

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

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



**Sistema web de control de producción y venta para la empresa**

**Marbella, Cajamarca**

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**AUTOR**

Garrido Vásquez, Edinsson Joel

**Asesor**

**Código ORCID. 0000-0003-3899-7259**

**Oscar Arquímedes Ascón Valdivia**

**Cajamarca – Perú**

**2022**

## Índice

Palabras clave.....	ii
Título .....	iii
Resumen.....	iv
Abstract .....	v
Introducción .....	1
Metodología .....	10
Resultados .....	11
Análisis y Discusión.....	40
Conclusiones y Recomendaciones .....	42
Referencias bibliográficas .....	43

### **Palabras clave**

---

<b>Tema</b>	Sistema web
-------------	-------------

---

<b>Especialidad</b>	Ingeniería de Software
---------------------	------------------------

---

### **Keywords**

---

<b>Tema</b>	Sistema web
-------------	-------------

---

<b>Especialidad</b>	Ingeniería de Software
---------------------	------------------------

---

### **Línea de Investigación OCDE**

---

<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
-------------------	--

---

## **Título**

Sistema web de control de producción y venta para la empresa Marbella,  
Cajamarca

## **Resumen**

El estudio fue realizado en el ámbito de la comercialización de productos de limpieza, para tal fin se propuso un sistema web que permita controlar la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal de la empresa Marbella, Cajamarca

El método de investigación desde el alcance del estudio, es descriptivo, en el cual se describe paso a paso el procedimiento de la elaboración del software. Para el cual, se tomaron datos que recogieron los requerimientos y necesidades para la construcción del software, por esta razón, se enmarca en un diseño no experimental, en el cual se aplicó cuestionario a una población de 10 trabajadores de la empresa. Para alcanzar la propuesta informática, se estimó por conveniente aplicar la metodología de desarrollo de software RUP

Como resultados de este estudio, el sistema permite llevar correcto control de la producción y venta de productos de aseo personal y limpieza producidos con esencias aromatizadas, así mismo, tener un registro de datos de los clientes, insumos, ventas y productos, de mucha utilidad para llevar una mejor gestión

## **Abstract**

The study was conducted in the field of commercialization of cleaning products, for this purpose a web system was proposed to control the production and sale of cleaning and personal care products of the company Marbella, Cajamarca.

The research method from the scope of the study is descriptive, which describes step by step the procedure for the development of the software, for which data were taken to collect the requirements and needs for the construction of the software, for this reason, it is framed in a non-experimental design, in which a questionnaire was applied to a population of 10 workers of the company. In order to achieve the software proposal, it was considered convenient to apply the RUP software development methodology.

As a result of this study, the system allows a correct control of the production and sale of personal hygiene and cleaning products produced with scented essences, as well as to have a record of customer data, inputs, sales and products, very useful for a better management.

## **Introducción**

La empresa Marbella, elabora productos para el cuidado personal; una gama de jabones artesanales, ambientadores y velas aromáticas, las cuales comercializa en la región de Cajamarca. Son elaboradas en base a esencias de especias, frutas y árboles. Presentaciones que sean atractivos para el mercado, propiciar una red apropiada de distribución y condiciones de venta para dinamizar la venta y distribución a través de diferentes canales. Tan así, que es necesario tener un sistema que controle la producción y la venta de los productos. Es decir, lograr importantes mejoras en la empresa. Pues la automatización de los procesos operativos, proveen de información necesaria para la toma de decisiones y ventajas competitivas. En ese sentido, se ha analizado diferentes trabajos que guardan relación con este estudio.

Fiestas (2022) realizó una investigación para el diseño y desarrollo de un sistema basado en web que utiliza un chatbot para gestionar las ventas de productos de limpieza ingresados en quechua para Gea Química. El estudio se realizó bajo el marco metodológico SCRUM y el método CommonKads, en el cual se enfatiza el análisis de requisitos, la organización del grupo de trabajo y el proceso de respuesta del asistente virtual. El tipo de investigación es experimental aplicado, el diseño es preexperimental y el método es cuantitativo. Con la implementación del sistema basado en la web con un chatbot se mejoró la gestión de ventas, aumentó la productividad del servicio al cliente y aumentó el crecimiento de las ventas. Por lo consiguiente, los resultados presentados confirman el nivel de mejora mencionado y permiten concluir que el sistema web chatbot con entrada en quechua mejoró la gestión de ventas de productos de limpieza en Gea Química.

Angulo (2021) En su trabajo implementó un sistema de gestión de inventarios y ventas por internet diseñado a medida de una empresa de fabricación de calzado, ya que carecía de un sistema que centralizara la información y permitiera una adecuada gestión de sus procesos clave. Para desarrollar el sistema web propuesto se utilizó la metodología híbrida. SCRUM y UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Además, el lenguaje de programación PHP se utiliza con el motor de base de datos MYSQL. Finalmente, al implementar el sistema web propuesto, se logró mejoras significativas

en los procesos que se manifiestan en reducción de tiempos, simplificación de tareas y aumento en la cantidad de informes disponibles para la toma de decisiones.

González, Gutiérrez, y Ruiz (2020) realizaron un trabajo en el cual proponen implementar escenarios que ayuden a crear un plan de negocios, enfocándose en el conocimiento del mercado y preferencias del consumidor. El programa está dirigido a la industria del cuidado personal y tiene una visión sostenible y atractiva para los consumidores de jabón. Jabones Artesanales Macadamia es una empresa que se distingue en la producción de jabones orgánicos gracias a la oportunidad de ofrecer a los consumidores productos con propiedades que satisfacen las necesidades básicas de jabones corporales y faciales, reflejadas en productos orgánicos obtenidos de plantas, hierbas, granos, frutas, Especias, respetuosas con el medio ambiente.

Díaz (2020) Este proyecto fue diseñado para determinar si un es posible crear una microempresa que produzca jabones artesanales y naturales, analizando la oferta y demanda, producción y venta de jabones naturales y artesanales Para determinar su demanda en el mercado de la nueva era, su esencia es crear volver a la conciencia natural. El método utilizado es descriptivo y mixto, incluyendo el desarrollo de la base teórica del estudio, Este trabajo ilustra la importancia de introducir elementos naturales en los productos de limpieza trabajadores que utilizan métodos de producción naturales y artesanales para lograr producción para cubrir segmentos de mercado. Productos presentados hoy implican cada vez más la exposición a productos químicos debido a su producción a gran escala.

Mena (2019) El objetivo del estudio fue desarrollar una aplicación web para mejorar el registro de la empresa Acproboquea para la compra y venta de productos de psyllium orgánico. En el análisis y diseño de la aplicación web se utiliza la metodología RUP, y con base en la identificación de las necesidades de los usuarios, se revisa el modelado de negocios y se describe el proceso de desarrollo del software, para ello se utiliza el lenguaje de programación PHP para conectarse al Base de datos MySQL. Se determinó que los tiempos de producción y distribución del producto en el proceso actual son significativamente mejores, con el desarrollo del sistema se redujo el tiempo de registro y venta. Así, el resultado muestra que el desarrollo de un sistema basado en la web reduce el tiempo de registro, por lo que se



estima que el sistema mejorará el proceso de producción mediante el registro del comercio de plátano orgánico.

En relación con la finalidad que percibe este estudio. Debe señalarse la importancia de los sistemas informáticos en la cadena de producción. Por lo tanto, es razonable fundamentar científicamente la variable de estudio.

### **Sistema web**

Ramírez (2017) sostiene que los sistemas web han tomado una posición muy activa de los usuarios de la web. Es decir, los internautas pueden realizar diferentes operaciones, indistintamente del tipo de página web. Ahora los usuarios, también se han convertido en creador de contenido. Hoy se tiene aplicaciones web con paginas dinámicas, con contenido de videos, imágenes, favoritos, etc., además de redes sociales, categorías etiquetadas, dominio de blog, servicios de socios de Google (Google Maps, Google Reader, etc.). lo interesante de las aplicaciones web, son ellas no sería navegar, crear contenidos y otros contenidos. Sin embargo, es un

lugar donde cualquier usuario puede aportar experiencias y compartir lo que quiera sin conocimientos técnicos.

Por su parte, Paredes (2016) sostiene que, no se puede negar que las aplicaciones de escritorio tienen un lugar muy importante en el mundo de la informática ya que se llevan utilizando desde hace mucho tiempo y sirven para diversos campos como el trabajo, la educación, etc. También se debe tener en cuenta que todavía se usan y se siguen usando en la actualidad. muy importante, aunque en la actualización hemos utilizado aplicaciones web, hoy en día son muy importantes por las ventajas que aportan, sobre todo si están destinadas a un gran número de personas o colectivos en general, para que puedan utilizar las aplicaciones sin necesidad de descargarlas a sus computadoras.

## **Producción**

Toda organización tiene una función de producción, ya sea de un producto o de un servicio, por lo que la gestión óptima de esta función es fundamental para obtener una ventaja competitiva. El propósito de una función de producción o de negocios son las actividades físicas requeridas para transformar las materias primas en productos o brindar servicios, por lo que la gestión de la producción tiende a utilizar los activos humanos (operadores, trabajadores) (cualquier tipo de ubicación, equipo o recurso) más económicos. transformar materiales en productos o prestar servicios. (López, 2022)

## **Venta**

La venta es un proceso de intercambio en el que una parte (el vendedor) satisface las necesidades de la otra parte (el comprador) a cambio de una suma de dinero o crédito que otorga derechos o el uso de bienes, servicios o finanzas. Activos pagados. La venta y la compra juntas forman una transacción comercial conocida como venta. Comprende un proceso económico y un acto jurídico que confiere derechos e impone obligaciones a las partes que mantienen una relación equilibrada sustentada en el derecho mercantil o civil. (Gestiopolis, 2022)

Así mismo, una venta es una transacción en la que un usuario o consumidor compra bienes de un fabricante o distribuidor después de una inspección, de acuerdo con la descripción del vendedor o las muestras recibidas, con las definiciones tradicionales de bienes que son tan buenos como se presentan. (Kurian, 2013).

El estudio es importante en lo social, porque con el sistema será posible llevar un control de la producción de jabones e insumos de limpieza, así como su venta. En ese aspecto, la herramienta informática servirá para desarrollar mejor las actividades del trabajador involucrado con las operaciones de registro, seguimiento y entrega de los productos, disminuir el tiempo de operación y duplicidad de datos. Además, contribuirá a la administración a disponer de información de los actuados, de manera rápida y en tiempo real a través de los reportes.

El estudio es importante en lo científico, porque para el desarrollo de la aplicación es necesario seleccionar técnicas y métodos de la investigación científica para la sistematización y procesamiento de la información. Así mismo, aporta conocimientos selectos de la ingeniería para desarrollo de aplicaciones informáticas, basándose en metodologías de desarrollo.

La investigación tecnológicamente es relevante, en el aspecto de la aplicación de la metodología de desarrollo, RUP; el cual es importante para proyectos de enfoque estándar más común para analizar, implementar y documentar sistemas orientados a objetos. tanto así, que se caracteriza por ser un conjunto de métodos que se adapta a las circunstancias y necesidades de la organización individual.

En la empresa, en la producción de productos de aseo personal y de limpieza aromatizados, están asociados a ciertos químicos y la ocurrencia de ciertas enfermedades ha llevado a los consumidores a buscar alternativas más seguras, incluyendo aquellas que dicen ser naturales, orgánicas o cualquier otro concepto relacionado con los beneficios para la salud (o la seguridad).

En ese sentido, los organismos de control de la industria del cuidado personal, solo aquellos productos certificados por una autoridad competente pueden llamarse orgánicos, y esta certificación requiere una proporción significativa de ingredientes orgánicos, lo que a su vez requiere certificación. La industria de productos para el cuidado personal produce una amplia gama de productos de consumo utilizados para la belleza y el cuidado personal (como productos para el cuidado de la piel). Todos estos segmentos de mercado presentan desafíos similares para la limpieza, el diseño de equipos y los requisitos reglamentarios. La optimización del proceso de limpieza es fundamental para reducir los costes operativos y el tiempo de inactividad, así como para cumplir los objetivos de sostenibilidad establecidos por las empresas, como la reducción del consumo de agua, productos químicos y energía. En ese sentido, no se lleva un adecuado control de la producción, como bien se describió anteriormente, los porcentajes de las esencias y químicos, deben ser agregados según sea el producto a producir, cumpla con las normas de salud. En cada procedimiento de la cadena de producción es necesario un control adecuado no solo de calidad sino también de la calidad de cada insumo para la elaboración, conservando las características y normas de preservación del medio ambiente. Además, la venta,

requiere de un adecuado registro de información del tipo de producto, según el tamaño, cantidad; procedimientos que en la actualidad no se realizan correctamente, generando pérdida de información de los productos que se producen y la venta de los mismos. En ese sentido se propone la formulación del problema. ¿Mediante el desarrollo de Sistema web se permitirá controlar la producción y venta para la empresa Marbella, Cajamarca?

En ese sentido se comprende, lo útil que puede ser implementar aplicaciones que, en cierta medida, son soporte para el desarrollo de las actividades de la empresa, establecidas en el plan estratégico. Por lo consiguiente, se ha conceptualizado y operacionalizado la variable de estudio en herramientas informáticas, que posibilitaron desarrollar el sistema informático.

## **RUP**

Es el proceso de desarrollar software junto con un lenguaje El modelado unificado en UML es un método estándar para análisis, documentación orientada al sistema objeto. RUP no es un sistema con pasos fijos, Más bien, es un conjunto de métodos adaptados al contexto y las necesidades de cada organización. Los procesos deben adaptarse a las necesidades. cliente porque es muy importante comunicarse con ellos. Descripción del proyecto u organización. Su tamaño y el tipo de regulación que lo rija tendrán efecto en su diseño específico. (Bonilla, 2015)

### ***Ciclo de vida del RUP***

Organiza las tareas en fases e iteraciones. RUP divide el proceso en cuatro fases, donde se realizan un número variable de iteraciones según el proyecto, con mayor o menor énfasis en las diferentes actividades. Este diagrama muestra cómo cambia el trabajo relacionado con la disciplina según la fase en la que se encuentra el proyecto RUP. La primera iteración (en las fases de iniciación y perfeccionamiento) se centra en la comprensión del problema y la tecnología, el alcance del proyecto, la mitigación de riesgos clave y la línea de base arquitectónica. (Torossi, 2022)

Fase Inicio. Se trabaja con el patrocinador para definir el alcance del proyecto, identificar los riesgos asociados con el proyecto, establecer la arquitectura de software de forma genérica y desarrollar un plan para las fases y futuras iteraciones.

Fase elaboración. Se seleccionan los casos de uso y en esta fase se desarrollarán, los cuales permiten definir la arquitectura básica del sistema (incluyendo su semántica), se especifican los casos de uso seleccionados y se realiza el primer análisis del dominio del problema.

Fase desarrollo. Reúne la funcionalidad del sistema, aclara los requisitos pendientes, gestiona los cambios en función de los comentarios de los usuarios e inicia las mejoras del proyecto.

Fase de transición. Poner el software a disposición de los usuarios finales, realizar pruebas funcionales rigurosas como desarrollo de software, corregir errores y defectos, capacitar a los usuarios y brindar el soporte técnico necesario.

## **MySQL**

Sistema gestor de base de datos libre, utilizado para el almacenamiento de la información, base de datos relacionales, multihilo, multiusuario, se caracteriza por ser rápido y fácil de usar, además almacenar datos de manera organizada, a través del estándar del lenguaje SQL. Por otro lado, este sistema gestor de base de datos puede ser instalado en diferentes plataformas, al cual es posible acceder de forma local o remota. A pesar que, MySQL es de código abierto, siendo posible usar y modificar el software de forma gratuita, utilizando licencia GNU, así mismo, es posible adquirirlo bajo licencia comercial. (Oracle, 2011)

## **PHP 5**

Procesador de hipertexto, denominado lenguaje de 'scripting' de propósito general y de código abierto que esta especialmente hecho para el desarrollo de aplicaciones web y que puede ser absorbido en paginas HTML. Este lenguaje de código abierto es muy utilizado por desarrolladores, porque es posible trabajar del servidor. En otros términos, se ejecuta en el servidor web, pudiendo realizar

modificaciones a las paginas antes de ser enviado al cliente. Accesos a base de datos, conexiones en red, entre otros, pueden entrar en el grupo de tareas y funciones que permitan obtener un contenido mas dinámico para las paginas web. (php.net, 2014)

## **HTML 5**

Lenguaje de marcado hipertextual, que es ampliamente usado en el diseño de paginas web para representar documentos de hipertexto para su transmisión en la red de internet, es de gran utilidad para estructurar y mostrar contenido, se caracteriza en el aprovechamiento de la web semántica y la estructura de un sitio web para su fácil entendimiento por parte del programador y de los motores de búsqueda. Entre sus características tenemos a la amplia gama de nuevos elementos, atributos y comportamientos, aplicaciones mas diversas y de gran alcance. Así mismo, el uso de etiquetas de acorde a su función y posición dentro de la pagina web, entre otros elementos semánticos. (Developer, 2014)

## **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado. Originalmente se implementó como parte de un navegador web para que las piezas de código pudieran interactuar con el usuario, controlar el navegador, comunicarse de forma asíncrona y cambiar el contenido del documento mostrado. JavaScript es un lenguaje de secuencias de comandos prototípico, dinámico y débilmente tipificado con características de primera clase. Su sintaxis está fuertemente influenciada por el lenguaje C. JavaScript copia muchos nombres y convenciones de Java, pero los dos lenguajes no están relacionados y tienen una semántica muy diferente. Es un lenguaje multiparadigma que admite estilos orientados a objetos, así como imperativo y funcional. También es importante usar JavaScript en aplicaciones que no sean páginas web, como documentos PDF, un navegador específico del sitio y controles de aplicaciones de escritorio. (Lenguajejs, 2022)

## CSS

Las hojas de estilo en cascada son un lenguaje de hojas de estilo utilizado para describir la representación semántica (aspecto y formato) de documentos escritos en lenguajes de marcas. Se usa más comúnmente para aplicar estilos a páginas web escritas en HTML, pero el lenguaje se puede usar para cualquier tipo de documento XML. (Lenguaje CSS, 2022)

CSS se diseñó principalmente para permitir a los usuarios separar el contenido de un documento (escrito en HTML o un lenguaje de marcado similar) de cómo se presenta, incluidos elementos como el diseño, los colores y las fuentes<sup>14</sup>. Esta separación puede mejorar el acceso al contenido, proporcionar más flexibilidad y control en la definición de las características de presentación, permitir que se formateen muchas páginas con el mismo estilo y reducir la complejidad y la repetición del contenido estructural (diseño no basado en tablas. (Meléndez, 2022)

El estudio de esta investigación está dirigido al desarrollo de un sistema bajo entorno web, el cual describe los procedimientos a seguir según una metodología planteada. Por lo tanto, no es posible plantear una hipótesis, por ser un estudio descriptivo.

Dentro de este marco, se planteó el objetivo general. desarrollar un sistema web que controle los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal de la empresa Marbella, Cajamarca. De modo similar los objetivos específicos. identificar los requerimientos que se desarrollan en la empresa en la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, diseñar los componentes de software, para el diseño de los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, utilizando la metodología de desarrollo RUP y elaborar la aplicación informática para el control de la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, utilizando herramientas de desarrollo web.

## **Metodología**

La empresa se encuentra dentro del rubro de producción de productos naturales que, para el soporte de sus actividades, se propone una aplicación que controle la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal. Es por eso que, el estudio es de nivel descriptivo, en el cual se describe paso a paso el procedimiento de la elaboración del software. tal así que, por la manera como se tomará los datos que plasme los requerimientos y necesidades de la automatización de los procesos en la empresa, se enmarca en un diseño no experimental, no hay manipulación alguna de la variable de estudio, porque se tomarán los datos para su análisis, en un solo momento para el análisis de los requerimientos.

La población para el desarrollo aplicación web que controle los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal de la empresa Marbella de Cajamarca estuvo conformada por. 10 trabajadores, comprendido entre los empleados y el administrador, en virtud del conocimiento sobre los procesos a sistematizarse. Por su parte, la muestra será la misma que la población, tomada en forma intencional por conveniencia, pues se trata de trabajadores que conocen todo el movimiento de la venta y producción.

Las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos que se emplearán para el presente proyecto de investigación fueron el análisis documental y la encuesta, el cual se aplicó basándose en un cuestionario estructurado en preguntas en escala de Likert. Por otro lado, respecto de la metodología de modelamiento, análisis y diseño, se utilizará RUP en el desarrollo del sistema informático web, mediante las siguientes fases.



## **Resultados**

### **Requerimientos funcionales**

- Se necesita realizar el control exacto de insumos que se necesita cada producto, que ofrece la empresa, para ser producidos.
- Se requiere poder asignar personal especializado para la producción de los productos.
- Se requiere realizar un inventario mensual para saber que productos son los más vendidos y de más acogida por los clientes.
- Se necesita visualizar los pedidos en que realizan los clientes.
- Se requiere saber que empleado realiza las operaciones de pedidos como de producción.
- Se necesita llevar un control de los insumos que más se usan para la fabricación de los productos.
- Registrar y actualizar datos de todo el personal de la empresa.

### **Requerimientos no funcionales**

- Para acceder al sistema, se debe validar a los usuarios, en base a su nombre de usuario y contraseña, para concederle dicho acceso.
- Se debe brindar sesiones de distintos usuarios de forma paralela, sin ocasionar algún tipo de error cuando realicen transacciones.
- Se debe realizar backups de forma periódica.
- El tiempo de respuesta del sistema debe ser no mayor a 5 segundos.
- El sistema tiene que ser adaptable a los cambios y escalable.
- El sistema debe ser responsive, para adaptarse a cualquier tamaño o resolución de pantalla.

Para el desarrollo del objetivo específico “Identificar los requerimientos que se desarrollan en la empresa en la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal” se empleó el flujo de trabajo de Modelado de Negocio de la metodología del Proceso Unificado Racional. Para lo cual se elaboraron los diagramas de casos de uso de negocio, diagramas de clases de negocio, modelo de dominio, diagramas de actividad de negocio y se detallaron los procesos.

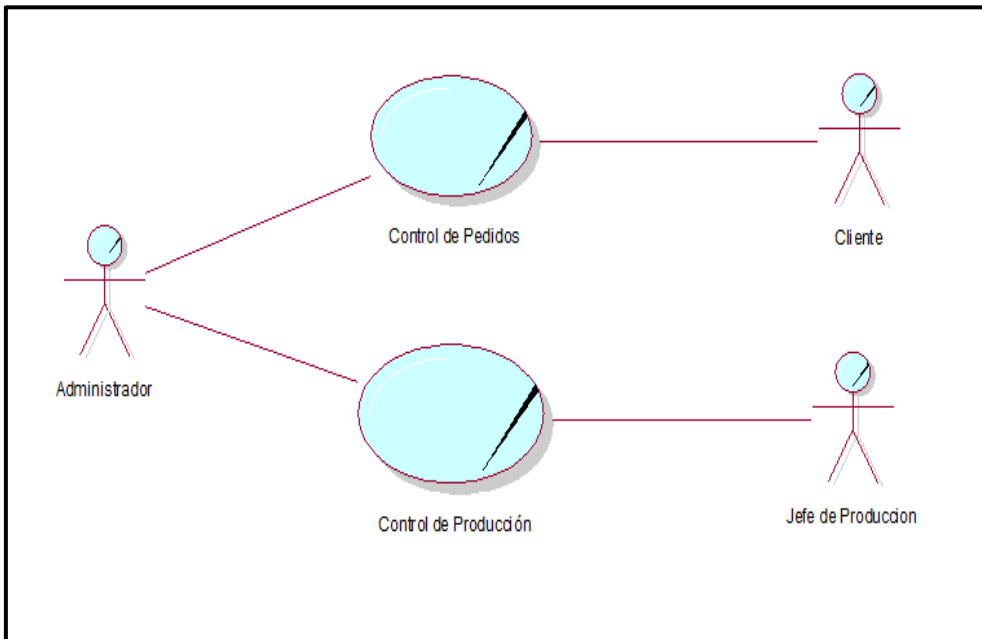


Figura 1. Identificación de procesos (casos de uso de negocio)

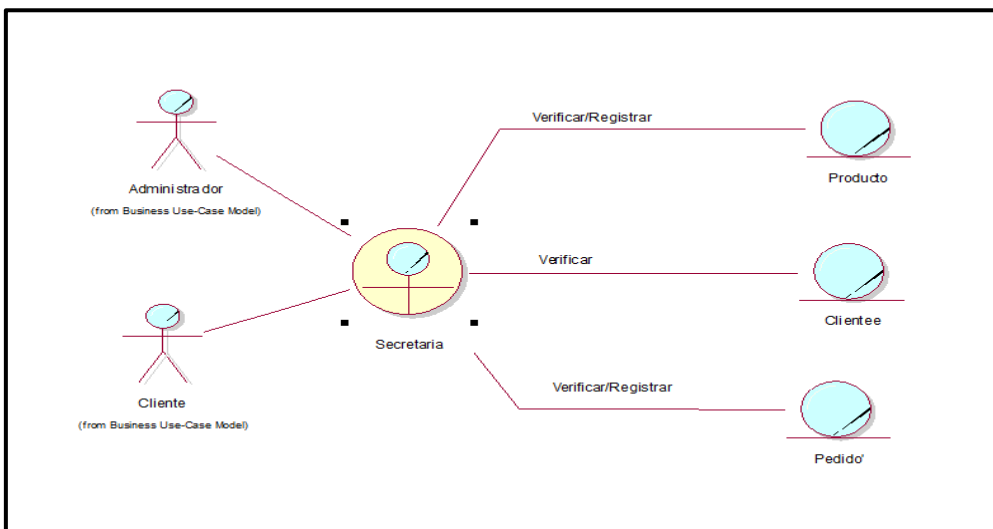


Figura 2. Modelo de Objetos de Negocio. Control de Pedidos

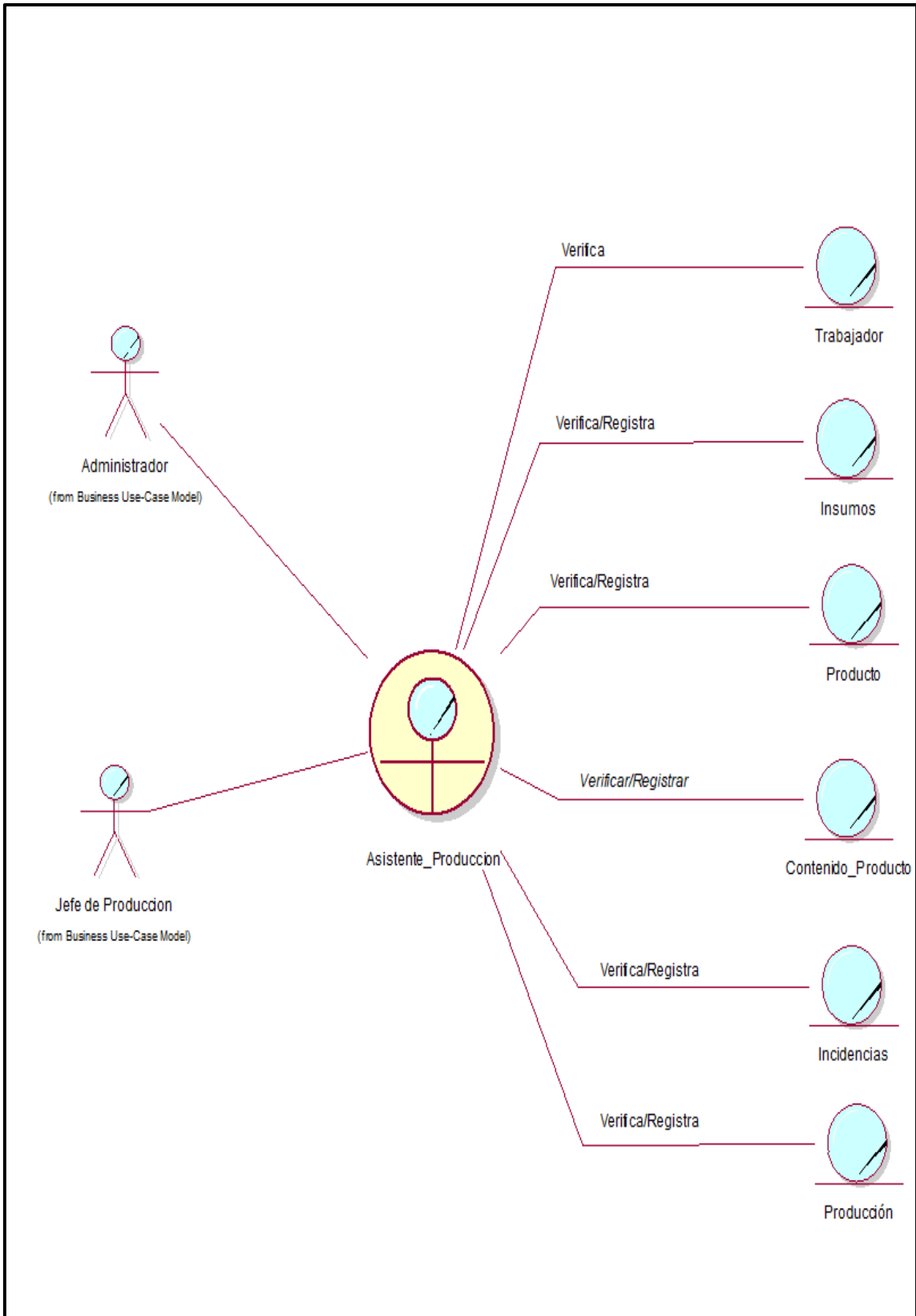


Figura 3. Modelo de Objetos de Negocio. Control de Producción

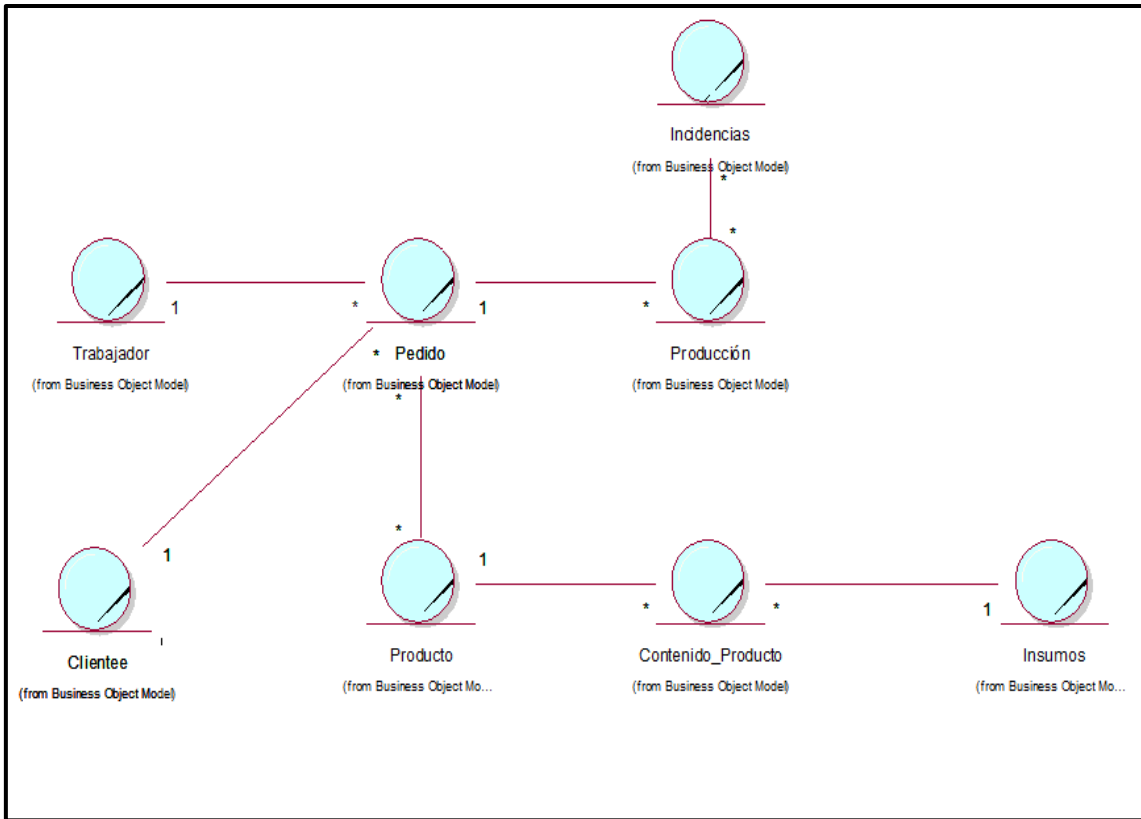


Figura 4. Modelo del Dominio

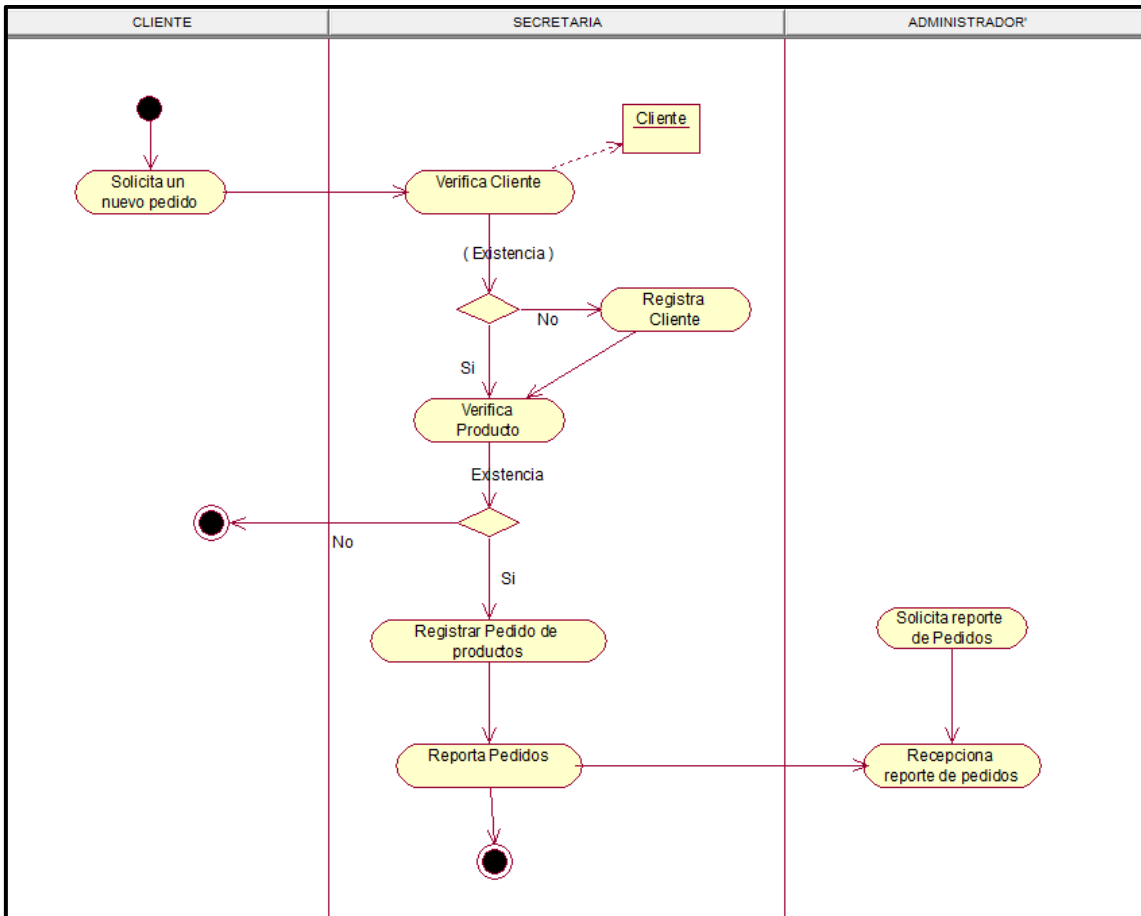


Figura 5. Diagrama de Actividad. Control de Pedidos

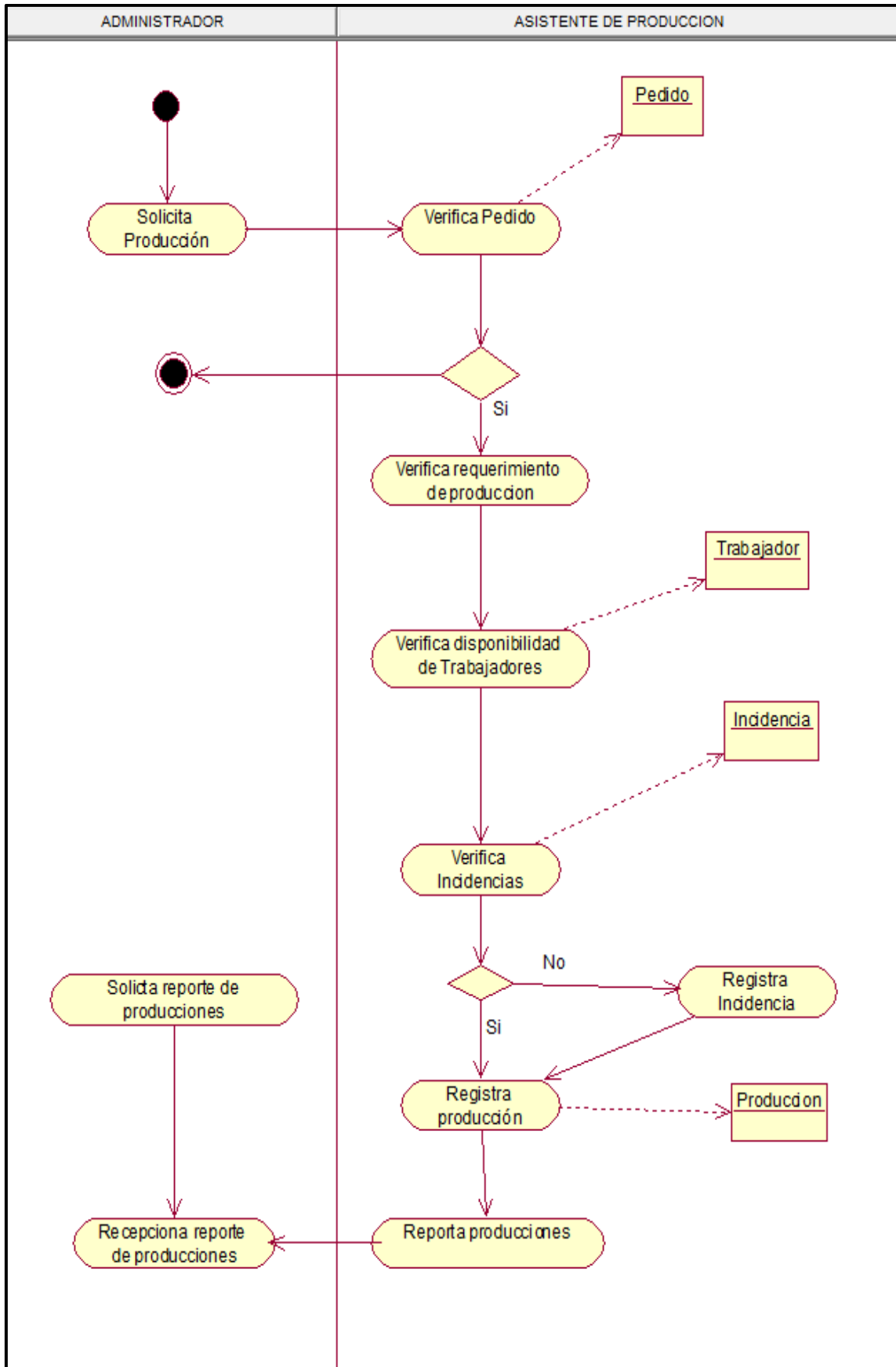


Figura 6. Diagrama de Actividad. control de Producción

Tabla 1

Especificación del caso de uso de negocio. Control de pedidos

<b>Caso de uso</b>	<b>Control de Pedidos</b>	
<b>Negocio</b>		
<b>Descripción</b>	Acción en la cual la secretaría es la encargada de registrar los pedidos de los productos que deseen o quieran adquirir los clientes.	
<b>Actor</b>	Secretaria, cliente, Administrador.	
<b>Precondición</b>		
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	Verificar cliente.
	<b>2</b>	Registrar producto.
	<b>3</b>	Registrar pedido de productos.
	<b>4</b>	Reportar pedidos.
<b>Post condición</b>	El pedido de insumos se registró correctamente.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	Si el cliente no está registrado, el sistema permite que se registre.
	<b>2</b>	Si los productos no están registrados, se le informa al cliente de la indisponibilidad del mismo.

**Tabla 2**

*Especificación del Caso de uso de negocio. Control de producción*

<b>Caso de uso</b>	<b>Control de Producción</b>	
<b>Negocio</b>		
<b>Descripción</b>	Acción en la cual el administrador solicita en base a los pedidos, las producciones de los productos que se han solicitado. Dicha información pasa al área de producción, donde el jefe lo recepciona y su asistente se encarga de registrar una nueva producción, para lo cual va a verificar los trabajadores, los requerimientos (productos, insumos, materiales) y las incidencias que puedan darse en todo el proceso de producción.	
<b>Actor</b>	Asistente de producción, Administrador.	
<b>Precondición</b>		
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Verificar existencia de productos.
	2	Registrar pedido.
	3	Verificar pedido.
	4	Verificar trabajadores.
	5	Verificar incidencias.
	6	Registrar nueva producción.
	5	Realizar reportes de las producciones.
<b>Post condición</b>	La producción se registró correctamente.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	En caso el pedido no exista, el sistema permite ingresar un nuevo pedido.
	2	Si la producción aún no se ha iniciado, se puede anular.
	3	Un trabajador sufra un accidente en el proceso de producción, se registra en las incidencias.

Para el desarrollo del objetivo específico “Diseñar los componentes de software, para el diseño de los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal”, se empleó los flujos de trabajo Requisitos y Análisis y Diseño de la metodología RUP, el cual permitió elaborar la arquitectura del sistema web.

El diagrama de casos de uso permitió capturar los requerimientos funcionales del sistema.



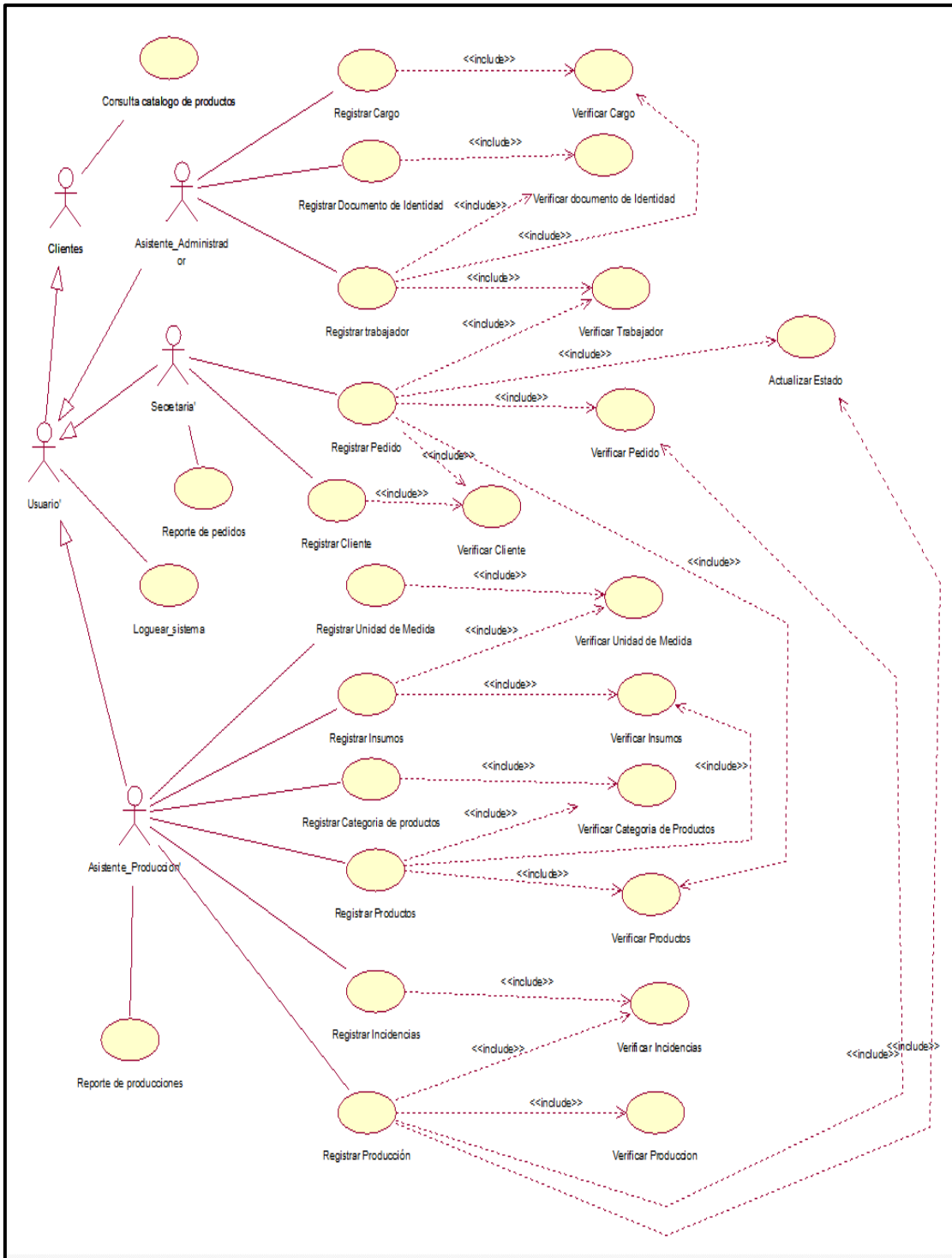


Figura 7. Diagrama de Casos de Uso de Requerimiento Detallado

**Tabla 3***Especificación de caso de uso registrar trabajador*

<b>Caso de uso</b>	<b>Registrar Trabajador</b>	
<b>Descripción</b>	Acción en la cual la asistente de administrador podrá registrar los trabajadores teniendo en cuenta el cargo y el documento de identidad.	
<b>Actor</b>	Asistente de administrador	
<b>Precondición</b>		
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Verificar el cargo
	2	Verificar documento de identidad
	3	Verificar trabajador
	4	Registrar trabajador
<b>Post condición</b>	Generar registro de trabajadores.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso el trabajador ya este registrado.
	2	El número del documento de identidad no puede estar registrado anteriormente.
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	

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

<b>Caso de uso</b>	<b>Registrar Insumo</b>	
<b>Descripción</b>	Acción en la cual la asistente de producción podrá registrar los insumos que se necesitan para la producción.	
<b>Actor</b>	Asistente de producción	
<b>Precondición</b>		
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Verificar la unidad de medida
	2	Verificar Insumo
	3	Registrar Insumo
<b>Post condición</b>	Generar registro de insumos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista stock de insumos para la producción.
<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>	Acción en la cual la asistente de producción podrá registrar los productos teniendo en cuenta los insumos que se necesita para su producción y la categoría del producto.										
<b>Actor</b>	Asistente de producción										
<b>Precondición</b>											
<b>Secuencia normal</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="464 757 539 786"><b>Paso</b></th> <th data-bbox="954 757 1054 786"><b>Acción</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 819 512 848"><b>1</b></td> <td data-bbox="563 819 967 848">Verificar categoría de producto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 882 512 911"><b>2</b></td> <td data-bbox="563 882 796 911">Verificar insumos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 945 512 974"><b>3</b></td> <td data-bbox="563 945 804 974">Verificar producto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 1008 512 1037"><b>4</b></td> <td data-bbox="563 1008 804 1037">Registrar producto</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>1</b>	Verificar categoría de producto	<b>2</b>	Verificar insumos	<b>3</b>	Verificar producto	<b>4</b>	Registrar producto
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>										
<b>1</b>	Verificar categoría de producto										
<b>2</b>	Verificar insumos										
<b>3</b>	Verificar producto										
<b>4</b>	Registrar producto										
<b>Post condición</b>	Generar registro de productos.										
<b>Excepciones</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="464 1171 539 1200"><b>Paso</b></th> <th data-bbox="954 1171 1054 1200"><b>Acción</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="464 1261 485 1290"><b>1</b></td> <td data-bbox="563 1234 1437 1323">El sistema emitirá un mensaje en caso no exista insumos suficientes que requiera el producto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1379 485 1408"><b>2</b></td> <td data-bbox="563 1352 1350 1442">El sistema presenta flexibilidad en el caso de que el producto cambie de insumos.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	<b>1</b>	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista insumos suficientes que requiera el producto.	<b>2</b>	El sistema presenta flexibilidad en el caso de que el producto cambie de insumos.				
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>										
<b>1</b>	El sistema emitirá un mensaje en caso no exista insumos suficientes que requiera el producto.										
<b>2</b>	El sistema presenta flexibilidad en el caso de que el producto cambie de insumos.										
<b>Importancia</b>	Vital										
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente										

**Tabla 6**

*Especificación de caso de uso registrar pedido*

Caso de uso	Registrar Pedido										
<b>Descripción</b>	Acción en la cual la asistente de administrador podrá registrar los pedidos que solicite el administrador, teniendo en cuenta los productos que se solicitan en dicho pedido.										
<b>Actor</b>	Asistente de administrador										
<b>Precondición</b>											
<b>Secuencia normal</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="467 734 539 768">Paso</th> <th data-bbox="954 734 1054 768">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 795 515 828">1</td> <td data-bbox="563 795 815 828">Verificar productos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 851 515 884">2</td> <td data-bbox="563 851 820 884">Verificar trabajador</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 907 515 940">3</td> <td data-bbox="563 907 778 940">Verificar pedido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 963 515 996">4</td> <td data-bbox="563 963 778 996">Registrar pedido</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Verificar productos	2	Verificar trabajador	3	Verificar pedido	4	Registrar pedido
	Paso	Acción									
	1	Verificar productos									
	2	Verificar trabajador									
	3	Verificar pedido									
4	Registrar pedido										
<b>Post condición</b>	Generar registro de Pedidos.										
<b>Excepciones</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="467 1137 539 1171">Paso</th> <th data-bbox="954 1137 1054 1171">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="467 1227 491 1261">1</td> <td data-bbox="563 1198 1433 1288">El sistema permitirá realizar la anulación del pedido en un plazo de días.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="467 1310 491 1344">2</td> <td data-bbox="563 1310 1299 1344">Cuando se realice la producción, el pedido será atendido.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	El sistema permitirá realizar la anulación del pedido en un plazo de días.	2	Cuando se realice la producción, el pedido será atendido.				
	Paso	Acción									
1	El sistema permitirá realizar la anulación del pedido en un plazo de días.										
2	Cuando se realice la producción, el pedido será atendido.										
<b>Importancia</b>	Vital										
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente										

**Tabla 7**

*Especificación de caso de uso registrar producción.*

<b>Caso de uso</b>	<b>Registrar Producción</b>														
<b>Descripción</b>	Acción en la cual la asistente de producción podrá registrar las producciones que solicite el jefe de producción, teniendo en cuenta los requerimientos (productos, insumos, materiales), los trabajadores, el pedido y las incidencias que pueden ocurrir en el proceso.														
<b>Actor</b>	Asistente de producción														
<b>Precondición</b>															
<b>Secuencia normal</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="467 808 539 842"><b>Paso</b></th> <th data-bbox="954 808 1054 842"><b>Acción</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 869 515 902">1</td> <td data-bbox="563 869 778 902">Verificar pedido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 925 515 958">2</td> <td data-bbox="563 925 818 958">Verificar trabajador</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 981 515 1014">3</td> <td data-bbox="563 981 834 1014">Verificar incidencias</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 1037 515 1070">4</td> <td data-bbox="563 1037 834 1070">Verificar Producción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 1093 515 1126">5</td> <td data-bbox="563 1093 1137 1126">Registrar Producción con sus requerimientos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 1149 515 1182">6</td> <td data-bbox="563 1149 786 1182">Actualizar estado</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	1	Verificar pedido	2	Verificar trabajador	3	Verificar incidencias	4	Verificar Producción	5	Registrar Producción con sus requerimientos	6	Actualizar estado
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>														
1	Verificar pedido														
2	Verificar trabajador														
3	Verificar incidencias														
4	Verificar Producción														
5	Registrar Producción con sus requerimientos														
6	Actualizar estado														
<b>Post condición</b>	Generar registro de Producciones.														
<b>Excepciones</b>	<table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="467 1312 539 1346"><b>Paso</b></th> <th data-bbox="954 1312 1054 1346"><b>Acción</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="467 1402 491 1435">1</td> <td data-bbox="563 1379 1393 1469">El sistema permitirá realizar la anulación de la producción en un plazo de días.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="467 1514 491 1547">2</td> <td data-bbox="563 1491 1361 1581">En caso ocurra una incidencia en el proceso de producción, se puede registrar dicha incidencia.</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>	1	El sistema permitirá realizar la anulación de la producción en un plazo de días.	2	En caso ocurra una incidencia en el proceso de producción, se puede registrar dicha incidencia.								
<b>Paso</b>	<b>Acción</b>														
1	El sistema permitirá realizar la anulación de la producción en un plazo de días.														
2	En caso ocurra una incidencia en el proceso de producción, se puede registrar dicha incidencia.														
<b>Importancia</b>	Vital														
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente														

Los diagramas de colaboración se elaboraron por cada caso de uso del sistema, el cual nos muestra las interacciones entre los objetos ordenados por mensajes.

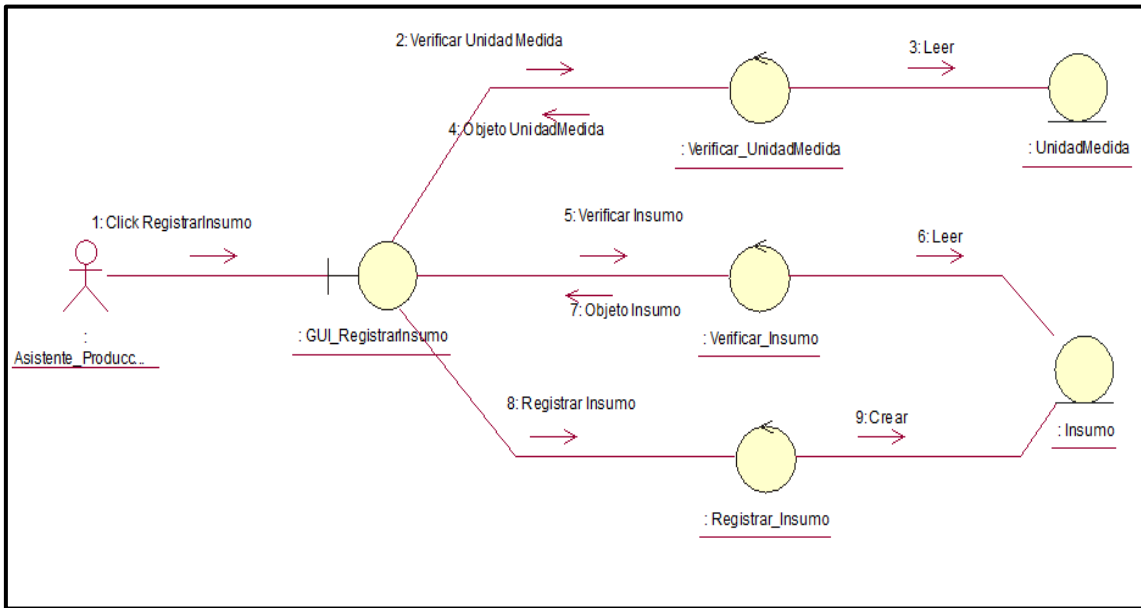


Figura 8. Diagrama Colaboración Registrar Insumo

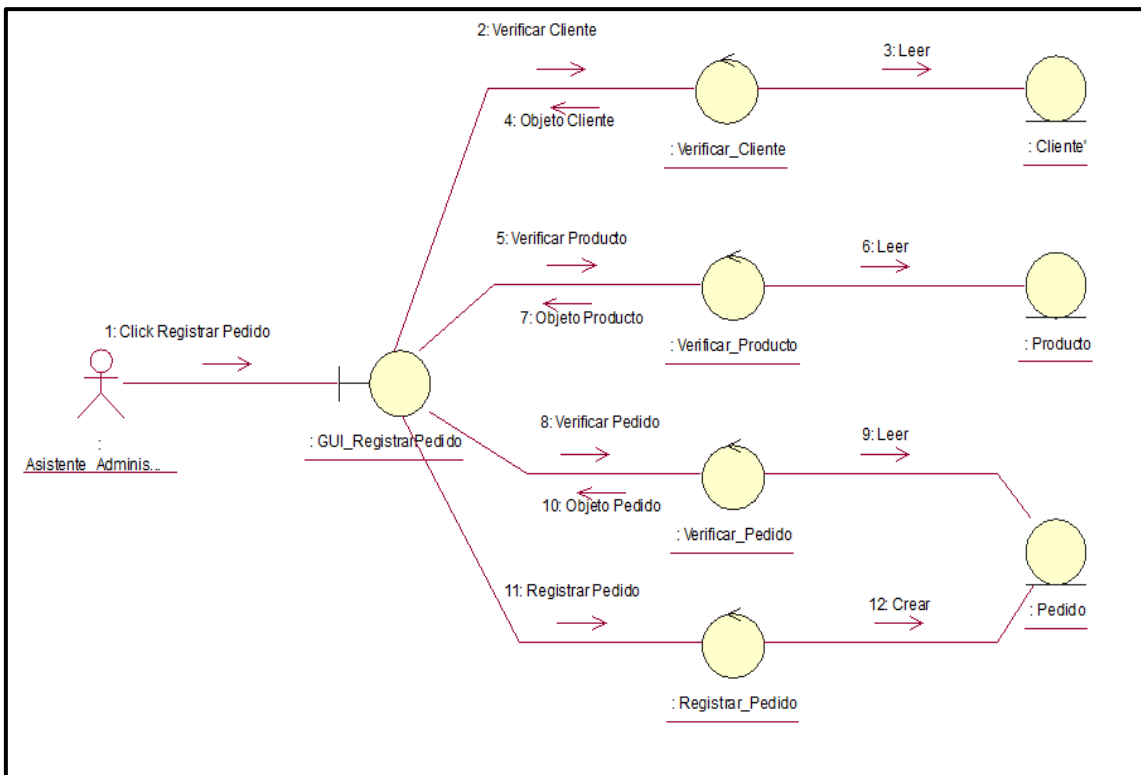


Figura 9. Diagrama Colaboración registrar Pedido

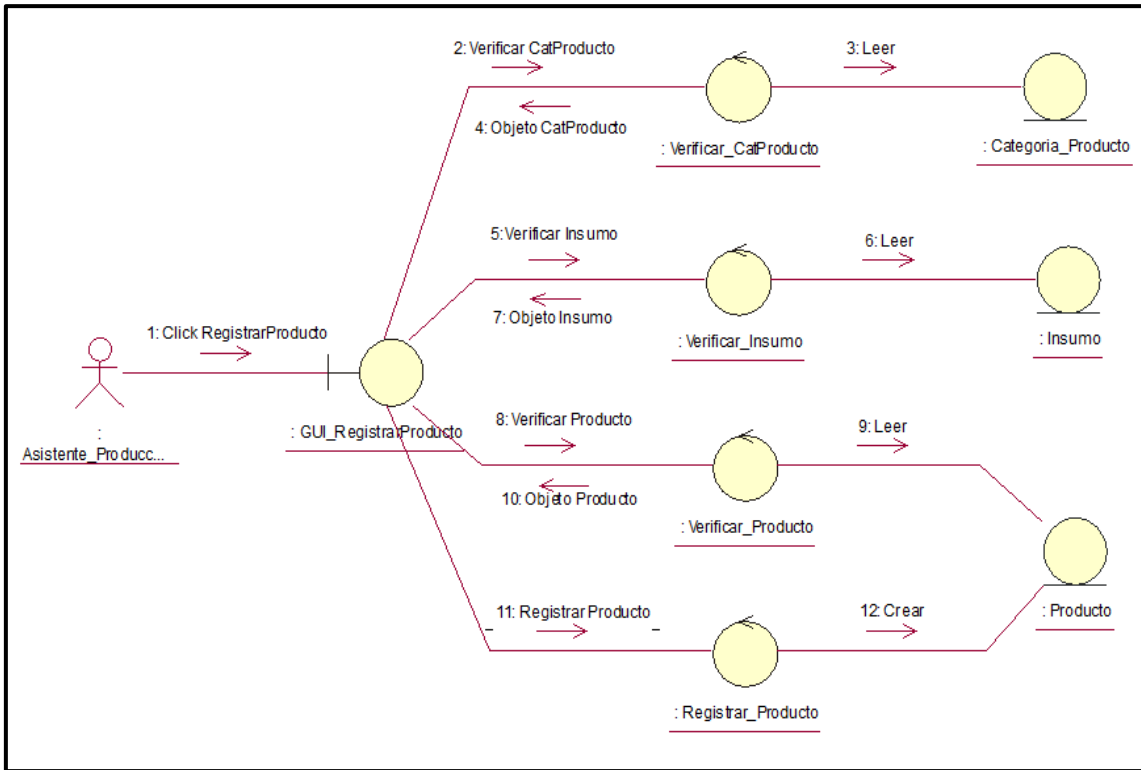


Figura 10. Diagrama Colaboración Registrar Productos

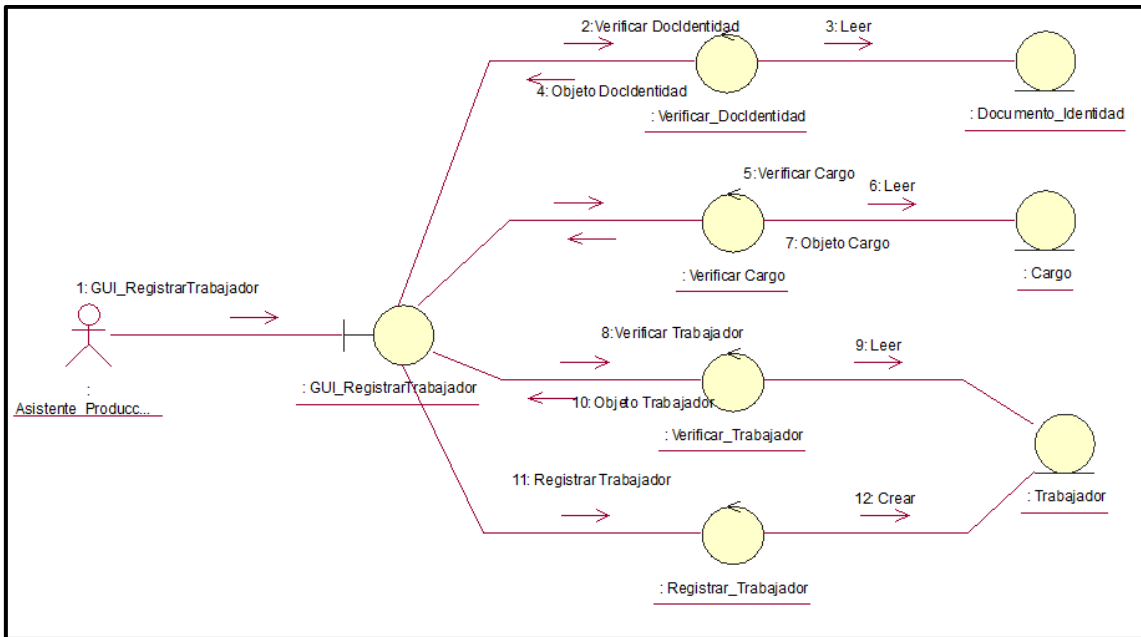


Figura 11. Diagrama Colaboración Registrar Trabajador



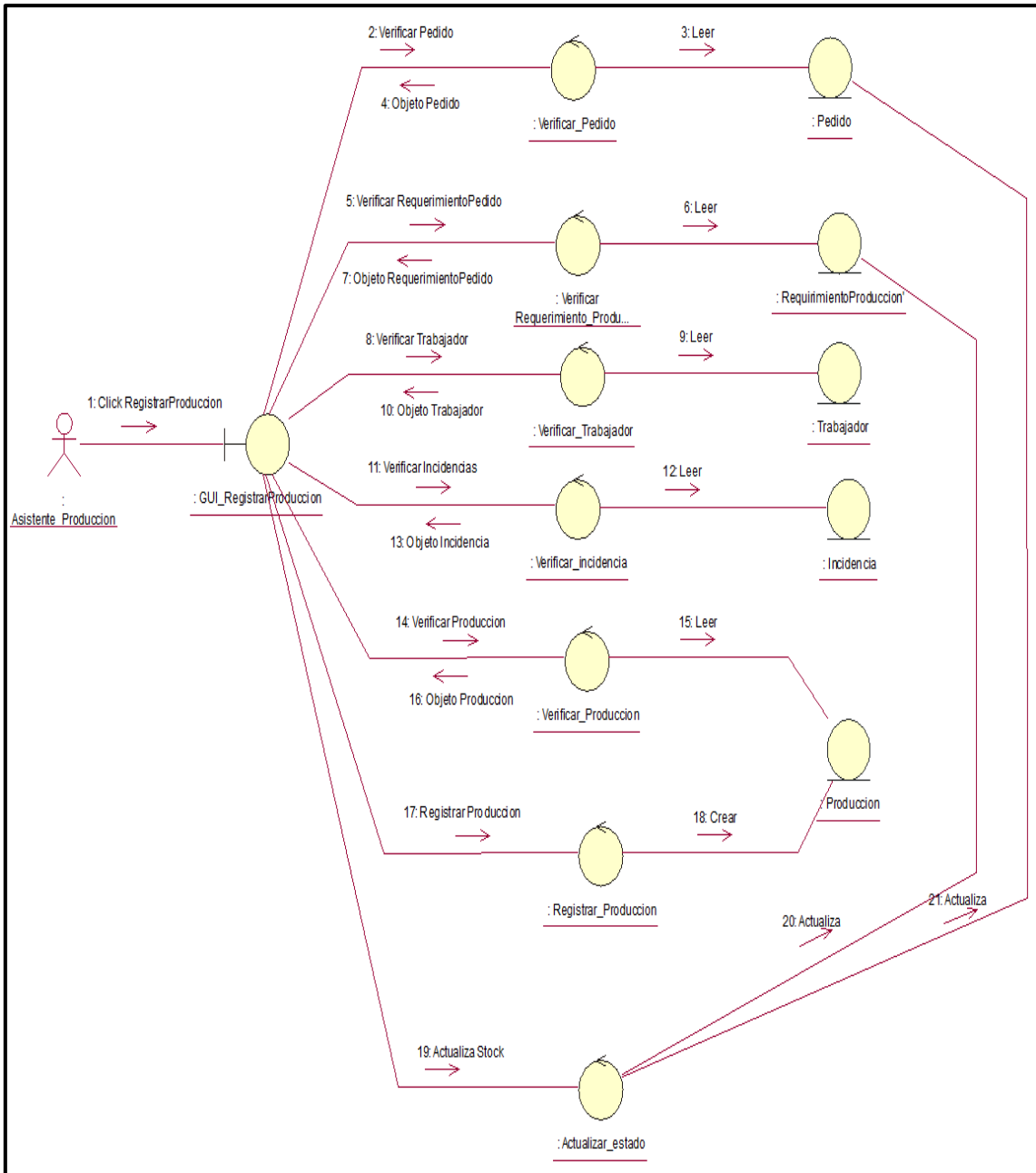


Figura 12. Diagrama Colaboración Registrar Producción

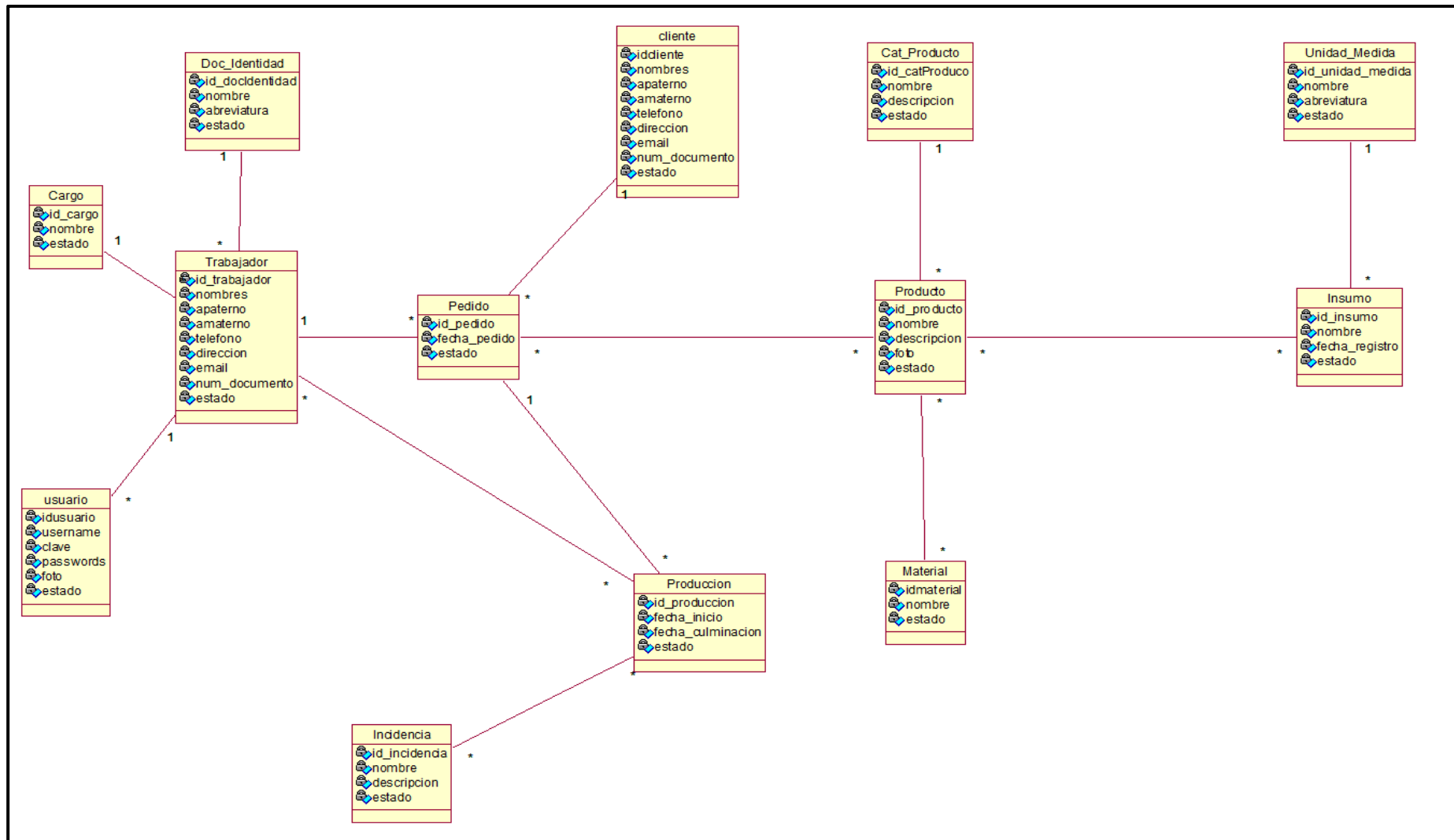


Figura 13. Diagrama de clases de análisis

En el diagrama de secuencia de diseño, muestra las interacciones entre los objetos del sistema ordenados en una línea de tiempo.

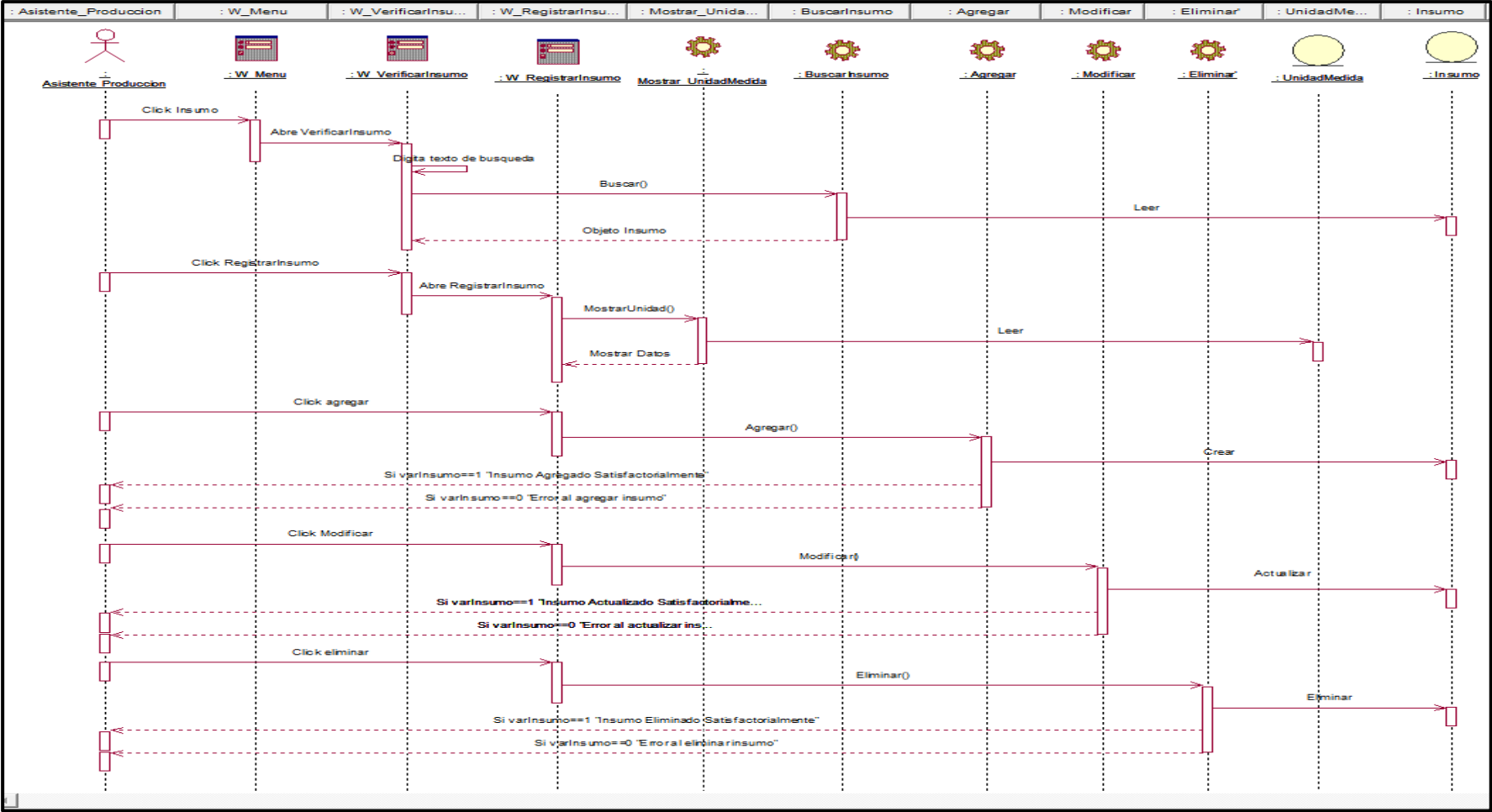


Figura 14. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Insumo

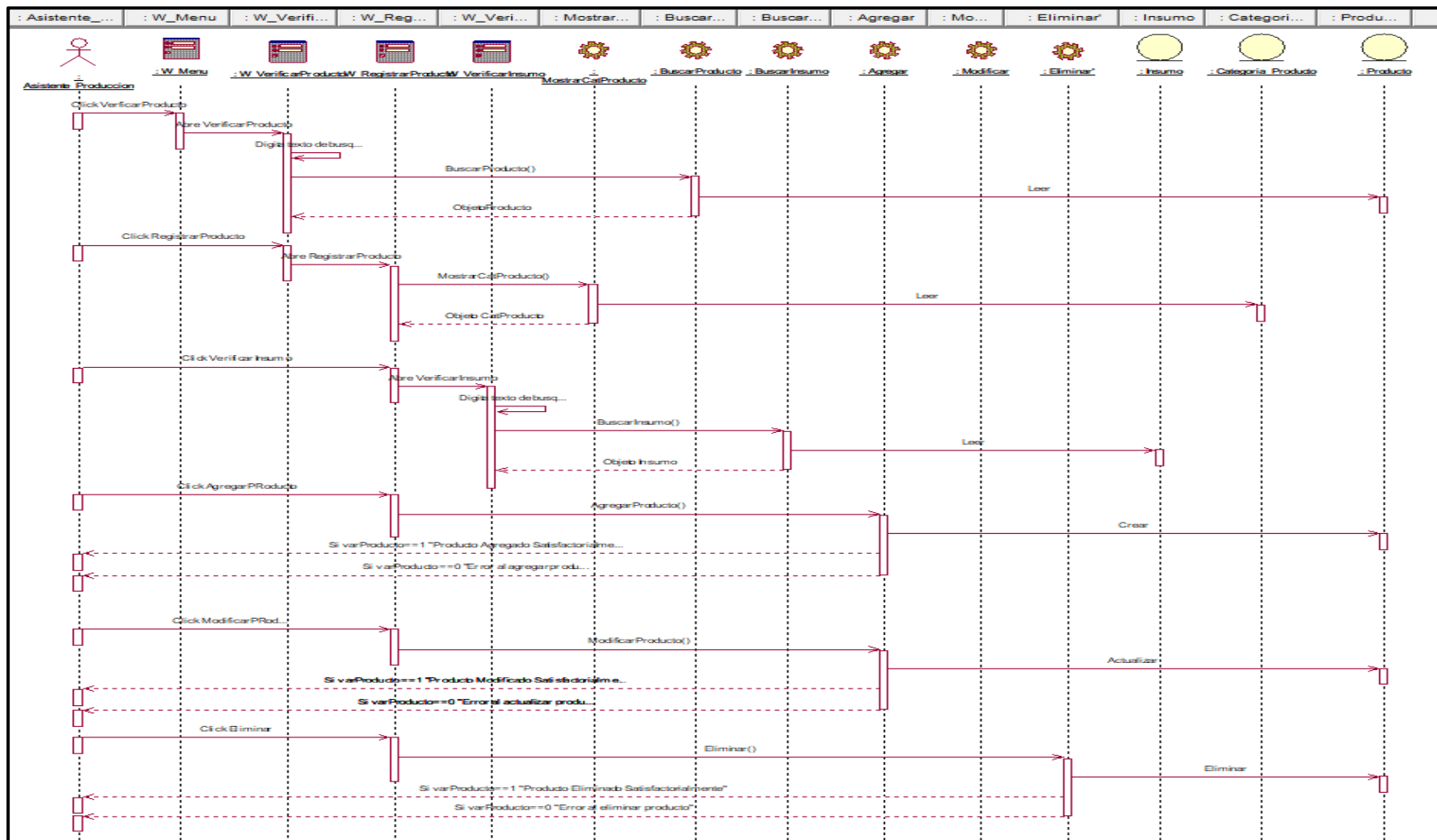


Figura 15. Diagrama de secuencia de diseño Registrar producto

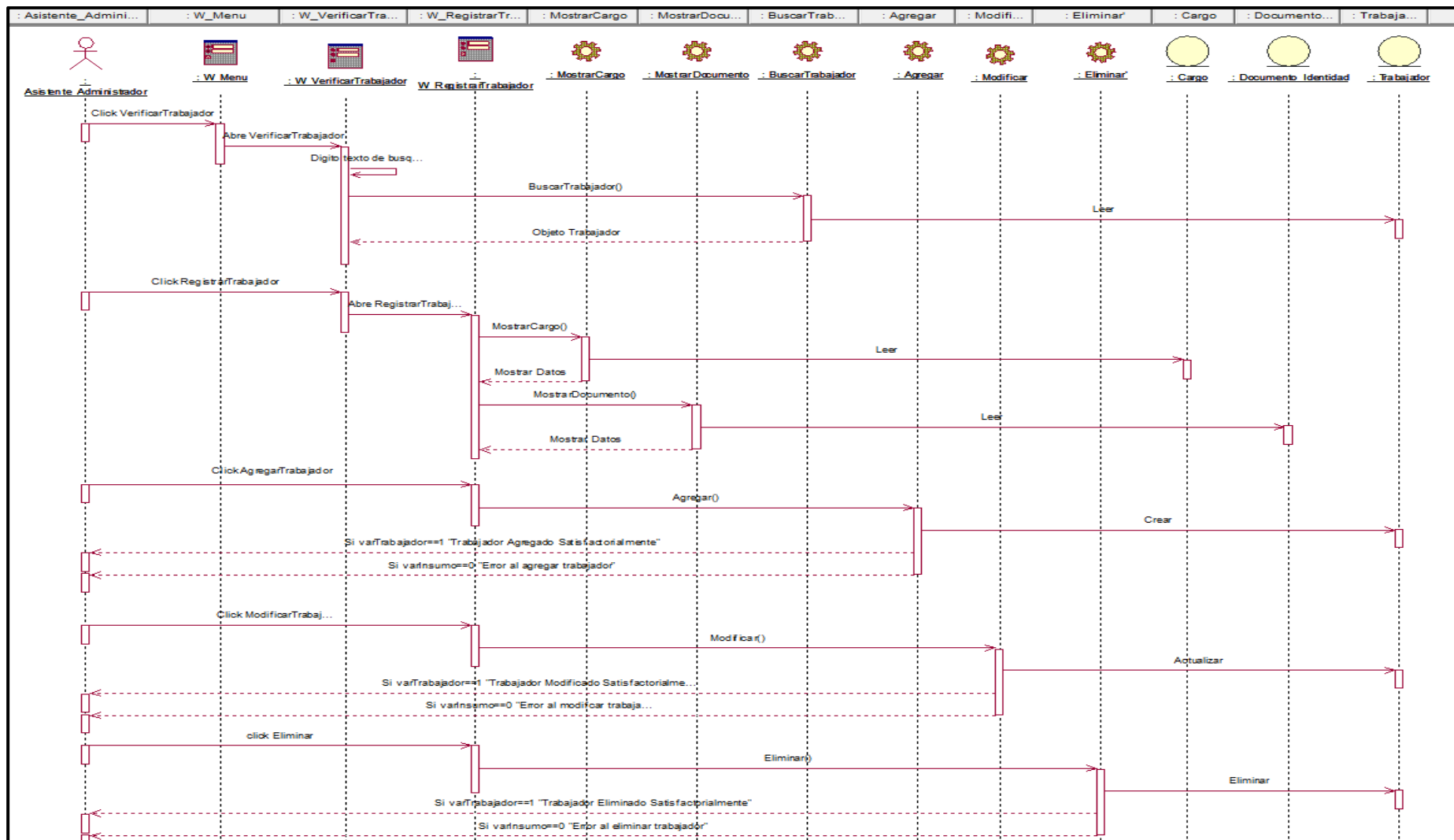


Figura 16. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Trabajador

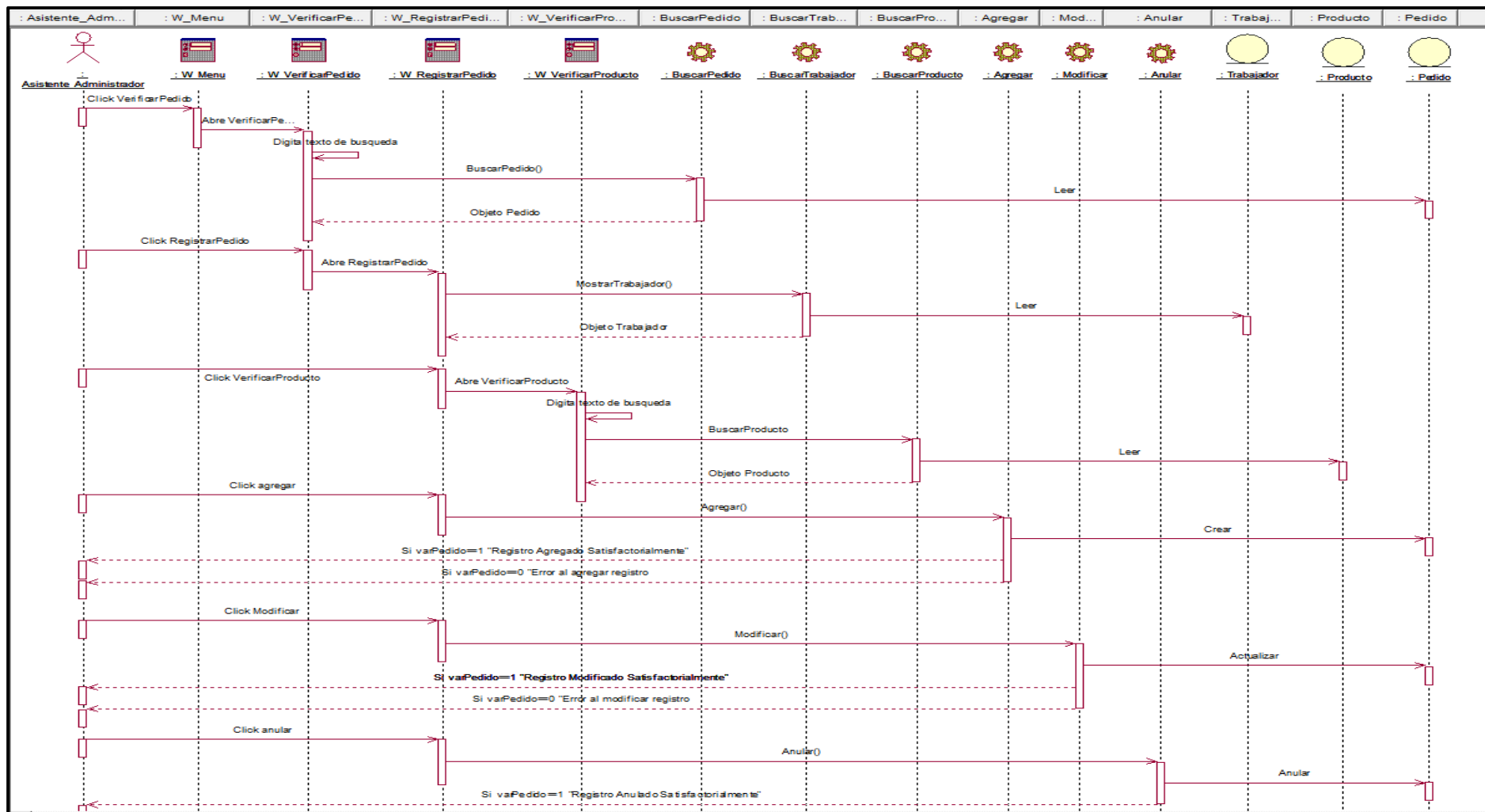


Figura 17. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Pedido

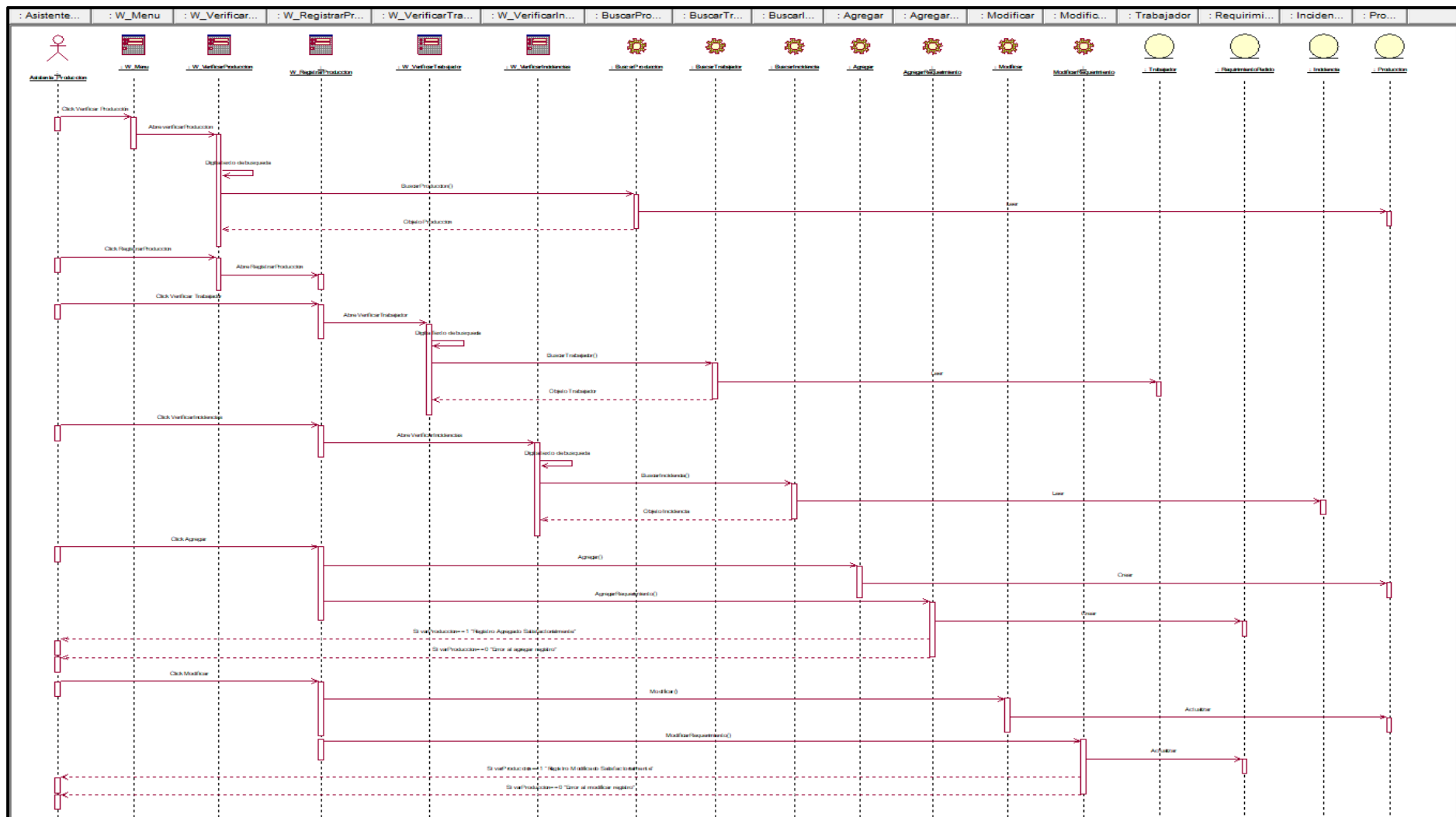


Figura 18. Diagrama de secuencia de diseño Registrar Producción

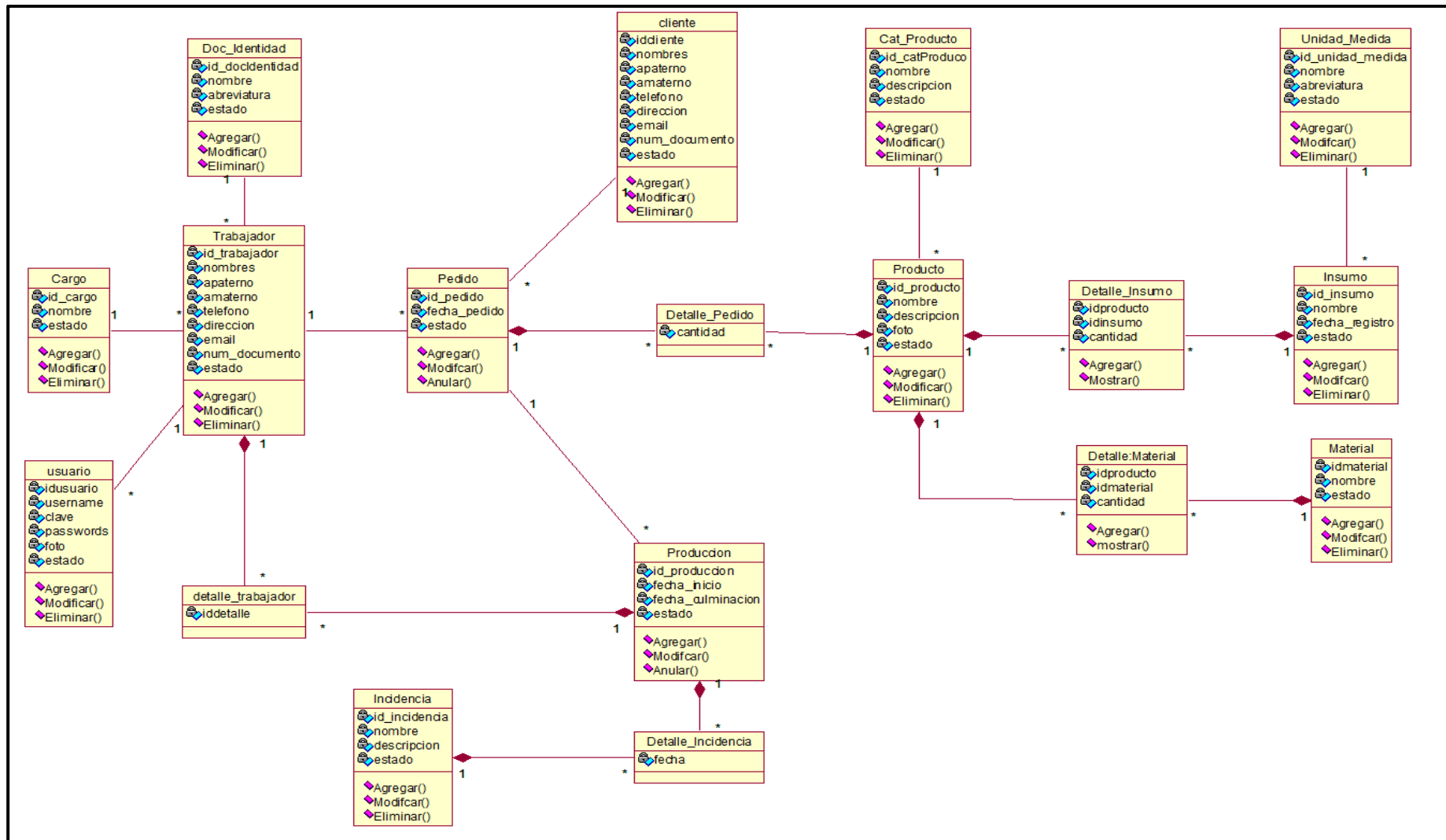


Figura 19. Diagrama de Clase de Diseño



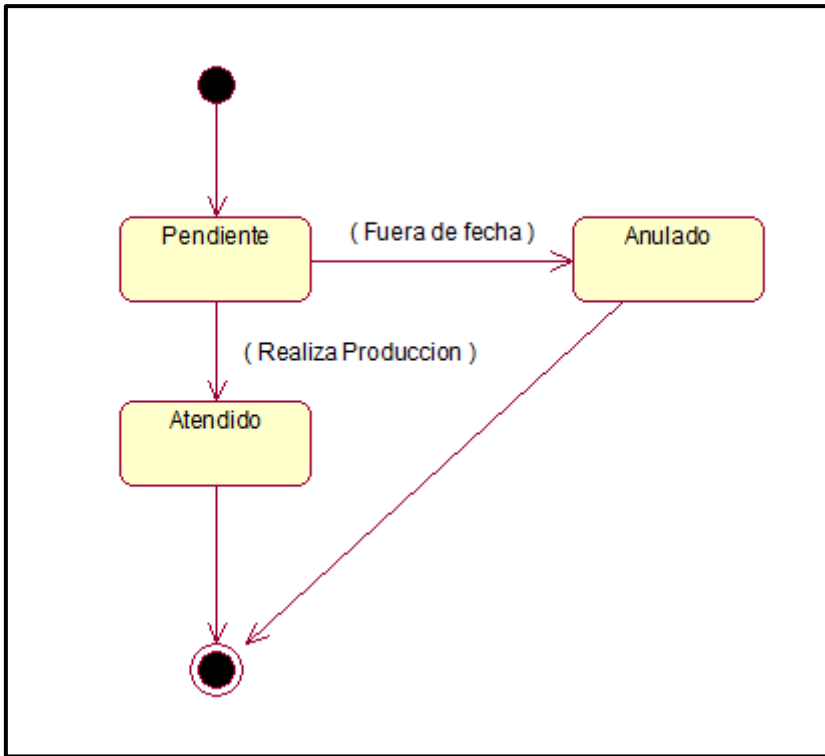


Figura 20. Diagrama de Estado de la Clase Pedido

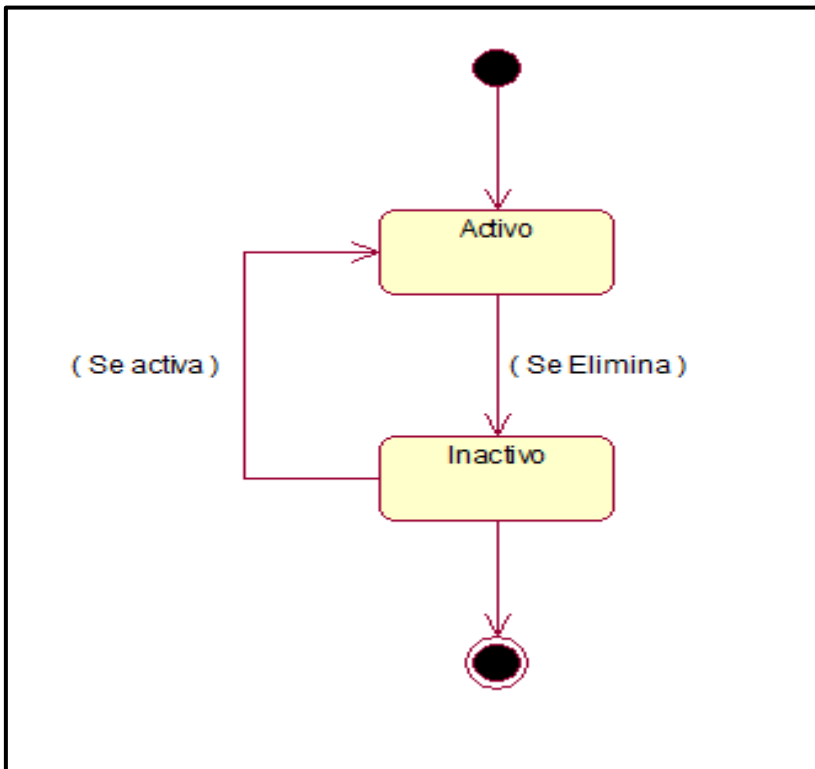


Figura 21. Diagrama de Estado de la Clase Producto

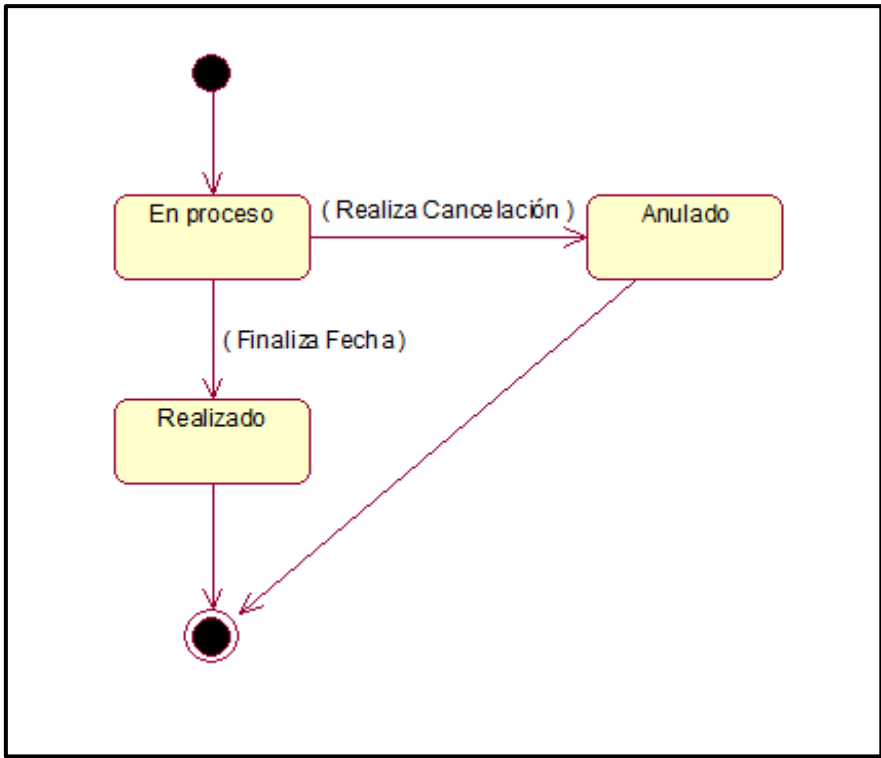


Figura 22. Diagrama de Estado de la Clase Producción.

Para el desarrollo del Objetivo específico “Elaborar la aplicación informática para el control de la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, utilizando herramientas de desarrollo web”, se aplicó el flujo de trabajo de implementación de la metodología RUP”. Se elaboraron los diagramas de componentes, diagrama de despliegue y se diseñó la Base de datos del sistema.

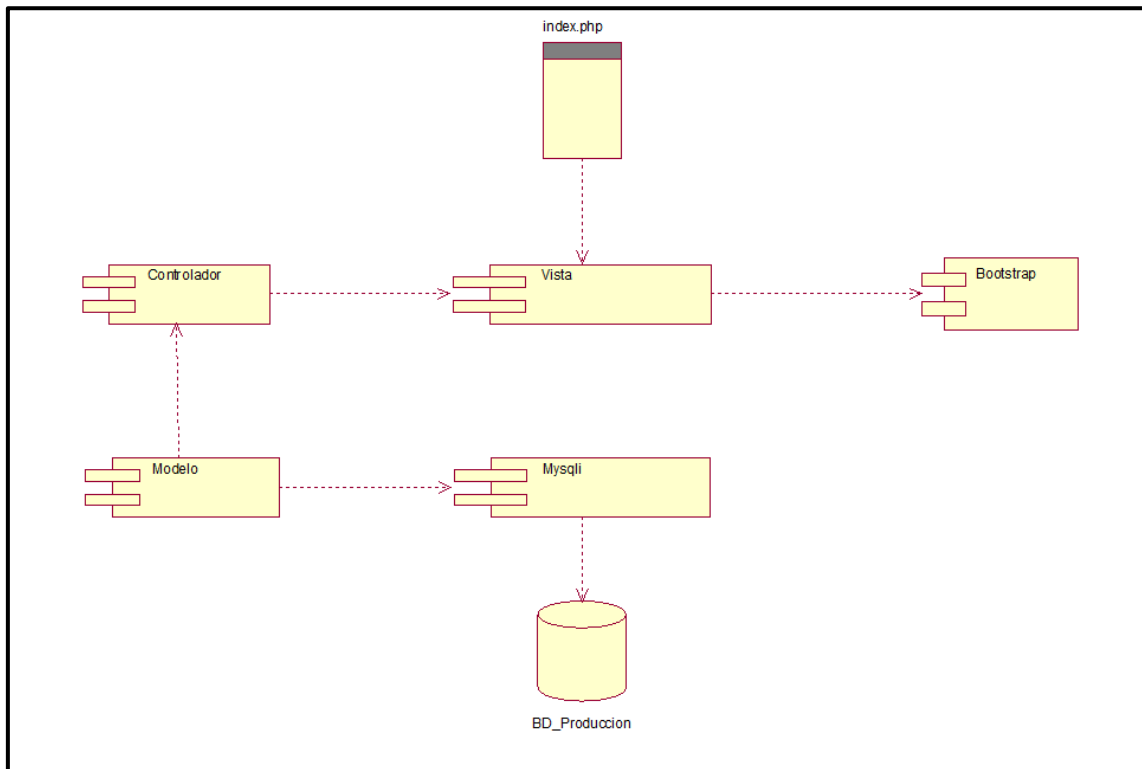


Figura 23. Diagrama de Componentes

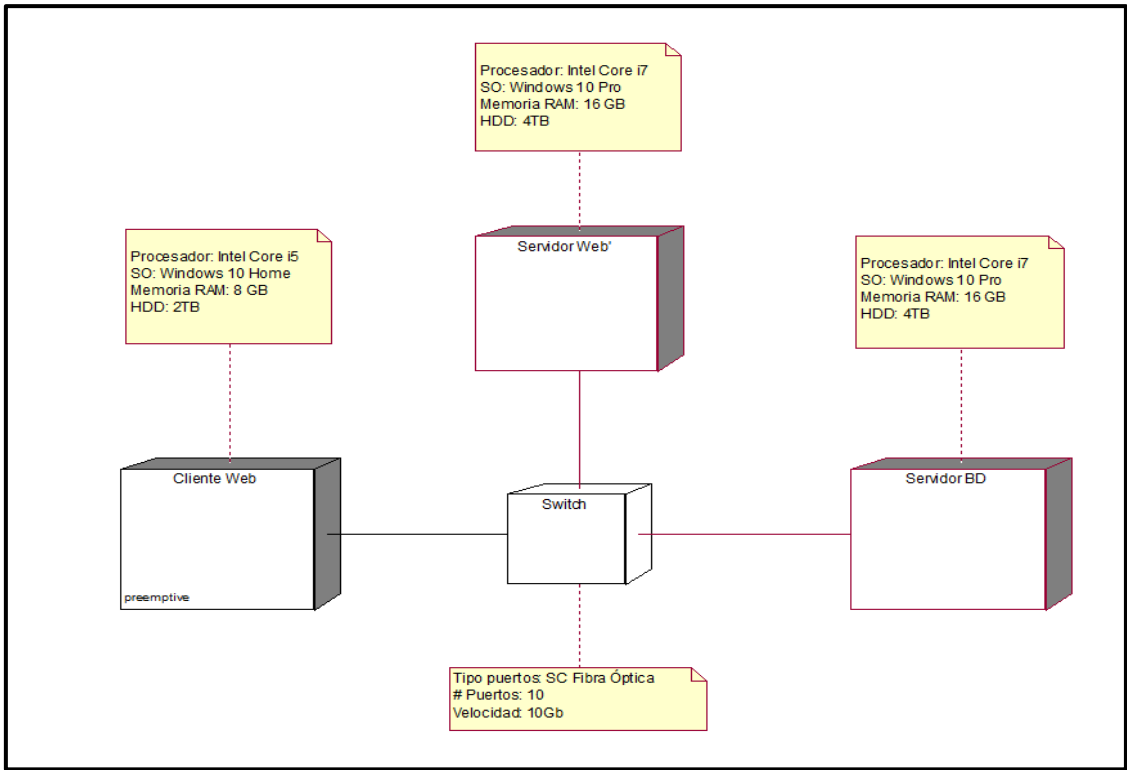


Figura 24. Diagrama de Despliegue

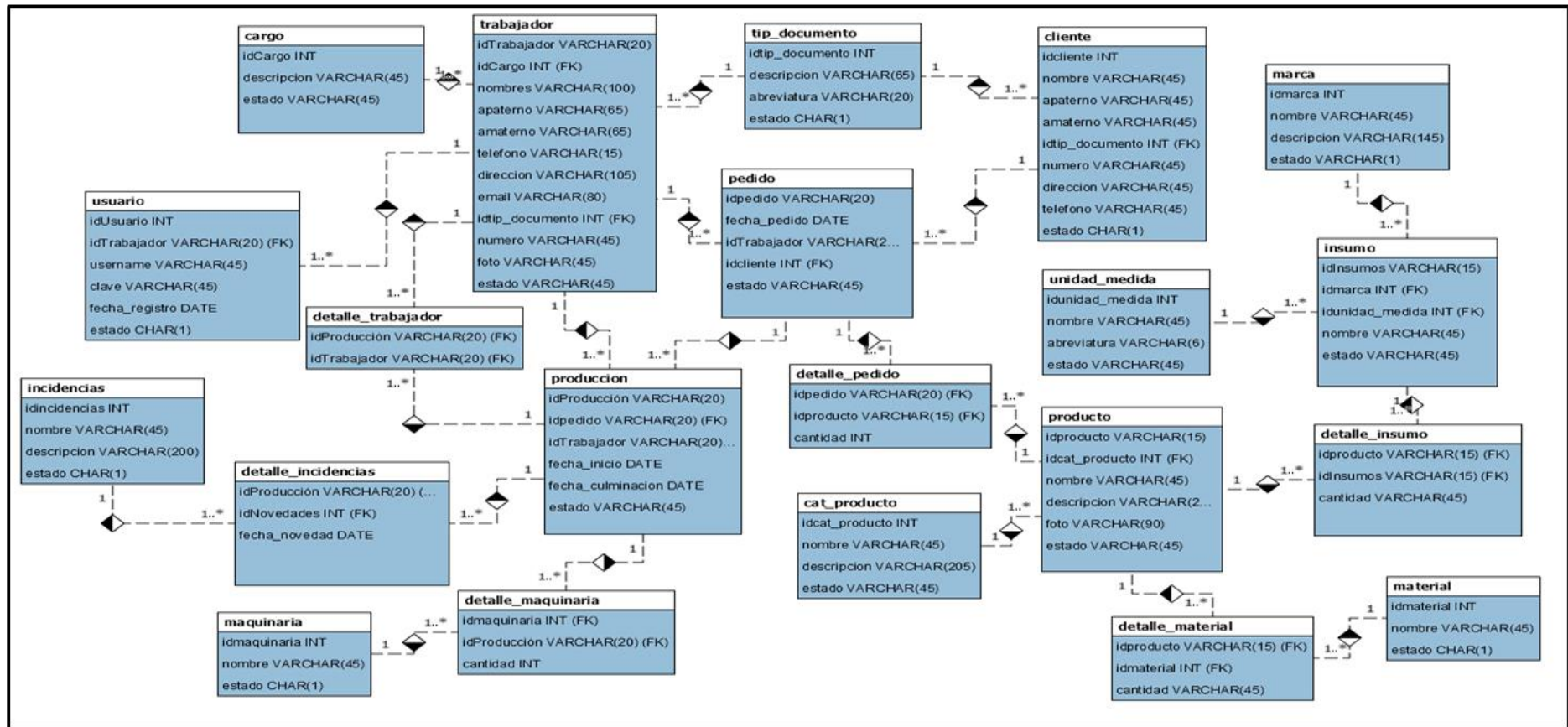


Figura 25. Base de Datos

## **Análisis y Discusión**

El sistema se realizó bajo una secuencia de fases de la metodología RUP, el cual comprende un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidad de la empresa. El sistema controla la producción de productos de aseo personal, clasificando los insumos naturales y esencias según la calidad de cada producto. Así mismo, la secuencia en el proceso de venta; registro, búsqueda y entrega del producto.

En relación con el tema de investigación, de igual manera, que Fiestas (2022) se gestiona la venta de productos de limpieza, clasificándolos por productos, esencias, aromas y composición química. Si bien, se aplicó diferentes metodologías para el desarrollo, eso no implica tener diferencias extremas, por el contrario, siguen unas secuencias de fases, relacionadas una a otra, para la obtención de un producto de software. Pero si, lo interesante de la aplicación de Fiestas, es elegir un segundo idioma de navegación, en este caso, la lengua quecha. En ese mismo contexto, se encontró similitud con Angulo (2021) en el procesamiento de la información, reduciendo los tiempos de registro de información de venta, reporte y entrega de los productos. por otro lado, tan igual como Angulo, se optó por utilizar para la codificación, el lenguaje para web de PHP, el cual trabaja muy bien con el gestor de base de datos. Por esta razón, los sistemas son de gran ayuda, para toda transacción comercial, indiferente cual fuese el producto o servicio en un mercado competitivo.

Importante el trabajo que realizaron González, Gutiérrez, y Ruiz (2020) en ese aspecto, se tomó como guía para producir jabones artesanales, es decir el procedimiento para producir productos artesanales a necesidad de un sector de la población, consumista de productos orgánicos. Por lo que, el aporte a este trabajo de tesis, refleja un efecto significativo. Además, basándose en el estudio de mercado, se seleccionó las esencias aromáticas con mas demanda en productos orgánicos. De modo similar, el aporte del trabajo de Diaz (2020) en el análisis y estudio del proceso de ventas de jabones artesanales y naturales, determinó la secuencia de pasos para la automatización de la venta. Por otro lado, en lo referente a la producción de los productos, fue importante tomar los indicadores de control de producción, de hecho, que, cuando se trata de cumplir normas de producción, se basa en normas y estándares de calidad.

Por otro lado, se tiene similitud con el trabajo de Mena (2019) en cuanto refiere a al procedimiento de la venta. En ese sentido, el análisis y diseño de los artefactos de software, se realizó utilizando la metodología de desarrollo RUP, así también, tan igual que Mena, se utilizó el lenguaje de programación para web, PHP. y el gestor de base de datos MySQL. Finalmente, guardan coherencia con los resultados, en el tiempo empleado para el registro de venta de productos y mejor control en la producción de jabones y productos de limpieza.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

- Se analizó la cadena de producción y de venta de productos de aseo personal y limpieza que realiza la empresa a fin de identificar los requerimientos funcionales para el desarrollo de la aplicación informática.
- Para el diseño de los artefactos del software se estimó utilizar la metodología de desarrollo RUP, considerando que es adaptable a las necesidades del cliente e interactúa directamente con el cliente
- Se logró construir la aplicación informática, aplicando herramientas de desarrollo para web, en el control de la producción y venta de productos de aseo personal y limpieza.

### **Recomendaciones**

- Realizar mantenimiento a los módulos de la aplicación informática, y se considera conveniente mejorarlos, debe hacerse basándose en los requerimientos a necesidad de los usuarios.
- En la medida posible crear aplicación para entorno móvil, porque es una herramienta eficaz que se ha posicionado en las empresas, sobre todo en el campo del comercio electrónico.
- Aplicar herramientas de desarrollo web, en sus últimas versiones, dado que, traen nuevas funciones que facilitan la implementación de aplicaciones informáticas.



## Referencias bibliográficas

- Angulo, D. (2021). *Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado*. Tesis pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14005/11984>
- Bonilla, S. (2015). *Metodología de desarrollo RUP*. Obtenido de [https://prezi.com/vwngzugiw\\_d\\_1/definicion-del-rup/](https://prezi.com/vwngzugiw_d_1/definicion-del-rup/)
- Developer. (2014). *HTML5*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/search?q=HTML5>
- Díaz, J. (2020). *Fabricación y comercialización de jabones naturales y artesanales de tocador*. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá. Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13185/1/UVDT.CP\\_D%C3%ADaz\\_Rojas\\_2020.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13185/1/UVDT.CP_D%C3%ADaz_Rojas_2020.pdf)
- Fiestas, G. (2022). *Sistema web con chatbot para la gestión de ventas de productos de limpieza con aporte en quechua en la empresa Gea Chemical*. Tesis pregrado, Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93105>
- Gestiopolis. (2022). *Venta. qué es, cuál es su importancia, sus tipos y proceso*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/venta/>
- González, D., Gutiérrez, D., & Ruiz, E. (2020). *Plan de negocios jabones artesanales macadamia*. Tesis pregrado, Universidad Santo Tomás, Bogoá. Obtenido de <http://unidadinvestigacion.usta.edu.co/>
- Kurian, G. (2013). *The AMA dictionary of business and management*. AMACOM. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/venta/>

- Lenguaje CSS. (2022). *Lenguaje de desarrollo web. css*. Obtenido de <https://lenguajecss.com/>
- Lenguajejs. (2022). *Lenguaje Javascript*. Obtenido de <https://lenguajejs.com/javascript/>
- López, C. (2022). *Conceptos básicos de producción*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/conceptos-basicos-produccion/>
- Meléndez, R. (2022). *HTML es el lenguaje que se utiliza para crear las páginas web a las que se accede mediante internet*. Obtenido de <https://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/2017-18/daweb-tema-1-introduccion-html-css.h>
- Mena, E. (2019). *Aplicación web para el control en los procesos de producción de la empresa ACPROBOQUEA con Tecnología Responsive 2018*. Tesis pregrado, Piura. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58307>
- Oracle. (2011). *Panorámica del sistema de gestión de base de datos MySQL*. Obtenido de <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/history.html>
- Paredes, B. (2016). *Importancia de las aplicaciones web en la actualidad*. Obtenido de <https://programacionviulabysslender.wordpress.com/2016/05/24/importancia-de-las-aplicaciones-web-en-la-actualidad/>
- php.net. (2014). *Manual de PHP*. Obtenido de <https://www.php.net/manual/es/preface.php>
- Ramirez, J. (2017). *Implementación de un Sistema Web para Mejorar el proceso de gestión académica a las escuelas de la PNP*. Tesis pregrado, Universidad Las Americas, Lima. Obtenido de <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/168>
- Torossi, G. (2022). *El proceso unificado de desarrollo de software*. Obtenido de <http://dsc.itmorelia.edu.mx/~jcolivares/courses/pm10a/rup.pdf>

## 10. Anexos y apéndices

### Anexo 1

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología
<p>¿Mediante el desarrollo de Sistema web se permitirá controlar la producción y venta para la empresa Marbella, Cajamarca?</p>	<p>El estudio de esta investigación está dirigido al desarrollo de un sistema informática bajo entorno web, el cual describe los procedimientos a seguir según una metodología planteada. Por lo tanto, no es posible plantear una hipótesis, por ser un estudio descriptivo.</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Desarrollar un sistema web que controle los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal de la empresa Marbella, Cajamarca</p> <p><b>Objetivos Específicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los requerimientos que se desarrollan en la empresa en la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal</li> <li>- Diseñar los componentes de software, para el diseño de los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, utilizando la metodología de desarrollo RUP.</li> <li>- Elaborar la aplicación informática para el control de la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, utilizando herramientas de desarrollo web.</li> </ul>	<p>Sistema web</p>	<p><b>Tipo y diseño</b></p> <p>Aplicada Descriptiva</p> <p>No experimental transversal</p> <p><b>Población</b></p> <p>10 trabajadores</p> <p><b>Técnica e instrumento</b></p> <p>Análisis documental Cuestionario</p>

## Anexo 2

### Cuestionario

Objetivo. Estimado usuario, la presente tiene por finalidad recoger información acerca del desarrollo de la aplicación web para mejor control de los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal de la empresa Marbella, Cajamarca

Instrucciones. Se presenta preguntas relacionadas a la necesidad de la empresa. Para el cual debe responder solo a la que considera necesario.

1. ¿Se realiza un control de los insumos para la elaboración de los procesos de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
2. ¿Considera que el control de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, es adecuado?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
3. ¿Se han presentado, perdida de información de la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
4. ¿Se realizan reportes de información producción y venta de productos de limpieza y aseo personal?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
5. ¿La producción de productos de limpieza y aseo personal se realiza según las normas de salubridad y estándares de calidad?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
6. ¿Se lleva un control de las ventas de productos de limpieza y aseo personal en medios físicos?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
7. ¿se lleva un control de los insumos y agregados químicos que garantizan la calidad de la producción?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
8. ¿se tiene un control adecuado de las ventas que se realizan a diario, sin perdida de información y reporte diario?  
a). Siempre b). A veces c). Nunca
9. ¿Se presentan inconvenientes durante la producción y venta de productos de limpieza y aseo personal, como la falta de insumos?

a). Siempre b). A veces c). Nunca

10. ¿Considera que un sistema informático es una herramienta que ayudaría a un mejor control de producción y venta de productos de limpieza y aseo personal?

a). Siempre b). A veces c). Nunca