

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE
SISTEMAS**



**Aplicación web de control de servicios tecnológicos para
System Service S.R. LTDA**

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

AUTOR:

Solano Murillo Irwing Rodolfo

Asesor:

Código ORCID: 0000-0003-3899-7259

Ascón Valdivia Ascón Arquímedes

Chimbote – Perú

2022

Índice

Palabras clave.....	ii
Título	iii
Resumen.....	iv
Abstract	v
Introducción.....	1
Metodología.....	13
Resultados.....	14
Análisis y Discusión.....	48
Conclusiones y Recomendaciones	50
Referencias bibliográficas	51
Anexos y apéndices.....	54

Palabras clave

Tema	Sistema Informático
Especialidad	Ingeniería de Software

Keywords

Theme	Software Engineering
Specialty	Ingeniería de Software

Línea de Investigación

Línea	Ingeniería de Software
Área	Ingeniería y tecnología
Sub área	Ingeniería eléctrica, electrónica e informática
Disciplina	Ingeniería de sistemas y comunicaciones

Título

Aplicación web de control de servicios tecnológicos para System
Service S.R. LTDA

Resumen

El presente estudio se realizó en atención a la problemática que se presentó en la empresa en el rubro de comercialización de equipos de cómputo y mantenimiento preventivo y correctivo. Para tal fin se propuso desarrollar una aplicación que controle los servicios informáticos que brinda la empresa System Service S.R. LTDA en la ciudad de Chimbote.

En lo investigativo, el estudio está dentro de una investigación aplicada. Así mismo, en cuanto al alcance de la investigación corresponde al descriptivo. El diseño es no experimental de corte transversal, dado que la recolección de la información se realizó en un solo momento. En lo referente a la aplicación informática, necesaria para el desarrollo se tomó la metodología RUP. En lo referente a la elaboración, se utilizó la codificación PHP, CSS, JavaScript, html y el gestor de base de datos MySQL.

Como resultado de la elaboración de la aplicación informática, con el sistema se controla los servicios informáticos que presta la empresa, específicamente en la venta de equipos de cómputo y mantenimiento preventivo y correctivo, mejor servicio al cliente, seguimiento en línea del pedido de servicio.

Abstract

This study was conducted in response to the problems that arose in the company in the area of marketing of computer equipment and preventive and corrective maintenance. To this end, it was proposed to develop an application to control the computer services provided by the company System Service S.R. LTDA in the city of Chimbote.

In terms of research, the study is within applied research. Likewise, the scope of the research is descriptive. The design is non-experimental and cross-sectional, since the data collection was carried out at a single point in time. Regarding the computer application necessary for the development, the RUP methodology was used. Regarding the development, PHP, CSS, JavaScript, html coding and MySQL database manager were used.

As a result of the development of the software application, the system will be used against the computer services provided by the company, specifically in the sale of computer equipment and preventive and corrective maintenance, better customer service, online tracking of the service order.

Introducción

Los sistemas de información son una poderosa herramienta que toman las empresas como alternativa para mejorar procesos que realizan en la cadena de producción, tomar mejores decisiones para ayudar a la alta dirección, hacer un seguimiento de las operaciones de la empresa para identificar riesgos comerciales, económicos o laborales

El mercado comercial de equipos y accesorios de computo, es un rubro que en estos ultimos tiempos creció enormemente, beneficiando a los empresarios que comercializan al por mayor o menor. Tal asi, la venta esta asociado al mantenimiento preventivo y correctivo, negocio importante para mantener la operatividad de los equipos electrónicos. Para el estudio se tomaron estudios que guardan relación con el proposito de la investigación.

Vargas (2017) desarrolló una aplicación web para mejorar los servicios de soporte tecnico a la gestión de servicios de soporte técnico de la mencionada empresa. La investigación es aplicada, descriptiva y de enfoque cuantitativo. Para la recopilacion de información se tomó a un grupo poblacional de 132 trabajadores de la empresa. Por otro lado, para la implementación de la aplicación web se aplicó la metodología RUP , complementado con el lenguaje de modelado unificado para las graficación de los artefactos del software. Como resultado, con la implementación de la aplicación web se logró simplificar la gestión de servicios de soporte técnico en la empresa, además mejora la eficiencia de la gestión, productividad. Mejor atención a los clientes en el servicio, mayor calidad y eficiencia.

Huaman y Quispe (2017) siendo necesario los sistemas de información en la mayoría de los negocios, para lograr los objetivos estrategicos y enfrentar con otros competidores en el mercado local y globalizado, se propusieron desarrollar e implrmentar un sistema de información, aplicando la metodologia de Proceso Unificado Ágil (AUP) , Visual Studio 2010, el gestor de base de datos SQL 2012, para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju. Como resultado se corroboró que el sistema permite reducir y mejorar los tiempos en

los procesos sin perder información relevante para la empresa en los procesos de compras y ventas.

Salhuana (2019) basándose en las dificultades que experimentan la empresa en el seguimiento de las ventas, desorden, ineficiencia y mal registro de información en los libros contables, se propuso mejorar los procesos de gestión de ventas e inventarios de equipos y accesorios de computadoras, aplicando un sistema de información. En lo aplicativo para el desarrollo utilizó la metodología de desarrollo RUP, el cual garantiza la producción del software, de buena calidad y sobre todo para satisfacción de los clientes y empleados de la empresa. Como resultado se obtuvo una aplicación que reduce los costos de recursos, mejor calidad del servicio al cliente y tiempo de respuesta para una venta más eficiente. Además, gestiona eficientemente las ventas y controla de manera eficiente el inventario, lo cual evita pérdida de información de las mercancías en almacén.

Labra (2019) El presente estudio tuvo como objetivo analizar la gestión comercial de empresas de venta de computadoras al mayor y menor, así también, para mejor servicio posventa. El estudio en lo investigativo corresponde al método cuantitativo y diseño no experimental, porque la información tomada no afecta la variable de investigación y el nivel de investigación. En conclusión, se llegó a comprobar que las empresas de informática realizan con regularidad negocios, fijando metas que no lograron a lo largo del tiempo y rara vez llegan a las metas de venta, además hay necesidad de utilizar parte de herramientas POS y muy poco disponen de un sistema o plataforma CRM que ayude a dar servicio postventa de calidad.

Catire (2020) el rublo de la comercialización de equipos médicos necesita mejorar la gestión de información comercial, en ese sentido se propuso desarrollar una aplicación informática que responda a las necesidades de la administración de la empresa. En lo investigativo el estudio es no experimental descriptivo de corte transversal porque para la elaboración del software fue necesario información proporcionada por los trabajadores de la empresa, involucrados directamente con la actividad comercial. Para el análisis y diseño del sistema se aplicó la metodología RUP, UML para los diagramas que reflejan los requerimientos funcionales, además los programas JavaScript y Netbeans para la codificación del

programa, también el motor de base de datos SQL server. Como resultado, la aplicación gestiona eficientemente el catálogo de dispositivos médicos, proveedores y costo de importaciones; controla la lista de pedidos , declaración de compras y mejor atención al cliente.

Mori (2020) El siguiente trabajo está orientado al campo del comercio y tiene como principal objetivo establecer un sistema de gestión comercial con reglas como estrategia comercial a largo plazo con la visión de posesionarse en el mercado. El sistema informático como solución, tiene capacidad para una eficiente operación de logística en la venta productos, últimos movimientos comerciales, actividad de vendedores y funcionarios con el sistema. Para el desarrollo del sistema se aplicó la metodología de desarrollo RUP, MySQL, DBMS, el lenguaje de programación Power Builder bajo arquitectura cliente servidor y java para las aplicaciones móviles. Como resultado el sistema adapta las necesidades de comercialización, control y monitoreo de los productos y flexibilidad con las transacciones comerciales de equipos de cómputo, accesorios y servicios.

La importancia de la investigación conduce a la construcción de conocimiento en el contexto de la informática, buscando extraer una parte que contribuya a la creación de conocimiento. En ese sentido, se fundamenta científicamente el estudio en bases teóricas.

Aplicación web

Las aplicaciones bajo entorno web son programas que se ejecuta en un servidor que escucha HTTP lo solicita y responde según el tipo de solicitud, El servidor web busca una página web o ejecuta un programa en el servidor. De esta forma se ejecuta de cualquier manera, y siempre devolverá algún tipo de resultado HTML al cliente o El navegador hizo la solicitud. (IEEEC, 2020)

Las aplicaciones web se han vuelto imprescindibles por su utilidad. Es básicamente un sitio web que está optimizado para uso móvil. También se le llama aplicación web. El objetivo no es otro que aumentar la adaptabilidad de la web a cualquier dispositivo. Asimismo, aumenta la usabilidad y funcionalidad de la respectiva propuesta. (IngenieriyArquitectura, 2020).

Gestión de ventas

Cualquier negocio que quiera prosperar debe dominar la gestión de ventas: lo que significa tener el talento adecuado para las personas y las herramientas de ventas adecuadas para aprovechar al máximo las oportunidades y las estrategias directas. dedicarse al comercio. Para lograr esto, es importante que los gerentes encuentren estrategias para aumentar la productividad departamental. Por eso, aquí verás qué es la gestión de ventas y cómo implementarla paso a paso en tu negocio. (Palacios, 2022)

Servicio de mantenimiento

Conjunto de acciones que permite mantener o establecer un dispositivo, equipos y edificaciones a un estado específico de operación, para cumplir un servicio determinado. También puede ser catalogado como técnicas y procedimientos orientados a preservar funciones de los activos industriales. El personal de mantenimiento debe definir las acciones proactivas y preventivas para minimizar el desgaste de los componentes de los equipos electrónicos y asegurar que opere de manera segura, eficiente y confiable, garantizando, además de la integridad del activo físico, la seguridad personal y ambiental (Gamboa, 2011)

El estudio aporta científicamente a las ciencias de informática por el hecho de aplicar conocimientos seleccionados, analizados y procesados de técnicas, métodos de investigación científica. Así también, metodologías de desarrollo de software en la automatización de procesos comerciales en la plataforma web.

Desde el punto de vista social, el estudio es relevante, beneficia al personal de ventas, porque con la aplicación es posible registrar las ventas de los equipos y accesorios de cómputo, así también, al personal se servicios de mantenimiento de equipos de cómputo, llevando un control organizado de las solicitudes, estado, y actualización de software y hardware. considerando al cliente como actor importante en la cadena de comercialización, además se reflejará en el tiempo de atención desde el pedido hasta la entrega.

Metodológicamente se justifica porque pone en práctica los conocimientos de la metodología de desarrollo RUP, promueve la reusabilidad, reduce la complejidad del mantenimiento. Además, proporciona una forma metódica y sistemática de diseñar, desarrollar e integrar un proyecto informático.

El comercio de equipos de cómputo en los centros comerciales, y en establecimientos comerciales, hoy en día ofrecen venta de equipo y servicios de mantenimiento preventivo, como necesidad de crear un ámbito de funcionamiento favorable para la computadora, planificando una serie de actividades para que el equipo de cómputo se encuentre protegido ante cualquier incidencia que afecte la operatividad

En la empresa no se tiene un registro actualizado de las mercancías de cómputo que se adquieren a los proveedores importadores de computadoras y accesorios, de diferentes marcas, y otras características técnicas. Así también, no se lleva un real control de las ventas a los clientes de empresas, organizaciones o personas naturales. Por otro lado, en muchos de los casos, los pedidos de compra se realizan por correo electrónico, a quienes se responde con cotizaciones de precios según el modelo y marca de computadoras o cualquier dispositivo de cómputo, a esto se adjunta imágenes de la parte interna y externa de los equipos para tener una mejor representación del equipo en el cliente. Por otro lado, no hay orden de las cotizaciones de los pedidos de compra, tampoco de las ventas realizadas ordenadamente según la atención diariamente o en el tiempo.

No se dispone de herramientas para realizar un buen trabajo de mantenimiento de las computadoras, menos tener un registro adecuado de las incidencias de los problemas o errores de operatividad, ni un orden cronológico de los clientes que solicitan mantenimiento de equipos, ni tampoco el presupuesto que demanda ponerlo en operatividad. Por otro lado, se desconoce el tiempo que demora la atención desde la solicitud hasta la entrega, ni información de registro de problemas de funcionamiento de los equipos, componentes que deben ser reemplazados. Tampoco se dispone de información de la temporalidad de manteniendo a los equipos de los clientes jurídicos. Lo cual es importante para tomar decisiones para mejorar la calidad de servicio y satisfacción en el cliente. Para dar solución a la situación problemática que presenta la empresa se formuló

el problema: ¿Cómo la aplicación web mejora el control los servicios tecnológicos para System Service S.R. LTDA?

Para el desarrollo de la propuesta informática implica utilizar herramientas informáticas que son apropiadas para desarrollo de aplicaciones en la web. Por lo que, se ha conceptualizado y operacionalizado la variable de estudio, en las siguientes teorías.

Sistema de información

Los sistemas de información comprenden de componentes de software y hardware. En esa línea se encamina a comprender y analizar el impacto de la dependencia de la tecnología de la información en los procesos de toma de decisiones gerenciales y organizacionales de las empresas. Información que proviene a partir de la interacción de las acciones de los usuarios con la tecnología con el propósito de alcanzar los objetivos estratégicos de las empresas. En ese sentido, los sistemas incluyen personas, información, procesos y documentos, y por otra parte incluye máquinas, redes de computadoras y equipos de cómputo. Las organizaciones ven en una necesidad real implementar sistemas de información para mejor gestión empresarial. (Mesquita, 2019)

Aplicación de ventas

Un sistema de venta es donde un cliente paga por un artículo o servicio en particular ofrecido por una empresa. Entonces, es básicamente un sistema que permite a las partes realizar transacciones entre clientes y empresas. Además, el término pertenece a la red digital que incluye terminales de pago con funciones adicionales como escáneres y terminales de pago. Dado que hay tantos tipos diferentes de negocios, todos requieren un sistema de gestión de ventas específico. (Managemart, 2019)

Aplicación web

En ingeniería de software, una aplicación web es una herramienta que un usuario puede usar accediendo a un servidor web a través de Internet o una intranet a través de un navegador. En otras palabras, es una aplicación de software codificada en un lenguaje que los navegadores web admiten y permiten, cuya interfaz de usuario es accesible desde un cliente web, normalmente un navegador web se caracteriza por tener comunicación mediante HTTP sobre TCP/IP, procesamiento en servidor, acceso a base de datos, arquitectura por capas y distintos tipos de usuario. (Torralba, 2015).

Metodología de desarrollo

El desarrollo de software es una de las áreas más competitivas de la tecnología, y no es nada nuevo, existe desde hace muchos años, pero ha visto una evolución continua en metodología o métodos. La práctica de planificar el diseño de software, principalmente con el objetivo de mejorar y mejorar los procesos para ofrecer una mejor calidad. Sin embargo, antes de hablar de metodología y todo este amplio tema, la metodología sigue una serie de etapas o fases para obtener un producto que se ajuste a los requerimientos del usuario. (Okhosting, 2022)

Metodología Proceso Racional Unificado (RUP)

Metodología de desarrollo de software orientada a objetos que define la base, los patrones y los ejemplos para todos los aspectos y etapas del desarrollo de software. RUP es una herramienta de ingeniería de software que combina aspectos del proceso de desarrollo (como etapas, tecnologías y prácticas específicas) con otros componentes de desarrollo (como documentación, modelos, manuales, código fuente, etc.) en un marco unificado. Así mismo, RUP define cuatro etapas de desarrollo, cada una de las cuales está organizada en varias iteraciones distintas que deben cumplir con los criterios dados antes de pasar a la siguiente etapa. (Maida & Pacienza, 2015)

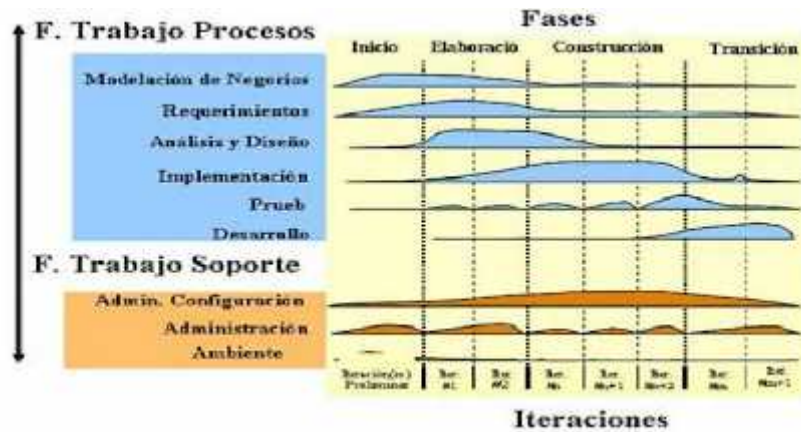


Figura 1. Fases de metodología RUP

Inicio: acuerda el alcance del proyecto con los patrocinadores, identifica los riesgos asociados con el proyecto, en esta fase se propone una visión general de la estructura del programa para proporcionar un plan para las fases y posteriores iteraciones.

Elaboración: se diseñan los casos de uso para identificar y desarrollar la infraestructura del sistema, primeros casos de uso, análisis de la problemática y resolución del problema.

Construcción: El objetivo de esta etapa es mejorar la funcionalidad del sistema, ya que se deben aclarar solicitudes pendientes, se gestionan las modificaciones de acuerdo a las opiniones de los usuarios y las mejoras del proyecto, y se implementa la sentencia.

Transición: El software está disponible para los usuarios finales, se levanta los errores y defectos encontrados en la prueba del sistema, se capacita a los usuarios y brinda soporte técnico su fuese necesario. También, se verifica que el producto cumpla con las especificaciones de los requerimientos de los usuarios del sistema.

UML

El lenguaje de modelado unificado (UML) es una herramienta que permite modelado de software orientado a objetos con un amplio glosario de gráficos para la representación conceptual y física de los sistemas de software. Es un lenguaje adaptado para objetos. Los diagramas son representaciones graficas del conjunto de componentes conectados entre sí, en forma de grafos, donde los vértices representan elementos y los arcos relaciones. (Lizcano, 2022)

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un conjunto de instrucciones con las que un humano interactúa con una computadora. Los lenguajes de programación nos permiten comunicarnos con las computadoras a través de algoritmos e instrucciones escritas en un formato que la computadora entiende y traduce a lenguaje de máquina. Los lenguajes de programación permiten que las computadoras procesen grandes y complejas cantidades de información de manera rápida y eficiente. Por ejemplo, si le dan una lista de números aleatorios del uno al diez mil y le piden que los clasifique en orden ascendente, puede llevar mucho tiempo e introducir errores, mientras que, si le da las mismas instrucciones a una computadora usando un lenguaje de programación, puedes obtener una respuesta en segundos y sin errores. (López, 2020)

PHP (Procesador de hipertexto)

Procedente de las siglas Pre Hypertext -Processor (PHP), es uno de los tantos lenguajes de programación web que existen hasta el día de hoy. Es ampliamente utilizado debido a las características de velocidad y flexibilidad al crear un sitio web o blog. En el entorno web existen dos tipos de lenguajes de programación, uno es un lenguaje de programación que se ejecuta del lado del cliente, es decir en el navegador, y por otro lado tenemos los lenguajes que se ejecutan del lado del servidor y reprocessan HTML. Entre las características del lenguaje PHP, se puede combinar con HTML, lo que permite obtener una página más dinámica. También se puede lograr integrado con JavaScript como lenguaje del lado del cliente. (Bahit, 2020)

JavaScript

JavaScript es el lenguaje de programación encargado de dotar de mayor dinamismo e interactividad a las páginas web. Cuando JavaScript se ejecuta en el navegador, no necesita un intérprete. El navegador lee el código directamente sin necesidad de un tercero. Por lo tanto, es reconocido como uno de los tres lenguajes web originales junto con HTML (su contenido y estructura) y CSS (diseño de contenido y diseño). JavaScript no debe confundirse con Java, que es un lenguaje de programación completamente diferente. La confusión proviene del nombre registrado por la misma empresa que creó Java (Sun Microsystems). Posteriormente se creó JavaScript (JS), y lo que hizo la compañía norteamericana fue simplemente cambiar el nombre que le dieron sus creadores cuando compraron el proyecto (LiveScript). El lenguaje de programación Java se ha dirigido más allá de la web desde sus inicios. (Ramos, 2020)

CSS

CSS significa hojas de estilo en cascada. Básicamente es un lenguaje que gestiona el diseño y la presentación de las páginas web, es decir, cómo se ven cuando los usuarios las visitan. Funciona con HTML que se encarga del contenido central de las páginas. Estas hojas se denominan hojas de estilo "en cascada" porque puede tener varias hojas de las cuales una ha heredado (o "en cascada") propiedades de las otras hojas. Para muchas personas, una simple plantilla de blog será suficiente. Sin embargo, cuando desee personalizar la apariencia de un sitio web, deberá implementar CSS que, combinado con un buen sistema de administración de contenido, ayudará a mejorar el alcance de su contenido. (Santos, 2022)

HTML

Estructura HTML del contenido de la página web. Su acrónimo en inglés significa HyperText Markup Language, y especifica un código que define el significado de las instrucciones dadas a una plataforma informática. Estas instrucciones representan todos los enlaces (o hipervínculos) que vinculan el contenido de una página web, por lo que HTML es la base de cualquier página web. En este lenguaje puede incluirse toda la información relacionada con el contenido del sitio web, así como imágenes, sonidos y estilo; Sin embargo,

usarlos para estas tareas agrega complejidad al código fuente. Para hacer más eficiente el uso de HTML, los lenguajes computacionales están diseñados para facilitar la gestión de datos relacionados con el diseño visual de las plataformas. CSS es uno de los lenguajes más importantes que se utiliza para marcar pautas en cuanto a la apariencia de una página web y presentar su contenido de manera atractiva. (Santos, 2022)

Arquitectura Cliente Servidor

Un modelo o arquitectura de servidor de cliente es una red de aplicaciones que separa tareas entre clientes y servidores que viven en el mismo sistema o necesitan comunicarse a través de una red informática. El servidor del cliente depende principalmente de enviar solicitudes a otro programa para acceder a un servicio al que puede acceder el servidor. Este servidor ejecuta programas que comparten recursos y distribuyen el trabajo entre los clientes.

La relación cliente-servidor se ajusta al modelo de solicitud-respuesta y debe respetar el proceso de comunicación común que define el lenguaje, las reglas o el modelo de diálogo utilizado. La conexión cliente-servidor sigue el conjunto de protocolos TCP o IP.

TCP mantiene la conexión hasta que el cliente/servidor completa el intercambio de mensajes. TCP define la mejor manera de entregar datos de aplicaciones en paquetes entregados a través de la red, reenviar paquetes hacia y desde la red y manejar el control de flujo o la retransmisión de paquetes. El Protocolo de Internet es un protocolo sin conexión en el que cada paquete de datos transmitido a través de Internet son datos independientes que no tienen relación con otras unidades de datos. (Bircher, 2022)

Base de datos

Las bases de datos juegan un papel importante en casi todas las áreas de uso de la computadora, permitiendo almacenar grandes cantidades de datos corporativos, que los usuarios perciben como información obtenida de los datos almacenados. El almacenamiento debe estar en una forma utilizada para la gestión, planificación, control y toma de decisiones dentro de la organización. Por esta razón, los sistemas de bases de datos deben garantizar la confiabilidad

de la información almacenada, independientemente de fallas en el sistema o intentos de acceso no autorizado. En el caso de que se compartan datos entre diferentes usuarios, el sistema debe evitar anomalías que puedan causar perjuicios al negocio. (Quintana, 2022)

MySQL

Sistema de gestión de base de datos relacional multiusuario. Por un lado, se proporciona bajo la GPL de GNU para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para las empresas que deseen incorporarlo a productos propietarios, deben adquirir una licencia específica de la empresa que autoriza dicho uso. Fue desarrollado principalmente en ANSI C. A diferencia de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por la comunidad en general y el código tiene derechos de autor de autores individuales, MySQL es propiedad y está financiado por una empresa privada, que posee los derechos de autor de la mayor parte del código. Esto es lo que puede hacer el modo de licencia anterior. Además de vender licencias exclusivas, la empresa también ofrece servicio y soporte. Para sus operaciones, contratan trabajadores de todo el mundo para colaborar en línea. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius. (Ecured, 2022)

Teniéndose claro el propósito del estudio, elaboración de un sistema informático en plataforma web, no necesariamente es posible formular hipótesis, hipótesis, por lo tanto, se encuentra implícita.

Para realizar el estudio se planteó el objetivo general: Desarrollar una aplicación para el control de venta de computadoras y mantenimiento de equipos de cómputo en la empresa System Service S.R. LTDA. Así mismo, los objetivos específicos: Analizar los requerimientos para la automatización de los procesos de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo; diseñar los procesos de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo, aplicando la metodología de desarrollo RUP para la elaboración del sistema; construir el sistema web para el control de los de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo, aplicando herramientas de desarrollo y gestor de base de datos

Metodología

Para indicar el método de investigación, se empieza por el tipo de investigación. La investigación desde el punto de vista del alcance, corresponde a un estudio descriptivo. Es decir, que para la elaboración de la propuesta se desarrollará aplicando técnicas de recolección de datos y metodología de desarrollo de software, describiendo los pasos hasta obtener el producto. Al respecto según Arias (2012) “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento”

La información recabada refleja la necesidad de contar con una aplicación informática la cual fue tomada en un solo momento, por lo que se considera una investigación de diseño no experimental de corte transversal, caracterizado porque no hay intervención del investigador ni manipulación de variables.

La población para el desarrollo del sistema informático bajo plataforma web estar conformada por: 8 trabajadores del área de ventas de equipos de cómputo y 2 trabajadores de mantenimiento y el administrador de la empresa. Que, siendo una población relativamente pequeña, no fue posible tomar una muestra representativa. Se involucró a todo el personal que labora en la empresa, a quienes se aplicó un cuestionario que refleja la real necesidad de implementar un sistema que ayude en un mejor rendimiento laboral. Por otra parte, se hizo análisis de documentos de la actividad de la empresa para tener un real panorama del negocio.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología de Proceso Unificado de Rational (RUP), proporciona una forma sistemática de diseñar, desarrollar e integrar conceptos basados en múltiples perspectivas arquitectónicas. Tiene principios relacionados con aspectos de gestión y calidad.

Resultados

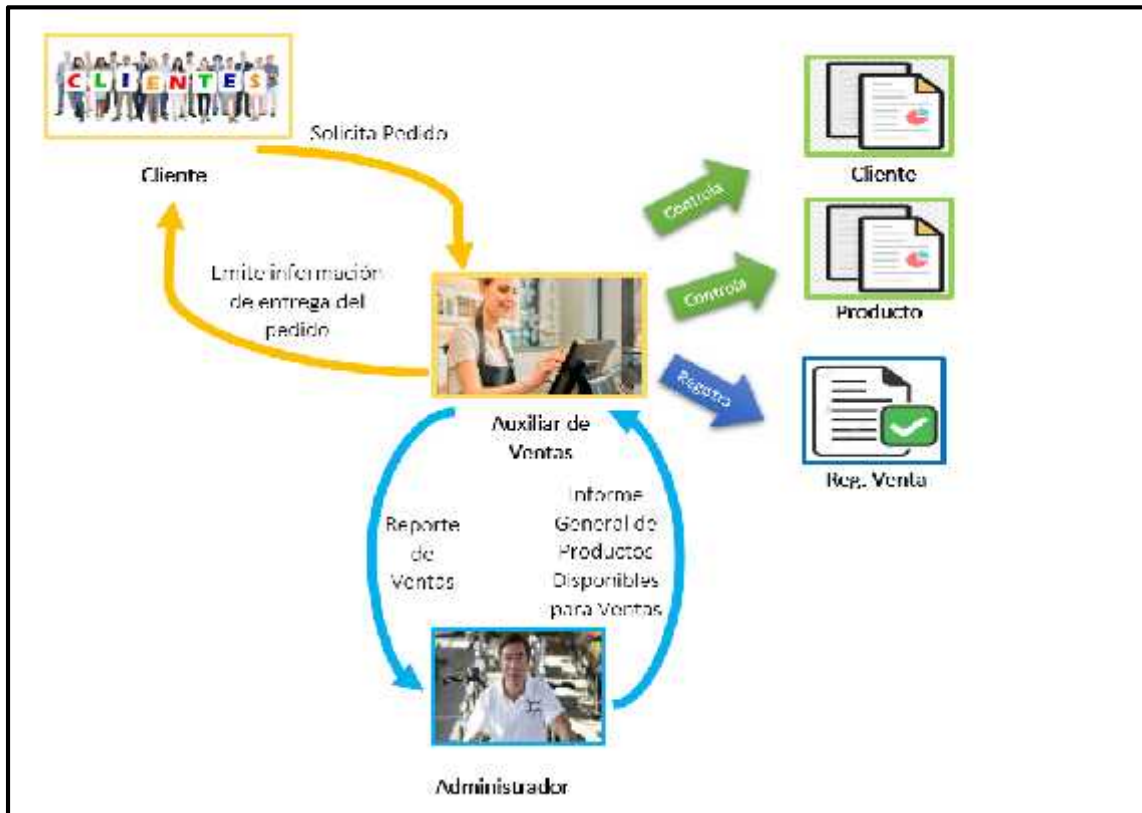


Figura 2. Pictograma del Control de Ventas de Equipos Informáticos

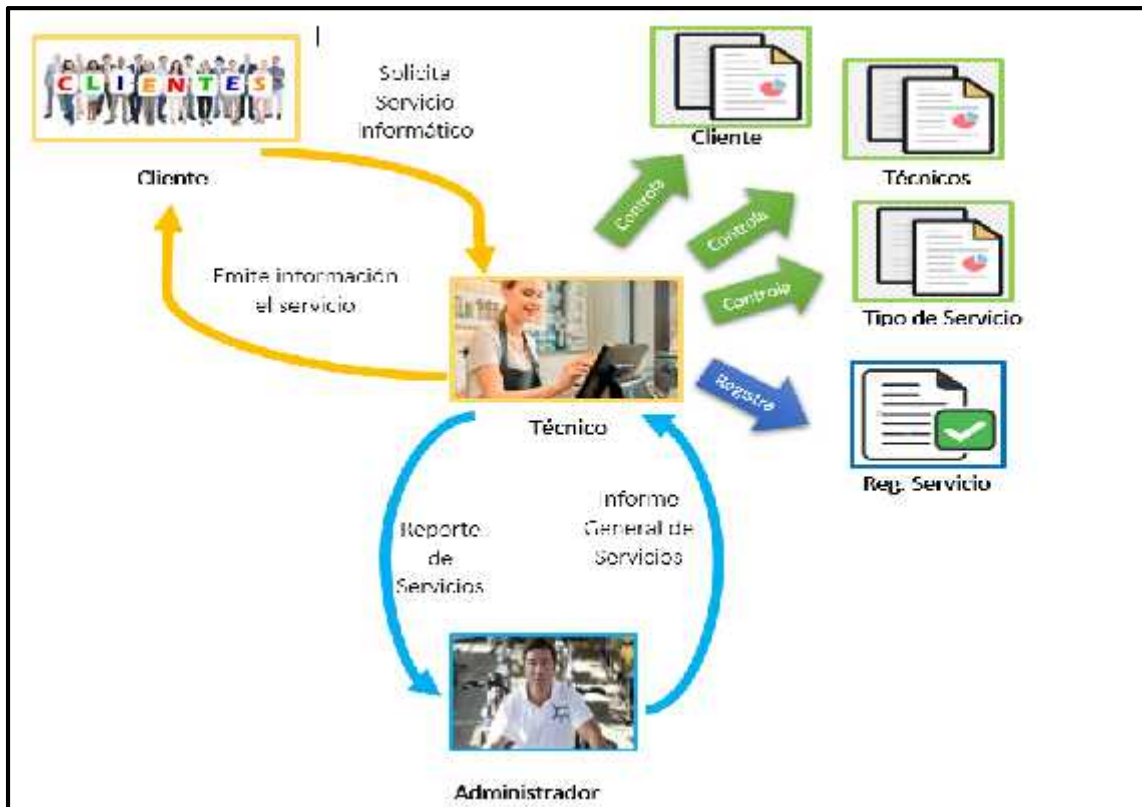


Figura 3. Pictograma del Control de Servicios Informáticos

Para el desarrollo del OE1 sobre el análisis de los requerimientos para la automatización de los procesos de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo se empleó la metodología RUP aplicando el flujo de trabajo de Modelado de Negocio y requisitos, elaborándose los diagramas del modelo de casos de uso de negocio, los diagramas del modelo de análisis de negocio y los diagramas de casos de uso.

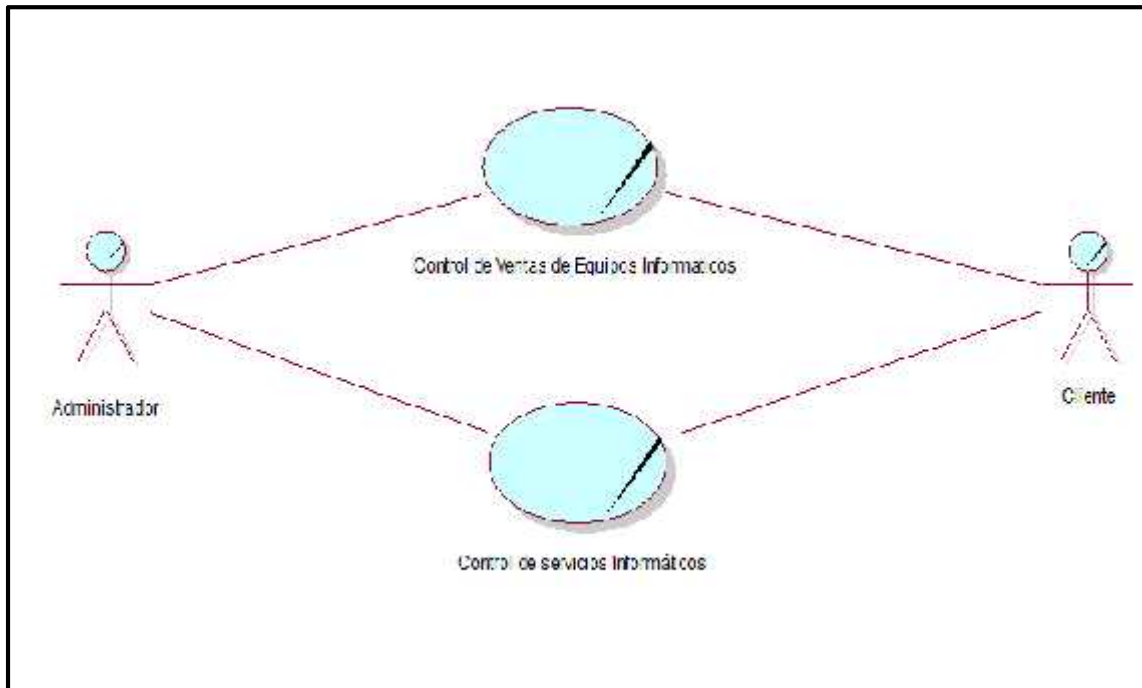


Figura 4. Diagrama de casos de uso de negocio

Tabla 1
Lista de actores de negocio

Nombre	Descripción
Administrador	Es la persona que lleva el control general en cuanto a las ventas de los productos y servicios informáticos que realiza la empresa.
Cliente	Es la persona o la empresa, la cual solicita o requieren productos tecnológicos y servicios de mantenimiento y/o reparación de equipos tecnológicos.

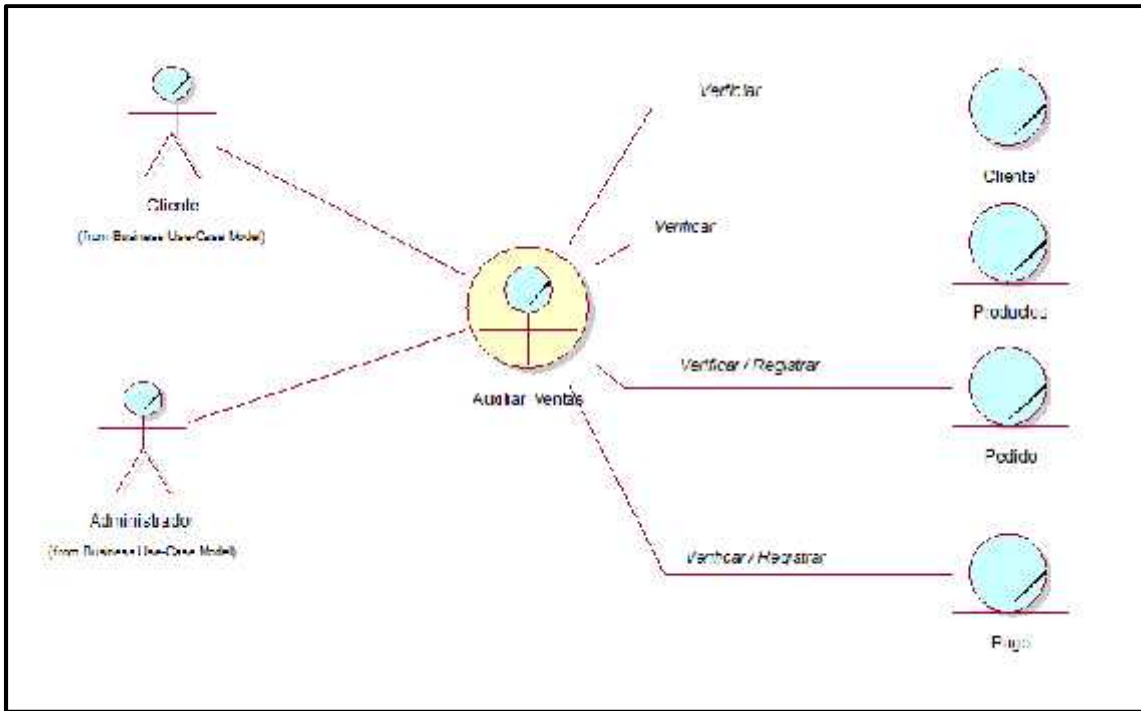


Figura 5. Modelo de Objetos de Negocio: Control de Ventas de productos informáticos

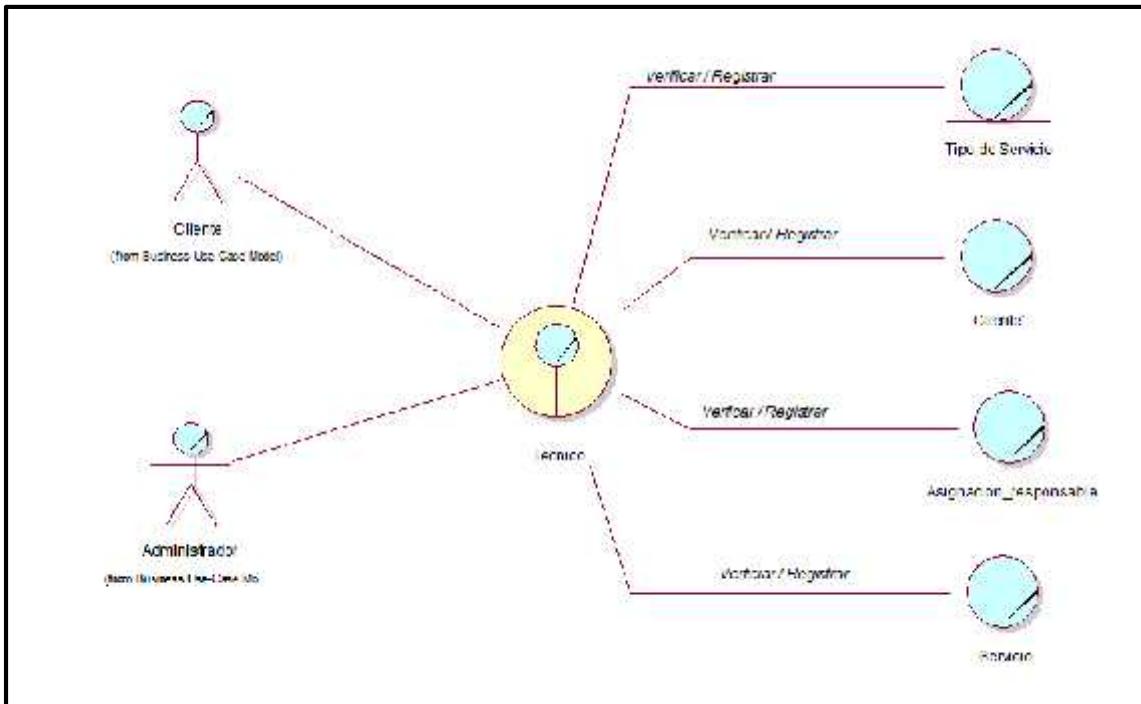


Figura 6. Modelo de Objetos de Negocio: Control de servicios informáticos

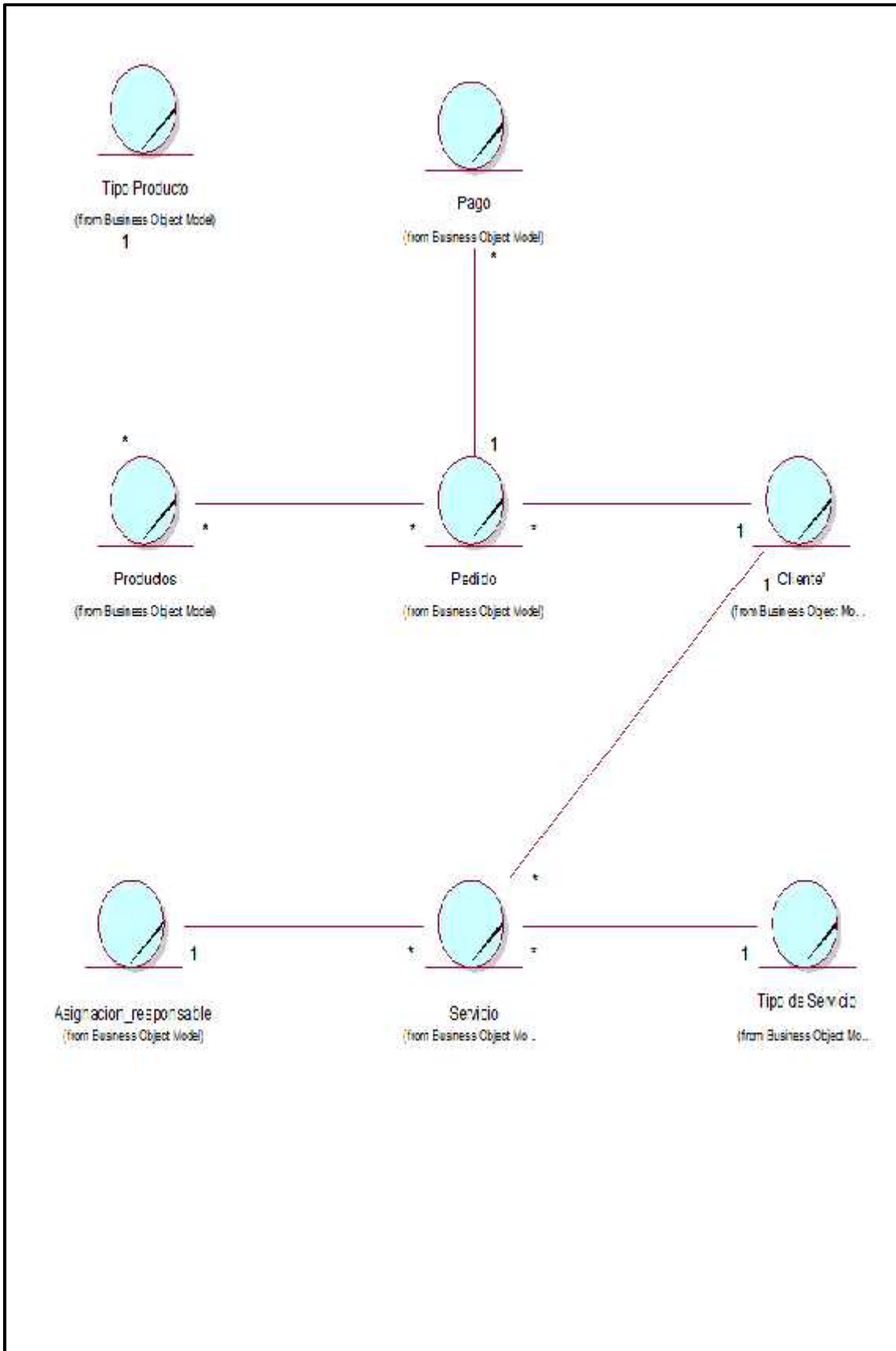


Figura 7. Modelo del Dominio

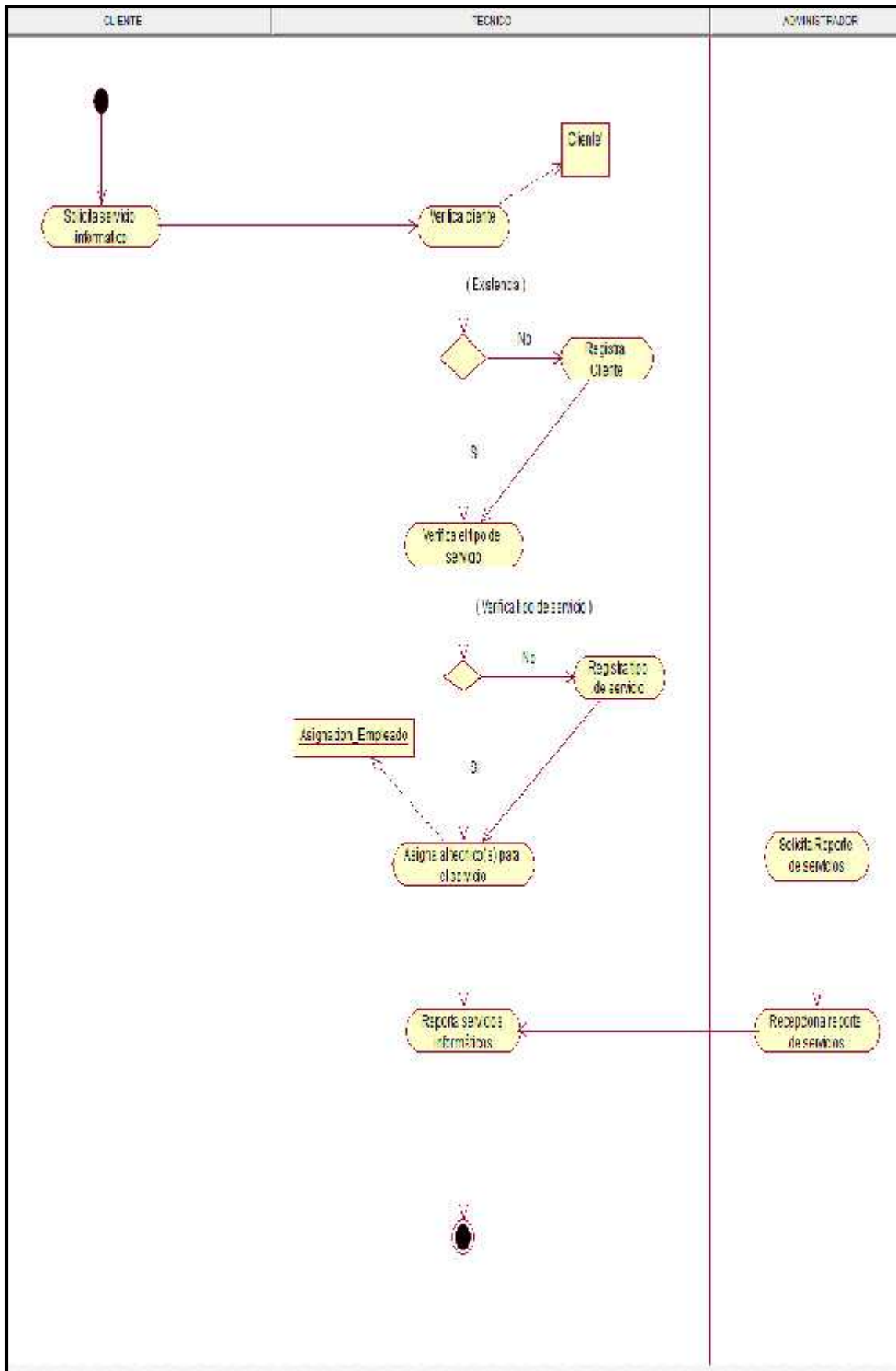


Figura 8. Diagrama de Actividad: Control de Venta de equipos informáticos

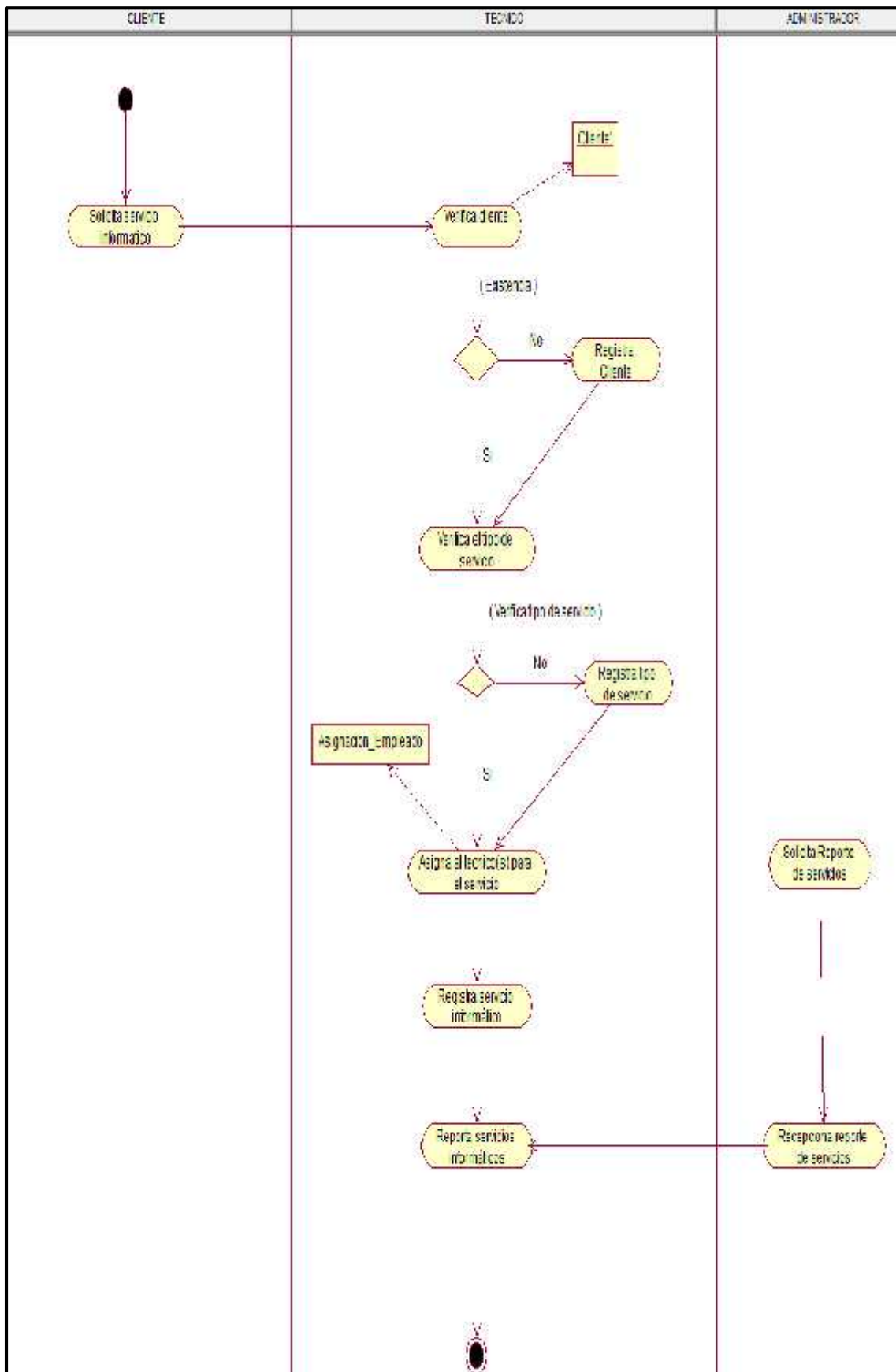


Figura 9. Diagrama de Actividad: Control de Servicios informáticos

Tabla 2

Especificación del Caso de uso de negocio: Control de Venta de equipos informáticos

Caso de uso Negocio	Control de Venta de Equipos informáticos	
Descripción	Acción en la cual el auxiliar puede registrar las ventas o pedidos que soliciten los clientes de la empresa. Para ello, se tiene en cuenta al cliente y a los productos.	
Actor	Administrador, Auxiliar de Ventas, Cliente.	
Precondición	Acceder al sistema.	
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción
	1	Verifica cliente.
	2	Verifica producto.
	3	Registra Pedido o Venta.
	4	Actualiza stock de productos.
	5	Realiza reportes de las ventas.
Post condición	El pedido o venta se registró correctamente.	
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción
	1	Si el cliente no está registrado, el sistema permite registrar el cliente en ese instante.
	2	Si el producto no está siendo ofrecido por la empresa, se emite un mensaje para informar que la empresa no cuenta con ese producto.

Tabla 3

Especificación del caso de uso de negocio: Control de Servicios Informáticos

Caso de uso													
Negocio	Control de Servicios informáticos												
Descripción	Acción en la cual el técnico puede registrar los servicios informáticos que soliciten los clientes de la empresa. Para ello, se tiene en cuenta al cliente, el tipo de servicio y la asignación de técnicos que ejecuten dicho servicio.												
Actor	Administrador, Técnico, Cliente.												
Precondición	Acceder al sistema.												
Flujo de Eventos Básicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Verifica cliente.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Verifica tipo de servicio.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Asigna técnico(s) para la ejecución del servicio.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Registra servicio.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Reporta los servicios</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Verifica cliente.	2	Verifica tipo de servicio.	3	Asigna técnico(s) para la ejecución del servicio.	4	Registra servicio.	5	Reporta los servicios
	Paso	Acción											
	1	Verifica cliente.											
	2	Verifica tipo de servicio.											
	3	Asigna técnico(s) para la ejecución del servicio.											
	4	Registra servicio.											
5	Reporta los servicios												
Post condición	Los servicios se registraron correctamente.												
Flujo de Eventos Alternativos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si el servicio no es válido, se emite un mensaje de error indicando que el servicio no existe o ya fue anulado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Si el servicio no es válido, se emite un mensaje de error indicando que el servicio no existe o ya fue anulado.								
	Paso	Acción											
1	Si el servicio no es válido, se emite un mensaje de error indicando que el servicio no existe o ya fue anulado.												

El diagrama de casos de uso muestra los requisitos funcionales de la aplicación web, se puede visualizar los casos de uso que representan los requerimientos funcionales y los actores que interactúan con la aplicación web.

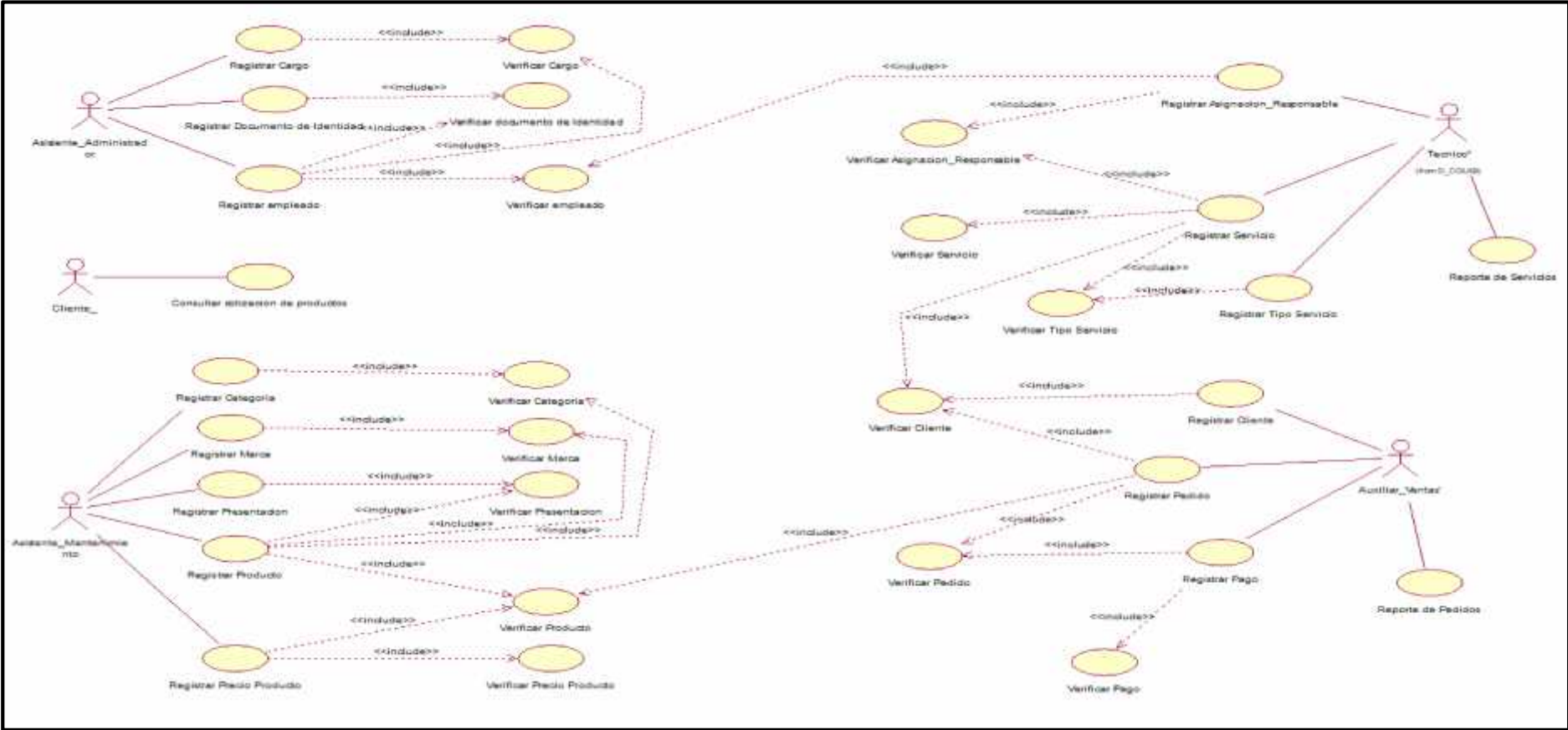


Figura 10. Diagrama de Casos de Uso

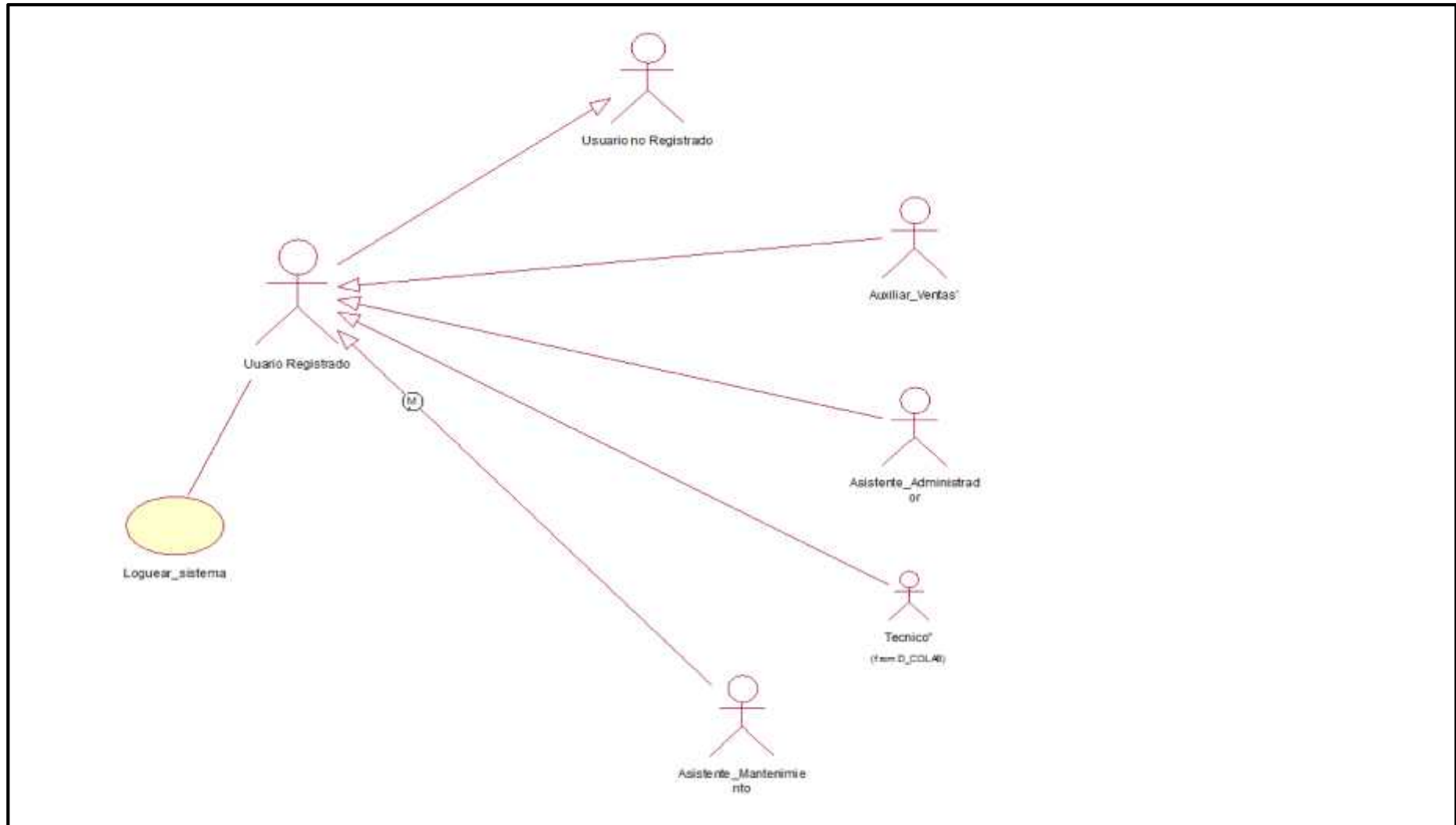


Figura 11. Diagrama de Actores

Tabla 4

Especificación de caso de uso registrar empleado

Caso de uso		Registrar Empleado	
Descripción	Acción en la cual la asistente de administrador podrá registrar los empleados teniendo en cuenta el cargo y el documento de identidad.		
Actor	Asistente de administrador		
Precondición	Acceder al sistema		
	Paso	Acción	
Flujo de Eventos Básicos	1	Buscar el cargo	
	2	Buscar documento de identidad	
	3	Buscar empleado	
	4	Buscar empleado	
Post condición	Generar registro de empleados.		
	Paso	Acción	
Flujo de Eventos Alternativos	1	El sistema emitirá un mensaje en caso el empleado ya este registrado.	
	2	El número del documento de identidad no puede estar registrado anteriormente.	
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 5

Especificación de caso de uso registrar Producto

Caso de uso		Registrar Producto	
Descripción	Acción en la cual la asistente de mantenimiento podrá registrar los productos que se ofrecen en la empresa.		
Actor	Asistente de mantenimiento		
Precondición	Acceder al sistema		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción	
	1	Buscar Categoría	
	2	Buscar Presentación	
	3	Buscar Marca	
	4	Buscar Producto	
	5	Registrar Producto	
Post condición	Generar registro de productos.		
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista stock de productos para atender los pedidos que pretenda realizar la empresa.	
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 6

Especificación de caso de uso registrar asignación de responsable.

Caso de uso		Registrar Asignación de responsable	
Descripción	Acción en la cual el técnico podrá registrar los responsables de los servicios informáticos que se les realicen a los clientes		
Actor	Técnico		
Precondición	Acceder al sistema		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción	
	1	Buscar Empleado	
	2	Buscar Servicio	
	3	Registrar asignación de responsable	
Post condición	Generar registro de asignaciones de responsables.		
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista el o se encuentre realizando algún otro servicio.	
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 7

Especificación de caso de uso registrar cliente.

Caso de uso		Registrar Cliente	
Descripción	Acción en la cual la auxiliar de ventas podrá registrar los clientes que soliciten algún pedido de productos.		
Actor	Auxiliar de Ventas		
Precondición	Acceder al sistema		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción	
	1	Buscar Cliente	
	2	Registrar Cliente	
Post condición	Generar registro de Clientes.		
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
	1	El sistema permitirá activar al cliente en caso, ya haya estado registrado anteriormente.	
	2	El sistema emitirá un mensaje en caso el cliente ya este registrado.	
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 8

Especificación de caso de uso registrar venta.

Caso de uso		Registrar Venta	
Descripción	Acción en la cual el auxiliar de ventas registra las ventas que realice la empresa, para ello se tiene en cuenta al cliente y los productos que requiere.		
Actor	Auxiliar de Ventas		
Precondición	Acceder al sistema		
Flujo de Eventos Básicos	Paso	Acción	
	1	Buscar cliente	
	2	Buscar producto	
	3	Buscar empleado	
	4	Buscar venta	
	5	Registrar venta	
	6	Registrar pago	
Post condición	Generar registro de Ventas.		
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
	1	El sistema permitirá realizar la anulación de las ventas siempre y cuando, no se hayan entregado.	
Importancia	2	En caso la venta esté en estado pendiente y pasan más de 2 días manteniendo ese estado, se anula automáticamente.	
	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		

Tabla 9

Especificación de caso de uso registrar servicio.

Caso de uso		Registrar Servicio	
Descripción	Acción en la cual el técnico podrá registrar los servicios informáticos que se realicen a los clientes, en los cuales se tendrá en cuenta: la asignación de responsables que ejecutaran el servicio y el cliente que lo solicita.		
Actor	Técnico		
Precondición			
	Paso	Acción	
Flujo de Eventos Básicos	1	Buscar Cliente	
	2	Buscar asignación de responsable	
	3	Buscar Servicio	
	4	Registrar servicio	
Post condición	Generar registro de Servicios.		
Flujo de Eventos Alternativos	Paso	Acción	
Importancia	1	El sistema permitirá anular el servicio aun no haya sido iniciado.	
Urgencia	Vital		
	Inmediatamente		

Para el desarrollo del OE2, sobre el diseño de los procesos de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo, se aplicó la metodología RUP aplicando el flujo de trabajo de Análisis y Diseño, elaborándose los diagramas interacción, clases y estados.

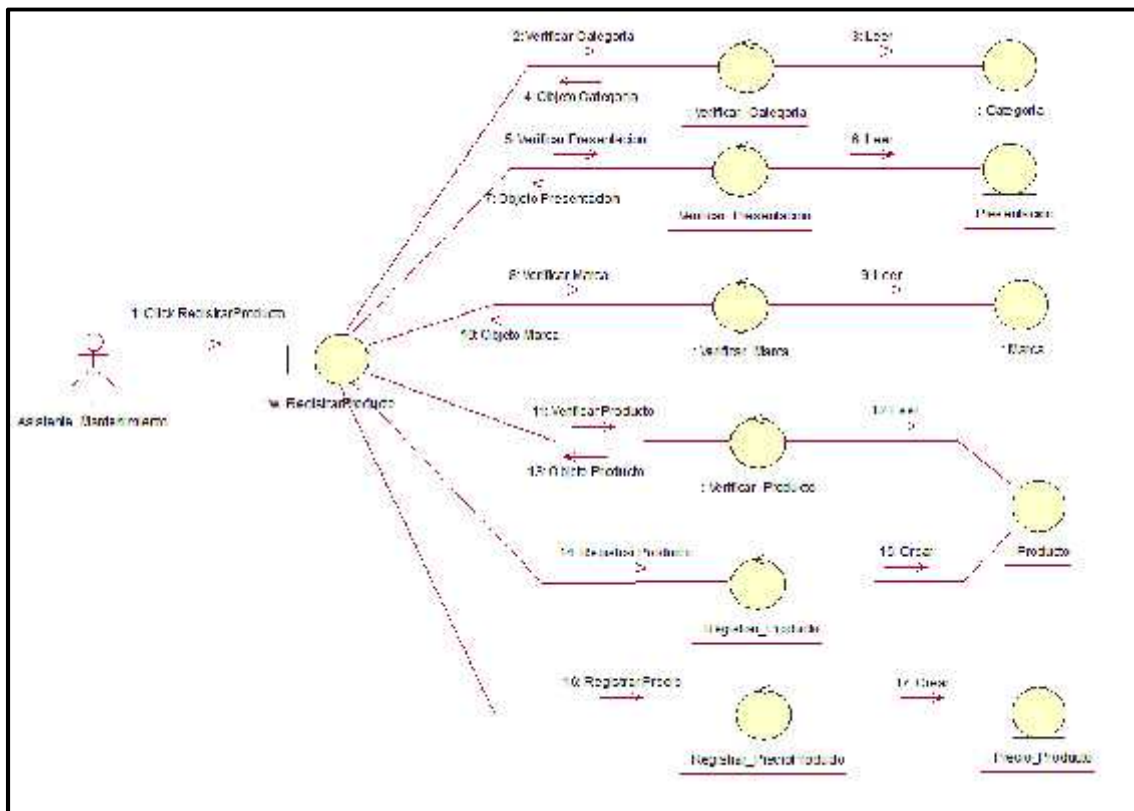


Figura 12. Diagrama Comunicación Registrar Producto

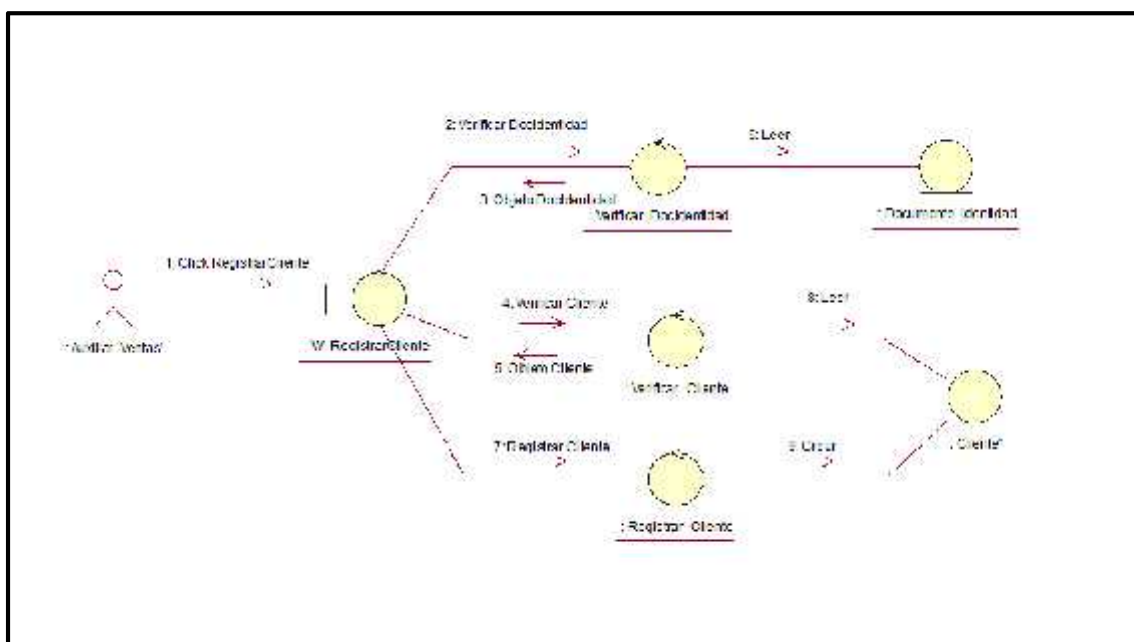


Figura 13. Diagrama Comunicación registrar Cliente

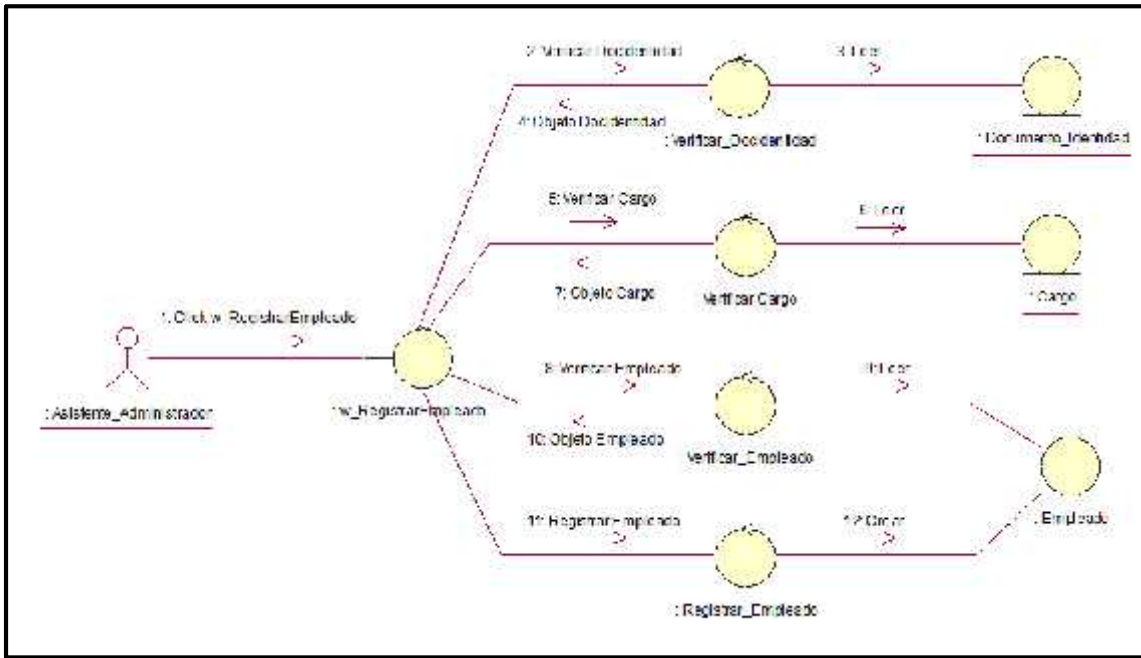


Figura 14. Diagrama Comunicación Registrar Empleado

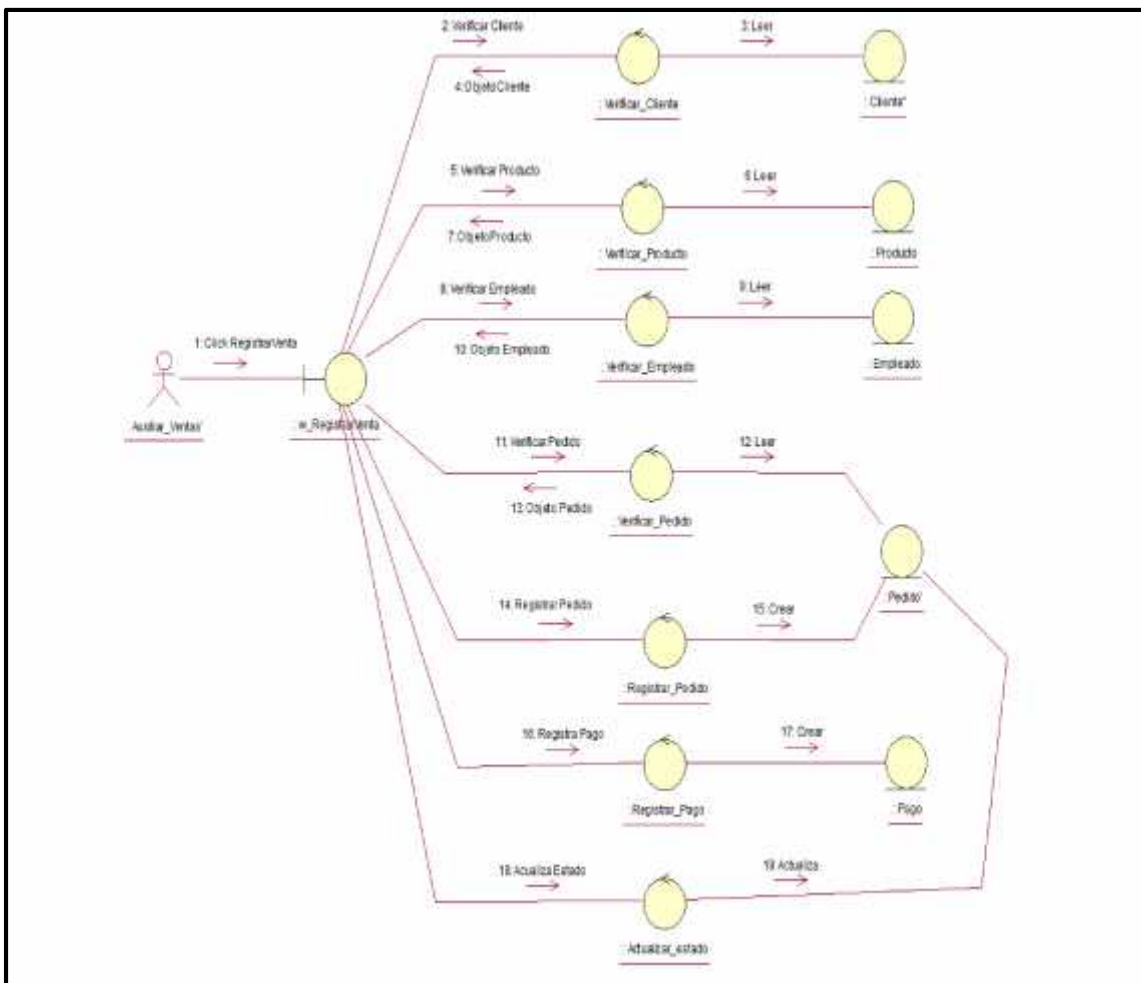


Figura 15. Diagrama Comunicación Registrar Pedido

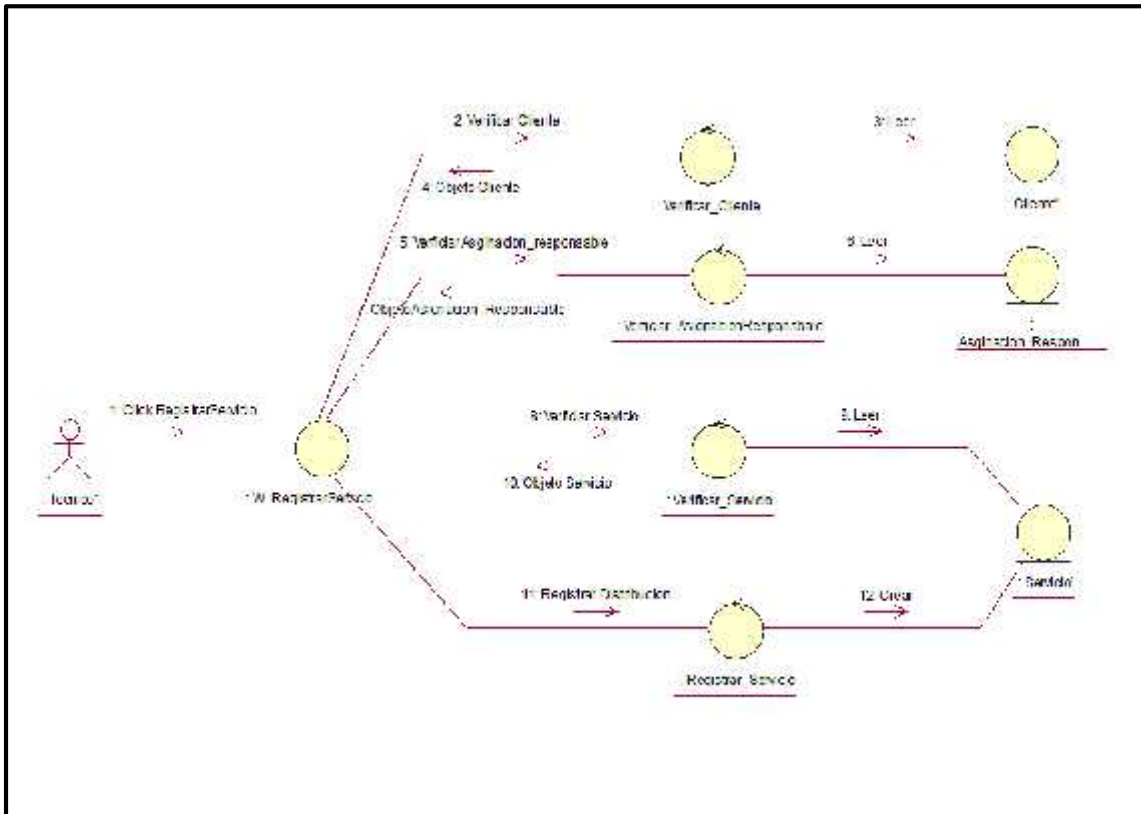


Figura 16. Diagrama Comunicación Registrar Servicio

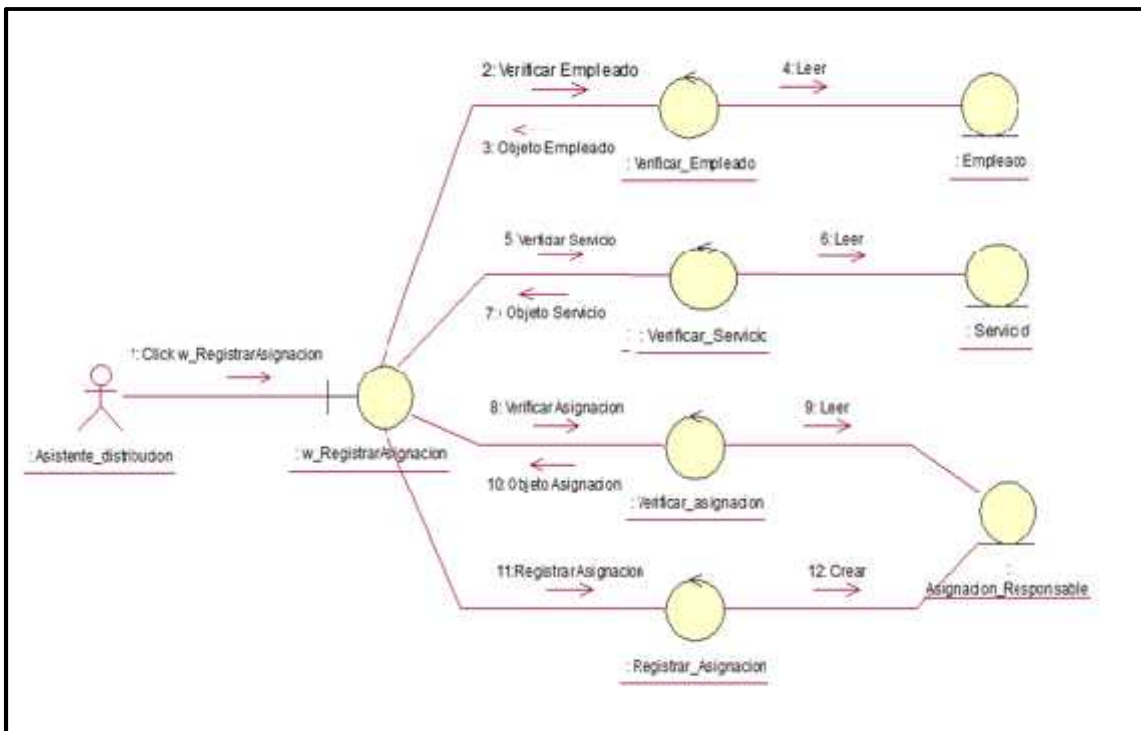


Figura 17. Diagrama Comunicación Registrar Asignación Responsable

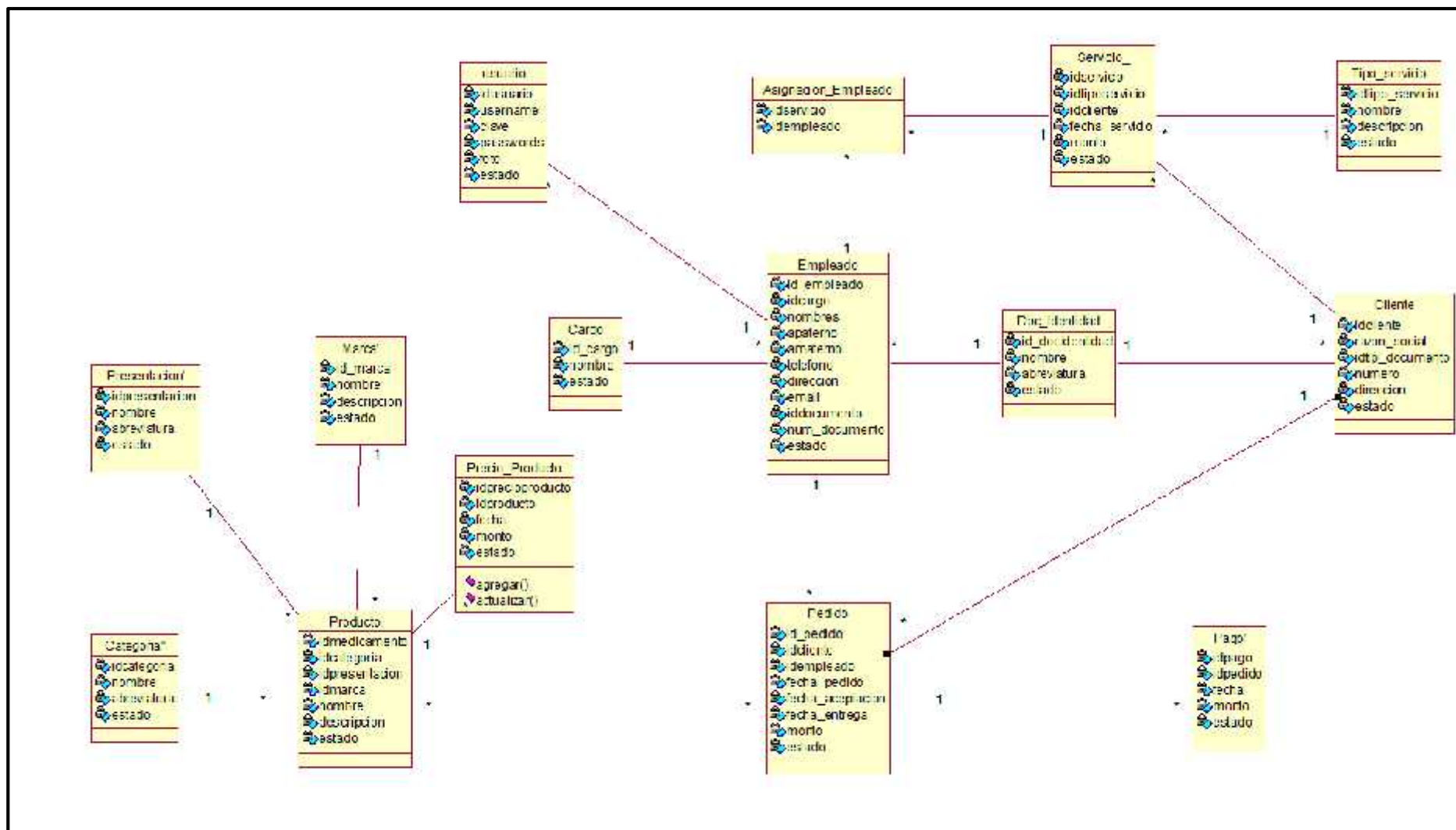


Figura 18. Diagrama de clases de análisis

En el diagrama de secuencia de diseño, las acciones a desarrollarse por cada GUIs.

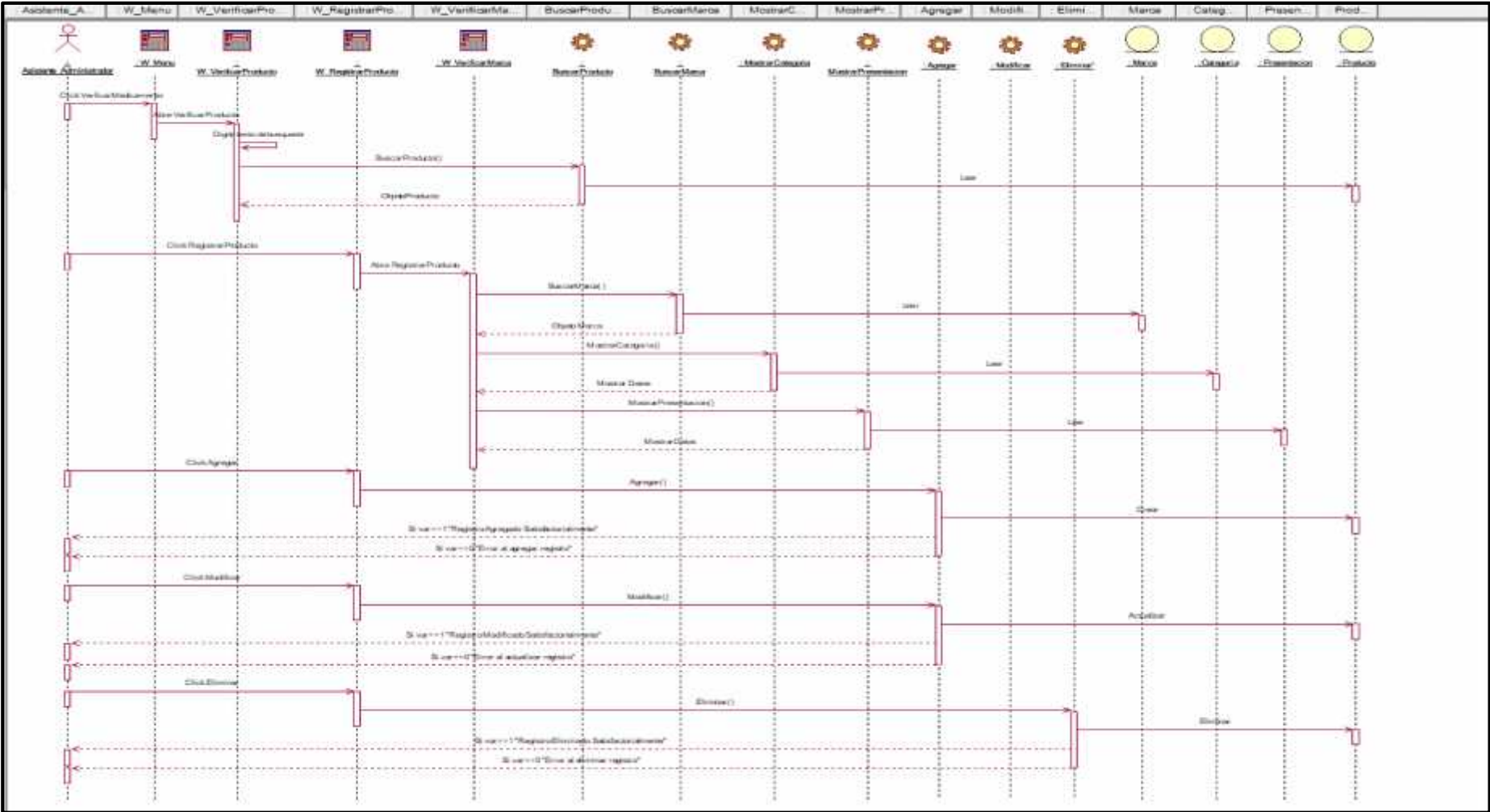


Figura 19. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Producto

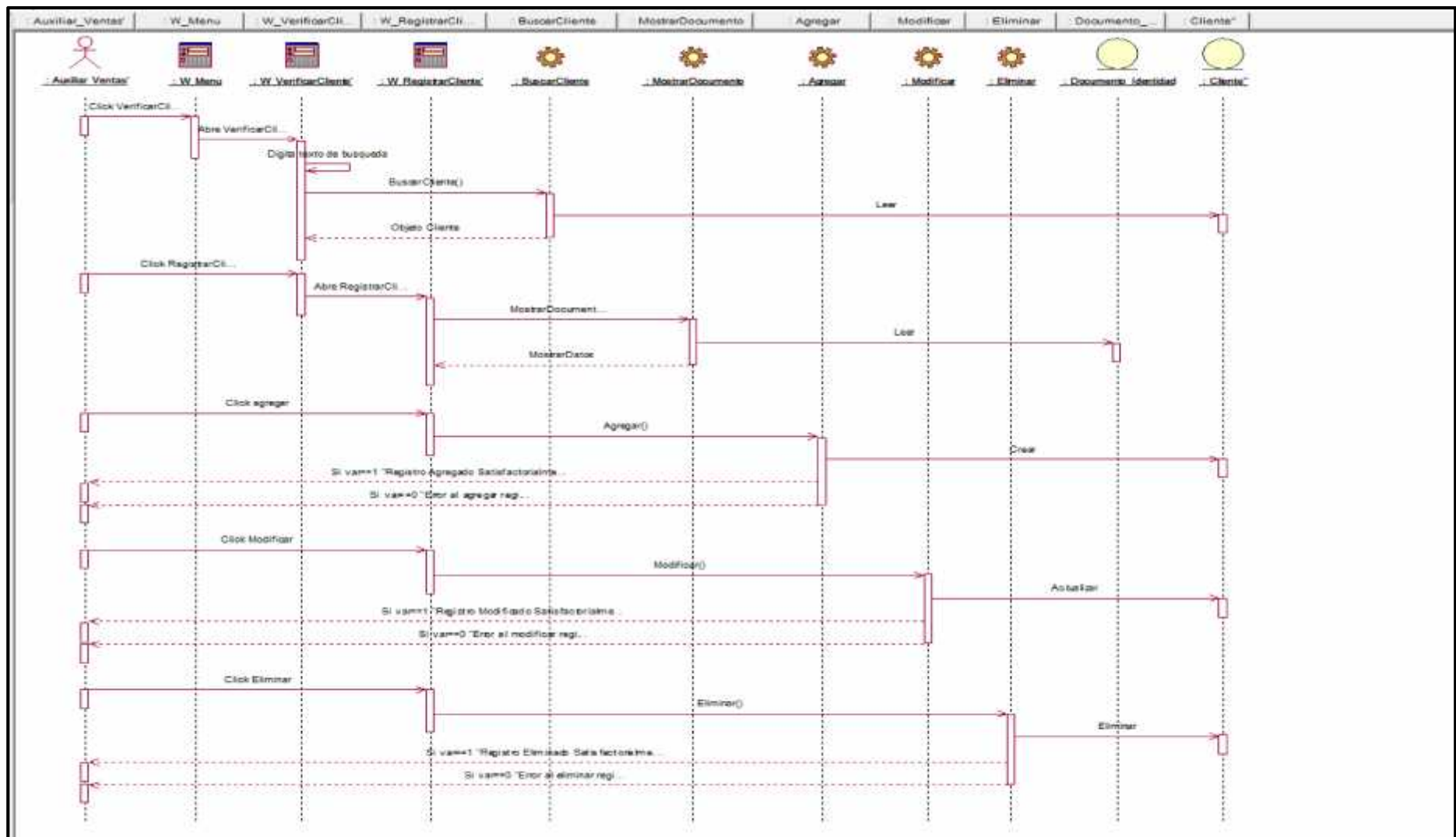


Figura 20. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Cliente

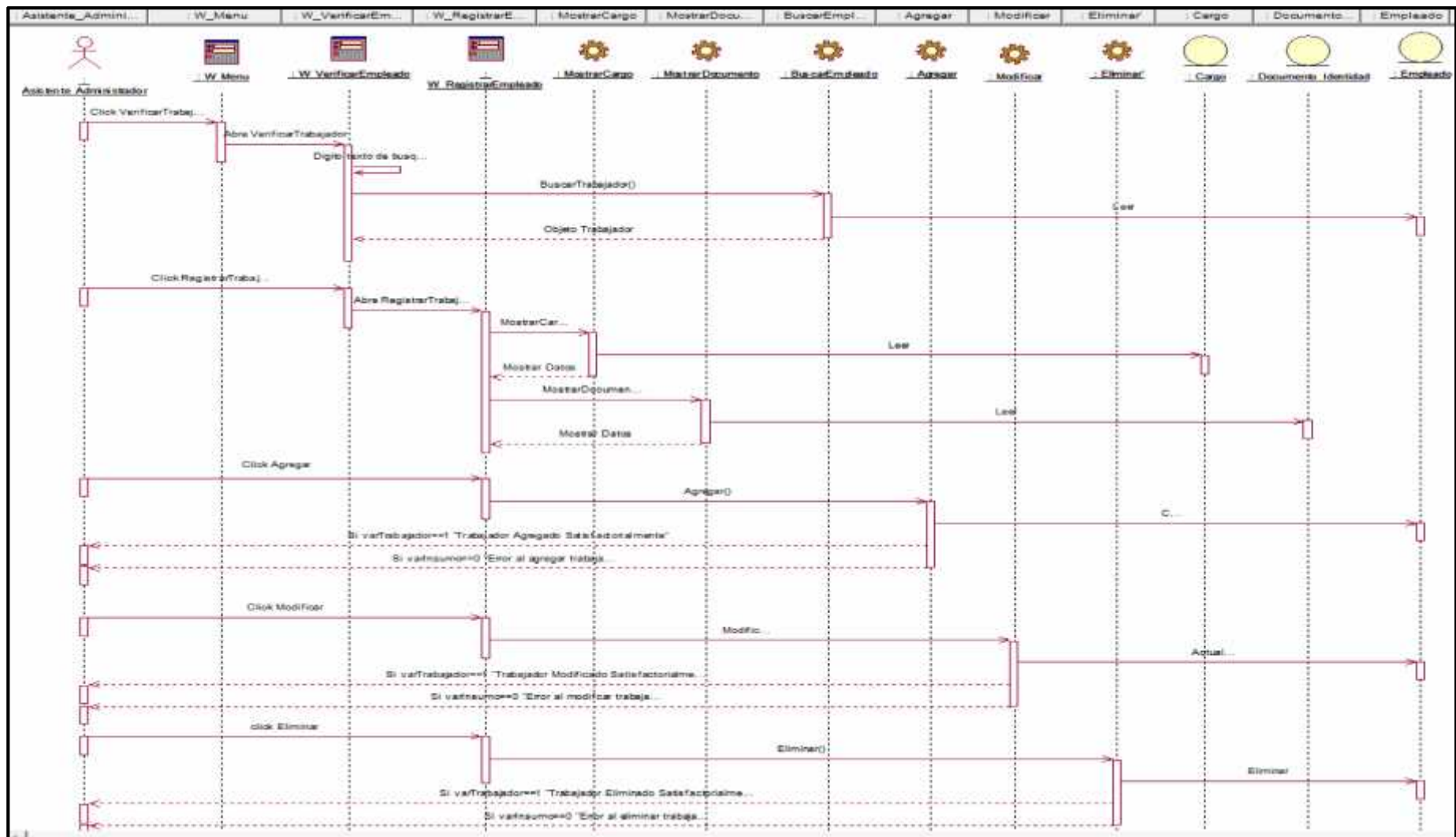


Figura 21. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Empleado

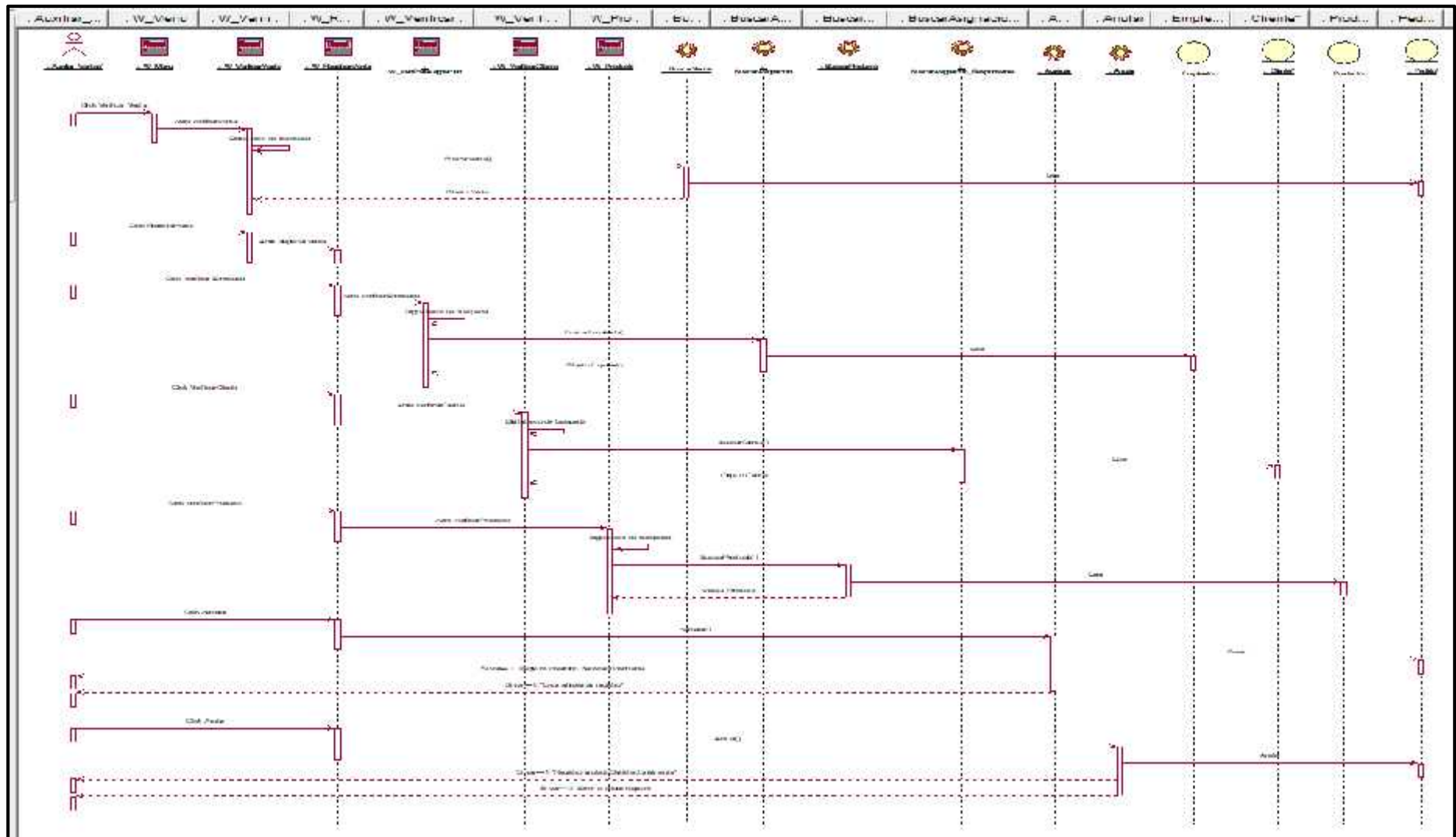


Figura 22. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Pedido

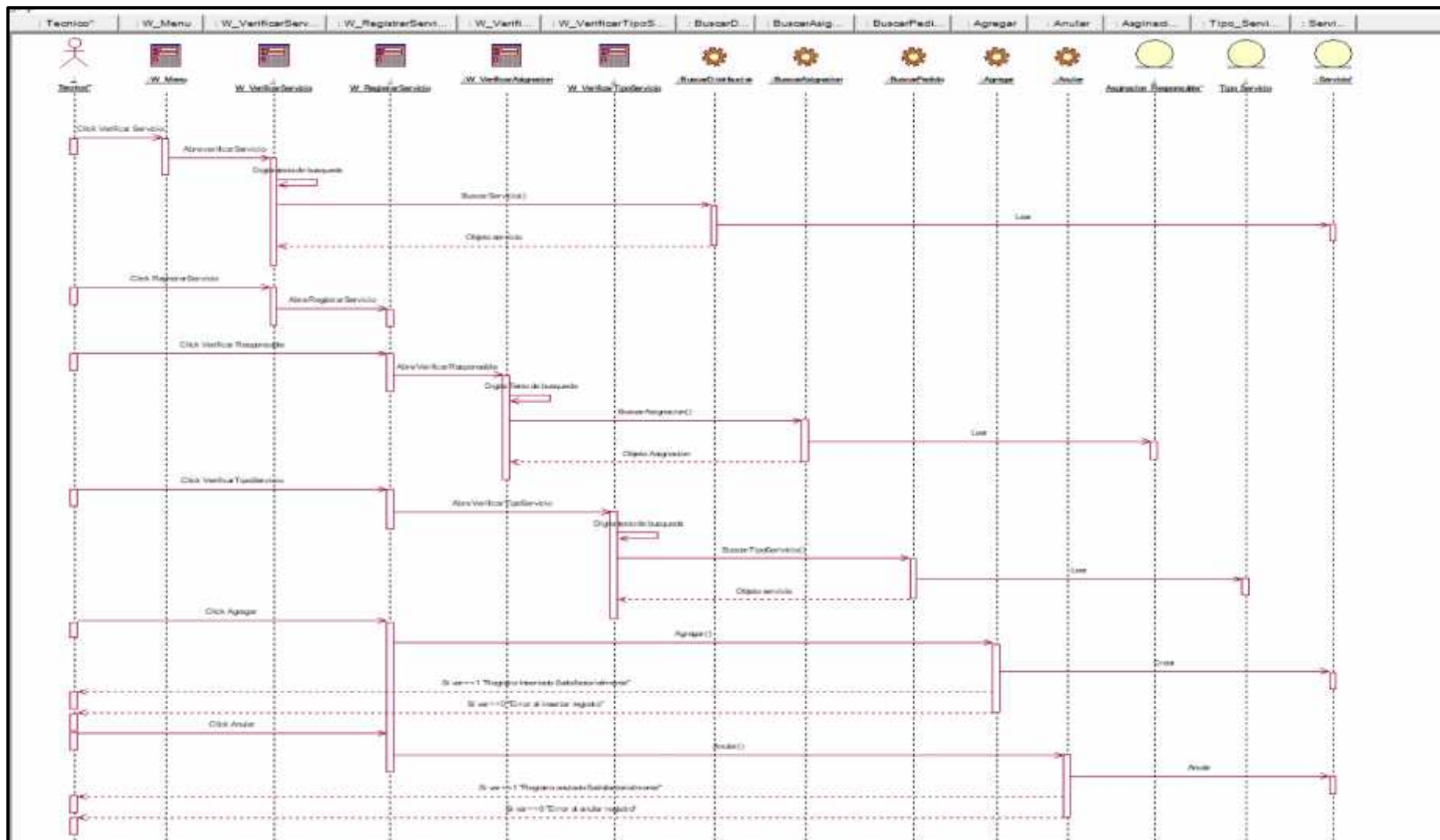


Figura 23. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Servicio

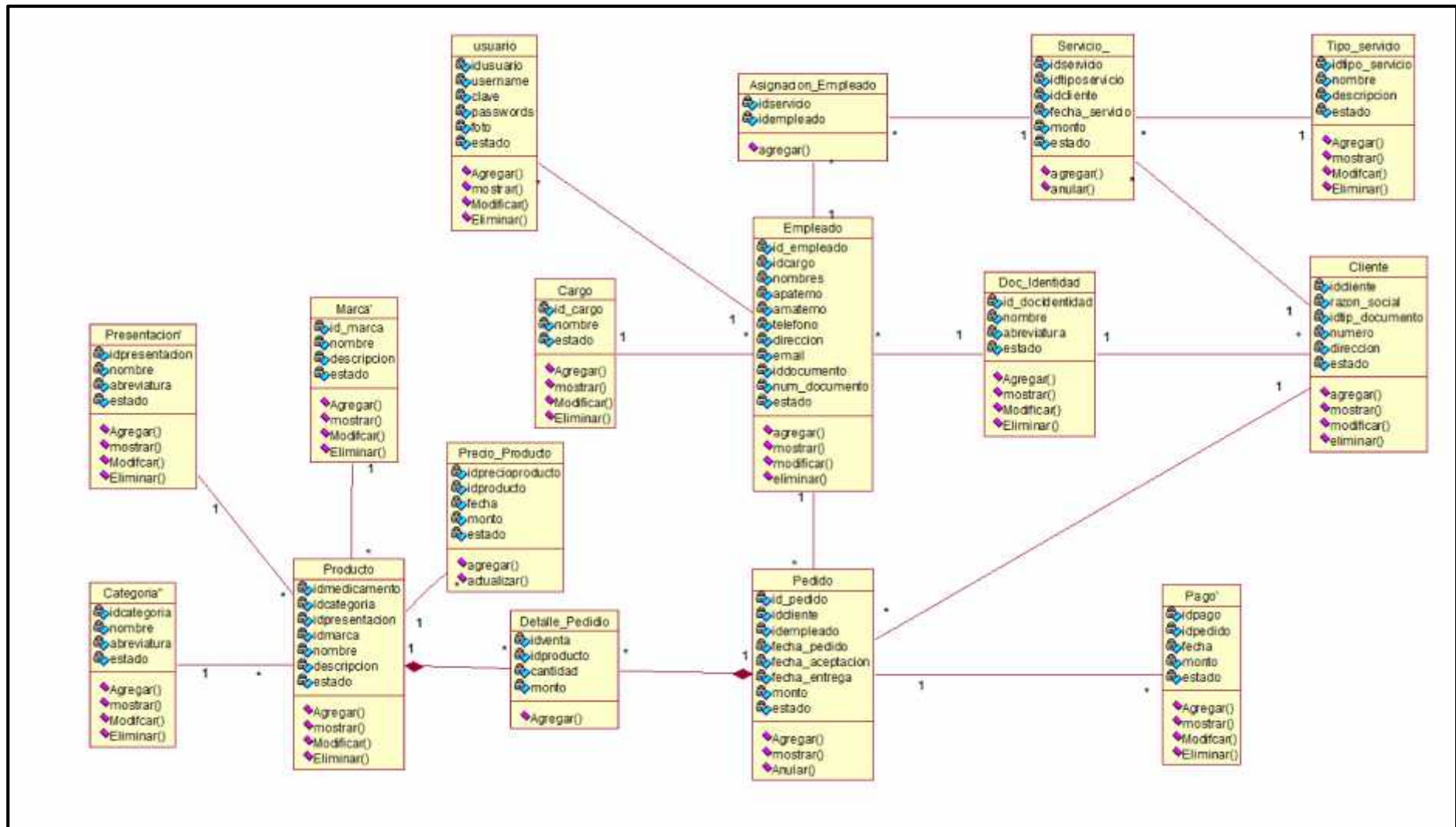


Figura 24. Diagrama de Clase de Diseño

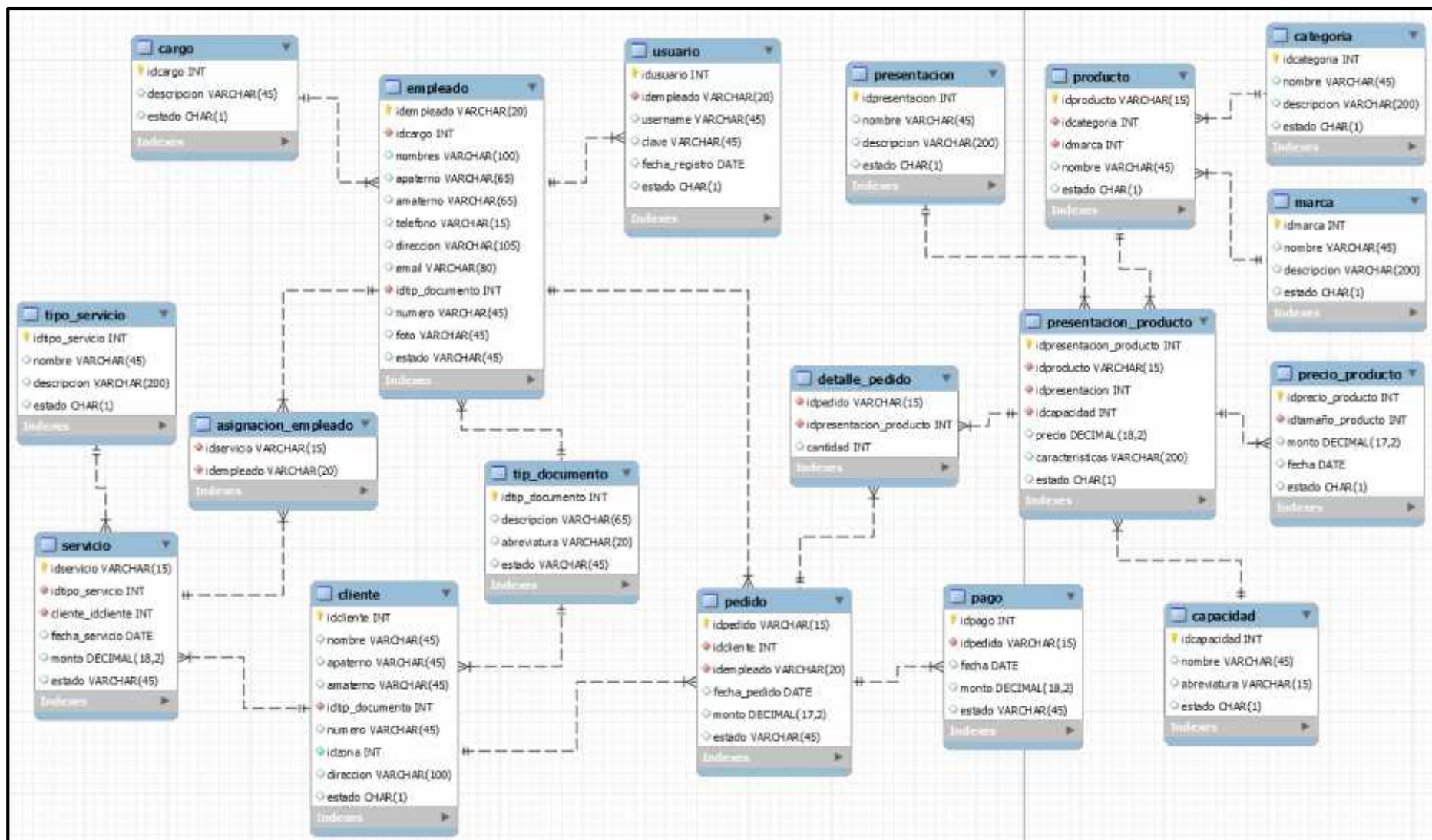


Figura 25. Base de Datos

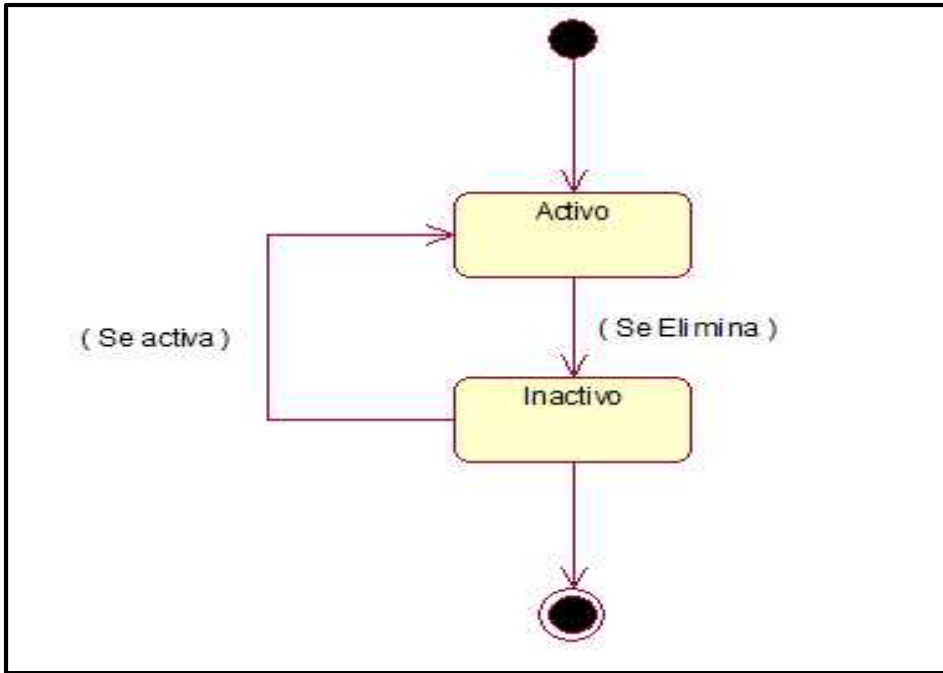


Figura 26. Diagrama de Estado de la Clase Producto.

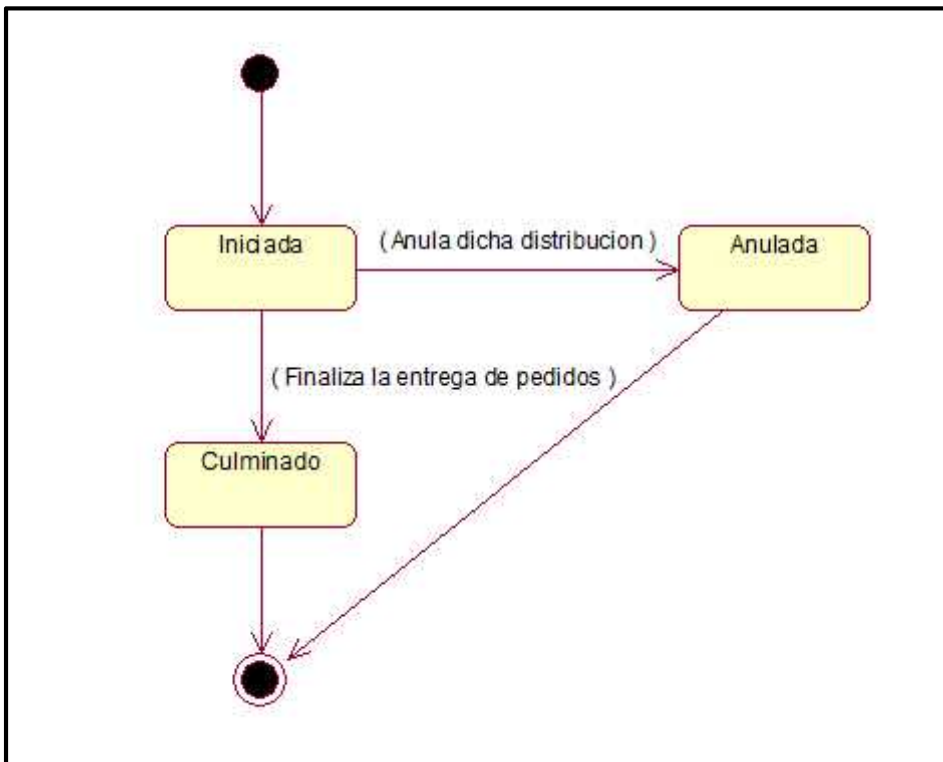


Figura 27. Diagrama de Estado de la Clase Servicio.

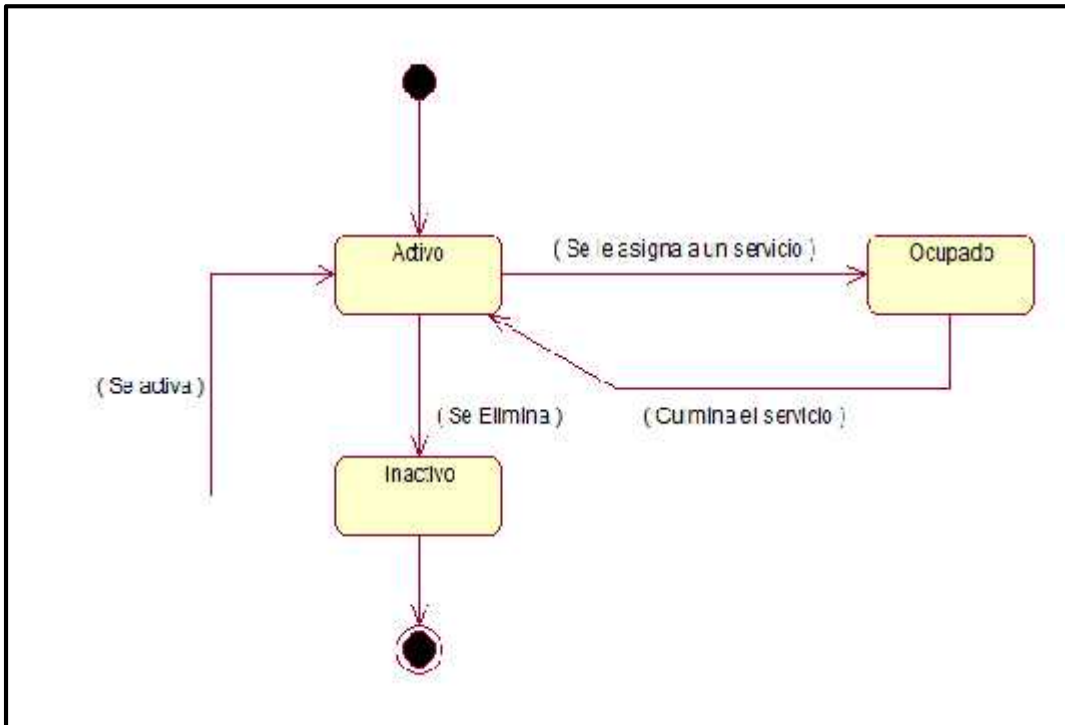


Figura 28. Diagrama de Estado de la Clase Empleado.

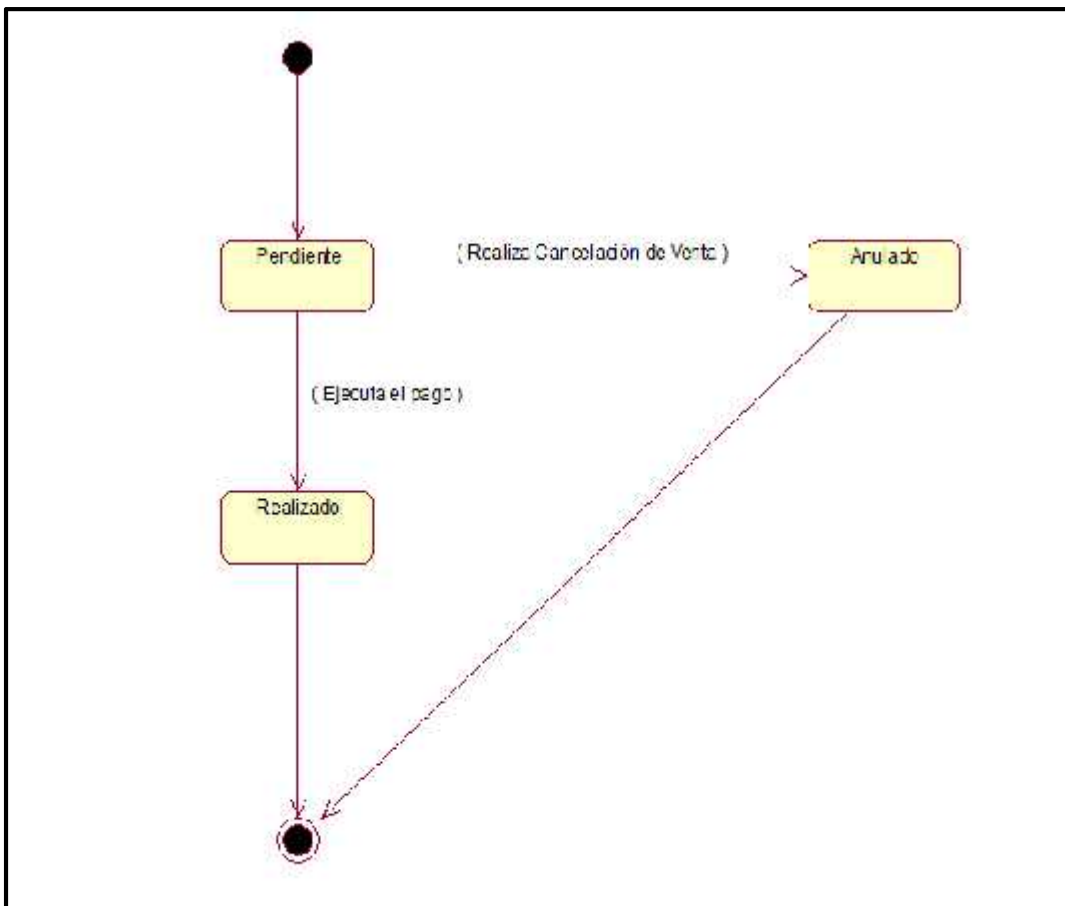


Figura 29. Diagrama de Estado de la Clase Pedido.

Para el desarrollo del OE3, con respecto a la construcción del sistema web para el control de los de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo, se aplico el flujo de trabajo de implementación de la metodología RUP.

El diagrama de componentes nos muestra los componentes software en que se desarrolló la aplicación web.

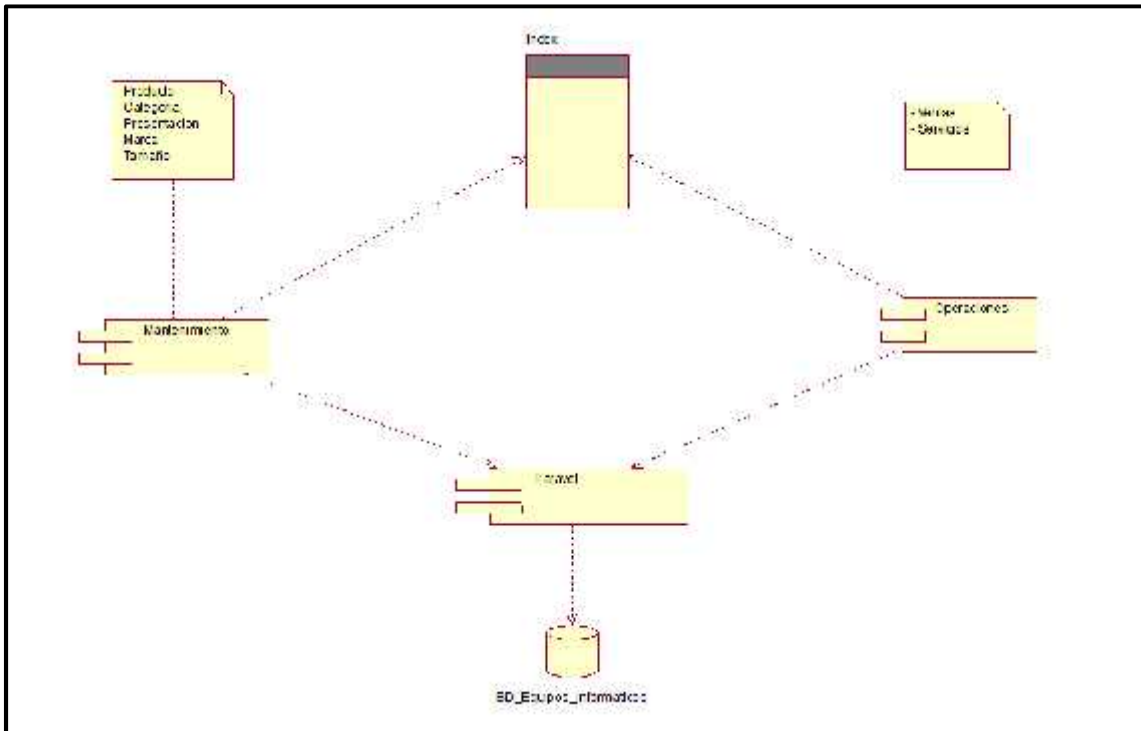


Figura 30. Diagrama de Componentes

El diagrama de despliegue nos muestra la arquitectura en la que se implementó la aplicación web.

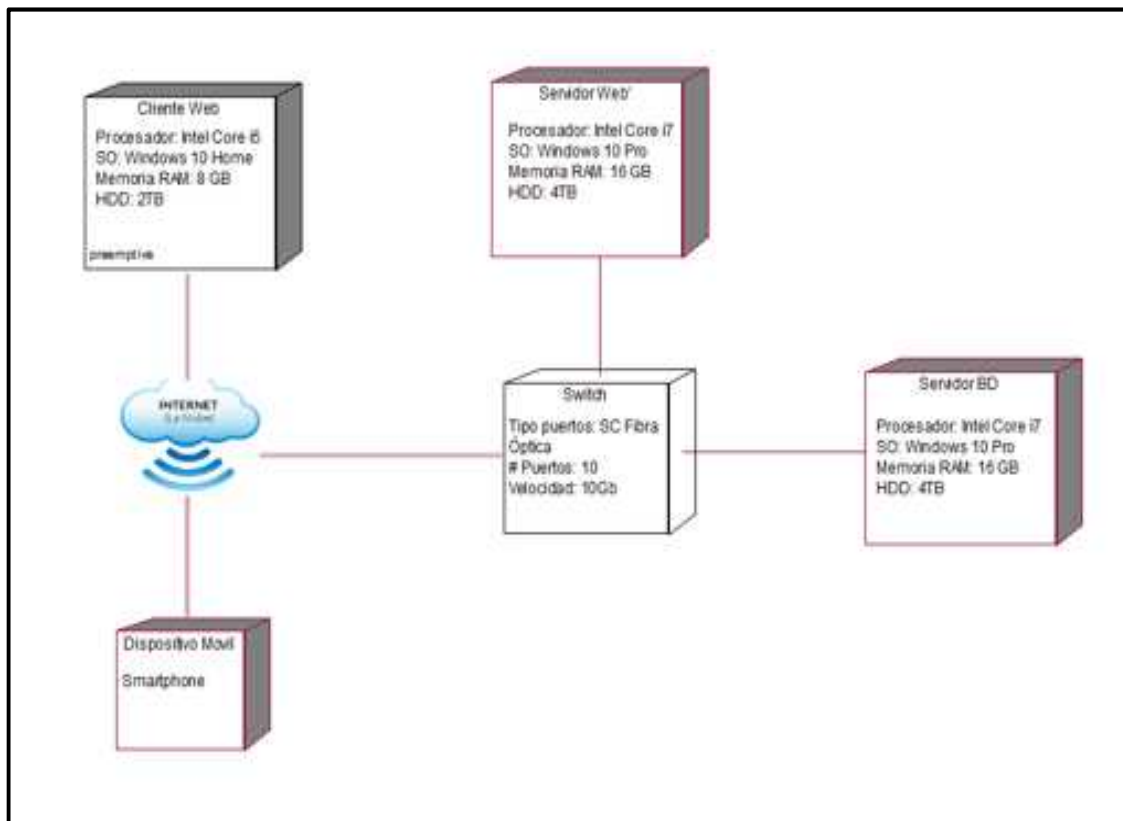


Figura 31. Diagrama de Despliegue

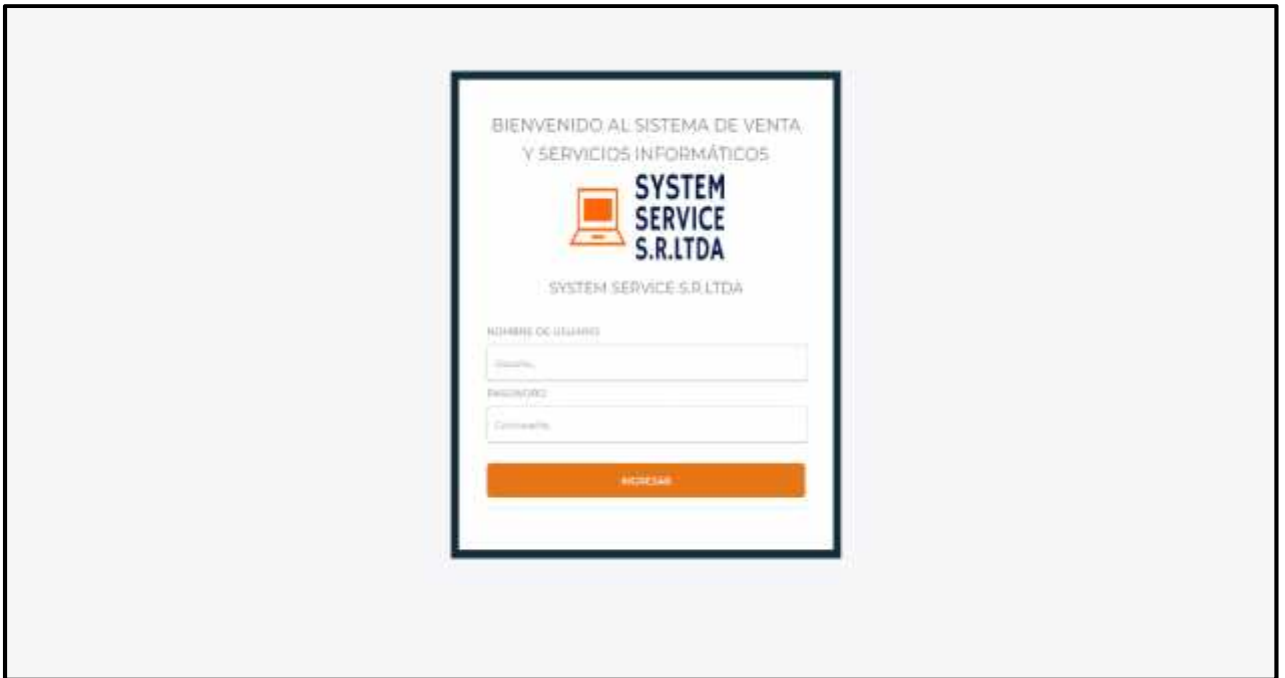


Figura 32. Ventana Login



Figura 33. Ventana Portada

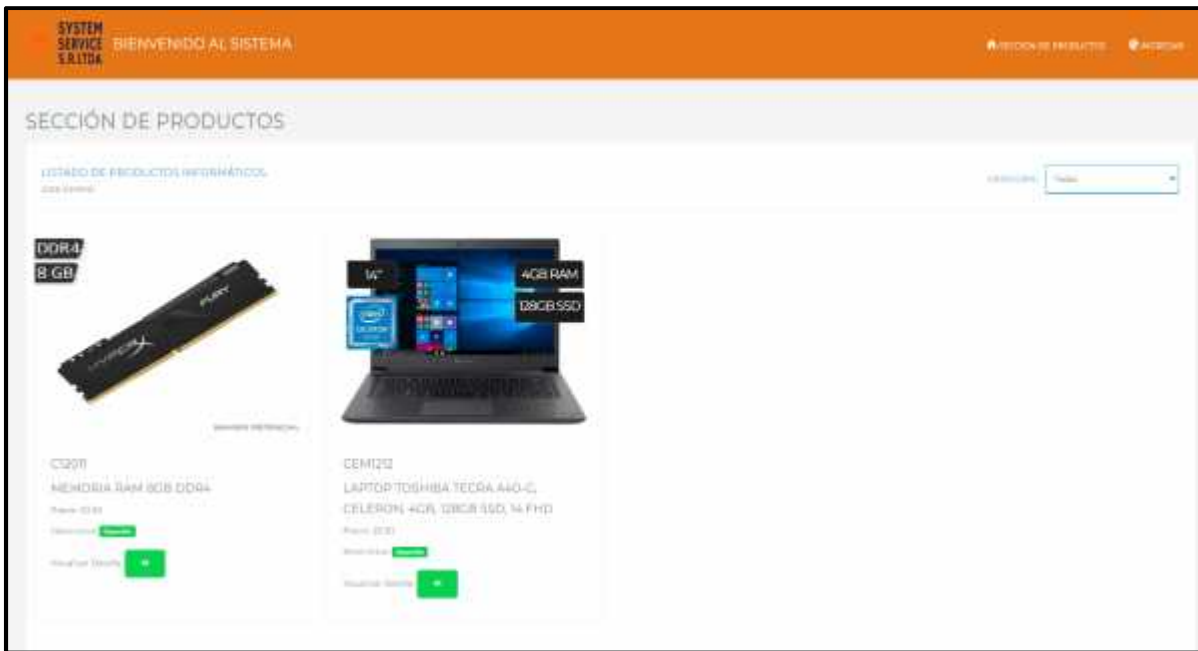


Figura 34. Sección Productos

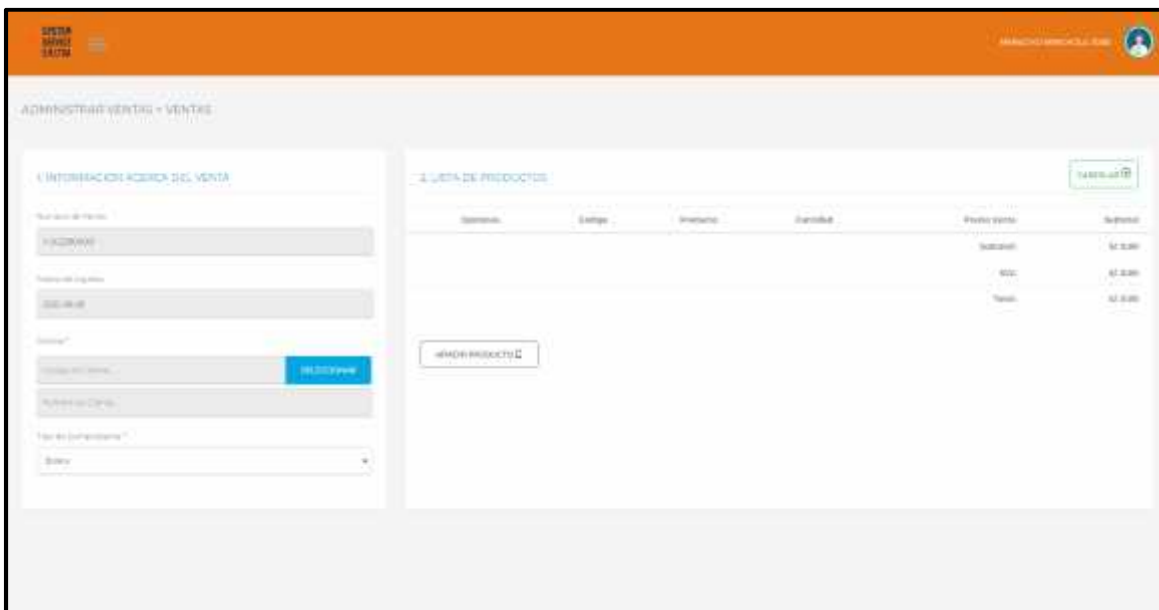


Figura 35. Ventana Registro de Ventas

The screenshot shows a web application interface for service management. The header is orange with the text 'SERVICIOS' and 'EJECUCIÓN DE SERVICIOS' on the left, and a user profile icon on the right. The main content area is titled 'ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS' and is split into two columns. The left column, 'INFORMACIÓN ACERCA DEL SERVICIO', contains several form fields: 'Código' (text input), 'Descripción' (text input), 'Categoría' (text input with a blue 'Guardar' button), 'Tipo de Servicio' (dropdown menu), and 'Fecha de Registro' (text input). The right column, 'TECNICOS RESPONSABLE', features a 'Añadir Técnico' button and a 'Cancelar' button. The interface is clean and modern, with a light gray background and orange accents.

Figura 36. Ventana Registro de Servicios

Análisis y Discusión

Luego de haber obtenido los resultados de la investigación respecto al desarrollo de la aplicación para gestión de servicios, sobre la base de la aplicación de la metodología de desarrollo de software RUP para el análisis y diseño de los procesos de venta y mantenimiento de equipos de cómputo. El sistema controla las transacciones comerciales con el cliente de manera eficiente, reporte de información para una mejor gestión empresarial, operaciones en tiempo real con resultados significativos que benefician a los intereses económicos de la empresa.

El estudio guarda relación con Vargas (2017) en lo correspondiente a la calidad de servicio de soporte y mantenimiento de equipos de cómputo, simplificando procesos que dilatan el tiempo de atención al cliente, ante cualquier incidencia en la operatividad de los equipos. Con la aplicación se tiene un mejor control de los requerimientos de mantenimiento preventivo y correctivo. Así también, se tiene similitud con la metodología de desarrollo aplicada, se ajusta al proyecto y refleja las funcionalidades de la aplicación. Por otro lado, también hay coincidencia con el trabajo de Huamán y Quispe (2017), la iniciativa de enfrentar en el mercado compitiendo con precios, servicios y atención al cliente. También que, con la aplicación se reducen los tiempos que involucra el proceso de venta, desde consulta de equipos con sus respectiva, marca, modelo y precios, así también la consulta de los equipos y accesorios en stock.

Así mismo, se guarda relación con el trabajo de Salhuana (2019), en la metodología de desarrollo que fue guía, para el análisis y diseño de los artefactos del sistema, específicamente en el orden y estructura. Con el sistema se reduce los costos de recursos, y lo más importante, el tiempo de respuesta en la búsqueda de productos; marca, modelos, características técnicas y presentación tridimensional de los equipos de cómputo, además a esto se tiene reportes de las ventas diarias, equipos de mayor demanda para venta. En ese mismo lineamiento Labra (2019) maneja mejor el concepto de ventas de mayor o menor que realizan empresas de mayor cobertura. En ese sentido se tomó como guía para manejar mejor la cartera de clientes de la empresa, organizarlos en el sistema por rublos, ubicación y categorías para un mejor servicio de pre y posventa.

En lo concerniente al trabajo que realizo Catire (2020) sirvió de guía por la estrategia tomada en la organización de los procesos de venta. además, se utiliza la misma metodología de desarrollo, RUP que tiene la ventaja de describirse en dos dimensiones, representados en el tiempo y aspectos que describen las actividades, artefactos, trabajadores y flujo de trabajo. Con la aplicación se tiene un mejor control de la cartera de compradores y proveedores, pedidos, costos, entrega, devoluciones, información importante para mejor gestión comercial.

Finalmente se encontró similitud con el estudio de Mori (2020) en la aplicación de herramientas informáticas para el desarrollo del sistema, codificación del sistema y gestor de base de datos. Por otro lado, el sistema con el sistema se tiene un eficiente control, monitoreo y seguimiento de las ventas. además, con el sistema es más flexible en las transacciones comerciales.

Por lo tanto, las aplicaciones son una necesidad en las empresas, que tienen la intención de automatizar procesos comerciales que en alguna medida les sea de mucha ayuda, más aún, en estos tiempos de la digitalización, aprovechar al máximo la internet, para ofrecer sus productos dentro y fuera de su ámbito territorial.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

- Se tomaron los requerimientos de la administración, interesados en automatizar los procesos de venta y mantenimiento de equipos de cómputo. Así también, se analizaron documentos que tener mejor representación del modelo de negocio de la empresa.
- Para el análisis y diseño de los procesos de venta y mantenimiento, que comprenden los servicios que ofrece la empresa, se empleó la metodología de desarrollo de software RUP, porque posibilita ver más allá la situación de un proyecto informático.
- En la elaboración de la aplicación en la web, se utilizó herramientas PHP, CSS, HTML, JavaScript, los más usado por los desarrollares web. En lo que respecta al gestor de base de datos se empleó MySQL caracterizado por ser relacional para almacenar y organizar datos estructurados mediante tablas vinculadas.

Recomendaciones:

- Realizar un análisis de los requerimientos para mantenimiento de la aplicación, basándose en atributos reales como la confiabilidad, tiempo de respuesta y capacidad de memoria.
- Aplicar metodologías de desarrollo que mejor se adapte al proyecto, a fin de reducir dificultades, organizar mejor las tareas, agilizar procesos y mejorar el resultado final de la aplicación a desarrollar.
 - Utilizar herramientas de desarrollo web, que no solo nos ayude a escribir texto, sino también a crear proyectos y guíen todo el proceso de desarrollo, además de HTML, JavaScript, CSS y otros programas que mejor se adapten a los proyectos informáticos bajo entono web.

Referencias bibliográficas

- Bahit, E. (2020). *Programado PHP*. Obtenido de <http://46.101.4.154/Libros/El%20lenguaje%20PHP.pdf>
- Bircher, C. (2022). *Arquitectura Cliente-Servidor/Cliente-Servidor*. Obtenido de <https://rdu.iua.edu.ar/bitstream/123456789/824/1/01.-%20Trabajo%20Final%20de%20Grado.pdf>
- Catire, P. (2020). *Sistema informático de gestión de compras para la empresa, Barther Internacional S.A.C, Lima*. Universidad San Pedro, Chimbote. Obtenido de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/11736>
- Ecured. (2022). *Mysql*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Mysql>
- Gamboa, Y. (2011). *Definiciones Básicas de Mantenimiento*. Obtenido de <http://yerlysgmantenimiento.blogspot.com/2011/04/definiciones-basicas-de-mantenimiento.html>
- Huaman, J., & Quispe, 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. Obtenido de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/browse?type=author&value=Huaman+Varas%2C+Joselyn+Bonnie>
- IEEEC. (2020). *Aplicación web para el conocimiento y conversión de unidades*. Obtenido de http://meteo.ieec.uned.es/www_Usumeteo2/Memoria/Capitulo3.pdf
- Ingenieria y Arquitectura. (2020). *Aplicaciones web: en qué consisten y cuáles son sus ventajas*. Obtenido de <https://postgradoingenieria.com/que-son-aplicaciones-web/>
- Labra, M. (2019). *La gestión comercial de las empresas de venta de computadoras del centro comercial Siglo XX, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa, 2018*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2723>
- Lizcano, L. (2022). *UML: Un Lenguaje de Modelo de Objetos*. Obtenido de <file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-UML-5555261.pdf>

- López, M. (16 de julio de 2020). *Qué es un lenguaje de programación*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>
- Maida, G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- Managemart. (18 de octubre de 2019). *Sistema de ventas*. Obtenido de <https://www.managemart.com/es/blog/que-es-sistema-de-ventas>
- Mesquita, R. (2019). *¿Qué es un Sistema de Información y cuáles son sus características?* Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-informacion/>
- Mori, C. (2020). *Implementación del Sistema Informático para la gestión comercial de SAMI Market*. Universidad Tecnológica del Perú, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2796>
- Okhosting. (2022). *Metodologías del Desarrollo de Software*. Obtenido de <https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/>
- Palacios, D. (2022). *Gestión de ventas: qué es, por qué importa y cómo implementarla*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/gestion-de-ventas>
- Quintana, R. (2022). *Bases de datos y su importancia dentro de una Organización*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/bases-datos-importancia-dentro-una-organizacion/>
- Ramos, R. (2020). *Qué es JavaScript y para qué sirve*. Obtenido de <https://soyrafamos.com/que-es-javascript-para-que-sirve/>
- Salhuana, A. (2019). *Aplicación web para la gestión de ventas de equipos informáticos en Technical Training Center*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5066>
- Santos, D. (2022). *Introducción al CSS: qué es, para qué sirve y otras 10 preguntas frecuentes*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/website/que-es-css>

Torralba, M. (2015). *Definición de aplicación web*. Obtenido de <http://mialtoweb.es/definicion-de-aplicacion-web/>

Vargas, D. (2017). *Aplicación web para la mejora de la gestión de servicios de soporte técnico de la empresa ROXFARMA S.A.* Universidad de las Americas . Obtenido de <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/323>

Anexos y apéndices

Anexo 1: Matriz de consistencia del trabajo de tesis

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología
¿Cómo la aplicación web mejora el control los servicios tecnológicos para System Service S.R. LTDA?	Teniéndose claro el propósito del estudio, elaboración de un sistema informático en plataforma web, no se plantea hipótesis, por lo tanto, se encuentra implícita.	<p>Objetivo General Desarrollar una aplicación para el control de venta de computadoras y mantenimiento de equipos de cómputo en la empresa System Service S.R. LTDA.</p> <p>Objetivos Específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analizar los requerimientos para la automatización de los procesos de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de computo -Diseñar los procesos de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo, aplicando la metodología de desarrollo RUP para la elaboración del sistema -Construir el sistema web para el control de los de venta de equipos de cómputo y mantenimiento de equipos de cómputo, aplicando herramientas de desarrollo y gestor de base de datos 	Aplicación web	<p>Tipo y diseño</p> <p>Aplicada Descriptiva</p> <p>No experimental transversal</p> <p>Población</p> <p>11 trabajadores</p> <p>Técnica e instrumento</p> <p>Análisis documental</p> <p>Cuestionario</p>

Anexo 2: Encuesta para del desarrollo del sistema

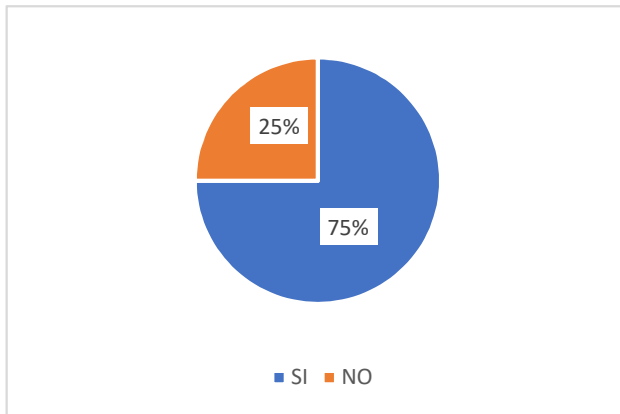
Objetivo: La encuesta tiene como finalidad recabar informacion aplicación para el control de venta de computadoras y mantenimiento de equipos de cómputo en la empresa System Service S.R. LTDA, para el analisis y diseño del sistema informatico en la plataforma web.

Instrucción: se presenta un cuestionario de preguntas de apreciacion con alternativas multiples y cerradas, al cual deberá reponder marcando solo una alternativa.

1. Se registra las mercancías de los proveedores según marca y modelo en libros o herramientas informáticas
 - a. Si b. No
2. Las ventas de equipos de computo se realizan según orden de llegada de pedido, dependiendo del stock en almacen
 - a. Si b. No
3. Las cotizaciones de venta se realizan correctamente, con características técnicas a solicitud del cliente.
 - a. Si b. No
4. Se presentan pérdidas de informacion de las ventas de equipos de cómputo.
 - a. Si b. No
5. El tiempo empleado en la búsqueda de productos para la venta origina malestar en el cliente.
 - a. Si b. No
6. Se cuenta con herramientas para registrar y controlar los pedidos de mantenimiento de equipos, correctivo y preventivo.
 - a. Si b. No
7. Se realiza un registro de control del diagnóstico de cada equipo de cómputo que ingresa para mantenimiento preventivo o correctivo.
 - a. Si b. No

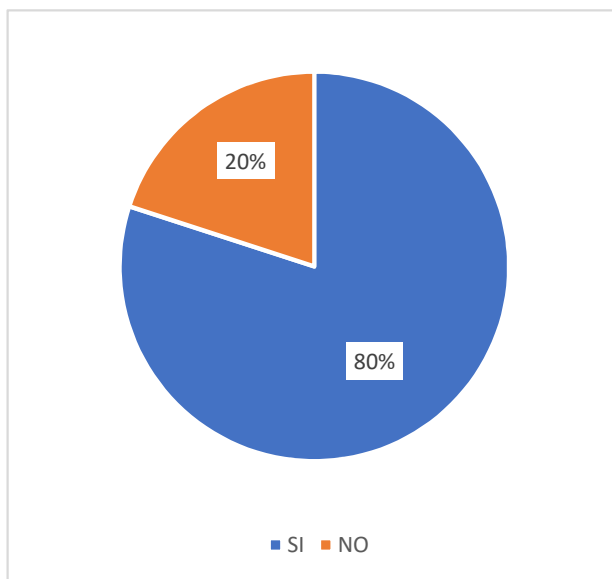
- 8.** Maneja herramientas para mejorar su desempeño laboral en la venta de equipos en la empresa.
- a. Si b. No
- 9.** Las demoras de entrega de equipos de computo se origina por la falta de stock de la empresa
- a. Si b. No
- 10.** Considera necesario la implementación de un sistema informático de soporte a los servicios informáticos que ofrece la empresa.
- a. Si b. No

Anexo 3: Resultado de la aplicación de la encuesta



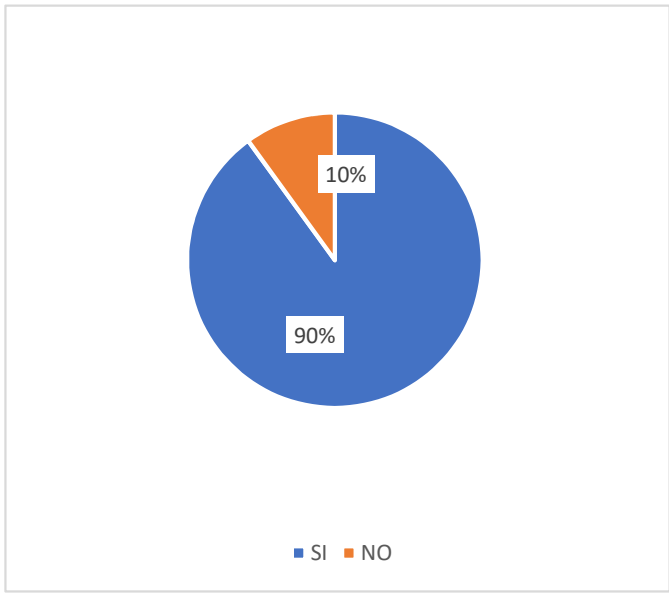
Interpretación: el 75 % de los encuestados manifiestan que si se registra las mercancías de los proveedores según marca y modelo en libros o herramientas informáticas. Sin embargo, el 25% dice todo lo contrario.

Figura 37. Registro de mercancías de los proveedores en medios físico o digitales



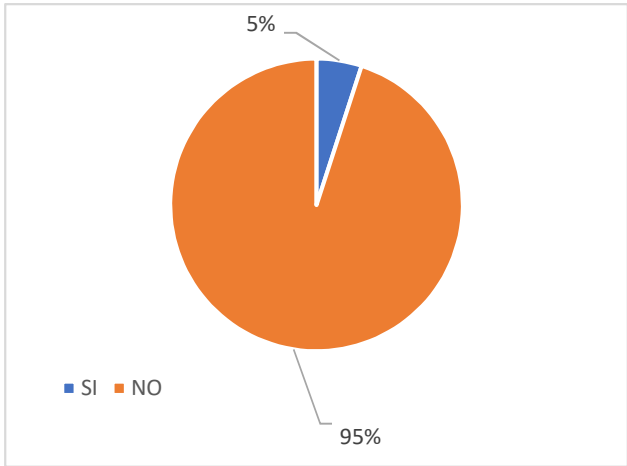
Interpretación: el 80 % de los encuestados manifiestan que las ventas de equipos de cómputo se realizan según orden de llegada de pedido, dependiendo del stock en almacén. Sin embargo, el 20% dice todo lo contrario

Figura 38. Ventas de equipos según orden de llegada de pedido



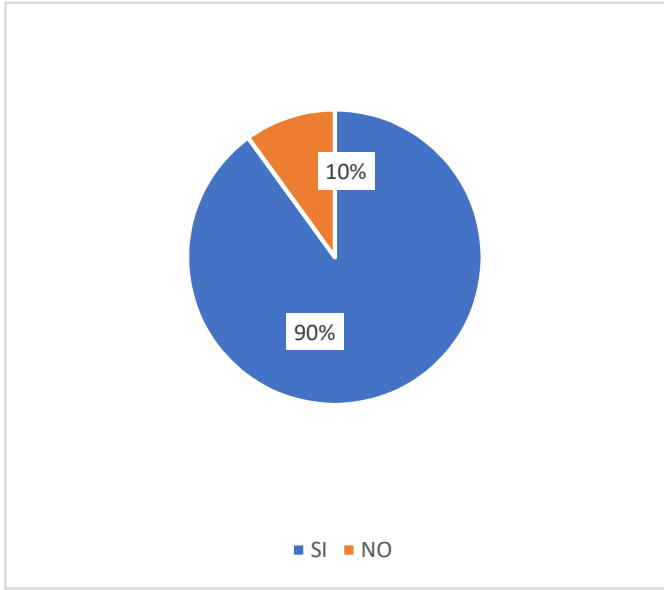
Interpretación: el 90 % de los encuestados manifiestan que las cotizaciones de venta se realizan correctamente, con características técnicas a solicitud del cliente. Sin embargo, el 10% dice todo lo contrario.

Figura 39. Cotizaciones de venta con características técnicas del cliente



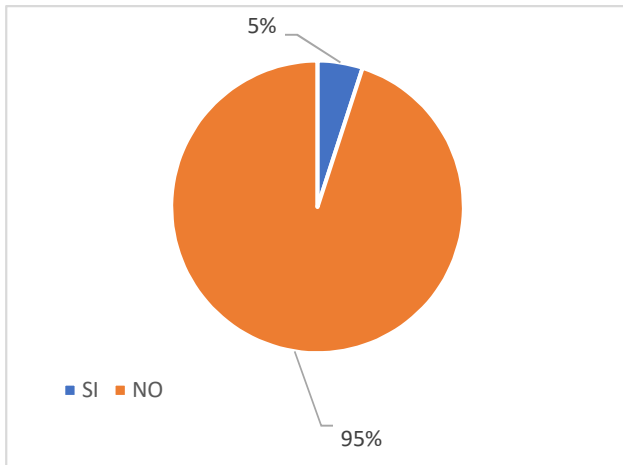
Interpretación: el 95 % de los encuestados manifiestan que no se presentan pérdidas de información de las ventas de equipos de cómputo. Sin embargo, el 5% dice todo lo contrario

Figura 40. Pérdida de información de la venta de equipos de cómputo



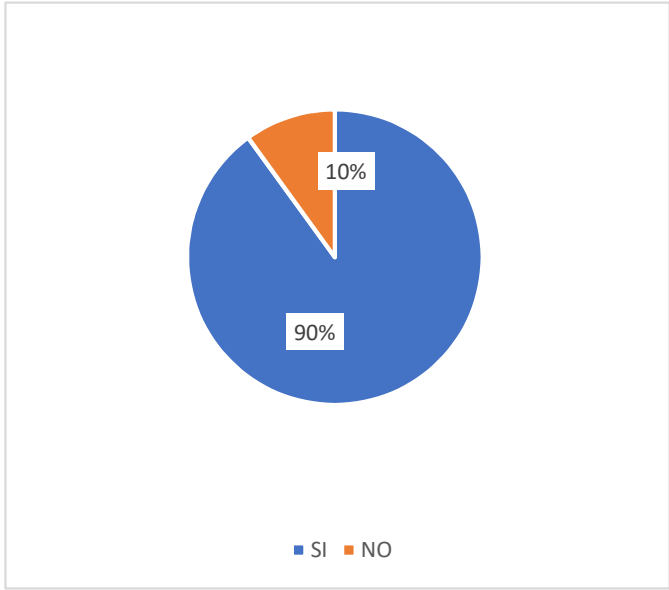
Interpretación: el 90 % de los encuestados manifiestan que el tiempo empleado en la búsqueda de productos para la venta no origina malestar en el cliente. Sin embargo, el 10% dice todo lo contrario.

Figura 41. Tiempo de búsqueda del producto para la venta del producto



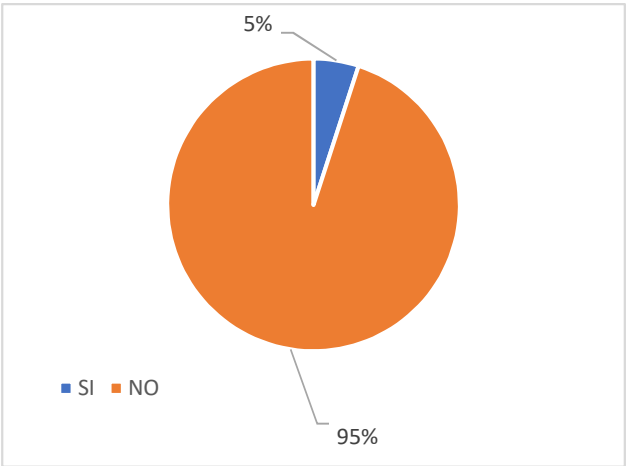
Interpretación: el 95 % de los encuestados manifiestan que no se cuenta con herramientas para registrar y controlar los pedidos de mantenimiento de equipos, correctivo y preventivo. Sin embargo, el 5% dice todo lo contrario

Figura 42.. Herramientas para registro y control de pedidos de mantenimiento



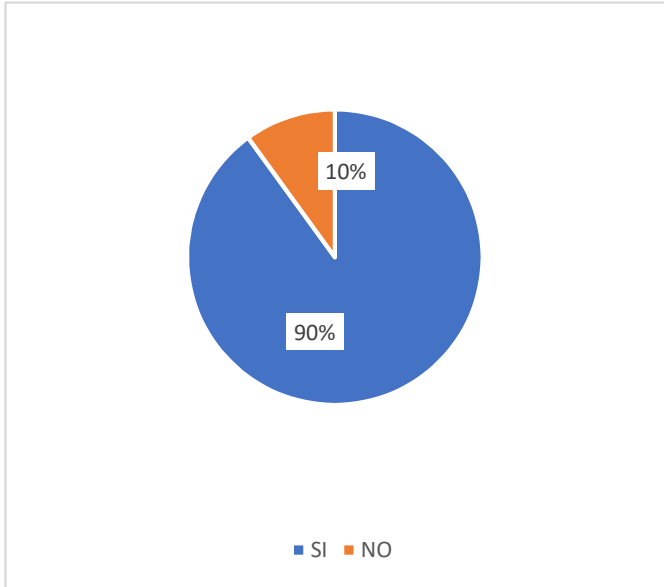
Interpretación: el 90 % de los encuestados manifiestan que no se realiza un registro de control del diagnóstico de cada equipo de cómputo que ingresa para mantenimiento preventivo o correctivo. Sin embargo, el 10% dice todo lo contrario.

Figura 43. Registro de control de diagnóstico de equipos para mantenimiento



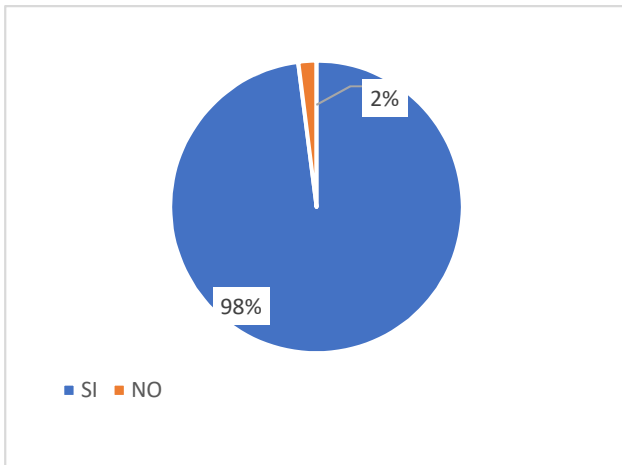
Interpretación: el 95 % de los encuestados manifiestan que no maneja herramientas para mejorar su desempeño laboral en la venta de equipos en la empresa. Sin embargo, el 5% dice todo lo contrario

Figura 44. Herramientas para mejorar el desempeño laboral en ventas



Interpretación: el 90 % de los encuestados manifiestan que las demoras de entrega de equipos de cómputo se originan por la falta de stock de la empresa. Sin embargo, el 10% dice todo lo contrario.

Figura 45.. Demora de entrega de productos al cliente



Interpretación: el 98 % de los encuestados manifiestan que si es necesario la implementación de un sistema informático de soporte a los servicios informáticos que ofrece la empresa. Sin embargo, el 2% dice todo lo contrario

Figura 46.. Necesidad de implementación de una aplicación web