

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS



Sistema informático web de gestión comercial para la empresa  
**SIGTEL PERU S.R.L.**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniera en  
Informática y de Sistemas**

**Autora**

Vásquez Ramírez, Erika Karla

**Asesor**

Código ORCID. 0000-0003-3138-9808

Carrasco Alvarado, Wilmer Pasión

**Chimbote – Perú**

**2022**

## Índice

Palabras clave .....	ii
Título .....	iii
Resumen.....	iv
Abstract .....	v
Metodología .....	11
Resultados .....	13
Análisis y Discusión .....	43
Conclusiones y Recomendaciones.....	44
Referencias Bibliográficas .....	45
Anexos y apéndices.....	48

### **Palabras clave**

<b>Tema</b>	Sistema Informático
<b>Especialidad</b>	Ingeniería de Software

### **Keywords**

<b>Theme</b>	Sistema Informático
<b>Specialty</b>	Ingeniería de Software

### **Línea de investigación**

<b>Línea</b>	Ingeniería de Software
<b>Área</b>	Ingeniería y Tecnología
<b>Sub área</b>	Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática
<b>Disciplina</b>	Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L.”** del (a) estudiante: **Erika Karla Vásquez Ramírez**, identificado(a) con **Código N° 2007000159**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 21%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 12 de Enero de 2023

  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
**Dr. CARLOS URBINA SANJINES**  
VICERRECTOR



**NOTA:**

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## **Título**

Sistema Informático Web de gestión comercial para la empresa

SIGTEL PERU S.R.L.

## **Resumen**

El presente proyecto, tuvo por objetivo desarrollar un Sistema Informático Web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L; que permita controlar el flujo de los productos de cómputo, a través de los procesos que comprenden la compra y venta y control de almacén; desde su adquisición hasta su comercialización y posterior actualización de las existencias, así como el proporcionar información en tiempo real sobre el estado de dichos procesos que ayude a la toma de decisiones.

Asimismo, se trata de una investigación de carácter tecnológico, con diseño no experimental y de corte transversal, cuya población estará conformada por las personas que laboran en la empresa; y, para la construcción de los planos o diagramas de casos de usos, se pretende aplicar la metodología Rational Unified Process (RUP) que nos brinda un análisis detallado del software, mientras que, para la gestión de la base de datos, se utilizará el programa MySQL complementado con el lenguaje de programación PHP.

Como resultados, se automatizó mediante un software de entorno web, los procesos de compra, venta, y control de inventario de artículos de cómputo, reduciendo los tiempos de registro y procesamiento de la información que se maneja dentro de la empresa, optimiza la gestión, de la misma; y de paso fortalezca a la empresa SIGTEL PERU S.R.L.

## **Abstract**

The objective of this project was to develop a Web Computer System for commercial management for the company SIGTEL PERU S.R.L; which allows to control the flow of computer products, through the processes that comprise the purchase, sale and warehouse control; from acquisition to marketing and subsequent updating of stocks, as well as providing real-time information on the status of these processes to assist in decision making.

Likewise, this is a technological research, with a non-experimental and cross-sectional design, whose population will be made up of the people who work in the company; and, for the construction of the plans or diagrams of use cases, we intend to apply the Rational Unified Process (RUP) methodology that gives us a detailed analysis of the software, while, for the management of the database, the MySQL program will be used, complemented with the PHP programming language.

As a result, it was automated through a web environment software, the processes of buying, selling, and inventory control of computer items, reducing the time of registration and processing of information that is handled within the company, optimizes the management of the same; and incidentally strengthens the company SIGTEL PERU S.R.L.

## **Introducción**

Se revisaron los trabajos similares con mayor relación al propósito de la presente investigación, considerados como antecedentes, entre los que destacan los siguientes.

Tamami (2017), en su trabajo de investigación relacionado con una aplicación web que gestione la compra – venta en la empresa Proservic, se propuso implementar dicha aplicación web para administrar el proceso de compra – venta, de manera sencilla y eficaz, con la respectiva actualización del stock. Para ello, aplicó una metodología de desarrollo de aplicaciones rápidas (RAD), cuyas fases de gestión, datos, procesos, aplicación pruebas e implementación; fueron aplicadas a partir de los resultados obtenidos en la recolección de datos. Entre sus resultados, se destaca el hecho de que logró fundamentar bibliográficamente las bases teóricas, así como también, logró la implementación de la aplicación web, pasando de una versión de procesos de compra venta y almacén, a una versión sistematizada y computarizada con conexión a servidor web disminuyendo el desgaste de tiempos para la atención de dichos procesos de comercialización, mejorando por ende la productividad de la empresa.

Ipanaque (2017), realizó un trabajo relacionado con el desarrollo de un aplicativo web que contribuya mejorar el proceso de venta de equipos tecnológicos con la finalidad de determinar el nivel de impacto de la aplicación web en la eficiencia del proceso de ventas de equipos tecnológicos. Para su modelamiento y posterior diseño del sistema, aplicó el entorno metodológico de la metodología RUP (Proceso Unificado Racional), caracterizada por casos de uso y centrada en la arquitectura; que le ayudaron a orientar su trabajo a un aspecto innovador de gran ayuda al desarrollo de las PYMEs. Como resultados, el sistema de ventas que implementó, se determinó que influyó positivamente en los procesos como ingreso de productos, atención de los pedidos, emisión de comprobantes de pago y control del inventario de los equipos tecnológicos.

Huamán y Huayanca (2017), desarrollaron e implementaron un sistema informático con la finalidad de obtener mejoras en los procesos de compra y venta como la reducción de los tiempos de atención al cliente, órdenes de compra, emisión de cotizaciones, actualización de inventario, así como la satisfacción del cliente. Para ello hizo el modelado y su diseño, con la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) como

una versión simple de RUP muy útil para implementaciones en presencia de cambios y requerimientos no esperados. Como resultados, se logró automatizar, reducir y optimizar los tiempos de los procesos de compra y venta, administrando adecuadamente la información, logrando mejores tomas de decisiones y mejor organización; convirtiendo a la atención al cliente en una prioridad de la empresa.

Barrantes y Revilla (2018), trabajaron una aplicación web para la gestión comercial de una empresa boutique, con la finalidad de evidenciar que se puede reducir los tiempos de los procesos y reportes en la gestión comercial de una empresa, mejorándola. Para desarrollar dicha aplicación utilizaron la metodología RUP (Rational Unified Process) en sus cuatro fases de inicio, elaboración, construcción y transición. Se trató de una aplicación orientada a objeto, buscando conseguir un eficiente modelo de base de datos respetando la normatividad y modelos de entidad relación. Entre sus resultados, gracias a esta implementación, lograron mejorar la gestión de las ventas, compras y almacén de la boutique, aumentando su rentabilidad y posición en su entorno comercial.

Ayala y Mendoza (2019), en su trabajo sobre un sistema informático web de gestión de compra y venta, se trazaron como objetivo, el desarrollo de dicho sistema web para ayudar a que la gerencia de la empresa gestione y control en forma precisa y ágil los procesos de compra y venta. En el camino al logro de sus objetivos, utilizaron la metodología ágil de programación extrema XP que es de mucha utilidad en proyectos simples con entornos cambiantes, mientras que para el desarrollo web utilizaron PHP y para la administración de la base de datos, utilizaron MySQL. Entre los resultados obtenidos se resalta el sistema web de mucha ayuda a una gestión comercial eficiente de quienes dirigen la empresa con procesos debidamente automatizados e integrados a los requisitos de una facturación electrónica de acuerdo a las normas vigentes.

Respecto de sistema informático web, este trabajo, encuentra fundamento en los autores Cohen (2009) con Rodríguez y Daureo (2003), quienes consideran a los sistemas de información como un conjunto de elementos que, al interactuar entre ellos, logran automatizar un proceso de manejo de información, muy útiles para actividades empresariales, científicas educativas, entre otras. Refieren además que estas interacciones se dan a través de procedimientos, manuales y automatizados, con tareas propias como recoger, elaborar, evaluar, almacenar, recuperar, condensar y distribuir

dicha información, administrando su flujo desde que se genera hasta el destino final de la misma. A ellos, se suma Luján (2002), quien le agrega al sistema informático, el entorno web, generando automáticamente contenidos, así como el elaborar páginas según el requerimiento de los usuarios o clientes, que luego se convierten en sistemas informáticos de gestión que usan las organizaciones para mejorar la administración de sus procesos. Concluye, que una aplicación web, aparte de implementarse en un servidor web, utiliza como interfaz de accediendo al mismo, un navegador web y a través de la internet, logra conectar a múltiples usuarios desde el lugar en el que se encuentran.

A su vez, respecto de control de ventas, Escudero (2014), lo conceptualiza como las diferentes formas de ejecutar la venta; y lo enmarca, desde la venta en forma presencial hasta las ventas que se realizan utilizando entornos virtuales. Asimismo, lo clasifica en tres categorías como venta personal, venta a distancia y venta multinivel. Además, López y Lobato (2006), lo refieren como una actividad propia de la función comercial de la organización que le ayuda a generar ingresos económicos; reconociéndole tres instancias para su existencia. las compra, las ventas y los productos o mercancías que se intercambian a precios establecidos. A ellos, se suma, Vértice (2007), que establece como el área de mayor relevancia para una adecuada gestión comercial, el de compras, en base a la cual se ejecutan las demás actividades; es decir, se requiere de una buena administración al adquirir las materias primas, materiales, equipos, suministros, y servicios para que toda organización desarrolle sus procesos en forma eficaz.

El trabajo a realizar aporta significativamente en el aspecto científico, porque va a permitir, estudiar y conocer los diversos conocimientos derivados de la ingeniería del software, los cuales, con una adecuada selección y sistematización, van a permitir desarrollar e implementar los diversos sistemas informáticos bajo entorno web. También existen diversas metodologías de diseño, que explican y permiten aplicar procedimientos ordenados en cada uno de los procesos de desarrollo de un sistema informático web de gestión comercial; utilizando herramientas tanto de diseño como RUP, como de desarrollo como lenguaje PHP y para administrar la base de datos como el gestor MySQL.

El aporte social, del presente trabajo, tiene relevancia en el sentido, que beneficia a los usuarios de dicho sistema de gestión comercial, toda vez que van a contar con una herramienta de software para administrar las compras y ventas, además de mantener actualizado el inventario, simplificando sus actividades diarias que les demandaban algún tiempo extra. También beneficia a la empresa, al permitirle realizar trabajos de gestión a partir del conocimiento en tiempo real del desenvolvimiento de los procesos que ayudará en la toma de mejores decisiones sobre el aspecto comercial que puede incrementar sus ingresos. Además, sus clientes; también se benefician al reducirse sus tiempos de espera de atención, búsquedas de productos, así como el tiempo en la impresión de los comprobantes de pago del proceso de gestión comercial. A todo ello, se suma, el conocer acerca del stock del inventario para determinar si se puede atender lo solicitado o proveer la atención de lo que solicitan los clientes, elevando el nivel de satisfacción de los mismos y por tanto las ganancias de la empresa.

La empresa SIGTEL PERU S.R.L tiene como actividades principales, la compra y venta de artículos informáticos como. computadoras de escritorio, mouse, teclados, monitores, impresoras, memorias, celulares, tintas, entre otros; actividades que realiza en forma manual, pues a la fecha no cuenta con un sistema informático de ayuda a las actividades que realiza. Ante ello, se ha detectado algunas deficiencias como en el control del stock de los artículos que oferta, donde, si bien es cierto, se trata de llevar un control organizado a través de un formato Excel, se desconoce en realidad el stock exacto de cada categoría de productos al momento de la atención de algún pedido o venta, debido al tiempo que demanda actualizar las existencias a través de dicho formato. Asimismo, existe una gran cantidad, variedad, calidad, precios, entre otras características de los productos que se adquieren de los diferentes proveedores, los cuales se logran almacenar todos en un mismo lugar generando un inadecuado control de los mismos, obteniendo en algunos casos información inexacta de productos que se tienen y hay que esperar a los inventarios anuales para conocer con mayor exactitud el stock de cada producto, originando que algunas compras se dupliquen con aumento de costos a la empresa; lo que puede generar inoportunas e inadecuadas tomas de decisiones y por ende una mala administración del negocio.

Otra de las problemáticas encontradas, es el control de los ingresos/egresos del día, mes, año; lo que se debe estimar en forma manual con la consecuente pérdida de tiempos para estimar compras, calcular ventas, controlar stock y conocer los ingresos, presentando en determinados momentos, incoherencias entre lo comprado, lo vendido, el stock y los montos recibidos/pagados; a lo cual se le agrega las variaciones permanentes en los precios de los artículos durante los procesos de la gestión comercial, pues se utiliza como moneda universal, el dólar, que varía continuamente ocasionando variaciones de los precios en los artículos en función de la cotización del día, necesitando una actualización de precios en tiempo real. Otro aspecto de la gestión comercial, está referido al comprobante de pago que se emite en forma manual, existiendo productos que se comercializan sin el documento correspondiente, generando un mayor descontrol en los ingresos globales. Para solucionar el problema descrito anteriormente, el autor, se plantea la siguiente interrogante. ¿Cómo desarrollar un sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL SRL?

### **Sistema web**

Ramírez y Weiss (1986) conceptualizan al Software, como un conglomerado de conceptos, actividades y procedimientos para producir programas o aplicaciones que se instalan sobre equipos de cómputo, generando mejores probabilidades de ahorro tiempo y de mejor administración comercial como consecuencia de un control idóneo del personal y los recursos. Además, Venegas, Caballero, & Gallego, (2018), agregan que estos programas corren sobre una computadora, y se desarrollan utilizando procedimientos, normatividad vigente, información y datos mediante operaciones aritméticas y lógicas de un sistema de computación; y a ambos, se suma Mora (2002), que refiere la característica de servicio cliente servidor del sistema informático web, donde el cliente a través de un navegador web se comunica con un servidor utilizando un protocolo HTTP, todo ello desarrollado en función de las necesidades de los usuarios.

## **Gestión comercial**

Respecto de la gestión comercial, InboundCycle, (2018), hace referencia al proceso de venta. como los pasos que una empresa sigue con la finalidad de captar la atención de un cliente potencial hacia quien va dirigido un producto, su aceptación por parte de éste, hasta que finaliza la transacción, es decir, hasta que se consigue vender el producto o servicio. A su vez, Vértice (2008), divide a las ventas en venta al cliente final, es el tipo clásico de venta tradicional y en autoservicios donde se comercializan bienes para el uso y consumo; seguido de la venta de empresa a empresa. donde el fabricante vende al mayorista, a los intermediarios. Se trata de un tipo de ventas más complejo mediante el que se comercializan tanto bienes de uso o consumo, como productos industriales y servicios. Este mismo autor, define al proceso de compra como las etapas que pasa una persona desde que tiene una necesidad de un producto o servicio hasta que lo adquiere y la satisface; es decir, cuando el usuario se da cuenta que tiene una necesidad, interés, problema o motivación que debe dar solución, luego investiga para conocer y recopilar información acerca de lo que necesita y si realmente lo necesita; revisa las alternativas existentes en el mercado para solucionar su problema; y, de todas ellas, el usuario elige la que mejor se adapta a sus requerimientos y, como el usuario ya sabe qué producto va a adquirir, se informa sobre que empresas venden lo que necesita; y realiza la compra.

Por su parte, Martin Lagos (2008) sostiene que la gestión comercial permite la interacción entre las empresas y el mercado, suministrando productos a cambio de recursos económicos, que se ofertan como consecuencia de un estudio de mercado luego de aplicar una serie de estrategia y políticas. Esta gestión comercial, debe alinear la planificación con las estrategias y debe, además, solucionar la actuación diaria del comercio.

Para la elaboración de la aplicación de gestión comercial se realizará aplicando la metodología de desarrollo de software RUP, mediante cuatro fases de desarrollo. además, en la construcción de la aplicación se ataluzarán herramientas de desarrollo para entorno web, considerando la facilidad y practica de uso. Además, un gestor de base de datos relacional.

## **RUP**

El enfoque RUP nos da reglas según las cuales podemos encontrar artefactos, según las cuales podemos tener lineamientos que pueden ser documentados e implementados de una manera simple y efectiva, todos lineamientos para un buen desarrollo, todo en sus respectivas fases como propuestas legislativas. (Rueda, 2004)

### ***Fase de la metodología RUP***

Concepción, Inicio o Estudio de oportunidad. define el ámbito y objetivos del proyecto, define la funcionalidad y capacidades del producto

Elaboración. tanto la funcionalidad como el dominio del problema se estudian en profundidad; se define una arquitectura básica, planifica el proyecto considerando recursos disponibles.

Construcción. el producto se desarrolla a través de iteraciones donde cada iteración, involucra tareas de análisis, diseño e implementación. Las fases de estudio y análisis sólo dieron una arquitectura básica que es aquí refinada de manera incremental conforme se construye (se permiten cambios en la estructura), gran parte del trabajo es programación y pruebas se documenta tanto el sistema construido como el manejo del mismo. Esta fase proporciona un producto construido junto con la documentación.

Transición. Se libera el producto y se entrega al usuario para un uso real, se incluyen tareas de marketing, empaquetado atractivo, instalación, configuración, entrenamiento, soporte, mantenimiento, etc. Los manuales de usuario se completan y refinan con la información anterior, estas tareas se realizan también en iteraciones. (Rueda, 2004)

## **Base de Datos**

La recopilación de datos relevantes y el conjunto de procedimientos para acceder a esos datos. En otras palabras, una base de datos no es más que una colección de información relacionada (un conjunto de datos) agrupada o estructurado. “Recopilación de datos donde los datos están lógicamente relacionados Comúnmente definido y descrito, y estructurado de cierta manera. Base Los datos también son un modelo para el mundo real, por lo que deben poder servir para todo propósito y alcance. (Gómez, 2013)

## **MySQL**

Según Cobo (2005), se trata de un administrador de base de datos con características de flexible, sólido y rápido, ideal para la creación de bases de datos cuyo acceso se puede dar desde páginas web dinámicas con transacciones en línea o soluciones de cualquier tipo que involucre el uso de base de datos con posibilidad de hacer operaciones múltiples y consultas rápidas.

MySql es un sistema de administración de base de datos relacional multiproceso y multiusuario desarrollado originalmente por Sun Microsystems y ahora desarrollado por Oracle después de ser adquirido por la empresa. Ofrece licencia dual, es decir. para uso general, se distribuye bajo la licencia de software libre GNU GPL, que en parte permite el crecimiento y mejora de los gestores antes mencionados, y empresas con licencias pagas ofrecen. soporte, personalización de lógica de negocios, listas de control de acceso, monitoreo de firewall, monitoreo para auditoría y otros beneficios. (Sicilia, 2022)

## **Lenguaje de Programación**

Lenguajes de programación hay una gran cantidad, algunos han evolucionado a lo largo del tiempo y siguen vigente en el transcurso de muchos años, mientras que otros han sido operativos durante un periodo más o menos largo y actualmente no se usan. Utilizan juegos de caracteres “alfabeto” para comunicarse con las computadoras. Al igual que los lenguajes humanos, tales como el inglés o el español, los lenguajes de programación poseen una estructura (gramática o sintaxis) y un significado (semántica). La gramática española trata de los diferentes, modos (reglas) en que pueden ser combinados los diferentes tipos de palabras para formar sentencias o frases

aceptables en español. Los lenguajes de computadoras tienen menos combinaciones aceptables que los lenguajes naturales, sin embargo, estas combinaciones deben ser utilizadas correctamente; ello contrasta con los lenguajes naturales que se pueden utilizar, aunque no sigan reglas gramaticales e incluso no sean comprendidos. (Fcasua, 2022)

## **HTML 5**

Es la quinta versión del lenguaje de programación web. Con nuevas pestañas para facilitar la organización de la información y nuevas La funcionalidad HTML5 del entorno web es el lenguaje estándar de la World Wide Web. Combina funciones para procesar y filtrar grandes cantidades de información directamente en el lado del cliente con un procesamiento más fácil y rápido para que Navegue y confirme la información mientras trabaja con el cliente. Las nuevas características a destacar incluyen. nuevos elementos semánticos como. etiquetas para manejar contenido multimedia sin complementos de terceros (java, flv, mp3) como. canvas 2D y 3D, audio y video. Pestañas para la gestión de grandes conjuntos de datos. Datagrid, Detalles, Menú y Comando, que permiten gestionar, filtrar, ordenar y ocultar información directamente en el lado del cliente sin afectar el rendimiento de la aplicación. Además, Nuevos tipos de datos para formularios como. correo electrónico, número, URL, fecha y hora, etc. Nuevo verificador en el cliente. Visor de fórmulas matemáticas (MathML) y gráficos vectoriales. (w3schools, 2022)

## **PHP**

Lenguaje de codificación web en el servidor, es utilizado para manejar la parte lógica de la página web, los procesos y el intercambio de información del cliente con el servidor. Puede ser desplegado casi todos los servidores web y casi tofo los sistemas operativos sin costo. Además, tiene un gran parecido con otros lenguajes de programación estructurada, por lo que se curva de aprendizaje es muy corta y permite crear aplicaciones muy complejas del lado del servidor. Cuando se genera ya petición del cliente al servidor para acceder a una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP el cual procesa la solicitud y genera el contenido de forma dinámica y se lo envía a través del servidor. Se caracteriza por. es posible generar archivos pdf, flash e imágenes en diferentes formatos, permite conexión a diferentes proveedores de base

de datos tanto SQL como NoSQL, puede ser ejecutado en la mayoría de sistemas operativos. (Php.net, 2022)

## CSS

Las hojas de estilo en cascada (CSS) permiten crear páginas web atractivas. Se puede usar para crear texto muy simple, como cambiar el color y el tamaño de los encabezados y las letras mayúsculas. Así mismo, para crear diseños, como convertir una columna de texto en un diseño (da-US) con un área de contenido principal y una barra lateral para información relacionada. Incluso se puede utilizar para crear efectos de animación. (Developer, 2022)

La hipótesis del trabajo es de carácter implícito, porque se trata de una investigación tecnológica que a partir de la aplicación de una metodología y un conjunto de herramientas tecnológicas concluye con la implementación de un sistema informático web de gestión comercial.

El trabajo tuvo como objetivo general. desarrollar un sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L., utilizando la metodología RUP. Siendo los objetivos específicos: establecer los procesos de gestión comercial en la empresa SIGTEL S.R.L., a partir de los requerimientos y necesidades del proyecto, diseñar los componentes del sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL S.R.L. Así mismo, construir el sistema informático web para automatizar los procesos de gestión comercial utilizando el lenguaje de programación PHP y el sistema gestor de base de datos MySQL.

## **Metodología**

Este trabajo de investigación será de tipo tecnológico, donde la recolección de información que guarda relación con el negocio, se obtendrá mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a los trabajadores de la empresa y de acuerdo a los procesos que tienen lugar; culminando con la producción de un bien, un servicio o un proceso.

Asimismo, presenta un nivel propositivo y de innovación incremental, que desarrolla una propuesta de implementación para procesos que forman parte de una gestión comercial como la compra y venta de productos; y se va agilizando dichos procesos con el uso de un sistema informático web. Según su alcance temporal, se trata de un trabajo sincrónico que se realiza en un corto periodo de tiempo. Además, se trata de un estudio circunscriptivo que responde a los requerimientos que se van presentando en el desarrollo del sistema informático web; y también se trata de un estudio prospectivo, porque se va a ir documentando e implementando tomando en cuenta las opiniones de profesionales y expertos que desarrollan sistema informático web similares, además de documentar todo lo actuado.

Como el trabajo a realizar, se trata de una investigación de tipo tecnológica, la población involucrada para el análisis de la información y cumplimiento del primer objetivo específico, estará conformada por los trabajadores que harán uso del sistema como Gerencia general, almacén, vendedores y cajeros en virtud de sus conocimientos acerca de los procesos involucrados en el sistema, haciendo un total de 12 personas a quienes se aplicó la técnica de encuesta para la recolección de datos que tienen lugar en la gestión comercial de la empresa, para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados, y contar con mayor información que ayude a reforzar el tema de investigación. Como metodología de diseño, se empleará RUP para el desarrollo del sistema.

Los métodos de análisis que se emplearan en el procesamiento de datos en la investigación será mediante el programa estadístico SPSS utilizando el análisis descriptivo; Según, Neill y Cortez (2017) el análisis descriptivo “es el proceso en el que se organiza y categoriza los datos cuantitativos recolectados durante el período de medición, revelando numéricamente las características, asociaciones y tendencias de los sujetos de estudio” (p. 30). En este sentido, en el estudio se presentará tablas de

frecuencia con sus gráficos de barras, además, se tendrá en cuenta medidas de tendencia central como media, mediana y moda para interpretar con mayor precisión los datos extraídos del estudio, ordenadas según la secuencia de la encuesta elaborada.

Asimismo, dada la naturaleza y tipo de las variables se realizará el análisis descriptivo; según, Rondón, Villasis y Miranda (2016) afirman que el análisis descriptivo en el caso de las estadísticas de análisis descriptivo, este tipo de enfoque brinda la capacidad de recopilar información a partir de datos de muestra. Es decir, pretende sintetizar la información para proporcionar datos precisos, sencillos, claros y organizados. Por lo tanto, en la investigación para la elaboración de la propuesta informática, se aplicará un cuestionario en escala de Likert con el cual a partir del método de recolección de datos, como resultado de la aplicación de encuestas o entrevistas al personal responsable del proceso de negocio; se identificará los requerimientos funcionales y no funcionales, mínimos que deberán tenerse en cuenta para el desarrollo del sistema informático web y permitan el diseño e implementación de los componente necesarios, validando y realizando las pruebas correspondientes de los módulos construidos para finalmente realizar la entrega del sistema informático web.

## Resultados

**Tabla 1**

*Requerimientos Funcionales.*

<b>Código</b>	<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Prioridad</b>
<b>RF01</b>	Se debe permitir el logeo de los usuarios mediante sus respectivas credenciales.	<b>Alta</b>
<b>RF02</b>	Se debe permitir el acceso a las opciones del menú de navegación, dependiendo del cargo que tenga el usuario.	<b>Alta</b>
<b>RF03</b>	Se debe tener un registro eficiente de productos, en el cual se maneje los productos disponibles y en buen estado para ser vendidos. Cada producto debe tener al menos su nombre, unidad de medida y descripción.	<b>Alta</b>
<b>RF04</b>	La lista de precios es información confidencial y de rigurosidad, es por ello que solo tendrá acceso personal autorizado.	<b>Alta</b>
<b>RF05</b>	Se debe tener un registro eficiente de clientes, en el cual se puedan ingresar nuevos clientes o actualizar sus datos, si en caso se requiera.	<b>Alta</b>
<b>RF06</b>	Para el registro de ventas se tiene que tener en cuenta al cliente que está solicitando dicha venta y los ítems de productos con su respectivo precio.	<b>Alta</b>
<b>RF07</b>	Los productos son seleccionados en base a la necesidad del cliente, en el cual la cantidad se puede ir modificando.	<b>Alta</b>
<b>RF08</b>	Se debe tener un registro de pedidos de productos que se requieren en almacén para su posterior venta.	<b>Alta</b>
<b>RF09</b>	Para el registro de los pedidos de almacén, se requiere productos con un stock menor al stock mínimo permitido por la empresa.	<b>Alta</b>
<b>RF10</b>	El pedido de almacén debe ser atendido en un plazo máximo de 3 días hábiles, sino el pedido es cancelado y no permite ingreso de dicho pedido.	<b>Alta</b>
<b>RF11</b>	Para registrar un ingreso de productos, almacén debe emitir uno o más pedidos con una lista de productos que presenten un stock menor al stock mínimo permitido.	<b>Alta</b>
<b>RF12</b>	En la compra, se debe especificar el producto, el proveedor y la cantidad del lote que se quiere ingresar y el monto por la compra.	<b>Alta</b>
<b>RF13</b>	Una vez realizado en ingreso de productos, el stock debe ser actualizado	<b>Alta</b>

**Tabla 2***Requerimientos no funcionales*

<b>Código</b>	<b>Requerimiento No Funcional</b>	<b>Prioridad</b>
<b>RNF01</b>	Las interfaces del sistema web deben llevar colores que van en base al logo de la empresa.	<b>Alta</b>
<b>RNF02</b>	El sistema debe presentar interfaces amigables, que brinde un fácil uso para los usuarios.	<b>Alta</b>
<b>RNF03</b>	Hacer uso del lenguaje PHP para la lógica de programación y Mysql como gestor de base de datos.	<b>Alta</b>
<b>RNF04</b>	El sistema estará disponible en todo momento y desde cualquier punto de acceso, así mismo debe permitir operar con varios usuarios con sesiones concurrentes.	<b>Alta</b>
<b>RNF05</b>	El sistema debe permitir facilidad de adaptabilidad en los mantenimientos y en las respectivas instalaciones de los programas a utilizar.	<b>Alta</b>
<b>RNF06</b>	Se debe hacer uso de internet para acceder al sistema.	<b>Alta</b>

Al analizar la problemática del Sistema Informático Web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L., se identificaron los siguientes procesos.

➤ **CUN01. Control de Venta de Productos tecnológicos.**

Proceso en el cual el cliente solicita la adquisición de productos que ofrece la empresa. Esta petición se le hace al vendedor, el cual verifica la disponibilidad de los productos solicitados por el cliente. Registra el pedido de venta, el cual es entregado al cliente y este la cancela en caja, para finalmente recibir los productos que solicitó. Dicho registro es reportado por el mismo a solicitud del Administrador.

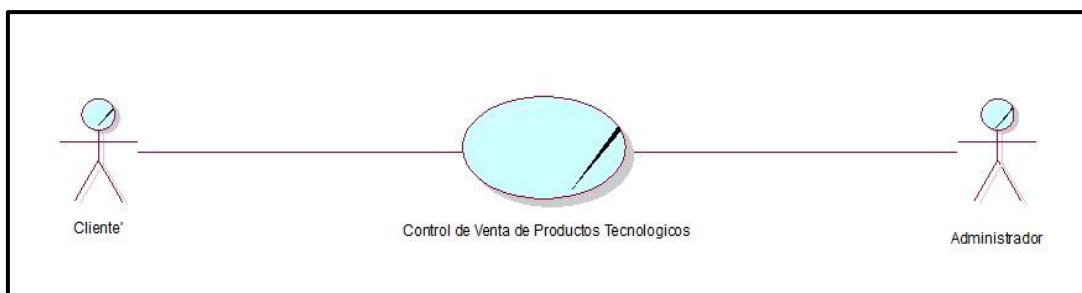


Figura 1. Diagrama de caso de uso de negocio – CUN01

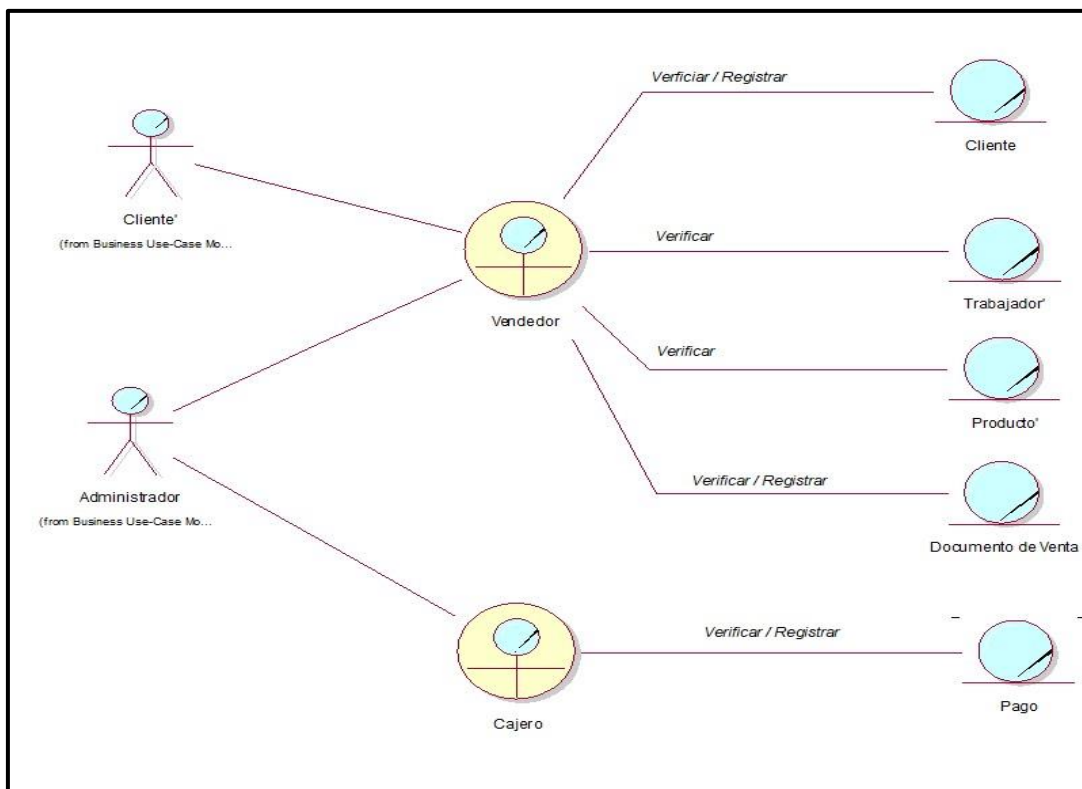


Figura 2. Diagrama de Clases de Negocio - CUN01

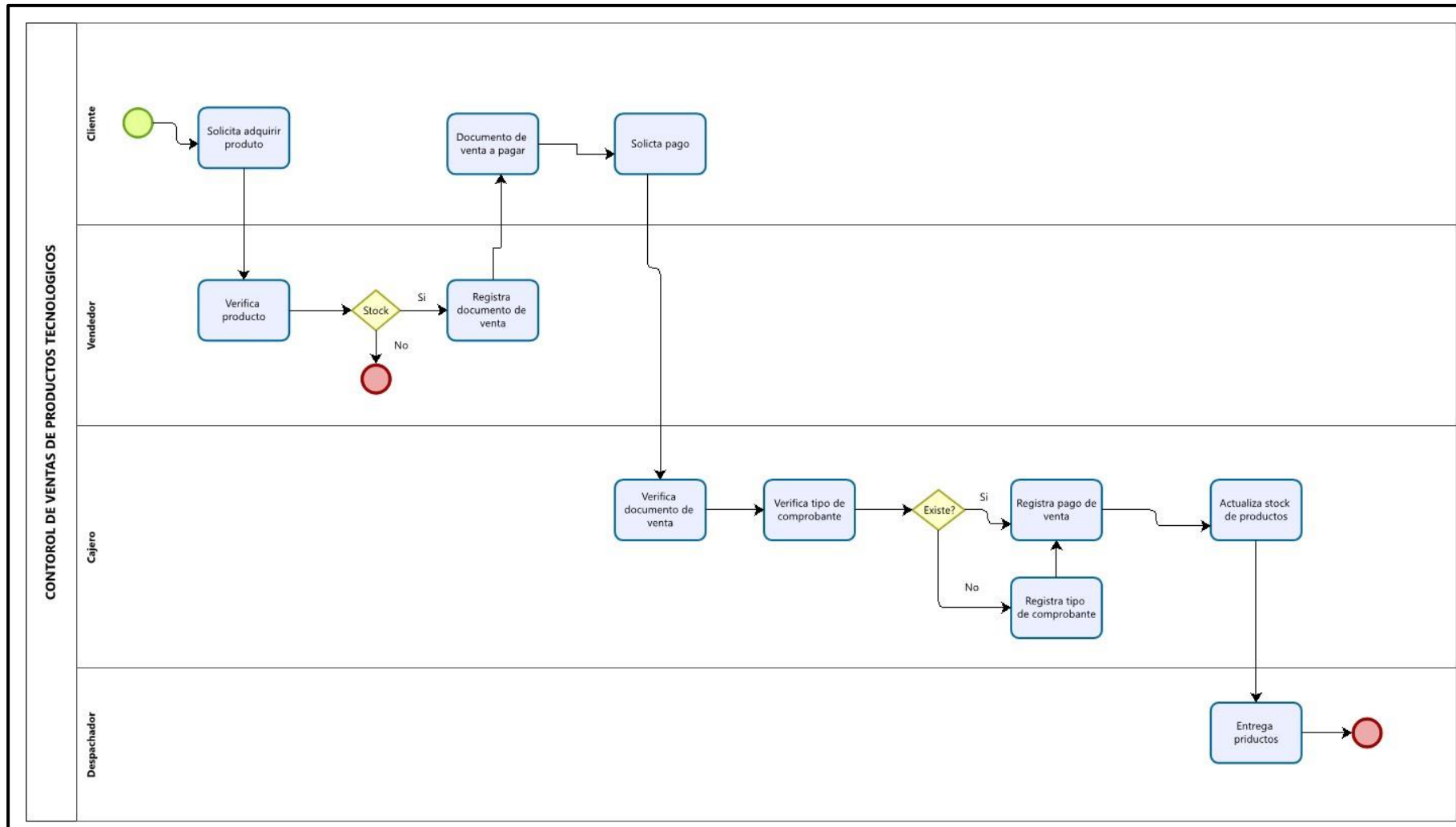


Figura 3. Diagrama de Actividad de Negocio - CUN01

## 📌 CUN02. Control de Compra de Productos tecnológicos.

Proceso donde el administrador le da la tarea al asistente de almacén que realice y registre una nueva compra de productos, ello se da en base a un pedido de compra previamente registrado con los productos que carecen de stock y se designa a los proveedores que brinden los productos que se requieran. Dicho registro es reportado por el mismo a solicitud del Administrador.

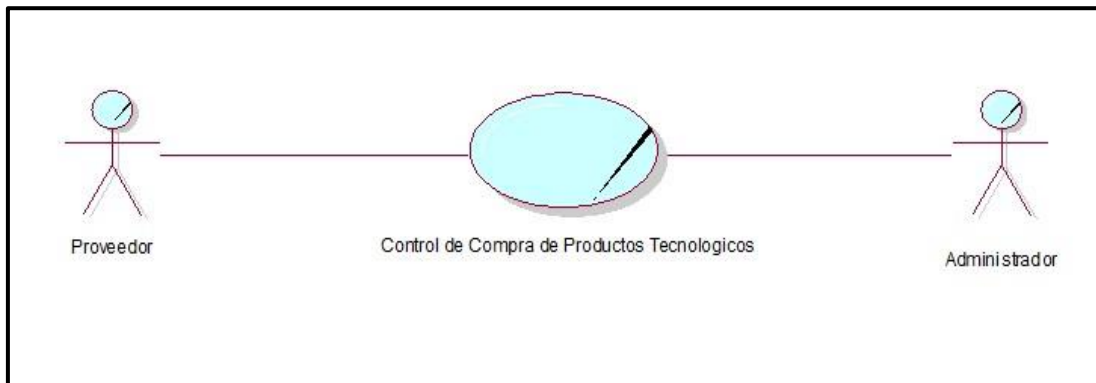


Figura 4. Diagrama de Clases de Negocio - CUN02.

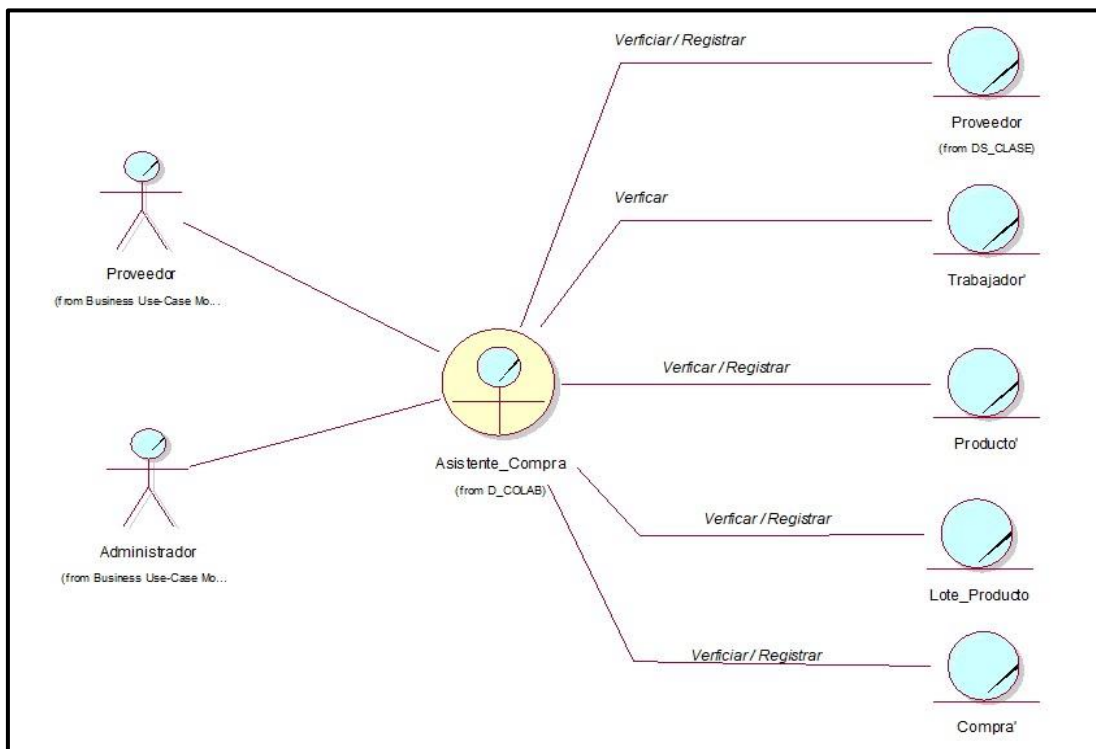


Figura 5. Diagrama de Clases de Negocio – CUN02.

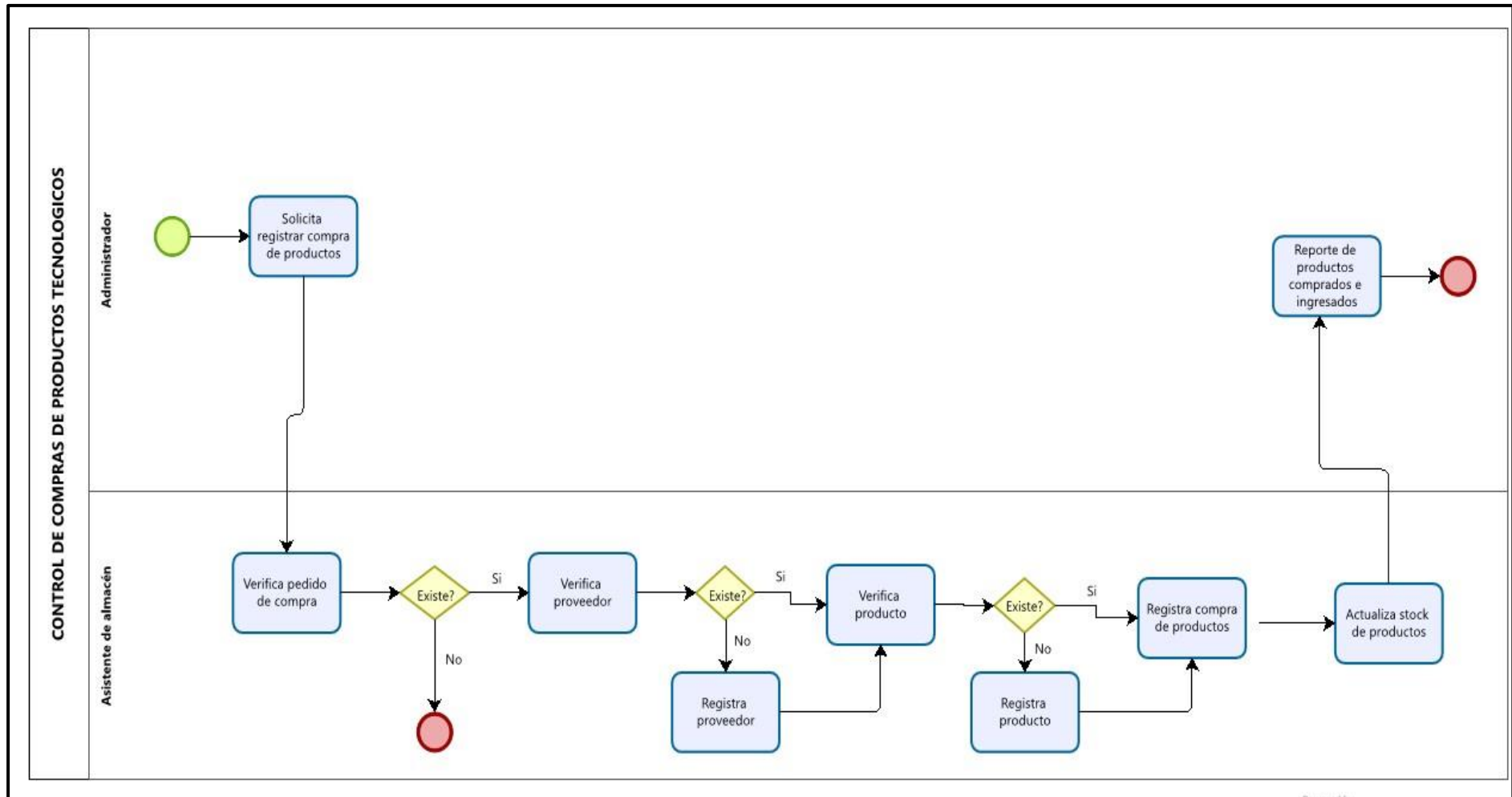


Figura 6. Diagrama de Actividad de Negocio – CUN02.

### 📌 CUN03. Control de Almacén.

Proceso donde el administrador solicita al asistente de almacén hacer un inventario de productos para identificar los productos que carecen de stock en la empresa, es decir, que tienen una cantidad menor al stock mínimo permitido. En base a ello, establecer un pedido de compra que detalle los productos que carecen de stock.

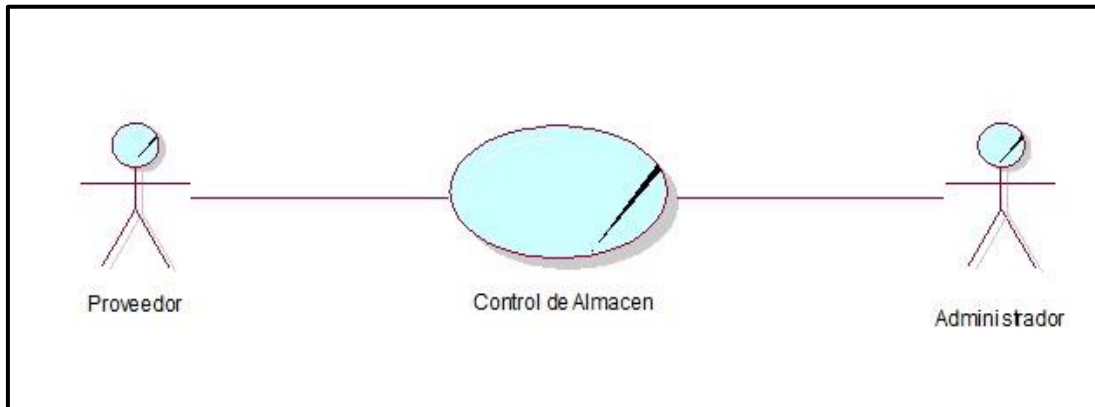


Figura 7. Diagrama de Clases de Negocio - CUN03.

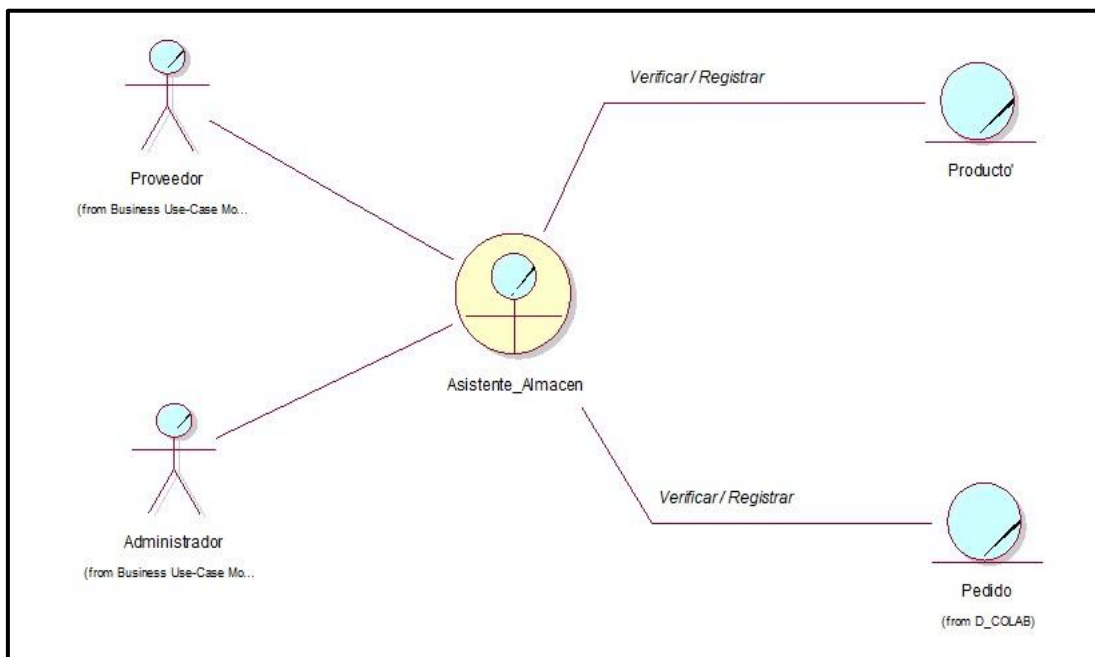


Figura 8. Diagrama de Clases de Negocio – CUN03

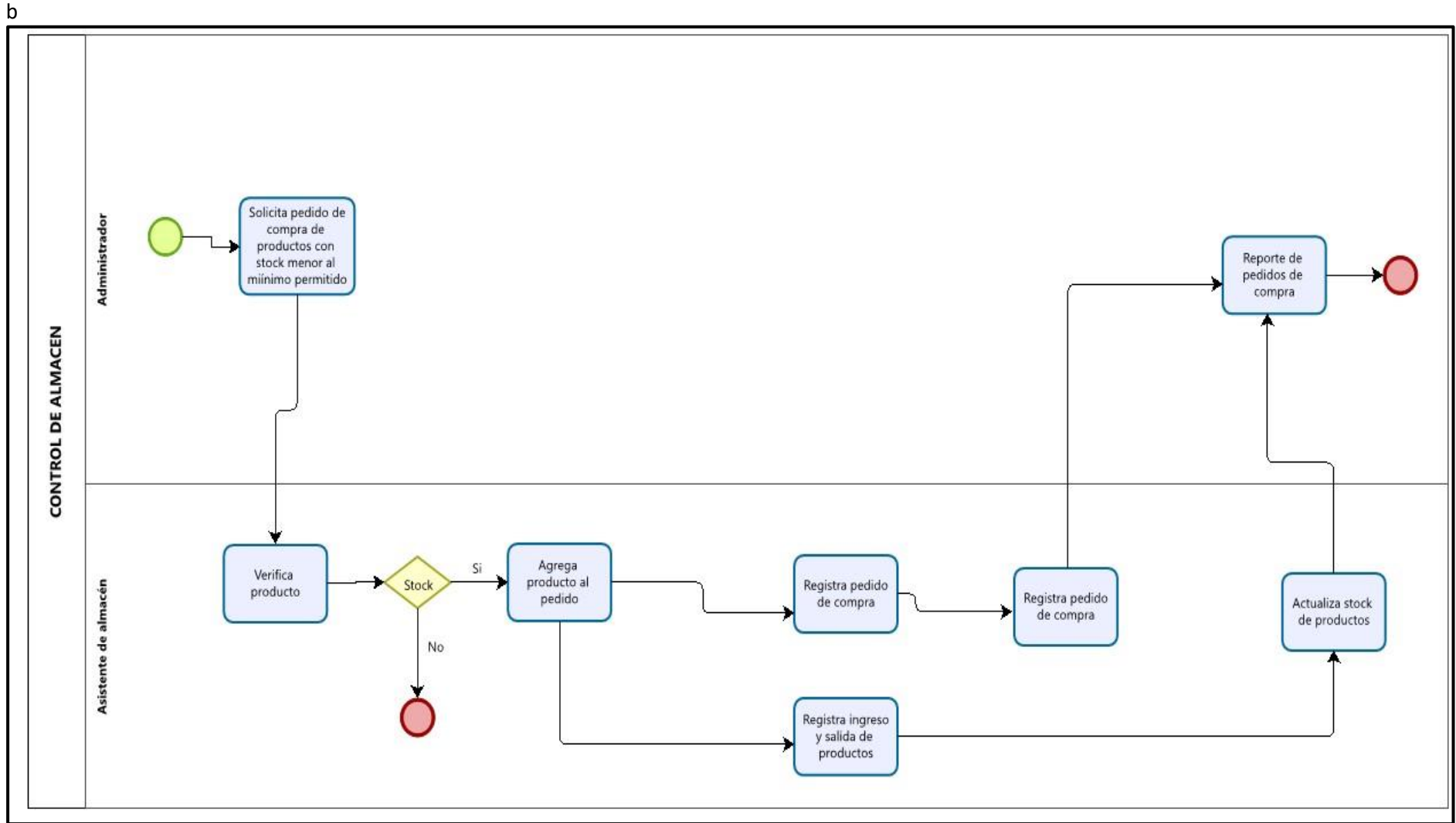


Figura 9. Diagrama de Actividad de Negocio - CUN03



**Tabla 3**

*Especificación de caso de uso registrar empleado*

<b>Caso de uso</b>		<b>Registrar Empleado</b>	
<b>Descripción</b>	Caso de uso en la cual la asistente de administrador realiza el registro de empleados.		
<b>Actor</b>	Asistente de administrador		
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema		
<b>Flujo de</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Eventos</b>	<b>1</b>	Consultar empleado	
<b>Básicos</b>	<b>2</b>	Registrar empleado	
<b>Post condición</b>	Generar registro de empleados.		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Flujo de</b>	<b>1</b>	El sistema emitirá un mensaje en caso el empleado ya este registrado.	
<b>Eventos</b>	<b>2</b>	Si en caso el empleado no esté activo y vuelva a laborar dentro de la empresa SIGTEL, se puede activar el registro.	
<b>Alternativos</b>			
<b>Importancia</b>	Vital		
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente		

**Tabla 4***Especificación de caso de uso registrar cliente*

<b>Caso de uso</b>		<b>Registrar Cliente</b>	
<b>Descripción</b>	Caso de uso en la cual el asistente realiza el registro de clientes que adquieran productos.		
<b>Actor</b>	Vendedor		
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema		
<b>Flujo de</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Eventos Básicos</b>	<b>1</b>	Consultar Cliente	
	<b>2</b>	Registrar Cliente	
<b>Post condición</b>	Generar registro de Clientes.		
<b>Flujo de</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Eventos Alternativos</b>	<b>1</b>	El sistema emitirá un mensaje en caso el cliente ya esté registrado.	
<b>Importancia</b>	Vital		
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente		

**Tabla 5**

*Especificación de caso de uso registrar producto*

<b>Caso de uso</b>		<b>Registrar Producto</b>	
<b>Descripción</b>	Caso de uso donde el asistente de almacén realiza el registro todos los productos que la empresa pretenda adquirir. Para ello, se tiene que tener en cuenta distintos aspectos que describan dicho producto.		
<b>Actor</b>	Asistente de Almacén.		
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Flujo de</b>	<b>1</b>	Consultar tipo de producto	
<b>Eventos</b>	<b>2</b>	Consultar marca	
<b>Básicos</b>	<b>3</b>	Consultar producto	
	<b>4</b>	Registrar producto	
<b>Post condición</b>	Generar registro de productos.		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Flujo de</b>	<b>1</b>	El sistema permitirá eliminar el producto, en caso no se ingrese los datos de forma correcta.	
<b>Eventos</b>	<b>2</b>	Dicha eliminación, solo puede ser realizada si aún no tiene stock o una cantidad mayor a 0.	
<b>Alternativos</b>			
<b>Importancia</b>	Vital		
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente		

**Tabla 6**

*Especificación de caso de uso registrar documento de venta*

<b>Caso de uso</b>		<b>Registrar Documento de Venta</b>	
<b>Descripción</b>	Caso de uso donde el vendedor realiza el registro de ventas de productos que realice la empresa.		
<b>Actor</b>	Vendedor		
<b>Precondición</b>	Ingresar al sistema		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
	1	Consultar Cliente	
<b>Flujo de</b>	2	Consultar Trabajador	
<b>Eventos</b>	3	Consultar Producto	
<b>Básicos</b>	4	Consultar Tipo de Comprobante	
	5	Consultar Documento	
	6	Registrar Documento	
<b>Post condición</b>	Generar registro de Documentos de Venta.		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Flujo de</b>			
<b>Eventos</b>		El sistema no permite modificar los datos de dicha venta, sin embargo, da la opción de anular dicha venta, en un plazo máximo de 1 hora.	
<b>Alternativos</b>	1		
<b>Importancia</b>	Vital		
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente		

**Tabla 7**

*Especificación de caso de uso registrar compra de productos.*

<b>Caso de uso</b>		<b>Registrar Compra de Productos</b>	
<b>Descripción</b>	Caso de uso donde el asistente de compras realiza el registro de los lotes de productos que adquiera la empresa y así, mantener un registro transparente del stock de productos.		
<b>Actor</b>	Asistente de Compras		
<b>Precondición</b>	Ingresar al Sistema		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
	<b>1</b>	Consultar Pedido	
<b>Flujo de</b>	<b>2</b>	Consultar Proveedor	
<b>Eventos</b>	<b>3</b>	Consultar Trabajador	
<b>Básicos</b>	<b>4</b>	Consultar Producto	
	<b>5</b>	Consultar Compra de productos	
	<b>6</b>	Registrar Compra de productos	
<b>Post condición</b>	Generar registro de Ingresos de productos.		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Flujo de</b>		El sistema no permite modificar los datos de dicha compra de	
<b>Eventos</b>		productos, sin embargo, da la opción de anular dicho ingreso, en un	
<b>Alternativos</b>	<b>1</b>	plazo máximo de 20 minutos.	
<b>Importancia</b>	Vital		
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente		

**Tabla 8**

*Especificación de caso de uso registrar pedido de compra.*

<b>Caso de uso</b>		<b>Registrar Pedido</b>	
<b>Descripción</b>	Caso de uso donde el asistente de almacén realiza el registro de los pedidos de productos que tienen una cantidad menor al stock mínimo establecido por la empresa.		
<b>Actor</b>	Asistente de Almacén		
<b>Precondición</b>	Ingresar al Sistema		
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	1	Consultar Producto	
	2	Consultar Pedido	
	3	Registrar Pedido	
<b>Post condición</b>	Generar registro de Pedidos.		
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	
	1	El producto puede ser atendido en plazo máximo de una semana, caso contrario, será anulado.	
<b>Importancia</b>	Vital		
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente		

En la disciplina de Análisis y Diseño de la metodología RUP, se desarrollaron los diagramas UML. Diagrama de comunicación y diagrama de clases.

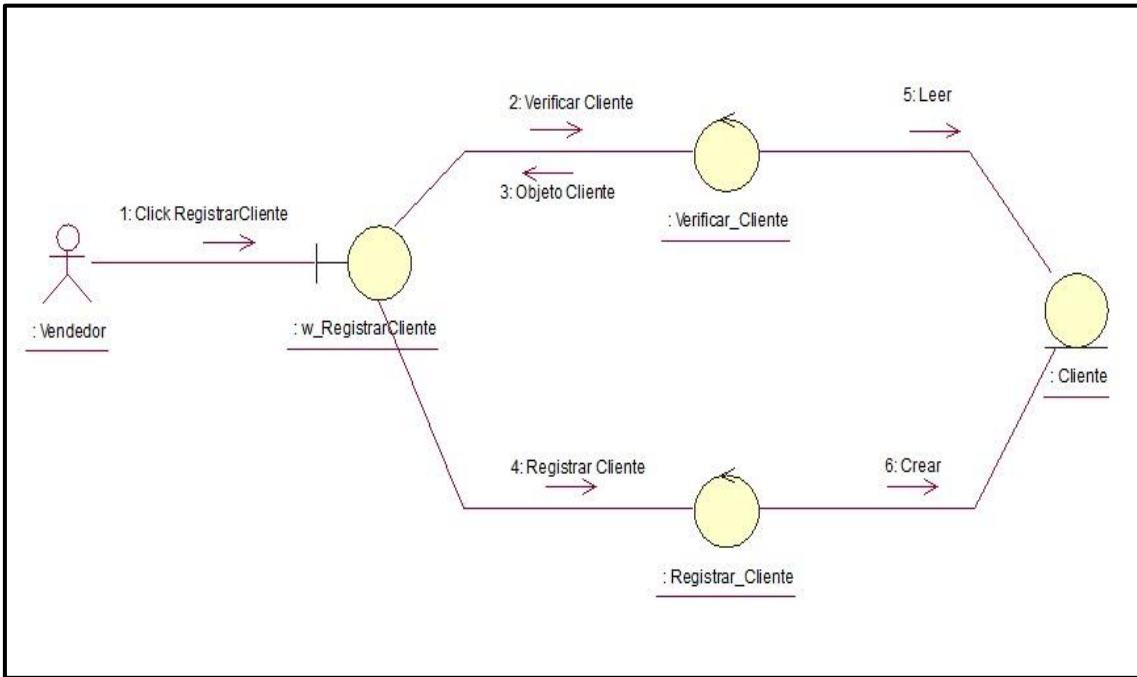


Figura 11. Diagrama de Comunicación Registrar Cliente.

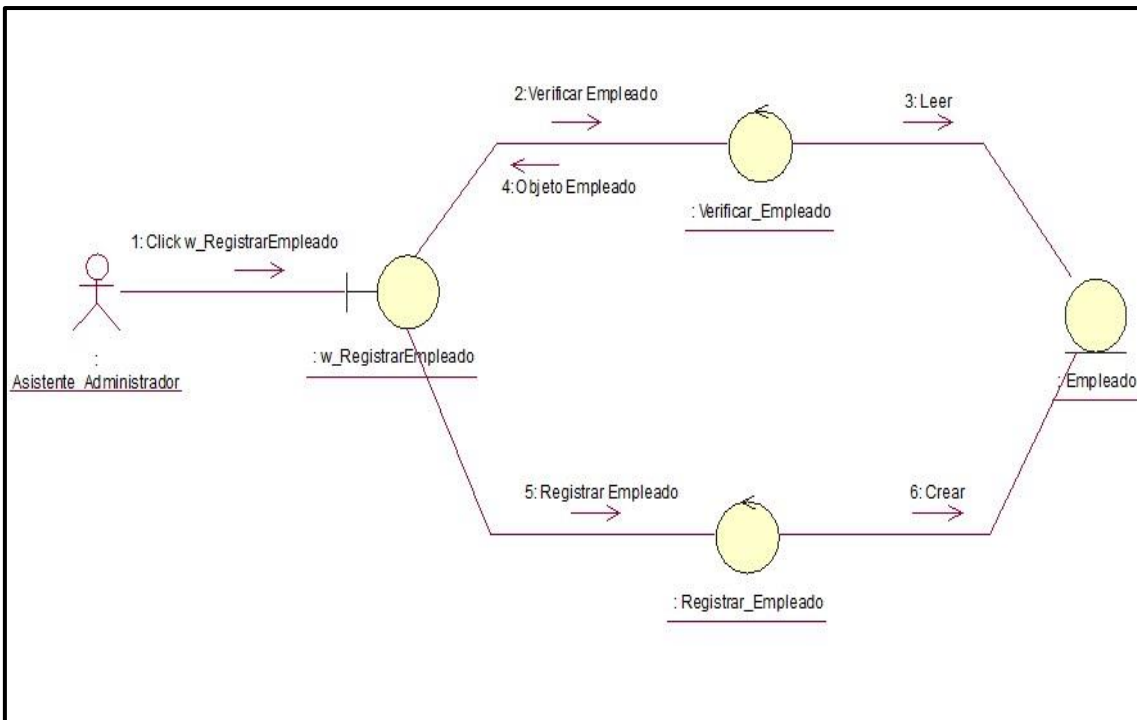


Figura 12. Diagrama de Comunicación registrar Empleado.

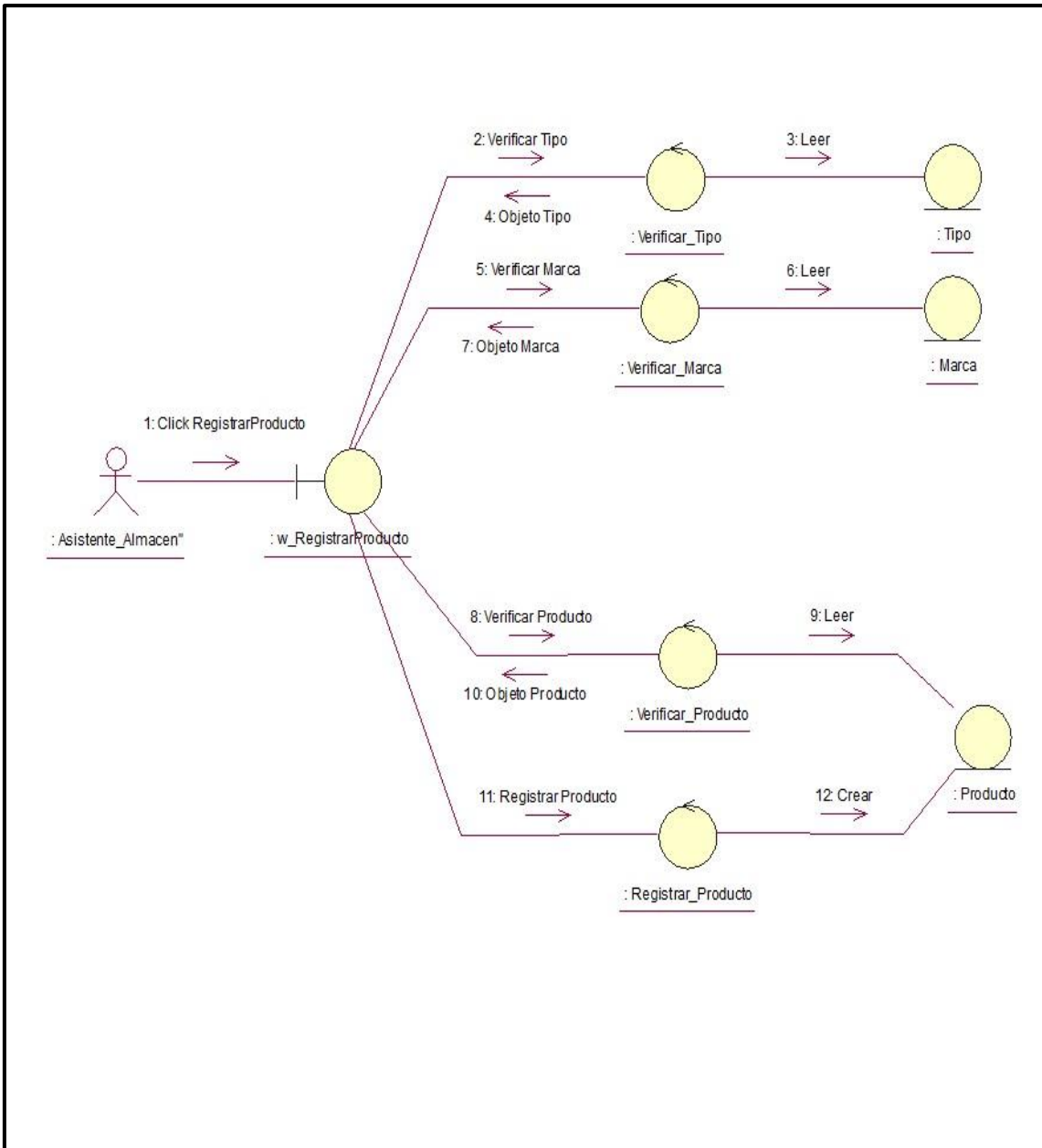


Figura 13. Diagrama de Comunicación Registrar Producto

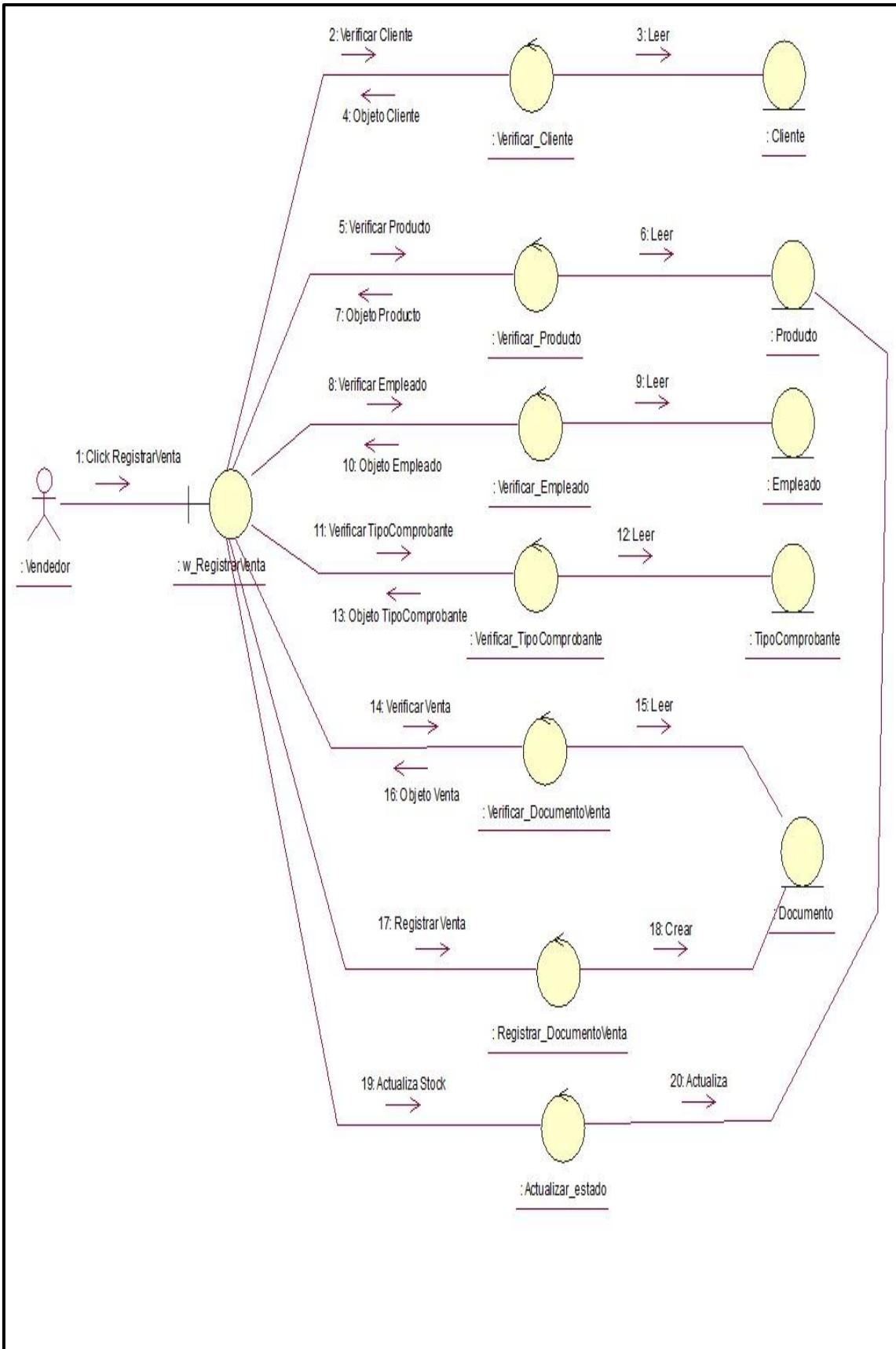


Figura 14. Diagrama de Comunicación Registrar Documento de Venta

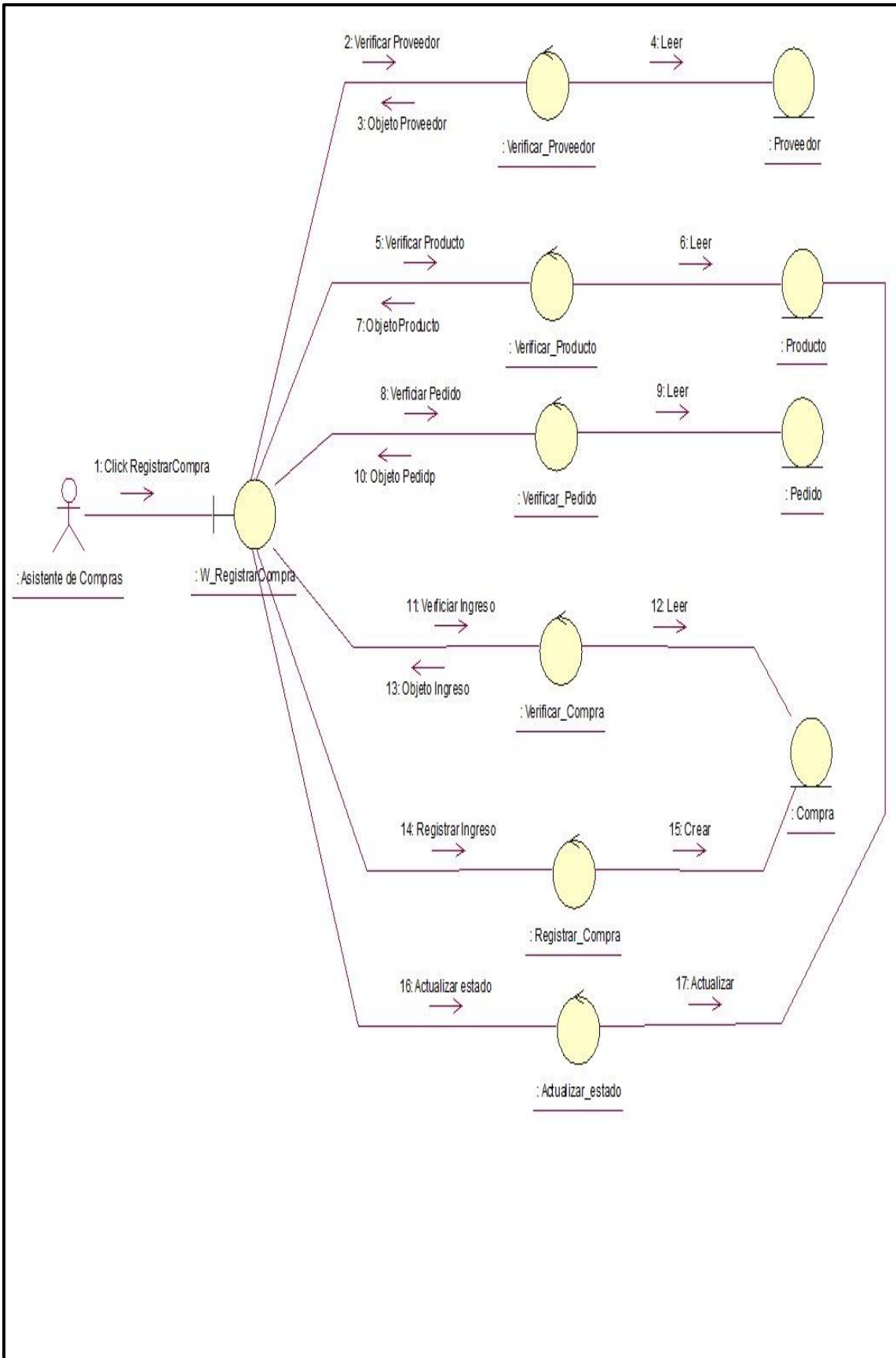


Figura 15. Diagrama de Comunicación Registrar Compra de Productos



Para el diseño del sistema se desarrollaron los diagramas UML. Diagrama de secuencia, diagrama de clases y los diagrama de estados

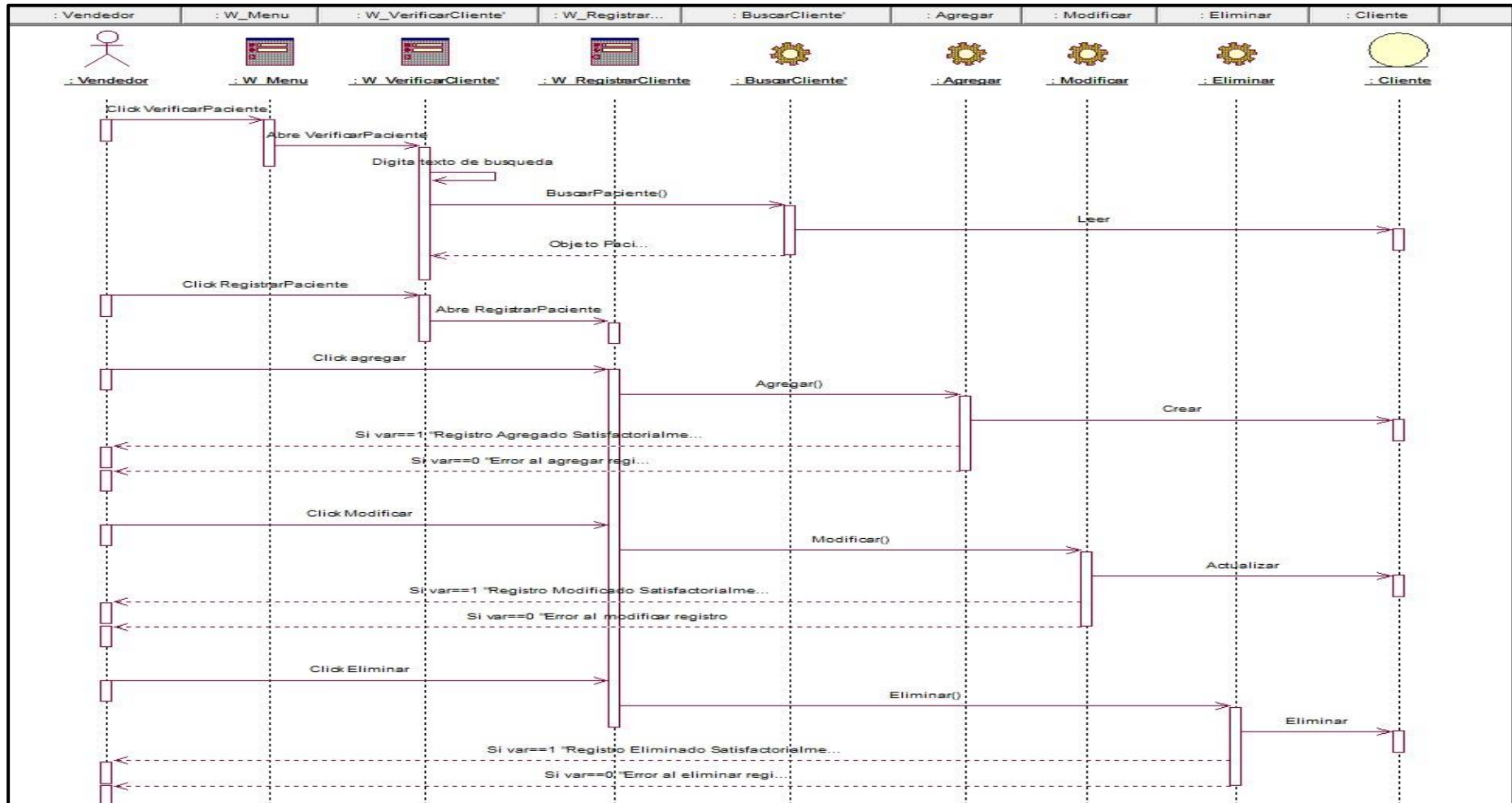


Figura 17. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Cliente.

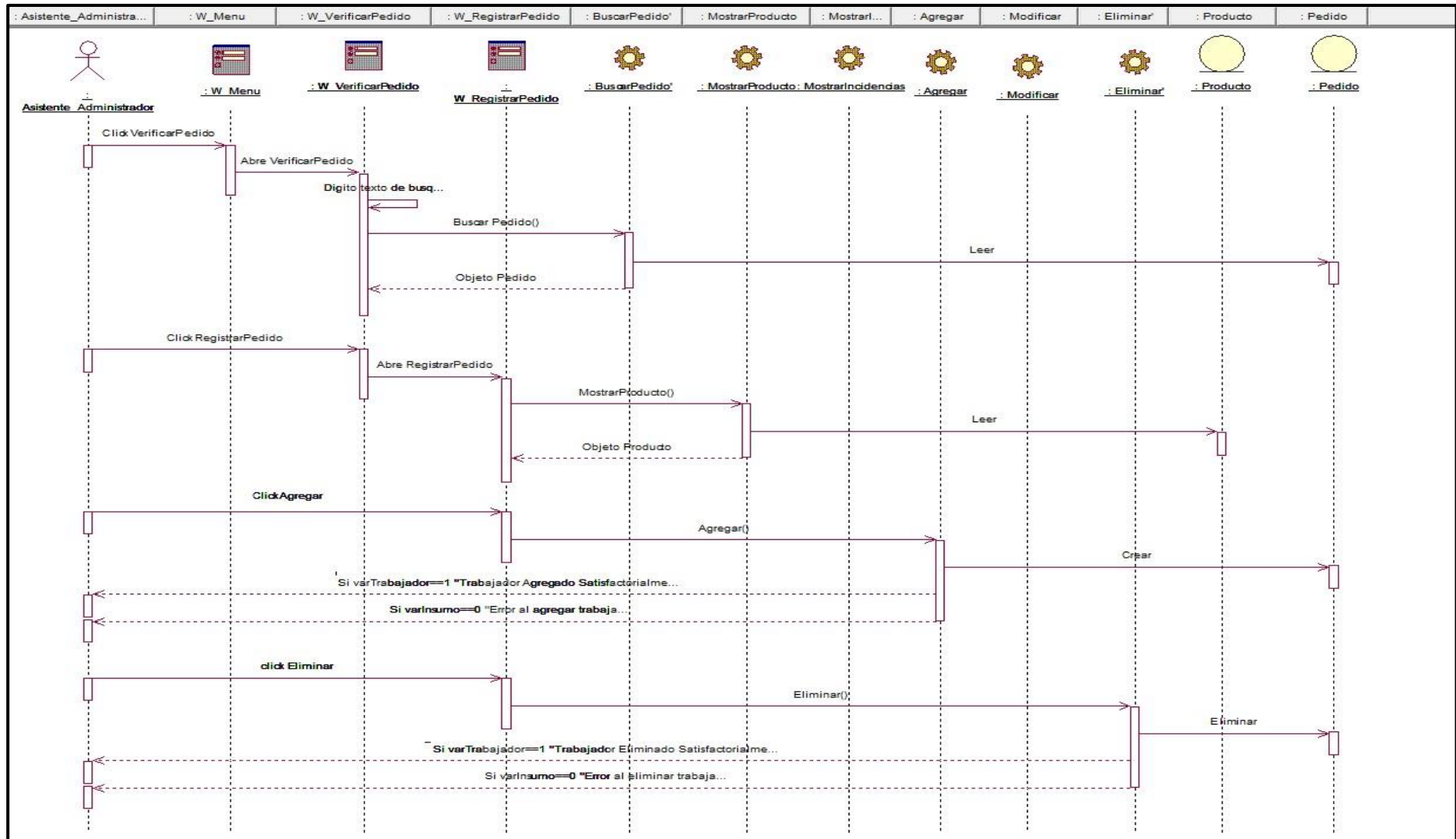


Figura 18. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Pedido de compra.

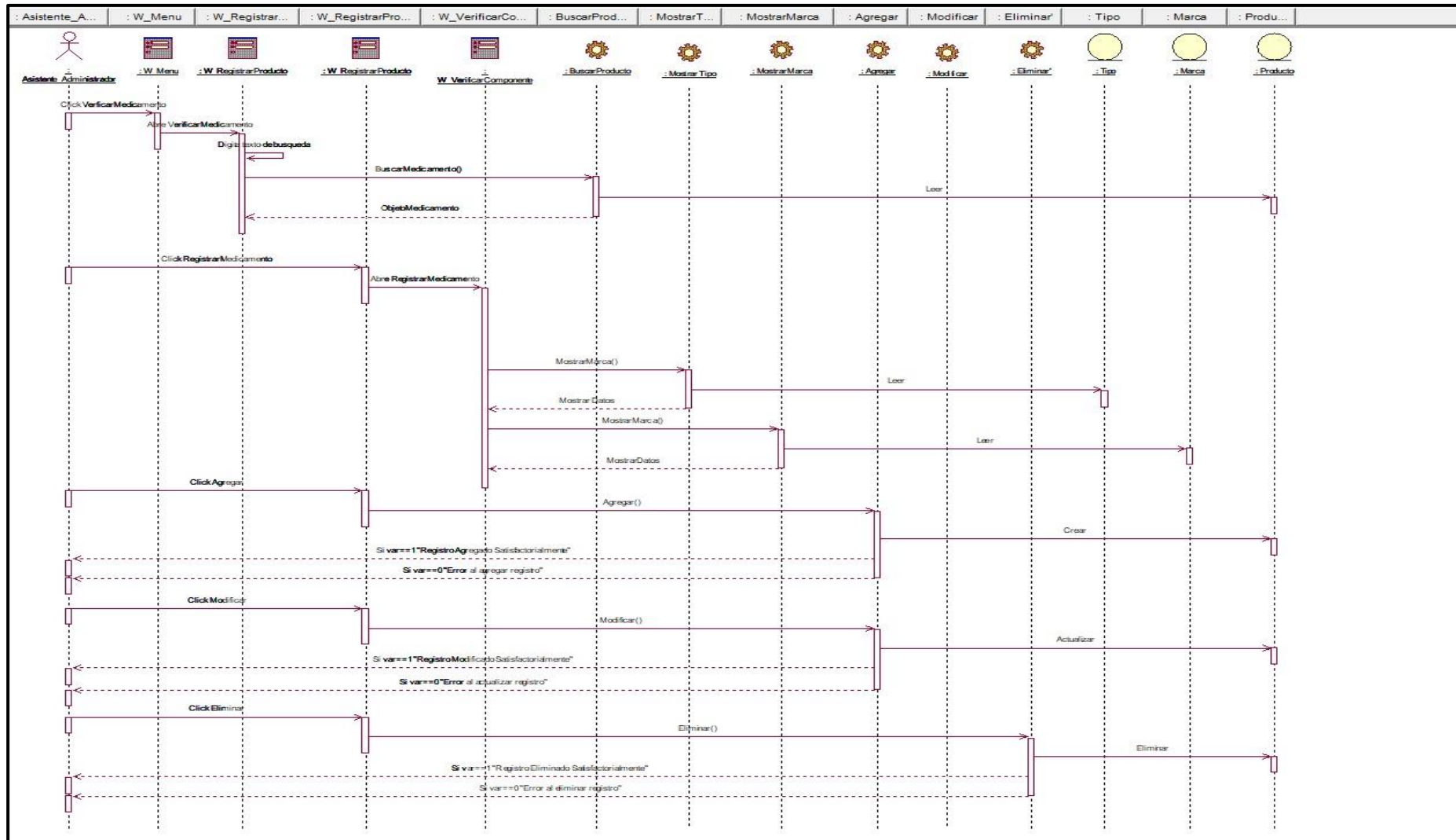


Figura 19. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Producto



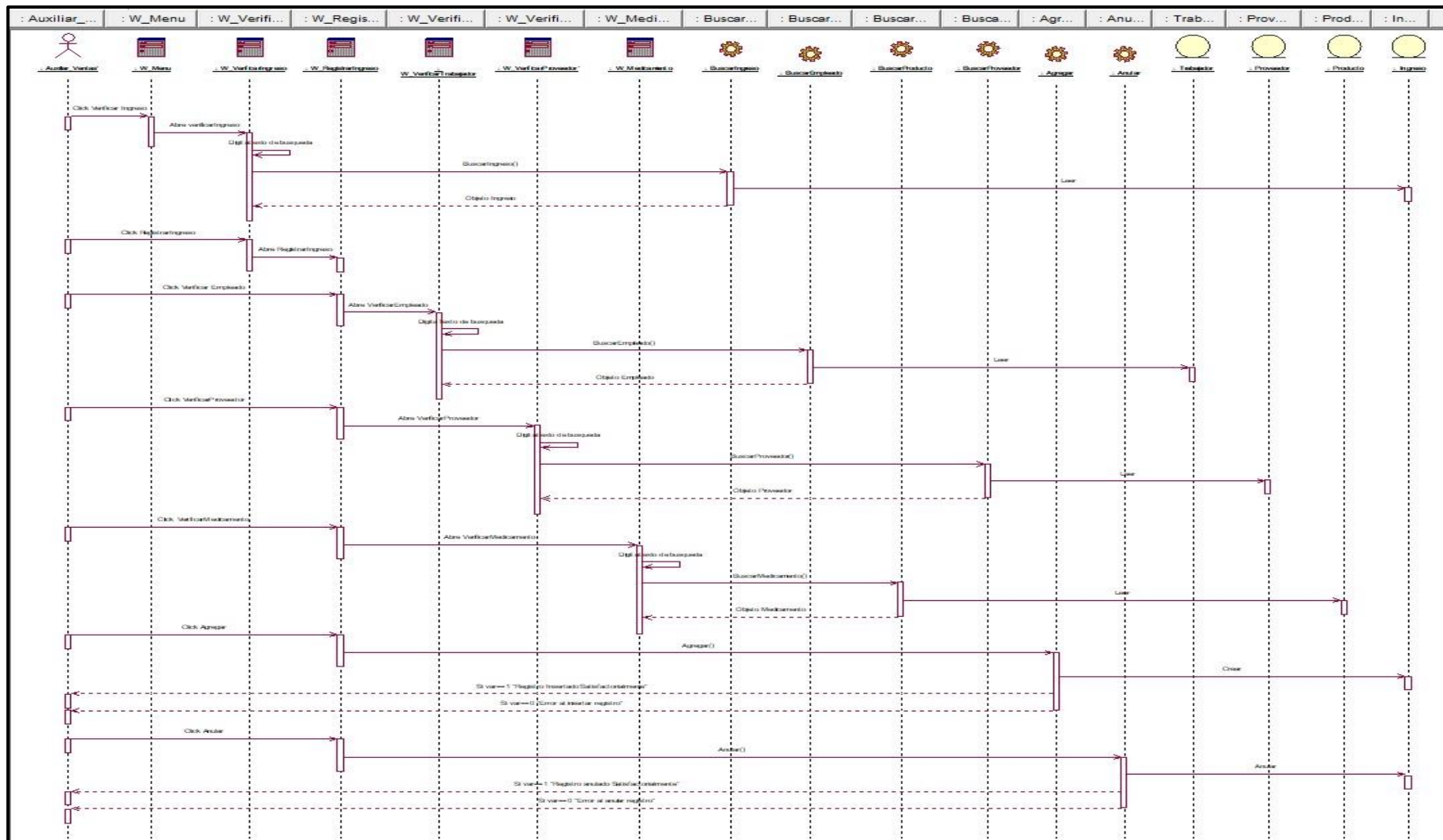


Figura 21. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Compra de Productos

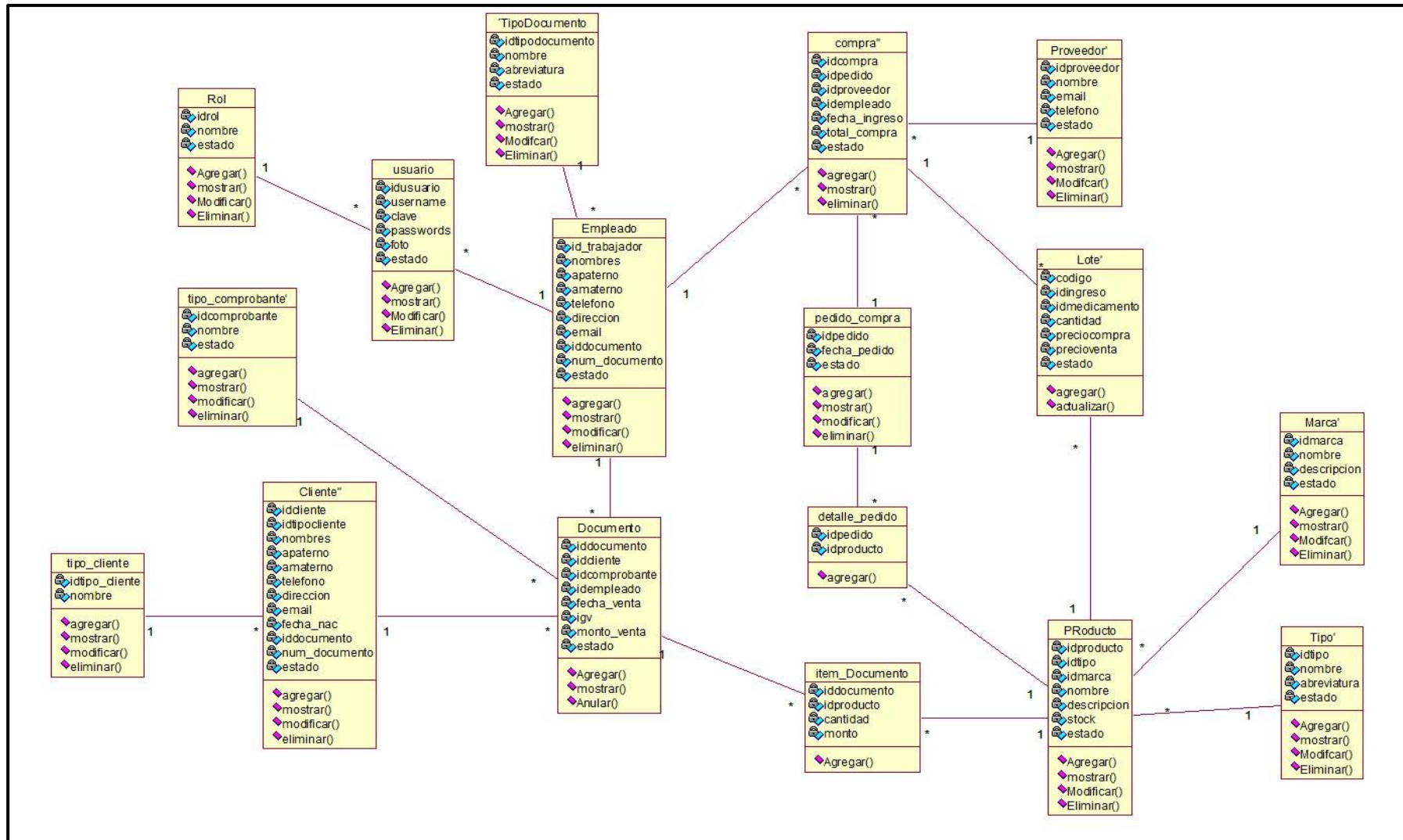


Figura 22. Diagrama de Clase de Diseño

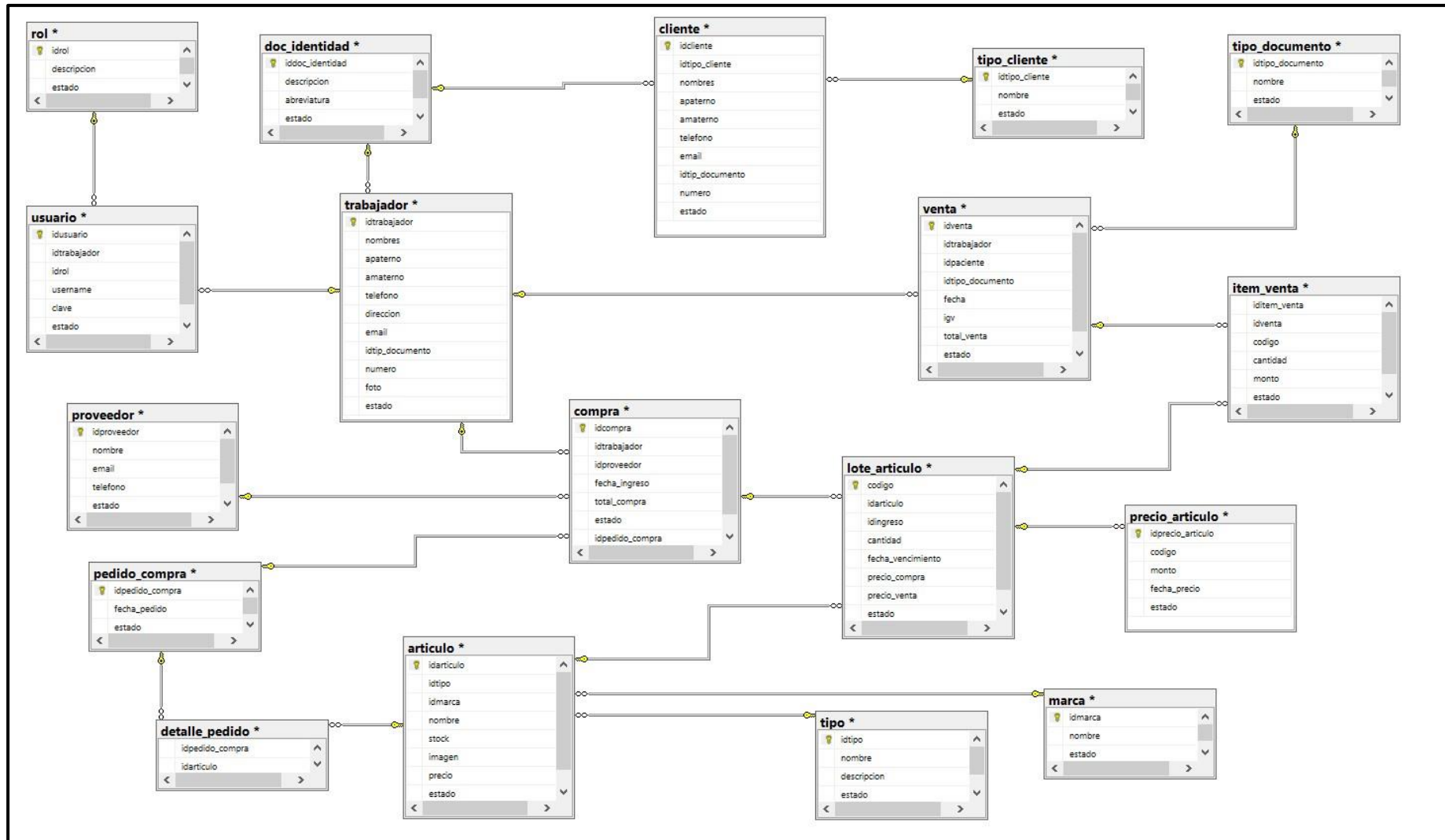


Figura 23. Base de Datos

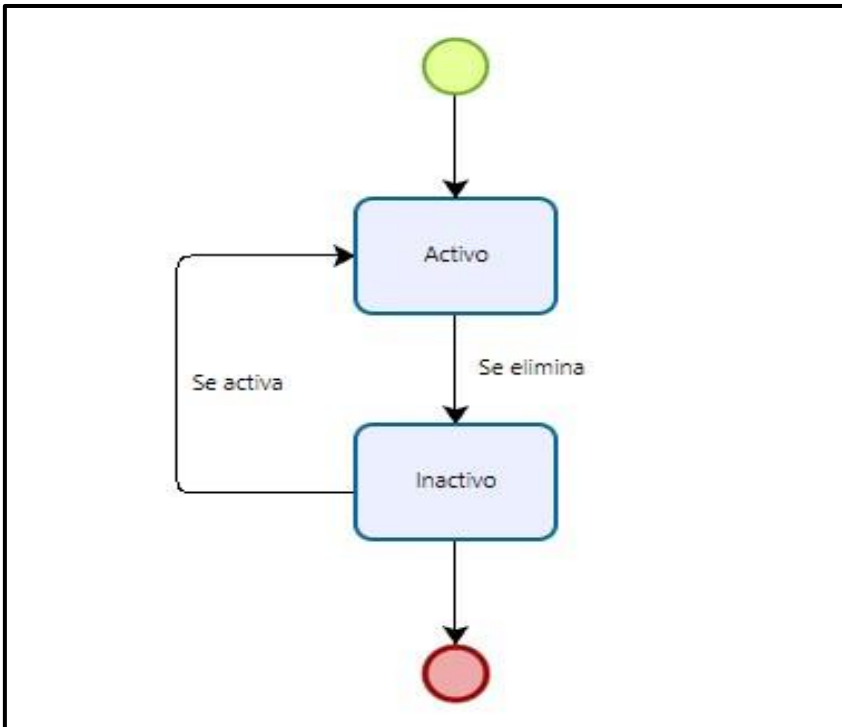


Figura 24. Diagrama de Estado de la Clase Producto.

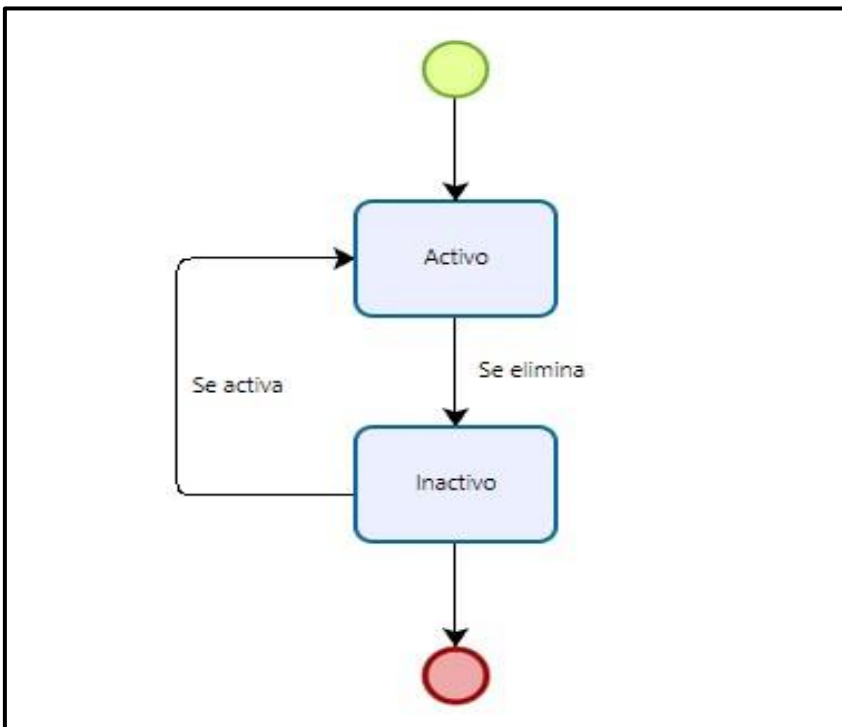


Figura 25. Diagrama de Estado de la Clase Trabajador.

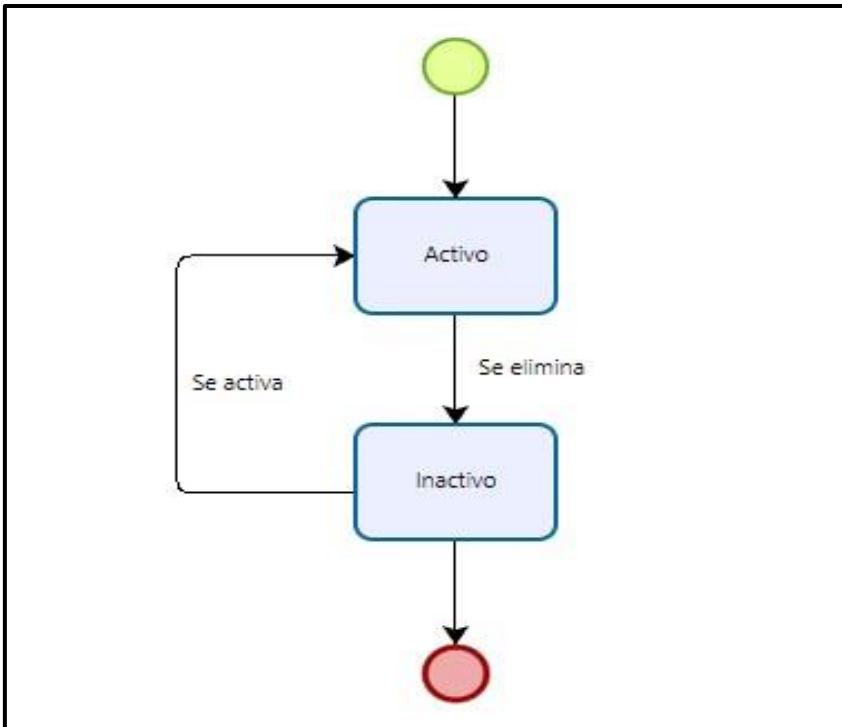


Figura 26. Diagrama de Estado de la Clase Cliente.

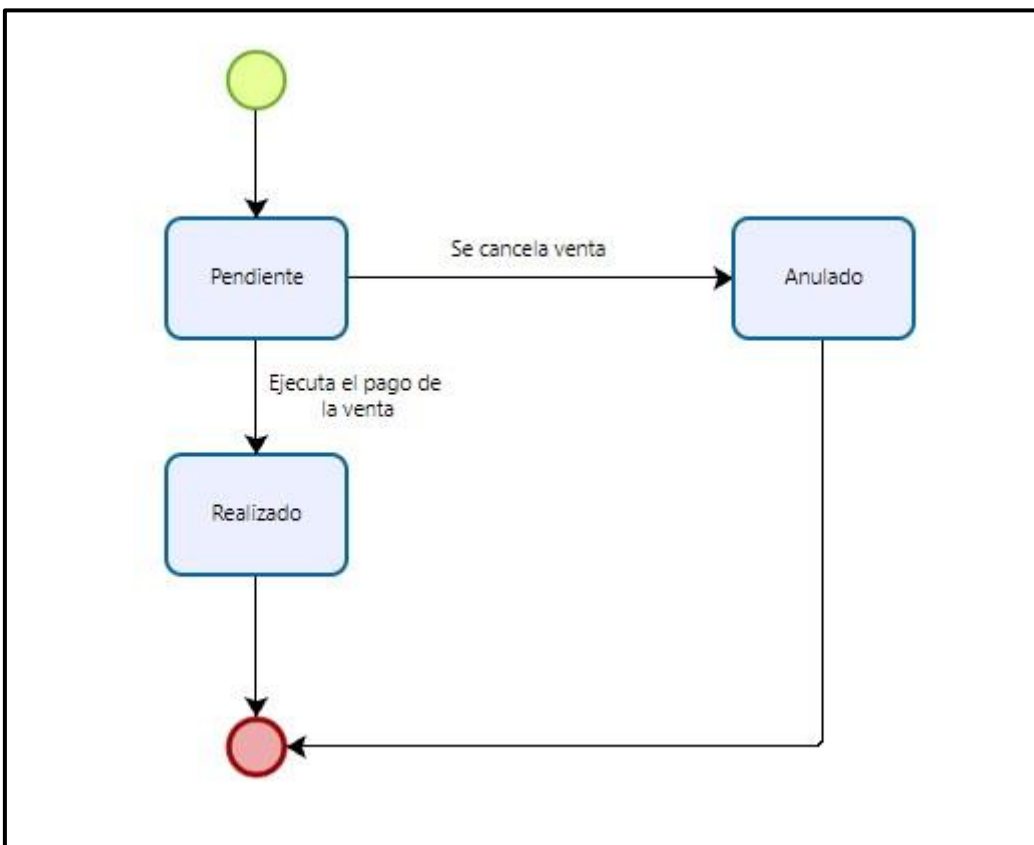


Figura 27. Diagrama de Estado de la Clase Venta.

Para la construcción del sistema informático web para automatizar los procesos de gestión comercial utilizando el lenguaje de programación PHP y el sistema gestor de base de datos MySQL, además se desarrollaron los diagramas UML. Diagrama de componentes y despliegue.

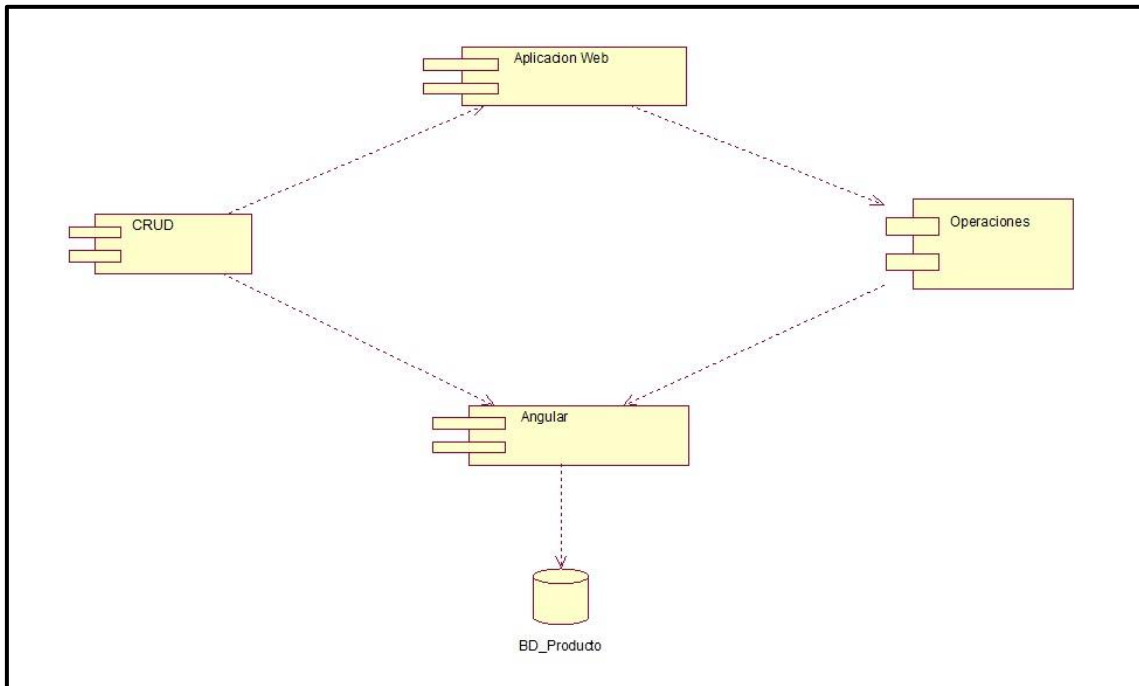


Figura 28. Diagrama de Componentes

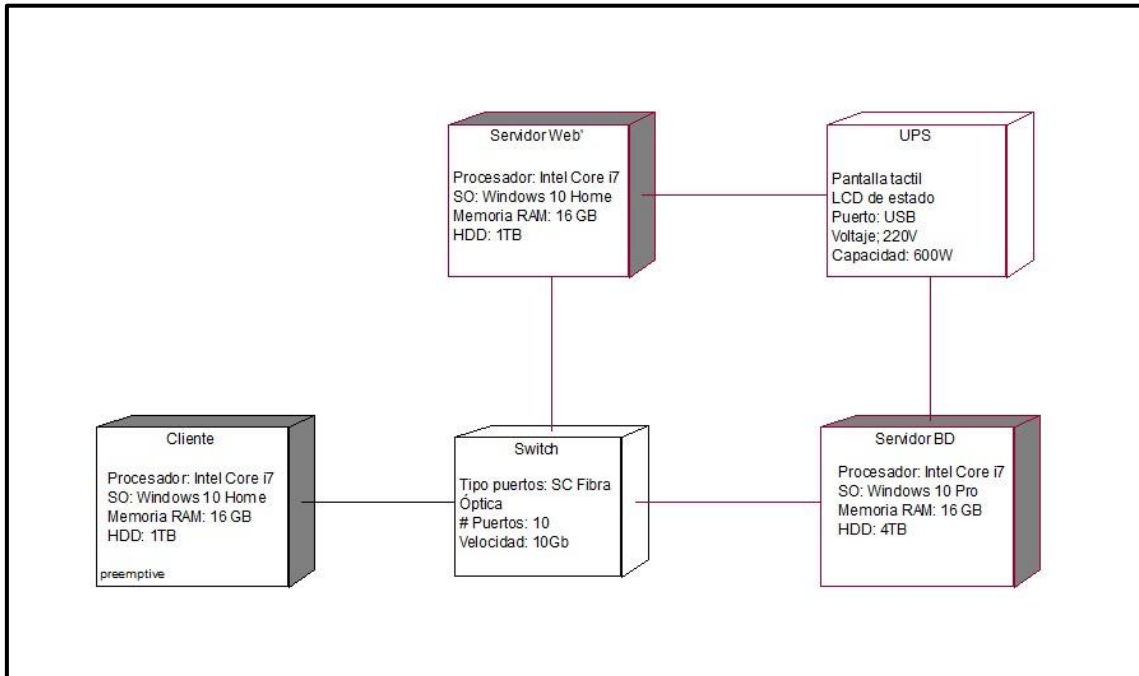


Figura 29. Diagrama de Despliegue

## **Análisis y Discusión**

La investigación de Tamami (2017), en cierto aspecto se tomó como referente en el análisis de los procesos comerciales, diseñarlos mas sencilla y eficaz en el desarrollo del sistema. En cuanto, a los resultados, el sistema reduce los tiempos de atención al cliente; pedido, venta y entrega de los artículos de cómputo, mejorando notoriamente la productividad y estrategia comercial.

Tan igual, en el trabajo de Ipanaque (2017) se aplicó en el análisis y diseño de los procesos, la metodología RUP, ya que se adapta fácilmente a las necesidades del cliente, fundamentándose en el tamaño y normativa e influencia en el éxito del producto final del software. Así mismo, los resultados evidencian la facilidad para el usuario en registrar y reportar la venta, además la actualización en línea de la salida de los artículos con el stock de almacén. En la misma línea, se encontró afinidad con el trabajo de Huamán y Huayanca (2017), que si bien, se utilizaron distintas metodologías de desarrollo. El análisis y la aplicación de las fases de desarrollo concuerdan en lo mismo. Así también, con los resultados, se tiene semejanza, en el sentido que, se alcanzó una optimización de tiempos para realizar operaciones comerciales en línea, mejorando significativamente las transacciones comerciales, importante para la tomar decisiones empresariales.

Ahora bien, en cuanto al trabajo de Barrantes y Revilla (2018) para el desarrollo de la aplicación informática, de igual modo se utilizó en la representación de los artefactos arquitectónicos de software, la metodología RUP. En los resultados, con el sistema se percibe el mismo fin alcanzar mejoras en los procesos de ventas, compras, es decir el sistema es de gran utilidad para automatizar y mejorar el flujo de trabajo en una organización. De igual modo, hay semejanza con el estudio de Ayala y Mendoza (2019) en el aspecto de procedimientos tomados en el desarrollo del software, las herramientas PHP y MySQL. Del mismo modo con el sistema cada venta implica una facturación y un control al stock de los artículos con el fin de evitar desabastecimiento de los productos de cómputo.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

- En el análisis de la actividad comercial de la empresa en el rubro de artículos de cómputo, se establecieron los procesos que priorizaba automatizar, es cual fue posible recabando información de los trabajadores de atención al cliente y gerencial.
- En el diseño de los componentes arquitectónicos se optó por la metodología de desarrollo RUP, que a través de sus fases de desarrollo se logró obtener el desarrollo del software.
- Se construyó el sistema informático basándose en lenguajes de codificación para la web PHP, html. Así mismo, para la gestión de la información, se tomó MySql.

### **Recomendaciones**

- Realizar un plan de continuidad del servicio para el sistema informático, así como también, mejorar ciertos módulos, si en caso fuese requerido por el usuario para facilitarle el trabajo con el sistema.
- Aplicar metodologías ágiles o híbridas, por cuanto se reducen todos los procesos que no están directamente relacionados con la entrega del producto de software o prototipo funcional
- Realizar el mantenimiento del sistema según un plan de trabajo del área responsable de los sistemas de la empresa. Así también, en casos de necesidad de implementar nuevos modulo, utilizar las herramientas informáticas actualizadas, dado que tienen mejores funcionalidades.

## Referencias Bibliográficas

- Ayala, G., & Mendoza, W. (2019). *Sistema informático wb de gestión de compra y venta para la empresa Comercial Alina, Chimbote 2018*. Tesis pregrado, Universidad san Pedro. Obtenido de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/13624>
- Barrantes, K., & Revilla, V. (2018). *Aplicación web y la mejora de la gestión comercial de la empresa boutique Megacentro de Chepén*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11122>
- Cobo, Á. (2005). *PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. España. Ediciones Diaz Santos.
- Developer. (2022). *CCS. cascading style sheets*. Obtenido de [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/First\\_steps/What\\_is\\_CSS](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS)
- Escudero, j. (2014). *Gestión de compras*. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=fNj7CAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=fNj7CAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Fcasua. (2022). *Lenguajes de programación*. Obtenido de [http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/informatica\\_4.pdf](http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/informatica_4.pdf)
- Gómez, M. d. (2013). *Base de datos*. Obtenido de [http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas\\_del\\_curso\\_Bases\\_de\\_Datos.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_del_curso_Bases_de_Datos.pdf)
- Huamán, J., & Huayanca, C. (2017). *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju*. Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13067/392>

- InboundCycle. (Junio de 2018). *InboundCycle*. Obtenido de Qué es y cómo funciona el proceso de venta. <https://www.inboundcycle.com/proceso-de-venta-que-es-y-como-funciona>
- Ipanaqué, Y. (2017). *Desarrollo de una aplicación web para mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega., Lima. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1762>
- López, A., & Lóbato, F. (2006). *Operaciones de ventas*. Madrid. Paraninfo.
- Lujan Mora, S. (2002). *Aplicaciones Web. Historia, principios básicos y clientes web*. España. Club Universitario.
- Martin Lagos, F. (2008). *Sistematización de la Función Comercial. Cómo integrar con éxito su estrategia corporativa*. ESpaña. Netbiblo.
- Neill, D., & Cortez, L. (2017). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14229/1/Cap.1-Investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>
- Php.net. (2022). *Manual PHP*. Obtenido de <https://www.php.net/manual/es/>
- Ramírez, E., & Weiss, M. (1986). *Introducción a los procesadores*. México. Mc Graw Hill.
- Rodríguez, J. M., & Daureo, C. (2003). *Sistemas de Información. Aspectos técnicos y legales*. (U. d. AlmeríaEspaña., Editor) Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/676/67644589008.pdf>
- Rondón, M., Villasis, M., & Miranda, M. (2016). *Estadística descriptiva*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755026009.pdf>
- Rueda, J. (2004). *Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones basado en el estándar J2EE*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0308\\_CS.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0308_CS.pdf)

Sicilia, M. (2022). *Visión general de la arquitectura de MySQL 5.1*. OpenStax CNX. Obtenido de <https://cnx.org/contents/-jPvAviC@1/Visi%C3%B3n-general-de-la-arquitectura-de-MySQL-5-1>

Tamami, C. (2017). *Aplicación web para la gestión de compra – venta de la empresa “Proservic” de la parroquia San Camilo del Canton Quevedo*. Tesis pregrado, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Quevedo, Ecuador.

Vértice. (2008). *El proceso de venta*. Editorial Vértice.

W3Schools. (Enero de 2014). Obtenido de HTML5. [http://www.w3schools.com/html/html5\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp)

w3schools. (2022). *HTML Tutorial*. Obtenido de <https://www.w3schools.com/html/>

## Anexos y apéndices

### Anexo 1. Cuestionario

**Objetivo.** El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información de la situación actual de gestión comercial para luego proponer un sistema informático que mejore los procesos en la empresa.

**Instrucciones.** Se presentan preguntas cerradas al cual usted debe encerrar con un círculo la respuesta que considere conveniente.

1. Se realiza el registro de mercancías de cómputo en medios físicos para un mejor control del stock
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
2. La administración de los recursos se planifica las acciones comerciales de forma eficaz para lograr las metas específicas
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
3. Se ordenan las actividades del personal de ventas para alcanzar los objetivos
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
4. Se acostumbra realizar periódicamente los registros de inventarios y otros datos para determinar el movimiento de las mismas
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
5. Se registra las ventas correctamente sin pérdida de información de los productos
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
6. Se registran la salida en el inventario haciendo referencia a los requisitos y ordenes con autorización de la persona responsable
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
7. Una doble revisión de las anotaciones del inventario de equipos tecnológicos ayudaría a realizar un mejor trabajo en su área
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca
8. Un sistema informático llevaría una mejor gestión comercial en la empresa.
  - a. Siempre
  - b. A Veces
  - c. Nunca

Anexo 2. Matriz de consistencia

Problema	Hipótesis	Objetivo	Variables	Metodología
<p><b>¿Cómo desarrollar un sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL SRL?</b></p>	<p>La hipótesis para el trabajo a realizar, tiene un carácter implícito, porque se trata de una investigación tecnológica que a partir de la aplicación de una metodología y un conjunto de herramientas tecnológicas concluye con la implementación de un sistema informático web de gestión comercial</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Desarrollar un sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL S.R.L. utilizando la metodología RUP.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Establecer los procesos de gestión comercial en la empresa SIGTEL S.R.L., a partir de los requerimientos y necesidades del proyecto.</p> <p>Diseñar los componentes del sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL S.R.L.</p> <p>Construir el sistema informático web para automatizar los procesos de gestión comercial utilizando el lenguaje de programación PHP y el sistema gestor de base de datos MySQL</p>	<p>Sistemas informático web</p> <p>Gestión comercial</p>	<p><b>Tipo y diseño</b></p> <p>Descriptivo, no experimental</p> <p><b>Población</b></p> <p>trabajadores de la empresa, personas que suman un total de 12</p> <p><b>Técnica e instrumento</b></p> <p>Encuesta, observación</p>

### Anexo 3

#### Matriz operacional de la variable

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Sistema web</b>	Metodología RUP	Inicio
		Elaboración
		Construcción
		Transición
	Lenguaje de programación	php
		JavaScript
		html
Gestor de base de datos	MySql	
<b>Gestión comercial</b>	Compra	Adquisición
		proveedores
	Ventas	Almacén
		Logística
Clientes		

# REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>1. Información del Autor</b>				
Vasquez Ramirez Erika Karla		46338519	erikavr.ing@gmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
<b>3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup></b>				
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional	<input type="checkbox"/>
			Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>
			Maestría	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>				
Sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L.				
<b>5. Programa Académico</b>				
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA E INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS				
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público <sup>3</sup> ( <a href="info:eu-repo/semantics/openAccess">info:eu-repo/semantics/openAccess</a> )		<input type="checkbox"/>	
			Acceso restringido <sup>4</sup> ( <a href="info:eu-repo/semantics/restrictedAccess">info:eu-repo/semantics/restrictedAccess</a> ) (*)	
	(*) En caso de restringido sustentar motivo			

## A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

## B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>5</sup>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>6</sup>

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	11	08	2023

Huella Digital



  
Firma

### Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
- Según el inciso 12.2. del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

# Sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L.

*por Erika Karla Vásquez Ramírez*

---

**Fecha de entrega:** 12-ene-2023 04:23p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1991971162

**Nombre del archivo:** V\_squez\_Ram\_rez,\_Erika\_Karla.docx (1.14M)

**Total de palabras:** 7269

**Total de caracteres:** 40641



# Sistema informático web de gestión comercial para la empresa SIGTEL PERU S.R.L.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

1%

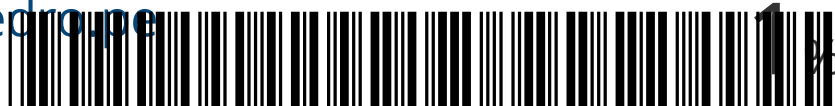
PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	4%
2	docplayer.es Fuente de Internet	3%
3	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	3%
4	1library.co Fuente de Internet	2%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%



9	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	1 %
10	developer.mozilla.org Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
13	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	<1 %
16	repositorio.uci.cu Fuente de Internet	<1 %
17	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
19	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %



20	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
21	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	www.escuelaeuropeaexcelencia.com Fuente de Internet	<1 %
23	www.mazalan.com Fuente de Internet	<1 %
24	www.nubeando.com Fuente de Internet	<1 %
25	journal.ithb.ac.id Fuente de Internet	<1 %
26	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
27	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
30	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
31	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %



---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

