

# UNIVERSIDAD SAN PEDRO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



### **Sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa Cartones del Pacifico S.A.C.**

**Tesis para obtener el título profesional de ingeniero en informática y de sistemas**

#### **Autor**

Flores Oncoy, José Luis

#### **Asesor**

Paredes Jacinto, Marlene Raquel

Huacho – Perú

2019

## INDICE

PALABRAS CLAVES.....	ii
TITULO DEL TRABAJO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCION.....	1
METODOLOGIA.....	15
RESULTADOS.....	17
ANALISIS Y DISCUSION.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	56
ANEXOS.....	57

Palabras clave:

Tema	Gestión de pedidos y línea de crédito
Especialidad	Ingeniería de Software

Key Words

Topic	Order management and credit line
Specialty	Software Engineering

Linea de Investigación – OCDE

Area	Ingeniería y tecnología
Sub Area	Ingeniería eléctrica, electrónica e informática
Disciplina	Ingeniería de sistemas y comunicaciones

Título de Trabajo

“SISTEMA INFORMATICO WEB PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y LÍNEA DE  
CREDITO DE LA EMPRESA CARTONES DEL PACIFICO S.A.C”

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito desarrollar un sistema informático web para la gestión de pedidos y línea de crédito de la empresa Cartones del Pacífico y los procesos que se identificaron fueron Gestionar línea de crédito de cliente, gestionar giro de pedido, generar orden de venta.

La investigación fue de tipo descriptivo, porque la recopilación de datos obtenidos por instrumentos de investigación nos permitirá observar, conocer y describir la situación en la que se encuentra la empresa. El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal, para el desarrollo del sistema informático web se usó la metodología Rational Unified Process para la construcción de los planos o diagramas de caso de uso y de esta manera tener un mejor análisis del software, la base de datos se realizó con el gestor de base de datos SQL Server y la parte del diseño y funcionalidad se desarrolló con el Framework DevExpress usando el entorno de desarrollo de Visual Studio y el lenguaje de programación C#.

Los resultados obtenidos fueron, con respecto al primer objetivo específico de la investigación analizar los procesos para del sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico utilizando la metodología RUP, Con respecto al segundo objetivo específico de la investigación y a la fase de diseño de la metodología RUP se diseñó el sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico, para los procesos de Gestionar línea de crédito de cliente, gestionar giro de pedido y generar las órdenes de venta. para el tercer objetivo la construcción del software se utilizó el lenguaje de programación C# y base de datos SQL Server.

## ABSTRACT

The present investigation had the purpose of developing a computerized web system for the order management and credit line of the company Cartones del Pacifico and the processes that were identified were to manage customer credit line, manage order turnaround, generate sales order.

The research was descriptive, because the collection of data obtained by research instruments will allow us to observe, know and describe the situation in which the company is located. The design of the research is non-experimental of cross-section, for the development of the web computer system the Rational Unified Process methodology was used for the construction of the planes or use case diagrams and in this way have a better analysis of the software, the database was made with the SQL Server database manager and the design and functionality part was developed with the DevExpress Framework using the Visual Studio development environment and the C # programming language.

The results obtained were, with respect to the first specific objective of the investigation Analyze the processes for the computer system of order management and credit line for the company cartones del pacífico using the RUP methodology, with respect to the second specific objective of the research In the design phase of the RUP methodology, the computerized order management and credit line computer system was designed for the company cartones del pacífico, for the processes of managing customer credit lines, managing the order and generating the orders of sale. for the third objective the construction of the software was used the C # programming language and SQL Server database

## I. INTRODUCCIÓN

De **los antecedentes** encontrados se han abordado los trabajos más relevantes a esta investigación:

Según José M., Fabián V. (2007), en la tesis titulada “**Sistema de Catálogo y Pedidos Vía Web para Audio Center - Chillán**”, realizada en la Universidad del Bío Bío, el objetivo consistió en implantar un sistema Web basado en las tiendas virtuales de la actualidad, desarrollando módulos asociados al ingreso de facturas, solicitudes de cajas acústicas e informes de gestión, permitiendo a los clientes informarse, cotizar y adquirir los productos y servicios que posee Audio Center. El proyecto Web que se desarrolló estuvo basado en el enfoque orientado a objetos, el cual fue aplicado en todo el proceso de desarrollo, para el modelado se usó UML que es la notación estándar para el modelado orientado a objetos. Como resultado se estableció el marco teórico, definiendo lo que es el comercio electrónico, presentando la historia del comercio electrónico, tipos de comercio electrónico existentes, ventajas y desventajas para los clientes y empresas.

Hans M. (2011), en la tesis titulada “Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda.: Golosinas y Gomas de Mascar”, realizada en Universidad THOMAS MORE, el objetivo consistió en probar que la implementación del modelo CEP en la empresa representará una minimización en los costos de manejo de inventario y analizar las repercusiones de la eficiencia de la implementación del modelo CEP en el sistema de manejo de inventarios. En la documentación no se especifica la metodología que se usó. Como resultado se logró demostrar que la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda. debe de realizar los pedidos basados en el modelo CEP, ya que representan una disminución considerable en los costos totales de inventario.

Juan A., Mahicol A. (2011), en la tesis titulada “Diseño y Desarrollo de un Sistema de Información Web para la Gestión de los Procesos de Cotización y Pedido de la Empresa Prisma Impresores”, realizada Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería, departamento de operaciones y sistemas, el objetivo consistió en desarrollar e Implementar un sistema de información Web, que permita la administración y control de las cotizaciones y pedidos que se realizan en la empresa Prisma Impresores con el fin de mejorar los procesos al interior de esta, así como el de optimizar la comunicación de los clientes con la empresa mediante una gestión automatizada y centralizada de los procesos. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó una metodología basada en RUP, la cual proporciono un enfoque disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades dentro del ámbito de desarrollo de la aplicación, asegurando así un producto de alta calidad resolviendo las necesidades dentro de un presupuesto y tiempo establecido. Como resultado se tiene una aceptación favorable, que se expresó en 77 la reducción de más del 50% de tiempo en la atención a los usuarios y/o clientes, esto se hizo con la ayuda de la implantación de prueba realizada al interior de la empresa la cual tuvo como objetivo realizar cotizaciones y pedidos durante una semana el cual dio como resultado la reducción en los tiempos de atención, generando así un mejor manejo de la información de manera oportuna eficiente y controlada.

Burgos X. (2015), en la tesis titulada “**Desarrollo de un Sistema WEB para la Gestión de Pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio**”, realizada en la Escuela Superior Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería de Sistemas, el objetivo consistió en el desarrollo de un Sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante tipo gourmet, al cual se lo ha denominado SYSPER (Sistema de Pedidos para Restaurantes), mismo que permitió gestionar los pedidos de una manera rápida, segura y amigable con el cliente. La metodología que se utilizada fue XP y MVC (Modelo-Vista-



Controlador) para la estructura del código fuente. Como resultado el sistema SYSPER, tuvo una gran aceptación por parte de los clientes, esto debido a su interface amigable y a la manera rápida en que se realizan los pedidos.

En el ámbito nacional encontramos a Medrano H., Marlo E., Rodríguez A., Paolo C. (2013), en la tesis titulada “Diseño De Un Sistema Informático Web de Gestión De Pedidos y Abastecimiento de Materiales para la Empresa Proyersac Utilizando Metodología RUP”, realizada en la Universidad privada Antenor Orrego de Trujillo del Perú, Facultad de Ingeniería, el objetivo consistió en Diseñar un Sistema Informático Web que permita la mejora del proceso de abastecimiento de materiales de la empresa Proyersac utilizando la metodología RUP. Las herramientas que se utilizó fueron Adobe Dreamweaver CS4, Rational Rose, MySQL, CA ERwin Data Modeling. Como resultado se pudo establecer los requerimientos del sistema y por medio de ellos se elaboró las descripciones de caso de uso, seguidamente diseñaron los diagramas de secuencia y colaboración de cada uno los cuales les permitirán saber cómo interactuará el cliente con el software y como éste funciona internamente.

Brallan P. (2012), en la tesis titulada “**Desarrollo de un sistema de Información de Registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móviles**”, realizada en la Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería, el objetivo consistió, disminuir el tiempo para comenzar a procesar el pedido y evitar la pérdida de información, la solución planteada es un sistema que permita registrar los pedidos directamente en el sistema evitando el uso de formularios impresos. El proyecto se realizó con una metodología RUP y las herramientas que se utilizó fueron SQL Server 2008, Microsoft Visio, Erwin, Visual Studio 2008, Microsoft Project, WBS Chart Pro. Tiene como finalidad reforzar y apoyar a la fuerza de venta, agilizando el proceso de la toma de pedidos con un sistema que permita el registro de pedidos en línea, obteniendo información de clientes y productos de manera

más rápida y que provea reportes de control (por ejemplo, reporte de productos más vendidos por zona) que ayuden en la toma de decisiones.

La información en la actualidad se ha vuelto uno de los bienes más preciados de una empresa que ayuda a la toma de decisiones, ayudando a obtener una ventaja sobre otras empresas del mismo rubro, pero si la información no converge en un solo punto para su análisis no agrega valor ni ventaja competitiva.

En el **ámbito teórico**, la presente investigación sirve de base para realizar futuras investigaciones de desarrollo para la gestión de pedidos y línea de crédito.

En el **ámbito social**, la presente investigación permite tener satisfechos a nuestros clientes y posibles clientes, ya que se podrá gestionar de manera fácil la información. Volviendo más atractivo el lugar donde se llega a dar la producción de nuestros productos. Generando nuevos trabajos en la zona.

En el **ámbito científico**, se pretende brindar una herramienta el cual permitirá brindar su mayor potencial, con la ayuda de las mejores prácticas de desarrollo, y para nuevas actualizaciones.

El problema se origina cuando el asistente de atención al cliente genera la orden de venta y se le notifica que ha superado su línea de crédito, y el colaborador no cuenta con la respectiva información de la línea de crédito, solicitando información a las áreas de Sistemas o Finanzas para que puedan conocer si el cliente cuenta con deudas atrasadas, si su línea de crédito es inferior al total del pedido o por pedidos generados y pendiente de despacho, el tiempo de respuesta por parte de las áreas a consultar promedia unos 15 a 20 minutos para luego tomar una decisión en conjunto con el ejecutivo del venta, implicando el retraso de la producción de los pedidos, retraso en el despacho del pedido y generando insatisfacción al cliente por la demora en la entrega del producto.

Después de realizar un análisis sobre los problemas que aquejan a la Empresa Cartones del Pacifico. Lo consideramos el más importante para la realización del proyecto el siguiente problema:

Control deficiente en el proceso de generación de pedidos debido a la falta de integración de información para el buen análisis de Línea de Crédito.

Para controlar esta problemática se plantea:

¿Cómo desarrollar un Sistema web de Gestión de Pedidos y Línea de Crédito para la empresa Cartones del Pacifico?

En el desarrollo del proyecto se tomaron en cuenta Las siguientes **bases teóricas**:

Lic. Keilyn R. y Lic. Rodrigo R. (2006) en la revista el web como sistema de información vol 14 la evolución de internet como red de comunicación global y surgimiento y desarrollo de la web como servicio imprescindible para compartir información, creo un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que entro las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en internet, los sitios web como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes: usuarios, mecanismo de entrada y salida de la información, almacenes de datos, información y conocimiento, mecanismo de recuperación de información. Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto, es decir a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y prestación. Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de internet, así se crean las bases de un nuevo modelo en el que los usuarios interactúan

directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

Según Edgar T. (2018) una base de datos es una colección de datos es una colección de datos persistentes que pueden compartirse e interrelacionarse: Esta visión es muy general y enfatiza en la persistencia de los datos (es decir mantener los datos almacenados de manera estable), además es importante en este concepto la idea de interrelación porque veremos luego que es una de las principales características del modelo relacional de base de datos. El modelo de datos entidad relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades y relaciones entre objetos. Una entidad es una <<coas>> u <<objeto>> en el mundo real que es distinguible de otros objetos. Un sistema de base de datos proporciona un lenguaje de decisión de datos para especificar el esquema de la de base de datos y un lenguaje de manipulación de datos para expresar las consultas a la base de datos y las modificaciones.

Según Jose S. y Javier H. (2007) en la publicación Microsoft SQL server es un sistema de gestión de base de datos relacional producido por Microsoft siendo su principal lenguaje de consulta Transact-SQL, una de las aplicaciones de las normas ANSI / ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizadas ambas por Microsoft y Sybase. en su publicación hacen referencia a las diferencias entre Microsoft SQL y MySQL en lo cual hace bastante énfasis en el punto de respaldo; MySQL soporta la replicación en un solo sentido. Un servidor actúa como maestro, mientras que uno o más servidores actúan como esclavos, por otra parte, SQL soporta tres tipos: Instantánea, Transaccional, Mescla. En cuanto a estabilidad SQL resulta ser mucho más resistente a la corrupción de los datos ya que los datos van a través de múltiples puestos de control.

Según Jose A. (2001) en su publicación C# es el nuevo lenguaje de propósito general orientado a objetos creado por Microsoft para su nueva plataforma .Net. combina los mejores elementos múltiples de lenguajes de amplia difusión

Según José S. y Cesar V. (2015) en su tesis Desarrollo de una aplicación web, para el proceso de registro nominal de pacientes hipertensos y diabéticos en la unidad ejecutora 401 hospital San Jose de Chincha, nos explican sobre ASP.Net por haber sido usado como herramienta de desarrollo, ASP.Net es un Framework para aplicaciones web desarrollados y comercializados por Microsoft, es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios WEB XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP).

Actualmente ASP.Net soporta tres modelos de programación: ASP.NET WEB, MVC, WEP PAGES. Aunque los tres modelos de programación se ejecutan sobre la misma base de ASP.Net, cada uno de ellos estructura la aplicación de maneras completamente distintas, promueve metodologías de desarrollo diferentes y se adapta a perfiles de desarrolladores distintos. Es importante recalcar que el hecho de elegir uno de los modelos de programación al comenzar un proyecto de ASP.NET no excluye necesariamente a los otros, sino que es posible tener aplicaciones “híbridas” y en muchos casos tendrá todo el sentido desarrollar ciertas partes de la aplicación con un modelo de programación y otras partes con otro modelo distinto.

Jim C. (1999), Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es la notación esquemática con la que se construyen sistemas por medio de conceptos orientados a objetos. Es un lenguaje grafico para visualización, especialización, construcción y documentación de componentes de sistemas de software

grandes y complejos, también para modelar negocios y otros sistemas que no son de software.

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

Es importante remarcar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede aplicar en el desarrollo de software gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar. UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos. UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

El Proceso Racional Unificado o RUP (por sus siglas en inglés de Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un

sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. También se conoce por este nombre al software, también desarrollado por Rational, que incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo con las necesidades. Originalmente se diseñó un proceso genérico y de dominio público, el Proceso Unificado, y una especificación más detallada, el Rational Unified Process, que se vendiera como producto independiente.

Para la **Hipótesis** de la presente investigación se formuló de la siguiente manera, el sistema web de gestión de pedidos y línea de crédito permitirá mejorar el proceso de generación de pedidos y análisis de la línea en la Empresa Cartones del Pacífico S.A.C.

Se tiene por **Objetivo** general el desarrollar un sistema web para la gestión de pedidos y análisis de línea crediticia en la empresa Cartones del Pacífico y como objetivos específicos se tiene:

Analizar los procesos para del sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico utilizando la metodología RUP

Diseñar el sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico utilizando la metodología RUP para los procesos de Gestionar línea de crédito de cliente, gestionar giro de pedido y generar las órdenes de venta.

Construir el sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico, utilizando el lenguaje de programación C# y base de datos SQL Server.

## II. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación es de tipo **Aplicada**, el cual se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren.

El presente proyecto de investigación es de carácter Descriptivo; porque la recopilación de datos obtenidos por instrumentos de investigación nos permitió observar, conocer y describir la situación en la que se encuentra la empresa. Para el análisis de la investigación se utilizó el cuestionario SUS, el cual se desarrolló en 1986 como parte de la introducción de la ingeniería de usabilidad a los sistemas de oficina digital, que tiene como propósito proporcionar un test fácil de completar y de puntuar, como instrumento por ser utilizado para recolectar los datos y como técnica a la encuesta que nos permite obtener y elaborar datos más rápido y eficaz mente, la encuesta nos ayudaran a determinar la validez de la hipótesis y la validez de la solución basada en el sistema web. El cual se aplicó a los colaboradores del área de atención al cliente (5), tesorería (4), finanzas (3), ventas (15), sistemas (5); Siendo un total de 32 personas encuestadas es la población y la muestra es el mismo tamaño. El diseño de la investigación será No Experimental, Transversal debido que la recolección de datos se realizará en un único momento, para realizar el análisis de los procesos en el área de atención al cliente, tesorería, despacho, comercial. En el desarrollo de la investigación se ejecutará la metodología RUP en sus diversas fases, tales como Fase de inicio que tiene como propósito definir y acordar los alcances del proyecto, identificar los riesgos, proponer una visión general de la arquitectura y generar el plan de fases e iteración, la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, la especificación de casos de uso, el primer análisis del dominio del problema y diseño de la solución preliminar, en la fase de desarrollo se tiene como propósito completar la funcionalidad del sistema, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y por ultimo

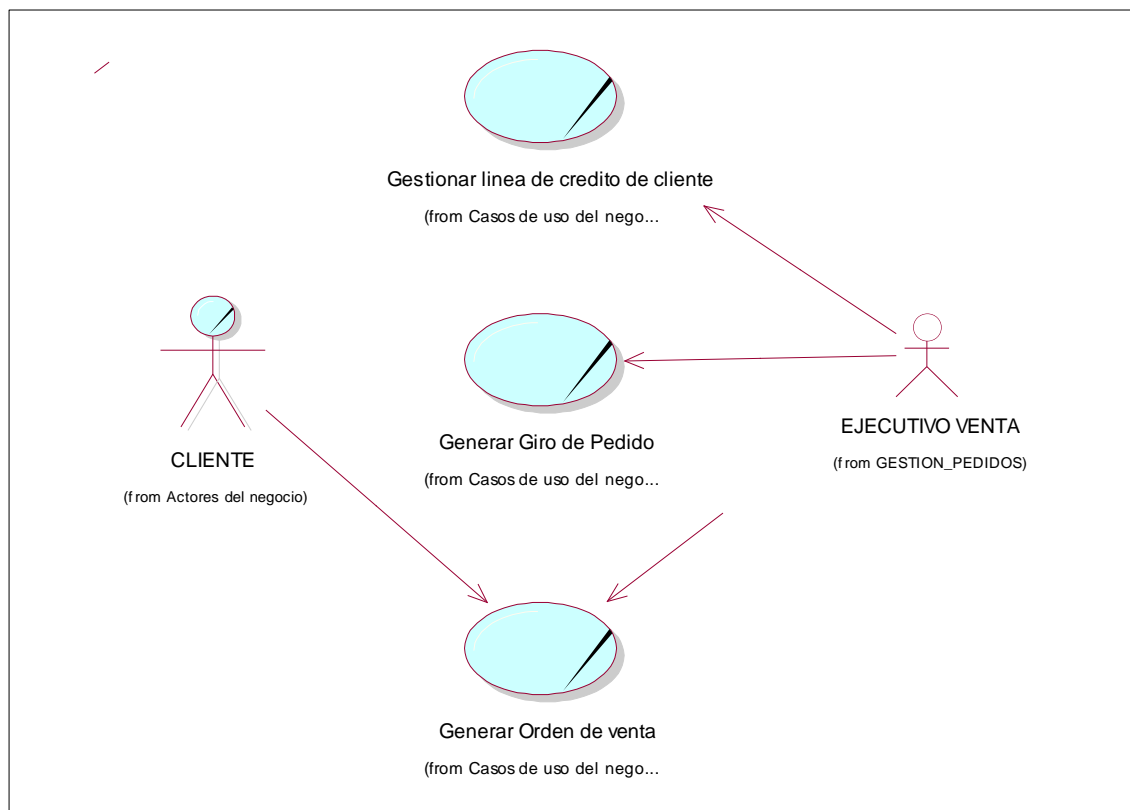


encontramos la fase de transición la cual tiene como propósito asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, con su enfoque iterativo que nos permitirá reducir el costo de reparar los errores, y porque se siguió las cuatro dimensiones calidad, fiabilidad, funcionalidad, rendimiento.

### III. RESULTADOS

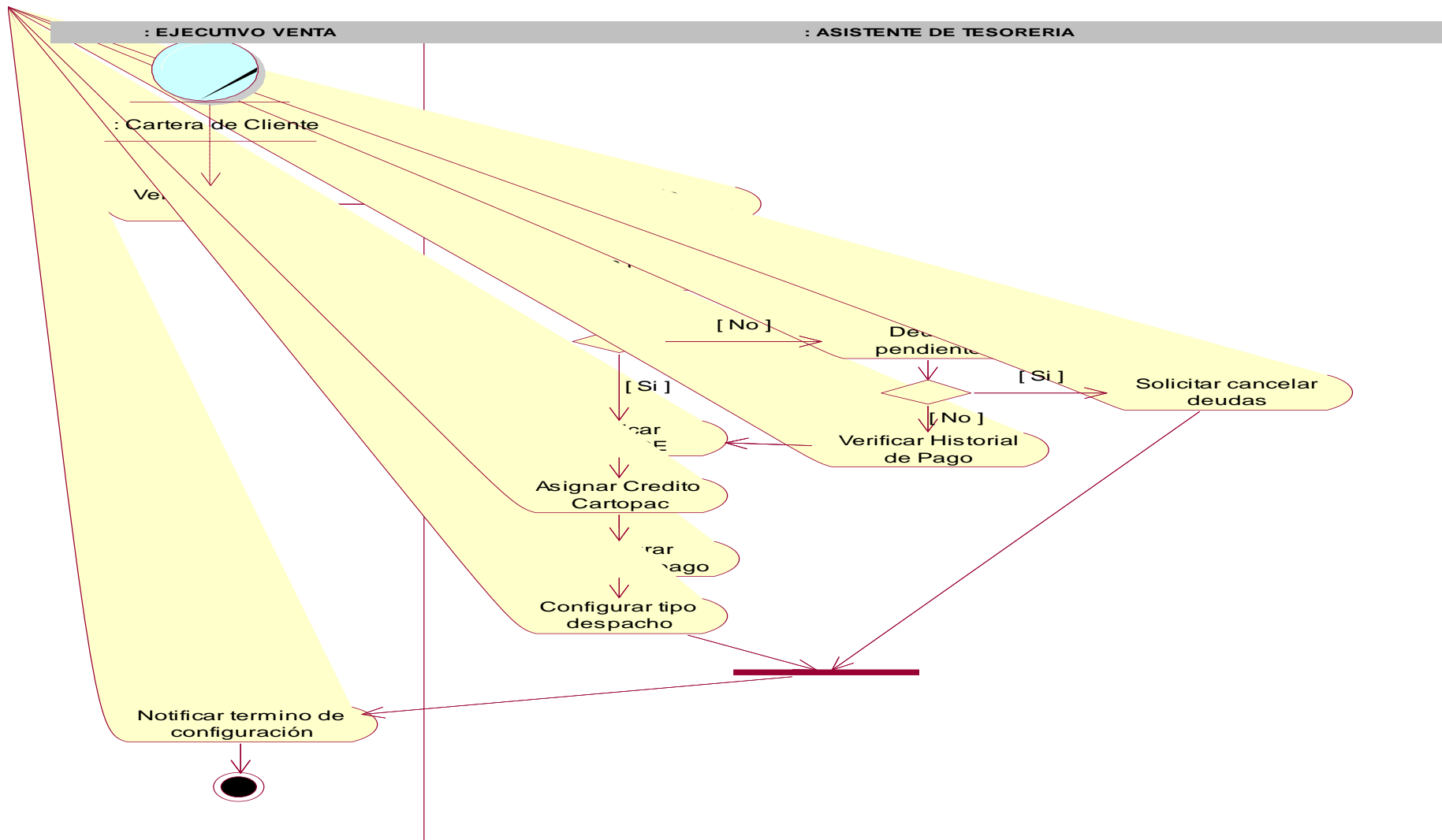
Con respecto al primer objetivo específico de la investigación Analizar los procesos para del sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico utilizando la metodología RUP

De acuerdo a lo explicado se muestra los siguientes diagramas de aplicación de la metodología RUP

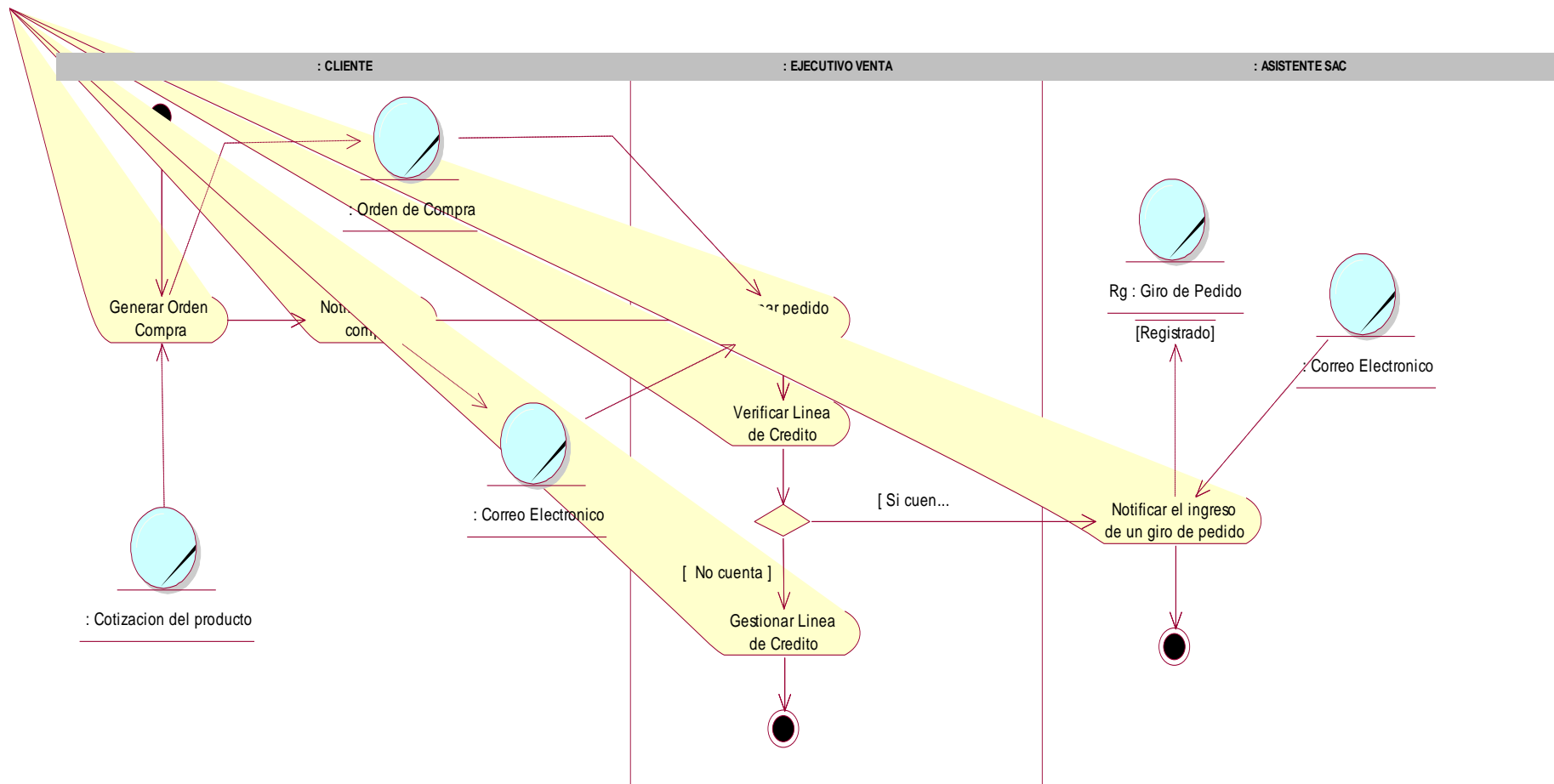


**Figura N° 01:** Caso de uso del negocio  
**Fuente:** Elaboración propia





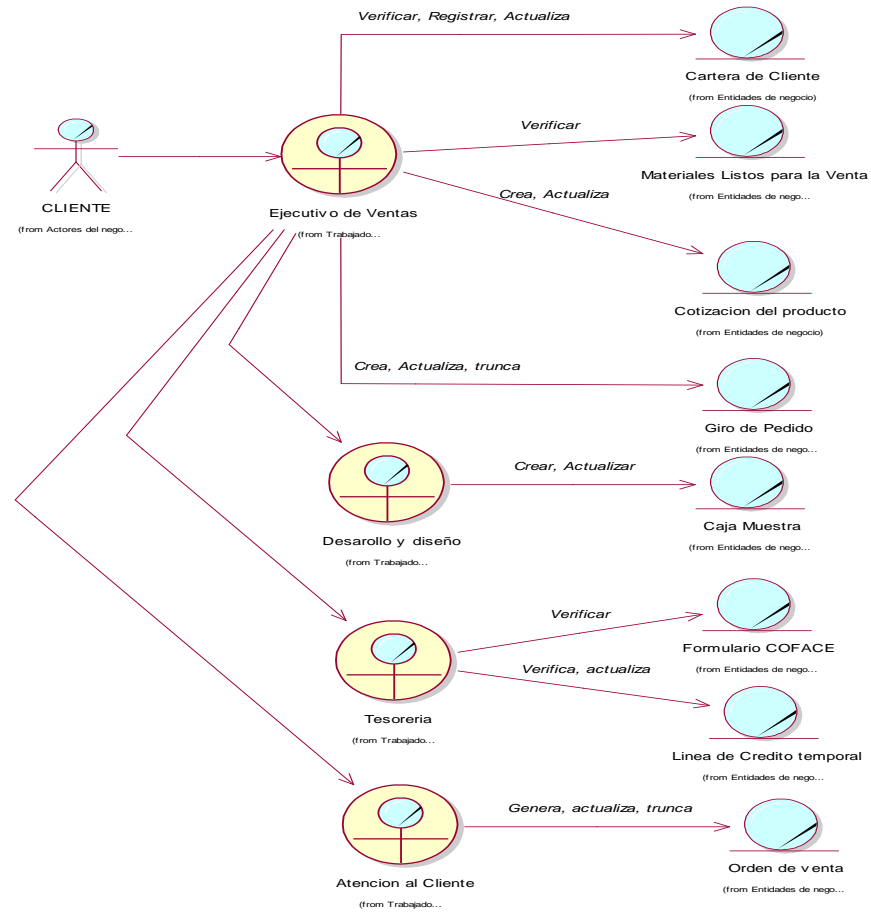
**Figura N° 03:** DA – Gestionar Línea de crédito  
**Fuente:** Elaboración propia



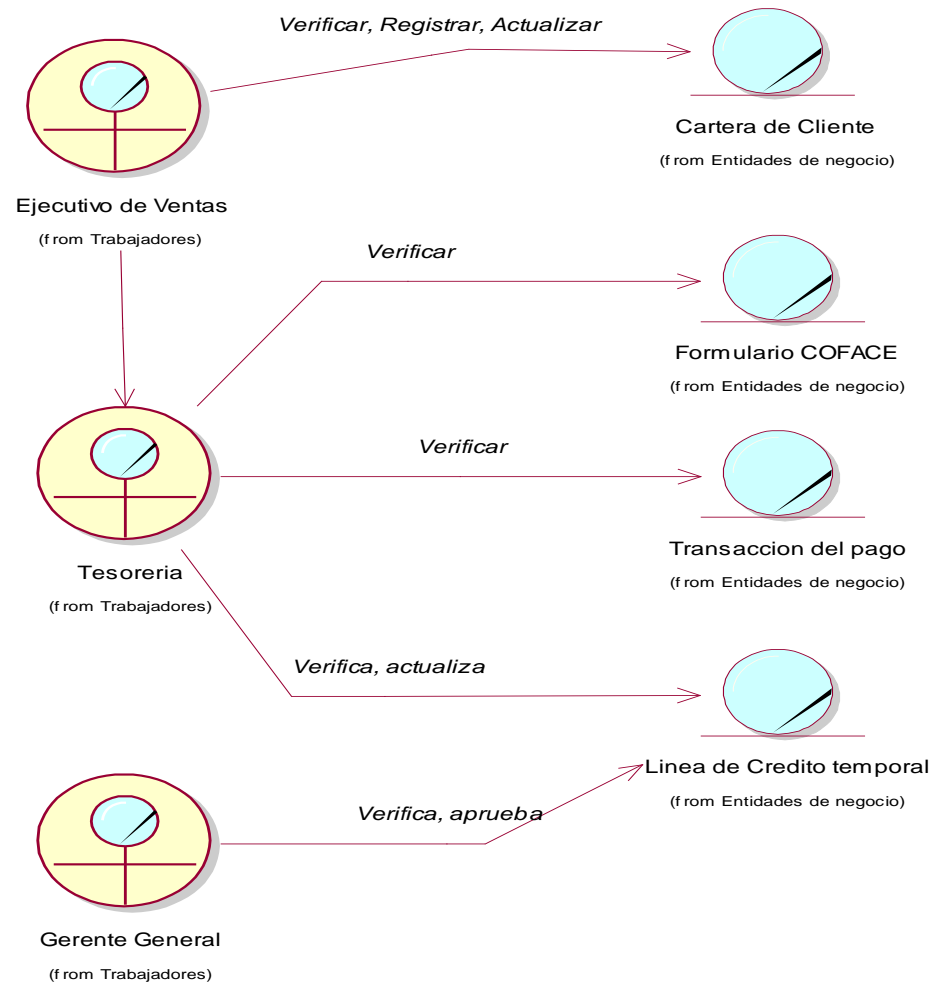
**Figura N° 04:** DA – Giro de pedido  
**Fuente:** Elaboración propia



Diagrama de objetos.

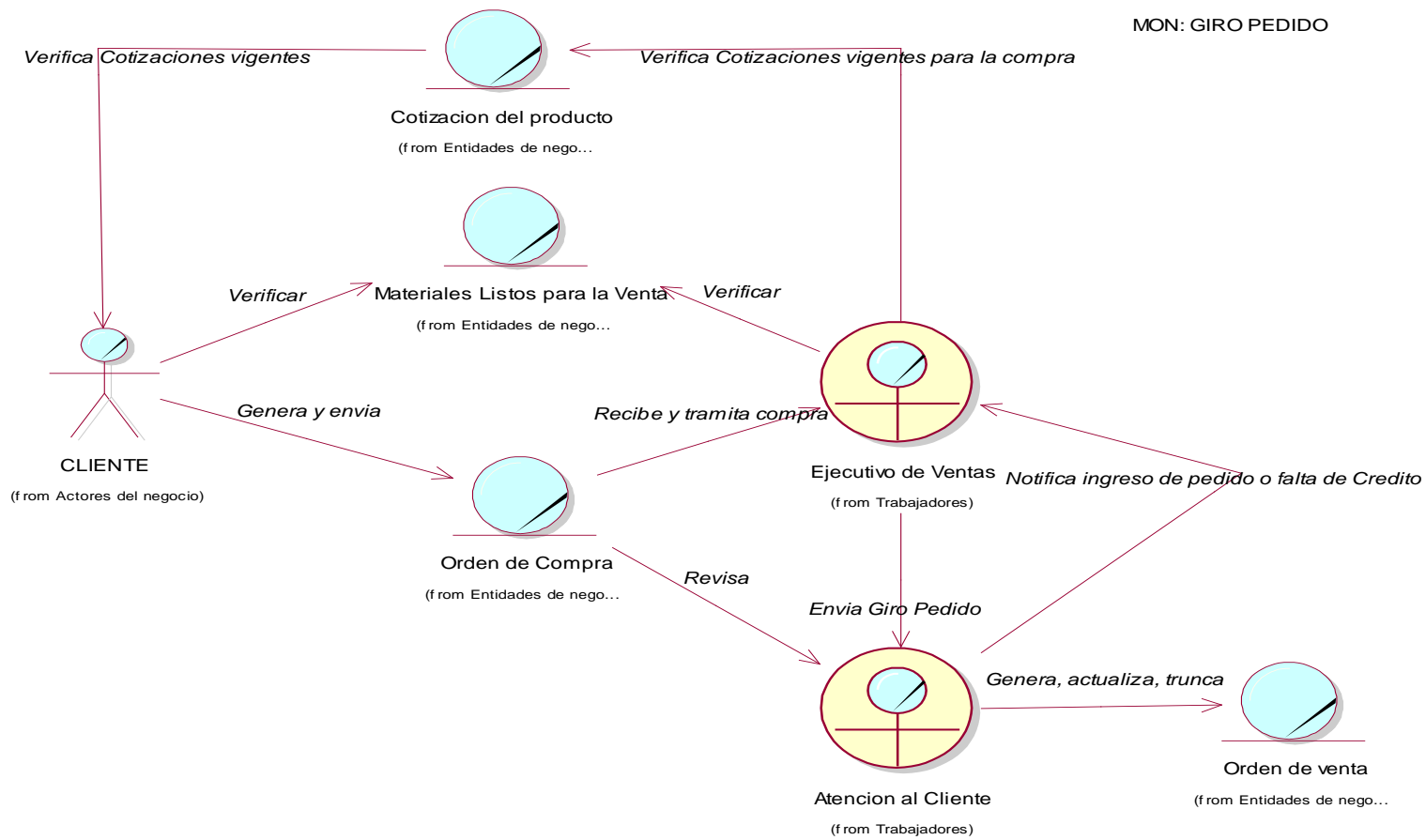


**Figura N° 06:** DO – Gestionar Cliente  
**Fuente:** Elaboración propia

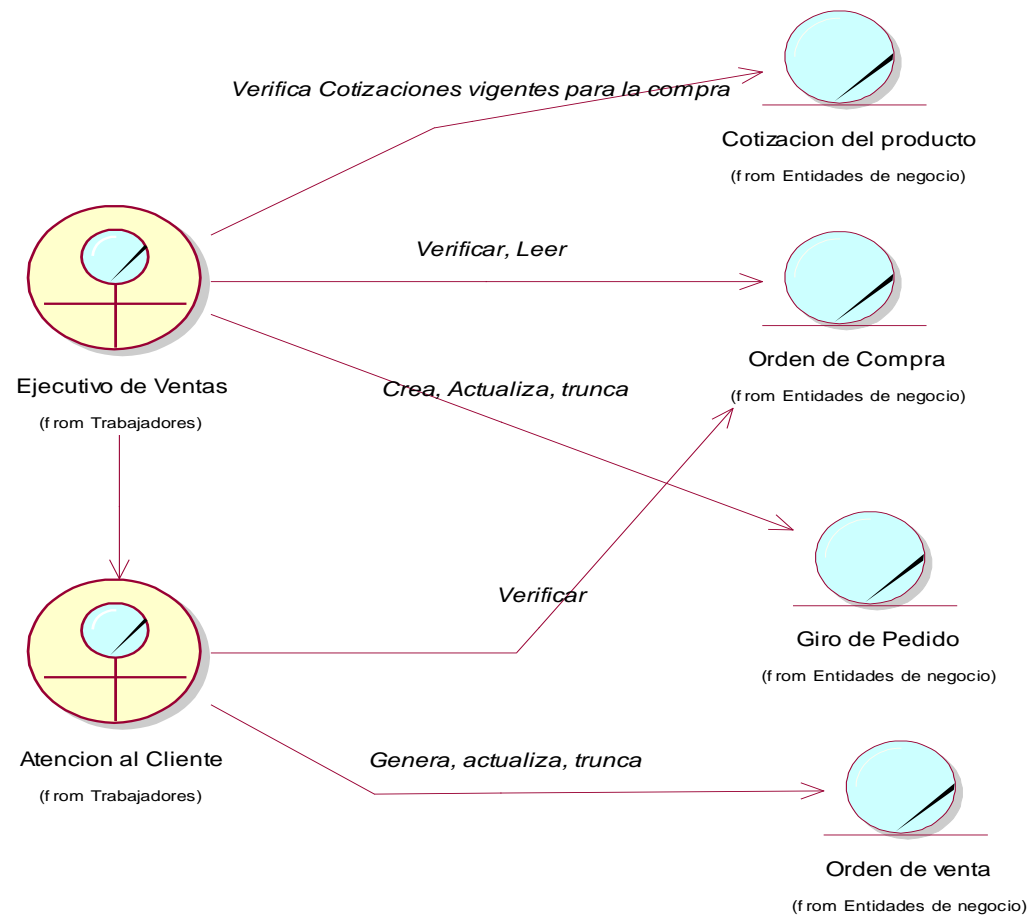


**Figura N° 07:** DO – Gestionar Línea de crédito  
**Fuente:** Elaboración propia



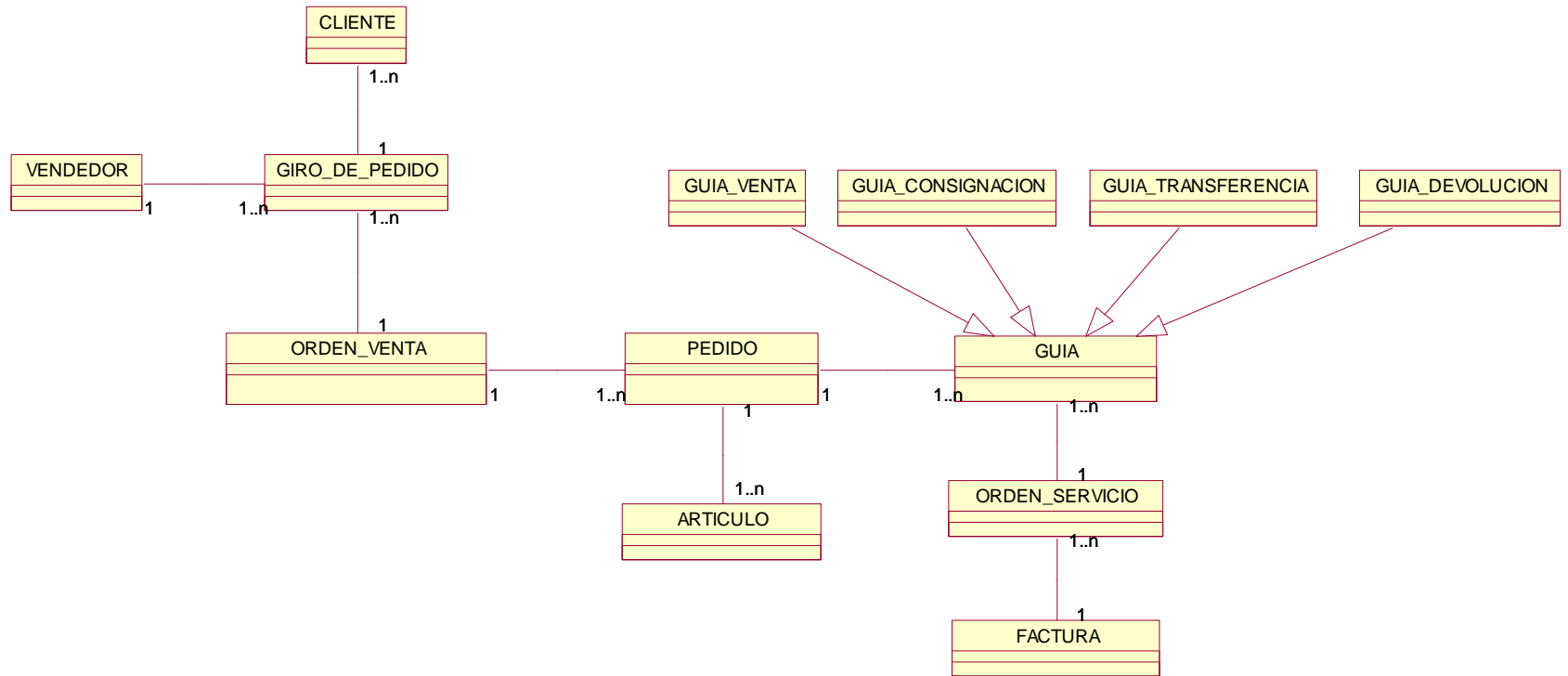


**Figura N° 08:** DO – Gestionar Línea de crédito  
**Fuente:** Elaboración propia



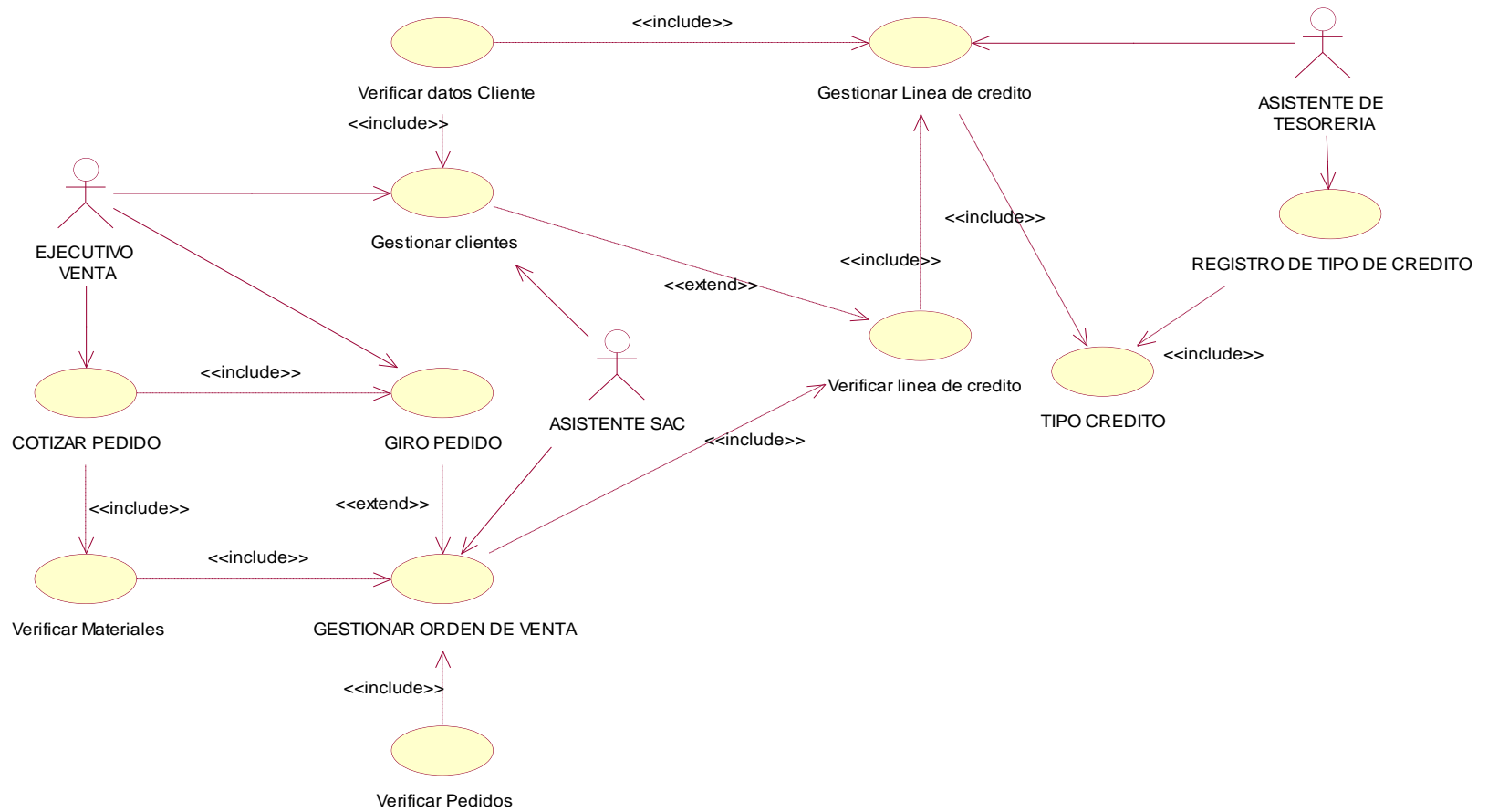
**Figura N° 09:** DO – Generar orden de venta  
**Fuente:** Elaboración propia

Diagrama de dominio



**Figura N° 10:** DO – Diagrama de dominio  
**Fuente:** Elaboración propia

## Flujo de requerimiento



**Figura N° 11:** CU – Gestionar línea de crédito de cliente  
**Fuente:** Elaboración propia

## Especificación de caso de uso de requerimiento

Caso de uso	GESTIONAR LINEA DE CREDITO DE CLIENTE	
Descripción	<p>El ejecutivo de venta deberá Registrar al cliente nuevo en caso haya solicitado una cotización o muestra, y actualizar sus datos.</p> <p>Los Asistentes de Tesorería deberán configurar la línea de crédito del cliente y la forma de pago.</p> <p>El Sistema deberá permitir realizar una rápida revisión del historial de pagos, ver las deudas pendientes y letras por adelanto.</p>	
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
Cliente	1	El Cliente requiere una cotización o muestra.
	2	Se registra un giro de pedido tipo muestra o solicita una orden
	3	Se habilita línea de crédito temporal.
Secuencia Normal Línea de Crédito	Paso	Acción
	1	El Asistente de atención al Cliente seleccionara al cliente que desea consultar su información crediticia.
	2	Analizar estatus de la línea disponible.
Post condición	El Cliente se encuentra registrado.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	El sistema mostrara si es un cliente ya registrado y cuenta con ventas anteriores.
	2	Se verificará el estado financiero por medio de COFACE, para habilitar la línea de crédito.
	3	El sistema podrá registrar una línea de crédito temporal en caso le falte para una venta.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro de Cliente, en un tiempo de 3 minutos, y la aprobación de línea de crédito en 20 minutos.	
Frecuencia	Regular.	

Importancia	Vital
Comentarios	Las aprobaciones de línea de crédito temporal son previa evaluación, al historial de pagos y la demanda de ventas generada

Tabla N° 1: Especificación CU – Gestionar cliente

**Fuente:** Elaboración propia

Caso de uso	GENERAR GIRO PEDIDO	
Descripción	El Sistema deberá permitir que el ejecutivo registre el Giro indicando los materiales y las cantidades requeridas	
Precondición	Cliente registrado, orden de compra generada por el cliente, cotización vigente.	
Secuencia	Paso	Acción
Normal	1	Selecciona el tipo de pedido que se realizara (Venta, Muestra, Inventario, Exportación)
	2	Buscar los materiales que se requieren para el pedido
	3	Ingresar las cantidades y fecha programada de entrega
Post condición	Se notifica al asistente de atención al cliente para generar la orden de venta.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el pedido es de venta o exportación se requiere la orden de compra
	2	Si el pedido es de muestra no debe superar los \$20.00
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro del giro de pedido en 10 minutos, dependiendo de la cantidad de los pedidos solicitados.	
Frecuencia	Frecuente	
Importancia	Vital	
Comentarios	Sin comentarios adicionales	

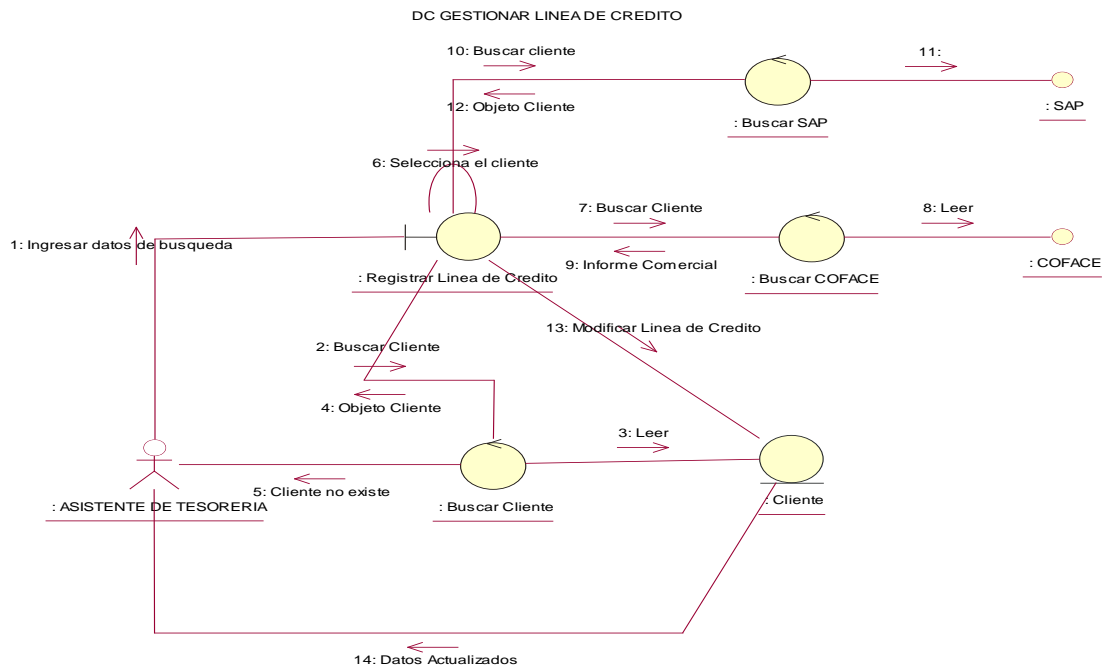
Tabla N° 2: Especificación CU – Gestionar giro de pedido fuente elaboración propia

**Fuente:** Elaboración propia

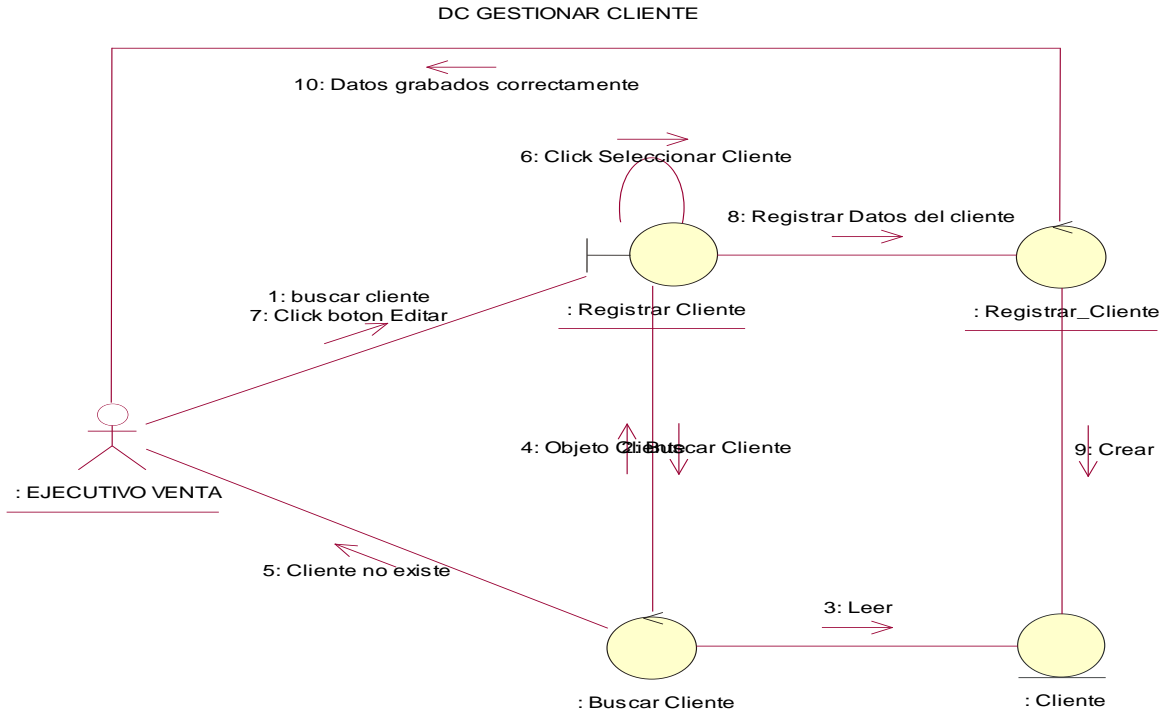
Caso de uso	GESTIONAR ORDEN VENTA	
Descripción	El Sistema permitirá generar una orden a partir de la los giros de pedidos ingresados por el ejecutivo de venta.	
Precondición	Giro de pedido, orden de compra	
Secuencia	Paso	Acción
Normal	1	El asistente de atención al cliente validara las cantidades y precios de la orden de compra para generar la orden de venta.
Post condición	Se notificará al Ejecutivo de venta la orden generada	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si el cliente no cuenta con saldo suficiente solicitar información a Finanzas.
	2	Esperar confirmación del ejecutivo de venta para ingresa la orden de venta
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro, en un tiempo de 7 minutos	
Frecuencia	Frecuente	
Importancia	Vital	
Comentarios	Sin comentarios adicionales	

Tabla N° 3: Especificación CU – Orden de venta  
**Fuente:** Elaboración propia

## Diagrama de colaboración

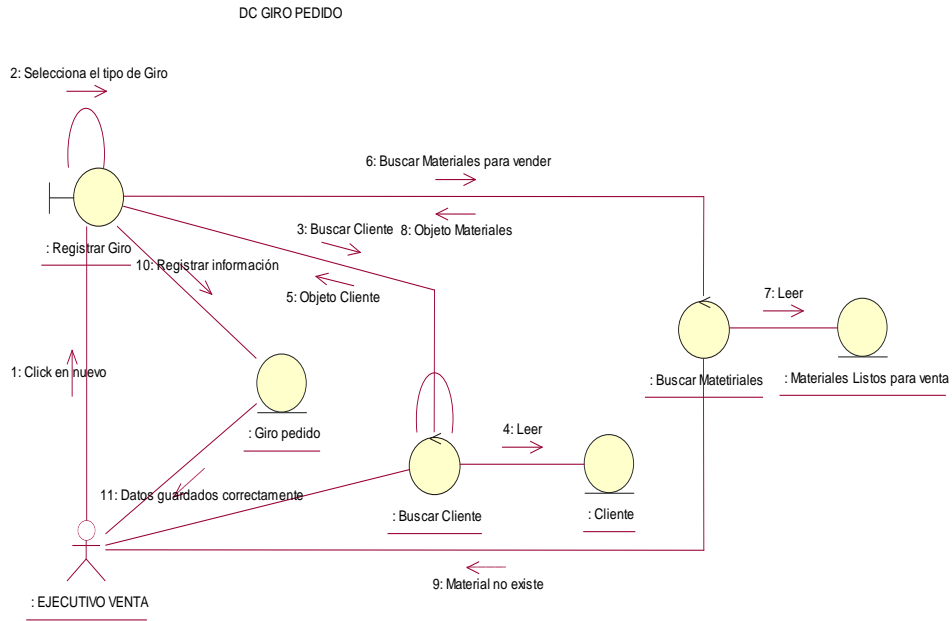


**Figura N° 11:** CU – Gestionar línea de crédito de cliente  
**Fuente:** Elaboración propia

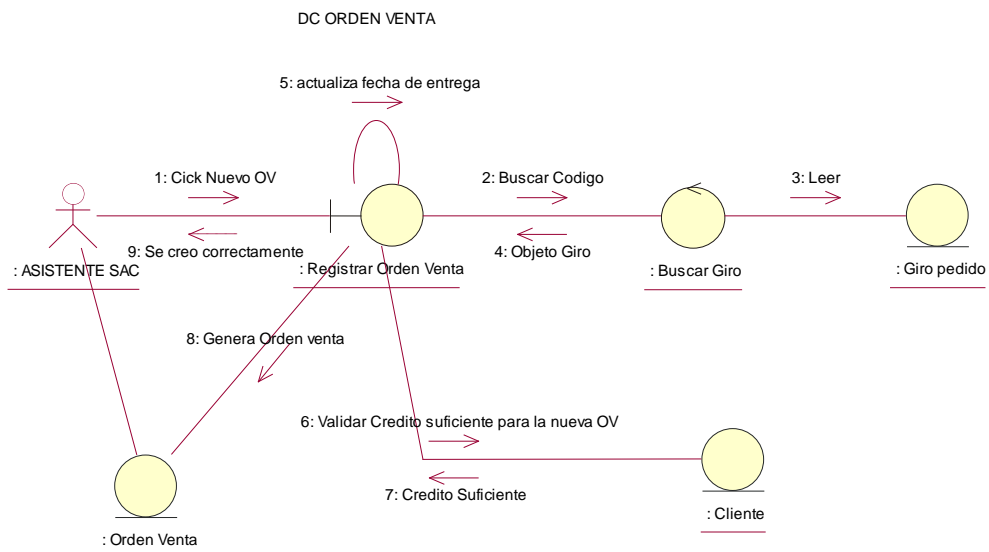


**Figura N° 12:** CU – Gestionar cliente  
**Fuente:** Elaboración propia





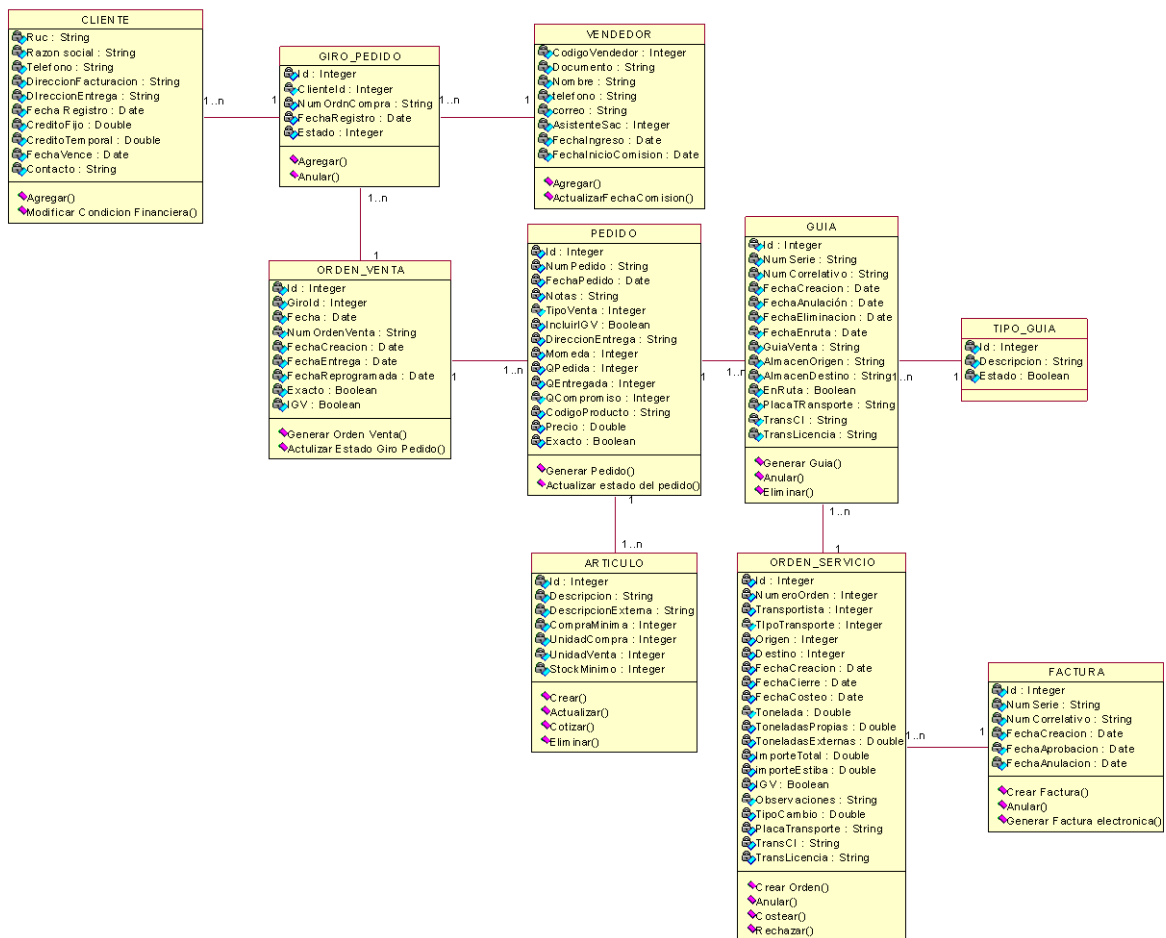
**Figura N° 13:** CU – Giro pedido  
**Fuente:** Elaboración propia



**Figura N° 14:** CU – Orden venta  
**Fuente:** Elaboración propia

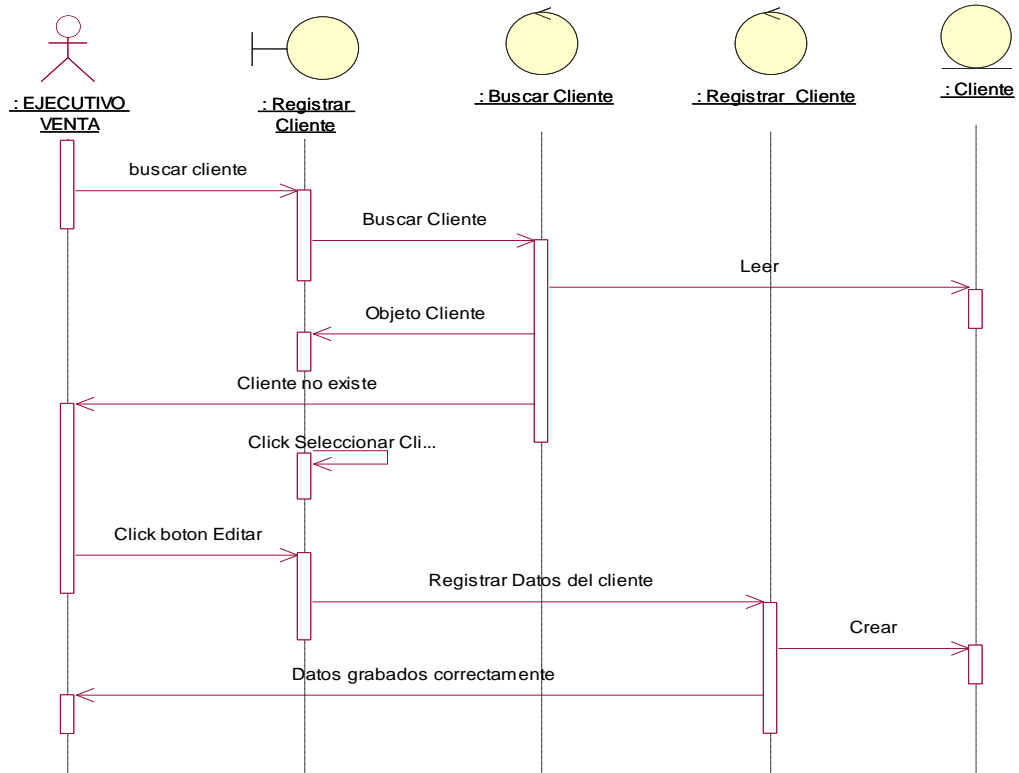
Con respecto al segundo objetivo específico de la investigación y a la fase de diseño de la metodología RUP se diseñó el sistema informático web de gestión de pedidos y línea de crédito para la empresa cartones del pacífico, para los procesos de Gestionar línea de crédito de cliente, gestionar giro de pedido y generar las órdenes de venta.

### Clases de diseño

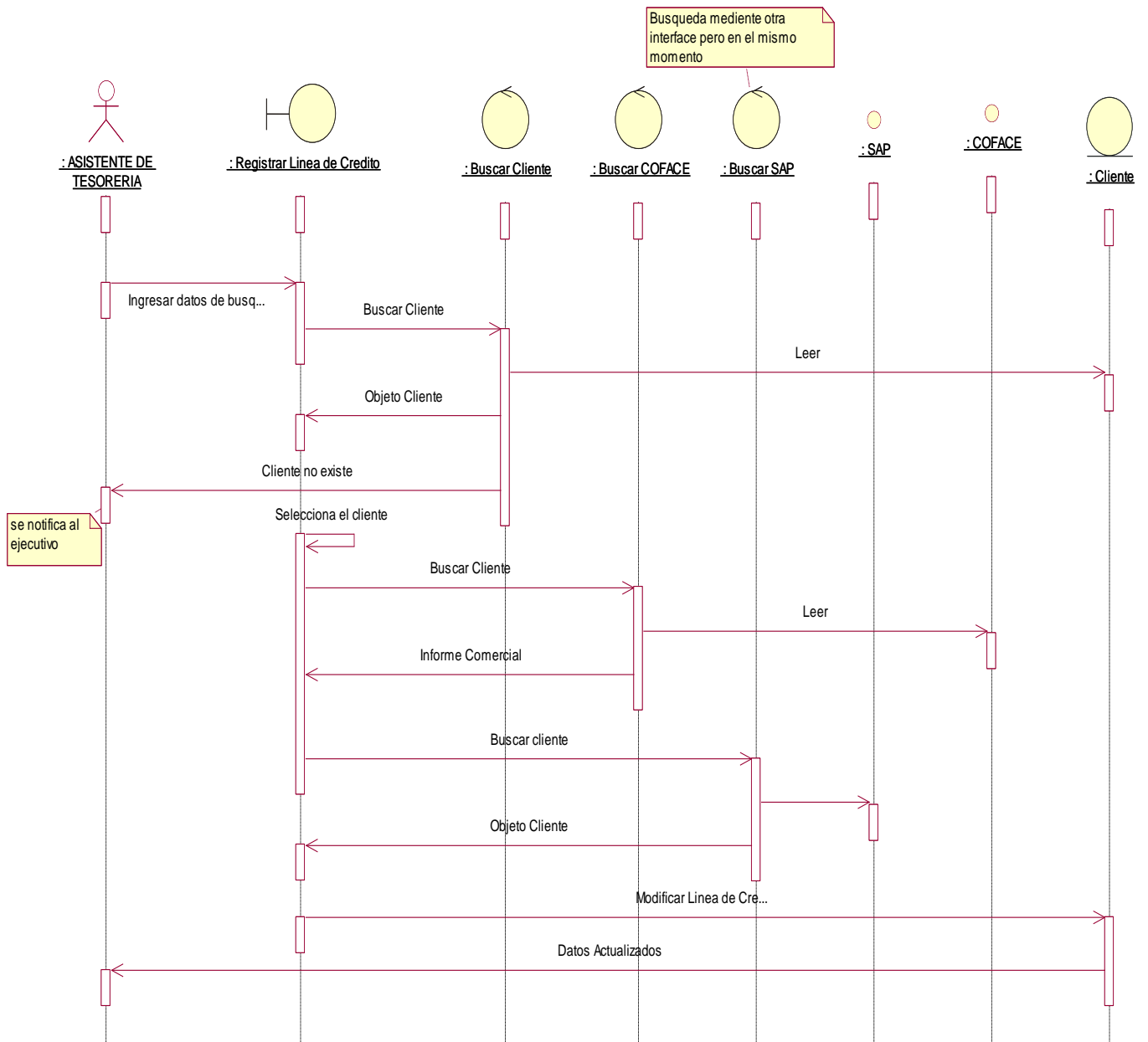


**Figura N° 15:** Clase de diseño  
**Fuente:** Elaboración propia

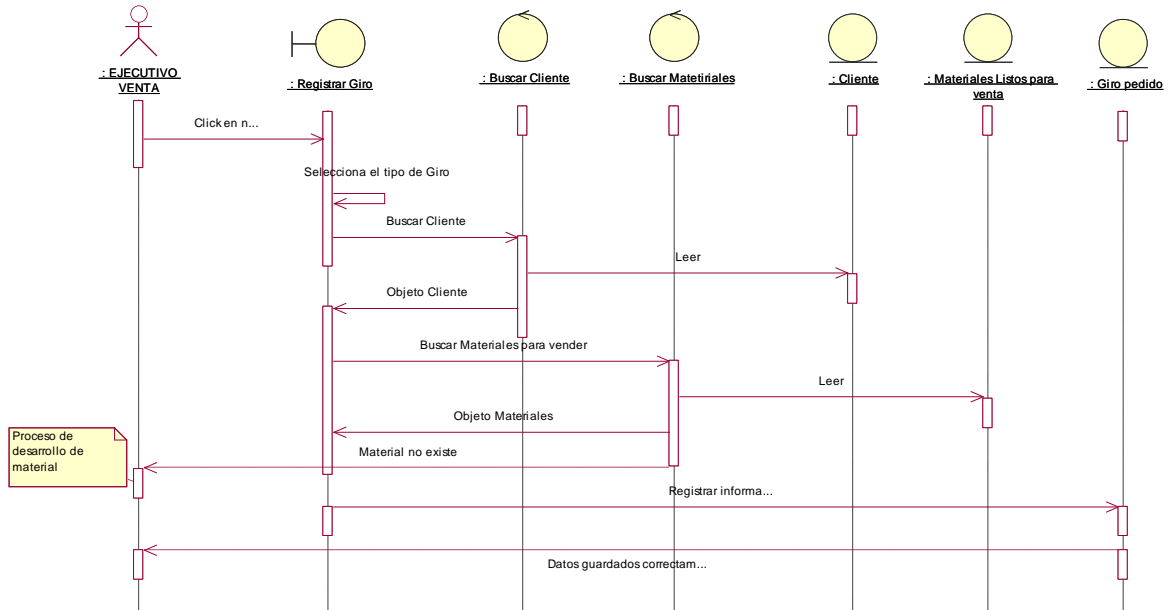
## Diagrama de secuencia



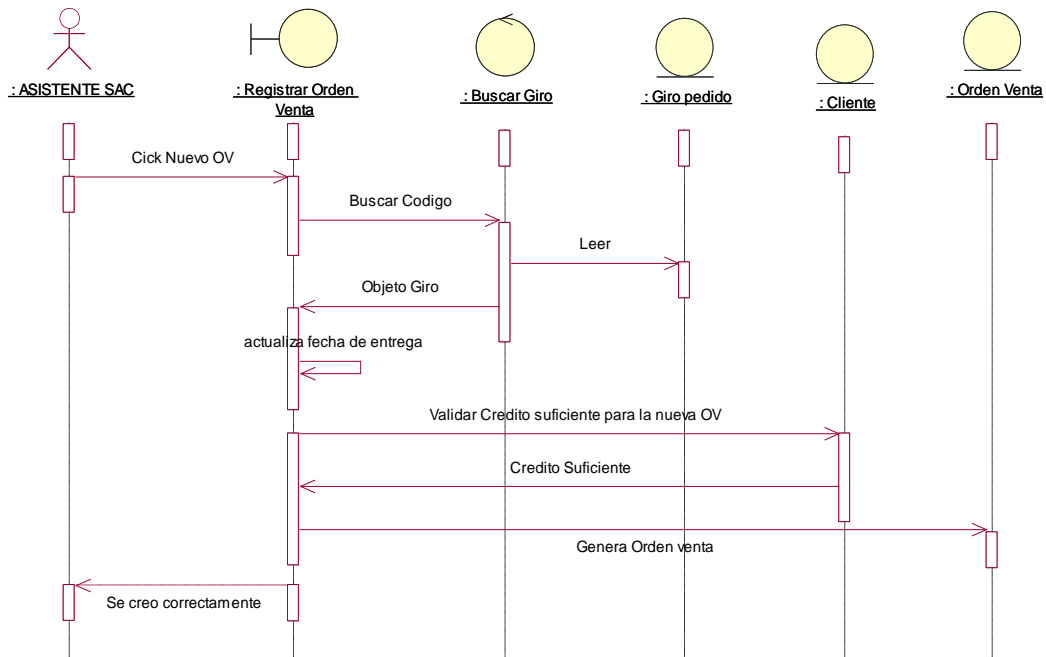
**Figura N° 16:** DS – Gestionar cliente  
**Fuente:** Elaboración propia



**Figura N° 17:** DS – Gestionar línea de crédito  
**Fuente:** Elaboración propia



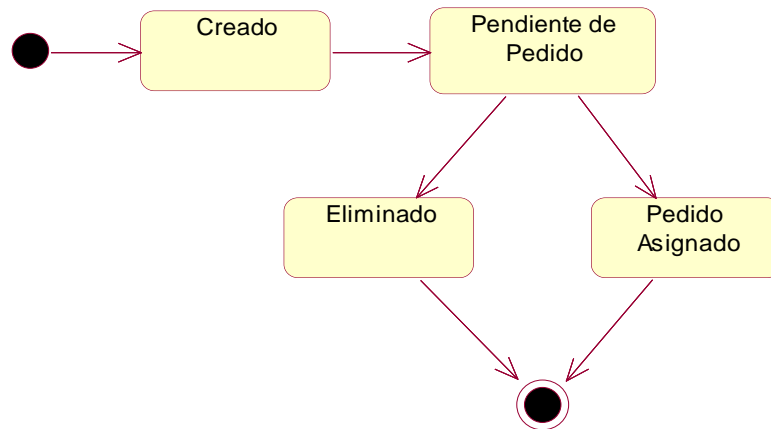
**Figura N° 18:** DS – Gestionar cliente  
**Fuente:** Elaboración propia



**Figura N° 19:** DS – Orden de venta  
**Fuente:** Elaboración propia

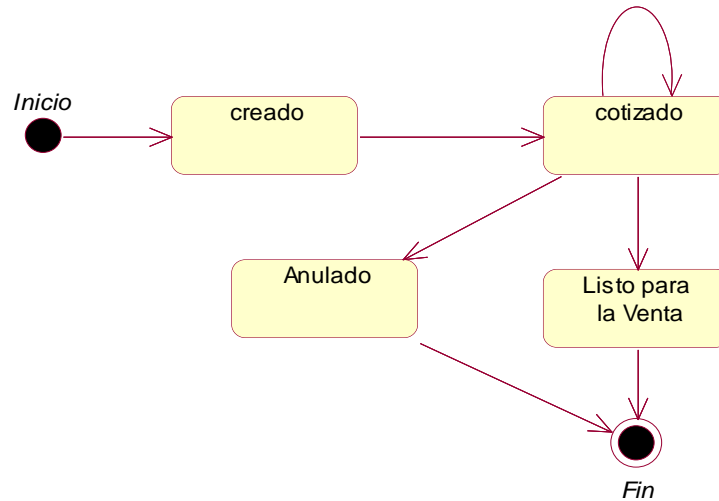
## Diagrama de estado

Estado Giro de Pedido



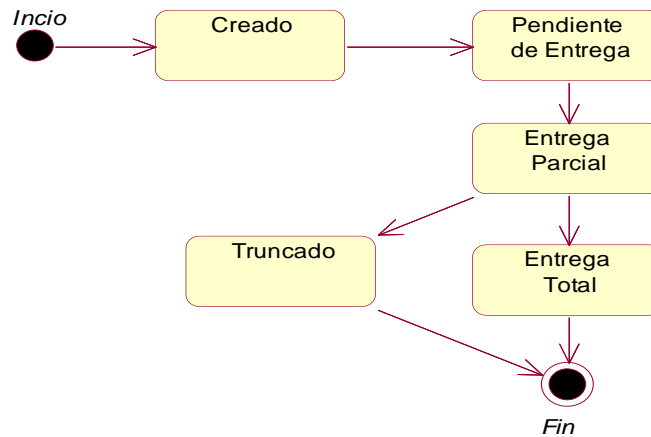
**Figura N° 20:** DES – Giro de pedido  
**Fuente:** Elaboración propia

Estado de Artículo

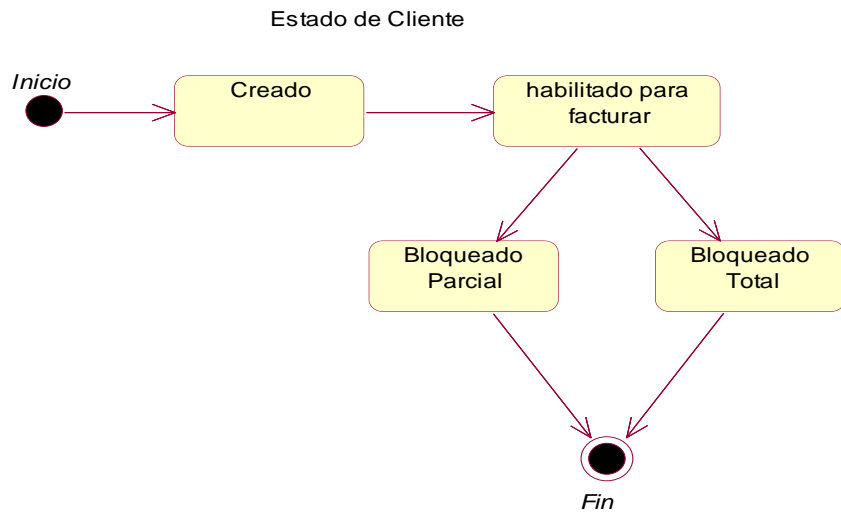


**Figura N° 21:** DES – Artículo  
**Fuente:** Elaboración propia

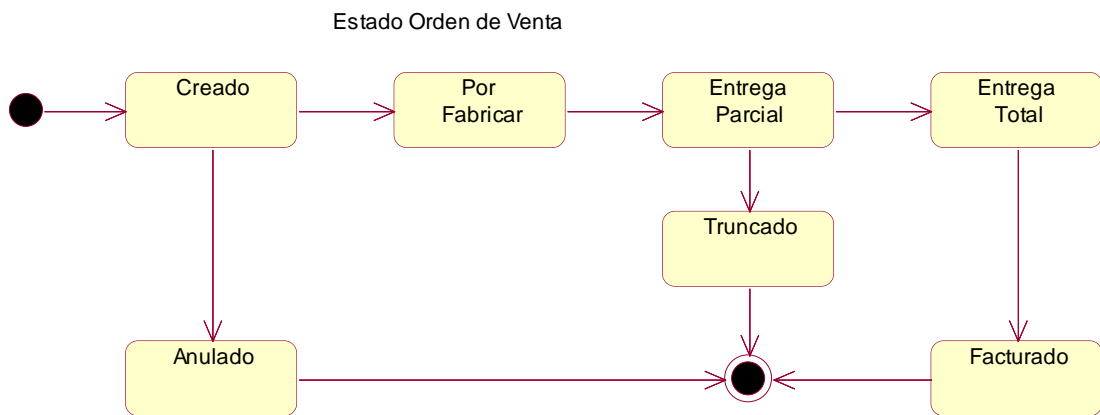
Estado Pedido



**Figura N° 22:** DES – Pedido  
**Fuente:** Elaboración propia



**Figura N° 23:** DES – Estado de Cliente  
**Fuente:** Elaboración propia



**Figura N° 24:** DES – Orden de Venta  
**Fuente:** Elaboración propia

para el tercer objetivo la construcción del software se utilizó el lenguaje de programación C# y base de datos SQL Server

## Interface

The screenshot displays the main interface of the software. At the top, there is a search bar and a user profile section. Below this is a sidebar with various filters for order status, such as 'ESTADO', 'PRODUCIDO', 'EN COMPRA', etc. The main area shows a table of orders with columns for 'PEDIDO', 'OV', 'OC', 'CLIENTE', 'CM', 'MATERIAL', 'Q.PED.', 'Q.ENT.', 'F.ENT.', 'F.COM.', 'STOCK', 'Q.MAX.', 'P.EXT.', 'E', 'R', 'T', 'A', 'AOT', and 'PE'. Below the table, there is a navigation bar for '616 PEDIDOS' and a detailed view of a selected order. This view includes fields for 'CLIENTE', 'RUC', 'TIPO RELACIÓN', 'AG. RETENCIÓN', 'ALIAS', 'GRUPO ECONOMICO', 'VENDEDOR', 'DIRECCION FISCAL', 'DIRECCION FACTURACION', 'RUBRO', 'REGION', 'CIUDAD/DEPARTAMENTO', 'PROVINCIA', and 'DISTRITO'. A chart titled 'Comparacion Ventas' is also visible, showing sales data for the years 2017 and 2018.

**Figura N° 25:** IU – Pantalla Principal  
**Fuente:** Elaboración propia

The screenshot shows the 'Orden de venta' (Sales Order) screen. It features a navigation bar at the top with tabs for 'GUÍA', 'ORDEN VENTA', 'CONTRATO', 'FICHA TECNICA', 'DESPACHO', 'PREVIO PAGO', 'GIROS PENDIENTES', 'CLIENTES', 'CREDITOS', 'PEDIDO', and 'MATERIAL'. Below the navigation bar, there are buttons for 'NUEVO', 'EDITAR', 'VER OC', and 'ADJ. OC'. The main content area is divided into two sections. The left section contains order details such as 'ORDEN VENTA', 'FECHA', 'CLIENTE', 'LUGAR DE ENTREGA', 'ORDEN COMPRA', 'ENTREGA EXACTA', 'RUC', 'MONEDA', 'TIPO DE VENTA', 'PAGO ADELANTADO', 'VENDEDOR', and 'TIPO'. The right section is titled 'DETALLE' and contains a table of items with columns for 'PEDIDO', 'MATERIAL', 'CM', 'Q.PED.', 'PRECIO', 'SUB TOTAL', 'F.ENT.', 'TIPO', and 'R'. The table lists three items with their respective quantities, prices, and sub-totals. At the bottom of the table, there is a summary row showing 'SubTotal: US\$ 1,117.000', 'IGV: US\$ 201.060', and 'Total: US\$ 1,318.060'.

**Figura N° 26** CU – Orden de venta  
**Fuente:** Elaboración propia



PEDIDO	OV	OC	CLIENTE	CM	MATERIAL	Q.PED.	Q.ENT.	F.ENT.	F.COM.	STOCK	Q.MAX.	P.EXT.	E	R	T	A	AOT	PE	
125472	61480	0245-2018	FRESHIPS S.A.C.	123901	FRESHIPS S.A.C. - CAJA TELESCÓPICA 10KG DISEÑO 2018	1,000	0	21/07/2018	21/07/2018	0	1000								

1 PEDIDOS																		
GUIA	ORDEN VENTA	CONTRATO	FICHA TECNICA	DESPACHO	PREVIO PAGO	GIROS PENDIENTES	CLIENTES	CREDITOS	PEDIDO	MATERIAL								
Linea de Crédito:		0	Fec. de Rev.:	19/07/2018		Bloquear Línea de Crédito: NORMAL												
Linea de Créd. temp.:		0	Fec. Créd. temp.:															
Monto Utilizado:		37																
Saldo:		-37	Monto Utilizado:															
				Credito Coface: 0 <input type="button" value="Editar"/>														
				Fec. Experián:														
				Fec. Coface:														
				Pre-Pedido: 0 % Pre-Despacho: 0 % Credito: 100 % Tipo Venta: PAGO ADELANTADO														

Pedidos				Guías				Facturas			
Fec. Ent.	Num.	Monto(\$)	Muestra.(\$)	Fec. Ent.	Num.	Monto (\$)	Doc.	Monto (\$)	Fec. Ent.	Fec. Venc.	Monto (\$)
		\$0		21/07/2018	0020084247	1,318	237749	-1,281	12/07/2018	11/07/2018	\$-1,281

Letras x Ent.				Letras x Cob.			
Doc.	Monto (\$)	Fec. Ent.	Fec. Venc.	Doc.	Monto (\$)	Fec. Ent.	Fec. Venc.
	\$0				\$0		

**Figura N° 27: IU – Gestionar crédito**  
**Fuente: Elaboración propia**

GUIA	ORDEN VENTA	CONTRATO	FICHA TECNICA	DESPACHO	PREVIO PAGO	GIROS PENDIENTES	CLIENTES	CREDITOS	PEDIDO	MATERIAL
cancelar Guardar										
CLIENTE:	<input type="text" value="null"/>	RUC:	<input type="text" value="null"/>	Agrupar						
TIPO RELACIÓN:	<input type="text" value="Sin Asignar"/>									
AG. RETENCIÓN:	<input type="text" value="Sin Asignar"/>									
ALIAS:	<input type="text"/>									
GRUPO ECONOMICO:	<input type="text" value="null"/>									
VENDEDOR:	<input type="text" value="Sin Asignar"/>									
DIRECCION FISCAL:	<input type="text" value="null"/>									
DIRECCION FACTURACION:	<input type="text" value="null"/>									
RUBRO:	<input type="text" value="Sin Asignar"/>									
REGION:	<input type="text" value="Alemania"/>									
CIUDAD/DEPARTAMENTO:	<input type="text"/>									
PROVINCIA:	<input type="text"/>									
DISTRITO:	<input type="text"/>									
PRIORIDAD:	<input type="text" value="Sin Asignar"/>									
MES QUE COMPRA:	<input type="text" value="Enero"/> <input type="text" value="Febrero"/>									

### Comparacion Ventas

Highcharts.com

**Figura N° 28: IU – Gestionar cliente**  
**Fuente: Elaboración propia**

GUIA	ORDEN VENTA	CONTRATO	FICHA TECNICA	DESPACHO	PREVIO PAGO	GIROS PENDIENTES	CLIENTES	CREDITOS	PEDIDO	MATERIAL	
<input type="text" value="Buscar"/>					<input type="button" value="BUSCAR"/>	<input type="button" value="ACTUALIZAR"/>					
Giro	Cliente	Asistente	O/C	Fecha	Ent. Parcial	Tipo Ped.					
20613	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS QUIMICOS S.R.L (USD. 92)	ROSA PIEDRA (JOSE GUTIERREZ)	26062018	26/09/2018 16:52	NO	Venta					
20616	HUYHUA COMERCIAL SRL (PEN. 0.486)	ROSA PIEDRA (JOSE GUTIERREZ)	26062018	26/09/2018 16:55	NO	Venta					
21075	CARTONES DEL PACIFICO S.A.C. (USD. 49.5)	FRESIA CHACPI (LAURA ALVAREZ)	muestra	13/07/2018 16:54	NO	Muestra					
23235	DANPER TRUJILLO S.A.C (USD. 706.238)	ROSA PIEDRA (FRANCO DIAZ)	4600066155	03/10/2018 22:43	NO	Venta					
23329	VIA FOODS INGREDIENTES SAC (USD. 45.5)	FRESIA CHACPI (RICARDO GARCÉS)	muestra	05/10/2018 13:38	NO	Muestra					
23506	R & G SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL S.A.C. (USD. 1800)	SOFIA ZUÑIGA (LIVIA GARCIA)	2215	13/10/2018 09:15	NO	Venta					

**Figura N° 29:** IU – Gestionar giro de pedido  
**Fuente:** Elaboración propia

# Modelo de base de datos

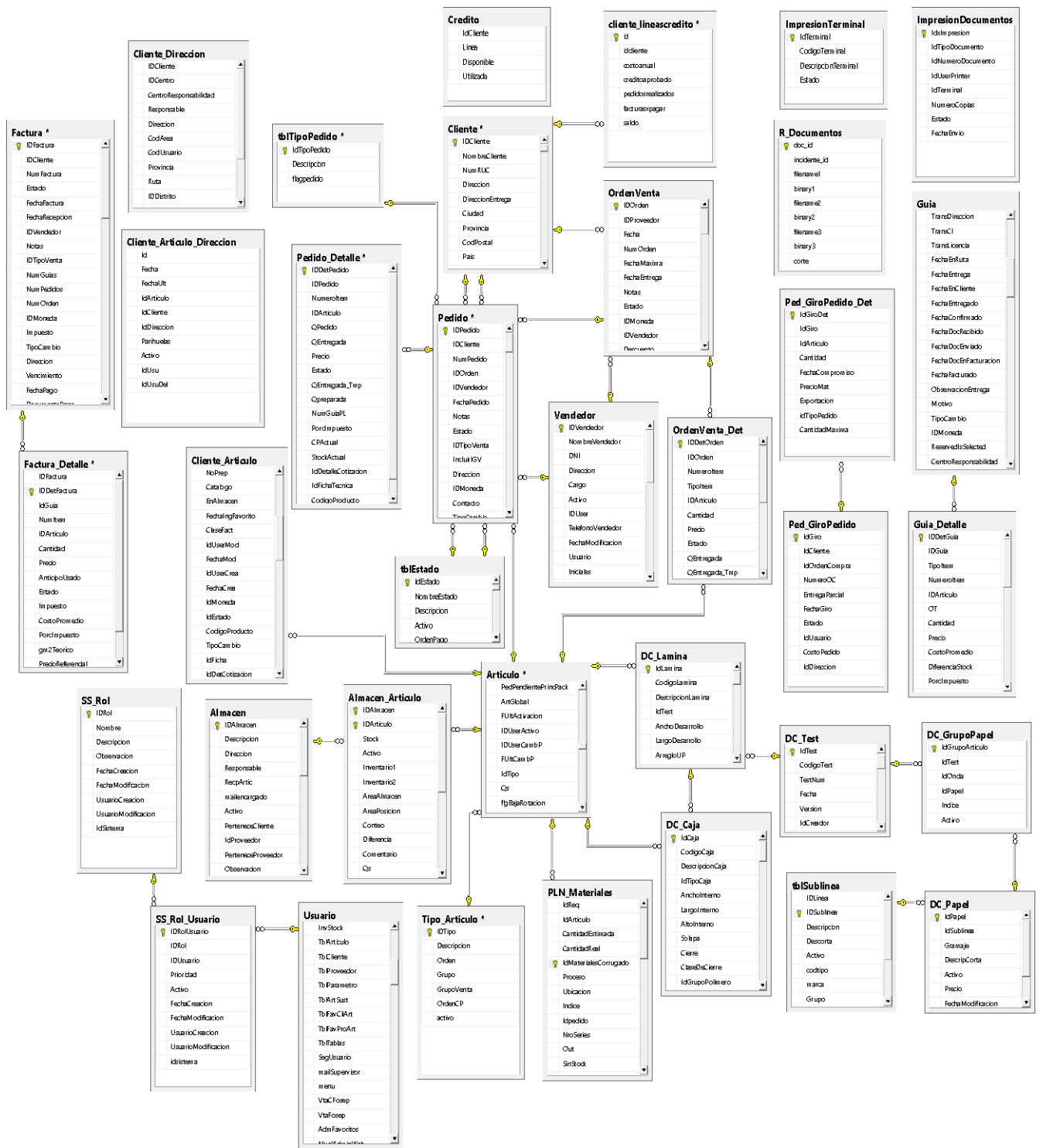
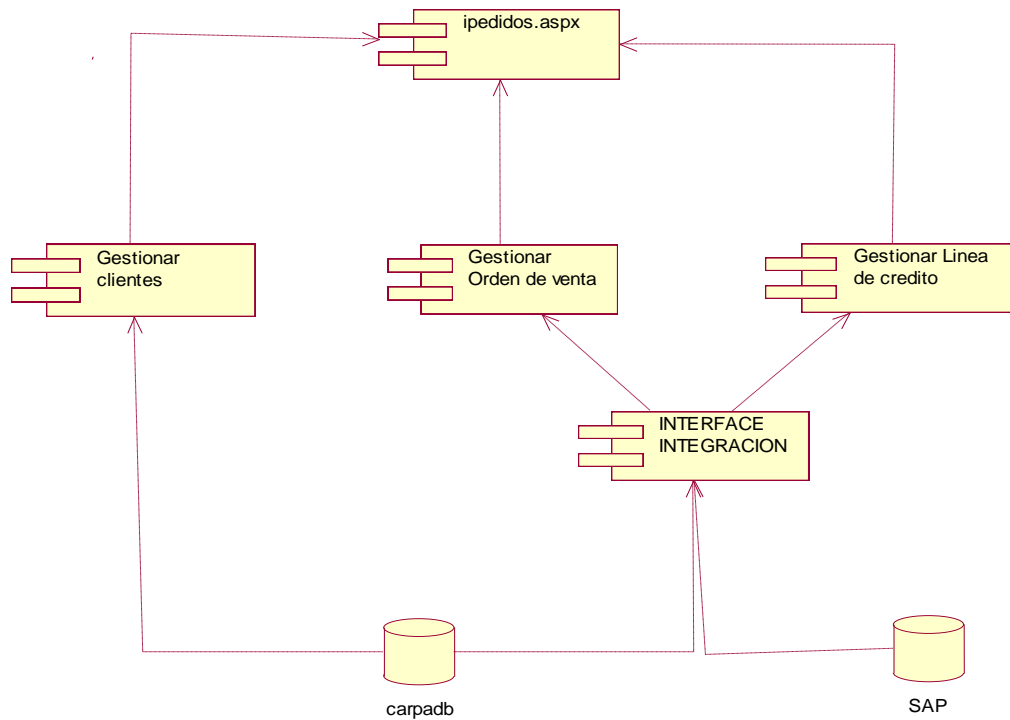


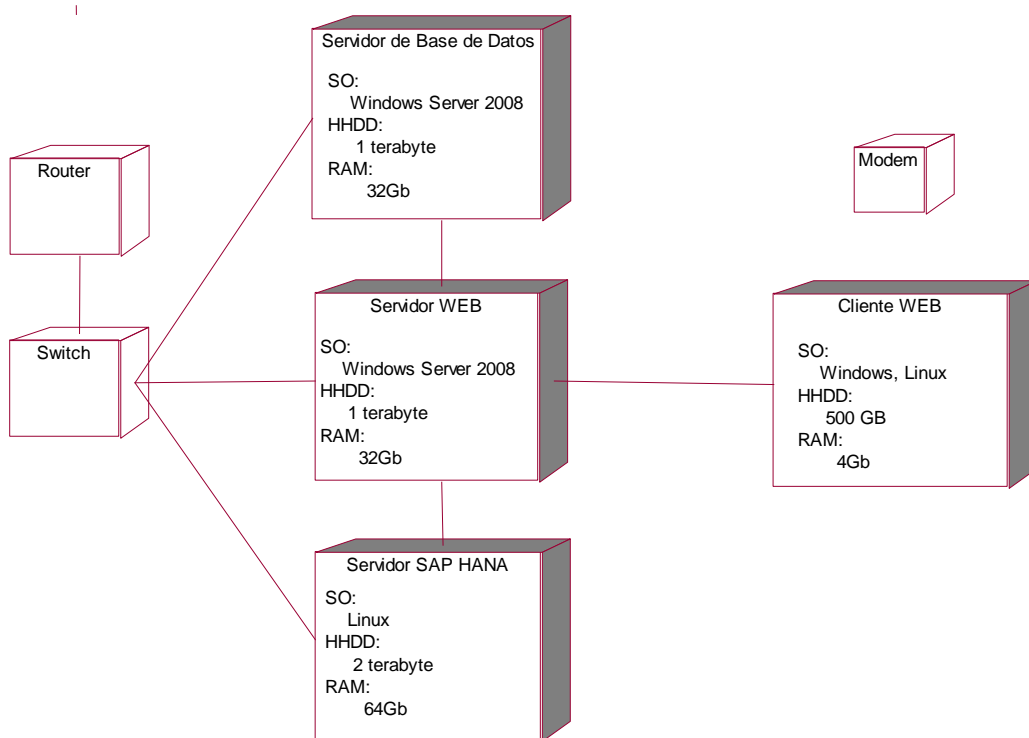
Figura N° 30: Base de datos lógica  
Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de componentes



**Figura N° 31:** Diagrama de Componentes  
**Fuente:** Elaboración propia

## Diagrama de Despliegue



**Figura N° 32:** Diagrama de Despliegue  
**Fuente:** Elaboración propia

#### IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los antecedentes encontrados, en la investigación de José M., Fabián V. (2007), quienes desarrollaron un sistema Web. Utilizaron el enfoque orientado a objetos, el cual fue aplicado en todo el proceso de desarrollo, para el modelado se usó UML que es la notación estándar para el modelado orientado a objetos. En este sentido contribuye al desarrollo de la aplicación y la información de los tipos de comercio electrónico existentes, ventajas y desventajas para los clientes y empresas que se presentara en esta investigación.

De igual manera, en el estudio de tesis de Hans M. (2011), quien realizo pruebas del modelo CEP para representar la minimización en los costos de manejo de inventario y analizar las repercusiones de la eficiencia de la implementación del modelo CEP. En la documentación no se especifica la metodología que se usó. A pesar de ello se logró demostrar que debe de realizar los pedidos basados en el modelo CEP, ya que representan una disminución considerable en los costos totales de inventario. De este modo contribuye con la parte teórica para el manejo de inventario y el adecuado flujo del ingreso de los pedidos para la producción de la misma.

De igual manera en el estudio de tesis de Juan A., Mahicol A. (2011), quienes desarrollaron un sistema de información Web, utilizando la metodología RUP, la cual proporciono un enfoque disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades dentro del ámbito de desarrollo de la aplicación, asegurando así un producto de alta calidad resolviendo las necesidades dentro de un presupuesto y tiempo establecido. Reafirmando el uso de la metodología RUP para el desarrollo del presente informe, por aportar puntos favorables para el tipo de investigación que se presenta.

De igual manera, en el estudio de tesis de Juan A., Mahicol A. (2011), los cuales desarrollaron e implantaron un sistema de información Web, que permitió administrar las cotizaciones y pedidos que se realizan en la empresa. Utilizando la metodología RUP, la cual

proporcione un enfoque disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades dentro del ámbito de desarrollo de la aplicación, asegurando así un producto de alta calidad. Como resultado se redujo de más del 50% de tiempo en la atención a los usuarios y/o clientes. Se reafirma el uso de metodología RUP.

De igual manera, en el estudio de tesis de Burgos X. (2015), el cual desarrollo de un Sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante tipo gourmet, al cual se lo ha denominado SYSPER (Sistema de Pedidos para Restaurantes), La metodología que se utilizada fue XP y MVC (Modelo-Vista-Controlador) para la estructura del código fuente. Como resultado el sistema SYSPER, tuvo una gran aceptación por parte de los clientes, esto debido a su interface amigable y a la manera rápida en que se realizan los pedidos. De este modo contribuye en una nueva perspectiva y comparativa con las metodologías de las investigaciones que sirven como antecedentes.

En el ámbito nacional encontramos el estudio de tesis de Medrano H., Marlo E., Rodríguez A., Paolo C. (2013), los cuales diseñaron un sistema informático web utilizando la metodología RUP para poder establecer los requerimientos del sistema. Las herramientas que se utilizó fueron Adobe Dreamweaver CS4, Rational Rose, MySQL, CA ERwin Data Modeling. De esta manera se reafirma el uso de la metodología RUP y brinda otras herramientas para el desarrollo de un sistema web

De igual manera, en el estudio de tesis de Brallan P. (2012), en su tesis titulada **“Desarrollo de un sistema de Información de Registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móviles”**, el cual desarrollo un sistema de información con la finalidad de, disminuir el tiempo para comenzar a procesar el pedido y evitar la pérdida de información y de esta manera apoyar a la fuerza de venta, evitando el uso de formularios impresos. El proyecto se realizó con una metodología RUP y las herramientas que se utilizó fueron SQL Server 2008, Microsoft Visio, Erwin, Visual Studio 2008, Microsoft Project, WBS Chart Pro.

Con esta investigación se reafirma el uso de la metodología RUP y se da a conocer la importancia y el gran impacto del presente estudio de tesis.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### i. Conclusiones

Con el uso de las encuestas se logró obtener y comprender las necesidades de los interesados de la empresa para poder establecer los requerimientos funcionales y no funcionales a considerar para el sistema web.

Para el análisis y diseño del sistema informático se aplicó la metodología RUP con el cual se obtuvieron todos los entregables necesarios, el cual proporciono un enfoque disciplinado para el desarrollo del sistema web.

Se desarrollo el sistema web de gestión de pedidos y línea de crédito utilizando como gestor de base de datos SQL Server y la parte del diseño y funcionalidad está desarrollada con el Framework DevExpress usando el entorno de desarrollo de Visual Studio y el lenguaje de programación C#.

### ii. Recomendaciones

Se recomienda establecer medidas de seguridad que disminuyan la vulnerabilidad de la aplicación contra ataques imprevistos que puedan perjudicar su adecuado desempeño y la integridad de la información que esta procesa. Es por ello que se recomienda tomar en consideración criterios seguridad adicionales.

Antes de iniciar el desarrollo de este sistema se recomienda realizar un correcto análisis y obtención de datos para poder realizar el modelado.

Para la etapa de recolección de información se recomienda anotar todo aquella que se crea es de importancia, por mínimo o insignificante que parezca, siempre hay algo que pueda hacer la diferencia.

Antes de iniciar el desarrollo o implementación de este sistema, la institución deberá contar con los equipos necesarios para el despliegue del sistema informático.



Sobre las tecnologías utilizadas, es bueno utilizar framework que permita agilizar las tareas de mantenimiento del sistema informático web y seleccionar el sistema gestor de base de datos que soporte el volumen de datos y transacciones.

# AGRADECIMIENTOS

Me can a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo merecen reconocimiento especial mi Madre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

De igual forma, agradezco a los docentes involucrados, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo, a los profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento.

Y, por último, pero no menos importantes, a las personas que me apoyaron de forma desinteresada para lograr este objetivo.

# BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Ayala, J. P., & Meusburgger alzate, M. (2011). *Diseño y Desarrollo de un Sistema de Información Web para la Gestión de los Procesos de Cotización y Pedido de la Empresa Prisma Impresores*. Obtenido de [www.red.uao.edu.co/bitstream/10614/3161/1/TIS01020.pdf](http://www.red.uao.edu.co/bitstream/10614/3161/1/TIS01020.pdf)
- Anabalón Mercado, J. M., & Romero Vásquez, F. A. (2007). *Sistema de Catálogo y Pedidos Vía Web para Audio Center - Chillán*. Obtenido de <http://www.tesislatinoamericanas.info/index.php/record/view/5247>
- Balarezo Paredes, B. (2012). *Desarrollo de un sistema de Información de Registro de pedidos para Ventas usando dispositivos móvil*. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1501/BALAREZO\\_PAREDES\\_BRALLAN\\_REGISTRO\\_PEDIDOS\\_VENTAS.pdf;sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1501/BALAREZO_PAREDES_BRALLAN_REGISTRO_PEDIDOS_VENTAS.pdf;sequence=1)
- Burgos Cando, C. X. (2015). *Desarrollo de un Sistema WEB para la Gestión de Pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10337/3/CD-6157.pdf>
- Carrizales , J. (s.f.). *modelos de desarrollo de MECs*. Obtenido de <http://modelosdesarrollomdc.blogspot.com/2008/10/la-metodologa-de-pere-marqus.html>
- Cuestionario SUS*. (s.f.). Obtenido de [http://www.disenomovil.mobi/multimedia\\_un/trabajo\\_final/03\\_cuestionarios\\_modelo\\_usabilidad\\_web.pdf](http://www.disenomovil.mobi/multimedia_un/trabajo_final/03_cuestionarios_modelo_usabilidad_web.pdf)
- Gonzales seco, J. A. (11 de octubre de 2001). *que es C#*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/561.php>

Kuhn Marín, H. P. (2011). *Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda.*:

Obtenido de

<http://www.unithomasmore.edu.ni/tesis/Hans%20Paul%20Kuhn%20Marín.pdf>

Medrano Herrera, M. E., & Rodriguez Arteaga, P. C. (2013). *Diseño De Un Sistema Informático Web De Gestión De Pedidos Y Abastecimiento De Materiales Para La Empresa Proyersac Utilizando Metodología Rup*. Obtenido de

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/811/1/MEDRANO\\_MARLO\\_SISTEMA\\_WEB\\_RUP.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/811/1/MEDRANO_MARLO_SISTEMA_WEB_RUP.pdf)

*Microsoft SQL Server*. (s.f.). Obtenido de

<https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>

Perez Hernandez, H. F. (2009). *PROPUESTA DE ANALISIS Y DISEÑO BASADA EN UML Y UWE PARA LA MIGRACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE CENTRALIZADA HACIA INTERNET*. Obtenido de

[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0470\\_CS.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0470_CS.pdf)

Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software un enfoque practico*. Obtenido de

<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld->

[Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF](http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF)

Ramirez. (2002). *ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y POBLACIÓN PARA LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN*. Obtenido

de [http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/615/1/TESIS\\_RGyFS--](http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/615/1/TESIS_RGyFS--)

[%5B00600%5D--%28tc%29.pdf](http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/615/1/TESIS_RGyFS--%5B00600%5D--%28tc%29.pdf)

Sánchez de la cruz, J. J., & Villa Pérez, C. I. (2015). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB, PARA EL PROCESO DE REGISTRO NOMINAL DE PACIENTES HIPERTENSON Y DIABETICOS EN LA UNIDAD EJECUTORA 401 HOSPITAL*

*SAN JOSE DE CHINCHA*. Obtenido de

<http://repositorio.autonomaedica.edu.pe/bitstream/autonomaedica/47/3/JOSE%20JAVIER%20SANCHEZ%20DE%20LA%20CRUZ%20-%20REGISTRO%20DE%20PACIENTES%20HIPERTENSOS%20Y%20DIABETICOS.pdf>

Sanchez Piñuela, J. (2012). Obtenido de

[http://www.ie.unan.edu.ni/tesis\\_informatica\\_educativa/proyecto\\_graduacion/2013/Proyecto\\_Graduacion\\_2013\\_Nathalia.pdf](http://www.ie.unan.edu.ni/tesis_informatica_educativa/proyecto_graduacion/2013/Proyecto_Graduacion_2013_Nathalia.pdf)

*Sistema web*. (s.f.). Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_1\\_06/aci08106.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_1_06/aci08106.htm)

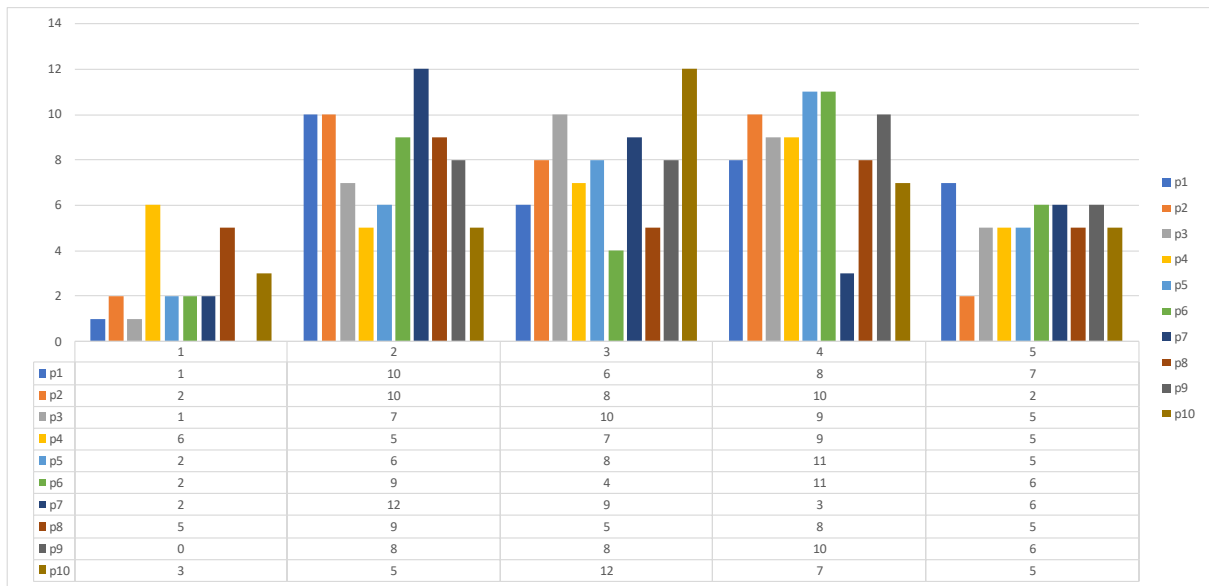
## ANEXOS

### Cuestionario

CODIGO	Escala para la Usabilidad de los Sistemas (System Usability Scale).				
P1	1. Creo que me gustará visitar con frecuencia este Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P2	2. Encontré el Sistema WEB innecesariamente complejo				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P3	3. Pensé que era fácil utilizar el Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P4	4. Creo que necesitaría del apoyo de un experto para recorrer el Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P5	5. Encontré las diversas posibilidades del Sistema WEB bastante bien integradas				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P6	6. Pensé que había demasiada inconsistencia en el Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P7	7. Imagino que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar el Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P8	8. Encontré el Sistema WEB muy grande al recorrerlo				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P9	9. Me sentí muy confiado en el manejo del Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5
P10	10. Necesito aprender muchas cosas antes de manejarme en el Sistema WEB				
	En completo Desacuerdo				Completamente de acuerdo
	1	2	3	4	5

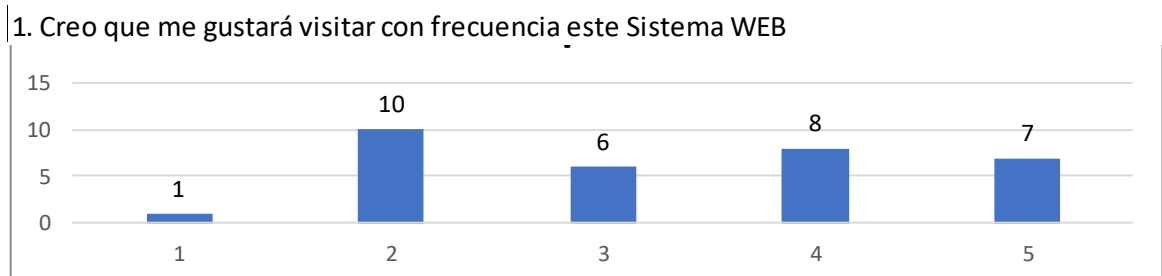
**Figura N° 33:** Cuestionario

**Fuente:** Cuestionario SUS



**Figura N° 33:** Cuestionario  
**Fuente:** Cuestionario SUS

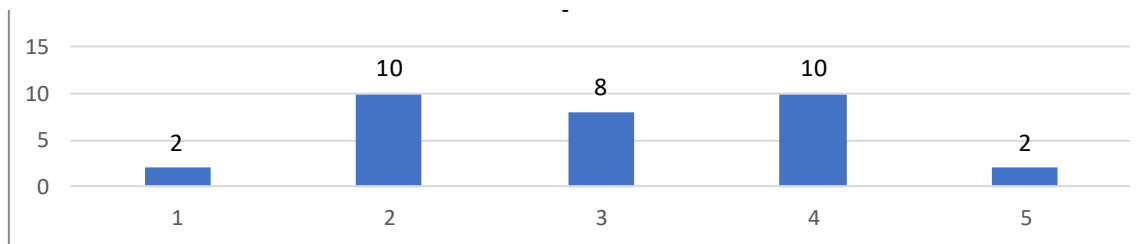
De acuerdo con el cálculo de la encuesta SUS el 52% de la población encuestada se encuentra satisfecha con la usabilidad de la herramienta presentada, por lo que cumple con las expectativas que se esperaba.



**Figura N° 34:** Pregunta 1  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 31% de los encuestados opinan que de forma regular visitarían el sistema web.

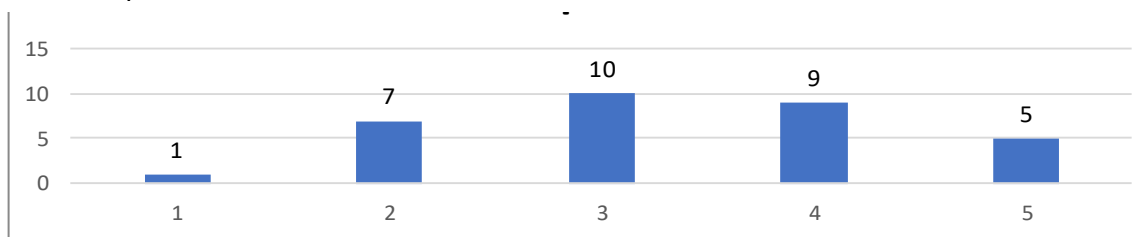
## 2. Encontré el Sistema WEB innecesariamente complejo



**Figura N° 35:** Pregunta 2  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 31% de los encuestados opinan que de forma tiene una complejidad regular.

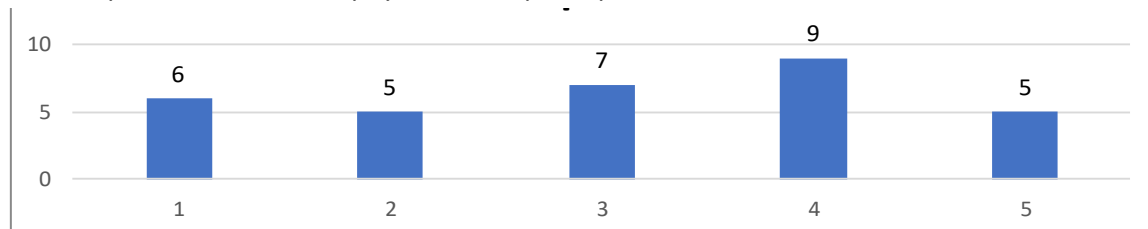
## 3. Pensé que era fácil utilizar el Sistema WEB



**Figura N° 36:** Pregunta 3  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 31% de los encuestados opinan es aceptable usar el sistema web.

## 4. Creo que necesitaría del apoyo de un experto para recorrer el Sistema WEB

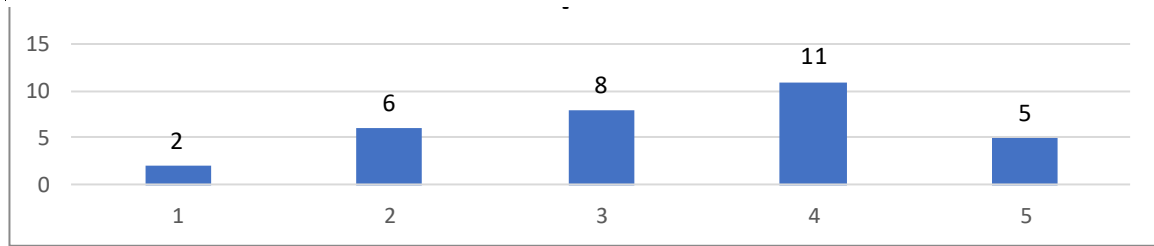


**Figura N° 37:** Pregunta 4  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 28% de los encuestados opinan que se sentirían satisfechos si un experto los ayudara a recorrer el sistema web.



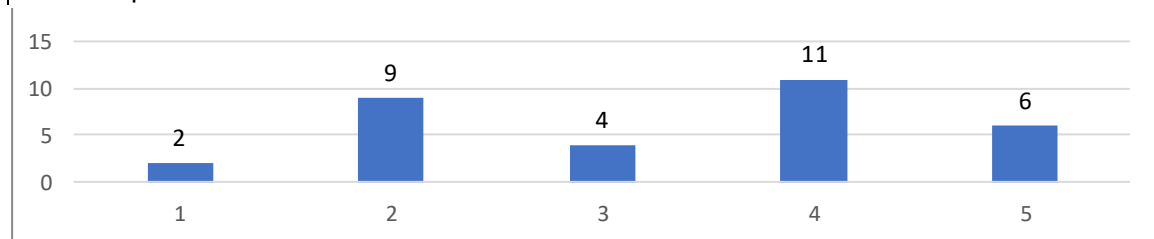
5. Encontré las diversas posibilidades del Sistema WEB bastante bien integradas



**Figura N° 38:** Pregunta 5  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 34% de los encuestados opinan que estarían satisfechos con la integración de la información en el sistema web.

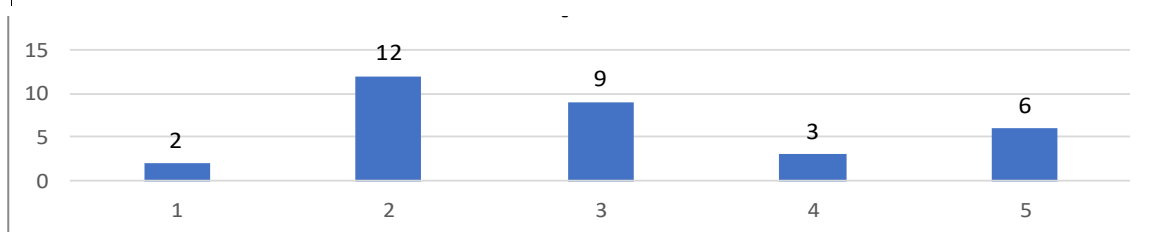
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en el Sistema WEB



**Figura N° 39:** Pregunta 6  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 34% de los encuestados opinan que estarían satisfechos corrigiendo las inconsistencias en el sistema web

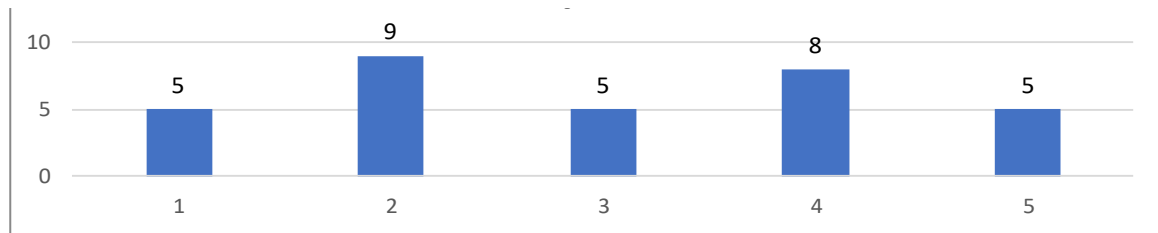
7. Imagino que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar el Sistema WEB



**Figura N° 40:** Pregunta 7  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 38% de los encuestados opinan que regularmente las personas aprenderían a usar el sistema web.

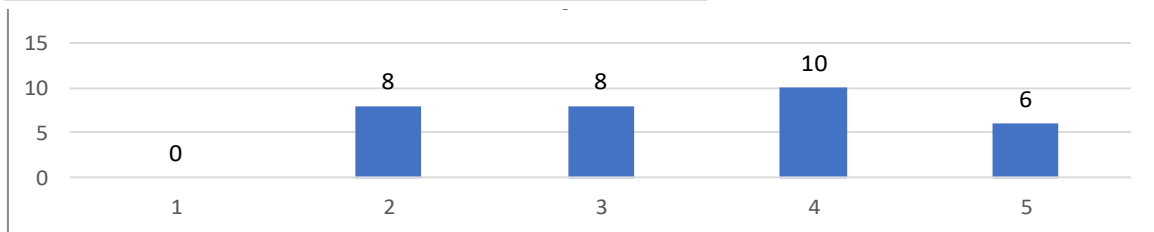
8. Encontré el Sistema WEB muy grande al recorrerlo



**Figura N° 41:** Pregunta 8  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 28% de los encuestados opinan que regularmente necesitarían ser guiados en el sistema web.

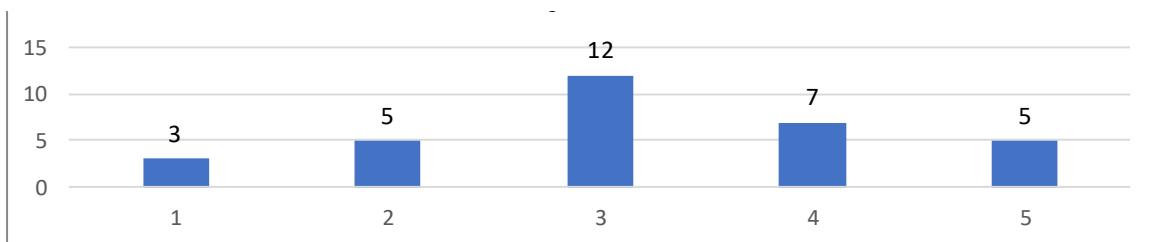
9. Me sentí muy confiado en el manejo del Sistema WEB



**Figura N° 42:** Pregunta 9  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 31% de los encuestados se encontraron satisfechos con el manejo del Sistema web.

10. Necesito aprender muchas cosas antes de manejar en el Sistema WEB



**Figura N° 43:** Pregunta 10  
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la usabilidad, indicando que el 38% de los encuestados opinan que es aceptable la capacitación antes de manejar el sistema web.