



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA
EMPRESA TD CABLE - LA MATANZA E.I.R.L; 2024.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA DE SOFTWARE, TECNOLOGÍAS DE REDES DE
DATOS E INFORMACIÓN**

AUTOR

**RUIZ RAMOS, ELVIS JOEL
ORCID:0000-0003-1514-7438**

ASESOR

**ANCAJIMA MIÑAN, VICTOR ANGEL
ORCID:0000-0002-3122-4512**

**CHIMBOTE-PERÚ
2024**



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0086-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **22:00** horas del día **28** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL Presidente
GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS Miembro
SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Miembro
Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE - LA MATANZA E.I.R.L; 2024.**

Presentada Por :
(0809191029) **RUIZ RAMOS ELVIS JOEL**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **16**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL** de **Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL
Presidente

GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS
Miembro

SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Miembro

Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE - LA MATANZA E.I.R.L; 2024. Del (de la) estudiante RUIZ RAMOS ELVIS JOEL, asesorado por ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 15 de Enero del 2025



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A mis padres y hermanos por todo el apoyo que me brindaron, por el esfuerzo que hicieron para ayudarme con los recursos necesarios para poder estudiar, por aquellos consejos que me dieron los cuales me sirvieron de soporte para seguir adelante con mi formación profesional.

Elvis Joel Ruiz Ramos

Agradecimiento

A Dios por cuidarme en todo momento, por brindarme salud, sabiduría y por iluminar mi camino, por brindarme fuerzas para solucionar aquellos inconvenientes que se presentaban día a día, de tal manera que esto me seguía motivando a no rendirme y continuar preparándome para lograr mis metas en lo personal y profesional.

A las personas que estuvieron apoyándome durante el desarrollo del proyecto, a los docentes de la universidad por compartir sus conocimientos y experiencias, al director de la universidad y al gerente de la empresa TD Cable E.I.R.L, por brindarme la información necesaria para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

Elvis Joel Ruiz Ramos

Índice general

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Índice general	vi
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	ix
Resumen	xiii
Abstract.....	xiv
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del problema	1
1.1.1. Caracterización del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificaciones	2
1.3.1. Justificación teórica	2
1.3.2. Justificación práctica	2
1.3.3. Justificación metodológica	3
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos	3
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	6
2.2. Bases teóricas.....	8
2.2.1. El rubro de la empresa	8
2.2.2. La empresa Investigada	8
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC).....	12
2.2.4. Teorías y conceptos que fundamentan las variables de estudio	13
III. METODOLOGÍA.....	29
3.1. Nivel, tipo y diseño de la investigación	29

3.2.	Población y muestra.....	30
3.3.	Variable: Definición y operacionalización	31
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información	32
3.4.1.	Técnica de recolección de datos	32
3.4.2.	Instrumento	32
3.5.	Método de análisis de datos	32
3.6.	Aspectos éticos	33
IV.	RESULTADOS	34
V.	DISCUSIÓN	36
VI.	CONCLUSIONES.....	92
VII.	RECOMENDACIONES	93
VIII.	REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS	94
	ANEXOS	100
	Anexo 01. Matriz de consistencia.....	101
	Anexo 02. Instrumento de recolección de datos.....	102
	Anexo 03. Validez del instrumento	104
	Anexo 04. Confiabilidad del instrumento	116
	Anexo 05. Formato de consentimiento informado	117
	Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información	118
	Anexo 07. Evidencias de ejecución	119

Lista de tablas

Tabla 1 Población y Muestra	30
Tabla 2 Operación de Variables	31
Tabla 3 Propuesta del sistema web de control de pagos.....	34
Tabla 4 Análisis de los procesos actuales de la empresa.....	34
Tabla 5 Mejora del control de pagos	35
Tabla 6 Diseño de la base de datos.....	35
Tabla 7 Definición de actores	40
Tabla 8 Requerimientos funcionales	40
Tabla 9 Requerimientos no funcionales	41
Tabla 10 Definición de casos de uso	41
Tabla 11 Presupuesto.....	91
Tabla 12 Matriz de consistencia	101

Lista de figuras

Figura 1 Ubicación de la empresa TD Cable - La Matanza	9
Figura 2 Organigrama de la empresa TD Cable - La Matanza.....	12
Figura 3 Interfaz de un reporte de pagos	14
Figura 4 Interfaz de un sistema web	15
Figura 5 Lenguajes de programación	17
Figura 6 Servidores para los sistemas web.....	19
Figura 7 Gestores de base de datos.....	21
Figura 8 Caso de uso	24
Figura 9 Diagrama de secuencia.....	24
Figura 10 Diagrama de actividad.....	25
Figura 11 Diagrama de colaboración.....	25
Figura 12 Diagrama de clases.....	26
Figura 13 Diagrama de componentes	26
Figura 14 Diagrama de despliegue	27
Figura 15 Diagrama de estado	27
Figura 16 Diagrama de paquetes	28
Figura 17 Caso de uso general.....	43
Figura 18 Caso de uso - Acceder al sistema.....	44
Figura 19 Caso de uso - Cambiar password	44
Figura 20 Caso de uso - Ascender y descender rol de usuarios	45
Figura 21 Caso de uso - Registrar usuario.....	45
Figura 22 Caso de uso - Registrar cliente.....	46
Figura 23 Caso de uso - Registrar servicio.....	46
Figura 24 Caso de uso - Eliminar usuario	47
Figura 25 Caso de uso - Eliminar cliente	47
Figura 26 Caso de uso - Eliminar servicio	48
Figura 27 Caso de uso - Modificar usuario	48
Figura 28 Caso de uso - Modificar cliente	49
Figura 29 Caso de uso - Modificar servicio	49
Figura 30 Caso de uso - Realizar reportes	50

Figura 31 Caso de uso - Generar pago	50
Figura 32 Diagrama de actividad - Acceder al sistema	51
Figura 33 Diagrama de actividad - Cambiar password	52
Figura 34 Diagrama de actividad - Ascender y descender rol de usuarios.....	53
Figura 35 Diagrama de actividad - Registrar usuario.....	54
Figura 36 Diagrama de actividad - Registrar cliente.....	54
Figura 37 Diagrama de actividad - Registrar servicio.....	55
Figura 38 Diagrama de actividad - Modificar Usuario.....	56
Figura 39 Diagrama de actividad - Modificar cliente.....	57
Figura 40 Diagrama de actividad - Modificar servicio.....	58
Figura 41 Diagrama de actividad - Eliminar usuario	59
Figura 42 Diagrama de actividad - Eliminar cliente.....	60
Figura 43 Diagrama de actividad - Eliminar servicio.....	61
Figura 44 Diagrama de actividad - Registrar pago.....	62
Figura 45 Diagrama de actividad - Generar reporte	63
Figura 46 Diagrama de secuencia - Acceder al sistema	64
Figura 47 Diagrama de secuencia - Cambiar password	65
Figura 48 Diagrama de secuencia - Ascender y descender rol de usuarios.....	66
Figura 49 Diagrama de secuencia - Registrar usuario.....	67
Figura 50 Diagrama de secuencia - Registrar cliente	67
Figura 51 Diagrama de secuencia - Registrar servicio	68
Figura 52 Diagrama de secuencia - Modificar usuario.....	68
Figura 53 Diagrama de secuencia - Modificar cliente.....	69
Figura 54 Diagrama de secuencia - Modificar servicio.....	69
Figura 55 Diagrama de secuencia - Eliminar usuario.....	70
Figura 56 Diagrama de secuencia - Eliminar cliente.....	70
Figura 57 Diagrama de secuencia - Eliminar un servicio.....	71
Figura 58 Diagrama de secuencia - Buscar usuario	71
Figura 59 Diagrama de secuencia - Buscar cliente.....	72
Figura 60 Diagrama de secuencia - Buscar un servicio.....	72
Figura 61 Diagrama de estado - Acceder al sistema	73

Figura 62 Diagrama de estado - Cambiar password.....	73
Figura 63 Diagrama de estado - Ascender y descender rol de usuarios	74
Figura 64 Diagrama de estado - Registrar usuario	74
Figura 65 Diagrama de estado - Registrar cliente.	75
Figura 66 Diagrama de estado - Registrar servicio	75
Figura 67 Diagrama de estado - Modificar usuario.....	76
Figura 68 Diagrama de estado - Modificar cliente	76
Figura 69 Diagrama de estado - Modificar servicio.....	77
Figura 70 Diagrama de estado - Eliminar usuario.....	77
Figura 71 Diagrama de estado - Eliminar cliente	78
Figura 72 Diagrama de estado - Eliminar servicio	78
Figura 73 Diagrama de estado - Buscar usuario.....	79
Figura 74 Diagrama de estado - Buscar cliente	79
Figura 75 Diagrama de estado - Buscar servicio.....	80
Figura 76 Diagrama de clase - Base de datos.....	80
Figura 77 Prototipo - Iniciar Sesión	81
Figura 78 Prototipo - Dashboard	81
Figura 79 Prototipo - Datos personales	82
Figura 80 Prototipo - Cambiar password.....	82
Figura 81 Prototipo - Gestión de usuarios	83
Figura 82 Prototipo - Ascender y descender rol de usuarios.....	83
Figura 83 Prototipo - Registrar usuario	84
Figura 84 Prototipo - Eliminar usuario.....	84
Figura 85 Prototipo - Gestión cliente	85
Figura 86 Prototipo - Registrar cliente	85
Figura 87 Prototipo - Editar cliente	86
Figura 88 Prototipo - Eliminar cliente	86
Figura 89 Prototipo - Gestión servicio	87
Figura 90 Prototipo - Registrar servicio	87
Figura 91 Prototipo - Editar servicio	88
Figura 92 Prototipo - Eliminar servicio.....	88

Figura 93 Prototipo - Gestión pagos.....	89
Figura 94 Prototipo - Reportes	89
Figura 95 Diagrama de Gantt	90

Resumen

La presente investigación se desarrolló en base a la línea de investigación de ingeniería de software, identificando como problema principal el control manual de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L, el objetivo general fue proponer un sistema web de control de pagos con la finalidad de mejorar el proceso de control de pagos, donde se aplicó una metodología de tipo básica, de nivel descriptiva, con diseño no experimental y de corte transversal. Se encuestó a una muestra de 25 trabajadores de una población de 50, los resultados del objetivo general indicaron que el 84.00% de trabajadores están de acuerdo con la propuesta del sistema web de control de pagos, mientras que el 16.00% opina lo contrario, el objetivo específico 1, analizó el proceso de control de pagos actuales de la empresa, donde el 64.00% no están de acuerdo, mientras que el 36.00% manifestó lo contrario, el objetivo específico 2, nos muestra que el 88.00% están de acuerdo con una buena elección de la metodología y herramientas, mientras que el 12.00% no lo cree necesario, el objetivo específico 3, nos muestra que el 80.00% está de acuerdo de que se diseñe la base de datos, mientras que el 20.00% manifestó lo contrario. Por lo que se concluye que es necesario que se realice la propuesta del sistema web en la empresa TD Cable, con el propósito de mejorar el control de pagos de la empresa.

Palabras clave: control, pagos, procesos, sistema web, TD Cable

Abstract

This research was developed based on the software engineering research line, identifying manual payment control in the company TD Cable – La Matanza E.I.R.L as the main problem, the general objective was to propose a web payment control system with the purpose to improve the payment control process, where a basic, descriptive methodology was applied, with a non-experimental and cross-sectional design. A sample of 25 workers out of a population of 50 was surveyed, the results of the general objective indicated that 84.00% of workers agree with the proposal of the web payment control system, while 16.00% think otherwise, with Regarding specific objective 1, it evaluated the company's current payment control process, showing us that 64.00% do not agree, while 36.00% stated the opposite. In specific objective 2, it shows us that 88.00% agree with a good choice of methodology and tools, while 12.00% do not believe it is necessary, specific objective 3 shows us that 80.00% agree that the database should be designed, while 20.00% stated the opposite. Therefore, it is concluded that it is necessary to carry out the web system proposal in the TD Cable company, with the purpose of improving the company's payment control.

Keywords: control, payments, processes, web system, TD Cable

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

A nivel internacional la falta de sistemas web de control de pagos ha detectado varios problemas especialmente en términos de eficiencia, seguridad y transparencia. Por lo que se determinó que los riesgos de fraude serían mayores y había dificultad en las transacciones, es por ello que al contar con el método de pago manual las organizaciones tienen demora en la recepción de pagos, generando pérdidas económicas muy altas. Para dar solución al problema realizaron la implementación de los sistemas web de pago para que el proceso de pago sea más rápido y eficiente para lograr disminuir las pérdidas económicas. Se dice que las personas desconocen la modalidad de pago online y siguen pagando de forma tradicional teniendo que el 58% aún siguen realizando sus pagos en efectivo, mientras que el 37% usan tarjetas de crédito y un 5% de las personas escogen otros métodos de pago (Serrano, 2023).

En el Perú las microempresas que prestan servicios están teniendo diversos problemas al no contar con sistemas de pagos, algunos de ellos son al momento de registrar a los clientes que realizan los pagos, tienen dificultades al buscar un cliente, la elaboración de reportes tarda mucho tiempo, lo cual le genera pérdida económica debido a que no tienen los datos precisos para tomar una buena decisión. La implementación de los sistemas web de control de pagos ayudaron a tener de una forma ordenada todos los pagos que realizan los clientes, los reportes se generan de una manera más rápida y eficaz, además cuenta con gran seguridad para los clientes ya que su información personal es confidencial, para que ninguna persona tenga acceso a la información guardada, y así no sea vulnerada o usada para malas intenciones, de esta manera los sistemas de control de pagos brindan un mejor servicio a los clientes quienes depositan su confianza y seguridad (Ferro, 2020).

1.1.1. Caracterización del problema

TD Cable es una empresa que presta un servicio de señal de televisión, la cual llega a los domicilios de forma cableada, actualmente la empresa lleva el control de pagos manualmente, el administrador de la empresa es el encargado de realizar los registros de los pagos que hacen sus clientes y los anota en un cuaderno,

donde se hace la búsqueda de los clientes que llegan a cancelar el servicio y existe demora para hacer el cobro, así mismo se monitorea a los clientes que estén cumpliendo con los pagos respectivos y a los que están debiendo, para proceder con el corte del servicio, como también hay demora al momento de generar reportes de los pagos, ya que cuando se pide al administrador que genere el reporte de todos los clientes que han pagado y los que deben se tarda mucho tiempo, es por aquella razón que a fin de darle solución se ha planteado el siguiente proyecto de investigación de realizar una propuesta de un sistema web de control de pagos para que la empresa tenga un mejor control y así tenga una mayor facilidad de generar reportes y el proceso de pago sea más rápido.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de un sistema web mejorará el proceso de control de pagos en la empresa TD Cable - La Matanza; 2024?

1.3. Justificaciones

1.3.1. Justificación teórica

La presente investigación tiene como finalidad, aportar información sobre el uso de los sistemas web para que las empresas dedicadas a la prestación de servicios adquieran sistemas web para mejorar el proceso de pago, ya que proporcionan una mejor visualización de la información a través de reportes.

1.3.2. Justificación práctica

Se realizó para dar a conocer que el sistema web estará a disposición del gerente quien será la persona encargada de administrar el sistema web de la empresa y aquellos trabajadores encargados del área de cobros, el problema principal de la empresa TD Cable es la de no tener un buen control de los pagos que realizan sus clientes, es por ello que con los resultados que se obtengan se logrará determinar la viabilidad de la propuesta del sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza.

1.3.3. Justificación metodológica

Para darle cumplimiento a los objetivos de la investigación, se realizó a base de procesos metodológicos de manera ordenada y sistematizados, se utilizó una investigación de tipo básica, un nivel descriptivo, porque permitió ampliar y fortalecer los conocimientos del fenómeno que se observó, se usó un diseño de investigación no experimental y de corte trasversal, las cuales permitieron la observación de los datos estudiados sin poder hacer modificaciones, para la recolección de datos se usó la técnica de la encuesta y de instrumento el cuestionario, el cual se aplicó a los trabajadores de la empresa TD Cable para luego realizar el análisis de los datos que se obtuvieron.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable-La Matanza E.I.R.L; 2024; con la finalidad de mejorar el control de pagos.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Analizar el proceso de control de pagos en la empresa TD Cable, con la finalidad de desarrollar el sistema web acorde a sus necesidades.
2. Determinar las herramientas tecnológicas y la metodología adecuada para el desarrollo del sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable.
3. Diseñar la estructura de la base de datos del sistema web para mejorar el control de pagos en la empresa TD Cable.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Según Cuero (2022) en su tesis titulada “Desarrollo de una aplicación web dirigida a la gestión y seguimiento del proceso de generación y pago de nómina de la empresa de seguridad privada Agusegpro CIA.LTDA”, para esta investigación se está utilizando la metodología de tipo descriptiva ya que nos va a permitir a realizar un análisis a un conjunto de personas para determinar un problema y poder darle solución, como también se aplicó el enfoque de la misma la cual se basa a la investigación cualitativa que nos va a permitir aclarar algunos de los problemas, su población entrevistada fue de 3 trabajadores, el objetivo de la presente investigación es el desarrollo de un aplicativo web dirigido a las gestiones y seguimientos de los pagos de la empresa Agusegpro, se concluye diciendo que cumplió con los objetivos que se plantearon durante la investigación.

En la tesis de Casas (2021) titulada “Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp”, la metodología que se ha empleado en esta investigación es la XP debido a que es una de las que tiene buenas prácticas y diversos principios que hace que a la hora de trabajar puedan realizarlo de una manera más rápida, de tal manera que agilizan los procesos dando como resultado un buen desarrollo del software, para la recolección de información uso la entrevista la cual se aplicó a los clientes, la investigación tiene como objetivo desarrollar la aplicación web para mejorar los procesos de facturación y pagos del salón de belleza de Josepp, se concluyó con una reunión con los propietarios para que en un futuro el sistema sea implementado con nuevos módulos para que pueda realizar otros procesos.

Barahona (2020) en su presente tesis titulada “Diseño y desarrollo de una aplicación web para la gestión de Inmuebles en Alquiler y el Control de Pagos”, el objetivo de esta investigación es el desarrollo de un aplicativo web con diseño centrado para los usuarios que la usarán, la metodología que se ha usado en esta investigación es iterativa ya que esta nos va a permitir a tener iteraciones que van aportar con el desarrollo del aplicativo web, como también se va aplicar un método

de diseño para elaborar la interfaz que va a interactuar con los usuarios, la población encuestada fue de 38 usuarios, en cuanto a los resultados del análisis de satisfacción nos indica que el 93.33% está satisfecho con el sistema web, mientras que el resto opina lo contrario, se concluye con la satisfacción del aplicativo web totalmente funcional y con una adaptación de experiencia a los usuarios.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En la investigación de Zacarias (2021) titulada “Influencia del desarrollo de un sistema web en los procesos de gestión académica y control de pagos de la empresa A&A HSE Consulting S.R.L”, el objetivo de la presente investigación es desarrollar un sistema web que ayude a mejorar los diversos procesos para el control de pagos de la empresa A&A HSE Consulting SRL, la metodología que se ha empleado es de tipo experimental, se encuestó a una población de 4 trabajadores, se obtuvo como resultado en la primera dimensión nivel de facilidad en el uso del sistema web, que el 50.00% está altamente de acuerdo, mientras que el resto opina que está de acuerdo con la dimensión, en la segunda dimensión denominada nivel de disponibilidad del sistema web indica que el 55.00% está de acuerdo, el 40.00% está altamente de acuerdo, mientras que el 5.00% escogió la opción indiferente, en la tercera dimensión llamada nivel de satisfacción de requerimientos del sistema web se indica que el 65.00% está altamente de acuerdo y el 35.00% está de acuerdo con aquella dimensión, se concluye con la investigación de que el desarrollo del sistema web que se realizó mejoro el proceso de pago en un 79.49%, dándonos a entender que es necesario que se implemente el sistemas web de control de pagos para la mejora continua de la empresa.

Bernuy (2021) en su investigación titulada “Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en distrito Rimac”, para esta investigación se ha utilizado la metodología que mejor se ajusta al proyecto en este caso se ha usado el tipo experimental, el diseño pre-expermental el cual permitirá el control de las variables que se están investigando, la población estuvo conformada por el registro total de documentos solicitados y recibidos de un determinado mes, el objetivo de la presente investigación es realizar un sistema web que permita controlar las

planillas de pago de PNP del distrito de Rimac, como resultados en la recepción de documentos se obtuvo un preliminar de 56.29% y un subsiguiente del 78.60% lo cual determina que el sistema ha mejorado un 22.31% en la recepción de documentos, en cuanto el nivel de respuesta se obtuvo un preliminar de 53.64% y un subsiguiente del 81.32% por lo que la respuesta de solicitud mejoro un 27.68%, se concluye que con la llegada del sistema web que se implementó dentro de la empresa ha optimizado los procesos para los administrativos quienes son los encargados de realizar las planillas de pagos.

Según Salazar y Bailón (2020) presentaron su tesis titulada “Desarrollo e implementación de una aplicación web de gestión de pago de servicio para la empresa telefónica del Perú SAA”, la siguiente investigación se ha desarrollado aplicando la metodología experimental con la finalidad de asemejar la investigación a un solo punto para determinar el problema que tiene la empresa con la finalidad de poder dar una solución y dejar satisfecha a la empresa, su población fue de todas las empresas de telefonía y su muestra fue una de ellas, el objetivo principal de esta investigación es la implementación del aplicativo para poder gestionar los pagos y tener un mejor control en cuanto a ellos para la empresa Telefónica, en conclusión, se dice que se hizo la implementación de la aplicación web la cual optimizó la gestión de control de pagos de la empresa investigada.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Para obtener el título profesional de ingeniera en sistemas Delgado (2021) presentó su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de pago de cuota de apafa de la I.E.P Los Algarrobos”, esta investigación tiene como objetivo la propuesta de la implementación de un sistema web que mejore el control de cuotas de la apafa de un centro educativo ubicado en los Algarrobos, se ha utilizado una metodología de enfoque cuantitativo, un nivel descriptivo y un diseño de tipo no experimental y de corte trasversal, su población fue de 15 trabajadores, de acuerdo a los resultados obtenidos de la primera dimensión llamada nivel de satisfacción con los usuarios del sistema actual se indica que 67.00% de los encuestados manifestó que no están satisfechos, mientras que la otra parte

respondió lo contrario, en la segunda dimensión llamada nivel de conocimiento el 60.00% respondió que no cuentan con conocimientos, mientras que el resto respondió lo contrario, en su tercera dimensión nivel de contar con las normas de seguridad se obtuvo que el 67.00% indica que la institución no cuenta con políticas de seguridad, mientras que los demás respondieron lo contrario, se concluye con el análisis de la investigación, dando como resultado la aprobación de la implementación del sistema de pagos para llevar un control de las cuotas de apafa para dicha institución.

En la investigación de Pingo (2021) titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P “La Unión”, La Unión – Piura;2020”, en esta investigación se aplica la metodología de enfoque cualitativo de tipo descriptivo, teniendo una población de 40 trabajadores y una muestra de 4 trabajadores, para la recolección de información usaron la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, el objetivo de la presente investigación es la implementación de un sistema de gestión para la mejora de pagos del Instituto Superior Tecnológico Público de la Unión, con la finalidad de mejorar la atención al cliente, como resultados obtenidos en la primera dimensión del nivel de aceptación tenemos que el 90.00% de los encuestados aceptaron la propuesta del sistema, mientras que los demás respondieron lo contrario, en la segunda dimensión denominada nivel de conocimiento de las TIC y sistemas de información se determina que el 60.00% de los encuestados manifestaron que si tienen conocimientos, mientras que los demás respondieron lo contrario, en conclusión, se ha determinado que, a partir del estudio realizado, se ha conocido el problema que presenta la empresa de tal manera que los resultados salieron favorables permitiendo la implementación del sistema para la mejora de pagos en el Instituto Superior Tecnológico.

Rebolledo (2020) en su trabajo de investigación titulado “Propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos en la institución educativa San Lucas – Piura; 2020”, tiene como objetivo proponer la implementación de un sistema web que permita mejorar la gestión de pagos de la Institución Educativa San Lucas, para ello se ha utilizado la metodología de enfoque cuantitativa de tipo

descriptiva, su población muestral fue de 20 trabajadores, los resultados obtenidos en la primera dimensión sobre el nivel de satisfacción del sistema actual nos indica que el 75.00% de los encuestados manifestaron que no están de acuerdo, mientras que el resto respondió lo contrario, en la segunda dimensión denominada nivel de recursos críticos se determinó que el 85.00% de los encuestados manifestaron que si cuenta con los recursos, mientras que los demás opinan lo contrario, en la tercera dimensión llamada nivel de conocimiento se obtuvo que el 70.00% de los encuestados manifestaron que si tienen conocimientos, en conclusión, se determina que el sistema web que tiene actualmente la institución no satisface con las necesidades que requiere, por lo que se ha creído conveniente implementar el sistema web en la Institución Educativa San Lucas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

TD Cable – La Matanza E.I.R.L es una empresa prestadora de servicio de televisión por cable la cual es denominada servicio de distribución radio fusión por cable óptico, registrada en la SUNAT con número de R.U.C 20601836484, 13/08/2024, fecha de revisión de la información de la empresa TD Cable (Ancajima, 2024).

2.2.2. La empresa investigada

Información general

Denominación de la organización

Nombre: TD Cable - La Matanza E.I.R.L

Caserío: Tierras Duras Alto

Distrito: La Matanza

Provincia: Morropón

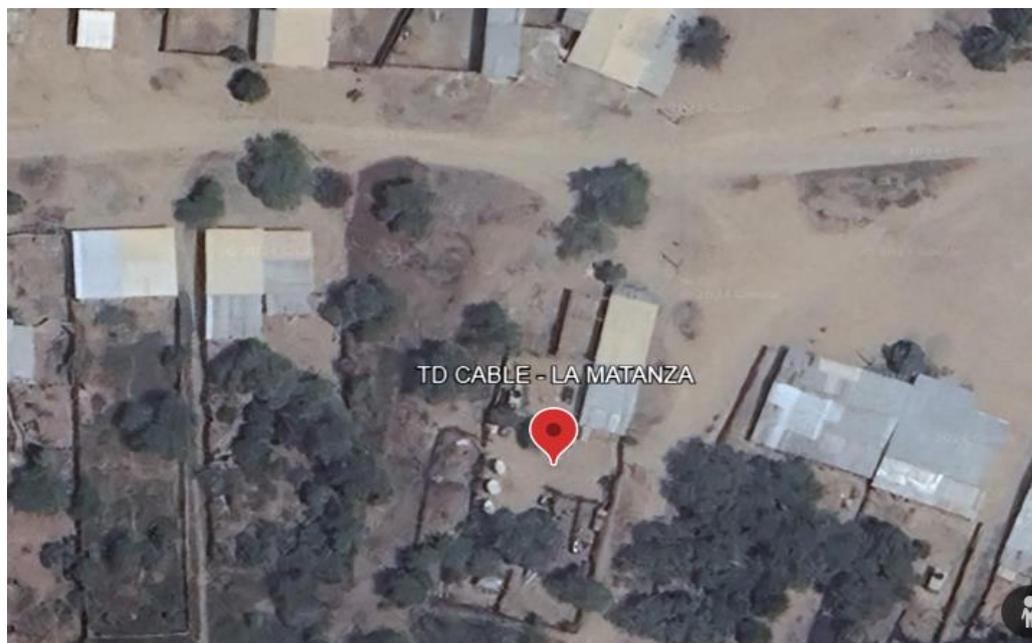
Departamento: Piura

Datos geográficos de la empresa

Localización: Esta empresa se encuentra Ubicada en el Caserío de Tierras Duras Alto – La Matanza – Morropón – Piura.

Figura 1

Ubicación de la empresa TD Cable - La Matanza



Nota. Ubicación geográfica de la empresa TD Cable (GoogleMaps, 2024).

Historia

La empresa TD Cable – La Matanza, se caracteriza por brindar servicio de televisión a diferentes caseríos del Distrito de La Matanza. Esta empresa fue creada en el año 2016, de tal manera que para empezar a funcionar se registró en todas las entidades necesarias, para luego empezar operar el 18 de julio del año 2017 cumpliendo con todas las normativas establecidas por el MTC.

Su primer tendido de red fue en el año 2017 empezando a distribuir tendido en el caserío de Tierras Duras Alto, una vez que se terminó de hacer el tendido de la red principal se empezaron a ser las instalaciones siendo así sus primeros clientes que tuvo, en el año 2018 se proyectó para continuar distribuyendo su red de cable, de tal manera que ingresó a un caserío llamado Tierras Duras Bajo también perteneciente al Distrito de La Matanza empezando así con el tendido de la red principal en aquel lugar para luego continuar con las instalaciones a todas las personas que requerían del servicio, en el año 2019 se ingresó a un nuevo caserío llamado Santa Teresita, para estos tres caseríos se utilizó una estructura

cableada por lo cual se utilizó cable coaxial (RG6, RG11), así mismo se usaron amplificadores y taps para las distribuciones a domicilio, en el mismo año se ingresó al caserío de Cruz Verde usando el cable coaxial (Punto500) con la finalidad de no perder intensidad en la señal debido a que estaba un poco lejos, para así poder llevar un mejor servicio a los clientes, a principios del año 2020 sucedió una serie de inconvenientes debido a los fuertes vientos que hacía por las tardes generando movimientos en los amplificadores de tal manera que esto hacía que la señal perdiera la estabilidad, debido a los reclamos generados por los clientes, en julio del 2020 se hizo un cambio total de la red usando el cableado en fibra óptica y nodos para la distribución de la señal a cada uno de los caseríos, de tal manera que esto independizaba a cada uno de ellos y así no tener más inconvenientes con la señal, en el año 2021 se extendió la red de fibra óptica a dos caseríos Pabur Viejo y La Bocana ganando más clientes y generando más ingresos, en el año 2023 el tendido de red de fibra óptica se extendió a 3 caseríos más los cuales son Piura la Vieja, Monte Rico y La Talanquera. Actualmente sigue ofreciendo el servicio a todos los caseríos anteriormente mencionados (Ancajima, 2024).

Objetivos organizacionales

Misión

Nuestro deber es seguir siendo una empresa brindadora de servicio de televisión de calidad para todos nuestros clientes de tal manera que se sientan satisfechos con el servicio y cumplir con todas sus expectativas que requieran para la mejora del servicio (Ancajima, 2024).

Visión

Seguir siendo una empresa líder de nuestro servicio de televisión, con la finalidad de seguir ofreciendo el mejor servicio a todos nuestros clientes, para luego seguir con la ampliación de nuestra red y brindarle el servicio de televisión a más caseríos (Ancajima, 2024).

Valores institucionales

- Puntualidad
- Sinceridad
- Honradez
- Humildad
- Lealtad
- Ética
- Honestidad
- Justicia
- Respeto
- Perseverancia

Principios institucionales

- Principio de Legalidad
- Principio de Participación
- Principio de Identidad
- Principio de Pertinencia
- Principio de Comunicación

Funciones

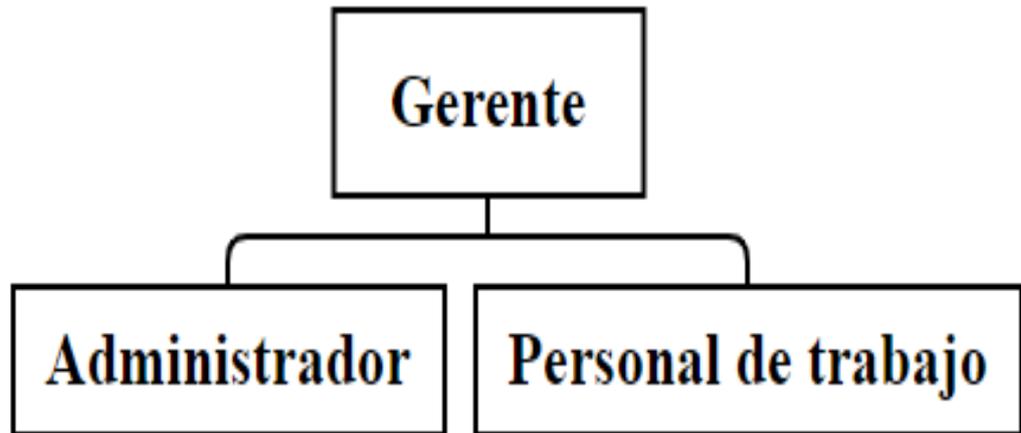
Funciones principales con las que cuenta la empresa TD Cable son las siguientes:

1. Velar por la seguridad de su personal cuando realiza los diversos trabajos.
2. Realizar mantenimientos a todos los equipos tanto de campo como en planta.
3. Orientar y dar a conocer a todo su personal sobre las herramientas de trabajo que se utilizarán.
4. Tener buena conexión con sus clientes y trabajadores.
5. Efectuar junto a su personal nuevas estrategias para ganar más clientes.

Organigrama

Figura 2

Organigrama de la empresa TD Cable - La Matanza



Nota. Organigrama de la empresa TD Cable (Ancajima, 2018).

Infraestructura tecnológica existente

1. Hardware:

- Laptop
- Impresora

2. Software:

- Sistema operativo windows
- Antivirus 360 total security

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)

DEFINICIÓN

Son aquellas que sirven para obtener información precisa con gran rapidez y permiten comunicarnos con diversos dispositivos, las tecnologías van mejorando a medida que transcurre el tiempo para lograr brindar un mejor servicio a los clientes, también se conocen como un producto innovador ya que gracias a ellas

se están desarrollando nuevos proyectos tecnológicos que son capaces de resolver diferentes problemas que hayan dentro de una organización, dando soluciones óptimas a sus procesos, para dejar satisfechos a los dueños de las empresas (Chen, 2019).

Cuando nos referimos a las TIC, nos quiere decir que son herramientas tecnológicas que hoy en día nos permiten desarrollar sistemas web con la finalidad de dar solución a uno o más problemas que se pueden encontrar dentro de una organización, ya que al automatizar los procesos se dará una solución factible al problema y el cliente se sentirá satisfecho (Ortiz, 2020).

HISTORIA

Las tecnologías fueron innovaciones desde tiempos antiguos por los avances que iban teniendo los humanos de aquellas épocas, para ese entonces desde las imprentas y las computadoras fueron grandes logros en las tecnologías, en el siglo XX surgieron muchas investigaciones con la finalidad de conseguir más información para seguir desarrollando aparatos tecnológicos los cuales les ayudaran a realizar los procesos más rápidos para reducir el trabajo manual, como también buscaban alternativas para realizar comunicaciones a una larga distancia para poder comunicarse con otras personas, ya que en ese entonces no existía un teléfono, es así que este tipo de tecnología se fue desarrollando poco a poco a raíz de diversas investigaciones hasta llegar a ser las tecnologías que hoy en día conocemos las cuales aún las siguen investigando para hacerlas mucho mejor y darle un buen servicio a la sociedad (Equihua, 2014).

2.2.4. Teorías y conceptos que fundamentan las variables de estudio

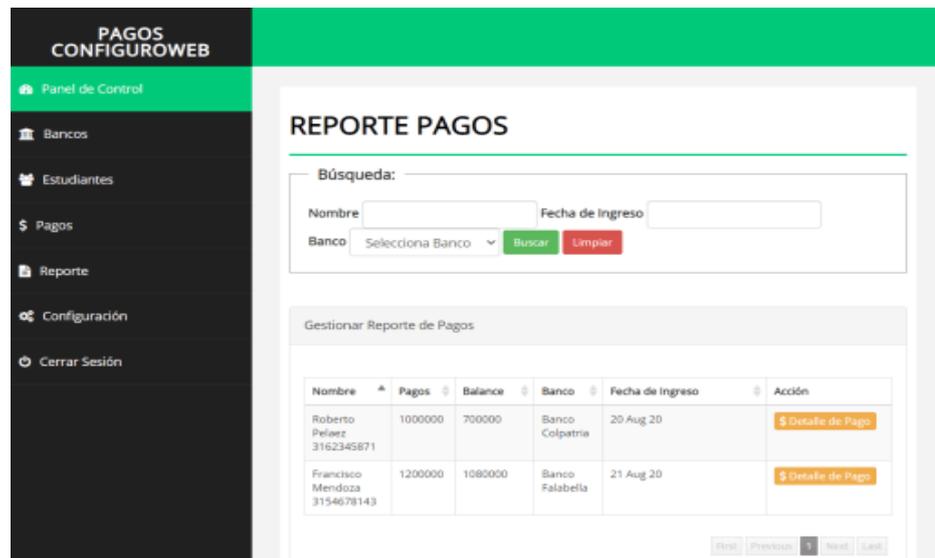
2.2.4.1. Sistemas de control de pagos

Estos sistemas se dedican a llevar un control de pagos para las organizaciones que los necesiten, con la finalidad de dar solución a los diferentes problemas que tengan los clientes, ya sea por deudas atrasadas u otra consulta, es ahí donde entra a tallar el software ya que este debe ser capaz de permitir la realización de búsquedas y de reportes de una manera

rápida y eficaz para poderle dar solución al cliente de manera inmediata, es por ello que si se hace un buen control de los pagos aumentará el rendimiento de la empresa y esto generará más ganancias, pero si se hace un mal control la empresa puede verse perjudicada, es por ello que en cada empresa el área de financiamiento es muy importante y no debe de abandonarse, si no que se debe de seguir implementando con softwares que permitan realizar funciones automatizadas para mejorar los procesos de control de pagos para poder monitorear los clientes que están al día, tienen deudas y brindar información a nuevos clientes (Aguilar, 2020).

Figura 3

Interfaz de un reporte de pagos



Nota. Se muestra una interfaz de reporte de pagos (Aguilar, 2020).

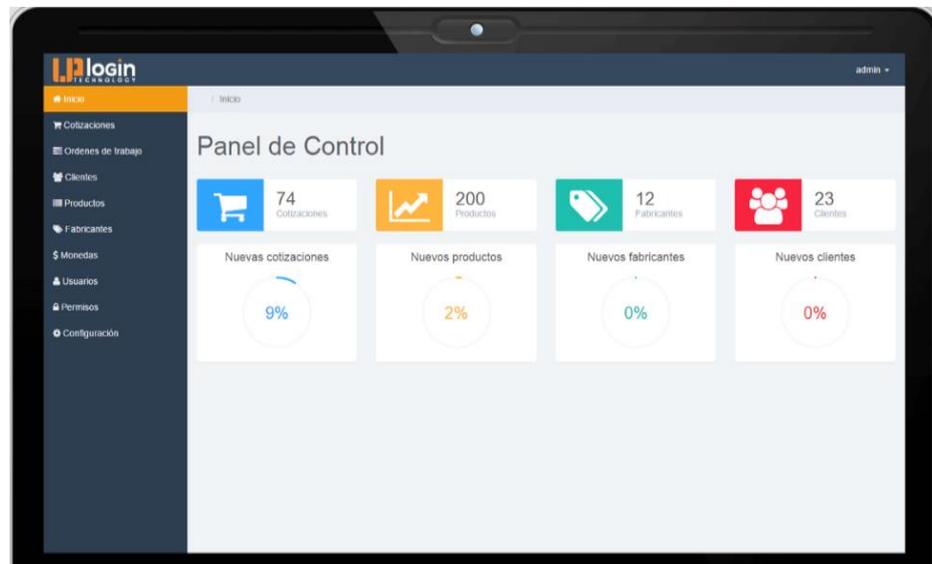
2.2.4.2. Sistema web

Son aquellos softwares que son utilizados para realizar diferentes procesos automatizados de tal manera que agilizan los procesos ya sean de ventas, pagos, intercambio de información, entre otros, para que estos sistemas web puedan ser funcionables deben de contar con un servidor que debe de estar conectado a una red de internet para que de esa manera

le permita navegar en la web, o de lo contrario el sistema no serviría para usarlo, los sistemas web hoy en día tienen una gran demanda por aquellas empresas que buscan automatizar sus diferentes procesos de trabajo en diversas áreas ya que al ser uso de estos sistemas ahorran tiempo y dinero, de tal manera que ya no va a perder su tiempo en aprender a usar otros softwares, ni hacer copias de seguridad porque este sistema lo podrá manipular desde cualquier parte siempre y cuando cuente con red de internet (Gomez, 2023).

Figura 4

Interfaz de un sistema web



Nota. Se muestra la interfaz de inicio de un sistema web mostrando un dashboard (Alvarado, 2020).

2.2.4.3. Control de pagos

Permite a las empresas dedicadas a ventas o la prestación de servicios llevar un buen control de cada uno de los ingresos que generan cada mes, como también puede ser de egresos que realizan durante el mes, de tal manera que estas empresas al tener un buen control de pagos pueden ver el balance que tiene su empresa ante datos estadísticos, con la

finalidad de ir viendo cómo se encuentra el estado económico para luego tomar decisiones eficientes, y así ir creciendo poco a poco (Castro, 2021).

2.2.4.4. Lenguajes de programación

Son aquellos programas que sirven para desarrollar sistemas web, para ello tenemos distintos lenguajes que podemos usar para la creación de un nuevo software, estos lenguajes fueron creados para ordenar los algoritmos y los diferentes procesos lógicos que tendrá el programa para ejecutar, dentro de estos lenguajes podemos encontrar símbolos y diferentes reglas, sintaxis que serán usadas como unas instrucciones para que el software pueda funcionar, a partir de ello se empieza la construcción del código fuente del nuevo software (Velázquez, 2019).

A continuación, haremos mención de algunos lenguajes de programación:

- 1. COBOL:** Es uno de los lenguajes que se utiliza para desarrollar diversas aplicaciones informáticas, este lenguaje está orientado a las gestiones empresariales, fue creado en el año 1959 (Velázquez, 2019).
- 2. PHP:** Este lenguaje es uno de los que tienen más demanda por los programadores que recién están empezando en el mundo de la programación, fue desarrollado con la finalidad de ofrecer herramientas para la realización de mantenimientos a los diferentes sitios web, sin embargo terminó siendo uno de los lenguajes más utilizado y conocido por diversos programadores (Velázquez, 2019).
- 3. JAVA:** Este lenguaje es uno de los más usados por los diversos programadores a nivel mundial, ya que cuenta con muchas herramientas de fácil uso para el desarrollo de diversos sistemas, es caracterizado por ser legible, fue creado en el año 1995 (Velázquez, 2019).

4. **PYTHON:** Es uno de los programas de desarrollo de diferentes softwares, es preferido por muchos programadores principiantes que se inclinan al desarrollo web, al análisis de información, entre otros, fue implementado en el año 1989 (Velázquez, 2019).
5. **JAVASCRIPT:** Es usado para desarrollar sitios web dinámicos por lo que tiene mucha demanda en el mercado laboral, este lenguaje puede correr en diferentes navegadores ya que no es muy pesado, su principal función de JavaScript es el desarrollo de frontend (Garcia, 2021).

Figura 5

Lenguajes de programación



Nota. Se puede apreciar los logotipos de los lenguajes de programación (Garcia, 2021).

2.2.4.5. Servidores

Son aquellos que permiten que un sistema web corra dentro de un navegador, estos tienen la función principal de recibir peticiones y

devolver la información solicitada por los usuarios, luego de este breve concepto pasamos a conocer algunos servidores (Gómez, 2020).

A continuación se mencionan los servidores:

1. **HTTP Apache:** Es uno de los softwares que nos permite visualizar en un navegador las páginas web, se caracteriza por ser de código libre, y es compatible con diversos sistemas operativos (Coppola, 2022).
2. **LiteSpeed:** Este servidor se desarrolló con la finalidad de proponer una mejora en los rendimientos de los servidores web, el software es de uso gratuito, pero para poder utilizar todas sus funciones existe una versión de pago, en la actualidad se ha podido comprobar que aún no se ha mejorado el rendimiento (Coppola, 2022).
3. **Sun Java System Web Server:** Este servidor se desarrolló pensando en los programadores que se desempeñan en usar los lenguajes de Java, Rubi y Python, se trata de un servidor que es capaz de soportar grandes cantidades de datos, pero para ello se sugiere que los programadores tengan bastantes conocimientos de administración de sistemas porque si no esto se les puede complicar un poco (Coppola, 2022).
4. **Nginx:** Este servidor se caracteriza por ser un software de código gratuito y compatible en diversas plataformas, es de gran utilidad debido a su buen rendimiento al momento de realizar las peticiones por los usuarios de tal manera que así no hay retrasos al cargar las páginas, aunque se estén haciendo peticiones por múltiples usuarios, pero también cuenta con una versión de pago para ser uso de todas sus herramientas (Coppola, 2022).
5. **Microsoft IIS:** Este Software fue desarrollado por la empresa de Microsoft y su principal función es correr dentro de un sistema operativo Windows, pero existe unas extensiones que

le hacen ser compatibles con sitios web que han sido desarrollados en ASP (León, 2019).

Figura 6

Servidores para los sistemas web



Nota. Se muestran logotipos de servidores (Gómez, 2020).

2.2.4.6. Base de datos

Nos permiten recopilar la información y funcionan como almacenes que guardan la información ingresada en los sistemas web, para luego ser extraída (Larque, 2023).

Para ello tenemos diferentes tipos de base de datos las cuales son:

1. **Datos Relacionales:** Estos datos se almacenan en diversos conjuntos de tablas con filas y columnas, permitiendo acceder a la información que se encuentra de una manera estructurada (Larque, 2023).
2. **Datos Orientados a Objetos:** Esto guarda una relación con los objetos que se usan en las diversas programaciones (Larkin, 2023).

3. **Datos Distribuidos:** Estos tipos de datos pueden ser distribuidos entre uno o más archivos que se encuentren en diversos sitios, como también puede almacenar diferentes datos de otros computadores (Colmenarez, 2012).

4. **Almacenes de Datos:** Son repositorios que sirven para almacenar los datos de diferentes ordenadores y su función principal es guardar, realizar análisis y consultas de una manera rápida y eficaz (Horn, 2023).

2.2.4.7. Gestores de base de Datos

Nos permiten hacer una manipulación de la información que se encuentran dentro de una base de datos, lo cual nos permite realizar diferentes acciones como las de extraer la información, eliminar, insertar, modificar y guardar (Darias, 2021).

A continuación, vamos hacer mención de algunos gestores de base de datos:

1. **Oracle:** Este gestor de base de datos es uno de los más utilizados por las empresas que tienen grandes cantidades de datos almacenados y requieren de un gestor que cumpla con los requisitos que ellos requieren (Darias, 2021).

2. **MySQL:** Este se caracteriza por soportar grandes cantidades de datos, además este gestor está desarrollado a base de lenguajes de programación como c y c++, también es uno de los más utilizados en las empresas que cuentan con cantidades inmensas de registros (Robledano, 2019).

3. **SqlServer:** Es una de las herramientas para gestionar datos que se encuentren almacenados en ella, este gestor se destaca principalmente por soportar grandes cargas de datos, guardar procedimientos almacenados para las búsquedas

correspondientes y cuenta con una gran seguridad (Ramírez, 2023).

Figura 7

Gestores de base de datos



Nota. Se logra visualizar logotipos de gestores de bases de datos (López, 2014).

2.2.4.8. Metodologías de desarrollo de software

Estas metodologías son utilizadas para el diseño de software, ya que se basan a diferentes métodos y técnicas para empezar a diseñar los sistemas web, a medida que avanza el tiempo éstas han ido evolucionando hasta llegar a ser herramientas importantes para el desarrollo de los diversos sistemas que conocemos hoy en día (Solera, 2022).

Para ello vamos a presentar algunas de las metodologías más conocidas:

- 1. Cascada:** Organiza las diferentes partes del software desde la parte de arriba hasta la parte baja, de tal manera que a medida que avanzan van revisando las partes desarrolladas para comprobar que quede perfectamente bien y así poder continuar con la siguiente parte sin tener que volver a regresar a la parte anterior (Laoyan, 2022).

2. **Espiral:** Esta consta de cuatro partes principales para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, dentro de ello primeramente se planifica, se analiza los riesgos que pueden surgir dentro del desarrollo, luego se desarrolla el prototipo y finalmente el cliente es quien evalúa la parte final del proyecto (Mancuzo, 2021).
3. **XP:** Este se caracteriza principalmente por desarrollar un buen ambiente en el área donde se encuentran desarrollando el software ya que de esa manera mantiene al equipo concentrado para finalmente entregar un buen proyecto, ya que mantener a su equipo unido es una de sus claves del éxito y así dejar satisfechos con el producto que desarrollan (Raeburn, 2022).
4. **RUP:** Se conoce como un organizador, para emprender un diseño de software ya que cuenta con varias técnicas para empezar el modelamiento, sin embargo esta metodología puede combinarse y trabajar con el lenguaje unificado de UML de tal manera que a través de esta unión pueden ofrecer modelados a partir de diversos análisis los cuales son más efectivos y eficaces para empezar el desarrollo de un nuevo software (Cortés, 2023).

2.2.4.9. UML

Es conocido como un lenguaje de modelado, el cual a través de los diversos diagramas que lo conforman nos muestra la manera en que el sistema va a interactuar con los usuarios, como también nos permite realizar diagramas de cada uno de los procesos con los que contará el sistema de una manera más precisa y entendible para que el programador pueda desarrollar dicho proyecto sin dificultades (Fontela, 2011).

Tiene un propósito el cual consiste en que el diseñador del sistema debe de realizar un análisis para determinar el comportamiento que va a tener el sistema, con la finalidad de poder descartar errores a medida que

se va desarrollando el proyecto, para de esa manera ir mejorando la propuesta y poder ir cumpliendo con todos los requerimientos que se han identificado en el sistema, para luego entregar un producto que deje satisfecho al cliente (Diaz, 2020).

Este lenguaje es utilizado en diversos proyectos, porque es de gran ayuda para tener una mejor visión del sistema que se va a desarrollar, sin embargo, como cualquier otro programa el UML suele tener ventajas y desventajas (Santín, 2014).

Según la autora Santín (2014), nos da a conocer las siguientes ventajas y desventajas del UML.

Ventajas:

1. Puede ser usado en cualquier tipo de sistema.
2. Es muy usada en la orientación a objetos.
3. Su uso no es tan complicado lo que permite que cualquier programador lo puede entender y desarrollar sus diagramas.

Desventajas:

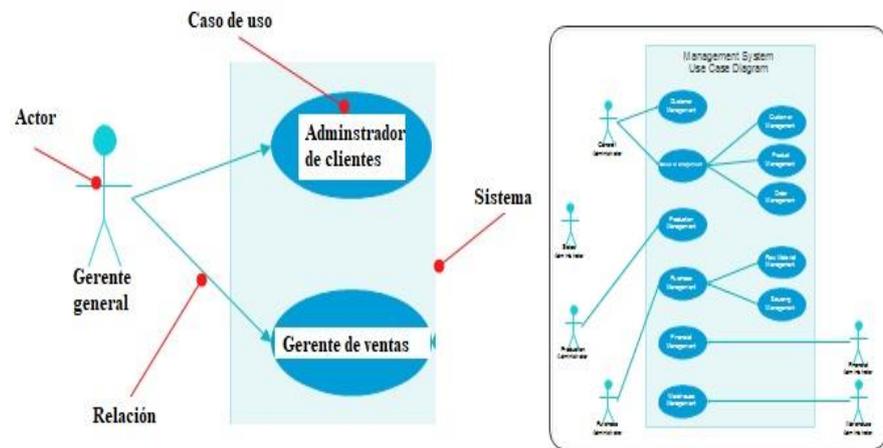
1. Este lenguaje no es considerado un método.
2. El desarrollo en este lenguaje de modelado es independiente ya que no pertenece al ciclo de desarrollo.
3. Es complicado el uso a personas que no tienen conocimientos básicos de programación y diseño de diagramas.

Tipos de diagramas UML

1. **Casos de uso:** Son usados principalmente para hacer un análisis profundo del sistema que se pretende desarrollar para determinar la manera del comportamiento que tendrá con los diferentes dispositivos y las personas que lo van a utilizar (Fonseca, 2022).

Figura 8

Caso de uso

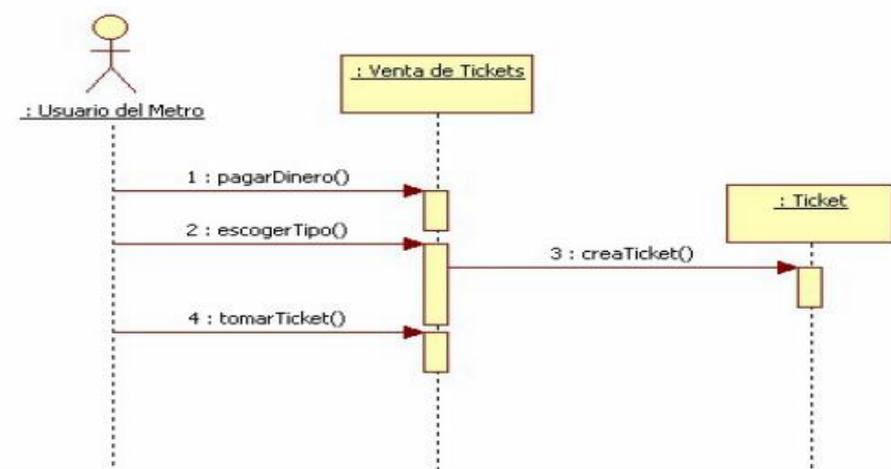


Nota. Se muestra un ejemplo de diagrama de caso de uso (Diaz, 2020).

2. Diagrama de secuencia: Es utilizado en la parte de análisis y también en la parte del diseño del software, para representar la secuencia de la manera en la que interactuarán los objetos para concretar una determinada operación (Ceballos, 2018).

Figura 9

Diagrama de secuencia

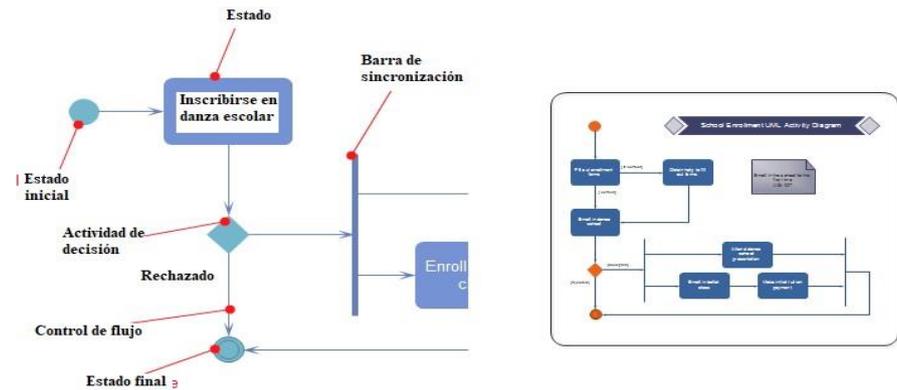


Nota. Se logra observar un ejemplo del diagrama de secuencia (Ceballos, 2018).

3. Diagrama de actividades: Este diagrama se encarga de graficar cada una de las actividades que se van a desarrollar en el sistema, dando una mejor visualización al programador de los objetos que van a estar relacionados para luego dar un resultado (Morales, 2023).

Figura 10

Diagrama de actividad

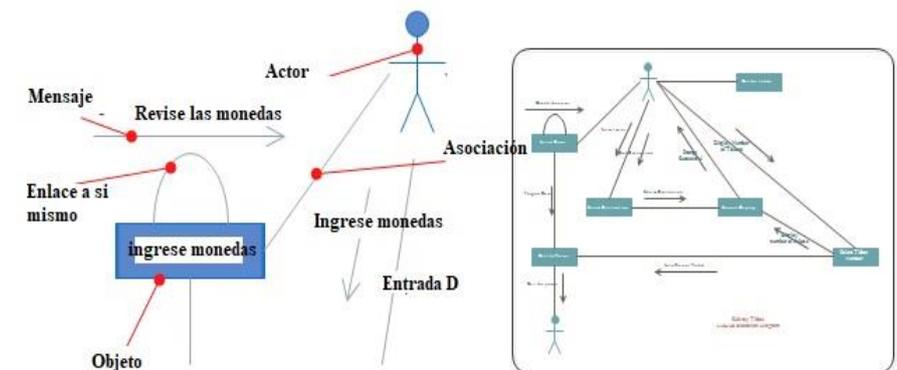


Nota. Se presenta un ejemplo de un diagrama de actividad (Morales, 2023).

4. Diagrama de colaboración: La función de este diagrama es la de realizar una descripción de los elementos que van a interactuar en algún comportamiento en el sistema, mostrando el modelado lógico de una actividad más compleja (Cillero, 2019).

Figura 11

Diagrama de colaboración

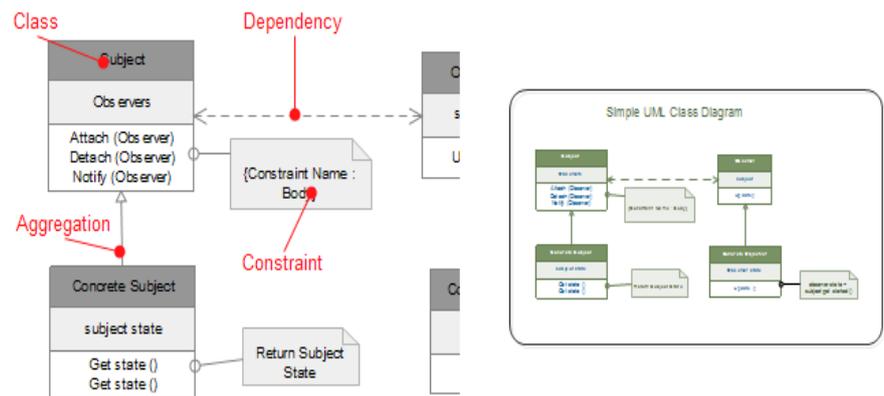


Nota. Mostramos un ejemplo de un diagrama de colaboración (Cillero, 2019).

5. Diagrama de clases: Se encarga principalmente de dar a conocer la descripción de cada una de las clases, con sus respectivos atributos y valores, como también es la parte donde los objetos irán relacionados entre sí de acuerdo a la clase que van a depender (Torres, 2012).

Figura 12

Diagrama de clases

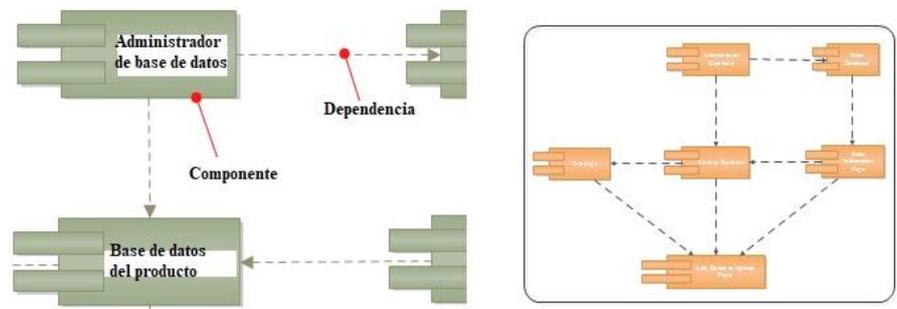


Nota. Se logra apreciar la construcción de un diagrama de clases (Torres, 2012).

6. Diagrama de componente: Nos permite realizar una comunicación importante entre objetos, para logra discutir, realizar análisis, mejora del diseño del sistema, con la finalidad de que el proyecto sea desarrollado de la mejor manera y pueda ser aceptado por el cliente (Román, 2016).

Figura 13

Diagrama de componentes

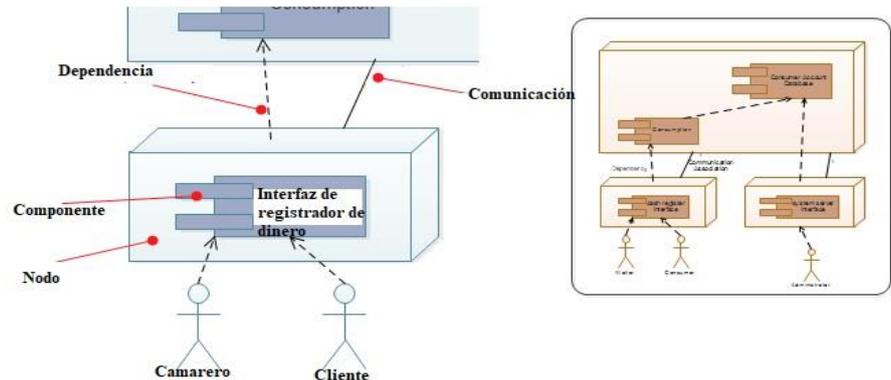


Nota. Se observa un modelo de un diagrama de componente (Román, 2016).

7. **Diagrama de despliegue:** Se encarga principalmente de mostrar a través de un gráfico los componentes de hardware que se van a utilizar en el sistema y la comunicación que va a tener cada uno de ellos para la ejecución (Arroyo, 2020).

Figura 14

Diagrama de despliegue

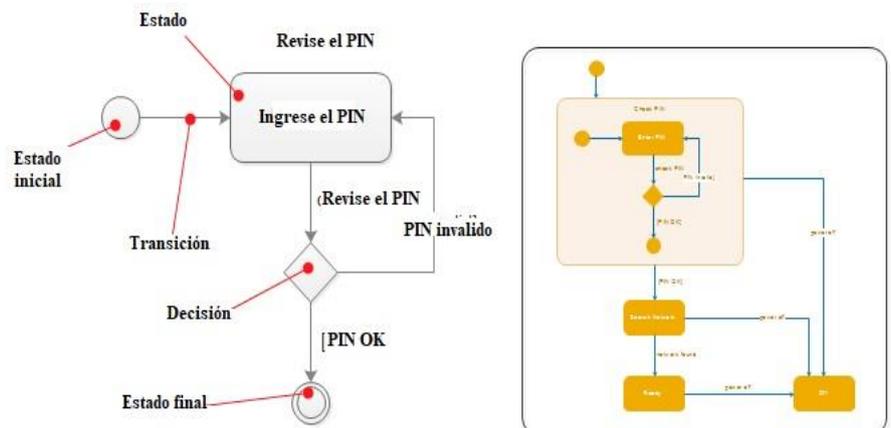


Nota. Se aprecia un modelo del diagrama de despliegue (Arroyo, 2020).

8. **Diagrama de estado:** La función de estos diagramas es diseñar la parte dinámica que va a tener el programa, ya que describirá el estado de cada uno de los elementos desde el inicio de cuando se originará un evento hasta la culminación del mismo (Diaz, 2020).

Figura 15

Diagrama de estado

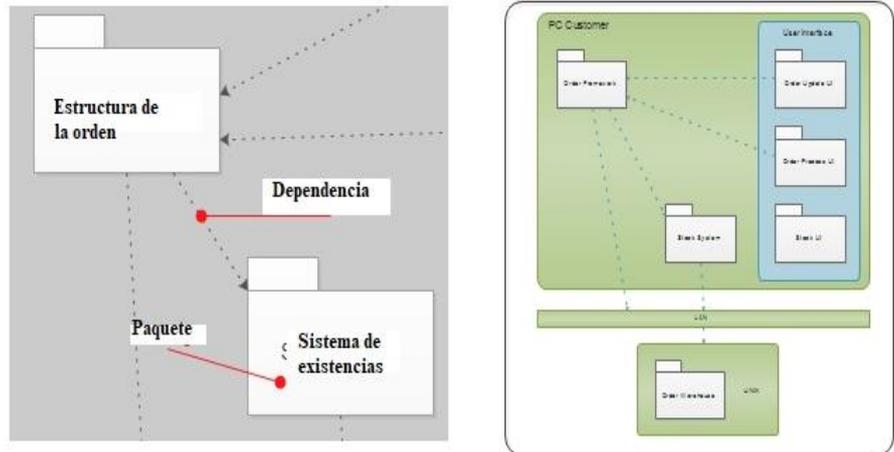


Nota. Se puede observar un modelo de diagrama de estado (Diaz, 2020).

9. **Diagrama de paquetes:** Son aquellos que permiten realizar un ordenamiento de los elementos, para luego mostrar la estructura del sistema por niveles, de tal manera que sea más entendible (Vázquez, 2022).

Figura 16

Diagrama de paquetes



Nota. Se muestra un ejemplo de un diagrama de paquetes (Vázquez, 2022).

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de la investigación

La investigación fue de tipo básica, ya que nos permitió ampliar y fortalecer nuestros conocimientos sobre el fenómeno que se observó sin tener intenciones de otorgar alguna aplicación determinada.

El estudio básico tiene como objetivo principal desarrollar teorías sobre el fenómeno analizado, este tipo de investigación utiliza el muestreo para expandir los hallazgos obtenidos, como también busca contribuir al progreso científico, destacándose por la capacidad de generar generalizaciones y abstracciones que pueden servir como base para formular hipótesis aplicables en el futuro. (Rodríguez, 2005).

El nivel de la investigación fue descriptivo, ya que nos va a permitir describir el problema encontrado en la empresa investigada, así mismo con el uso de este tipo de investigación se logró obtener toda la información para el respectivo análisis, para proceder a la solución al problema.

Según Rodríguez (2005) nos dice que este nivel de investigación nos permite realizar estudios a las organizaciones para determinar los problemas que se encuentran dentro de ellas, luego se procede a realizar los análisis para dar solución a dichos problemas, de tal manera que las organizaciones queden satisfechas, para la recolección de datos podemos aplicar encuestas, cuestionarios ya que son herramientas muy importantes para realizar investigaciones.

Se aplicó el diseño no experimental para observar las variables para determinar el problema, y de corte trasversal para realizar el análisis correspondiente de los datos obtenidos.

No Experimental: Este diseño consta de variables que se mantienen de una forma estática ya que estas no pudieron ser manipuladas ni alteradas por los investigadores, sin embargo, estas variables fueron observadas para luego realizar el análisis para determinar el problema y proceder a realizar una solución (Pérez, 2023).

Corte Trasversal: Es una investigación que se basa a observar un conjunto de información que ha sido recopilada o extraída de una muestra en un tiempo establecido, para luego proceder a la realización del análisis para luego fijar conclusiones sobre el problema que se ha encontrado a raíz de la investigación (Lopez, 2020).

3.2. Población y muestra

Población: Determina la cantidad de personas a quienes se les realizó la investigación, de tal manera que se recopiló la información de todos para determinar una necesidad o problema dentro de una empresa. Para no hacer tan extenso el proceso de recolección de información se tomó una muestra la cual va a representar toda la población dando resultados de una manera más factible (Zita, 2021).

Muestra: Es una pequeña porción a la cual se le aplicó el estudio para lograr resultados cercanos a la población, al tomar una pequeña parte se hace el análisis promedio de tal manera que esa pequeña fracción representó a toda la población. Dando resultados óptimos y precisos de la investigación (Sabino, 2011).

En esta investigación se consideró una población de 50 trabajadores y la muestra de 25 trabajadores, se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, donde la autora Malhotra (2004) nos indica que es usada por varios investigadores debido a que es la menos costosa y demanda de poco tiempo, también nos dice que el entrevistador puede seleccionar de manera libre su muestra. Es por ello que el criterio de selección fue primeramente tomar todos los trabajadores del área de cobros y luego a los trabajadores con más tiempo en la empresa de las otras áreas, siendo la distribución de la siguiente manera:

Tabla 1

Población y Muestra

Área	Población	Muestra
Instalación y Mantenimiento	30	7
Administrativa	7	5
Cobros	13	13
Total	50	25

3.3. Variable: Definición y operacionalización

Tabla 2

Operación de Variables

Título	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L.;2024.	Sistema web de control de pagos	Sistema web: Nos permite automatizar diferentes procesos, de tal manera que agiliza las tareas dentro de una organización (Gomez, 2023). Control de pagos: Permite a la empresa ir llevando el control de los pagos que hacen los clientes (Castro, 2021).	La presente investigación se está midiendo en base a dos dimensiones las cuales tendrán 10 ítems por cada dimensión, siendo las preguntas dicotómicas (SI – NO).	-Nivel de Satisfacción de los procesos actuales. -Necesidad de proponer el sistema web de control de pagos.	-Existencia de sistema web. -Demora en búsquedas. -Aceptación del proceso actual. -Confusiones en los cobros -Tiempo en generar la boleta -Demora en generar reportes. -Pérdidas de datos. -Administración del sistema web. -Control de pago. -Búsquedas rápidas -Compatibilidad de sistema web -Carga de datos -Implementación del sistema web de control de pagos. -Seguridad en los pagos. -Uso de sistema web.	Nominal

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnica de recolección de datos

Encuesta. Es conocida como una técnica de investigación para la obtención de información de una o más variables que se estuvieron investigando, para ello se realizaron preguntas con respecto a las variables que se estuvo investigando, luego de formulación de las preguntas estas fueron aplicadas a las personas, con la finalidad de mostrar resultados estadísticos precisos y favorables que ayudaron a encontrar el problema y darle una solución rápida y eficaz (Salas, 2020).

3.4.2. Instrumento

Cuestionario. Es una herramienta la cual nos permitió hacer la recolección de información para la investigación que se estuvo realizando, para realizar la extracción de información se realizaron varias preguntas con respecto a la variable que se investigó, si las preguntas no estuvieron bien realizadas o estructuradas se recogerá una información deficiente, es por ello que se recomendó formular las preguntas correctamente (Murcia, 2022).

3.5. Método de análisis de datos

Se llevó a cabo la tabulación de la información obtenida mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos para ello hicimos uso del software de Microsoft Excel 2021, que nos permitió realizar el análisis de los datos que fueron recolectados mediante el cuestionario virtual que se elaboró en Google Forms, fue aplicado a un conjunto de trabajadores. Una vez que se obtuvo la información se mostraron los resultados de una forma resumida en gráficos donde se mostró el porcentaje total de todas las preguntas, los cuestionarios solo fueron entregados a los trabajadores que estuvieron seleccionados para la investigación.

3.6. Aspectos éticos

De acuerdo al código de ética que ofrece la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, la cual fue aprobada por el consejo Universitario con Resolución N° 0304-2023-CU-ULADECH Católica, versión 001, se dan a conocer los siguientes principios éticos (ULADECH, 2023).

Protección a la libertad, las personas participantes de la investigación estuvieron informadas de cada actividad que se realizó y de lo que se quiso lograr durante la investigación, es por esa razón que cada una de las personas fueron libres de participar de dicho proyecto, para posteriormente brindarles la información necesaria para concretar la investigación.

Justicia, se aplicó por cada investigador, para no realizar actividades injustas que vallan en contra de la investigación, es por eso que se trató a todas las personas de una manera equitativa para lograr buenos resultados.

Respeto y protección de los derechos de los intervinientes, los investigadores velaron por la seguridad y bienestar de las personas que participaron de la investigación, es por ello que no estuvimos autorizados a difundir la información personal de los participantes, con la finalidad de que sus derechos no fuesen vulnerados por otras personas y sean punto fijo de cualquier difamación.

Búsqueda de Beneficencia, no maleficencia, la investigación estuvo sujeta a beneficios efectivos que fueron aprobados, para generar motivación a las personas que nos estuvieron apoyando con la investigación.

IV. RESULTADOS

Objetivo general: Proponer un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable-La Matanza E.I.R.L; 2024; con la finalidad de mejorar el control de pagos.

Tabla 3

Propuesta del sistema web de control de pagos

Alternativas	n	%
Si	21	84.00
No	4	16.00
Total	25	100.00

Nota. Podemos observar que el 84.00% de los trabajadores encuestados han manifestado que, si hay necesidad de realizar la propuesta del sistema web en la empresa TD Cable- La Matanza E.I.R.L, mientras que el 16.00% manifestó lo contrario.

Objetivo específico 1: Analizar el proceso de control de pagos en la empresa TD Cable, con la finalidad de desarrollar el sistema web acorde a sus necesidades.

Tabla 4

Análisis del proceso actual del control de pagos

Alternativas	n	%
Si	9	36.00
No	16	64.00
Total	25	100.00

Nota. Podemos observar que el 64.00% de los trabajadores encuestados han manifestado que, no están de acuerdo con los procesos actuales, mientras que el 36.00% dice lo contrario.

Objetivo específico 2: Determinar las herramientas tecnológicas y la metodología adecuada para el desarrollo del sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable.

Tabla 5

Mejora del proceso de pagos

Alternativas	n	%
Si	22	88.00
No	3	12.00
Total	25	100.00

Nota. Podemos observar que el 88.00% de los trabajadores encuestados han manifestado que, si están de acuerdo que se haga una buena elección de metodología y herramientas para mejorar el proceso de pagos, mientras que el 12.00% dice lo contrario.

Objetivo específico 3: Diseñar la estructura de la base de datos del sistema web para mejorar el control de pagos en la empresa TD Cable.

Tabla 6

Diseño de la base de datos

Alternativas	n	%
Si	20	80.00
No	5	20.00
Total	25	100.00

Nota. Podemos observar que el 80.00% de los trabajadores encuestados han manifestado que, si están de acuerdo que se diseñe una base de datos segura, mientras que el 20.00% opina lo contrario.

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación el objetivo general ha considerado proponer un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable-La Matanza E.I.R.L; 2024; con la finalidad de mejorar el proceso de control de pagos, se obtuvieron los siguientes resultados el 84.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, si están de acuerdo con la propuesta del sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable, mientras que el 16.00% manifestó lo contrario, los resultados que se obtuvieron tienen similitud con el trabajo de investigación de Pingo (2021) con su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. “La Unión” La Unión – Piura;2020”, muestra en sus resultados que el 90.00% de sus encuestados han manifestado que, si están de acuerdo con la implementación del sistema de gestión de pagos, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestó todo lo contrario, esto tiene relación con lo que nos dice Aguilar (2020) nos indica que los sistemas web de control de pagos tienen una fuerte demanda en la mayoría de las empresas que se dedican a prestar servicios, ya que, gracias a la implementación de los sistemas web de control de pagos, permiten a las empresas automatizar los procesos que se realizan de manera manual, con la finalidad de poder agilizar los procesos de trabajo de las diversas áreas permitiendo a los trabajadores a realizar sus trabajos de una manera más rápida y eficaz, aquellos resultados fueron obtenidos de los trabajadores que optan por un sistema web ya que si la empresa lo implementa mejorará el proceso de control de pagos, tanto así que los trabajadores podrán realizar los cobros de una manera más rápida, de tal manera que pueden aprovechar el tiempo restante en realizar otras actividades.

El primer objetivo específico analizó el proceso actual de la empresa, teniendo como resultado que el 64.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, no están de acuerdo de la manera en que se llevan los procesos en la empresa, mientras que 36.00% respondió lo contrario, los resultados obtenidos son similares a la investigación de Delgado (2021) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de pago de cuota de apafa de la I.E.P los Algarrobos – Piura; 2020”, nos muestra que en sus resultados obtuvo el 67.00% de las personas encuestadas manifestaron que, no estaban satisfechos con el sistema actual que tenía la empresa, mientras que, el 33.00% de los encuestados manifestaron lo contrario, esto tiene una gran coincidencia con lo que nos dice Chen (2019) que las tecnologías son evaluadas de manera continua para ir mejorando las tecnologías actuales y desarrollando nuevas a medida que pasa

el tiempo, con la finalidad de mejorar todo tipo de comunicaciones y de esa manera poder enviar información a través de los diversos medios, es por ello que se dice que han generado revoluciones en la era digital, porque a través de estas tecnologías las empresas adquieren sistemas, con la finalidad de automatizar los procesos dentro de sus empresas, estos resultados han sido obtenidos de los trabajadores, debido a su insatisfacción de tener demora al momento de procesar un pago, ya que todo lo hacen de manera manual y no tienen un buen control de los pagos.

El segundo objetivo específico estuvo enfocado a determinar las herramientas tecnológicas y metodología adecuada para la mejora del proceso de control de pagos, donde se obtuvieron los siguientes resultados, el 88.00% de los trabajadores están de acuerdo de que se seleccione una buena metodología y herramientas para el buen desarrollo del sistema web, mientras que el 12.00% opina lo contrario, los cuales tienen similitud con la investigación de Zacarias (2021) en su investigación “Influencia del desarrollo de un sistema web en los procesos de gestión académica y control de pagos de la empresa A&A HSE Consulting S.R.L”, nos da a conocer que la implementación del sistema web que realizó fue satisfactoria teniendo el 79.49% de mejora en el proceso de pago y esto fue posible por el uso de la metodología y herramientas adecuadas para su desarrollo, es por ello que la autora Solera (2022) nos dice que las metodologías son utilizadas para el diseño de software, ya que se basan a diferentes métodos y técnicas para empezar a diseñar los sistemas web, por lo que debemos de conocer muy bien la metodología y las herramientas que vamos usar para el desarrollo del software para poder presentar un buen sistema web de control de pagos, y que cumpla con las necesidades de la empresa.

En base al tercer objetivo específico evaluamos el diseño estructural de la base de datos del sistema web de control de pagos, obteniendo como resultados que el 80.00% de los trabajadores están de acuerdo que se diseñe una base de datos segura, mientras que el 20.00% manifestó lo contrario, aquellos resultados tienen una diferencia con la investigación que realizó el autor Delgado (2021) en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema de pago de cuota de apafa de la I.E.P los Algarrobos – Piura; 2020”, nos da a conocer que el 67.00% de las trabajadores manifestaron que el diseño de la base de datos no cumplía con las políticas de seguridad, mientras que el 33.00% opino lo contrario, Larque (2023) nos da a conocer que las bases de datos nos permite almacenar la información que es ingresada mediante el sistema web,

sin embargo deben de contar con una buena seguridad para que los datos no sean extraídos por personas ajenas a la empresa, es por ello que las bases de datos son muy importantes en el desarrollo de los sistemas porque almacenan los datos y para ser extraída se realizan a través de consultas SQL, dando una mejor seguridad de los datos porque cualquier persona no podría extraer los datos ni manipularlos.

Propuesta de mejora

Luego de haber obtenido los resultados del cuestionario aplicado en la investigación, se plantea la siguiente propuesta de mejora, realizar la propuesta de un sistema web de control de pagos para dar solución al problema que tiene la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L, utilizando la metodología RUP, lenguaje de programación de PHP, JavaScript, y el gestor de base de datos MYSQL, para el desarrollo del proyecto.

Propuesta tecnológica.

La investigación realizada tiene como objetivo realizar la propuesta de un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L. Para el cual se utilizó la metodología RUP, porque esta metodología tiene todo lo necesario para el desarrollo de nuestro proyecto y es utilizada en diversos proyectos, es por ello que se ha optado por esta alternativa ya que es la que más se ajusta a la necesidad del proyecto.

Alcance: Las personas y procedimientos que van a estar implicadas con el desarrollo de la propuesta del sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L.

Valores de Trabajo: Los valores están siendo difundidos por las personas que están siendo implicadas en el proyecto, ya que gracias a la elección de la metodología RUP, hace que el personal de trabajo establezca buenos vínculos y pueda realizar el trabajo en equipo demostrando responsabilidad y transparencia en lo que hacen.

Fase I: Inicio

Identificación de actores.

Tabla 7

Definición de actores

ACTORES	FUNCIÓN
Clientes	Son las personas que cuentan con el servicio de cable y realizan los pagos a fin de mes.
Usuarios	Registan un nuevo cliente, eliminan los registros, actualizan los datos, generan reporte de pagos y hacen los cobros respectivos del servicio.
Gerente	Se encarga de generar reportes, agregar, eliminar, modificar los datos de un cliente o usuario.

Nota. Se identifica a los actores que interactuarán con el sistema.

Descripción funcional de los procesos.

El desarrollo de la propuesta del sistema web de control de pagos se realizará a base de procesos que se usan dentro de la empresa, donde se requerirá de diferentes vistas, es por ello que en el siguiente punto se van a identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema.

Requerimientos funcionales.

Tabla 8

Requerimientos funcionales

Código	Descripción
RF01	Acceder al sistema.
RF02	Ascender y descender rol de los usuarios.
RF03	Cambiar password.
RF04	Gestionar usuario.
RF05	Gestionar cliente.

RF06	Gestionar servicio
RF07	Realizar consultas.
RF08	Realizar reportes.
RF09	Generar comprobante de pago.
RF10	Realizar pago.

Requerimientos no funcionales.

Tabla 9

Requerimientos no funcionales

Código	Descripción
RNF01	Agilidad en los procesos.
RNF02	Compatibilidad de navegadores.
RNF03	Sistema con interfaces interactivas.
RNF04	Incluir logo de la empresa.

Definición de casos de uso.

A base de los requerimientos funcionales se desarrollarán los siguientes diagramas de caso de uso.

Tabla 10

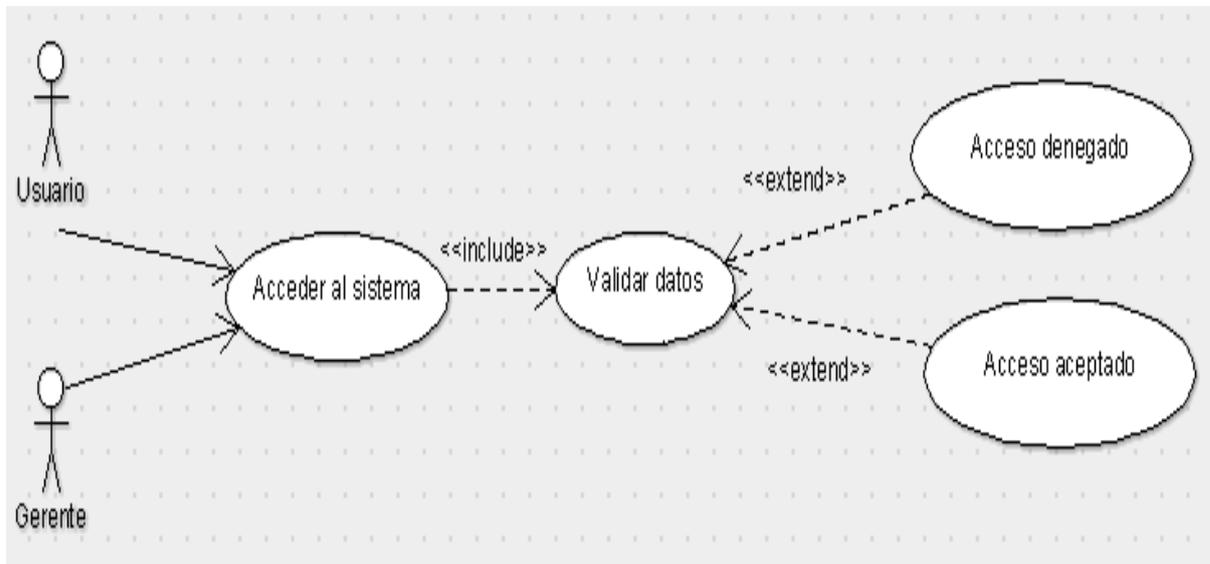
Definición de casos de uso

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
KCDU01	Acceder al sistema
CDU02	Cambiar password
CDU03	Ascender y descender rol de usuarios
GESTIONAR USUARIOS	
CDU03	Registrar usuario
CDU04	Eliminar usuario
CDU05	Modificar usuario
CDU06	Buscar usuario

GESTIONAR CLIENTE	
CDU06	Registrar cliente
CDU07	Eliminar cliente
CDU08	Modificar cliente
CDU09	Buscar cliente
GESTIONAR SERVICIO	
CDU10	Registrar servicio
CDU11	Eliminar servicio
CDU12	Modificar servicio
CDU13	Buscar servicio
CDU14	Realizar Reportes
CDU15	Realizar pagos

Figura 18

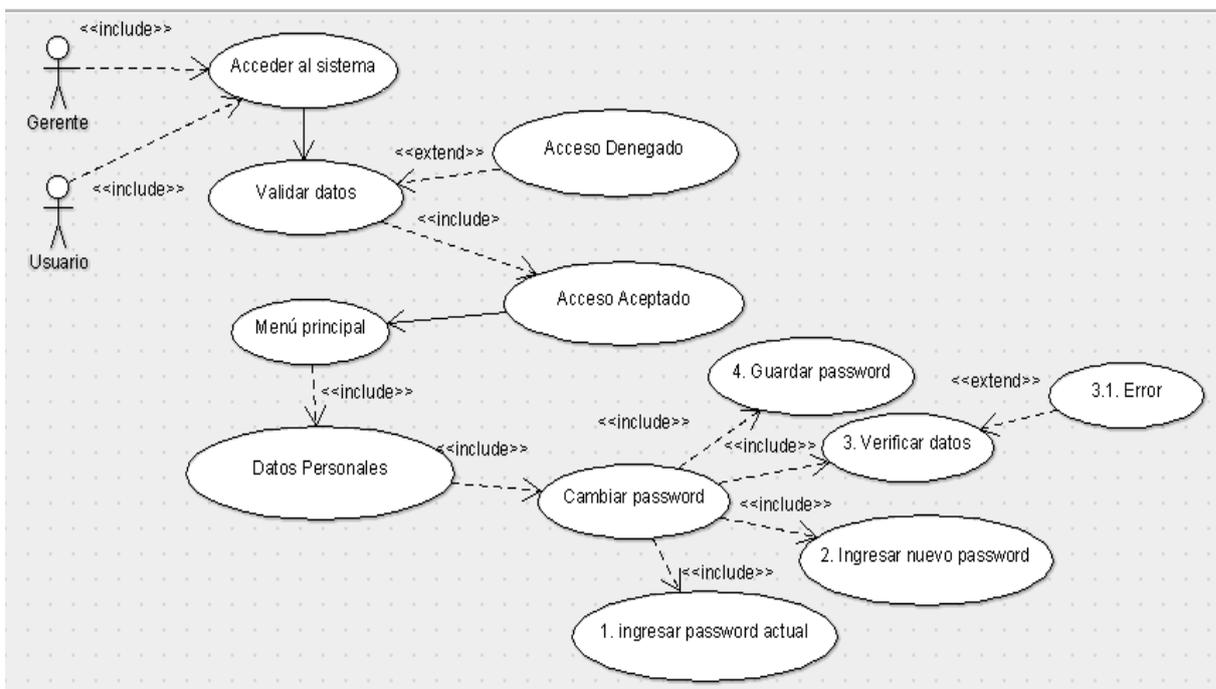
Caso de uso - Acceder al sistema



Nota. Se aprecian los pasos para iniciar sesión en el sistema web de control de pagos.

Figura 19

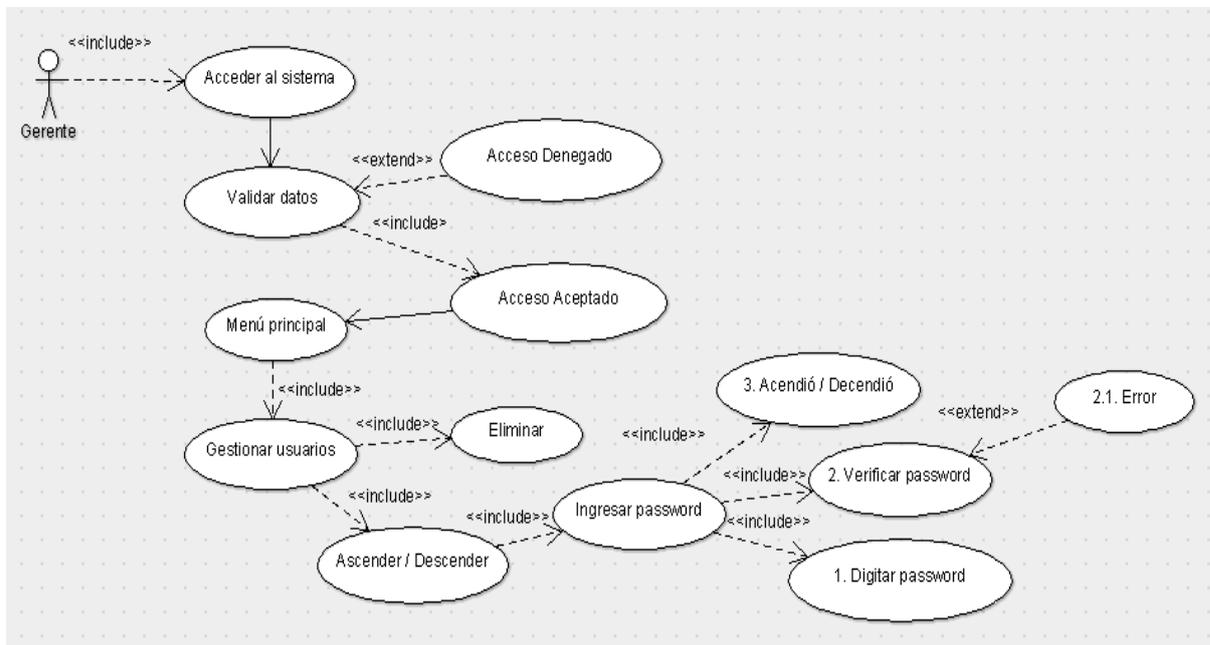
Caso de uso - Cambiar password



Nota. Se logra visualizar los pasos para cambiar el password del gerente o usuario.

Figura 20

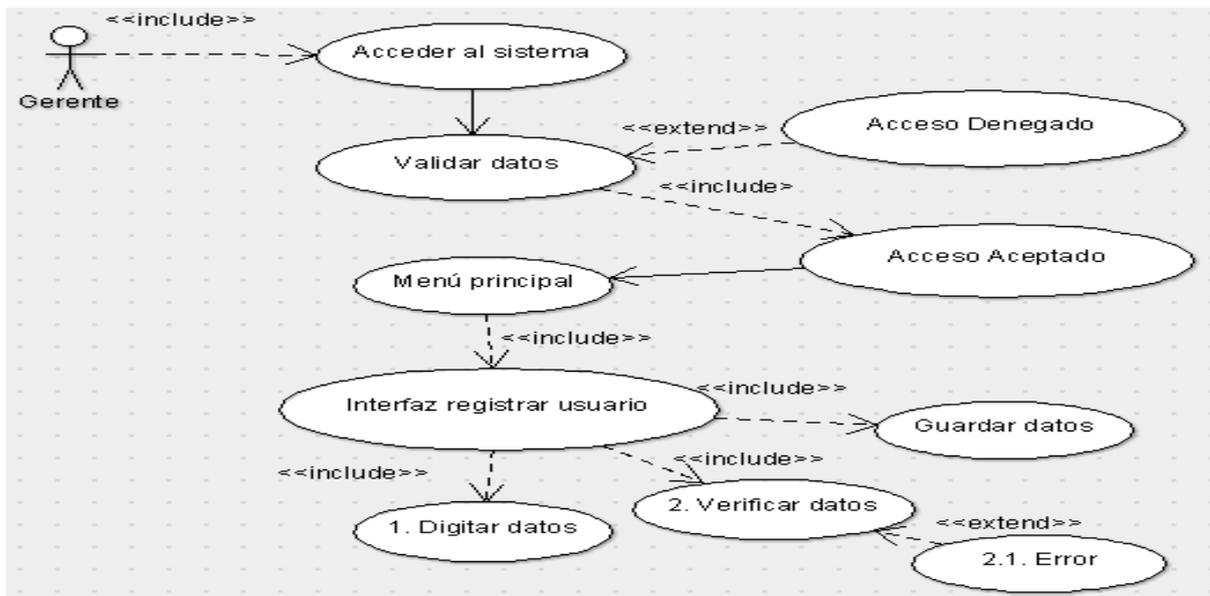
Caso de uso - Ascender y descender rol de usuarios



Nota. Se logra observar los pasos para cambiar el rol de los usuarios.

Figura 21

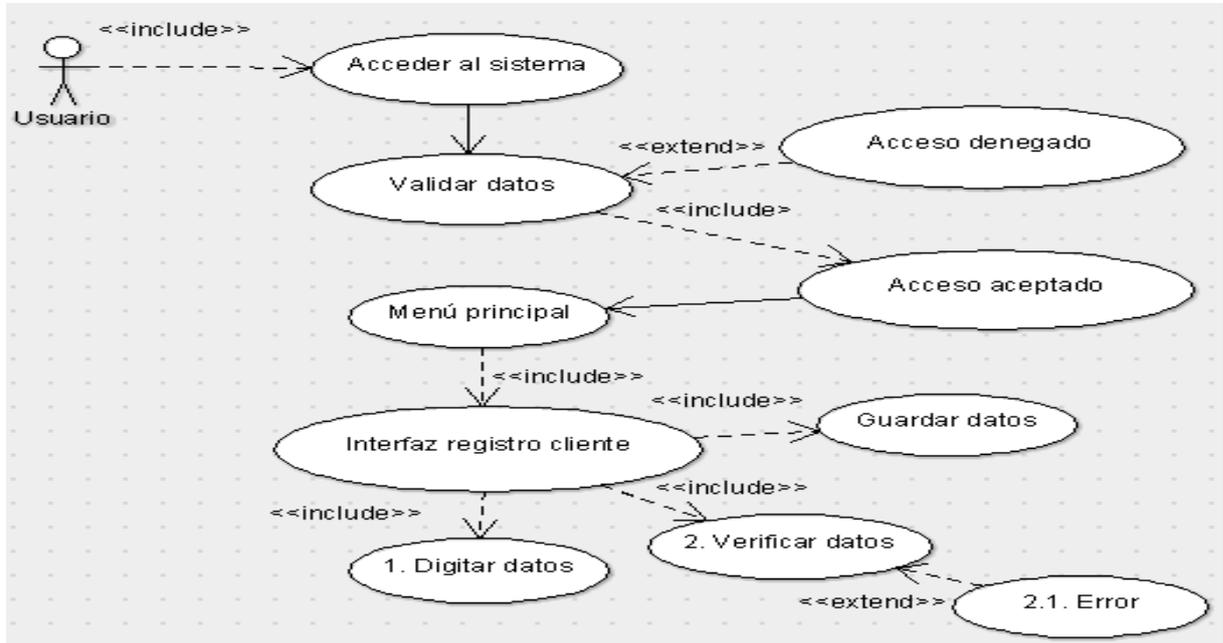
Caso de uso - Registrar usuario



Nota. Se muestra los pasos para hacer el registro de un usuario.

Figura 22

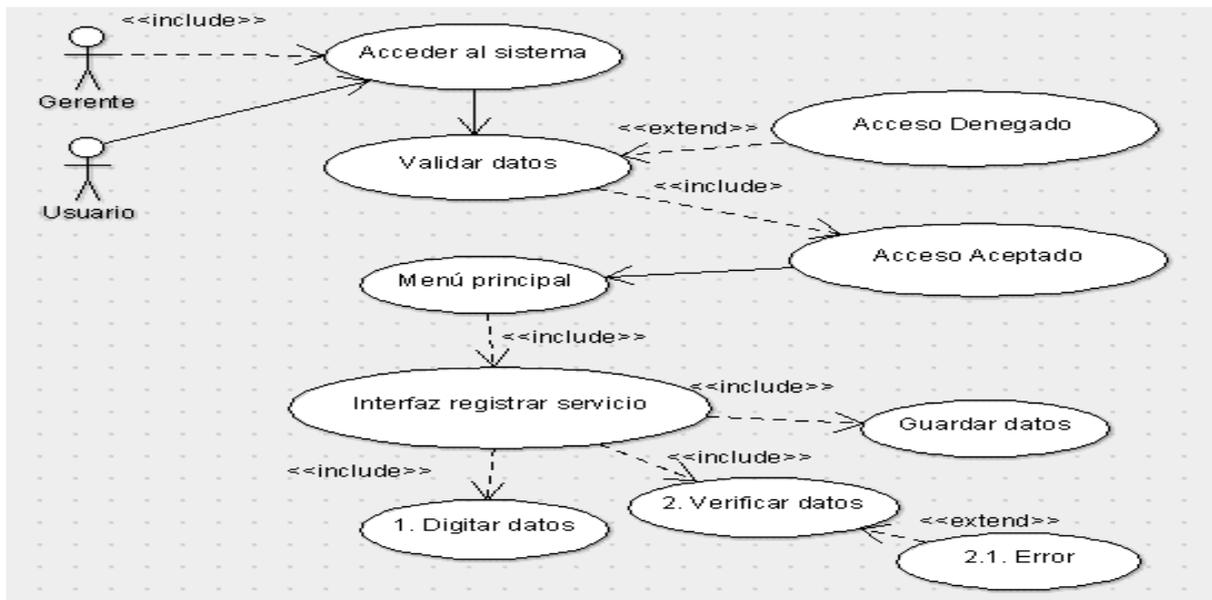
Caso de uso - Registrar cliente



Nota. Se aprecia el caso de uso con los pasos para registrar un cliente.

Figura 23

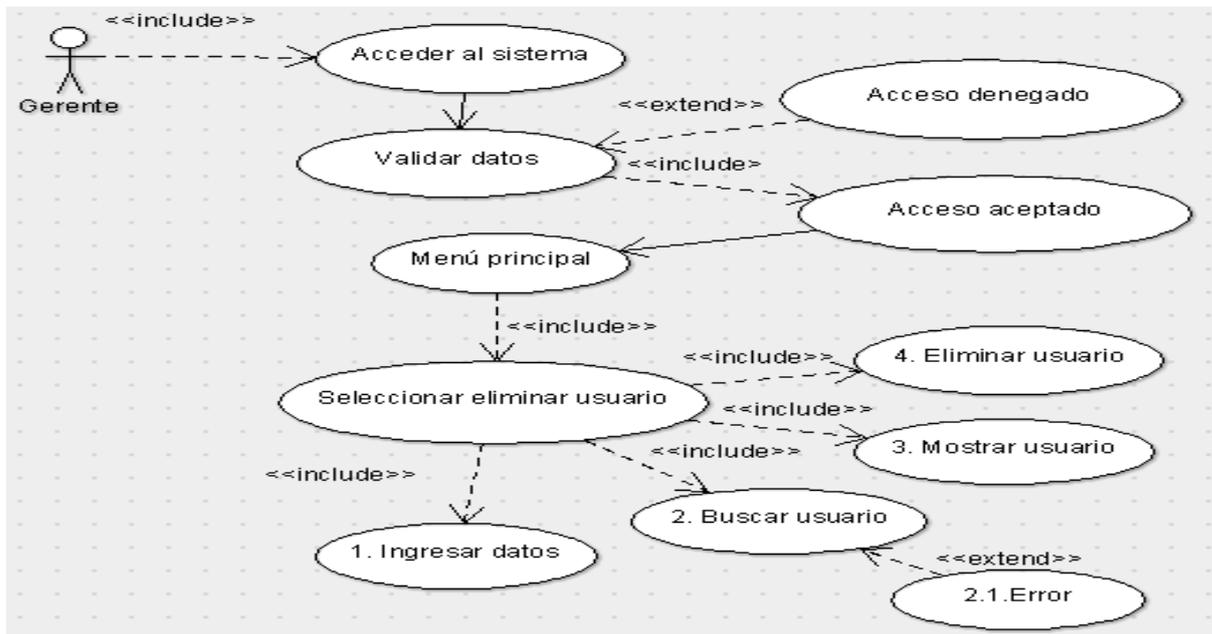
Caso de uso - Registrar servicio



Nota. Se observa el caso de uso con los pasos para registrar un servicio.

Figura 24

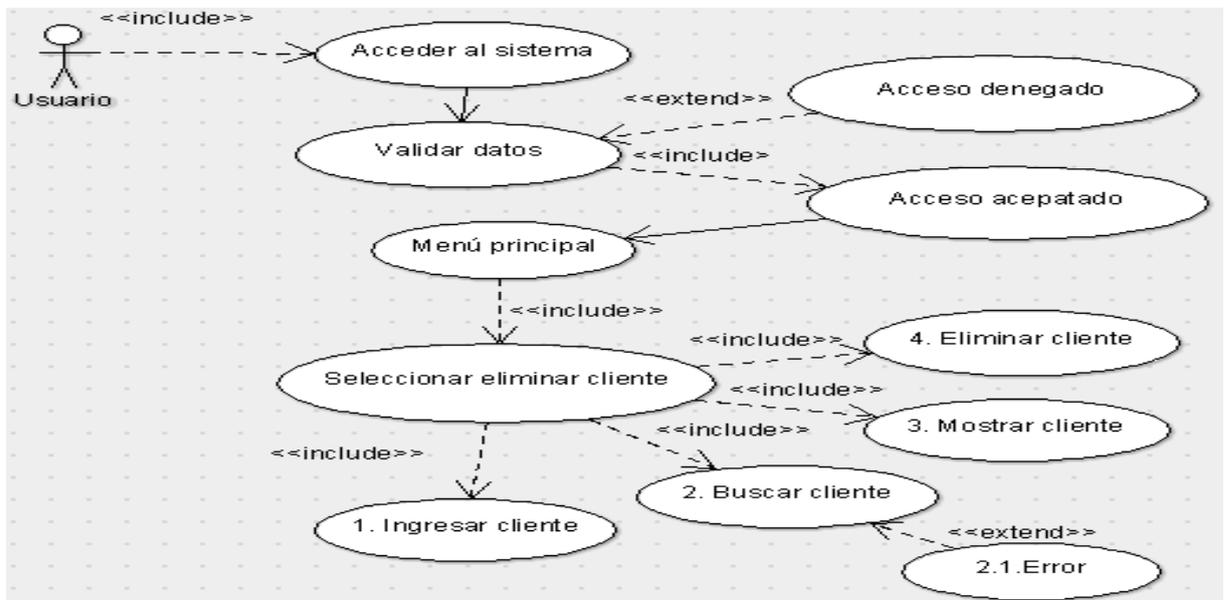
Caso de uso - Eliminar usuario



Nota. Se aprecia el caso de uso con los pasos para eliminar un usuario.

Figura 25

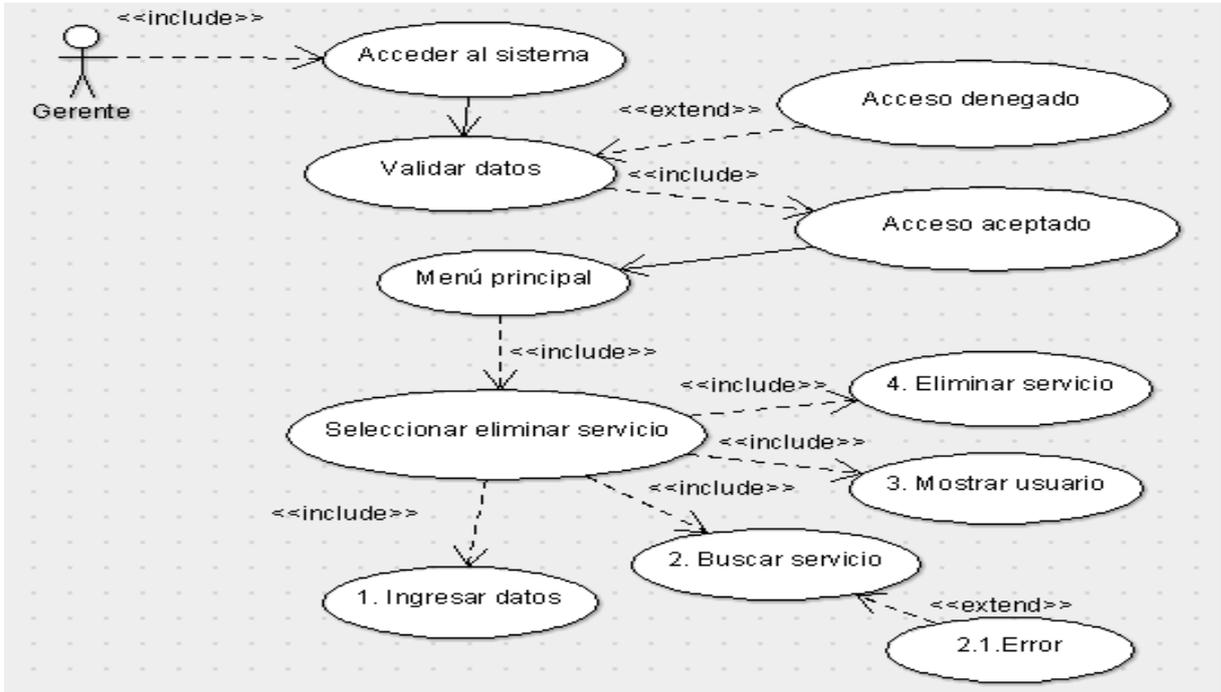
Caso de uso - Eliminar cliente



Nota. En el caso de uso podemos observar una serie de pasos para eliminar un cliente.

Figura 26

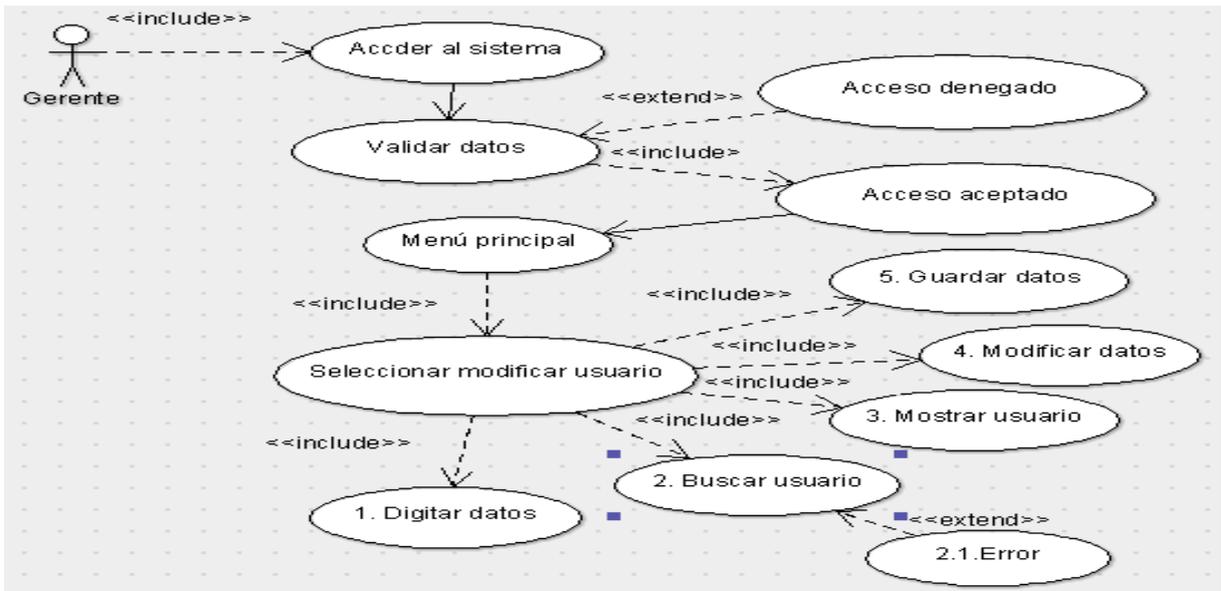
Caso de uso - Eliminar servicio



Nota. Se logra observar los pasos para eliminar un servicio.

Figura 27

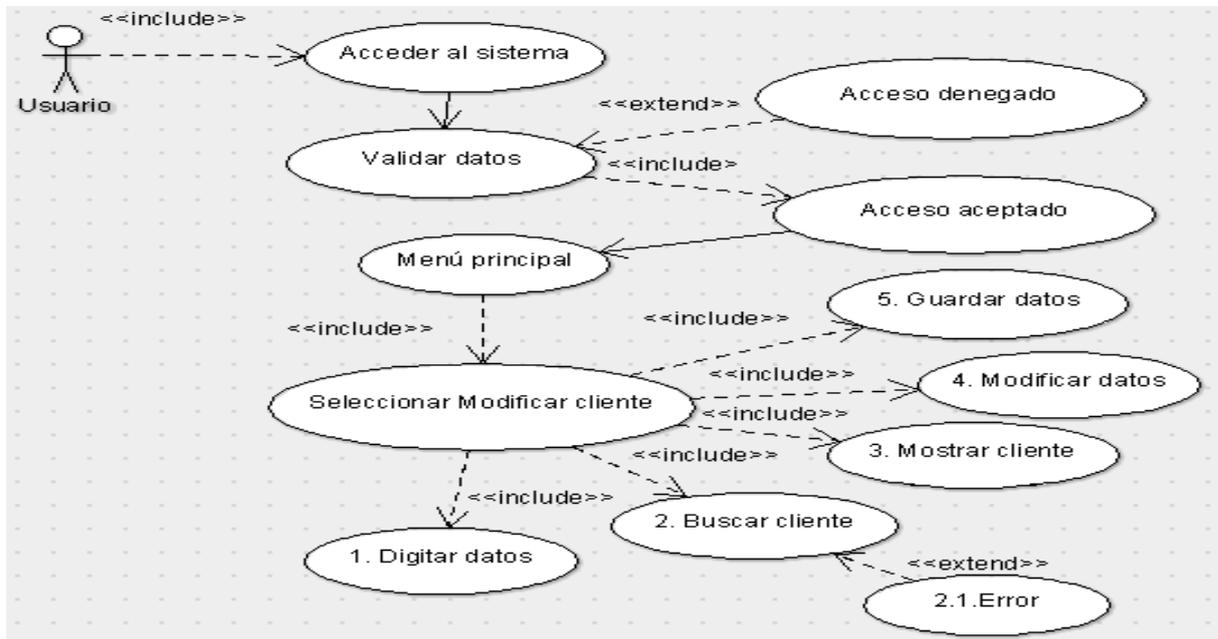
Caso de uso - Modificar usuario



Nota. Se aprecia los pasos que se usarán para realizar la modificación del usuario.

Figura 28

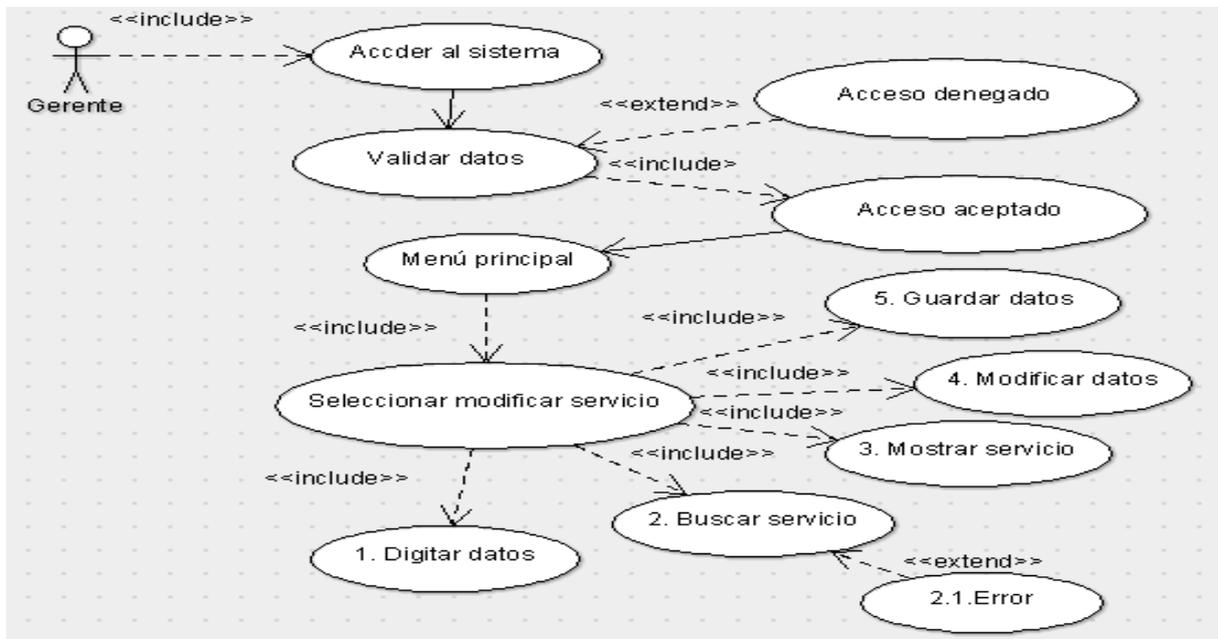
Caso de uso - Modificar cliente



Nota. Se visualiza los pasos que se usarán para realizar la modificación del cliente.

Figura 29

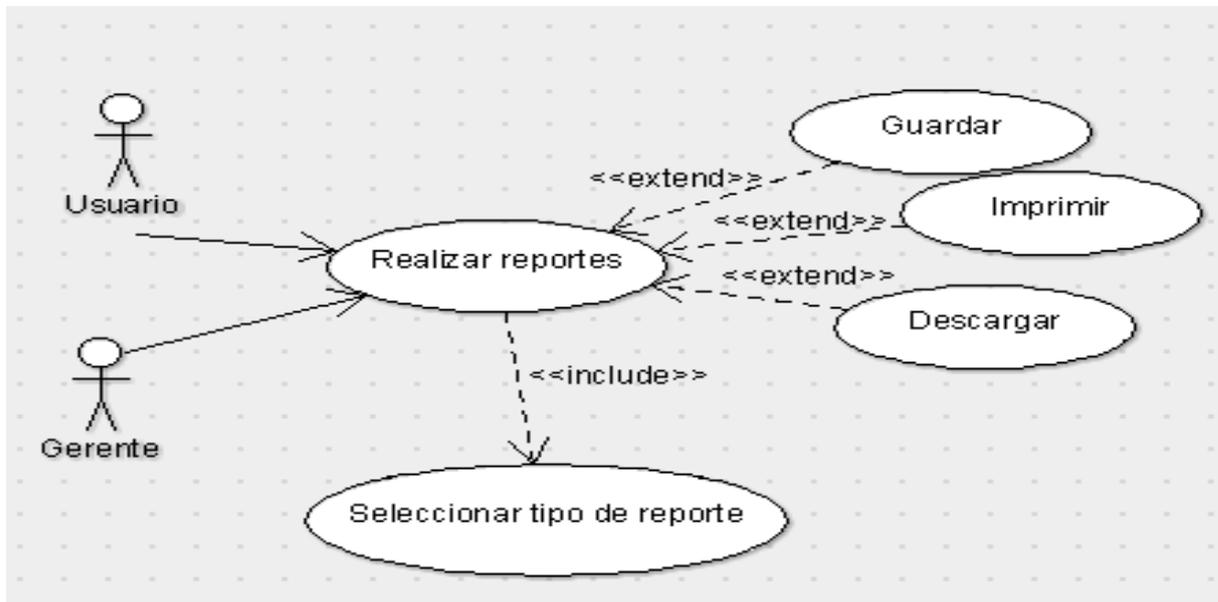
Caso de uso - Modificar servicio



Nota. Se muestran los pasos para modificar un servicio.

Figura 30

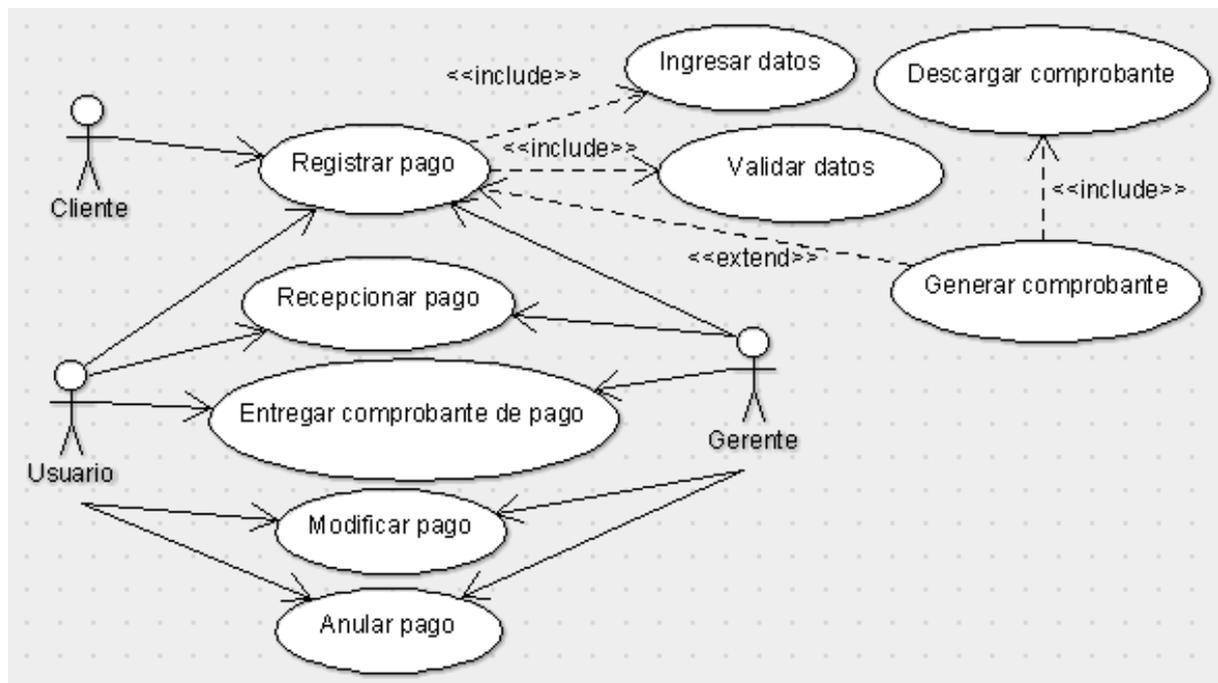
Caso de uso - Realizar reportes



Nota. Se aprecian los pasos para generar un reporte.

Figura 31

Caso de uso - Generar pago

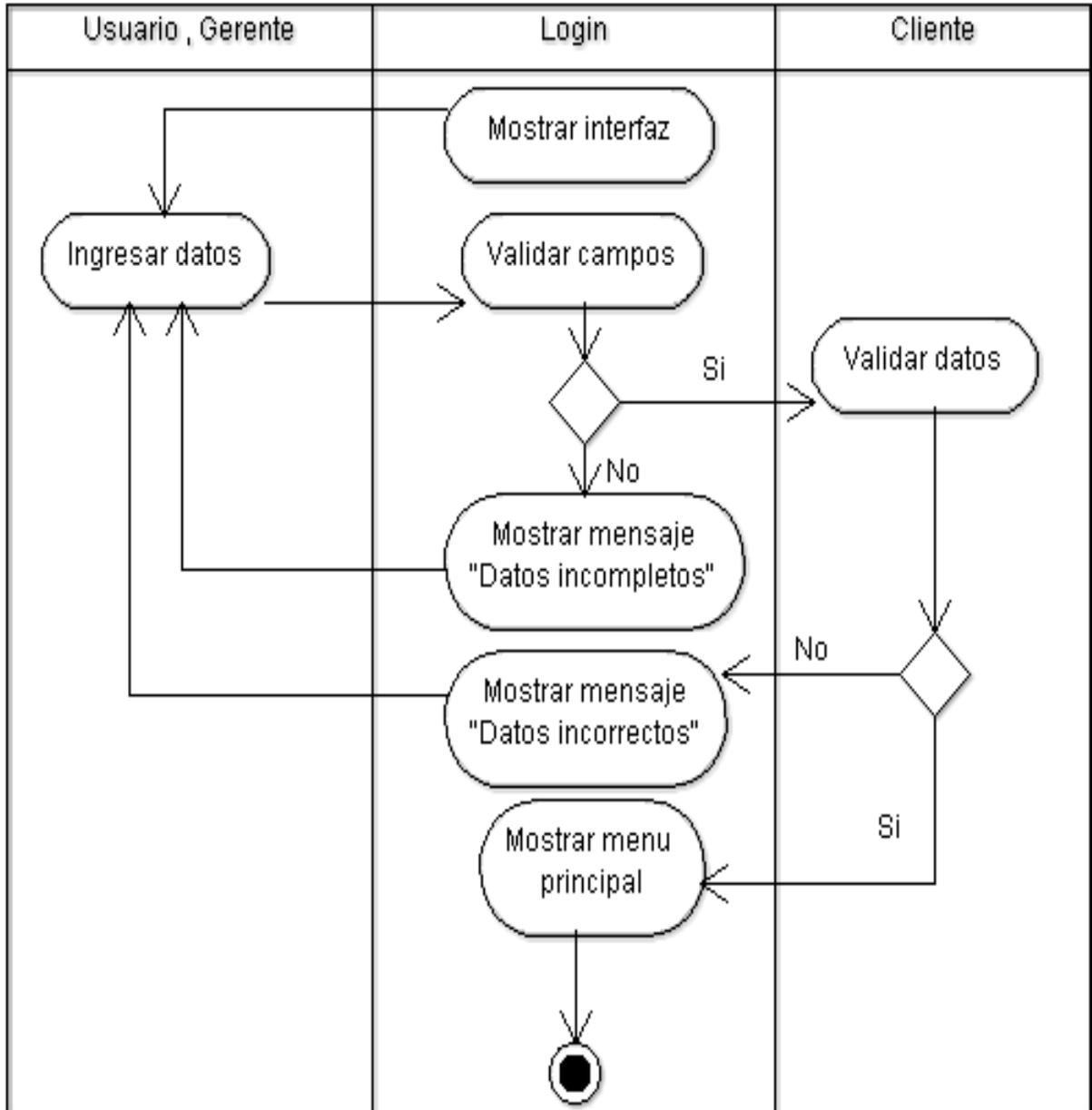


Nota. Se aprecian los pasos que se usarán para generar un pago.

Diagramas de actividades

Figura 32

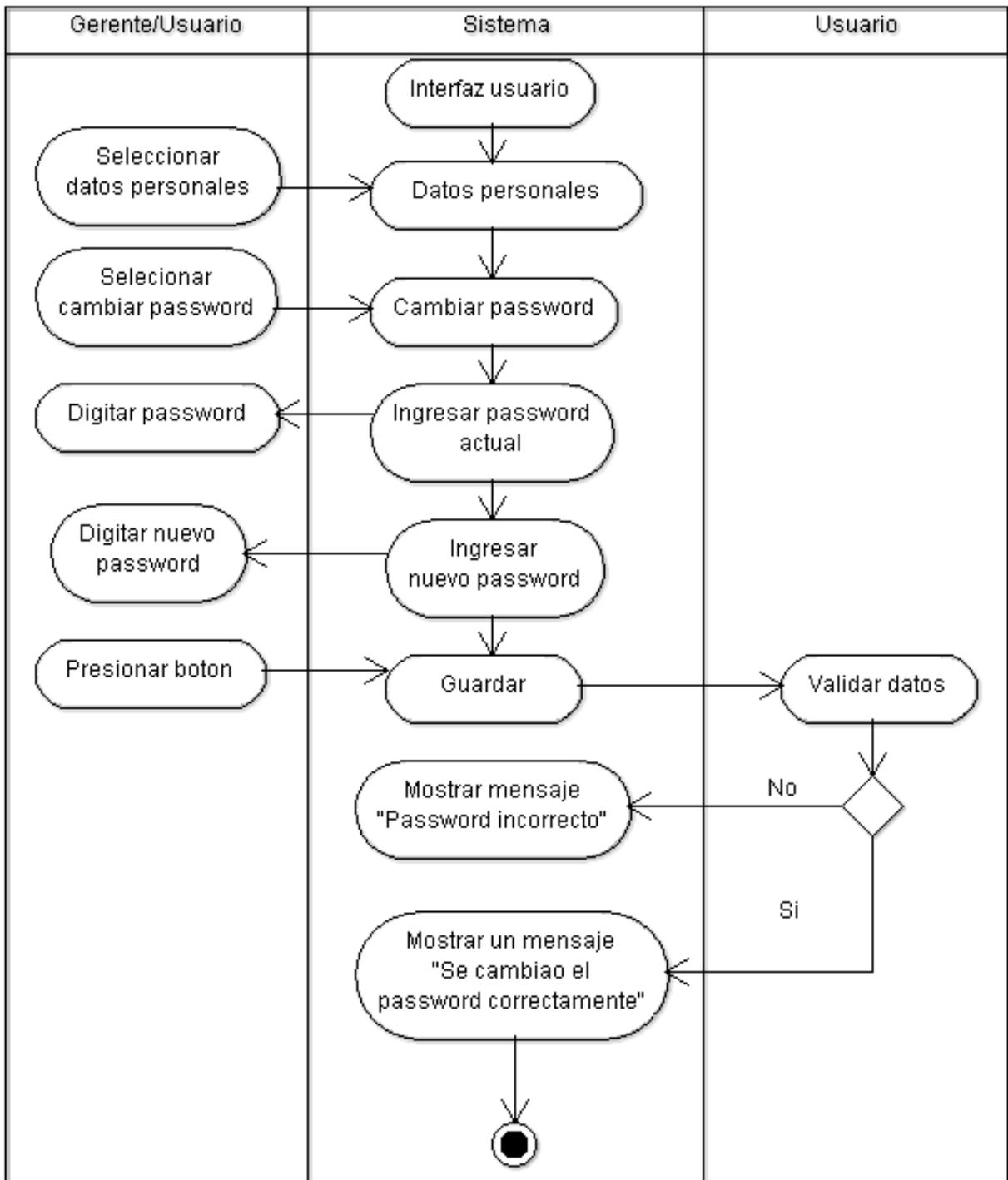
Diagrama de actividad - Acceder al sistema



Nota. Se aprecia el proceso de inicio de sesión al sistema.

Figura 33

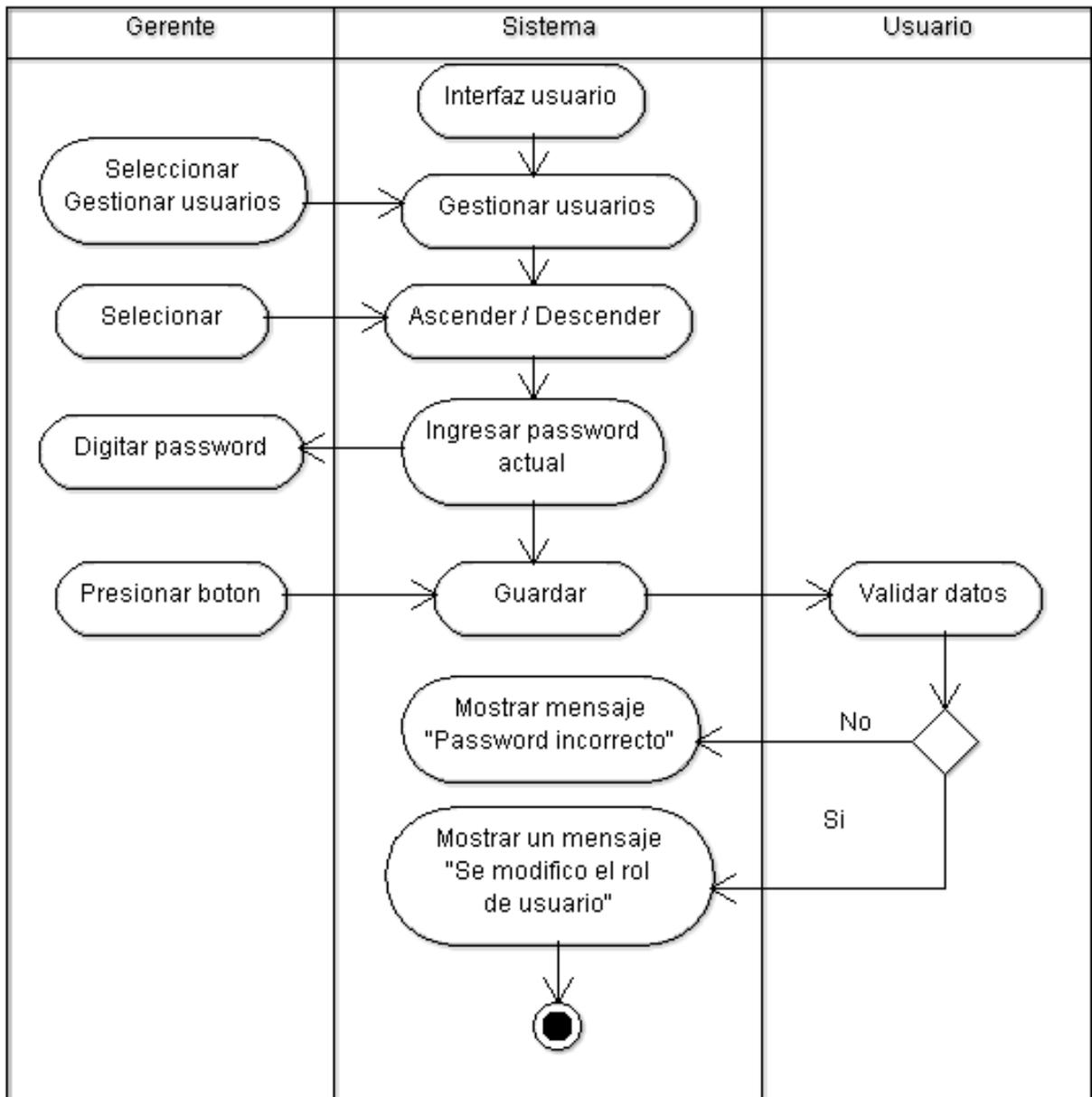
Diagrama de actividad - Cambiar password



Nota. Se muestra la secuencia de pasos para cambiar el password de los usuarios.

Figura 34

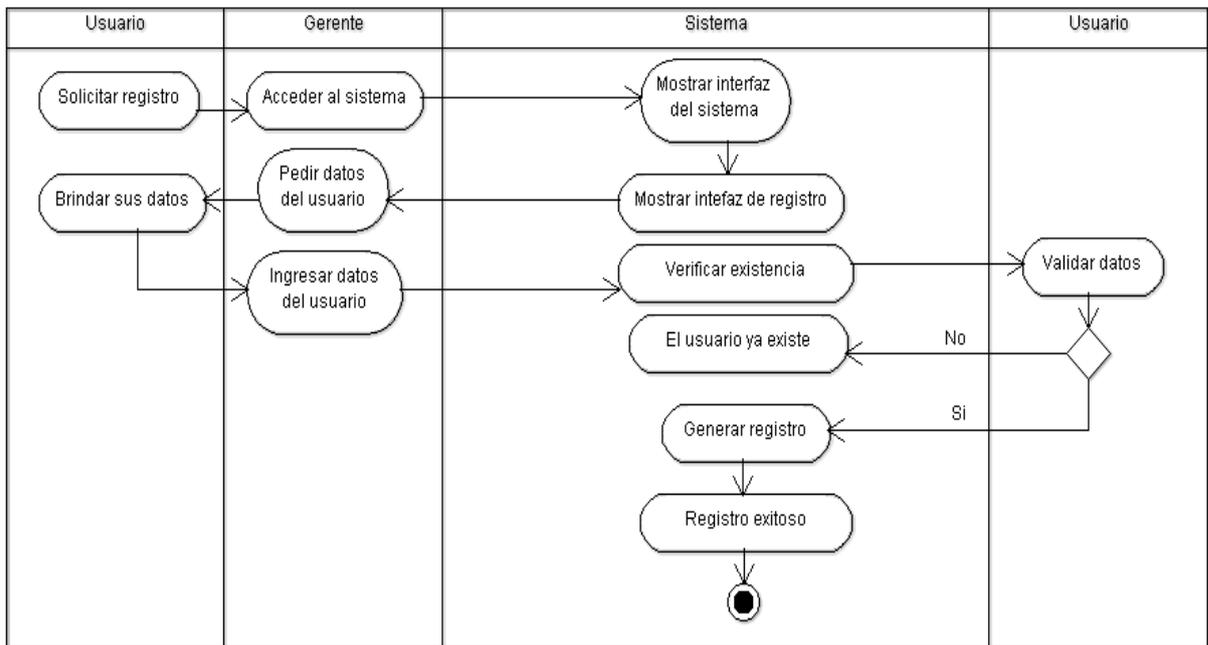
Diagrama de actividad - Ascender y descender rol de usuarios



Nota. Se observa los pasos para cambiar el rol de los usuarios.

Figura 35

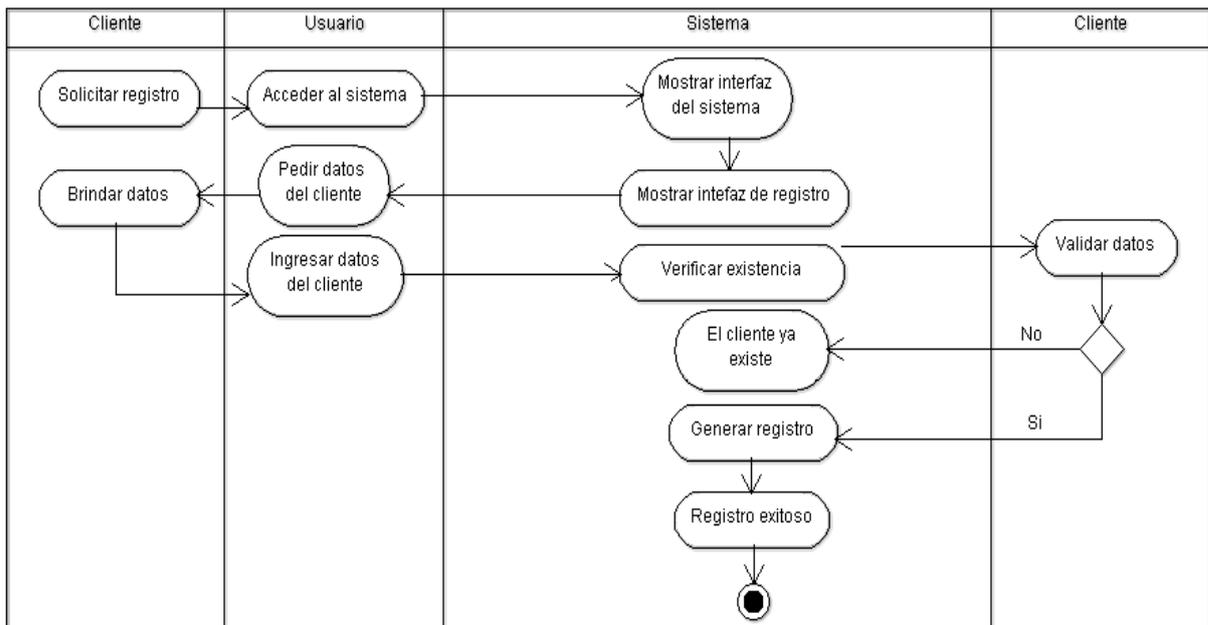
Diagrama de actividad - Registrar usuario



Nota. Se aprecian los pasos que se usarán para registrar a un usuario.

Figura 36

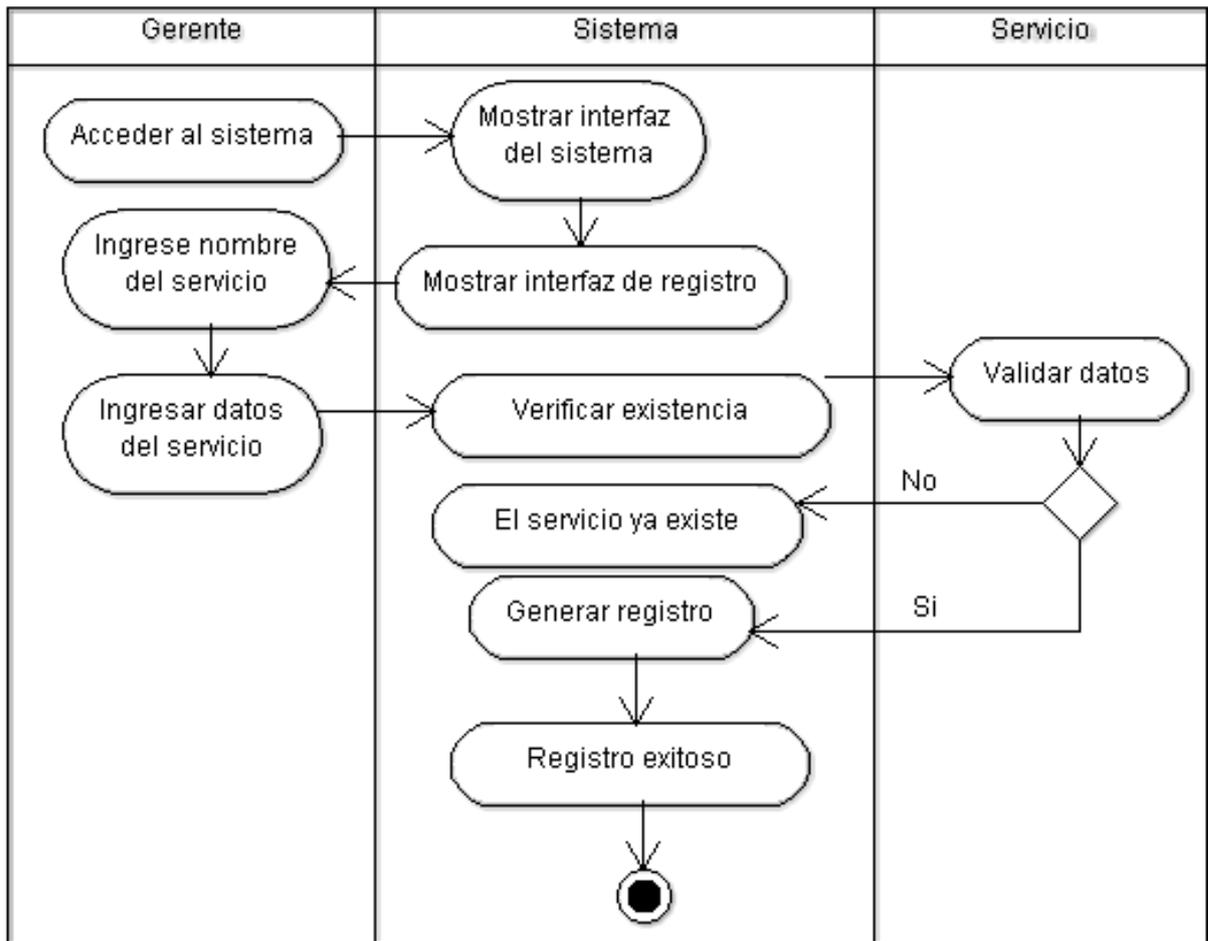
Diagrama de actividad - Registrar cliente



Nota. Se observan los pasos que se usarán para registrar un cliente.

Figura 37

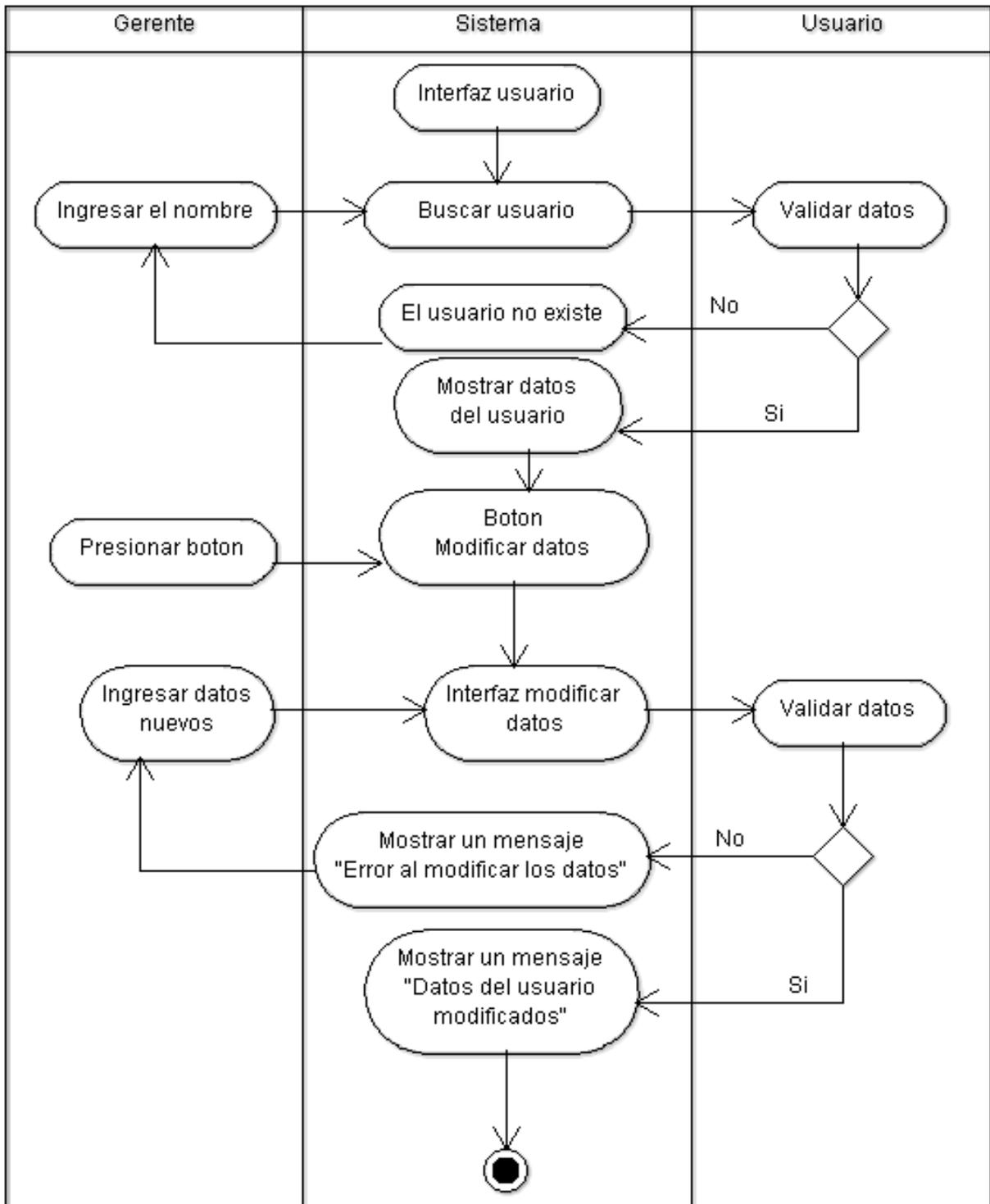
Diagrama de actividad - Registrar servicio



Nota. Se aprecian los pasos que se usarán para registrar un servicio.

Figura 38

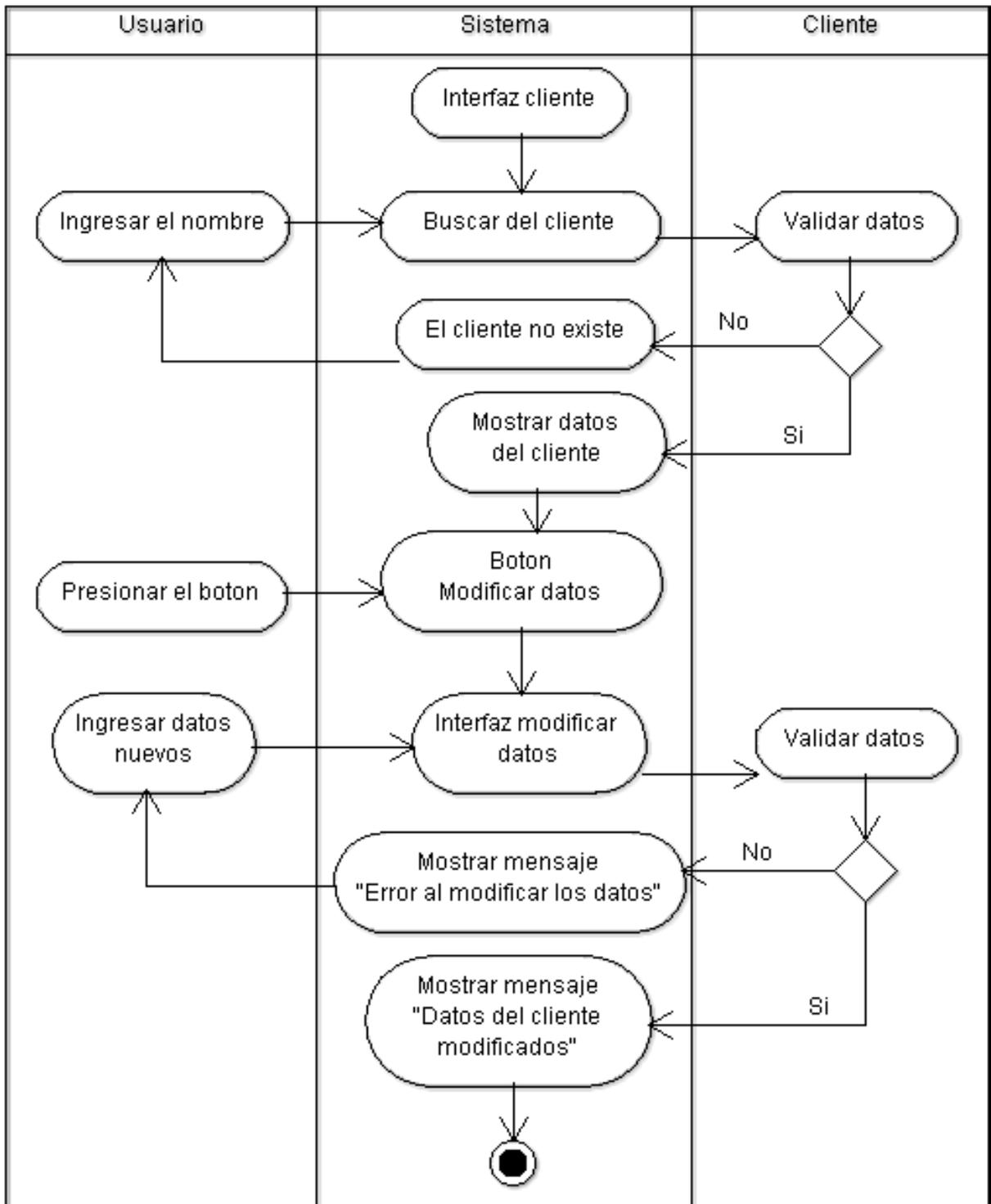
Diagrama de actividad - Modificar Usuario



Nota. Se aprecian los pasos que se usarán para realizar la modificación del usuario.

Figura 39

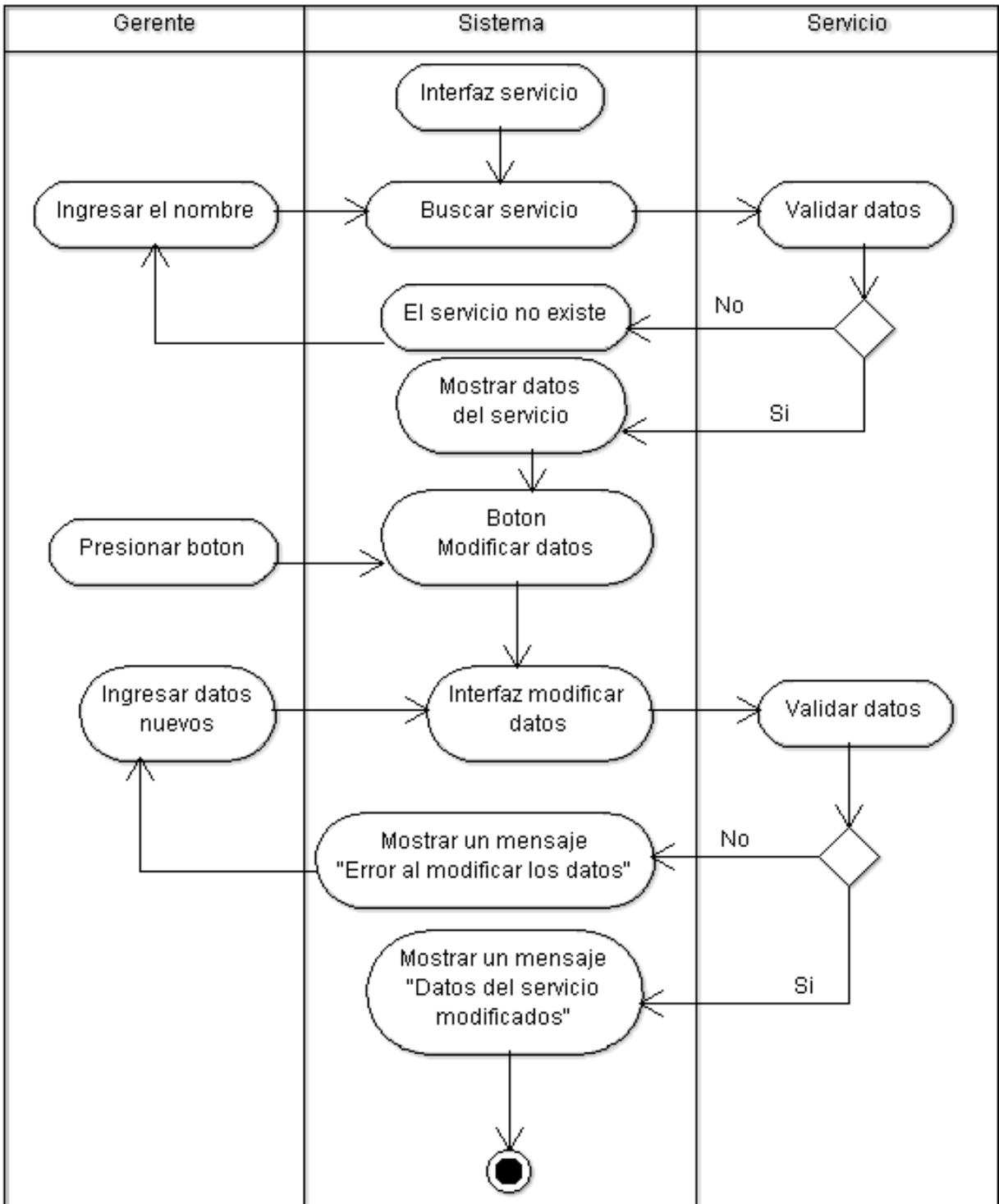
Diagrama de actividad - Modificar cliente



Nota. Se observan los pasos que se usarán para realizar la modificación del cliente.

Figura 40

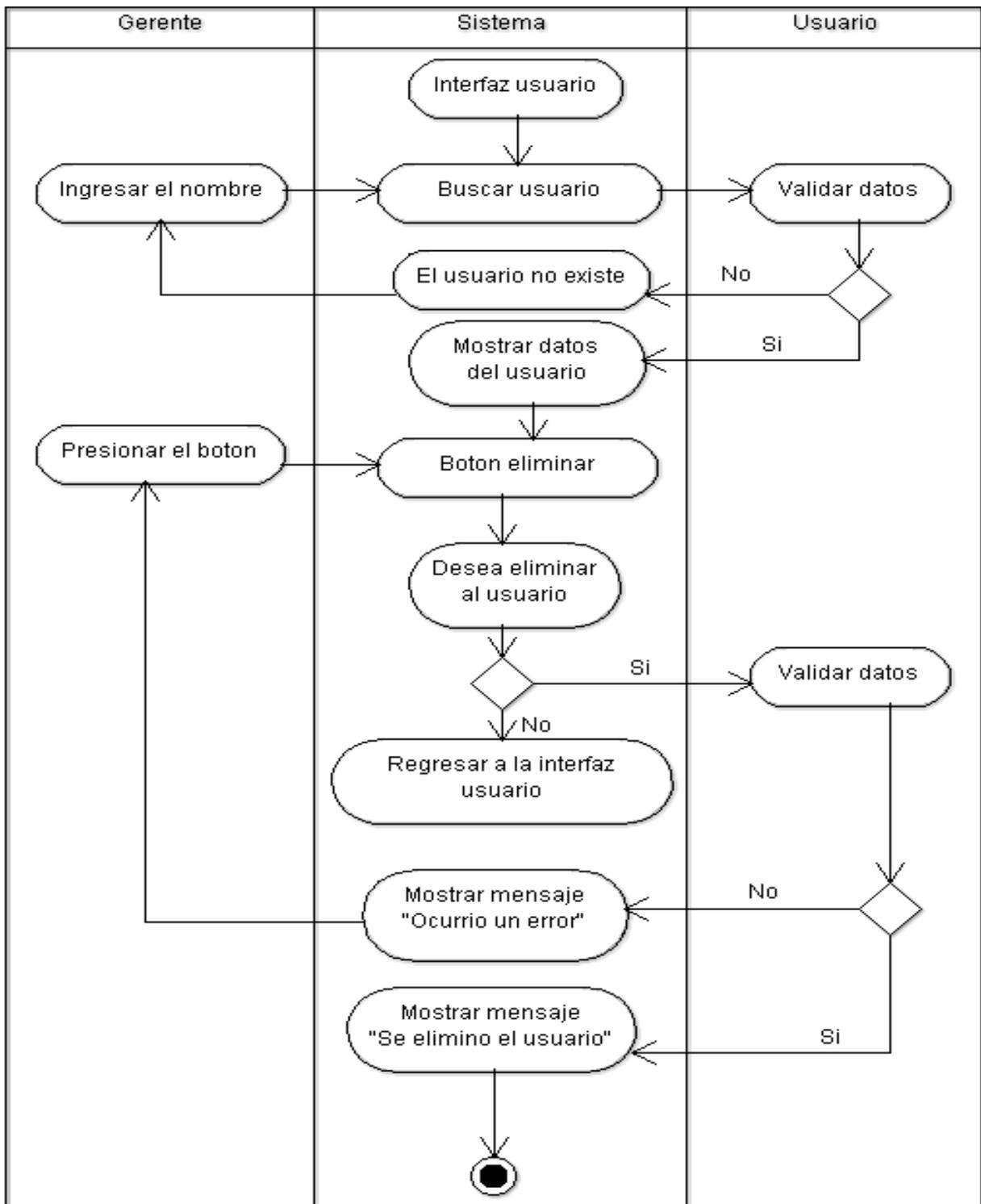
Diagrama de actividad - Modificar servicio



Nota. Se logra visualizar los pasos que se usarán para realizar la modificación del servicio.

Figura 41

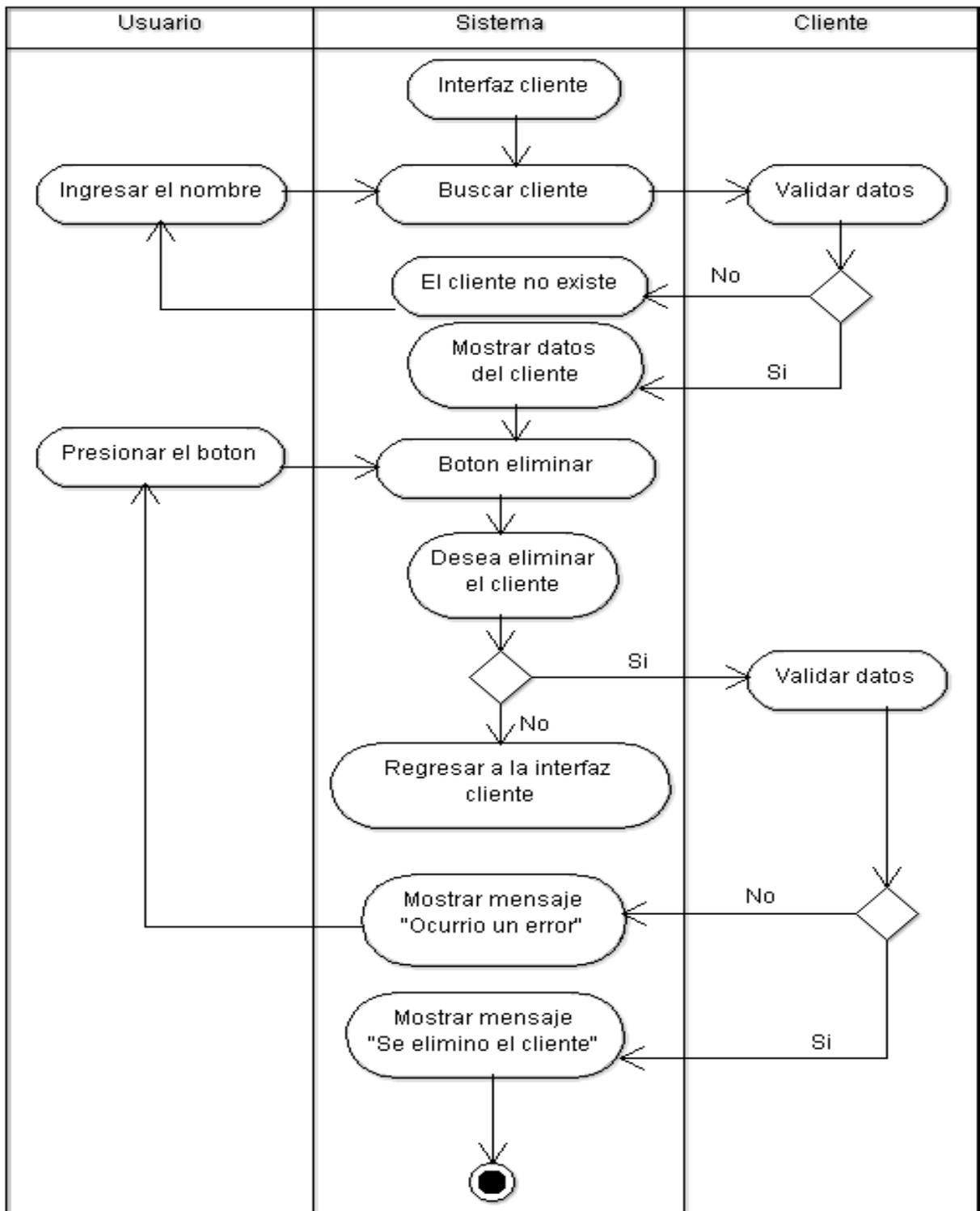
Diagrama de actividad - Eliminar usuario



Nota. Se logra apreciar los pasos para eliminar al usuario.

Figura 42

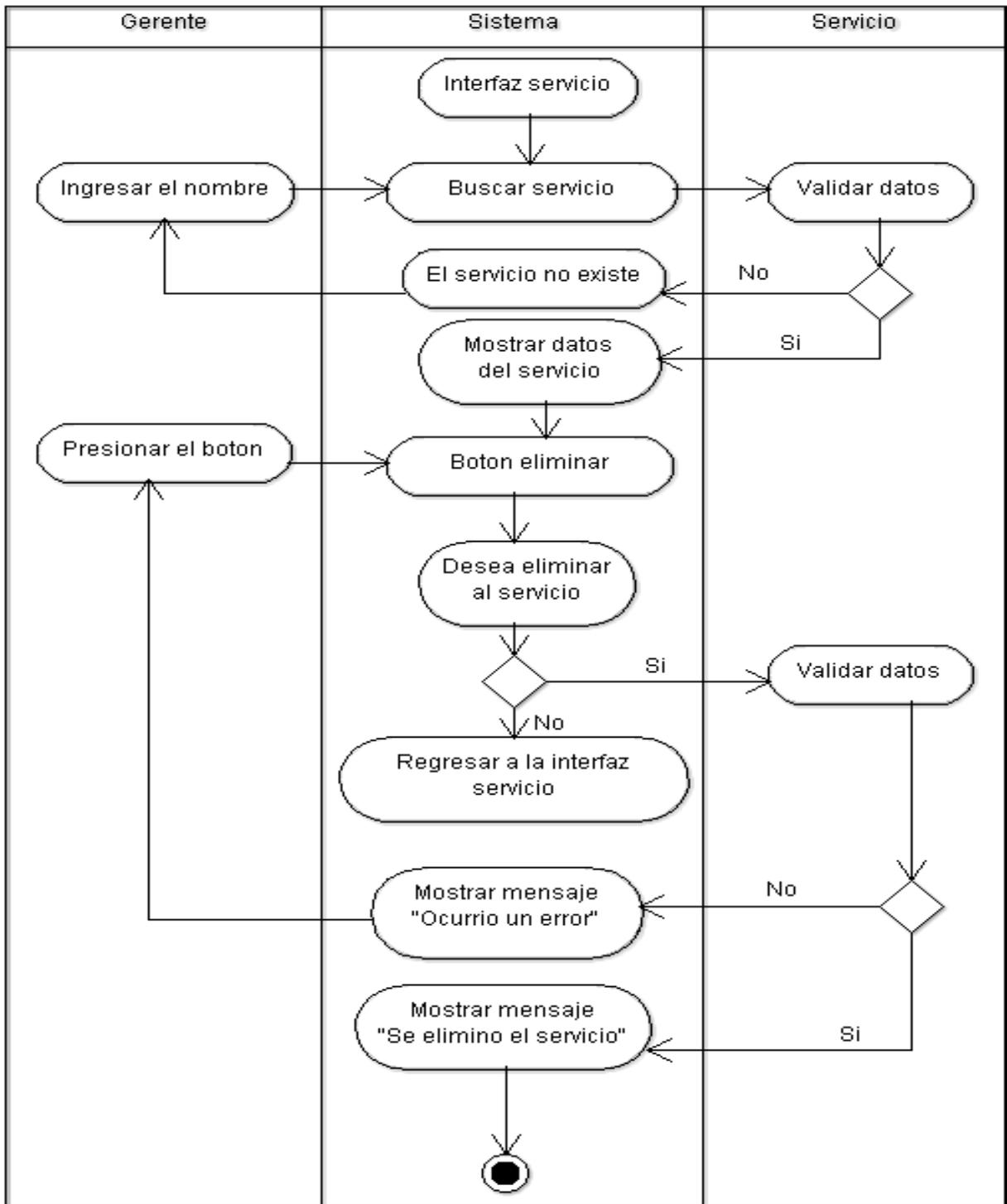
Diagrama de actividad - Eliminar cliente



Nota. Se aprecian los pasos para eliminar un cliente.

Figura 43

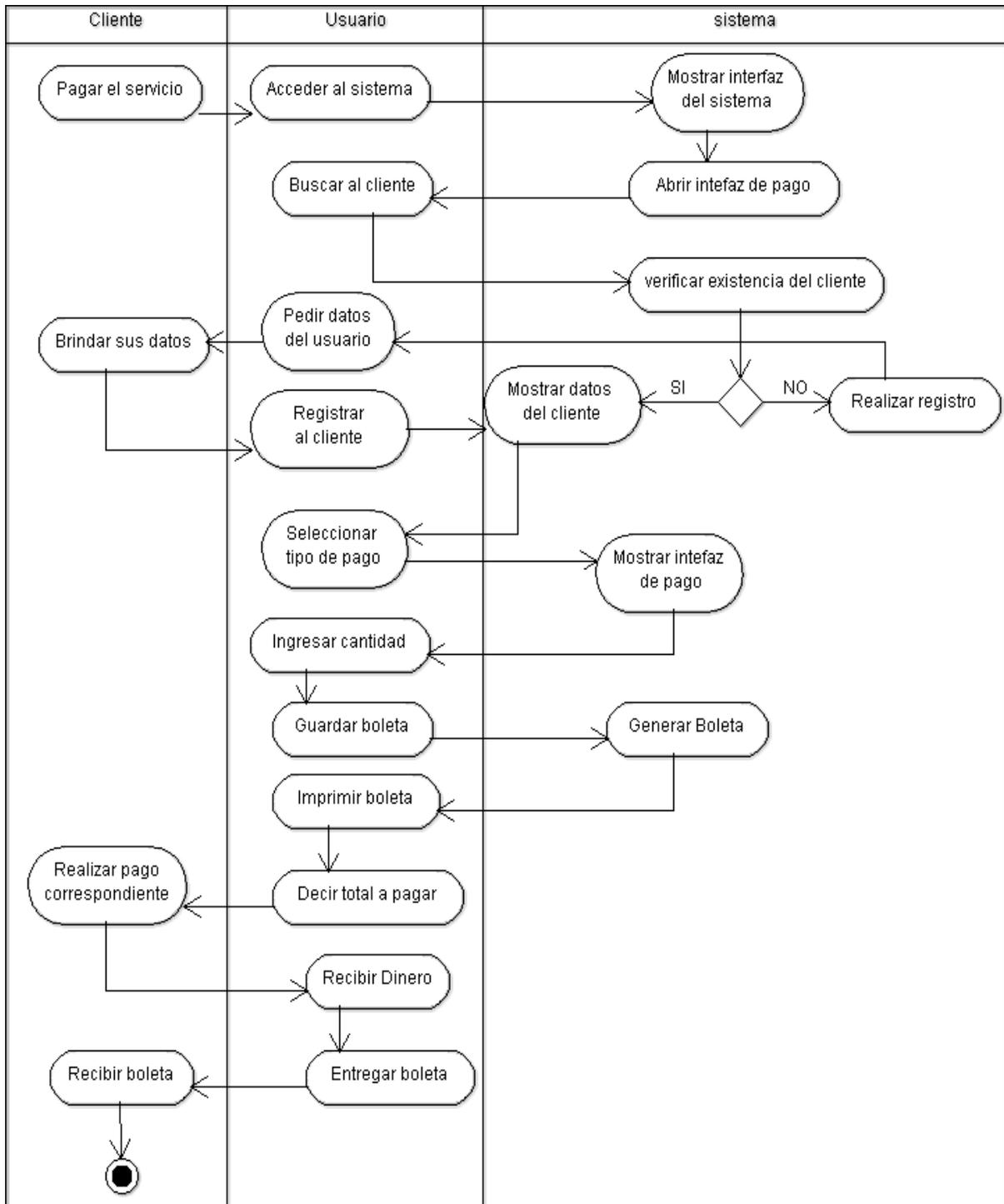
Diagrama de actividad - Eliminar servicio



Nota. Se visualizan los pasos para realizar la eliminación de un servicio.

Figura 44

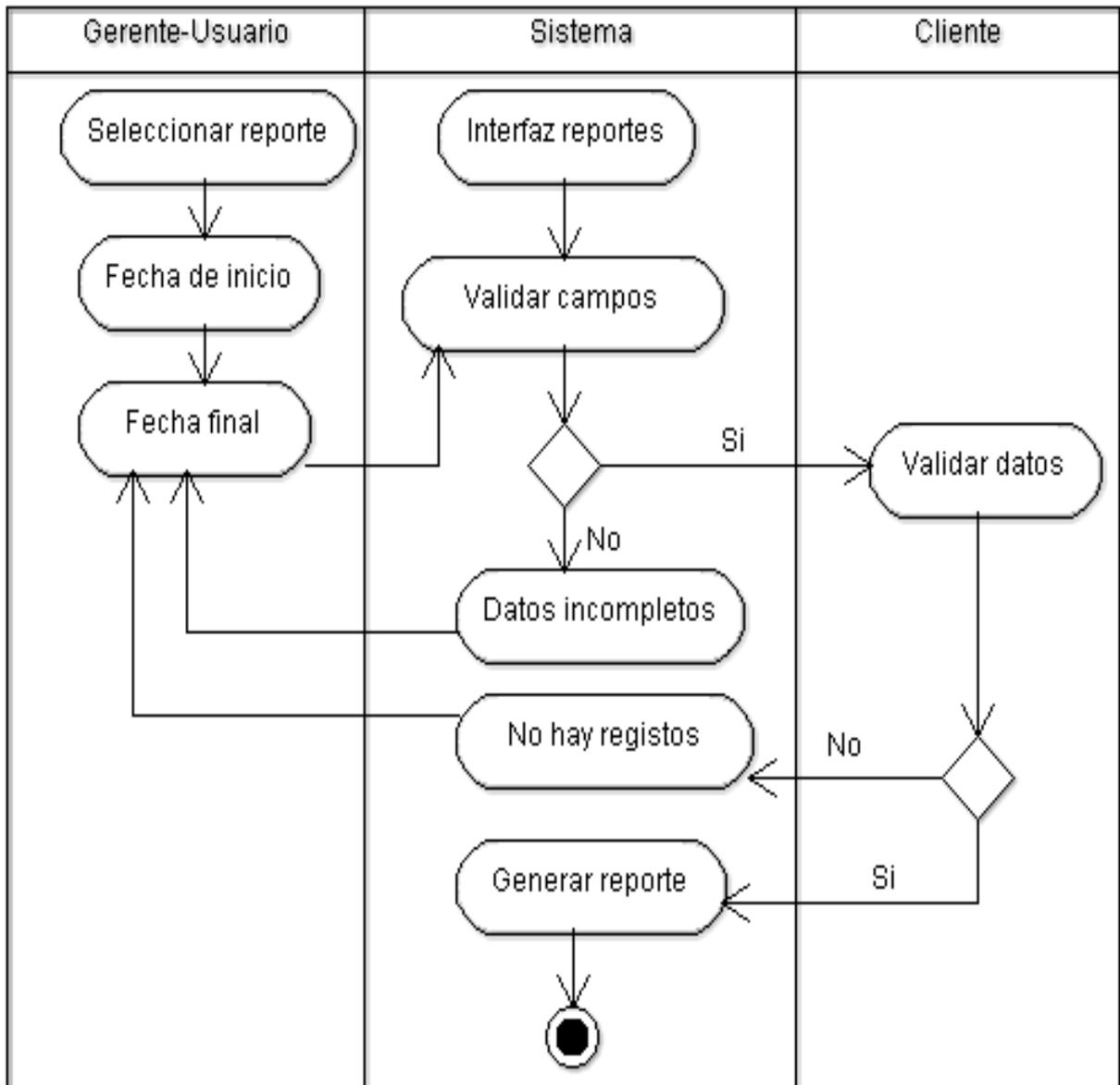
Diagrama de actividad - Registrar pago



Nota. Se logra apreciar un diagrama que muestra los pasos para registrar un pago.

Figura 45

Diagrama de actividad - Generar reporte

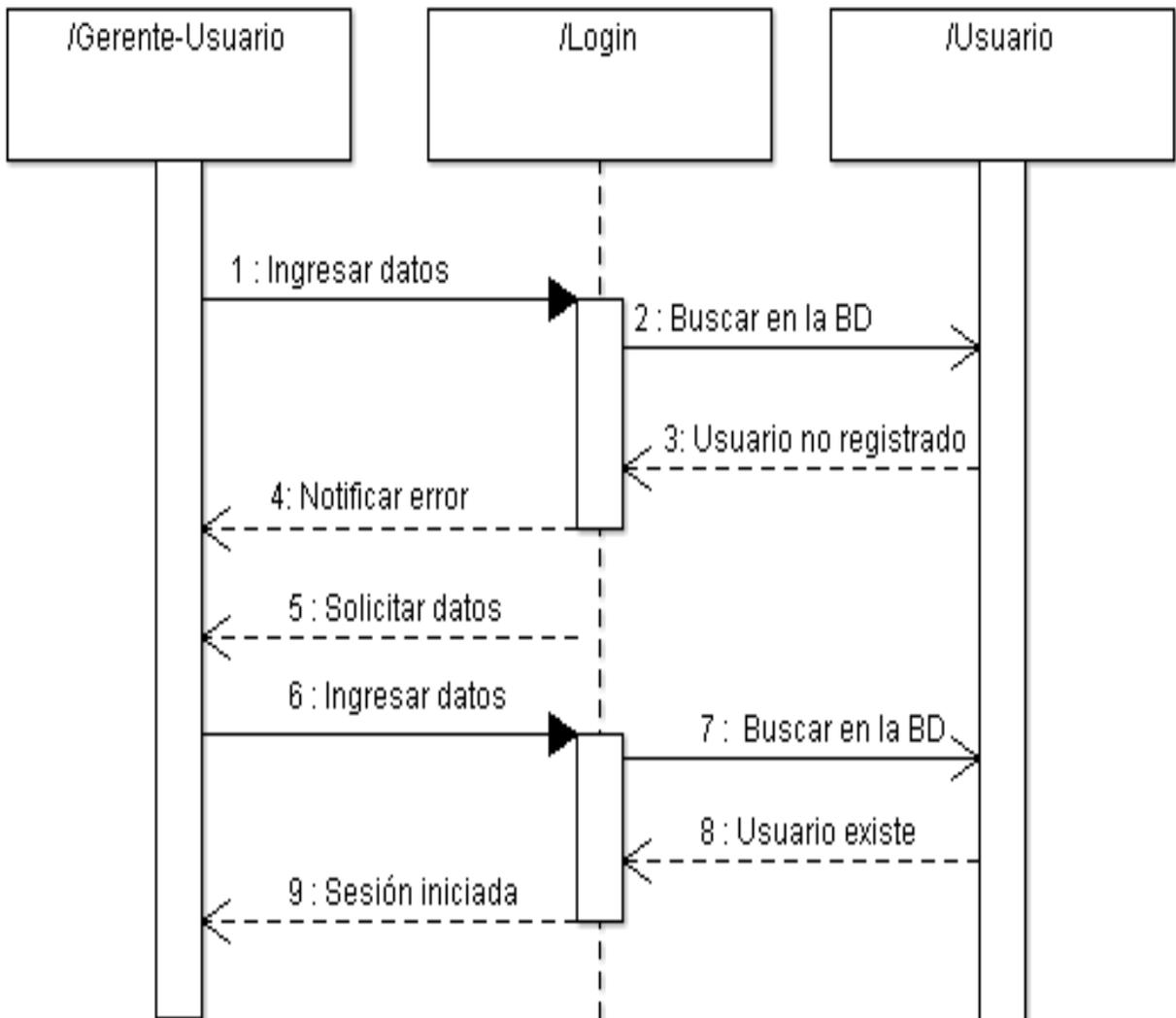


Nota. Se logra apreciar un diagrama que describe los pasos para generar un reporte.

Diagramas de secuencia

Figura 46

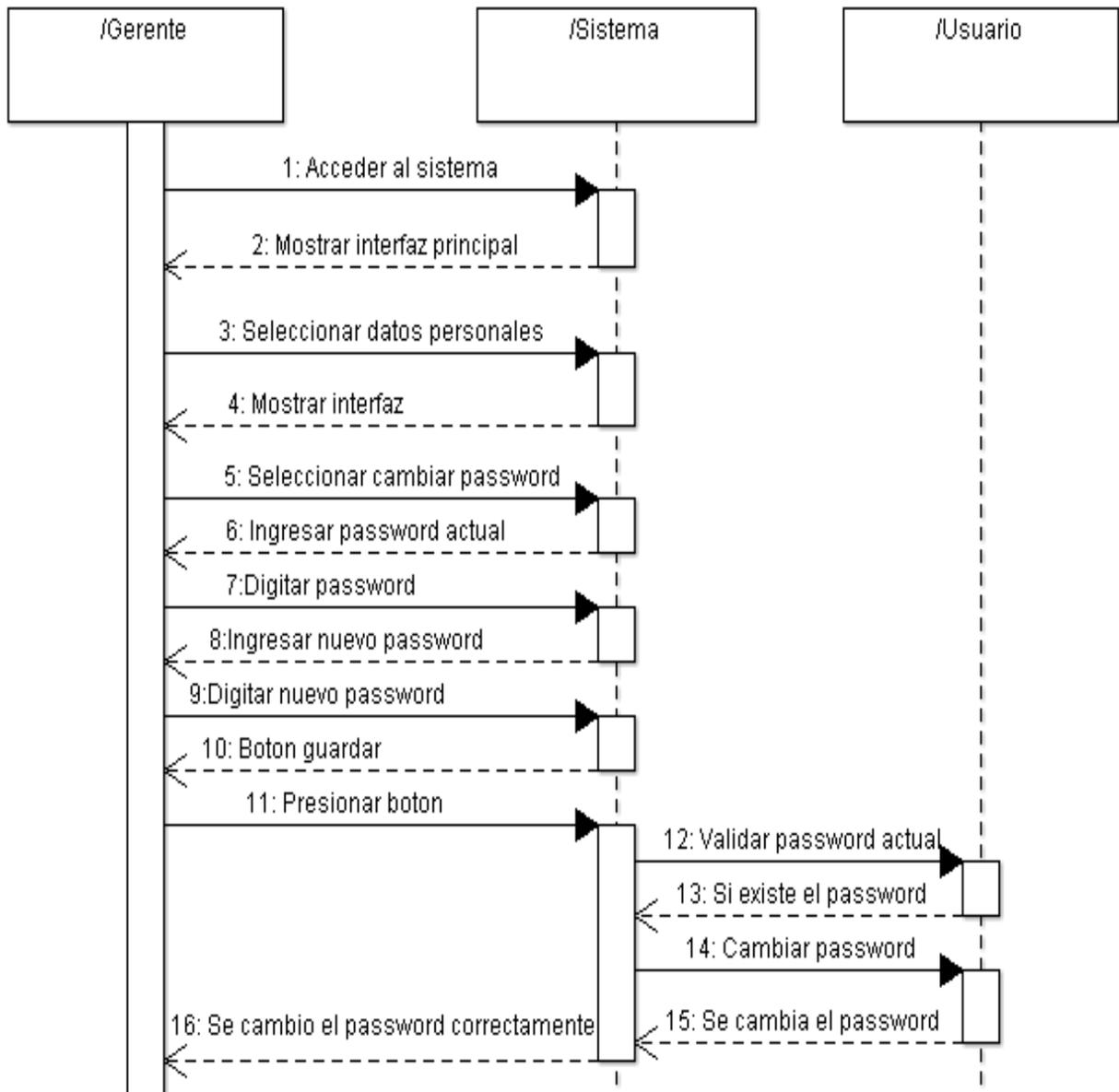
Diagrama de secuencia - Acceder al sistema



Nota. Se muestra un diagrama que describe los pasos para iniciar al sistema.

Figura 47

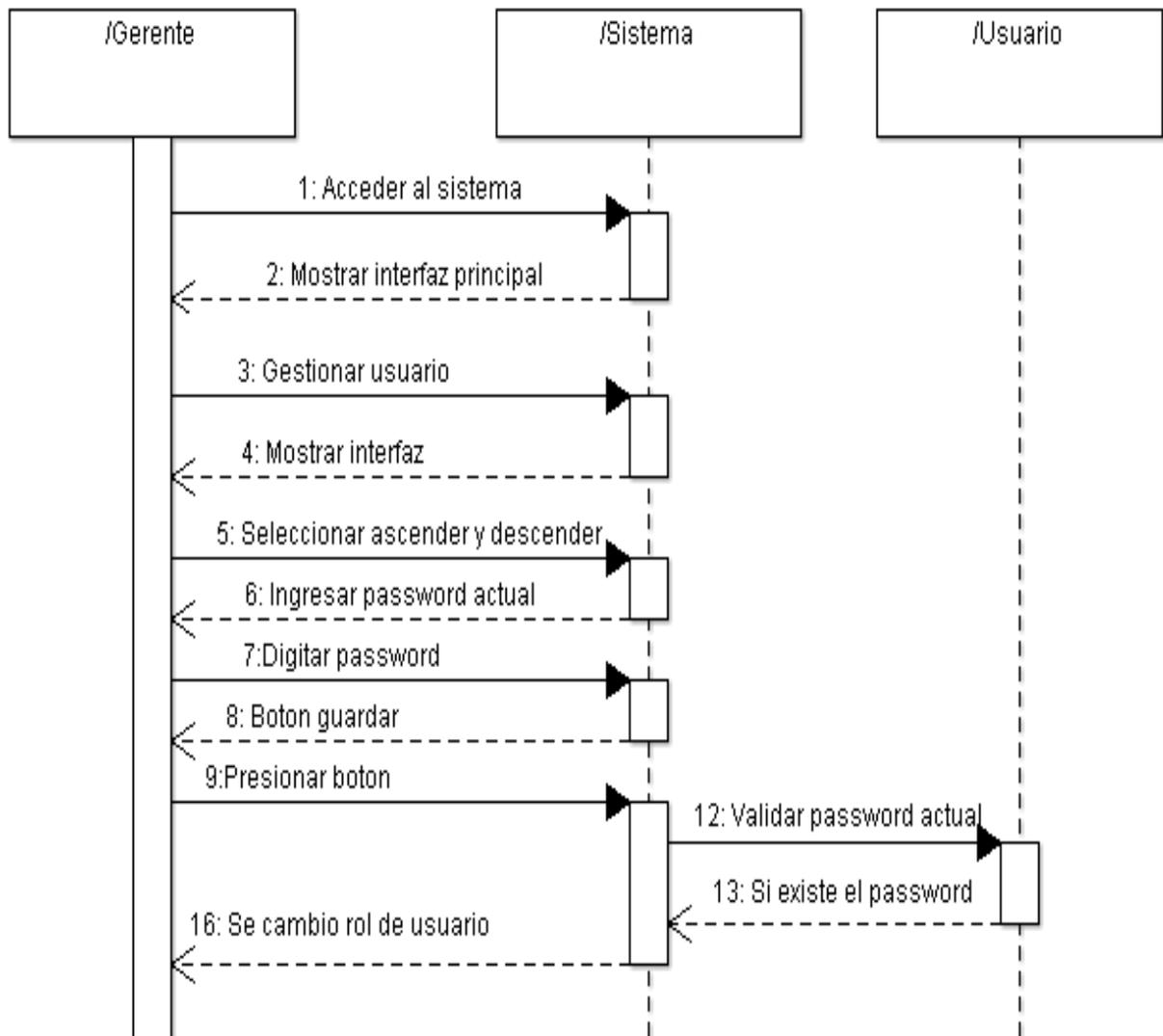
Diagrama de secuencia - Cambiar password



Nota. Se observa la secuencia que se tiene que realizar para cambiar el password.

Figura 48

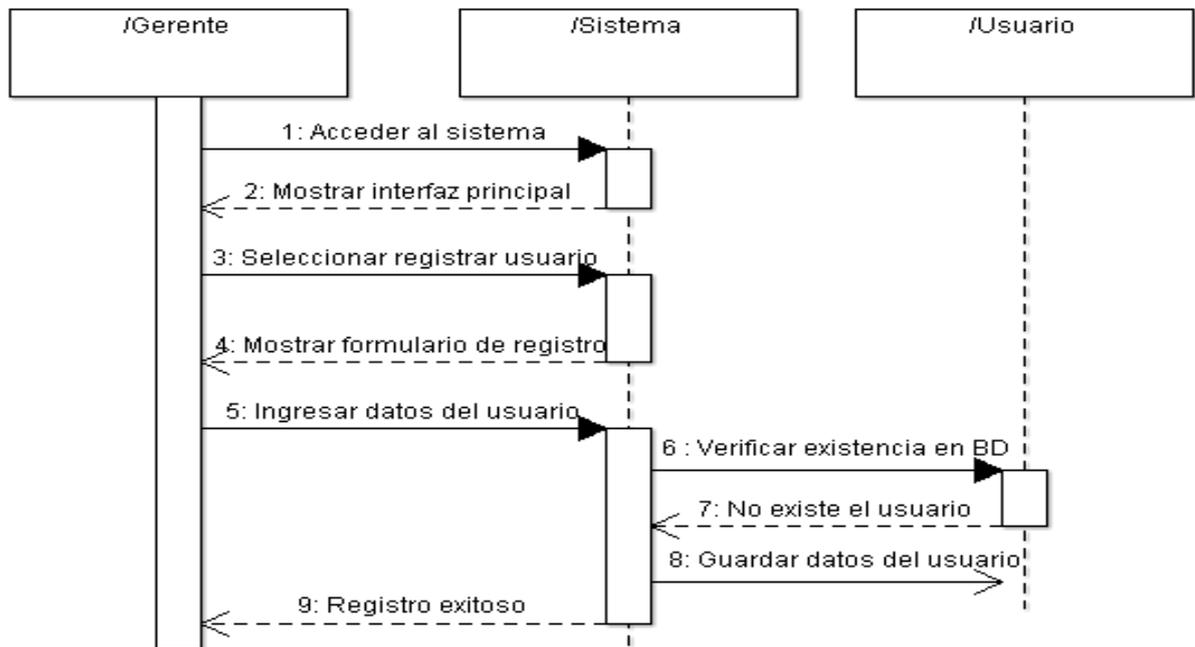
Diagrama de secuencia - Ascender y descender rol de usuarios



Nota. Se logra observar la secuencia que se tiene que realizar para cambiar el rol de usuarios.

Figura 49

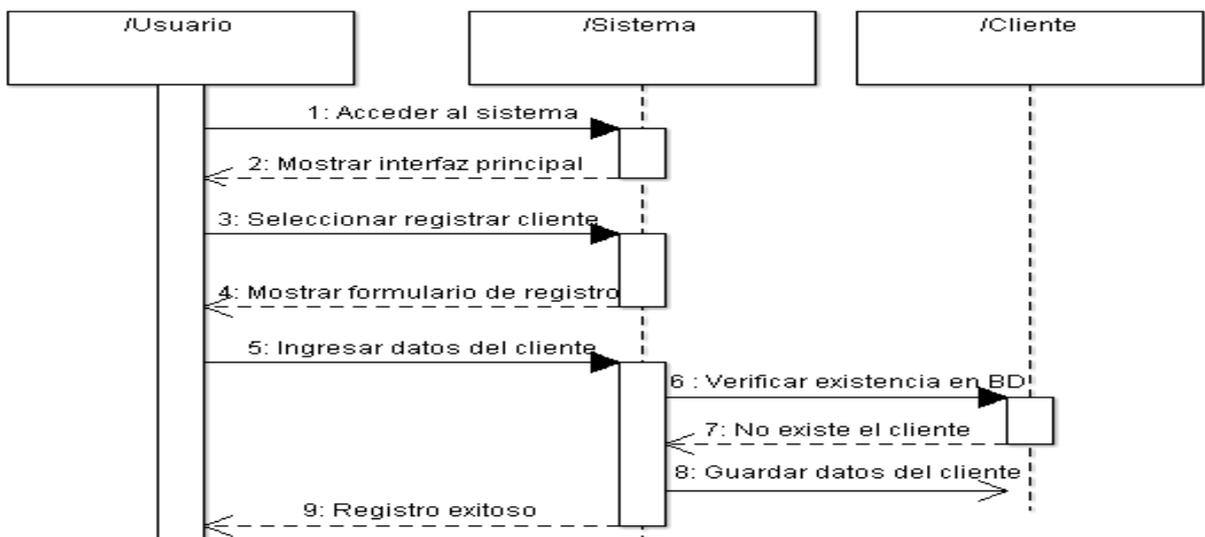
Diagrama de secuencia - Registrar usuario



Nota. Se aprecia un diagrama para realizar el registro del usuario.

Figura 50

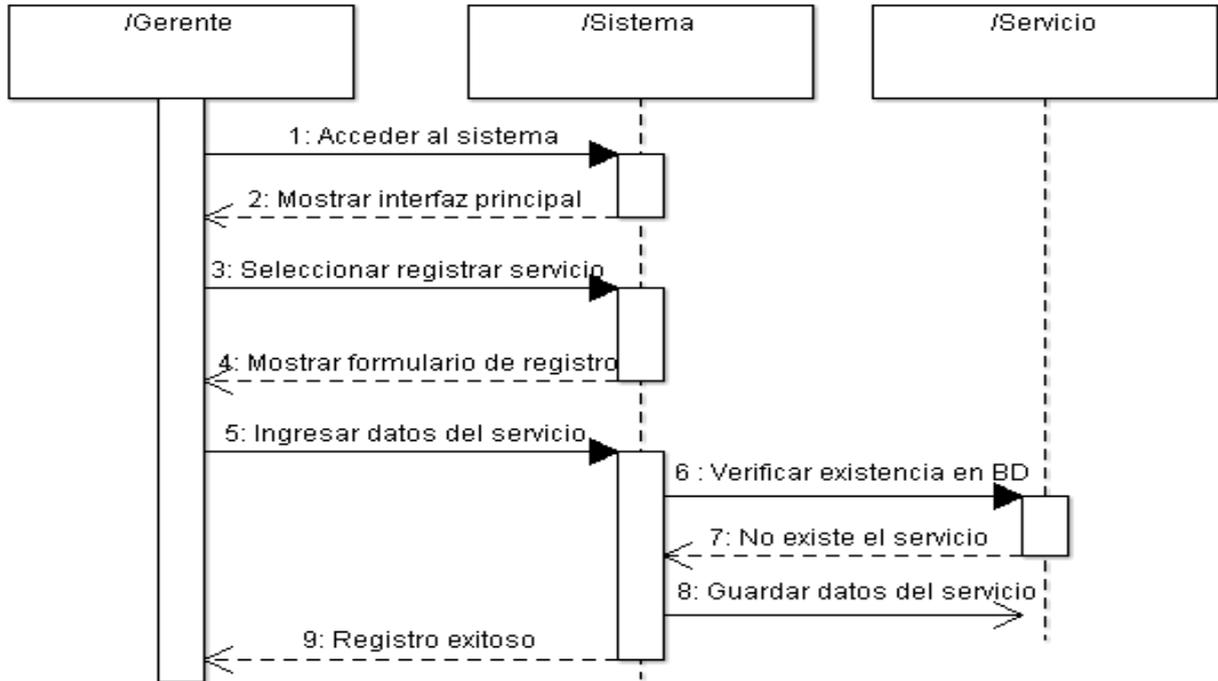
Diagrama de secuencia - Registrar cliente



Nota. Se muestra un diagrama para realizar el registro del cliente.

Figura 51

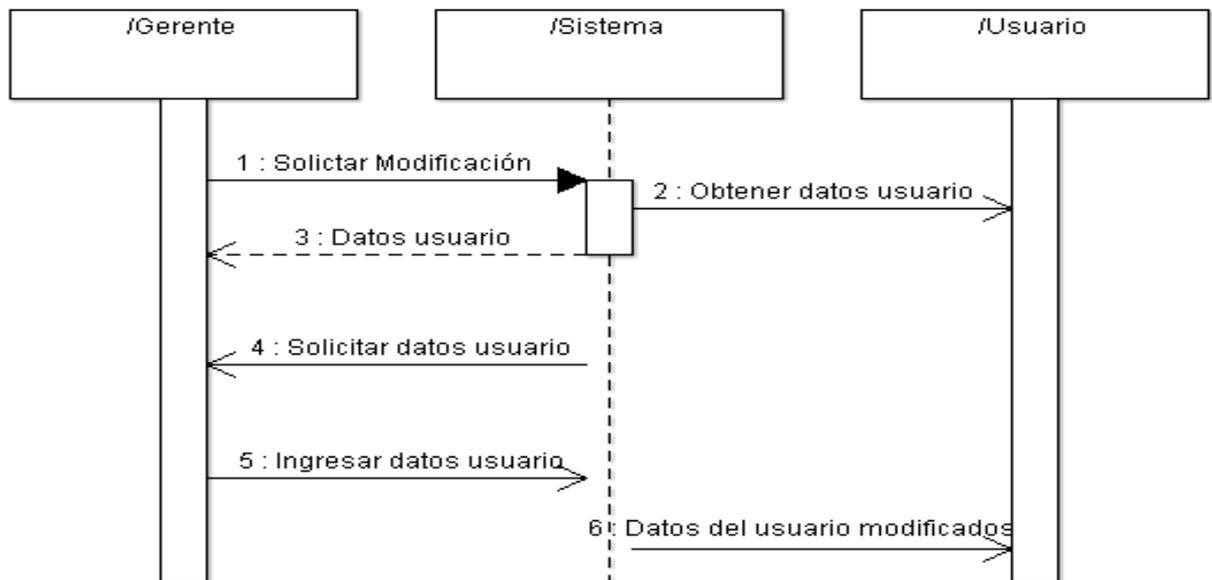
Diagrama de secuencia - Registrar servicio



Nota. Se visualiza un diagrama para realizar el registro del servicio.

Figura 52

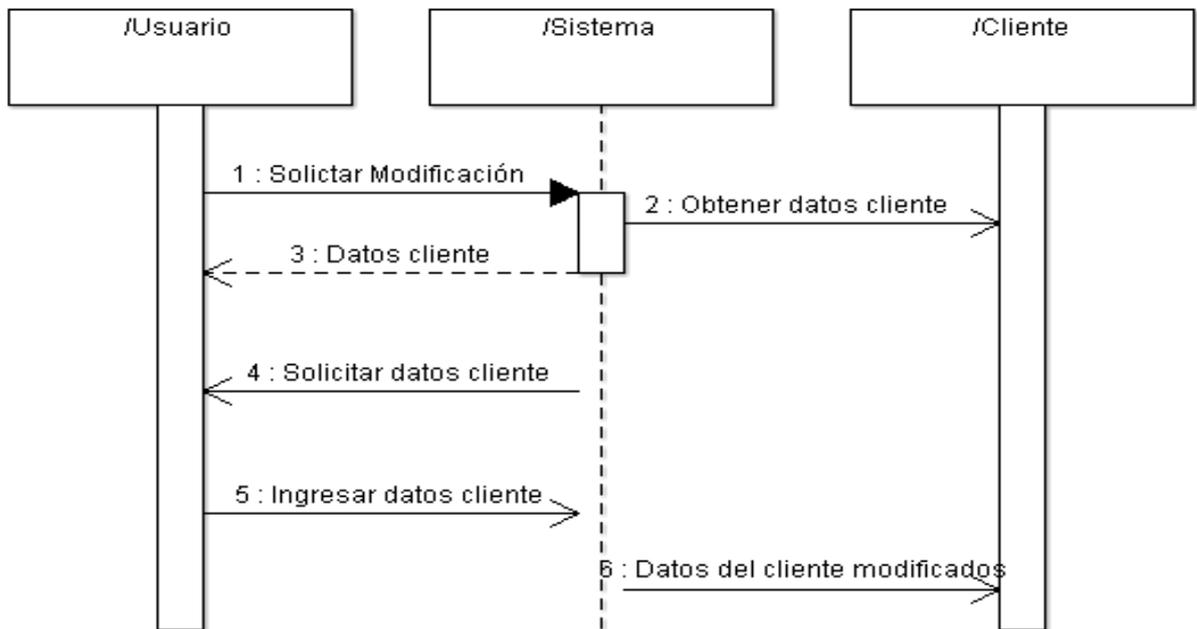
Diagrama de secuencia - Modificar usuario



Nota. Se logra observar un diagrama con los pasos para modificar un usuario.

Figura 53

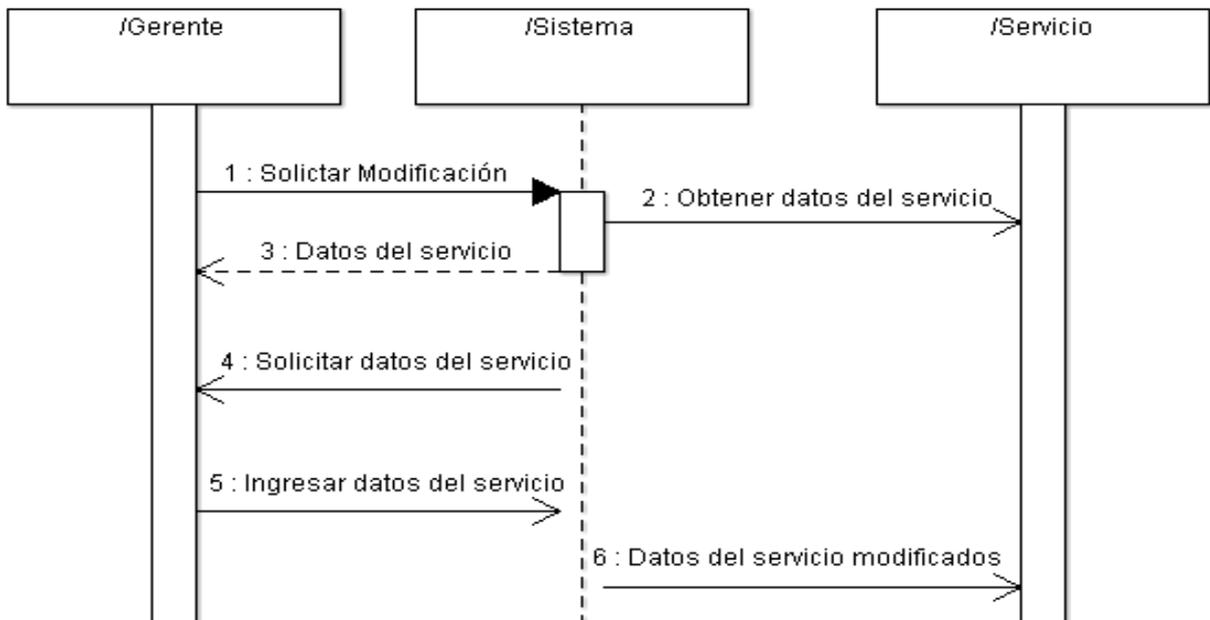
Diagrama de secuencia - Modificar cliente



Nota. Se aprecia un diagrama con los pasos para modificar un cliente.

Figura 54

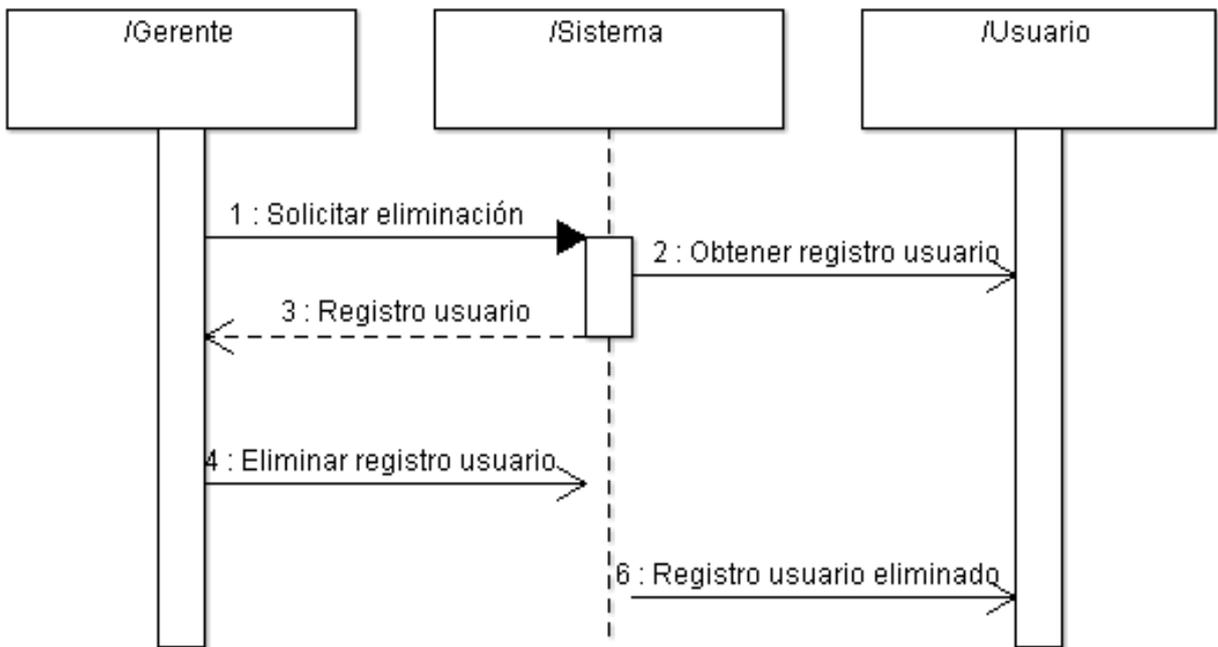
Diagrama de secuencia - Modificar servicio



Nota. Se visualiza un diagrama con los pasos para modificar un servicio.

Figura 55

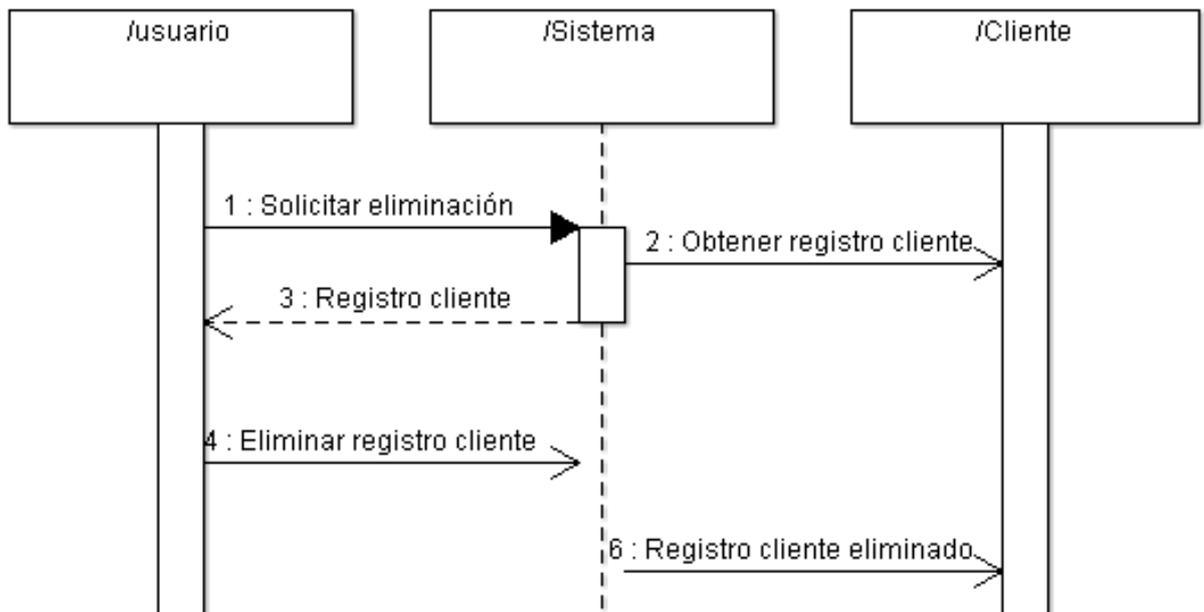
Diagrama de secuencia - Eliminar usuario



Nota. Se logra observar un diagrama con los pasos para eliminar un usuario.

Figura 56

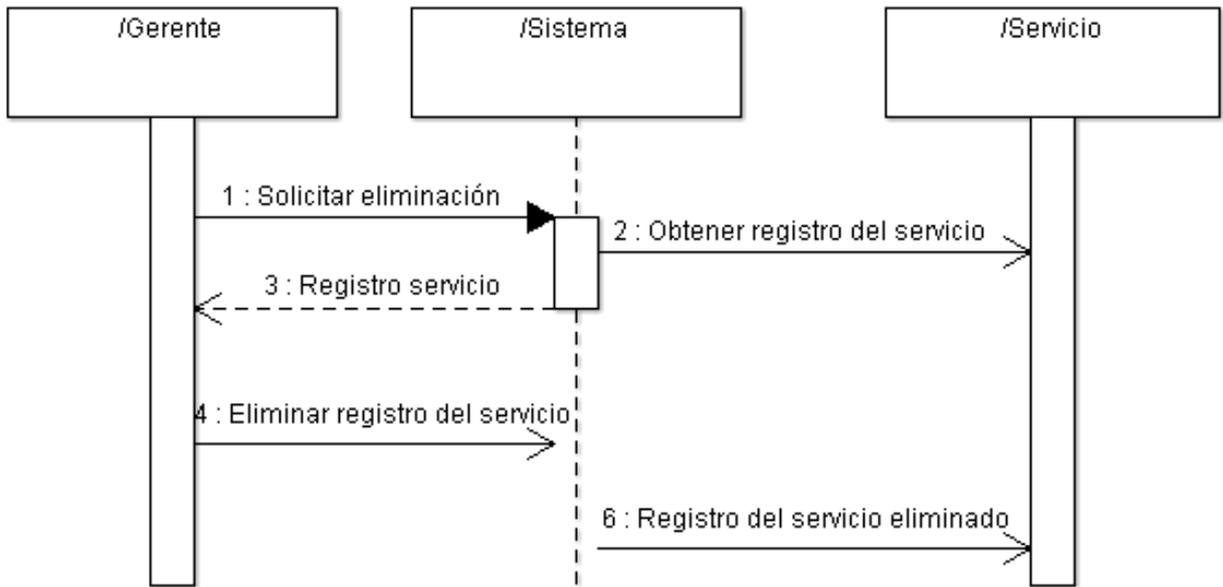
Diagrama de secuencia - Eliminar cliente



Nota. Se muestra un diagrama con los pasos para modificar un cliente.

Figura 57

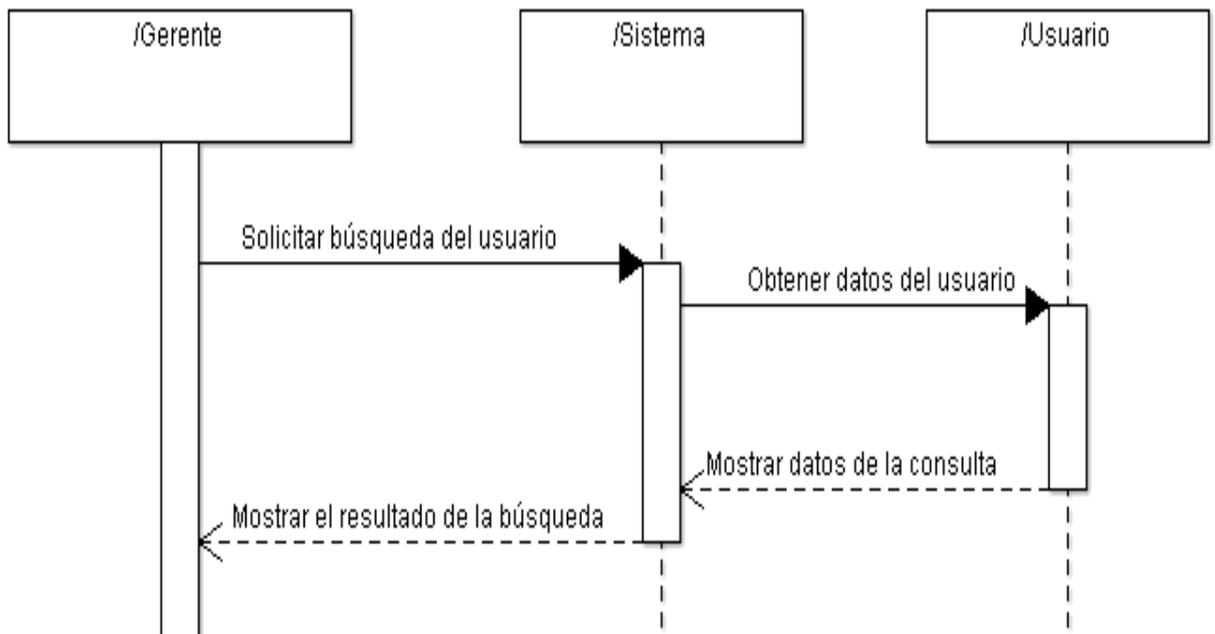
Diagrama de secuencia - Eliminar un servicio



Nota. Se aprecia un diagrama con los pasos para eliminar un cliente.

Figura 58

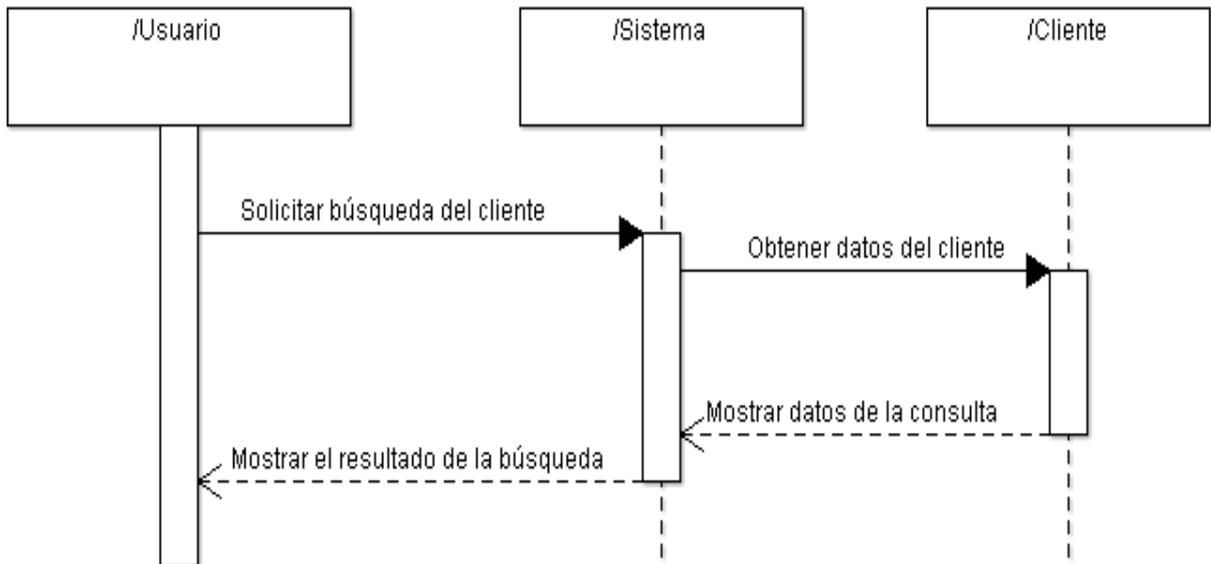
Diagrama de secuencia - Buscar usuario



Nota. Se observa la manera en la que se hará la búsqueda de un usuario.

Figura 59

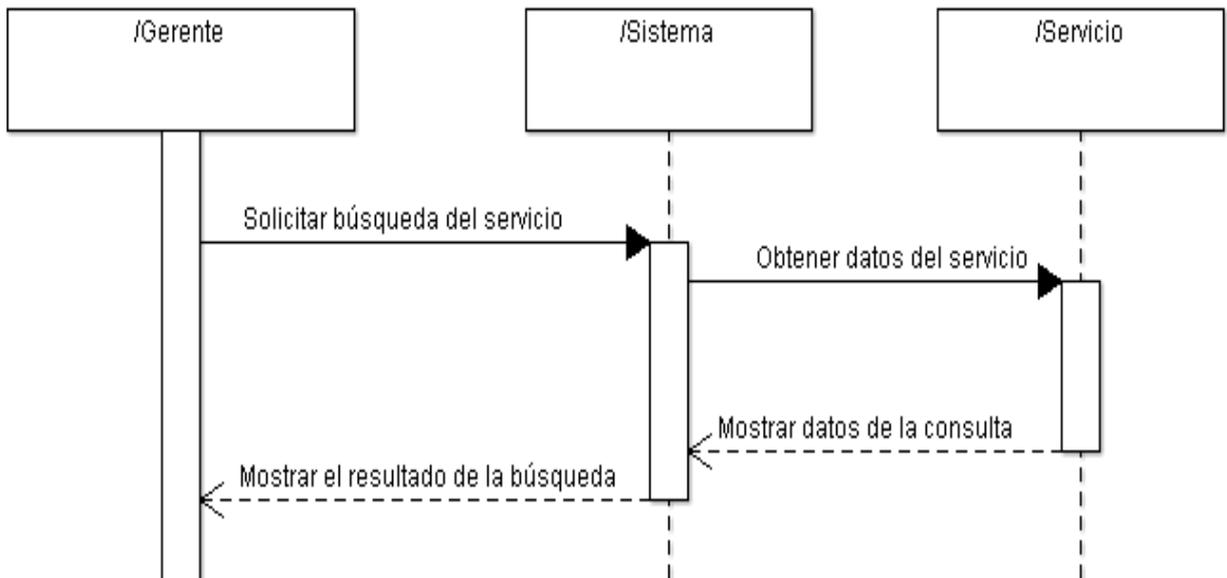
Diagrama de secuencia - Buscar cliente



Nota. Se visualiza la manera en la que se hará la búsqueda de un cliente.

Figura 60

Diagrama de secuencia - Buscar un servicio

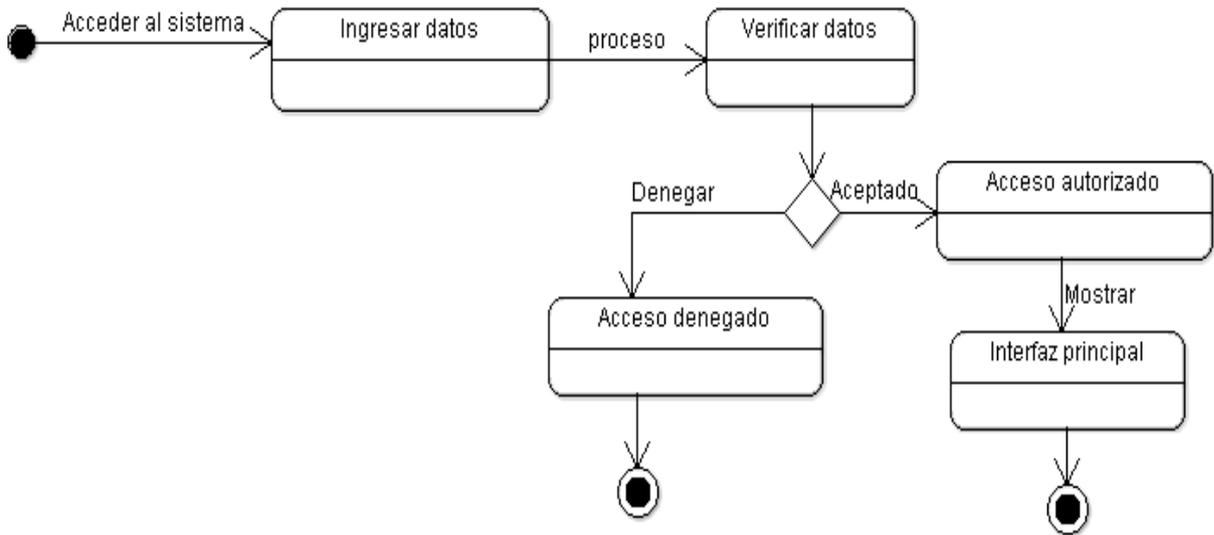


Nota. Se logra ver en el diagrama la manera en la que se hará la búsqueda de un servicio.

Diagramas de estado

Figura 61

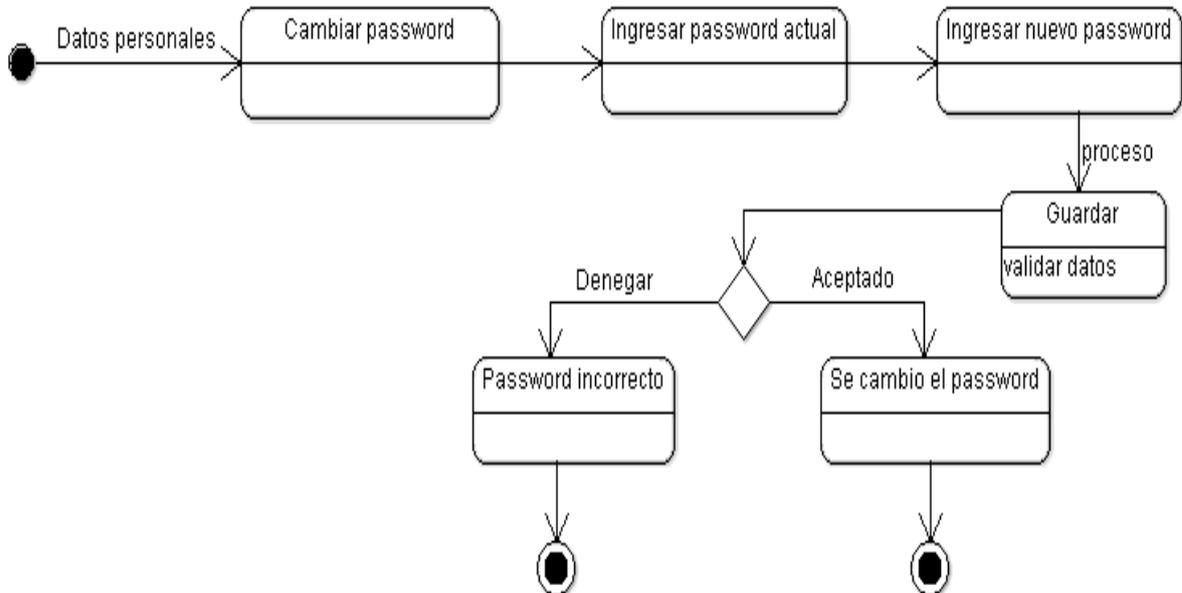
Diagrama de estado - Acceder al sistema



Nota. Logramos observar un diagrama de estado para registrar un usuario.

Figura 62

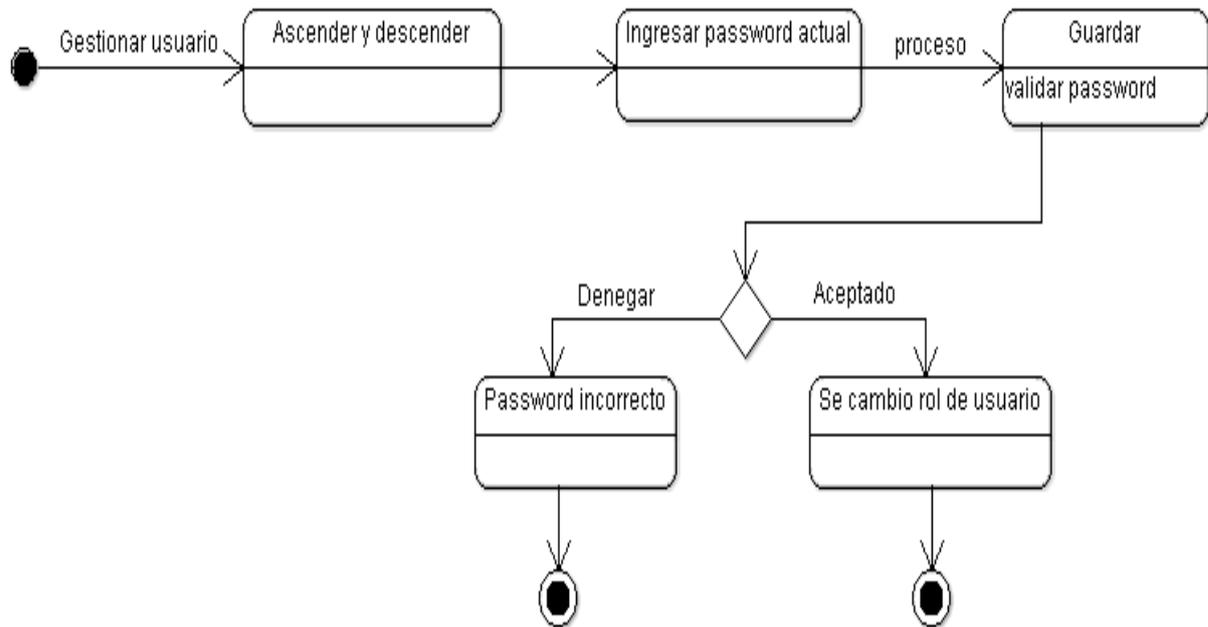
Diagrama de estado - Cambiar password



Nota. Se logra observar los pasos para cambiar el password de los usuarios.

Figura 63

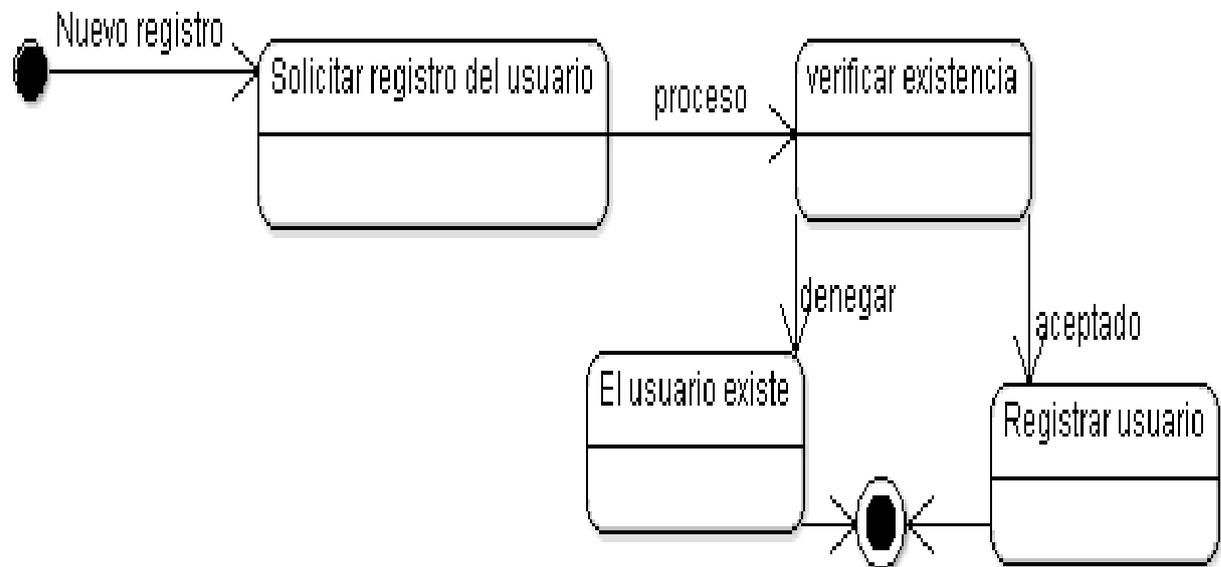
Diagrama de estado - Ascender y descender rol de usuarios



Nota. Se puede ver un diagrama de estado para cambiar el rol de usuario.

Figura 64

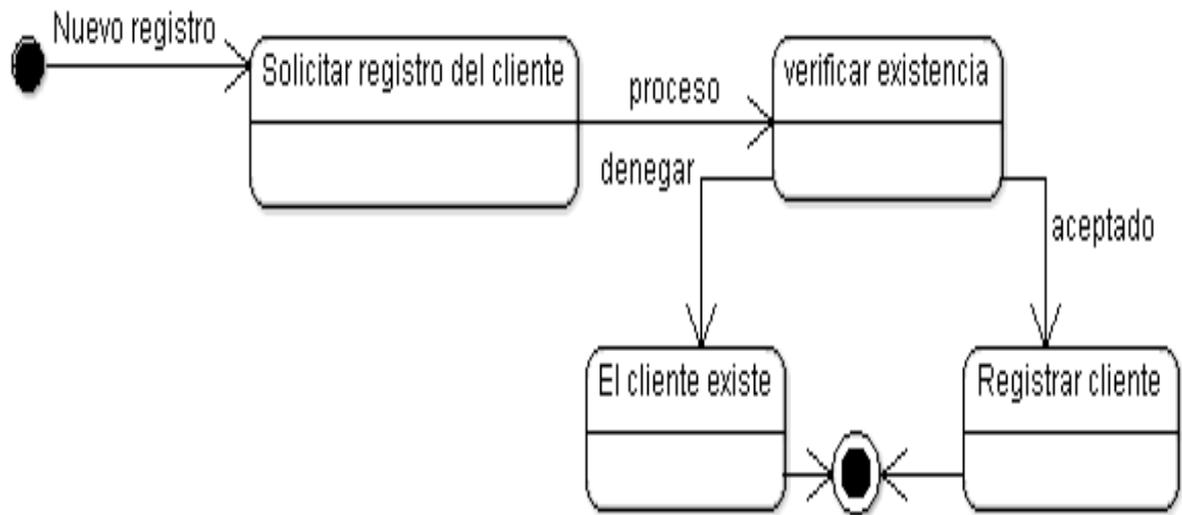
Diagrama de estado - Registrar usuario



Nota. Logramos visualizar un diagrama de estado para registrar un usuario.

Figura 65

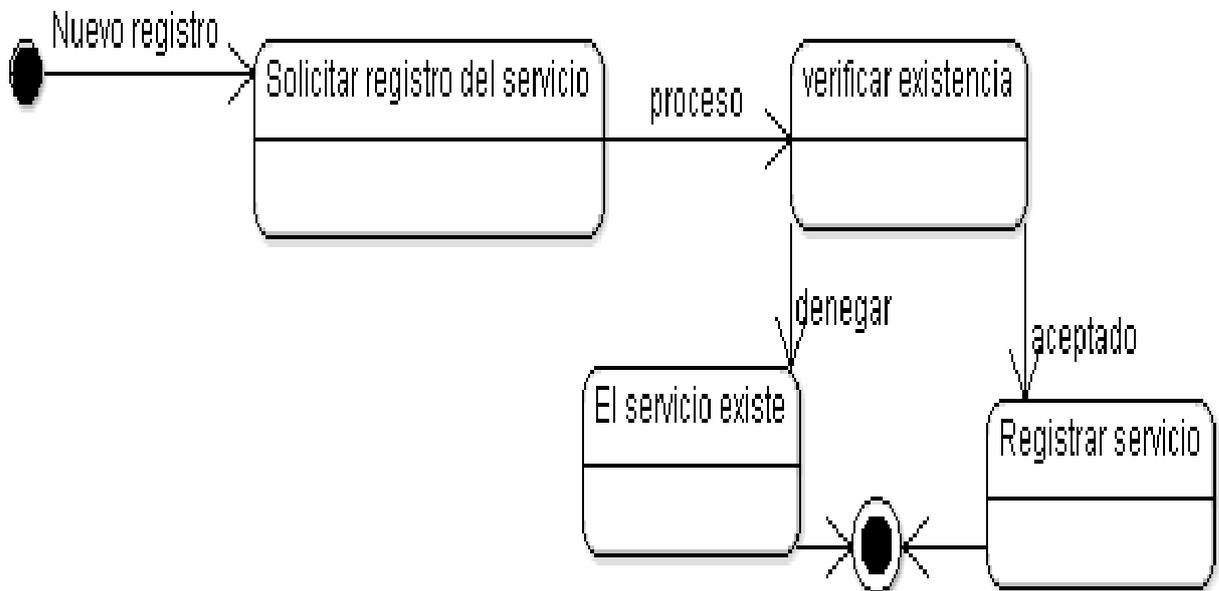
Diagrama de estado - Registrar cliente.



Nota. Logramos observar un diagrama de estado para registrar un cliente.

Figura 66

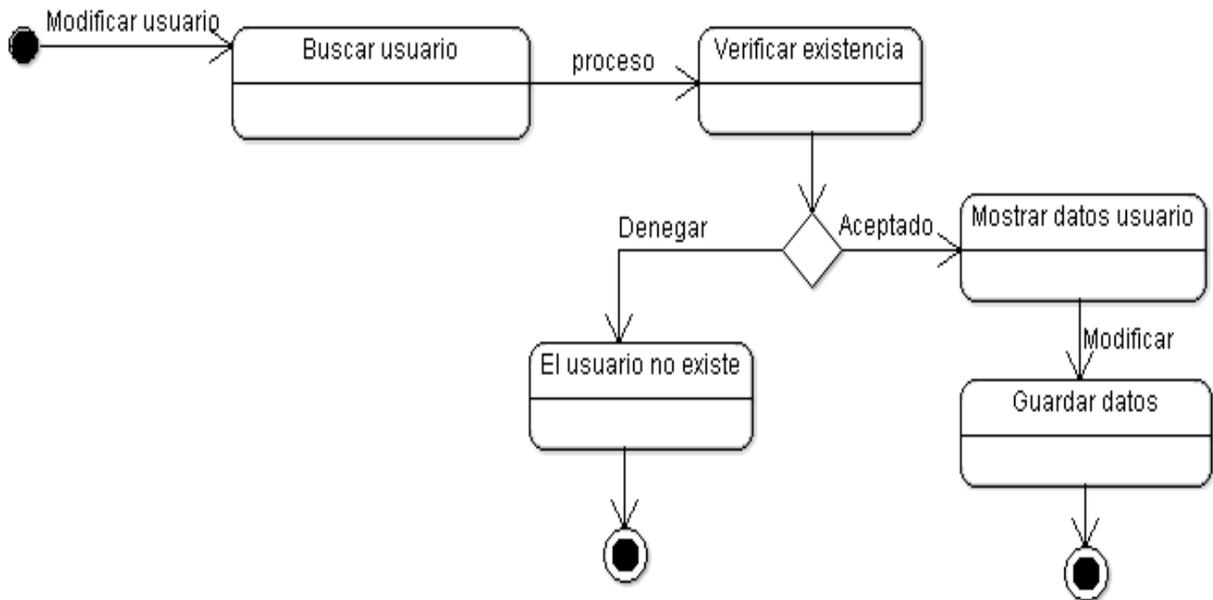
Diagrama de estado - Registrar servicio



Nota. Se muestra un diagrama de estado para registrar un servicio.

Figura 67

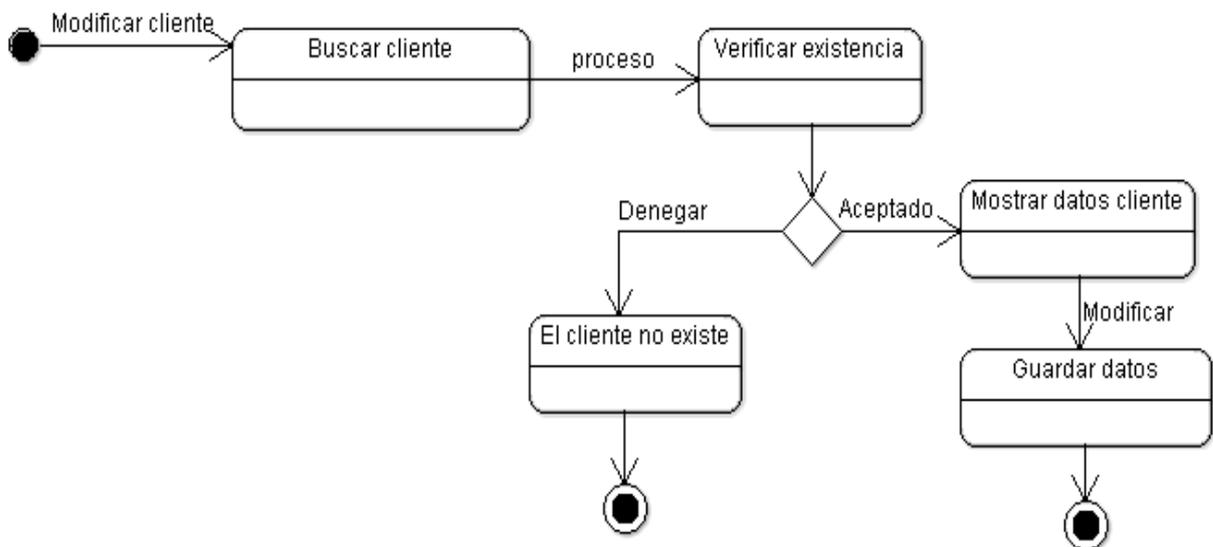
Diagrama de estado - Modificar usuario



Nota. Se observa un diagrama de estado para modificar un usuario.

Figura 68

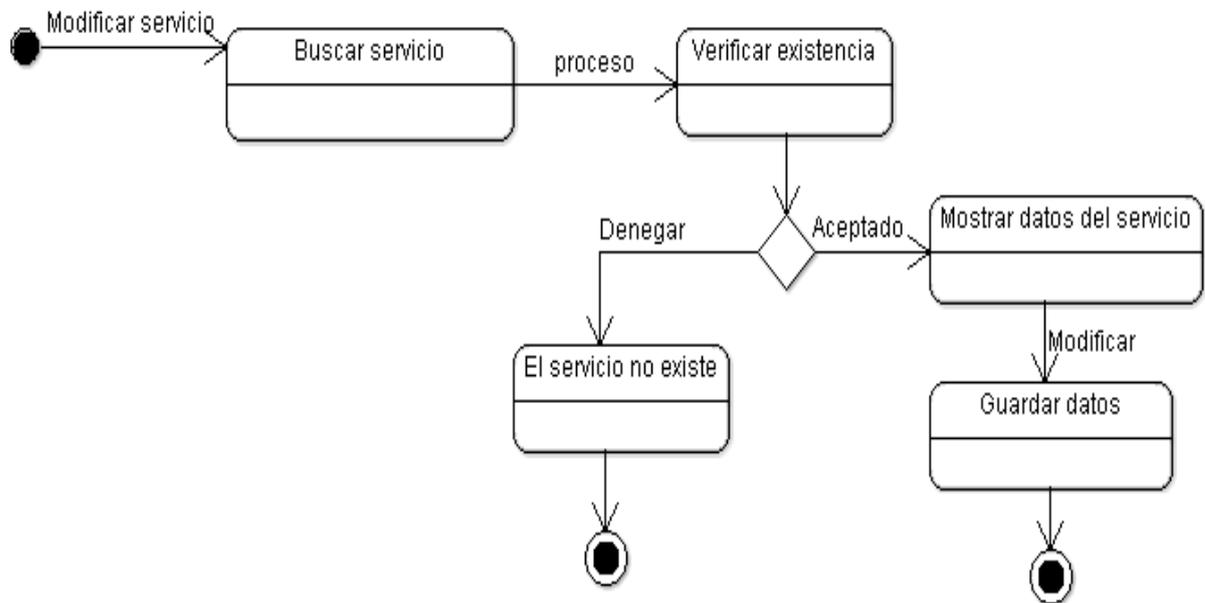
Diagrama de estado - Modificar cliente



Nota. Se muestra un diagrama de estado para modificar un cliente.

Figura 69

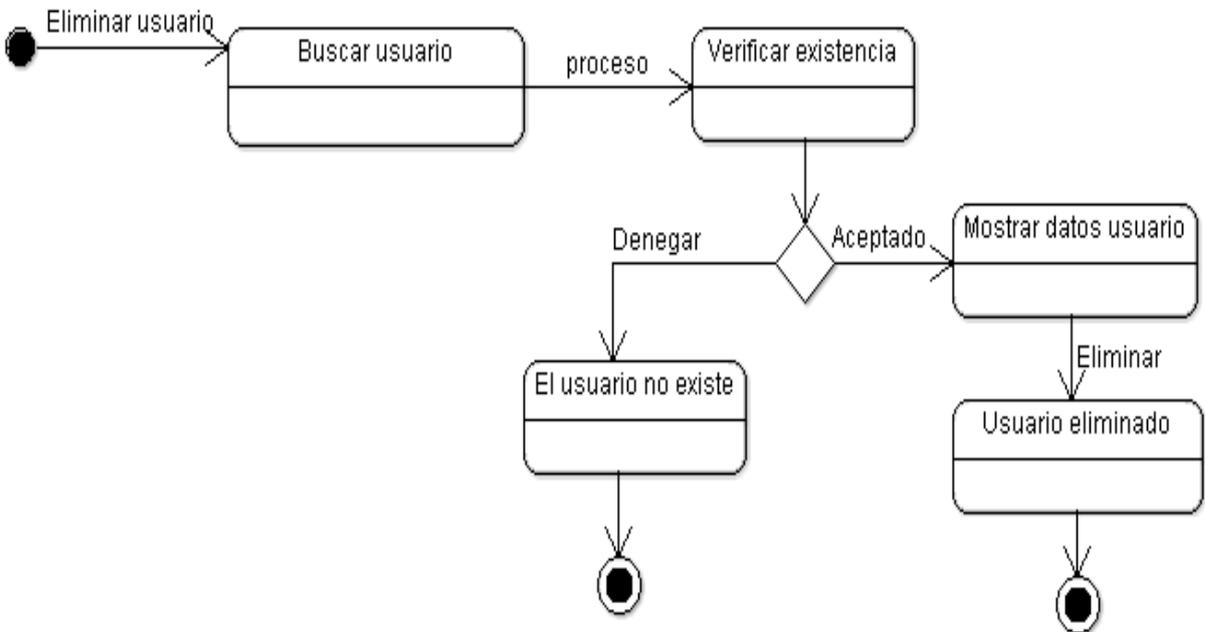
Diagrama de estado - Modificar servicio



Nota. Logramos observar un diagrama de estado para modificar un servicio.

Figura 70

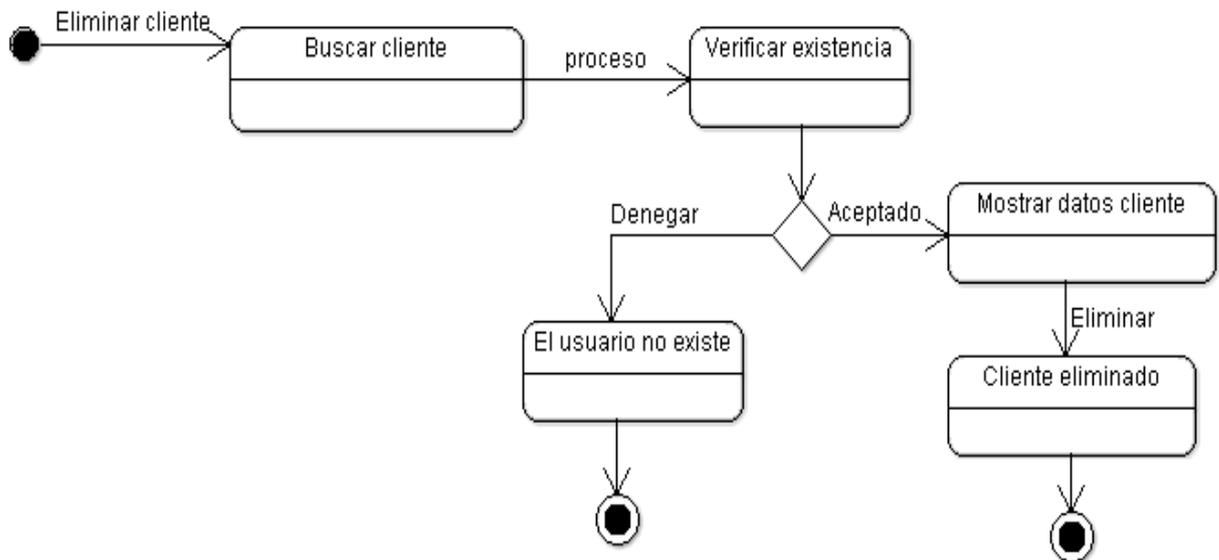
Diagrama de estado - Eliminar usuario



Nota. Se visualiza un diagrama de estado para eliminar un usuario.

Figura 71

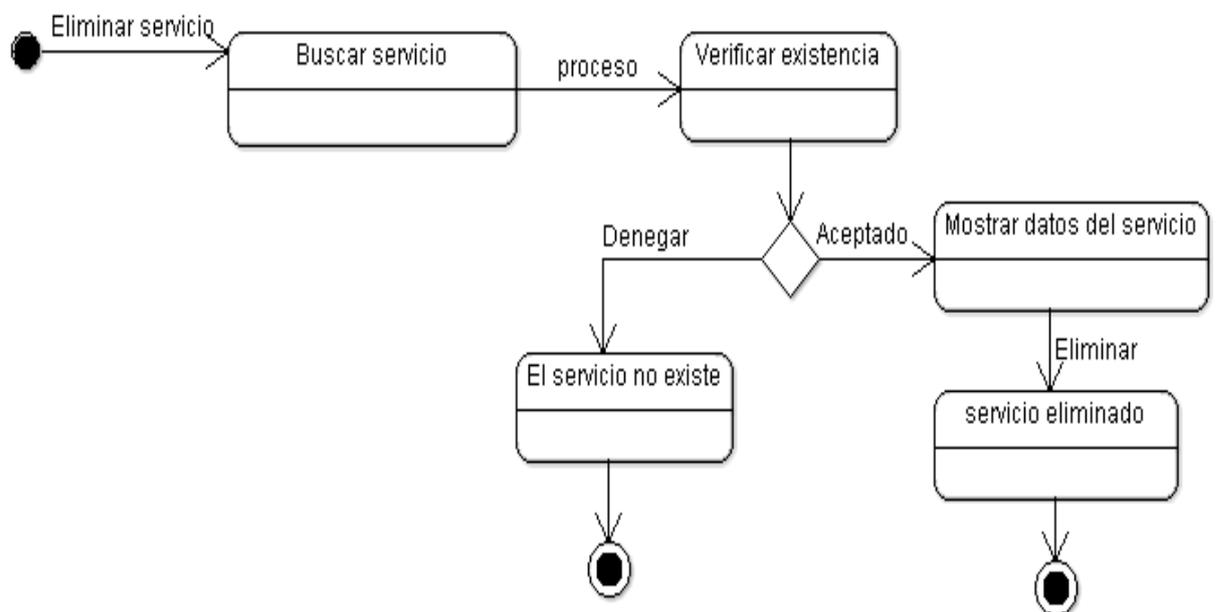
Diagrama de estado - Eliminar cliente



Nota. Logramos observar un diagrama de estado para eliminar un cliente.

Figura 72

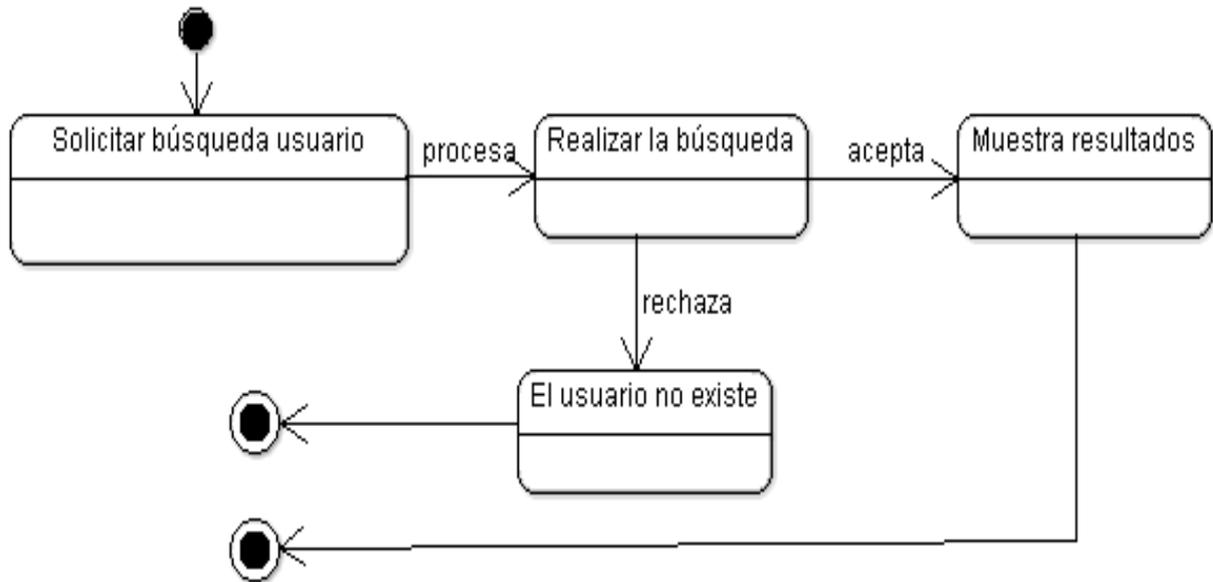
Diagrama de estado - Eliminar servicio



Nota. observa observar un diagrama de estado para eliminar un servicio.

Figura 73

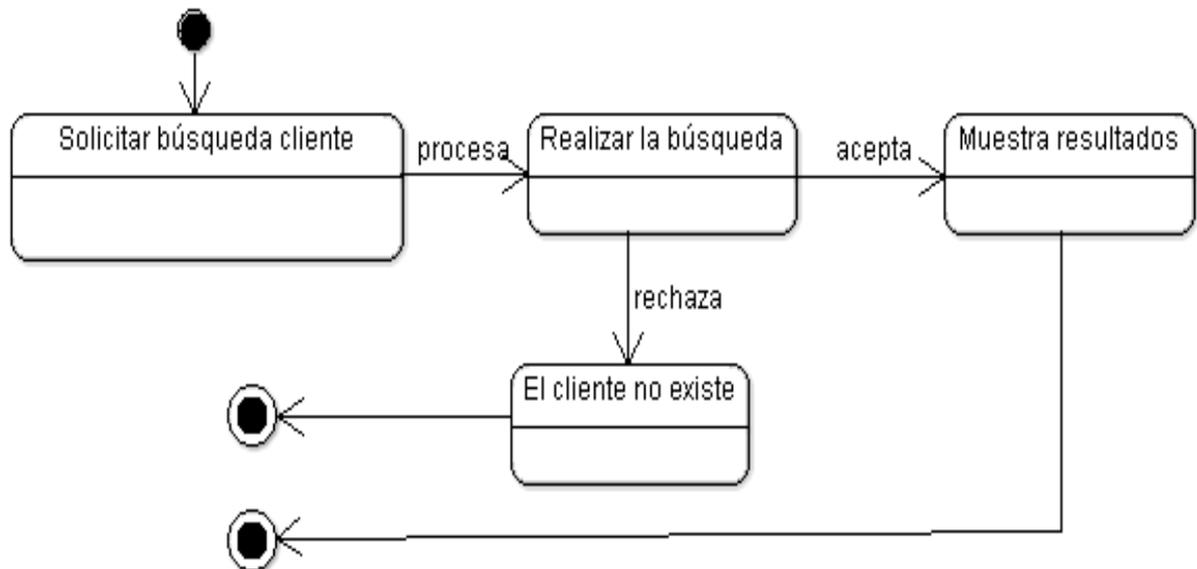
Diagrama de estado - Buscar usuario



Nota. Logramos observar un diagrama donde contiene los pasos para realizar una búsqueda de un usuario.

Figura 74

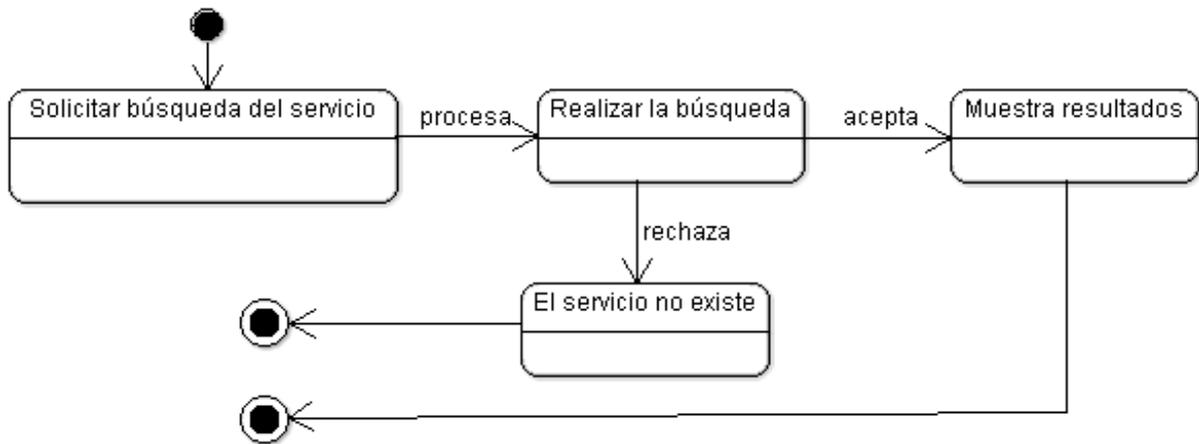
Diagrama de estado - Buscar cliente



Nota. Logramos observar un diagrama para realizar una búsqueda de un cliente.

Figura 75

Diagrama de estado - Buscar servicio

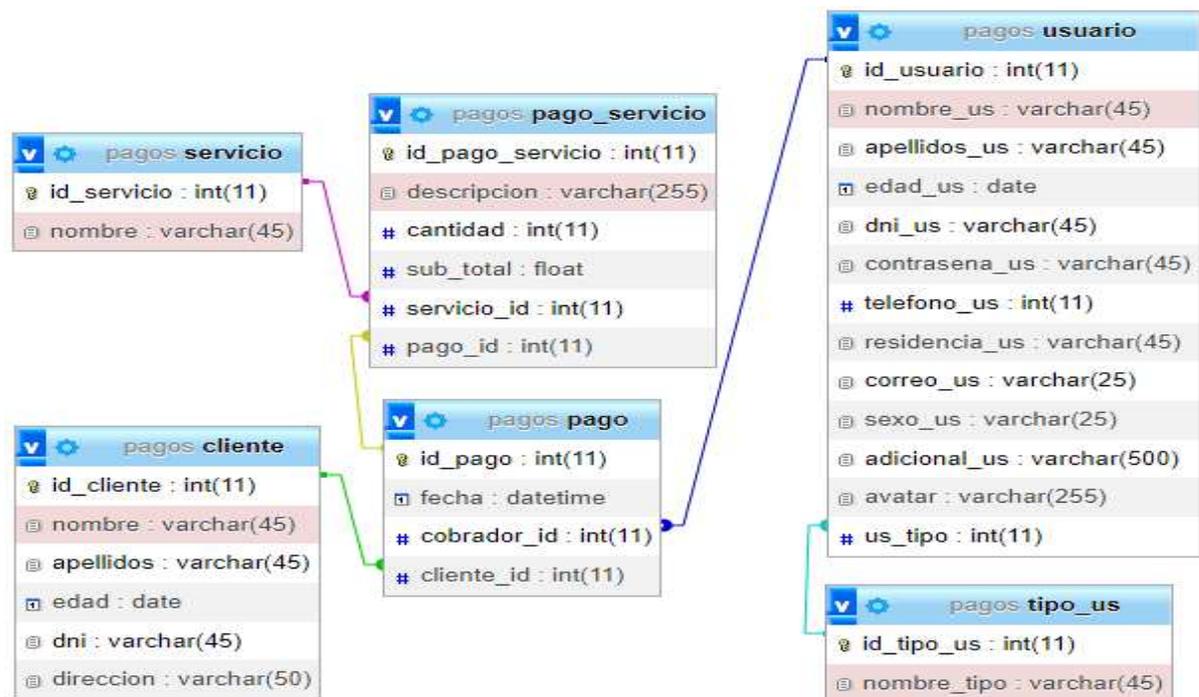


Nota. Se muestran los pasos para poder realizar una búsqueda de un servicio.

Diagramas de clases

Figura 76

Diagrama de clase - Base de datos.



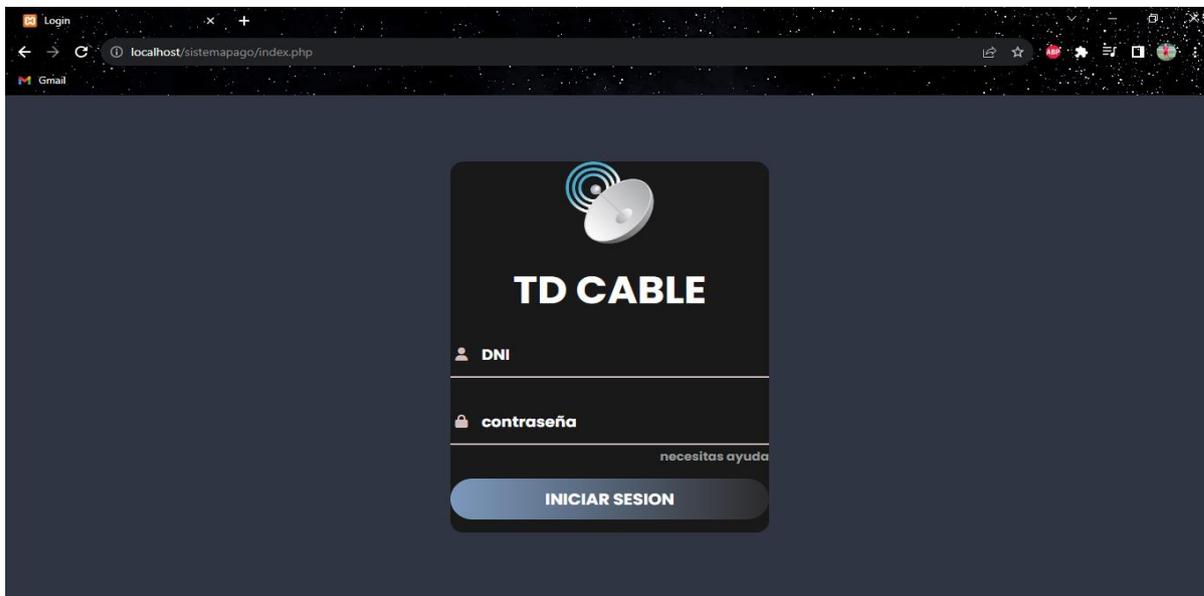
Nota. Se muestra las tablas de la base de datos que obtendrá el sistema donde almacenará la información.

Fase III: Construcción

Prototipos del sistema web

Figura 77

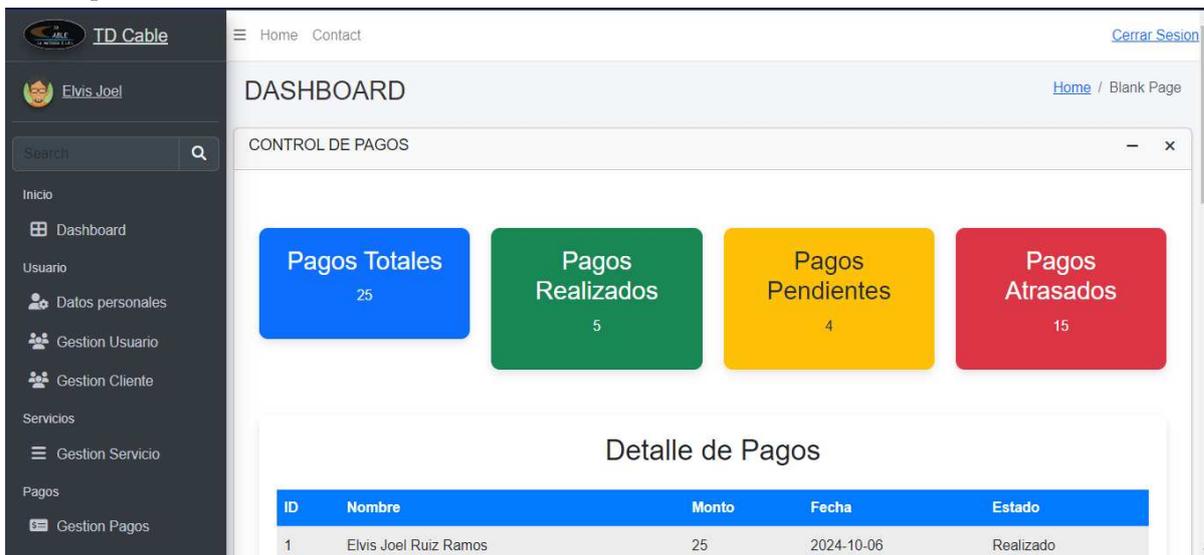
Prototipo - Iniciar Sesión



Nota. Para ingresar al sistema el usuario debe de digitar su DNI y su password y presionar el botón iniciar sesión.

Figura 78

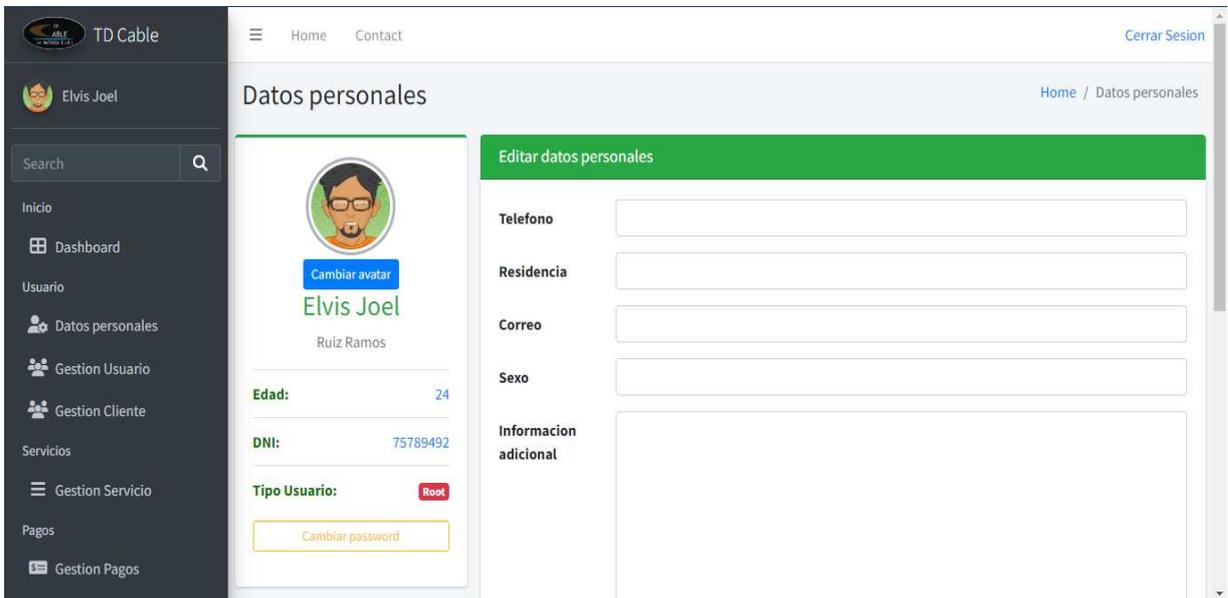
Prototipo - Dashboard



Nota. Se muestra la interfaz de inicio del sistema donde el usuario apreciará tarjetas con el resumen de pagos y el detalle de los pagos.

Figura 79

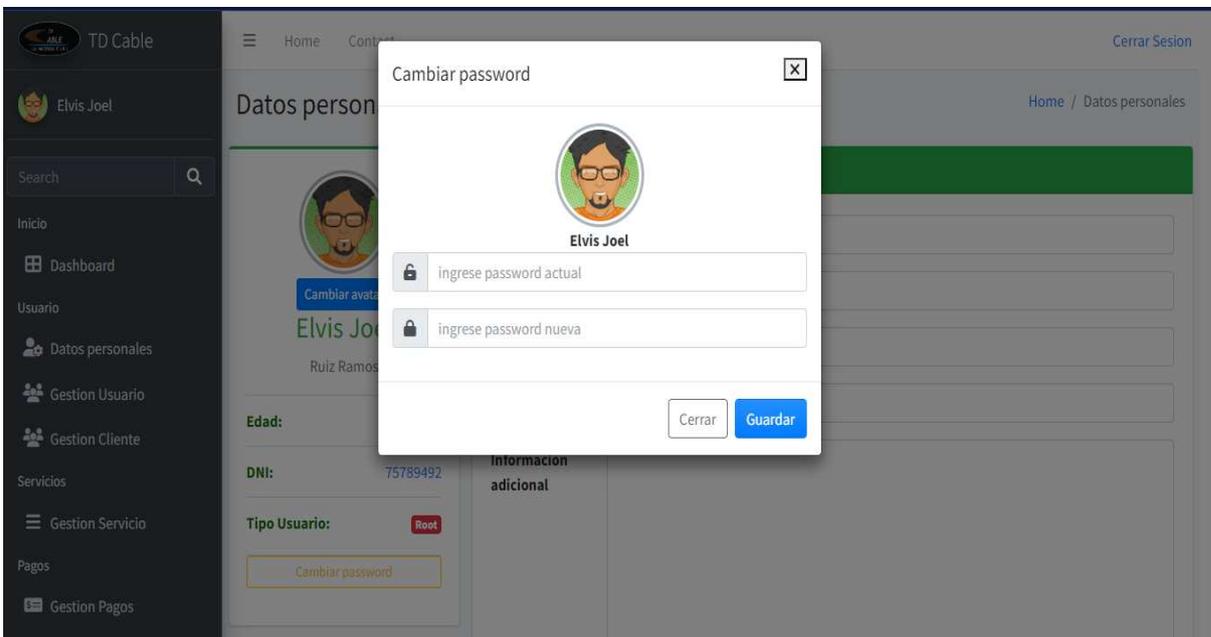
Prototipo - Datos personales



Nota. En la presente interfaz los usuarios pueden editar sus datos así mismo pueden cambiar su password dándole clic al botón cambiar password.

Figura 80

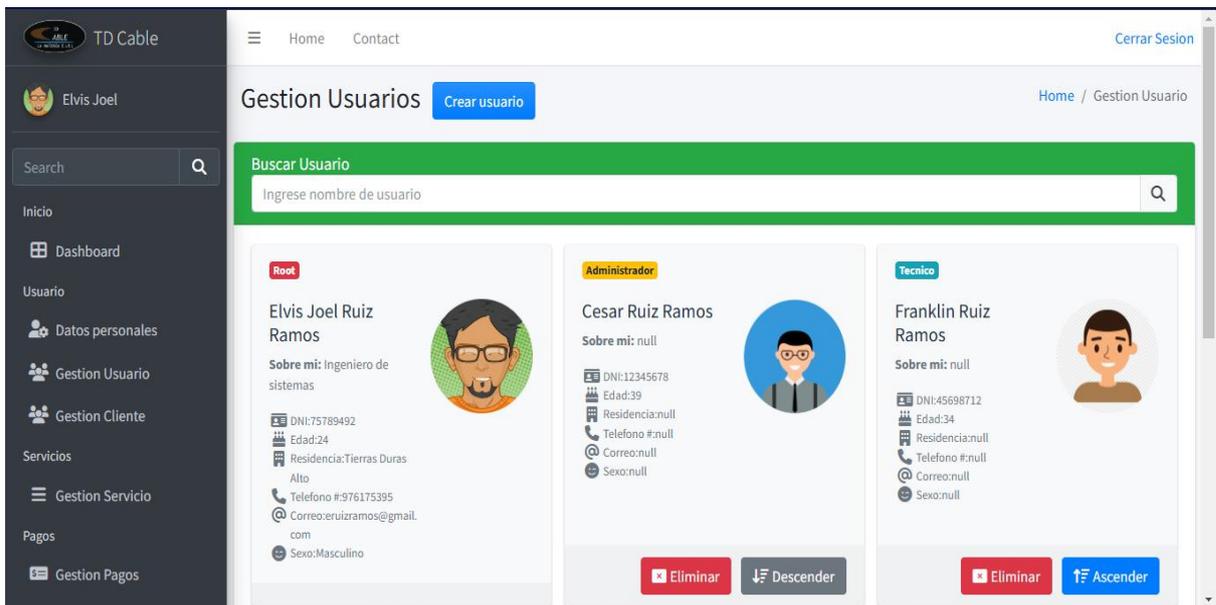
Prototipo - Cambiar password



Nota. Para cambiar el password el usuario debe de ingresar su password actual, luego digitar su nuevo password y presionar el botón de guardar.

Figura 81

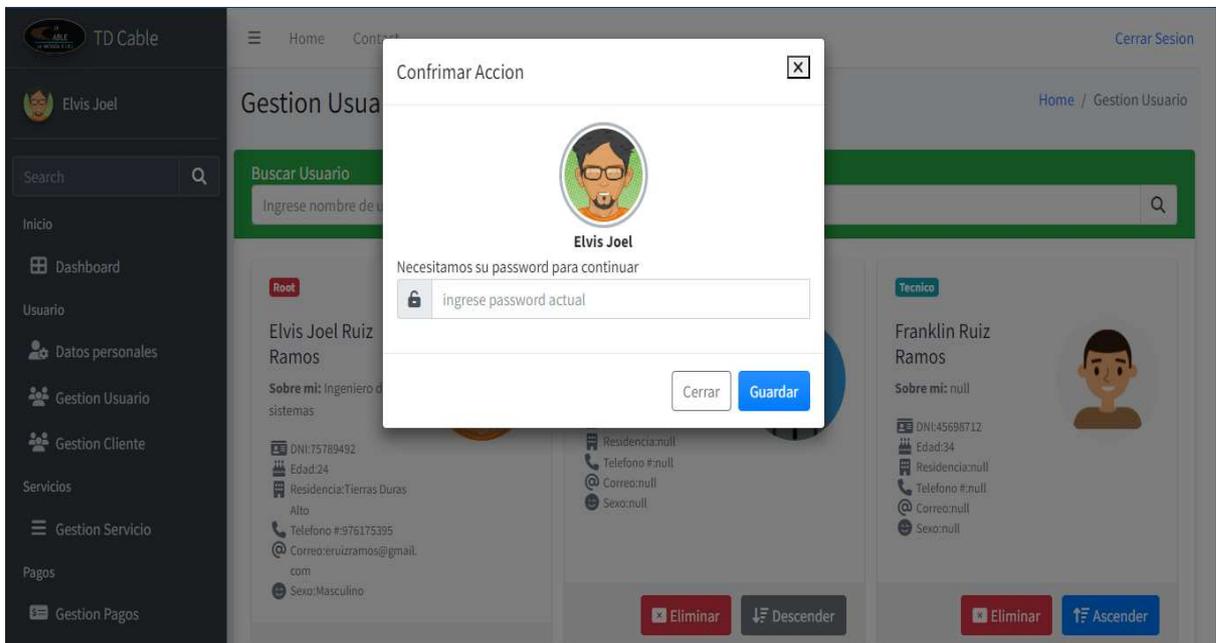
Prototipo - Gestión de usuarios



Nota. Se logra observar la interfaz de usuarios, donde el usuario root podrá registrar un nuevo usuario, eliminar y cambiar el rol de los usuarios.

Figura 82

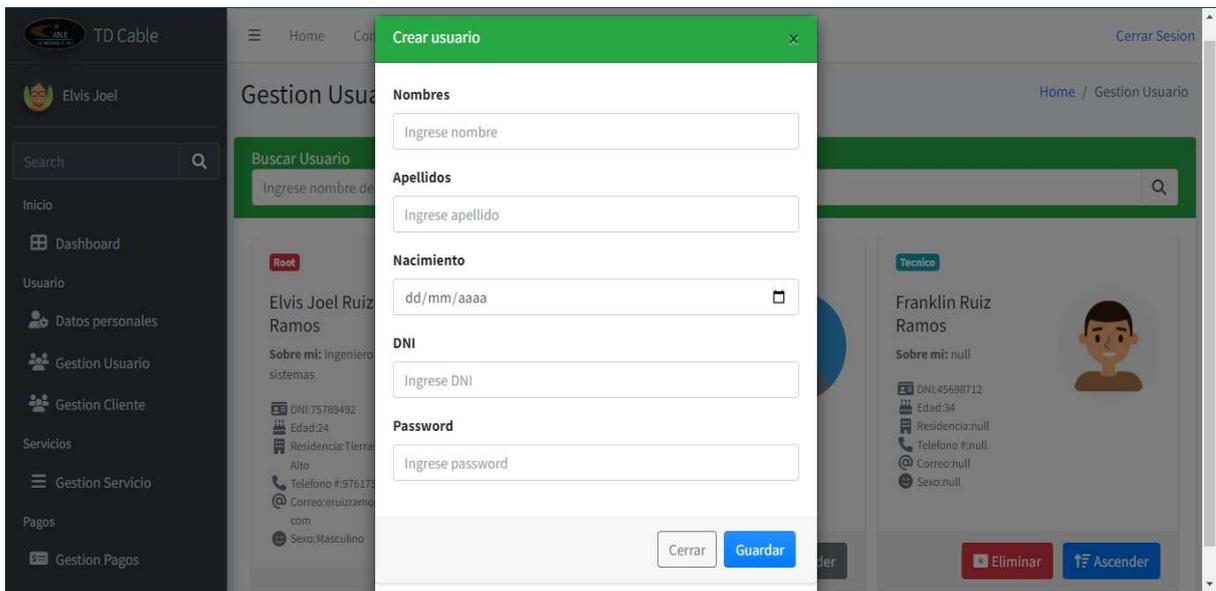
Prototipo - Ascender y descender rol de usuarios



Nota. Para cambiar el rol de usuario se debe de presionar el botón ascender o descender y luego ingresar el password para que el rol sea cambiado.

Figura 83

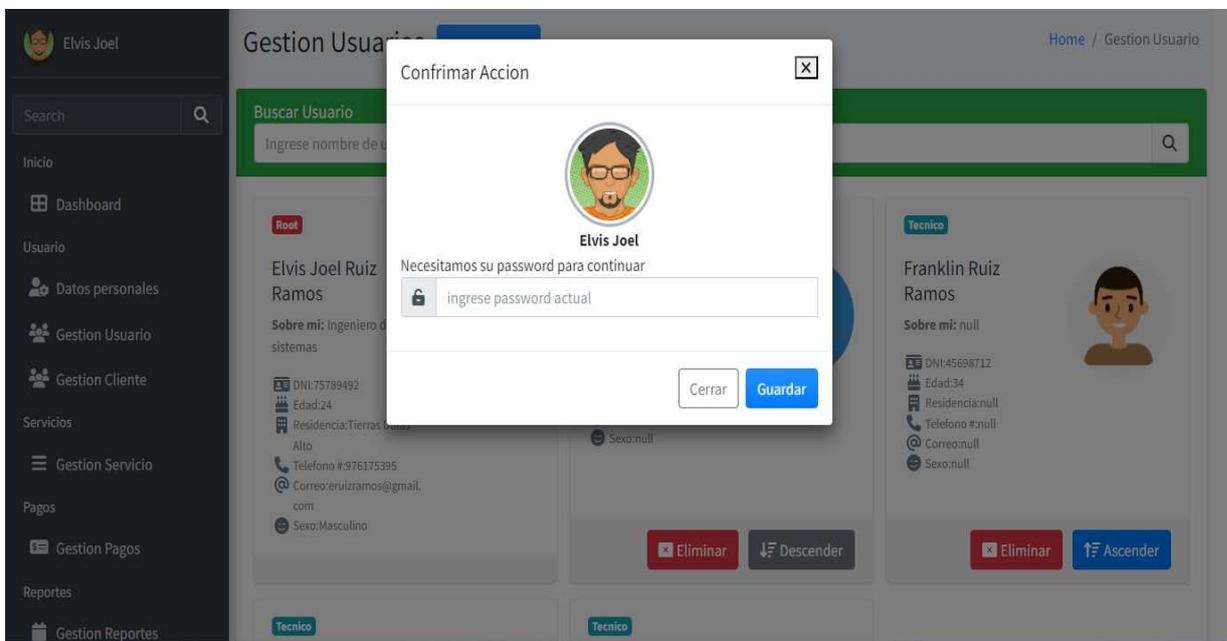
Prototipo - Registrar usuario



Nota. En la presente interfaz se muestra los campos que se deben de llenar para registrar a un nuevo usuario.

Figura 84

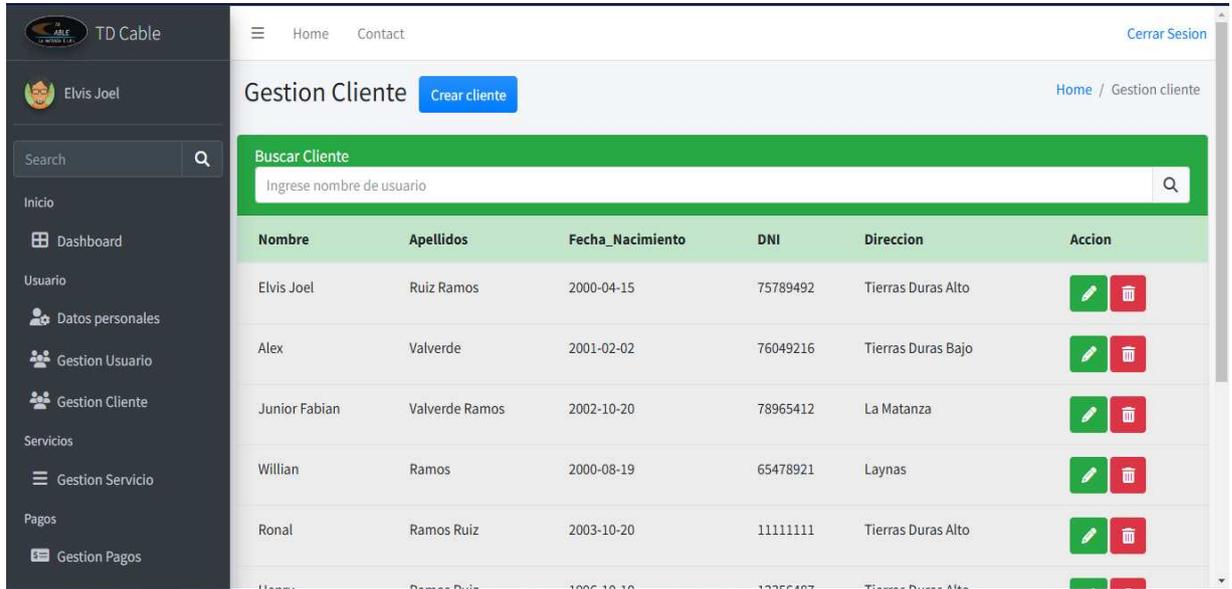
Prototipo - Eliminar usuario



Nota. Para eliminar el usuario se presiona el botón eliminar y se escribe el password para realizar la confirmación.

Figura 85

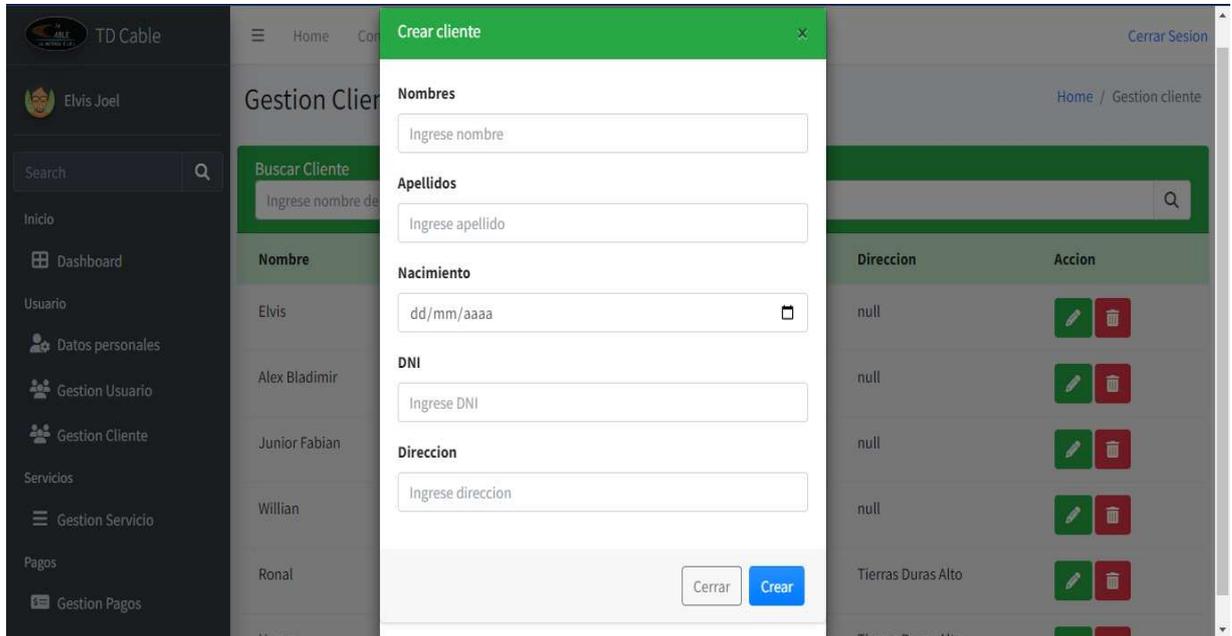
Prototipo - Gestión cliente



Nota. En la presente interfaz el usuario puede crear, editar o eliminar al cliente y para ello debe de presionar el botón con la acción que se requiera.

Figura 86

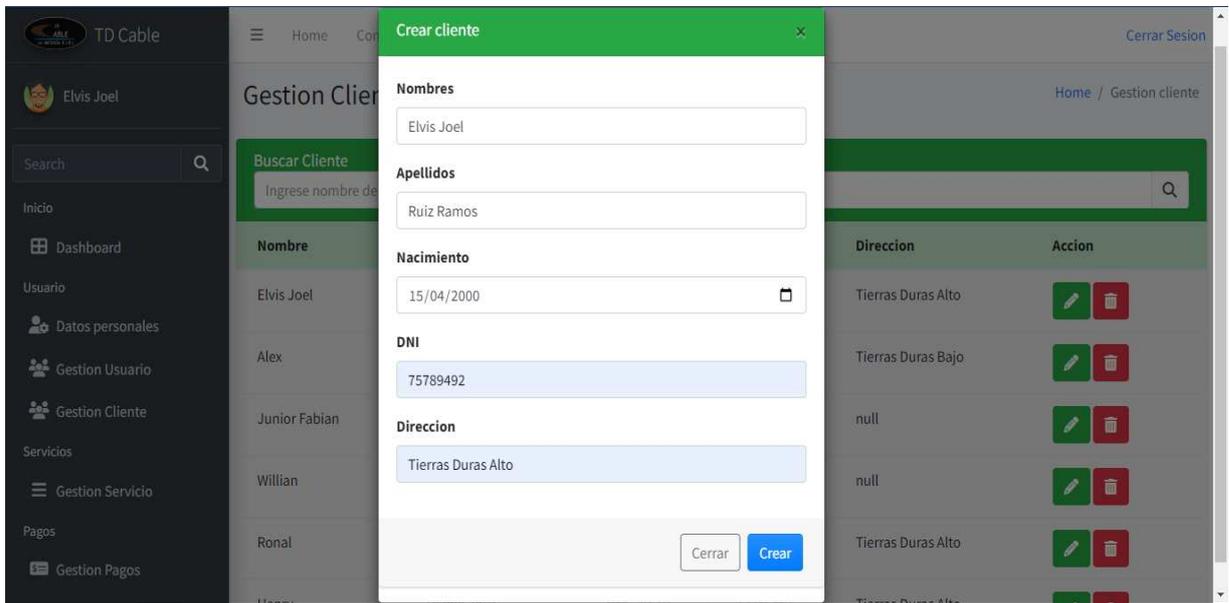
Prototipo - Registrar cliente



Nota. Se observa el formulario para registrar un cliente, donde el usuario debe de ingresar los datos del cliente y luego presionar el botón crear para el registro del cliente.

Figura 87

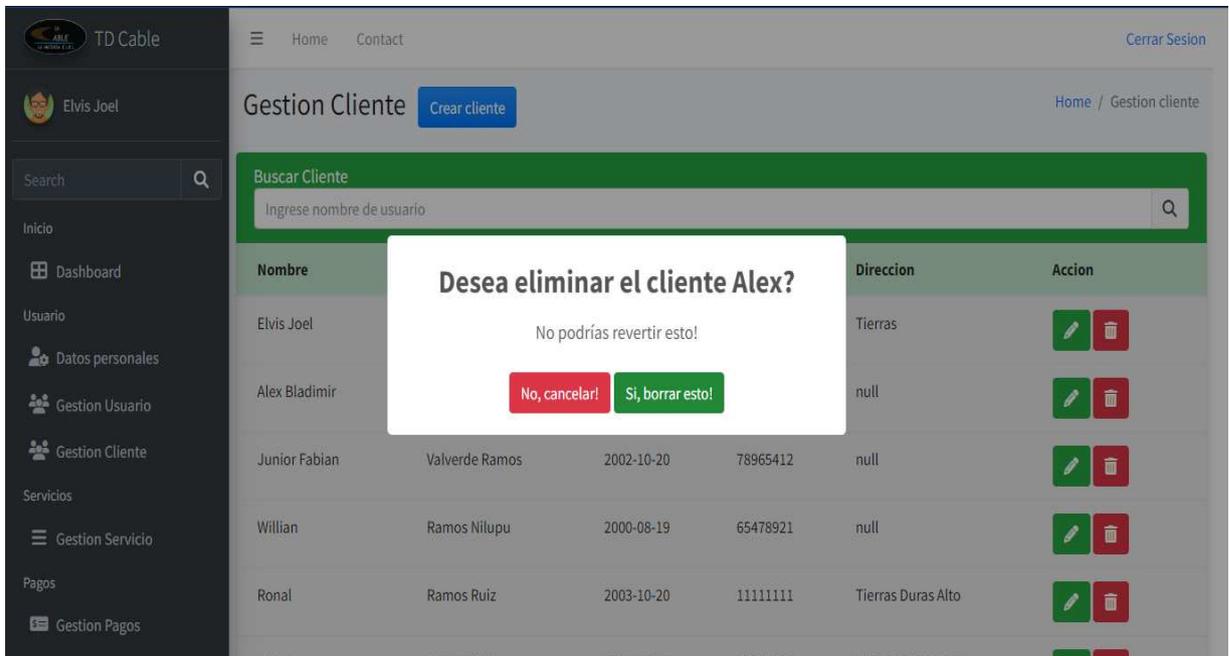
Prototipo - Editar cliente



Nota. Para editar se tiene que presionar el icono del lápiz y automáticamente nos aparecerá el formulario de crear cliente con los datos actuales para modificarlos.

Figura 88

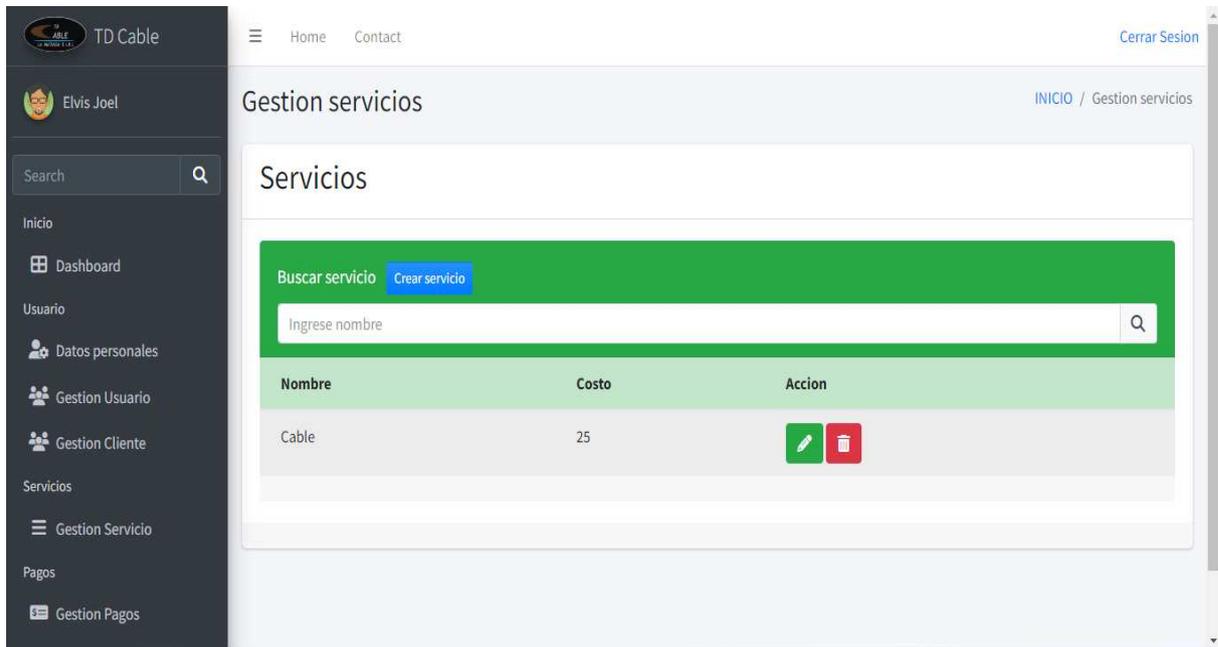
Prototipo - Eliminar cliente



Nota. Para eliminar se tiene que presionar el icono de la papelera y automáticamente nos aparecerá el formulario con dos opciones para borrar y cancelar.

Figura 89

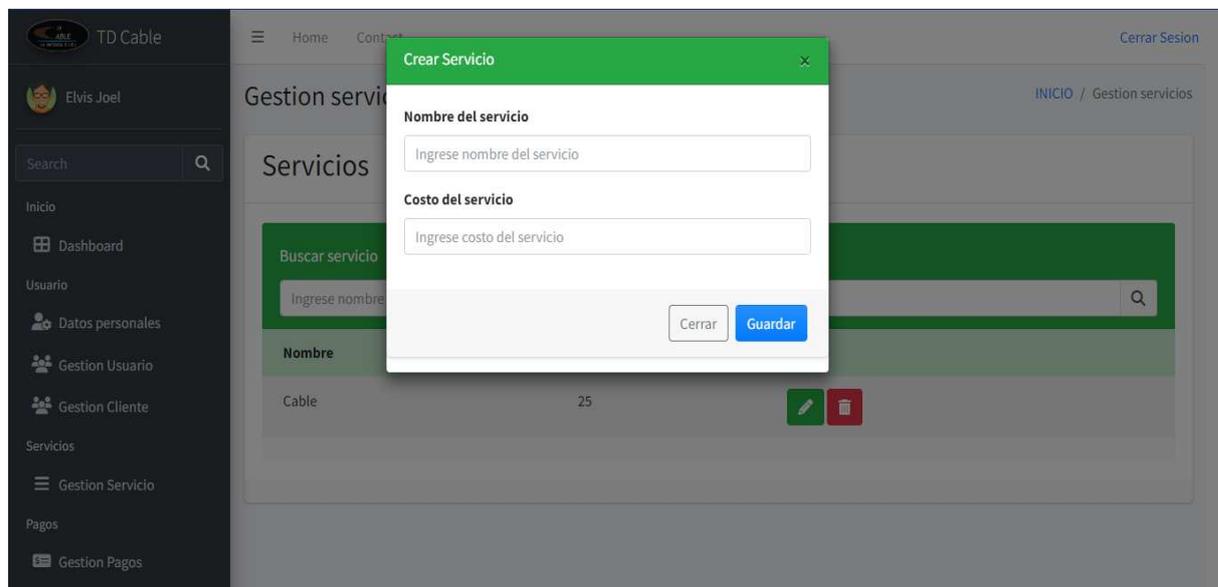
Prototipo - Gestión servicio



Nota. Se muestra la interfaz de servicio, donde el usuario puede crear, editar o eliminar un servicio y debe de presionar el botón con la acción que requiera.

Figura 90

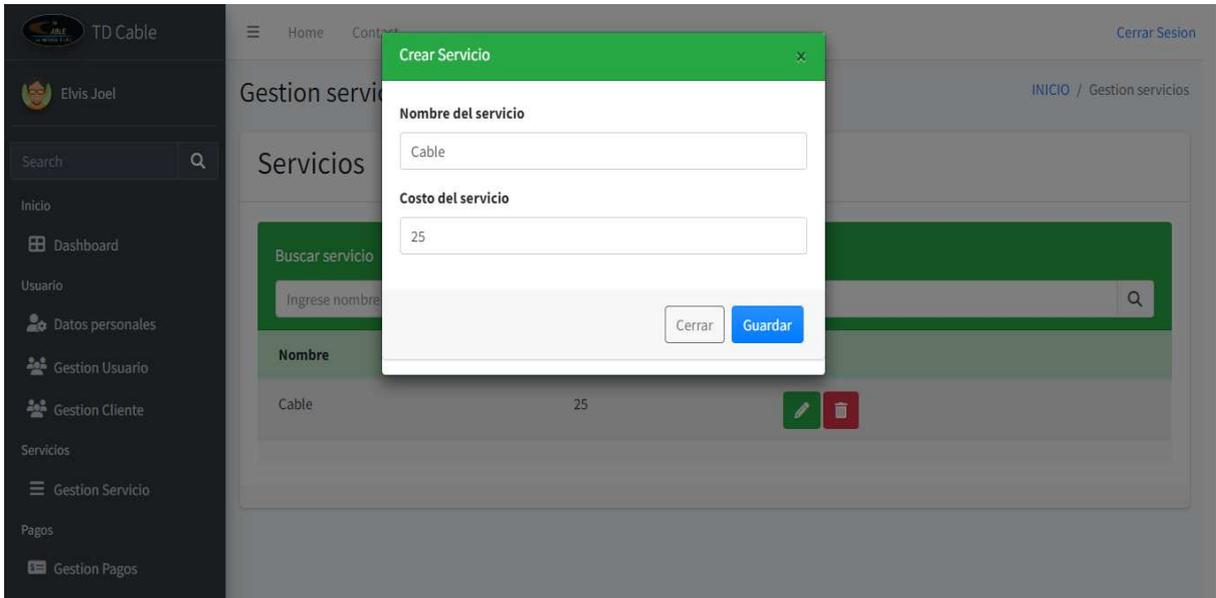
Prototipo - Registrar servicio



Nota. Se visualiza la interfaz con los campos que debe de rellenar el usuario y luego darle en guardar para hacer el registro del servicio.

Figura 91

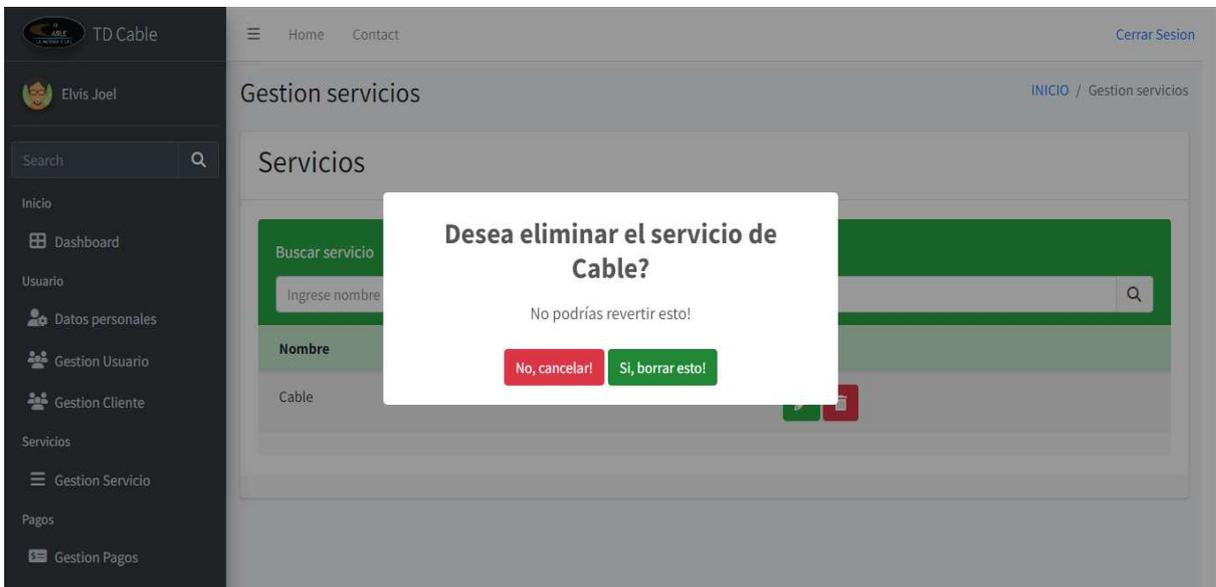
Prototipo - Editar servicio



Nota. Para editar se tiene que presionar el icono del lápiz y automáticamente nos aparecerá el formulario de crear servicio con los datos actuales para modificarlos.

Figura 92

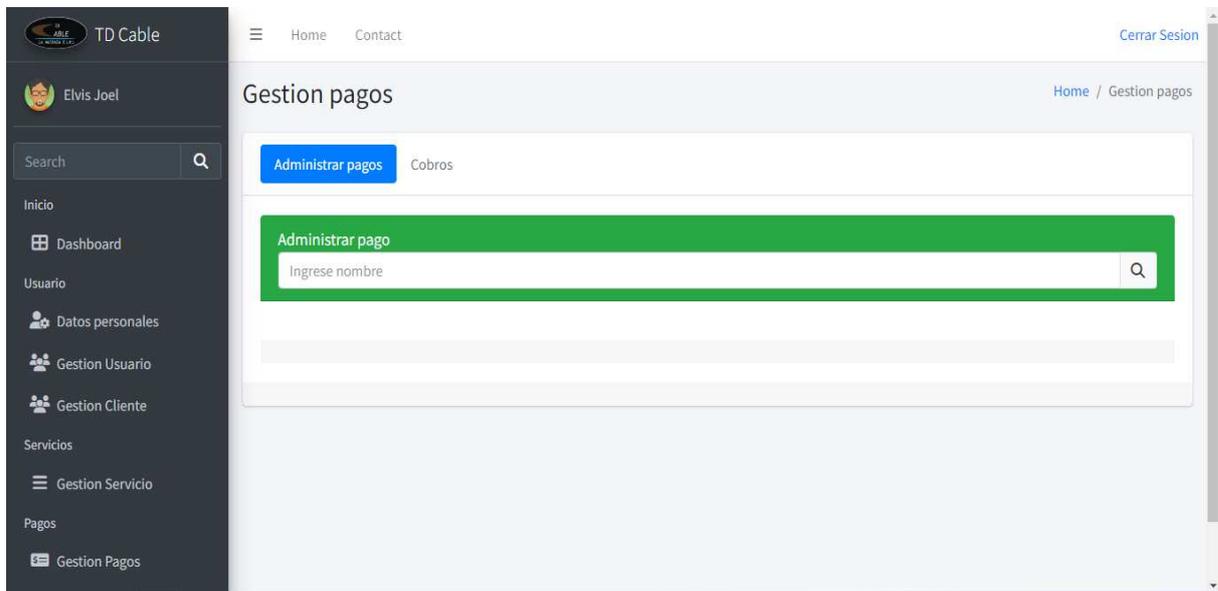
Prototipo - Eliminar servicio



Nota. Para eliminar se tiene que presionar el icono de la papelera y automáticamente nos aparecerá el formulario con dos opciones para borrar y cancelar.

Figura 93

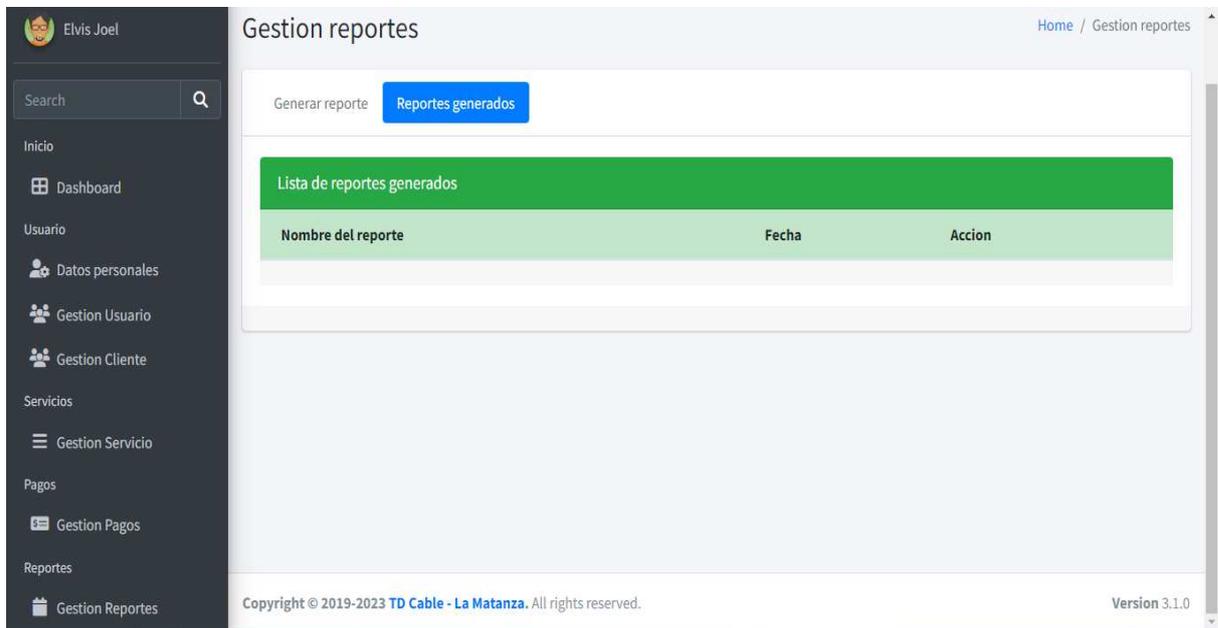
Prototipo - Gestión pagos



Nota. Se logra apreciar la interfaz principal de la gestión de pagos, donde el usuario podrá administrar los pagos.

Figura 94

Prototipo - Reportes

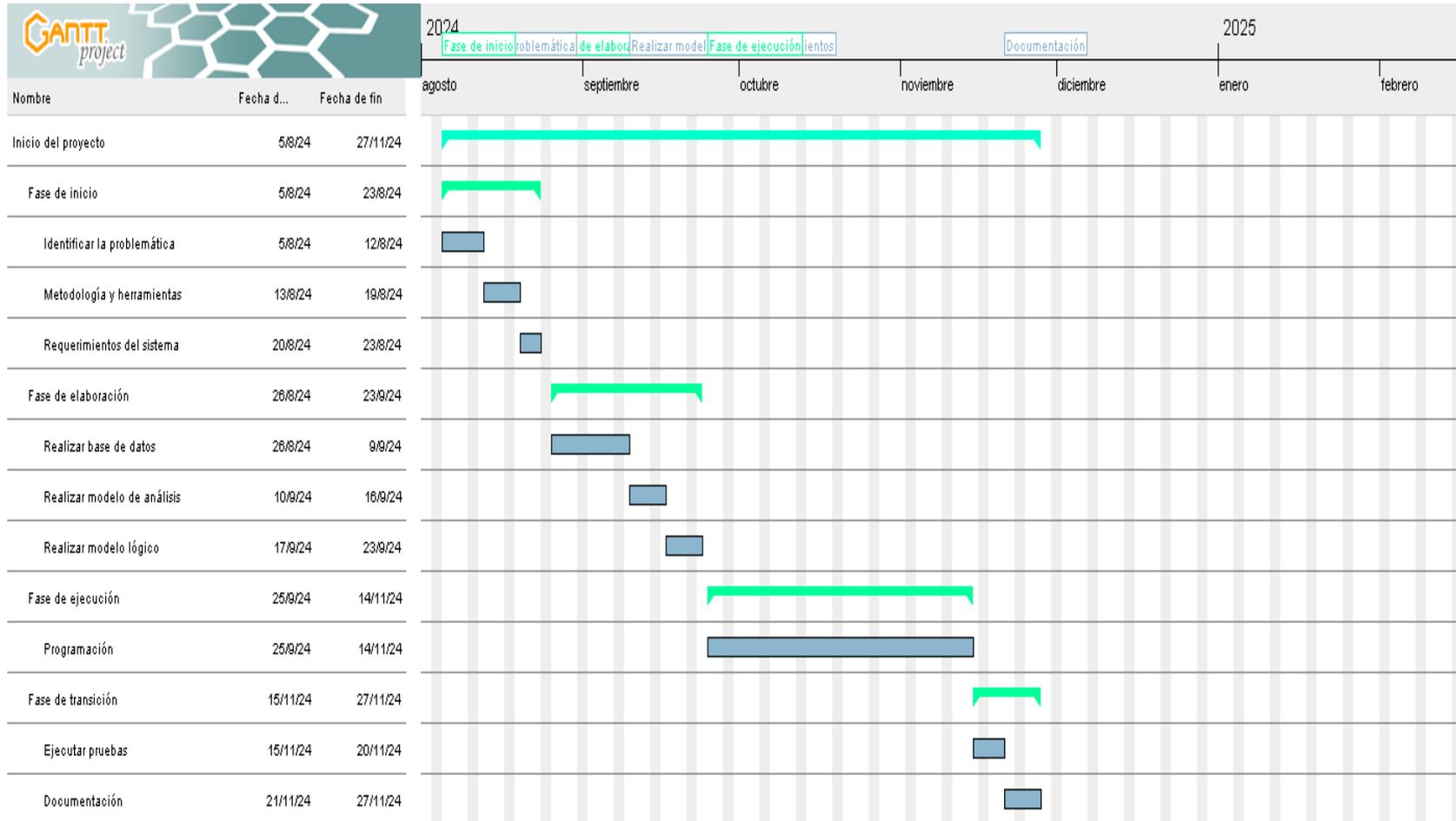


Nota. Se logra apreciar la interfaz de los reportes, donde el usuario podrá ver la lista de reportes que se han generado.

Diagrama de Gantt

Figura 95

Diagrama de Gantt



Nota. Se aprecia el diagrama de Gantt donde se ha determinado la duración del proyecto.

Presupuesto y financiamiento del proyecto

Tabla 11

Presupuesto

Concepto	Costo
Fase de inicio	
Identificar los requerimientos	S/. 350.00
Identificar la problemática	S/. 180.00
Metodología y herramientas	S/. 700.00
Fase de elaboración	
Realizar la base de datos	S/. 350.00
Realizar el modelo de análisis	S/. 350.00
Realizar modelo lógico	S/. 380.00
Fase de construcción	
Programar el sistema	S/. 1300.00
Fase de transición	
Realizar las pruebas	S/. 800.00
Entregar documentación	S/. 180.00
Hosting	S/. 800.00
Dominio	S/. 60.00
Seguridad	S/. 250.00
Reserva para el proyecto	S/. 500.00
Presupuesto total del proyecto	S/. 6200.00

VI. CONCLUSIONES

Se concluye que existe la necesidad de proponer un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L en el año 2024. Según los datos obtenidos en la tabla 3, nos indica que el 84.00% de los trabajadores encuestados consideraron importante la implementación del sistema web para mejorar el proceso de control de pagos, lo que refleja el interés de los trabajadores en incorporar nuevas tecnologías para optimizar el proceso.

Respecto a las conclusiones específicas indicamos lo siguiente:

1. Se evidenció insatisfacción del proceso actual de control de pagos de la empresa TD Cable por lo que, en la tabla 4, nos muestra que el 64.00% de los trabajadores encuestados expresaron desacuerdo con el proceso existente, lo que evidencia que la implementación de un sistema web mejoraría el proceso de control de pagos.
2. Se determinaron herramientas tecnológicas como: lenguajes de programación javascript y php, el framework bootstrap, lenguaje de estilos css, lenguaje de etiquetado Html, el gestor de base de datos MySQL y la metodología RUP, aquellas herramientas fueron seleccionadas por la capacidad de permitir el desarrollo eficiente del sistema y para corregir errores de manera ágil durante su desarrollo.
3. Se realizó la estructura del diseño de la base de datos del sistema web de control de pagos, utilizando el software de ArgoUML para modelar la base de datos y los procesos relacionados, la cual busca mejorar el proceso de pago de la empresa TD Cable.

VII. RECOMENDACIONES

1. Al realizar la propuesta del sistema web de control de pagos, se sugiere capacitar al personal en el entendimiento y manejo del sistema web, para que tengan conocimientos previos y puedan usar el sistema de manera eficiente y precisa, como también contribuirá a la mejora continua del proceso de control de pago, asegurando un aprovechamiento óptimo de las funcionalidades ofrecidas por el sistema web de control de pagos.
2. Se recomienda llevar una evaluación exhaustiva para determinar la viabilidad de los costos asociados a la implementación del sistema web, al tener un análisis más detallado permitirá una toma de decisiones informada, considerando no solo los desafíos financieros inmediatos, sino también el impacto a largo plazo en la eficiencia y rentabilidad, ya que al implementarlo será de mucho beneficio para la empresa por que va optimizar el proceso de control de pagos.
3. De acuerdo a las herramientas y la metodología seleccionadas para el desarrollo del sistema web, se sugiere que el desarrollador este en constante comunicación con el gerente, para determinar algunos ajustes que requiera el sistema web, y así pueda cumplir con las necesidades de la empresa.
4. Teniendo el diseño de la base de datos del sistema web en el software ArgoUML se recomienda que se empiece con la implementación del sistema web, en el cual se debe tener una relación con los usuarios finales para tener sus opiniones durante las pruebas del sistema web, ya que les permitirá a los desarrolladores ajustar el sistema web de acuerdo a las necesidades que se requieren y dar una experiencia óptima al usuario.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, O. (03 de Abril de 2020). *Gestiona correctamente tu Control de Cobros y Pagos*. Obtenido de Gestiona correctamente tu Control de Cobros y Pagos:
<https://porcobrar.com/gestiona-correctamente-tu-control-de-cobros-y-pagos/>
- Alvarado. (20 de Mayo de 2020). *Desarrollo de Software*. Obtenido de Desarrollo de Software:
<https://obedalvarado.com/>
- Ancajima, J. L. (2018). *Organigrama de la empresa TD Cable - La Matanza E.I.R.L.*
- Ancajima, J. L. (2024). *Información de la empresa TD Cable - La Matanza E.I.R.L.*
- Arroyo, M. Á. (14 de Abril de 2020). *Diagrama de despliegue*. Obtenido de DocPlayer:
<https://docplayer.es/92849368-Diagrama-de-despliegue.html>
- Bailón, M., & Salazar, R. E. (18 de Diciembre de 2020). *Desarrollo e implementación de una aplicación web de gestión de pago de servicios para la empresa telefónica del Peru SAA Durante el periodo 2017-01 al 2020-12*. Obtenido de Salazar R, Bailón M. Desarrollo e implementación de una aplicación web de gestión:
<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6416/TIS00108S18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barahona, C. (23 de Julio de 2020). *Diseño y desarrollo de una aplicación web para la Gestión de Inmuebles en Alquiler y el control de pagos*. Obtenido de Diseño y desarrollo de una aplicación web para la Gestión de Inmuebles en Alquiler y el control de pagos.:
https://oa.upm.es/63315/1/TFG_CELIA_BARAHONA_BLANCO.pdf
- Bernuy, J. L. (04 de Septiembre de 2021). *Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en distrito Rimac*. Obtenido de Sistema web para el control de planillas de pago de la PNP en distrito Rimac:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77254/Bernuy_LJL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Casas, J. A. (22 de Febrero de 2021). *Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp*. Obtenido de Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp.:
<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/1661?show=full>

- Castro, J. (27 de Agosto de 2021). *8 consejos para mejorar la gestión de las cuentas por pagar*. Obtenido de 8 consejos para mejorar la gestión de las cuentas por pagar: <https://blog.corponet.com/8-consejos-para-mejorar-la-gestion-de-las-cuentas-por-pagar>
- Ceballos, K. (21 de Agosto de 2018). *UML : Diagrama de Secuencia*. Obtenido de Ingeniería de Software: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/07/07/uml-diagrama-de-secuencia/>
- Chen, C. (21 de Mayo de 2019). *TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)*. Obtenido de TIC (Tecnologías de la información y la comunicación): <https://www.significados.com/tic/>
- Cillero, M. (11 de Marzo de 2019). *Diagrama de colaboración*. Obtenido de Manuel.Cillero.es: <https://manuel.cillero.es/doc/metodologia/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-interaccion/diagrama-de-colaboracion/>
- Colmenarez, R. (08 de Marzo de 2012). *Base de datos distribuidas*. Obtenido de Modelos de BD: <https://modelosbd2012t1.wordpress.com/2012/03/08/bases-de-datos-distribuidas/>
- Coppola, M. (05 de Junio de 2022). *Qué es un servidor web, para qué sirve, cómo funciona y ejemplos*. Obtenido de HubSpot: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-servidor-web>
- Cortés, J. (17 de Febrero de 2023). *Metodología de desarrollo de software*. Obtenido de Metodología de desarrollo de software: <https://es.slideshare.net/cortesalvarez/metodologa-rup>
- Cuero, N. A. (10 de Abril de 2022). *Desarrollo de una aplicación web dirigida a la gestión y seguimiento del proceso de generación y pago de nómina de la empresa de seguridad privada agusegpro CIA. LTDA*. Obtenido de Desarrollo de una aplicación web dirigida a la gestión y seguimiento del proceso de generación y pago de nómina de la empresa de seguridad privada agusegpro CIA. LTDA: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60038>
- Darias, S. (09 de Septiembre de 2021). *GESTOR DE BASE DE DATOS: QUÉ ES, FUNCIONALIDADES Y EJEMPLOS*. Obtenido de Intelequia: <https://intelequia.com/blog/post/gestor-de-base-de-datos-qu%C3%A9-es-funcionalidades-y-ejemplos>

- Delgado, P. L. (13 de Abril de 2021). *Propuesta de implementación de un sistema de pago de cuota de Apafa de la I.E.P. Los Algarrobos - Piura; 2020*. Obtenido de Propuesta de implementación de un sistema de pago de cuota de Apafa de la I.E.P. Los Algarrobos - Piura; 2020.: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/21601>
- Diaz, G. (07 de Mayo de 2020). *UML Diagrama de estado*. Obtenido de DocSite: <https://www.docsite.com/es/uml-diagrama-de-estado/5542377/>
- Equihua, S. (14 de Diciembre de 2014). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la historia*. Obtenido de Las tecnologías de la información y la comunicación en la historia: <https://www.infotecarios.com/las-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-la-historia/#.YwhNIXbMLrc>
- Ferro, J. M. (14 de Abril de 2020). *Comercio Electrónico*. España. Obtenido de Los 11 mejores métodos de pago para eCommerce: <https://www.actiumdigital.es/es/blog/11-metodos-pago-ecommerce>
- Fonseca, L. (20 de Junio de 2022). *10 ejemplos de diagramas de casos de uso (y cómo crearlos)*. Obtenido de Venngage Infographics: <https://es.venngage.com/blog/diagramas-de-casos-de-uso/>
- Fontela, C. (2011). *UML Modelado De Software para profesionales*. Alfaomega.
- Garcia, J. A. (10 de Noviembre de 2021). *Lenguajes de programación*. Obtenido de Lenguajes de programación.: https://aprendeycrea.net/lenguajes-de-programacion/#Lenguajes_de_programacion_Tipos
- Gómez, D. (05 de Junio de 2020). *Diferencia entre Servidores de aplicaciones y Servidores web*. Obtenido de Diferencia entre Servidores de aplicaciones y Servidores web: <https://www.davidgomezrubio.com/2020/06/05/diferencia-entre-servidores-de-aplicaciones-y-servidores-web/>
- Gomez, J. (21 de Agosto de 2023). *El Desarrollo web desde el entorno cliente*. Madrid: Esci. Obtenido de ¿Qué es un sistema web?: <https://www.addappto.com/que-es-un-sistema-web/>
- GoogleMaps. (2024). *Ubicación de la empresa TD Cable - La Matanza E.I.R.L.*
- Horn, J. (27 de Abril de 2023). *Almacén de datos: definición y ventajas en la empresa*. Obtenido de Konfuzio: <https://konfuzio.com/es/almacen-de-datos/>

- Laoyan, S. (29 de Septiembre de 2022). *Qué es la metodología waterfall y cuándo utilizarla*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/waterfall-project-management-methodology>
- Larkin, A. (24 de Mayo de 2023). *Base de datos orientada a objetos*. Obtenido de Incentro: <https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-una-base-de-datos-orientada-a-objetos>
- Larque, J. (26 de Mayo de 2023). *Tipos de bases de datos: cuáles hay y por qué es importante elegirlos bien*Tipos de bases de datos: cuáles hay y por qué es importante elegirlos bien. Obtenido de Hiberus Blog: <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/tipos-de-bases-de-datos-cuales-hay-y-por-que-es-importante-elegirlos-bien/>
- León, Á. D. (11 de Noviembre de 2019). *Servidor IIS*. Obtenido de Infranetworking Internacional : <https://blog.infranetworking.com/servidor-iis/>
- López, J. (18 de Septiembre de 2014). *¿Qué es un sistema gestor de base de datos?* Obtenido de ¿Qué es un sistema gestor de base de datos?: <https://jordilopez94.wordpress.com/2014/09/18/que-es-un-sistema-gestor-de-base-de-datos/>
- Lopez, J. F. (1 de Octubre de 2020). *Estudio transversal*. Obtenido de Estudio transversal: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- Malhotra, N. (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. México: Pearson Educación.
- Mancuzo, G. (13 de Mayo de 2021). *Ventajas de la metodología en espiral*. Obtenido de Compara Software: <https://blog.comparasoftware.com/ventajas-de-la-metodologia-en-espiral/>
- Morales, J. (02 de Marzo de 2023). *Conozca todo sobre el diagrama de actividades de UML [con métodos]*. Obtenido de MindOnMap: <https://www.mindonmap.com/es/blog/uml-activity-diagram/>
- Murcia, E. (28 de Julio de 2022). *EUROINNOVA*. Obtenido de que es el cuestionario en una investigacion: <https://www.euroinnova.pe/blog/que-es-el-cuestionario-en-una-investigacion>
- Ortiz, F. J. (25 de Agosto de 2020). *Tecnologías de la información y comunicación*. Mexico: Patria educación. Obtenido de Tecnologías de la información y comunicación (TIC): <https://www.sdelsol.com/glosario/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>

- Pérez, J. (17 de Marzo de 2023). *Investigación no experimental - Qué es, definición, características y tipos. Definición*. Obtenido de Investigación no experimental - Qué es, definición, características y tipos. Definición: <https://definicion.de/investigacion-no-experimental/>
- Pingo, D. J. (22 de Marzo de 2021). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. "La Unión", La Unión - Piura; 2020*. Obtenido de Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. "La Unión", La Unión - Piura; 2020: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/21214>
- Raeburn, A. (28 de Noviembre de 2022). *La programación extrema (XP) produce resultados, pero ¿es la metodología adecuada para ti?* Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>
- Ramírez, F. (19 de Julio de 2023). *Qué es SQLServer. historia, ventajas y beneficios*. Obtenido de ITSOFTWARE: <https://itsoftware.com.co/content/que-es-sql-server-su-historia-ventajas-y-beneficios/>
- Rebolledo, J. G. (11 de Diciembre de 2020). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos en la institución educativa San Lucas – Piura; 2020*. Obtenido de Propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos en la institución educativa San Lucas – Piura; 2020: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/18626>
- Robledano, A. (24 de Septiembre de 2019). *Qué es MySQL: Características y ventajas*. Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la investigación*.
- Román, M. (07 de Marzo de 2016). *Diagrama de componentes*. Obtenido de Ingeniería & Sistemas: <https://ingesis22.blogspot.com/2016/03/diagrama-de-componentes.html>
- Sabino, C. (27 de Junio de 2011). *Universo y Muestra*. Obtenido de Universo y Muestra.: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/universo-y-muestra.html>
- Salas, D. (23 de Junio de 2020). *La encuesta y el cuestionario*. Obtenido de Investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/la-encuesta-y-el-cuestionario/>
- Santín, A. (24 de Mayo de 2014). *Ventajas y Desventajas de UML*. Obtenido de Alexa: <https://alexandrasantin94.wordpress.com/diagramas-uml/ventajas-y-desventajas-de-uml/>

- Serrano, C. (28 de Marzo de 2023). *Gestión de pagos Internacionales: desafíos y soluciones*. Madrid. Obtenido de Medios de pago: 13 Métodos de pago y sus ventajas: <https://www.conekta.com/blog/medios-de-pago>
- Solera, S. (27 de Abril de 2022). *Las mejores metodologías para un correcto desarrollo de software*. Obtenido de OCCEAM: <https://www.occamagenciadigital.com/blog/las-mejores-metodologias-para-un-correcto-desarrollo-de-software>
- Torres, F. (2012). *Diagrama de Clases UML*. CINVESTAV-Tamaulipas.
- ULADECH. (2023). CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN. *REGLAMENTO DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA EN LA INVESTIGACIÓN*, 35. Obtenido de Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- Vázquez, A. I. (2022). *Ingeniería de Software*. Grial.
- Velázquez, C. (17 de Septiembre de 2019). *Lenguajes de programación: el conocimiento base para dominar la informática*. Obtenido de Lenguajes de programación: el conocimiento base para dominar la informática: <https://escuelafintech.com/lenguajes-de-programacion/>
- Zacarias, H. R. (29 de Noviembre de 2021). *Influencia del desarrollo de un sistema web en los procesos de gestión académica y control de pagos de la empresa A&A HSE Consulting S.R.L.* Obtenido de Influencia del desarrollo de un sistema web en los procesos de gestión académica y control de pagos de la empresa A&A HSE Consulting S.R.L.: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4526>
- Zita, A. (26 de Enero de 2021). *Población y muestra*. Obtenido de Población y muestra: <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de consistencia

Tabla 12

Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivo General	Metodología	Muestra
Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L.;2024.	¿De qué manera la propuesta de un sistema web mejorará el proceso de control de pagos en la empresa TD Cable - La Matanza; 2024?	Proponer un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable-La Matanza E.I.R.L; 2024; con la finalidad de mejorar los procesos de pago. Objetivos Específicos 1.Analizar el proceso de pago en la empresa TD Cable, con la finalidad de desarrollar el sistema web que este acorde a sus necesidades. 2.Determinar las herramientas tecnológicas y la metodología adecuada para el desarrollo del sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable. 3.Diseñar la estructura de la base de datos del sistema web para mejorar el proceso de control de pago en la empresa TD Cable.	Tipo: Básica Nivel: Descriptivo Diseño: No Experimental y de Corte Trasversal	Población: 50 trabajadores Muestra: 25 trabajadores

Anexo 02. Instrumento de recolección de datos

TITULO: Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable - La Matanza E.I.R.L; 2024.

ESTUDIANTE: Ruiz Ramos Elvis Joel

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

OBJETIVO GENERAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree que el sistema web mejore el control de pagos?		
2	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos beneficiaría a la empresa?		
3	¿Usted cree que el sistema web agilice el control de pagos y permita llevar un mejor control de pagos?		
4	¿Usted cree que el sistema web de control de pagos sea administrado por personal autorizado?		
5	¿Cree usted que la empresa TD Cable debe de implementar un sistema web de control de pagos?		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1			
6	¿La empresa cuenta con un sistema web de control de pagos?		
7	¿Usted está de acuerdo que los procesos de pago sean de una forma manual?		
8	¿Está de acuerdo que el control de pagos se siga llevando en un cuaderno?		

9	¿Usted cree que es posible que haya confusiones al realizar los cobros a los clientes?		
10	¿Está usted satisfecho con el tiempo que toma emitir las boletas a los clientes?		
11	¿Al realizar una búsqueda de un cliente lo hace de manera rápida?		
OBJETIVO ESPECÍFICO 2			
12	¿Será importante que el sistema web sea compatible en diversos dispositivos?		
13	¿Usted cree necesario que el sistema web de control de pagos debe ser de uso fácil y amigable?		
14	¿Usted cree que la búsqueda de un cliente para realizarle el cobro del servicio debe ser dinámico?		
15	¿Cree necesario que el sistema web de control de pagos esté disponible a las horas que se establezcan por la empresa?		
OBJETIVO ESPECÍFICO 3			
16	¿Al no tener un buen control de pagos existen pérdidas de datos?		
17	¿Es necesario que el sistema soporte grandes cargas de datos?		
18	¿Será importante que las búsquedas realizadas en el sistema web de control de pagos sean mostradas de una manera rápida?		
19	¿Cree usted importante que los reportes se realicen de una manera rápida en el sistema web de control de pagos?		
20	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos debe de contar con un respaldo de información?		

Nota. Se muestran los ítems del cuestionario por objetivos.

Anexo 03. Validez del instrumento

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Miguel Sandoval Acosta

N° DNI / CE:

.....40005686

Edad: 46

Email:

Teléfono / celular: ...947662040

.....

Título profesional:

INGENIERO EN INFORMATICA Y DE SISTEMAS

Grado académico: Maestría: X

Doctorado: _____

Especialidad:

Especialista en planificación

Institución que labora:

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE – LA MATANZA E.I.R.L; 2024.

Autor(es):

.....Elvis Joel Ruiz Ramos

Programa académico:

.....Ingeniería de sistemas



Firma



Huella digital

Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Miguel Sandoval Acosta

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo; Elvis Joel Ruiz Ramos estudiante / egresado del programa académico de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: “Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L; 2024” y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted. Atentamente,



.....

Firma

DNI: 75789492

del Estudiante

Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE – LA MATANZA E.I.R.L.: 2024								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1:							
1	¿La empresa cuenta con un sistema web de control de pagos?	X		X		X		
2	¿El tiempo de búsqueda de un cliente para realizarle el cobro del servicio es adecuado?	X		X		X		
3	¿Usted está de acuerdo que los procesos de pago sean de una forma manual?	X		X		X		
4	¿Está de acuerdo que el control de pagos se siga llevando en un cuaderno?	X		X		X		
5	¿Usted cree que es posible que haya confusiones al realizar los cobros a los usuarios?	X		X		X		
6	¿Está usted satisfecho con el tiempo que toma emitir las boletas a los usuarios?	X		X		X		
7	¿Al realizar una búsqueda de un usuario lo hace de manera rápida?	X		X		X		
8	¿Al momento de realizar un reporte lo hace de manera rápida?	X		X		X		
9	¿Al no tener un buen control de pagos existen perdidas de datos?	X		X		X		
10	¿Usted cree que el sistema web de control de pagos sea administrado por personal autorizado?	X		X		X		
	Dimensión 2:							
1	¿Cree que el sistema web mejore el control de pagos?	X		X		X		
2	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos beneficiaría a la empresa?	X		X		X		
3	¿Usted cree que el sistema web agilice el control de pagos y permita llevar un mejor control de pagos?	X		X		X		
4	¿Cree necesario que el sistema web de control de pagos esté disponible a las horas que se establezcan?	X		X		X		
5	¿Será importante que las búsquedas realizadas en el sistema web de control de pagos sean mostradas de una manera rápida?	X		X		X		

6	¿Será importante que el sistema web sea compatible en diversos dispositivos?	X		X		X		
7	¿Es necesario que el sistema soporte grandes cargas de datos?	X		X		X		
8	¿Cree usted que la empresa TD Cable debe de implementar un sistema web de control de pagos?	X		X		X		
9	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos debe de contar con un respaldo de información?	X		X		X		
10	¿Usted cree necesario que el sistema web de control de pagos debe ser de uso fácil y amigable?	X		X		X		

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Miguel Sandoval Acosta..... DNI 40005686



Firma


Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Jennifer Denisse Sullón Chinga

N° DNI / CE:

42424740

Edad: 40

Email:

Teléfono / celular: 985983679

.....

Título profesional:

INGENIERO INFORMATICO

Grado académico: Maestría: X

Doctorado: _____

Especialidad:

Docencia Universitaria

Institución que labora: UTP

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

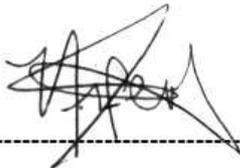
PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD.CABLE – LA MATANZA E.I.R.L; 2024.

Autor(es):

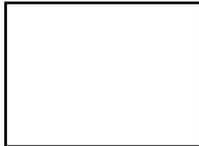
Elvis Joel Ruiz Ramos

Programa académico:

Ingeniería de sistemas



Firma


Huella digital

Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Jennifer Denisse Sullón Chinga

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo; Elvis Joel Ruiz Ramos estudiante / egresado del programa académico de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: “Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L; 2024” y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted. Atentamente,


.....

Firma

DNI: 75789492

del Estudiante

Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE – LA MATANZA E.I.R.L.: 2024								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1:	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	¿La empresa cuenta con un sistema web de control de pagos?	X		X		X		
2	¿El tiempo de búsqueda de un cliente para realizarle el cobro del servicio es adecuado?	X		X		X		
3	¿Usted está de acuerdo que los procesos de pago sean de una forma manual?	X		X		X		
4	¿Está de acuerdo que el control de pagos se siga llevando en un cuaderno?	X		X		X		
5	¿Usted cree que es posible que haya confusiones al realizar los cobros a los usuarios?	X		X		X		
6	¿Está usted satisfecho con el tiempo que toma emitir las boletas a los usuarios?	X		X		X		
7	¿Al realizar una búsqueda de un usuario lo hace de manera rápida?	X		X		X		
8	¿Al momento de realizar un reporte lo hace de manera rápida?	X		X		X		
9	¿Al no tener un buen control de pagos existen perdidas de datos?	X		X		X		
10	¿Usted cree que el sistema web de control de pagos sea administrado por personal autorizado?	X		X		X		
	Dimensión 2:							
1	¿Cree que el sistema web mejore el control de pagos?	X		X		X		
2	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos beneficiaría a la empresa?	X		X		X		
3	¿Usted cree que el sistema web agilice el control de pagos y permita llevar un mejor control de pagos?	X		X		X		
4	¿Cree necesario que el sistema web de control de pagos esté disponible a las horas que se establezcan?	X		X		X		
5	¿Será importante que las búsquedas realizadas en el sistema web de control de pagos sean mostradas de una manera rápida?	X		X		X		

6	¿Será importante que el sistema web sea compatible en diversos dispositivos?	X		X		X		
7	¿Es necesario que el sistema soporte grandes cargas de datos?	X		X		X		
8	¿Cree usted que la empresa TD Cable debe de implementar un sistema web de control de pagos?	X		X		X		
9	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos debe de contar con un respaldo de información?	X		X		X		
10	¿Usted cree necesario que el sistema web de control de pagos debe ser de uso fácil y amigable?	X		X		X		

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

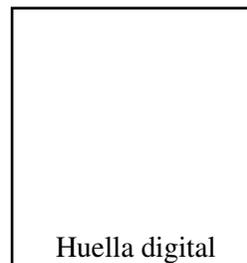
Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Jennifer Denisse Sullón Chunga DNI 42424740



Firma


Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Oscar Chiroque Cueva

N° DNI / CE:

.....70043209

Edad: 30

Email:

Teléfono / celular: ...973364887
.....

Título profesional:

INGENIERO EN INFORMATICA Y DE SISTEMAS

Grado académico: Maestría: _____ Doctorado: _____

Especialidad:

Asistente de oficina de tecnologías de la información

Institución que labora: Gobierno Regional de Piura – Gerencia Sub Regional Morropón

Huancabamba

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE – LA MATANZA E.I.R.L; 2024.

Autor(es):

.....Elvis Joel Ruiz Ramos

Programa académico:

.....Ingeniería de sistemas



OSCAR CHIROQUE CUEVA
INGENIERO INFORMATICO
Reg. CIP N° 223419

Firma



Huella digital

Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Oscar Chiroque Cueva

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo; Elvis Joel Ruiz Ramos estudiante / egresado del programa académico de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: “Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable – La Matanza E.I.R.L; 2024” y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted. Atentamente,


.....

Firma

DNI: 75789492

del Estudiante

Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE – LA MATANZA E.I.R.L.: 2024								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1:	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	¿La empresa cuenta con un sistema web de control de pagos?	X		X		X		
2	¿El tiempo de búsqueda de un cliente para realizarle el cobro del servicio es adecuado?	X		X		X		
3	¿Usted está de acuerdo que los procesos de pago sean de una forma manual?	X		X		X		
4	¿Está de acuerdo que el control de pagos se siga llevando en un cuaderno?	X		X		X		
5	¿Usted cree que es posible que haya confusiones al realizar los cobros a los usuarios?	X		X		X		
6	¿Está usted satisfecho con el tiempo que toma emitir las boletas a los usuarios?	X		X		X		
7	¿Al realizar una búsqueda de un usuario lo hace de manera rápida?	X		X		X		
8	¿Al momento de realizar un reporte lo hace de manera rápida?	X		X		X		
9	¿Al no tener un buen control de pagos existen perdidas de datos?	X		X		X		
10	¿Usted cree que el sistema web de control de pagos sea administrado por personal autorizado?	X		X		X		
	Dimensión 2:							
1	¿Cree que el sistema web mejore el control de pagos?	X		X		X		
2	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos beneficiaría a la empresa?	X		X		X		
3	¿Usted cree que el sistema web agilice el control de pagos y permita llevar un mejor control de pagos?	X		X		X		
4	¿Cree necesario que el sistema web de control de pagos esté disponible a las horas que se establezcan?	X		X		X		
5	¿Sera importante que las búsquedas realizadas en el sistema web de control de pagos sean mostradas de una manera rápida?	X		X		X		

6	¿Será importante que el sistema web sea compatible en diversos dispositivos?	X		X		X		
7	¿Es necesario que el sistema soporte grandes cargas de datos?	X		X		X		
8	¿Cree usted que la empresa TD Cable debe de implementar un sistema web de control de pagos?	X		X		X		
9	¿Cree usted que el sistema web de control de pagos debe de contar con un respaldo de información?	X		X		X		
10	¿Usted cree necesario que el sistema web de control de pagos debe ser de uso fácil y amigable?	X		X		X		

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

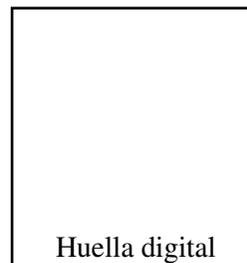
Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Oscar Chiroque Cueva DNI 70043209



 OSCAR CHIROQUE CUEVA
 INGENIERO INFORMÁTICO
 Reg. CIP N° 223419

Firma



Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

1. Confiabilidad del instrumento en KR20.

Encuestados	ITEMS																				
	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	item 16	item 17	item 18	item 19	item 20	
1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	13
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16
3	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14
4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	10
5	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	14
6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	13
7	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	8
8	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	13
9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
11	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
12	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	7
13	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	11
14	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	11
15	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
16	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	9
17	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	13
18	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	10
21	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
22	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	13
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	8
24	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	8
25	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Totales	19	18	17	18	21	0	11	7	21	7	12	17	22	17	20	20	21	16	16	20	
p	0.76	0.72	0.68	0.72	0.84	0	0.44	0.28	0.84	0.28	0.48	0.68	0.88	0.68	0.8	0.84	0.64	0.64	0.64	0.8	
q	0.24	0.28	0.32	0.28	0.16	1	0.56	0.72	0.16	0.72	0.52	0.32	0.12	0.32	0.2	0.2	0.16	0.36	0.36	0.2	
p*q	0.1824	0.2016	0.2176	0.2016	0.1344	0	0.2464	0.2016	0.1344	0.2016	0.2496	0.2176	0.1056	0.2176	0.16	0.16	0.1344	0.2304	0.2304	0.16	
$\Sigma(p*q)$	3.59																				
σ^2	11.00																				
K	20																				

KR-20	Interpretación
0,9 - 1	Excelente
0,8 - 0,9	Buena
0,7 - 0,8	Aceptable
0,6 - 0,7	Debil
0,5 - 0,6	Pobre
< 0,5	Inaceptable

$$r_{kr20} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma pq}{\sigma^2} \right)$$

$\left(\frac{K}{K-1} \right) \rightarrow 1.0526$
 $\left(1 - \frac{\Sigma pq}{\sigma^2} \right) \rightarrow 0.6739$

1.0526

→

0.6739

→

KR-20 0.71

Nota. La confiabilidad que hemos obtenido es de 0.71 lo que nos da un resultado aceptable.

Anexo 05. Formato de consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedará con una copia.

La presente investigación se titula Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable - La Matanza E.I.R.L; 2024, y es dirigido por Elvis Joel Ruiz Ramos, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Proponer un sistema web de control de pagos en la empresa TD Cable-La Matanza E.I.R.L; 2024; con la finalidad de mejorar los procesos de pago.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del representante. Si desea, también podrá escribir al correo eruizramos1@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____

Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



Chimbote, 10 de octubre del 2024

CARTA N° 0000001916- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**JORGE LUIS ANCAJIMA VALVERDE
TD CABLE LA MATANZA E.I.R.L.**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada PROPUESTA DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS EN LA EMPRESA TD CABLE - LA MATANZA E.I.R.L; 2024., que involucra la recolección de información/datos en 50, a cargo de ELVIS JOEL RUIZ RAMOS, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, con DNI N° 75789492, durante el período de 08-10-2024 al 11-10-2024.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.

TD CABLE LA MATANZA E.I.R.L.

Jorge Luis Ancajima Valverde
GERENTE



Dr. NELO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación

Anexo 07. Evidencias de ejecución

1. Cronograma de actividades.

N°	Actividades	Año 2024							
		Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto					X			
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación					X			
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación					X			
4	Exposición del proyecto al JI o asesor					X			
5	Mejora del marco teórico y metodológico						X		
6	Redacción de la revisión de la literatura						X		
7	Elaboración del consentimiento informado						X		
8	Ejecución de la metodología						X		
9	Resultados de la evaluación						X		
10	Conclusiones y recomendaciones							X	
11	Redacción del informe final							X	
12	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación							X	
13	Presentación de ponencia en jornadas de investigación								X
14	Redacción del artículo científico								X

2. Presupuesto y financiación

TITULO: Propuesta de un sistema web para el control de pagos en la empresa TD Cable - La Matanza E.I.R.L; 2024.

ESTUDIANTE: Ruiz Ramos Elvis Joel

INVERSIÓN: S/. 1,219.8

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Hosting	66.65	12	799.8
• Dominio	5	12	60
• Seguridad	12.5	12	150
• Internet	50	1	50
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	10	6	60
Sub total	144.15	45	1,219.8
Total de presupuesto desembolsable	144.15	45	1,219.8
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00

• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total	155.00	1	400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total	63.00	4	252.00
Total de presupuesto no desembolsable	218.00	15	652.00