



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**“APLICATIVO WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE
FISCALIZACIÓN TURÍSTICA EN LA SUBGERENCIA DE
COMERCIALIZACIÓN Y PROMOCIÓN EMPRESARIAL DE LA
MUNICIPALIDAD DE NUEVO CHIMBOTE”**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORA:

Morales Llauce, Jocelin Denisse

ASESOR TEMÁTICO:

Ing. Díaz Pulido, José

ASESOR:

Dr. Vega Fajardo, Hans

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccional

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2017

PÁGINA DE JURADOS

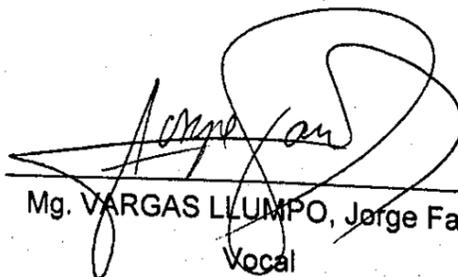


Mg. VEGA FAJARDO, Adolfo Hans
Presidente



Mg. DÍAZ PULIDO, José Arturo

Secretario



Mg. VARGAS LLUMPO, Jorge Favio
Vocal

Dedicatoria

A mi madre: Sra. Norma Llauce Carrillo, motivo de mi superación, por brindarme su apoyo, su amor y por sus constantes oraciones.

A mi hermana Joeliz Morales, por ser mi ejemplo de esfuerzo y mostrarme que los sueños son posibles.

A mi familia, por su incondicional apoyo y confianza.

Agradecimiento

A Dios, dador de la vida, por darme las fuerzas de seguir adelante en camino a mis metas. Todo se lo debo a Él.

A mi asesor Dr. Hans Vega Fajardo, por su apoyo y su guía ya que sin ello no se hubiera logrado este trabajo de investigación.

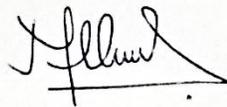
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, MORALES LLAUCE, Jocelin Denisse, con DNI N° 70926822, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Nuevo Chimbote, Julio de 2017.



ÍNDICE

PÁGINA DE JURADOS	ii
<i>Dedicatoria</i>	iii
<i>Agradecimiento</i>	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INDICE DE ECUACIONES	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad Problemática	18
1.2. Trabajos Previos.....	20
1.2.1. A nivel Internacional:.....	20
1.2.2. A nivel Nacional:	22
1.3. Teorías Relacionadas al tema	24
1.3.1. Metodología de desarrollo de software	24
a. Metodología RUP	24
1.3.1.1.1. Inicio	24
1.3.1.1.2. Elaboración.....	25
1.3.1.1.3. Construcción	25
1.3.1.1.4. Transición	25
1.3.2. Internet	25
1.3.3. Aplicación web	26
1.3.4. Fiscalización	26
1.3.5. Turismo.....	26
1.3.6. Agentes turísticos.	26
1.3.7. Municipalidad.....	27
1.4. , Formulación al Problema	27
1.5. Justificación del estudio	27
1.5.1. Justificación Económica	27
1.5.2. Justificación Social.....	27
1.5.3. Justificación Ambiental	27

1.5.4.	Justificación Académica:	28
1.5.5.	Justificación Tecnológica:	28
1.6.	Hipótesis	28
1.7.	Objetivo	28
1.7.1.	General:	28
1.7.2.	Específicos:	28
II.	MÉTODO	29
2.1.	Diseño de investigación	30
2.2.	Variables, operacionalización	31
2.3.	Población y muestra	35
2.3.1.	Población	35
2.3.2.	Muestra	36
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	39
2.5	Métodos de análisis de datos	40
2.6	Aspectos éticos	42
III.	TAREA ACADÉMICA	43
3.1.	Generalidades de la Empresa	44
3.1.1.	Datos de la Empresa	44
3.1.2.	Direccionamiento Institucional	45
3.2.	Fase 1: INCEPCION	45
3.2.1.	Descripción de Actores y Trabajadores	45
3.2.2.	Diagramas de Caso de Uso	46
3.2.3.	Hojas de Descripción por Caso de Uso	47
3.2.4.	Diagramas de Actividades por Caso de Uso	48
3.2.5.	Modelo de Objetos del Negocio	50
3.2.6.	Modelo del Dominio	51
3.2.7.	Modelo de Requerimientos	52
3.2.8.	Modelo de Caso de Uso de Requerimientos por Módulos	54
3.2.9.	Descripción de Caso de Uso por Paquetes	57
3.2.10.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA	64
3.3.	Fase 2: ELABORACIÓN	83
3.3.1.	Diagrama de Clases	83
3.3.2.	Diagrama de Colaboración	85
3.3.3.	Diagramas de Secuencia	87

3.3.4. Diagrama de Navegabilidad	88
3.4. FASE IV: TRANSICIÓN	89
Pruebas de Caja Negra	89
IV. RESULTADOS	99
4.1. Cálculo para hallar el Nivel de Satisfacción de los Trabajadores	100
a. Definición de Variables	100
b. Hipótesis estadísticas	100
c. Nivel de Significancia	100
4.2. Cálculo para hallar el Tiempo promedio en generación de reportes	104
a. Definición de Variables	104
b. Hipótesis Estadísticas	104
c. Nivel de Significancia:	105
d. Datos Tabulados	105
4.3. Cálculo para hallar el Tiempo promedio por registro de fiscalización	107
a. Definición de Variables	107
b. Hipótesis Estadísticas	107
c. Nivel de Significancia:	107
d. Datos Tabulados	107
4.4. Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes	109
a. Definición de Variables	109
b. Hipótesis Estadísticas	109
c. Nivel de Significancia:	110
d. Datos Tabulados	110
V. DISCUSIÓN	112
5.1. Indicador Cualitativo	113
A. Satisfacción de los Usuarios	113
5.2. Indicador Cuantitativo	114
A. Tiempo Promedio en Generación de Reportes	114
B. Tiempo Promedio por Registro de Fiscalización	114
C. Tiempo Promedio en Búsqueda de Agente Turístico Pendiente	115
VI. CONCLUSIONES	116
VII. RECOMENDACIONES	118
VIII. REFERENCIAS	120
IX. ANEXOS	123

Anexo 01: Tabulación de Guía Observación – Generación de Reportes.....	124
Anexo 02: Tabulación de Guía Observación – Registro de Fiscalización	125
Anexo 03: Tabulación de Guía Observación – Búsqueda de Agente Turísticos Pendientes	127
X. INSTRUMENTOS	129
Instrumento 01:.....	130
Instrumento 02:.....	131
Instrumento 03:.....	132
Instrumento 04:.....	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: <u>Operacionalización de Variables</u>	32
Tabla N° 2: <u>Indicadores</u>	33
Tabla N° 3: <u>Resumen de la Población</u>	35
Tabla N° 4: <u>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</u>	39
Tabla N° 5: <u>Prueba t student</u>	40
Tabla N° 6: <u>Trabajadores del Negocio</u>	45
Tabla N° 7: <u>Actores del Negocio</u>	46
Tabla N° 8: <u>Descripción del CUN: Gestionar Agentes Turísticos</u>	47
Tabla N° 9: <u>Descripción del CUN: Gestionar Notificaciones</u>	47
Tabla N° 10: <u>Descripción del CUN: Gestionar Reportes</u>	48
Tabla N° 11: <u>Actores del Sistema</u>	53
Tabla N° 12: <u>Descripción de Caso de Uso – Autenticar en el Sistema</u>	57
<i>Tabla N° 13: <u>Descripción de Caso de Uso – Crear usuario</u></i>	<i>58</i>
Tabla N° 14: <u>Descripción de Caso de Uso – Crear Agente turístico</u>	58
Tabla N° 15: <u>Descripción de Caso de Uso – Crear Empleado</u>	58
Tabla N° 16: <u>Descripción de Caso de Uso – Crear Empleado</u>	60
Tabla N° 17: <u>Descripción de Caso de Uso – Crear Fiscalización</u>	61
Tabla N° 18: <u>Descripción de Caso de Uso – Buscar Fiscalización</u>	62
Tabla N° 19: <u>Descripción de Caso de Uso – Enviar Notificación</u>	63
Tabla N° 20: <u>Descripción de Caso de Uso – Generar Reporte</u>	64
Tabla N° 21: <u>Factor de Peso Actores sin Ajustar</u>	65
Tabla N° 22: <u>Factor de Peso de Casos de Uso sin Ajustar</u>	66
Tabla N° 23: <u>Factor de Complejidad Técnica</u>	66
Tabla N° 24: <u>Factor ambiente</u>	67
<i>Tabla N° 25: <u>Determinación de Costos de Hardware</u></i>	<i>70</i>
Tabla N° 26: <u>Determinación de costos de software.</u>	70
Tabla N° 27: <u>Determinación de los Costos Recursos Humanos</u>	71
Tabla N° 28: <u>Determinación de los Costos Recursos materiales e insumos</u>	71
Tabla N° 29: <u>Consumo total durante el desarrollo del proyecto.</u>	72
<i>Tabla N° 30: <u>Resumen de los costos de desarrollo</u></i>	<i>72</i>
Tabla N° 31: <u>Costos operacionales de recursos materiales</u>	73
Tabla N° 32: <u>Costos de energía</u>	73
Tabla N° 33: <u>Costos de mantenimiento</u>	73
Tabla N° 34: <u>Depreciación anual</u>	74
<i>Tabla N° 35: <u>Beneficios tangibles</u>.....</i>	<i>74</i>
Tabla N° 36: <u>Resumen de costos</u>	75
Tabla N° 37: <u>Resumen de costos y beneficios.</u>	75
Tabla N° 38: <u>Interpretación del valor actual neto</u>	76
Tabla N° 39: <u>Tasa de Retorno Interno (TIR)</u>	78
Tabla N° 40: <u>Valores obtenidos del estudio de viabilidad</u>	79
Tabla N° 41: <u>Criterios de priorización</u>	79
Tabla N° 42: <u>Puntaje de acuerdo al impacto de caso de uso.</u>	79
Tabla N° 43: <u>Priorización de los casos de uso</u>	80
Tabla N° 44: <u>Análisis de riesgo</u>	81
Tabla N° 45: <u>Prueba de Caja Negra 01- CU Autenticar en el Sistema</u>	89
Tabla N° 46: <u>Prueba de Caja Negra 02- CU Crear Usuario</u>	90
<i>Tabla N° 47: <u>Prueba de Caja Negra 03- CU Crear Empleado</u></i>	<i>91</i>
Tabla N° 48: <u>Prueba de Caja Negra 04- CU Crear Agente Turístico</u>	92

Tabla N° 49: <u>Prueba de Caja Negra 05- CU Crear Infracción</u>	94
Tabla N° 50: <u>Prueba de Caja Negra 06- CU Crear Fiscalización</u>	95
Tabla N° 51: <u>Prueba de Caja Negra 07- CU Buscar Fiscalización</u>	96
Tabla N° 52: <u>Prueba de Caja Negra 08 - CU Enviar Notificación</u>	97
Tabla N° 53: <u>Nivel de Satisfacción del Usuario</u>	101
Tabla N° 54: <u>: Tabulación de encuesta de Nivel de Satisfacción - PRE TEST</u>	101
Tabla N° 55: <u>Tabulación de encuesta de Nivel de Satisfacción - POST TEST</u>	102
Tabla N° 56: <u>Contrastación Pre-Test y Post-Test</u>	103
Tabla N° 57: <u>Estadísticos descriptivos TPRF</u>	107
Tabla N° 58: <u>Estadísticos descriptivos TBAP</u>	110
Tabla N° 59: <u>Presentación de Resultados de Satisfacción de los Trabajadores</u>	113
Tabla N° 60: <u>Presentación de Resultados de Generación de Reportes</u>	114
Tabla N° 61: <u>Presentación de Resultados de Registro de Fiscalización</u>	114
Tabla N° 62: <u>Presentación de Resultados de Búsqueda de Agente Turístico</u>	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Distribución t student	42
Figura N° 2: Objetivos del Negocio	45
Figura N° 3: Diagrama de Casos de Uso del Negocio	46
Figura N° 4: Diagrama de Actividades CUN: Gestionar Agentes Turísticos	48
Figura N° 5: Diagrama de Actividades CUN: Gestionar Reportes	49
Figura N° 6: Diagrama de Actividades CUN: Gestionar notificaciones	49
Figura N° 7: Diagrama de Actividades CUN: Gestionar Reportes	50
Figura N° 8: Diagrama de objetos del negocio: Gestionar Notificaciones	50
Figura N° 9: Diagrama de objetos del negocio: Gestionar Reportes	51
Figura N° 10: Modelo de Dominio	51
Figura N° 11: Diagrama de Módulos y sus relaciones	54
Figura N° 12: Diagrama de Relación entre los actores del Sistema	54
Figura N° 13: CUS - Módulo Autenticación	54
Figura N° 14: CUS – Módulo Mantenimiento	55
Figura N° 15: CUS - Módulo Fiscalización	55
Figura N° 16: CSU - Módulo Notificaciones	56
Figura N° 17: CSU - Módulo Reportes	56
Figura N° 18: Diagrama de Clases - Autenticarse en el sistema	83
Figura N° 19: Diagrama de Clases - Módulo Mantenimiento	83
Figura N° 20: Diagrama de Clases - Módulo Fiscalización	83
Figura N° 21: Diagrama de Clases - Módulo Notificaciones	84
Figura N° 22: Diagrama de Clases - Módulo – Generar Reportes	84
Figura N° 23: Diagrama de Colaboración – Autenticar en el Sistema	85
Figura N° 24: Diagrama de Colaboración – Crear Usuario	85
Figura N° 25: Diagrama de Colaboración – Crear Fiscalización	86
Figura N° 26: Diagrama de Clases de Diseño	86
Figura N° 27: Diagrama de Secuencia – Autenticar en el Sistema	87
Figura N° 28: Diagrama de Secuencia – Crear Usuario	87
Figura N° 29: Diagrama de Secuencia – Crear Fiscalización	88
Figura N° 30: Diagrama de Navegabilidad	88
Figura N° 31: Caja Blanca 01 – Autenticar en el Sistema – Escenario 1	89
Figura N° 32: Caja Blanca 01 – Autenticar en el Sistema – Escenario 2	90
Figura N° 33: Caja Blanca 02 – Crear Usuario – Escenario 1	90
Figura N° 34: Caja Blanca 02 – Crear Usuario – Escenario 2	91
Figura N° 35: Caja Negra 03- Crear Empleado – Escenario 01	91
Figura N° 36: Caja Negra 03- Crear Empleado – Escenario 02	92
Figura N° 37: Caja Negra 04- Crear Agente Turístico – Escenario 01	93
Figura N° 38: Caja Negra 04- Crear Agente Turístico – Escenario 02	93
Figura N° 40: Caja Negra 05- Crear Infracción – Escenario 01	94
Figura N° 39: Caja Negra 05- Crear Infracción– Escenario 02	95
Figura N° 41: Caja Negra 06- Crear Fiscalización– Escenario 01	96
Figura N° 42: Caja Negra 06- Crear Fiscalización – Escenario 02	96
Figura N° 43: Caja Negra 07- Buscar Fiscalización – Escenario 01	97
Figura N° 44: Caja Negra 07- Buscar Fiscalización – Escenario 01	97
Figura N° 45: Diferencias entre NSU_A y NSU_D	103
Figura N° 46: Zona de Aceptación y Rechazo para el Nivel de Satisfacción de los Usuarios	104
Figura N° 47: Estadísticos descriptivos TPR	105

<i>Figura N° 48: Zona de Aceptación y Rechazo para el Tiempo de Promedio Generación de Reportes</i>	106
<i>Figura N° 49: Zona de Aceptación y Rechazo para el Tiempo de Promedio por Registro Fiscalización</i>	109
<i>Figura N° 50: Zona de Aceptación y Rechazo para el Tiempo de Promedio en Búsqueda de Agentes Pendientes</i>	111

INDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1</i>	41
<i>Ecuación 2</i>	41
<i>Ecuación 3</i>	41
<i>Ecuación 4</i>	41
<i>Ecuación 5</i>	42
<i>Ecuación 6</i>	42
<i>Ecuación 7</i>	64
<i>Ecuación 8</i>	65
<i>Ecuación 9</i>	65
<i>Ecuación 10</i>	66
<i>Ecuación 11</i>	66
<i>Ecuación 12</i>	66
<i>Ecuación 13</i>	67
<i>Ecuación 14</i>	67
<i>Ecuación 15</i>	69
<i>Ecuación 16</i>	69
<i>Ecuación 17</i>	71
<i>Ecuación 18</i>	72
<i>Ecuación 19</i>	72
<i>Ecuación 20</i>	74
<i>Ecuación 21</i>	75
<i>Ecuación 22</i>	76
<i>Ecuación 23</i>	77
<i>Ecuación 24</i>	77
<i>Ecuación 25</i>	77
<i>Ecuación 26</i>	77

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Aplicativo web para mejorar el proceso de fiscalización turística en la Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial de la municipalidad de Nuevo Chimbote”, se desarrolló en el espacio de cuatro meses.

El tipo de investigación para esta tesis es aplicada y pre experimental, la muestra estuvo comprendida por 06 trabajadores del área de Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial de la Municipalidad de Nuevo Chimbote.

Palabras claves: aplicativo web, fiscalización turística.

ABSTRACT

The current research project entitled “Web Software to improve the tourist audit process in the assistant management of commercialization and promotion corporate in Nuevo Chimbote City Hall”, it was developed in four months.

The kind of investigation for this thesis is applied and pre experimental, the sample was made for six workers of the assistant management of commercialization and promotion corporate in Nuevo Chimbote City Hall.

Key words: Web Software, tourist audit.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La familia fue la sociedad inicial, es por eso que se le considera como el eje de la sociedad. En ese momento nace la necesidad de designar a un guía que dirija y organice al resto de familias, y se crea el gobierno. (Subgerencia Cultural del Banco de la República, 2015).

El gobierno es la corporación que constituye el Estado para el acatamiento de sus objetivos y metas. (Castelazo, 2007). En el Perú el Estado, además del gobierno nacional; cuenta con gobiernos regionales y locales, para asegurar el desarrollo de cada región y por ende de la nación.

Como parte del desarrollo de la comunidad, los gobiernos locales; es decir las municipalidades; tienen entre sus principales funciones otorgar permisos de funcionamiento a los establecimientos comerciales.

En la Municipalidad de Nuevo Chimbote, el trámite para obtener una licencia de funcionamiento demora 30 días aproximadamente. El solicitante debe presentarse en Mesa de Partes de la Municipalidad, con los siguientes requerimientos: formato de solicitud de licencia de funcionamiento con carácter de declaración jurada que contenga, en caso de personas jurídicas o naturales, el número de RUC y DNI o Carné de Extranjería del solicitante. En caso de personas naturales que actúen mediante representación de persona jurídica u otros entes colectivos, deben presentar el número de DNI o Carné de Extranjería del representante legal. Copia de la vigencia de poder de representante legal en caso de jurídicas u entes colectivos. Se requiere de una carta poder con firma legalizada, en el caso se tratase de representación de personas naturales. Indicando del número de comprobante de pago por derecho de trámite y la declaración Jurada de Observancia de Condiciones de Seguridad. (MDNCH, 2016)

La Municipalidad, no sólo otorga permisos para la apertura de éstos comercios, sino que además los fiscaliza. La Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial es el área encargada de ir a los establecimientos comerciales y verificar que cuenten con los permisos correspondientes, es decir: licencia de funcionamiento vigente, declaración Jurada de Observancia de Condiciones de Seguridad, carnet de sanidad (en caso de restaurantes). Para ello, el personal

encargado por parte de la Municipalidad, acude al local que va a ser fiscalizado a realizar la revisión.

Según el registro de establecimientos de la Subgerencia de Comercialización y Promoción empresarial, actualmente en el distrito de Nuevo Chimbote, existen 1200 establecimientos comerciales, de los cuales 260 los conforman: hoteles y restaurantes, considerados como agentes turísticos.

En las últimas fiscalizaciones, el 10% de locales pertenecientes a agentes turísticos fueron notificados, debido a que sus trabajadores no cuentan con carnet de sanidad, o sus carnets están vencidos, no cuentan con licencia de funcionamiento. Es decir que 20 hoteles y 32 restaurantes incumplen con los requisitos para funcionar. La Municipalidad otorga un plazo máximo de 30 días para regularizar, luego el fiscalizador debe regresar al local a inspeccionar que se haya cumplido con lo observado.

El proceso de fiscalización no resulta efectivo, debido a que en el año no se logra fiscalizar a la totalidad de establecimientos puesto que cuando se realiza una observación a un establecimiento, el personal fiscalizador debe regresar a supervisar que se haya regularizado, lo que resta horas-hombres para que realicen su labor. A ello se suma, la dificultad que se presenta cuando se requiere de un reporte, debido a que en ocasiones no se registran los descargos de las fiscalizaciones a tiempo, ocasionando que no se trabaje con datos a tiempo real y por ende que la información no sea certera al 100%.

1.2. Trabajos Previos.

1.2.1. A nivel Internacional:

TIPO DE DOCUMENTO:

Tesis de Pre-Grado.

TÍTULO:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE LOS EXPEDIENTES EN EL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DE UNA ENTIDAD FINANCIERA”.

AUTORES:

Gonzales R. Joselin J.

Solórzano S. Luis J.

UNIVERSIDAD:

“Universidad de Oriente”.

AÑO:

“2009”.

LUGAR:

Barcelona, Venezuela.

SUMILLA:

...“El presente proyecto consiste en desarrollar un Software que permita la Automatización de los Procesos involucrados en el control de expedientes llevados a cabo por el Departamento de Seguridad de una Entidad Bancaria, dichas actividades actualmente son manejadas de manera manual, lo cual genera contratiempos y retraso a la hora de frustrar un delito que sea cometido en la entidad financiera.”...¹

TIPO DE DOCUMENTO: Tesis de Pre-Grado.

¹ (Gonzales, y otros, 2009)

TÍTULO:

“SISTEMA INFORMATICO PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DE EXPEDIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL PARA LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA”.

AUTORES:

Cruz López, Moisés Elías.

Granados Guevara, Jennie Xiomara.

Lizama Molina, Ángel José.

Rivas Sorto, Ledwin Baudilio.

UNIVERSIDAD:

“Universidad De El Salvador”.

AÑO:

“2011”.

LUGAR:

El Salvador

SUMILLA:

... “El presente documento propone el desarrollo del “Sistema informático para la Administración y control de expedientes del CRINA” con el propósito de mejorar las condiciones actuales de los procesos realizados en el área objeto de estudio. Además, se da a conocer cuán importante es el proyecto y por qué es justificable, la metodología a emplear en la investigación, solución y los resultados esperados.”...²

² (Cruz, y otros, 2011)

1.2.2. A nivel Nacional:

TIPO DE DOCUMENTO: Tesis de Pre-Grado.

TÍTULO:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VÍCTOR LARCO HERRERA DE LA CIUDAD DE TRUJILLO”.

AUTORES:

Argomedo Pastor, Alfonso Luis.

Vera Toledo Yony, Salome.

UNIVERSIDAD:

“Universidad Privada César Vallejo”.

AÑO:

“2013”.

SUMILLA:

...“En la presente tesis se realizará el diseño e implementación de un sistema web objetivo es servir como fuente de información para la población sobre la gestión realizada por la Municipalidad.”...³

CORRELACIÓN:

La tesis citada tiene correlación con el presente proyecto porque se diseñó e implementó un sistema web para trámites en una Municipalidad.

³ (Argomedo, y otros, 2013)

TIPO DE DOCUMENTO: Tesis de Pre-Grado.

TÍTULO:

“SOFTWARE PARA EL SEGUIMIENTO Y EL CONTROL DE DOCUMENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO - CHINCHA”.

AUTORES:

Arteaga Castro, Esaú Manuel.

Huamaní Huaylla, Homero.

UNIVERSIDAD:

“Universidad Privada Ada A. Byron”.

AÑO:

“2013”.

CIUDAD:

Chincha.

SUMILLA:

... “el presente proyecto “Software para el Seguimiento y el Control de Documentos para el mejoramiento de la Gestión Administrativa en la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo de Chincha - 2013”, en apoyo a la gestión documental, es el módulo de seguimiento y de control de documentos, el cual consiste en una serie de formas y reportes que le ayudarán al personal de una dependencia a controlar de una manera sencilla los documentos que allí se gestionan.”...⁴

⁴ (Arteaga, y otros, 2013)

1.3. Teorías Relacionadas al tema

1.3.1. Metodología de desarrollo de software

Existen diferentes términos para definir lo que es una Metodología de desarrollo de software. La manera más fácil es tener en cuenta su importancia, ya que todo software, ya sea grande o pequeño, para ser desarrollado necesita emplear algún tipo de metodología.

Se podría definir una metodología de desarrollo de software, como el desarrollo por el que pasa el software para llegar a convertirse en el producto final.

A continuación, hablaremos de la metodología de Proceso Unificado Racional (RUP):

a. Metodología RUP

La metodología RUP, es una de las metodologías mayormente empleadas para el estudio, ejecución y registro de sistemas orientados a objetos. Entre sus principales características encontramos que, la metodología RUP se cerciora de obtener un software de calidad, que cumpla con los requerimientos del usuario, manejando tiempos y presupuestos ya conocidos. Así mismo, está basada en un proceso repetitivo y acreciente buscando depurar continuamente el sistema. Se basa en la creación de modelos visuales. (Meza Hidalgo, 2008).

La metodología RUP desarrolla cada etapa de manera repetitiva. Y en cada repetición se busca superar las observaciones levantadas en la repetición anterior.

Cada repetición, se ejecuta teniendo en cuenta, dos disciplinas: de desarrollo y de soporte. La disciplina de desarrollo comprende desde entender las necesidades del negocio, el análisis, desarrollo, implementación y pruebas del software. La disciplina de soporte, abarca las configuraciones, administración de cambios y del proyecto.

La metodología de desarrollo RUP, se divide en cuatro fases:

1.3.1.1.1. Inicio

Esta primera fase reside en entender las solicitudes en general, desde una perspectiva global y así poder definir la importancia del esfuerzo a desarrollar. Se

debe considerar el desarrollo del Modelado del Negocio y Requerimientos. (Meza Hidalgo, 2008).

Es muy importante que, se definan los requerimientos y riesgos del negocio, las personas que están involucradas es decir el alcance que tendrá. Para que se logre plantear el proyecto.

1.3.1.1.2. Elaboración

Esta fase consta de planificar las acciones y los materiales necesarios, teniendo en cuenta las especificaciones y bosquejo de la arquitectura. Los requerimientos para el boceto del software son el punto clave en la fase de elaboración. Por lo que se tiene presente el Modelo de Análisis. (Meza Hidalgo, 2008).

En la elaboración, tendremos como referencia lo realizado en el inicio, para elaborar los casos de uso que servirán a su vez para la fase de construcción.

1.3.1.1.3. Construcción

En la fase de construcción, todo lo anteriormente planeado, es decir los diseños del software se harán realidad. Se construye el software y se especifica el modelo inicial. En esta fase, se tendrán en cuenta los Modelos de Diseño e Implementación. (Meza Hidalgo, 2008).

1.3.1.1.4. Transición

En la etapa de transición, se presenta el software al usuario, la transición contiene soporte y mantenimiento del producto, hasta obtener la conformidad del usuario. (Meza Hidalgo, 2008).

Algo muy importante que se debe tener en cuenta es que la fase de transición, no sólo consiste de entregar el software al usuario, sino también es cerciorarse de solucionar los errores o defectos encontrados, capacitar a los usuarios finales y verificar que el producto cumple con lo solicitado inicialmente.

1.3.2. Internet

Es una red universal de computadores conectados que sirve para difundir información. Internet elimina las fronteras, debido a que permite la comunicación mundial, sin importar el lugar en el que nos encontremos y se encuentre la otra

persona. La comunicación en ésta red, es a través de vínculos de distintos tipos, pero a la vez se usa un lenguaje común. (Ramos, y otros, 2014).

1.3.3. Aplicación web

Un aplicativo web está conformado por un grupo de herramientas que permiten que un usuario, a través un navegador conectado a internet, pueda acceder a un servidor. (Cardador, 2014).

a. Cliente web

Es un programa con el cual el usuario debe interaccionar para obtener recursos de un servidor web. La solicitud del envío de la información se realiza mediante HTTP. (Ramos, y otros, 2014).

b. Servidor web

Un servidor web es un programa que se ejecuta constantemente y responde a las solicitudes que realizan los clientes web desde los navegadores. Es por ello que un servidor está disponible para responder las 24 horas del día. (Ramos, y otros, 2014).

1.3.4. Fiscalización

Es el acto de fiscalizar, el cual consiste en inspeccionar una acción para comprobar si se realiza bajo las leyes/normas establecidas. (RAE, 2014)

1.3.5. Turismo

Turismo está relacionado con el desplazamiento de los individuos a sitios significativos, atractivos, históricos. El turismo se realiza por motivos educativos, personales. A aquellas personas que realizan turismo se les denomina turistas. (Organización Mundial de Turismo, 2007).

El turismo es una actividad social que consta de conocer lugares nunca antes visitados. Es una de las actividades que contribuyen directamente a la economía de los países anfitriones.

1.3.6. Agentes turísticos.

Los agentes turísticos son aquellos establecimientos privados, que pueden ser tanto empresariales como individuales, y que intervienen en el proceso turístico.

Entre ellos están: compañías de transporte de viajeros, hoteles, restaurantes, tiendas de merchandising etc. (Martin, 2001).

1.3.7. Municipalidad

Organización integrada por un alcalde y sus regidores, su función es dirigir el gobierno local y por ende los intereses de la localidad. (RAE, 2014)

a. Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial

Es el área encargada de planear, organizar, elaborar y supervisar todas las actividades relacionadas con la promoción empresarial, las actividades comerciales, y profesionales. Así mismo de su ordenación y que dichos comercios se desarrollen bajo la normativa establecida en el Distrito, velando así por los derechos de los consumidores. (MUNIVMT, 2017).

1.4. , Formulación al Problema

¿De qué manera el desarrollo de un aplicativo web mejorará el proceso de fiscalización turística en la Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial de la Municipalidad de Nuevo Chimbote?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Económica.

El desarrollo del presente trabajo de investigación, beneficiará a la Municipalidad de Nuevo Chimbote económicamente, debido a que disminuirá los gastos en materiales de escritorio.

1.5.2. Justificación Social

Con la implementación de un sistema web, se facilita el proceso de fiscalización, permitiendo que los agentes turísticos en el Distrito de Nuevo Chimbote funcionen correctamente, brindando oportunidades de trabajo a la población.

1.5.3. Justificación Ambiental

La solución propuesta es amigable con el medio ambiente.

1.5.4. Justificación Académica:

Según el reglamento, la Universidad César Vallejo exige a sus estudiantes el desarrollo de la Tesis en donde se deben expresar todos los conocimientos adquiridos durante todos los años de estudio.

1.5.5. Justificación Tecnológica:

El Distrito de Nuevo Chimbote, tiene como visión ser un Distrito pionero en tecnología, el desarrollo de un aplicativo web trabaja a favor de la visión.

1.6. Hipótesis

El desarrollo de un aplicativo web mejorará el proceso de fiscalización turística en la Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial de la Municipalidad de Nuevo Chimbote.

1.7. Objetivo

1.7.1. General:

Mejorar el proceso de fiscalización turística en la Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial de la Municipalidad de Nuevo Chimbote con el desarrollo de un aplicativo web.

1.7.2. Específicos:

1. Reducir el tiempo en el registro de la fiscalización.
2. Reducir el tiempo en búsqueda de agentes turísticos notificados.
3. Reducir el tiempo en generación de reportes.
4. Incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios internos.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Descriptiva: Porque se describirá el desarrollo del software basado en la metodología RUP desde la Fase Incepción hasta la Fase de Pruebas usando los diagramas UML.

Aplicada: Esta investigación es aplicada porque parte de la realidad problemática del área de Subgerencia de Comercialización de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, es donde se pretende mejorar el proceso de fiscalización con el uso de un Aplicativo Web, herramienta que aportará un mejor funcionamiento para el registro de notificaciones.

2.1.1. Tipo de Investigación

Experimental: Pre Experimental

Se utilizó el método en sucesión o en línea, llamado también método PRE-TEST, POST-TEST con un solo grupo, el que consiste en:

- Realizar una medición anticipada de la variable dependiente (PRE-TEST).
- La aplicación de la variable independiente a los sujetos del grupo.
- Realizar una medición nueva de la variable dependiente en los sujetos (POST-TEST).



Dónde:

O0: Proceso de fiscalización turística antes del desarrollo del Aplicativo Web.

X: Aplicativo Web.

O1: Proceso de fiscalización turística después del desarrollo del Aplicativo Web.

Al culminar el desarrollo de la tesis, se definirán las diferencias entre O0 y O1, concluyendo se mejoró el proceso de fiscalización turística en el Distrito de Nuevo Chimbote.

2.2. Variables, operacionalización.

Dependiente:

Fiscalización turística.

Independiente:

Aplicativo Web.

Tabla N°1: **Operacionalización de Variables**

Identificación de variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Aplicativo Web	Es un conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí de acuerdo a ciertas reglas. Sus principales componentes son: contenido, equipo básico, equipo lógico, administrador y usuarios. (Lantada, Nieves; Núñez, M. Amparo, 2002)	Aplicativo web es aquel que permite registrar, almacenar, ordenar, actualizar la información.	Nivel de Satisfacción de los Trabajadores	Ordinal
Fiscalización turística	La fiscalización consiste en examinar una actividad para comprobar si cumple con las normativas vigentes. En el sector privado, la fiscalización puede ser decretada por el Estado. (Organización Mundial de Turismo, 2007)	Realizar fiscalizaciones a agentes turísticos.	Tiempo promedio por registro de fiscalización	Razón
			. Tiempo promedio en la generación de reportes	Razón
			Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes	Razón

*Fuente: Variables
Elaboración: Propia*

Tabla N° 2: **Indicadores**

N°	Indicador	Descripción	Objetivo	Técnica / instrumento	Tiempo empleado	Modo de cálculo
1	Tiempo Promedio por registro de fiscalización (TPRF)	Determina el tiempo promedio que el personal fiscalizador realiza una fiscalización.	Disminuir el tiempo promedio por registro de fiscalización	Medición de Tiempo / Cronometro	Semanal	$\mathbf{TPRF} = \frac{\sum_{i=1}^n (\mathbf{TF})i}{n}$ <p>TPRF = Tiempo promedio registro de fiscalización TF = Tiempo de fiscalización n = Cantidad de fiscalizaciones.</p>
2	Tiempo promedio en generación de reportes (TPR)	Determina el tiempo promedio que se necesita para la generación de reportes	Disminuir el tiempo promedio que se necesita para la generación de reportes con respecto al uso del software	Medición de Tiempo / Cronometro	Semanal	$\mathbf{TPR} = \frac{\sum_{i=1}^n (\mathbf{TUR})i}{n}$ <p>TPR= Tiempo promedio en generación de reportes TUR = Tiempo usado para la generación de un reporte n = Cantidad de reportes</p>

3	<p>Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes (TBAP)</p>	<p>Determina el tiempo promedio que se necesita para la búsqueda de un agente pendiente</p>	<p>Disminuir el tiempo promedio que se necesita para la búsqueda de un agente pendiente con respecto al uso del software</p>	<p>Medición de Tiempo / Cronometro</p>	<p>Semanal</p>	$TBAP = \frac{\sum_{i=1}^n (TBA)_i}{n}$ <p>TBAP= Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes TBA = Tiempo usado para la búsqueda de un Agente. n = Cantidad de reportes</p>
5	<p>Nivel de satisfacción del usuario. (NSU)</p>	<p>Determina el nivel de satisfacción del usuario.</p>	<p>Aumentar el nivel de satisfacción del usuario con respecto al sistema de información.</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Semanal</p>	$NSU = \frac{\sum_{i=1}^n (US)_i}{n}$ <p>NSU = Nivel de satisfacción del usuario US = Usuarios satisfechos n = Números de usuarios.</p>

Fuente: Tabla N° 1. Operacionalización de Variables
Elaboración: Propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

1. Para Indicadores Cualitativos:

Incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios internos.

La población objetivo estuvo conformada por el personal administrativo de la Subgerencia de Comercialización de la Municipalidad de Nuevo Chimbote.

Personal administrativo: 06 empleados.

Tabla N° 3: **Resumen de la Población**

Población	N°
Sub Gerente de Comercialización	01
Jefe de Unidad	01
Asistentes	02
Fiscalizador	02
Total	06

Fuente: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

Elaboración: Propia

2. Para indicadores Cuantitativos:

Reducir el tiempo en el registro de la fiscalización.

Actualmente la cantidad de fiscalizaciones que se registran en la Subgerencia de Comercialización son un máximo de 10 por semana, resultando un total de 40 registros por mes.

$$N_{TPRF} = \frac{10 \text{ registros}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ meses}} * 4 \text{ meses}$$

$$N_{TPRF} = 160$$

Reducir el tiempo en búsqueda de agentes turísticos notificados.

Actualmente en la Subgerencia de Comercialización se realizan 10 búsquedas a la semana. de los agentes turísticos notificados que estén por vencer o más antiguos en el registro. Resultando un total de 40 búsquedas por mes.

$$N_{TBAP} = \frac{10 \text{ búsquedas}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ meses}} * 4 \text{ meses}$$

$$N_{TBAP} = 160$$

Reducir el tiempo en generación de reportes.

Actualmente en la Subgerencia de Comercialización se generan reportes por fiscalizaciones próximas a vencer y por fiscalizaciones realizar por cada fiscalizador. Siendo 2 por semana, resultando un total de 8 al mes.

$$N_{TPR} = \frac{2 \text{ reportes}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ meses}} * 4 \text{ meses}$$

$$N_{TPR} = 32$$

2.3.2. Muestra

a. Para población(N) desconocida.

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Donde:

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95% de confianza) Distribución Normal.

p: Proporción de positivos (0.5)

q: Proporción de negativos (0.5)

E: Precisión de la Estimación

b. Para la Población(N) Conocida.

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

N: Tamaño de la Población.

n: Tamaño de la Muestra.

z: 1.96(95% de confianza) Distribución Normal

p: Probabilidad de Éxito (0.5).

q: Probabilidad de Fracaso (0.5).

E: Error máximo que se tolera en las mediciones (0.05)

c. Para Ajustar la Muestra (n')

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Donde:

n': Valor de Muestra Ajena.

n: Valor de la Muestra Estimada.

N: Población Muestral.

Nota: Se aplica cuando se conoce la población (n) y si $n > 80$ caso contrario no se ajusta es decir si $n \leq 80$.

Para Indicadores Cualitativos

Incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios internos.

Como: $N_{NSU} \leq 80$.

Entonces:

$N_{NSU} = n_{NSU} = 06$

$n_{NSU} = 06$

Para Indicadores Cuantitativos

Reducir el tiempo en el registro de la fiscalización.

Como: $N_{TRPF} > 80$, se aplica:

$$N_{TPRF} = 160$$

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

$$n = \frac{160 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(160 - 1)0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{153,664}{1.3579}$$

$$n = 113,162972 \cong 113$$

$$n_{TRM}=113$$

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n' = \frac{113}{1 + \frac{113}{160}}$$

$$n' = \frac{113}{1.707268} = 66.283052 \cong 66$$

$$n_{TRM} = 66$$

Reducir el tiempo en búsqueda de agentes turísticos notificados.

Como: $N_{TBAP} > 80$, se aplica:

$$N_{TBAP} = 160$$

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

$$n = \frac{160 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(160 - 1)0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{153,664}{1.3579}$$

$$n = 113,162972 \cong 113$$

$$n_{TBAP} = 113$$

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n' = \frac{113}{1 + \frac{113}{160}}$$

$$n' = \frac{113}{1.707268} = 66.283052 \cong 66$$

$$n_{TBAP} = 66$$

Reducir el tiempo en generación de reportes.

Como: $N_{TPR} \leq 80$.

Entonces:

$$N_{TPR} = n_{TPR} = 32$$

$$N_{TPR} = 32$$

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Tabla N° 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Encuesta	Encuesta	Subgerencia de	Personal
	Tabulada	Comercialización	Fiscalizador
Observación	Cronómetro	Subgerencia de Comercialización	Personal Administrativo

Elaboración: Propia

Fuente: Tabla N° 2. Indicadores

Alpha de Cron Bach.

Se utilizó el Alpha de Cron Bach para comprobar la fiabilidad de la escala de medición utilizada en el instrumento de recolección de datos a emplear en el proyecto.

2.5 Métodos de análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizará las siguientes pruebas:

- **Prueba Z.**

Aplicaremos esta prueba estadística cuando el número de las muestras sea mayor a 30 y nos ayudará a comparar las 2 medias muestrales.

- **T-Student.**

Se utilizará esta distribución para comparar las medias de dos muestras de igual población, ya que surge de un problema real y se aplicará cuando la muestra sea menor o igual a 30.

Prueba t student diferencia de medias

Tabla N° 5: **Prueba t student**

Nro.	I _a	I _p	D _i	D _i ²
1	I _{1a}	I _{1p}		
2	I _{2a}	I _{2p}		
3	I _{3a}	I _{3p}		
4	I _{4a}	I _{4p}		
5	I _{5a}	I _{5p}		
			$\sum_{i=1}^n D_i$	$\sum_{i=1}^n D_i^2$

Fuente: (Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, Pilar, 2006)

Elaboración: Ídem Fuente

Procedimiento:

a. Definición de Variables

I_a=Indicador del Sistema Actual

I_p= Indicador del Sistema Propuesto

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis H_0 :

$$H_0 = I_a - I_p \leq 0 \quad \text{Ecuación 1}$$

El indicador del Sistema actual es mejor que el indicador del sistema propuesto.

Hipótesis H_a :

$$H_a = I_a - I_p > 0 \quad \text{Ecuación 2}$$

El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual.

c. Nivel de Significancia

$$X = 5\% \text{ (ERROR)} \quad \text{Ecuación 3}$$

Nivel de confiabilidad ((1-X)=0.95)

d. Estadística de la Prueba

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{SD} \quad \text{Ecuación 4}$$

Dónde:

\bar{D} = Diferencia de Promedio

n =Muestra

SD = Desviación Estándar

e. Región de Rechazo

La Región Rechazo es $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

$$P [T > T_x] = 0.05$$

Donde t_x = Valor Tabular

Luego Región de rechazo: $t > t_x$

- **Diferencia de Promedios**

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n}$$

Ecuación 5

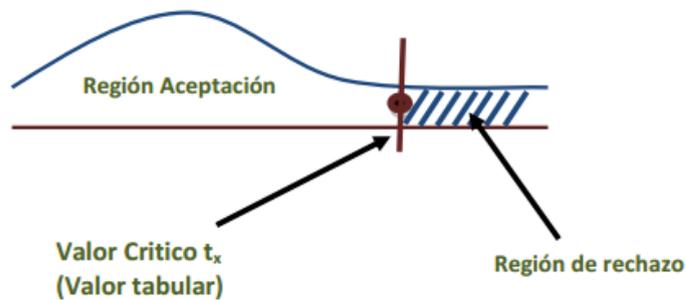
- **Desviación Estándar**

$$Sp = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n Di^2 - (\sum_{i=1}^n Di)^2}{n(n-1)}}$$

Ecuación 6

- **Conclusión**

Figura N° 1: **Distribución t student**



Fuente: (Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, Pilar, 2006)

Elaboración: Ídem Fuente

2.6 Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación se desarrollará de acuerdo a los reglamentos de la Universidad César Vallejo, así mismo se recalca que los derechos de autores terceros se mencionan y se tomaron en consideración para enriquecer el proyecto.

III. TAREA ACADÉMICA

3.1. Generalidades de la Empresa

3.1.1. Datos de la Empresa

Los primeros pobladores de Nuevo Chimbote se ubicaron en lo que hoy es Urb. Buenos Aires, en el año 1958. Dos años después, se realizan invasiones cerca al río Lacramarca, lo que hoy son los Asentamientos Humanos: Villa María, 1° de Mayo y 3 de Octubre.

En 1970 luego del sismo, ocurrido en el mes de mayo, la ciudad de Chimbote quedó en su mayoría destruida y sufrió daños en su infraestructura básica: agua, desagüe, red eléctrica y red vial. Debido a este acontecimiento, la comisión CRYRZA elabora el "Plan Director de la Municipalidad del Santa" aprobaron en 1974 el estudio en el que se plantea como área de expansión urbana la zona sur de la ciudad de Chimbote.

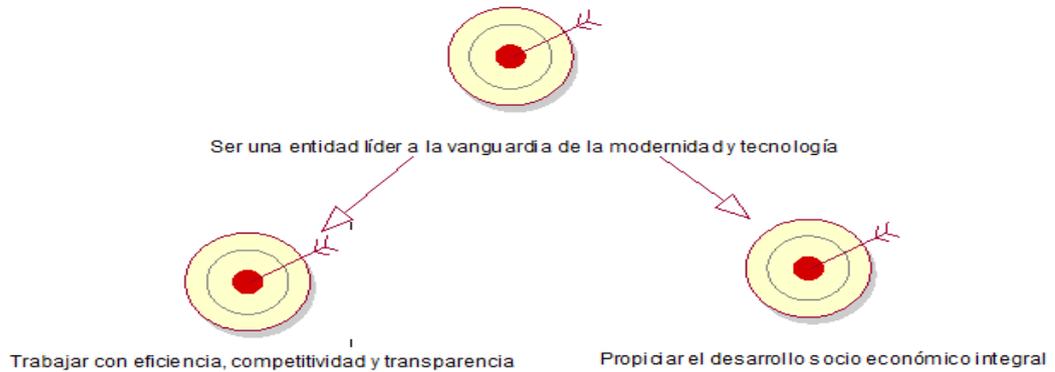
En los 80', se empieza a poblar la "zona de sur", hoy Nuevo Chimbote, en las Urb.: El Pacífico, Los Cipreses, Santa Rosa, Santa Cristina, Banquero Rossi, El Bosque, San Rafael, Las Gardenias.

La "zona del sur" adquiere su consolidación urbana y organizativa estableciendo que una Junta Vecinal integrado por pobladores notables, administrada por el Sr. Arturo Díaz Cedrón tramitaran la creación del distrito de Nuevo Chimbote, con su capital la Urbanización Buenos Aires, la que se crea el 1° de junio de 1994 mediante Ley N° 26318.

El Distrito de Nuevo Chimbote actualmente cuenta con más de 200.000 pobladores, el desarrollo que ha experimentado se debe a numerosos elementos, pero sin duda, uno de ellos es el incremento económico, que hacen de ella una localidad con un futuro aún más prometedor. (MDNCH, 2011).

3.1.2. Direccinamiento Institucional

Figura N° 2: **Objetivos del Negocio**



Elaboración: Propia

3.2. Fase 1: INCEPCION

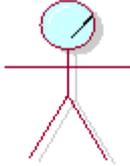
3.2.1. Descripción de Actores y Trabajadores

Tabla N° 6: **Trabajadores del Negocio**

Nombre de Actor	Estereotipo	Descripción
Jefe de Comercialización	<p>Jefe de Comercialización</p>	Es el encargado de otorgar los permisos de Funcionamiento, construcción.
Fiscalizador	<p>Fiscalizador</p>	Es el encargado de fiscalizar los comercios existentes en el Distrito.

Elaboración: Propia

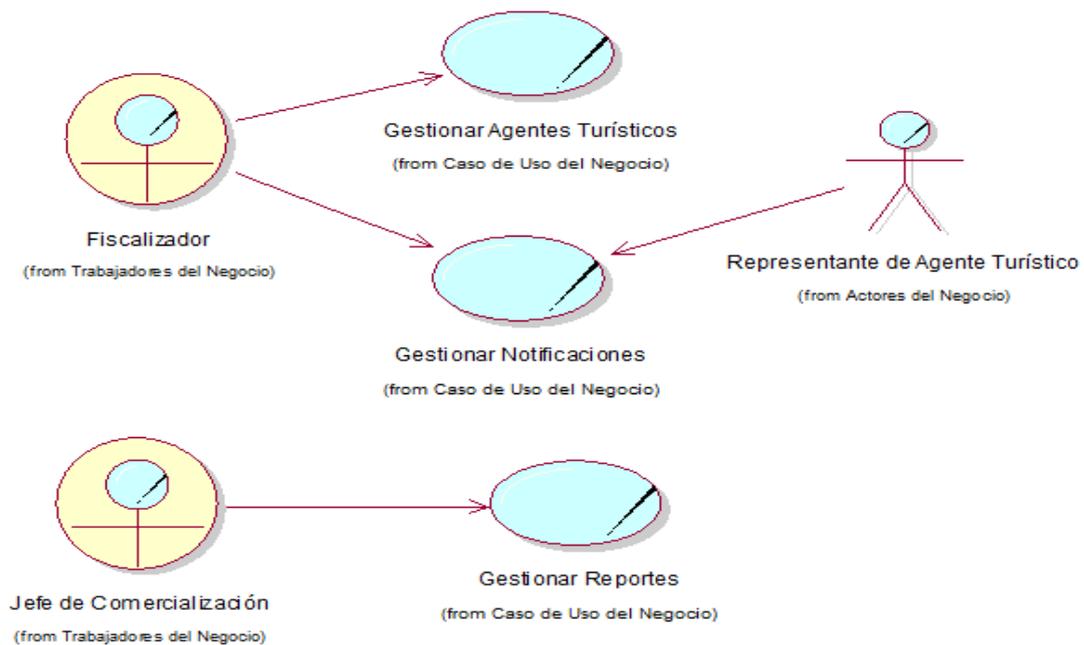
Tabla N° 7: **Actores del Negocio**

Nombre de Trabajador	Estereotipo	Descripción
Representante de Agente Turístico	 <p data-bbox="667 573 948 631">Representante de Agente Turístico</p>	Es el encargado de representar a la empresa legalmente.

Elaboración: Propia

3.2.2. Diagramas de Caso de Uso

Figura N° 3: **Diagrama de Casos de Uso del Negocio**



Elaboración: Propia

3.2.3. Hojas de Descripción por Caso de Uso

Tabla N° 8: **Descripción del CUN: Gestionar Agentes Turísticos**

Nombre del CUN:	-	Gestionar Agentes Turísticos
Descripción:	-	El Fiscalizador visita el establecimiento que va a supervisar. Realiza la revisión de la Licencia de Funcionamiento y carnet de sanidad de los trabajadores. Puede imponer una sanción o solicitar se regularicen las observaciones realizadas en la fiscalización.
Pre condición:	-	Ninguna
Post condición:	-	- Registrar observaciones realizadas en la fiscalización.

Elaboración: Propia

Tabla N° 9: **Descripción del CUN: Gestionar Notificaciones**

Nombre del CUN:	-	Gestionar Notificaciones
Descripción:	-	El Fiscalizador registra el establecimiento que fue fiscalizado en el archivo que se maneja actualmente en el área. Se busca por RUC, si en caso tiene licencia de funcionamiento, estará registrado. En caso no tenga Licencia se registrará recién. Se ingresan las observaciones realizadas, la fecha de fiscalización, la fecha límite para regularizar y la nueva fecha de fiscalización. En caso tuviera una sanción debe ser registrada.
Pre condición:	-	- Realizar fiscalización.
Post condición:	-	Ninguna

Elaboración: Propia

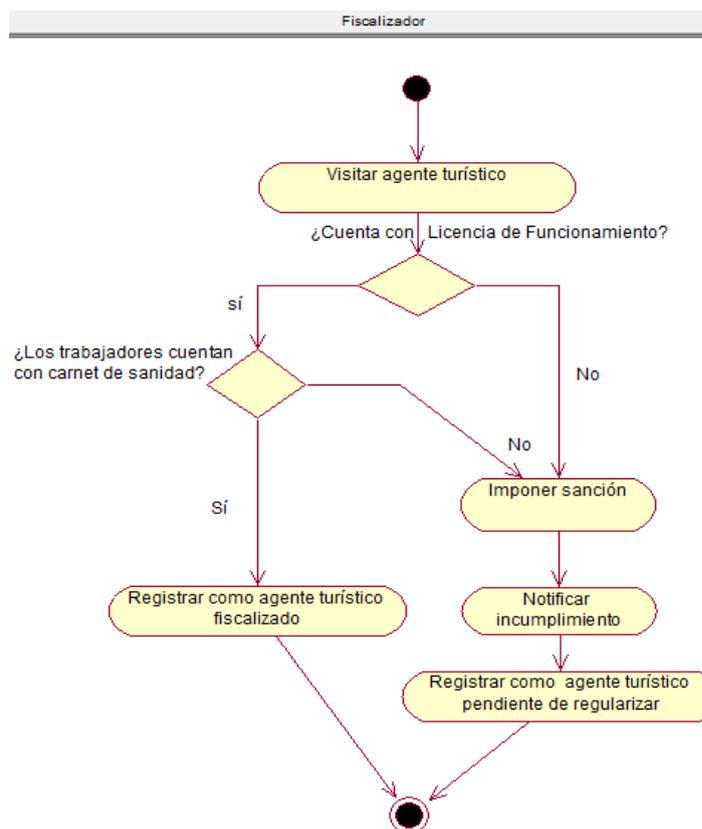
Tabla N° 10: **Descripción del CUN: Gestionar Reportes**

Nombre del CUN:	Gestionar Reportes
Descripción:	El Jefe de Comercialización busca los establecimientos pendientes, ya sea por observaciones o por sanción, una vez encontrados los establecimientos, se selecciona y se imprime.
Pre condición:	- - Registrar establecimientos.
Post condición:	- Ninguna.

Elaboración: Propia

3.2.4. Diagramas de Actividades por Caso de Uso

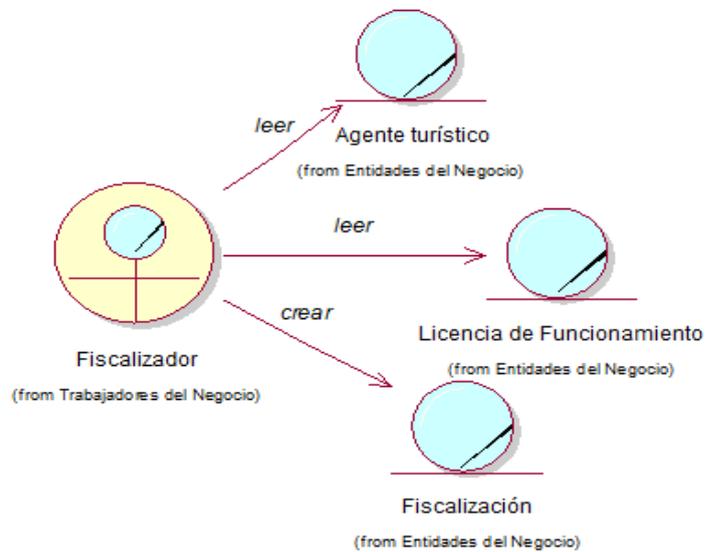
Figura N° 4: **Diagrama de Actividades CUN: Gestionar Agentes Turísticos**



Elaboración: Propia

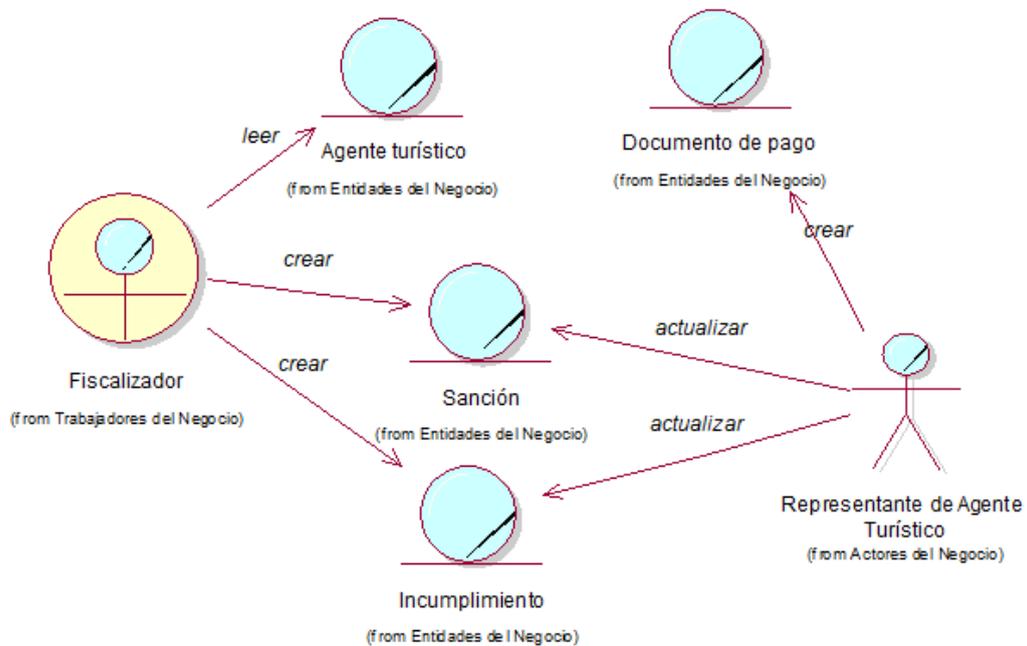
3.2.5. Modelo de Objetos del Negocio

Figura N° 7: **Diagrama de Actividades CUN: Gestionar Reportes**



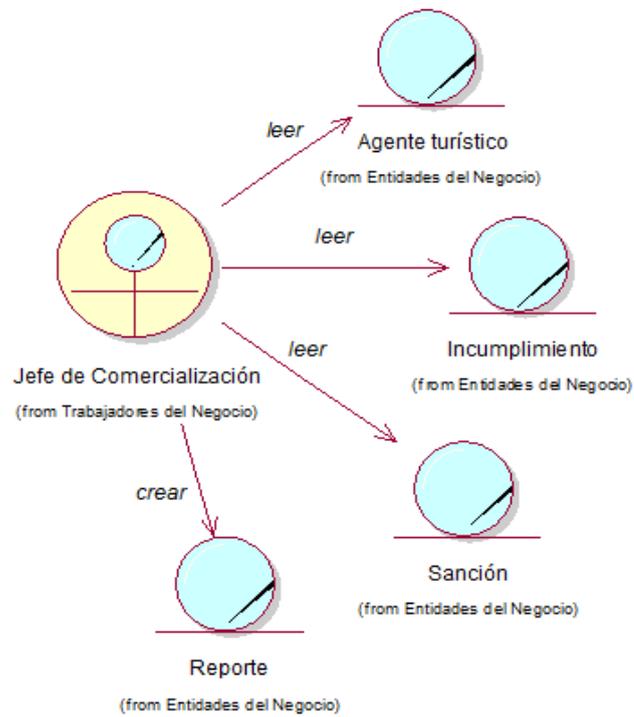
Elaboración: Propia

Figura N° 8: **Diagrama de objetos del negocio: Gestionar Notificaciones**



Elaboración: Propia

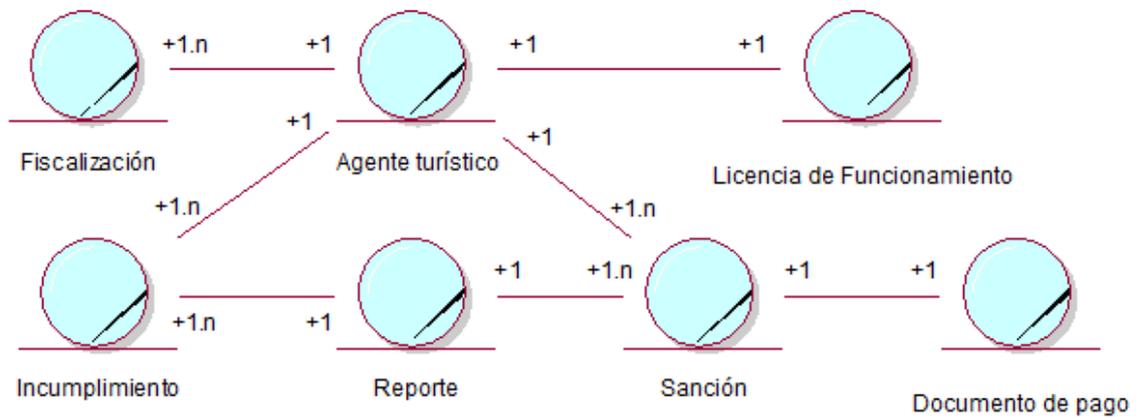
Figura N° 9: **Diagrama de objetos del negocio: Gestionar Reportes**



Elaboración: Propia

3.2.6. Modelo del Dominio

Figura N° 10: **Modelo de Dominio**



Elaboración: Propia

3.2.7. Modelo de Requerimientos

A. Requerimientos Funcionales

a. Paquete – Autenticación

- El acceso al sistema se debe validar con un usuario, clave y los permisos dados para ese usuario.

b. Paquete – Mantenimiento

- Crear un usuario.
- Ingresar los datos del usuario.
- Crear un empleado.
- Ingresar los datos del empleado.
- Crear un Agente Turístico.
- Ingresar los datos del Agente Turístico.
- Crear una Infracción.
- Ingresar los datos de la infracción.

c. Paquete – Fiscalización

- Crear Fiscalización.
- Registrar Incumplimientos.
- Registrar Sanciones.
- Asignar Estado de Agente Turístico (Conforme/Pendiente)
- Seleccionar Fecha Plazo.

d. Paquete – Notificaciones

- Buscar Notificaciones.
- Reenviar Notificación.
- Registrar Regularización.
- Actualizar Estado (Conforme/Pendiente).

e. Paquete – Reportes

- Generar Reporte de Agentes Turísticos Pendientes.

B. Requerimientos No Funcionales

a. Apariencia o interfaz

Debe ser clara, legible y fácil de usar, también debe de estar acorde con los colores de la empresa.

b. Usabilidad

El sistema debe ser sencillo de operar para cualquier persona que lo use.

c. Rendimiento

El sistema debe tener una alta velocidad de procesamiento.

d. Confiabilidad

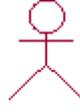
Se ha de garantizar la tolerancia a fallos por parte de los usuarios.

e. Documentación

El sistema requiere de una ayuda y manual de usuario para una mayor comprensión del mismo.

C. Actores del Sistema

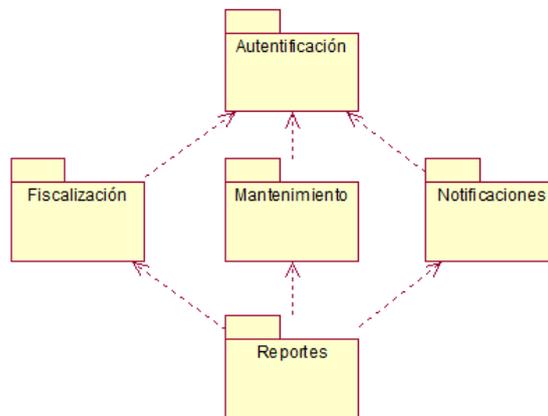
Tabla N° 11: Actores del Sistema

Actor	Estereotipo	Descripción
Usuario	 Usuario	Toda persona que cuente con un Usuario y contraseña para acceder al sistema
Administrador	 Administrador	Persona encargada de dar mantenimiento al aplicativo.
Fiscalizador	 Fiscalizador	Personal encargado de realizar las fiscalizaciones.
Jefe de Comercialización	 Jefe de Comercialización	Persona encargada de la Subgerencia de Comercialización.

Elaboración: Propia

D. Diagrama de Módulos y sus relaciones

Figura N° 11: **Diagrama de Módulos y sus relaciones**



Elaboración: Propia

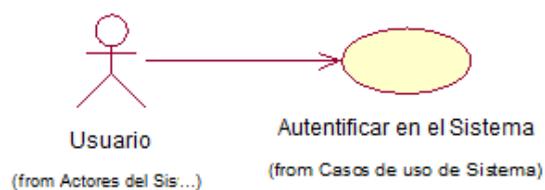
3.2.8. Modelo de Caso de Uso de Requerimientos por Módulos

Figura N° 12: **Diagrama de Relación entre los actores del Sistema**



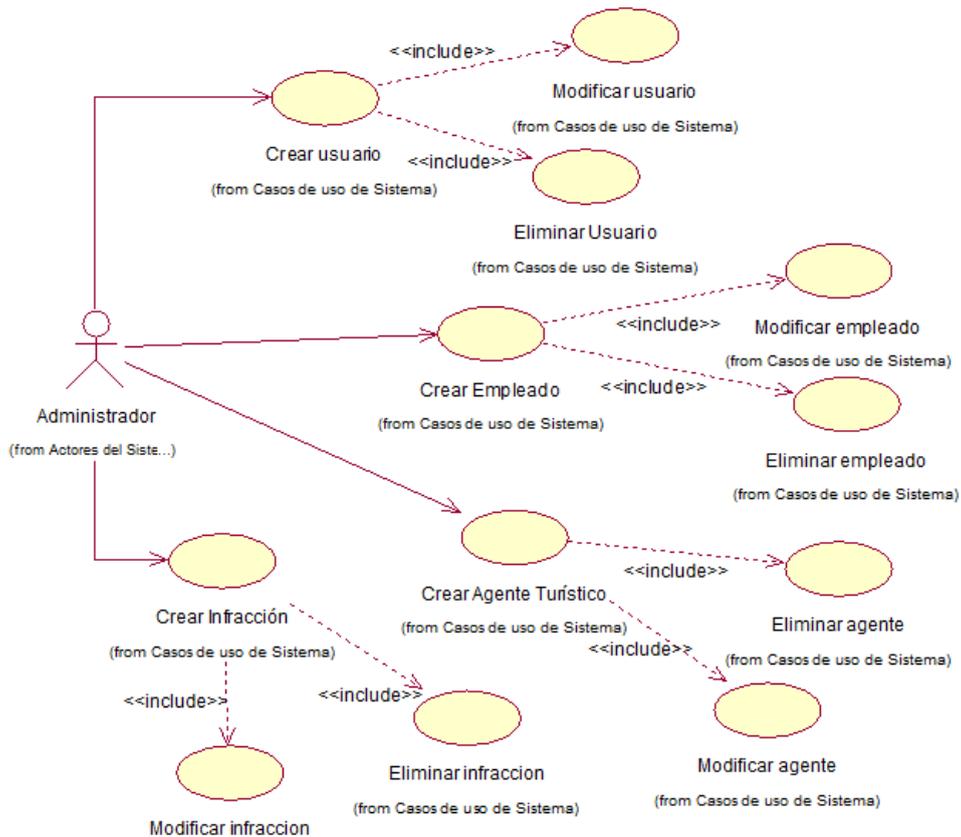
Elaboración: Propia

Figura N° 13: **CUS - Módulo Autenticación**



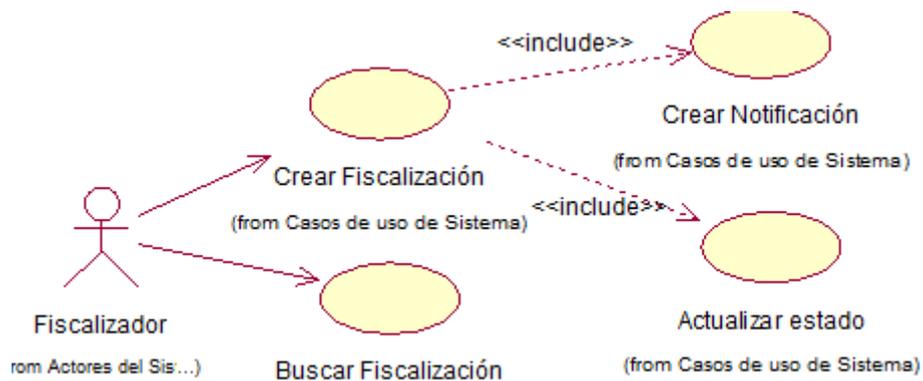
Elaboración: Propia

Figura N° 14: **CUS – Módulo Mantenimiento**



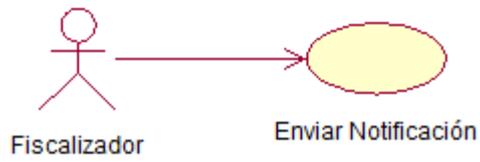
Elaboración: Propia

Figura N° 15: **CUS - Módulo Fiscalización**



Elaboración: Propia

Figura N° 16: **CSU - Módulo Notificaciones**



Elaboración: Propia

Figura N° 17: **CSU - Módulo Reportes**

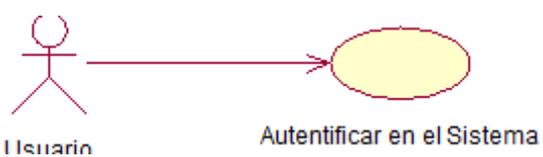


Elaboración: Propia

3.2.9. Descripción de Caso de Uso por Paquetes

Módulo Autenticación

Tabla N° 12: Descripción de Caso de Uso – Autenticar en el Sistema

Caso de Uso:	Autenticar en el Sistema
	 <pre> graph LR Usuario((Usuario)) --> Autenticar([Autenticar en el Sistema]) </pre>
Descripción:	Acceso al sistema por parte del usuario administrador.
Pre-condición:	Creación de usuario y contraseña.
Flujo de Eventos:	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresar usuario y contraseña. - Hacer clic en iniciar sesión. - El sistema valida los datos. - Mostrar primera ventana. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresar usuario y contraseña. - Hacer clic en iniciar sesión. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Los datos de acceso son incorrectos
Post-condición:	Si los datos ingresados son correctos, se inicia el sistema. Si son incorrectos, el sistema no cambia de estado.

Elaboración: Propia

Módulo Mantenimiento

Tabla N° 13: Descripción de Caso de Uso – Crear usuario

Caso de Uso:	Crear Usuario
	 <pre> graph LR A[Administrador] --> UC((Crear usuario)) </pre>
Descripción:	Usuario Administrador del sistema puede crea usuario.
Pre-condición:	Usuario registrado como administrador del sistema.
Flujo de Eventos:	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic en Menú Mantenimiento. - Clic en Nuevo. - Ingresar usuario, contraseña y cargo. - Clic en Guardar. - El sistema valida los datos. - Si son correctos: Mostrar mensaje: Usuario creado con éxito. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic en Menú Mantenimiento. - Clic en Nuevo. - Ingresar usuario, contraseña y cargo. - Clic en Guardar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Usuario ya existe
Post-condición:	Si los datos ingresados no existen, se crea nuevo usuario. Si ya existen, el sistema muestra mensaje.

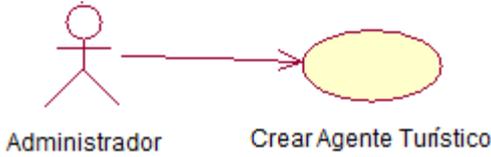
Elaboración: Propia

Tabla N° 14: Descripción de Caso de Uso – Crear Agente turístico

Tabla N° 15: Descripción de Caso de Uso – Crear Empleado

Elaboración: Propia

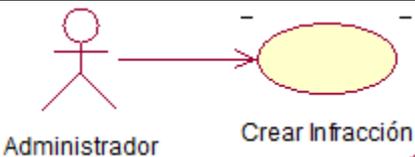
Caso de Uso:	Crear Empleado
---------------------	----------------

Caso de Uso:	Crear Agente Turístico
	
Descripción:	Usuario Administrador del sistema crea Agente Turístico.
Pre-condición:	Usuario asignado como Administrador.
Flujo de Eventos:	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Mantenimiento. - Clic en Agente. - Clic en Nuevo. - Ingresar RUC, Razón Social, Dirección, Rubro, Representante, Licencia y correo electrónico. - Clic Guardar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Agente Turístico creado exitosamente. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Mantenimiento. - Clic en Agente. - Clic en Nuevo. - Ingresar RUC, Razón Social, Dirección, Rubro, Representante, Licencia y correo electrónico. - Clic Guardar - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Datos incorrectos.
Post-condición:	<p>Si los datos ingresados son correctos, se crea agente turístico.</p> <p>Si son incorrectos, el sistema no cambia de estado.</p>
	
Descripción:	Usuario Administrador del sistema crea Empleado.

Pre-condición:	Usuario asignado como Administrador.
Flujo de Eventos:	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Mantenimiento. - Clic en Empleado. - Clic en Nuevo. - Ingresar DNI, nombre, apellido, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, fecha de ingreso, coste por hora y cargo. - Clic Guardar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Empleado creado exitosamente. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Mantenimiento. - Clic en Empleado. - Clic en Nuevo. - Ingresar DNI, nombre, apellido, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, fecha de ingreso, coste por hora y cargo. - Clic Guardar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Datos incorrectos.
Post-condición:	Si los datos ingresados son correctos, se crea empleado. Si son incorrectos, el sistema no cambia de estado.

Elaboración: Propia

Tabla N° 16: **Descripción de Caso de Uso – Crear Empleado**

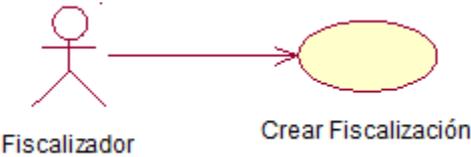
Caso de Uso:	Crear Infracción
	 <pre> graph LR A[Administrador] --> UC((Crear Infracción)) </pre>
Descripción:	Usuario Administrador del sistema crea infracción.
Pre-condición:	Usuario asignado como Administrador.

<p>Flujo de Eventos:</p>	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Mantenimiento. - Clic en Infracciones. - Clic en Nuevo. - Ingresar infracción, medida y sanción. - Clic Guardar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Infracción creada exitosamente. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Mantenimiento. - Clic en Infracciones. - Clic en Nuevo. - Ingresar infracción, medida y sanción. - Clic Guardar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Datos incorrectos.
<p>Post-condición:</p>	<p>Si los datos ingresados son correctos, se crea infracción. Si son incorrectos, el sistema no cambia de estado.</p>

Elaboración: Propia

Módulo Fiscalización

Tabla N° 17: **Descripción de Caso de Uso – Crear Fiscalización**

<p>Caso de Uso:</p>	<p>Crear Fiscalización</p>
 <pre> graph LR Actor[Fiscalizador] --> UseCase[Crear Fiscalización] </pre>	
<p>Descripción:</p>	<p>Usuario Fiscalizador crea Fiscalización.</p>

Pre-condición:	Creación de Agente Turístico.
Flujo de Eventos:	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Fiscalización. - Clic Nueva Fiscalización. - Ingresar RUC. - Enter. - Listar Razón Social, Licencia y Dirección. - Ingresar nombres, DNI, cargo de la persona encargada del agente durante la fiscalización. - Seleccionar infracciones y fecha plazo. - Clic Guardar. - Mostrar mensaje: Fiscalización guardada exitosamente. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Fiscalización. - Clic Nueva Fiscalización. - Ingresar RUC. - Enter. - Listar Razón Social, Licencia y Dirección. - Clic Guardar. - Sistema valida datos. - Mostrar mensaje: Datos incorrectos.
Post-condición:	Si los datos ingresados son correctos, se guarda fiscalización.

Elaboración: Propia

Tabla N° 18: **Descripción de Caso de Uso – Buscar Fiscalización**

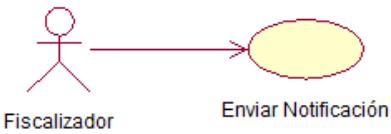
Caso de Uso:	Buscar Fiscalización
	<pre> graph LR Actor[Fiscalizador] --> UseCase((Buscar Fiscalización)) </pre>
Descripción:	Usuario Fiscalizador busca Fiscalización.
Pre-condición:	Creación de Fiscalización.

<p>Flujo de Eventos:</p>	<p>Flujo básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Fiscalización - Clic Listado. - Ingresar RUC. - Enter - El sistema valida los datos. - Listar Fiscalización. <p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Notificaciones. - Clic Buscar Fiscalización. - Ingresar RUC. - Clic Buscar. - El sistema valida los datos. - Mostrar mensaje: Datos incorrectos.
<p>Post-condición:</p>	<p>Si el RUC ingresado es correcto, se muestran datos. Si es incorrecto, el sistema no cambia de estado.</p>

Elaboración: Propia

Módulo Notificaciones

Tabla N° 19: Descripción de Caso de Uso – Enviar Notificación

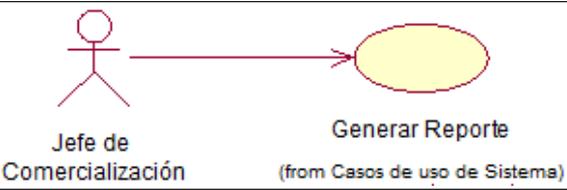
<p>Caso de Uso:</p>	<p>Enviar Notificación</p>
 <pre> graph LR Actor[Fiscalizador] --> UseCase(Enviar Notificación) </pre> <p>The diagram illustrates a use case for sending a notification. It features a stick figure actor labeled 'Fiscalizador' on the left, connected by a horizontal arrow to a yellow oval use case labeled 'Enviar Notificación' on the right.</p>	

Descripción:	Usuario Fiscalizador envía Notificación.
Pre-condición:	Creación de Notificación.
Flujo de Eventos:	Flujo básico: <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Notificaciones. - Mostrar Notificaciones. - Clic Enviar. - Mensaje: ¿Seguro que desea enviar? - Mostrar mensaje. Notificación enviada correctamente.
Post-condición:	Si existen notificaciones creadas, se pueden reenviar Si no tiene notificaciones, el sistema no cambia de estado.

Elaboración: Propia

Módulo Reportes

Tabla N° 20: Descripción de Caso de Uso – Generar Reporte

Caso de Uso:	Generar Reporte
 <pre> graph LR Actor((Jefe de Comercialización)) --> UseCase((Generar Reporte (from Casos de uso de Sistema))) </pre>	
Descripción:	Usuario Jefe genera reporte.
Pre-condición:	Creación de usuario y contraseña.
Flujo de Eventos:	Flujo básico: <ul style="list-style-type: none"> - Clic Menú Reportes. - Listar Reporte.

3.2.10. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

3.2.10.1. Planificación Basada en Casos de Uso

3.2.10.2. Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

Es el análisis global del proyecto, se calcula teniendo en cuenta la siguiente ecuación:

$$UUCP = UAW + UUCW$$

Ecuación 7

Donde:

- **UUCP**: Puntos de Casos de Uso sin ajustar
- **UAW**: Factor de Peso de los Actores sin ajustar
- **UUCW**: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Factor de Peso de Actores sin Ajustar (UAW)

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos.

$$UAW = \text{Sum}(\text{CantidadDeUnTipoDeActor} * \text{Factor}) \quad \text{Ecuación 8}$$

Tabla N° 21: **Factor de Peso Actores sin Ajustar**

Tipos de Actor	Descripción	Factor de Peso	Nro. Actor	Resultado
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación	1	0	0
Promedio	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante un protocolo o una interfaz basada en texto.	2	0	0
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica.	3	3	9
			UAW	9

Elaboración: Propia

Fuente: Diagrama de Relación entre los actores del Sistema

Factor de Peso de Casos de Uso sin Ajustar (UUCW)

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos.

$$UUCW = \text{Sum}(\text{CantidadDeUnTipoDeCasoUso} * \text{Factor}) \quad \text{Ecuación 9}$$

Tabla N° 22: **Factor de Peso de Casos de Uso sin Ajustar**

Tipo de caso uso	Descripción	Factor de Peso	Nro. CU	Resultado
Simple	1-3 Transacciones	5	6	30
Promedio	4-7 Transacciones	10	5	50
Complejo	Mayor de 8 Transacciones	15	0	0
			UUCW	80

Elaboración: Propia

Puntos de CU sin ajustar (UUCP):

$$UUCP = UAW + UUCW$$

$$UUCP = 9 + 80$$

$$UUCP = 89$$

3.2.10.2.1. Cálculo de Puntos de Casos de Uso Ajustados

Los Puntos de CU sin ajustar, se ajustan, teniendo en cuenta la siguiente ecuación:

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF \quad \text{Ecuación 10}$$

Donde:

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados.

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar.

TCF: Factor de complejidad técnica.

EF: Factor de ambiente.

3.2.10.2.2. Factor de Complejidad Técnica

Comprenden 13 puntos que evalúan la complejidad de los módulos del sistema que se desarrolla según la valoración que se le asigne.

$$TFactor = Sum (Valor * Peso) \quad \text{Ecuación 11}$$

$$TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor) \quad \text{Ecuación 12}$$

Tabla N° 23: **Factor de Complejidad Técnica**

Peso de cada Factor de Complejidad Técnica y su Valor.				
Factor	Descripción	Peso	Valor	TFactor

T1	Sistema Distribuido	2	3	6
T2	Tiempo de respuesta	1	5	5
T3	Eficiencia del usuario	1	4	4
T4	Complejidad del procesamiento	1	3	3
T5	Reusabilidad	1	2	2
T6	Facilidad de instalación	0.5	1	0.5
T7	Facilidad de Uso	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad.	2	5	10
T9	Facilidad de cambio	1	5	5
T10	Concurrencia.	1	5	5
T11	Requisitos especiales de seguridad	1	5	5
T12	Acceso directo a terceras partes	1	3	3
T13	Facilidades especiales de entrenamiento a usuarios finales	1	4	4
TOTAL				55

Elaboración: Propia

$$TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor)$$

$$TCF = 0.6 + 0.01 * 55$$

$$TCF = 1.15$$

3.2.10.2.3. Factor de Ambiente

Está relacionado con las habilidades y el entrenamiento del grupo de personas involucrado en el desarrollo del proyecto.

$$EFactor = Sum(Valor * Peso) \quad \text{Ecuación 13}$$

$$EF = 1.4 + (-0.03 * EFactor) \quad \text{Ecuación 14}$$

Tabla N° 24: **Factor ambiente**

Nro. Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	3	4.5

E2	Experiencia en la aplicación.	0.5	3	1.5
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1	5	5
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	4	2
E5	Motivación.	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8
E7	Personal part-time	-1	1	-1
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	1	-1
			TOTAL	24

Elaboración: Propia

$$EF = 1.4 + (-0.03 * EFactor)$$

$$EF = 1.4 + (-0.03 * 24)$$

$$EF = 0.68$$

Cálculo de los Casos de Uso Ajustados:

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 89 * 1.15 * 0.68$$

$$UCP = 69.598$$

Estimación del Esfuerzo

Este cálculo se realiza con el fin de tener una aproximación del esfuerzo, pensando solo en el desarrollo según las funcionalidades de los casos de uso. Está basado en los factores ambientales y se calcula de la siguiente manera:

- Los factores E1 a E6 por debajo del valor medio (3).
- Los factores E7 a E8 por encima del valor medio (3).
- Si el total es 2 o menos, se utiliza el factor de conversión 20 horas-hombre/Punto de Casos de Uso.
- Si el total es 3 o 4, se utiliza el factor de conversión 28 horas-hombre/Punto de Casos de Uso.

- Si el total es mayor o igual que 5, se recomienda efectuar cambios en el proyecto, ya que se considera que el riesgo de fracaso del mismo es demasiado alto.

El esfuerzo en horas-hombre viene dado por:

$$E = UCP \times CF \quad \text{Ecuación 15}$$

Donde:

E: Esfuerzo estimado en horas-hombre

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

CF: Factor de conversión

$$E = 69.598 \times 20$$

$$E = 1391.96 \text{ Horas/Hombre}$$

Cálculo del tiempo de desarrollo:

$$T_{\text{Desarrollo}} = E / \text{CHTotal}$$

Dónde: **CHTotal:** Cantidad de hombres

$$T_{\text{Desarrollo}} = 1391.96 / 1$$

$$T_{\text{Desarrollo}} = 1391.96 \text{ horas}$$

Cálculo del Tiempo de Desarrollo en meses.

El tiempo total de desarrollo es de 1391.96 horas.

$$M = T_{\text{Desarrollo}} / H * D \quad \text{Ecuación 16}$$

$$= 1391.96 * \frac{1}{10 \text{ horas}} * \frac{1 \text{ mes}}{30 \text{ días}}$$

$$= 4.64 \text{ meses}$$

El tiempo de desarrollo es de 1391.96 horas que equivalen aproximadamente a 4.64 meses de desarrollo.

Considerando que se trabajan 10 horas diarias:

$$T_{\text{Desarrollo}} = T_{\text{Desarrollo}} / 10 \text{ horas/día}$$

$$T_{\text{Desarrollo}} = 1391.96 \text{ horas} / 10 \text{ horas/día}$$

$$T_{\text{Desarrollo}} = 139.19 \text{ días aproximadamente}$$

3.2.10.3. Estudio de Viabilidad Económica

El estudio de viabilidad económica es uno de los aspectos más importantes durante el desarrollo de un proyecto porque permite saber si debe continuar o no con el desarrollo de este.

El estudio de factibilidad comprende:

- Costos de inversión.
- Costos de desarrollo.
- Costos de implementación.
- Costos de operación.
- Beneficios tangibles e intangibles.
- Análisis de rentabilidad.

3.2.10.3.1. Determinación de Costos de Inversión

Hardware

Tabla N° 25: Determinación de Costos de Hardware

Descripción	Subtotal (S/.)
01 Laptop	0.00
01 Impresora	0.00
Total	0.00

Elaboración: Propia

Software

Tabla N° 26: Determinación de costos de software.

Descripción	Licencia	Subtotal (S/.)
PHP	Libre	0.00
MySQL	Libre	0.00
Total		0.00

Elaboración: Propia

Formulación para el cálculo general:

Fórmula para la obtención del costo de inversión

$$CI = CH + CS + CM$$

Ecuación 17

Donde:

CI = Costo de inversión.

CH = Costo de hardware.

CS = Costo de Software.

CM = Costo de materiales.

Entonces reemplazando en la fórmula tenemos:

$$CI = 0.00 + 0.00$$

$$CI = 0.00 \text{ Nuevos soles}$$

3.2.10.3.2. Determinación de los Costos de Desarrollo

Recursos humanos

Tabla N° 27: Determinación de los Costos Recursos Humanos

Descripción	Cantidad	Sueldo	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Tesista	1	0.00	4	0.00
Total				0.00

Elaboración: Propia

Recursos materiales e insumos

Tabla N° 28: Determinación de los Costos Recursos materiales e insumos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Subtotal (S/.)
Memoria USB 32 GB	Unidad	01	48.00	48.00
Papel Bond A4	Millar	01	20.00	20.00
Tinta negra	Unidad	02	41.00	82.00
Tinta color	Unidad	02	41.00	82.00
Total				232.00

Elaboración: Propia

Costos de energía

Según la guía de facturación de energía eléctrica, la cantidad de energía que consume una PC es igual a 200 watts equivalente a 0.20 kilowatts lo mismo que una impresora multifuncional consume 150 watts equivalente a 0.15 kilowatts.

El costo por kilowatts que se considera según el recibo entregado por la empresa prestadora del servicio de energía eléctrica es de 0.369.

Consumo de PC durante un mes (Cpc):

$$Cpc = 0.20Kw - hr * 10hrs/día * 6día/1Semana * 4 Semana/1mes$$

Ecuación 18

$$Cpc = 48 kw - hr / mes$$

Consumo de impresora durante un mes (Cim):

$$Cim = 0.15Kw - hr * 1Hr/día * 6 día/1Semana * 4 Semana / 1mes$$

Ecuación 19

$$Cim = 3.6 kw - Hr / mes$$

Consumo total de energía durante el desarrollo del proyecto

Tabla N° 29: Consumo total durante el desarrollo del proyecto.

Descripción	Cantidad	Costo soles	Consumo	Meses	Subtotal (S/.)
Laptop	1	0.3619	48	4.64	80.60
Impresora	1	0.3619	3.6	4.64	6.05
Total					86.65

Elaboración: Propia

Resumen de los costos de desarrollo

Tabla N° 30: Resumen de los costos de desarrollo

N°	Recurso	Subtotal (S/.)
1	Humano	0.00
2	Material	232.00
3	Energía	86.65
Total		318.65

Elaboración: Propia

3.2.10.4. Determinación de Costos Operacionales

Recursos humanos

Los recursos operacionales se tomaron como valor cero por contar con los mismos operadores y solo calcularemos el costo de la inclusión del software.

Recursos materiales

Tabla N° 31: Costos operacionales de recursos materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Papel Bond A4	Millar	01	20.00	4	80.00
Tinta	Unidad	01	41.00	4	164.00
Total					244.00

Elaboración: Propia

Energía

Tabla N° 32: Costos de energía

Equipo	Cantidad	Costo	Consumo	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Laptop	01	0.3619	38.40	12	166.76
Impresora	01	0.3619	7.20	12	31.27
Total					198.03

Elaboración: Propia

Mantenimiento

Para los costos de mantenimiento se tuvo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla N° 33: Costos de mantenimiento

Descripción	Cantidad	Costo	Frecuencia	Subtotal (S/.)
Servicio técnico	01	50.00	1	50.00
Total				50.00

Elaboración: Propia

Depreciación

Para los costos de depreciación están relacionados con la disminución del monetario de los bienes en el tiempo. En este caso usaremos el 20% de depreciación anual, para los bienes adquiridos para el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 34: Depreciación anual

Equipo	Cantidad	Costo	Depreciación	Subtotal (S/.)
Laptop	01	0.00	0.20	0.00
Impresora	01	0.00	0.20	0.00
Total				0.00

Elaboración: Propia

Formulación para el cálculo general:

$$CO = CORH + CORM + COEE + COM + COD$$

Ecuación 20

Dónde: CO = Costo operacional

CORH = Costo operacional de recursos humanos.

CORM = Costo operacional de recursos materiales.

COEE = Costo operacional de energía eléctrica.

COM = Costos operacionales de mantenimiento.

COD = Costos operacionales de depreciación.

Reemplazando en la fórmula tenemos:

$$CO = 0.00 + 244.00 + 198.03 + 50.00 + 0.00$$

$$CO = 492.03$$

3.2.10.5. Beneficios

Beneficios tangibles

Tabla N° 35: Beneficios tangibles

Descripción	Costo	Cantidad	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Reducción de empleados	750.00	2	12	18,000.00
Ahorro de papelería	20.00	1	12	240.00
Tinta	41.00	2	12	984.00
Total				19,224.00

Elaboración: Propia

Beneficios intangibles

Son las ventajas que se obtienen después de puesta en marcha del sistema, entre las cuáles tenemos:

- Mejora de la imagen institucional.
- Obtención de información rápida y segura.
- Generación de reportes en tiempo real.

$$B = BT + BI$$

Ecuación 21

Donde:

B = Beneficios

BT = Beneficios tangibles.

BI = Beneficios intangibles

Entonces tenemos:

$$B = 19,224.00 + 0.00$$

$$B = S/.19,224.00$$

Tabla N° 36: Resumen de costos

Descripción	Total
Costo de inversión	00.00
Costo de desarrollo	318.65
Costo operacional	492.03
Beneficios	19224.00

Elaboración: Propia

3.2.10.6. Flujo De Caja

Tabla N° 37: Resumen de costos y beneficios.

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Costo inversión	-S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Costo desarrollo	S/. 318.65	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Total costo inversión	-S/. 318.65	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Costos operacionales	S/. 0.00	-S/. 492.03	-S/. 492.03	-S/. 492.03
Total de costos operacionales	S/. 0.00	-S/. 492.03	-S/. 492.03	-S/. 492.03
Beneficios tangibles	S/. 0.00	S/. 19,224.00	S/. 19,224.00	S/. 19,224.00
Total beneficios	S/. 0.00	S/. 19,224.00	S/. 19,224.00	S/. 19,224.00
Total beneficios netos	-S/. 318.65	S/. 18,731.97	S/. 18,731.97	S/. 18,731.97

Elaboración: Propia

Valor presente (VAN) Es la suma algebraica de los valores actualizados de los costos beneficios generados por el proyecto con un periodo de evaluación de 3 años y un interés (i) al 14%.

$$VAN = -I_0 + (B - C) / (1 + i)^1 + \dots + (B - C) / (1 + i)^n \quad \text{Ecuación 22}$$

Dónde:

I_0 = Inversión en el año 0

B = Beneficio

C = Costo

Reemplazando tenemos:

$$VAN = -318.65 + \frac{18731.97}{(1 + 0.14)^1} + \frac{18731.97}{(1 + 0.14)^2} + \frac{18731.97}{(1 + 0.14)^3}$$

VAN= S/. 43170.09

Interpretación

Tabla N° 38: Interpretación del valor actual neto

Valor	Significado	Decisión a Tomar
$VAN > 0$	La inversión producirá ganancias.	El proyecto puede aceptarse.
$VAN < 0$	La inversión producirá pérdidas.	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no producirá ni ganancias ni pérdidas.	Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios.

Elaboración: Propia

Conclusión

Debido a que el VAN obtenido es mayor a cero (0) se deduce que los beneficios del proyecto son mayores al costo, y tendrá ingresos adicionales.

Relación beneficio – costo (B/C)

Se basa en la relación que existe entre los beneficios producidos por la implementación del proyecto y los costos producidos por el mismo.

$$B/C = VPB/VPC \quad \text{Ecuación 23}$$

$$VPC = I_0 + C/(1+i)^1 + \dots + C/(1+i)^n \quad \text{Ecuación 24}$$

$$VPC = -318.65 + 492.03/(1+0.14)^1 + 492.03/(1+0.14)^2 + 492.03/(1+0.14)^3$$

$$VPC = 823.66$$

$$VPB = B/(1+i)^1 + \dots + B/(1+i)^n \quad \text{Ecuación 25}$$

$$VPB = 19,224.00/(1+0.14)^1 + 19,224.00/(1+0.14)^2 + 19,224.00/(1+0.14)^3$$

$$VPB = 44631.05$$

Entonces reemplazando en la fórmula de Beneficio – Costo:

$$B/C = VPB/VPC$$

$$B/C = 44631.05 / 823.66$$

$$B/C = 54.19$$

Interpretación:

Por cada sol invertido se gana S/. 54 soles.

Conclusión

Si un proyecto tiene B/C y es mayor que uno, significa que el valor bruto de sus beneficios es superior a sus costos, entonces el proyecto se acepta. $B / C = 54.19 > 1$

Tiempo de recuperación de capital (TR)

$$TR = I_0 / (B - C) \quad \text{Ecuación 26}$$

Donde:

TR = Tiempo de recuperación.

I_0 = Inversión en el año 0.

B = Beneficio.

C = Costo.

Entonces reemplazando en la ecuación de tiempo de retorno tenemos:

$$TR = 318.65 / 18731.97$$

$$TR = 0.02$$

Calculando el tiempo exacto del retorno de la inversión:

Hallando meses: $0.02 * 12 \text{ meses} = 0.24$

Hallando días: $0.4 * 30 \text{ días} = 12$

Tasa interna de retorno (TIR)

Este indicador sirve para determinar la rentabilidad de la inversión propuesta y hace el VAN igual a 0. En este caso se tomará $i=14,03\%$ anual.

Tabla N° 39: **Tasa de Retorno Interno (TIR)**

Tasa de Retorno Interno (TIR)	
Año 0	S/. 318.65
Año 1	S/. 18,731.97
Año 2	S/. 18,731.97
Año 3	S/. 18,731.97
TIR	5879%

Elaboración: Propia

Entonces tenemos: Que según la función financiera TIR nuestra tasa interna de retorno es de 68.96% que es superior al mínimo interés del capital bancario (14,03%), por lo tanto se recomienda la ejecución del proyecto.

Conclusiones

El proyecto es económicamente factible, según los indicadores económicos mostrando a continuación.

Tabla N° 40: **Valores obtenidos del estudio de viabilidad**

Indicador Económico	Valor Obtenido	Condición	Estado
Valor Neto Actual	S/. 43170.09	VAN (S/. 43170.09)>0	Aprobado
Tasa Interna de Retorno	5879%	TIR(5879%)>14,03%	Aprobado
Beneficio/Costo	54	B/C(54)>1	Aprobado

Elaboración: Propia

3.2.10.7. Priorización de Casos de Uso

Criterios de priorización Determina el orden en que los casos de uso serán implementados dentro del desarrollo de aplicación. Para ello se consideran los siguientes criterios:

Tabla N° 41: **Criterios de priorización**

Criterio	Descripción
CP1	Mejora la imagen institucional
CP2	Automatizar los procesos de fiscalización turística
CP3	Optimizar los procesos del área
CP4	Nivel de riesgo.

Elaboración: Propia

Tabla N° 42: **Puntaje de acuerdo al impacto de caso de uso.**

Impacto	Puntaje
Muy bajo	1
Bajo	2
Normal	3
Alto	4
Muy alto	5

Elaboración: Propia

Casos de uso

Tabla N° 43: Priorización de los casos de uso

CASOS DE USO	CRITERIO DE PRIORIZACIÓN				TOTAL	PRIORIDAD
	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4		
	PESO					
	0.1	0.3	0.3	0.1		
Autenticarse en el sistema	2	3	3	2	2.2	2
Crear Fiscalización	5	5	4	3	3.5	5
Enviar Notificación	5	5	3	3	3.2	3
Generar Reporte	3	4	5	4	3.4	4

Elaboración: Propia

3.2.10.8. Análisis de Riesgos

Tabla N° 44: Análisis de riesgo

Riesgo	Tipo de Riesgo	Causa	Efecto	Impacto	Estrategia
Sobrepasar el tiempo estimado para el desarrollo del proyecto	Tiempo	Diseño incorrecto de los casos de uso por lo tanto mantiene errores en los cálculos durante la estimación del tiempo de desarrollo.	Los costos de desarrollos se incrementarán, por ende el costo de inversión se elevarán.	Alto	Revisar el diseño de los CU y no omitir ningún detalle que pueda afectar el correcto cálculo de la estimación de tiempo.
Sobrepasar el costo estimado para el desarrollo.	Costo	Costos adicionales por problemas no previstos durante la estimación del presupuesto del proyecto.	El tiempo de recuperación del capital se incrementará.	Alto	Considerar un margen de error como contingencia a cualquier problema adicional a los considerados.

Cambios en los requerimientos por parte del cliente.	Costo y tiempo	El cliente no tiene en claro el alcance del sistema a diseñar.	Tomará mayor tiempo en desarrollo por ende los costos operacionales incrementarán.	Alto	Levantar un acta firmada por el cliente estipulando que los requerimientos funcionales y no funcionales de dicha acta están sujetos a ningún cambio.
Problemas con tecnologías no controladas	Tecnológico	Dificultad para entender la complejidad de las tecnologías requeridas por el proyecto.	Demandará costos adicionales para capacitar a los desarrolladores.	Medio	Capacitación constante de los desarrolladores en las tecnologías utilizadas en el proyecto.

Elaboración: Propia

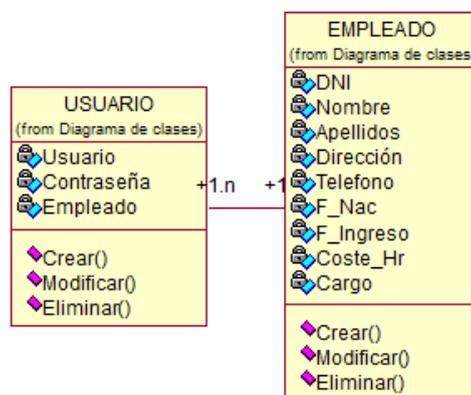
3.3. Fase 2: ELABORACIÓN

Modelo de Análisis

3.3.1. Diagrama de Clases

Módulo – Autenticarse en el sistema.

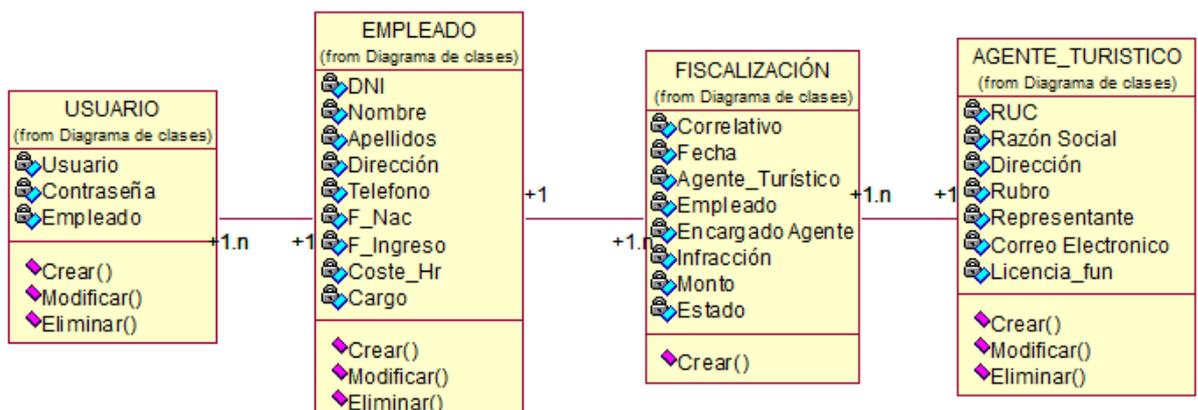
Figura N° 18: Diagrama de Clases - Autenticarse en el sistema



Elaboración: Propia

Módulo – Mantenimiento

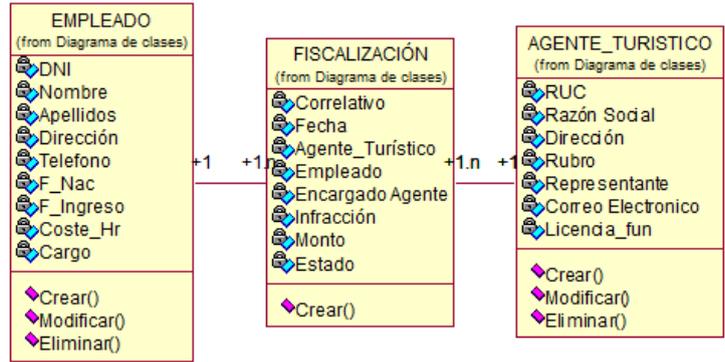
Figura N° 19: Diagrama de Clases - Módulo Mantenimiento



Elaboración: Propia

Módulo – Fiscalización

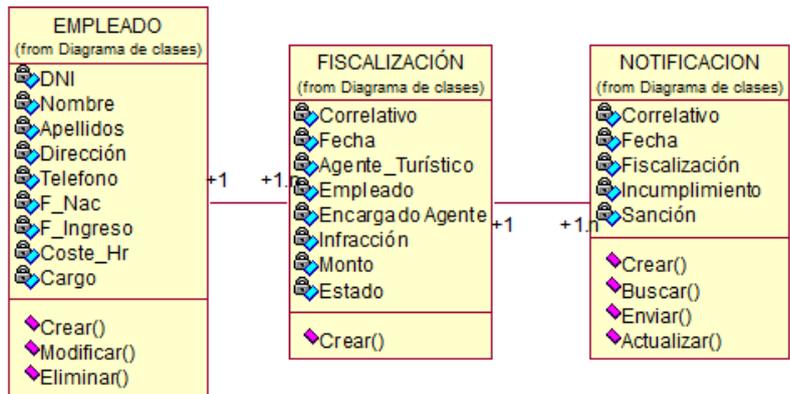
Figura N° 20: Diagrama de Clases - Módulo Fiscalización



Elaboración: Propia

Figura N° 21: **Diagrama de Clases - Módulo Notificaciones**

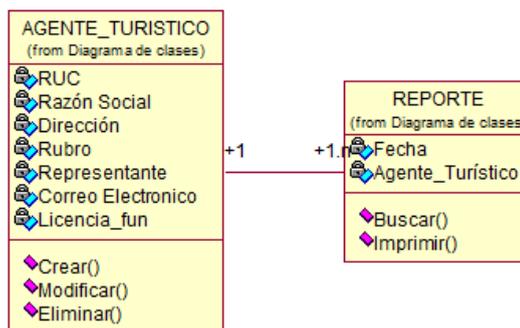
Módulo – Notificaciones



Elaboración: Propia

Módulo – Generar Reportes

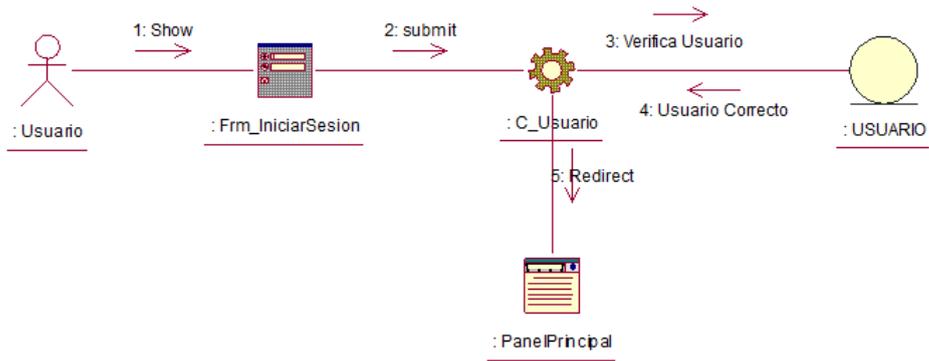
Figura N° 22: **Diagrama de Clases - Módulo – Generar Reportes**



Elaboración: Propia

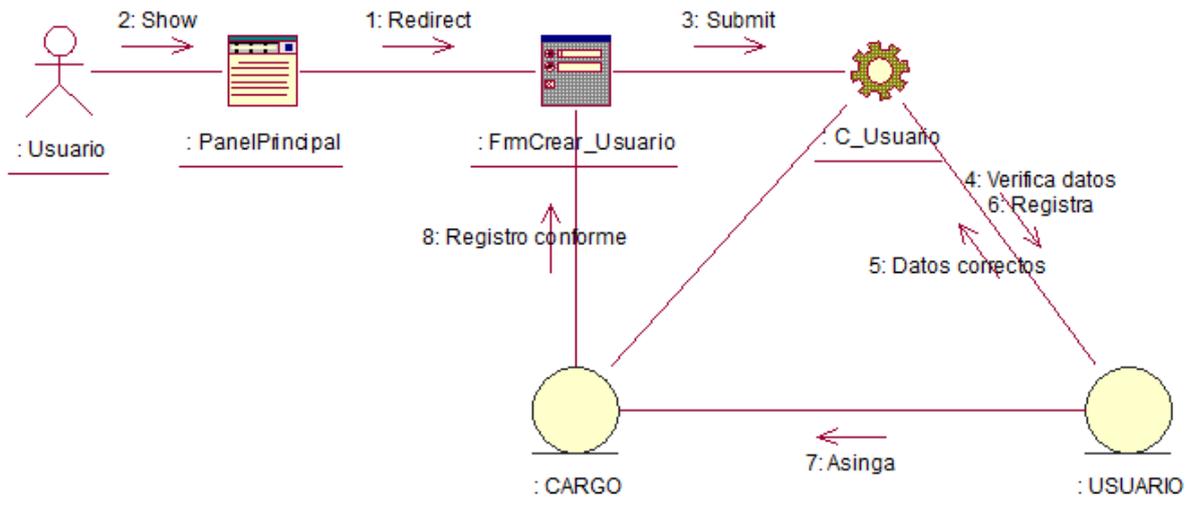
3.3.2. Diagrama de Colaboración

Figura N° 23: **Diagrama de Colaboración – Autenticar en el Sistema**



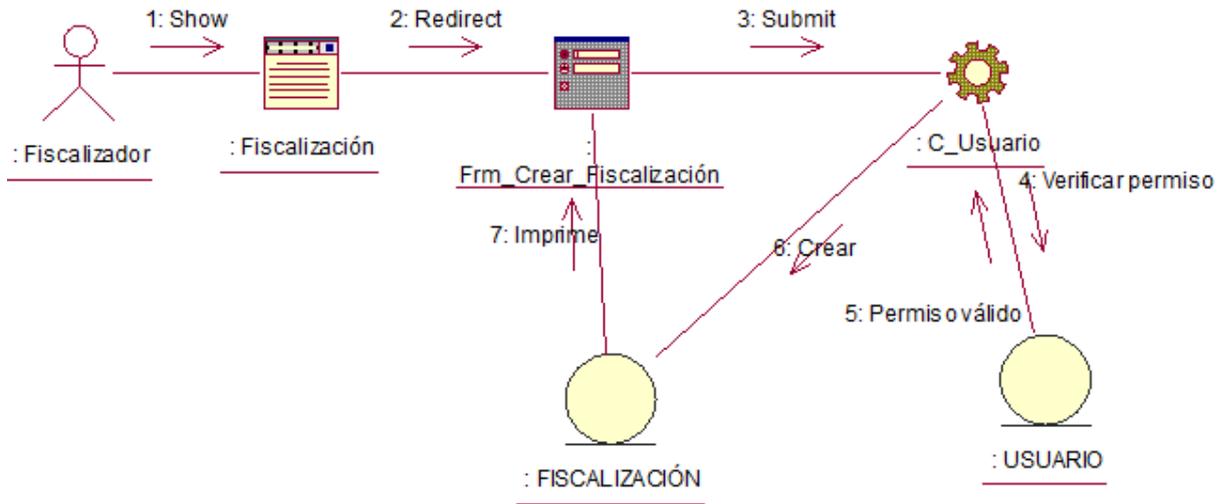
Elaboración: Propia

Figura N° 24: **Diagrama de Colaboración – Crear Usuario**



Elaboración: Propia

Figura N° 25: **Diagrama de Colaboración – Crear Fiscalización**

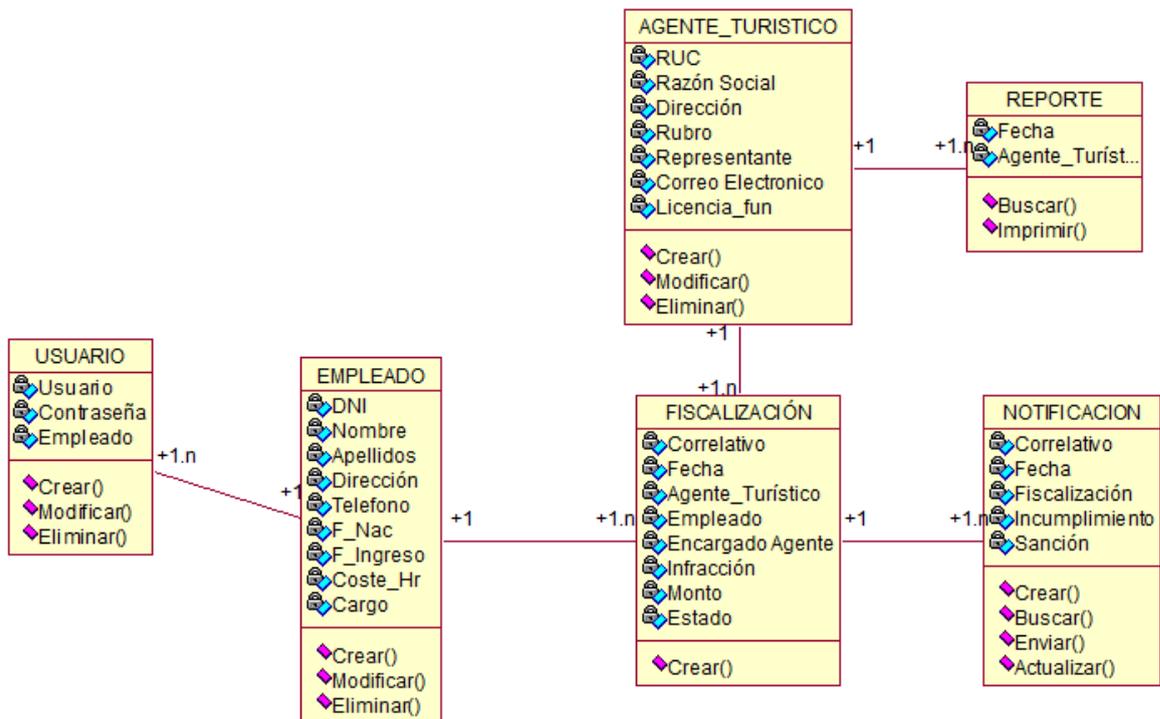


Elaboración: Propia

Modelo de Diseño

Diagrama de Clases de Diseño

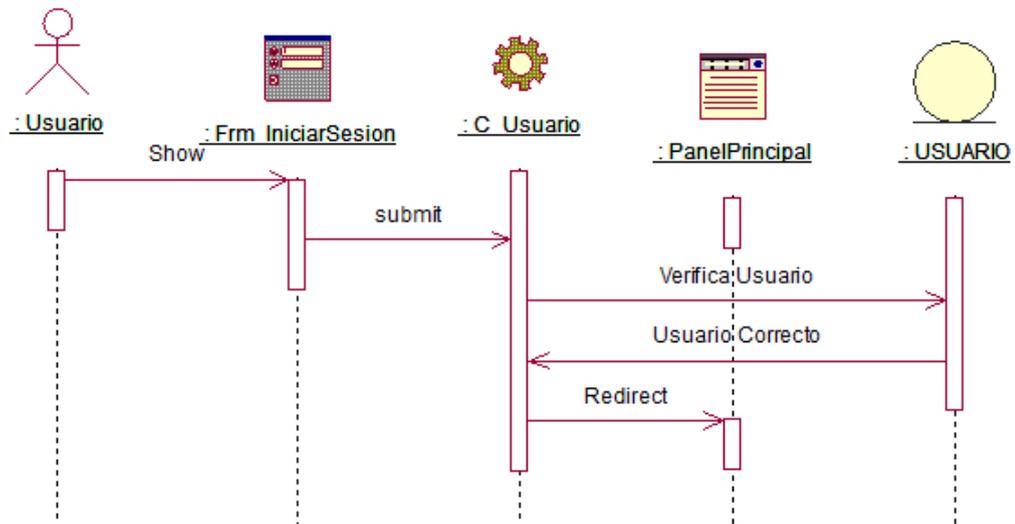
Figura N° 26: **Diagrama de Clases de Diseño**



Elaboración: Propia

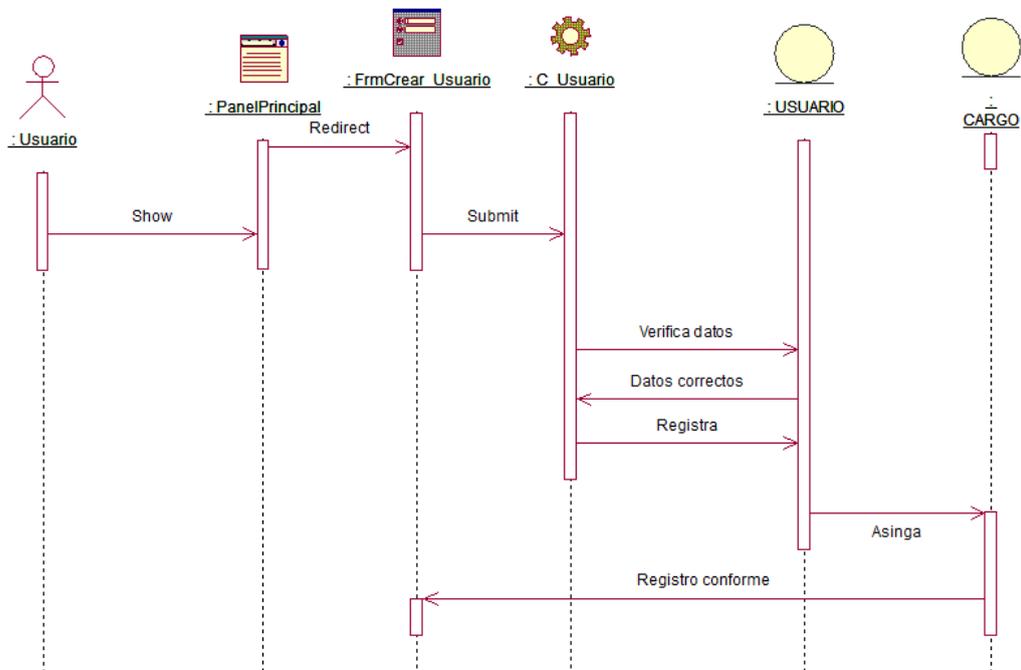
3.3.3. Diagramas de Secuencia

Figura N° 27: **Diagrama de Secuencia – Autenticar en el Sistema**



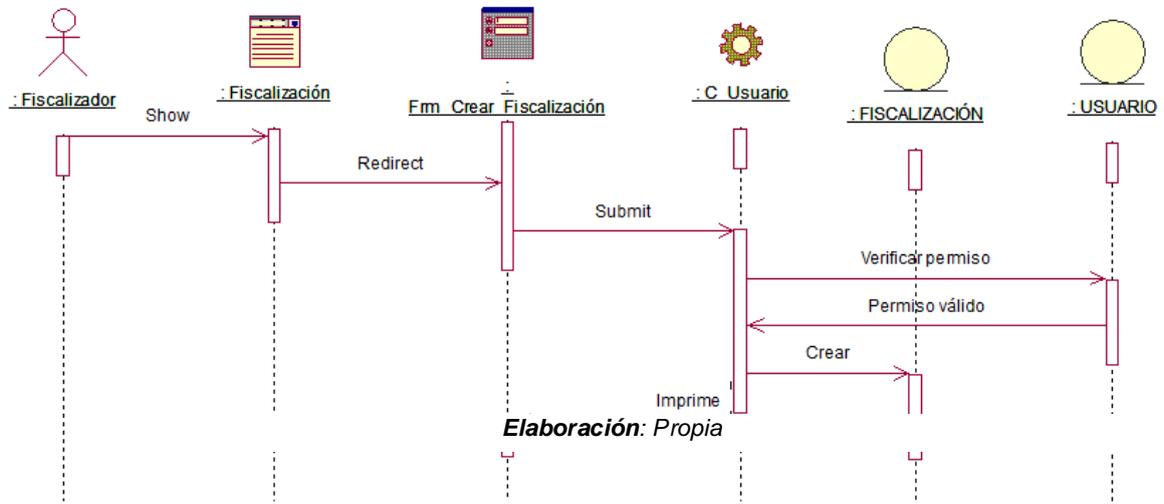
Elaboración: Propia

Figura N° 28: **Diagrama de Secuencia – Crear Usuario**



Elaboración: Propia

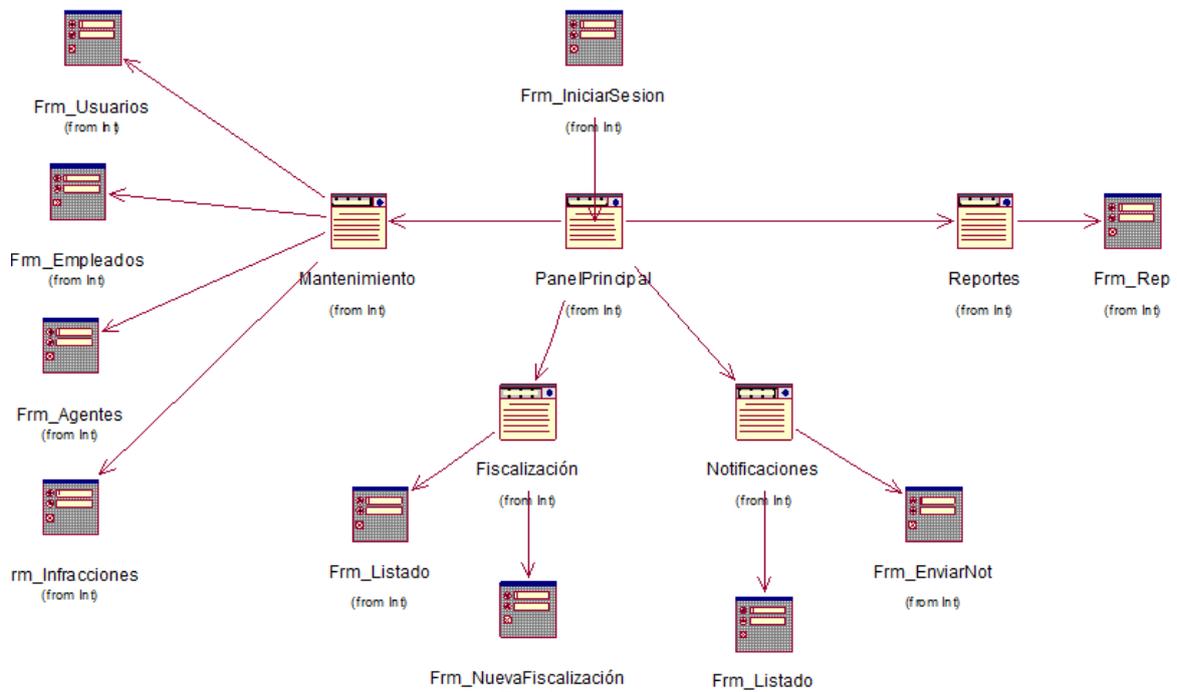
Figura N° 29: **Diagrama de Secuencia – Crear Fiscalización**



Elaboración: Propia

3.3.4. Diagrama de Navegabilidad

Figura N° 30: **Diagrama de Navegabilidad**



Elaboración: Propia

3.4. FASE IV: TRANSICIÓN

Modelo de Prueba

Pruebas de Caja Negra

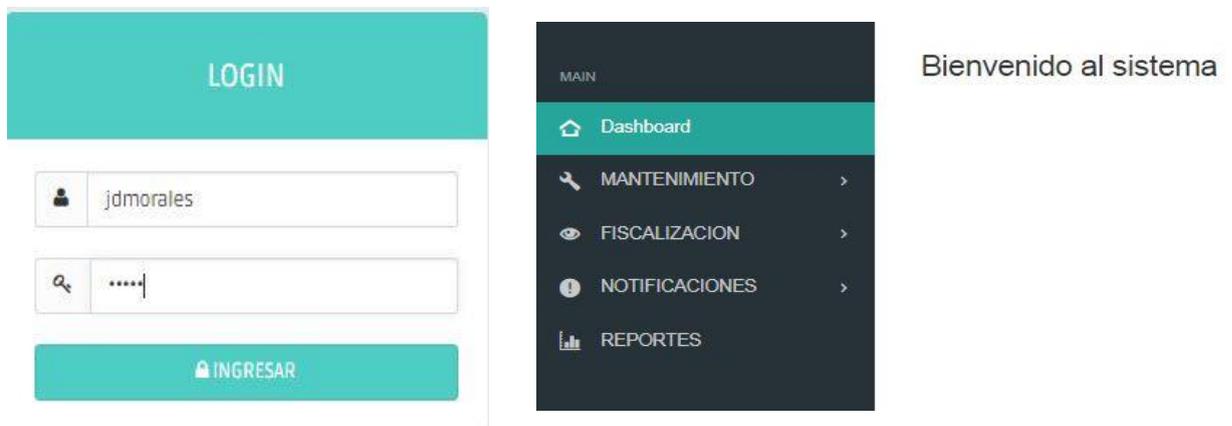
Las pruebas de caja negra, también denominadas prueba de comportamiento, se centran en los requisitos funcionales del software.

Tabla N° 45: **Prueba de Caja Negra 01- CU Autenticar en el Sistema**

Caso de Uso: Autenticar en el Sistema			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos requeridos del formulario	El sistema valida los datos del usuario y redirige el acceso a la página Principal	El sistema valida los datos del usuario y redirigió el acceso a la página Principal
2	Ingresa incorrectamente los campos de usuario y contraseña	El sistema debe imprimir un mensaje "Los datos de acceso son incorrectos"	El aplicativo mostró un mensaje e hizo autofocus hacia el campo usuario.

Elaboración: Propia

Figura N° 31: **Caja Blanca 01 – Autenticar en el Sistema – Escenario 1**



Elaboración: Propia

Figura N° 32: **Caja Blanca 01 – Autenticar en el Sistema – Escenario 2**

LOGIN

Los datos de acceso son incorrectos

Usuario

Contraseña

INGRESAR

Elaboración: Propia

Tabla N° 46: **Prueba de Caja Negra 02- CU Crear Usuario**

Caso de Uso: Crear Usuario			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos requeridos del formulario	El sistema valida los datos del usuario y crea usuario.	El sistema valida los datos del usuario y muestra mensaje: Usuario registro correcto
2	El usuario deja vacíos campos algunos campos.	El sistema señala los campos requeridos.	El aplicativo mostró un mensaje de campo requerido.

Elaboración: Propia

Figura N° 33: **Caja Blanca 02 – Crear Usuario – Escenario 1**

USUARIO

Usuario: * CCBALLERO

contraseña: *

Empleado: * CESAR CASTRO CABALLERO

+ Nuevo

USUARIOS REGISTRO CORRECTO

Guardar **Cancelar**

Elaboración: Propia

Figura N° 34: **Caja Blanca 02 – Crear Usuario – Escenario 2**

Elaboración: Propia

Tabla N° 47: **Prueba de Caja Negra 03- CU Crear Empleado**

Caso de Uso: Crear Empleado			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos requeridos del formulario	El sistema valida los datos del usuario y crea el empleado.	El sistema valida los datos del usuario y muestra mensaje: Registro correcto
2	El usuario deja vacíos campos algunos campos.	El sistema señala los campos requeridos.	El aplicativo mostró un mensaje de campo requerido.

Elaboración: Propia

Figura N° 35: **Caja Negra 03- Crear Empleado – Escenario 01**

Elaboración: Propia

Figura N° 36: **Caja Negra 03- Crear Empleado – Escenario 02**

EMPLEADO

Dni:*
Este Campo es requerido.

Nombres:*
Este Campo es requerido.

Apellidos:*
Este Campo es requerido.

Dirección:*
Este Campo es requerido.

Teléfono:*
Este Campo es requerido.

Fecha Nacimiento:*
Este Campo es requerido.

Coste_Hr:*
Este Campo es requerido.

Cargo:*

Elaboración: Propia

Tabla N° 48: **Prueba de Caja Negra 04- CU Crear Agente Turístico**

Caso de Uso: Crear Agente Turístico			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos requeridos del formulario	El sistema valida los datos del usuario y crea el Agente Turístico.	El sistema valida los datos del usuario y muestra mensaje: Registro correcto
2	El usuario deja vacíos algunos campos.	El sistema señala los campos requeridos.	El aplicativo mostró un mensaje de campo requerido.

Elaboración: Propia

Figura N° 37: **Caja Negra 04- Crear Agente Turístico – Escenario 01**

AGENTE TURISTICO ✕

Ruc:*	10328617772
Razon Social:*	KAPRICHITOS
Dirección:*	BELLAMAR B22 LOTE 4
Rubro:*	RESTAURANTES, BARES Y CANTINAS
Correo:*	JOCELINDISK@GMAIL.COM
Representante:*	IRIS LLAUCE CARRILLO
Licencia:*	3286177770

✓ AGENTE Jocelin Morales Llauce
REGISTRO CORRECTO

Guardar

Elaboración: Propia

Figura N° 38: **Caja Negra 04- Crear Agente Turístico – Escenario 02**

AGENTE TURISTICO

Ruc:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.
Razon Social:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.
Dirección:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.
Rubro:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.
Correo:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.
Representante:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.
Licencia:*	<input type="text"/> Este Campo es requerido.

Guardar

Elaboración: Propia

Tabla N° 49: **Prueba de Caja Negra 05- CU Crear Infracción**

Caso de Uso: Crear Infracción			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos requeridos del formulario	El sistema valida los datos del usuario y crea la Infracción	El sistema valida los datos del usuario y muestra mensaje: Registro correcto
2	El usuario deja vacíos campos algunos campos.	El sistema señala los campos requeridos.	El aplicativo mostró un mensaje de campo requerido.

Elaboración: Propia

Figura N° 39: **Caja Negra 05- Crear Infracción – Escenario 01**

Elaboración: Propia

Figura N° 40: **Caja Negra 05- Crear Infracción– Escenario 02**

AGENTE TURISTICO
✕

Ruc:*

Este Campo es requerido.

Razon Social:*

Este Campo es requerido.

Dirección:*

Este Campo es requerido.

Rubro:*

Este Campo es requerido.

Correo:*

Este Campo es requerido.

Representante:*

Este Campo es requerido.

Licencia:*

Este Campo es requerido.

Guardar

Cancelar

Elaboración: Propia

Tabla N° 50: **Prueba de Caja Negra 06- CU Crear Fiscalización**

Caso de Uso: Crear Fiscalización			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos requeridos del formulario	El sistema valida los datos del usuario y crea la Fiscalización	El sistema valida los datos del usuario y muestra mensaje: Registro correcto
2	El usuario deja vacíos campos algunos campos.	El sistema señala los campos requeridos.	El aplicativo mostró un mensaje de campo requerido.

Elaboración: Propia

Figura N° 41: **Caja Negra 06- Crear Fiscalización– Escenario 01**

Fecha: 16/07/2017 Hora: 6:30 PM

DATOS DEL AGENTE

RUC: 20532044228 Razon Social: LA GRANJA LINDA

Licencia: 231254253 Direccion: MZA. 10A LOTE. 1 P.J. 3 DE OCTUBRE

ENCARGADO DEL AGENTE

Nombre: Mario Aguilar Cargo: Encargado

Documento: DNI Numero: 32361221

FISCALIZACIÓN

Por carecer de Autorización Municipal y/o Licencia Municipal de Funcionamiento	1620.60	<input type="checkbox"/>
Por variar las condiciones que motivaron el otorgamiento de la Autorización Municipal o de la Licencia de Funcionamiento tales como: ampliación y/o modificación de giro, área entre otros.	810.00	<input type="checkbox"/>
Por no exhibir en lugar visible la Autorización Municipal y/o Licencia Municipal de funcionamiento.	324.00	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Por no tramitar un nueva Autorización y/o de Licencia Municipal de Funcionamiento o autorización cuando se haya producido un cambio en la denominación o razón social de una persona natural y/o jurídica.	0.00	<input type="checkbox"/>
Total:		324

REGISTRO CORRECTO

Elaboración: Propia

Figura N° 42: **Caja Negra 06- Crear Fiscalización – Escenario 02**

FISCALIZACION Guardar

Fecha: 09/07/2017 Hora: 8:28 PM

DATOS DEL AGENTE

RUC: Este Campo es requerido. Razon Social: Este Campo es requerido.

Licencia: Este Campo es requerido. Direccion: Este Campo es requerido.

ENCARGADO DEL AGENTE

Nombre: Este Campo es requerido. Cargo: Este Campo es requerido.

Documento: DNI Numero: Este Campo es requerido.

FISCALIZACIÓN

Elaboración: Propia

Tabla N° 51: **Prueba de Caja Negra 07- CU Buscar Fiscalización**

Caso de Uso: Buscar Fiscalización			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario Ingresa los correctamente los datos a buscar en los campos de búsqueda.	El sistema valida los datos y muestra la Fiscalización buscada.	El sistema valida los datos del usuario y muestra la Fiscalización buscada.

Elaboración: Propia

Figura N° 43: **Caja Negra 07- Buscar Fiscalización – Escenario 01**

FISCALIZACIONES

RUC	RAZÓN SOCIAL	FECHA	FISCALIZADOR	SANCION	ESTADO	PLAZO	REGULARIZADO
					Por		
20532044228	LA GRANJA LINDA	16/07/2017	Jocelin Morales Llauce	324.00	POR REGULARIZAR	29/07/2017	
204:	EL PORTON						

Elaboración: Propia

Tabla N° 52: **Prueba de Caja Negra 08 - CU Enviar Notificación**

Caso de Uso: Enviar Notificación			
N°	Condición o Escenario	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
1	El usuario selecciona la notificación a enviar.	El sistema envía la notificación.	El sistema valida los datos del usuario y muestra el mensaje: La notificación ha sido enviada.

Elaboración: Propia

Figura N° 44: **Caja Negra 07- Buscar Fiscalización – Escenario 01**

Elaboración: Propia

Confirmar ✕

¿ Seguro de Volver a enviar ?

Aceptar Cancelar

 Jocelin Morales Llauce ▾

FISCALIZACION

✓ La notificación a sido enviada

IV. RESULTADOS

4.1. Cálculo para hallar el Nivel de Satisfacción de los Trabajadores

a. Definición de Variables

NSU_A : Nivel de Satisfacción de los Usuarios internos antes de la implementación del aplicativo Web.

NSU_D : Nivel de Satisfacción de los Usuarios internos después de la implementación del aplicativo Web.

b. Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula (H_0): El nivel de satisfacción de los Usuarios internos antes de la implementación del aplicativo es mayor o igual que el nivel de Satisfacción de los Usuarios internos después de la implementación del Aplicativo Web.

$$H_0 = NSU_A - NSU_D \geq 0$$

Hipótesis Alternativa (H_0): El nivel de satisfacción de los Usuarios internos antes de la implementación del aplicativo es menor que el nivel de Satisfacción de los Usuarios internos después de la implementación del Aplicativo Web.

$$H_0 = NSU_A - NSU_D < 0$$

c. Nivel de Significancia

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%.

Siendo la población un total de 06 trabajadores (Ver Tabla N° 3: **Resumen de la Población**), y una prueba de 2 colas puesto que las medias se desconocen, y no se sabe si A(antes) es superior que D(Después) o inversa, para lo cual se procederá a tabular el T de acuerdo a la Tabla de Distribución del T Student:

Grados de Libertad:

$$v=6;$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P\left(t_{1-\frac{\alpha}{2};v}\right) = P\left(t_{1-\frac{0.05}{2};6}\right) = P_{(t_{0.975;6})} = 2.086$$

$$P_{(-2.086 \leq x \leq 2.086)} = 0.95 = 95\%$$

En la siguiente tabla se observan los valores, tabulados de los resultados de la encuesta aplicada a los usuarios (**Instrumento 01:** Encuesta de Satisfacción al Usuario Interno).

Tabla N° 53: **Nivel de Satisfacción del Usuario**

Nivel de Satisfacción	Rango	Peso
Muy Insatisfecho	MI	1
Insatisfecho	I	2
Poco Satisfecho	PS	3
Satisfecho	S	4
Muy Satisfecho	MS	5

Elaboración: Propia

Los valores se calcularon en base a las respuestas de los trabajadores y al peso que se le asignó a cada nivel de satisfacción de acuerdo a la *Escala de Likert [1-5]*.

Tabla N° 54: : **Tabulación de encuesta de Nivel de Satisfacción - PRE TEST**

Nro.	Pregunta	PESO					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		MI	I	PS	S	MS	PT_i	\overline{PP}_i
		1	2	3	4	5		
1	¿Qué tan satisfecho me encuentro con los recursos tecnológicos que me brinda la empresa para mi trabajo?	1	5	0	0	0	11	1,83%
2	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el tiempo invertido en el registro de las fiscalizaciones?	0	6	0	0	0	12	2,00%
3	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el respaldo de los documentos?	1	4	0	1	0	13	2,17%
4	¿Qué tan satisfecho me encuentro con la rapidez en la búsqueda de información?	0	3	3	0	0	15	2,50%
5	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el proceso de fiscalización actual?	2	2	2	0	0	12	2,00%
6	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el llenado de notificaciones por tema de fiscalización comercial?	0	4	2	0	0	14	2,33%
7	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el tiempo invertido para la generación de reportes?	1	3	2	0	0	13	2,17%
8	¿Qué tan satisfecho me encuentro con la seguridad de la información en mi área de trabajo?	0	2	3	1	0	17	2,83%

Elaboración: Propia

En la Tabla N° 54, se muestran las preguntas de la encuesta que se utilizó para medir el Nivel de Satisfacción de los Usuarios Internos antes de la implementación del Aplicativo web.

Tabla N° 55: Tabulación de encuesta de Nivel de Satisfacción - POST TEST

Nro.	Pregunta	PESO					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		MI	I	PS	S	MS	PT_i	\overline{PP}_i
		1	2	3	4	5		
1	¿Qué tan satisfecho me encuentro con los recursos tecnológicos que me brinda la empresa para mi trabajo?	0	0	0	6	0	24	4,00%
2	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el tiempo invertido en el registro de las fiscalizaciones?	0	0	0	4	2	26	4,33%
3	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el respaldo de los documentos?	0	0	0	6	0	24	4,00%
4	¿Qué tan satisfecho me encuentro con la rapidez en la búsqueda de información?	0	0	0	5	1	25	4,17%
5	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el proceso de fiscalización actual?	0	0	0	1	5	29	4,83%
6	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el llenado de notificaciones por tema de fiscalización comercial?	0	0	0	4	2	26	4,33%
7	¿Qué tan satisfecho me encuentro con el tiempo invertido para la generación de reportes?	0	0	0	1	5	29	4,83%
8	¿Qué tan satisfecho me encuentro con la seguridad de la información en mi área de trabajo?	0	0	0	1	5	29	4,83%

Elaboración: Propia

En la Tabla N° 55, se muestran las preguntas de la encuesta para medir el Nivel de Satisfacción de los usuarios después de la implementación del Aplicativo Web.

En la siguiente tabla se aprecia la contratación de los resultados de las pruebas realizadas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 56: **Contrastación Pre-Test y Post-Test**

Pregunta	PRE - TEST	POST - TEST	D _t
	NSU _A	NSU _D	
1	1,83	4,00	-2,17
2	2,00	4,33	-2,33
3	2,17	4,00	-1,83
4	2,50	4,17	-1,67
5	2,00	4,83	-2,83
6	2,33	4,33	-2,00
7	2,17	4,83	-2,66
8	2,83	4,83	-2,00
Total			-19.66

Elaboración: Propia

Donde:

NSU_A: Nivel de Satisfacción de los Usuarios con el Sistema Actual

NSU_D: Nivel de Satisfacción de los Usuarios con el Sistema Propuesto

Figura N° 45: **Diferencias entre NSU_A y NSU_D**

		Diferencias emparejadas				t	gl	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
					Inferior			Superior
Par 1	Sistema Actual - Sistema Propuesto	-2,18625	,40046	,14158	-2,52104	-1,85146	-15,441	7

Elaboración: SPSS Statistics

Tenemos que:

Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = -2.19$$

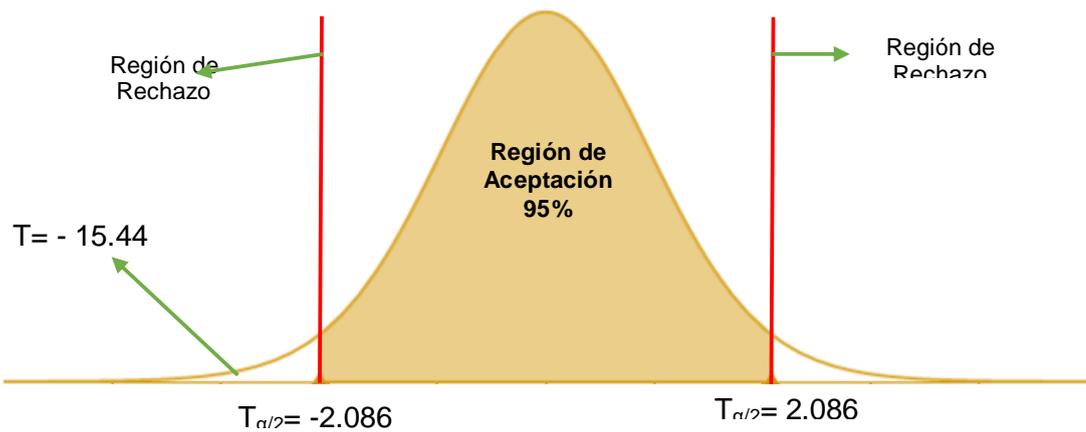
Desviación estándar

$$\sigma = 0.40$$

Prueba T

$$T = -15.44$$

Figura N° 46: Zona de Aceptación y Rechazo para el Nivel de Satisfacción de los Usuarios



Elaboración: Propia

Conclusión:

Puesto que $T = -15.44$ (T calculado) $< T_{\alpha} = -2.086$ y este valor está dentro de la región de rechazo, se concluye que:

$$NSU_A - NSU_D < 0$$

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con el nivel de error de 5% ($\alpha=0.05$), siendo la implementación del sistema propuesto una alternativa de solución al problema investigado.

4.2. Cálculo para hallar el Tiempo promedio en generación de reportes

a. Definición de Variables

TPR_A: Tiempo promedio en generación de reportes antes de la implementación del Aplicativo Web.

TPR_D: Tiempo promedio en generación de reportes después de la implementación del Aplicativo Web.

b. Hipótesis Estadísticas

Hipótesis nula (H_0): Tiempo promedio en generación de reportes con el sistema actual, es menor que el Tiempo promedio en generación de reportes con el sistema propuesto.

$$H_0 = TPR_A - TPR_D < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El Tiempo promedio en generación de reportes con el sistema actual, es mayor que el Tiempo promedio en generación de reportes con el sistema propuesto.

$$H_0 = TPR_A - TPR_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1-\alpha=0.95$) será 95% y por lo cual según la tabla de distribución normal

$$Z_\alpha = 1.645$$

d. Datos Tabulados

Para calcular el tiempo promedio de generación de reportes se ha estimado una muestra de 32 observaciones de tiempo en segundos.

Figura N° 47: **Estadísticos descriptivos TPR**

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
Sistema Actual	32	320,00	436,00	11868,34	370,8856	38,34389
Sistema Propuesto	32	44,06	47,07	1460,27	45,6334	,96443
N válido (por lista)	32					

Elaboración: SPSS Statistics

Tiempo Promedio de Generación de Reportes con el Sistema Actual

Reemplazando los valores obtenidos y calculados en Anexo 01: Tabulación de Guía Observación – Generación de Reportes

$$\overline{TPR_A} = \frac{11868,34}{32} = 370,8856$$

Tiempo Promedio de Generación de Reportes con el Sistema Propuesto

Reemplazando los valores obtenidos y calculados en el Anexo 01: Tabulación de Guía Observación – Generación de Reportes, se obtiene:

$$\overline{TPR_D} = \frac{1460,27}{32} = 45,6334$$

Varianza del Tiempo de Generación de Reportes con el Sistema Actual

Reemplazando los Valores del Total de $(TPR_A - \overline{TPR_A})^2$, se obtiene:

$$\delta_A^2 = \frac{4557787}{32} = 1424,3087$$

Varianza del Tiempo de Generación de Reportes con el Sistema Propuesto

Reemplazando los Valores del Total de $(TPR_D - \overline{TPR_D})^2$, se obtiene:

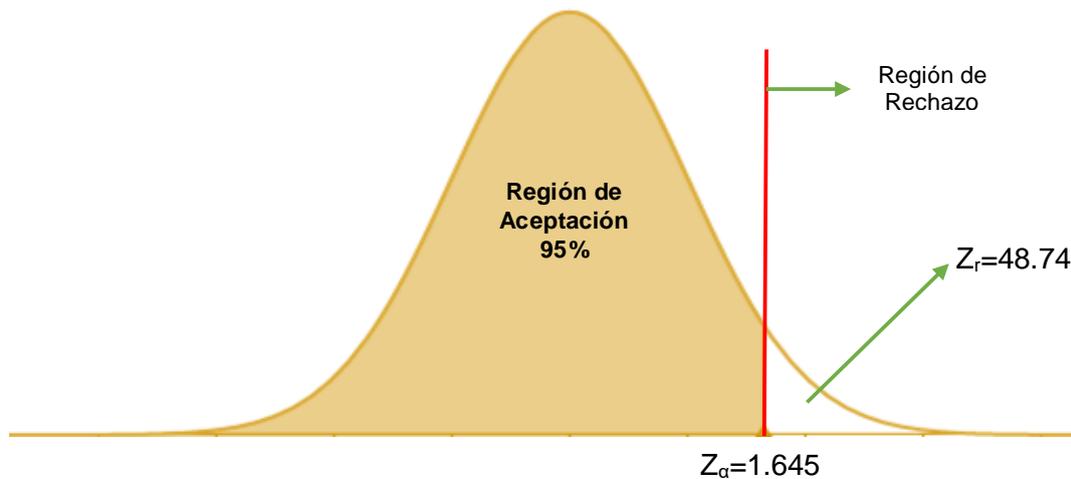
$$\delta_D^2 = \frac{28.8337}{32} = 0.9011$$

Reemplazando en fórmula:

$$Z = \frac{\overline{TPR_A} - \overline{TPR_D}}{\sqrt{\frac{\delta_A^2}{n} + \frac{\delta_D^2}{n}}}$$

$$Z = \frac{370,8856 - 45,6334}{\sqrt{\frac{1424,3087}{32} + \frac{0.9011}{32}}} = 48,73667$$

Figura N° 48: Zona de Aceptación y Rechazo para el Tiempo de Promedio Generación de Reportes



Elaboración: Propia

Puesto que $Z=48.74$ (Z calculado) $>$ $Z_\alpha = 1.645$ (Z tabulado) y estando este valor en la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, el tiempo promedio de generación de reportes es menor con el sistema propuesto que con la aplicación actual, con un nivel de error= 5% ($\alpha=0.05$) y un nivel de confianza del 95%.

4.3. Cálculo para hallar el Tiempo promedio por registro de fiscalización

a. Definición de Variables

TPRF_A: Tiempo promedio por registro de fiscalización antes de la implementación del Aplicativo Web.

TPRF_D: Tiempo promedio por registro de fiscalización después de la implementación del Aplicativo Web.

b. Hipótesis Estadísticas

Hipótesis nula (H₀): Tiempo promedio por registro de fiscalización con el sistema actual, es menor que el Tiempo promedio por registro de fiscalización con el sistema propuesto.

$$H_0 = \text{TPRF}_A - \text{TPRF}_D < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): Tiempo promedio por registro de fiscalización con el sistema actual, es mayor que el Tiempo promedio por registro de fiscalización con el sistema propuesto.

$$H_0 = \text{TPRF}_A - \text{TPRF}_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1-\alpha=0.95$) será 95% y por lo cual según la tabla de distribución normal.

$$Z_\alpha = 1.645$$

d. Datos Tabulados

Para calcular el tiempo promedio por registro de fiscalización se ha estimado una muestra de 66 observaciones de tiempo en segundos.

Tabla N° 57: **Estadísticos descriptivos TPRF**

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
Sistema Actual	66	150,00	257,00	13616,32	206,3079	33,55627
Sistema Propuesto	66	30,25	51,70	2614,04	39,6067	5,86517
N válido (por lista)	66					

Elaboración: SPSS Statistics

Tiempo Promedio por Registro de Fiscalización con el Sistema Actual

Reemplazando los valores obtenidos y calculados en el **Anexo 02: Tabulación de Guía Observación – Registro de Fiscalización**

$$\overline{TPRF}_A = \frac{13616,32}{66} = 206,3079$$

Tiempo Promedio por Registro de Fiscalización con el Sistema Propuesto
Anexo 02: Tabulación de Guía Observación – Registro de Fiscalización

$$\overline{TPRF}_D = \frac{2614,04}{66} = 39,6067$$

Varianza del Tiempo por Registro de Fiscalización con el Sistema Actual

Reemplazando los Valores del Total de $(TPRF_A - \overline{TPRF}_A)^2$, se obtiene:

$$\delta_A^2 = \frac{73191,5331}{66} = 1108,9626$$

Varianza del Tiempo por Registro de Fiscalización con el Sistema Propuesto

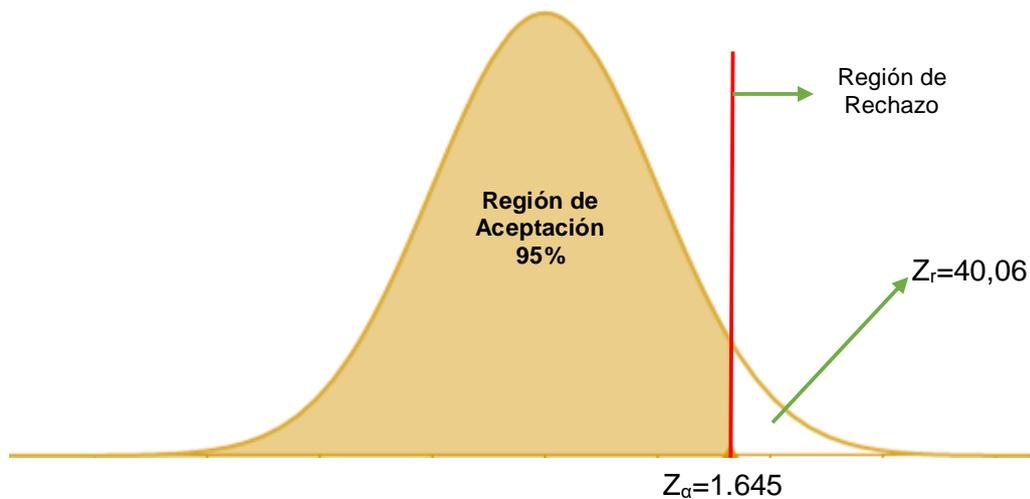
Reemplazando los Valores del Total de $(TPRF_D - \overline{TPRF}_D)^2$, se obtiene:

$$\delta_D^2 = \frac{2236,017067}{66} = 33,87904$$

Reemplazando en fórmula:

$$Z = \frac{\overline{TPRF}_A - \overline{TPRF}_D}{\sqrt{\frac{\delta_A^2}{n} + \frac{\delta_D^2}{n}}}$$
$$Z = \frac{206,3079 - 39,6067}{\sqrt{\frac{1108,9626}{66} + \frac{33,87904}{66}}} = 40,0606$$

Figura N° 49: Zona de Aceptación y Rechazo para el Tiempo de Promedio por Registro Fiscalización



Elaboración: Propia

Puesto que $Z=40.06$ (Z calculado) $>$ $Z_{\alpha}=1.645$ (Z tabulado) y estando este valor en la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, el tiempo promedio de generación de reportes es menor con el sistema propuesto que con la aplicación actual, con un nivel de error= 5% ($\alpha=0.05$) y un nivel de confianza del 95%.

4.4. Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes

a. Definición de Variables

TBAP_A: Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes antes de la implementación del Aplicativo Web

TBAP_D: Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes después de la implementación del Aplicativo Web

b. Hipótesis Estadísticas

Hipótesis nula (H_0): Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes con el sistema actual, es menor que el Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes con el sistema propuesto.

$$H_0 = TBAP_A - TBAP_D < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes con el sistema actual, es mayor que el Tiempo promedio en búsqueda de Agentes Pendientes con el sistema propuesto.

$$H_0 = TBAP_A - TBAP_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1-\alpha=0.95$) será 95% y por lo cual según la tabla de distribución normal

$$Z_\alpha = 1.645$$

d. Datos Tabulados

Para calcular el tiempo promedio de generación de reportes se ha estimado una muestra de 66 observaciones de tiempo en segundos.

Tabla N° 58: Estadísticos descriptivos TBAP

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
Sistema Actual	66	120,00	365,00	15264,57	231,2814	69,20731
Sistema Propuesto	66	19,17	23,63	1412,82	21,4064	1,37469
N válido (por lista)	66					

Elaboración: SPSS Statistics

Tiempo Promedio en Búsqueda de Agentes Pendientes con el Sistema Actual

Reemplazando los valores obtenidos y calculados en el Anexo 03: Tabulación de Guía Observación – Búsqueda de Agente Turísticos, se obtiene:

$$\overline{TBAP}_A = \frac{15264,57}{66} = 231,2814$$

Tiempo Promedio en Búsqueda de Agentes Pendientes con el Sistema Propuesto

Reemplazando los valores obtenidos y calculados en el Anexo 03: Tabulación de Guía Observación – Búsqueda de Agente Turísticos, se obtiene:

$$\overline{TBAP}_D = \frac{1412,82}{66} = 21,4064$$

Varianza del Tiempo Promedio en Búsqueda de Agentes Pendientes con el Sistema Actual

Reemplazando los Valores del Total de $(TBAP_A - \overline{TBAP_A})^2$, se obtiene:

$$\delta_A^2 = \frac{3311327,3528}{66} = 4717,0811$$

Varianza del Tiempo Promedio en Búsqueda de Agentes Pendientes con el Sistema Propuesto

Reemplazando los Valores del Total de $(TBAP_D - \overline{TBAP_D})^2$, se obtiene:

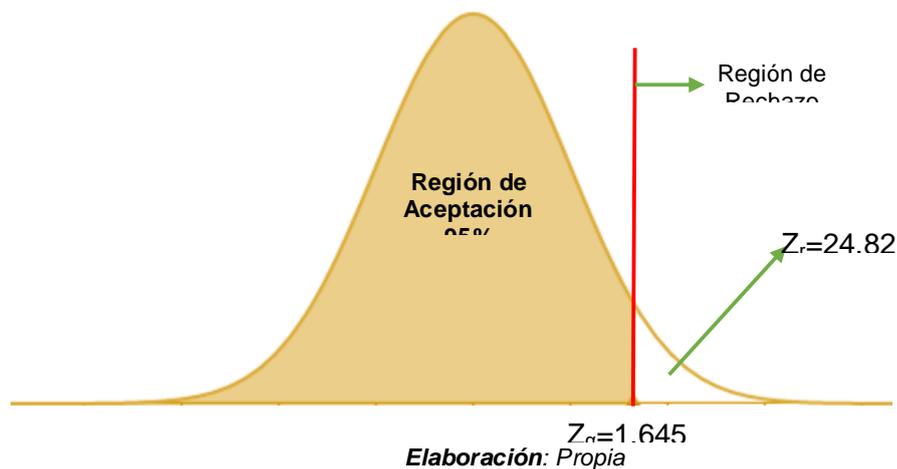
$$\delta_D^2 = \frac{122,83492}{66} = 1,8611$$

Reemplazando en fórmula:

$$Z = \frac{\overline{TBAP_A} - \overline{TBAP_D}}{\sqrt{\frac{\delta_A^2}{n} + \frac{\delta_D^2}{n}}}$$

$$Z = \frac{231,2814 - 21,4064}{\sqrt{\frac{4717,0811}{66} + \frac{1,8611}{66}}} = 24,8205$$

Figura N° 50: Zona de Aceptación y Rechazo para el Tiempo de Promedio en Búsqueda de Agentes Pendientes



Puesto que $Z = 24.82$ (Z calculado) $>$ $Z_{\alpha} = 1.645$ (Z tabulado) y estando este valor en la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, el tiempo promedio de generación de reportes es menor con el sistema propuesto que con la aplicación actual, con un nivel de error = 5% ($\alpha = 0.05$) y un nivel de confianza del 95%.

V. DISCUSIÓN

5.1. Indicador Cualitativo

A. Satisfacción de los Usuarios

Para este indicador se tomó en cuenta la encuesta evaluada con la escala de Lickert para el nivel de satisfacción de los usuarios con sistema actual (NSUa) y el nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema propuesto (NSUp) obteniendo los siguientes resultados:

Tabla N° 59: **Presentación de Resultados de Satisfacción de los Trabajadores**

Nivel de Satisfacción de los usuarios con el Sistema Actual			Nivel de Satisfacción de los usuarios con el Sistema Propuesto			Nivel de Impacto del Indicador de Satisfacción de los usuarios	
NSUa (1-5)	NSUa %	Nivel	NSUp (1-5)	NSUp %	Nivel	Δ NSU	Δ NSU %
2,23	13,38%	Insatisf echo	4,42	26,5%	Satisfecho	2,19	13,12%

Elaboración: Propia

En la Tabla N° 59, se puede observar que el nivel de satisfacción de los usuarios internos en la Subgerencia de Comercialización y Promoción empresarial incrementó en un 13,12% luego de la implementación del Aplicativo Web propuesto de este trabajo de investigación, por lo que se concluye que se cumple con incrementar la satisfacción de los trabajadores con respecto al sistema que se maneja actualmente.

Así mismo, se supera también lo expresado por Arteaga Castro, Esaú Manuel y Huamaní Huaylla, Homero, en su tesis “Software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa en la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo – Chincha”, en el año 2013, quienes en el indicador de Nivel de Satisfacción obtuvieron un incremento de 5%, esto se debe a que ellos en su investigación se enfocaron en el control de documentos, mientras que en esta investigación se tomó en cuenta el envío de las notificaciones y el control de las fechas por vencer, lo que facilita el trabajo de fiscalización.

5.2. Indicador Cuantitativo

A. Tiempo Promedio en Generación de Reportes

Para este indicador se usaron los datos obtenidos en la guía de observación de generación de reportes con el sistema actual (TPRa) y se compararon con el tiempo que se requiere para obtener los reportes con el sistema propuesto (TPRp).

Tabla N° 60: Presentación de Resultados de Generación de Reportes

Tiempo para la Generación de Reportes con el Sistema Actual		Tiempo para la Generación de Reportes con el Sistema Propuesto		Nivel de Impacto del Indicador tiempo de Generación de Reportes	
TPRa (seg.)	TPRa %	TPRp (seg.)	TPRp %	Δ TPR	Δ TPR %
370,89	100,00	45,76	12,4	325,13	87,60

Elaboración: Propia

De la tabla anterior, se observa que el tiempo promedio para la generación de reportes con el sistema actual es de 370,89 seg, mientras que con el sistema propuesto se obtuvo un total de 45,76 seg, lo que se interpreta como una reducción del 87,60%, con un nivel de impacto de 325,13 segundos de reducción para la generación de reportes.

B. Tiempo Promedio por Registro de Fiscalización

Para este indicador se usaron los datos obtenidos en la guía de observación de registro de fiscalización con el sistema actual (TPRFa) para compararlos con el tiempo que se requiere para el registro de fiscalización con el sistema propuesto (TPRFp).

Tabla N° 61: Presentación de Resultados de Registro de Fiscalización

Tiempo para el Registro de Fiscalizaciones con el Sistema Actual		Tiempo para el Registro de Fiscalizaciones con el Sistema Propuesto		Nivel de Impacto del Indicador Tiempo de Registro de Fiscalizaciones	
TPRFa (seg)	TPRFa %	TPRFp (seg)	TPRFp %	Δ TPRF	Δ TPRF %
195,59	100,00	41,02	21,00	154,57	79,00

Elaboración: Propia

De la tabla anterior, se observa que el tiempo promedio para el registro de fiscalización con el sistema actual es de 195,59 seg, mientras que con el sistema

propuesto se obtuvo un total de 41,02 seg, lo que se interpreta como una reducción del 87,60%, con un nivel de impacto de 154,57 segundos de reducción.

C. Tiempo Promedio en Búsqueda de Agente Turístico Pendiente

Para este indicador se usaron los datos obtenidos en la guía de observación de Búsqueda de Agente Turístico Pendiente con el sistema actual (TBAPa) para compararlos con el tiempo que se requiere para la Búsqueda de Agente Turístico Pendiente con el sistema propuesto (TBAPp).

Tabla N° 62 **Presentación de Resultados de Búsqueda de Agente Turístico**

Tiempo para la Búsqueda de Agente Turístico Pendiente		Tiempo para la Búsqueda de Agente Turístico Pendiente		Nivel de Impacto de la Búsqueda de Agente Turístico Pendiente	
TBAPa	TBAPa %	TBAPp	TBAPp %	Δ TBAP	Δ TBAP%
231,28	100,00	21,41	9,60	209,87	90.4

Elaboración: Propia

De la tabla anterior, se observa que el tiempo promedio para la búsqueda de Agente Turístico Pendiente en con el sistema actual es de 231,28 seg, mientras que con el sistema propuesto se obtuvo un total de 21,41 lo que se interpreta como una reducción del 90,4%, con un nivel de impacto de 209.87 segundos de reducción.

VI. CONCLUSIONES

La implementación del Aplicativo Web mejoró el proceso de fiscalización en la Subgerencia de Comercialización y Promoción Empresarial, en los siguientes aspectos:

1. El nivel de satisfacción de los trabajadores, en la escala de Likert de 1 al 5 (100%), con el Sistema antiguo era de **2,23 puntos (13,38%, Insatisfecho)** y con el Sistema Web actual se obtuvo un promedio de **4,42 puntos (26,5%, Satisfecho)**. Por tal razón se concluye que se incrementó el Nivel de Satisfacción de los usuarios en un **2.19 puntos (13,12%)**.
2. El tiempo promedio para la Generación de Reportes, con el sistema anterior era de **370,89 seg.** y con la implementación del Aplicativo Web se obtuvo un promedio **45,76 seg. (1.33%)**. Lo que comprende el cumplimiento de la reducción del tiempo promedio de generación de reportes en **325,13 seg.**
3. El tiempo promedio para el Registro de las fiscalizaciones, con el anterior sistema se obtuvo un total de **195,59 seg.** mientras que después de la implementación del Aplicativo Web se obtuvo un promedio total de **41,02 seg.** Por lo que se concluye que disminuyó en **154.57seg.** en el registro de fiscalizaciones.
4. El tiempo promedio para la búsqueda de Agentes Turísticos antes de la implementación del Sistema Web se obtuvo un total de **231,28 seg.** y con la implementación del Sistema Web se obtuvo un promedio de 21,41. Lo cual determina una notable reducción de **209.87 seg.** (n el tiempo de registro de solicitud de repuestos a Almacén.

VII. RECOMENDACIONES

Con respecto a el correcto funcionamiento del Aplicativo presentado, se recomienda lo siguiente:

1. Se recomienda realizar actualizaciones del software de acuerdo a los parámetros utilizados en el área y de acuerdo a los indicadores con los que se trabajan, para seguir generando Satisfacción en lo usuarios.
2. En el módulo de reportes se recomienda, adicionar diferentes parámetros y botones con más funciones, como, por ejemplo, función imprimir, enviar, etc.
3. En el módulo de mantenimiento, se recomienda tener cuidado con el registro de los usuarios, de los empleados. Así mismo verificar que los Agentes Ingresados correspondan al RUC que se registra, debido a que eso podría invalidar las notificaciones enviadas por el aplicativo.
4. Se recomienda capacitar al personal involucrado con el aplicativo y sus funciones para tener la mayor ventaja de la mejora que brinda el software al área de Comercialización y Promoción Empresarial.

VIII. REFERENCIAS

Argomedo, Alfonso y Vera, Yony. 2013. DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VÍCTOR LARCO HERRERA DE LA CIUDAD DE TRUJILLO. Trujillo : s.n., 2013.

Arteaga, Esaú y Huamaní, Homero. 2013. “SOFTWARE PARA EL SEGUIMIENTO Y EL CONTROL DE DOCUMENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO - CHINCHA”. Chincha : s.n., 2013.

Cardador, Antonio. 2014. *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.* Málaga : IC Editorial, 2014. 978-84-16433-09-4 .

Cruz, Moisés, y otros. 2011. SISTEMA INFORMATICO PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DE EXPEDIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACION . El Salvador : s.n., 2011.

Gonzales, Joselin y Solórzano, Luis. 2009. DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE LOS EXPEDIENTES EN EL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DE UNA ENTIDAD FINANCIERA. Barcelona : s.n., 2009.

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, Pilar. 2006. *Metodología de la Investigación.* Iztapalapa : McGraw-Hill Interamericana, 2006. ISBN 970-10-5753.8.

Martin, Eva. 2001. El proceso turístico : sujetos, agentes y efectos. *Espacio, Tiempo y Forma.* MADRID : UNED, 2001, Vol. Serie VI.

MDNCH. 2011. Historia: Municipalidad de Nuevo Chimbote. *Municipalidad de Nuevo Chimbote.* [En línea] 2011. [Citado el: 20 de Abril de 2017.] <https://www.muninuevochimbote.gob.pe/paginas/2/1/historia.html>.

—. **2016.** Tramites: Municipalidad de Nuevo Chimbote. *Municipalidad de Nuevo Chimbote.* [En línea] 2016. [Citado el: 20 de Abril de 2017.] <https://www.muninuevochimbote.gob.pe/paginas/6/26/licencia-de-funcionamiento.html>.

Meza Hidalgo, Mario. 2008. Google Books. [En línea] 2008. [Citado el: 16 de Setiembre de 2016.] <https://books.google.com.pe/books?id=MV9mBgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

MUNINCH. 2011. Historia: Municipalidad de Nuevo Chimbote. *Municipalidad de Nuevo Chimbote.* [En línea] 2011. [Citado el: 20 de Abril de 2017.] <https://www.muninuevochimbote.gob.pe/paginas/2/1/historia.html>.

MUNIVMT. 2017. Comercialización y Promoción Empresarial: Municipalidad Villa María del Triunfo. *Municipalidad Villa María del Triunfo.* [En línea] 2017. [Citado el: 24 de Abril de 2017.] <http://munivmt.gob.pe/portal/comercializacion/>.

Organización Mundial de Turismo, OMT. 2007. Definición de Turismo. [En línea] 2007. [Citado el: 06 de Mayo de 2016.] <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>.

RAE. 2014. Diccionario de la lengua española. [En línea] 23.^a ed, 2014. [Citado el: 28 de Abril de 2017.] <http://dle.rae.es/?id=4ciLhEx>.

—. **2014.** Real Academia Española. [En línea] Octubre de 2014. [Citado el: 5 de Mayo de 2017.] <http://dle.rae.es/?id=HzaPKXu>.

Ramos, Alicia y Ramos, Jesús. 2014. *Aplicaciones web*. Madrid : Ediciones Paraninfo, SA, 2014. 978-84-283-98756.

IX. ANEXOS

Anexo 01: Tabulación de Guía Observación – Generación de Reportes.

ITEM	TPR_A seg	TPR_D seg	$TPR_A - \overline{TPR_A}$	$TPR_D - \overline{TPR_D}$	$(TPR_A - \overline{TPR_A})^2$	$(TPR_D - \overline{TPR_D})^2$
1	320,00	47,07	-50,89	1,44	2589,346832	2,063711816
2	436,00	44,06	65,11	-1,57	4239,881832	2,475705566
3	323,08	46,93	-47,81	1,30	2285,377782	1,681074316
4	328,00	46,16	-42,89	0,53	1839,176832	0,277268066
5	352,93	45,03	-17,96	-0,60	322,4044691	0,364136816
6	430,02	46,29	59,13	0,66	3496,874307	0,431074316
7	370,40	44,74	-0,49	-0,89	0,235831641	0,798230566
8	359,00	44,07	-11,89	-1,56	141,2680816	2,444336816
9	412,20	45,78	41,31	0,15	1706,877582	0,021480566
10	329,22	45,14	-41,67	-0,49	1736,024307	0,243480566
11	391,58	46,63	20,69	1,00	428,2571566	0,993136816
12	346,37	44,15	-24,52	-1,48	601,0158691	2,200586816
13	411,80	46,99	40,91	1,36	1673,986082	1,840261816
14	322,04	45,92	-48,85	0,29	2385,895082	0,082118066
15	394,58	46,43	23,69	0,80	561,4234066	0,634511816
16	392,92	44,46	22,03	-1,17	485,5136816	1,376955566
17	342,77	44,80	-28,12	-0,83	790,4883691	0,694618066
18	398,40	46,91	27,51	1,28	757,0408316	1,629611816
19	359,54	45,56	-11,35	-0,07	128,7232066	0,005393066
20	329,20	44,93	-41,69	-0,70	1737,691332	0,494824316
21	341,58	44,78	-29,31	-0,85	858,8196566	0,728355566
22	328,86	44,92	-42,03	-0,71	1766,153157	0,508993066
23	403,92	46,03	33,03	0,40	1091,269932	0,157261816
24	375,59	45,92	4,70	0,29	22,13114414	0,082118066
25	430,05	45,81	59,16	0,18	3500,423269	0,031174316
26	340,51	46,96	-30,38	1,33	922,6785941	1,759768066
27	351,82	44,22	-19,07	-1,41	363,4980566	1,997805566
28	329,32	45,09	-41,57	-0,54	1727,701182	0,295324316
29	423,63	45,54	52,74	-0,09	2781,969094	0,008730566
30	396,03	46,91	25,14	1,28	632,2395941	1,629611816
31	363,28	45,48	-7,61	-0,15	57,84553164	0,023543066
32	433,70	46,56	62,81	0,93	3945,645707	0,858518066
TOTAL	11868,34	1460,27			45577,87779	28,83372188

Elaboración: Propia

Anexo 02: Tabulación de Guía Observación – Registro de Fiscalización

ITEM	$TPRF_A$ seg	$TPRF_D$ seg	$TPRF_A - \overline{TPRF_A}$	$TPRF_D - \overline{TPRF_D}$	$(TPRF_A - \overline{TPRF_A})(TPRF_D - \overline{TPRF_D})^2$
1	257,00	33,13	50,69	-6,48	2569,691153
2	200,00	51,70	-6,31	12,09	39,7893348
3	150,00	32,12	-56,31	-7,49	3170,577214
4	183,00	40,00	-23,31	0,39	543,2572136
5	180,00	30,25	-26,31	-9,36	692,1044863
6	182,00	38,23	-24,31	-1,38	590,8729712
7	210,00	36,25	3,69	-3,36	13,63175904
8	150,00	48,26	-56,31	8,65	3170,577214
9	152,00	36,52	-54,31	-3,09	2949,345698
10	240,00	34,13	33,69	-5,48	1135,159032
11	219,17	33,84	12,86	-5,77	165,4341621
12	234,90	40,98	28,59	1,37	817,5093954
13	207,49	39,68	1,18	0,07	1,39741056
14	191,93	32,75	-14,38	-6,86	206,7233984
15	209,92	32,62	3,61	-6,99	13,04741965
16	167,10	36,76	-39,21	-2,85	1537,257759
17	152,52	31,45	-53,79	-8,16	2893,135904
18	174,54	41,47	-31,77	1,86	1009,198123
19	239,82	31,37	33,51	-8,24	1123,062268
20	217,04	43,96	10,73	4,35	115,1784257
21	255,45	43,85	49,14	4,24	2414,948077
22	246,99	32,85	40,68	-6,76	1655,034986
23	245,81	39,04	39,50	-0,57	1560,41758
24	251,14	35,56	44,83	-4,05	2009,919092
25	256,38	44,87	50,07	5,26	2507,217323
26	179,91	47,70	-26,40	8,09	696,8480045
27	223,55	36,00	17,24	-3,61	297,2907439
28	240,43	34,91	34,12	-4,70	1164,319156
29	226,97	42,99	20,66	3,38	426,923253
30	204,34	31,75	-1,97	-7,86	3,872546924
31	256,15	36,51	49,84	-3,10	2484,237047
32	216,03	47,11	9,72	7,50	94,51964086
33	255,78	34,22	49,47	-5,39	2447,490777
34	165,60	46,90	-40,71	7,29	1657,131395
35	205,41	41,97	-0,90	2,36	0,806186318
36	180,91	46,44	-25,40	6,83	645,0522469
37	249,82	37,07	43,51	-2,54	1893,304692
38	233,89	36,70	27,58	-2,91	760,7734106
39	252,94	42,63	46,63	3,02	2174,554729

40	174,49	36,38	-31,82	-3,23	1012,377411	10,41137778
41	205,73	47,58	-0,58	7,97	0,333943893	63,57404444
42	176,64	38,18	-29,67	-1,43	880,1830318	2,035377778
43	226,75	48,29	20,44	8,68	417,8803197	75,40027778
44	193,90	32,14	-12,41	-7,47	153,955456	55,75111111
45	243,68	48,82	37,37	9,21	1396,675444	84,88551111
46	180,57	46,86	-25,74	7,25	662,4384045	52,61084444
47	201,96	51,41	-4,35	11,80	18,90404995	139,3186778
48	191,32	41,12	-14,99	1,51	224,6365106	2,290177778
49	150,26	38,37	-56,05	-1,24	3141,364717	1,529344444
50	150,74	40,70	-55,57	1,09	3087,789153	1,195377778
51	196,77	33,44	-9,54	-6,17	90,97113177	38,02777778
52	162,09	40,62	-44,22	1,01	1955,220804	1,026844444
53	195,16	36,45	-11,15	-3,16	124,2752015	9,964544444
54	213,02	48,37	6,71	8,76	45,05257117	76,79601111
55	228,40	43,16	22,09	3,55	488,0618197	12,62617778
56	244,42	41,44	38,11	1,83	1452,533783	3,361111111
57	217,37	36,79	11,06	-2,82	122,3705257	7,933611111
58	211,06	36,13	4,75	-3,48	22,58265601	12,08721111
59	211,44	38,95	5,13	-0,66	26,33866814	0,431211111
60	155,03	44,15	-51,28	4,54	2629,420853	20,64187778
61	250,55	45,04	44,24	5,43	1957,365289	29,52111111
62	159,48	30,47	-46,83	-9,14	2192,850232	83,47867778
63	208,31	44,95	2,00	5,34	4,008489348	28,55121111
64	245,59	48,50	39,28	8,89	1543,085047	79,09137778
65	166,27	40,58	-40,04	0,97	1603,031738	0,947377778
66	189,39	30,61	-16,92	-9,00	286,2146227	80,94001111
TOTAL	13616,32	2614,04			73191,5331	2236,017067

Elaboración: Propia

Anexo 03: Tabulación de Guía Observación – Búsqueda de Agente Turísticos Pendientes

ITEM	$TBAP_A$ seg	$TBAP_D$ seg	$TBAP_D$ seg	$TBAP_A - \overline{TBAP_A}$	$TBAP_D - \overline{TBAP_D}$	$(TBAP_A - \overline{TBAP_A})^2$
1	182,00	19,17	-49,28	-2,24	2428,652802	5,001322314
2	245,00	23,63	13,72	2,22	188,2009837	4,944558678
3	365,00	23,05	133,72	1,64	17880,67371	2,701540496
4	130,00	22,00	-101,28	0,59	10257,91462	0,352404132
5	181,00	22,36	-50,28	0,95	2528,215529	0,909422314
6	120,00	23,10	-111,28	1,69	12383,54189	2,868404132
7	242,00	22,36	10,72	0,95	114,8891655	0,909422314
8	255,00	20,12	23,72	-1,29	562,573711	1,654731405
9	200,00	19,34	-31,28	-2,07	978,523711	4,269858678
10	243,00	23,54	11,72	2,13	137,3264382	4,552404132
11	302,58	19,43	71,30	-1,98	5083,495547	3,906013223
12	292,63	19,53	61,35	-1,88	3763,655184	3,520740496
13	288,10	21,05	56,82	-0,36	3228,357438	0,126995041
14	142,47	19,48	-88,81	-1,93	7887,458311	3,71087686
15	222,45	22,72	-8,83	1,31	77,99298368	1,725640496
16	285,76	21,94	54,48	0,53	2967,92182	0,284767769
17	169,97	20,00	-61,31	-1,41	3759,083311	1,977858678
18	309,43	19,81	78,15	-1,60	6107,209365	2,54837686
19	199,59	23,07	-31,69	1,66	1004,342529	2,76768595
20	328,97	20,93	97,69	-0,48	9543,069675	0,226922314
21	253,57	20,01	22,29	-1,40	496,783311	1,949831405
22	362,15	20,75	130,87	-0,66	17126,59998	0,430813223
23	157,22	20,27	-74,06	-1,14	5485,085584	1,291322314
24	181,96	21,65	-49,32	0,24	2432,596911	0,059358678
25	127,21	21,94	-104,07	0,53	10830,84873	0,284767769
26	359,82	22,83	128,54	1,42	16522,18104	2,026740496
27	250,31	21,23	19,03	-0,18	362,0890019	0,031104132
28	237,97	21,90	6,69	0,49	44,7378564	0,24367686
29	215,94	20,74	-15,34	-0,67	235,3574382	0,444040496
30	285,20	22,87	53,92	1,46	2907,219347	2,142231405
31	187,60	21,05	-43,68	-0,36	1908,061529	0,126995041
32	158,26	21,25	-73,02	-0,16	5332,119547	0,024449587
33	162,67	19,64	-68,61	-1,77	4707,51922	3,120040496
34	234,29	19,44	3,01	-1,97	9,051892769	3,86658595
35	121,21	21,04	-110,07	-0,37	12115,70509	0,134222314
36	286,12	23,40	54,84	1,99	3007,276038	3,97458595
37	186,06	21,14	-45,22	-0,27	2044,971729	0,070949587
38	134,25	22,05	-97,03	0,64	9415,085529	0,414267769
39	172,66	21,98	-58,62	0,57	3436,464275	0,329058678
40	192,32	20,04	-38,96	-1,37	1517,987856	1,866949587
41	170,72	22,02	-60,56	0,61	3667,678765	0,376549587

42	173,05	20,24	-58,23	-1,17	3390,891711	1,360404132
43	171,12	20,40	-60,16	-1,01	3619,389675	1,012767769
44	271,04	19,61	39,76	-1,80	1580,749165	3,226922314
45	348,96	21,08	117,68	-0,33	13848,26146	0,106513223
46	326,34	20,08	95,06	-1,33	9036,144347	1,759240496
47	206,01	21,59	-25,27	0,18	638,64182	0,033722314
48	232,40	20,03	1,12	-1,38	1,251347314	1,89437686
49	156,55	21,89	-74,73	0,48	5584,776711	0,233904132
50	190,97	22,99	-40,31	1,58	1625,006038	2,507904132
51	300,78	20,40	69,50	-1,01	4830,060456	1,012767769
52	317,93	23,06	86,65	1,65	7507,986184	2,734513223
53	242,39	22,65	11,11	1,24	123,4018019	1,546631405
54	216,73	23,15	-14,55	1,74	211,7421837	3,040267769
55	314,56	22,82	83,28	1,41	6935,331275	1,998367769
56	355,12	19,74	123,84	-1,67	15336,00786	2,776767769
57	211,18	20,11	-20,10	-1,30	404,06482	1,680558678
58	204,70	23,53	-26,58	2,12	706,5688928	4,509831405
59	200,82	23,41	-30,46	2,00	927,8946746	4,014558678
60	174,90	19,25	-56,38	-2,16	3178,858165	4,649904132
61	313,25	20,95	81,97	-0,46	6718,857347	0,208267769
62	316,50	22,19	85,22	0,78	7262,215984	0,61408595
63	124,74	22,29	-106,54	0,88	11351,06217	0,780813223
64	298,64	20,61	67,36	-0,80	4537,185893	0,634195041
65	165,72	23,27	-65,56	1,86	4298,292402	3,473140496
66	287,71	23,61	56,43	2,20	3184,191002	4,856013223
TOTAL	15264,57	1412,82			311327,3528	122,8349273

Elaboración: Propia

X. INSTRUMENTOS

Instrumento 01:

Encuesta de Satisfacción al Usuario Interno

Cargo:
Edad:
Sexo:

Para cada elemento identificado a continuación, rodee con un círculo el número de la derecha que considere más acorde con su criterio de calidad.
Utilice la escala anterior para seleccionar el número de calidad.

CUESTIONARIO	Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
1. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con los recursos tecnológicos que me brinda la empresa para mi trabajo?	1	2	3	4	5
2. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con el tiempo invertido en el registro de las fiscalizaciones?	1	2	3	4	5
3. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con el respaldo de los documentos?	1	2	3	4	5
4. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con la rapidez en la búsqueda de información?	1	2	3	4	5
5. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con el proceso de fiscalización actual?	1	2	3	4	5
6. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con el llenado de notificaciones por tema de fiscalización comercial?	1	2	3	4	5
7. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con el tiempo invertido para la generación de reportes?	1	2	3	4	5
8. ¿Qué tan satisfecho me encuentro con la seguridad de la información en mi área de trabajo?	1	2	3	4	5

Instrumento 03:

Guía de Observación

Tiempo en búsqueda de agentes turísticos notificados.

N° ITEM	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Duración (segundos)

