

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA OPTIMIZAR EL PROCESO  
DE FACTURACIÓN SEGÚN INGRESOS TUPA EN LA DIRECCIÓN  
REGIONAL DE AGRICULTURA - ANCASH - 2019**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**PRESENTADO POR:**

**Bachiller TREJO RONDO, STEFANNY MIREYA**

**ASESORA:**

**Mag. ARIAS LAZARTE, ELIZABETH GLADYS**

**HUARAZ – PERÚ**

**2022**

**Nº Registro: T185**





## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 08.00 a.m. horas del día miércoles 21 de diciembre de año 2022, los miembros del Jurado de Sustentación de Tesis que suscriben, designados según Resolución Decanatural N° 212-2022-UNASAM-FC de fecha 06 de diciembre de 2022, y ratificada mediante Resolución de Consejo de Facultad N° 297-2022-UNASAM-FC de fecha 14 de diciembre del 2022; se reunieron de manera virtual, para evaluar la defensa de la tesis presentada por la Bachiller **TREJO RONDO STEFANNY MIREYA**, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, en la modalidad de Ciclo Regular; Título de la tesis "**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE FACTURACIÓN SEGÚN INGRESOS TUPA EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA-ANCASH-2019**".

Después de haber escuchado la sustentación y defensa de la Tesis; **el Jurado DECLARA POR UNANIMIDAD**, a la Bachiller **TREJO RONDO STEFANNY MIREYA**, APTO para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, con el calificativo de **APROBADO**, con la nota de **DIECISEIS (16.00)** según el cuadro resumen de calificación adjunto.

En consecuencia, la sustentante queda en condición de recibir el Título de Ingeniero, Conferido por el Consejo Universitario de la UNASAM, de conformidad con las normas estatutarias y la Ley Universitaria vigente.

Huaraz, 21 de diciembre de 2022.



Ing° César Augusto Narro Cachay  
**PRESIDENTE**  
CIP N° 169491



Ing° Alberto Martín Medina Villacorta  
**SECRETARIO**  
CIP N° 143211



Ing° Elizabeth Gladys Arias Lazarte  
**VOCAL**  
CIP N° 43138





**CUADRO RESUMEN DE CALIFICACIÓN**

**TREJO RONDO STEFANNY MIREYA**

	<b>PRESIDENTE</b>	<b>SECRETARIO</b>	<b>VOCAL</b>	<b>FINAL</b>
<b>NOTA</b>	16	15	16	15.67
<b>CALIFICACION</b>	APROBADO	APROBADO	APROBADO	APROBADO

<b>ESCALA DE CALIFICACION</b>	
Aprobado con Excelencia	19 - 20
Aprobado con Distinción	17 - 18
Aprobado	14 - 16
Desaprobado	00 - 13



**Ing° César Augusto Narro Cachay**  
**PRESIDENTE**  
 CIP N° 169491



**Ing° Alberto Martín Medina Villacorta**  
**SECRETARIO**  
 CIP N° 143211



**Ing° Elizabeth Gladys Arias Lazarte**  
**VOCAL**  
 CIP N° 43138

## DEDICATORIA

Al forjador de mi camino, Dios padre celestial, aquel que me acompaña y siempre me levanta de los continuos tropiezos, por haberme dado la vida, ser mi fortaleza espiritual para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mi madre por la confianza, el amor y la comprensión que me brinda en el trayecto de mi vida corrigiendo todas mis faltas y celebrando todos mis triunfos, por ser el pilar más importante en mi vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme a lo largo de mi camino profesional, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A mi madre por los consejos, valores y principios que me ha inculcado y sobre todo por confiar y creer en lo lejos que puedo llegar

A mi asesora la ing. Elizabeth Arias Lazarte por brindarme su apoyo para realizar esta tesis bajo su dirección y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar todas mis ideas.

## RESUMEN

La siguiente tesis titulada **Sistema de información web para optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional De Agricultura - Ancash - 2019**, tiene como objetivo principal el implementar un sistema de información que permita agilizar el proceso de facturación a base de los ingresos provenientes del Trámite único de procedimientos administrativos o más conocido como TUPA dentro de la dirección regional de agricultura Áncash (DRA), ya que dicho órgano realiza este proceso de manera manual.

La necesidad surge para gestionar de manera oportuna los ingresos dentro de la empresa, pero sobre todo tener en cuenta el TUPA, ya que hoy en día toda empresa lo utiliza, es por esta razón que ante esta necesidad se logra desarrollar un sistema de información que permita agilizar este proceso y organizar toda la información.

Para el desarrollo de esta tesis se utilizó las fases del proyecto de ingeniería de software bajo la metodología RUP, considerando al lenguaje UML en conjunto con el software Rational Rouse para diseñar los diagramas que nuestra tesis requiera, del mismo modo se emplea la tecnología cliente servidor de tres capas, haciendo uso para la elaboración de la base de datos, al gestor de base de datos MySQL, utilizando como lenguaje de programación a TypeScript y PHP de la mano con el framework Angular.

Como resultado final, el sistema logra optimizar el proceso de facturación evitando la pérdida de información, ayudando a la integración de la documentación y proporcionando un gran apoyo a los trabajadores de la DRA, ya que el sistema permite gestionar ingresos y generar reportes necesarios que los trabajadores lo requieran.

**Palabras claves:** TUPA, Sistema de información, RUP, UML, MySQL, TypeScript, PHP, Angular.

## ABSTRACT

The following thesis entitled Web information system to optimize the billing process according to TUPA income in the Regional Directorate of Agriculture - Ancash - 2019, has as its main objective to implement an information system that allows speeding up the billing process based on income coming from the Single Procedure for Administrative Procedures or better known as TUPA within the Ancash Regional Directorate of Agriculture (DRA), since said body carries out this process manually.

The need arises to manage income within the company in a timely manner, but above all to take into account the TUPA, since today every company uses it, it is for this reason that in the face of this need it is possible to develop an information system that allow you to streamline this process and organize all the information.

For the development of this thesis, the phases of the software engineering project were used under the RUP methodology, considering the UML language in conjunction with the Rational Rouse software to design the diagrams that our thesis requires, in the same way the client server technology is used. of three layers, making use of the MySQL database manager for the development of the database, using TypeScript and PHP as a programming language hand in hand with the Angular framework.

As a final result, the system manages to optimize the billing process avoiding the loss of information, helping to integrate the documentation and providing great support to the DRA workers, since the system allows managing income and generating the necessary reports that workers require it.

**Keywords:** TUPA, Information system, RUP, UML, MySQL, TypeScript, PHP, Angular.

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iii
<b>RESUMEN</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>ÍNDICE</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	ix
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	xi
<b>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1 ANTECEDENTES</b> .....	1
<b>1.2 BASES TEÓRICAS</b> .....	5
<b>1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS</b> .....	10
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN</b> .....	12
<b>1.4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL</b> .....	12
<b>1.4.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b> .....	12
<b>1.4.3 JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA</b> .....	13
<b>1.4.4 JUSTIFICACIÓN LEGAL</b> .....	13
<b>1.4.5 JUSTIFICACIÓN OPERATIVA</b> .....	14
<b>1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	14
<b>1.5.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	15
<b>1.6 OBJETIVOS</b> .....	16
<b>1.6.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	16
<b>1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	16
<b>1.7 HIPÓTESIS</b> .....	16
<b>1.7.1 HIPÓTESIS GENERAL</b> .....	16
<b>1.7.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b> .....	17
<b>CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	18
<b>2.1 VARIABLES</b> .....	18
<b>2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	19
<b>2.3 DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b> .....	21
<b>2.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL</b> .....	22
<b>CAPITULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	23
<b>3.1 TIPO DE ESTUDIO</b> .....	23
<b>3.1.1 DE ACUERDO A LA ORIENTACIÓN</b> .....	23

3.1.2	DE ACUERDO A LA TÉCNICA DE CONTRASTACIÓN .....	23
3.1.3	DE ACUERDO AL TIEMPO.....	23
3.1.4	REGIMEN DE INVESTIGACIÓN .....	23
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.3	POBLACION Y MUESTRA .....	24
3.3.1	POBLACIÓN .....	24
3.3.2	MUESTRA .....	24
3.1	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
3.1.1	TÉCNICAS .....	25
3.2.2	INSTRUMENTOS.....	26
3.2	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	26
CAPITULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....		28
4.1	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DE CAMPO .....	28
4.1.1	ANÁLISIS DE ORGANIGRAMA FUNCIONAL – ESTRATÉGICO .....	28
4.1.2	CAPACIDAD INSTALADA .....	30
4.1.3	ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS .....	31
4.2	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	34
4.2.1	PROCESOS INTERNOS DEL NEGOCIO .....	34
4.2.2	REQUERIMIENTOS.....	49
4.2.3	INFORME DE DIAGNÓSTICO. ....	52
4.2.4	MEDIDAS DE MEJORAMIENTO.....	52
4.3	TECNOLOGÍAS Y PLATAFORMAS.....	53
4.3.1	TECNOLOGÍA CLIENTE – SERVIDOR .....	53
4.3.2	ARQUITECTURA DE 3 NIVELES .....	53
4.3.3	TECNOLOGÍAS DISPONIBLES .....	55
4.3.4	DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA.....	56
4.3.5	ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	56
4.3.6	PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS Y LAS APLICACIONES .....	58
4.3.7	DISEÑO DE LA FUNCIONALIDAD DE LA SOLUCIÓN.....	62
4.4	CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN .....	80
4.4.1	ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN .....	80
4.5	IMPLEMENTACIÓN .....	88
4.5.1	MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	88
4.5.2	POLÍTICAS Y REGLAS DE PROCEDIMIENTO .....	89
4.5.3	PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	89
4.5.4	BITÁCORA Y PUESTA A PUNTO .....	89

<b>4.5.5</b>	<b> APROBACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....</b>	<b>91</b>
<b>4.6</b>	<b> RESULTADOS .....</b>	<b>91</b>
<b>4.6.1</b>	<b> DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA .....</b>	<b>91</b>
<b>4.6.2</b>	<b> APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS VALIDACIÓN JUICIO DE EXPERTOS.....</b>	<b>94</b>
<b>4.6.3</b>	<b> APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>95</b>
<b>4.6.4</b>	<b> PRUEBA DE HIPÓTESIS.....</b>	<b>113</b>
<b>4.6.5</b>	<b> DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>116</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>121</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>122</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>123</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO N° 1</b>	<b> MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO N° 2</b>	<b> SCRIPT DE LA BASE DE DATOS .....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO N° 3</b>	<b> MODELO DE ENCUESTA .....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO N° 4</b>	<b> MODELO DE ENTREVISTA.....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO N° 5</b>	<b> VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS .....</b>	<b>138</b>
<b>ANEXO N° 6</b>	<b> CARTA DE APROBACION DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>141</b>
<b>ANEXO N° 7</b>	<b> DOCUMENTACIÓN FÍSICA.....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO N° 8</b>	<b> INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>143</b>
<b>ANEXO N° 6</b>	<b> MANUAL DEL USUARIO.....</b>	<b>144</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.º 1 Fases del RUP .....	7
Gráfico N.º 2 Diagrama de caso de uso .....	9
Gráfico N.º 3 Diagrama de Clases .....	9
Gráfico N.º 4 Diagrama de Secuencia .....	10
Gráfico N.º 5 Organigrama de la Institución .....	29
Gráfico N.º 6 Diagrama de caso de uso del Proceso de Facturación .....	38
Gráfico N.º 7 Diagrama de actividad gestión de usuarios .....	40
Gráfico N.º 8 Diagrama de actividad gestión de clientes .....	41
Gráfico N.º 9 Diagrama de actividad gestión de ventas .....	42
Gráfico N.º 10 Diagrama de actividad visualización de reportes .....	43
Gráfico N.º 11 Diagrama de objeto de negocio gestión de usuarios .....	44
Gráfico N.º 12 Diagrama de objeto de negocio gestión de clientes .....	45
Gráfico N.º 13 Diagrama de objeto de negocio gestión de ventas .....	46
Gráfico N.º 14 Diagrama de objeto de negocio visualización de reportes .....	47
Gráfico N.º 15 Modelo de dominio .....	48
Gráfico N.º 16 Modelo cliente servidor .....	53
Gráfico N.º 17 Arquitectura de 3 capas .....	54
Gráfico N.º 18 Arquitectura del sistema .....	57
Gráfico N.º 19 Diagrama de despliegue .....	59
Gráfico N.º 20 Diagrama de clases .....	60
Gráfico N.º 21 Diagrama entidad relación .....	61
Gráfico N.º 22 Vista funcional del proceso de gestión de usuarios .....	62
Gráfico N.º 23 Vista funcional del proceso de gestión de clientes .....	63
Gráfico N.º 24 Vista funcional de gestión de cliente .....	63
Gráfico N.º 25 Vista funcional del proceso visualización de reportes .....	64
Gráfico N.º 26 Diagrama de colaboración - Gestión de usuario .....	68
Gráfico N.º 27 Diagrama de colaboración - Gestión de ventas .....	69
Gráfico N.º 28 Diagrama de colaboración - Gestión de clientes .....	69
Gráfico N.º 29 Diagrama de colaboración - Visualización de reportes .....	70
Gráfico N.º 30 Diagrama de secuencia Gestión de usuarios .....	71
Gráfico N.º 31 Diagrama de secuencia Gestión de clientes .....	71
Gráfico N.º 32 Diagrama de secuencia visualización de reportes .....	72
Gráfico N.º 33 Diagrama de secuencia Gestión de ventas .....	72
Gráfico N.º 34 Diagrama de estado - Gestión de usuario .....	73
Gráfico N.º 35 Diagrama de estado - Gestión de clientes .....	73
Gráfico N.º 36 Diagrama de estado - Gestión de ventas .....	74
Gráfico N.º 37 Diagrama de estado - Visualización de reportes .....	74
Gráfico N.º 38 Interfaz del sistema web - Menú principal .....	75
Gráfico N.º 39 Interfaz del sistema web - Acceso .....	75
Gráfico N.º 40 Interfaz del sistema web - Tipo de usuario .....	76
Gráfico N.º 41 Interfaz del sistema web - Usuario .....	76
Gráfico N.º 42 Interfaz del sistema web - Permiso .....	77
Gráfico N.º 43 Interfaz del sistema web - Asignar permiso .....	77
Gráfico N.º 44 Interfaz del sistema web - Backup .....	78
Gráfico N.º 45 Interfaz del sistema web - Agencia .....	78
Gráfico N.º 46 Interfaz del sistema web - Cliente .....	79
Gráfico N.º 47 Interfaz del sistema web - Bienes y servicios .....	79

Gráfico N.º 48 Interfaz del sistema web - Venta.....	80
Gráfico N.º 49 Diagrama de componentes .....	81
Gráfico N.º 50 Diagrama Mejora Continua.....	88
Gráfico N.º 51 Análisis de validación de juicio de expertos .....	94
Gráfico N.º 52 Matriz de distribución de resultados Pre-Prueba.....	96
Gráfico N.º 53 Resultado de Alfa de Cronbach.....	96
Gráfico N.º 54 Funcionalidad.....	97
Gráfico N.º 55 Usabilidad .....	98
Gráfico N.º 56 Eficiencia.....	99
Gráfico N.º 57 Seguridad.....	100
Gráfico N.º 58 Acceso a la información.....	101
Gráfico N.º 59 Tiempo de respuesta.....	102
Gráfico N.º 60 Conservación de la información.....	103
Gráfico N.º 61 Matriz de distribución de resultados Post-Prueba.....	105
Gráfico N.º 62 Resultados de Alfa de Cronbach .....	105
Gráfico N.º 63 Funcionalidad.....	106
Gráfico N.º 64 Usabilidad .....	107
Gráfico N.º 65 Eficiencia.....	108
Gráfico N.º 66 Seguridad.....	109
Gráfico N.º 67 Acceso a la información.....	110
Gráfico N.º 68 Tiempo de respuesta.....	111
Gráfico N.º 69 Conservación de la información.....	112

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.º 1 Operacionalización de variables.....	19
Tabla N.º 2 Población de la investigación.....	24
Tabla N.º 3 Recursos Humanos.....	30
Tabla N.º 4 Equipamiento e Infraestructura.....	30
Tabla N.º 5 Recursos Tecnológicos.....	31
Tabla N.º 6 Análisis FODA.....	32
Tabla N.º 7 Tabla cruzada FODA.....	33
Tabla N.º 8 Gestión de Usuarios.....	34
Tabla N.º 9 Gestión de Clientes.....	35
Tabla N.º 10 Gestión de Ventas.....	36
Tabla N.º 11 Visualización de Reportes.....	37
Tabla N.º 12 Descripción de caso de uso gestión de usuarios.....	38
Tabla N.º 13 Descripción de caso de uso de gestión de clientes.....	39
Tabla N.º 14 Descripción de caso de uso de gestión de ventas.....	39
Tabla N.º 15 Descripción de caso de uso de visualización de reportes.....	39
Tabla N.º 16 Requerimientos funcionales del proceso Gestión de Usuarios.....	49
Tabla N.º 17 Requerimientos funcionales del proceso Gestión de Clientes.....	49
Tabla N.º 18 Requerimientos funcionales del proceso Gestión de Ventas.....	50
Tabla N.º 19 Requerimientos funcionales del proceso Visualización de Reportes.....	50
Tabla N.º 20 Arquitectura Tecnológica Cliente - Servidor 3 capas.....	58
Tabla N.º 21 Especificación de caso de uso – Gestión de usuarios.....	65
Tabla N.º 22 Especificación de caso de uso – Gestión de cliente.....	65
Tabla N.º 23 Especificación de caso de uso – Gestión de venta.....	66
Tabla N.º 24 Especificación de caso de uso – Visualización de reportes.....	67
Tabla N.º 25 Diagrama de actividades.....	83
Tabla N.º 26 Registro de usuario válido.....	84
Tabla N.º 27 Usuario no valido.....	85
Tabla N.º 28 Cliente Válido.....	85
Tabla N.º 29 Cliente No Válido.....	86
Tabla N.º 30 Registrar bien o servicio valido.....	86
Tabla N.º 31 Registrar bien o servicio no valido.....	87
Tabla N.º 32 Visualizar reporte valido.....	87
Tabla N.º 33 Visualizar reporte no valido.....	87
Tabla N.º 34 Bitácora y puesta a punto.....	90
Tabla N.º 35 Escala de Likert.....	95
Tabla N.º 36 Funcionalidad.....	97
Tabla N.º 37 Usabilidad.....	98
Tabla N.º 38 Eficiencia.....	99
Tabla N.º 39 Seguridad.....	100
Tabla N.º 40 Acceso a la información.....	101
Tabla N.º 41 Tiempo de respuesta.....	102
Tabla N.º 42 Conservación de la información.....	103
Tabla N.º 43 Escala de Likert.....	104
Tabla N.º 44 Funcionalidad.....	106
Tabla N.º 45 Usabilidad.....	107
Tabla N.º 46 Eficiencia.....	108

Tabla N.º 47 Seguridad.....	109
Tabla N.º 48 Acceso a la información.....	110
Tabla N.º 49 Tiempo de respuesta.....	111
Tabla N.º 50 Conservación de la información.....	112



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

#### ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- a. *(Rodríguez Veliz & Borbor Aguirre, 2016 ). Diseño e implementación de un sistema de facturación y órdenes de trabajo para la empresa electro CAR (Tesis De Grado). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.*

El proyecto tiene como propósito mejorar el rendimiento de sistema de facturación y ordenes de trabajo que actualmente cuenta el taller electro CAR. Se recopiló la información necesaria y se analizó la mejor solución con el fin de realizar un proyecto con el que puedan automatizarse los servicios existentes, que causaban inestabilidad y poca confiabilidad al momento de realizarlo.

Se implementa una Base de Datos de open source para que el negocio no se vea afectado en cuanto el costo de alguna licencia requerida. A la vez se implementaron diferentes tipos de módulos los cuales trabajan en conjunto para que funcionara de manera correcta y automatizada.

Se nota la mejora en el ingreso de la facturación y las ordenes de trabajo resolviendo el problema manual y físico que aquejaba a los usuarios por pérdida de los mismos. A la vez se creó un sistema de autenticación con el cual el proceso de facturación y órdenes de trabajo funcionara de manera integral.

#### **Valor agregado**

Teniendo en consideración la investigación mencionada, se toma como guía la manera en cómo se desarrollaron los procesos internos, es decir, la forma en como tomaron en cuenta el diseño de los diagramas de caso de usos, ya que con nuestro proyecto tienen un grado de similitud.

- b. *(Jiménez Maquilón & Solís Peñaherrera, 2017). “Propuesta tecnológica de un sistema de facturación de una microempresa de compra y venta de artículos de ferretería con enfoque electrónico.” (Tesis De Grado). Universidad Estatal De Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.*

El presente proyecto de tesis consiste en desarrollar un sistema de facturación enfocado a los requerimientos de la microempresa “María Inmaculada” dedicada a la venta del por menor de artículos de ferretería, el cual permitirá un mejor control de inventario mediante una interfaz donde se dará de baja los artículos que sean vendidos mostrando el número real del stock que se tiene, de las ventas y compras que se realicen día a día mediante interfaces donde se detallen cantidad, descripción y totales de las mismas. El sistema de facturación estará basado en un lenguaje de programación C#, donde estará conectado a su vez con una base de datos SQL Server, y se registrarán todos los datos referentes a la microempresa. El sistema a su vez permitirá automatizar varios procesos de la microempresa que acortará el tiempo de respuesta de los datos.

### **Valor agregado**

Teniendo en consideración la investigación mencionada, se toma como guía la forma en que desarrollaron la base de datos, las herramientas que utilizaron, en este caso se tomo en cuenta la base datos SQL Server, así mismo se tomó en consideración este modelo de tesis porqué permitió automatizar varios procesos logrando que acortará el tiempo de respuesta de los datos

- c. *(Negrete Bonilla, 2016) “Desarrollo De Un Sistema Web De Facturación Electrónica Con Comunicación Al Servicio De Rentas Internas, Aplicado A La Empresa Expertweb Cia. Ltda., En La Ciudad De Quito” (Tesis De Grado). Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Quito, Ecuador*

La presente disertación tiene como objetivo principal el desarrollo de una aplicación de facturación electrónica para la empresa Expertweb Cía. Ltda. La cual será realizada para un ambiente web y orientada a la satisfacción de los clientes de la compañía. El desarrollo de este proyecto es de suma importancia debido a que el Ecuador está envuelto en un proceso de migración de la facturación ordinaria a la facturación electrónica. Por lo cual la Empresa Expertweb Cía. Ltda. Ha decidido agregar a su catálogo de servicios un sistema de facturación electrónica con el cual sus clientes

tendrán la facilidad de manejar una herramienta a la vanguardia de las leyes tributarias que rigen el país, así como la facilidad de manejo y de administración de sus comprobantes electrónicos, a su vez la organización tendrá la oportunidad de prestar el servicio para que otras compañías puedan generar, transmitir y almacenar sus instrumentos tributarios validados por una firma electrónica. Lo que vuelve al sistema una ventaja competitiva en el mercado.

### **Valor agregado**

Teniendo en consideración la investigación mencionada, se toma como guía el diseño del modelo conceptual, lógico y físico de la aplicación, a partir del modelamiento de los procesos que se deben automatizar con lenguaje unificado de modelamiento UML, ya que dicha herramienta es la que también se utiliza dentro de la elaboración de tesis.

## **ANTECEDENTES NACIONALES**

- a. *(Alfaro Rodriguez, 2018) “Implantación De Sistema De Facturación Electrónica En La Empresa World Duty Free Group Perú S.A.C.” (Tesis De Grado). Universidad San Ignacio De Loyola, Lima, Perú.*

El presente trabajo de suficiencia profesional está desarrollado en base a la experiencia en la implantación de un sistema de facturación electrónica en la empresa World Duty Free Group Perú S.A.C. La compañía usa un aplicativo propio para la emisión de sus comprobantes de pago, la autorización para el uso del aplicativo de parte de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) está próxima a vencer, por lo cual se debe acoger al Sistema de Emisión Electrónica de Comprobantes de Pago (Facturación electrónica). Este cambio implica modificación en los procesos de facturación internos de la compañía, que deben ser evaluados de forma integral y minuciosa para que tenga el menor impacto en las operaciones del día a día.

### **Valor agregado**

Teniendo en consideración la investigación mencionada, se toma como guía porque es una tesis que va desarrollar un software de SEE (sistema de emisión electrónica) que cumpla con las exigencias técnicas de la norma emitida por la Administración Tributaria, tal es nuestro caso, que tenemos que considerar al TUPA para el desarrollo de la tesis.

- b. *(Huaman Vargas & Huayanca Quispe, 2017) “Desarrollo E Implementación De Un Sistema De Información Para Mejorar Los Procesos De Compras Y Ventas En La Empresa Humaju” (Tesis De Grado). Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú.*

Actualmente es notable que los Sistemas de Información son necesarios en la mayoría de empresas para poder cumplir con los objetivos de los negocios así como también en la toma de decisiones, pero hay muchas empresas que no cuentan con un Sistema de Información que permita facilitar sus procesos de compras y ventas, el cual hace que la empresa tenga pérdida de tiempo en cuanto a la atención, es por ello que se implementará un Sistemas de Información en la empresa Humaju que mejore estos procesos, el sistema se basará en el problema actual por el cual está pasando la empresa. El Sistema de Información será muy útil para mejorar los procesos de Compras y Ventas que se desarrollan en la empresa Humaju.

### **Valor agregado**

Teniendo en consideración la investigación mencionada, se toma como guía porque es una tesis que tiene como principal objetivo reducir el tiempo para elaborar orden y comprobante de pedido del cliente y mejorar el nivel de satisfacción del cliente, por lo que se alinea a nuestra tesis.

## 1.2 BASES TEÓRICAS

### SISTEMA DE INFORMACIÓN

En la última etapa de evolución, los sistemas de información constituyen los denominados Sistemas Estratégicos de Información. (Monforte, 1994) define sistema de información como: “aquel sistema de información que forma parte del “ser “de la empresa, bien porque supone una ventaja competitiva por sí mismo, bien porque está unido de una forma esencial al negocio y aporta un atributo especial a los productos, operaciones o toma de decisiones”.

### PROCESO DE FACTURACIÓN

La factura electrónica, también conocida como e-factura, “...es un documento comercial generado por medios informáticos y en formato electrónico, que reemplaza al documento físico tradicional, conservando su idéntico valor legal y garantizando la autenticidad de su origen y la integridad de su contenido” (D’Agostino, 2011). Puede ser transmitida al receptor por medios informáticos y puede ser almacenada en soportes informáticos, lo cual permite su rápida consulta e impresión en el momento que se desee, siendo de fácil acceso.

Este proceso de facturación, requiere de una serie de pasos, que a continuación serán detalladas.

#### a. Paso 1. Crear la factura

El primer paso es hacer la factura a enviar. Para ello necesitarás:

- Obtener los datos del cliente a facturar. Toda factura debe contener tus datos y los de tu cliente.
- Determinar los productos a facturar. Esta es otra de las partes de la factura. Siempre debes indicar el producto o servicio por el que estás facturando. Cuanto más detallado y cercano sea a la realidad, mejor.
- Establecer los descuentos y el medio de pago.
- Indicar el plazo de pago. Existen una serie de plazos legales para pagar la una factura.

#### b. Paso 2. Enviar la factura al cliente

- Legalmente hay un plazo para expedir una factura y enviársela al cliente. En concreto, si el destinatario es empresario o profesional, debes realizar la factura antes del día 16 del mes siguientes al que hayas realizado la operación. El plazo general para el envío de la factura es de un mes desde su expedición.

### **c. Paso 3. Confirmar la recepción de la facturación**

- Este paso es optativo, pero puede ser interesante la primera vez que empiezas a trabajar con un cliente.

### **d. Paso 4. Hacer un seguimiento hasta su pago**

- Si has establecido un plazo de pago, es importante hacer un seguimiento hasta que se produzca el ingreso. Una vez recibas el dinero en la cuenta, podrás marcar la factura como pagada y registrarla en el libro de pagos.

## **RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS)**

(Kruchten,2001) El Proceso Unificado de Rational es un proceso de ingeniería del software. Proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo. Su propósito es asegurar la producción de software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y calendario predecibles. En definitiva, el RUP es una metodología de desarrollo de software que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del software, con el objetivo de hacer abarcables tanto pequeños como grandes proyectos software. Además, Rational proporciona herramientas para todos los pasos del desarrollo, así como documentación en línea para sus clientes.

## **FASES DEL RUP**

### **a. Fase de Inicio**

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores o alumnos de un proyecto en el cual tenemos que, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

### **b. Fase de Elaboración**

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

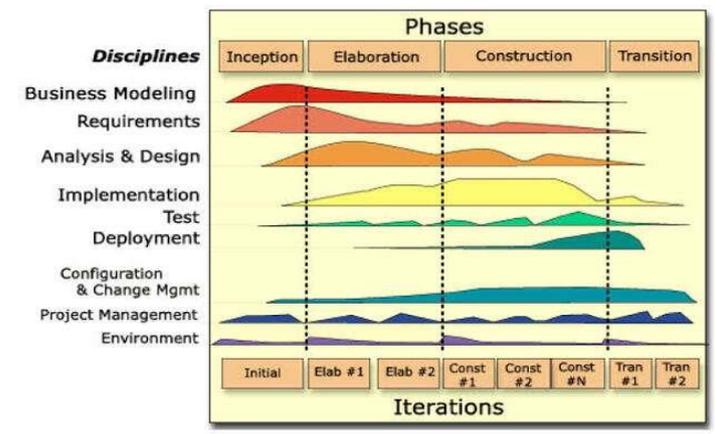
### c. Fase de Desarrollo

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

### d. Fase de Transición

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Gráfico N.º 1 Fases del RUP



Fuente: (El proceso unificado de desarrollo de software, pg. 5)

## LENGUAJE UML

(Jacobson, Booch, Rumbaugh, 2000) Lenguaje unificado de modelado es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

Los objetivos del lenguaje UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: el lenguaje UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: el lenguaje UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión

## DIAGRAMAS DEL LENGUAJE UML

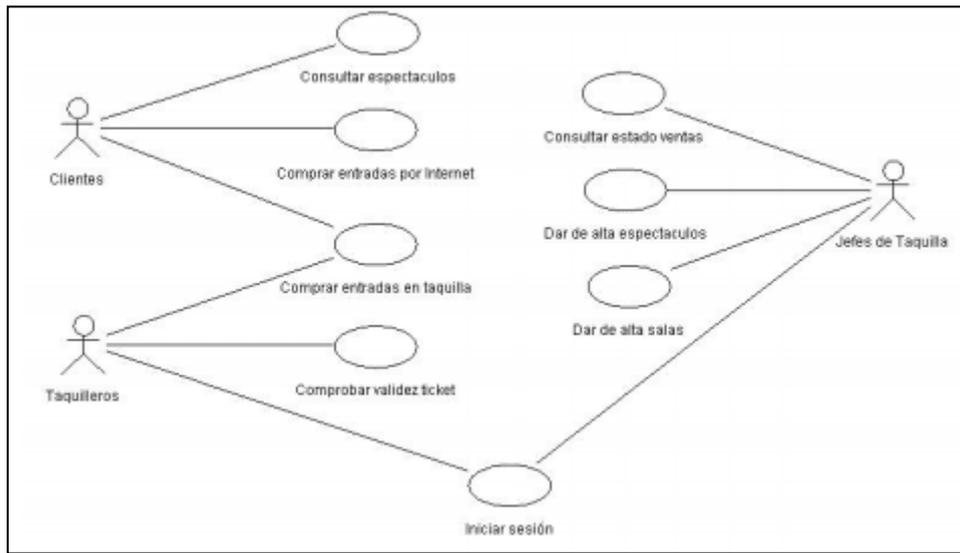
(Jacobson, Booch, Rumbaugh, 2000) Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones. En concreto, un diagrama ofrece una vista del sistema a modelar. Para poder representar correctamente un sistema, el lenguaje UML ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas. UML incluye los siguientes diagramas:

- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de clases.
- Diagrama de objetos.
- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de estados.
- Diagrama de colaboración.
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de componentes.
- Diagrama de despliegue.

Los diagramas más interesantes (y los más usados) son los de casos de uso, clases y secuencia, por lo que nos centraremos en éstos. Para ello, se utilizará ejemplos de un sistema de venta de entradas de cine por Internet.

El diagrama de casos de usos representa gráficamente los casos de uso que tiene un sistema. Se define un caso de uso como cada interacción supuesta con el sistema a desarrollar, donde se representan los requisitos funcionales. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema y cómo. En el gráfico N.º 2 se muestra un ejemplo de casos de uso, donde se muestran tres actores (los clientes, los taquilleros y los jefes de taquilla) y las operaciones que pueden realizar (sus roles).

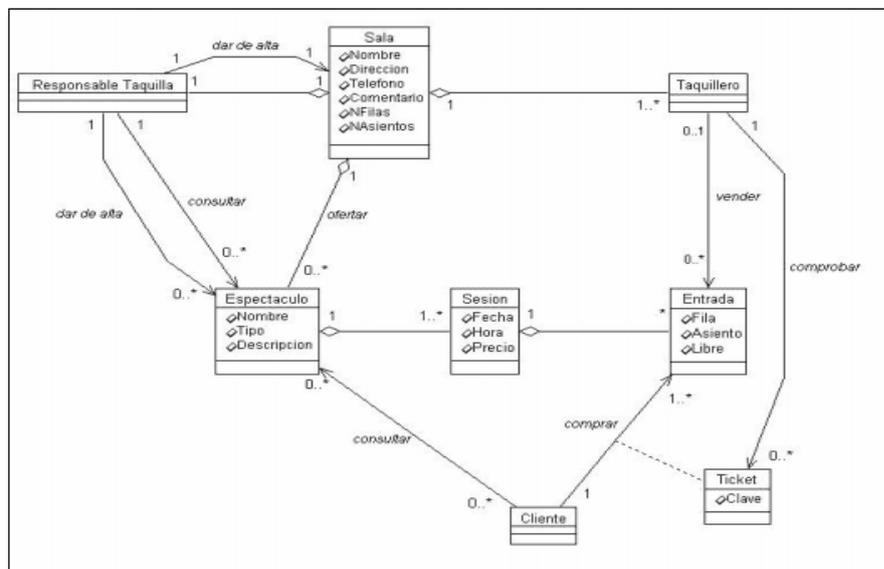
Gráfico N.º 2 Diagrama de caso de uso



Fuente. (El proceso unificado de desarrollo de software, pg. 37)

El diagrama de clases muestra un conjunto de clases, interfaces y sus relaciones. Éste es el diagrama más común a la hora de describir el diseño de los sistemas orientados a objetos. En el gráfico N.º 3 se muestran las clases globales, sus atributos y las relaciones de una posible solución al problema de la venta de entradas.

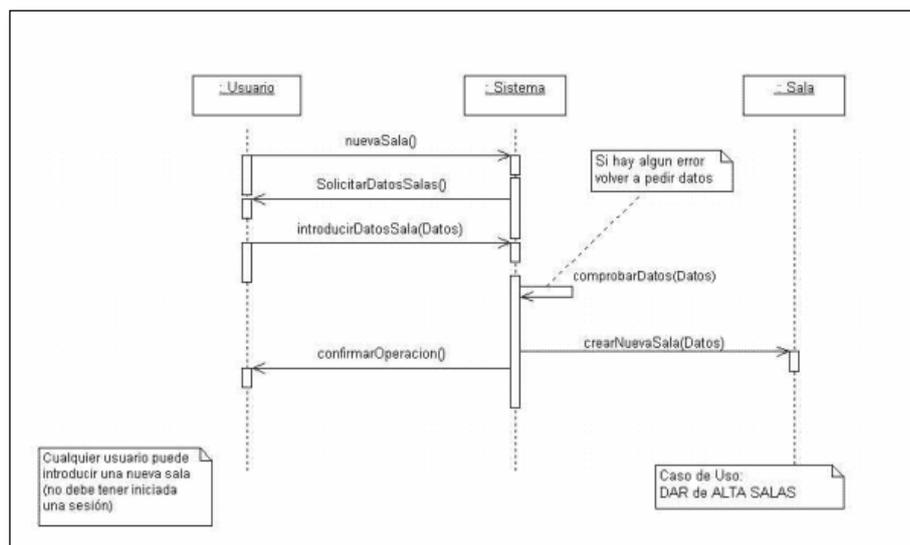
Gráfico N.º 3 Diagrama de Clases



Fuente. (El proceso unificado de desarrollo de software, pg. 39)

En el diagrama de secuencia se muestra la interacción de los objetos que componen un sistema de forma temporal. Siguiendo el ejemplo de venta de entradas, el gráfico N.º 4 muestra la interacción de crear una nueva sala para un espectáculo.

Gráfico N.º 4 Diagrama de Secuencia



Fuente. (El proceso unificado de desarrollo de software, pg. 41)

El resto de diagramas muestran distintos aspectos del sistema a modelar. Para modelar el comportamiento dinámico del sistema están los de interacción, colaboración, estados y actividades. Los diagramas de componentes y despliegue están enfocados a la implementación del sistema.

### 1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

#### SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB

(Laudon, 2004) Un Sistema de Información es un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar a la toma de decisión y el control de una organización.

#### TUPA

(Sucamec, 2004) “el TUPA es un documento de gestión que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que los administrados realizan ante sus distintas dependencias” (p. 45).

(Bacacorzo, 2007) “es un texto de la administración que sirve como guía de acción de todas las actividades inherentes a una determinada entidad con o sin personería jurídica (o sea organismo u órgano, respectivamente). Por tanto, no es de naturaleza normativa o reglaría” (p. 27).

(Minedu, 2009) “documento de gestión cuyo objetivo es contar con un instrumento que permita unificar, reducir y simplificar de preferencia todos los procedimientos (trámites) que permita proporcionar óptimos servicios al usuario”.

## **FACTURACIÓN**

(Castillo 2002), Una factura es un documento que respalda la realización de una operación económica, que, por lo general, se trata de una compraventa. En otras palabras, una factura es el documento a través del cual una persona que vende puede rendir cuentas, de forma instrumentalizada, al contrato de compraventa comercial.

## **PHP**

(Cobo, Gómez, Pérez y Rocha, 2005) PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source). Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML

## **HTML**

(Porto, Gardey, 2008) HTML es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a Hyper Text Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.

Se trata de un formato abierto que surgió a partir de las etiquetas SGML (Standard Generalized Markup Language). Concepto traducido generalmente como «Estándar de Lenguaje de Marcado Generalizado» y que se entiende como un sistema que permite ordenar y etiquetar diversos documentos dentro de una lista.

## **JAVASCRIPT**

(Rodríguez, 2005) JavaScript es un lenguaje de «scripting» (una programación ligera) interpretado por casi todos los navegadores, que permite añadir a las páginas web efectos y funciones adicionales a los contemplados en el estándar HTML. En términos generales, JavaScript nos permite mejorar la gestión cliente/servidor.

## **MYSQL**

(Robledano 2019) MySQL es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto. MySQL presenta algunas ventajas que lo hacen muy interesante para los desarrolladores. La más evidente es que trabaja con bases de datos relacionales, es decir, utiliza tablas múltiples que se interconectan entre sí para almacenar la información y organizarla correctamente.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

El proyecto de investigación se justifica socialmente, ya que con el desarrollo de este sistema de información web que optimizara el proceso de facturación con ingresos TUPA vamos a poder generar un nuevo conocimiento dentro de la ciudad de Huaraz y ayudará a que la institución se pueda expandir más y llegar a cumplir sus objetivos estratégicos. Por el lado de la sociedad empresarial, se obtendrá beneficios como el orden y buena relación entre los colaboradores de la empresa y los diferentes clientes que quieren adquirir algún servicio que brinde la institución.

### **1.4.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA**

Al desarrollar e implementar este sistema de información web se va conseguir la optimización de tiempos, reduciendo y sustituyendo las tareas manuales de la Dirección Regional de Agricultura Áncash, consiguiendo un ahorro económico muy significativo en este tipo de instituciones, reduciendo costos en el consumo de materiales de escritorio que se utilizaban para poder realizar el proceso de facturación dentro de dicha institución.

### 1.4.3 JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA

El proyecto de investigación se justifica tecnológicamente porque utiliza herramientas y recursos tanto de software como de hardware que son necesarios para el desarrollo del sistema de información web que optimizara uno de sus procesos de la institución, en este caso el de facturación, y estará inmerso dentro de ello los ingresos TUPA con el objetivo de estar acorde a los Sistemas de Información actuales que hacen estos procesos más rápidos y accediendo a ella sin importar el momento y lugar.

### 1.4.4 JUSTIFICACIÓN LEGAL

Para el desarrollo de la tesis se regirá bajo una serie de normas, leyes, resoluciones y reglamentos, los cuales se detallarán a continuación:

**a. LEY N° 27806.- LEY DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.**

La presente Ley tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del Artículo 2° de la Constitución Política del Perú.

Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información de cualquier entidad de la Administración Pública. En ningún caso se exige expresión de causa para el ejercicio de este derecho. (Art 7°)

**b. LEY 29733, LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.**

Tiene como objetivo proteger todos los datos de las personas naturales gestionados por las compañías: clientes, colaboradores y proveedores, entre otros. Para ello se requiere la implementación de un marco integrado de medidas técnicas, organizacionales y legales.

**c. DECRETO LEGISLATIVO N° 1412**

La Ley de Gobierno Digital tiene por objeto establecer el marco de gobernanza del gobierno digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos, así como el régimen jurídico aplicable al uso transversal de tecnologías digitales en

la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno.

**d. LEY N° 27658: LEY MARCO DE MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ESTADO.**

Tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia del aparato estatal, de manera que se logre una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos tecnológicos o más conocido como las tecnologías de información y comunicación (TIC)

### **1.4.5 JUSTIFICACIÓN OPERATIVA**

El proceso de facturación dentro de la institución viene siendo desarrollada de una manera desordenada, provocando malestar al emitir una factura, al generar un reporte o en la búsqueda de algún dato; por eso el proyecto tiene una justificación operativa porque con la implementación de este sistema se automatizará dicho proceso de facturación y se logrará obtener una información mucha más ordenada, segura y eficiente.

## **1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Hoy en día no es un tema desconocido que las empresas e instituciones tanto públicas como privadas utilicen la tecnología para modernizar y optimizar cada uno de sus procesos administrativos, motivo por el cual en el sector público, dentro de las municipalidades y/o ministerios están desarrollando herramientas informáticas (Sistemas de información, internet, redes de computadoras, gestión de TI etc.) según sus necesidades específicas que cada área necesita para cumplir los objetivos de la empresa.

La dirección regional de agricultura Áncash (DRA) ubicado en la ciudad de Huaraz, es aquella institución pública encargado del sector agrario y dentro de ella se encuentran diversas áreas que permite que la institución pueda cumplir sus funciones, pero es principalmente que en la unidad de administración financiera existe una cierta falencia ya que al momento de emitir una factura y/o boleta , este se realiza de forma manual, es decir de manera escrita lo que ocasiona molestia por parte los clientes, largas colas, traspapelar algún documento y no colocar un dato adecuado generando demoras, reclamos y desagradados.

Una característica importante dentro de cualquier institución ya sea pública o privada es la incursión del Texto Único de Procedimientos Administrativos, o más conocido como TUPA, dentro de cualquier trámite administrativo, y la DRA no es ajena a esto ya que es un documento de gestión que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que los administrados realizan ante sus distintas dependencias y tiene como objetivo contar con un instrumento que permita unificar, reducir y simplificar de preferencia todos los procedimientos (trámites) que permita proporcionar óptimos servicios al usuario.

Por eso, ante lo mencionado anteriormente la problemática de la DRA, es que no cuenta con un sistema de información que optimice el proceso de facturación y que vaya de la mano con los ingresos provenientes del TUPA, detallando cada punto, cada monto y que es lo que quiere el consumidor.

En consecuencia, se planea realizar un sistema capaz de realizar una búsqueda en tiempo real, además de contar con la información centralizada de los ingresos, que pueda sistematizar la información y optimizar las funciones realizadas al momento de efectuar los ingresos y transacciones.

### **1.5.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **PROBLEMA GENERAL**

- ¿El desarrollo e implementación de un sistema de información web permitirá optimizar los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA en la dirección regional de agricultura ancash 2019?

#### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿De qué manera podemos Determinar el estado actual del proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Áncash?
- ¿De qué manera podemos identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del proceso de facturación que debe cumplir nuestro sistema de información web?
- ¿De qué manera se va realizar el desarrollo del sistema de información web teniendo en cuenta los ingresos TUPA en base a los requerimientos obtenidos?
- ¿De qué manera se va implementar el sistema de información web en la Dirección Regional de Agricultura Áncash?

- ¿De qué manera se va evaluar los resultados de la implementación del sistema web dentro del proceso de facturación según ingresos tupa en la Dirección Regional de Agricultura Áncash?

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar e implementar un sistema de información web para optimizar la gestión de los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA en la dirección regional de agricultura ancash 2019

### **1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el estado actual del proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Áncash.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del proceso de facturación que deberá cumplir nuestro sistema de información web.
- Realizar el desarrollo del sistema de información web teniendo en cuenta los ingresos TUPA en base a los requerimientos obtenidos.
- Implementar el sistema de información web en la Dirección Regional de Agricultura Áncash.
- Evaluar los resultados de la implementación del sistema web dentro del proceso de facturación según ingresos tupa en la Dirección Regional de Agricultura Áncash

## **1.7 HIPÓTESIS**

### **1.7.1 HIPÓTESIS GENERAL**

- El sistema de información web optimiza la gestión de los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA en la Dirección Regional de Agricultura Ancash 2019

## 1.7.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El análisis de las deficiencias y el estado actual sobre el desarrollo del proceso de facturación permite optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.
- La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir nuestro sistema de información web permite mejorar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.
- El diseño del modelado del sistema de información web teniendo en cuenta los ingresos TUPA en base a los requerimientos obtenidos va optimizar el proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.
- La implementación del sistema de información web con las pruebas realizadas respectivamente va optimizar el proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Ancash
- Evaluar los resultados de la implementación del sistema web dentro del proceso de facturación para evitar errores y garantizar un correcto funcionamiento permite optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.

# CAPÍTULO II

## MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE (X)

Sistema de información web

VARIABLE DEPENDIENTE (Y)

Proceso de facturación según ingresos TUPA.

## 2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N.º 1 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Fuente	Instrumento	Ítems	Valoración
Sistema de información web (VI)	Es un conjunto de elementos interrelacionados entre si con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones.	La evaluación del sistema de información web se realiza mediante los indicadores de funcionalidad, usabilidad, eficiencia y la seguridad que brinda para con los usuarios.	Calidad de software	Funcionalidad	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta	1,2	Escala de Likert  Muy bueno (5) Bueno (4) Regular (3) Malo (2) Muy malo (1)
				Usabilidad	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta	3	
				Eficiencia	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta	4,5,6	
				Seguridad	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta	7	

Proceso de facturación según ingresos TUPA (VD)	Se llama TUPA o tramite único de procedimientos administrativos al conjunto de actividades que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que los administrados realizan ante sus distintas dependencias.	La evaluación para el proceso de facturación según ingresos TUPA se va realizar mediante los indicadores de acceso a la información, tiempo de respuesta y conservación de la información	Transparencia en la información	Acceso a la información	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta Observación	8	Escala de Likert Muy bueno (5) Bueno (4) Regular (3) Malo (2) Muy malo (1)
				Tiempo de respuesta	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta Observación	9	
				Conservación de la información	Personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Encuesta Observación	10	

*Fuente: Elaboración propia*



## 2.3 DEFINICIÓN CONCEPTUAL

### SISTEMA

(Van Gigch, 1978) un sistema se define como “una unión de partes o componentes, conectados en una forma organizada. Las partes se afectan por estar en el sistema y se cambian si lo dejan, además, un sistema puede existir realmente como un agregado natural de partes componentes encontradas en la naturaleza.”

### INGENIERÍA WEB

S. Murugesan, Y. Deshpande, S. [1], promotores iniciales del establecimiento de la Ingeniería Web como nueva disciplina, dan la siguiente definición:

Es el proceso utilizado para crear, implantar y mantener aplicaciones y sistemas Web de alta calidad. Esta breve definición nos lleva a abordar un aspecto clave de cualquier proyecto como es determinar qué tipo de proceso es más adecuado en función de las características del mismo.

### FACTURACIÓN

(Portilla, 2014) un modelo de facturación electrónica óptimo debe permitir un mejor control tributario, pero también debe proponer beneficios para las empresas, de tal forma que éstas tengan un incentivo para adoptarlo.

### OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

(Drew, 2020) Cuando hablamos de optimización de procesos nos referimos a la metodología que busca dar solución a los errores, inconvenientes o problemáticas de los diversos procesos, logrando la eficiencia y la eficacia de los mismos, reduciendo tiempos, costos y residuos.

## **TUPA**

(MINCETUR, 2015), sostiene que: “Es la documentación administrativa que reúne los procesos y servicios únicos de la entidad municipal, a fin que los recurrentes realicen ante sus distintas oficinas del mismo. La finalidad es tener un mecanismo para unificar, reducir y simplificar todo trámite que deben realizar los usuarios interesados.

## **2.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL**

### **SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB (VI)**

(Peralta, 2008) Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

### **PROCESO DE FACTURACIÓN (VD)**

(Sánchez, 2012). “El sistema de facturación electrónica mejora la productividad y la competitividad de las empresas, debido al ahorro en costes, en espacio y su contribución al cuidado del medio ambiente que supone su utilización”.

### **INGRESOS TUPA**

(Peraltilla, 2010), manifiesta que: “Es un documento de la gestión pública donde están todos los procedimientos y los servicios brindadas por una entidad pública. También menciona que mediante ley este documento debe estar en un lugar visible donde los ciudadanos puedan disponer y poder realizar las gestiones que consideran necesarios y tener mayor información”.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

##### 3.1.1 DE ACUERDO A LA ORIENTACIÓN

**Aplicada:** Porque esta investigación está orientada a lograr un nuevo conocimiento, destinado a buscar soluciones a problemas prácticos de una realidad concreta, y una de estas soluciones que se presenta es el de desarrollar un sistema de información web que va permitir optimizar el proceso de facturación teniendo en cuenta los ingresos TUPA dentro de la Dirección Regional De Agricultura.

##### 3.1.2 DE ACUERDO A LA TÉCNICA DE CONTRASTACIÓN

**Descriptiva:** Porque los datos son obtenidos directamente de la realidad, sin que estos sean manipulados, además de conocer situaciones, objetos y procesos que están relacionadas al desarrollo de un sistema de información web que permita optimizar el proceso de facturación teniendo en cuenta los ingresos TUPA dentro de la Dirección Regional De Agricultura.

##### 3.1.3 DE ACUERDO AL TIEMPO

**Transversal:** porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, el único fin es poder describir las diferentes variables que están inmerso en el desarrollo del sistema de información web que va permitir optimizar el proceso de facturación teniendo en cuenta los ingresos TUPA dentro de la Dirección Regional De Agricultura.

##### 3.1.4 REGIMEN DE INVESTIGACIÓN

**Libre:** Porque atiende a nuestro interés, permitiendo analizar los diferentes factores y/o metodologías que nos ayudaran al desarrollo del sistema de información web logrando optimizar el proceso de facturación teniendo en cuenta los ingresos TUPA dentro de la Dirección Regional De Agricultura, por lo que indagare a profundidad y me sumergiré en un tema que es de interés propio

## 3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño a utilizarse en esta investigación se caracteriza por ser aplicada y descriptiva, de tipo no experimental ya que no se manipularán las variables en estudio, pretende aplicar los conocimientos que hemos adquirido y en base a los antecedentes se describen tal como se presentan en su ambiente natural, para el beneficio de la institución. Tal es el caso de esta investigación, lograr desarrollar un sistema de información web para optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA a favor de la Dirección Regional De Agricultura - Ancash.

## 3.3 POBLACION Y MUESTRA

### 3.3.1 POBLACIÓN

La población de nuestro proyecto de investigación será los diferentes miembros que laboran en la Dirección Regional de Ancash, entre unidades, directivos y agencias, teniendo como total a 65 personas.

*Tabla N.º 2 Población de la investigación*

<b>Población</b>	
Total	65

*Fuente. Elaboración propia*

### 3.3.2 MUESTRA

Para este proyecto de investigación se tiene como tamaño de muestra 20 trabajadores de las diferentes agencias que laboran en la dirección regional de agricultura Ancash.

#### **TIPO DE MUESTREO**

La selección de la muestra, dentro de nuestra investigación, es de tipo no probabilístico donde se utilizó el método de muestreo por conveniencia, este tipo de muestreo se caracteriza por obtener muestras accesibles representativas, en este caso trabajamos directamente con las agencias, por lo tanto, se tomó en consideración a los 20 empleados

que conforma cada agencia directamente involucrados en el uso del sistema de información dentro de la dirección regional de agricultura ancash.

### **3.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.1.1 TÉCNICAS**

##### **FUENTES PRIMARIAS**

###### **Observación:**

Con esta fuente se aplicó la observación directa para identificar los problemas y recopilar todos los requerimientos que el sistema necesita para su posterior desarrollo, así poder optimizar el proceso de facturación dentro de la empresa.

###### **Análisis Documental:**

Se realizó el análisis de todos los documentos físicos que cuenta la institución, y que hace posible que se realice el proceso de facturación, dentro de ello se muestra el texto único de procedimientos administrativos (TUPA), que es el requerimiento fundamental para la elaboración d este sistema.

###### **Entrevistas**

La entrevista, como una conversación dirigida, se realiza con un propósito específico y es conocer más sobre los procedimientos que usa la institución para llevar a cabo dicha facturación. Se establece un diálogo con los diferentes miembros de la dirección regional de agricultura Ancash, entre las diferentes unidades y gerencias que conforman la institución, y es esta la información que será procesada y nos ayudará a poder elaborar toda nuestra investigación.

###### **Encuesta**

Para aplicar la encuesta (ANEXO N° 3) se determinarán un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a la muestra de 20 trabajadores, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra sino obtener un perfil compuesto de la población, de tal forma se podrá obtener información de cómo se realiza el proceso de facturación.

## FUENTES SECUNDARIAS

La recopilación de datos a través de las fuentes secundarias se realizará haciendo uso de la información documental como citas de autores, revistas, internet, proyectos de tesis; y se utilizarán las fichas como instrumentos de recolección.

### 3.2.2 INSTRUMENTOS

**ENTREVISTA:** se aplicó una pequeña guía de entrevista, que contenía una serie de preguntas estructuradas, la cual nos permitió obtener y recolectar la información necesaria para poder realizar este sistema de información.

**ENCUESTA:** se aplicó una encuesta (ANEXO N° 3) con una serie de preguntas estructuradas dirigida a los usuarios que utilizan este sistema de información en base a las variables de estudio, sus dimensiones y sus indicadores

**ANÁLISIS DOCUMENTAL:** se realizó el análisis de documentos a través de la información documental que la institución nos proporcionó y que fue de mucha importancia para identificar todos los requerimientos funcionales y no funcionales para la intuición.

## 3.2 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Todos los datos que, durante la aplicación de la encuesta (ANEXO N°3) fueron obtenidos, se procesaron y analizaron aplicando la estadística descriptiva utilizando cuadros de distribución de frecuencias lo cual nos permitirá obtener un consolidado de los resultados, así como gráficos para su interpretación. Las tablas de frecuencia permiten representar los datos de manera apropiada, debido a que estas facilitan la observación e identificación de las características de las variables. Respecto al proceso y análisis de la data recolectada, estos fueron evaluados con la ficha de evaluación por juicio de expertos (ANEXO N° 5) y posteriormente fue comprobada utilizando la fórmula V DE AIKEN, luego de ello, utilizamos la aplicación de ALFA DE CRONBACH con la ayuda del software SPSS, quien nos determinó la fiabilidad de los resultados de la aplicación de nuestra encuesta y conjuntamente utilizamos la herramienta Microsoft Excel 2019 para la creación de los cuadros estadísticos para su comprensión de los mismos. Por último, se realizó un diagrama de matriz de relación, es una herramienta gráfica que muestra la conexión o relación entre ideas, problemas, causas y procesos, métodos y objetivos y, en general, entre conjuntos de datos, en la forma de una tabla (matriz). La relación se indica en cada intersección de filas

y columnas. Nos permitirá analizar y clasificar sistemáticamente la presencia e intensidad de las relaciones entre dos o más conjuntos de elementos, en nuestro tema de interés analizaremos el Sistema de información web para optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional De Agricultura - Ancash – 2019.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DE CAMPO

En este capítulo se detalla todo el trabajo de campo realizado hasta la obtención del resultado la investigación científica

##### 4.1.1 ANÁLISIS DE ORGANIGRAMA FUNCIONAL – ESTRATÉGICO

La Dirección Regional de Agricultura Ancash, es una institución pública relacionado con el sector agropecuario, presupuestal y administrativamente depende del Gobierno Regional de Ancash, cuya sede principal se encuentra en la ciudad de Huaraz, capital del departamento. Dicha institución cuenta en su defecto por una oficina de control institucional y una comisión consultiva agraria, encabezando la estructura institucional, así mismo cuenta con sus diferentes oficinas administrativas y jurídicas , cada una de estas contiene sus respectivas unidades, además de ello cuenta con sus diversas direcciones las cuales lleva cada una de ellas sus respectivas agencias, teniendo un total de 19 agencias y 17 unidades administrativas.

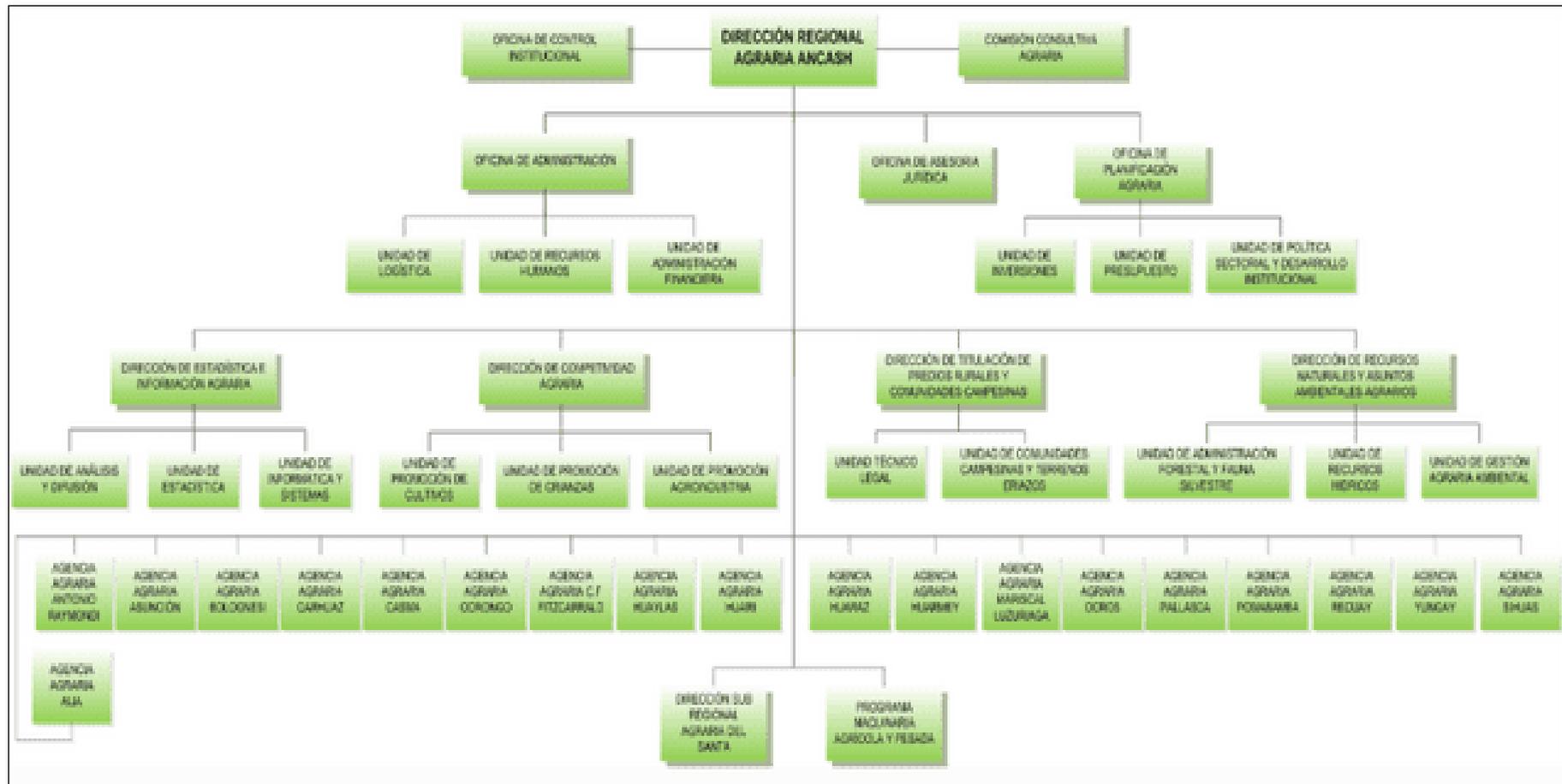
- **Visión**

"El Sector Agrario de la Región Ancash, adaptado al cambio climático, competitivo en la producción agropecuaria y forestal con énfasis en productos orgánicos de exportación, con sus actores integrados, contribuyendo a la seguridad alimentaria regional y nacional en un marco de respeto del medio ambiente y la biodiversidad"

- **Misión**

"Conducir el desarrollo agrario regional promoviendo el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la competitividad y la equidad, en el marco de la modernización y descentralización del Estado y en un escenario de cambio climático con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de su población”.

Gráfico N.º 5 Organigrama de la Institución



Fuente: Organigrama – Dirección regional de agricultura Ancash

#### 4.1.2 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada se refiere a la disponibilidad de infraestructura necesaria para una adecuada prestación de servicios con el Sistema de Información bajo la plataforma Web.

A continuación, se describe la capacidad en términos de personal, equipamiento e infraestructura, recursos tecnológicos, con la que cuenta la dirección regional de Anchas.

##### A. Recursos Humanos.

*Tabla N.º 3 Recursos Humanos*

Cantidad	Servicios	Cargos
20	Agencias	Son las agencias que tiene la dirección regional de agricultura Áncash y que éstas conjuntamente con sus empleados tienen diferentes convenios.

*Fuente. Elaboración propia*

##### B. Equipamiento e infraestructura

*Tabla N.º 4 Equipamiento e Infraestructura*

Cantidad	Cargos
1	Oficina de informática y sistemas, en donde se podrá gestionar la aplicación web.
1	Oficina de administración financiera, donde realizaremos las pruebas del sistema
2	1 computadora en la oficina de informática y sistemas 1 computadora en la oficina de administración financiera

*Fuente. Elaboración propia*

##### C. Recursos tecnológicos

Tabla N.º 5 Recursos Tecnológicos

Recursos	Descripción
<b>Conexión a internet</b>	Para la conexión en red e internet.
<b>Computadoras</b>	Equipos para la administración.
<b>Scanner</b>	Equipo para copiar imágenes a la computadora.
<b>Impresora</b>	Para la impresión de reportes y documentos

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.3 ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

En este punto se hizo uso del análisis FODA que es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa

Tabla N.º 6 Análisis FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDAD</b>
F1: Personal competente y hace contribuciones significativas para el logro de la misión de la institución, con una atención cordial al público	D1: Personal de la institución no se encuentra debidamente preparado en temas tecnológicos.
F2: Equipo tecnológico disponible e infraestructura adecuada para su uso.	D2: Falta de una política de control de los usuarios morosos.
F3: Interés por parte del personal que labora en la institución	D3: Falencias en el sistema actual del proceso de facturación.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
O1: Respaldo institucional.	A1: Posibles cambios administrativos, que podrían interferir en más soluciones tecnológicas.
O2: Personal comprometido con su mejoramiento personal.	A2: Oferta laboral nuevas al personal clave
O3: Posibilidad de incrementar los servicios y recursos de información.	A3: Cambio de política institucional repentinamente.

*Fuente: elaboración propia*

Una vez realizado el análisis FODA, se realizó la matriz FODA (esta matriz detalla las fortalezas con las oportunidades y amenazas, asimismo las debilidades con las oportunidades y amenazas en relación al cuadro de análisis FODA)

Tabla N.º 7 Tabla cruzada FODA

<b>OPORTUNIDADES</b>		<b>AMENAZAS</b>
	<p>O1: Respaldo institucional.</p> <p>O2: Personal comprometido con su mejoramiento personal.</p> <p>O3: Posibilidad de incrementar los servicios y recursos de información.</p>	<p>A1: Posibles cambios administrativos, que podrían interferir en más soluciones tecnológicas.</p> <p>A2: Oferta laboral nuevas al personal clave</p> <p>A3: Cambio de política institucional repentidamente.</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>F-O</b>	<b>F-A</b>
<p>F1: Personal competente y hace contribuciones significativas para el logro de la misión de la institución, con una atención cordial al público</p> <p>F2: Equipo tecnológico disponible e infraestructura adecuada para su uso.</p> <p>F3: Interés por parte del personal que labora en la institución</p>	<p>F1-O1: Aprovechar el respaldo que la institución brinda a su personal para la mejora continua del sistema de información.</p> <p>F2-O2: Utilizar los equipos tecnológicos junto con el personal para lograr la funcionalidad del sistema de información</p> <p>F3-O3: valer la posibilidad de incrementos de los recursos de la información para que el personal logre comprender el sistema de información</p>	<p>F1-A1: Capacitar y organizar bien al personal en las diferentes tecnologías para que ante cualquier cambio estén debidamente preparados.</p> <p>F3-A3: realizar retroalimentación frecuente al personal de la institución para que, ante cualquier cambio institucional repentino, no tengan ninguna dificultad.</p>
<b>DEBILIDAD</b>	<b>D-O</b>	<b>D-A</b>
<p>D1: Personal de la institución no se encuentra debidamente preparado en temas tecnológicos.</p> <p>D2: Falta de una política de control de los usuarios morosos.</p> <p>D3: Falencias en el sistema actual del proceso de facturación.</p>	<p>D1-O1: utilizar el respaldo que brinda la institución para brindar charlas y/o capacitaciones sobre sistemas de información web.</p>	<p>D1-A1: incentivar al personal que no se encuentre debidamente capacitado, utilizando manual de usuario y charlas informáticas para que comprendan mejor los sistemas de información web y así no tengan ningún inconveniente ante un cambio administrativo.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS

### 4.2.1 PROCESOS INTERNOS DEL NEGOCIO

Dentro de la investigación se determinó cuatro procesos principales en el control de facturación y se detallan a continuación:

- Gestión de usuarios
- Gestión de clientes
- Gestión de venta
- Visualización de reportes

#### 4.2.1.1 REGLAS DE NEGOCIO

Una vez determinado los procesos que conlleva el control de facturación se detalla, en las tablas N° 8,9,10 y 11, la definición de los mismos, junto con las actividades que se realiza dentro de cada una de ellas, así mismo los actores involucrados, las reglas de negocio y los posibles problemas que se puedan presentar.

*Tabla N.º 8 Gestión de Usuarios*

<b>PROCESO</b>	<b>Gestión de usuarios</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El administrador del sistema (encargado de sistemas), es aquel que verifica, elimina y edita los permisos correspondientes a los usuarios, es aquel que administra un nuevo usuario y al mismo tiempo es aquel que genera el backup de la base de datos de nuestro sistema.</li></ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El administrador del sistema deberá registrar los usuarios del sistema.</li><li>- El administrador del sistema deberá dar mantenimiento a las tablas bases (Tipo de usuario, usuario, permiso, agencia, cliente, categoría, clasificador, denominación, venta, tipo de comprobante).</li><li>- El administrador del sistema deberá asignar los permisos adecuado al rol que cumplirá los usuarios del sistema.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá realizar una copia de seguridad cada cierto tiempo, para resguardar la información de la entidad.</li> </ul>
<b>ACTORES</b>	- Administrador del sistema (encargado de sistemas)
<b>REGLAS DE NEGOCIO</b>	- Únicamente se encarga de este proceso el encargado de sistemas, para no alterar la vulnerabilidad del sistema.
<b>PROBLEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Error al otorgar un permiso, es decir confundirse con el permiso que corresponde a cada usuario.</li> <li>- No otorgar permiso a un usuario que necesite del sistema.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 9 Gestión de Clientes*

<b>PROCESO</b>	<b>Gestión de clientes</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este proceso el cajero, va poder agregar, editar y eliminar a los clientes que requieren de algún bien o servicio, del mismo modo va poder gestionar a las agencias, es decir agregar, eliminar y/o editar a la agencia existente o una nueva, este sea el caso en que la institución lo requiera.</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cajero y/o encargado de tesorería va a registrar, editar y/o eliminar los datos del cliente, llenando los campos obligatorios para que sean ingresados de forma correcta.</li> <li>- El cajero y/o encargado de tesorería va a registrar, editar y/o eliminar los datos de las agencias que conforman la institución y que son fundamentales para ser identificados en el sistema.</li> <li>- El cajero y/o encargado de tesorería va tener en cuenta el registro de los clasificadores según el MEF junto con la denominación correspondiente el TUPA, esto será de ayuda al momento de poder gestionar una venta.</li> </ul>
<b>ACTORES</b>	- Cajero.

<b>REGLAS DE NEGOCIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de ingresar toda la información necesaria es el cajero o encargado de tesorería.</li> <li>- Se debe de llenar todos los campos obligatorios para el registro correspondiente tanto del cliente como de las agencias.</li> <li>- Debemos de guiarnos de los documentos base que son el MEF y el TUPA para poder ingresar correctamente los clasificadores y las denominaciones.</li> </ul>
<b>PROBLEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No registrar correctamente al cliente o la agencia.</li> <li>- No tener en cuenta los documentos bases.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 10 Gestión de Ventas*

<b>PROCESO</b>	<b>Gestión de ventas</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este proceso el cajero o encargado de tesorería realizara la venta correspondiente según los requisitos que el cliente solicite, teniendo en cuenta la denominación del procedimiento estipulado en TUPA</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cajero va editar, eliminar y registrar la venta con el tipo de comprobante que solicite el cliente.</li> <li>- Se tomará en cuenta el TUPA para que obligatoriamente se pueda efectuar la venta.</li> </ul>
<b>ACTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cajero o encargado de tesorería</li> <li>- Cliente</li> </ul>
<b>REGLAS DE NEGOCIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de ingresar toda la información necesaria es el cajero o encargado de tesorería.</li> <li>- No se puede realizar ninguna venta sin que este, se vea reflejado en el TUPA.</li> </ul>
<b>PROBLEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Error al generar una venta, porque la denominación no era la que corresponde.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla N.º 11 Visualización de Reportes

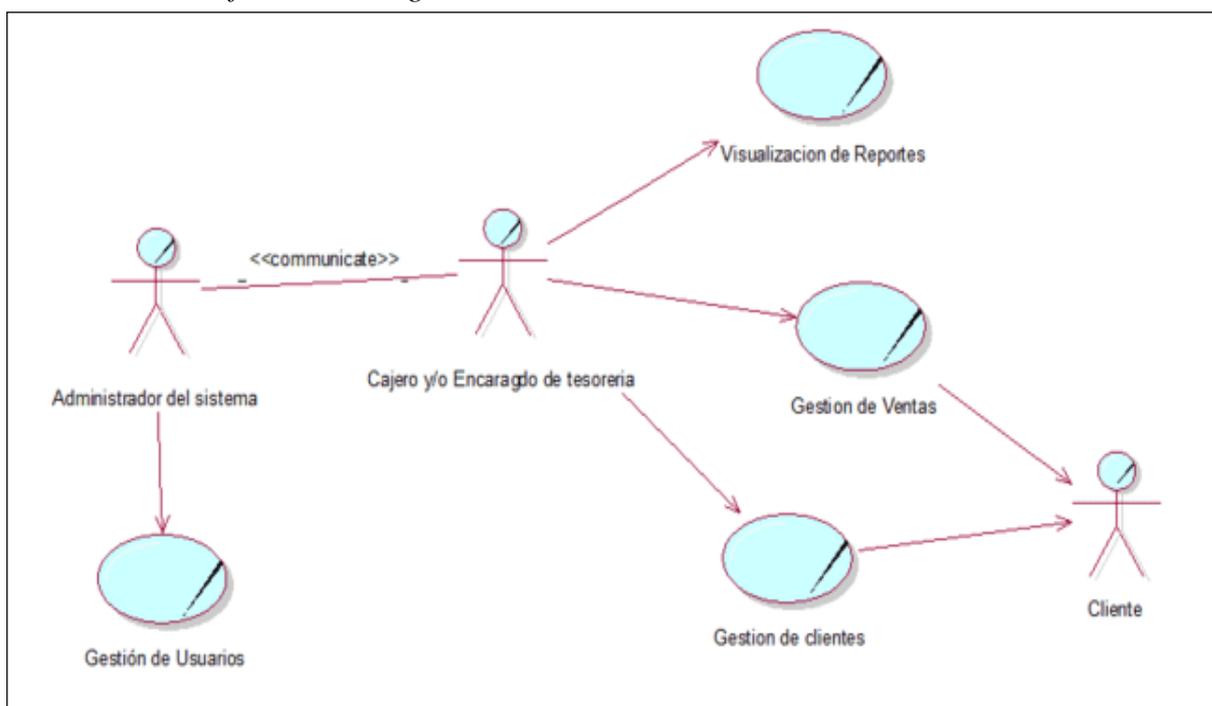
<b>PROCESO</b>	<b>Visualización de reportes</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se detalla el reporte de diferente categoría, es decir se detalla los reportes por agencias de manera anual, mensual, y un consolidado total; del mismo modo se genera un consolidado en forma global, es decir por cada cliente y agencia, de manera global, mensual y anual.</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar los reportes de manera anual, mensual o total, según las diferentes agencias que cuenta la institución.</li> <li>- visualizar los reportes de manera anual, mensual o total de manera general, detallando las agencias y los clientes que realizaron alguna venta.</li> </ul>
<b>ACTORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cajero</li> </ul>
<b>REGLAS DE NEGOCIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe especificar el mes, año y la agencia al cual está solicitando la visualización del reporte para no tener ningún inconveniente.</li> <li>- Llenar los campos obligatorios para no tener ningún error al momento de visualizar el reporte.</li> </ul>
<b>PROBLEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se visualiza correctamente los datos</li> <li>- Falla de driver de la impresora</li> <li>- Falla de respuesta del servidor</li> <li>- Problemas de ancho de banda (internet)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL NEGOCIO

En el gráfico N.º 6 se muestra el caso de uso del proceso de facturación, los actores que se ven involucrados y la relación que tiene cada componente.

Gráfico N.º 6 Diagrama de caso de uso del Proceso de Facturación



Fuente: Elaboración propia

Los siguientes cuadros describen a detalle los procesos involucrados dentro del control de facturación.

Tabla N.º 12 Descripción de caso de uso gestión de usuarios

<b>Proceso</b>	Gestión de usuarios
<b>Actores</b>	Administrador del sistema
<b>Función</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de gestionar los permisos correspondientes a cada usuario que utilizara el sistema</li> <li>- Realizar backup del sistema</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El administrador del sistema se encarga de otorgar permisos a todos los usuarios que van a emplear el sistema, dichos permisos permiten que cada usuario tenga restringido algunas áreas que no puedan ingresar</li> <li>- El administrador del sistema va realizar los backups correspondientes como plan de contingencia ante cualquier baja del sistema.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

*Tabla N.º 13 Descripción de caso de uso de gestión de clientes*

<b>Proceso</b>	Gestión de clientes
<b>Actores</b>	Cajero
<b>Función</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de registrar todos los datos de aquellos clientes que van a solicitar un servicio para que posteriormente sea facturado.</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cliente solicita la obtención de un servicio y es aquí donde el cajero ingresa al sistema para que pueda tomar sus datos y así ingresarlo al sistema para que se pueda realizar la compra.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 14 Descripción de caso de uso de gestión de ventas*

<b>Proceso</b>	Gestión De Ventas
<b>Actores</b>	Cajero
<b>Función</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de registrar la venta que el cliente solicita y necesita.</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez inscrito a nuestro cliente ya con los datos completos se procede a realizar la venta, aquí el cliente brinda detalles del bien o servicio que este va adquirir, y el cajero dentro del sistema registra dichos datos para después ser facturado.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 15 Descripción de caso de uso de visualización de reportes*

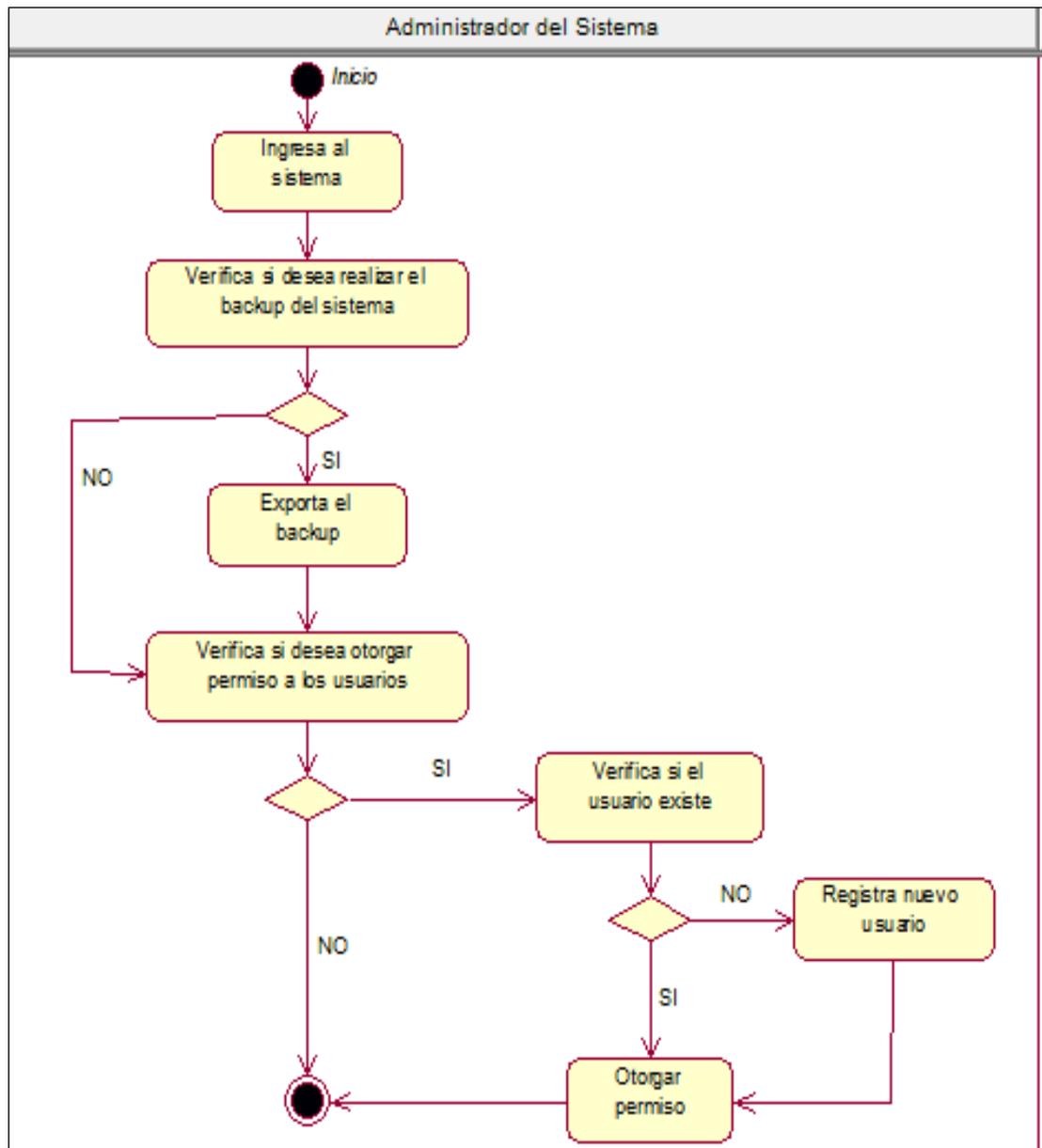
<b>Proceso</b>	Visualización de reportes
<b>Actores</b>	Cajero
<b>Función</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de visualizar los reportes necesarios que la institución solicite para su uso.</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar los reportes de manera anual, mensual o total, según las diferentes agencias que cuenta la institución y los clientes que realizaron alguna venta.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.2.1.3 DIAGRAMA DE ACTIVIDAD POR CASO DE USO DE NEGOCIO

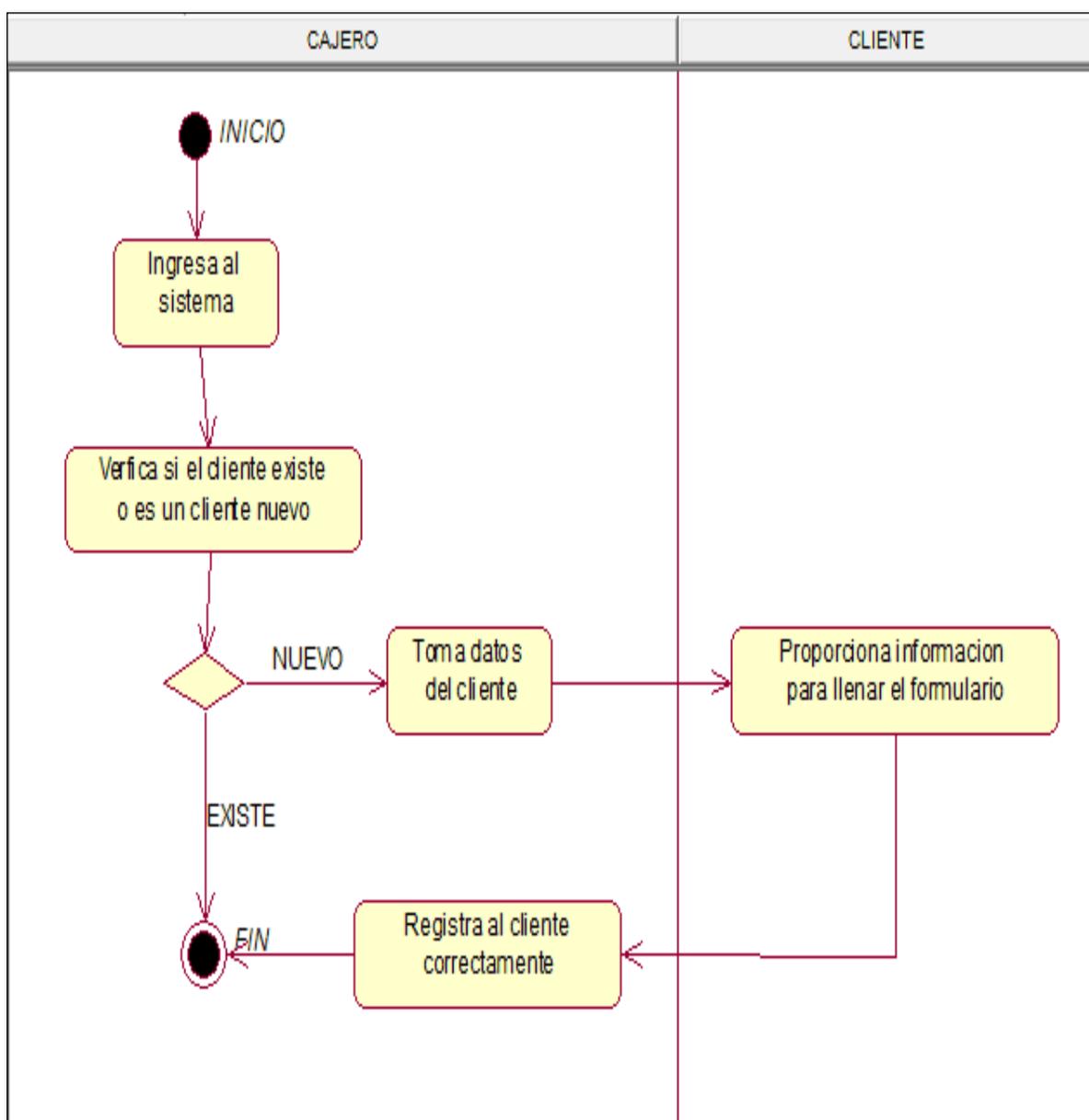
Los siguientes diagramas que se detalla a continuación son aquellos que representan gráficamente el flujo de trabajo de cada proceso identificado dentro de la investigación.

Gráfico N.º 7 Diagrama de actividad gestión de usuarios



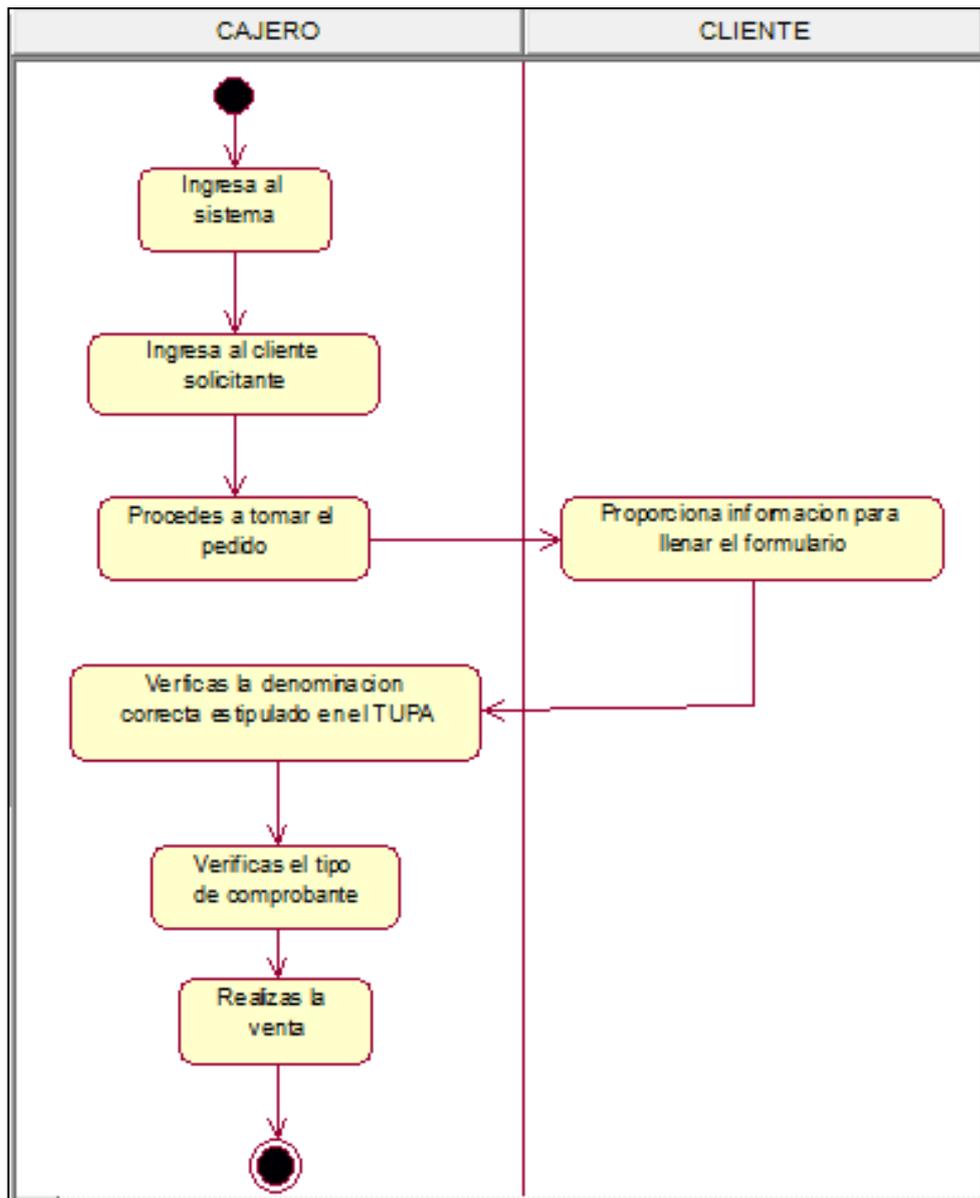
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 8 Diagrama de actividad gestión de clientes



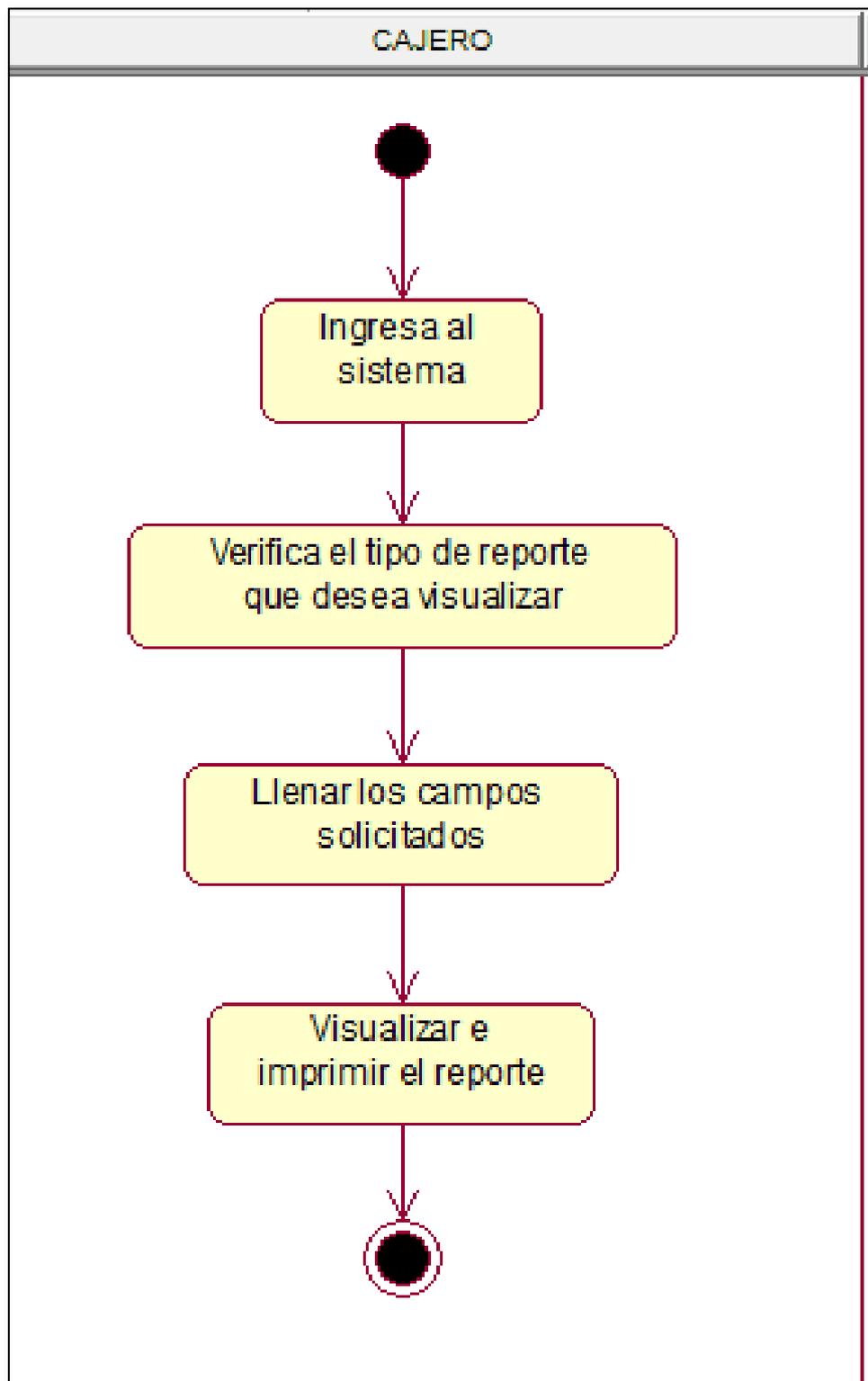
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 9 Diagrama de actividad gestión de ventas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 10 Diagrama de actividad visualización de reportes

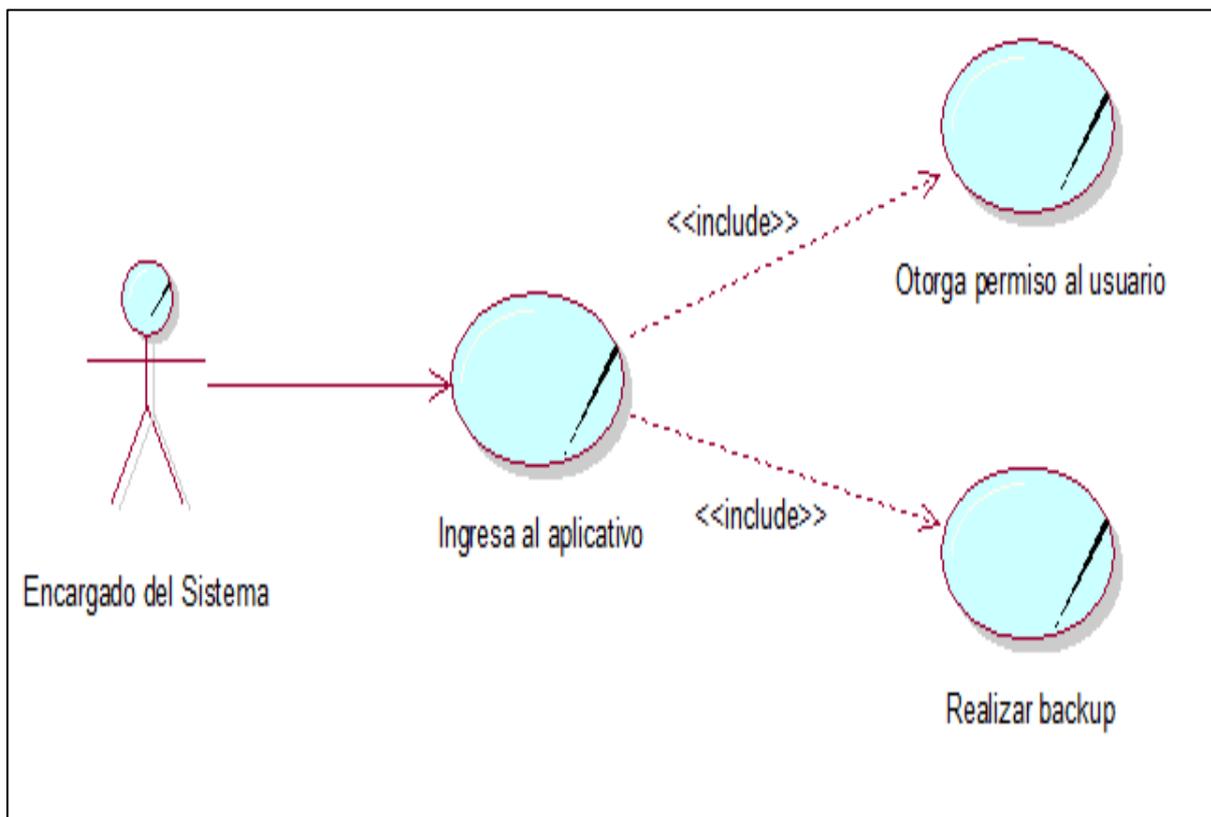


Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1.4 MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO

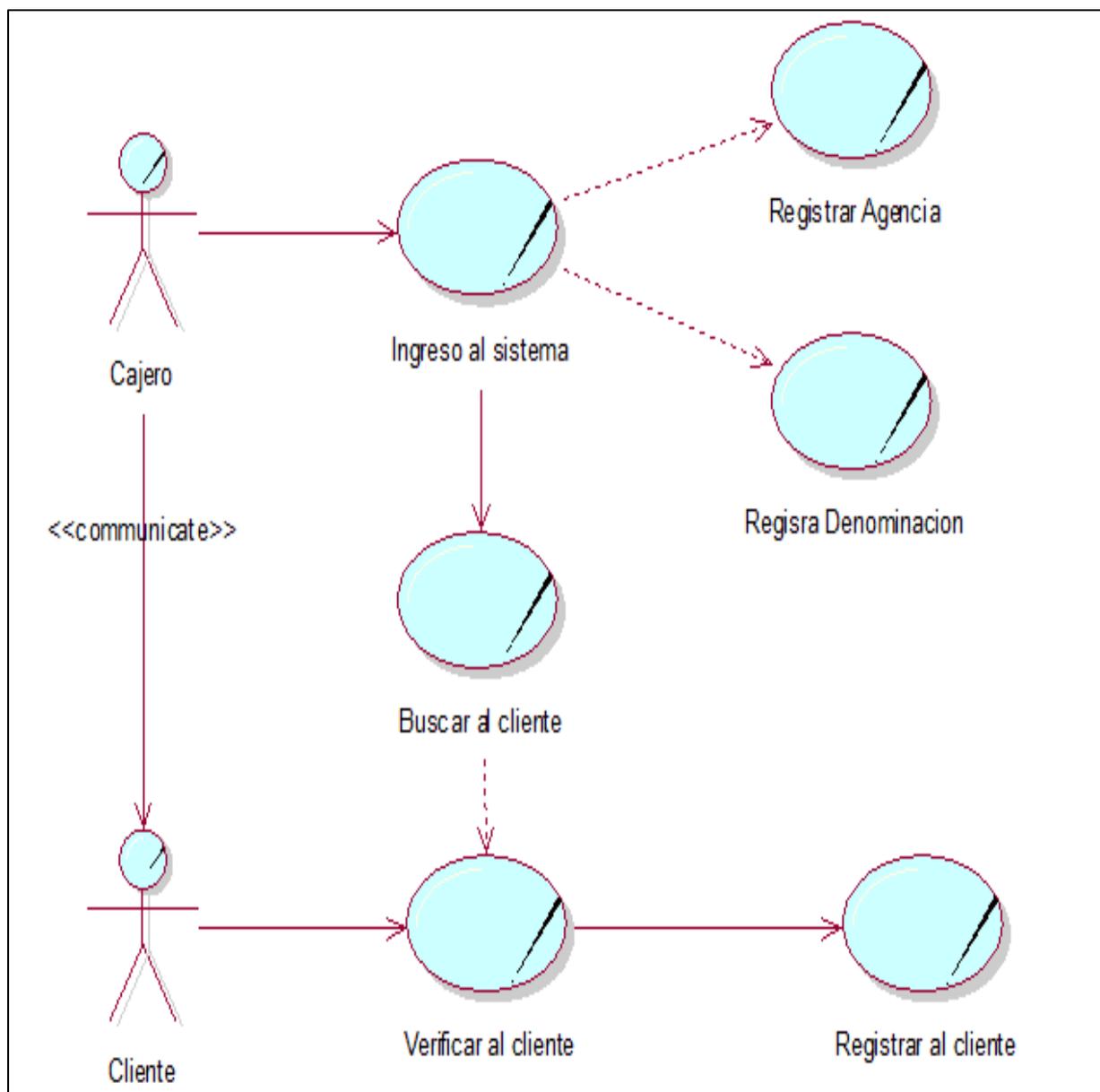
La identificación de los objetos de negocio, se realizan para cada proceso, con la finalidad de tener una visión completa de los agentes u objetos que participan en cada uno de los procesos de negocio.

Gráfico N.º 11 Diagrama de objeto de negocio gestión de usuarios



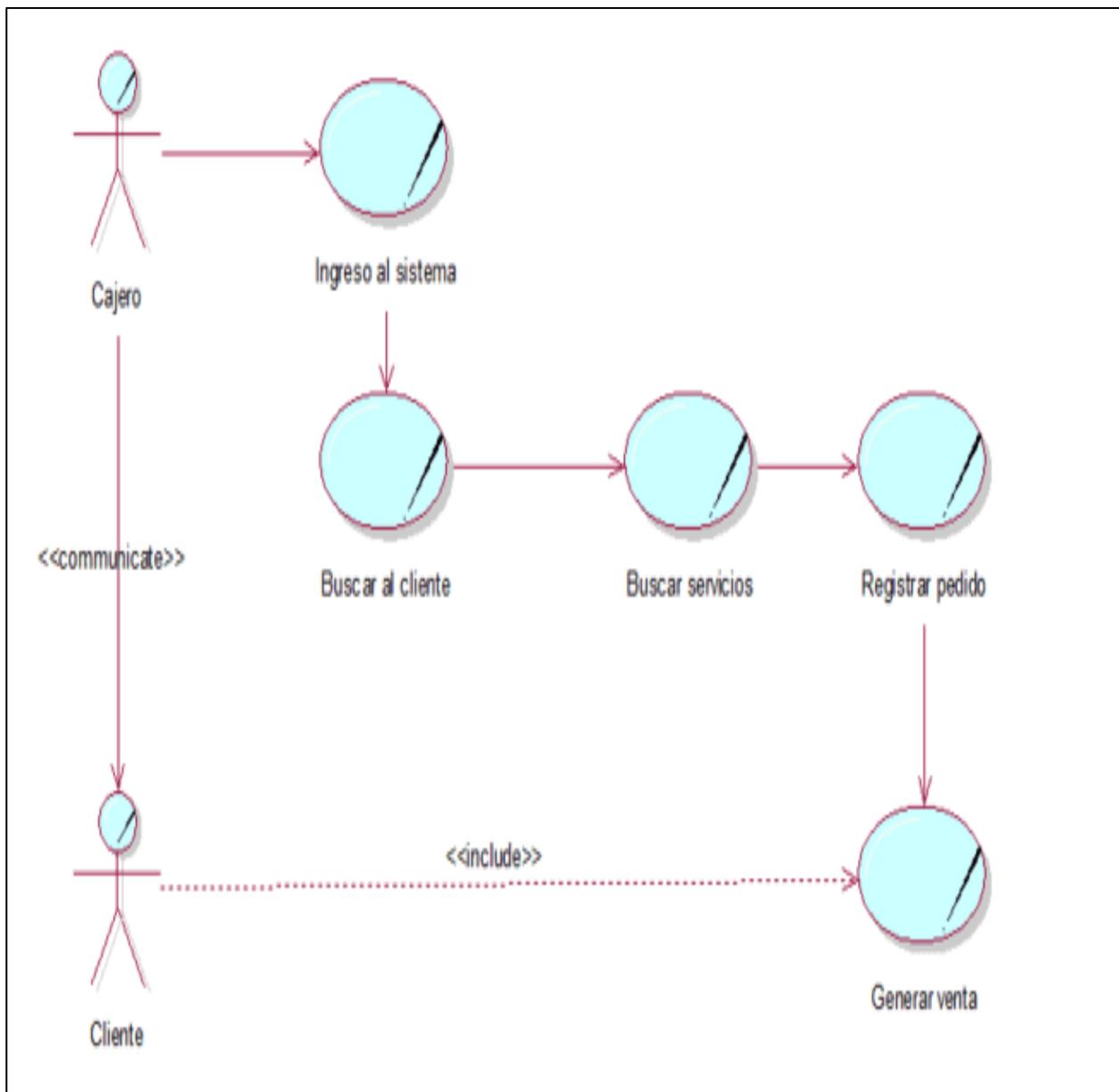
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 12 Diagrama de objeto de negocio gestión de clientes



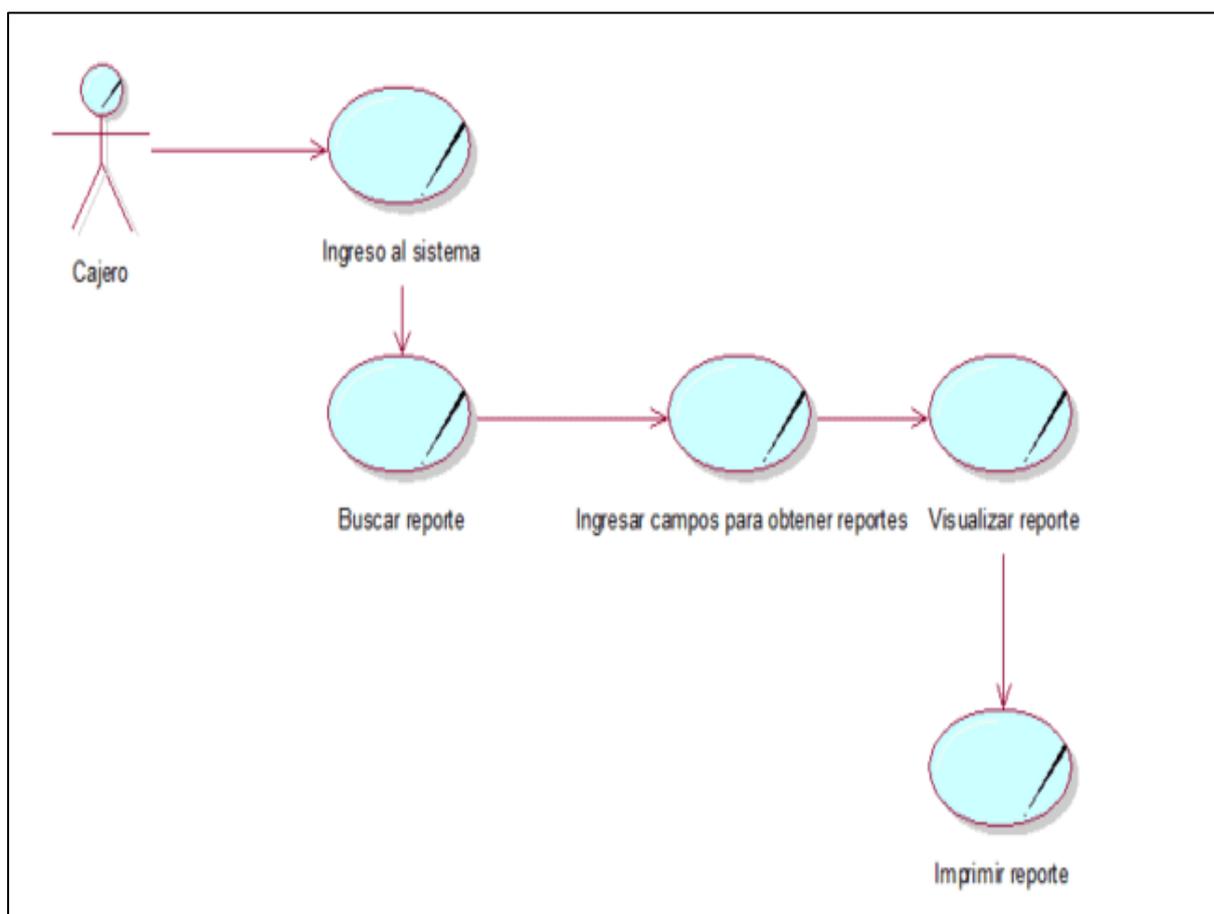
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 13 Diagrama de objeto de negocio gestión de ventas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 14 Diagrama de objeto de negocio visualización de reportes

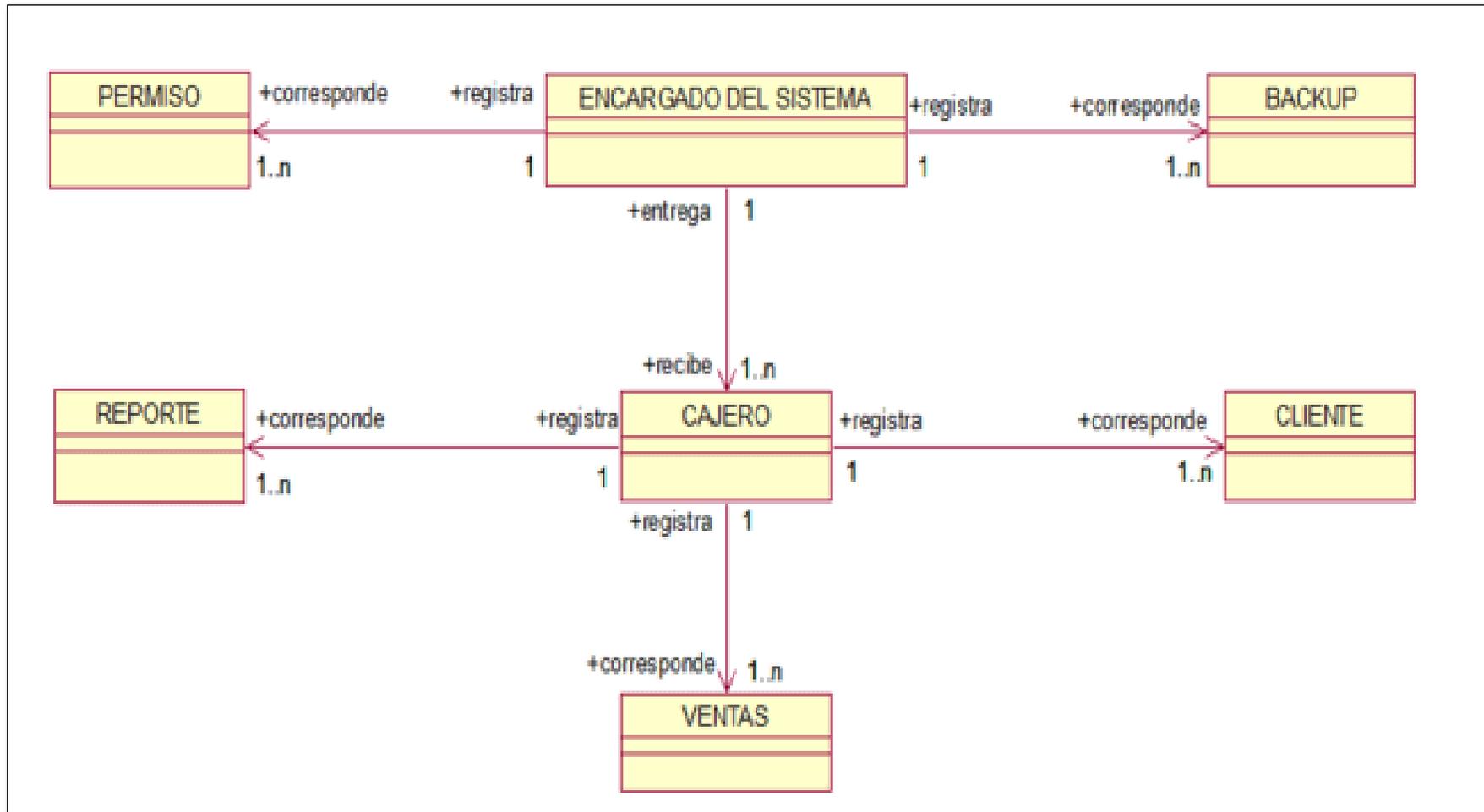


Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1.5 MODELO DE DOMINIO

Dentro del modelo de dominio en el gráfico N.º 15 se muestra las clases a nivel conceptual donde se puede ver que los objetos contenedores de datos de los modelos objeto de negocio están presentes, con sus respectivas relaciones y grado de relación.

Gráfico N.º 15 Modelo de dominio



Fuente: Elaboración propia

## 4.2.2 REQUERIMIENTOS

Dentro de la investigación dividimos los requerimientos en dos tipos, están los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales, a continuación, describo en que consiste cada uno de ellos.

### 4.2.2.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Para poder identificar los requerimientos funcionales, es necesario mostrar los requerimientos por cada proceso, a continuación, lo detallo en las siguientes tablas:

*Tabla N.º 16 Requerimientos funcionales del proceso Gestión de Usuarios*

Proceso	Requerimientos funcionales
<b>Gestión de usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registrar, modificar y eliminar los tipos de usuario.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar los usuarios.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar los permisos destinados al sistema.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar la asignación de los permisos a los usuarios.</li><li>- Realizar el backup de la base de datos.</li></ul>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 17 Requerimientos funcionales del proceso Gestión de Clientes*

Proceso	Requerimientos funcionales
<b>Gestión de clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registrar, modificar y eliminar las agencias.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar los clientes.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar las categorías.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar los clasificadores.</li><li>- Registrar, modificar y eliminar las denominaciones.</li></ul>

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla N.º 18 Requerimientos funcionales del proceso Gestión de Ventas

Proceso	Requerimientos funcionales
<b>Gestión de ventas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar, modificar y eliminar los servicios.</li> <li>- Registrar, modificar y eliminar los tipos de comprobante.</li> <li>- Registrar, modificar y eliminar la configuración del comprobante.</li> <li>- Registrar, modificar y eliminar de las ventas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 19 Requerimientos funcionales del proceso Visualización de Reportes

Proceso	Requerimientos funcionales
<b>Visualización de reportes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar el documento de TUPA.</li> <li>- Visualizar el documento de MEF/DGPP.</li> <li>- Visualizar el reporte de las ventas realizadas mensualmente por cada una de las agencias.</li> <li>- Visualizar el reporte de las ventas realizadas anualmente por cada una de las agencias.</li> <li>- Visualizar el reporte de las ventas realizadas de forma total, es decir desde el día 1 de funcionamiento hasta la actualidad por cada una de las agencias.</li> <li>- Visualizar el reporte de las ventas realizadas de forma total, es decir desde el día 1 de funcionamiento hasta la actualidad por todas las agencias de forma general.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales describen, las características de apariencia, la velocidad de respuesta que va tener el sistema, la manera en cómo se va a adaptar a la institución para que los usuarios puedan utilizar de forma correcta y la evolución que tendrá el sistema con el paso de los años, dentro de la investigación se identificó lo siguiente:

- Será independiente del sistema operativo.
- Será desarrollado con los lenguajes de programación PHP, JavaScript y otros.
- Utilizará como base de datos a MySQL.
- Permitirá realizar backups periódicos de la base de datos.
- Las interfaces del sistema deberán estar diseñadas e implementadas, para adaptarse automáticamente a la pantalla (Responsiva) del dispositivo sobre el cual se ejecuta, es amigable para el usuario y sobre todo de fácil adaptabilidad.
- El sistema deberá ser de rápida navegabilidad entre los componentes del formulario.
- Los formularios del sistema deben validar los campos obligatorios al momento de registrar la información.
- Se utilizará el Sistema Operativo Windows 10 para desarrollo de código fuente.
- La búsqueda de información mediante el uso del sistema, no debe demorar más que segundos en presentar la información
- Se utilizará la tecnología portátil, es decir computadoras, para el funcionamiento del sistema.
- El sistema deberá ser desarrollado con lenguajes de programación modernos y de última generación, que garantizan un alto grado de popularización para facilitar la identificación de errores

#### **4.2.3 INFORME DE DIAGNÓSTICO.**

Una vez realizado el análisis correspondiente al control de facturación dentro de la dirección regional de agricultura Áncash, detectamos como principal problema el registro de las facturas según ingresos TUPA, este hecho se evidenció al ver que este registro se realiza de manera manual, mediante el uso de boletas físicas y llevando como guía un Excel donde están las denominaciones del TUPA, es decir el cajero solicitaba datos del cliente junto con el servicio o bien que va solicitar, dichos datos se encuentran registrados en un libro de Excel, y los anota en la boleta física para posteriormente entregárselo al cliente.

Parte de la institución está dispuesta a mejorar los equipos tecnológicos necesarios que se van a utilizar para la implementación de este sistema, así como también se adquirirá un servicio de hosting para alojar el sistema web y es necesario recalcar que las demás oficinas cuentan con acceso a internet que es pieza fundamental para que se puedan conectar al sistema; todo esto se logrará con el apoyo de la unidad de informática y sistemas junto con la oficina de administración

#### **4.2.4 MEDIDAS DE MEJORAMIENTO.**

Al implementar este sistema de información web contribuimos a que la institución tenga la tecnología necesaria para poder llevar un registro sobre el control de facturas que se realizan diariamente y que dentro de este sistema se considera el documento fundamental que toda institución debe tener en cuenta que es el TUPA.

A continuación, detallo ciertas medidas de mejora que el sistema nos proporciona.

- a. Un procesamiento directo es decir acelerar los tiempos de procesamiento de información, Esto permite obtener información en un proceso simplificado en diferentes puntos.
- b. La información se puede procesar y rastrear de manera rápida. De igual forma, los pagos se realizan a tiempo, lo que mejora el flujo de efectivo para las empresas.

- c. Eliminación de procesos de impresión, mensajería y almacenamiento, dando como resultado una reducción en costos para la empresa.

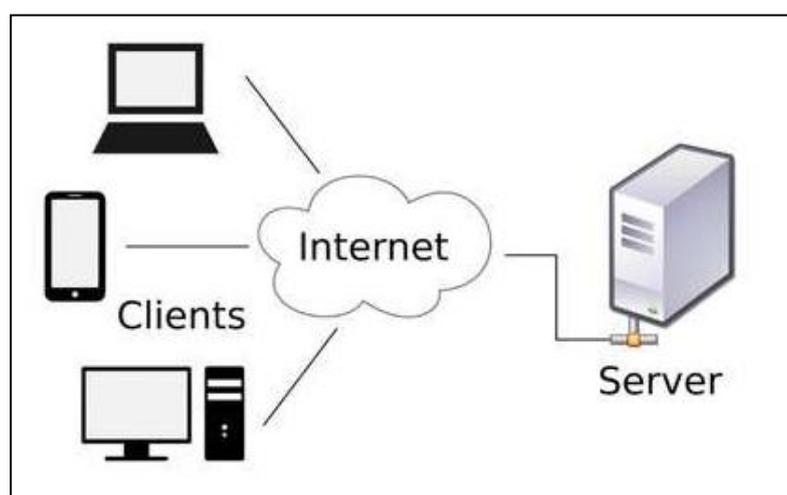
### 4.3 TECNOLOGÍAS Y PLATAFORMAS.

#### 4.3.1 TECNOLOGÍA CLIENTE – SERVIDOR

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de red en el que cada proceso o computadora en una red es un servidor o un cliente. Los servidores cliente son las computadoras robustas que se dedican a administrar las impresoras, las unidades de disco y el tráfico de la red. Los clientes son estaciones de trabajo o PC en las que los usuarios ejecutan sus aplicaciones. Los clientes dependen principalmente de los servidores para obtener recursos, como dispositivos, archivos y potencia de procesamiento. (APRENDIENDO A PROGRAMAR, 2021)

Una relación cliente-servidor corresponde al patrón de solicitud-respuesta y debe adherirse al procedimiento de comunicaciones común que define el lenguaje, las reglas o los patrones de diálogo utilizados. La comunicación cliente-servidor se adhiere al conjunto de protocolos TCP o IP.

*Gráfico N.º 16 Modelo cliente servidor*



*Fuente: Elaboración propia*

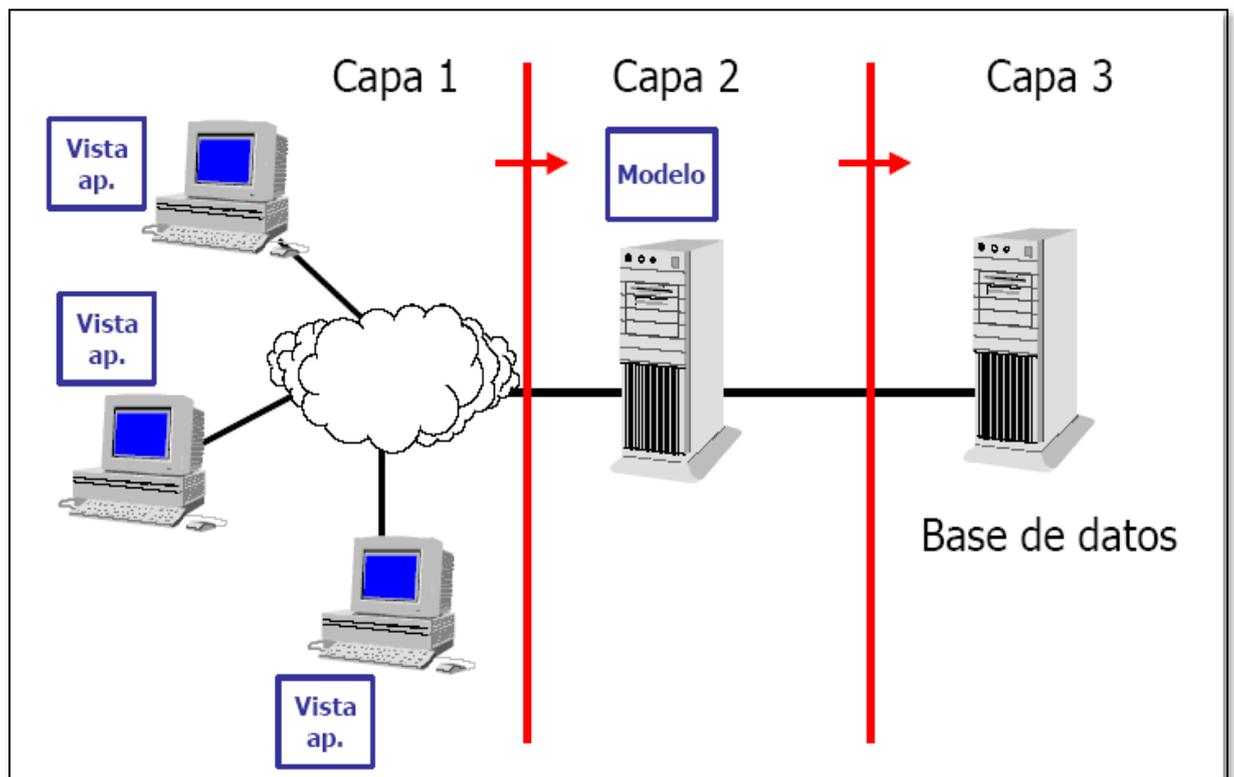
#### 4.3.2 ARQUITECTURA DE 3 NIVELES

Consiste en el nivel de presentación que es la capa de interfaz de usuario, un nivel de aplicación que es una capa de servicio, que realiza el procesamiento detallado, y un nivel de datos que consta del servidor de base de datos, que almacena información. (ARQUITECTURA 3 CAPAS, 2014)

La arquitectura de tres niveles se puede dividir en 3 partes:

- a. **La capa de presentación (o nivel de cliente):** incluye no sólo el navegador, sino también el servidor web que es el responsable de presentar los datos un formato adecuado. (Navegador Web)
- b. **La capa de aplicación (o nivel empresarial):** está referido habitualmente a algún tipo de programa o script. (Apache, Servidor Tomcat con servlet's).
- c. **La capa de base de datos (o nivel de datos):** proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución. Una aplicación Web típica recogerá datos del usuario (primer nivel), los enviará al servidor, que ejecutará un programa (segundo y tercer nivel) y cuyo resultado será formateado y presentado al usuario en el navegador (primer nivel otra vez). (base de datos, servidor SMTP)

Gráfico N.º 17 Arquitectura de 3 capas



Fuente: Elaboración propia

### 4.3.3 TECNOLOGÍAS DISPONIBLES

Antes de proceder con el diseño de la arquitectura del sistema web, dentro de la investigación, es fundamental identificar ciertas tecnologías que disponemos para poder desarrollar el sistema, las cuales serán mencionadas a continuación:

- A. SISTEMA DE REDES:** la institución cuenta con una red LAN, con este tipo de enlace, comparten herramientas y recursos como la misma conexión a Internet, impresoras, escáneres, cámaras, discos duros (u otro dispositivo de almacenamiento), programas que permiten intercambiar archivos, mensajes, realizar llamadas por IP o sesiones de video.
- B. ALMACENAMIENTO:** La institución cuenta con medios de almacenamiento como servidores Backups, con esto se puede realizar copias de seguridad y compartir información que se necesita, este medio de almacenamiento es controlado por el responsable del área de informática y sistemas.
- C. HARDWARE:** La institución y todas las sedes que la conforman cuentan con equipos informáticos (computadoras, impresoras) las cuales cuentan con las especificaciones mínimas para la instalación del sistema y este se pueda ejecutar con normalidad.
- D. SOFTWARE DE DESARROLLO:** Dentro de la investigación se va utilizar diferentes softwares que nos ayudaran al desarrollo de la misma tales como:
- Para el modelado de casos de uso, diagramas de despliegues, entre otros diagramas a desarrolla se utilizará el software Rational Rose.
  - Para la presentación frontend utilizaremos el lenguaje de programación TYPESCRIPT, esto incluye el componente de HTML (HyperText Markup Language), un lenguaje de marcado que nos permite indicar la estructura de nuestro documento mediante etiquetas y otro componente fundamental es CSS (Cascading Style Sheets), un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado; todo esto va de la mano junto con el framework ANGULAR.

- Para la presentación backend utilizaremos el lenguaje de programación PHP de la mano del framework LARAVEL.

**E. BASE DE DATOS:** Para la construcción, modelado y administración de la base de datos se usará MySQL, dicha tecnología de base de datos es soportada por el servidor.

#### **4.3.4 DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA**

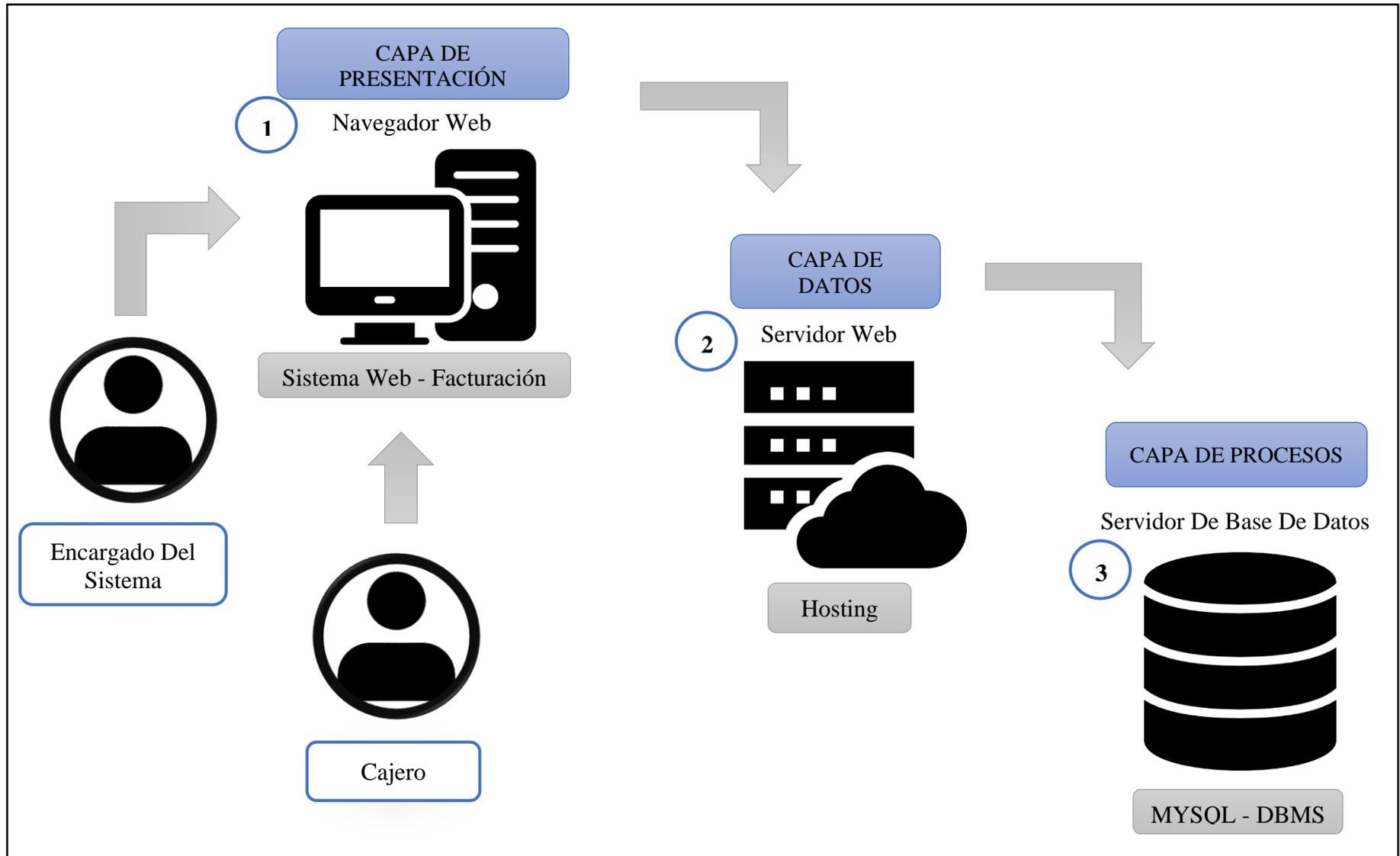
Una vez determinado la arquitectura disponible que va utilizar el sistema, se procede a detallar el dimensionamiento del sistema, en este caso esta investigación será de uso exclusivo de la institución.

#### **4.3.5 ARQUITECTURA DEL SISTEMA**

Una vez determinado el dimensionamiento del sistema vamos a definir la arquitectura que va utilizar este sistema, y el modelo a utilizar es el modelo cliente servidor de 3 capas que se detalla en la tabla N°20.

En la primera capa , llamada capa de presentación o nivel de cliente, se encuentra es sistema web, la cual detallamos como usuarios principales al administrador del sistema y al cajero como tal, este sistema web va recibir las peticiones que los usuarios hagan con respecto a la facturación según ingresos TUPA, y los reportes que soliciten; en la segunda capa, llamada capa de procesos, se detalla el servidor que trabaja conjuntamente con la capa de presentación, aquí trabajaremos con un servidor externo es decir ,el hosting que la empresa utiliza, la que el área de informática y sistemas nos proporciona; y para finalizar está la tercera capa, llamada capa de datos, donde se encuentra almacenada la base de datos, en este caso trabajaremos como administrador de base datos a MYSQL, donde se verifica y devuelve la información solicitada retornando por la segunda y terminando en la primera capa. Esta arquitectura de tres capas se detalla en el gráfico N°18.

Gráfico N.º 18 Arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 20 Arquitectura Tecnológica Cliente - Servidor 3 capas

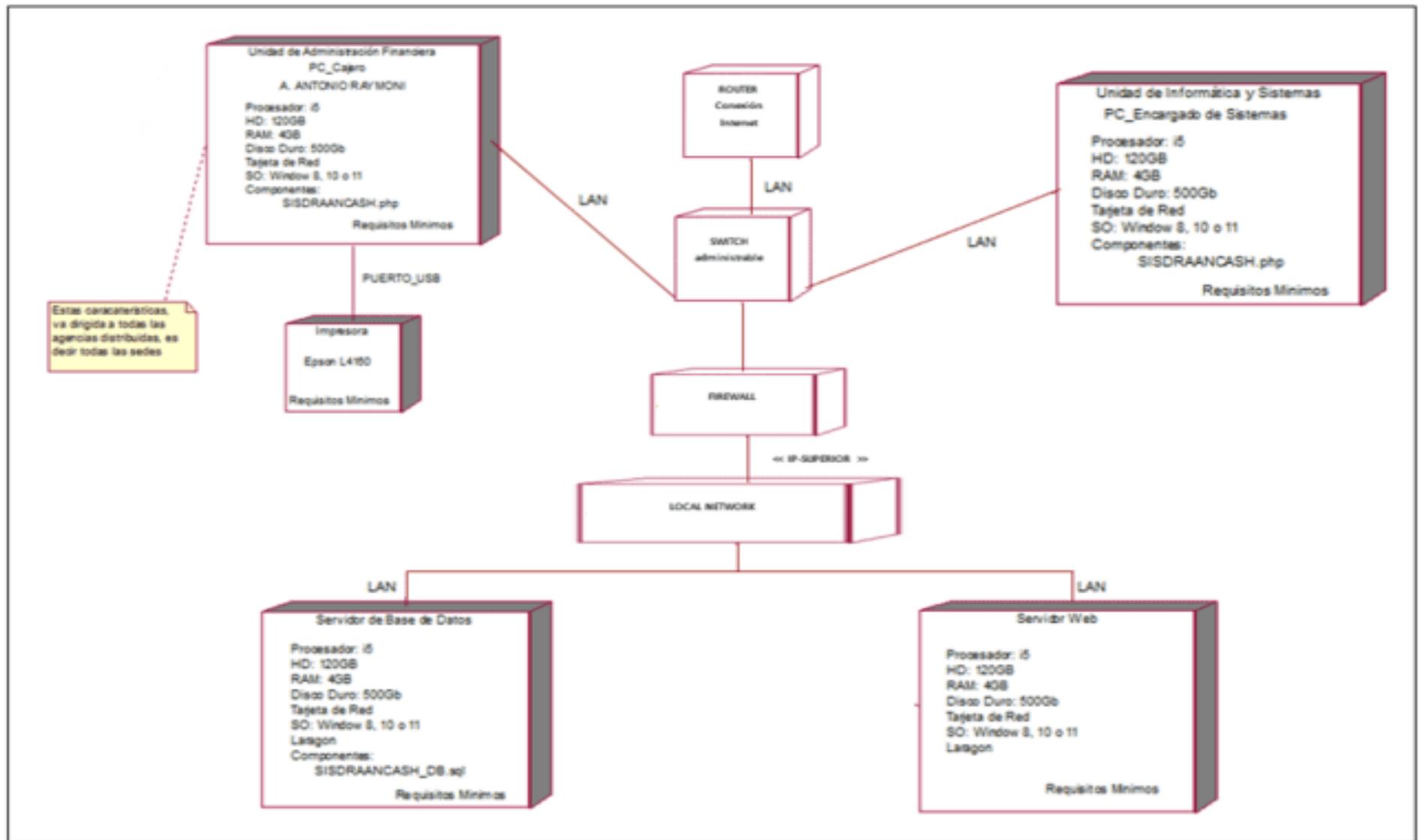
<b>CAPA DE PRESENTACIÓN</b>	
<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB</b>	
<b>Nº</b>	Primera capa
<b>Lugar de funcionamiento</b>	Unidad de administración financiera
<b>Función</b>	Interpretar las peticiones del usuario y presentar los resultados al usuario; registrar ventas y visualizar reportes.
<b>CAPA DE PROCESOS</b>	
<b>SERVIDOR WEB</b>	
<b>Nº</b>	Segunda capa
<b>Lugar de funcionamiento</b>	Unidad de informática y sistemas
<b>Función</b>	Permite controlar la presentación, operaciones de la aplicación web e interactuar con los servidores de datos.
<b>CAPA DE DATOS</b>	
<b>SERVIDOR DE BASE DE DATOS - MYSQL</b>	
<b>Nº</b>	Tercera capa
<b>Lugar de funcionamiento</b>	Unidad de informática y sistemas
<b>Función</b>	Almacenamiento y acceso a la información

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.3.6 PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS Y LAS APLICACIONES

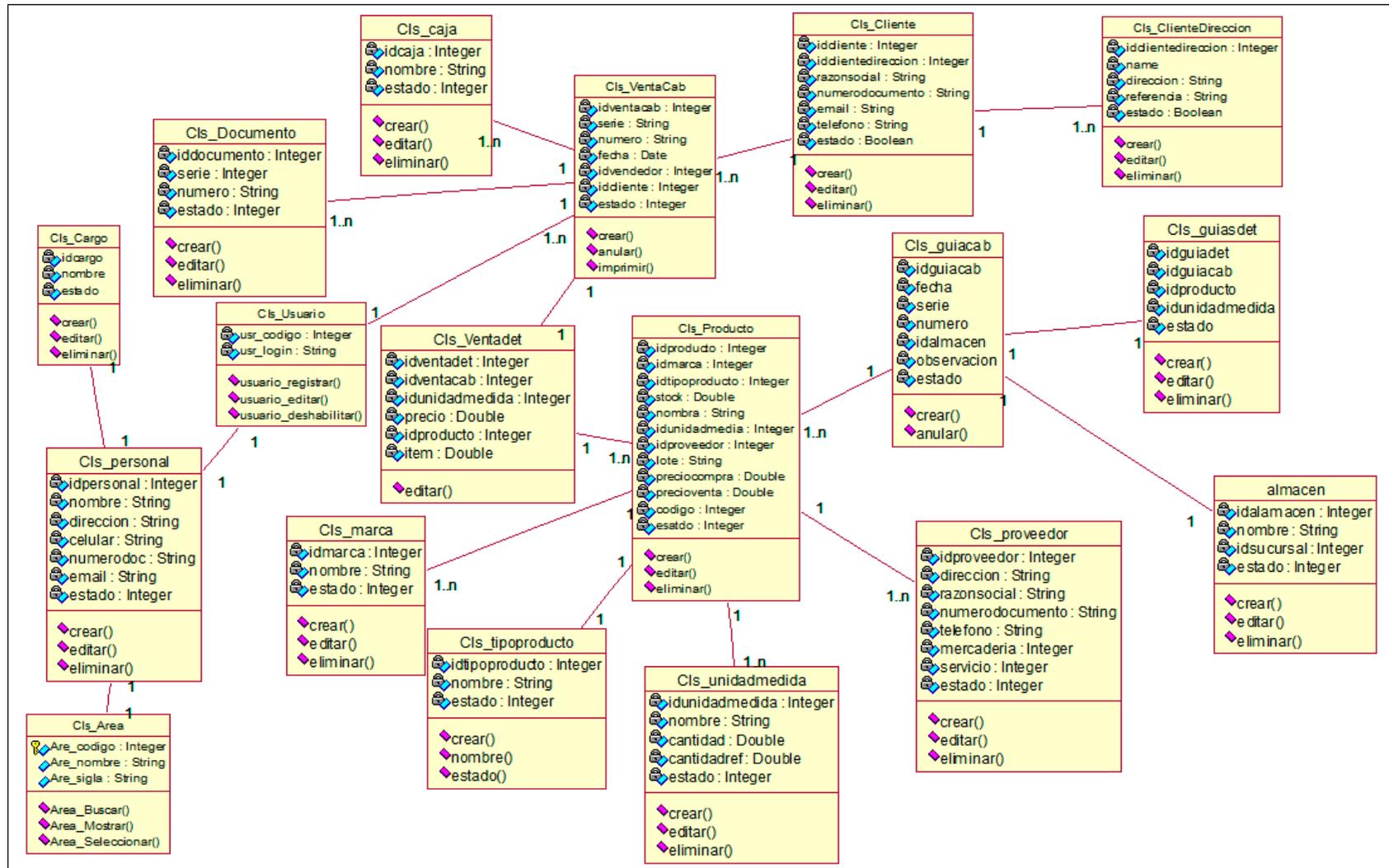
A continuación, en el gráfico N° 19 se presenta el siguiente diagrama de despliegue, se muestran todos los componentes del hardware y a partir de ello se despliega el software de desarrollo y finalmente se muestra la base de datos, es decir se muestra una visión general de como estará desplegado el sistema de información; también se muestra en el gráfico N° 20 el diagrama de clases, donde se identifica las clases del sistema, sus atributos, operaciones, y las relaciones entre los objetos; y finalmente en el gráfico N° 21 se detalla el diagrama entidad relación, la cual muestra como las entidades se relacionan entre si dentro del sistema de información web a desarrollar.

Gráfico N.º 19 Diagrama de despliegue



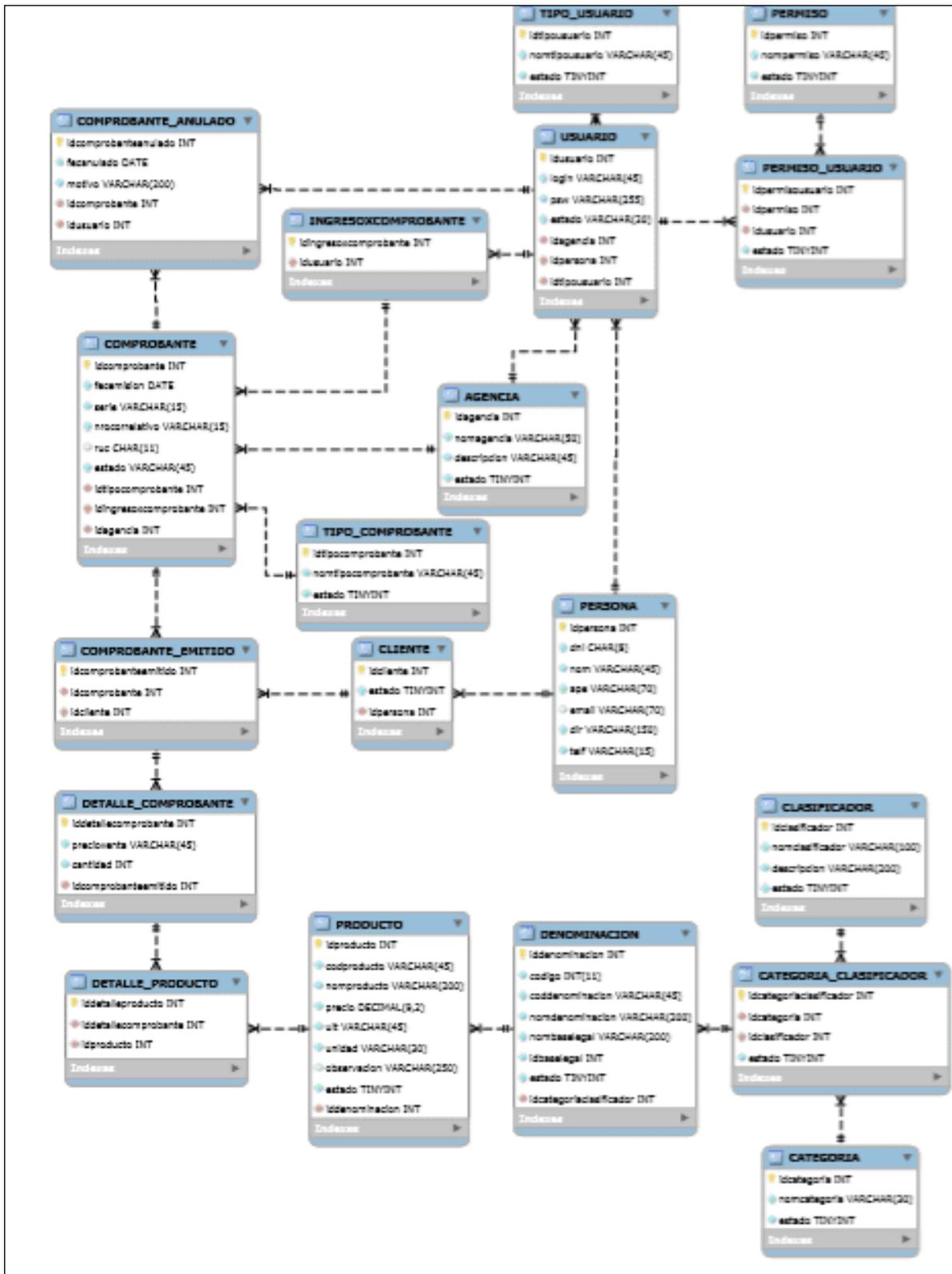
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 20 Diagrama de clases



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 21 Diagrama entidad relación



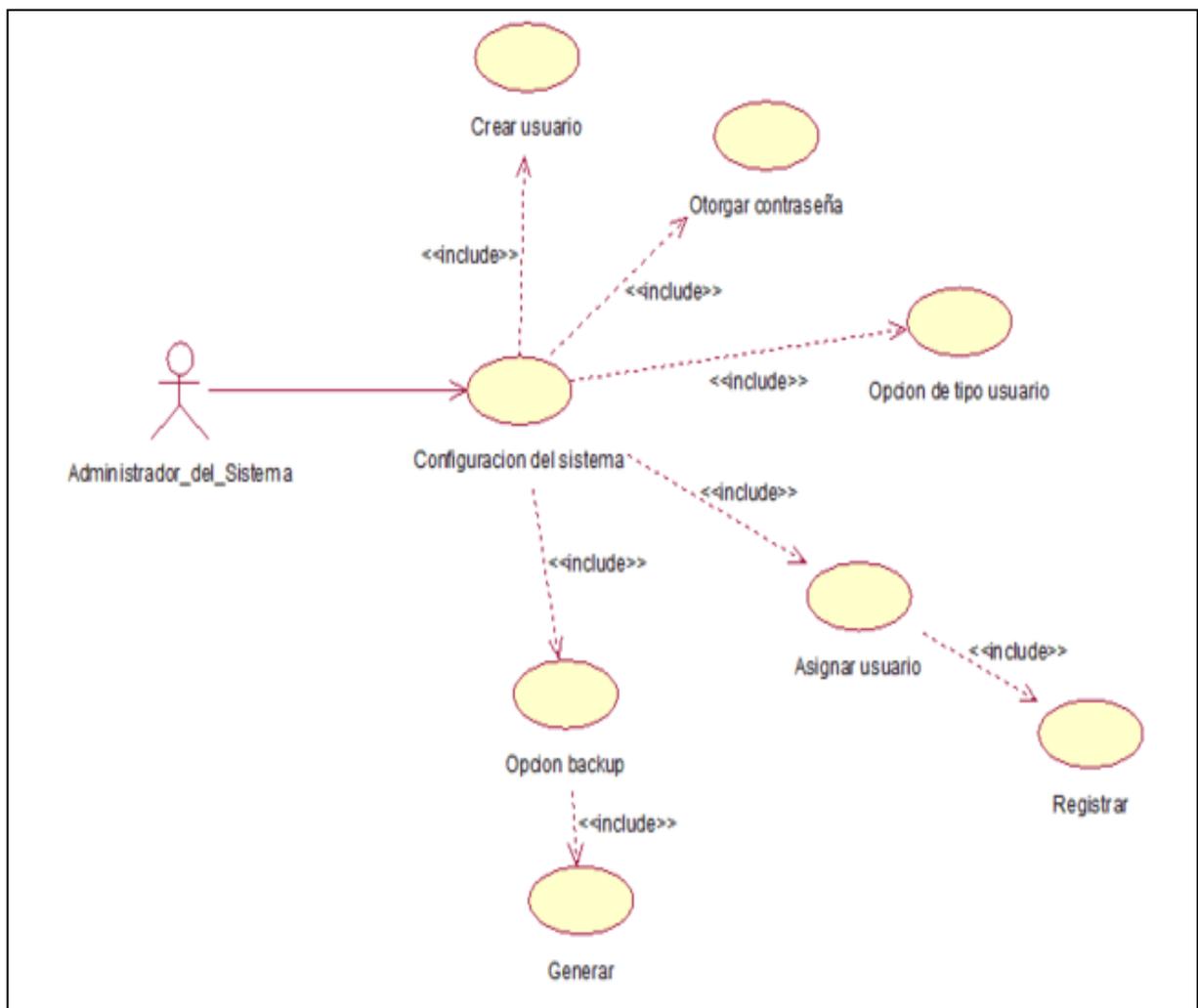
Fuente: Elaboración propia

## 4.3.7 DISEÑO DE LA FUNCIONALIDAD DE LA SOLUCIÓN

### 4.3.7.1 VISTAS FUNCIONALES

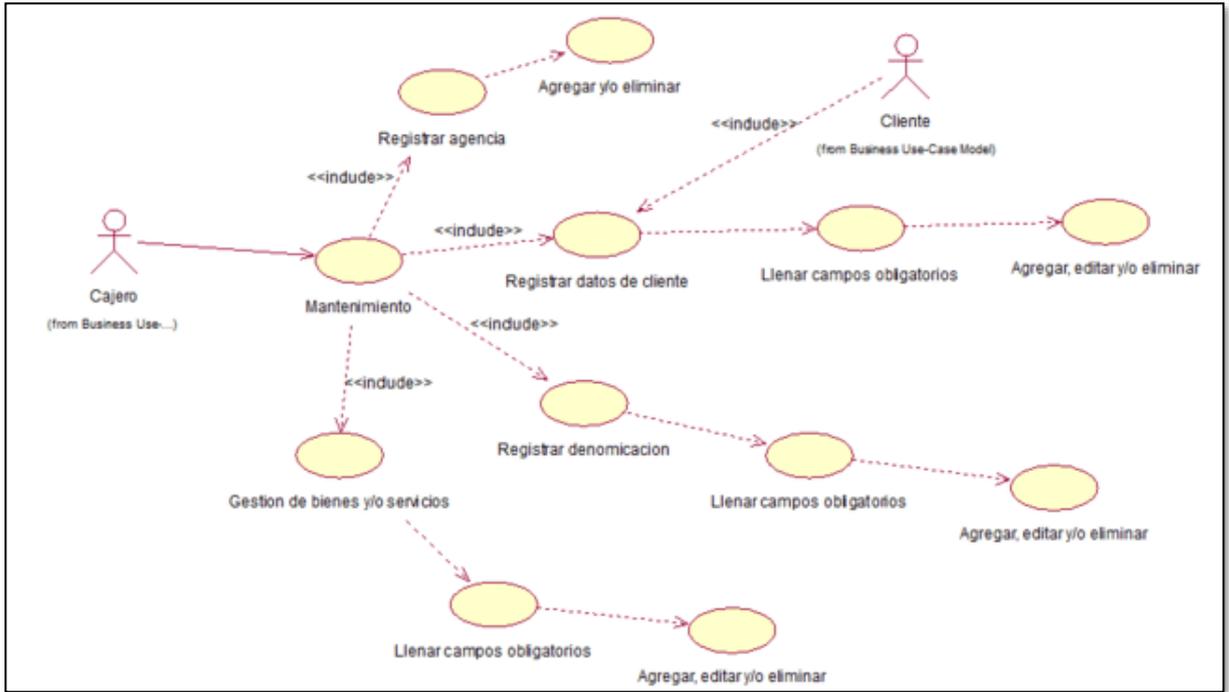
La funcionalidad del sistema se muestra con las vistas funcionales representadas por el diagrama de casos de uso, que consiste en una representación gráfica que nos muestra todas las funciones que se pueden realizar con el sistema, donde los actores se relacionan con los casos de uso principales y a la vez con los casos de uso específicos. En el gráfico N.º 22 se muestra la vista funcional del proceso de gestión de usuarios, En el gráfico N.º 23 se muestra la vista funcional del proceso de gestión de clientes, En el gráfico N.º 24 se muestra la vista funcional del proceso de gestión de ventas, y en el gráfico N.º 25 se muestra la vista funcional del proceso visualización de reportes.

Gráfico N.º 22 Vista funcional del proceso de gestión de usuarios



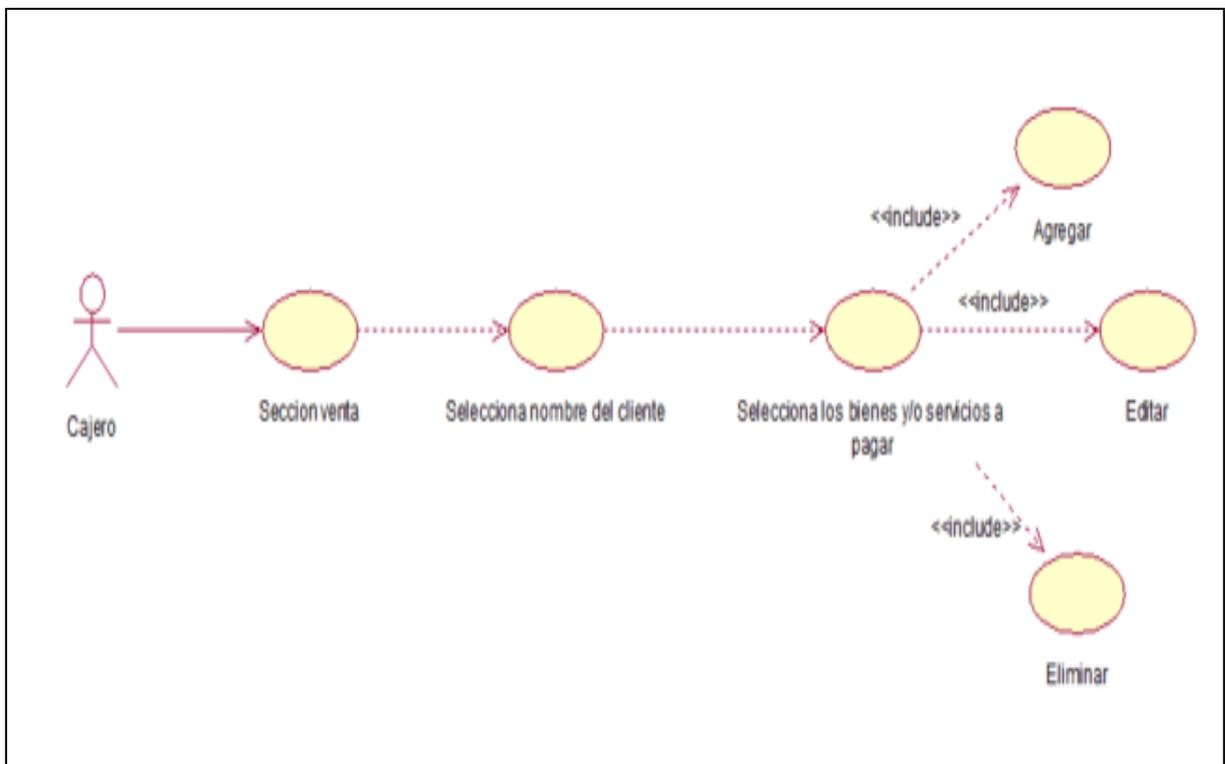
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 23 Vista funcional del proceso de gestión de clientes



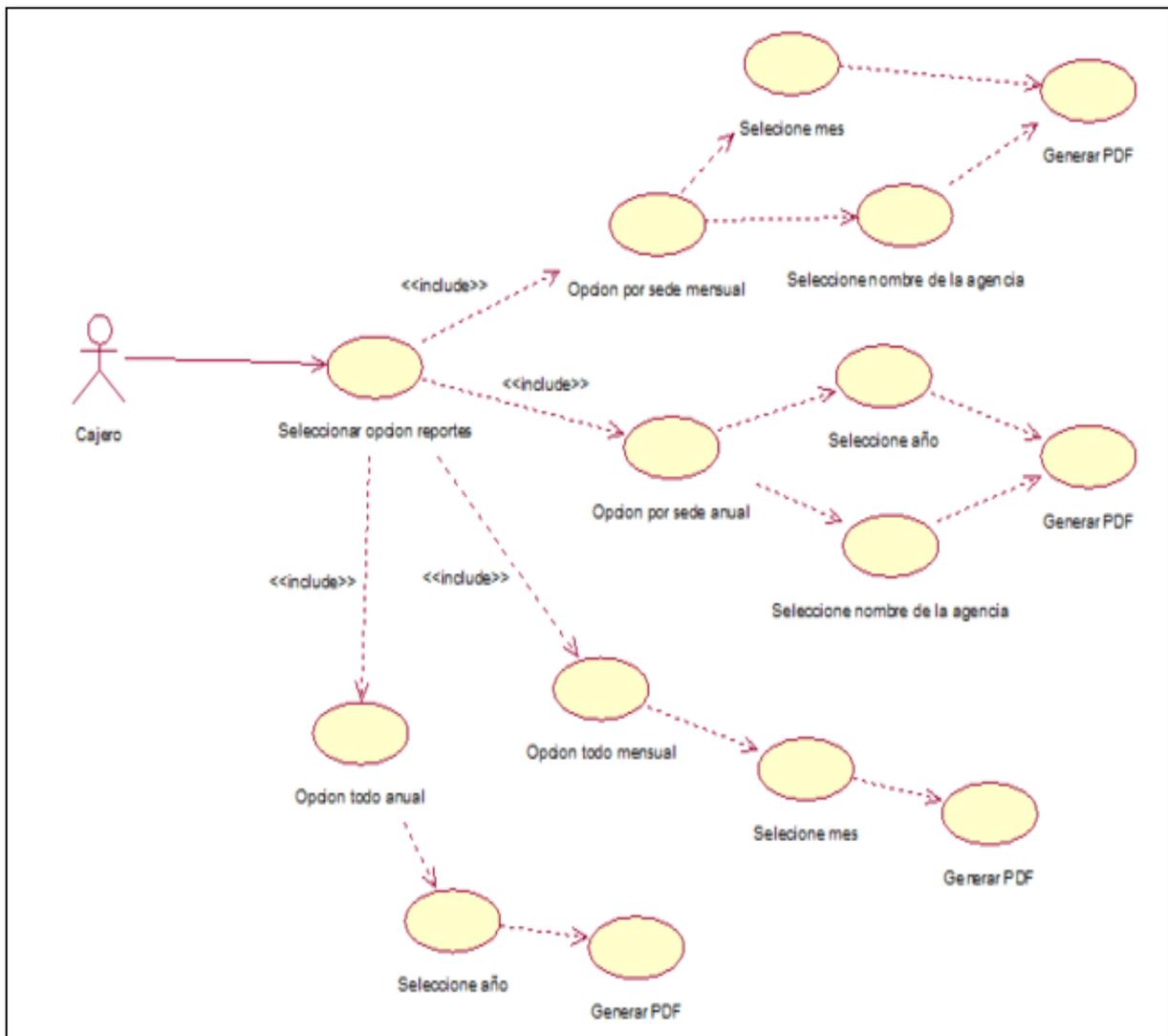
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 24 Vista funcional de gestión de cliente



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 25 Vista funcional del proceso visualización de reportes



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.7.2 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

A través la especificación de casos de uso que se muestran en las tablas del N° 21 al N° 24, se detalla la definición del proceso, se identifican a los actores y se detallan las secuencias de pasos de cada una de las actividades involucradas en cada proceso.

Tabla N.º 21 Especificación de caso de uso – Gestión de usuarios

<b>Descripción</b>	Consiste en crear, editar y/o eliminar a los diferentes usuarios que harán uso del sistema de información, del mismo modo poder generar el backup del sistema	
<b>Actor</b>	Administrador del sistema	
<b>Secuencia</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresa al sistema
	2	Selecciona el módulo de seguridad del sistema
	3	Selecciona el ítem usuario
	4	Ingresa todos los datos solicitados dentro del formulario
	5	Presiona el botón nuevo
	6	Visualiza en la tabla el registro ingresado
	6a	Dentro de la tabla se presenta las opciones de visualizar, editar y/o eliminar.
	7	Selecciona el ítem backup
	8	Presionamos el botón de exportar
9	Se genero la exportación del backup del sistema	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 22 Especificación de caso de uso – Gestión de cliente

<b>Descripción</b>	Consiste en crear, editar y/o eliminar a los diferentes clientes que se presentan dentro de la institución y que requieren de algún bien y/o servicio	
<b>Actor</b>	Cajero	
<b>Secuencia</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresa al sistema
	2	Selecciona el módulo de mantenimiento
	3	Selecciona el ítem cliente
	4	Ingresa todos los datos solicitados dentro del formulario
5	Presiona el botón nuevo	

<b>6</b>	Visualiza en la tabla el registro ingresado
<b>6a</b>	Dentro de la tabla se presenta las opciones de visualizar, editar y/o eliminar.
<b>7</b>	Selecciona el ítem bien y/o servicio
<b>8</b>	Ingresa todos los datos solicitados dentro del formulario
<b>9</b>	Presiona el botón agregar
<b>10</b>	Visualiza en la tabla el registro ingresado
<b>10a</b>	Dentro de la tabla se presenta las opciones de visualizar, editar y/o eliminar.

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 23 Especificación de caso de uso – Gestión de venta*

<b>Descripción</b>	Consiste en crear, editar y/o eliminar la venta que se genere por algún pedido de un cliente	
<b>Actor</b>	Cajero	
	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>Secuencia</b>	<b>1</b>	Ingresa al sistema
	<b>2</b>	Selecciona el módulo de venta
	<b>3</b>	Ingresa todos los datos solicitados dentro del formulario
	<b>4</b>	Presiona el botón agregar
	<b>5</b>	Saldrá una ventana emergente donde va agregar los bienes y/o servicios a considerar en su pedido
	<b>5a</b>	Selecciona el botón nuevo
	<b>6</b>	Luego la opción imprimir para generar el comprobante
	<b>7</b>	Visualiza en la tabla la venta realizada

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla N.º 24 Especificación de caso de uso – Visualización de reportes

<b>Descripción</b>	Consiste en mostrar los reportes que la institución requiera.	
<b>Actor</b>	Cajero	
<b>Secuencia</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Ingresa al sistema
	2	Selecciona la opción reportes en la barra de herramientas
	3	Selecciona el subitem que desea obtener información
	4	Selecciona el ítem por sedes mensual
	4a	Llena los campos solicitados
	4b	Generar PDF
	4c	Imprime y/o guarda el documento generado
	5	Selecciona el ítem por sedes anual
	5a	Llena los campos solicitados
	5b	Generar PDF
	5c	Imprime y/o guarda el documento generado
	6	Selecciona el ítem por todos mensual
	6a	Llena los campos solicitados
	6b	Generar PDF
	6c	Imprime y/o guarda el documento generado
	7	Selecciona el ítem por todos anual
	7a	Llena los campos solicitados
	7b	Generar PDF
	7c	Imprime y/o guarda el documento generado

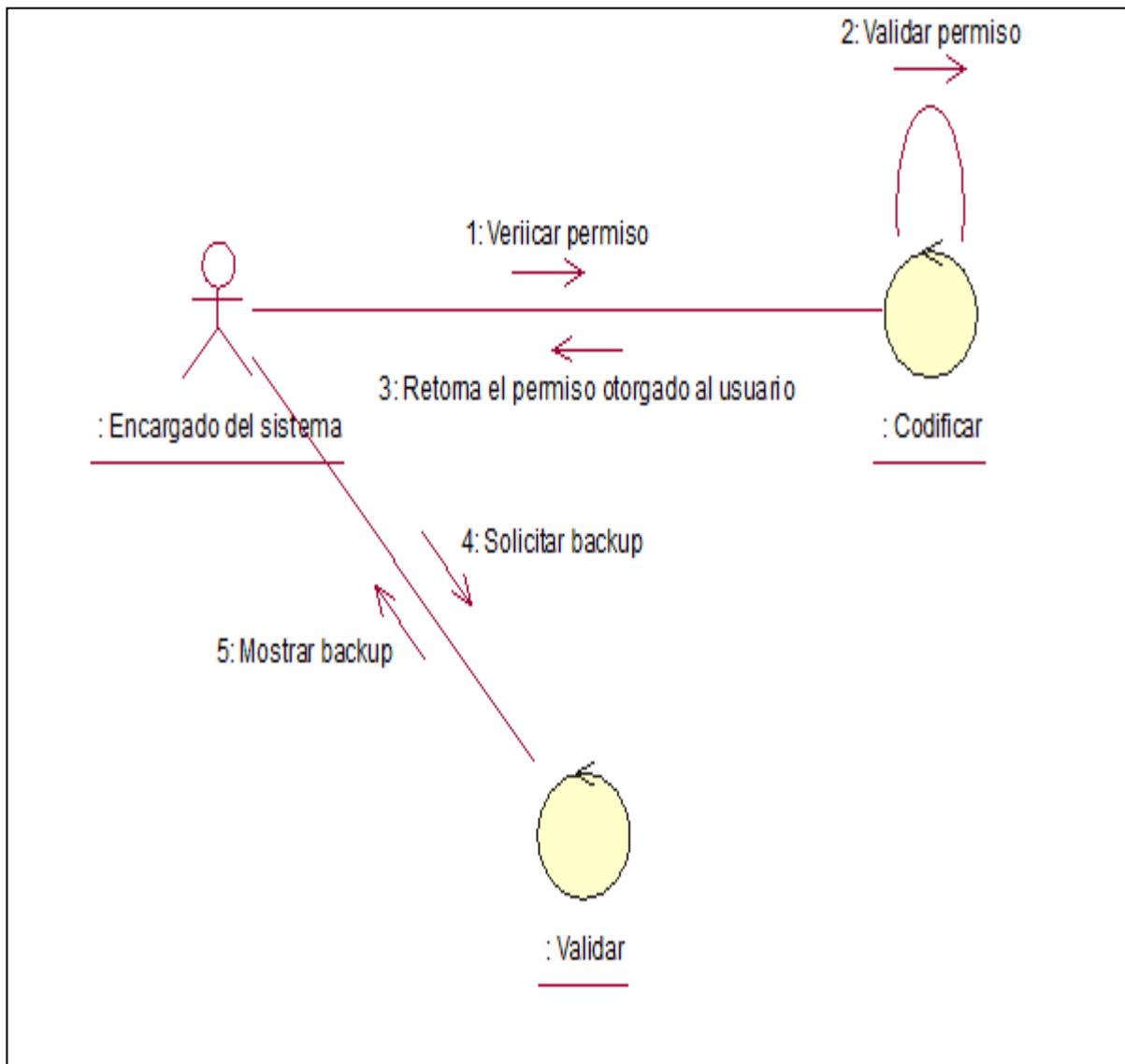
Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.7.3 DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

Los diagramas de colaboración muestran las interacciones que ocurren entre los objetos que participan en una situación determinada fijando el interés en las relaciones entre los objetos y su topología.

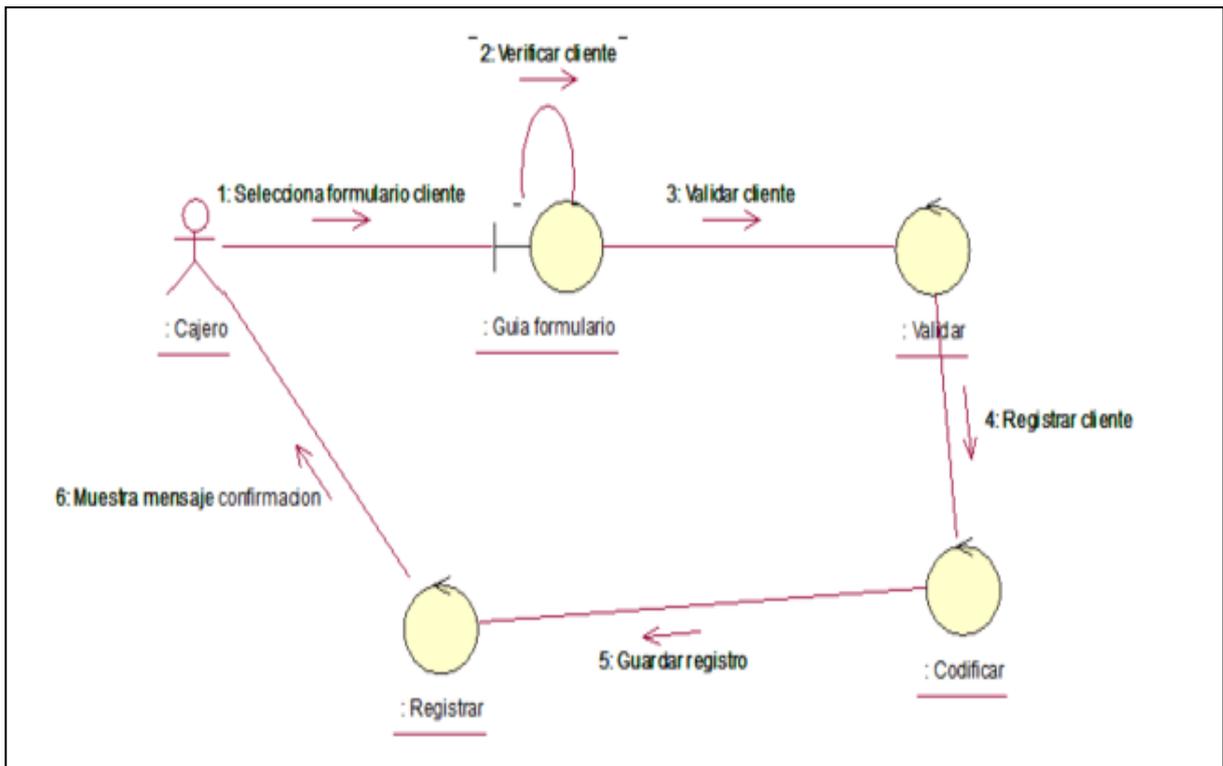
En los gráficos del N° 26 al N° 29 se muestra el diagrama de colaboración de los procesos que involucra el sistema de facturación web.

Gráfico N.º 26 Diagrama de colaboración - Gestión de usuario



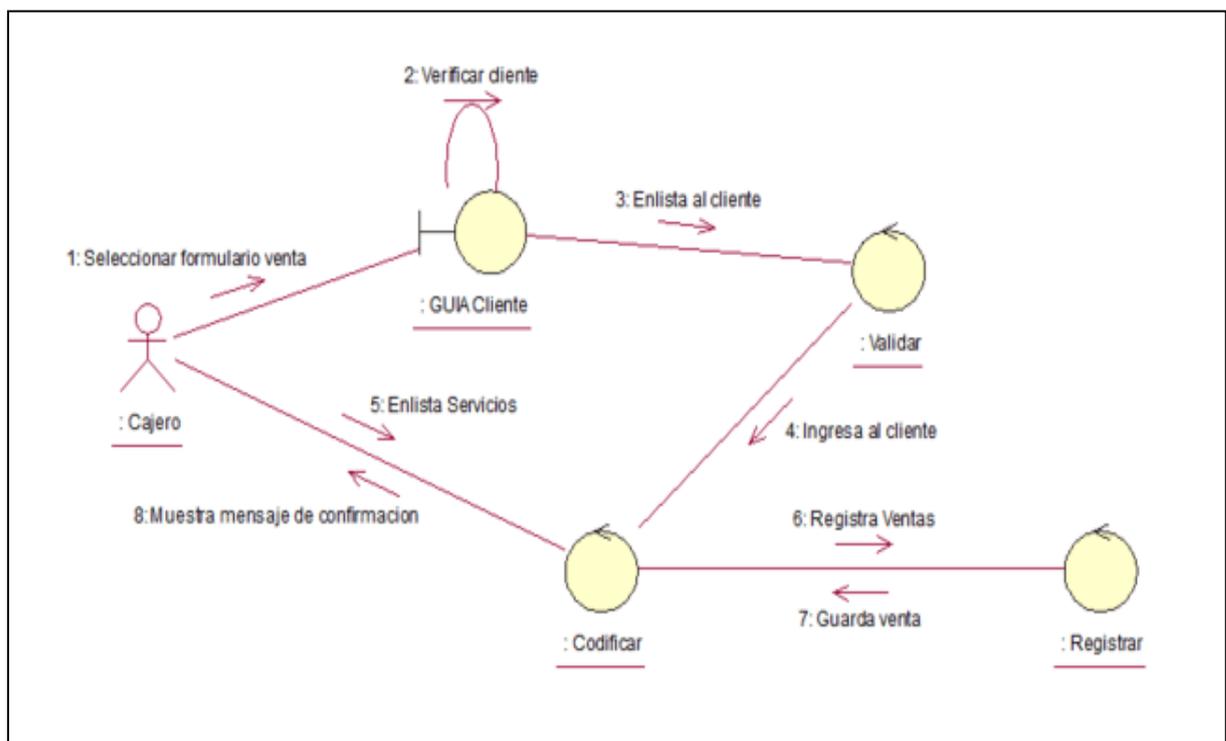
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 28 Diagrama de colaboración - Gestión de clientes



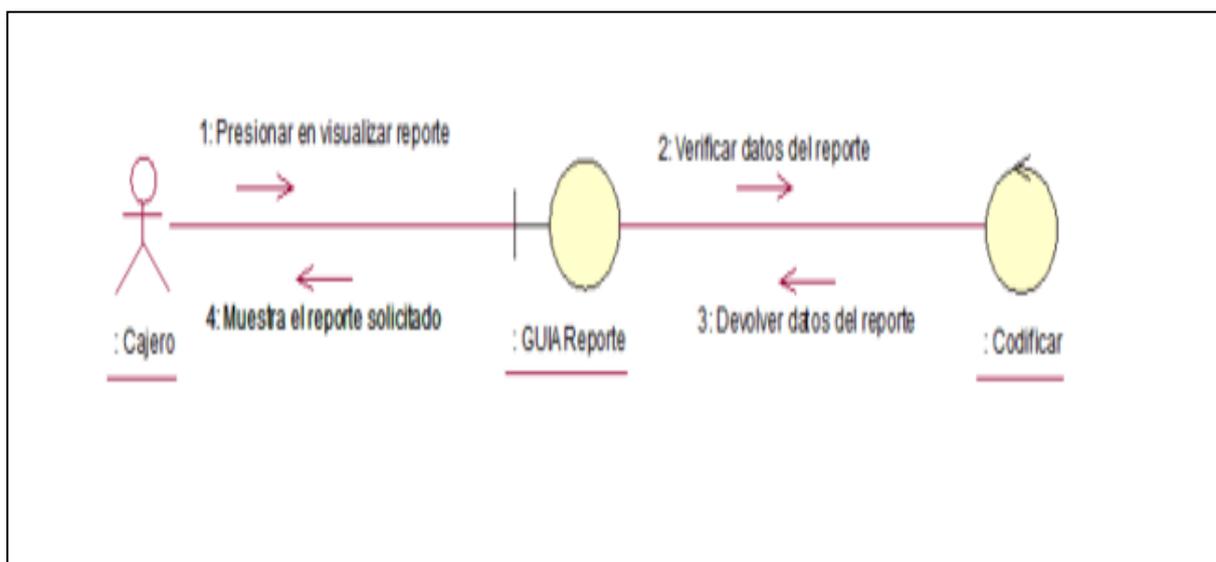
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 27 Diagrama de colaboración - Gestión de ventas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 29 Diagrama de colaboración - Visualización de reportes



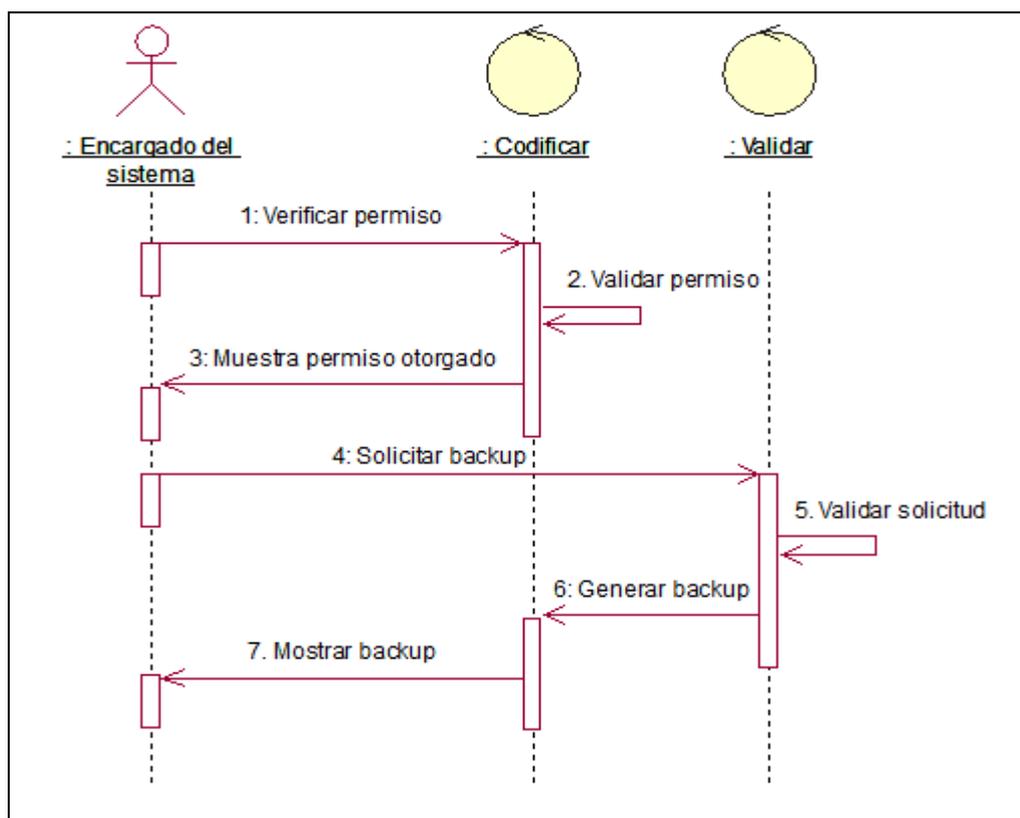
Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.7.4 DIAGRAMAS DE SECUENCIA.

Los diagramas de secuencia muestran la interacción de un grupo de objetos en el sistema mediante un orden secuencial en el que se llevan a cabo. El objetivo que se tiene es visualizar la forma como los objetos del sistema se comportan para llevar a cabo o ejecutar las funciones del sistema; tiene como elementos el actor, la interfaz de usuario, los objetos tipo control y del tipo entidad o contenedores de datos, las líneas de tiempo y las operaciones que realizan los objetos frente al paso de mensajes.

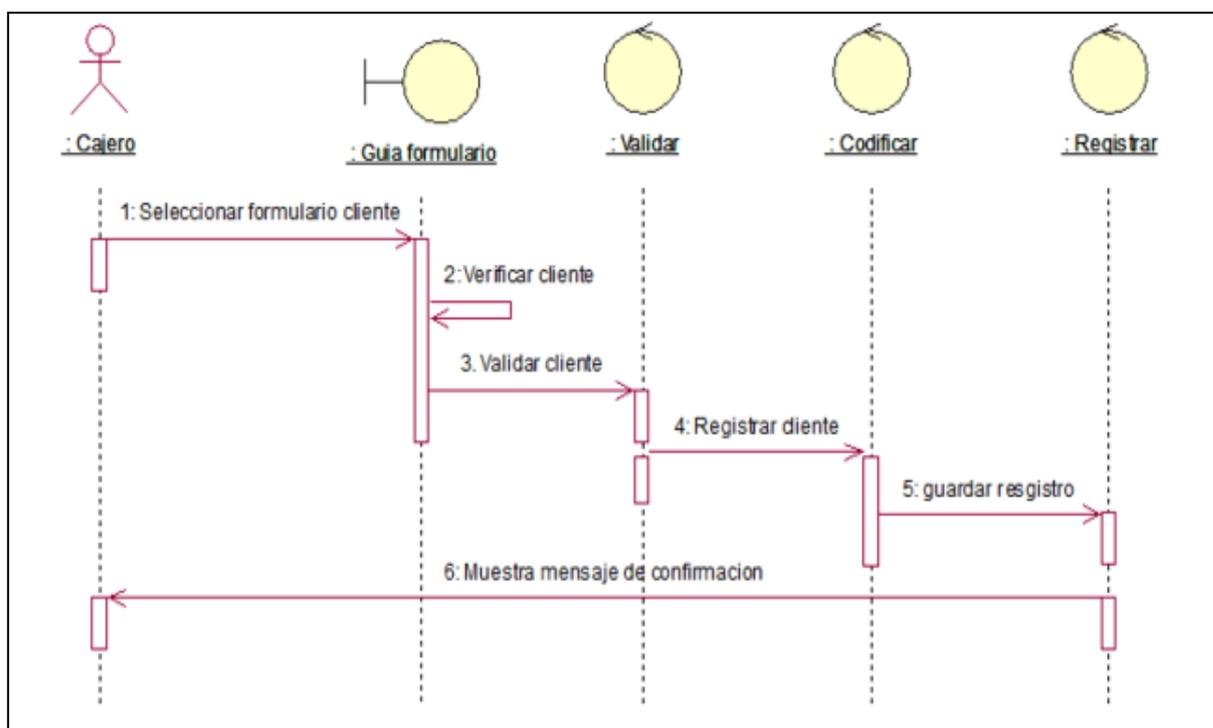
En los gráficos del N° 30 al N° 33 se muestran la vista de comportamiento de los procesos que la investigación requiere.

Gráfico N.º 30 Diagrama de secuencia Gestión de usuarios



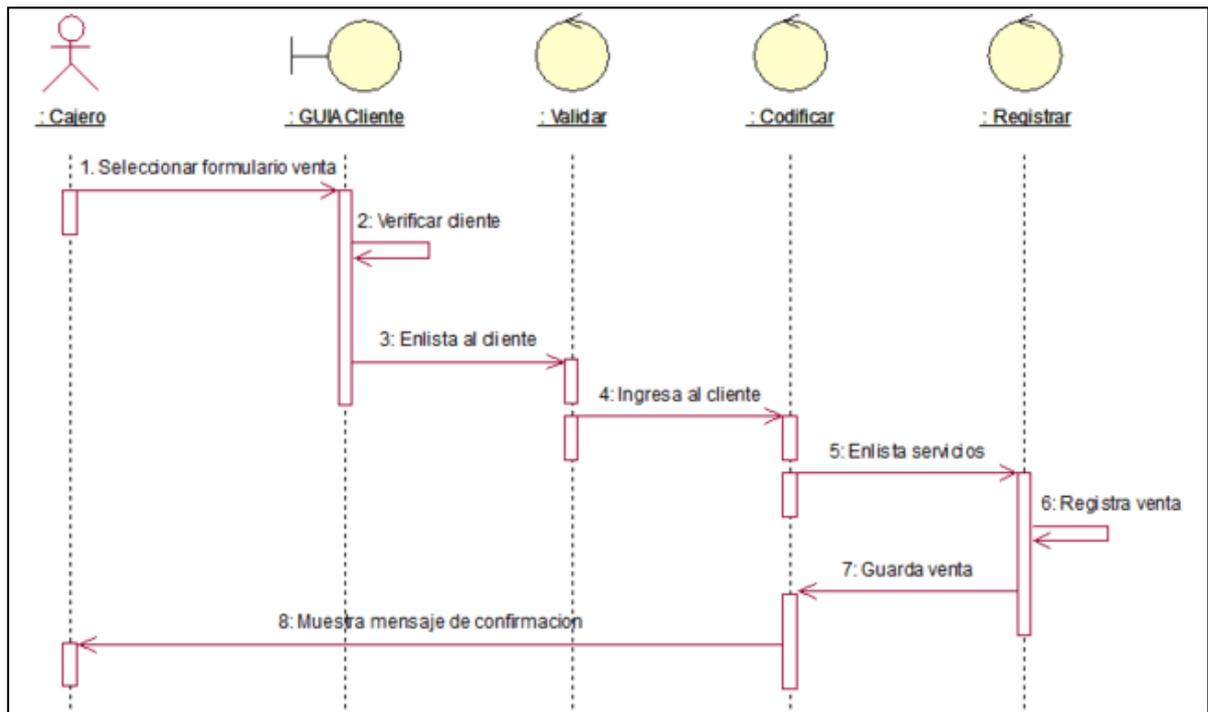
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 31 Diagrama de secuencia Gestión de clientes



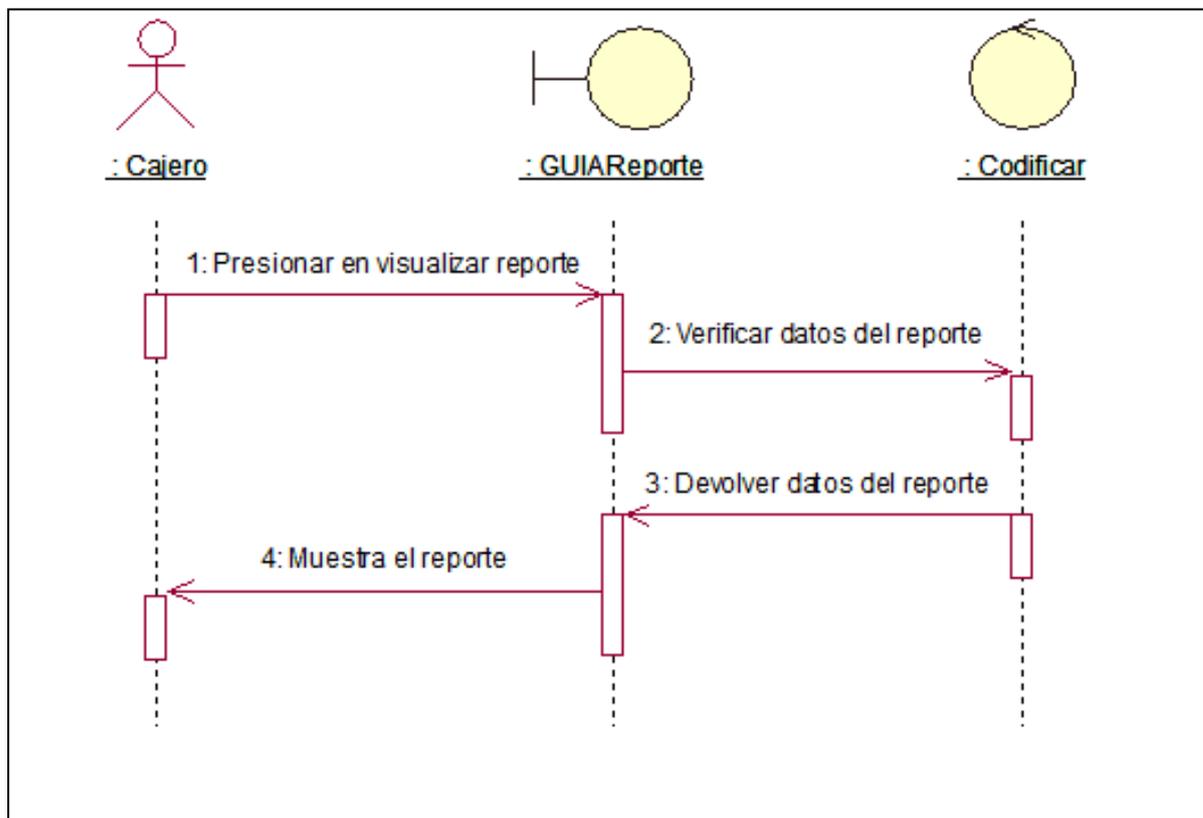
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 33 Diagrama de secuencia Gestión de ventas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 32 Diagrama de secuencia visualización de reportes



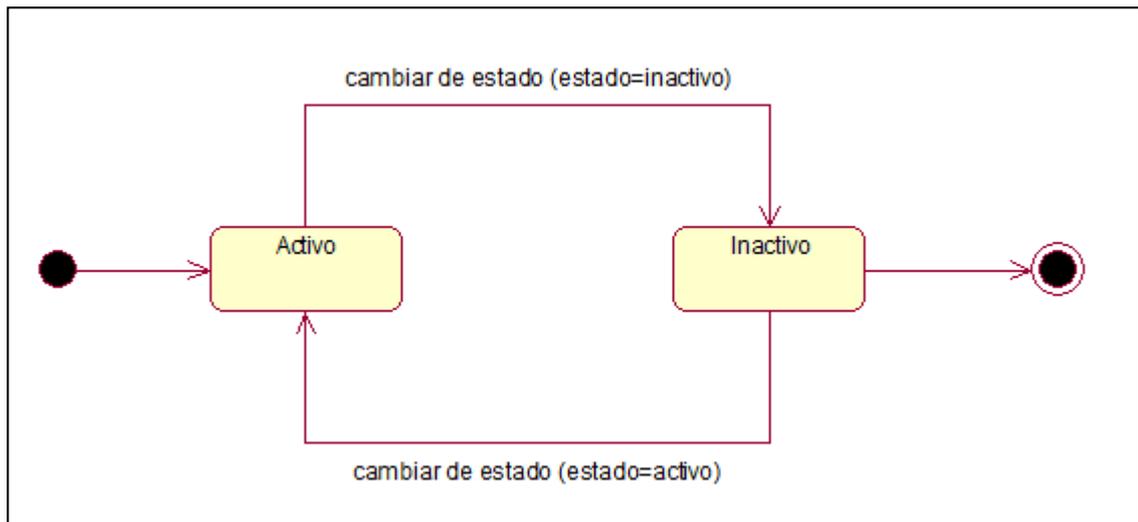
Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.7.5 DIAGRAMAS DE ESTADO.

Los diagramas de estado muestran la secuencia de estados por los que transcurre un objeto a lo largo de su vida en el sistema en respuesta a eventos (mensajes recibidos, tiempo rebasado, errores) indicando sus respuestas y acciones generadas.

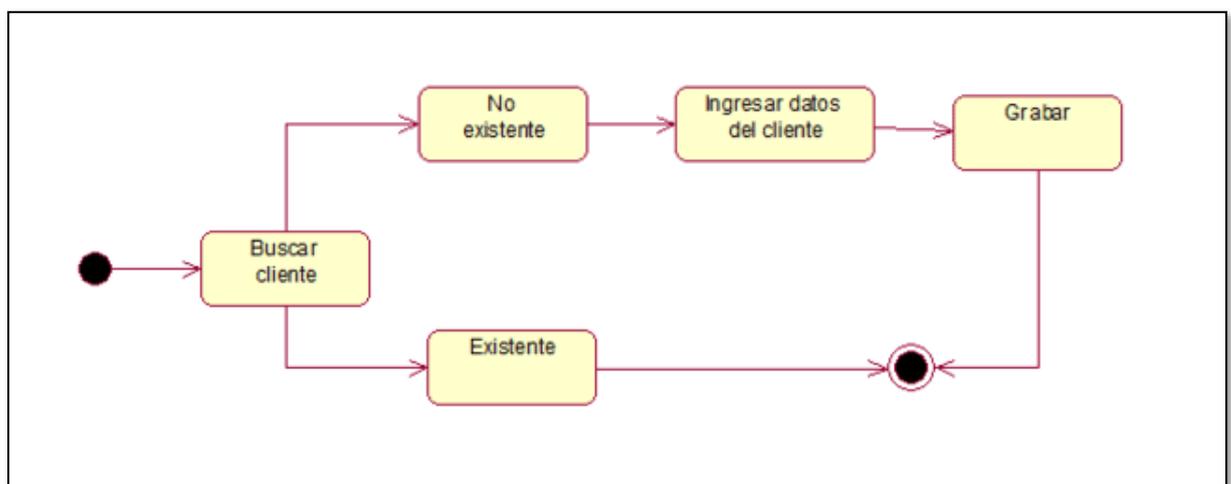
En los gráficos del N° 34 al N° 37 se muestran los diagramas de estado de los procesos que la investigación requiere

*Gráfico N.º 34 Diagrama de estado - Gestión de usuario*



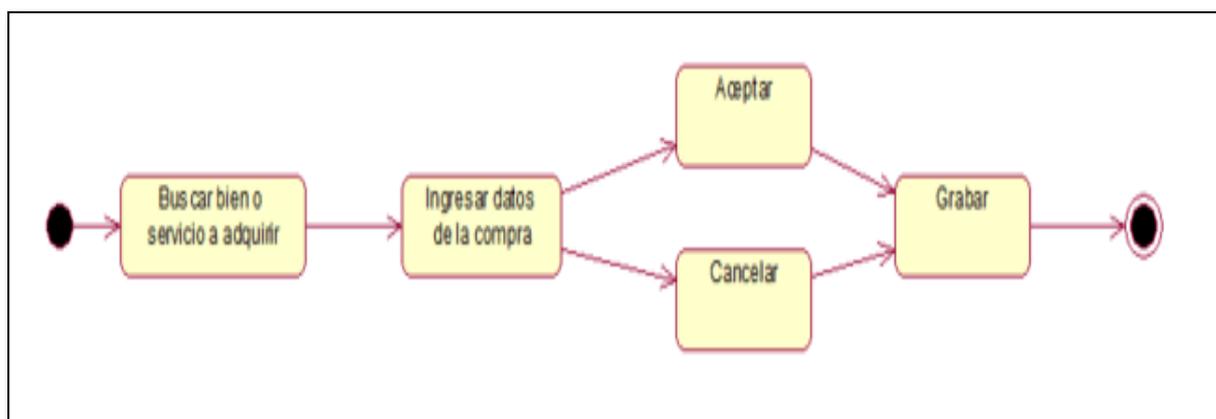
*Fuente: Elaboración propia*

*Gráfico N.º 35 Diagrama de estado - Gestión de clientes*



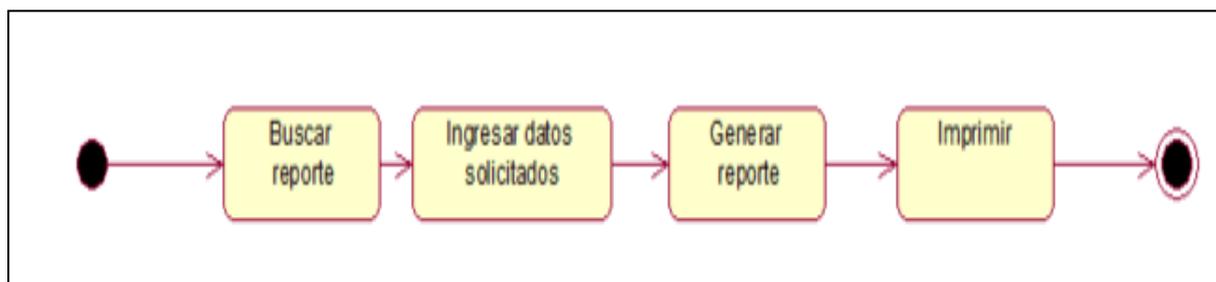
*Fuente: Elaboración propia*

Gráfico N.º 36 Diagrama de estado - Gestión de ventas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 37 Diagrama de estado - Visualización de reportes



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.7.6 INTERFACES DE USUARIO

Las interfaces de la solución tecnológica se muestran de acuerdo a los procesos descritos anteriormente, plasmando las vistas del sistema de cada proceso y usuario.

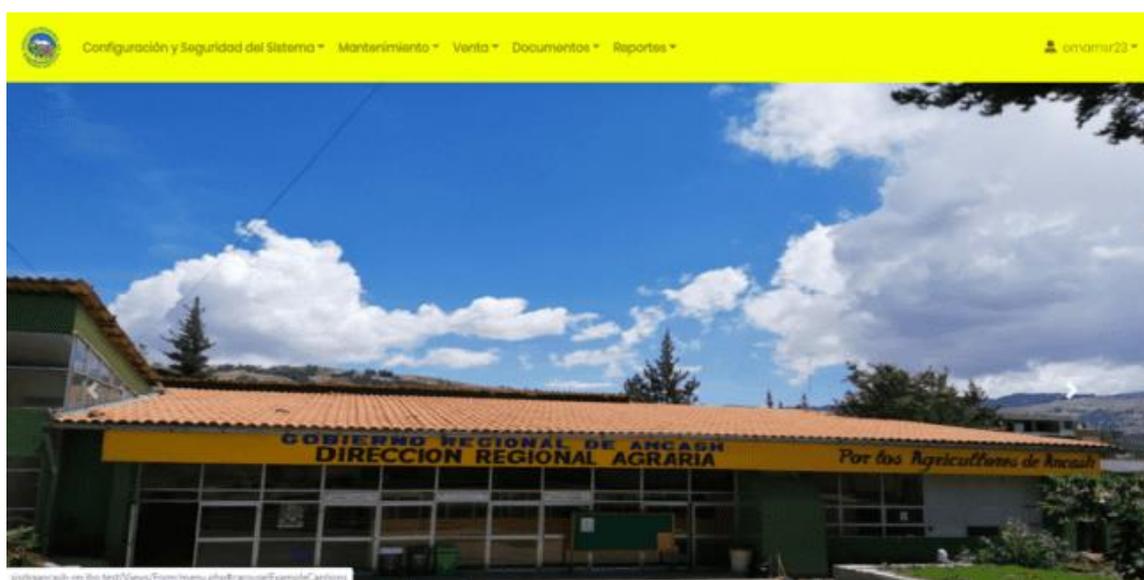
En los gráficos del N° 39 al N° 48 se muestran los interfaces de usuario de los procesos que la investigación requiere

Gráfico N.º 39 Interfaz del sistema web - Acceso



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 38 Interfaz del sistema web - Menú principal



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 40 Interfaz del sistema web - Tipo de usuario

GESTIÓN DE TIPO USUARIO

Nombre de tipo usuario \*

\* Campo obligatorio

+ Nuevo

Mostrar  registros

Buscar:

Tipo usuario <span style="float: right;">↑↓</span>	Acción <span style="float: right;">↑↓</span>
Administrador de agencia agraria	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="button" value="🔍"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="button" value="✎"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="button" value="🗑️"/>
Administrador del sistema	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="button" value="🔍"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="button" value="✎"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="button" value="🗑️"/>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 41 Interfaz del sistema web - Usuario

Datos Personales del Usuario

DNI \*

Apellidos \*

Nombres \*

E-mail

Dirección \*

Teléfono \*

Login al Sistema

Agencia \*

Usuario \*

Tipo de Usuario \*

Contraseña \*

Confirmar Contraseña \*

\* Campo obligatorio

+ Nuevo

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 42 Interfaz del sistema web - Permiso

**GESTIÓN DE PERMISO**

Nombre de Permiso \*

\* Campo obligatorio

+ Nuevo

Mostrar  registros

Buscar:

Nombre de permiso <span style="float: right;">↑↓</span>	Acción <span style="float: right;">↑↓</span>
probando	<span style="color: green; font-size: 1.2em;">🔍</span> <span style="color: blue; font-size: 1.2em;">✎</span> <span style="color: red; font-size: 1.2em;">🗑️</span>
Tipo Usuario	<span style="color: green; font-size: 1.2em;">🔍</span> <span style="color: blue; font-size: 1.2em;">✎</span> <span style="color: red; font-size: 1.2em;">🗑️</span>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 43 Interfaz del sistema web - Asignar permiso

**GESTIÓN DE ASIGNAR PERMISO**

Mostrar  registros

Buscar:

Dni <span style="float: right;">↑↓</span>	Nombres <span style="float: right;">↑↓</span>	Usuario <span style="float: right;">↑↓</span>	Tipo de Usuario <span style="float: right;">↑↓</span>	Agencia <span style="float: right;">↑↓</span>	Acción <span style="float: right;">↑↓</span>
73818803	Salazar Ramires Omar Nestor	omarnsr23	Administrador del sistema	Dirección Regional de Agricultura de Ancash	<span style="color: green; font-size: 1.2em;">🔍</span>

1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

---

DRA - ANCASH
CONTACTO
MAPA DE UBICACIÓN

Región Ancash Rumba
Prolong. Av. Raymondí S/N
Dirección Regional de Agricultura
Complejo deportivo "Club Real Waullac"

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 44 Interfaz del sistema web - Backup

Respaldo de la base de datos

Seleccionar tablas para exportar

- agencia
- categoria
- categoria\_clasificador
- clasificador
- cliente
- comprobante
- comprobante\_anulado
- comprobante\_emitido
- denominacion
- detalle\_comprobante
- detalle\_producto
- ingreso\_comprobante
- permiso
- permiso\_usuario
- persona
- producto

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 45 Interfaz del sistema web - Agencia

GESTIÓN DE AGENCIA

Nombre de la agencia \*

\* Campo obligatorio

+ Nuevo

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nombres	Descripción	Acción
Agencia Agraria de Aija	R.U.C. 20406989730	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑️"/>
Dirección Regional de Agricultura de Ancash	R.U.C. 20406989730	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑️"/>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 46 Interfaz del sistema web - Cliente

DATOS PERSONALES DEL CLIENTE

DNI:  Apellidos:  Nombres:

E-mail:  Dirección:  Teléfono:

ⓧ Campo obligatorio

+ Nuevo

Mostrar  registros

Buscar:

DNI	NOMBRES	EMAIL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	ACCIÓN
12615652	Gutierrez Salvador Margarita Alexandra		Lima	938444456	<span style="color: green;">🔍</span> <span style="color: blue;">✎</span> <span style="color: red;">🗑️</span>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 47 Interfaz del sistema web - Bienes y servicios

GESTIÓN DE PRODUCTO

Código del producto:  Nombre del producto:

UIT:  Precio:  Unidad:

Código:  Nombre de denominación:

Observación:

ⓧ Campo obligatorio

+ Nuevo

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 48 Interfaz del sistema web - Venta

GESTIÓN DE VENTA

Fecha: 2020-01-14      DNI: # DNI      Nombres:

Tipo de Comprobante: Seleccionar      Serie:      N° Correlativo: # Correlativo

Ⓢ Campo obligatorio

Agregar Imprimir Cancelar

CÓDIGO PRODUCTO	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
		SUBTOTAL(\$)	
		IGV (18%)	

Fuente: Elaboración propia

## 4.4 CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

### 4.4.1 ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN

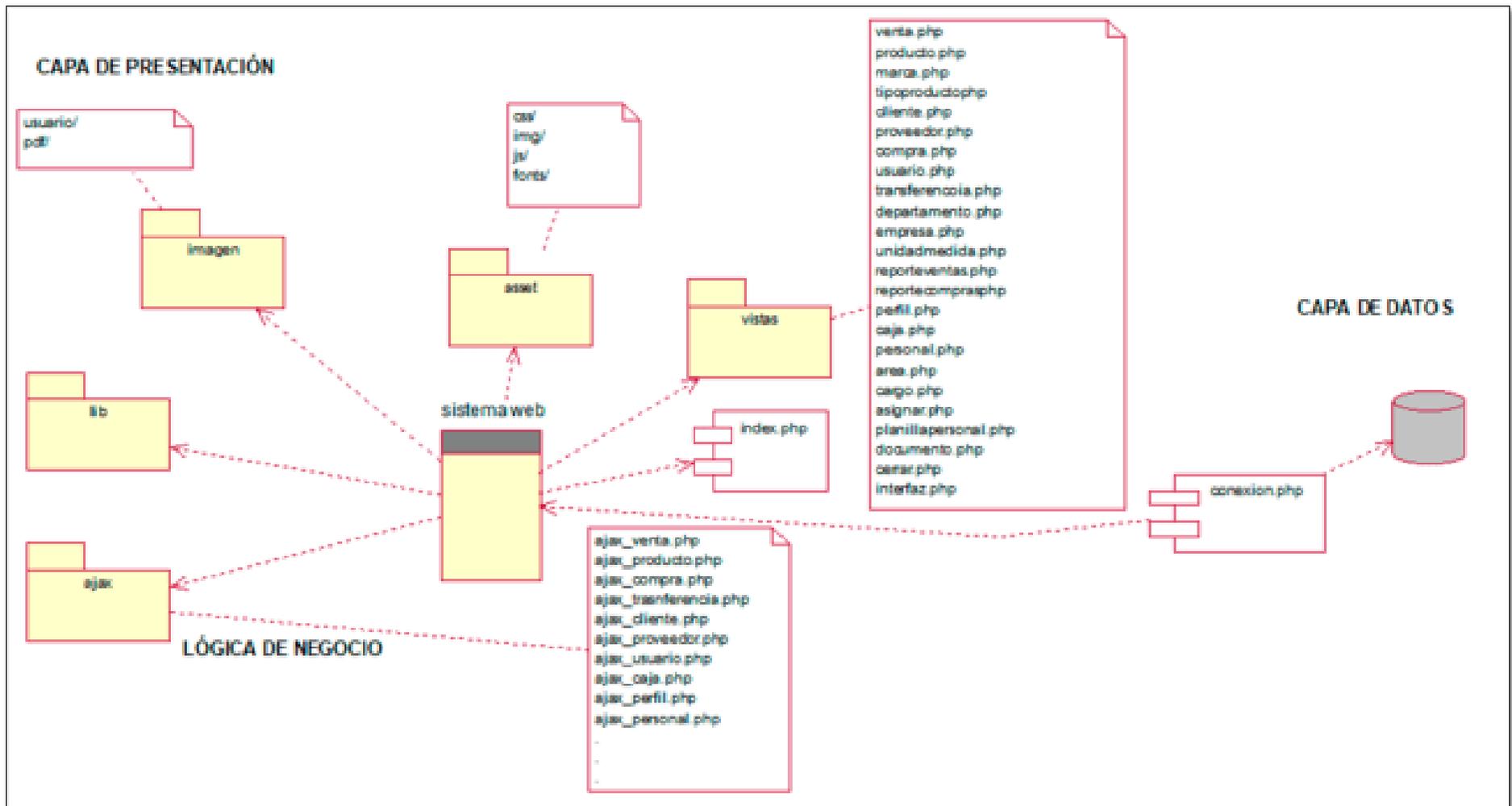
#### 4.4.1.1 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS MYSQL

La construcción de la base de datos física, se desarrolló con instrucciones Transact-SQL detalladas en el anexo N° 2.

#### 4.4.1.2 DIAGRAMA DE COMPONENTES

En el gráfico N° 69, se esquematiza el diagrama de componentes resumido, que muestra la interacción entre el sistema web y la base de datos SISDRANCASH.sql, en el gráfico N° 49, se esquematiza el diagrama de componentes detallado, donde se visualiza los componentes que van a permitir darle mantenimiento a las tablas de la base de datos.

Gráfico N.º 49 Diagrama de componentes



Fuente: Elaboración propia

#### **4.4.1.3 PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA**

Los procedimientos establecidos para la operación y administración del “Sistema De Información Web Para Optimizar El Proceso De Facturación Según Ingresos Tupa En La Dirección Regional De Agricultura - Ancash - 2019”, está sustentado en el siguiente protocolo:

##### **a. Alcance**

Va dirigido para los trabajadores que laboran dentro de la dirección regional de agricultura – Áncash, las agencias y/o unidades que accedan al sistema, y que necesiten algún reporte.

##### **b. Objetivo**

Optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional De Agricultura - Ancash – 2019, con el propósito de facilitar y agilizar el tiempo de respuesta de pedidos que los clientes soliciten y junto con ello resguardar la información

##### **c. Políticas Generales**

- El área de administración financiera deberá coordinar la información y el registro de información necesaria para la correcta operación del sistema.
- El área de informática es el encargado de brindar el soporte y mantenimiento a la infraestructura hardware y a la funcionalidad del sistema.
- El área de informática realizará el seguimiento y evaluación periódicos, deberá verificar el procedimiento de la información anual y/o mensual de las procedencias que tengan acceso al sistema web.

##### **d. Descripción de actividades**

En la tabla N° 25 se detallan las actividades de los involucrados en el sistema web que optimizara El Proceso De Facturación Según Ingresos Tupa En La Dirección Regional De Agricultura - Ancash - 2019.

Tabla N.º 25 Diagrama de actividades

Nº	Responsable	Descripción
1	Cajero	Es aquel que va hacer uso del sistema de manera recurrente, es decir es aquel que va poder realizar la gestión de clientes, gestión de ventas y/o visualización de los reportes.
2	Administrador Del Sistema	Es el encargado de la gestión de usuarios, así mismo es aquel que dará mantenimiento al sistema y realizará los backups del sistema, y aquel que, ante cualquier incidencia, deberá subsanar cualquier error.
3	Encargado del área de Administración Financiera	Es aquel que dará conformidad del sistema y brindará información o documentación esencial para que el sistema cumpla con su función
4	Cliente	Es aquel que va proporcionar la información necesaria para que la gestión de ventas se pueda realizar.

Fuente: *Elaboración propia*

#### 4.4.1.4 PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESO.

Para brindar la seguridad y control de acceso adecuado al sistema web se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

##### a. Instrumento para el alta, baja y modificación de usuarios.

El administrador del sistema es el responsable de realizar el alta, para lo cual accede al sistema web y en “Seguridad del sistema” selecciona la opción “Usuario” accediendo a la Gestión de usuarios donde debe llenar todos los datos de la persona, luego de ello asignar un tipo de usuario, su contraseña, confirmación de contraseña y damos click en el botón “Nuevo”, automáticamente se crea nuestro usuario.

Dentro del proceso de Gestión de usuarios es donde se crean, modifican o eliminan los usuarios.

#### **b. Política del uso de contraseñas.**

Para acceder al sistema web los usuarios cuentan con un nombre de usuario cuya creación se mencionó en el punto anterior, también cuentan con una contraseña con una longitud no menor a 8 caracteres la misma que contendrá caracteres alfanuméricos, incluido letras en mayúsculas. Solo el usuario que tiene perfil “Administrador” tiene acceso para modificar la contraseña de los usuarios, ingresando a “Seguridad del sistema” en la opción “Usuario”

#### **4.4.1.5 PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN Y MANUAL DE USUARIO**

Los procedimientos de operación y el manual de usuario de la aplicación web de SISDRANCASH se adjuntan en el anexo N° 03.

#### **4.4.1.6 PRUEBAS UNITARIAS, DE INTEGRACIÓN Y DE SISTEMA**

En las tablas del N° 26 al N° 33, se presentan las pruebas unitarias a nivel de campos de registros, de integración y de sistema para los procesos estudiados en este proyecto.

*Tabla N.º 26 Registro de usuario válido*

<b>Ítem</b>	<b>Datos</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Salida</b>
<b>1</b>	Ingresar DNI	Solo números	Ingresar apellidos
<b>2</b>	Ingresar apellidos	Solo letras	Ingresar los nombres
<b>3</b>	Ingresar nombres	Solo letras	Ingresar tu email
<b>4</b>	Ingresar email	caracteres	Ingresar tu dirección
<b>5</b>	Ingresar dirección	Caracteres	Ingresar tu número de celular
<b>6</b>	Ingresar teléfono	Solo numero	Seleccione la agencia que pertenece
<b>7</b>	Ingresar agencia	Opción combo box	Ingresar tu nombre de usuario
<b>8</b>	Ingresar usuario	Caracteres	Seleccione el tipo de usuario
<b>9</b>	Ingresar tipo de usuario	Opción combo box	Ingresar contraseña

10	Ingresa contraseña	Caracteres	Confirmar la contraseña
11	Confirma contraseña	Caracteres	Presionar botón nuevo

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 27 Usuario no valido*

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Ingresa DNI	No ingresa	Muestra un mensaje ingresa DNI
2	Ingresa apellidos	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar apellidos
3	Ingresa nombres	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar nombres
4	Ingresa email	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar email
5	Ingresa dirección	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar dirección
6	Ingresa teléfono	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar teléfono
7	Ingresa agencia	No ingresa	Muestra un mensaje selecciona agencia
8	Ingresa usuario	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar usuario
9	Ingresa tipo de usuario	No ingresa	Muestra un mensaje selecciona tipo de usuario
10	Ingresa contraseña	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar contraseña
11	Confirma contraseña	No ingresa	Alerta para ingresar

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla N.º 28 Cliente Válido*

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Ingresa DNI	Solo números	Ingresa apellidos
2	Ingresa apellidos	Solo letras	Ingresa los nombres
3	Ingresa nombres	Solo letras	Ingresa tu email
4	Ingresa email	caracteres	Ingresa tu dirección
5	Ingresa dirección	Caracteres	Ingresa tu número de celular
6	Ingresa teléfono	Solo número	Presionar botón nuevo

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 29 Cliente No Válido

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Ingresar DNI	No ingresa	Muestra un mensaje ingresa DNI
2	Ingresar apellidos	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar apellidos
3	Ingresar nombres	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar nombres
4	Ingresar email	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar email
5	Ingresar dirección	No ingresa	Muestra un mensaje ingresar dirección
6	Ingresar teléfono	No ingresa	Muestra un mensaje ingresa teléfono

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 30 Registrar bien o servicio válido

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Ingresar código	Alfanuméricos	Muestra un mensaje ingresa nombre
2	Ingresar nombre del bien o servicio	Solo letras	Muestra un mensaje ingresar UIT
3	Ingresar UIT	Solo números	Muestra un mensaje ingresar precio
4	Ingresar precio	Caracteres	Muestra un mensaje ingresar unidad
5	Ingresar unidad	Solo números	Muestra un mensaje ingresar código
6	Ingresar código	Caracteres	Muestra un mensaje ingresa denominación
7	Ingresar nombre denominación	Alfanuméricos	Muestra un mensaje ingresa observación
8	Ingresar observación	Alfanuméricos	Presionar botón nuevo

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 31 Registrar bien o servicio no valido

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Ingresar código	Sin ingreso	Mensaje de alerta
2	Ingresar nombre del bien o servicio	Sin ingreso	Mensaje de alerta
3	Ingresar UIT	Sin ingreso	Mensaje de alerta
4	Ingresar precio	Sin ingreso	Mensaje de alerta
5	Ingresar unidad	Sin ingreso	Mensaje de alerta
6	Ingresar código	Sin ingreso	Mensaje de alerta
7	Ingresar nombre denominación	Sin ingreso	Mensaje de alerta
8	Ingresar observación	Sin ingreso	Mensaje de alerta

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 32 Visualizar reporte valido

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Seleccione año	Opción combo box	Seleccione mes
2	Seleccione mes	Opción combo box	Seleccione agencia
3	Seleccione agencia	Opción combo box	Presionar botón generar PDF

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º 33 Visualizar reporte no valido

Ítem	Datos	Ingreso	Salida
1	Seleccione año	Sin ingreso	Mensaje de alerta
2	Seleccione mes	Sin ingreso	Mensaje de alerta
3	Seleccione agencia	Sin ingreso	Mensaje de alerta

Fuente: Elaboración propia

## 4.5 IMPLEMENTACIÓN

### 4.5.1 MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN

El procedimiento de monitoreo es cíclico, se desarrolla de manera continúa teniendo en cuenta varios componentes como los elementos funcionales, identificación y gestión sistémica de los procesos desarrollados en la organización. El ciclo de Deming es un sistema que busca la optimización constante de las actividades empresariales a través de cuatro etapas (Plan, Do, Check, Act) o Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, esquematizado en el Gráfico N° 50. Una vez que se llega a la última etapa, la empresa debe volver a comenzar, promoviendo así una autoevaluación continua que le permita identificar oportunidades de mejora en cada proceso.

La aplicación de estas 4 etapas del ciclo de Deming permite reevaluar los procesos una y otra vez, de forma cíclica, asegurando así el progreso continuo de la organización.

*Gráfico N.º 50 Diagrama Mejora Continua*



*Fuente: Elaboración propia*

#### **4.5.2 POLÍTICAS Y REGLAS DE PROCEDIMIENTO**

En el ítem 4.4.1.3, se detalla aspectos como son: el alcance, la base legal, los objetivos, políticas generales y la descripción de actividades de los involucrados como parte de los procedimientos de operación del sistema web.

#### **4.5.3 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

El plan de monitoreo y evaluación debe necesariamente dar una respuesta mínimamente a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo se va a recoger la información?
- ¿Quién va a recogerla?
- ¿Cuándo se va a obtener?
- ¿Cómo se va analizar la información recogida?
- ¿Quién la va analizar?
- ¿Cuándo se va a hacer el análisis?
- ¿Quién va a recibir los resultados?
- ¿En qué formato se van a distribuir?

#### **4.5.4 BITÁCORA Y PUESTA A PUNTO**

En la tabla N°34 detallo la bitácora con las fechas, las etapas, actividades y/o observaciones preliminares que se ejecutaron durante el desarrollo del sistema de información

Tabla N.º 34 Bitácora y puesta a punto

Fecha	Etapas	Actividad	Observación
Del 03/10/2019 Al 10/12/2019	Evaluación preliminar	Presentación del proyecto a la dirección regional de agricultura Áncash	Se observó el interés y la necesidad de la implementación del sistema por parte de oficina de control institucional y el área de administración financiera
		Encuesta pre prueba al personal de la dirección regional de agricultura Áncash	Se contó con la participación del personal involucrado para el proyecto
		Recolección de datos y observación directa	Se recopiló información de los formatos que el área de administración financiera
		Modelado del diagrama de caso de uso del negocio	Identificado los procesos de negocio se obtuvo el diagrama de casos de uso de negocio.
Del 11/12/2019 Al 05/02/2020	Análisis	Análisis de los procesos identificados en la entrevista	Se nos brindó la información necesaria de los procesos involucrados
		Análisis de resultados de la entrevista pre prueba al personal	Se registró y analizó los resultados de la entrevista.
		Obtención de requerimientos	Se listaron los requerimientos globales
		Análisis y evaluación de requerimientos	Se analizaron los requerimientos globales para sub dividirlos en funcionales y no funcionales.
Del 06/02/2020 Al 15/07/2020	Diseño	Diagrama de negocio	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Diagrama de dominio	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Diagrama de clases	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Diagrama de secuencia	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Diagrama de componentes	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Modelamiento de la base de datos	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.

		Generación del código de la base de datos	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
Del 08/10/2021 Al 07/01/2022	<b>Programación</b>	Desarrollo de la interfaz	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Programación de la interfaz	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Programación de requerimientos	Se elaboró de acuerdo a lo planificado.
		Configuración e instalación del sistema web	Se instaló en el servidor principal.
Del 10/01/2022 Al 01/04/2022	<b>Pruebas</b>	Prueba de modo local	Se realizaron pruebas de funcionamiento con el respaldo de la unidad de informática y sistemas
		Corrección de fallas	Los errores detectados fueron reportados para su corrección.
		Capacitación	Se brindó la capacitación con el manual de usuario.
Del 04/04/2022 Al 11/05/2022	<b>Implementación</b>	Prueba integral del sistema	Implementado el Sistema se procedió a realizar las pruebas respectivas con resultados satisfactorios
		Encuesta post prueba al personal de la DIRESA.	Se realizó una encuesta para evidenciar el impacto del sistema.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5.5 APROBACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Los encargados de la unidad de informática y sistemas junto con el área de administración financiera aprueban el desarrollo e implementación del sistema web que será puesta en operatividad para su funcionamiento junto la realización de pruebas y levantamiento de error finales.

### 4.6 RESULTADOS

#### 4.6.1 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Para el desarrollo del Sistema De Información Web Para Optimizar El Proceso De Facturación Según Ingresos Tupa En La Dirección Regional De Agricultura - Ancash - 2019, se generaron los siguientes resultados:

### **A. Diagnóstico del estado situacional e identificación de requerimientos**

En cumplimiento con el objetivo específico 1, se logró recopilar la información necesaria para llevar a cabo la elaboración del proyecto de investigación, se realizó el análisis funcional en base a la estructura orgánica de la dirección regional de agricultura Áncash, teniendo como base el organigrama institucional ,después de ello se identificó la capacidad instalada y posterior a ello se realizó el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, más conocido como la herramienta FODA, se procedió a identificar los procesos fundamentales que conlleva la investigación, identificando 4 procesos principales las cuales son mencionadas a continuación: Proceso De Gestión De Usuarios, Proceso De Gestión De Clientes, Proceso De Gestión De Venta y Proceso De Visualización De Reportes, detallando para cada proceso la definición de las mismas, los actores involucrados y las reglas de negocio que conllevan.

### **B. Identificación De Requerimiento**

En cumplimiento con el objetivo específico 2, una vez identificado cada proceso, utilizando la metodología RUP, se procedió a realizar el modelado de casos de uso del negocio, el diagrama de actividad por caso de uso del negocio, para la representación de las actividades; se construyó el modelo de objetos de negocio, para identificar los objetos de negocio y tener una visión completa de los agentes u objetos que participan en cada uno de los procesos involucrados; se construyó luego el modelo de dominio a fin de mostrar las clases a un nivel conceptual; finalmente se logró identificar los requerimientos funcionales y no funcionales, para su incorporación en el diseño del sistema; el proceso metodológico seguido para generar el entregable se detalla ampliamente en el capítulo IV.

### **C. Diseño del sistema web**

En cumplimiento con el objetivo específico 3, una vez analizado la tecnología a utilizar, las plataformas de comunicaciones, el sistema de red, el sistema operativo, los medios de almacenamiento, la plataforma de hardware y software de desarrollo, la base de datos, se diseñó la arquitectura tecnológica de la solución, definiéndose para ello la plataforma de soporte basada en la tecnología cliente

servidor, considerando los niveles de aplicación y base de datos distribuidos en tres capas; se procedió a diseñar el diagrama de despliegue, donde se aprecia los componentes de hardware sobre el cual se despliega el software, software de desarrollo y base de datos.

Seguido de eso se procedió con el diseño de la estructura de la solución, generando el diagrama de clases y el diagrama entidad relación de la base de datos; se diseñó la funcionalidad de la solución, a través de las vistas funcionales representado por el diagrama de casos de uso, la especificación de casos de uso, los diagramas de colaboración, vistas de comportamiento representado por el diagrama de secuencia, vista de interacción representada por el diagrama de estados; para concluir con el diseño de la interfaz de la solución, donde se obtuvo la formulación modelo de accesibilidad al sistema, el detalle del proceso metodológico seguido se describe en el capítulo IV.

Para la construcción realizamos las especificaciones del lenguaje de programación a utilizar, generamos el script de la base de datos, se elaboró el diagrama de componentes para mostrar la interacción entre el sistema web y la base de datos SISDRANCASH.sql, en el que se incluyó como componentes, los procedimientos de operación y administración del sistema, procedimientos de seguridad y control de acceso, y los procedimientos de operación del sistema web. Todo ello se detalla ampliamente en el capítulo IV.

#### **D. Implementación del sistema**

En cumplimiento con el objetivo específico 4, para la implementación de la solución tecnológica, se realizó una correcta implementación del sistema cumpliendo todos los componentes de hardware, software y comunicaciones que el sistema necesita para su funcionamiento.

#### **E. Evaluación de resultados**

En cumplimiento con el objetivo específico 5, para la evaluación de los resultados de la implementación del sistema web, se consideraron elementos de monitoreo y evaluación, para el cual se establecieron políticas y reglas de procedimiento, se definieron políticas y reglas de procedimientos de operación y administración del sistema web.



### 4.6.3 APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

A continuación, se presenta el análisis de la encuesta realizada al personal DE LA DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA ANCASH, la primera que es la “ENCUESTA PRE PRUEBA” con el propósito de evaluar la gestión del proceso de facturación según los ingresos TUPA dentro de la institución y la segunda “ENCUESTA POST PRUEBA” con la finalidad de evaluar el sistema web implantado.

#### ✓ **Resultados de la PRE-PRUEBA**

Los resultados de la PRE PRUEBA se hicieron utilizando la escala de Likert, representada en la tabla N°35, sin la aplicación de la solución tecnológica, se determinó una calificación de “Regular” para la dimensión Calidad del Software, teniendo como resultado el indicador de funcionalidad con el valor “malo”, el indicador usabilidad con el valor “regular”, el indicador eficiencia con el valor “regular” y el indicador seguridad con el valor “regular”; para la dimensión transparencia y acceso a la información se determinó una calificación de “regular”, teniendo como resultado el indicador acceso a la información con el valor “regular”, el indicador tiempo de respuesta con el valor “malo” y el indicador conservación de la información con el valor “regular”. Por consiguiente, se obtiene que arroja un valor “Regular” para la calificación global de la investigación.

En el grafico N° 52, se presenta la matriz de distribución de resultados pre prueba de la aplicación de la encuesta para un tamaño de muestra de 20 entrevistados.

*Tabla N.º 35 Escala de Likert*

<b>ESCALA DE LIKERT</b>	
<b>MUY BUENO</b>	5
<b>BUENO</b>	4
<b>REGULAR</b>	3
<b>MALO</b>	2
<b>MUY MALO</b>	1

*Fuente: Elaboración propia*

Gráfico N.º 52 Matriz de distribución de resultados Pre-Prueba

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10
1	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
2	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	1,00	3,00
3	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	4,00	2,00	3,00
4	2,00	2,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
5	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00
6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	3,00	1,00	4,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00
8	3,00	2,00	4,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00
9	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	4,00
10	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	1,00	3,00
11	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00
12	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	4,00	3,00	3,00
13	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00
14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00
15	1,00	1,00	4,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00
16	2,00	1,00	4,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	1,00	3,00
17	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	1,00	3,00
18	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00
19	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00
20	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00

Fuente: Elaboración propia

Una vez con los resultados de las encuestas analizamos la fiabilidad de nuestros resultados con el alfa de Cronbach que determinara el grado de relación y la fiabilidad de nuestros datos.

Gráfico N.º 53 Resultado de Alfa de Cronbach

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,864	10

Fuente. Elaboración propia

Como podemos ver el alfa de Cronbach es de 0.864 la cual nos da un resultado de gran fiabilidad en la encuesta.

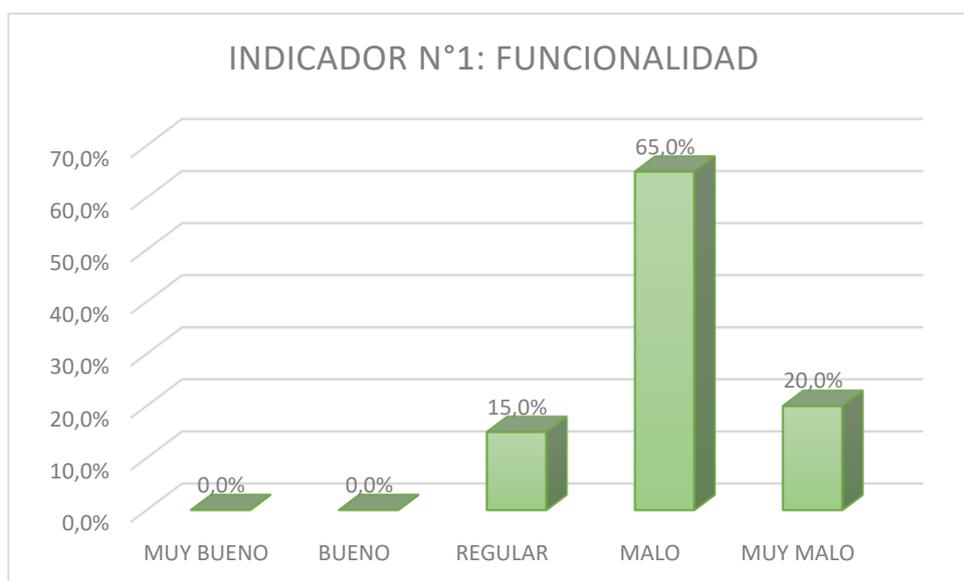
### a. Análisis e Interpretación del Indicador 1: Funcionalidad

Tabla N.º 36 Funcionalidad

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	0	0.0%
BUENO	0	0.0%
REGULAR	6	15.0%
MALO	26	65.0%
MUY MALO	8	20.0%
TOTAL	40	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 54 Funcionalidad



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 65.0% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Malo” la manera en cómo funciona el registro manual de las facturas según el TUPA.

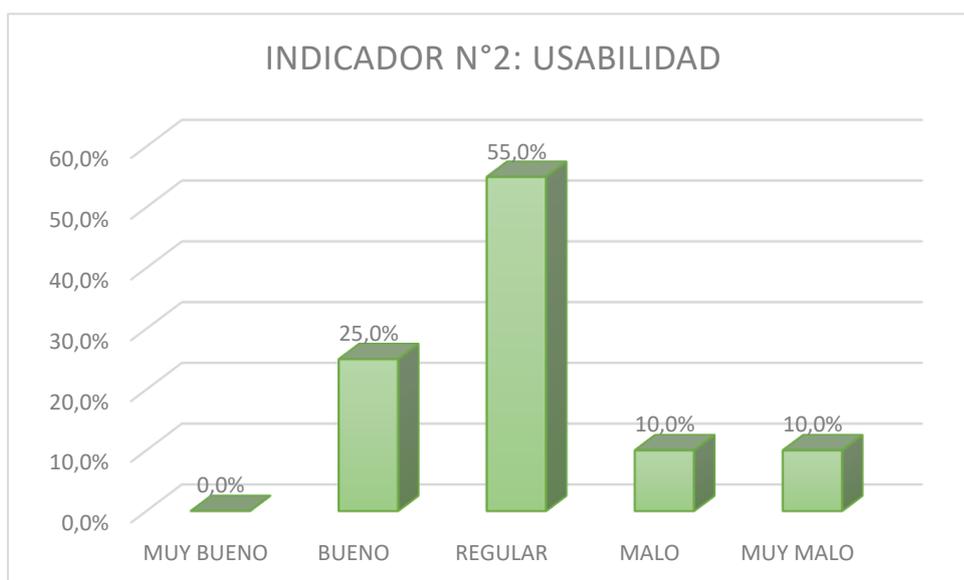
## b. Análisis e Interpretación del Indicador 2: Usabilidad

Tabla N.º 37 Usabilidad

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	0	0.0%
BUENO	5	25.0%
REGULAR	11	55.0%
MALO	2	10.0%
MUY MALO	2	10.0%
TOTAL	20	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 55 Usabilidad



Fuente: Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 55% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Regular” la usabilidad de la herramienta Excel para el registro manual de las facturas teniendo en cuenta el TUPA, generando inconsistencias en los datos.

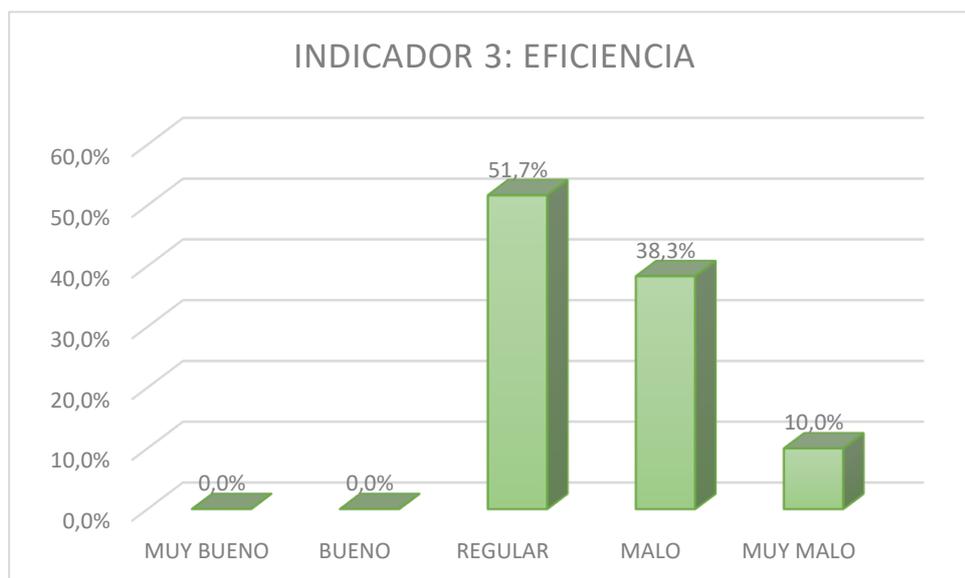
### c. Análisis e Interpretación del Indicador 3: Eficiencia

Tabla N.º 38 Eficiencia

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	0	0.0%
BUENO	0	0.0%
REGULAR	31	51.7%
MALO	23	38.3%
MUY MALO	6	10.0%
TOTAL	60	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 56 Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 51.7% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Regular” la eficiencia del proceso de facturación según ingresos TUPA, al momento de registrar una factura e ingresar los datos del TUPA.

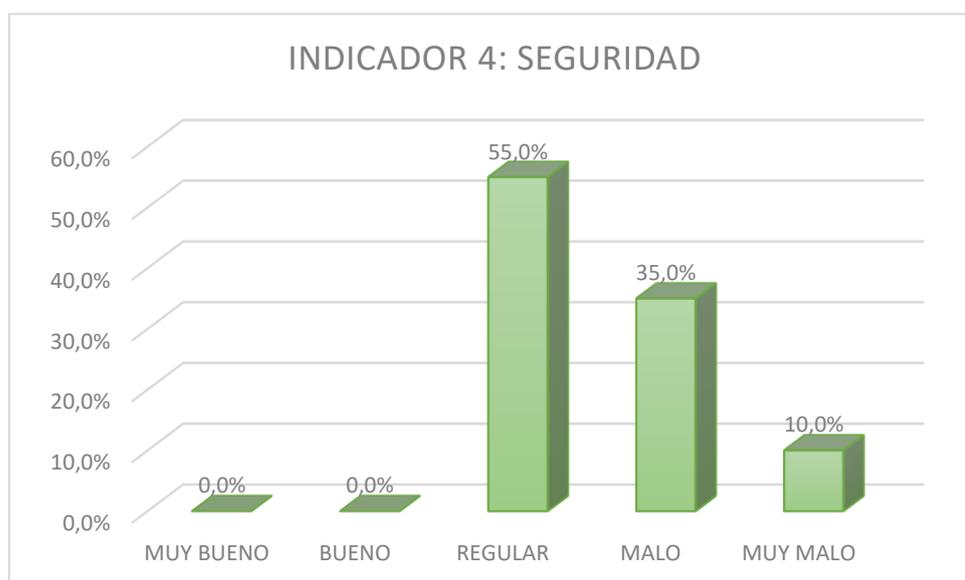
#### d. Análisis e Interpretación del Indicador 4: Seguridad

Tabla N.º 39 Seguridad

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	0	0.0%
BUENO	0	0.0%
REGULAR	11	55.0%
MALO	7	35.0%
MUY MALO	2	10.0%
TOTAL	20	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 57 Seguridad



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 55% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Regular” la seguridad de la información, ya que estas se generan a través de una hoja de cálculo en Excel y esta puede ser vulnerada por cualquier persona que ingrese al área.

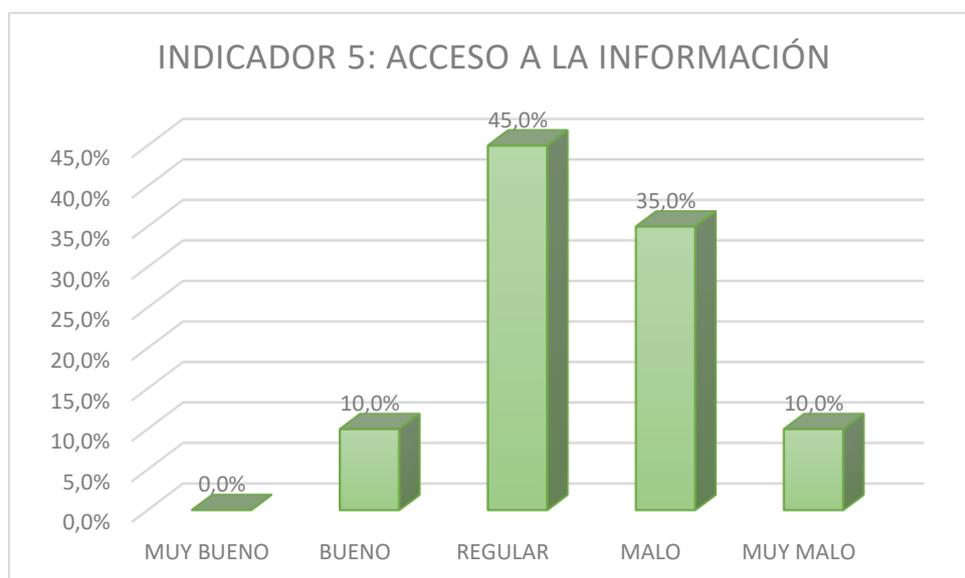
### e. Análisis e Interpretación del Indicador 5: Acceso a la información

Tabla N.º 40 Acceso a la información

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	0	0.0%
BUENO	2	10.0%
REGULAR	9	45.0%
MALO	7	35.0%
MUY MALO	2	10.0%
TOTAL	20	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 58 Acceso a la información



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 45% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Regular” el poder tener acceso a la información dentro de la institución, ya que no hay un control exacto de las facturas realizadas, ocasionando muchas veces el tras papeleo de estas e incluso pérdida de información.

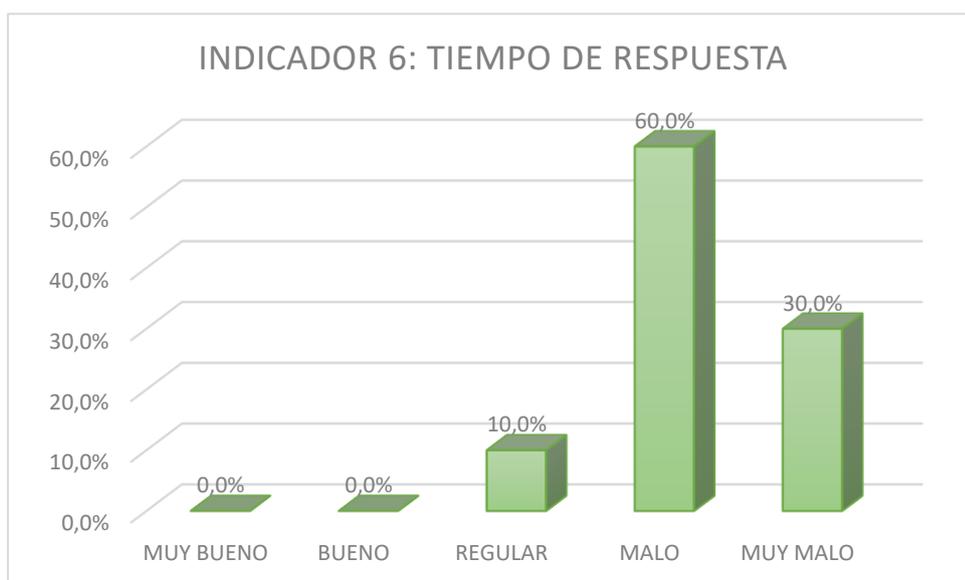
## f. Análisis e Interpretación del Indicador 6: Tiempo de respuesta

Tabla N.º 41 Tiempo de respuesta

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	0	0.0%
BUENO	0	0.0%
REGULAR	2	10.0%
MALO	12	60.0%
MUY MALO	6	30.0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 59 Tiempo de respuesta



Fuente: Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 60% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Malo” el tiempo de respuesta al momento de realizar un pedido o se solicita alguna factura, ya que este proceso se lleva a cabo por la herramienta Excel.

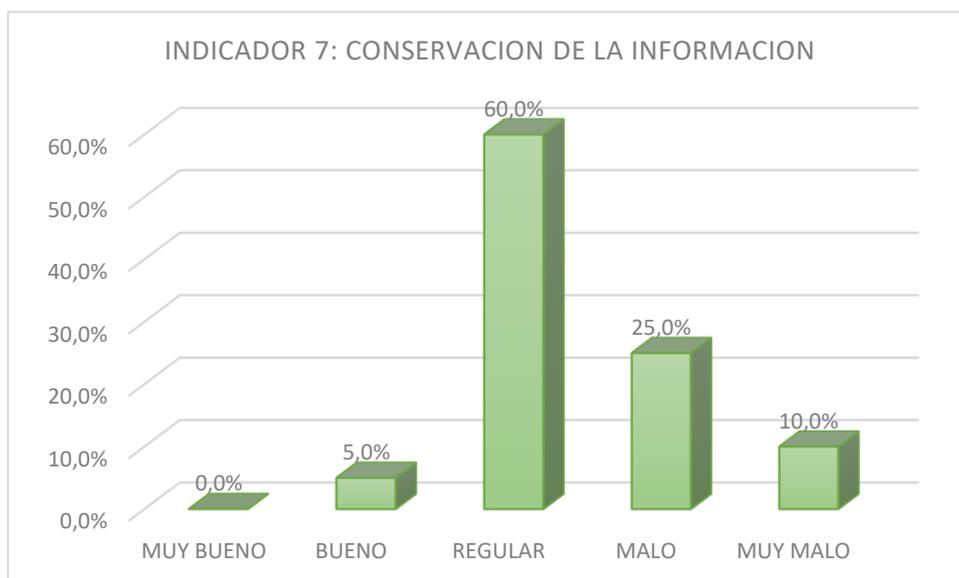
**g. Análisis e Interpretación del Indicador 7: Conservación de la información**

*Tabla N.º 42 Conservación de la información*

<b>ESCALA</b>	<b>Fa</b>	<b>%</b>
<b>MUY BUENO</b>	0	0.0%
<b>BUENO</b>	1	5.0%
<b>REGULAR</b>	12	60.0%
<b>MALO</b>	5	25.0%
<b>MUY MALO</b>	2	10.0%
<b>TOTAL</b>	20	100.0%

*Fuente: Elaboración propia*

*Gráfico N.º 60 Conservación de la información*



*Fuente: Elaboración propia*

**INTERPRETACIÓN:**

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 60% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Regular” a la conservación de la información dentro de la institución, porque este hecho se realiza con carpetas físicas, acumulando toda la información de manera física.

✓ **Resultados de la POST-PRUEBA**

Los resultados de la POST PRUEBA se hicieron utilizando la escala de Likert, representada en el Cuadro N°43, con la aplicación de la solución tecnológica, se determinó una calificación de “muy bueno” para la dimensión Calidad del Software, teniendo como resultado el indicador de funcionalidad con el valor “Muy bueno”, el indicador usabilidad con el valor “muy bueno”, el indicador eficiencia con el valor “muy bueno” y el indicador seguridad con el valor “bueno”; para la dimensión transparencia y acceso a la información se determinó una calificación de “muy bueno”, teniendo como resultado el indicador acceso a la información con el valor “bueno”, el indicador tiempo de respuesta con el valor “muy bueno” y el indicador conservación de la información con el valor “muy bueno”. Por consiguiente, se obtiene que arroja un valor “muy bueno” para la calificación global de la investigación.

En el grafico N° 61, se presenta la matriz de distribución de resultados post prueba de la aplicación de la encuesta para un tamaño de muestra de 20 entrevistados.

*Tabla N.º 43 Escala de Likert*

<b>ESCALA DE LIKERT</b>	
<b>MUY BUENO</b>	5
<b>BUENO</b>	4
<b>REGULAR</b>	3
<b>MALO</b>	2
<b>MUY MALO</b>	1

*Fuente: Elaboración propia*

Gráfico N.º 61 Matriz de distribución de resultados Post-Prueba

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10
1	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
3	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
4	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00
5	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00
6	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00
7	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
8	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00
9	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00
10	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
11	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
12	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00
13	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
14	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
15	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00
16	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00
17	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00
18	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
19	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00
20	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Fuente: Elaboración propia

Una vez con los resultados de las encuestas analizamos la fiabilidad de nuestros resultados con el alfa de Cronbach que determinara el grado de relación y la fiabilidad de nuestros datos.

Gráfico N.º 62 Resultados de Alfa de Cronbach

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,867	10

Fuente. Elaboración propia

Como podemos ver el alfa de Cronbach es de 0.867 la cual nos da un resultado de gran fiabilidad en la encuesta.

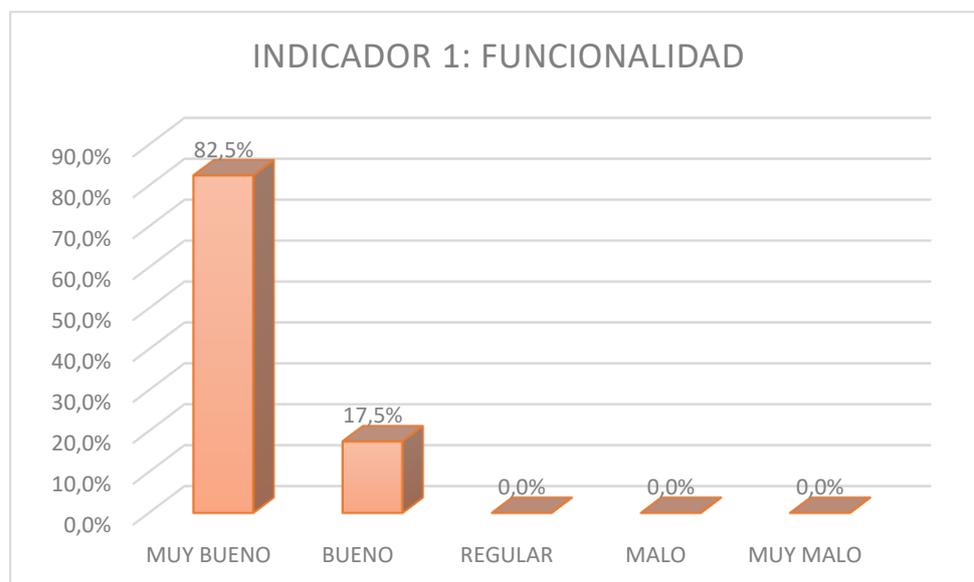
### a. Análisis e Interpretación del Indicador 1: Funcionalidad

Tabla N.º 44 Funcionalidad

ESCALA	Fa	%
<b>MUY BUENO</b>	33	82.5%
<b>BUENO</b>	7	17.5%
<b>REGULAR</b>	0	0.0%
<b>MALO</b>	0	0.0%
<b>MUY MALO</b>	0	0.0%
<b>TOTAL</b>	40	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 63 Funcionalidad



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 82.5% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Muy Bueno” la manera en cómo funciona el registro de las facturas según el TUPA a partir del sistema ya instalado dentro de la institución.

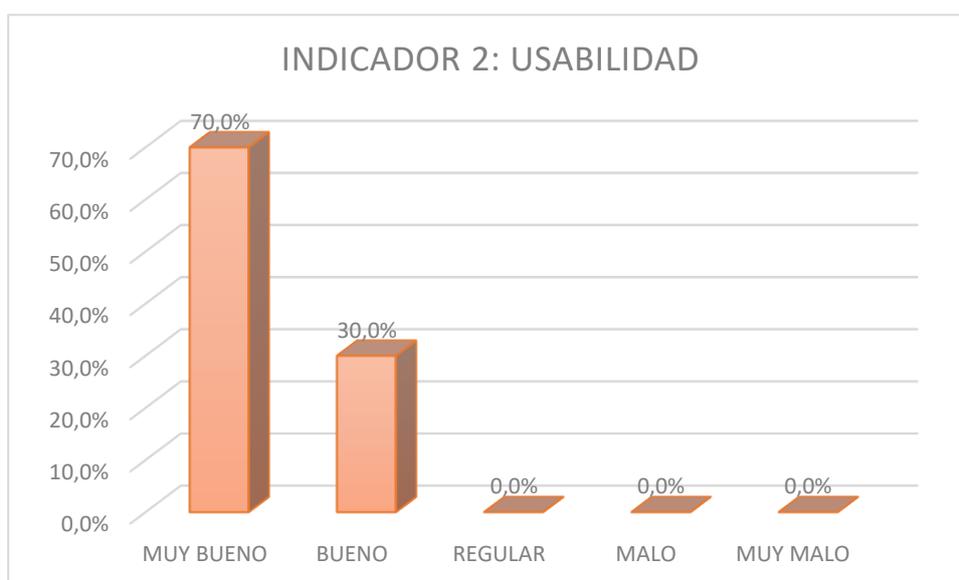
## b. Análisis e Interpretación del Indicador 2: Usabilidad

Tabla N.º 45 Usabilidad

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	14	70.0%
BUENO	6	30.0%
REGULAR	0	0.0%
MALO	0	0.0%
MUY MALO	0	0.0%
TOTAL	20	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 64 Usabilidad



Fuente: Elaboración propia

### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 70% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Muy Bueno” la usabilidad del sistema web, considerando amigable el interfaz del usuario en cuanto a su estructura y organización.

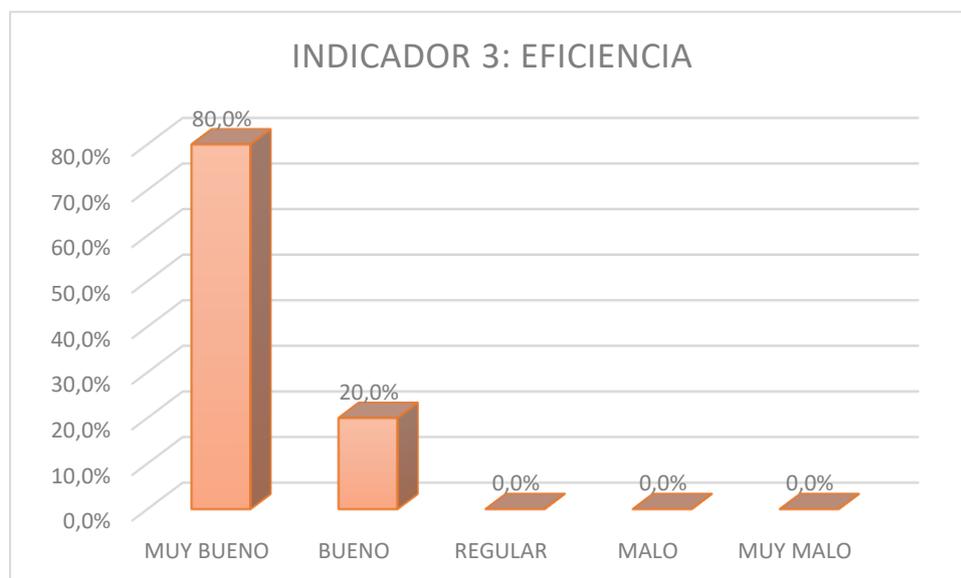
### c. Análisis e Interpretación del Indicador 3: Eficiencia

Tabla N.º 46 Eficiencia

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	48	80.0%
BUENO	12	20.0%
REGULAR	0	0.0%
MALO	0	0.0%
MUY MALO	0	0.0%
TOTAL	60	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 65 Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 80.00% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Muy Bueno” la eficiencia del sistema considerando la rapidez al registrar la factura correspondiente.

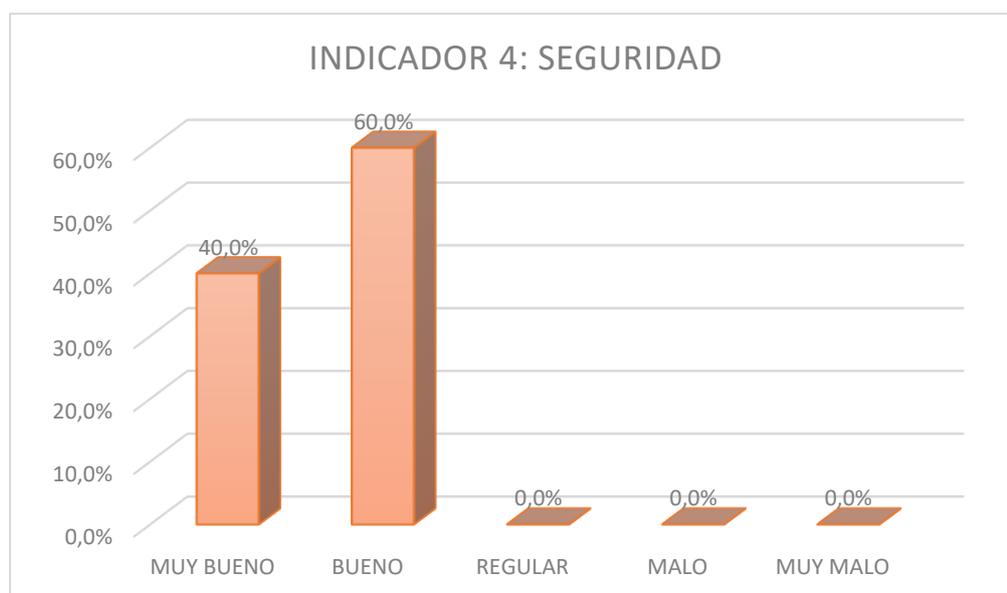
#### d. Análisis e Interpretación del Indicador 4: Seguridad

Tabla N.º 47 Seguridad

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	8	40.0%
BUENO	12	60.0%
REGULAR	0	0.0%
MALO	0	0.0%
MUY MALO	0	0.0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 66 Seguridad



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 60% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Bueno” la seguridad de la información con el sistema web implementado, ya que con los usuarios ya definidos hay ciertos permisos que se otorga para ingresar al sistema.

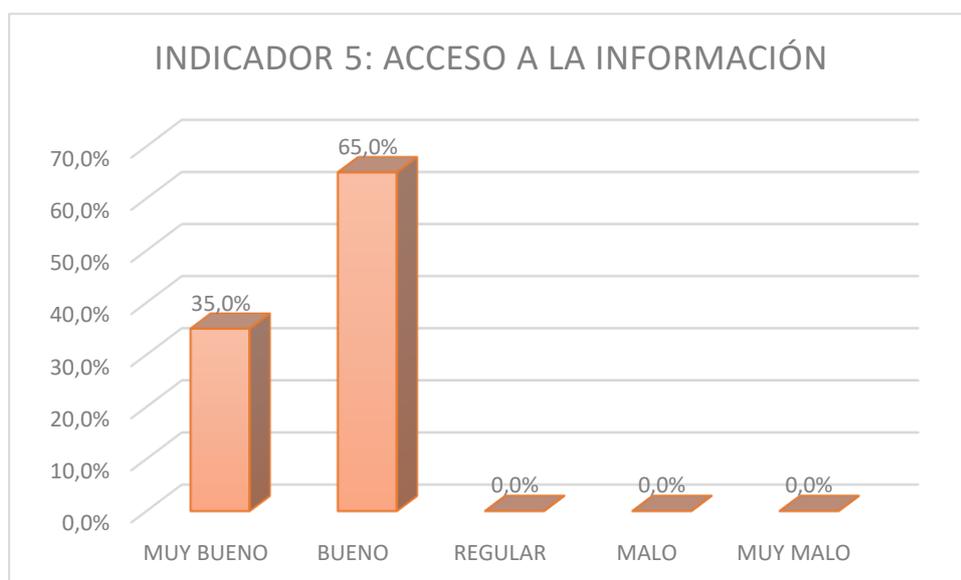
### e. Análisis e Interpretación del Indicador 5: Acceso a la información

Tabla N.º 48 Acceso a la información

ESCALA	Fa	%
MUY BUENO	7	35.0%
BUENO	13	65.0%
REGULAR	0	0.0%
MALO	0	0.0%
MUY MALO	0	0.0%
TOTAL	20	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N.º 67 Acceso a la información



Fuente: Elaboración propia

#### INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 65% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Bueno” al acceso a la información con el sistema web ya implementado, ya que pueden realizar cualquier tipo de consulta con respecto a las facturas.

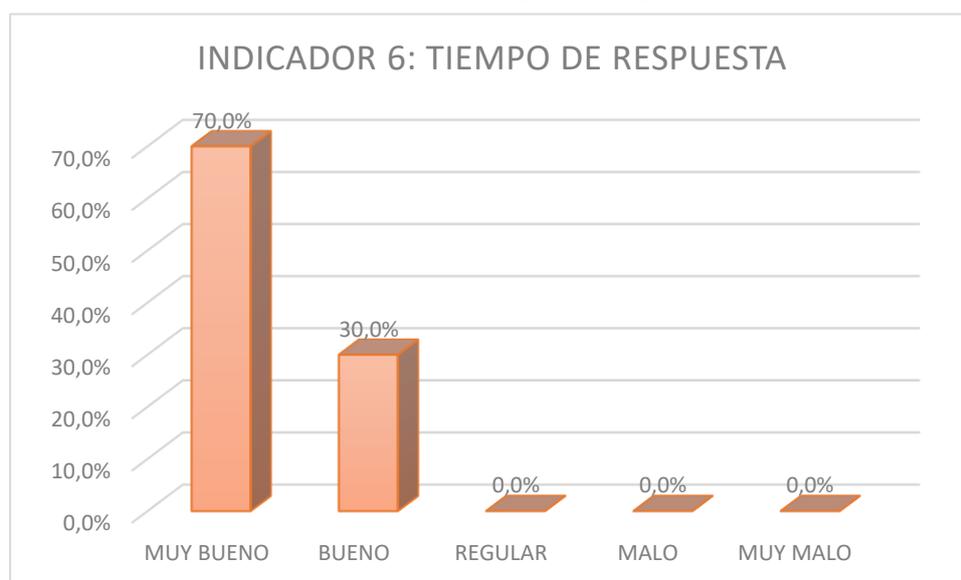
**f. Análisis e Interpretación del Indicador 6: Tiempo de respuesta**

*Tabla N.º 49 Tiempo de respuesta*

<b>ESCALA</b>	<b>Fa</b>	<b>%</b>
<b>MUY BUENO</b>	14	70.0%
<b>BUENO</b>	6	30.0%
<b>REGULAR</b>	0	0.0%
<b>MALO</b>	0	0.0%
<b>MUY MALO</b>	0	0.0%
<b>TOTAL</b>	20	100.0%

*Fuente: Elaboración propia*

*Gráfico N.º 68 Tiempo de respuesta*



*Fuente: Elaboración propia*

**INTERPRETACIÓN:**

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 70% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Muy Bueno” el tiempo de respuesta con el sistema web ya implementado, logrando que el sistema sea óptimo.

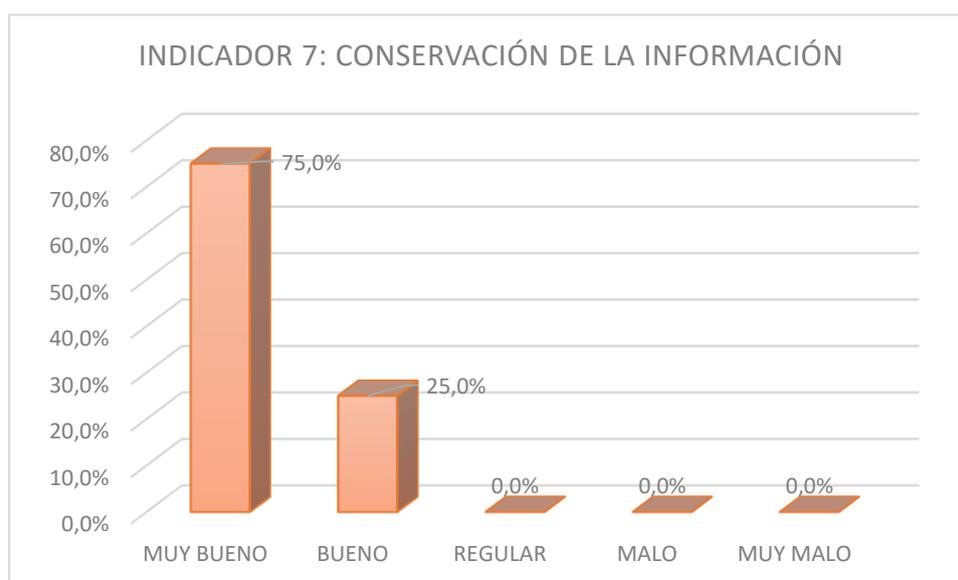
**g. Análisis e Interpretación del Indicador 7: Conservación de la información**

*Tabla N.º 50 Conservación de la información*

<b>ESCALA</b>	<b>Fa</b>	<b>%</b>
<b>MUY BUENO</b>	15	75.0%
<b>BUENO</b>	5	25.0%
<b>REGULAR</b>	0	0.0%
<b>MALO</b>	0	0.0%
<b>MUY MALO</b>	0	0.0%
<b>TOTAL</b>	20	100.0%

*Fuente: Elaboración propia*

*Gráfico N.º 69 Conservación de la información*



*Fuente: Elaboración Propia*

**INTERPRETACIÓN:**

Como se puede observar en las tablas estadísticas, podemos interpretar que el 75% de los trabajadores de la institución entre unidades y agencias, califican como “Muy Bueno” la conservación de la información con el sistema web ya implementado, ya que los reportes se muestran de una manera más precisa y rápida.

#### 4.6.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para la contrastación de nuestra hipótesis utilizaremos la correlación de Pearson ya que nos ayuda a identificar qué tan fuerte están relacionadas nuestras variables para poder determinar si el sistema de información va optimizar nuestro proceso de facturación dentro de la DRA

Para demostrar que nuestra hipótesis general si cumple utilizaremos el método de correlación de Pearson, evaluando nuestras dos variables, variable independiente y la variable dependiente.

**Correlaciones**

		VI	VD
VI	Correlación de Pearson	1	,856**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
VD	Correlación de Pearson	,856**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Obtenemos como resultado una correlación de 0.856 la cual nos muestra una óptima relación ente las variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 85.6%.

Del mismo modo vamos a relacionar los indicadores de nuestra encuesta para poder determinar que nuestras hipótesis específicas si cumplen.

##### **Hipótesis específica 1**

Realizamos la comparación de nuestro indicador N°1 funcionalidad con el indicador N°5 acceso a la información porque son las que más guardan relación con la hipótesis mencionada.

		I-1	I-5
I-1	Correlación de Pearson	1	,602**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
I-5	Correlación de Pearson	,602**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Obtenemos como resultado una correlación de 0.602 la cual nos muestra una óptima relación ente las variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 60.2%.

### Hipótesis específica 2

Realizamos la comparación de nuestro indicador N°1 funcionalidad con el indicador N°7 conservación de la información porque son las que más guardan relación con la hipótesis mencionada

**Correlaciones**

		I-1	I-7
I-1	Correlación de Pearson	1	,692**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
I-7	Correlación de Pearson	,692**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Obtenemos como resultado una correlación de 0.692 la cual nos muestra una óptima relación ente las variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 69.2%.

### Hipótesis específica 3

Realizamos la comparación de nuestro indicador N°2 usabilidad con el indicador N°5 acceso a la información porque son las que más guardan relación con la hipótesis mencionada

**Correlaciones**

		I-2	I-5
I-2	Correlación de Pearson	1	,702**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
I-5	Correlación de Pearson	,702**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Obtenemos como resultado una correlación de 0.702 la cual nos muestra una óptima relación ente las variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 70.2%.

#### Hipótesis específica 4

Realizamos la comparación de nuestro indicador N°3 eficiencia con el indicador N°6 tiempo de respuesta porque son las que más guardan relación con la hipótesis mencionada

		I-3	I-6
I-3	Correlación de Pearson	1	,716**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
I-6	Correlación de Pearson	,716**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Obtenemos como resultado una correlación de 0.716 la cual nos muestra una óptima relación ente las variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 71.6%.

#### Hipótesis específica 5

Realizamos la comparación de nuestro indicador N°4 seguridad con el indicador N°5 acceso a la información porque son las que más guardan relación con la hipótesis mencionada

		I-4	I-5
I-4	Correlación de Pearson	1	,667**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
I-5	Correlación de Pearson	,667**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

Obtenemos como resultado una correlación de 0.667 la cual nos muestra una óptima relación ente las variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 66.7%.

Con la hipótesis planteada y revisando los resultados de la aplicación de la encuesta se determina que el sistema de información web optimizará la gestión de los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA dentro de la dirección

regional de agricultura ancash – 2019, evaluando los resultados se puede afirmar que esta hipótesis es verdadera.

#### 4.6.5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

##### a. Sobre el desarrollo de la solución tecnológica

El sistema de información web se desarrolló con la solución tecnológica basado en el modelo cliente servidor, modelo vista controlador de tres capas, que durante el desarrollo de esta investigación se detalló a profundidad, el cual viene a ser una herramienta fundamental para poder llevar a cabo el desarrollo del sistema de información web y así lograr la optimización del proceso de facturación considerando como pilar al TUPA dentro de sus registros.

Para la construcción de la solución tecnológica nos basamos en el Proceso Unificado del desarrollo del software, desarrollando los casos de uso de negocio, de la mano de los requerimientos funcionales y no funcionales, luego realizar el diseño de la arquitectura de la solución para después implementarlo y posteriormente verificar y/o hacer las pruebas necesarias de su funcionamiento. Se realizó las cuatro fases del ciclo de vida del sistema de información, concretando la fase de inicio los objetivos, en la elaboración la arquitectura del sistema, en la construcción la capacidad operativa inicial y culminando con la entrega del producto en la etapa de la transición; certificando, en consecuencia, que el sistema es operacional y que funciona de acuerdo a los requerimientos del análisis y que en la actualidad viene siendo operado por los usuarios, que fueron capacitados con anterioridad sobre su uso y mantenimiento.

##### b. Sobre los resultados de acuerdo a los objetivos planteados

A partir de os objetivos planteados en la investigación se obtuvo los siguientes resultados:

###### - OBJETIVO GENERAL

En cumplimiento con el objetivo general, se diseñó, desarrolló e implementó el sistema de información web “SISDRANCASH”, logrando optimizar la gestión de los ingresos mediante el proceso de facturación el Trámite Único

De Procedimientos Administrativos (TUPA) dentro de la Dirección Regional De Agricultura – Ancash

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Se cumplió con el objetivo específico N°1, se analizó las deficiencias de la institución verificando el estado actual en que se lleva a cabo el desarrollo del proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Áncash y así identificamos los casos de usos que conlleva cada proceso, como son los siguientes: Gestión de usuarios, Gestión de cliente, Gestión de venta y Visualización de reportes.
- Se cumplió con el objetivo específico N°2, se identificó los requerimientos funcionales y no funcionales que conlleva al desarrollo del proceso de facturación, mencionando las reglas de negocio e identificando los diferentes actores involucrados que hacen uso del sistema de información web.
- Se cumplió con el objetivo específico N°3, se realizó el diseño del modelo del sistema web de acuerdo a los requerimientos identificados, empezando con la arquitectura del sistema, diseño de la estructura de la solución (Base de Datos y Diagrama de Clases), diseño de la Funcionalidad que vendrían a ser los planos del sistema (Diagrama de casos de uso, de colaboración, secuencia y estados) y finalmente las interfaces de usuario de la solución tecnológica se realizó la construcción de la solución tecnológica acorde al proceso unificado de desarrollo de software, enfocado por casos de uso y centrado en la arquitectura.
- Se cumplió con el objetivo específico N°4, se logró la implementación de la solución tecnológica, se realizó una correcta implementación del sistema cumpliendo todos los componentes de hardware, software y comunicaciones que el sistema necesita para su funcionamiento
- Se cumplió con el objetivo específico N°5, se realizó la evaluación de los resultados de la implementación del sistema web, se consideraron elementos de monitoreo y evaluación, para el cual se establecieron

políticas y reglas de procedimiento, se definieron políticas y reglas de procedimientos de operación y administración del sistema web.

**c. Sobre el de impacto del sistema web en la optimización del proceso de facturación según ingresos TUPA.**

- El indicador funcionalidad del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "malo" y en la post prueba calificada con un nivel de “muy bueno”, interpretándose como la medida en que ha impactado favorablemente la forma en cómo funciona el registro de las facturas según el TUPA con el sistema ya implementado.
- El indicador usabilidad del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "regular" y en la post prueba calificada con un nivel de “muy bueno”, interpretándose como la manera en que ha impactado favorablemente la manera en cómo se utiliza el sistema, considerando amigable el interfaz de usuario haciendo referencia a su estructura y/o organización, logrando que comprendan cada parte del sistema y no tengan dificultades.
- El indicador eficiencia del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "regular" y en la post prueba calificada con un nivel de “muy bueno”, interpretándose que el sistema es eficiente debido a la rapidez al momento de registrar una venta o solicitarla e incluso valorando que la solución tecnológica brinda una eficiencia en el proceso de facturación.
- El indicador seguridad del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "regular" y en la post prueba calificada con un nivel de “bueno”, interpretándose como la medida en que la información se encuentra segura con los niveles de acceso con la que cuenta el sistema, ya que con los usuarios ya definidos hay ciertos permisos que se otorga para ingresar al sistema.
- El indicador acceso a la información del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "regular" y en la post prueba calificada con un nivel de “bueno”, interpretándose como la medida en que el usuario final logra obtener la información necesaria frente a una venta o factura que solicite.
- El indicador tiempo de respuesta del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "malo" y en la post prueba calificada con un nivel de “muy bueno”, interpretándose como la medida en que el sistema web brinda la información en un tiempo optimo, evitando incomodidades de los clientes.

- El indicador conservación de la información del sistema web ha sido calificada en la pre prueba con un nivel de "regular" y en la post prueba calificada con un nivel de "muy bueno", se interpreta que el sistema web influye positivamente a la conservación de los documentos, ya que están almacenado en la base de datos, de esta manera están a disposición según lo requieran los clientes. La dimensión Calidad de Software ha sido calificado en la pre prueba como "regular" y en la post prueba calificada como "muy bueno", en concordancia con los niveles de funcionalidad, usabilidad, eficiencia y seguridad del sistema web; de igual manera la dimensión transparencia y acceso a la información ha sido calificado en la pre prueba como "regular" y en la post prueba calificada como "muy bueno", en concordancia con los niveles de acceso a la información, tiempo de respuesta y conservación de la información.

**d. Sobre los resultados frente a los antecedentes**

- a. **Rodríguez, K (2016).** En su tesis titulada Diseño e implementación de un sistema de facturación y órdenes de trabajo para la empresa electro CAR, el estudio llego a la conclusión que con la implementación de sistema de facturación se logró crear diferentes módulos que permitieron que la información este mas organizada, así mismo con la creación de su base de datos se logró el almacenamiento de los datos y finalmente este sistema permite entregar reportes impresos para entregarlos a los clientes que lo soliciten, es decir este sistema logro que las ordenes de trabajas de la empresa CAR este mas reestructurada y sistematizada, conclusión que coincide con esta investigación ya que el sistema de información web cuenta con una base de datos que almacene la información, genera la visualización de reportes y tiene la información más sistematizada.
- b. **Jiménez, P & Solis, F (2017).** En su tesis titulada "Propuesta tecnológica de un sistema de facturación de una microempresa de compra y venta de artículos de ferretería con enfoque electrónico." El estudio llega a la conclusión que con la propuesta tecnológica de un sistema de facturación se asegura la conservación de la información, las evidencias, un servicio más eficiente, el control y organización de la documentación que conllevará a tener una mejora continua de la institución. Conclusión que coincide con el

SISDRAANCASH que ayuda almacenar los datos, para su preservación, así mismo se tiene el control y la auditoría de los mismos.

- c. **Negrete, J. (2016).** En su tesis titulada “Desarrollo De Un Sistema Web De Facturación Electrónica Con Comunicación Al Servicio De Rentas Internas, Aplicado A La Empresa Expertweb Cia. Ltda., En La Ciudad De Quito”, el estudio llega a la conclusión que con la implementación de su sistema web se crearon interfaces limpias y claras para que los usuarios puedan comprender de manera sencilla, agradable y confiable. Conclusión que coincide con el SISDRAANCASH, ya que el sistema implementado cuenta con un interfaz amigable y estructurado, y al tener diferentes usuarios con sus respectivos permisos es más confiable y seguro.
- d. **Aures, A. (2018)** en su tesis “Implantación De Sistema De Facturación Electrónica En La Empresa World Duty Free Group Perú S.A.C.”, el estudio llega a la conclusión que con la implementación de sistema de facturación ha fortalecido la gestión de la empresa, la emisión de los Libros de Ventas es presentados sin retrasos, las quejas y reclamos de los clientes por demoras y el tiempo que tomaba realizar las tareas de facturación a clientes corporativos han disminuido notoriamente. Conclusión que coincide con el sistema, ya que gracias a ello el tiempo de respuesta ante cualquier búsqueda que solicitemos en el sistema es de forma rápida y optima.
- e. **Huaman, J. & Huayanca, C. (2017)** en su tesis “Desarrollo E Implementación De Un Sistema De Información Para Mejorar Los Procesos De Compras Y Ventas En La Empresa Humaju”, el estudio llega a la conclusión que con la implementación del sistema de información permite automatizar, reducir y mejorar los tiempos en los procesos sin perder información importante para la empresa y del mismo modo este sistema fue diseñado de manera amigable y entendible. Conclusión que coincide con el sistema, ya que gracias a ello se tiene un mejor procesamiento de datos lo cual permite tener un registro adecuado de las facturas dentro de la institución.

## CONCLUSIONES

- El desarrollo del sistema de información “SISDRANCASH”, optimizo el proceso de facturación, teniendo en cuenta los ingresos del Trámite Único De Procedimientos Administrativos (TUPA) dentro de la Dirección Regional De Agricultura – Ancash, contrastando a la hipótesis planteada y respondiendo al enunciado del problema.
- Se analizó las deficiencias de la institución verificando el estado actual en que se lleva a cabo el desarrollo del proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Ancash y así identificamos los casos de usos que conlleva cada proceso, como son los siguientes: Gestión de usuarios, Gestión de cliente, Gestión de venta y Visualización de reportes.
- Se identificó los requerimientos funcionales y no funcionales que conlleva al desarrollo del proceso de facturación, mencionando las reglas de negocio e identificando los diferentes actores involucrados, teniendo en cuenta los registros del trámite único de procedimientos administrativos (TUPA) puesto que es el punto de partida para el desarrollo del software.
- Se realizó el diseño del modelo del sistema web de acuerdo a los requerimientos identificados, utilizando la metodología RUP empezando con la arquitectura del sistema, diseño de la estructura de la solución (Base de Datos y Diagrama de Clases), diseño de la Funcionalidad que vendrían a ser los planos del sistema (Diagrama de casos de uso, de colaboración, secuencia y estados) y finalmente las interfaces de usuario de la solución tecnológica se realizó la construcción de la solución tecnológica acorde al proceso unificado de desarrollo de software, enfocado por casos de uso y centrado en la arquitectura.
- Se implemento el sistema web logrando registrar el TUPA y posteriormente se logró evaluar los resultados como respuesta al uso del sistema estableciendo mecanismos de monitoreo y evaluación, en el que se incluyeron políticas y reglas de procedimiento.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda Realizar capacitaciones constantes al personal que hace usos del sistema de información tanto agencias y unidades que laboran dentro de la dirección regional de agricultura Áncash; para el correcto uso y funcionamiento del sistema.
- El personal que utilice el Sistema de Información deberá tener conocimientos en temas referente al trámite único de procedimientos administrativos (TUPA), ya que el sistema gira en torno a esos ingresos y es de vital importancia tenerlo en consideración.
- Se recomienda el uso de la metodología RUP, empleada en la investigación para desarrollar proyectos de software, ya que se caracteriza por ser incremental e iterativo.
- Seguir incentivando a la investigación en el contexto tecnológico para fortalecer los procesos de desarrollo e implementación de nuevas aplicaciones informáticas.
- Se recomienda la elaboración de manuales o instructivos del sistema web, para ser utilizados por los usuarios cuando lo requieran.
- Se recomienda que toda la información recopilada en el proceso del desarrollo de proyecto de software sea almacenada y documentada, para futuras actualizaciones del sistema web.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro Rodriguez, J. (2018). *Implantación De Sistema De Facturación Electrónica En La Empresa World Duty Free Group Perú S.A.C. Lima.*
- Aprendiendoaprogramar. (22 De Marzo De 2021). Obtenido De <https://aprendiendoaprogramar.es/blog/arquitectura-cliente-servidor-definicion-tipos-ejemplos-ventajas-y-desventajas/#:~:Text=Una%20arquitectura%20o%20modelo%20cliente,Trav%C3%A9s%20de%20una%20red%20inform%C3%A1tica.>
- Arquitectura 3 Capas. (Febrero De 2014). Obtenido De Programacion Web: <https://edgarbc.wordpress.com/arquitectura/>
- Christian, M. (25 De Setiembre De 2012). Christian Masaquiza. Obtenido De Elementos Del Sistema De Información: <https://christianmasaquiza.wordpress.com/2012/09/25/elementos-del-sistema-de-informacion/>
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *Php Y Mysql Tecnologías Para El Desarrollo De Aplicaciones Web. España: Ediciones Díaz De Santos.*
- Hernández Orallo, E. (S.F.). *El Lenguaje Unificado De Modelado (Uml). Autores Científico-Técnicos Y Académicos.*
- Hernandez Trasobares, A. (S.F.). *Los Sistemas De Información: Evolución Y Desarrollo. Zaragoza.*
- Huaman Vargas, J. B., & Huayanca Quispe, C. (2017). *Desarrollo E Implementación De Un Sistema De Información Para Mejorar Los Procesos De Compras Y Ventas En La Empresa Humaju. Lima.*

*Jiménez Maquilón, P. B., & Solis Peñaherrera, F. K. (2017). Propuesta Tecnológica De Un Sistema De Facturación De Una Microempresa De Compra Y Venta De Artículos De Ferretería Con Enfoque Electrónico. Guayaquil.*

*Laínez Bautista, J. H. (2017). Percepción Del Texto Único De Procedimientos Administrativos (Tupa) Y La Gestión Administrativa En La Municipalidad Del Rímac 2016. Peru.*

*Mallea Machaca, J. (15 De Junio De 2009). Ingenieria Web. Obtenido De <Http://Juanedgarmallea.Blogspot.Com/2009/06/Ingenieria-Web.Html>*

*Martínez Letona Shelys Violeta, & Huamán Osco Noemí Maricruz. (2020). El Texto Único De Procedimientos Administrativos Y Su Incidencia En El Otorgamiento De La Licencia De Funcionamiento En La Municipalidad Distrital De San José, Lambayeque. Pimentel.*

*Martínez, M., & Martínez, R. (Enero De 2000). Researchgate. Obtenido De [Https://Www.Researchgate.Net/Publication/268005509\\_Guia\\_A\\_Rational\\_Unified\\_Process](Https://Www.Researchgate.Net/Publication/268005509_Guia_A_Rational_Unified_Process)*

*Negrete Bonilla, J. C. (2016). Desarrollo De Un Sistema Web De Facturacion Electronica Con Comunicación Al Servicio De Rentas Internas, Aplicado A La Empresa Expertweb Cia. Ltda., En La Ciudad De Quito. Quito.*

*Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2020). Definicion.De. Obtenido De Definición De Facturación: <Https://Definicion.De/Facturacion/>*

*Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2008). Definicion.De. Obtenido De <Https://Definicion.De/Html/#:~:Text=Html%20es%20un%20lenguaje%20de,Formato%20de%20documentos%20para%20hipertexto>.*

*Robledano, A. (24 De Septiembre De 2019). Openwebinars. Obtenido De <Https://Openwebinars.Net/Blog/Que-Es-Mysql/>*

Rodríguez , J. (17 De Marzo De 2005). *Gestiopolis. Obtenido De Definición De Javascript: [https://www.gestiopolis.com/definicion-javascript/#:~:Text=Javascript%20es%20un%20lenguaje%20de,Contemplados%20en%20el%20est%C3%A1ndar%20html](https://www.gestiopolis.com/definicion-javascript/#:~:text=Javascript%20es%20un%20lenguaje%20de,Contemplados%20en%20el%20est%C3%A1ndar%20html)*.

Rodríguez Veliz, K. Y., & Borbor Aguirre, A. A. (2016 ). *Diseño E Implementación De Un Sistema De Facturación Y Órdenes De Trabajo Para La Empresa Electro Car. Guayaquil,*.

Scatolon, E. G. (2014). *Factura Electrónica En Los Sistemas De Informacion Aplicación En Las Pymes Mendocinas. Mendoza.*

Tosca Magaña, S., Mapén Franco, F., & Martínez Prats, G. (2021). *Facturación Electrónica Como Herramienta Para Aumentar La Productividad De La Empresa. Revista Investigación Y Negocios, 23.*

## ANEXOS

### ANEXO N° 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo general	Hipótesis General		Tipo de investigación y diseño de estudio
¿El desarrollo e implementación de un sistema de información web permitirá optimizar los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA en la dirección regional de agricultura ancash 2019?	Desarrollar e implementar un sistema de información web para optimizar la gestión de los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA en la dirección regional de agricultura ancash 2019	El sistema de información web optimiza la gestión de los ingresos mediante el proceso de facturación según el TUPA en la Dirección Regional de Agricultura Ancash 2019	<p style="text-align: center;"><b><u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u></b> Sistema de información web</p> <p><b><u>Dimensiones:</u></b> - Calidad de software</p> <p><b><u>Indicadores:</u></b> - Funcionalidad - Usabilidad - Eficiencia - Seguridad</p>	<p><b><u>De acuerdo a la orientación Aplicada:</u></b> Porque esta investigación está orientada a lograr un nuevo conocimiento.</p> <p><b><u>De acuerdo a la técnica de contrastación Descriptiva:</u></b> Porque los datos son obtenidos directamente de la realidad.</p> <p><b><u>De acuerdo al tiempo Transversal:</u></b> porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único</p> <p><b><u>Régimen de investigación Libre:</u></b> Porque atiende a nuestro interés, permitiendo analizar los diferentes factores y/o metodologías.</p> <p><b><u>Diseño de la investigación</u></b> El diseño a utilizarse en esta investigación se caracteriza por ser aplicada y descriptiva, de tipo no experimental ya que no se</p>
¿De qué manera podemos Determinar el estado actual del proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Áncash?	Determinar el estado actual del proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Áncash.	El análisis de las deficiencias y el estado actual sobre el desarrollo del proceso de facturación permite optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.		
¿De qué manera podemos identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del proceso de facturación que debe cumplir nuestro sistema de información web?	Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del proceso de facturación que deberá cumplir nuestro sistema de información web.	La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir nuestro sistema de información web permite mejorar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.		

<p><b>Problema Especifico 3</b></p> <p>¿De qué manera se va realizar el desarrollo del sistema de información web teniendo en cuenta los ingresos TUPA en base a los requerimientos obtenidos?</p>	<p><b>Objetivo específico 3</b></p> <p>Realizar el desarrollo del sistema de información web teniendo en cuenta los ingresos TUPA en base a los requerimientos obtenidos.</p>	<p><b>Hipótesis Especifico 3</b></p> <p>El diseño del modelado del sistema de información web teniendo en cuenta los ingresos TUPA en base a los requerimientos obtenidos va optimizar el proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.</p>	<p><b><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u></b> Proceso de facturación según ingresos TUPA</p> <p><b><u>Dimensiones:</u></b> - Transparencia en la información</p> <p><b><u>Indicadores:</u></b> - Acceso a la información - Tiempo de respuesta - Conservación de la información</p>	<p>manipularán las variables en estudio</p> <p><b><u>Población</u></b> La población de nuestro proyecto de investigación será los diferentes miembros que laboran en la Dirección Regional de Ancash, los cuales se tomó como población a 65 trabajadores entre unidades, directivos y diversas agencias.</p> <p><b><u>Muestra</u></b> Para este proyecto de investigación se tiene como tamaño de muestra 20 trabajadores entre unidades y agencias que laboran en la dirección regional de agricultura Ancash.</p> <p><b><u>Tipo de muestreo</u></b> La selección de la muestra, dentro de nuestra investigación, es de tipo no probabilístico donde se utilizó el método de muestreo por conveniencia</p>
<p><b>Problema Especifico 4</b></p> <p>¿De qué manera se va implementar el sistema de información web en la Dirección Regional de Agricultura Ancash?</p>	<p><b>Objetivo específico 4</b></p> <p>Implementar el sistema de información web en la Dirección Regional de Agricultura Ancash.</p>	<p><b>Hipótesis Especifico 4</b></p> <p>La implementación del sistema de información web con las pruebas realizadas respectivamente va optimizar el proceso de facturación dentro de la Dirección Regional de Agricultura Ancash</p>		
<p><b>Problema Especifico 5</b></p> <p>¿De qué manera se va evaluar los resultados de la implementación del sistema web dentro del proceso de facturación según ingresos tupa en la Dirección Regional de Agricultura Ancash?</p>	<p><b>Objetivo específico 5</b></p> <p>Evaluar los resultados de la implementación del sistema web dentro del proceso de facturación según ingresos tupa en la Dirección Regional de Agricultura Ancash</p>	<p><b>Hipótesis Especifico 5</b></p> <p>Evaluar los resultados de la implementación del sistema web dentro del proceso de facturación para evitar errores y garantizar un correcto funcionamiento permite optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura - Ancash 2019.</p>		

## ANEXO N° 2 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

```
-- Estructura de tabla para la tabla `agencia`
--
CREATE TABLE `agencia` (
  `idagencia` int(11) NOT NULL,
  `nomagencia` varchar(50) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(45) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `categoria`
--

CREATE TABLE `categoria` (
  `idcategoria` int(11) NOT NULL,
  `nomcategoria` varchar(30) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `categoria_clasificador`
--

CREATE TABLE `categoria_clasificador` (
  `idcategoriaclassificador` int(11) NOT NULL,
  `idcategoria` int(11) NOT NULL,
  `idclasificador` int(11) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `clasificador`
--

CREATE TABLE `clasificador` (
  `idclasificador` int(11) NOT NULL,
  `nomclasificador` varchar(100) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(200) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----
--
```

```

-- Estructura de tabla para la tabla `cliente`
--
CREATE TABLE `cliente` (
  `idcliente` int(11) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL,
  `idpersona` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `comprobante`
--
CREATE TABLE `comprobante` (
  `idcomprobante` int(11) NOT NULL,
  `fecemision` date NOT NULL,
  `serie` varchar(15) NOT NULL,
  `nrocorrelativo` varchar(15) NOT NULL,
  `ruc` char(11) DEFAULT NULL,
  `estado` varchar(45) NOT NULL,
  `idtipocomprobante` int(11) NOT NULL,
  `idingreso` int(11) NOT NULL,
  `idagencia` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `comprobante_anulado`
--
CREATE TABLE `comprobante_anulado` (
  `idcomprobanteanulado` int(11) NOT NULL,
  `fecanulado` date NOT NULL,
  `motivo` varchar(200) NOT NULL,
  `idcomprobante` int(11) NOT NULL,
  `idusuario` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `comprobante_emitido`
--
CREATE TABLE `comprobante_emitido` (
  `idcomprobanteemitido` int(11) NOT NULL,
  `idcomprobante` int(11) NOT NULL,
  `idcliente` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----
--

```

```

-- Estructura de tabla para la tabla `denominacion`
--
CREATE TABLE `denominacion` (
  `iddenominacion` int(11) NOT NULL,
  `coddenominacion` varchar(45) NOT NULL,
  `nomdenominacion` varchar(200) NOT NULL,
  `nombaselegal` varchar(200) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL,
  `idcategoriaclassificador` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `detalle_comprobante`
--
CREATE TABLE `detalle_comprobante` (
  `iddetallecomprobante` int(11) NOT NULL,
  `precioventa` varchar(45) NOT NULL,
  `cantidad` int(11) NOT NULL,
  `idcomprobanteemitido` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `detalle_producto`
--
CREATE TABLE `detalle_producto` (
  `iddetalleproducto` int(11) NOT NULL,
  `iddetallecomprobante` int(11) NOT NULL,
  `idproducto` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `ingreso_comprobante`
--
CREATE TABLE `ingreso_comprobante` (
  `idingreso_comprobante` int(11) NOT NULL,
  `idusuario` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `permiso`
--
CREATE TABLE `permiso` (
  `idpermiso` int(11) NOT NULL,
  `nompermiso` varchar(45) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

--
-- Estructura de tabla para la tabla `permiso_usuario`
--
CREATE TABLE `permiso_usuario` (
  `idpermisousuario` int(11) NOT NULL,
  `idpermiso` int(11) NOT NULL,
  `idusuario` int(11) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `persona`
--
CREATE TABLE `persona` (
  `idpersona` int(11) NOT NULL,
  `dni` char(8) NOT NULL,
  `nom` varchar(45) NOT NULL,
  `ape` varchar(70) NOT NULL,
  `email` varchar(70) DEFAULT NULL,
  `dir` varchar(150) NOT NULL,
  `telf` varchar(15) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `producto`
--
CREATE TABLE `producto` (
  `idproducto` int(11) NOT NULL,
  `codproducto` varchar(45) NOT NULL,
  `nomproducto` varchar(200) NOT NULL,
  `precio` decimal(9,2) NOT NULL,
  `uit` varchar(45) NOT NULL,
  `unidad` varchar(30) NOT NULL,
  `observacion` varchar(250) DEFAULT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL,
  `iddenominacion` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `tipo_comprobante`
--
CREATE TABLE `tipo_comprobante` (
  `idtipocomprobante` int(11) NOT NULL,
  `nomtipocomprobante` varchar(45) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla `tipo_usuario`

```

```
--
CREATE TABLE `tipo_usuario` (
  `idtipousuario` int(11) NOT NULL,
  `nomtipousuario` varchar(45) NOT NULL,
  `estado` tinyint(4) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----
```

```
--
-- Estructura de tabla para la tabla `usuario`
--
```

```
CREATE TABLE `usuario` (
  `idusuario` int(11) NOT NULL,
  `login` varchar(45) NOT NULL,
  `psw` varchar(255) NOT NULL,
  `estado` varchar(20) NOT NULL,
  `idagencia` int(11) NOT NULL,
  `idpersona` int(11) NOT NULL,
  `idtipousuario` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----
```

```
--
-- Estructura Stand-in para la vista `vta_catclasf`
-- (Véase abajo para la vista actual)
--
```

```
CREATE TABLE `vta_catclasf` (
  `ID` int(11)
, `IDCATEGORIA` int(11)
, `NOMBRE` varchar(30)
, `IDCLASIFICADOR` int(11)
, `CLASIFICADOR` varchar(100)
, `DESCRIPCION` varchar(200)
, `ESTADO` tinyint(4)
);
-----
```

```
--
-- Estructura Stand-in para la vista `vta_cliente`
-- (Véase abajo para la vista actual)
--
```

```
CREATE TABLE `vta_cliente` (
  `idpersona` int(11)
, `dni` char(8)
, `nombres` varchar(116)
, `apellido` varchar(70)
, `nombre` varchar(45)
, `email` varchar(70)
, `direccion` varchar(150)
, `telefono` varchar(15)
, `idcliente` int(11)
, `estado` tinyint(4)
);
```

```

-----
--
-- Estructura Stand-in para la vista `vta_configcomprobante`
-- (Véase abajo para la vista actual)
--
CREATE TABLE `vta_configcomprobante` (
  `idcomprobante` int(11)
  , `fecemision` date
  , `comprobante` varchar(33)
  , `serie` varchar(15)
  , `nrocorrelativo` varchar(15)
  , `ruc` char(11)
  , `estado` varchar(45)
  , `idtipocomprobante` int(11)
  , `nomtipocomprobante` varchar(45)
  , `idagencia` int(11)
  , `agencia` varchar(50)
);
-----

```

```

-----
--
-- Estructura Stand-in para la vista `vta_denominacion`
-- (Véase abajo para la vista actual)
--
CREATE TABLE `vta_denominacion` (
  `iddenumeracion` int(11)
  , `codigodenominacion` varchar(45)
  , `nombredenumeracion` varchar(200)
  , `nombrelegal` varchar(200)
  , `estado` tinyint(4)
  , `idcategoriaclassificador` int(11)
  , `categoria` varchar(233)
);
-----

```

```

-----
--
-- Estructura Stand-in para la vista `vta_producto`
-- (Véase abajo para la vista actual)
--
CREATE TABLE `vta_producto` (
  `idproducto` int(11)
  , `codigo` varchar(45)
  , `denominacion` varchar(45)
  , `producto` varchar(200)
  , `precio` decimal(9,2)
  , `uit` varchar(45)
  , `unidad` varchar(30)
  , `observacion` varchar(250)
  , `estado` tinyint(4)
  , `iddenumeracion` int(11)
);
-----

```

```
--  
-- Estructura Stand-in para la vista `vta_usuario`  
-- (Véase abajo para la vista actual)  
--  
CREATE TABLE `vta_usuario` (  
  `idpersona` int(11)  
  , `dni` char(8)  
  , `nombres` varchar(116)  
  , `apellido` varchar(70)  
  , `nombre` varchar(45)  
  , `email` varchar(70)  
  , `direccion` varchar(150)  
  , `telefono` varchar(15)  
  , `idusuario` int(11)  
  , `login` varchar(45)  
  , `idtipousuario` int(11)  
  , `tipo` varchar(45)  
  , `idagencia` int(11)  
  , `agencia` varchar(50)  
  , `estado` varchar(20)  
  );
```



## ANEXO N° 3 MODELO DE ENCUESTA

### Encuesta aplicada a los trabajadores de la Dirección Regional de Agricultura Ancash Pre - Prueba



A continuación, encontrará algunas preguntas con el propósito de evaluar la gestión de ingresos mediante el control de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura Ancash y la propuesta de la implementación de un sistema para mejorarlos. Lea atentamente las preguntas mostradas a continuación y marque con un aspa la alternativa que más se ajuste a su respuesta de acuerdo a la siguiente escala de valoración.

#### Funcionalidad

1. **¿Cómo califica usted el registro manual de las facturas según el TUPA dentro de la institución?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo
2. **¿Cómo calificaría usted la manera en que se lleva el proceso de facturación considerando al TUPA, dentro de la institución?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo

#### Usabilidad

3. **¿Cómo califica el control de los registros de las facturas a través del Excel y archivadores para la toma de decisiones?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo

#### Eficiencia

4. **¿Cómo califica usted la rapidez del registro de una factura, teniendo en cuenta al TUPA, dentro de la institución?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo
5. **¿Cómo califica usted la atención que brinda la unidad de administración financiera dentro de la institución?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo
6. **¿Cómo califica el registro manual del trámite único de procedimientos administrativos TUPA?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo

#### Seguridad

7. **¿Cómo califica usted la seguridad de la información dentro del área de administración financiera?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo

#### Acceso a la información

8. **¿Cómo califica el acceso a la información por parte de los trabajadores de la institución?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo

#### Tiempo de respuesta

9. **¿Cómo considera el tiempo de respuesta al momento de solicitar una factura?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo

#### Conservación de la información

10. **¿Cómo considera el almacenamiento de los reportes, es decir los documentos físicos, que tienen sobre las facturas en base al TUPA dentro de la institución?**
  - a. Muy bueno
  - b. Bueno
  - c. Regular
  - d. Malo
  - e. Muy malo



## Encuesta aplicada a los trabajadores de la Dirección Regional de Agricultura Ancash Post - Prueba



A continuación, encontrará algunas preguntas con el propósito de evaluar la gestión de ingresos mediante el control de facturación según ingresos TUPA en la Dirección Regional de Agricultura Ancash y la propuesta de la implementación de un sistema para mejorarlos. Lea atentamente las preguntas mostradas a continuación y marque con un aspa la alternativa que más se ajuste a su respuesta de acuerdo a la siguiente escala de valoración.

### Funcionalidad

1. **¿Cómo calificaría el funcionamiento del sistema información?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo
2. **¿Cómo califica los tipos usuarios para acceder a la información?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

### Usabilidad

3. **¿Cómo calificaría la interfaz del usuario en cuanto a la estructura y organización?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

### Eficiencia

4. **¿Cómo valoraría usted su experiencia al usar el sistema de información?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy mal
5. **¿Cómo califica usted la rapidez del registro de una factura, teniendo en cuenta al TUPA, con el sistema de información ya implementado?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo
6. **¿Cómo califica el registro del trámite único de procedimientos administrativos TUPA con el sistema de información web ya instalado?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

### Seguridad

7. **¿Cómo califica usted la seguridad de la información con el sistema web ya implementado dentro del área de administración financiera?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

### Acceso a la información

8. **¿Cómo califica el acceso a la información por parte de los trabajadores de la institución con el sistema web ya implementado?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

### Tiempo de respuesta

9. **¿Cómo considera el tiempo de respuesta al momento de solicitar una factura con el sistema web ya implementado?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

### Conservación de la información

10. **¿Cómo considera el almacenamiento de los reportes, que tienen sobre las facturas en base al TUPA con ayuda del sistema web implementado?**  
a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Muy malo

## ANEXO N° 4 MODELO DE ENTREVISTA



### Modelo de entrevista dirigido al responsable de la oficina de administración



Pongo a su disposición una serie de preguntas para poder evaluar la problemática que tiene la institución con respecto al proceso de facturación, para que a partir de ello podamos recoger información necesaria y trabajar en una solución optima

1. ¿Como está organizada la institución?
2. ¿Cuál es el principal problema dentro de la institución en el área financiera?
3. ¿Nos podría explicar a qué se refiere con el termino TUPA?
4. ¿De qué manera se desarrolla el ingreso de la información del TUPA?
5. ¿Como guarda la información de las facturas proveniente del TUPA?
6. ¿Existe demora al momento de emitir un comprobante de pago?
7. ¿Considera usted que es indispensable tener un sistema de información?
8. ¿La institución dispone de equipos informáticos?
9. ¿Qué opina sobre el control de los registros de las facturas a través del Excel?
10. ¿Algo más que quiera aportar y no hayamos tratado?

## ANEXO N° 5 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Evaluación de opinión de expertos del instrumento de investigación  
 Se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación  
 titulado "Sistema de información web para optimizar el proceso de facturación según  
 ingresos TUPA en la dirección regional de agricultura ancash-2019" para su revisión  
 y sugerencia

#### I. DATOS GENERALES

- Apellidos y nombres del informante: PEREDES RODRIGUEZ PERE LENER
- Especialidad del experto: CONTADOR PÚBLICO
- Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta

#### II. ASPECTOS DE EVALUACION

INDICADORES	CRITERIOS	NO	SI
		0	1
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.		X
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.		X
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.		X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables.		X
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.		X
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.		X
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación.		X
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.		X
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento		X
METODOLOGÍA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico		X

#### III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

LA ENCUESTA CONSIDERO APLICABLE

#### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

10

COLEGIO DE CONTADORES PÚBLICOS DE ANCASH

CPC. PERE LENER PEREDES RODRIGUEZ  
 MAT. N° 05-1429  
 RUC: 93317744710

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 31774471

Telf: 943282006

## UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Evaluación de opinión de expertos del instrumento de investigación

Se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Sistema de información web para optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la dirección regional de agricultura ancash-2019" para su revisión y sugerencia

### I. DATOS GENERALES

- Apellidos y nombres del informante: GOMEZ MENA TATIANA GLADYS
- Especialidad del experto: INGENIERA DE SISTEMAS E INFORMATICA
- Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta

### II. ASPECTOS DE EVALUACION

INDICADORES	CRITERIOS	NO	SI
		0	1
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.		X
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.		X
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.		X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables.		X
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.		X
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.		X
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación.		X
CONSISTENCIA	Considera que los items utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.		X
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento		X
METODOLOGÍA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico		X

### III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

LA ENCUESTA ES APLICABLE

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

10

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
GOMEZ MENA TATIANA GLADYS  
INGENIERA DE SISTEMAS E INFORMATICA  
CIP N° 228074

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 48106441

Telf.: 943 875 860

## UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

Evaluación de opinión de expertos del instrumento de investigación

Se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “Sistema de información web para optimizar el proceso de facturación según ingresos TUPA en la dirección regional de agricultura ancash-2019” para su revisión y sugerencia

### I. DATOS GENERALES

- Apellidos y nombres del informante: Trejo Flores Wilfredo Manuel
- Especialidad del experto: Ingeniero de sistemas e informática, MSc. Ciencias e Ingeniería, mención en Tecnologías de la Información y Sistemas Informáticos.
- Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta

### II. ASPECTOS DE EVALUACION

INDICADORES	CRITERIOS	NO	SI
		0	1
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.		X
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.		X
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.		X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables.		X
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.		X
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.		X
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación.		X
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.		X
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento		X
METODOLOGÍA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico		X

### III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

La encuesta es aplicable



Firmado digitalmente por:  
TREJO FLORES WILFREDO  
MANUEL  
Activo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 04/11/2022 15:58:59-050

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

10

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 70115549

Tel.: 927715730

## ANEXO N° 6 CARTA DE APROBACION DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Dirección Regional Agraria - Ancash	Oficina de Administración Unidad de Recursos Humanos
---	-----------------------------	---	-------------------------------------	--

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Independencia, 04 de abril del 2022

**Oficio N° 127 - 2022 - GRA.DRA/OA - U.RR. HH HH**

**Srta.  
Trejo Rondo Stefanny Mireya**

**Presente.**

Asunto : Autorización para implementar proyecto de investigación

Referencia : Exp. N° 793310

Por medio del presente me dirijo a Ud. para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle la autorización para la implementación de su proyecto de investigación dentro de la Dirección De Estadística e Información Agraria - Dirección de Línea de La Dirección Regional Agraria Ancash perteneciente a la oficina de la unidad de informática y sistemas, en tal sentido se hace de conocimiento y demás fines.

Atentamente.

GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA ANCASH

  
C.P.C. Carmen Rosa Shuali Vega  
Directora de la Oficina de Administración

  
Oscar Villafuerte Sánchez



## ANEXO N° 7 DOCUMENTACIÓN FÍSICA

BIENES Y/O SERVICIOS OBJETO DE COMERCIALIZACION

ENTIDAD : DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA - ANCASH

N°	DESCRIPCION	CONDICIONES Y/O LIMITACIONES	MONTO DE PAGO		FORMA DE PAGO	OBSERVACIONES
			S/.	% UIT		
21	Impresión color predios particulares (*) Ejecución por sistema (varado) Distancia GPS Abogado	Si está disponible	48.49 14.6 10.95	1.33 3.40 3.20	En efectivo	* El administrador recibirá los costos de desplazamiento al lugar del terreno.
24	Información Técnica Especializada de agrimensura y tendencias de la producción agropecuaria.	Factura o B/V	30.37	1.38	En efectivo	Impreso y digital
28	Venta de microplano fideicomiso	Factura por el agente de la venta	3 11.99	0.30	En efectivo	Fig.
29	Aguilera de maquinaria agrícola	Suscribir contrato de alquiler Efetuar el depósito del monto total de contrato en la Oficina de Tesorería.	23.00 Hr.	1.14	En efectivo y/o cheque	Sin intercambio
	a) Tractor Shangai de 50 HP		26.00 Hr.	1.34		
	b) Tractor Yanmar de 110 HP		46.00 Hr.	4.65		
	c) Tractor Massey Ferguson 126 HP					
30	Aguilera de maquinaria pesada	Suscribir contrato de alquiler Efetuar el depósito del monto total de contrato en la Oficina de Tesorería.	214.00 Hr.	5.66	En efectivo y/o cheque	Forma de pago según lo establecido en el contrato. Precios diferenciados de acuerdo a la Directiva Sectorial N° 007-2002-AG-DM/MAAP.
	a) Tractor de Orugas- Bulldozer D65EX-12		272.00 Hr.	7.45		
	b) Tractor de Orugas- Bulldozers D65AP-21		336.00 Hr.	9.21		
	c) Tractor de Orugas- Bulldozers D155A-2		340.30 Hr.	9.48		
	d) Tractor de Orugas- Bulldozers D195AX35		552.00 Hr.	15.12		
	e) Tractor de Orugas- Bulldozers D375		290.00 Hr.	7.95		
	f) Volquetes modelo ML- 59- 38- 32		145.00 Hr.	3.97		
			179.00 Hr.	4.90		
	120.00 Hr.	3.29				

DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA  
R.L.P. DEPARTAMENTO

## RECIBO DE INGRESO

Presupuesto Año 20\_\_

DÍA    MES    AÑO

Serie: 001 - 321000

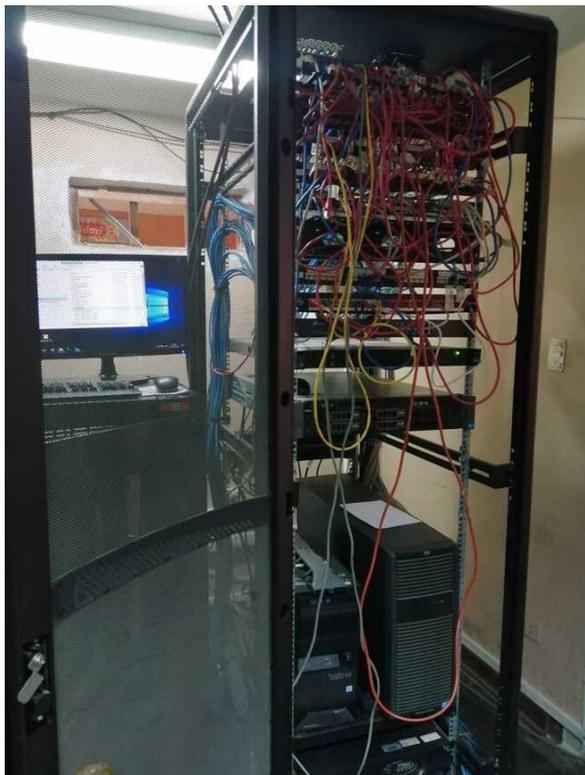
Recibí: \_\_\_\_\_

CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION	IMPORTE	
			P. UNITARIO	P. TOTAL
	3	Copias C.P.A.		
Son: _____ Nuevos Soles			TOTAL S/.	

CONTABILIDAD PATRIMONIAL

CODIGO			IMPORTE		TRAMITE
Cuenta Mayor	Sub	Cuenta	Debe	Haber	
					RECIBO CONFORME CAJERO

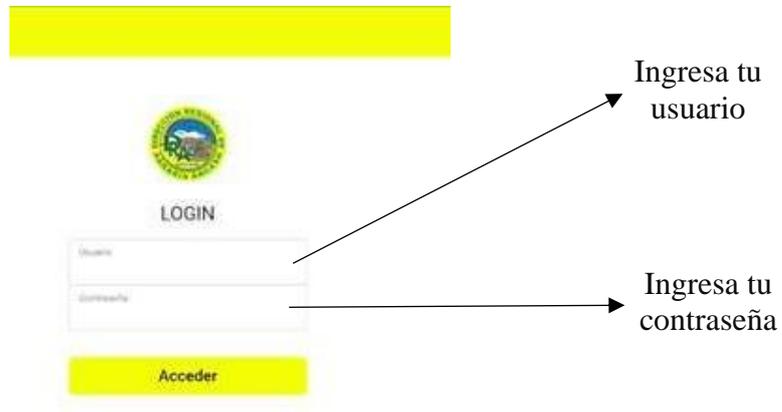
## ANEXO N° 8 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN



## ANEXO N° 6 MANUAL DEL USUARIO

### MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN SEGÚN INGRESOS TUPA

#### 1. Ingresar al sistema



#### 2. Para poder ingresar a registrar un tipo de usuario, ingresamos a la barra de menú al ítem **Configuración y Seguridad del Sistema** y seleccionamos la opción de **Tipo Usuario**



3. En la ventana tipo usuario ingresamos todos los campos obligatorios para poder crear al tipo usuario que deseamos y damos click en el botón nuevo.

**GESTIÓN DE TIPO USUARIO**

Nombre de tipo usuario \*

\* Campo obligatorio

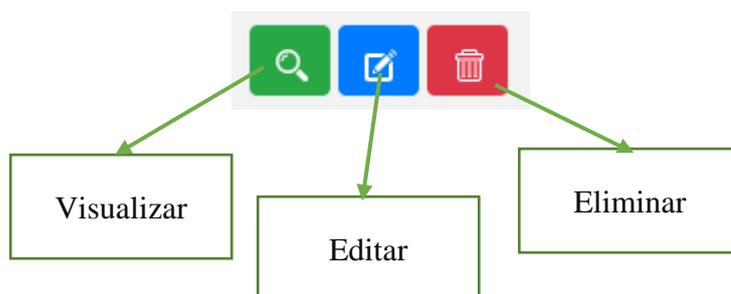
4. Una vez registrado, este usuario fue ingresado correctamente en el sistema y se muestra en la siguiente tabla

Mostrar 10 registros      Buscar:

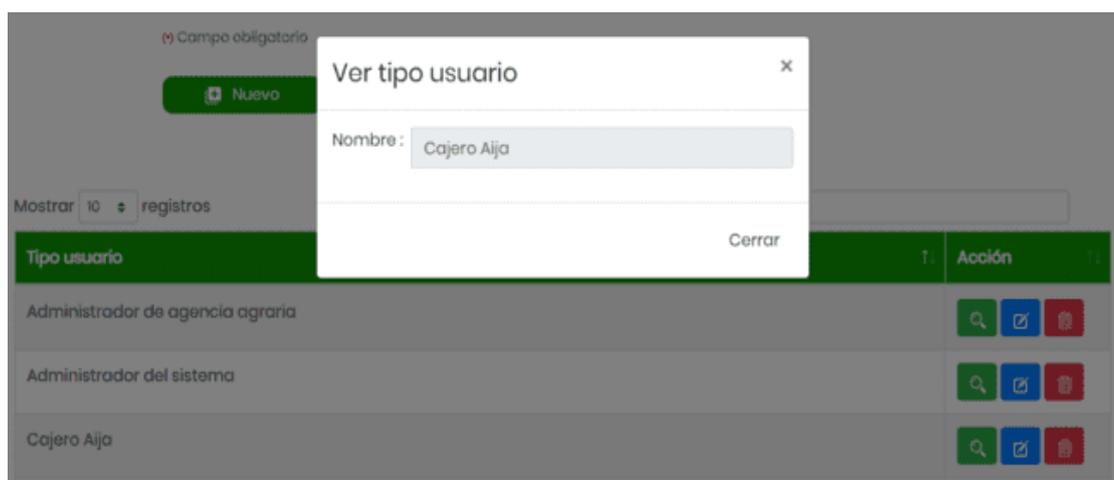
Tipo usuario	Acción
Administrador de agencia agraria	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Administrador del sistema	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Cajero Aija	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Responsable de agencia agraria	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Responsable de tesorería	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros     

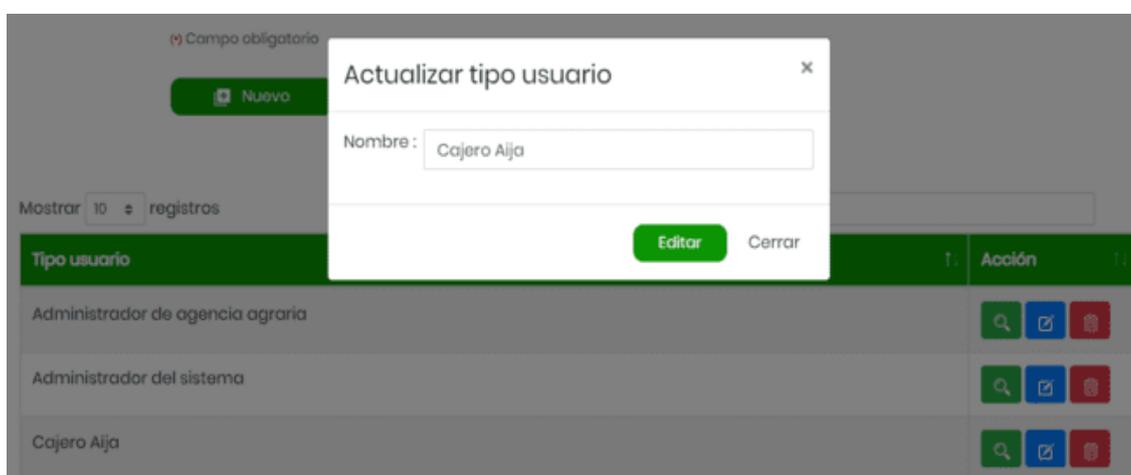
5. En esta misma tabla se pueden ver tres cuadrículas muy importantes las cuales cumplen una función importante, estos tres comandos, se verá reflejado a lo largo de todo el sistema en todas las tablas correspondientes



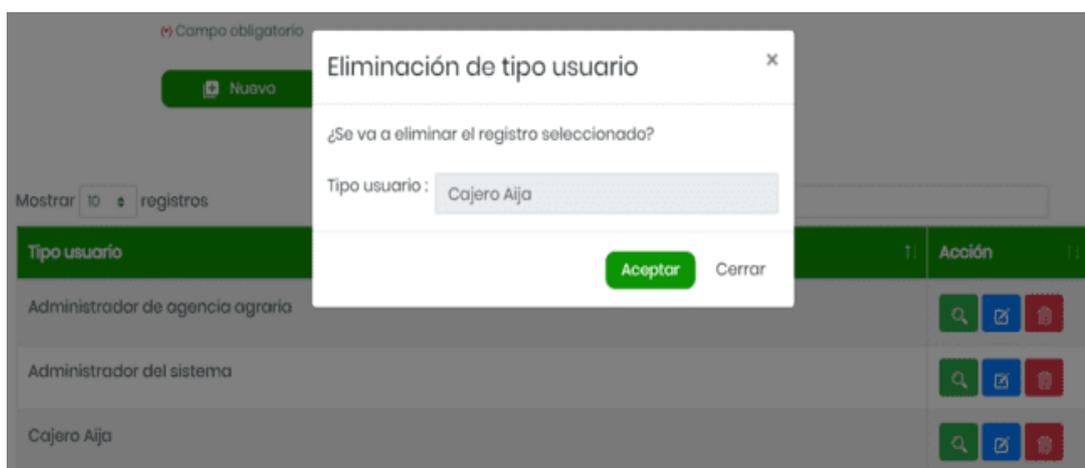
6. El botón visualizar, es para poder observar que el registro se ingresó correctamente.



7. El botón editar es para poder editar algún dato del registro ingresado



8. El botón eliminar es para poder borrar el registro que deseamos.



- Para poder ingresar a registrar un nuevo usuario, ingresamos a la barra de menú al ítem **configuración y seguridad del sistema** y seleccionamos la opción de **usuario**.



- En la ventana usuario ingresamos todos los campos obligatorios para poder crear al nuevo usuario y que se le asigne su usuario y contraseña.

Datos Personales del Usuario		
DNI(*)	Apellidos(*)	Nombres(*)
72887902	TREJO RONDO	STEFANNY MIREYA
E-mail	Dirección(*)	Teléfono(*)
@ tefh2196@hotmail.com	MZ13 LT7 NICRUPAMPA	995137575

Login al Sistema		
Agencia(*)	Usuario(*)	
Agencia Agraria de Aija	stefanny	
Tipo de Usuario(*)	Contraseña(*)	Confirmar Contraseña(*)
Cajero	*****	*****

(\*) Campo obligatorio

11. Y el registro se visualizará en la tabla correspondiente.

Mostrar 10 registros      Buscar:

Dni	Nombres	Usuario	Tipo de Usuario	Agencia	Acción
72887902	trejo rondo stefanny mireya	tefh	Cajero	Agencia Agraria de Aija	  

12. Visualizamos el registro en la opción de lupa.

### Ver Usuario ✕

DNI:

Apellidos:

Nombres:

E-mail:

Dirección:

Teléfono:

Agencia:

Usuario:

Tipo Usuario:

13. Editamos el registro correspondiente en la opción editar.

Actualizar Usuario

DNI: 72887902

Apellidos: trejo rondo

Nombres: stefanny mireya

E-mail: @ tefh2196@hotmail.com

Dirección: psj. calas 269

Teléfono: 995137575

Agencia: Agencia Agraria de Aija

Usuario: tefh

Tipo Usuario: Cajero Aija

Editar Cerrar

14. Del mismo modo se puede eliminar dicho registro

Eliminación de Usuario

¿Se va a eliminar el registro del usuario seleccionado?

Usuario: tefh

Aceptar Cerrar

15. Ingresamos al menú y seleccionamos la opción asignar permiso, ahí te aparece la persona registrada en una tabla

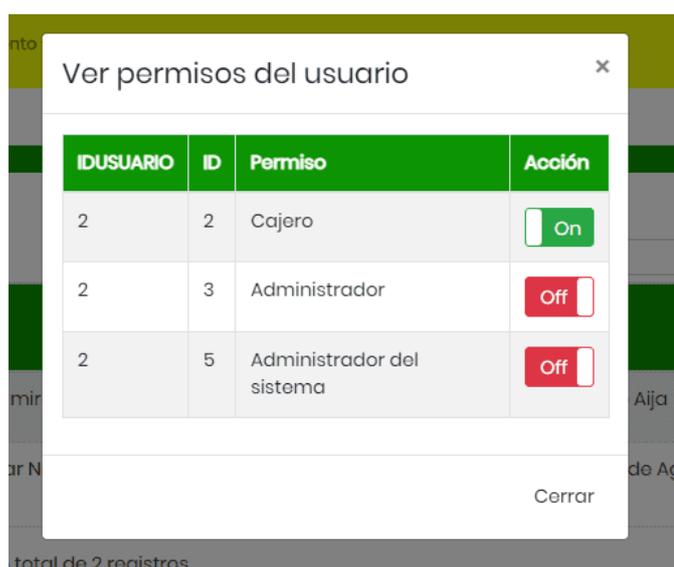


**GESTIÓN DE ASIGNAR PERMISO**

Mostrar  registros Buscar:

Dni	Nombres	Usuario	Tipo de Usuario	Agencia	Acción
72887902	trejo rondo stefanny mireya	tefh	Cajero Aija	Agencia Agraria de Aija	

16. Y al momento de pulsar en la lupa se presenta una ventana donde al seleccionar el cursor OFF y derivamos ON, automáticamente estamos otorgando el permiso para que ese usuario pueda usar el sistema.



17. Continuando, seleccionamos en el menú la opción de **Mantenimiento** y seleccionamos la opción **agencia**



18. Una vez seleccionado el ítem **agencia**, nos aparece una ventana donde figura el formulario para poder hacer el ingreso del nombre de la agencia a la que pertenece, siguiendo el mismo protocolo, se guarda en una tabla donde nos muestra los tres casilleros de visualizar editar y eliminar el registro

**GESTIÓN DE AGENCIA**

Nombre de la agencia:

(\*) Campo obligatorio

Mostrar  registros      Buscar:

Nombre	Descripción	Acción
Agencia Agraria de Aija	R.U.C. 20408989730	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑️"/>
Dirección Regional de Agricultura de Ancash	R.U.C. 20408989730	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑️"/>

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

19. Continuando, seleccionamos en el menú la opción de **Mantenimiento** y seleccionamos la opción **cliente**



20. Una vez seleccionado el ítem cliente, nos sale un formulario donde debemos llenar todos los campos correspondientes para después ser ingresados al sistema

Datos Personales del Cliente		
DNI(*)	Apellidos(*)	Nombres(*)
<input type="text" value="72887902"/>	<input type="text" value="TARAZONA MENDOZA"/>	<input type="text" value="ARACELI"/>
E-mail	Dirección(*)	Teléfono(*)
<input type="text" value="@ araceli@hotmail.com"/>	<input type="text" value="Calle la soledad"/>	<input type="text" value="998526314"/>

(\*) Campo obligatorio

## 21. Como se puede observar el registro se dio exitosamente

**Datos Personales del Cliente**

DNI(*)	Apellidos(*)	Nombres(*)
<input type="text" value="N° DNI"/>	<input type="text" value="Apellidos"/>	<input type="text" value="Nombres"/>
E-mail	Dirección(*)	Teléfono(*)
<input type="text" value="@ nombre@ejemplo.com"/>	<input type="text" value="Av. /Jr. /Mz."/>	<input type="text" value="# Teléfono"/>

(\*) Campo obligatorio

Mostrar  registros      Buscar:

Dni	Nombres	Email	Dirección	Teléfono	Acción
72887902	TARAZONA MENDOZA ARACELI	araceli@hotmail.com	Calle la soledad	998526314	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑️"/>

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

## 22. Y como en toda ventana esta la opción de visualizar, editar y eliminar.

**Ver Cliente** ✕

DNI:

Apellidos:

Nombres:

E-mail:

Dirección:

Teléfono:

**Actualizar cliente** ✕

DNI:

Apellidos:

Nombres:

E-mail:

Dirección:

Teléfono:

**Eliminación de Cliente** ✕

¿Se va a eliminar el registro seleccionado?

Cliente:

23. Continuando, seleccionamos en el menú la opción de **Mantenimiento** y seleccionamos la opción **clasificador**



24. Después de ello nos muestra la ventana categoría-clasificador donde debemos llenar los campos correspondientes al MEF

**CATEGORIA-CLASIFICADOR**

CATEGORIA(\*) BIENES / SERVICIOS CLASIFICADOR(\*) VENTA DE BIENES

DESCRIPCIÓN(\*) SON INGRESOS PROVENIENTES DE LA VENTA DE BIENES QUE LA ENTIDAD PÚBLICA PRODUCE, INDEPENDIENTE DE SU FUNCIÓN DE ADMINISTRACIÓN

(\*) Campo obligatorio

[Nuevo](#)

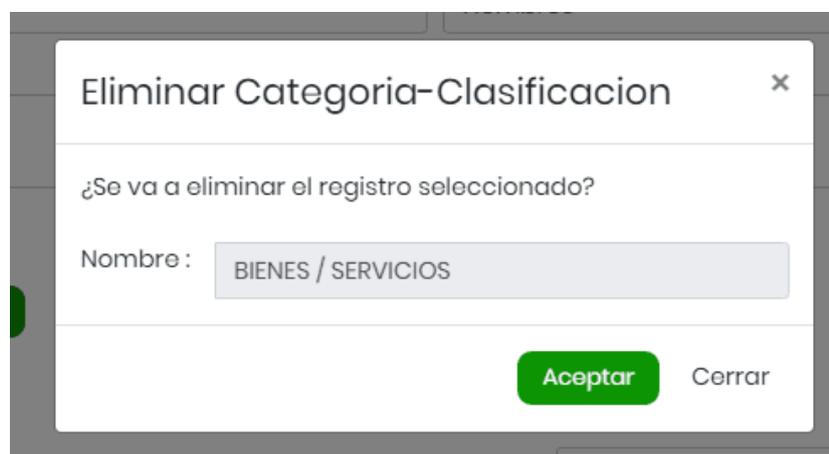
25. Una vez registrado, se muestra en la tabla de registros

Mostrar 10 registros Buscar:

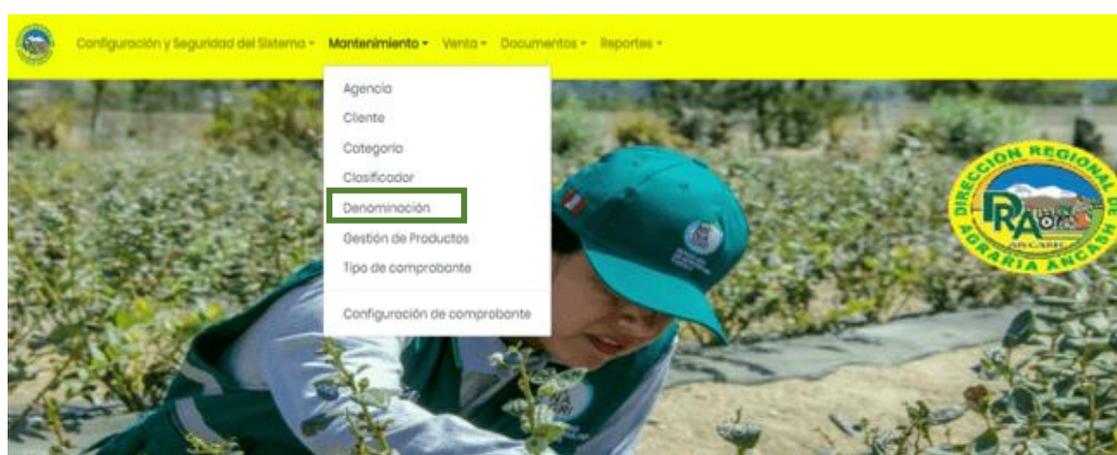
CATEGORIA	CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN
BIENES / SERVICIOS	VENTA DE BIENES	SON INGRESOS PROVENIENTES DE LA VENTA DE BIENES QUE LA ENTIDAD PÚBLICA PRODUCE, INDEPENDIENTE DE SU FUNCIÓN DE ADMINISTRACIÓN	  

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros Anterior 1 Siguiente

26. Y como en toda ventana esta la opción de visualizar, editar y eliminar.



27. Continuando, seleccionamos en el menú la opción de **Mantenimiento** y seleccionamos la opción **denominación**



28. Después de ello nos muestra la ventana Denominación donde debemos llenar los campos correspondientes al TUPA

**GESTIÓN DE DENOMINACIÓN**

<b>CODIGO</b> (*)	<b>NOMBRE</b> (*)
<input type="text" value="II"/>	<input type="text" value="Verificación de Tierras Eriazas con Aptitud Agropecuaria de libre disponibilidad del Estado"/>
<b>CLASIFICADOR</b> (*)	<b>CATEGORIA-CLASIFICADOR</b> (*)
<input type="text" value="VENTA DE BIENES"/>	<input type="text" value="SON INGRESOS PROVENIENTES DE LA VENTA DE BIENES QUE LA ENTIDAD PÚBLICA PRODUCE, INDEPENDIENTE DE SU FUNCIÓN DE ADMINISTRACIÓN"/>
<b>BASE LEGAL</b> (*)	
<input type="text" value="Res. Min. N° 518-97-AG, Art.º N° 1 y 2 (publicado 27/12/1997); Art. 29º lit. I) del ROF del PETT aprobado por D.S. N° 064-"/>	

(\*) Campo obligatorio