0.59
230	9-02	12/05/2015	132.03	25	5.28
231	1-33	13/05/2015	132.03	109.05	1.21
232	7-1052	7/05/2015	132.03	60	2.2
233	3-1316	22/05/2015	132.03	130	1.02
234	4-1237	11/05/2015	132.03	148.7	0.89
235	1-034	1/06/2015	132.03	170	0.78
236	9-22	9/05/2015	132.03	20	6.6
237	16-4	29/05/2015	132.03	206.1	0.64
238	9-02	28/05/2015	132.03	30	4.4
239	1-02	22/05/2015	132.03	175	0.75

ANEXO 12: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

Historias de usuario

El siguiente paso es reunirse con los usuarios del sistema, para recopilar lo que esperan del sistema, esto se realiza mediante entrevista donde lo indicado por el usuario es plasmado en historias de usuarios, que se muestran a continuación:

Figura 1

HU1 Despacho de combustible a crédito

Como usuario quiero registrar los créditos que despacho a los clientes, el sistema debe validar si el vehículo pertenece a un cliente con crédito además me debe indicar cuanto de crédito puedo darle, si el cliente no dispone de crédito suficiente el administrador puede autorizar que se le despache. Esto me sirve para dar seguimiento a los créditos despachados.

Prioridad: Alta
Estimación: 3 días

Historia de Usuario: Despacho de combustible a crédito

Figura 2

HU2 Cobrar crédito

Como administrador quiero registrar los cobros realizados, el sistema debe indicar las cuentas por cobrar del cliente que elija, entonces seleccionare los vales pendientes y me debe calcular cuando debe pagar. Esto me sirve para actualizar las cuentas por cobrar.

Prioridad: Alta
Estimación: 4 días

Historia de Usuario: Cobrar crédito

Figura 3

HU3 Control de vencimientos

Como administrador quiero que el sistema me muestre cuales son las cuentas por cobrar más próximas a vencer, además de poder generar un reporte de estado de cuenta que se le enviara al cliente. Esto me sirve para controlar los vencimientos.

Prioridad: Media
Estimación: 2 días

Historia de Usuario: Control de vencimientos

© Elaboración Propia

© Elaboración Propia

© Elaboración Propia

Figura 4

© Elaboración Propia

HU4 Gestionar la información de los clientes

Como administrador quiero almacenar información de los clientes y de los vehículos que posee, como información importante debo ingresar cuanto de crédito puede solicitar y el periodo de crédito, estos últimos servirán para que el sistema restrinja el despacho de crédito y avise cuales cuentas se vencen respectivamente.

Prioridad: Alta
Estimación: 2 días

Historia de Usuario: Gestionar la información de los clientes

Figura 5

© Elaboración Propia

HU5 Lista de Productos

Como administrador quiero almacenar información de los productos que se despachan, como información importante debo ingresar el precio por galón, este último servirá para que el sistema calcule cuanto es el importe de crédito despachado.

Prioridad: Media
Estimación: 1 día

Historia de Usuario: Lista de Productos

Figura 6

© Elaboración Propia

HU6 Creación de usuarios

Como administrador quiero crear usuarios, asignarles el tipo de usuario y si puede autorizar un crédito sin saldo suficiente, además cada usuario podrá cambiar su contraseña. Estos usuarios servirán para ingresar al sistema.

Prioridad: Media
Estimación: 1 día

Historia de Usuario: Creación de usuarios

Figura 7

© Elaboración Propia

HU7 Reportes

Como administrador quiero que el sistema me permita generar reportes sobre los créditos despachados, los cobros realizados, las cuentas por cobrar, deudas totales. Esto servirá controlar las cuentas por cobrar.

Prioridad: Media
Estimación: 4 días

Historia de Usuario: Reportes

Figura 8

© Elaboración Propia

HU8 **Marca de vehículos**

Como administrador quiero almacenar una lista de las marcas de autos. Esto servirá registrar los vehículos.

Prioridad: Baja
Estimación: 1 día

Historia de Usuario: Marca de vehículos

Figura 9

© Elaboración Propia

HU9 **Ingreso al sistema**

Como administrador quiero que el sistema solicite un usuario y clave para ingresar al sistema. Esto servirá como medida de seguridad del sistema.

Prioridad: Baja
Estimación: 1 día

Historia de Usuario: Ingreso al sistema

Product Backlog

De las continuas reuniones con los usuarios, se establecieron las HISTORIAS DE USUARIO de los cuales se generan los requerimientos funcionales del sistema, esto se realiza en conjunto con el Product Owner. Estos requerimientos se ordenan por cierta prioridad la cual es designada por el Product Owner, a su vez, se conversa con el equipo para realizar una estimación en días, para realizar el sistema solicitado; al cual llamamos: Product Backlog. (Ver tabla 1).

Tabla 10: Product Backlog

Nro.	Nombre de RF	Prioridad	Estimación (Días)	Historia de usuario
RF 1	Registrar Crédito	Alta	1	HU1
RF 2	Registrar Cobro	Alta	1	HU2
RF 3	Registrar Cliente	Alta	1	HU4
RF 4	Registrar Vehículo	Alta	1	HU4
RF 5	Registrar Producto	Media	1	HU5
RF 6	Registrar Usuario	Media	1	HU6
RF 8	Modificar Datos de Crédito	Media	1	HU1
RF 9	Modificar Datos de Cliente	Media	1	HU4
RF 10	Modificar Datos de Vehículo	Baja	1	HU4
RF 11	Modificar Datos de Producto	Baja	1	HU5
RF 12	Modificar Datos de Usuario	Baja	1	HU6
RF 13	Ver Créditos Registrados	Alta	1	HU1
RF 14	Ver Cuentas por Cobrar Pendientes	Alta	1	HU7
RF 15	Ver Cuentas por Cobrar Cancelados	Alta	1	HU7

RF	16	Ver Cuentas por Cobrar Vencidos	Media	1	HU7
RF	17	Ver Cobros	Media	1	HU2
RF	18	Ver Deudas Totales	Media	1	HU7
RF	19	Ver Estado de Cuenta de Cliente	Media	1	HU3
RF	20	Anular Crédito	Baja	1	HU1
RF	21	Anular Cobro	Baja	1	HU2
RF	22	Eliminar Cliente	Baja	1	HU4
RF	23	Eliminar Vehículo	Baja	1	HU4
RF	24	Eliminar Producto	Baja	1	HU5
RF	25	Eliminar Usuario	Baja	1	HU6
RF	26	Autorizar Crédito sin Línea	Media	1	HU1
RF	27	Cambiar Contraseña	Baja	1	HU6
RF	28	Registrar Marca	Baja	1	HU8
RF	29	Alertar Créditos por Vencer	Media	1	HU3
RF	30	Ingresar al sistema	Alta	1	HU9
RF	31	Ver Datos de Cliente	Baja	1	HU4
RF	32	Ver Datos de Vehículo	Baja	1	HU4
RF	33	Ver Datos de Usuario	Baja	1	HU6
RF	34	Ver Datos de Producto	Baja	1	HU5

Fuente: Elaboración propia (2014)

Al terminar de enumerar los requerimientos, estos son agrupados por módulos y se organizan asignándole una segunda prioridad, es decir una sub – prioridad, la cual determinará la importancia que le daremos para comenzar con su desarrollo, las cuales terminaran con un entregable a las cuales llamamos Sprint Backlog.

Estos Sprints Backlogs, están compuestos de diversos requerimientos del Product Backlog, y organizados por la sub - prioridad asignada, es decir, cada Sprint Backlog, tendrá en su composición requerimientos de alta y baja importancia. (Ver tabla 2)

Tabla 2 Sprint Backlog

Nombre de Sprint	Prioridad	Sub – Prioridad (0: baja; 1: alta)
Sprint Backlog 1 – Módulo Usuario		
Registrar Usuario	Media	1
Ver Datos de Usuario	Ba	0
Modificar Datos de Usuario	Ba	0
Eliminar Usuario	Ba	0
Cambiar Contraseña	Ba	0
Ingresar al sistema	Alt	1
Sprint Backlog 2 – Módulo Cliente		
Registrar Cliente	Al	1

Ver Datos de Cliente	B	1
Modificar Datos de Cliente	Media	1
Eliminar Cliente	B	0
Registrar Vehículo	Media	1
Ver Datos de Vehículo	B	1
Modificar Datos de Vehículo	B	1
Eliminar Vehículo	B	0
Sprint Backlog 3 – Módulo Productos		
Registrar Producto	Media	1
Ver Datos de Producto	B	0
Modificar Datos de Producto	B	1
Eliminar Producto	B	0
Sprint Backlog 4 – Módulo Crédito		
Registrar Crédito	Al	1
Modificar Datos de Crédito	Media	0
Anular Crédito	B	0
Autorizar Crédito sin Línea	Media	1
Sprint Backlog 5 – Módulo Cobros		
Registrar Cobro	Al	1
Anular Cobro	B	0
Sprint Backlog 6 – Módulo Reportes		
Reporte de Créditos Registrados	Al	1
Reporte de Cobros realizados	Media	1
Reporte de Cuentas por Cobrar Pendientes	Al	1
Reporte de Cuentas por Cobrar Cancelados	Media	1
Reporte de Cuentas por Cobrar Vencidos	Media	1
Reporte de Deudas Totales	Media	1
Reporte de Estado de Cuenta de Cliente	Al	1
Sprint Backlog 7 – Módulo Otros		
Alertar Créditos por Vencer	Media	1
Registrar Marcas	B	0

Fuente: Elaboración propia (2014)

Desarrollo de Sprint Backlog

Acta de Reunión

El acta de reunión se realiza luego del Sprint Plannig Meeting, en este documento se plasma las actividades a realizar para el desarrollo del sprint (Ver tabla 3), aquí se indica la fecha de la reunión, los participantes y los puntos acordados.

Tabla 3: Acta de reunión PROTI-022015 – 01

FECHA DE REUNIÓN 05-03-2015	HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM
PARTICIPANTES	LUGAR
<ul style="list-style-type: none"> - Martín Miranda Polich - José Orosco Marcos - Diana Minchola Navío 	Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)
RESEÑA DE LA REUNIÓN	
<p>El primer sprint a desarrollar será el módulo Usuarios, para lo cual se establecieron las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la base de datos 2. Diseño de la interfaz del usuario 3. Programar Registro de Usuario 4. Programar Modificar Datos de Usuario 5. Programar Eliminar Usuario 6. Programar Ingresar al sistema 7. Programar Cambiar Contraseña 8. Realizar Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - El punto 1 y 2 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 05-03-2015, y será validado por Diana Minchola. - El punto 3 y 4 será realizado por José Orosco el día 06-03-2015. - El punto 5, 6 y 7 será realizado por José Orosco el día 09-03-2015. - El punto 8 será realizado por Anthony Tasayco el día 10-03-2015. - La conformidad del módulo estará a cargo de Michael Tirado. - La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 12-03-2015 	

Elaboración propia (2014)

Sprint Backlog 1 – Módulo Usuarios

Para iniciar el desarrollo, comenzamos a realizar el primer sprint backlog, el cual fue escogido por las prioridades entregadas por el producto Owner y por el equipo. El primer módulo a desarrollar es Usuario, el cual contiene los requerimientos mostrados en la tabla 4:

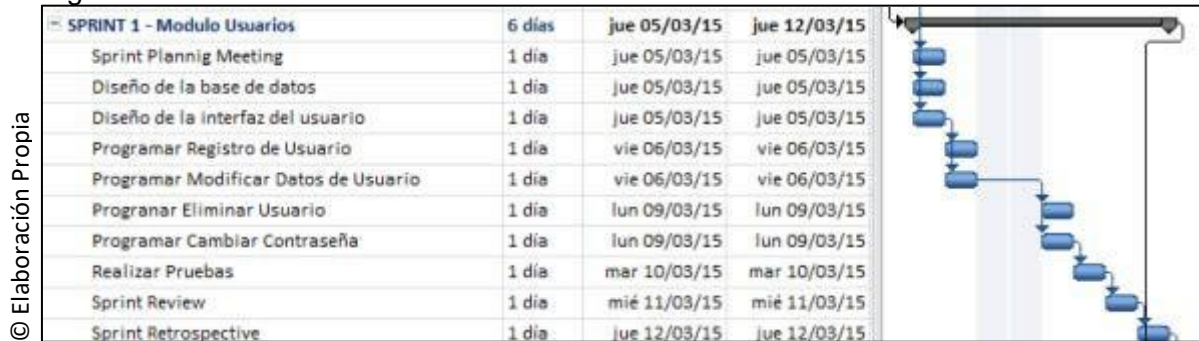
Tabla 4: Sprint Backlog 1 – Módulo Usuarios

Sprint Backlog 1 – Módulo Usuarios		
Nombre de Sprint	Prioridad	Sub – Prioridad
Registrar Usuario	Media	1
Ver Datos de Usuario	Baja	0
Modificar Datos de Usuario	Baja	0
Eliminar Usuario	Baja	0
Cambiar Contraseña	Baja	0
Ingresar al sistema	Alta	1

Fuente: Elaboración propia (2014)

En el sprint backlog, asignamos las tareas que realizará el equipo para dar solución a los requerimientos que el equipo agrupó de acuerdo a la sub – prioridad asignada, y estos requerimientos están determinados a ser desarrollados en un límite de tiempo, el cual fue asignado al realizar el Product Backlog; para este módulo se definió un cronograma con un total de 6 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 10)

Figura 10



Cronograma Sprint 1 – Módulo Usuarios

Para esquematizar gráficamente estos requerimientos, se utilizará el lenguaje universal de modelado, conocido también como UML (Unified Modeling Language), de los cuales emplearemos los siguientes diagramas:

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama que muestra los procesos que el sistema va a realizar, la relación entre ellos y con los usuarios, los casos de uso deben satisfacer los requerimientos funcionales. Para el módulo de usuarios se definió un actor principal llamado “Usuario”, además de dos actores: “Operador” y “Administrador”, los cuales como se observa comparten un mismo padre “Usuario”. (Ver Figura 11).

Los casos de uso que se definieron para este módulo son:

- Iniciar Sesión
- Cambiar Contraseña
- Modificar Datos de Usuario
- Registrar Usuario
- Eliminar Usuario

Figura 11

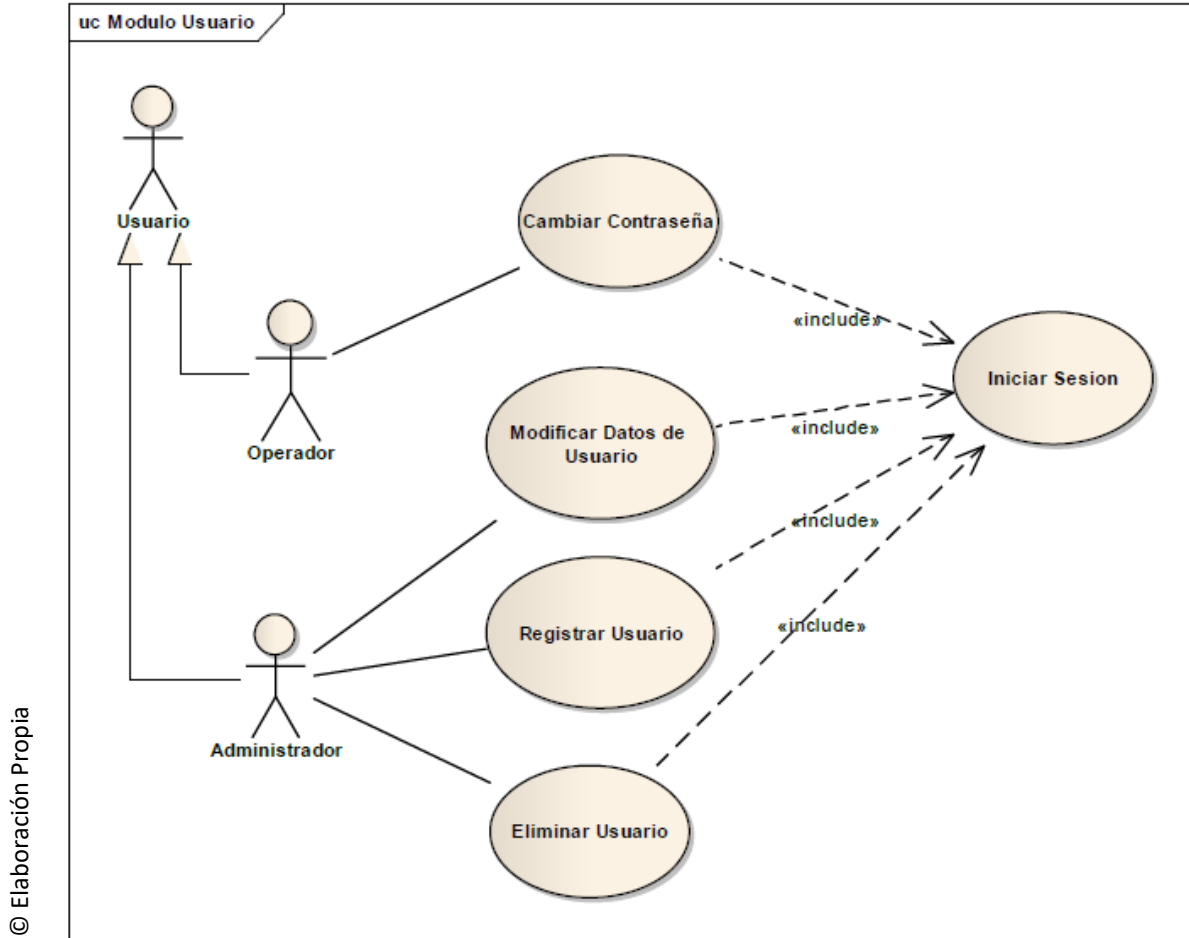


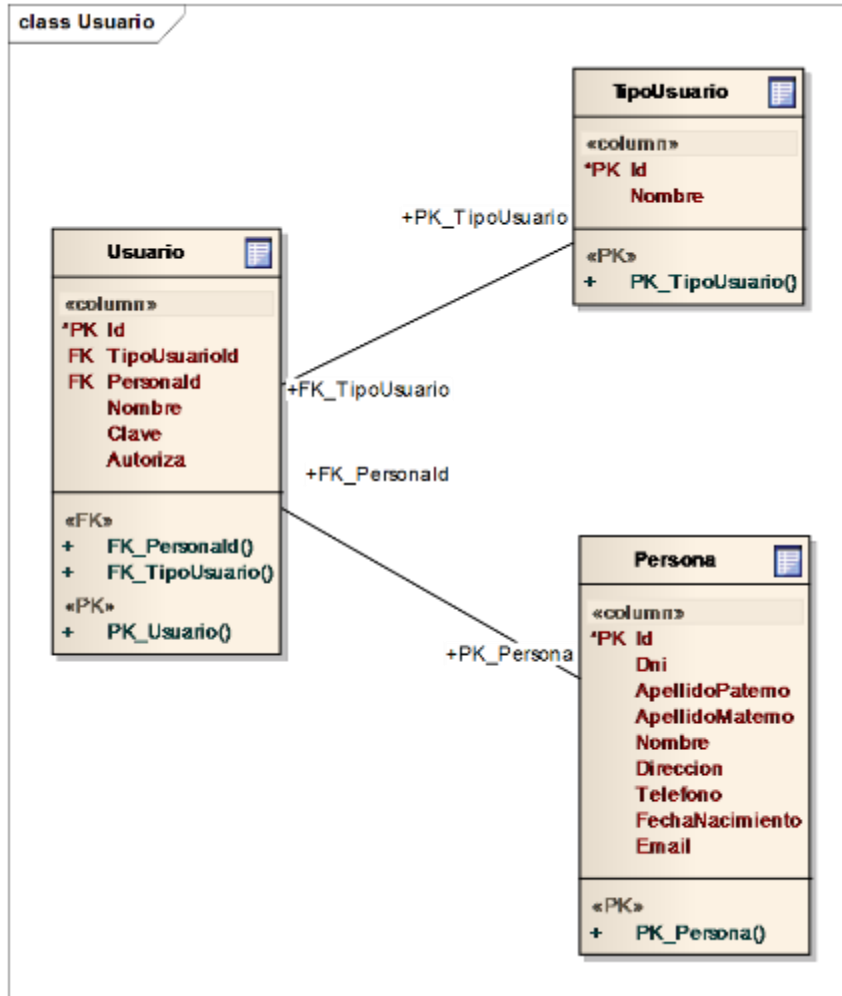
Diagrama de Casos de Usos - Módulo Usuarios

Modelo Lógico

El modelo lógico es una vista de las clases, con sus atributos y métodos ellas, necesarias para satisfacer las funcionalidades del sistema. Para el módulo de Usuario se definieron tres clases Persona, Usuario y TipoUsuario. (Ver Figura 12)

La clase Persona contiene los atributos que se requieren de las personas Dni, Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre, Dirección, Teléfono, Fecha de Nacimiento y Email. La clase Usuario contiene los atributos de los usuarios: Nombre, Clave y Autoriza; que accederán al sistema además está relacionada con la clase Persona, con la cual tiene una cardinalidad de 1 a 1, lo que significa que un Usuario tiene relación con una Persona. Otra relación de la clase Usuario es con la clase TipoUsuario esta última contiene los atributos que sirven para clasificar los tipos de usuarios del sistema, el tipo de relación que tienes de varios a 1, lo que significa que varios usuarios pueden tener el mismo Tipo de Usuario.

Figura 12



© Elaboración Propia

Modelo Lógico - Módulo Usuarios

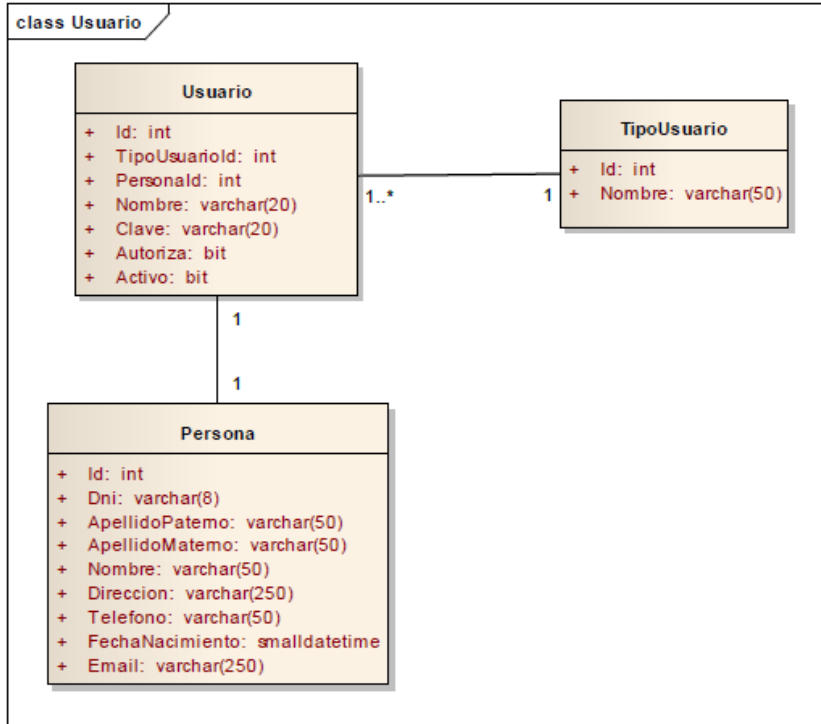
Modelo Físico

El modelo físico representa las tablas de la base de datos donde se almacena los datos que necesita el sistema, este modelo difiere del lógico puesto que se especifica los tipos de datos de los atributos además del tipo de llave, estos datos se guardan de forma permanente en el disco, por lo cual pueden ser accedidos cuando se necesiten. Para el módulo de Usuario se han definido tres tablas las cuales son: Persona, Usuario y Tipo de Usuario. (Ver Figura 13)

La tabla Persona contiene los campos donde se almacenará los datos de las personas: Dni, Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre, Dirección, Teléfono, Fecha de Nacimiento y Email.

La tabla Usuario contiene los campos donde se almacenará los datos de los usuarios: Nombre, Clave, Personald, TipoUsuariold y Autoriza; que accederán al sistema, está relacionado con la tabla Persona mediante la llave foránea Personald, otra relación de la tabla Usuario es con la tabla Tipo Usuario este último contiene los campos donde se almacenan los datos necesarios para clasificar los tipos de usuarios del sistema, esta relación se realiza mediante la llave foránea TipoUsuariold.

Figura 13



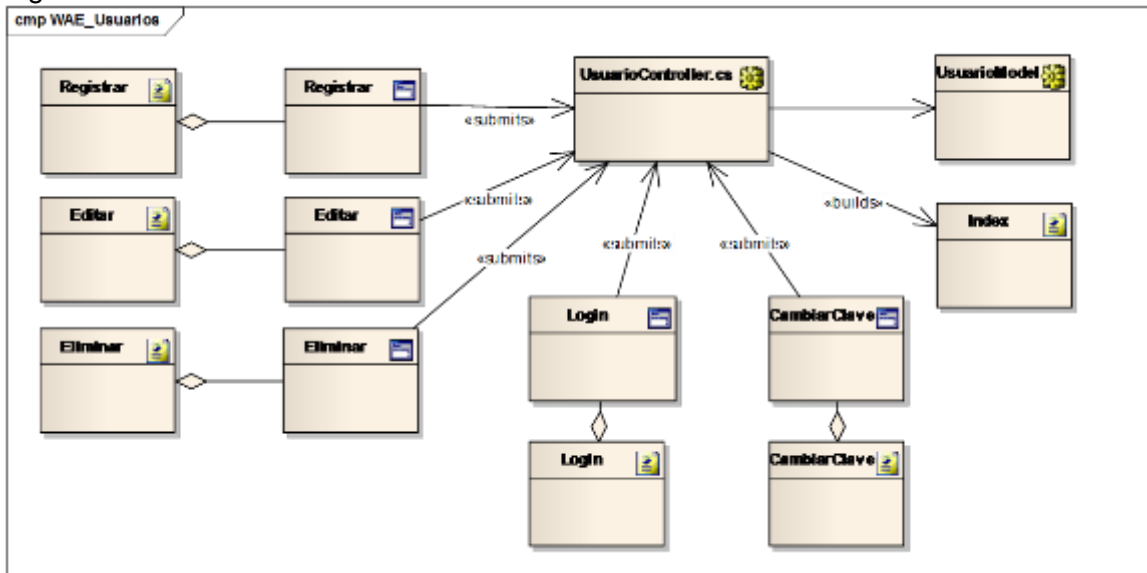
© Elaboración Propia

Modelo Físico - Módulo Usuarios

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 14).

Figura 14



© Elaboración Propia

Diagrama WAE – Módulo Usuarios

Diseño de Prototipos

Luego de realizar los diagramas se procede a realizar el diseño de los prototipos.

Los prototipos Pantallas o interfaces gráficas que el sistema tendrá, estas se diseñan con ayuda de los usuarios finales del sistema, guardan relación con las clases y las tablas del sistema, puesto que estos servirán para mostrar los datos almacenados en las tablas, además deben de ayudar a satisfacer los requerimientos funcionales.

Para el módulo de Usuario se realizaron los siguientes prototipos:

Ingresar al Sistema

Pantalla para restringir el acceso al sistema, puede ser accedido por cualquier persona, pero solo los usuarios registrados podrán ingresar (Ver Figura 15). Se debe ingresar el nombre y clave del usuario.

Figura 15

© Elaboración Propia

Ingresar al Sistema	
Nombre de usuario	<input type="text"/>
Clave	<input type="text"/>
<input type="button" value="Ingresar"/>	

Prototipo Ingresar al Sistema

Registro de Usuario

Pantalla para registrar un usuario que podrá acceder al sistema, además aquí se especifican los datos de la persona asociada con el usuario, y el tipo de usuario. Se debe ingresar: nombre de usuario, clave, tipo de usuario, autoriza ventas, dni, apellidos, nombre, dirección, teléfono, fecha de nacimiento y email. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador (Ver Figura 16). Si el nombre de usuario existe no dejara registrar.

Figura 16

© Elaboración Propia

Registrar Usuario

Datos de Usuario

NOMBRE DE USUARIO:	CLAVE DE USUARIO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
TIPO USUARIO:	AUTORIZA VENTAS SIN CREDITO SUFICIENTE:
ADMINISTRADOR ▾	<input type="checkbox"/>

Datos de Persona

DNI:	NOMBRE:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
APELLIDO PATERNO:	APELLIDO MATERNO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
DIRECCIÓN:	FECHA DE NACIMIENTO:
<input type="text"/>	03/05/2015
TELEFONO:	EMAIL:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Prototipo Registrar Usuario

Modificar Datos de Usuario

Pantalla donde modifican los datos del usuario, Se debe ingresar: clave, tipo de usuario, autoriza ventas, dni, apellidos, nombre, dirección, teléfono, fecha de nacimiento y email; no será posible cambiar el Nombre de Usuario. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador (Ver Figura 17). Si el nombre de usuario existe no dejara registrar.

Figura 17

© Elaboración Propia

Modificar Usuario

Datos de Usuario

USUARIO ACTIVO:

NOMBRE DE USUARIO: DMINCHOLA CLAVE DE USUARIO:

TIPO USUARIO: ADMINISTRADOR ▼ AUTORIZA VENTAS SIN CREDITO SUFICIENTE:

Datos de Persona

DNI: 30405060 NOMBRE: DIANA

APELLIDO PATERNO: MINCHOLA APELLIDO MATERNO: NAVIO

DIRECCIÓN: FECHA DE NACIMIENTO: 01/01/1900

TELEFONO: EMAIL:

Prototipo Modificar Usuario

Eliminar Usuario

Pantalla para confirmar la eliminación de un usuario, una vez eliminado no podrá ingresar al sistema, ni se mostrará en las búsquedas. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 18)

Figura 18

© Elaboración Propia

Eliminar Usuario

¿Esta seguro que desea Eliminar Usuario?

Usuario

Usuario
DMINCHOLA

Persona
DIANA MINCHOLA NAVIO

| [Regresar a la Lista](#)

Prototipo Eliminar Usuario

Cambiar Clave

Pantalla para cambiar la clave del usuario. Se debe ingresar su clave actual y dos veces la nueva clave. A esta pantalla podrá acceder cada usuario para cambiar su propia clave. (Ver Figura 19)

Figura 19

© Elaboración Propia

Cambiar Clave

Usuario

Nombre de usuario
DMINCHOLA

Clave Actual

Clave Nueva

Confirmación de Clave Nueva

Prototipo Cambiar Clave

Usuarios

Pantalla que muestra los usuarios del sistema, además desde aquí se puede registrar, modificar y eliminar usuarios. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 20)

Figura 20

© Elaboración Propia

Usuarios

[Nuevo Usuario](#)

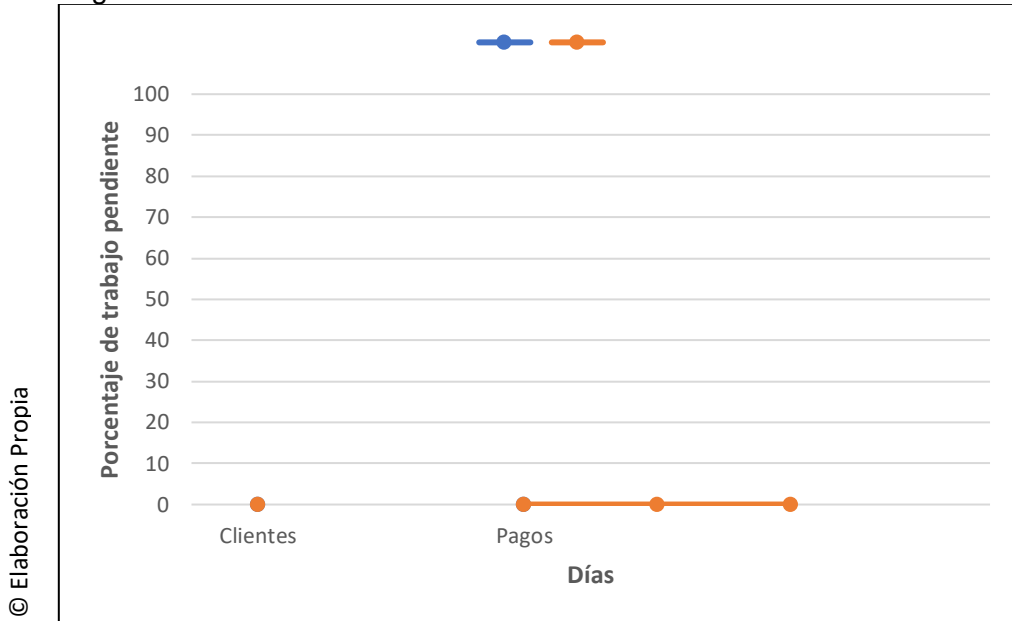
Usuario	Personal	Autoriza Ventas	Activo	
DMINCHOLA	DIANA MINCHOLA NAVIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar Detalle Eliminar
JOROSCO	JOSE LUIS OROSCO OROSCO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Modificar Detalle Eliminar
MTIRADO	JOSE LUIS OROSCO MARCOS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar Detalle Eliminar

Prototipo Usuarios

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart. (Ver figura 21).

Figura 21



Burndown Chart: Modelo Usuarios

Sprint Review

Para finalizar con cada sprint, es necesario realizar una reunión llamada “Sprint Review”, la cual comprende en saber:

- ¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos).
- ¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores).
- ¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración? (Recomendaciones de mejora continua).

El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados que el propio equipo no pueda resolver por sí mismo. Uno de las metodologías para desarrollar este sprint es la estrella de mar, el barco, y la plantilla que utilizaremos.

La retrospectiva del Módulo Usuarios, la podemos ver en la tabla 5.

Tabla 5: Retrospectiva Módulo Usuarios

¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración? (Recomendaciones de mejora continua)
<p>Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog.</p> <p>Terminamos el primer sprint en el tiempo estimado.</p>	<p>Se tuvo complicaciones con realizar las sub-prioridades y las estimaciones en la primera instancia.</p>	<p>Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento.</p>

Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.	La toma de requerimientos no fue muy detallada lo cual produjo cambios en marcha.	Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.
---	---	--

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Sprint Backlog 2 – Módulo Clientes Acta de Reunión

Tabla 6: Acta de reunión PROTI-022015 – 02

FECHA DE REUNIÓN 13-03-2015	HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM
PARTICIPANTES	LUGAR
<ul style="list-style-type: none"> - Martín Miranda Polich - José Orosco Marcos - Diana Minchola Navío 	Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)
RESEÑA DE LA REUNIÓN	
<p>Del sprint anterior se tuvo complicaciones debido a que no se levantó correctamente los datos que va contemplar el sistema, por lo cual se debe tener cuidado en esto. El siguiente sprint a desarrollar será el módulo Clientes, para lo cual se establecieron las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la base de datos 2. Diseño de la interfaz del usuario 3. Programar Registrar Cliente 4. Programar Modificar Datos de Cliente 5. Programar Eliminar Cliente 6. Programar Registrar Vehículo 7. Programar Modificar Datos de Vehículo 8. Programar Eliminar Vehículo 9. Realizar Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - El punto 1 y 2 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 13-03-2015, y será validado por Diana Minchola. - El punto 3, 4 y 5 será realizado por José Orosco el día 16-03-2015. - El punto 6, 7 y 8 será realizado por José Orosco el día 17-03-2015. - El punto 9 será realizado por Anthony Tasayco el día 18-03-2015. - La conformidad del módulo estará a cargo de Michael Tirado. - La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 20-03-2015 	

Fuente: Elaboración propia (2015)

Siguiendo con el desarrollo de los Backlogs, según lo establecido en el acta de reunión (Ver tabla 6) toca realizar el módulo Clientes, el cual contiene los requerimientos mostrados en la tabla 7.

Tabla 7.: Sprint Backlog 2 – Módulo Clientes

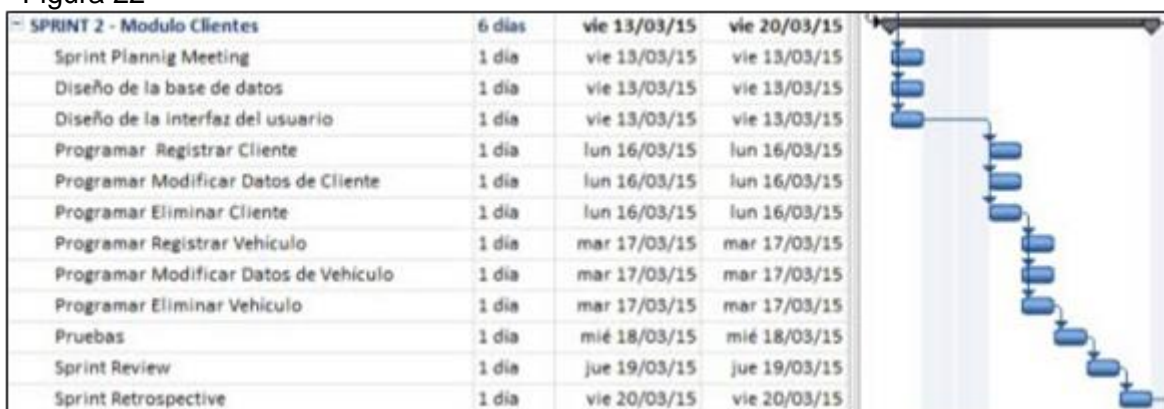
Sprint Backlog 2 – Módulo Clientes

Registrar Cliente	Alta	1
Ver Datos de Cliente	Baja	1
Modificar Datos de Cliente	Media	1
Eliminar Cliente	Baja	0
Registrar Vehículo	Media	1
Ver Datos de Vehículo	Baja	1
Modificar Datos de Vehículo	Baja	1
Eliminar Vehículo	Baja	0

Fuente: Elaboración propia (2014)

Para este módulo se definió un cronograma con un total de 6 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 22)

Figura 22



© Elaboración Propia

Cronograma - Módulo Clientes

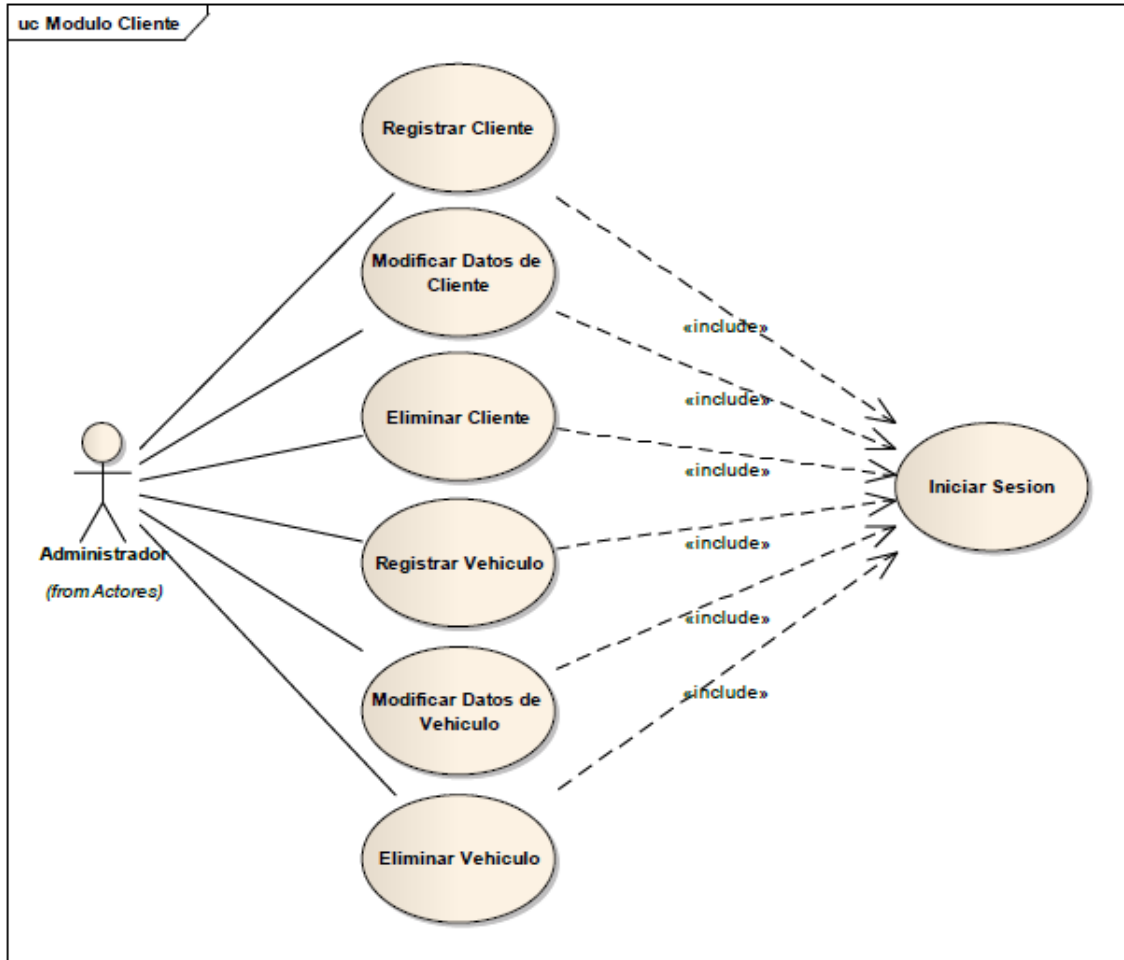
Diagrama de Casos de Uso

Para el módulo de Cliente se definió el actor “Administrador”, el cual es el mismo que el Módulo anterior. (Ver Figura 23).

Los casos de uso que se definieron para este módulo son:

- Registrar Cliente
- Modificar Datos de Cliente
- Eliminar Cliente
- Registrar Vehículo
- Modificar Datos del Vehículo
- Eliminar Vehículo

Figura 23



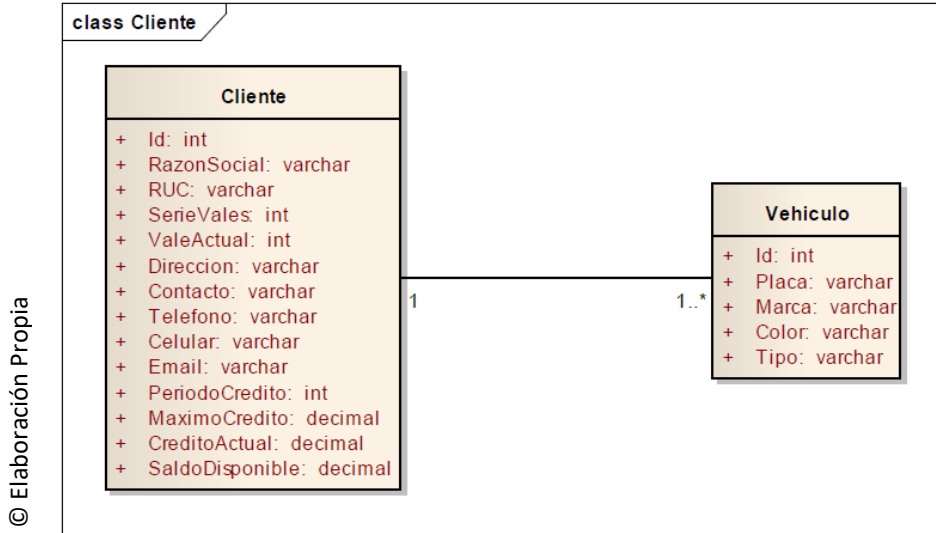
© Elaboración Propia

Diagrama de Casos de Uso - Módulo Clientes

Modelo Lógico

Para el módulo de Cliente se definieron dos clases Cliente y Vehículo. La clase Cliente contiene los atributos que se requieren de los Clientes: ruc, razón social, serie vales, número vale actual, dirección, contacto, teléfono, celular, email, periodo de crédito, máximo de crédito, crédito actual, saldo disponible; está relacionada con la clase Vehículo, esta última contiene los atributos que se requieren de los vehículos: placa, marca, color, tipo; el tipo de relación que tienen es de 1 a varios, lo que significa que un cliente puede tener varios Vehículos. (Ver Figura 24)

Figura 24

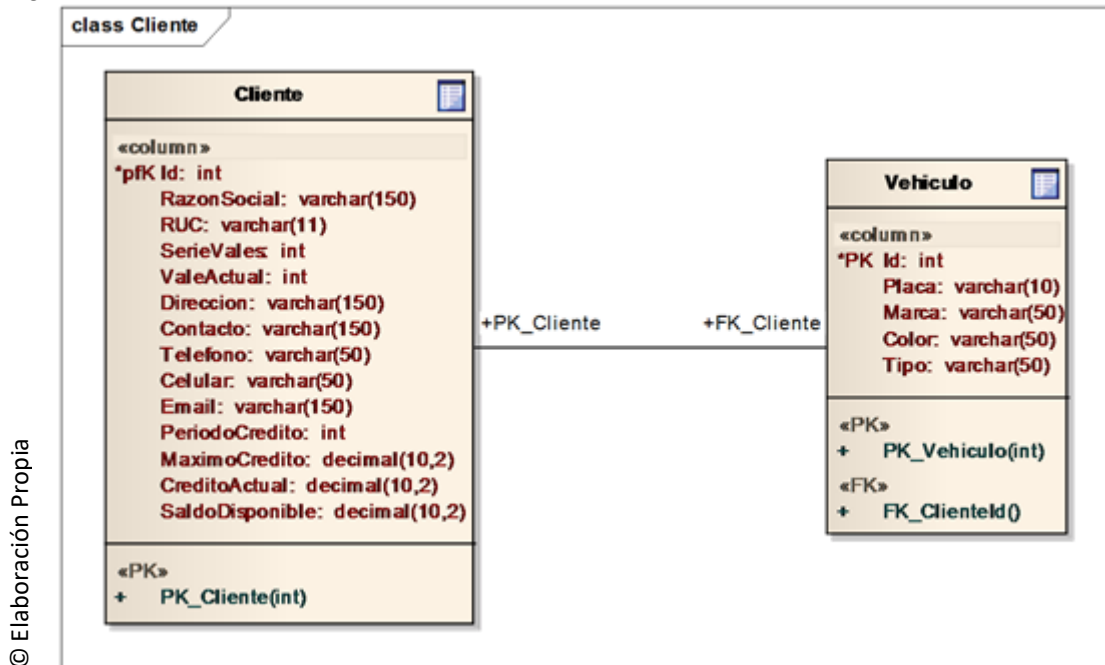


Modelo Lógico - Módulo Clientes

Modelo Físico

Para el módulo de Cliente se han definido dos tablas las cuales son: Cliente y Vehículo. La tabla Cliente contiene los campos donde se almacenará los datos del cliente: ruc, razón social, serie vales, número vale actual, dirección, contacto, teléfono, celular, email, periodo de crédito, máximo de crédito, crédito actual, saldo disponible; está relacionado con la tabla Vehículo, este último contiene los campos donde se almacenan los datos del Vehículo: placa, marca, color, tipo; esta relación se realiza mediante la llave foránea Clienteld. (Ver Figura 25)

Figura 25



Modelo Físico - Módulo Clientes

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 26).

Figura 26

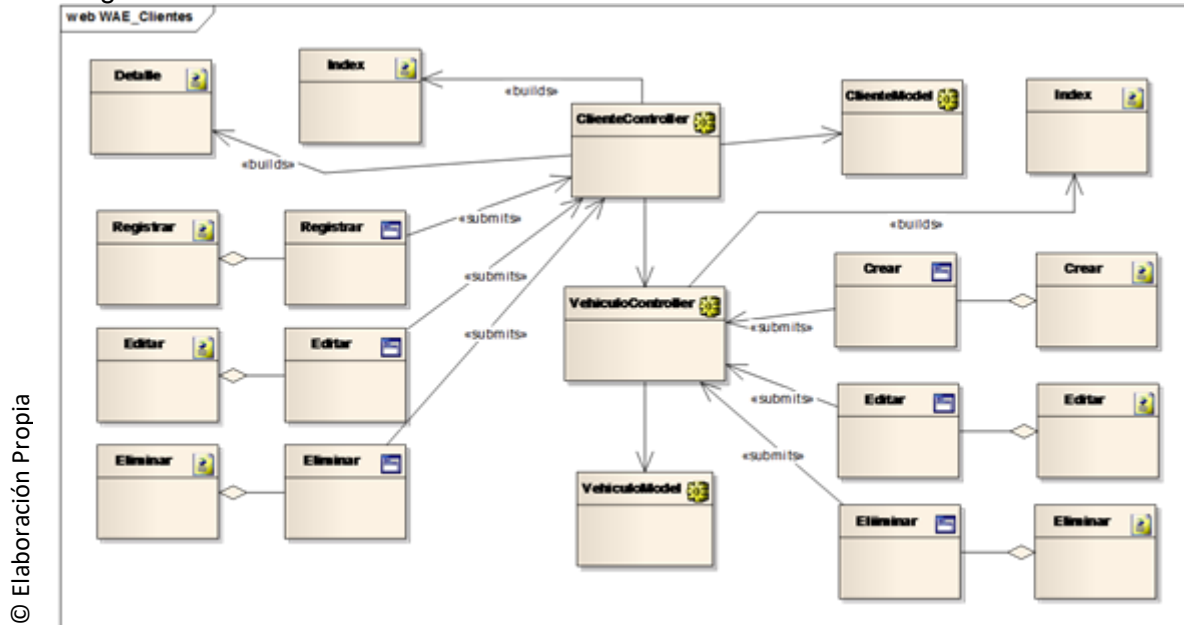


Diagrama WAE – Módulo Clientes

Diseño de Prototipos

Para el módulo de Usuario se realizaron los siguientes prototipos:

Registrar Cliente

Pantalla para registrar un Cliente. Se debe ingresar el ruc, razón social, serie vales, dirección, contacto, teléfono, celular, email, periodo de crédito, máximo de crédito. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 27)

Figura 27



The image shows a web form titled "Registrar Cliente". It is divided into two main sections: "Datos de Cliente" and "Terminos de Credito".

Datos de Cliente

RUC:	RAZON SOCIAL:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
DIRECCIÓN:	TELÉFONO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
CELULAR:	EMAIL:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
CONTACTO:	
<input type="text"/>	

Terminos de Credito

SERIE VALE:	NUMERO VALE ACTUAL:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
PERIODO DE CREDITO:	MONTO MAXIMO DE CREDITO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Registrar

© Elaboración Propia

Prototipo Registrar Cliente

Modificar Datos de Cliente

Pantalla para modificar un Cliente. Se debe ingresar el ruc, razón social, serie vales, dirección, contacto, teléfono, celular, email, periodo de crédito, máximo de crédito. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 28)

Figura 28

Modificar Cliente

Datos de Cliente

RUC: 12345678901	RAZON SOCIAL: Uvita SA
DIRECCIÓN: Av. Revolucion 3389	TELÉFONO: 532 9332
CELULAR: 994341657	EMAIL: legal@uvita.com
CONTACTO: Guillermo Rojas	

Terminos de Credito

SERIE VALE: 4	NUMERO VALE ACTUAL: 4
PERIODO DE CREDITO: 10	MONTO MAXIMO DE CREDITO: 5000.00

Guardar

© Elaboración Propia

Modificar Datos de Cliente

Eliminar Cliente

Pantalla para confirmar la eliminación de un Cliente, una vez eliminado no se mostrará en las búsquedas. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 29)

Figura 29

Eliminar

¿Esta seguro que desea Eliminar Cliente?

Cliente

RUC:
12345678901

RAZON SOCIAL:
Uvita SA

CREDITO ACTUAL:
324.00

Eliminar | [Regresar a la Lista](#)

© Elaboración Propia

Prototipo Eliminar Cliente

Cientes

Pantalla que muestra los clientes, además desde aquí se puede registrar, modificar, eliminar y ver la lista de Vehículos de los clientes. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 30)

Figura 30

© Elaboración Propia

Clientes					
Nuevo Cliente					
RUC	RAZON SOCIAL	DIRECCIÓN	DIAS CREDITO	MAXIMO CREDITO	
10440882469	Jose Luis Orosco Marcos	Calle Santa Lúcia 400	10	2500.00	Editar Detalle Eliminar Lista de Vehiculos
20123456789	ABC SAC	Calle Los Negocios 334	10	5000.00	Editar Detalle Eliminar Lista de Vehiculos
20123456781	ALIGONSA	Av. Los Proceres 1022	10	4500.00	Editar Detalle Eliminar Lista de Vehiculos
12345678901	Uvita SA	Av. Revolución 3389	10	5000.00	Editar Detalle Eliminar Lista de Vehiculos
12345678902	M&M	aa	10	5000.00	Editar Detalle Eliminar Lista de Vehiculos

Prototipo Clientes

Registrar Vehículo

Pantalla para registrar un Vehículo del Cliente. Se debe ingresar los datos: placa, marca, color y tipo. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador y antes debe seleccionarse el cliente. (Ver Figura 31)

Figura 31

© Elaboración Propia

Registrar Vehículo

Datos de Vehículo

PLACA:	Marcas
<input type="text"/>	TOYOTA ▼
COLOR:	TIPO:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Prototipo Registrar Vehículo

Modificar Vehículo

Pantalla para modificar datos de Vehículo. Se debe ingresar los datos: placa, marca, color y tipo. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 32)

Figura 32

© Elaboración Propia

Modificar Vehículo

Vehículo

PLACA:	Marcas
XYZ-123	NISSAN ▼
COLOR:	TIPO:
NEGRO	AUTO

Prototipo Modificar Datos de Vehículo

Eliminar Vehículo

Pantalla para confirmar la eliminación de un Vehículo, una vez eliminado no se mostrará en las búsquedas. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 33)

Figura 33

© Elaboración Propia

Eliminar Vehiculo

¿Esta seguro que desea Eliminar Vehiculo?

Vehiculo

PLACA
XYZ-123

MARCA
NISSAN

COLOR
NEGRO

TIPO
AUTO

| [Regresar a la Lista](#)

Prototipo Eliminar Vehículo

Lista de Vehículos de Cliente

Pantalla que muestra los Vehículos de los clientes, además desde aquí se puede modificar y eliminar Vehículos de los clientes. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 34)

Figura 34

© Elaboración Propia

Lista de Vehiculos de Cliente Uvita SA

[Agregar Vehiculo](#)

PLACA	MARCA	COLOR	
XYZ-123	NISSAN	NEGRO	Editar Eliminar

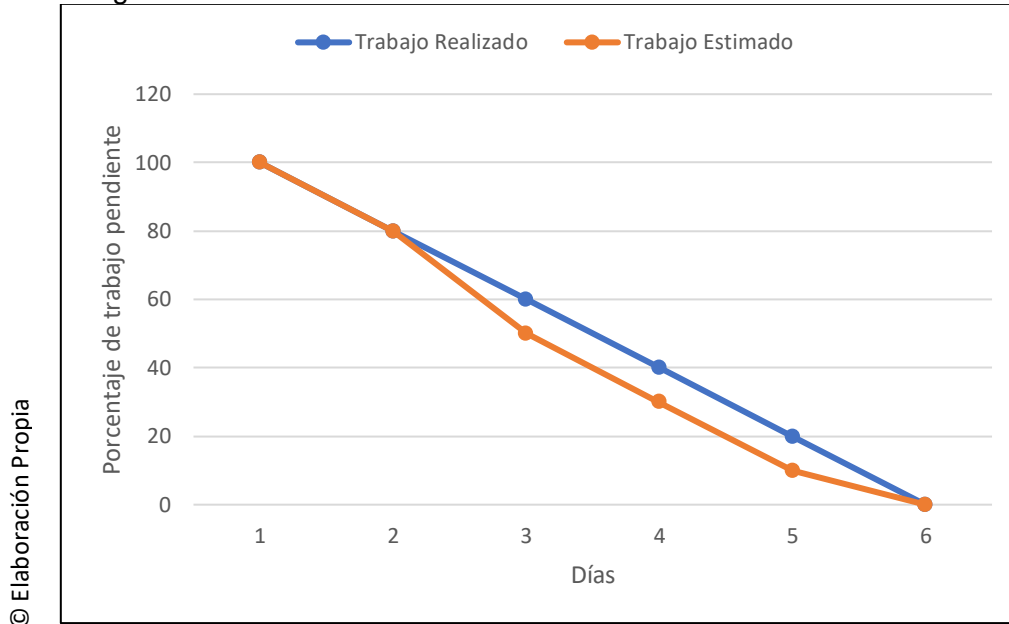
[Regresar a Clientes](#)

Prototipo Lista de Vehículos

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart: (Ver figura 35).

Figura 35



Burndown Chart – Módulo Clientes

Sprint Review

La retrospectiva del Módulo Clientes, la podemos ver en la tabla 8.

Tabla 8

¿Qué salió bien en la iteración? (Acertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración?(Recomendaciones de mejora continua)
<p>Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog.</p> <p>Terminamos el sprint en el tiempo estimado.</p> <p>Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.</p>	<p>Falto definir una propiedad de los vehículos.</p>	<p>Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento.</p> <p>Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Sprint Backlog 3 – Módulo Productos

Acta de Reunión

Tabla 9: Acta de reunión PROTI-022015 – 03

FECHA DE REUNIÓN 23-03-2015	HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM
PARTICIPANTES	LUGAR

<ul style="list-style-type: none"> - Martín Miranda Polich - José Orosco Marcos - Diana Minchola Navío - Michael Tirado 	<p>Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)</p>
<p>RESEÑA DE LA REUNIÓN</p>	
<p>Del sprint anterior falto contemplar una característica de los vehículos. El siguiente sprint a desarrollar será el módulo Productos, para lo cual se establecieron las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la base de datos 2. Diseño de la interfaz del usuario 3. Programar Registrar Producto 4. Programar Modificar Datos de Producto 5. Programar Eliminar Producto 6. Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - El punto 1 y 2 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 23-03-2015, y será validado por Diana Minchola. - El punto 3, 4 y 5 será realizado por José Orosco el día 24-03-2015. - El punto 6 será realizado por Anthony Tasayco el día 25-03-2015. - La conformidad del módulo estará a cargo de Michael Tirado. - La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 25-03-2015 	

Fuente: Elaboración propia (2015)

Siguiendo con el desarrollo de los Backlogs, según lo establecido según lo establecido en el acta de reunión (Ver tabla 9) toca realizar el módulo de Productos, el cual contiene los requerimientos mostrados en la tabla 10.

Tabla 10: Sprint Backlog 3 - Módulo Productos

Sprint Backlog 3 – Módulo Productos		
Registrar Producto	Media	1
Ver Datos de Producto	Baja	0
Modificar Datos de Producto	Baja	1
Eliminar Producto	Baja	0

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Para este módulo se definió un cronograma con un total de 3 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 36)

Figura 36

SPRINT 3 - Modulo Productos		3 días	lun 23/03/15	mié 25/03/15
Sprint Plannig Meeting	1 día	lun 23/03/15	lun 23/03/15	
Diseño de la base de datos	1 día	lun 23/03/15	lun 23/03/15	
Diseño de la interfaz del usuario	1 día	lun 23/03/15	lun 23/03/15	
Programar Registrar Producto	1 día	mar 24/03/15	mar 24/03/15	
Programar Modificar Datos de Producto	1 día	mar 24/03/15	mar 24/03/15	
Programar Eliminar Producto	1 día	mar 24/03/15	mar 24/03/15	
Pruebas	1 día	mié 25/03/15	mié 25/03/15	
Sprint Review	1 día	mié 25/03/15	mié 25/03/15	
Sprint Retrospective	1 día	mié 25/03/15	mié 25/03/15	



© Elaboración Propia

Cronograma - Módulo Productos

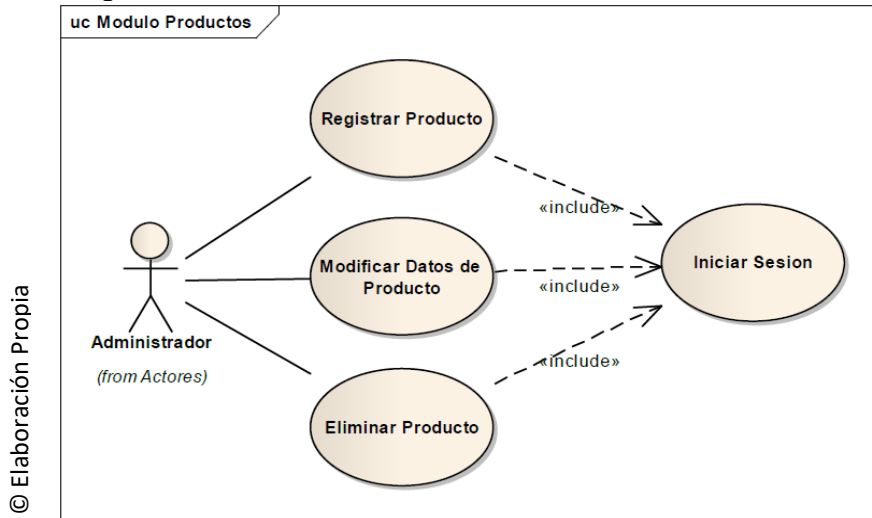
Diagrama de Casos de Uso

Para el módulo de Productos se definió el actor “Administrador”, el cual es el mismo que el Módulo anterior. (Ver Figura 37).

Los casos de uso que se definieron para este módulo son:

- Registrar Producto
- Modificar Datos de Producto
- Eliminar Producto

Figura 37



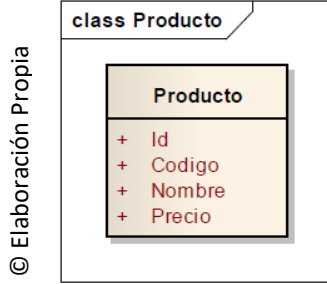
© Elaboración Propia

Diagrama de casos de Usos - Módulo Productos

Modelo Lógico

Para el módulo de Productos se definió la clase Producto. La clase contiene los atributos que se requieren de los Productos: código, nombre y precio. (Ver Figura 38)

Figura 38

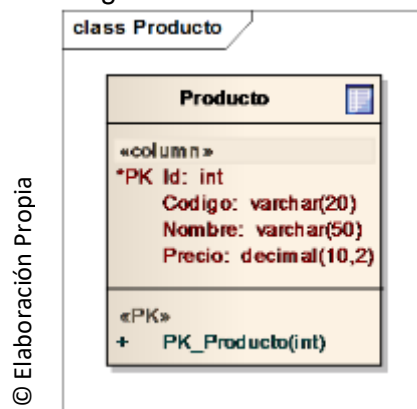


Modelo Lógico – Módulo Productos

Modelo Físico

Para el módulo de Productos se definió la tabla Producto. La tabla contiene los campos donde se almacenará los datos del Producto: código, nombre y precio. (Ver Figura 39)

Figura 39



Modelo Físico – Modelo Productos

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 40).

Figura 40

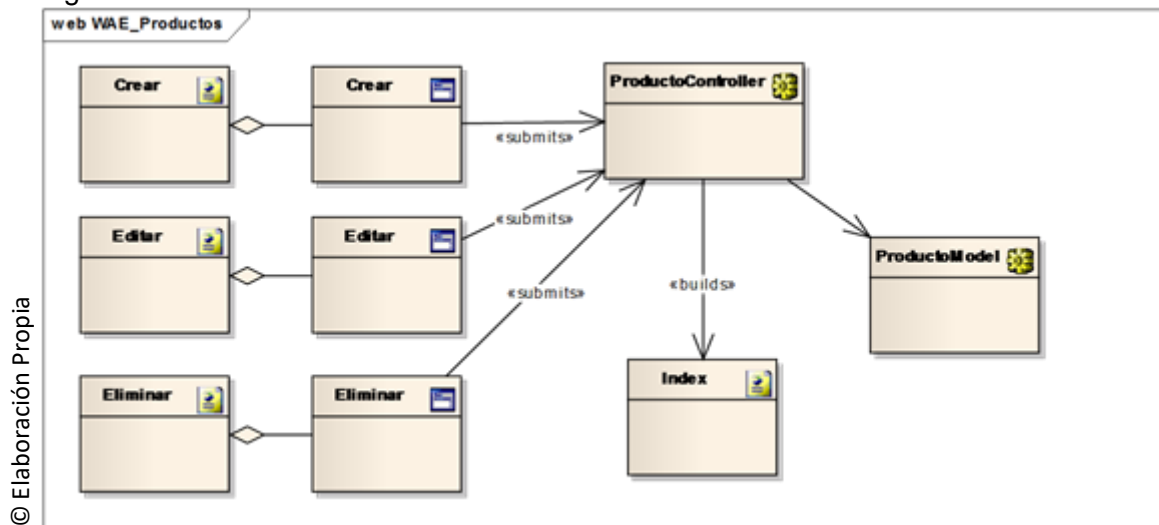


Diagrama WAE – Módulo Productos

Diseño de Prototipos

Para el módulo de Productos se realizaron los siguientes prototipos:

Registrar Producto

Pantalla para registrar un Producto. Se debe ingresar el código del producto, nombre y su precio. Si el nombre de producto ya existe no dejara guardar y mostrara un mensaje. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 41)

Figura 41

© Elaboración Propia

El prototipo muestra una interfaz con el título 'Registrar Producto'. Debajo del título hay un recuadro con el encabezado 'Datos de Producto'. Dentro de este recuadro, hay tres campos de entrada: 'CODIGO:' con un campo de texto vacío; 'NOMBRE:' con un campo de texto vacío; y 'PRECIO:' con un campo de texto vacío. Debajo de los campos hay un botón 'Guardar'.

Prototipo Registrar Producto

Modificar Producto

Pantalla para modificar un Producto. Se debe ingresar el código del producto, nombre y su precio. Si el nombre de producto ya existe no dejara guardar y mostrara un mensaje. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 42)

Figura 42

© Elaboración Propia

El prototipo muestra una interfaz con el título 'Modificar Producto'. Debajo del título hay un recuadro con el encabezado 'Producto'. Dentro de este recuadro, hay tres campos de entrada: 'CODIGO:' con el valor '2008001'; 'NOMBRE:' con el valor 'MAX D'; y 'PRECIO:' con el valor '13.15'. Debajo de los campos hay un botón 'Guardar'.

Prototipo Modificar Producto

Eliminar Producto

Pantalla para confirmar la eliminación de un Producto, una vez eliminado no se mostrará en las búsquedas. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 43)

Figura 43



Prototipo Eliminar Producto

Productos

Pantalla que muestra los Productos, además desde aquí se puede modificar y eliminar Productos. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 44)

Figura 44

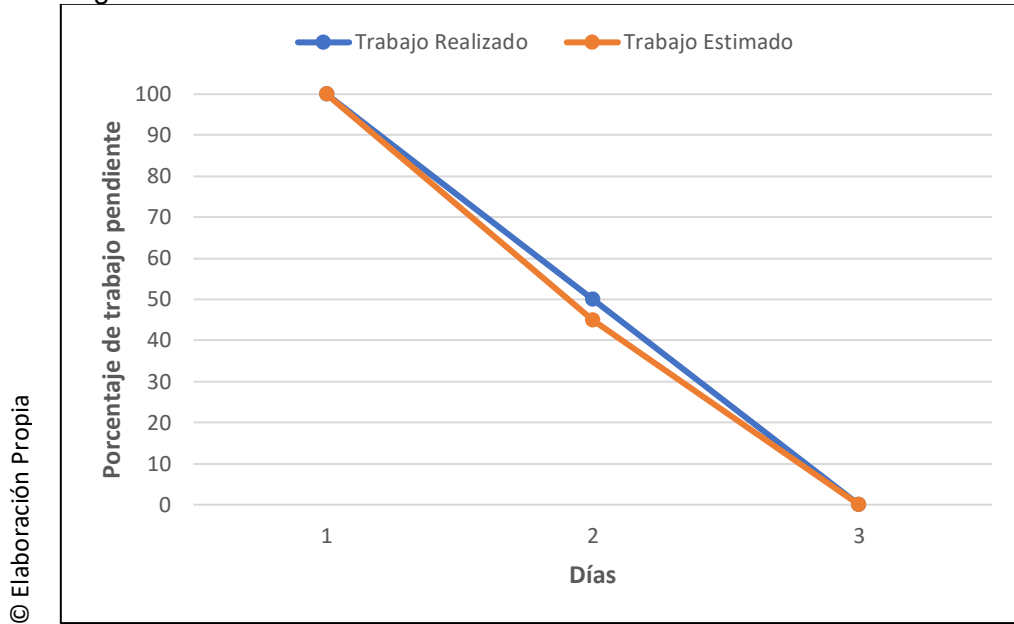


Prototipo Productos

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart: (Ver figura 45).

Figura 45



Burndown chart – Módulo Producto

Sprint Review

La retrospectiva del Módulo Productos, la podemos ver en la tabla 11.

Tabla 11: Retrospectiva: Módulo Productos

¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración? (Recomendaciones de mejora continua)
<p>Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog.</p> <p>Terminamos el primer sprint en el tiempo estimado.</p> <p>Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.</p>	<p>Ninguna</p>	<p>Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento.</p> <p>Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Sprint Backlog 4 – Módulo Crédito

Acta de Reunión

Tabla 12: Acta de reunión PROTI-022015 – 04

FECHA DE REUNIÓN 26-03-2015	HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM
PARTICIPANTES	LUGAR

<ul style="list-style-type: none"> - Martín Miranda Polich - José Orosco Marcos - Diana Minchola Navío - Michael Tirado 	<p>Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)</p>
<p>RESEÑA DE LA REUNIÓN</p> <p>El siguiente sprint a desarrollar será el módulo Créditos, para lo cual se establecieron las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la base de datos 2. Diseño de la interfaz del usuario 3. Programar Registrar Crédito 4. Programar Modificar Datos de Crédito 5. Programar Anular Crédito 6. Programar Autorizar Crédito sin Línea 7. Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - El punto 1 y 2 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 26-03-2015, y será validado por Diana Minchola. - El punto 3 será realizado por José Orosco el día 27-03-2015. - El punto 4, 5 y 6 será realizado por José Orosco el día 30-03-2015. - El punto 7 será realizado por Anthony Tasayco el día 31-03-2015. - La conformidad del módulo estará a cargo de Michael Tirado. - La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 02-04-2015 	

Fuente: Elaboración propia (2015)

Siguiendo con el desarrollo de los Backlogs, según lo establecido en el acta de reunión (Ver tabla 12) toca realizar el Módulo Crédito, el cual contiene los requerimientos mostrados en la tabla 13.

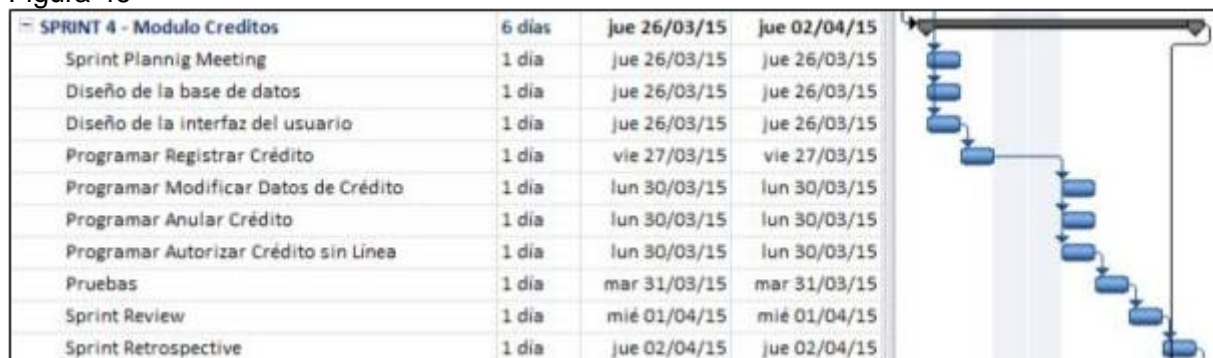
Tabla 13: Sprint Backlog 4 – Módulo Crédito

Sprint Backlog 4 – Crédito		
Registrar Crédito	Alta	1
Modificar Datos de Crédito	Media	0
Anular Crédito	Baja	0
Autorizar Crédito sin Línea	Media	1

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Para este Módulo se definió un cronograma con un total de 6 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 46)

Figura 46



Cronograma – Módulo Crédito

Diagrama de Casos de Uso

Para el módulo de Productos se definieron los actores Administrador y

Operador, los cual son los mismos que el Módulo anterior. (Ver Figura 47). Los casos de uso que se definieron para este Módulo son:

- Registrar Crédito
- Autorizar Crédito
- Modificar Datos de Crédito
- Anular Crédito

Figura 47

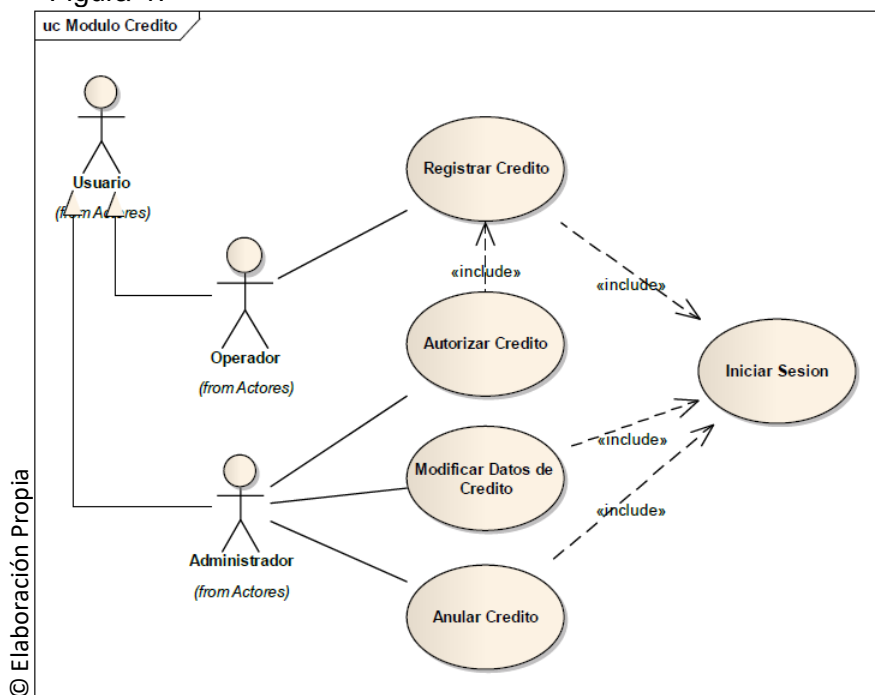


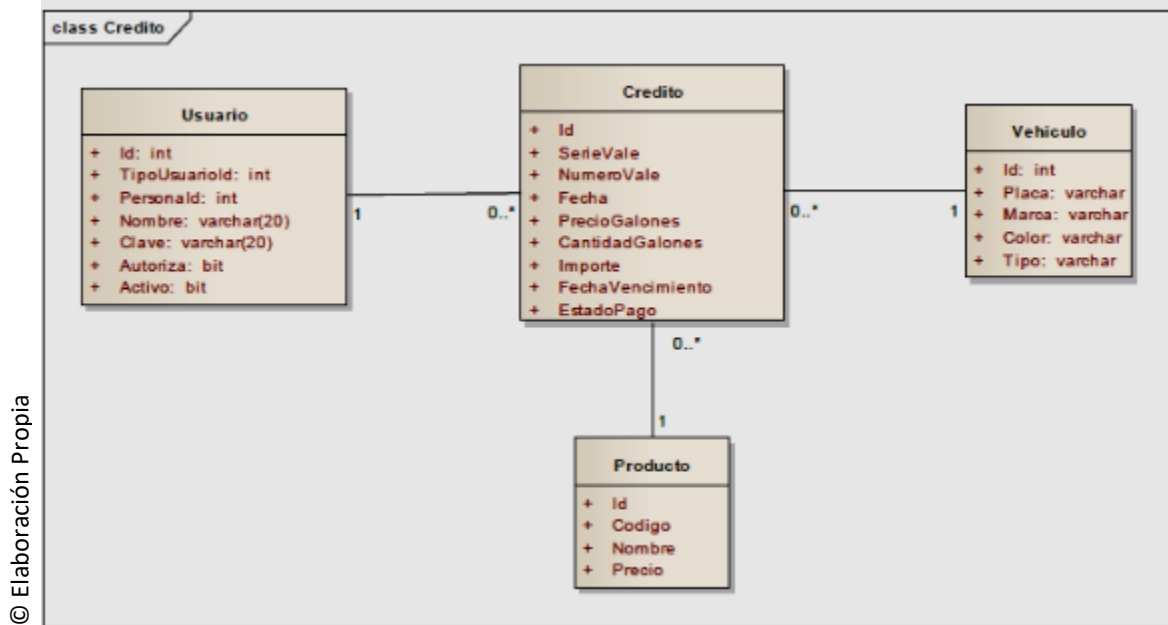
Diagrama de Casos de Uso – Módulo Crédito

Modelo Lógico

Para el módulo de Créditos se definió la clase Crédito. La clase contiene los atributos que se requieren de los Créditos: serie de vale, número de vale, fecha, precio de galones, cantidad de galones, importe, fecha de vencimiento y estado de pago; está relacionado con

las clases Usuario, Vehículo y Producto. En el caso de Usuario la relación es de tipo de cero a varios lo que significa un usuario puede registrar cero o varios créditos, en el caso de Vehículo la relación es de tipo de cero a varios lo que significa un vehículo puede tener cero o varios créditos, y finalmente la relación con Producto es de cero a varios lo que significa un producto puede estar contenido en cero o varios créditos. (Ver Figura 48)

Figura 48

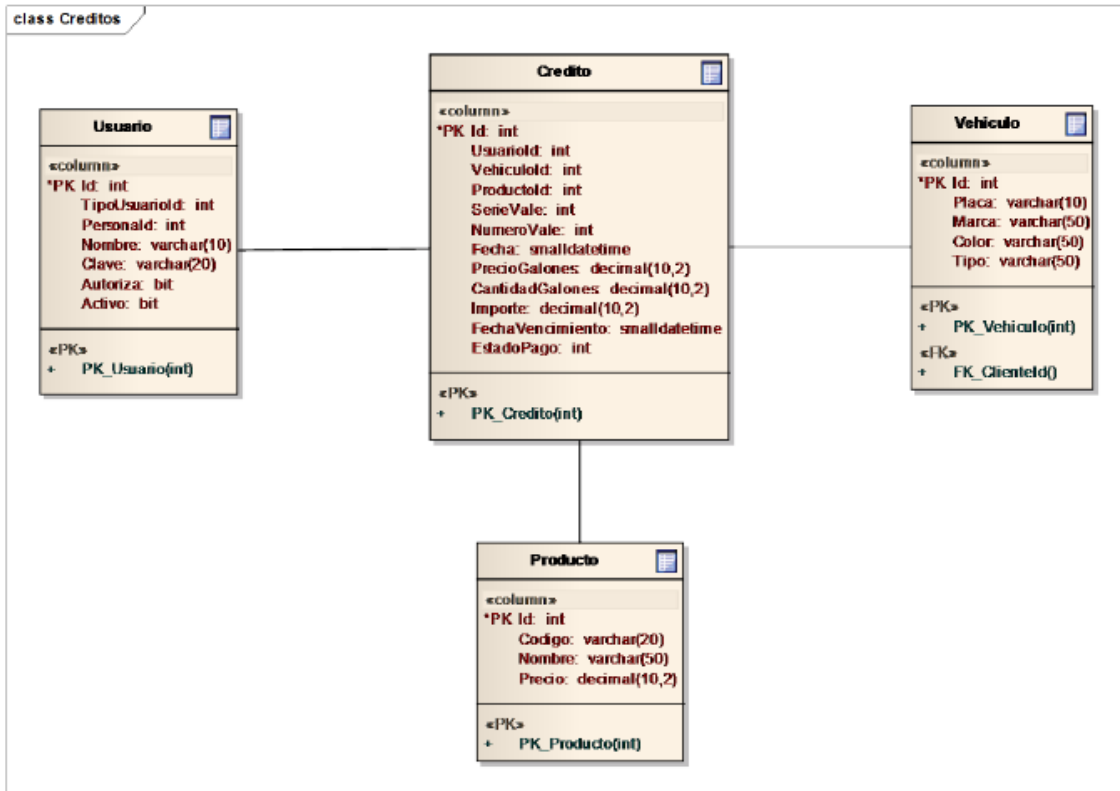


Modelo Lógico – Módulo Crédito

Modelo Físico

Para el módulo de Créditos se definió la tabla Crédito. La tabla contiene los campos donde se almacenarán los datos del Crédito: serie de vale, número de vale, fecha, precio de galones, cantidad de galones, importe, fecha de vencimiento y estado de pago; está relacionado con las tablas Usuario, Vehículo y Producto mediante las llaves foráneas Usuarioid, Vehiculoid y Productoid. (Ver Figura 49)

Figura 49



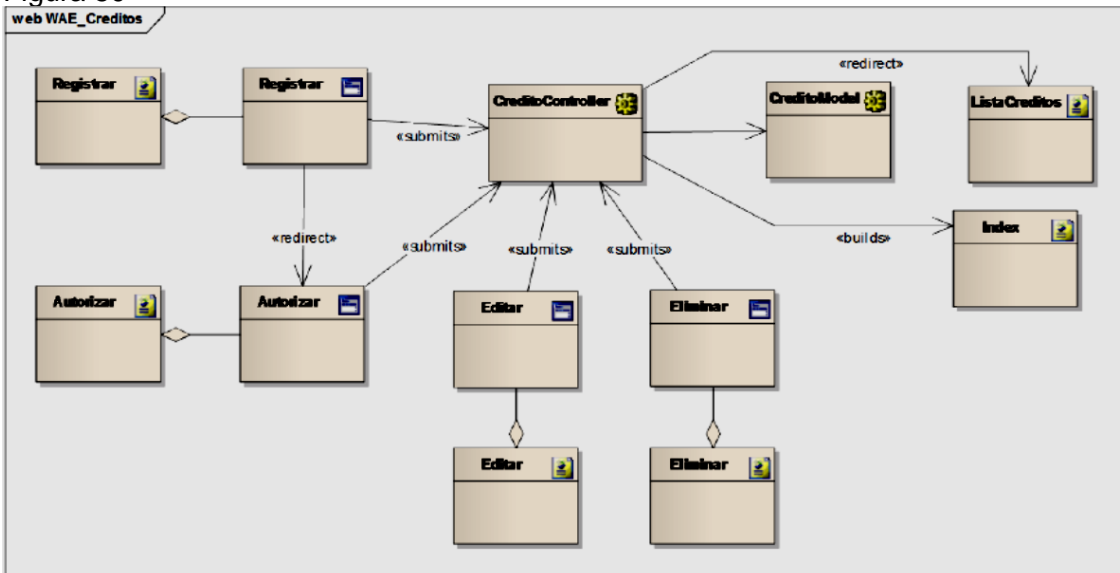
© Elaboración Propia

Modelo Físico – Módulo Crédito

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 50).

Figura 50



© Elaboración Propia

Diagrama WAE – Módulo Créditos

Diseño de Prototipos

Para el módulo de Productos se realizaron los siguientes prototipos:

Registrar Crédito

Pantalla para registrar un Crédito. Se debe ingresar la placa del vehículo para buscar si es de un cliente, luego se ingresará la fecha, el producto y la cantidad de galones, el sistema calculará el importe. En caso de que no tenga saldo de crédito disponible, se pondrá despachar solo si lo autoriza un encargado. (Ver Figura 51)

Figura 51



© Elaboración Propia

Registrar Credito

Placa
XYZ-123
Buscar

Datos de Cliente

RAZON SOCIAL: Uvita SA	SALDO CREDITO DISPONIBLE: 4676.000
Serie Vale 4	Numero Vale 5

Datos de Credito

FECHA CREDITO: 02/03/2015	PRODUCTO: MAX D
PRECIO DE GALON: 13.15	CANTIDAD DE GALONES: 8.5
CANTIDAD DE GALONES: 111.78	

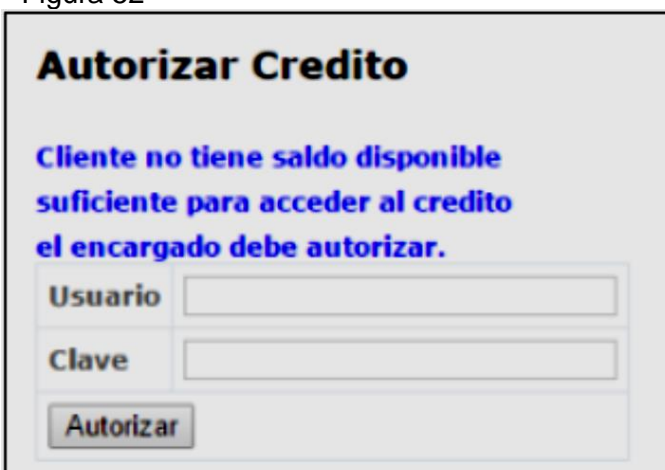
Registrar

Prototipo Registrar Crédito

Autorizar Crédito

Pantalla para confirmar la autorización de un crédito que no tiene saldo, se debe ingresar el usuario y clave de una persona autorizada. Si la persona tiene permiso se procederá a registrar el crédito. (Ver Figura 52)

Figura 52



© Elaboración Propia

Autorizar Credito

Cliente no tiene saldo disponible suficiente para acceder al credito el encargado debe autorizar.

Usuario

Clave

Autorizar

Prototipo Autorizar Crédito

Modificar Crédito

Pantalla para modificar un Crédito. No se puede modificar el vehículo, tampoco si el crédito ya fue cancelado. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 53)

Figura 53

© Elaboración Propia

Modificar Credito

Datos de Cliente	
Cliente	Placa
Uvita SA	XYZ-123
Serie Vale	Numero Vale
4	10

Datos de Credito	
FECHA CREDITO:	PRODUCTO:
17/04/2015	MAX D ▾
PRECIO DE GALON:	CANTIDAD DE GALONES:
13 15	8.00
CANTIDAD DE GALONES:	
105.20	

Guardar

Prototipo Modificar Crédito

Anular Crédito

Pantalla para anular un Crédito. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 54)

Figura 54

Anular Credito

Datos de Cliente

Cliente	Placa
Uvita SA	XYZ-123
Serie Vale	Numero Vale
4	12

Datos de Credito

FECHA CREDITO:	PRODUCTO:
<input type="text" value="17/04/2015"/>	MAX D
PRECIO DE GALON:	CANTIDAD DE GALONES:
13.150	3.000
CANTIDAD DE GALONES:	
39.450	

© Elaboración Propia

Prototipo Anular Crédito

Créditos

Pantalla que muestra los Créditos, además desde aquí se puede modificar y eliminar Créditos esta acción solo lo puede realizar el usuario tipo Administrador. (Ver Figura 55)

Figura 55

Creditos

[Registrar Credito](#)

Cliente	Vehiculo	Fecha	Vale	Producto	Galones	Importe	Operador	
Uvita SA	XYZ-123	17/04/2015	0 - 0	MAX D	5.000	65.75	DMINCHOLA	Editar Detalle Eliminar
Uvita SA	XYZ-123	17/04/2015	0 - 0	MAX D	10.000	131.50	DMINCHOLA	Editar Detalle Eliminar
ABC SAC	ABC-123	17/04/2015	0 - 0	MAX D	5.000	65.75	DMINCHOLA	Editar Detalle Eliminar
Uvita SA	XYZ-123	17/04/2015	4 - 10	MAX D	8.000	105.20	DMINCHOLA	Editar Detalle Eliminar
Uvita SA	XYZ-123	17/04/2015	4 - 12	MAX D	3.000	39.45	DMINCHOLA	Editar Detalle Eliminar

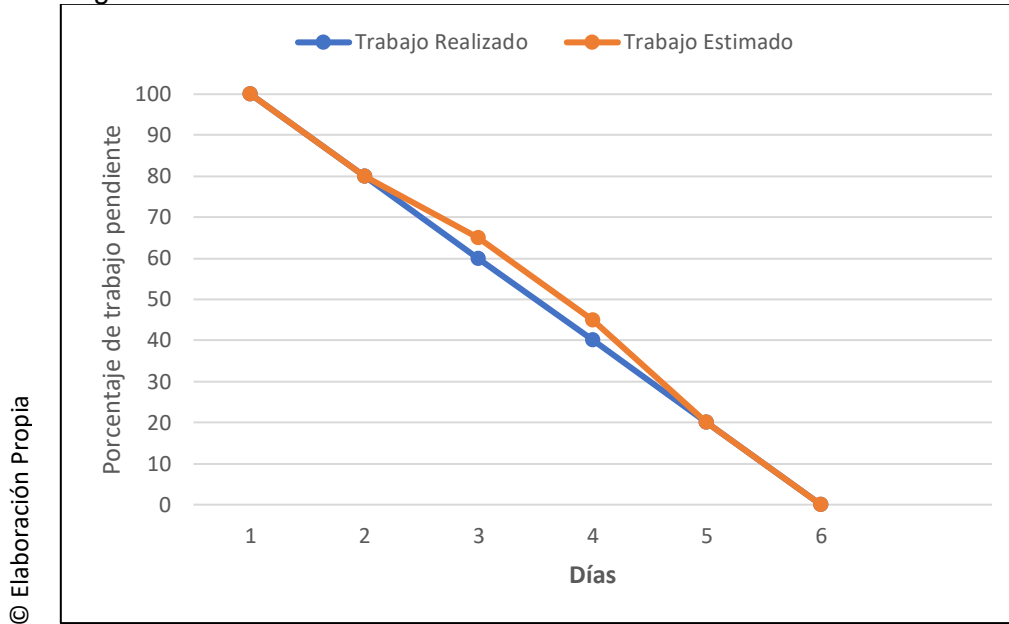
© Elaboración Propia

Prototipo Créditos

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart: (Ver figura 56).

Figura 56



Burndown Chart – Módulo Créditos

Sprint Review

La retrospectiva del Módulo Créditos, la podemos ver en la tabla 14.

Tabla 14 Retrospectiva: Módulo Créditos

¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración? (Recomendaciones de mejora continua)
<p>Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog.</p> <p>Terminamos el primer sprint en el tiempo estimado.</p> <p>Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.</p>	<p>Se tuvo complicaciones al definir los prototipos.</p> <p>Hubo cambios de requerimientos durante el desarrollo.</p>	<p>Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento.</p> <p>Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Sprint Backlog 5 – Módulo Cobros

Acta de Reunión

Tabla 15: Acta de reunión PROTI-022015 – 05

FECHA DE REUNIÓN 03-04-2015	HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM
PARTICIPANTES	LUGAR

<ul style="list-style-type: none"> - Martín Miranda Polich - José Orosco Marcos - Diana Minchola Navío 	<p>Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)</p>
RESEÑA DE LA REUNIÓN	
<p>El siguiente sprint a desarrollar será el módulo Cobros, para lo cual se establecieron las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la base de datos 2. Diseño de la interfaz del usuario 3. Programar Registrar Cobro 4. Programar Anular Cobro 5. Pruebas <ul style="list-style-type: none"> - El punto 1 y 2 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 03-04-2015, y será validado por Diana Minchola. - El punto 3 y 4 será realizado por José Orosco el día 06-04-2015. - El punto 5 será realizado por Anthony Tasayco el día 08-04-2015. - La conformidad del módulo estará a cargo de Michael Tirado. - La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 10-04-2015 	

Fuente: Elaboración propia (2015)

Siguiendo con el desarrollo de los Backlogs, según lo establecido en el acta de reunión (Ver tabla 15) toca realizar el Módulo de Cobros, el cual contiene los requerimientos mostrados en la tabla 16.

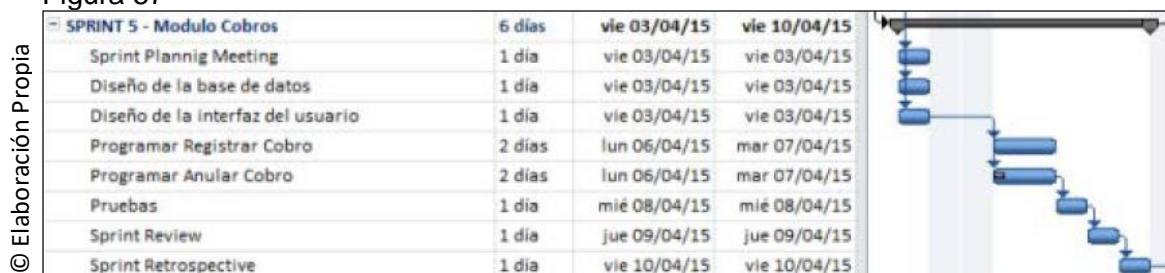
Tabla 16: Sprint Backlog – Módulo Cobros

Sprint Backlog 5 – Módulo Cobros		
Registrar Cobro	Alta	1
Anular Cobro	Baja	0

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Para este módulo se definió un cronograma con un total de 6 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 57)

Figura 57



Cronograma de Actividades – Módulo Cobros

Diagrama de Casos de Uso

Para el módulo de Productos se definió el actor “Administrador”, el cual es el mismo que el Módulo anterior. (Ver Figura 58).

Los casos de uso que se definieron para este Módulo son:

- Seleccionar Vales
- Agregar Pagos
- Registrar Cancelación
- Anular Cancelación

Figura 58

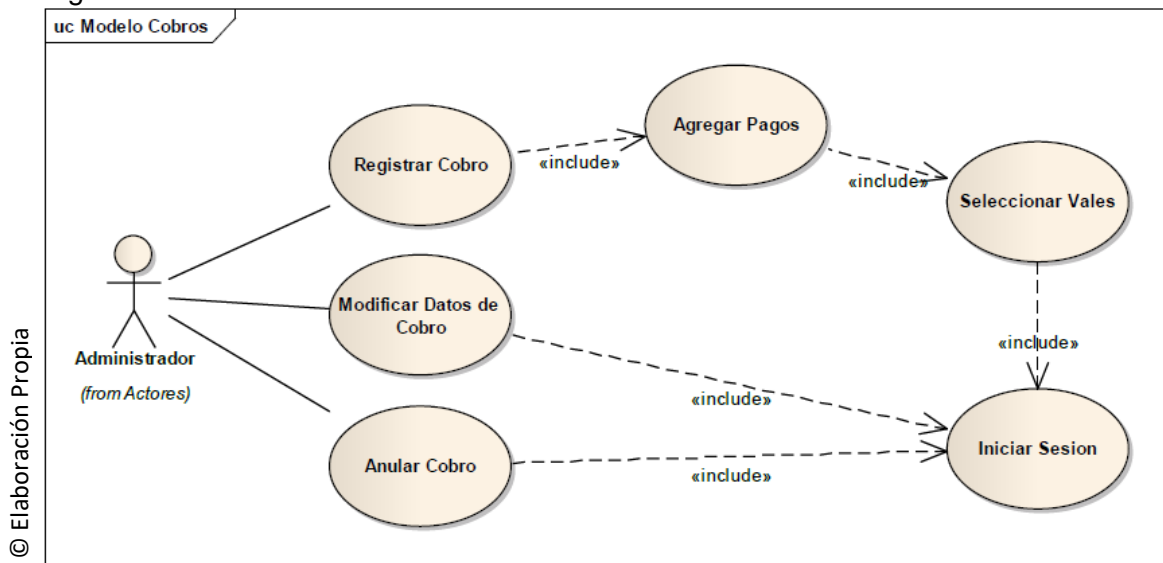
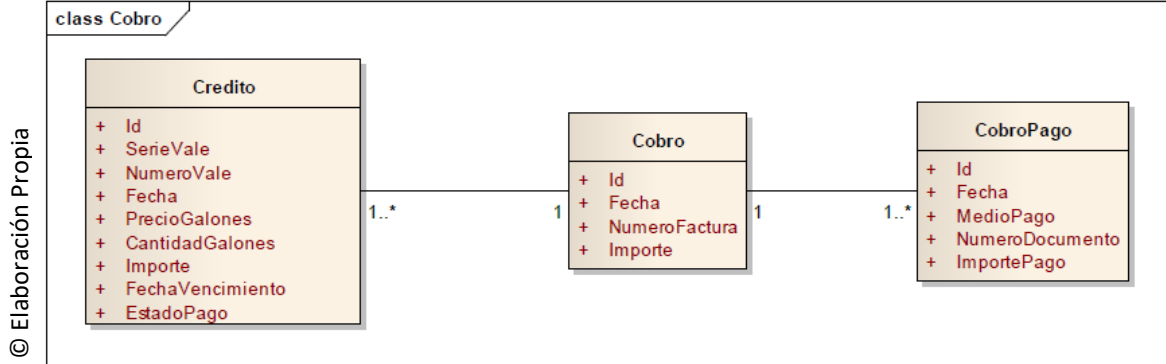


Diagrama de Casos de Uso – Módulo Cobros

Modelo Lógico

Para el módulo de Cobros se definieron las clases Cobro y CobroPago. La clase Cobro contiene los atributos que se requieren de los Cobros: Fecha, Número de Factura e Importe; esta clase se relaciona con CobroPago, esta última contiene los datos de pago: fecha, medio de pago, número de documento, importe de pago. La relación que tienen es de 1 a varios lo que significa que un cobro tiene uno o más detalles. Además, cobro se relaciona con Crédito mediante la relación de 1 a varios lo que significa que un cobro puede tener uno o varios créditos asociados. (Ver Figura 59)

Figura 59

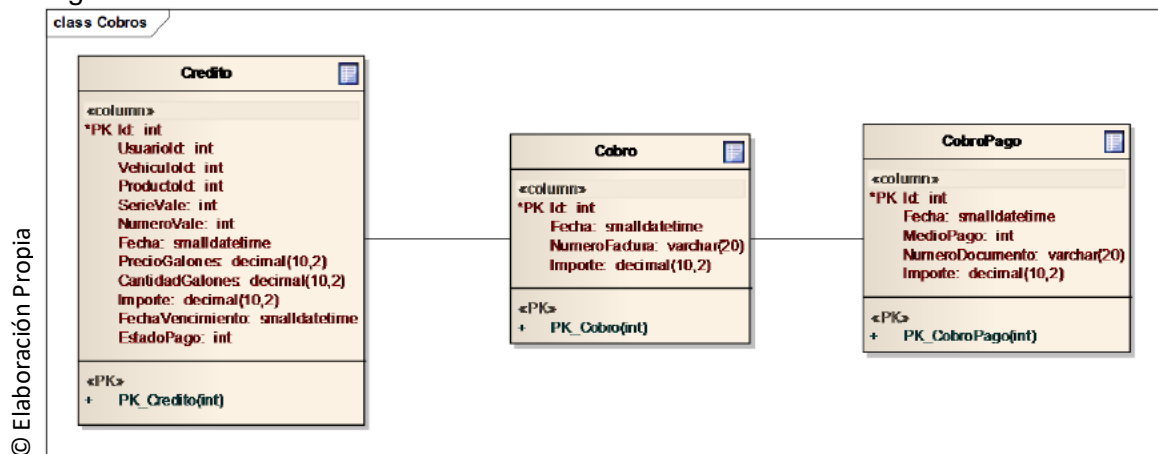


Modelo Lógico – Módulo Cobros

Modelo Físico

Para el módulo de Cobros se definieron las tablas Cobro y CobroPago. La tabla Cobro contiene los campos donde se almacenarán los datos de los Cobros, esta tabla se relaciona con CobroPago, esta última contiene los campos donde se almacenarán los datos de los pagos: Fecha, Medio de Pago, Número de Documento, Importe de Pago. Están relacionado por la llave foránea CobroId. Además, la tabla Cobro se relaciona con la tabla Crédito mediante la llave foránea CobroId. (Ver Figura 60)

Figura 60

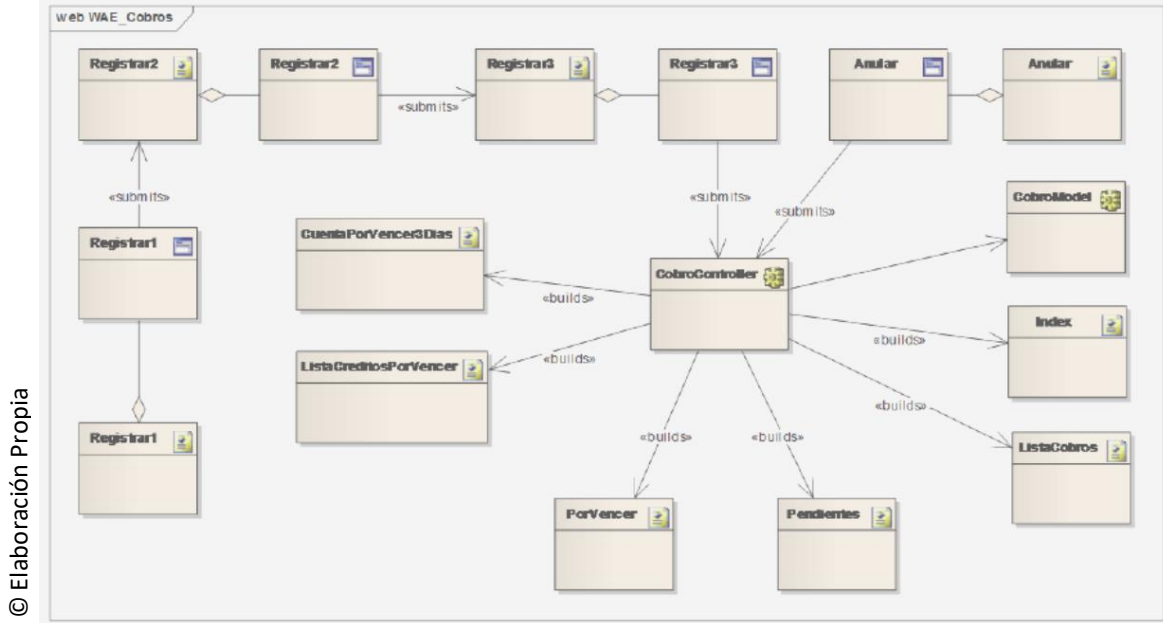


Modelo Físico – Módulo Cobro

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 61).

Figura 61



© Elaboración Propia

Diagrama WAE – Módulo Cobros

Diseño de Prototipos

Para el módulo de Cobros se realizaron los siguientes prototipos:

Registrar Cobro – Seleccionar Vale

Pantalla para registrar un Cobro, es el primer paso aquí se debe indicar el RUC del cliente presionar el botón Buscar y luego aparecerá una lista de créditos pendientes, luego seleccionar los créditos que van a cobrarse. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 62)

Figura 62

Registrar Cobro - PASO 1

Seleccionar Vales

Buscar Cliente

RUC:
12345678901
[Buscar]

Seleccionar Vales

RAZON SOCIAL:
Uvita SA

Creditos Pendientes

SEL	VALE	FECHA	VEHICULO	PRODUCTO	IMPORTE
<input checked="" type="checkbox"/>	4-4	02/03/2015	XYZ-123	MAX D	0.000
<input checked="" type="checkbox"/>	0-0	17/04/2015	XYZ-123	MAX D	65.750
<input checked="" type="checkbox"/>	0-0	17/04/2015	XYZ-123	MAX D	131.500
<input checked="" type="checkbox"/>	4-10	17/04/2015	XYZ-123	MAX D	105.200
<input type="checkbox"/>	4-11	03/04/2015	XYZ-123	MAX D	65.750
<input type="checkbox"/>	4-12	17/04/2015	XYZ-123	MAX D	39.450

[Siguiente]

© Elaboración Propia

Prototipo Registrar Cobro – Seleccionar Vale

Registrar Cobro – Agregar Pagos

Pantalla para registrar un Cobro, es el segundo paso, aquí se agregan el medio, fecha e importe de pago, si el medio es por cheque o depósito ingresar el número de cheque o depósito. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 63)

Figura 63

Registrar Cobro - PASO 2

Agregar Pagos

AGREGAR PAGOS

MEDIO PAGO: [EFFECTIVO ▼] FECHA PAGO: [17/04/2015]

NUMERO DOCUMENTO: [] IMPORTE: [170.95]

[AGREGAR]

PAGOS REALIZADOS

MEDIO PAGO	FECHA	NUM. DOC.	IMPORTE

CREDITOS A PAGAR

IMPORTE:
S/. 170.95

VALE	FECHA	VEHICULO	PRODUCTO	IMPORTE
4-10	17/04/2015	XYZ-123	MAX D	105.200
4-11	03/04/2015	XYZ-123	MAX D	65.750

[Siguiente]

© Elaboración Propia

Prototipo Registrar Cobro – Seleccionar Vale

Registrar Cobro

Pantalla para registrar un Cobro, es el último paso, aquí se indica la fecha que se cobró y la factura que se emitió al cliente. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 64)

Figura 64

© Elaboración Propia

Registrar Cobro - PASO 3

Registrar Cobro

Datos de Factura

FECHA COBRO:

FACTURA:

IMPORTE:
S/. 170.95

VALE	FECHA	VEHICULO	PRODUCTO	IMPORTE
4-10	17/04/2015	XYZ-123	MAX D	105.200
4-11	03/04/2015	XYZ-123	MAX D	65.750

Prototipo Registrar Cobro

Anular Cobro

Pantalla para confirmar la anulación de un cobro. A esta pantalla solo podrá acceder el tipo de usuario administrador. (Ver Figura 65)

Figura 65

Anular Cobro

Datos de Factura

RAZON SOCIAL: **Uvita SA** FECHA COBRO:

FACTURA: **3332** IMPORTE: **S/. 388.28**

VALES COBRADOS

VALE	FECHA	VEHICULO	PRODUCTO	IMPORTE
4-5	02/03/2015	XYZ-123	MAX D	111.780
4-6	02/03/2015	XYZ-123	MAX D	131.500
4-7	02/03/2015	XYZ-123	EFITEC 95	145.000

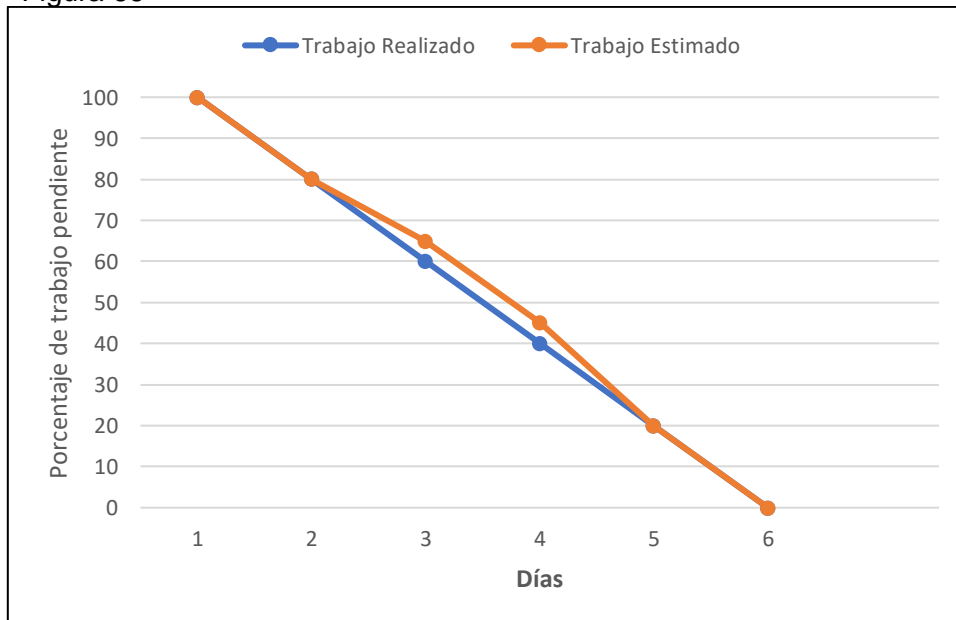
© Elaboración Propia

Prototipo Anular Cobro

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart: (Ver figura 66).

Figura 66



© Elaboración Propia

Burndown Chart Módulo Cobros

Sprint Review

La retrospectiva del Módulo Cobros, la podemos ver en la tabla 17.

Tabla 17: Retrospectiva: Módulo Cobros

¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración?(Recomendaciones de mejora continua)
<p>Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog.</p> <p>Terminamos el sprint en el tiempo estimado.</p> <p>Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.</p>	<p>Se tuvo complicaciones para realizar las etapas del proceso.</p>	<p>Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento.</p> <p>Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Sprint Backlog 6 – Módulo Reportes

Acta de Reunión

Tabla 18: Acta de reunión PROTI-022015 – 06

<p>FECHA DE REUNIÓN 13-04-2015</p>	<p>HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM</p>
<p>PARTICIPANTES</p>	<p>LUGAR</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Martín Miranda Polich - José Orosco Marcos - Diana Minchola Navío 	<p>Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)</p>
<p>RESEÑA DE LA REUNIÓN</p>	

El siguiente sprint a desarrollar será el módulo Reportes, para lo cual se establecieron las siguientes tareas:

1. Diseño de la interfaz del usuario
 2. Programar Ver Créditos Registrados
 3. Programar Ver Cobros Realizados
 4. Programar Ver Cuentas por Cobrar
 5. Programar Ver Cuentas por Cobrar Vencidas
 6. Programar Ver Deudas Totales
 7. Programar Ver Estado de Cuenta de Cliente
 8. Programar Ver Periodo Promedio de Cobro
 9. Programar Ver Rotación de Cuentas por Cobrar
 10. Pruebas
- El punto 1 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 13-04-2015, y será validado por Diana Minchola.
 - El punto 2 y 3 será realizado por José Orosco el día 14-04-2015.
 - El punto 4 y 5 será realizado por José Orosco el día 15-04-2015.
 - El punto 6 y 7 será realizado por José Orosco el día 16-04-2015.
 - El punto 8 y 9 será realizado por José Orosco el día 17-04-2015.
 - El punto 10 será realizado por Anthony Tasayco el día 20-04-2015.
 - La conformidad del módulo estará a cargo de Diana Minchola.
 - La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 22-04-2015

Fuente: Elaboración propia (2015)

Siguiendo con el desarrollo de los Backlogs, según lo establecido en el acta de reunión (Ver tabla 18) toca realizar el Módulo de Reportes, el cual contiene los requerimientos mostrados en la tabla 19.

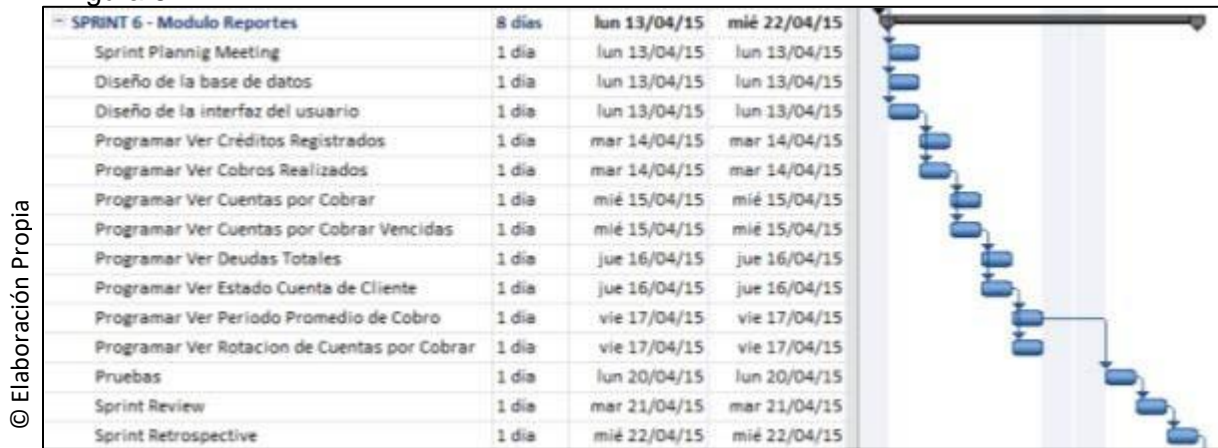
Tabla 19: Sprint Backlog – Módulo Reportes

Sprint Backlog 6 – Módulo Reportes		
Reporte de Créditos Registrados	Alta	1
Reporte de Cobros realizados	Media	1
Reporte de Cuentas por Cobrar	Alta	1
Reporte de Cuentas por Cobrar Vencidas	Alta	1
Reporte de Deudas Totales	Media	1
Reporte de Estado de Cuenta de Cliente	Media	1
Reporte de Periodo Promedio de Cobro	Media	1
Reporte de Rotación de Cuentas por Cobrar	Media	1

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Para este Módulo se definió un cronograma con un total de 8 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 67)

Figura 67



Cronograma – Módulo Reportes

Diagrama de Casos de Uso

Para el módulo de Reportes se definieron los actores “Administrador” y Operador, los cuales son los mismos del Módulo anterior. (Ver Figura 68).

Los casos de uso que se definieron para este Módulo son:

- Reporte de Créditos Registrados
- Reporte de Cobros realizados
- Reporte de Cuentas por Cobrar
- Reporte de Cuentas por Cobrar Vencidas
- Reporte de Deudas Totales
- Reporte de Estado de Cuenta de Cliente
- Reporte de Periodo Promedio de Cobro
- Reporte de Rotación de Cuentas por Cobrar

Figura 68

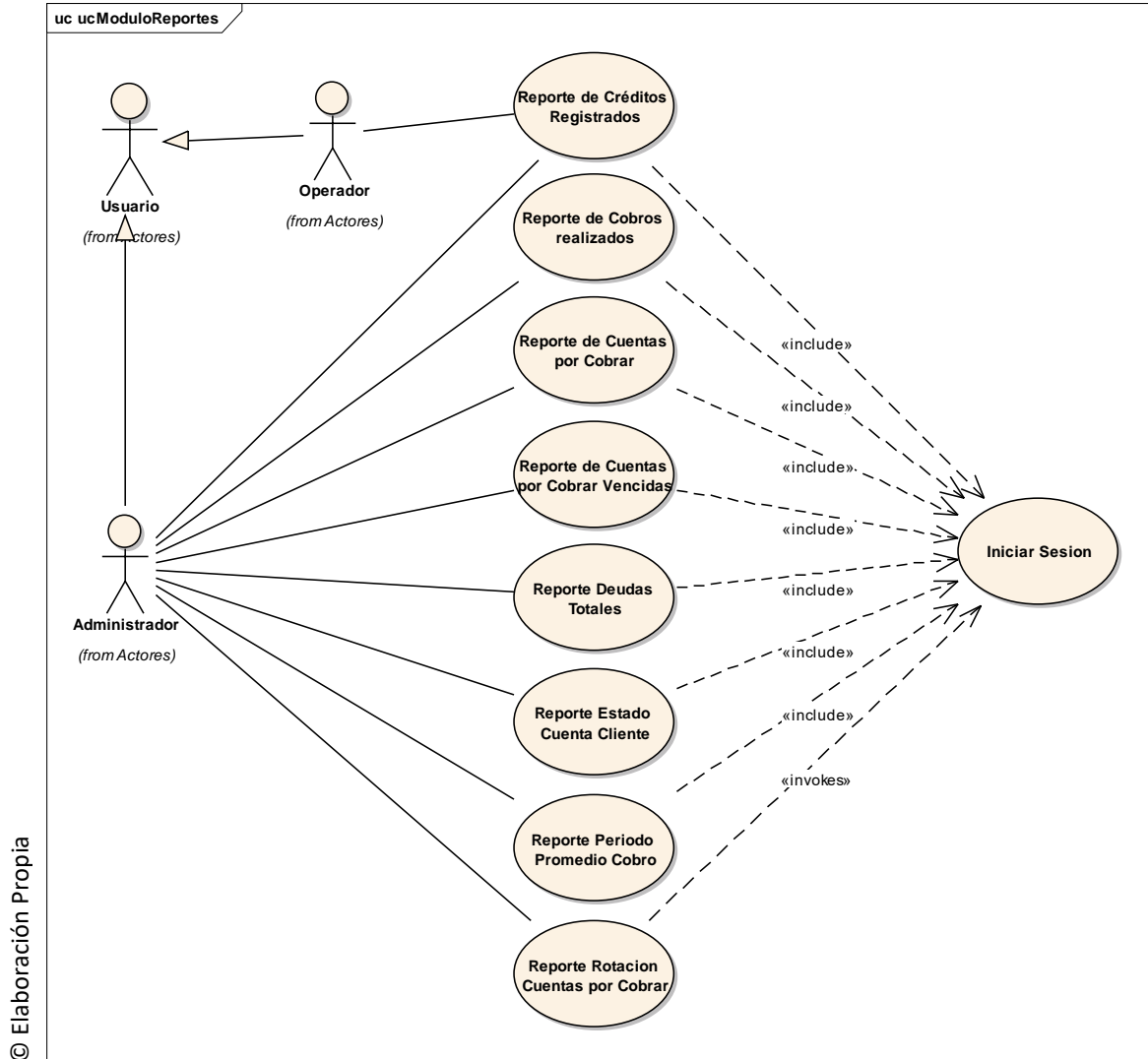


Diagrama de Casos de Uso – Módulo Reportes

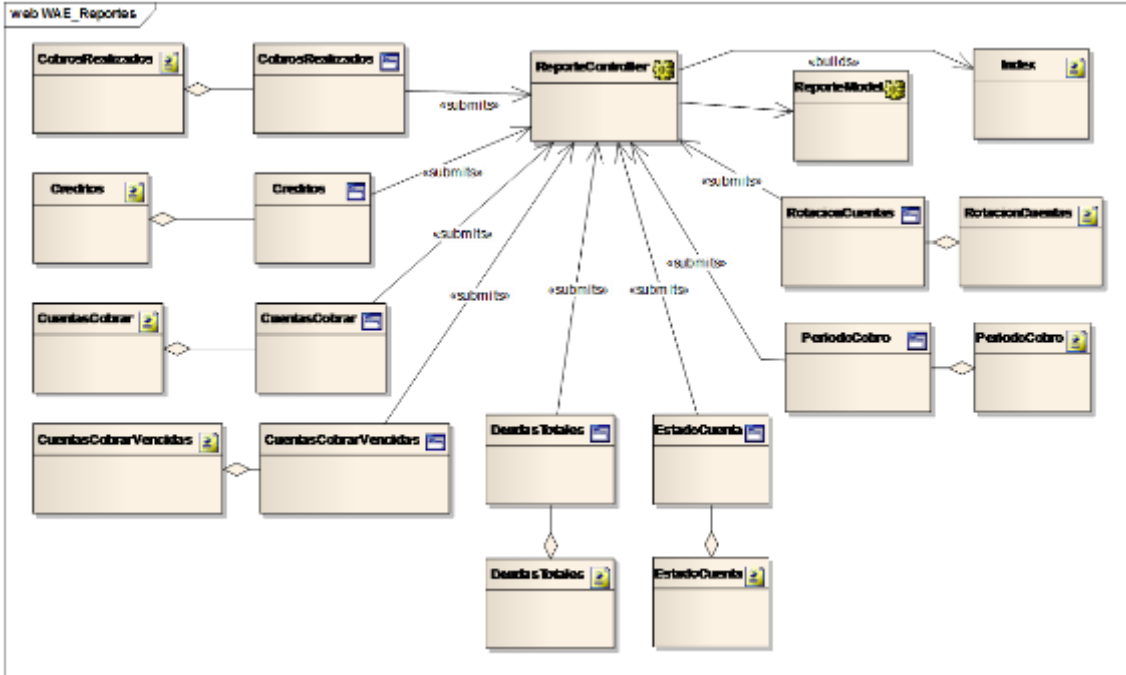
Modelo Lógico y Físico

Para el módulo de Reportes no se definió clases y tablas por lo tanto no se realizó el modelo Lógico y Físico.

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 69).

Figura 69



© Elaboración Propia

Diagrama WAE – Módulo Reportes

Diseño de Prototipos

Para el módulo de Productos se realizaron los siguientes prototipos:

Reporte de Créditos Registrados

Reporte donde se muestran los créditos registrados, los datos a mostrar son cliente, fecha de Crédito, documento de crédito, vehículo, producto, importe y usuario que dio el crédito. (Ver figura 70)

Figura 70

KAMAGI C		REPORTE DE CREDITOS				Fecha Impresión: 06/05/2015	
		DEL 01/03/2015 AL 06/05/2015				Hora Impresión: 03:42:46p.m.	
ABC SAC							
Cliente	Fecha	Documento	Vehículo	Producto	Importe	Usuario	
ABC SAC	25/04/2015	2-14	ABC-123	EFITEC 95	181.25	LSILVA	
ABC SAC	03/05/2015	2-15	ABC-123	MAX D	111.78	DMINCHOLA	
TOTAL CLIENTE					293.03		
Jose Luis Orozco Marcos							
Cliente	Fecha	Documento	Vehículo	Producto	Importe	Usuario	
Jose Luis Orozco Marcos	25/04/2015	1-7	AB-2211	EFITEC 90	177.53	LSILVA	
Jose Luis Orozco Marcos	25/04/2015	1-8	ABC-122	EFITEC 95	116.00	LSILVA	
TOTAL CLIENTE					293.53		
M&M							
Cliente	Fecha	Documento	Vehículo	Producto	Importe	Usuario	
M&M	19/04/2015	6-2	AAA-111	EFITEC 97	211.90	LSILVA	
TOTAL CLIENTE					211.90		
Uvita SA							
Cliente	Fecha	Documento	Vehículo	Producto	Importe	Usuario	
Uvita SA	25/04/2015	4-16	XYZ-123	MAX D	578.60	LSILVA	
Uvita SA	20/04/2015	4-17	XYZ-123	MAX D	131.50	LSILVA	
TOTAL CLIENTE					710.10		
TOTAL CREDITOS					1,508.55		

© Elaboración Propia

Reporte de Créditos Registrados

Reporte de Cobros realizados

Reporte donde se muestran los cobros, los datos a mostrar son cliente, fecha de cobro, factura emitida por el cobro, importe y documentos de crédito cancelados. (Ver figura 71)

Figura 71

© Elaboración Propia

KAMAGI K		REPORTE DE COBROS			
DEL 01/03/2015 AL 08/05/2015					
<u>Cliente</u>	<u>Fecha Cobro</u>	<u>Factura</u>	<u>Importe</u>	<u>Documentos Cancelados</u>	
M&M	25/04/2015	F003-00000567	211.90	6-2	
Jose Luis Orozco Marcos	03/05/2015	004-0003422	293.53	1-7, 1-8	
TOTAL COBROS			505.43		

Reporte de Cobros Realizados

Reporte de Cuentas por Cobrar

Reporte donde se muestran las cuentas por cobrar Pendientes o Canceladas, los datos a mostrar fecha de crédito, documento de crédito, vehículo, producto, importe, estado de pago, fecha de vencimiento, usuario que otorgo crédito y fecha de cobro si existiera. Las cuentas que están vencidas se muestran en rojo. (Ver figura 72)

Figura 72

© Elaboración Propia

KAMAGI K		REPORTE DE CUENTAS POR COBRAR							
DEL 01/03/2015 AL 08/05/2015									
CLIENTE: ABC SAC									
<u>Fecha</u>	<u>Documento</u>	<u>Vehículo</u>	<u>Producto</u>	<u>Importe</u>	<u>EstadoPago</u>	<u>Fec. Venc.</u>	<u>Usuario</u>	<u>Fec. Cobro</u>	
25/04/2015	2-14	ABC-123	EFITEC 95	181.25	PENDIENTE	05/05/2015	LSILVA		
03/05/2015	2-15	ABC-123	MAX D	111.78	PENDIENTE	13/05/2015	DMINCHOLA		
TOTAL CLIENTE				293.03					
CLIENTE: Jose Luis Orozco Marcos									
25/04/2015	1-7	AB-2211	EFITEC 90	177.53	CANCELADO	05/05/2015	LSILVA	03/05/2015	
25/04/2015	1-8	ABC-122	EFITEC 95	116.00	CANCELADO	05/05/2015	LSILVA	03/05/2015	
TOTAL CLIENTE				293.53					
CLIENTE: M&M									
19/04/2015	6-2	AAA-111	EFITEC 97	211.90	CANCELADO	29/04/2015	LSILVA	25/04/2015	
TOTAL CLIENTE				211.90					
CLIENTE: Uvite SA									
25/04/2015	4-16	XYZ-123	MAX D	578.60	PENDIENTE	05/05/2015	LSILVA		
20/04/2015	4-17	XYZ-123	MAX D	131.50	PENDIENTE	30/04/2015	LSILVA		
TOTAL CLIENTE				710.10					
TOTAL				1,508.56					

Reporte de Cuentas por Cobrar

Reporte de Cuentas por Cobrar Vencidas

Reporte donde se muestran las cuentas por cobrar vencidas, los datos a mostrar son cliente, fecha de Crédito, documento de crédito, vehículo, producto, importe y fecha de vencimiento. (Ver figura 73)

Figura 73

KAMAGI K		REPORTE DE CUENTAS POR COBRAR VENCIDAS				Fecha Impresión: 08/05/2015 Hora Impresión: 04:06:15p.m.	
AL 08/05/2015							
ABC SAC							
Cliente	Fecha	Documento	Vehículo	Producto	Importe	Fec. Venc.	
ABC SAC	25/04/2015	2-14	ABC-123	EFITEC 95	181.25	05/05/2015	
TOTAL CLIENTE					181.25		
Uvita SA							
Cliente	Fecha	Documento	Vehículo	Producto	Importe	Fec. Venc.	
Uvita SA	25/04/2015	4-16	XYZ-123	MAX D	578.60	05/05/2015	
Uvita SA	20/04/2015	4-17	XYZ-123	MAX D	131.50	30/04/2015	
TOTAL CLIENTE					710.10		
TOTAL					891.35		

© Elaboración Propia

Reporte de Cuentas por Cobrar Vencidas

Reporte de Deudas Totales

Reporte donde se muestran las deudas totales por cliente, los datos a mostrar son ruc de cliente, cliente, y deuda. (Ver figura 74)

Figura 74

KAMAGI K		DEUDAS TOTALES AL 08/05/2015	
RUC	20123456789 12345678901	BAZON SOCIAL	ABC SAC Uvita SA
		Deuda	293.03 710.10
TOTAL DEUDA			1,003.13

© Elaboración Propia

Reporte de Deudas Totales

Reporte de Estado de Cuenta de Cliente

Reporte donde se muestran el estado de cuenta del cliente, los datos a mostrar son cliente, ruc, dirección; si tuviera créditos pendientes o cancelados se mostrarán sus datos: fecha de crédito, documento de crédito, vehículo, producto, importe, fecha de pago y fecha de vencimiento. Además, se mostrará el total de crédito disponible y pendiente. (Ver figura 75)

Figura 75

KAMAGI K		ESTADO DE CUENTA				Fecha Impresión: 08/05/2015 Hora Impresión: 04:12:50p.m.	
DEL 01/01/2015 AL 08/05/2015							
CLIENTE:	ABC SAC						
RUC:	20123456789						
DIRECCION:	Calle Los Negocios 334						
CREDITOS PENDIENTE							
Fecha Credito	Vale Credito	Vehículo	Producto	Importe	Fecha Pago	Fecha Vencimiento	
25/04/2015	2-14	ABC-123	EFITEC 95	181.25		25/04/2015	
03/05/2015	2-15	ABC-123	MAX D	111.78		03/05/2015	
TOTAL CREDITOS PENDIENTE				293.03			
RESUMEN							
CREDITO DISPONIBLE			4,706.98	CREDITO PENDIENTE		293.03	

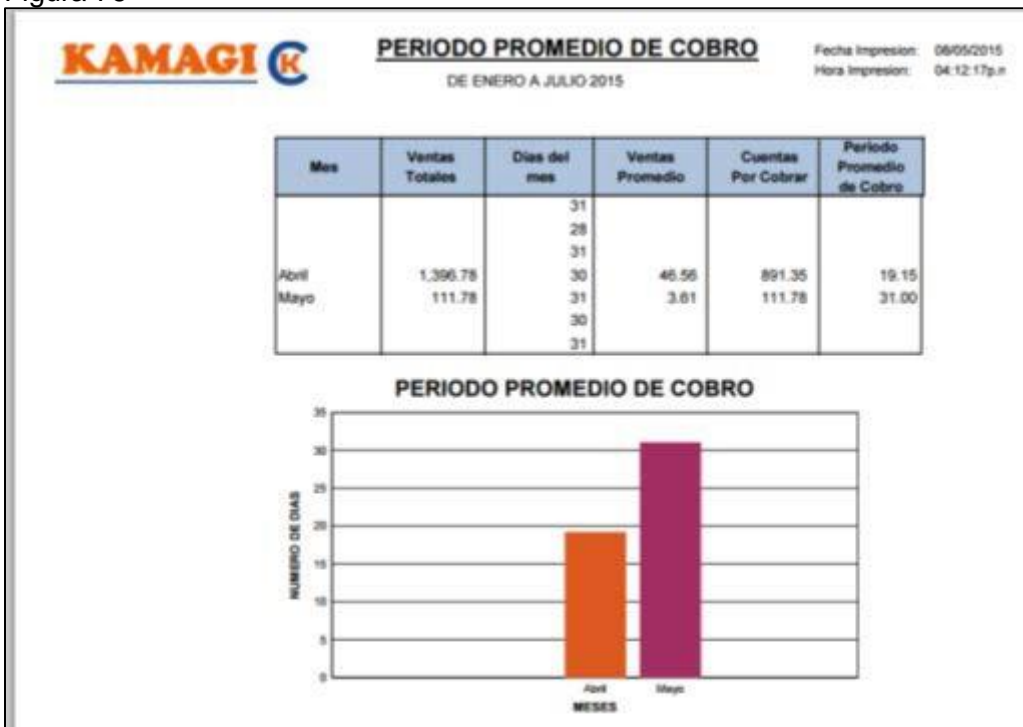
© Elaboración Propia

Reporte de Estado de Cuenta de Cliente

Reporte de Periodo Promedio de Cobro

Reporte donde se muestra el indicador periodo promedio de cobro. (Ver figura 76)

Figura 76



© Elaboración Propia

Reporte Periodo Promedio de Cobro

Reporte de Rotación de Cuentas por Cobrar

Reporte donde se muestra el indicador Rotación de cuentas por cobrar. (Ver figura 77)

Figura 77

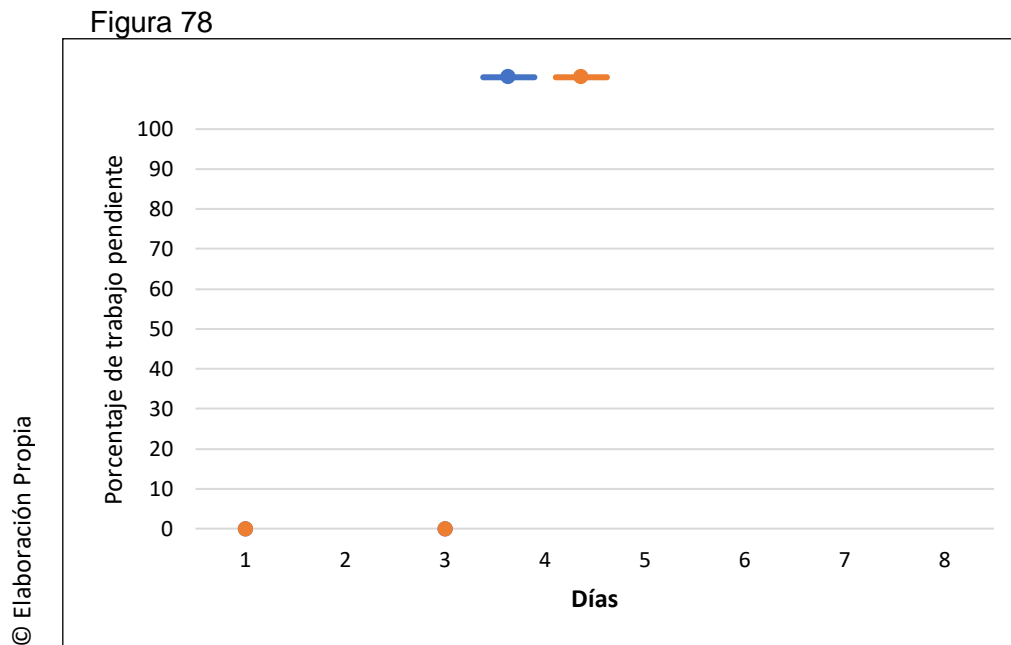


© Elaboración Propia

Reporte de Rotación de Cuentas por Cobrar

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart: (Ver figura 78).



Burndown Chart – Módulo Reportes

Sprint Review

La retrospectiva del Módulo Usuarios, la podemos ver en la tabla 20.

Tabla 20: Retrospectiva: Módulo Reportes

¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración?(Recomendaciones de mejora continua)
<p>Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog.</p> <p>Terminamos el primer sprint en el tiempo estimado.</p> <p>Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.</p>	<p>Aparecieron nuevos requerimientos en el desarrollo.</p>	<p>Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento.</p> <p>Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.</p>

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Sprint Backlog 7 – Módulo Otros

Acta de Reunión

Tabla 21: Acta de reunión PROTI-022015 – 07

FECHA DE REUNIÓN 23-04-2015	HORA DE INICIO: 10:00 AM HORA DE FIN: 01:00 PM
PARTICIPANTES	LUGAR
<ul style="list-style-type: none">- Martín Miranda Polich- José Orosco Marcos- Diana Minchola Navío	Kamagi Corporación de Servicios Generales Av. Angélica Gamarra Mza. B Lote. 3 Urb. El Trébol (Alt de Cdra 9 Av Angélica Gamarra)
RESEÑA DE LA REUNIÓN	
El siguiente sprint a desarrollar será el módulo Reportes, para lo cual se establecieron las siguientes tareas: <ol style="list-style-type: none">1. Diseño de la base de datos2. Diseño de la interfaz del usuario3. Programar Alertar Créditos por Vencer4. Programar Registrar Marca5. Pruebas <ul style="list-style-type: none">- El punto 1 y 2 será realizado por Martín Miranda y José Orosco el día 23-04-2015, y será validado por Diana Minchola.- El punto 3 y 4 será realizado por José Orosco el día 24-04-2015.- El punto 5 será realizado por Anthony Tasayco el día 24-04-2015.- La conformidad del módulo estará a cargo de Michael Tirado.- La fecha de finalización y entrega el módulo será el día 27-04-2015	

Fuente: Elaboración propia (2015)

Siguiendo con el desarrollo de los Backlogs, según lo establecido en el acta de reunión (Ver tabla 21) toca realizar el Módulo Otros, el cual contiene los requerimientos muestreados en la tabla 22.

Tabla 22: Sprint Backlog – Módulo Otros

Sprint Backlog 7 – Módulo Otros		
Alertar Créditos por Vencer	Media	1
Registrar Marcas	Baja	0

Fuente: Elaboración propia (2015)

Para este Módulo se definió un cronograma con un total de 8 días de trabajo, el cual lo veremos en el cronograma de actividades. (Ver Figura 79)

Figura 79

SPRINT 7 - Otros			
	3 días	jue 23/04/15	lun 27/04/15
Sprint Plannig Meeting	1 día	jue 23/04/15	jue 23/04/15
Diseño de la base de datos	1 día	jue 23/04/15	jue 23/04/15
Diseño de la interfaz del usuario	1 día	jue 23/04/15	jue 23/04/15
Programar Alertar Créditos por Vencer	1 día	vie 24/04/15	vie 24/04/15
Programar Registrar Marca	1 día	vie 24/04/15	vie 24/04/15
Pruebas	1 día	vie 24/04/15	vie 24/04/15
Sprint Review	1 día	vie 24/04/15	vie 24/04/15
Sprint Retrospective	1 día	lun 27/04/15	lun 27/04/15

© Elaboración Propia

Cronograma – Módulo Otros

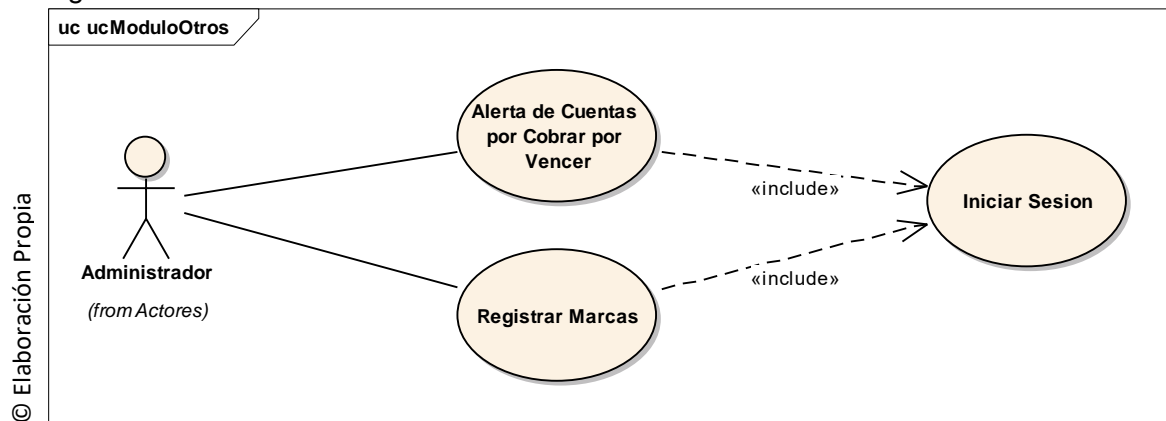
Diagrama de Casos de Uso

Para el módulo de Productos se definió el actor “Administrador”, el cual es el mismo que el Módulo anterior. (Ver Figura 80).

Los casos de uso que se definieron para este Módulo son:

- Alerta de Créditos por Vencer
- Registrar Marcas

Figura 80



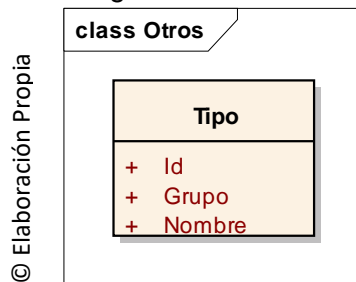
© Elaboración Propia

Diagrama de Casos de Uso – Módulo Otros

Modelo Lógico

Para el módulo de Otros se definió la clase Tipo. La clase contiene los atributos que se requieren de las Marcas: Nombre. (Ver Figura 81)

Figura 81

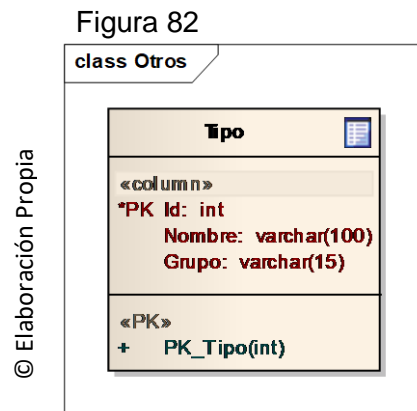


© Elaboración Propia

Modelo Lógico – Módulo Otros

Modelo Físico

Para el módulo de Otros se definió la tabla Tipo. La Tabla contiene los campos donde se almacenará los datos de la Marca. (Ver Figura 82)



Modelo Físico – Módulo Otros

Diseño WAE

Para establecer el comportamiento y los componentes que tendrá este módulo utilizamos la notación WAE, el cual es un conjunto de extensión de UML, aquí se indica las páginas clientes, formularios, páginas servidor y sus relaciones (ver Figura 83).

Figura 83

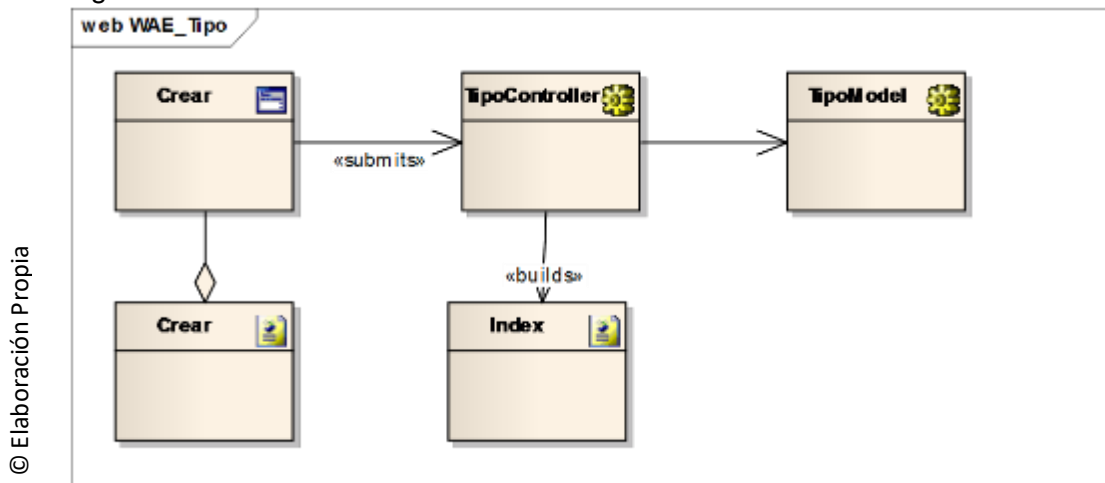


Diagrama WAE – Módulo Usuarios

Diseño de Prototipos

Para el módulo de Otros se realizaron los siguientes prototipos

Alerta de Cuentas por Cobrar por Vencer

Pantalla donde se muestran las cuentas por cobrar que van a vencer en 3 días o ya están vencidas. Desde aquí también se puede registrar cobros. Esta pantalla solo la puede ver el usuario tipo administrador. (Ver Figura 84)

Figura 84

© Elaboración Propia

Cuentas por Cobrar vencidas y que vencen en 3 Dias

[Registrar Cobro](#)

Cliente	Vehiculo	Fecha	Vale	Producto	Galones	Importe	Fecha Vencimiento	Operador
ABC SAC	ABC-123	25/04/2015	2 - 14	EFITEC 95	12.500	181.25	05/05/2015	LSILVA
M&M	XYZ-123	25/04/2015	4 - 16	MAX D	44.000	578.60	05/05/2015	LSILVA
M&M	XYZ-123	20/04/2015	4 - 17	MAX D	10.000	131.50	30/04/2015	LSILVA

Prototipo Alerta de Cuentas por cobrar por vencer

Registrar Marcas

Pantalla donde se registran las Marcas de Vehículos. Esta pantalla solo la puede ver el usuario tipo administrador. (Ver Figura 85)

Figura 85

© Elaboración Propia

Registrar Marca

Datos de Marca

Marca

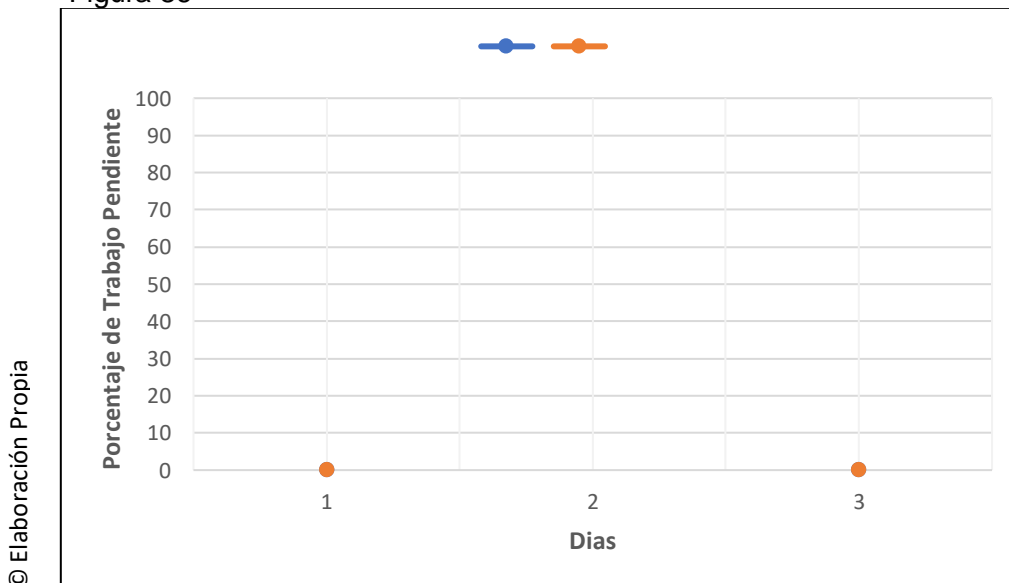
Guardar

Prototipo Registrar Marca

Burndown Chart

Para culminar este sprint, y comprobar si se ha cumplido con todas las fechas estimadas de manera correcta, se tiene el burndown chart: (Ver figura 86).

Figura 86



Burndown Chart – Módulo Otros

Sprint Review

La retrospectiva del Módulo Otros, la podemos ver en la tabla 23

Tabla 23: Retrospectiva: Módulo Otros

¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración?(Recomendaciones de mejora continua)
Recogimos todos los requerimientos principales en el Product Backlog. Terminamos el primer sprint en el tiempo estimado. Los prototipos realizados fueron del gusto del Product Owner.	Ninguna	Se tocarán en el Daily Scrum, los requerimientos nuevos, que el Product Owner nos proporcione en su debido momento. Se controlará la inclusión de los nuevos requerimientos en un sprint ya determinado y en desarrollo.

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Diccionario de Datos

Muestra la información de las columnas de las tablas, sirve para indicar el nombre, descripción, tipo y tamaño de dato se va a guardar en la base de datos.

Tabla Usuario

En esta tabla se almacenan los datos de los usuarios del sistema, está relacionado con la tabla Persona. (Ver tabla 24)

Tabla 24: Diccionario de Datos Tabla Usuario

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
TipoUsuario	Índica el tipo de usuario, puede ser ADMINISTRADOR u OPERADOR.	Entero	
Personald	Clave foránea de la tabla Persona.	Entero	
Nombre	Nombre de usuario del sistema.	Cadena	20
Clave	Clave del usuario del sistema.	Cadena	20
Autoriza	Índica si el usuario autoriza un crédito sin saldo.	Booleano	
Activo	Índica si el usuario está activo.	Booleano	
Eliminado	Índica si el usuario está eliminado.	Booleano	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Persona

En esta tabla se almacenan los datos de las personas. (Ver tabla 25)

Tabla 25: Diccionario de Datos Tabla Persona

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Dni	DNI de la persona.	Cadena	8
ApellidoPaterno	Apellido Paterno de la persona.	Cadena	50
ApellidoMaterno	Apellido Materno de la persona.	Cadena	50
Nombre	Nombre de la persona.	Cadena	50
Dirección	Dirección de la persona.	Cadena	250
Teléfono	Teléfono de la persona.	Cadena	20
FechaNacimiento	Fecha de nacimiento de la persona.	Fecha	
Email	Email de la persona.	Cadena	250
Eliminado	Índica si la persona está eliminada.	Booleano	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Cliente

En esta tabla se almacenan los datos de los clientes. (Ver tabla 26)

Tabla 26: Diccionario de Datos Tabla Cliente

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
RazonSocial	Razón social del cliente.	Cadena	150
Ruc	Ruc del cliente.	Cadena	11
SerieVales	Índica el número de serie de los vales asignados al cliente.	Entero	
ValeActual	Índica el número de vale actual del cliente, se incrementa con cada crédito	Entero	
Dirección	Dirección del cliente.	Cadena	150
Contacto	Índica el nombre del contacto con el cliente.	Cadena	250
Teléfono	Teléfono del cliente.	Cadena	50
Celular	Celular del cliente.	Cadena	50
Email	Email del cliente.	Cadena	150
PeriodoCrédito	Índica el tiempo que tiene el crédito para pagarse.	Decimal	
MaximoCrédito	Índica el monto total de crédito que se le puede dar al cliente.	Decimal	
CréditoActual	Índica el crédito actual pendiente del cliente.	Decimal	
SaldoDisponible	Índica el monto disponible de crédito que se puede dar al cliente.	Decimal	
Eliminado	Índica si el cliente está eliminado.	Booleano	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Vehículo

En esta tabla se almacenan los datos de los usuarios del sistema, está relacionado con la tabla Cliente. (Ver tabla 27)

Tabla 27: Diccionario de Datos Tabla Vehículo

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Clienteld	Clave foránea de tabla cliente.	Entero	
Placa	Placa del vehículo.	Cadena	50
Marca	Clave foránea de la tabla Tipo, indica la marca de vehículo.	Entero	
Color	Color del vehículo.	Cadena	30
Tipo	Índica el tipo de vehículo. Auto, camión, moto, etc.	Cadena	50
Eliminado	Índica si el vehículo está eliminado.	Booleano	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Producto

En esta tabla se almacenan los datos de los productos. (Ver tabla 28)

Tabla 28: Diccionario de Datos Tabla Producto

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Código	Código del producto.	Cadena	20
Nombre	Nombre del producto.	Cadena	50
Precio	Precio por galón del producto.	Decimal	
Eliminado	Índica si el producto está eliminado.	Booleano	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Crédito

En esta tabla se almacenan los datos de los créditos, está relacionado con las tablas Usuario, Vehículo, Cliente, Tipo y Cobro. (Ver tabla 29)

Tabla 29: Diccionario de Datos Tabla Crédito

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Usuariold	Clave foránea de la tabla Usuario, indica que operador registró el crédito.	Entero	
Vehiculold	Clave foránea de la tabla Vehículo, indica a que vehículo fue otorgado el	Entero	
Productold	Clave foránea de la tabla Producto, indica que producto fue despachado.	Entero	
SerieVale	Serie de vale emitido.	Entero	
NumeroVale	Número de vale emitido.	Entero	
Fecha	Fecha de crédito.	Fecha	

PrecioGalones	Precio de galones.	Decimal	
CantidadGalones	Cantidad de galones.	Decimal	
Importe	Importe del crédito.	Decimal	
FechaVencimiento	Fecha de vencimiento de crédito, es calculado de la fecha de crédito más el día de créditos del cliente.	Fecha	
Cobroid	Clave foránea de la tabla Cobro, si es diferente de nulo, significa que el crédito fue cancelado.	Entero	
EstadoPago	Clave foránea de la tabla Tipo, indica el estado de pago del crédito.	Entero	
Estado	Indica el estado del crédito. D=disponible o A=anulado.	Carácter	1

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Cobro

En esta tabla se almacenan los datos de los cobros. (Ver tabla 30)

Tabla 30: Diccionario de Datos Tabla Cobro

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Fecha	Fecha de cobro.	Fecha	
NumeroFactura	Factura entregada al cliente, por los créditos pagados.	Cadena	20
Importe	Importe del cobro.	Decimal	
Estado	Indica el estado del cobro. D=disponible o A=anulado.	Carácter	1

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla CobroDetalle

En esta tabla se almacenan los datos de los detalles de cobro, está relacionado con la tabla Cobro. (Ver tabla 31)

Tabla 31: Diccionario de Datos Tabla CobroDetalle

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Cobroid	Clave foránea de la tabla Cobro.	Entero	
FechaCobro	Fecha de cobro detalle.	Fecha	
MedioPago	Clave foránea de la tabla Tipo, indica el medio de pago, EFECTIVO, CHEQUE o DEPÓSITO.	Entero	
NumeroDocumento	Indica el número de cheque o depósito.	Cadena	20
ImporteCobro	Importe del cobro detalle.	Decimal	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Tabla Tipo

En esta tabla se almacenan los datos de los Tipos. (Ver tabla 32)

Tabla 32: Diccionario de Datos Tabla Tipo

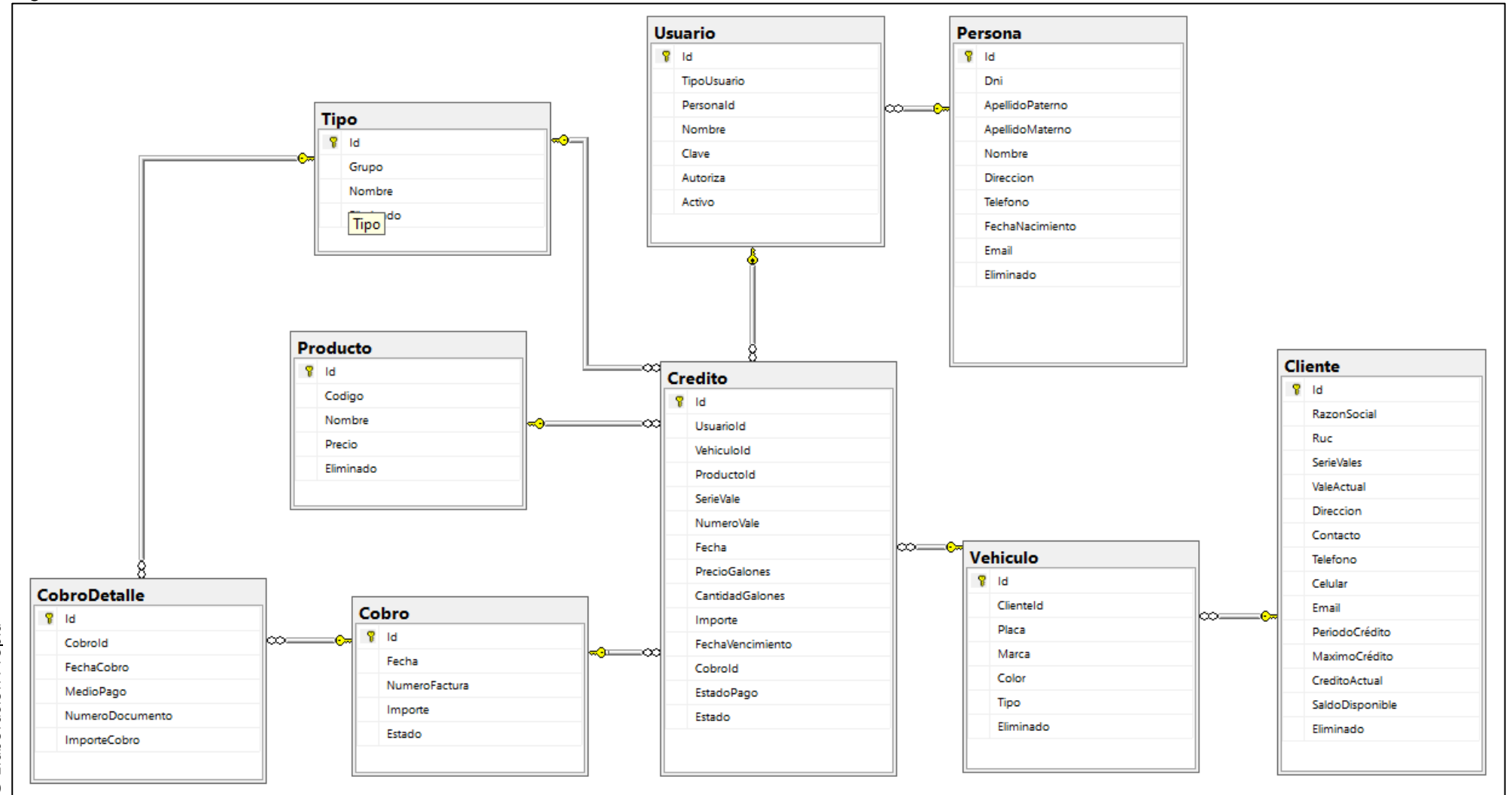
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Id	Identificador único de la tabla.	Entero	
Grupo	Índica el grupo de tipos. Sirve para Filtrar los tipos usados en el sistema TIP_USU, TIP_MRC, etc.	Cadena	15
Nombre	Nombre del tipo. Se muestra en los combos, ejemplo OPERADOR, ADMINISTRADOR, CHEQUE, EFECTIVO, DEPÓSITO, CHEQUE, etc.	Cadena	100
Eliminado	Índica si el Tipo está eliminado.	Booleano	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Modelo Físico de Base de Datos

Luego de finalizar el proyecto, se muestra el modelo físico completo en la Figura 87, implementado en el servidor de base de datos.

Figura 87



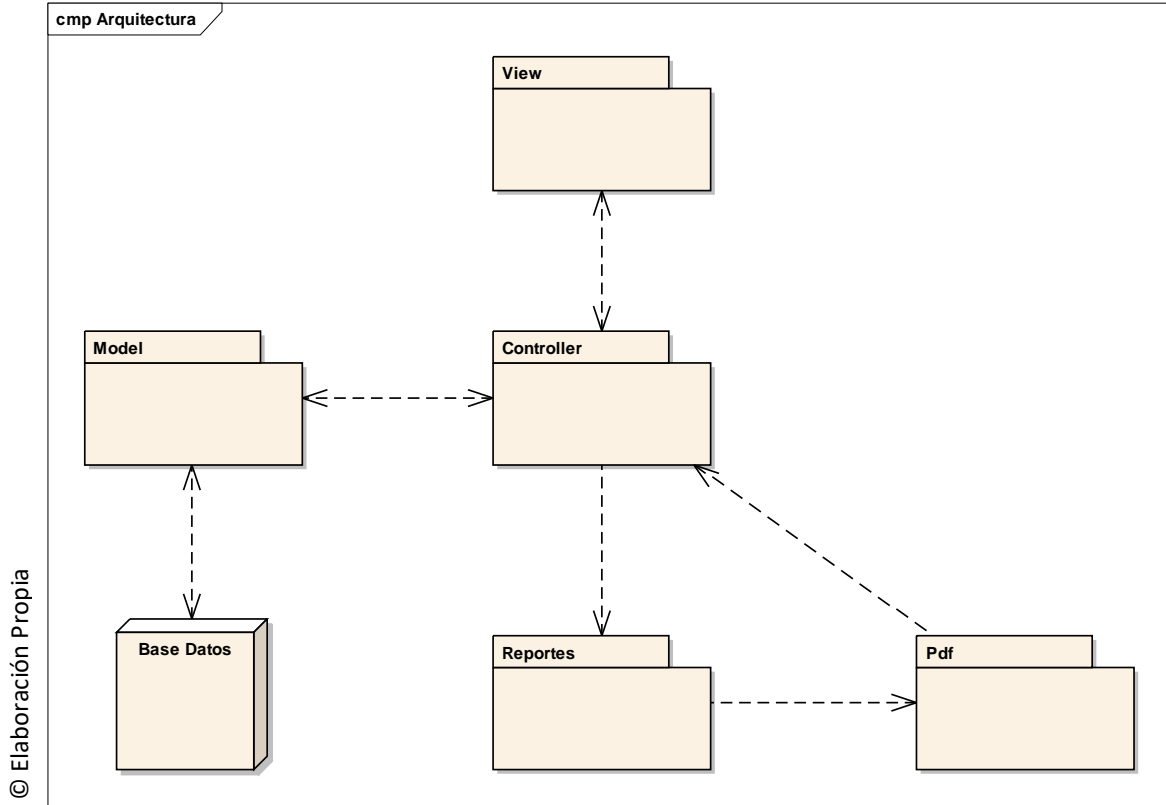
© Elaboración Propia

Modelo Físico de Base de Datos

Arquitectura del Sistema

Para la arquitectura del sistema se basó en el patrón MVC, el cual separa la presentación, la lógica de negocio y los datos del sistema permitiendo un desarrollo paralelo y mejor organización de la arquitectura.

Figura 88



Arquitectura del Sistema Web

En la figura 88 se observa que el sistema cuenta con una carpeta View o Vista la cual contiene todas las páginas web que son mostradas al usuario. La View se comunica con la carpeta Controller o Controlador que contiene la lógica del negocio. La carpeta Controller se comunica con la carpeta Reportes que contiene la plantilla de los reportes. La carpeta Reportes se comunica con la carpeta Pdf que convierte la plantilla en un archivo Pdf que se mostrara al usuario. Por último, la carpeta Model se comunica con la Base de datos obteniendo los datos solicitados por el usuario.

