

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE INGENIERÍA



Implementación de un Sistema Web de Recaudación Tributaria para mejorar el proceso de recaudación de Tributos en la Municipalidad de Independencia, Lima, 2023.

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

Elidia Quispe Mondragon

REVISOR

Franklin Arriola Ramírez

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	ELIDIA
Apellidos	QUISPE MONDRAGON
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	71139734
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	FRANKLIN
Apellidos	ARRIOLA RAMIREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	07414211
Número de Orcid (obligatorio)	0009-0006-7844-5263

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos de la obra

Materia*	Recaudación tributaria, integración de sistemas, morosidad, servicios
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero de Sistemas
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería de Sistemas
Código del programa Consultar el listado: enlace	612076

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 007-2023-UCSS-FI/TPISIS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Los Olivos, 21 de abril de 2023

Siendo el día viernes 21 de abril de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

“Implementación de un Sistema Web de Recaudación Tributaria para mejorar el proceso de recaudación de Tributos en la Municipalidad de Independencia, Lima, 2023”

Presentado por la bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas de la Sede Lima:

QUISPE MONDRAGON, ELIDIA

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO

Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

APROBADO

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue a la Bachiller QUISPE MONDRAGON, ELIDIA el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

En señal de conformidad firmamos,



MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO
Evaluador especialista 1



Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE
Evaluador especialista 2

Anexo 2**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 18 de setiembre de 2023

Señor

Marco Antonio Coral Ygnacio

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Facultad de Ingeniería

Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Implementación de un Sistema Web de Recaudación Tributaria para mejorar el proceso de recaudación de Tributos en la Municipalidad de Independencia, Lima, 2023”**, presentado por QUISPE MONDRAGON, ELIDIA con código 2015101881 y DNI 71139734 para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 7%**. * Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Franklin Arriola Ramírez', is positioned above a horizontal line.

Franklin Arriola Ramírez
Docente Revisor
DNI N° 07414211
ORCID 0009-0006-7844-5263
Facultad de Ingeniería - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Resumen

El presente trabajo busca mejorar el proceso de recaudación tributaria de la Municipalidad Distrital de Independencia, para ello se propone construir un sistema de recaudación tributaria integrada a los demás servicios de la municipalidad. Se utiliza la integración de sistemas para efectos de validación automática de datos en tiempo real, se utiliza el método REST API como base arquitectónica del sistema.

Los resultados evidencian que se logró aumentar el cumplimiento tributario en un 42.9 %, añadiéndose funcionalidades de visualización del detalle de las deudas pendientes y la fecha de vencimiento de cada obligación tributaria. Asimismo, se logró disminuir el índice de morosidad en un 56 % elevando el nivel de satisfacción en un 83.3 % de los contribuyentes, puesto que el sistema permite realizar el pago de los tributos en cualquier momento y lugar, evitando que el contribuyente asista a las instalaciones físicas de la municipalidad para realizar el pago respectivo.

Palabras claves: Recaudación tributaria, integración de sistemas, morosidad, servicios.

Abstract

The present work seeks to improve the tax collection process of the District Municipality of Independencia, for this purpose it is proposed to build a tax collection system integrated with the other services of the municipality. Systems integration is used for the purposes of automatic data validation in real time, the REST API method is used as the architectural basis of the system.

The results show that it was possible to increase tax compliance by 42.9%, adding functionalities to display the detail of outstanding debts and the expiration date of each tax obligation. Likewise, it was possible to reduce the delinquency rate by 56%, raising the level of satisfaction in 83.3% of the taxpayers, since the system allows the payment of taxes at any time and place, preventing the taxpayer from attending the physical facilities of the municipality to make the respective payment.

Keywords: Tax collection, systems integration, delinquency, services.

Indice General

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	3
INDICE GENERAL	4
INDICE DE FIGURAS.....	6
INDICE DE TABLAS	7
1. Introducción	9
2. Trayectoria Del Autor	12
2.1. Descripción de la empresa/Institución (donde labora o laboro).	12
2.2. Organigrama de la empresa	14
2.3. Áreas y funciones desempeñadas.....	15
2.4. Experiencia profesional realizada en la organización.....	16
3. Problemática	17
3.1. Planteamiento del problema.....	17
3.2. Determinación del problema.....	20
3.2.1. Problema Principal.....	20
3.2.2. Problemas secundarios.....	20
3.3. Objetivo Principal	21
3.4. Objetivos específicos	21
3.5. Justificación	22
3.6. Alcances y Limitaciones.....	23
4. Marco Teórico.....	26
4.1. Antecedentes bibliográficos.....	26

4.2.	Bases teóricas.....	31
4.3.	Definición de términos básicos.....	39
5.	Propuesta De Solución.....	41
5.1.	Metodología de la solución.....	41
5.2.	Desarrollo de la solución.....	48
5.3.	Factibilidad técnica – operativa.....	74
5.4.	Cuadro de inversión.....	76
6.	Análisis De Resultados.....	79
6.1.	Análisis costos – beneficios.....	79
7.	Aportes Destacables A La Empresa/ Institución.....	85
8.	Conclusiones.....	87
9.	Recomendaciones.....	90
10.	Referencias.....	92
11.	Anexos.....	99

Índice de figuras

Figura 1 Organigrama de la Municipalidad Distrital de Independencia _____	14
Figura 2 El modelo en Cascada [Sommerville, 2009] _____	42
Figura 3 Proceso AS – IS de Pago de Tributos Municipales (Modalidad Presencial) ____	45
Figura 4 Proceso TO - BE de Pago de Tributos Municipales (Modalidad Virtual) ____	45
Figura 5 Trabajo Estructural de CodeIgniter _____	46
Figura 6 Arquitectura del MVC _____	47
Figura 7 Flujo de Pago en la Integración de la Pasarela de Pagos _____	49
Figura 8 Generación del Token de Seguridad _____	51
Figura 9 Configuración para la tokenización _____	54
Figura 10 Generación de la Sesión _____	56
Figura 11 Generación de la Autorización del Pago _____	56
Figura 12 Verificación del Envío del Pago _____	57
Figura 13 Generación del Número de Pago _____	57
Figura 14 Envío del Correo de Confirmación _____	58
Figura 15 Actor del Sistema _____	62
Figura 16 Casos de uso del sistema _____	62
Figura 17 Diagrama de Casos de Uso del Sistema _____	63
Figura 18 Diagrama del Caso de Uso del Sistema Extendido _____	63
Figura 19 Diagrama de Actividades del CUS 01: Registrar Contribuyente _____	65
Figura 20 Diagrama de Actividades del CUS 02: Gestionar Pagos _____	67
Figura 21 Diagrama de Actividades del CUS 03: Consultar Cuponera _____	69

Figura 22 Diagrama de Actividades del CUS 04: Gestionar Fraccionamientos	71
Figura 23 Arquitectura del Sistema Web	72
Figura 24 Modelo de Datos del Sistema Web	73
Figura 25 Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia	82

Indice de Tablas

Tabla 1 Roles del Proyecto desarrollado	44
Tabla 2 Creación del Token de Seguridad	50
Tabla 3 Creación de la Sesión del Formulario	51
Tabla 4 Configuración de la función para tokenización en formulario	53
Tabla 5 Validación de la Tarjeta	54
Tabla 6 Requerimientos Funcionales del Sistema	59
Tabla 7 Requerimientos Funcionales vs Casos de Uso del Sistema	61
Tabla 8 Especificación del CUS 01: Registrar Usuario	64
Tabla 9 Especificación del CUS 02: Gestionar Pagos	66
Tabla 10 Especificación del CUS 03: Consultar Cuponera	68
Tabla 11 Especificación del CUS 04: Gestionar Fraccionamientos	70
Tabla 12 Características de Hardware del Servidor y Equipo del Contribuyente	74
Tabla 13 Características de Software del Servidor	74
Tabla 14 Características de los Usuarios del Sistema	76
Tabla 15 Costo de Recursos Humanos para el desarrollo del proyecto	76
Tabla 16 Costos de Recursos de software	77

Tabla 17 Costos de Recurso de hardware _____	77
Tabla 18 Resumen del costo del proyecto _____	78
Tabla 19 Flujo de Caja _____	80
Tabla 20 Indicadores de Viabilidad _____	81
Tabla 21 Cumplimiento Tributario de los contribuyentes _____	83
Tabla 22 Morosidad Tributaria _____	83
Tabla 23 Satisfacción del Contribuyente _____	84

1. Introducción

Las instituciones públicas presentan como objetivo principal garantizar la contribución de bienes y servicios a los privados o ciudadanos de a pie de un determinado sector, buscando cumplir con las carencias básicas que la población requiere y demanda, puesto que sus actividades están priorizadas para cumplir dicho objetivo.

Los avances tecnológicos a nivel mundial han ocasionado gran preocupación al Gobierno por diseñar e implementar herramientas TIC que permitan la convergencia y facilite la comunicación de las entidades públicas con los ciudadanos. Una de estas herramientas son los sistemas web, (Lurita & Morales, 2021) definen a un sistema web como los procesos integrados en una colección estructurada de información donde esta se recopila, procesa y comparte para que las decisiones puedan cumplirse según las metas y plazos establecidos.

Actualmente los sistemas informáticos van alterando la manera en que se realizan las operaciones de la gran mayoría de organizaciones en todo el mundo, ya que para la automatización y mejora de sus procesos utilizan sistemas adaptados a sus necesidades. Es por ello, que al implementar sistemas web lo que se busca es disminuir las brechas de los procesos de atención al ciudadano, gestión administrativa, pago de servicios, etc. Hay mejoras significativas en su uso para automatizar procesos operativos en cada empresa, la información proporcionada sirve como respaldo en el desarrollo de las decisiones y así obtener una ventaja a través de la implementación empresarial.

Los métodos de información que se implementan en las corporaciones sirven para mejorar el desempeño de los procesos. Por lo tanto, se puede encontrar en diversos sistemas como en los hospitales para el registro médico de los pacientes, para los registros penales que usa la fuerza

policial, en las planillas de las empresas, para el control de los inventarios, para la automatización de las oficinas y bibliotecas, para los registros legales de instituciones de justicia , etc.

Hoy en día la utilización de los sistemas informáticos se encuentra muy comprometida con las empresas por la agilidad que brinda con herramientas complementarias que elevan la eficiencia en muchas áreas, desde la administración del personal hasta el desarrollo de importantes decisiones dentro de las compañías.

El cabildo de Independencia es una institución del estado integrada por más de 600 servidores público de diferentes Regímenes Laborales (D.L. 1026, D.L. 287, etc.), tiene como objetivo principal brindar servicios eficientes en beneficio de los ciudadanos del distrito. La entidad se encuentra compuesta por 38 unidades orgánicas, incluyendo Alcaldía y Procuraduría Pública Municipal. La ubicación la encontramos al norte de Lima Metropolitana, en la Av. Túpac Amaru k.m 4.5, el distrito se encuentra compuesto por 5 zonas (Payet, Tahuantinsuyo, Independencia, El Ermitaño, Unificada, Zona Industrial) definidas correctamente.

Asimismo, dentro de las funciones principales es recaudar tributos, estos están compuestos por el Impuesto Predial y Arbitrios (parques y jardines, servicio de limpieza pública y serenazgo), la Gerencia encargada de todo este proceso es la de Administración Tributaria y Rentas.

La implementación del sistema permite al municipio aumentar sus ingresos de recaudación tributaria, permitiéndole utilizar la recaudación para mejorar infraestructura pública y servicios otorgados al ciudadano como el recojo de desechos orgánicos, la seguridad ciudadana y la conservación de las zonas verdes del distrito, generando una buena satisfacción del contribuyente.

El proceso de recaudación tributaria de los contribuyentes en un gobierno local consiste en la cancelación obligatoria de impuestos que tengan registrado un predio dentro del territorio, este pago debe realizarse según lo establecido por la ley y el plazo correspondiente, ya que de este

modo se reducirá el índice de morosidad por el incumplimiento de esta obligación. Esto permitirá a los municipios alcanzar las metas establecidas en sus instrumentos de administración, para el bienestar de la población de un determinado sector.

Asimismo, por la situación que se vivió en el país y en el contexto internacional provocada por la propagación del coronavirus (COVID-19), la gestión del cobro de impuestos municipales se vio gravemente afectada, así como también el desarrollo de actividades, ejecución de obras, continuidad de servicios, entre otros. Debido a ello la municipalidad tuvo la necesidad de trabajar en el desarrollo e implementación de nuevos métodos y estrategias para mejorar el proceso de recaudación (Sovero Yzique, 2022).

Este trabajo evidencia que la implementación de un Sistema Web mejora el proceso de Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia.

2. Trayectoria Del Autor

2.1 Descripción de la empresa/Institución (donde labora o laboro).

El Municipio del distrito de Independencia (MDI) es una institución de la Administración pública, que se enfoca en brindar a los ciudadanos servicios efectivos que aseguren el progreso económico y social, la seguridad de la ciudadanía, la acción participativa, colectiva y democrática del distrito en la gobernanza del municipio en base a sus instrumentos de gestión.

Como entidad busca el desarrollo integral y sostenible del distrito, promoviendo en toda la ciudadanía una cultura con base en el emprendimiento en principios y ofreciendo a toda la comunidad de Independencia servicios públicos de calidad.

Asimismo, en la propia gestión se busca la participación de toda la población a fin de lograr convertir al distrito en el Centro Económico de Lima Norte, poniendo énfasis en los sectores con más necesidad logrando así mejorar la condición de vida de todos los pobladores.

Misión

Promover una prestación de servicios públicos de calidad, que se encuentren al servicio de los vecinos de Independencia, con una gestión municipal moderna y eficiente en la promoción del desarrollo integral y sostenible, generadora de mejores condiciones de vida.

Visión

Independencia consolidada como Centro Económico de Lima Norte, sostenible, competitiva, saludable, con calidad de vida, igualdad de oportunidades y ciudadanos con identidad.

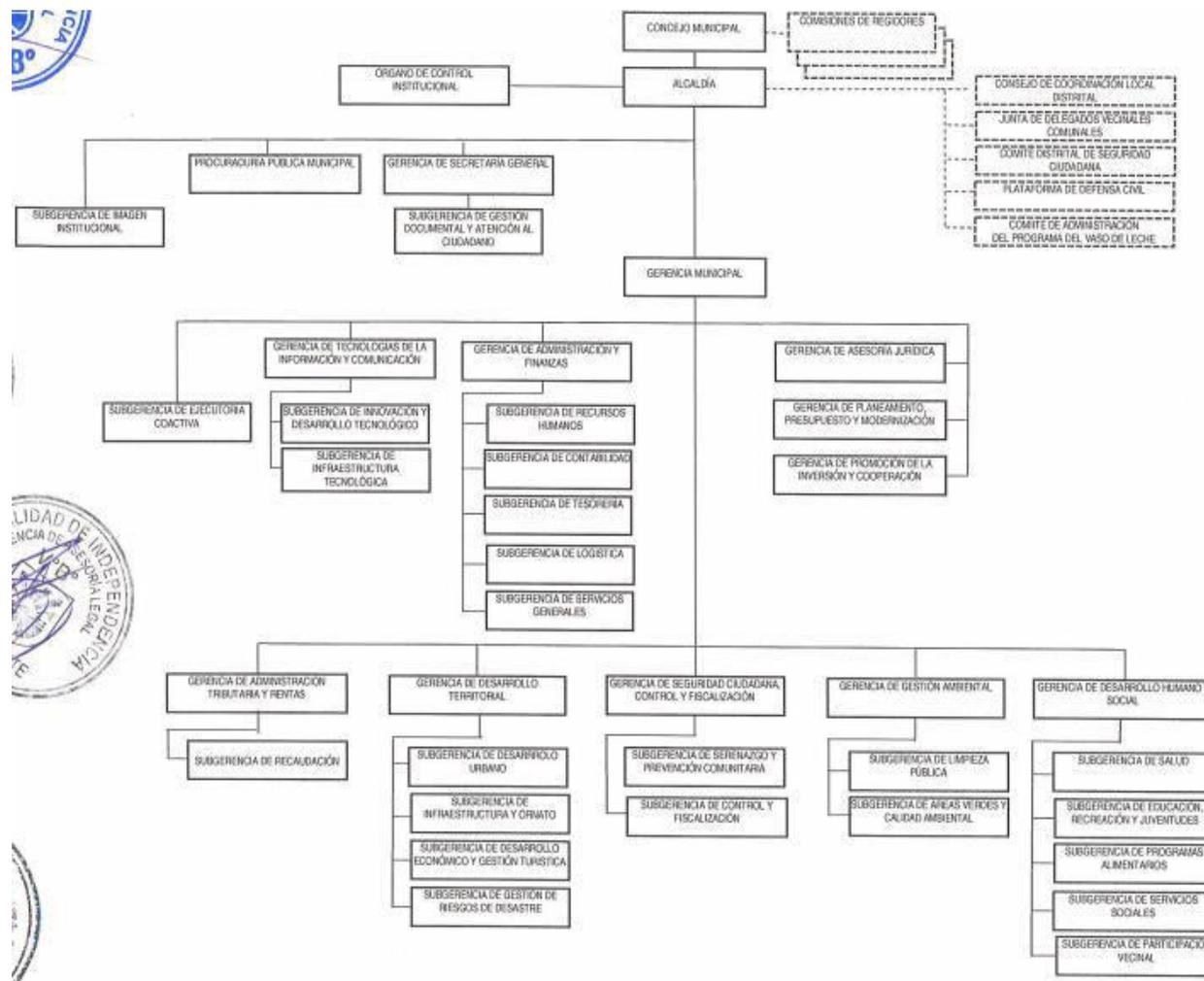
Objetivos Estratégicos

- Promover el Desarrollo Urbano con optimización del ordenamiento territorial en el Distrito de Independencia.
- Promover el Desarrollo Social con hábitos saludables en el Distrito de Independencia.
- Mejorar las condiciones de la calidad del ambiente en favor de la salud de las personas del Distrito de Independencia.
- Protección de la población y sus medios de vida frente a peligros de origen natural y antrópicos.
- Reducir la victimización por robos, hurtos y homicidios en la población del Distrito de Independencia.
- Promover la competitividad de los agentes económicos del distrito.
- Fortalecer la Gestión Institucional.

2.2 Organigrama de la empresa

Figura 1

Organigrama de la Municipalidad Distrital de Independencia



Nota. Gráfico donde se muestra cómo se encuentra organizada la Municipalidad Distrital de Independencia – Lima. Tomado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la entidad municipal.

2.3 Áreas y funciones desempeñadas

El trabajo realizado en la Municipalidad de Independencia fue realizado en el área de TIC (Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones) con los siguientes cargos:

Analista Funcional

- Análisis de procesos para implementación de proyectos en cumplimiento de la normativa de gobierno y transformación digital en la municipalidad.
- Elaboración e Implementación de Normas y lineamientos para la Seguridad de la Información bajo la NTP ISO/IEC 27001:2014.
- Gestionar y promover el desarrollo de estándares y buenas prácticas en gestión y gobierno digital en la entidad.
- Gestionar y coordinar la cartera de proyectos aprobados por el Comité de Gobierno Digital.
- Mejora continua de Procesos a fin de asegurar eficiencia en el tiempo de respuesta de los servicios digitales.
- **Asistente de Sistemas**
- Gestionar y coordinar con las áreas usuarias el levantamiento de requerimientos para la mejora continua de los módulos de la entidad.
- Análisis y control de calidad a las nuevas implementaciones en los sistemas para realizar los pases a producción.
- Elaboración de documentos técnicos de desarrollo de software y de gestión interna de las TIC's en la entidad.
- Brindar soporte y/o capacitaciones a los usuarios en el uso de herramientas tecnológicas (Sistemas Informáticos).

2.4 Experiencia profesional realizada en la organización

Durante el desarrollo de las labores en la Municipalidad de Independencia la Bachiller se involucró en el desarrollo e implementación de los proyectos que se mencionan a continuación:

- Elaboración e implementación del Plan de Gobierno Digital de la entidad municipal de Independencia en cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución Secretarial de Gobierno Digital No005-2018-PCM/SEGDI.
- Migración de la Página Institucional del municipio a la Plataforma estándar (Gob.pe), donde se encuentra la información de principal de los servicios que se brinda y tramites que se realizan en la entidad.
- Implementación de la Mesa de Partes Virtual, la cual permitirá a todos los administrados y contribuyentes realizar solicitudes de trámites y servicios desde la plataforma gob.pe.
- Formulación e implementación de lineamientos de Seguridad de la Información teniendo en cuenta los dominios de la ISO 27001, dichos lineamientos fueron aprobados mediante Resolución de Gerencia N° 043-2022-GM-MDI.
- Formulación del Plan para la Transición al protocolo IPV6 de la entidad, el cual permitirá dar cumplimiento al Decreto Supremo N° 81-2017-PCM.
- Implementación de Webservices para la publicación de servicios brindados por la municipalidad en la Plataforma PIDE.
- Análisis e implementación de Firma Digital en los documentos de cara al ciudadano (documentos externos). Así, como también la implementación de lineamientos que permitían regular este proceso.
- Análisis e implementación del de un Sistema de Recaudación Municipal para realizar el pago de tributos municipales, el cual beneficiará al contribuyente y a la institución.

3. Problemática

3.1 Planteamiento del problema

El municipio del distrito de Independencia tiene como función principal dar un servicio con eficiencia y calidad a los ciudadanos y la recaudación de tributos, a fin de promover el desarrollo del distrito, realizar la financiación de prestación de servicios básicos, como el recojo de basura, la seguridad ciudadana y la conservación de áreas verdes, así como también mejorar la infraestructura pública de todos los sectores.

En el año 2020, tanto el país como el contexto internacional enfrentó la peor crisis epidémica de la historia de la humanidad impactando en todos los aspectos a las organizaciones e instituciones, por lo cual estas han comenzado a revisar sus planes de acción. Sin embargo, el desafío que conllevaba enfrentar la crisis sanitaria permitió darle una amplitud visual a las empresas e instituciones la oportunidad de evolucionar a la era digital. De cierto modo el COVID 19, se convirtió en un instrumento de medición para identificar que tan preparado se encontraban los sectores tanto el privado como el público para iniciar con el proceso de transformación digital. Esto conllevó a que las distintas empresas e instituciones empiecen a automatizar sus procesos y a diseñar e implementar soluciones digitales (aplicaciones móviles, sistemas web, etc.) para continuar con las ejecuciones de las actividades.

Actualmente los sistemas web cumplen un rol importante dentro del proceso para tomar decisiones de valor en una empresa u organización, ya que son el eje del desarrollo de sus principales actividades. La aplicación eficiente de un sistema conlleva a que una institución pueda lograr un buen desempeño en el desarrollo de sus funciones (Marin, 2017a).

Del mismo modo, (Zambrano Goicochea, 2021) lo define como un sitio web en la nube que se adapta fácilmente a los diferentes dispositivos y para navegar e interactuar dentro del sitio, el requisito mínimo es contar con conexión a internet. Asimismo, este (referencia a la web) permite visualizar los servicios que ofrece la organización y realizar una buena gestión de sus procesos.

Los sistemas web se han vuelto en una herramienta funcional para las empresas del sector público y privado, tanto por su entorno amigable y accesible como por su compatibilidad con los diferentes navegadores utilizados actualmente (Huamán Merino, 2019).

En el Perú durante la época de la pandemia, muchas empresas e instituciones comenzaron con la implementación de sistemas web para optimizar sus diferentes procesos (Compras, Pagos de Servicios, etc.) y poder dar continuidad a sus actividades.

El municipio del distrito de Independencia, institución que se enfoca en proporcionar servicios públicos eficientes a la población, para garantizar un correcto desarrollo de su economía juntamente con el nivel social, además de velar por la seguridad del ciudadano y fomentar la democracia de la comunidad en la administración municipal. Para lograr todo esto, se necesita realizar la recaudación fiscal del distrito, la gerencia responsable de administrar según el ROF es la de Administración Tributaria y Rentas, la cual vela por la gestión, organización y dirección de los procesos administrativos y tributarios, incluyendo la recaudación, captación, evaluación y supervisión de los ingresos fiscales, así como la ejecución de las cancelaciones regulares.

Durante la pandemia del COVID 19 se presentaron muchas dificultades para la entidad, como el cierre de actividades por las restricciones del gobierno, incumplimiento del pago de tributos municipales, incremento del índice de morosidad, desconocimiento del vencimiento de las fechas definidas para que los pobladores del distrito realicen los pagos de los impuestos municipales, el tiempo para el pago de los impuestos era de aproximadamente una hora por las

largas colas que se producían, sobre todo cuando las fechas ya se encontraban próximas a vencer. Esto debido a que los contribuyentes no se dirigían a la plataforma de atención por miedo a los contagios del COVID por la aglomeración de personas en la entidad municipal. Asimismo, estos no contaban con la información correspondiente sobre el monto y fechas de pago conllevando a que primero se acerquen a consultar esta información y posteriormente regresen a realizar el pago. Por esta razón, el número de quejas de los contribuyentes sobre el servicio prestado era elevado, evidenciando los problemas que existían en el proceso para la realización de los pagos de tributos municipales.

Estos problemas ocasionaron que los ingresos a la municipalidad disminuyeran en gran medida, afectando directamente en el pago de servicios a los proveedores (luz, agua, internet, etc.), pagos al personal de primera línea, administrativo y de confianza. Asimismo, se vieron afectadas las obras que se encontraban en ejecución, ya que debido a la falta de pago al personal se iniciaron huelgas y las obras se paralizaron. Del mismo modo, se vieron afectados los principales servicios públicos (limpieza pública, áreas verdes y serenazgo) que se brindan a la población del distrito, puesto que hubo reducción de personal o el aumento de renuncias por la falta de pago.

Toda empresa o persona natural que posea un predio dentro del distrito se ve en la obligación de cumplir con los pagos de los impuestos (predial y arbitrios municipales). El impuesto predial se refiere al impuesto que se cobra sobre el valor de los bienes inmuebles que posee un contribuyente, tales como terrenos, casas, edificios, entre otros. Mientras los arbitrios son impuestos que se cobran por los servicios que brindan a la municipalidad, como el recojo de residuos, el mantenimiento de las áreas verdes, entre otros. Estos impuestos se cobran a los propietarios de inmuebles, comercios y empresas que se benefician de los servicios que presta la municipalidad. Según (Paredes, 2018), establece que el contribuyente debe manifestar ante el área

tributaria de la municipalidad la declaración jurada de los bienes patrimoniales que este posee para determinar el valor del predio.

Los pagos de impuestos predial y arbitrios realizados por parte de los administrados se conoce como recaudación tributaria, con este proceso los gobiernos locales velan por el cumplimiento de los objetivos que se planteó en la gestión municipal, en beneficio de la población ofreciéndoles servicios públicos de calidad (Bernal Aguilar, 2018).

3.2 Determinación del problema

Problema Principal

¿Cómo la implementación de un Sistema web permite mejorar el proceso de Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia en Lima, 2023?

Problemas secundarios

¿Cómo la implementación de un Sistema web permite mejorar el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión cumplimiento tributario de la Municipalidad de Independencia en Lima, 2023?

¿Cómo la implementación de un Sistema web permite mejorar el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión índice de morosidad de la Municipalidad de Independencia en Lima, 2023?

¿Cómo la implementación de un Sistema web permite mejorar el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión satisfacción del contribuyente de la Municipalidad de Independencia en Lima, 2023?

3.3 Objetivos

Objetivo Principal

Determinar si la implementación de un Sistema Web mejora el proceso de Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023.

Objetivos específicos

- Determinar si la implementación de un sistema web mejora el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión cumplimiento tributario de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023.
- Determinar si la implementación de un sistema web mejora el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión índice de morosidad de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023.
- Determinar si la implementación de un sistema web mejora el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión satisfacción del contribuyente de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023.

3.4 Justificación

Teórica

El desarrollo y ejecución de un sistema web de Recaudación Tributaria para el proceso de pago de tributos municipales (predial y arbitrios) es de gran importancia para la Municipalidad de Independencia, ya que gracias a ello los ciudadanos (contribuyentes) del distrito pueden pagar sus impuestos desde cualquier lugar en donde se encuentren, sin la necesidad de acercarse a las instalaciones de la entidad, evitando largas colas y pérdida de tiempo.

Ese estudio tiene como principal objetivo mejorar el proceso de recaudación tributaria mediante un sistema web, utilizando una pasarela de pagos, la cual permitirá autenticar y dar autorizaciones de pagos en línea.

Práctica

Las implicancias prácticas de esta investigación es la optimización de proceso de pagos de tributos municipales a través de la ejecución de un sistema web, esto permitirá a la municipalidad contar con un aumento en el capital económico, conllevando a mejorar la gestión municipal, desarrollando nuevos proyectos sociales que permitirá mejorar las condiciones de vida de los pobladores que residan en los sectores con más necesidades. Asimismo, elevará el nivel de satisfacción de los contribuyentes ya que estos podrán consultar las deudas pendientes de pago desde el sistema y podrán realizar el pago desde cualquier lugar y momento, únicamente necesitarán un equipo electrónico con una conexión a internet y una tarjeta de débito. Del mismo modo, los contribuyentes evitarán las largas colas cuando existan campañas para el pago de impuestos, estas campañas se realizan con el fin de maximizar la tasa de recolección de tributos y minimizar la tasa de Morosidad por el incumplimiento de obligaciones tributarias.

Social

El estudio tiene relevancia social ya que permitirá a aquellos estudiantes o investigadores tener como marco de referencia en el desarrollo de sus proyectos que se encuentren dentro de la presente línea de investigación. Asimismo, con el pago a tiempo de estas obligaciones tributarias evitará que las deudas vencidas pasen a una cobranza coactiva, esto implicaría el congelamiento de la cuenta bancaria del deudor y embargos de predios.

La Municipalidad de Independencia, que se enfoca en brindar servicios de calidad a toda la población del distrito busca mejorar el proceso de pagos de tributos municipales (Predial y Arbitrios) con el fin de contar con una buena recaudación tributaria. Se podrá lograr este objetivo a través de la implementación de un sistema web para el proceso de recaudación de tributos, el cual permitirá que los contribuyentes accedan fácilmente a su información tributaria y eviten que sus obligaciones fiscales sean transferidas al proceso de cobro coactivo.

3.5 Alcances y Limitaciones

Alcances

Según lo mencionado por (Tamayo, 2004), esta investigación se clasifica como cuantitativa debido a que implica poner a prueba teorías previamente establecidas mediante el uso de hipótesis surgidas a partir de ellas. Asimismo, es indispensable obtener una muestra que represente la población o fenómeno que está siendo investigado, ya sea a través de un muestreo aleatorio o discriminado.

De acuerdo con (Cívicos & Hernández, 2007), este estudio se considera como investigación aplicada o práctica, ya que se enfoca en analizar la realidad social y utilizar los resultados obtenidos para mejorar tácticas y acciones específicas en el desarrollo y

perfeccionamiento de estos. Además, este tipo de investigación fomenta la creatividad y la innovación.

Según (Freire, 2018), la presente investigación utiliza la definición de variables intervinientes, quienes presentan la capacidad de ser una influencia directa sobre la variable dependiente, y pueden ser controladas y manipuladas por el investigador en estudios experimentales. En este proyecto, la variable independiente que se está tomando es la Implementación de un sistema web, y la variable dependiente de mejora del proceso de recaudación tributaria municipal.

Según (Bernal, 2010) el presente proyecto se enmarca en la categoría de estudio longitudinal, ya que implica la recolección de datos de una sola población en diferentes instantes de tiempo. En este caso, se analizarán los resultados una vez que se haya implementado el sistema web, en comparación con la información recolectada previamente a su implementación, para evaluar los cambios en el proceso de Recaudación Tributaria municipal de Independencia.

El presente estudio usa un diseño cuasi - experimental, de acuerdo con (Hernández et al., 2014) el cual implica el uso de al menos una variable independiente para visualizar su efecto en una o más variables dependientes. Aunque diferentes de las pruebas "puros" en cuanto al grado de seguridad que se tenga sobre lo equivalente de los grupos.

Limitaciones

El sistema permitirá a los ciudadanos (contribuyentes) del Distrito de Independencia consultar los datos de sus deudas pendientes, fechas de vencimiento de cada impuesto y realizar el pago de los tributos municipales, el cual al realizar un pago únicamente emitirá un comprobante de pago, más no se emitirán boletas o facturas electrónicas. Asimismo, la información de las

obligaciones tributarias se mostrará en este sistema siempre y cuando los contribuyentes hayan realizado la declaración jurada de predios en el municipio del distrito de Independencia.

4. Marco Teórico

4.1 Antecedentes bibliográficos

(Cando Muso, 2021) en su investigación su objetivo fue determinar el impacto del estado de emergencia en la recolección de tributos y la contribución voluntaria de los contribuyentes en la provincia de Tungurahua, Ecuador. Para ello, se obtuvo un enfoque cuali-cuantitativo y descriptivo, analizando el comportamiento de los contribuyentes durante el periodo de emergencia tributaria. La población que se estudió fue de 94.258 contribuyentes activos e inscritos correctamente en los periodos de marzo a diciembre de 2019 y 2020. Se empleó la técnica de datos en panel, utilizando matrices mensuales para obtener información por segmentos. Los resultados obtenidos indican un descenso del 27,40% en la recaudación a lo largo del tiempo de estudio, mientras que la ejecución voluntaria del pago de tributos aumentó en un 6,37%, en parte gracias a las nuevas estrategias y normativas dadas por la Administración Tributaria. En resumen, se destaca lo fundamental de la recolección tributaria para el progreso económico de un estado, permitiendo la creación de empleos y el crecimiento del sector productivo, y destaca el incremento en el desempeño obligatorio evaluado desde el monto recaudado por Intereses por Mora Tributarios, el cual tuvo un crecimiento del 6.37%.

(Bernal Aguilar, 2018), en su investigación buscó mediante la implementación de un sistema web que se basa en redes neuronales para mejorar el cobro de tributos en la Municipalidad de la Esperanza. Por ello, se realizó un estudio a través de un diseño experimental y de tipo pre experimental, para ello se utilizó el método Pre Test y Post Test. Los problemas identificados en este trabajo fue la ineficiencia en el seguimiento de los colaboradores que pagaban altos montos de impuestos, ineficiencia en el registro de datos de los predios del distrito generando la no

efectividad de las notificaciones a los contribuyente en los 46 000 predios registrados en la herramienta informática, no existían informes estadísticos de todas las declaraciones que se realizaban conllevando a una recaudación mínima y la falta de comparación de predios, deudas y notificaciones por lo que no se realizaba un buen control del proceso. La metodología utilizada fue ICONIX que favorece la ejecución del software de una manera más fácil y sencilla, para seleccionar dicha metodología se usó la Escala de Likert. Por lo tanto, los resultados obtenidos con el sistema propuesto fueron: el promedio de seguimientos de colaboradores que generan un ingreso mayor aumentó en 1.956, el tiempo promedio en el proceso de seguimiento de registros de predios aumentó en 5.837, el promedio de tiempo en el monitoreo de declaraciones aumentó en 3.042 y el promedio de nivel de precisión del pronóstico de recolección aumentó en 1.012, con un error del 5 % y una confianza de 95 % con respecto al sistema actual. En conclusión, la implementación del sistema web apoyado en redes neuronales mejoró la recolección de tributos de la Municipalidad distrital de la Esperanza. Asimismo, la ejecución del proyecto factible económicamente ya que se obtuvo un VAN de 4710.08 y una TIR de 46 %.

(Lurita & Morales, 2021), buscaron determinar si existía un nexo entre el desarrollo de un sistema web con la automatización de la gestión tributaria para la Municipalidad Provincial de Nazca. En relación a ello se llevó a cabo el estudio de tipo descriptivo, cuantitativo y un diseño experimental, debido al impacto que generarán los cambios producidos al implantar la solución propuesta con la problemática identificada. Los problemas evidenciados en el caso de estudio fueron la falta de información en la ficha de cobranza, conllevando a que el 26 % de las consultas realizadas no sean contestadas en el tiempo estimado, la incongruencia de información visualizada en el 55 % de los cobros realizados a los contribuyentes, el tiempo excesivo en el registro de cobranza, la insatisfacción del contribuyente respecto a la recaudación tributaria en un 78 % según

la encuesta realizada. La metodología utilizada es SCRUM, metodología de realización de proyectos que facilita adaptarse a todos los cambios que se presenten en un proyecto utilizando Sprints. Los resultados obtenidos fueron: en el registro de la cobranza se obtuvo un 38 % de errores en la etapa ASIS y un 18 % en la etapa TOPE, el tiempo promedio de registro cobranza fue de 8 minutos con 6 segundos en la fase ASIS y un tiempo de 3 minutos con 51 segundos en la fase TOPE, el tiempo promedio para la emisión de un informe fue de 9 minutos con 18 segundos en la fase ASIS y 3 minutos en la fase TOPE, la satisfacción del recaudador fue de un 47 % en la etapa ASIS y un 72 % en la etapa TOPE y en la satisfacción del contribuyente se obtuvo un 24 % en la etapa ASIS y un 61 % en la etapa TOPE. Se concluye que existe un nexo importante entre la variable independiente y la variable dependiente, puesto que los requerimientos de todos los colaboradores en el desarrollo de cobro tributario fueron considerados en el sistema web, incrementando la satisfacción del contribuyente en un 37 % y la satisfacción del recaudador en un 25 %, reduciendo la ocurrencia de errores en la cobranza en un 20 % y el tiempo de registro de datos de las cobranzas realizadas se redujo a 4 minutos con 15 segundos.

(Paredes Flores, 2018), buscó a través de la implementación de un aplicativo web mejorar la recaudación de impuestos tributarios de la Municipalidad de Moro (Áncash). Por esa razón, se realizó una investigación de diseño no experimental. El problema identificado en esta investigación es que existe una tasa de morosidad del 31,3 % en la obligación de impuestos de los colaboradores a la municipalidad, así como también se identificó que en el año anterior la tasa de morosidad promedio fue de 39,6 %, esto se debe a que no existía una buena administración tributaria por el área encargada de la recaudación. Asimismo, no había un buen control en el registro de datos de los pagos realizados por los impuestos municipales, esto conllevaba a que los contribuyentes no podían acceder al historial del cumplimiento de sus obligaciones y no conocían

los plazos establecidos ni los importes de los montos que debían pagar. La metodología que se utilizó para la ejecución de la solución fue el Unified Modeling Language (RUP), siendo este una guía de trabajo para la ejecución de proyectos de software, que se ajusta a las organizaciones. Por consiguiente, los resultados fueron los siguientes: El nivel de aceptación de del área recaudadora era de un 45.80 % y con el aplicativo fue de un 83.20 %, el tiempo para realizar consulta de pagos de tributos municipales era de 259.3 segundos y con el sistema propuesto fue de 63.2 segundos, el tiempo para realizar el registro de un pago fue de 201.23 segundos y con la solución propuesta fue de 83.77 segundos. En conclusión, la implementación del aplicativo web facilitó reducir la consulta de pagos en un 58.37 %, el tiempo para la emisión y generación de reportes de pagos de los contribuyentes se redujo en un 81 %, el tiempo de demora en el registro de un pago fue disminuido en un 76 % y el nivel de satisfacción de los trabajadores involucrados en el proceso aumentó en un 83.20 %, por lo que el proyecto cumplió los objetivos planteados al realizar esta investigación.

(Cornejo Capuñay, 2018), en su investigación buscó optimizar el proceso de Recaudación Tributaria en la Municipalidad de Lambayeque mediante la aplicación de la metodología denominada Rentas – Catastro. Por ese motivo, se realizó un estudio de tipo descriptivo a través de un diseño no experimental, horizontal y descriptivo simple, ya que no se manipulará la variable independiente. Los problemas identificados son los siguientes: Inexistencia de un Marco Normativo Municipal que permita al área de Administración Tributaria organizarse correctamente, No existe un buen desarrollo de operaciones debido al clima laboral o resistencia al cambio por parte del sindicato, No existe compromiso por parte de los servidores municipales para mejorar y brindar servicios de calidad y problemas financieros que afectaban a la entidad edil. La metodología utilizada es Rentas – Catastro, siendo esta un módulo desarrollado por el MEF, el

cual permite tener una gestión administrativa organizada. Los resultados obtenidos fueron: El nivel de entendimiento de tributos municipales por parte de los ciudadanos (contribuyentes) era de un 63 % y con la metodología aplicada era un 87 %, el cumplimiento de las obligaciones municipales (tributarias) era de un 26 % y con la metodología se logró un 55 %, el nivel de conciencia de los ciudadanos sobre el cumplimiento del pago era de un 13 % y con la propuesta de la metodología fue de 44 %, la cantidad de contribuyentes tuvo un aumento significativo del 29.23 % respecto al año 2016, aumento de la recaudación en los distintos impuestos municipales con la aplicación de la metodología y la disminución del índice de morosidad. En conclusión, con la Metodología propuesta se logró modernizar el nivel de conocimiento sobre los pagos de tributos en un 24 %, el cumplimiento de pagos de tributos municipales en un 29 %, la concientización sobre el cumplimiento del pago de impuestos en el plazo establecido en un 44 %. Asimismo, se evidenció que el número de contribuyentes aumentó significativamente, permitiendo a la entidad tener un incremento en la recolección por los diferentes tipos de impuestos y reducir el índice de morosidad.

4.2 Bases teóricas

La base teórica, se constituye de una búsqueda exhaustiva de de conceptos de distintos autores que facilita argumentar la variable Sistema Web y Recaudación Tributaria con sus respectivas definiciones.

Según (Castillo, 2018) un sistema web es una aplicación alojada en un servidor en internet o intranet, que puede ser construida e instalada en una plataforma o sistema operativo. Aunque parezcan las páginas web, los sistemas están diseñados para brindar respuestas a casos particulares con funcionalidades específicas. Estos sistemas pueden ser accesibles desde cualquier explorador web y no requieren ser instalados en cada computadora que los utiliza, ya que los navegadores se conectan al servidor que brinda la aplicación.

(Marin, 2017b) define un sistema web como un software programado en un lenguaje que es utilizado por los usuarios de la web. Este tipo de software se conecta a un servidor a través de una red de internet, y facilita a los navegadores conectar con él desde la web. En síntesis, un sistema web es una aplicación que se accede por medio de una conexión web y que trabaja directamente con un servidor.

Un sistema de información está compuesto por varios elementos conectados entre sí, que posibilitan la captura, procesamiento, almacenamiento y distribución correcta de información para respaldar la toma de decisiones dentro de una organización. Su propósito es registrar todas las transacciones de una entidad de forma sistemática y ordenada, mediante distintos medios documentales, con el fin de aplicar reglas económicas y principios para analizar y validar los sucesos registrados. De esta forma, se puede reducir el uso de recursos económicos al obtener información precisa, reducida y eficiente (Gomez Ruiz, 2018).

Los sistemas web se refiere a aquellos sistemas que no dependen de una plataforma, pues se almacenan en un servidor ubicado en Internet o en una intranet local. Si bien su apariencia puede parecerse a las páginas web comunes, los sistemas web ofrecen características y capacidades más avanzadas y especializadas, adaptadas a necesidades específicas (Sánchez Delgado, 2020).

Un sistema de información se compone de diversas partes interconectadas que colaboran entre las mismas con la finalidad de almacenar y procesar información. Dichos componentes abarcan hardware, software y personal especializado con conocimientos técnicos que se encarga de administrar y mantener el sistema en operación (Cevallos Rendón, 2017).

De acuerdo con la norma (ISO/IEC 25010, 2011), la seguridad de un sistema se refiere a su capacidad de salvaguardar la información registrada, de forma que estos no puedan ser accesibles ni manipulados por personas o sistemas no autorizados.

Para (Quispe Vasquez & Tintinapon Muñoz, 2022) la seguridad de un sistema es cuando este se encuentra diseñado para limitar el acceso a personas no autorizadas y controlar los permisos de los usuarios registrados.

Garantizar una comunicación segura es vital en el mundo actual, por lo que la importancia de la seguridad se refleja en la variedad de productos que se exhiben hoy en día. Pero, a pesar de ello, no es posible quitar por completo la inseguridad existente (riesgos de seguridad), por lo que el desarrollo de selección y afianzar la seguridad es un detalle importante de una etapa de vida integrado de seguridad. Las etapas iniciales de este ciclo de seguridad establecen el alcance del sistema, evalúan las posibles contingencias y estiman los riesgos que puede presentar (Valverde Chávez, 2017).

Es importante que los desarrolladores de sistemas web tomen en cuenta las normas y estándares validados por el W3C para garantizar la accesibilidad de los mismos. Es esencial que

los sistemas web sean intuitivos y más fácil de usar para los usuarios, incluyendo a aquellos con necesidades especiales o de edad avanzada, para que no se vean limitados en su capacidad para acceder al contenido y realizar actividades en línea. Por lo tanto, es importante que los sitios web sean accesibles a nivel global para asegurar la igualdad de acceso a la información en línea para todos los usuarios (Cobeña et al., 2019).

Según (Dioses Madrid et al., 2022), la accesibilidad se relaciona con la capacidad de un objeto o servicio para ser usado o accedido por cualquier usuario, independientemente de su capacidad física, cognitiva o técnica. En este sentido, la accesibilidad implica eliminar cualquier obstáculo que pueda impedir a cualquier individuo el acceso completo a un objeto o servicio.

De acuerdo con lo expuesto por (Cortés & Solano, 2022) la accesibilidad web se trata de un diseño de sistemas (páginas) web que facilite a todas las personas acceder y utilizar la web sin limitaciones. Este enfoque busca superar las barreras que puedan existir en los contenidos y que puedan impedir el ingreso a los sistemas web a usuarios con discapacidades físicas, motoras, cognitivas, de lenguaje o tecnológicas.

El propósito principal de la accesibilidad web es afianzar que la mayor cantidad posible de individuos tengan la capacidad de acceder y utilizar páginas web, sin importar su conocimiento previo, habilidades personales, o la tecnología que se utiliza para conectarse a la web (Fernández Díaz et al., 2019).

De acuerdo con la norma (ISO 9241-11:2018, 2018) la usabilidad se define como la habilidad de un producto para ser utilizado por los diferentes usuarios con el propósito de llegar a cumplir con objetivos específicos de manera eficiente, efectiva y satisfactoria en un determinado contexto.

Según la (ISO/IEC 25010, 2011) la usabilidad de un producto de software se define como la capacidad de ser entendido, aprendido, utilizado y comprometido por los usuarios en situaciones específicas. En otras palabras, se trata de cómo fácil o difícil es para los usuarios interactuar con el software y si les resulta agradable y satisfactoria utilizarlo en determinadas circunstancias.

La usabilidad es un término que abarca varios elementos del diseño de un sistema y que se refiere a su capacidad para ser utilizado de manera efectiva para cumplir con su propósito previsto (Reeves, 2019).

Medir la usabilidad de un producto implica una relación complicada entre los usuarios y el contexto en el que se utiliza, lo que significa que diferentes contextos pueden producir diferentes medidas de usabilidad. No es suficiente diseñar un producto con características y atributos que se consideren usables para garantizar que los usuarios estén satisfechos. Es esencial medir tanto el rendimiento como la satisfacción de los usuarios al utilizar el sistema a fin de determinar si se ha logrado el nivel proyectado de usabilidad (Perdiz Reyna, 2020).

Según (Jimenez Zarate & Paucar Meza, 2020) la recaudación tributaria es la técnica que permite a las autoridades gubernamentales cobrar derechos, productos y contribuciones que han sido establecidas por las leyes del Estado a los contribuyentes y causantes. Para entender el proceso de recaudación tributaria, es necesario tener una comprensión previa del sistema tributario peruano, que se compone de un conjunto organizado y coherente de tributos en línea con la política económica vigente. El sistema fiscal peruano se basa en principios establecidos y ofrece un mecanismo adecuado para que el Estado recaude recursos de los ciudadanos para financiar las cargas públicas.

La recaudación de tributos municipales es el proceso de recibir el dinero que los contribuyentes pagan para satisfacer sus obligaciones tributarias, y es una responsabilidad de la

administración tributaria municipal. Para llevar a cabo esta tarea, es esencial recopilar información precisa de los contribuyentes y prestar atención al día de vencimiento específicas de cada tipo de impuesto municipal. Es crucial establecer fechas de vencimiento homogéneas para evitar que los contribuyentes tengan que hacer varios pagos o presentar múltiples declaraciones. Además, es importante tener un sistema eficiente para ajustar las fechas de vencimiento cuando sea necesario para evitar intereses y multas. El sistema de recaudación también debe ser capaz de identificar a aquellos que no cumplen con sus contribuciones tributarias en las fechas establecidas, para poder emitir los valores correspondientes (Cornejo Capuñay, 2020).

En todas las administraciones tributarias municipales, el cobro de impuestos se divide en tres etapas: determinación de la deuda, notificación y cobranza. Estas etapas están diseñadas para prestar atención al contribuyente y seguir las facultades establecidas por el código tributario para el proceso de recaudación. Estas facultades son: la de recaudación, la de determinación y fiscalización, y la sancionadora (Villanueva, 2020).

Según (Callohuanca et al., 2020), la Recaudación Tributaria se lleva a cabo mediante el cumplimiento fiscal, el cual implica que el contribuyente debe actuar (pagar impuestos municipales) y que las autoridades deben hacer cumplir según la ley vigente.

(Sandoval & Bardales, 2020) sostienen que la recaudación de impuestos ha sido un tema de controversia tanto para los organismos administrativos públicos como para la sociedad en general, debido a situaciones de desigualdad y abuso en el cumplimiento fiscal registradas por los primeros y a la evasión del pago de impuestos por parte de la población, que utiliza artimañas o aprovecha las ineficiencias de control por parte de las sociedades encargadas en la recaudación fiscal.

El acatamiento (cumplimiento) de la obligación tributaria implica saldar una deuda o suma líquida a favor del Estado, la cual ya ha sido determinada y representa un crédito o deuda tributaria a favor del fisco. El acto de cumplir con esta obligación se conoce como pago, que es una prestación económica que se realiza en beneficio del acreedor, en este caso, el Estado. Al efectuar el pago se cumple con la obligación tributaria y se satisface el interés del acreedor en recibir lo que le corresponde. El efecto jurídico que tiene el cumplimiento sobre el deudor tributario es que lo libera del vínculo jurídico que lo unía al acreedor, es decir, se extingue o concluye al haber cancelado la prestación adeudada (Cabanillas Merlo & Huaripata Chalan, 2021).

Según lo expresado por (Burga Argandoña, 2015), la cultura tributaria tiene una gran importancia en el modo en que los contribuyentes cumplen con las responsabilidades y derechos tributarios. Si los ciudadanos tienen el conocimiento de que existe un nivel alto riesgo de ser sancionados por la Administración Tributaria y de que esta es capaz de aplicar medidas punitivas a los infractores, entonces puede ser suficiente para que cumplan con sus obligaciones de impuestos municipales sin necesidad de mayores beneficios o incentivos.

(León Quincho, 2018) sugiere que el Estado debe promover una cultura tributaria en las personas para aumentar la tasa de cumplimiento tributario en el país. Propone que se utilice un lenguaje claro y sencillo para exponer las reglas fiscales, se presenten sucursales en diferentes regiones del país para brindar asesoramiento a los contribuyentes, se difunda información oportuna sobre las fechas y lugares de pago de impuestos, y se utilicen términos simples para que los ciudadanos comprendan los requisitos necesarios para cumplir con sus responsabilidades tributarias.

Según (Vasques De la Cruz, 2022) la cultura tributaria se refiere a la manera en que los ciudadanos son responsables con sus obligaciones fiscales de forma voluntaria, impulsados por un

sentido de responsabilidad y moralidad, y no solo por la presión fiscal. Esta conducta debería ser un hábito que facilite el proceso del cobro por parte de la autoridad fiscal. Para ello, es necesario promover una educación tributaria sólida que alcance no solo a los contribuyentes, sino a toda la sociedad.

La morosidad tributaria se refiere al incumplimiento de los pagos de impuestos por parte de los ciudadanos, lo que puede resultar en una disminución de los ingresos efectivos del gobierno. Un moroso es una persona o entidad que no cumplió con su responsabilidad de pago en su fecha de vencimiento, lo cual, en el ámbito bancario español, suele ser a partir del tercer pago impagado. Para ser considerado legalmente como moroso, debe existir un documento reconocido legalmente que establezca la obligación de realizar los pagos, como contratos de crédito, tarjetas de crédito, servicios telefónicos, hipotecas, letras de cambio, cheques o pagarés. En caso de que no exista dicho documento, la deuda no tiene reconocimiento legal y no se pueden tomar medidas legales contra el deudor (Cruz Sánchez, 2019).

Según (Damián De La Cruz & De La Cruz Cajo, 2022) la morosidad se refiere a la falta de responsabilidad al no pagar una deuda por parte de los administrados, que desconoce o no cumple con las fechas de pago. Este fenómeno se usa como un señalizador para ver la calidad y la situación financiera de las instituciones. Para calcular los intereses de mora, se debe dividir el número de morosos por el monto total del préstamo de la institución. Los indicadores utilizados para medir la morosidad incluyen el vencimiento de pago, el porcentaje de morosidad y el número de administrados morosos.

La morosidad es el resultado de incumplir con la obligación de pagar un tributo dentro del plazo establecido, lo que puede generar intereses y aumentar la deuda pendiente (Chavez Llanos & Rojas Cardenas, 2022).

Según (Laban Amasifuen, 2018) la morosidad se caracteriza por el incumplimiento en el pago en el plazo establecido de una deuda u obligación, esto puede impactar de manera negativa en la capacidad de cumplir con las responsabilidades adquiridas.

El incumplimiento en el pago de impuestos dentro de la fecha de vencimiento y el consiguiente aumento de la tasa de morosidad es un problema generalizado en los gobiernos municipales del país. Esto se debe, en gran parte, a la falta de responsabilidad por parte de los contribuyentes. Además, algunos de ellos esperan la implementación de programas de amnistía o beneficios fiscales que se ofrecen una o varias veces al año, con el fin de estimular a los contribuyentes a regularizar sus deudas con el fisco (Velásquez et al., 2022).

De acuerdo con (Torres Bonilla & Cartolin Vivas, 2018) la satisfacción de los usuarios se logra a través de la comparación de su percepción y experiencia, lo que implica una evaluación cognitiva o racional. Esta satisfacción se basa en un juicio individual y subjetivo sobre la calidad del servicio recibido y es considerado el indicador que más se utiliza para evaluar la calidad de la atención recibida. La conformidad del usuario, por su parte, se refiere a la satisfacción que se experimenta en relación con las expectativas que se tienen sobre la atención recibida en los diferentes aspectos que conforman las dimensiones de calidad.

La satisfacción del cliente, también conocida como satisfacción del contribuyente, se refiere a la evaluación subjetiva que los clientes hacen de un servicio o producto ofrecido por una marca en particular. Esta evaluación es crucial para mejorar el servicio y comprender mejor las necesidades del cliente, lo que a su vez puede contribuir a aumentar la lealtad del consumidor o cliente y mejorar la imagen de la marca en cuestión (Rivero Poccori, 2022).

(Valle & Andrade, 2023) afirman que para conseguir la satisfacción del cliente (contribuyente), es importante que una empresa brinde productos y servicios de calidad. La calidad

abarca todas las características del producto ofrecido que resulta en beneficios para el cliente. Después de hacer la compra, el cliente hace una comparación entre sus expectativas y lo que ha recibido.

Del mismo modo (Patrón Cocón, 2021) considera que asegurar una alta satisfacción en el servicio, las agencias tributarias deben promover una cultura de calidad entre todos los funcionarios públicos que interactúan directa o indirectamente con los contribuyentes. Esto no debe ser una opción, sino una medida urgente para cumplir con su misión, sin recurrir a medidas extremas como la auditoría detallada de los contribuyentes.

4.3 Definición de términos básicos

Accesibilidad: Característica que tienen los sistemas que permiten garantizar su disponibilidad y que cualquier usuario pueda acceder a ellos mediante una conexión a internet.

Cumplimiento Tributario: Consiste en una declaración que el contribuyente hace al municipio con toda la información completa y correcta para la determinación del impuesto a pagar.

Índice de Morosidad: Es un indicador que mide la cantidad de ciudadanos que no han cumplido con el pago de tributos dentro de la fecha establecida por la ley vigente.

Recaudación Tributaria: Es el proceso que permite el pago de impuestos (Predial y Arbitrios) de las declaraciones juradas que realizan los contribuyentes al municipio, teniendo en cuenta los plazos determinados según la ordenanza municipal emitida.

Satisfacción del Contribuyente: Es la impresión que tiene el contribuyente sobre el desempeño de los servicios prestados por las unidades municipales, teniendo en cuenta las expectativas esperadas, todas ellas relacionadas con el proceso recaudatorio.

Seguridad: Consiste en implementar mecanismos durante la construcción de seguridad para que un software se mantenga en funcionamiento y así evitar los ataques informáticos.

Sistema Web: Es un conjunto de elementos (Servidor web, base datos y lenguaje de programación) que trabajan juntos para producir contenido interactivo en un navegador web.

Usabilidad: Es la característica del software que permite conocer si un sistema es fácil de usar, entender y que los usuarios que naveguen dentro de él puedan comprender rápidamente el contenido web.

5. Propuesta de Solución

5.1 Metodología de la solución

La Metodología Tradicional es un enfoque para gestionar proyectos, la cual se basa en una planificación detallada y un control estricto del progreso. En este enfoque, se espera que el proyecto siga un plan predeterminado desde el inicio hasta el final. Algunas características comunes de la metodología tradicional incluyen:

- Planificación detallada: Se realiza un análisis exhaustivo de los requisitos del proyecto y se crea un plan detallado para su ejecución.
- Control estricto: Se establecen controles rigurosos para asegurar que el proyecto siga el plan y se cumplan los plazos.
- Cambios limitados: Se espera que los cambios en el proyecto sean mínimos una vez que se ha establecido el plan inicial.
- Fases de proyecto definidas: El proyecto está estructurado en etapas bien definidas, que incluyen la planificación inicial, el diseño del sistema, la construcción y las pruebas de funcionalidad. Cada una de estas fases tiene un propósito específico y contribuye al éxito general del proyecto.
- Equipo estable: El equipo del proyecto suele ser estable y se espera que trabaje juntos durante todo el proyecto.

Tipos de Metodología Tradicional

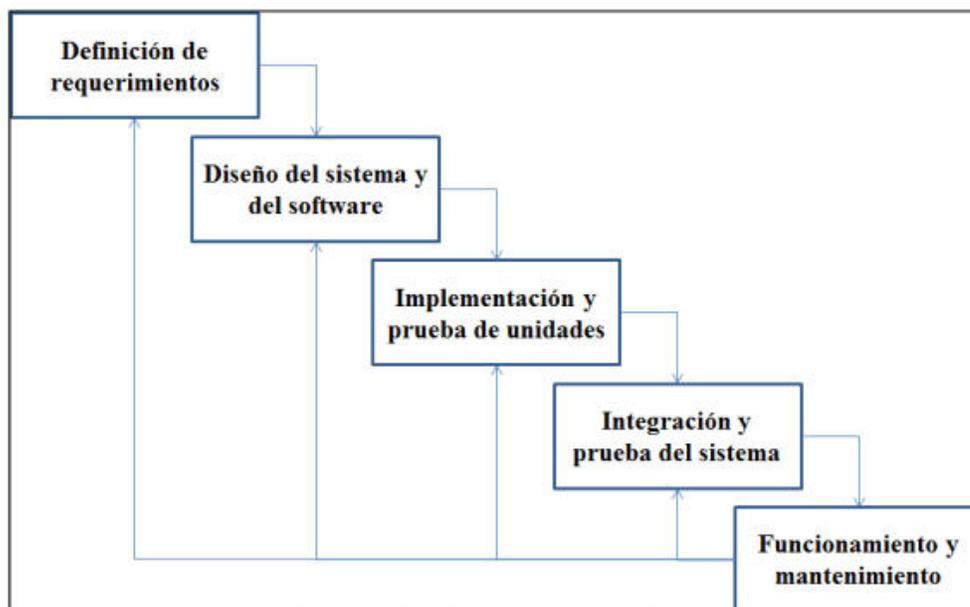
- Waterfall (Cascada)
- Prototyping
- Spiral

- Incremental
- RAD

Se optó por utilizar la metodología Waterfall (cascada) en este proyecto, la cual es una metodología convencional para desarrollar productos de software que sigue un proceso lineal y secuencial.

Figura 2

El modelo en Cascada [Sommerville, 2009]



Nota. Fases del modelo de Cascada para la construcción de proyectos de software.

La metodología Waterfall se divide en varias fases, cada una de las cuales debe ser completada antes de pasar a la siguiente. Estas fases incluyen:

- Análisis de requisitos: Los requisitos del software son identificados y documentados.

- **Diseño:** Se elabora el diseño detallado del software, incluyendo especificaciones técnicas y documentos de diseño.
- **Implementación:** Se lleva a cabo la implementación del software, siguiendo el diseño y las especificaciones aprobadas.
- **Pruebas:** Se realizan pruebas con el fin de garantizar que el software funcione adecuadamente y satisfaga los requisitos previamente establecidos.
- **Mantenimiento:** Se lleva a cabo el mantenimiento y la mejora continua del software.

La metodología Waterfall se distingue por su enfoque en un procedimiento secuencial y ordenado, en cual cada etapa del proyecto debe ser culminada antes de avanzar a la siguiente. Este enfoque es apropiado para proyectos que cuentan con los requisitos correctamente definidos y pocos cambios a lo largo del desarrollo. Por el contrario, no es tan conveniente para proyectos con necesidades inciertas o cambiantes, puesto que no permite una modificación sencilla en el proyecto una vez que la etapa de construcción ha comenzado.

Roles

En la metodología Waterfall los roles y responsabilidades en un proyecto de software son los siguientes:

- **Gerente de proyecto:** Su responsabilidad es coordinar y supervisar el desarrollo del proyecto, establecer el alcance, plazos y presupuesto, y garantizar que se termine dentro del tiempo y presupuesto planificado.
- **Analistas de requisitos:** Son responsables de recopilar y analizar los requisitos del sistema, y de documentar esos requisitos de manera clara y detallada.

- Diseñadores: Son los encargados de diseñar las interfaces de usuario, arquitectura y la base de datos que almacenará la información registrada a través del sistema.
- Desarrolladores: Son los encargados de construir el sistema de acuerdo al diseño establecido y los requisitos especificados.
- Pruebas: Realizan pruebas para verificar que el sistema implementado cumpla con los requerimientos solicitados y esté libre de errores.
- Mantenimiento: Es responsable de solucionar problemas y de hacer actualizaciones al sistema después de su lanzamiento.

Tabla 1*Roles del Proyecto desarrollado*

ROL	DETALLE
Gerente de Proyecto	Gerente de TIC` s
Analistas de Requisitos	Analista Funcional
Desarrolladores	Programador Senior Programador Junior
Diseñadores	Analista Funcional
Pruebas	Analista Testing
Mantenimiento	Coordinador Web (Programador Senior)

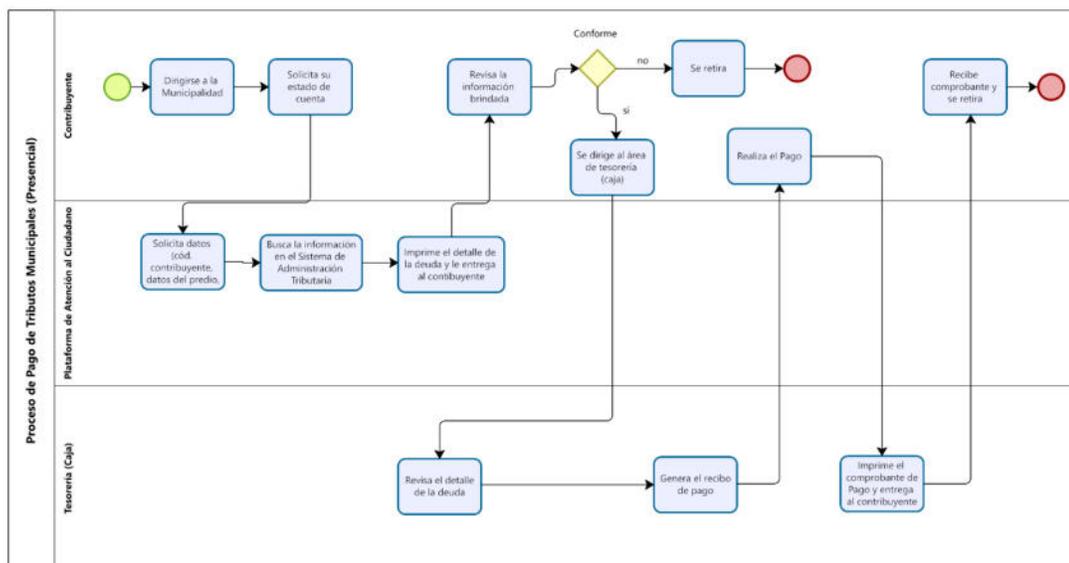
Nota. La tabla muestra la lista de personal involucrado en la construcción del sistema.

Elaboración Propia.

Análisis del negocio

Figura 3

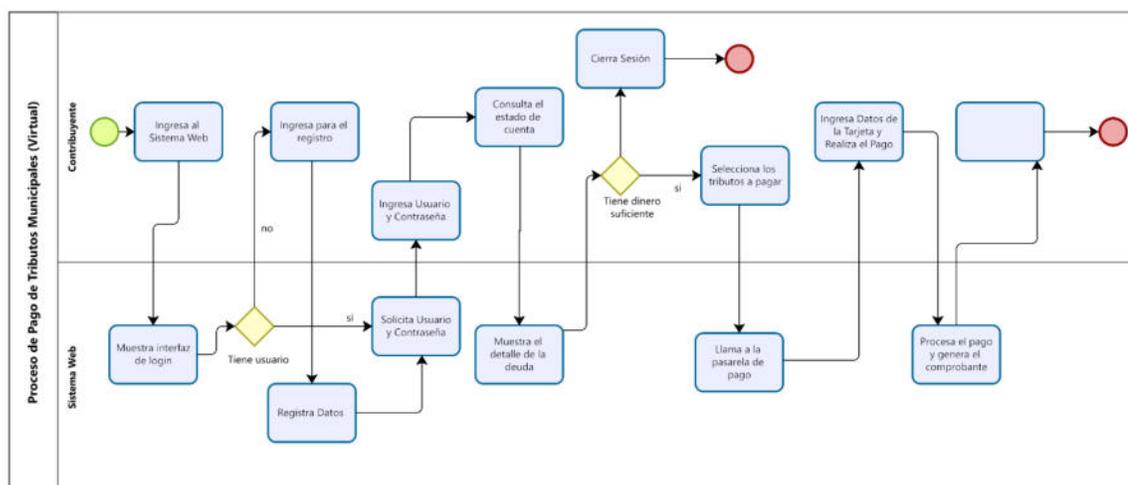
Proceso AS – IS de Pago de Tributos Municipales (Modalidad Presencial)



Nota. El diagrama muestra como se realizaba el proceso de pago de tributos municipales de forma presencial. Elaboración Propia.

Figura 4

Proceso TO - BE de Pago de Tributos Municipales (Modalidad Virtual)



Nota: Diagrama del proceso de pagos en línea de los tributos municipales. Elaboración Propia.

Aspectos Tecnológicos

Framework CodeIgniter

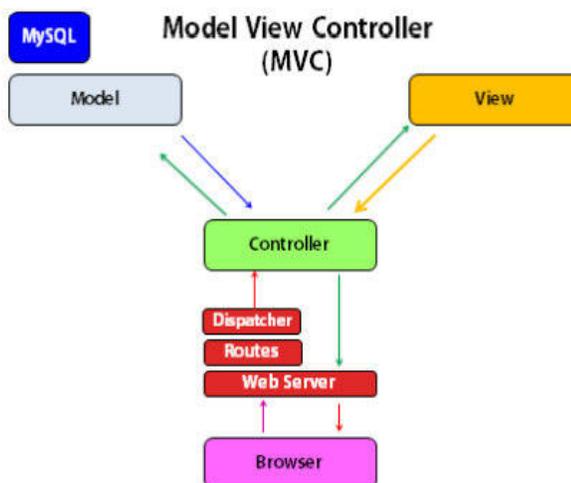
Se trata de una plataforma de colaboración abierta que permite el desarrollar sistemas (aplicaciones) web interactivas y dinámicas en PHP. Contiene una serie de librerías y herramientas que hacen que la creación de aplicaciones web sea más sencilla, incluyendo una estructura de directorios claramente definida, un sistema de controladores y vistas, y una variedad de funciones para simplificar tareas como la validación de formularios, la administración de sesiones y la conexión a bases de datos. CodeIgniter es reconocido por su enfoque en la simplicidad y la rapidez de desarrollo, y es muy popular entre los desarrolladores web que buscan una solución sencilla y ligera para crear aplicaciones web.

Este marco utiliza el patrón de diseño MVC, que ayuda a optimizar el tiempo de desarrollo de los sistemas o aplicaciones web.

Figura

5

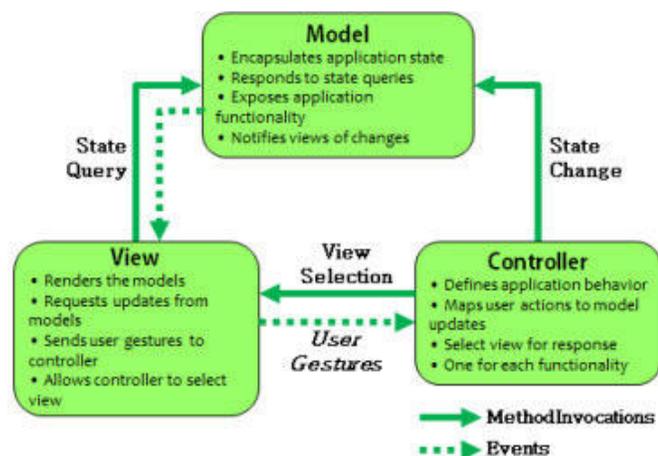
Trabajo Estructural de CodeIgniter



La arquitectura del MVC realiza la separación de las aplicaciones en tres partes (Modelo, Vista, Controlador).

Figura 6

Arquitectura del MVC



- **SQL Server**

Microsoft SQL Server es un software de administración de bases de datos relacionales diseñado por Microsoft. Permite la manipulación, gestión y recuperación de datos mediante lenguaje estructurado de consulta (SQL) y ofrece una amplia gama de características para mejorar la seguridad, eficiencia y escalabilidad. SQL Server es muy utilizado en entornos empresariales para almacenar y administrar grandes volúmenes de datos, y ofrece compatibilidad con diversas plataformas, incluidos Windows y Linux.

- **PHP**

PHP es un lenguaje de programación colaborativo de código abierto que se utiliza principalmente para desarrollar aplicaciones web. A diferencia de los lenguajes compilados, se interpreta, lo que significa que no necesita compilarse antes de la ejecución. PHP es compatible con varios sistemas operativos como Windows, MacOS y Linux.

PHP es un lenguaje de programación particularmente útil para desarrollar aplicaciones web interactivas y sitios web dinámicos. Esto se debe a que le permite crear contenido dinámico del lado del servidor y conectarse a una base de datos. A menudo se usa junto con HTML, CSS y JavaScript para crear sitios web y aplicaciones web complejos. PHP admite varios tipos de bases de datos, incluidos MySQL, PostgreSQL y Microsoft SQL Server.

- **Pasarela de Pagos Niubiz**

Es un sistema que permite a las empresas procesar transacciones en línea tanto con tarjetas de crédito así con también con tarjetas de débito. Se conecta con los procesadores de pagos y los bancos emisores de tarjetas para autorizar y procesar transacciones de manera segura y eficiente. En el caso específico de Niubiz, es una pasarela de pagos desarrollada por la empresa Niubiz S.A, una empresa de tecnología de Costa Rica, que se especializa en servicios de procesamiento de pagos para comercios electrónicos y negocios en línea. Ofreciendo una solución para la administración de pagos que incluye procesamiento de tarjetas de crédito y débito, transferencias electrónicas y pagos móviles, así como servicios de seguridad y prevención de fraude.

5.2 Desarrollo de la solución

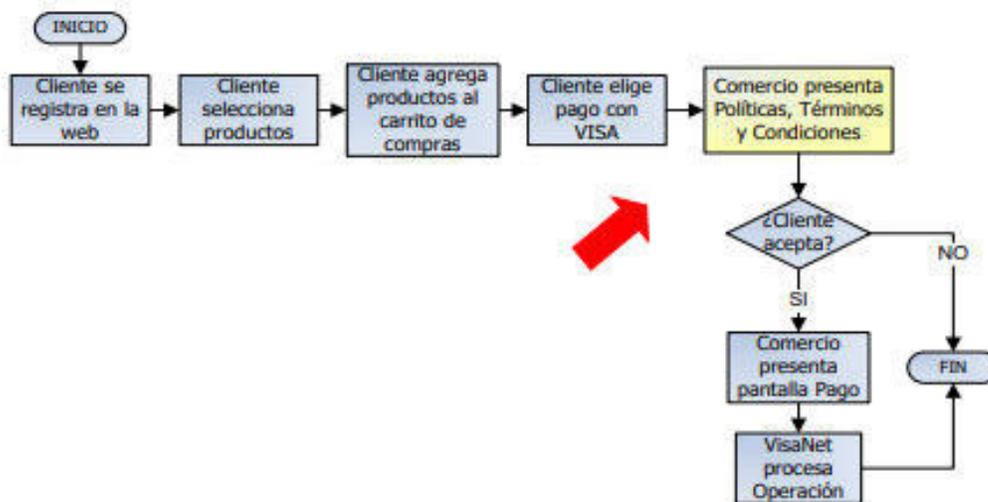
El método REST API (transferencia de estado representacional) es un método de arquitectura de software para diseñar servicios web basados en el protocolo HTTP. Utiliza verbos HTTP (GET, POST, PUT, DELETE, etc.) para especificar una acción a realizar en un recurso.

Los recursos son representados por URIs (Uniform Resource Identifiers) y se devuelven en formato JSON o XML.

En una API REST, los clientes realizan solicitudes a los servidores a través de peticiones HTTP, y los servidores responden con datos en formato JSON o XML.

Figura 7

Flujo de Pago en la Integración de la Pasarela



Nota. Diagrama del proceso de pago. Tomado del Documento de Integración (Tokenización – Web) – Niubiz.

Integración

El proceso de integración se realiza mediante los siguientes pasos:

- Creación del token de seguridad
- Creación de la sesión de comunicación con el sistema
- Configuración del botón de pago
- Realizar la solicitud de autorización de transacción
- Envío del correo

La Municipalidad recibe los datos de acceso para llamar a API de Seguridad la cual permitirá generar el token. Las credenciales deben ser estrictamente custodiadas por la institución ya que estos datos son sensibles y no deben ser expuestos.

Implementación

Paso N° 01: Creación del token de Seguridad

Para comunicarse con las API, es necesario crear un token de seguridad que permita insertar botones y formularios de forma segura en el sistema web de la institución

Tabla 2

Creación del Token de Seguridad

Instrucciones	
Endpoint para conexión con la API	<code>'https://apitestenv.vnforapps.com/api.security/v1/security'</code> ; POST https://apitestenv.vnforapps.com/api.security/v1/security
Request	HEADER Authorization: Basic {credentials}
Successful Response	STATUS CODE 201 Created HEADERS Content-Type: text/plain {securityToken}

Nota. Consideraciones para la creación del token de seguridad. Tomado del Documento de Integración (Tokenización – Web) – Niubiz.

Funciones utilizadas en el desarrollo del sistema

Figura 8

Generación del Token de Seguridad

```
function generateToken() {
    $curl = curl_init();
    curl_setopt_array($curl, array(
        CURLOPT_URL => VISA_URL_SECURITY,
        CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
        CURLOPT_ENCODING => "",
        CURLOPT_HTTP_VERSION => CURL_HTTP_VERSION_1_1,
        CURLOPT_CUSTOMREQUEST => "POST",
        CURLOPT_HTTPHEADER => array(
            "Accept: */*",
            "Authorization: 'Basic '.base64_encode(VISA_USER.':'.VISA_PWD)
        ),
    ));
    $response = curl_exec($curl);
    curl_close($curl);
    return $response;
}
```

Nota. Función para la generación del token de seguridad. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución

Paso N° 02: Crear la sesión del formulario

Para llamar al formulario, primero debe crear un token de sesión al que se llame la API de sesión de acuerdo con lo que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3

Creación de la Sesión del Formulario

Instrucciones	
Endpoint para conexión con la API	<code>'https://apitestenv.vnforapps.com/api.ecommerce/v2/ecommerce/token/session/'.VISA_DEV_MERCHANT_ID);</code>

Request

POST

<https://apitestenv.vnforapps.com/api.ecommerce/v2/ecommerce/token/session/%7Bmercha>

HEADER

Content-Type: application/json Authorization: { securityToken }

BODY

```
{
  "amount":{ amount },
  "channel": "{ channel }",
  "antifraud":{
    "clientIp": "24.252.107.29",
    "merchantDefineData": {
      "1": "Test",
      "20": "Merchant",
      "33": "Test 3"
    }
  }
}
```

Successful Response

STATUS CODE 200

HEADERS

Content-Type: application/json

BODY

```
{
  "sessionKey": "{ sessionKey }",
  "expirationTime":{ expirationTime }
}
```

Nota. Consideraciones para la creación de sesión del formulario. Tomado del Documento de Integración (Tokenización – Web) – Niubiz.

Paso N° 03: Configurar la tokenización en el formulario

Se requiere configurar diferentes parámetros para insertar el botón de pago en el sistema o página de la empresa.

Tabla 4*Configuración de la tokenización en el formulario*

	Instrucciones
Librería JS	<code>'https://static-content-qas.vnforapps.com/v2/js/checkout.js?qa=true');</code>
Configuración de Pago	<pre> <script> function openVisanet () { VisanetCheckout.configure({ sessiontoken: '123456ABCD789', channel: 'paycard' merchantid: '123456789', formbuttoncolor: '#D80000', formbuttontext: 'Afiliar', formbuttontextcolor: '#AAAAAA', formbackgroundcolor: '#BBBBBB', purchasenummer: 12', amount: 18.24, cardholdername: 'Juan', cardholderlastname: 'Perez', expirationminutes: '5', timeouturl: 'timeout.html', usertoken: 'token123456', action: 'paginaRespuesta', complete: function (params) { alert(JSON.stringify(params)); } }); VisanetCheckout.open(); } </script> </pre>

Nota. Configuración del botón de pago. Tomado del Documento de Integración (Tokenización – Web) – Niubiz.

Figura 9

Configuración para la tokenización

```

<?php
define("VISA_DEVELOPMENT", true);

// Desarrollo Visa
define('VISA_DEV_MERCHANT_ID', '1111111');
define('VISA_DEV_USER', 'integraciones.visanet@necomplus.com');
define('VISA_DEV_PWD', 'xxxxxxxx');
define('VISA_DEV_URL_SECURITY', 'https://apitestenv.vnforapps.com/api.security/v1/security');
define('VISA_DEV_URL_SESSION', 'https://apitestenv.vnforapps.com/api.ecommerce/v2/ecommerce/token/session/'.VISA_DEV_MERCHANT_ID);
define('VISA_DEV_URL_JS', 'https://static-content-gas.vnforapps.com/v2/js/checkout.js?qa=true');
define('VISA_DEV_URL_AUTHORIZATION', 'https://apitestenv.vnforapps.com/api.authorization/v3/authorization/ecommerce/'.VISA_DEV_MERCHANT_ID);

// Producción Visa
define('VISA_PRD_MERCHANT_ID', '1111111');
define('VISA_PRD_USER', 'integraciones.visanet@necomplus.com');
define('VISA_PRD_PWD', 'xxxxxxxx');
define('VISA_PRD_URL_SECURITY', 'https://apiprod.vnforapps.com/api.security/v1/security');
define('VISA_PRD_URL_SESSION', 'https://apiprod.vnforapps.com/api.ecommerce/v2/ecommerce/token/session/'.VISA_PRD_MERCHANT_ID);
define('VISA_PRD_URL_JS', 'https://static-content.vnforapps.com/v2/js/checkout.js');
define('VISA_PRD_URL_AUTHORIZATION', 'https://apiprod.vnforapps.com/api.authorization/v3/authorization/ecommerce/'.VISA_PRD_MERCHANT_ID);

// Configuración visa
define('VISA_MERCHANT_ID', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_MERCHANT_ID : VISA_PRD_MERCHANT_ID);
define('VISA_USER', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_USER : VISA_PRD_USER);
define('VISA_PWD', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_PWD : VISA_PRD_PWD);
define('VISA_URL_SECURITY', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_URL_SECURITY : VISA_PRD_URL_SECURITY);
define('VISA_URL_SESSION', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_URL_SESSION : VISA_PRD_URL_SESSION);
define('VISA_URL_JS', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_URL_JS : VISA_PRD_URL_JS);
define('VISA_URL_AUTHORIZATION', VISA_DEVELOPMENT ? VISA_DEV_URL_AUTHORIZATION : VISA_PRD_URL_AUTHORIZATION);

```

Nota. Configuración de parámetros del botón de pago. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución.

Paso N° 04: Obtener la respuesta a la verificación de la tarjeta

La etapa final de integración es recibir una respuesta a la verificación del mapa y el token generados. Las respuestas pueden ser aceptadas o rechazadas.

Tabla 5

Validación de la Tarjeta

	Instrucciones
URL API de consulta de tokenización	'https://apitestenv.vnforapps.com/api.authorization/v3/authorization/ecommerce/'.VISA_DEV_MERCHANT_ID);
Request	GET https://apitestenv.vnforapps.com/api.ecommerce/v2/ecommerce/token/card/{merhantId}/{transactionToken} HEADER Content-Type: application/json Authorization: { securityToken }

Successful Response

```

STATUS CODE 200 OK
HEADERS
Content-Type: application/json
BODY
{
  "errorCode": 0,
  "errorMessage": "OK",
  "header": {
    "ecoreTransactionUUID": "3bfe5a37-570c-49cf-bebd-588d7066a33a",
    "ecoreTransactionDate": "1552662685592",
    "millis": 800
  },
  "order": {
    "transactionToken": "44BDC4D1500F4927BDC4D1500F7927D6",
    "purchaseNumber": "8078",
    "amount": 147.02,
    "currency": "PEN",
    "actionCode": "000",
    "actionDescription": "Aprobado y completado con exito",
    "transactionDate": "190424124101",
    "transactionId": "991180900182558"
  },
  "token": {
    "token": "7000010038519983",
    "ownerId": "ABC123",
    "expireOn": "200409102734"
  }
}

```

Error Response

```

STATUS CODE 200 OK
HEADERS
Content-Type: application/json
BODY
{
  "errorCode": 400,
  "errorMessage": "Not Validated",
  "header": {
    "ecoreTransactionUUID": "3bfe5a37-570c-49cf-bebd-588d7066a33a",
    "ecoreTransactionDate": "1552662685592",
    "millis": 800
  },
  "order": {
    "transactionToken": "44BDC4D1500F4927BDC4D1500F7927D6",
    "purchaseNumber": "8078",
    "amount": 0.00,
    "currency": "PEN",
    "actionCode": "101",
    "actionDescription": "Operación Denegada. Tarjeta vencida",
    "transactionDate": "190424124101"
  }
}

```

Nota. Invocación de la URL API de consulta de tokenización. Tomado del Documento de Integración (Tokenización – Web) – Niubiz.

Funciones para validación de la transacción del pago

Figura 10

Generación de la Sesión

```
function generateSesion($amount, $token) {
    $session = array(
        'amount' => $amount,
        'antifraud' => array(
            'clientIp' => $_SERVER['REMOTE_ADDR'],
            'merchantDefineData' => array(
                'MDD4' => "mail@domain.com",
                'MDD33' => "DNI",
                'MDD34' => '87654321'
            ),
        ),
        'channel' => 'web',
    );
    $json = json_encode($session);
    $response = json_decode(postRequest(VISA_URL_SESSION, $json, $token));
    return $response->sessionKey;
}
```

Nota. Función de generación de la Sesión. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución.

Figura 11

Generación de la Autorización del Pago

```
function generateAuthorization($amount, $purchaseNumber, $transactionToken, $token) {
    $data = array(
        'antifraud' => null,
        'captureType' => 'manual',
        'channel' => 'web',
        'countable' => true,
        'order' => array(
            'amount' => $amount,
            'currency' => 'PEN',
            'purchaseNumber' => $purchaseNumber,
            'tokenId' => $transactionToken
        ),
        'recurrence' => null,
        'sponsored' => null
    );
    $json = json_encode($data);
    $session = json_decode(postRequest(VISA_URL_AUTHORIZATION, $json, $token));
    return $session;
}
```

Nota. Función de generación de la autorización del pago. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución.

Figura 12*Verificación del Envío del Pago*

```

function postRequest($url, $postData, $token) {
    $curl = curl_init();
    curl_setopt_array($curl, array(
        CURLOPT_URL => $url,
        CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
        CURLOPT_ENCODING => "",
        CURLOPT_HTTP_VERSION => CURL_HTTP_VERSION_1_1,
        CURLOPT_CUSTOMREQUEST => "POST",
        CURLOPT_HTTPHEADER => array(
            'Authorization: '.$token,
            'Content-Type: application/json'
        ),
        CURLOPT_POSTFIELDS => $postData
    ));
    $response = curl_exec($curl);
    curl_close($curl);
    return $response;
}

```

Nota. Función que permite verificar si el pago fue procesado o no. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución

Figura 13*Generación del Número de Pago*

```

function generatePurchaseNumber(){
    $archivo = "visa/assets/purchaseNumber.txt";
    $purchaseNumber = 222;
    $fp = fopen($archivo,"r");
    $purchaseNumber = fgets($fp, 100);
    fclose($fp);
    ++$purchaseNumber;
    $fp = fopen($archivo,"w+");
    fwrite($fp, $purchaseNumber, 100);
    fclose($fp);
    return $purchaseNumber;
}

function config2(){
    return 222;
}

```

Nota. Función que permite generar el número del pago procesado. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución.

Paso N° 05: Envío del correo de confirmación del pago

Una vez autorizado y realizado el pago, se enviará un correo con la confirmación del pago realizado.

Figura 14

Envío del Correo de Confirmación

```
<?php
    session_start();
    $Codigo=    $_SESSION['user'];
    $correo=    trim($_REQUEST['mail-user']);
    $cuerpo=    $_REQUEST['html'];

    require('../PHPMailer/class.phpmailer.php');
    require('../PHPMailer/class.smtp.php');
    $mail = new PHPMailer();
    $mail->IsSMTP(); // enable SMTP
    $mail->SMTPDebug = 1; // debugging: 1 = errors and messages, 2 = messages only
    $mail->SMTPAuth = true; // authentication enabled
    $mail->SMTPKeepAlive = true;
    $mail->SMTPSecure = 'tls'; // secure transfer enabled REQUIRED for Gmail
    $mail->Host = "smtp.gmail.com";
    # $mail->Host = "muniindependencia.gob.pe";
    $mail->Port = 587; // or 587
    $mail->Username = "@muniindependencia.gob.pe";
    $mail->Password = "";

    $mail->SetFrom("@muniindependencia.gob.pe");
    $mail->Subject = utf8_decode("Constancia de Pago");
    $mail->Body = $cuerpo;
    $mail->IsHTML(true);
    $mail->CharSet = 'UTF-8';

    $mail->ClearAllRecipients();
    #email destino
    $mail->AddAddress($correo);

    if(!$mail->Send()) {
        echo "Mailer Error: " . $mail->ErrorInfo;
    }

    } else {
        echo $cuerpo = 'ERROR';
    }
}
?>
```

Nota. Función que permite enviar un correo de confirmación de cada pago realizado. Tomado del Código Fuente del Sistema de la institución.

Una vez realizada la integración se realiza las pruebas correspondientes para verificar que la integración se realizó de manera exitosa para realizar la coordinación y el pase a producción en el sistema o página web de la entidad.

A continuación, se muestra el modelo de requisitos del sistema web desarrollado (requisitos funcionales, matriz de requisitos, actores y casos de uso del sistema, diagrama de caso de uso del sistema y diagrama Cus extendido), modelo conceptual y arquitectura del sistema.

Modelo de Requisitos

Requerimientos Funcionales

Tabla 6

Requerimientos Funcionales del Sistema

REQUISITOS FUNCIONALES	
RF01	El sistema debe permitir registrar al usuario
RF02	El sistema debe permitir actualizar los datos del usuario
RF03	El sistema debe permitir consultar el estado de cuenta de un contribuyente
RF04	El sistema debe permitir realizar el pago de las deudas de un contribuyente
RF05	El sistema debe permitir consultar el detalle de las deudas de un contribuyente
RF06	El sistema debe permitir visualizar el historial de pagos realizados
RF07	El sistema debe permitir visualizar y actualizar las fechas de vencimiento de los pagos
RF08	El sistema debe permitir visualizar la cuponera
RF09	El sistema debe permitir descargar la cuponera
RF10	El sistema debe permitir enviar la cuponera por WhatsApp
RF11	El sistema debe permitir consultar los fraccionamientos realizados
RF12	El sistema debe permitir simular el fraccionamiento de deudas

Nota. La tabla muestra la lista de requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema.

Elaboración Propia.

Requerimientos No Funcionales

Tabla 7

Requerimientos No Funcionales del Sistema

REQUISITOS FUNCIONALES	
RF01	El sistema deberá tener un Login para el acceso al mismo
RF02	Las interfaces deben ser fáciles y amigables al momento de navegar por ellas
RF03	El tiempo de respuesta del sistema para mostrar la información debe ser menor a los 30 segundos
RF04	El sistema debe operar las 24 horas del día
RF05	El sistema deberá generar los reportes (detalle de deudas, cuponera) en formato .pdf
RF06	El sistema debe garantizar que la información que se registra en la Base de Datos sea íntegra.

Nota. La tabla muestra la lista de requerimientos no funcionales que debe cumplir el sistema.

Elaboración Propia.

Matriz RF vs CUS

Tabla 8

Requerimientos Funcionales vs Casos de Uso del Sistema

REQUISITOS FUNCIONALES		CASOS DE USO		ACTORES
RF01	El sistema debe permitir registrar al contribuyente	CUS01	Registrar Usuario	Usuario
RF02	El sistema debe permitir actualizar los datos del contribuyente			
RF03	El sistema debe permitir el estado de cuenta de un contribuyente			
RF04	El sistema debe permitir realizar el pago de las deudas de un contribuyente	CUS02	Gestionar Pagos	
RF05	El sistema debe permitir consultar el detalle de las deudas de un contribuyente			
RF06	El sistema debe permitir visualizar el historial de pagos realizados			
RF07	El sistema debe permitir visualizar y actualizar las fechas de vencimiento de los pagos	CUS03	Consultar cuponera	
RF08	El sistema debe permitir visualizar la cuponera			
RF09	El sistema debe permitir descargar la cuponera			
RF10	El sistema debe permitir enviar la cuponera por WhatsApp	CUS04	Gestionar Fraccionamientos	
RF11	El sistema debe permitir consultar los fraccionamientos realizados			
RF12	El sistema debe permitir simular el fraccionamiento de deudas			

Nota. La matriz nos muestra cómo se encuentran relacionados los requerimientos funcionales con los casos de uso del sistema.

Elaboración Propia.

Actores y Casos de Uso del Sistema

Figura 15

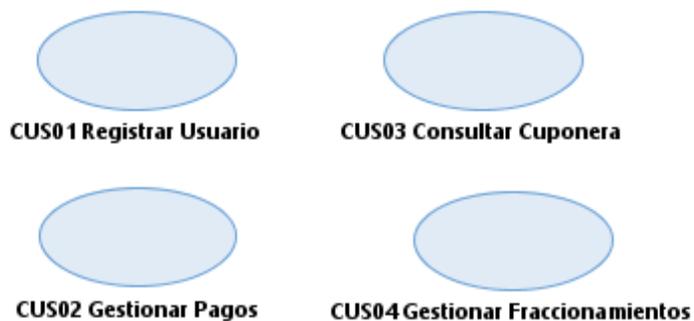
Actor del Sistema



Nota: La imagen muestra el actor del sistema involucrado en el pago de tributos municipales de la recaudación tributaria. Elaboración Propia.

Figura 16

Casos de uso del sistema

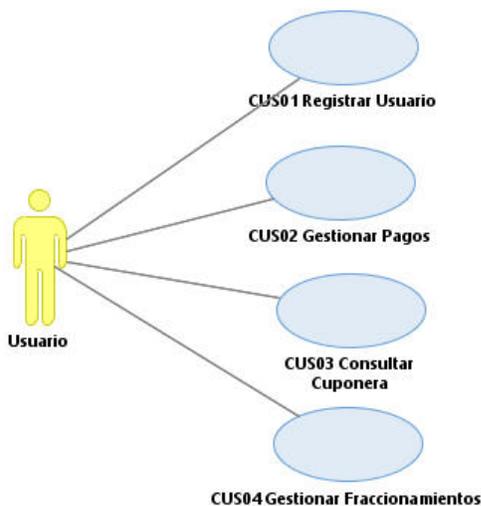


Nota: La figura muestra los casos de uso del sistema involucrados en el pago de tributos municipales del proceso de recaudación tributaria. Elaboración Propia.

Diagrama de Casos de Uso del Sistema web de Recaudación Municipal

Figura 17

Diagrama de Casos de Uso del Sistema

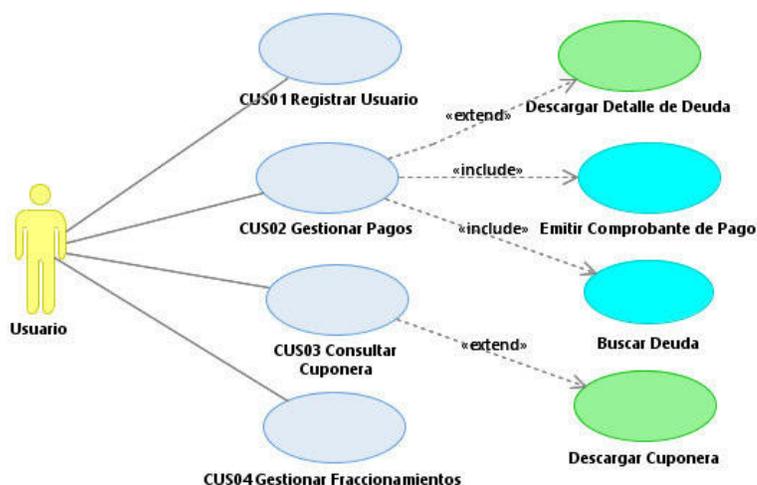


Nota. Diagrama que muestra la interacción del actor con el sistema. Elaboración Propia.

Diagrama del Caso de Uso del Sistema Extendido

Figura 18

Diagrama del CUS Extendido



Nota. Diagrama que muestra las acciones al comportamiento del caso de uso del sistema web.

Elaboración propia.

Especificación de los CUS del Sistema Web de Recaudación Municipal

Tabla 9

Especificación del CUS 01: Registrar Usuario

Especificación del CUS	
Caso de Uso	Registrar Usuario
Actor	Usuario
Descripción	Este CUS permitirá al usuario registrarse, para que posteriormente pueda loguearse dentro del sistema. Asimismo, debe permitir al usuario actualizar sus datos personales.
Pre Condición	El usuario debe tener con una cuenta de correo electrónico activa y con acceso.
Flujo de Eventos	
1.	El actor debe ingresar al sistema web desde el Portal Institucional de la Municipalidad.
2.	El actor realizar click en la opción "Regístrate Ahora", cargando el formulario para el registro de datos.
3.	El actor da click en el combo box "Tipo de Documento" y selecciona el tipo de documento de identidad con el que se registrará en el sistema.
4.	El actor realiza click en el botón "Validar" y el sistema verificará la información de documento de identidad ingresado y muestra los nombres y apellidos del usuario.
5.	El actor digita el correo electrónico que le permitirá loguearse en el sistema, en el Text Box "Correo Electrónico".
6.	El actor digita su número de comunicación telefónica en el Text Box "Núm. de Celular".
7.	El actor ingresa una contraseña en el Text Box "Crear una contraseña".
8.	El actor vuelve a ingresar la contraseña en el Text Box "Confirmar la contraseña".
9.	El actor da click en Check Box "Para seguir con el registro, valide su correo" para corroborar que el correo ingresado es válido.
10.	El actor ingresa el código verificación enviado al correo ingresado, en el Text Box "Ingrese el Código de Verificación".
11.	El actor realiza click en el Botón "Enviar Registro".
Flujo Alternativo	
Registro de Persona Jurídica	
1.	El actor da click en el Panel "Persona Jurídica", mostrando el formulario para el registro del contribuyente (usuario).
2.	El actor ingresa el número de RUC en el Text Box "Número de RUC".
3.	El actor realiza click en el botón "Validar" y el sistema web automáticamente valida el RUC digitado y muestra la Razón Social.
4.	El actor digita el correo electrónico con el cual se logueará en el sistema, en el Text Box "Correo Electrónico".
5.	El actor digita su número telefónico en el Text Box "Número de Celular".
6.	El actor ingresa una contraseña en el Text Box "Crear una contraseña".

7. El actor vuela a ingresar la contraseña en el Text Box "Confirmar la contraseña".
8. El actor da click en Check Box "Para seguir con el registro, valide su correo" para corroborar que el correo ingresado es válido.
9. El actor digita el código verificación enviado al correo ingresado, en el Text Box "Ingrese el Código de Verificación".
10. El actor realiza click en el Botón "Enviar Registro".

Salir

1. El actor da click en el ícono de la "Casa" para regresar a la página de logueo del sistema.

Post Condición Registro de la información del Usuario.

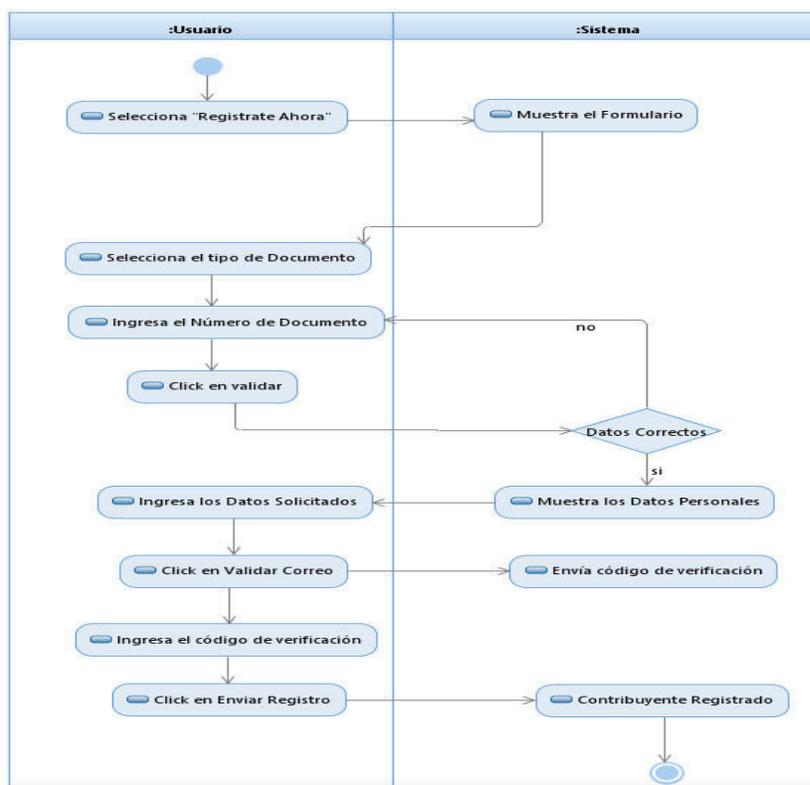
Nota. La tabla presenta la interacción del Usuario (Contribuyente) con el CUS Registrar Usuario.

Elaboración Propia.

Diagrama de Actividades del Casos de Uso Registrar Usuario

Figura 19

Diagrama de Actividades del CUS 01: Registrar Usuario



Nota. La figura presenta el flujo de actividades del CUS Registrar Usuario. Elaboración Propia.

Tabla 10*Especificación del CUS 02: Gestionar Pagos*

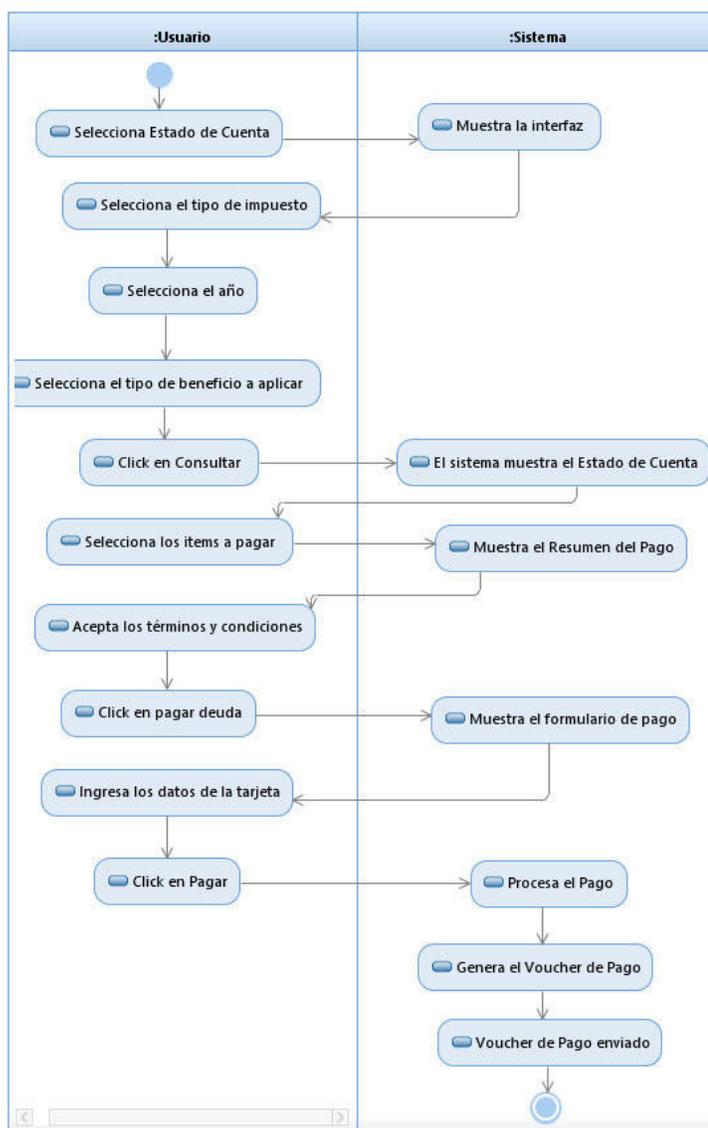
Especificación del CUS	
Caso de Uso	Gestionar Pagos
Actor	Usuario
Breve descripción	Este CUS permitirá al actor consultar el estado detallado de las deudas pendientes y realizar el pago de las mismas.
Pre Condición	El actor debe encontrarse previamente registrado como usuario en el sistema El actor debe haber iniciado sesión
Flujo de Eventos	
1.	El actor elige del Menú la opción "Consultar estado de cuenta"
2.	El actor elige el tipo de impuesto municipal del Combo Box "Tipo"
3.	El actor selecciona el año del cual desea visualizar información del Combo Box "Año"
4.	El actor elige el tipo de beneficio a aplicar, del Combo Box "Aplicar mi beneficio".
5.	El actor realiza click en el Botón "Consultar" para visualizar todos los detalles de las deudas según los parámetros previamente ingresados.
6.	El actor selecciona las cuentas de las deudas pendientes, del Check Box de la primera columna de la tabla mostrada.
7.	El actor realiza click sobre el Botón "Procesar Pago", a fin de ingresar al formulario de pago.
8.	El actor realiza click sobre el Botón donde se visualiza los montos totales de la deuda a pagar.
9.	El actor realiza click sobre el Check Box "Términos y Condiciones", si está de acuerdo con los términos mostrados.
10.	El actor da click sobre el Botón "Pagar Deuda".
11.	El actor digita el número de tarjeta con el que realizará el pago en el Text Box "Número de tarjeta".
12.	El actor digita el mes y año del vencimiento de la tarjeta con la que realizará el pago en el Text Box "MM/AA".
13.	El actor digita el código valor de la validación de la tarjeta en el Text Box "CCV".
14.	El actor digita los datos del titular la tarjeta en el Text Box "Nombre".
15.	El actor ingresa el apellido del titular la tarjeta en el Text Box "Apellido".
16.	El actor digita el correo electrónico donde recibirá el comprobante del pago que realizó en el Text Box "Email".
17.	El actor realiza click en el Botón "Pagar".
Flujo Alternativo	
Imprimir el Estado de Cuenta	
1.	El actor realiza click en el Botón "Imprimir" para visualizar los reportes generados en formato .pdf.
2.	En actor realiza click en la opción imprimir, para la impresión del documento.

Post Condición Registro del Pago Realizado
Envío del Comprobante de Pago

Nota. En la tabla se muestra la interacción del Usuario con el CUS Gestionar Pagos. Elaboración Propia.

Figura 20

Diagrama de Actividades deL CUS 02: Gestionar Pagos



Nota. En la figura muestra el flujo de actividades del CUS Gestionar Pagos. Elaboración Propia.

Tabla 11*Especificación del CUS 03: Consultar Cuponera*

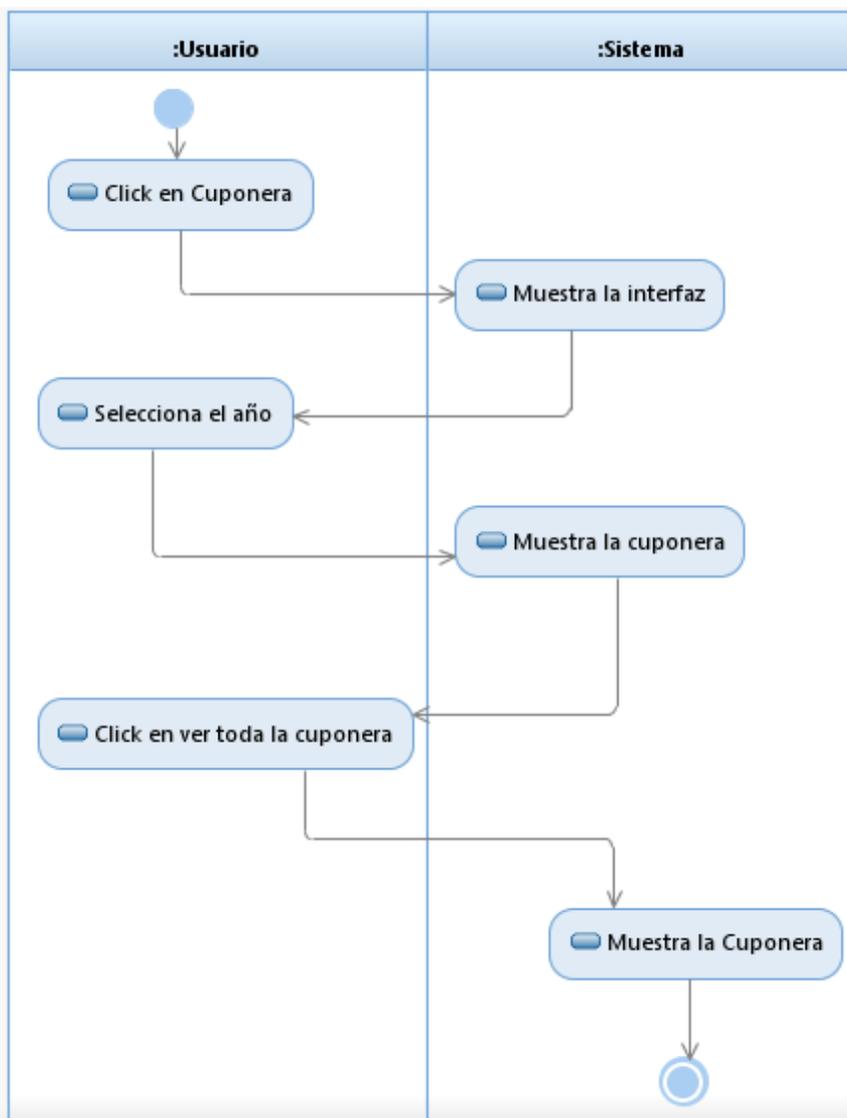
Especificación del CUS	
Caso de Uso	Consultar Cuponera
Actor	Usuario
Breve descripción	Este CUS permitirá al usuario consultar la cuponera, donde podrá visualizar la Hoja Resumen de los predios y la determinación de impuestos, Hoja de liquidación del impuesto predial, Declaración jurada y Hoja de liquidación. Asimismo, permitirá descargar la cuponera y enviar por WhatsApp al número registrado previamente.
Pre Condición	El actor debe encontrarse previamente registrado como usuario en el sistema El actor debe haber iniciado sesión
Flujo de Eventos	El actor elige la opción cuponera del Menú del sistema. El actor selecciona el año del Combo Box "Año". El actor selecciona el Botón "Ver toda la Cuponera".
Flujo Alternativo	
Imprimir Cuponera	El actor realizar click en el Botón "Imprimir Cuponera" a fin de visualizar la cuponera en formato .pdf. En actor realiza click en la opción imprimir, para la impresión del documento.
Enviar Cuponera por WhatsApp	El actor realiza click en el Botón "Enviar a WhatsApp".
Post Condición	Descarga de la Cuponera Envío de la cuponera

Nota. En la tabla se muestra la interacción del Usuario con el CUS Consultar cuponera.

Elaboración Propia.

Figura 21

Diagrama de Actividades del CUS 03: Consultar Cuponera



Nota. En la figura muestra el flujo de actividades del CUS Consultar Cuponera. Elaboración Propia.

Tabla 12*Especificación del CUS 04: Gestionar Fraccionamientos*

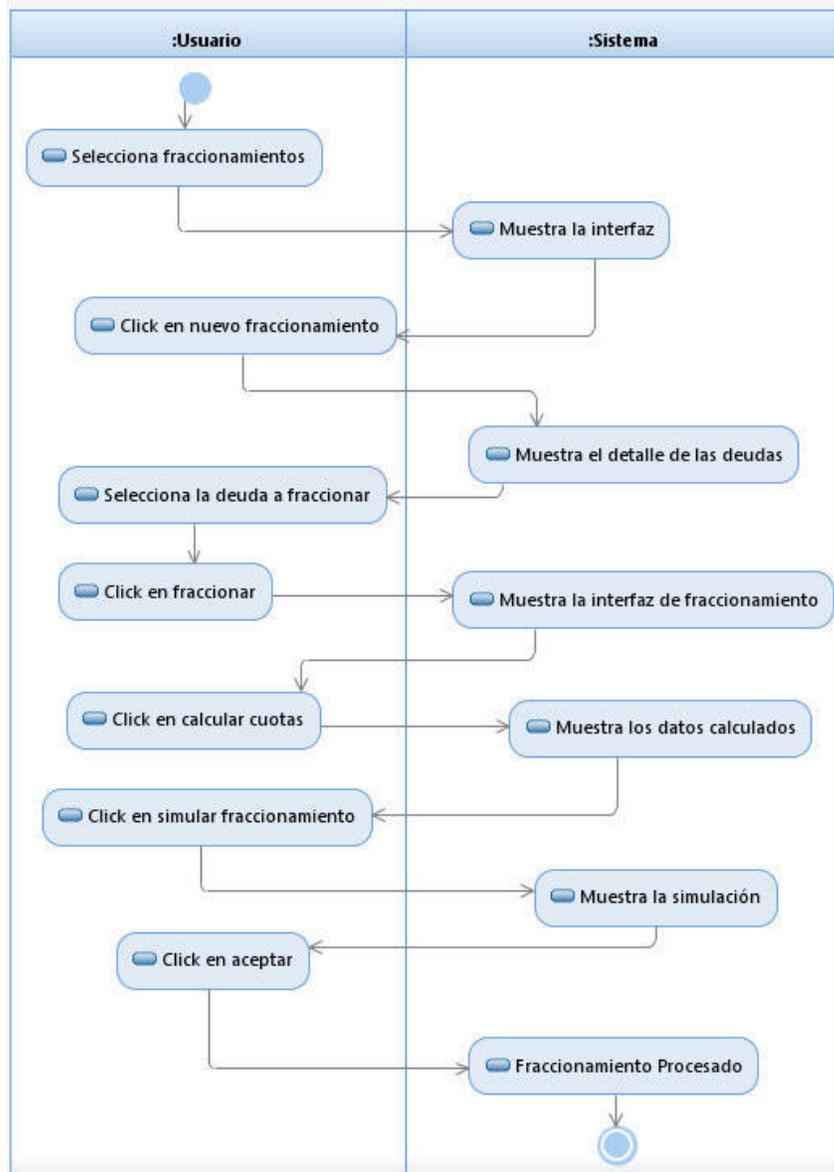
Especificación del CUS	
Caso de Uso	Gestionar Fraccionamientos
Actor	Usuario
Breve descripción	Este CUS permitirá al usuario simular y realizar fraccionamientos de las deudas pendientes.
Pre Condición	El actor debe encontrarse previamente registrado como usuario en el sistema El actor debe haber iniciado sesión
Flujo de Eventos	
1.	El actor elige la opción cuponera del Menú del sistema.
2.	El actor elige el año del cual desea visualizar la cuponera del Combo Box "Año".
3.	El actor selecciona las cuentas de las deudas pendientes, del Check Box de la primera columna de la tabla mostrada.
4.	El actor realiza click en el Botón "Fraccionar".
5.	El actor realiza click en el Botón "Calcular Cuotas".
6.	El actor realiza click en el Botón "Aceptar".
Flujo Alternativo	
Simular Fraccionamiento	
1.	El actor realiza click en el Botón "Simular Fraccionamiento", a fin de visualizar la simulación de fraccionamientos.
2.	El actor da clic en el Botón "Aceptar"
Post Condición	Fraccionamiento de Deuda Procesado.

Nota. La tabla muestra la interacción del Usuario con el CUS Gestionar Fraccionamientos.

Elaboración Propia.

Figura 22

Diagrama de Actividades del CUS 04: Gestionar Fraccionamientos



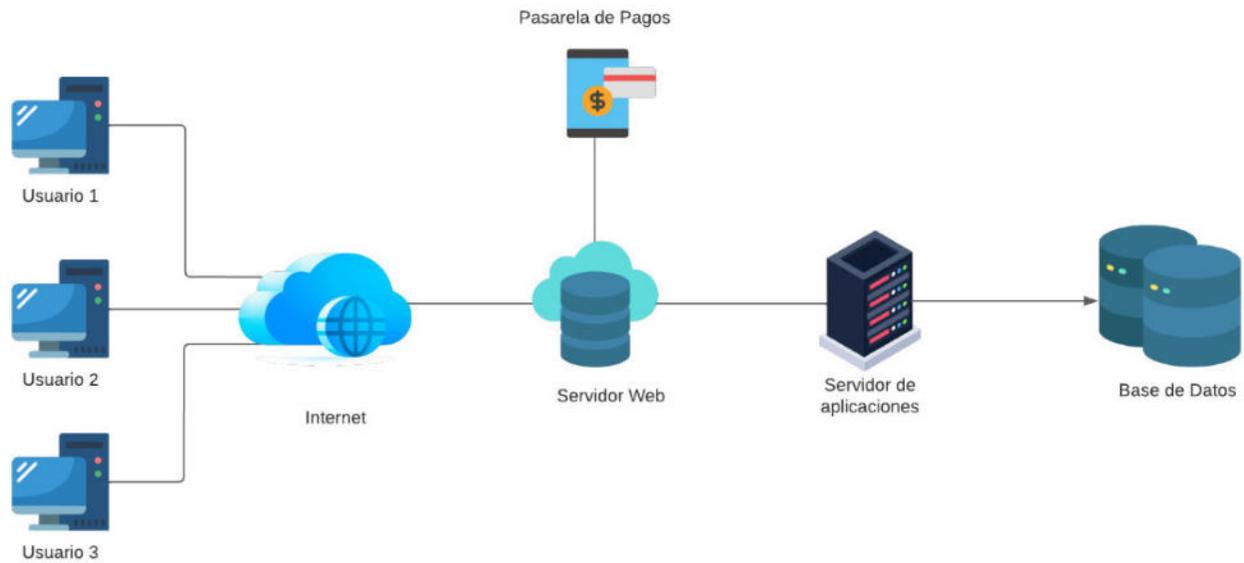
Nota. En la figura se muestra el flujo de actividades del CUS Gestionar Fraccionamientos.

Elaboración Propia.

Arquitectura del Sistema

Figura 23

Arquitectura del Sistema Web



Nota. Modelo donde se muestra cómo se encuentra estructurado el sistema. Elaboración Propia.

5.3 Factibilidad técnica – operativa

Factibilidad Técnica

Para el desarrollo y correcta implementación del Sistema Web se necesita como mínimo los siguientes requisitos:

Tabla 13

Características de Hardware del Servidor y Equipo del Contribuyente

HARDWARE		
Equipo Servidor	Procesador requerido	Intel Core 3 @ 2.6 GHz
	Memoria RAM requerida	12 GB
	Disco Duro requerida	1TB
Equipo Cliente	Procesador requerido	Intel Core 3 @ 2.6 GHz
	Memoria RAM requerida	4 GB
	Disco Duro requerido	1 TB

Nota. En la tabla se detallan las características mínimas que deben cumplir el servidor de alojamiento y el equipo donde el contribuyente ingresará al sistema. Elaboración Propia.

Tabla 14

Características de Software del Servidor

SOFTWARE		
Software	Sistema Operativo requerido	Windows Server 2010
	Antivirus requerido	Eset Security
	DBMS requerido	Microsoft Sql Server

Nota. Detalle de las características del software que debe cumplir el servidor donde se encontrará alojado el sistema web.

Durante el proyecto se evidenció que la Municipalidad de Independencia cuenta con PC's de Backup las cuales se encuentran ubicadas en el almacén, la cual una de ellas podría funcionar como servidor. Con respecto al contribuyente, este puede acceder al sistema desde cualquier dispositivo tecnológico que se encuentre conectado a internet. Asimismo, para el desarrollo del sistema se necesita un equipo de desarrollo (Programadores, Analistas, etc.), ya que el tiempo

estimado es de 3 meses desde la planificación hasta la puesta en producción. Este sistema será desarrollado utilizando el Framework Codeigniter, lenguaje de programación PHP versión 7, base de datos SQL server, teniendo una arquitectura cliente – servidor.

Del mismo modo, se elaborarán guías y videos de uso del sistema para facilitar el acceso a los contribuyentes, para ello se necesita un analista funcional y un experto en comunicación y edición de videos.

Factibilidad Operativa

El sistema web será utilizado por los contribuyentes (MECOS y PECOS) del distrito de Independencia y el administrador de sistemas, cada involucrado es muy necesario para el correcto que el sistema funcione correctamente.

La funcionalidad del sistema, se realiza de la siguiente manera: El contribuyente ingresa al sistema web y registra sus datos personales para poder iniciar sesión, una vez dentro del sistema podrá visualizar las fechas de pago, estado de sus pagos y el estado de cuenta, luego debe seleccionar la deuda a pagar y realizar el pago correspondiente ingresando los datos de la tarjeta y confirmando la operación. A continuación, se describe las características mínimas que deben cumplir los actores involucrados.

Tabla 15*Características de los Usuarios del Sistema*

Tipo de Usuario	Características	Requisitos mínimos
Contribuyente	Formación	Conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas (PC, laptop, Tablet y celular).
	Habilidades	Manejo de aplicaciones web
	Actividades	Consultar las deudas de los impuestos municipales y realiza el pago
Administrador	Formación	Conocimiento intermedio - avanzado en computación y programación
	Habilidades	Manejo de computadoras, programación y gestores de base de datos
	Actividades	Supervisar y brindar mantenimiento al sistema web para su correcto funcionamiento

Nota. Especificación de las características, habilidades y actividades que realizarán los usuarios del sistema. Elaboración Propia.

5.4 Cuadro de inversión

El desarrollo del proyecto implica una serie de gastos, los cuales son divididos en recursos humanos, software y hardware. A continuación, se presenta a detalle los gastos realizados.

Tabla 16*Costo de Recursos Humanos para el desarrollo del proyecto*

Recursos Humanos					
Ítem	Personal	Cantidad	Meses	Subtotal	Total
1	Gerente de TIC's	1	2	S/5,500	S/11,000
2	Programador Senior	1	2	S/3,000	S/6,000
3	Programador Jr	1	2	S/1,800	S/3,600
4	Analista de sistemas	1	1	S/1,800	S/1,800
5	Analista Testing Jr	1	1	S/1,400	S/1,400
6	Coordinador Web	1	2	S/3,500	S/7,000
TOTAL					S/32,600

Nota. En la tabla se muestra el presupuesto de los recursos humanos que se requieren para la ejecución del sistema. Elaboración Propia.

Tabla 17

Costos de Recursos de software

Software					
Ítem	Descripción	Cantidad	Meses	Subtotal	Total
1	Licencia de base de datos (SQL)	1	-	S/1,500	S/1,500
2	Pasarela de Pagos Niubiz	-	-	S/350	S/350
3	Dominio Web	1	-	S/250	S/250
TOTAL					S/2,100

Nota. Softwares necesarios para la correcta implementación del sistema. Elaboración Propia.

Tabla 18

Costos de Recurso de hardware

Hardware					
Ítem	Descripción	Cantidad	Meses	Subtotal	Total
1	PC	6	-	S/2,500	S/15,000
2	Laptop	1	-	S/2,000	S/2,000
3	Servidor (PC)	1	-	S/2,500	S/2,500
TOTAL					S/19,500

Nota. Listado de recursos de hardware necesarios para la implementación del sistema. Elaboración

Propia.

El costo de desarrollo e implementación del sistema web en la Municipalidad de Independencia es de S/ 54,200.00. A continuación, se presenta un cuadro resumen del presupuesto del proyecto implementado.

Tabla 19*Resumen del costo del proyecto*

Descripción	Sub - Total
Recursos Humanos	S/32,600
Software	S/2,100
Hardware	S/19,500.00
TOTAL	S/54,200.00

Nota. La tabla nos muestra un breve resumen de los costos de recursos humanos, software y hardware que se necesitan para la implementación del sistema. Elaboración Propia.

La municipalidad cuenta con el hardware para la implementación del sistema, por lo que ya no fue necesario comprar dichos equipos, y por parte de los ciudadanos (contribuyentes) cuentan con equipos tecnológicos (celulares, tablet, laptop, etc.) de uso diario, los cuales les permitirán conectarse al sistema web mediante una conexión a internet y poder realizar los pagos de los tributos municipales. En referencia, a los recursos humanos la entidad necesitaba contratar a un programador junior y a los analistas (funcional y testing), ya que no contaba con este personal.

6. Análisis De Resultados

6.1 Análisis costos – beneficios

Para evaluar la rentabilidad de la implementación del sistema web, se realizará mediante un flujo de caja (Ver Tabla N° 17), en cual se consideran todos los ingresos y egresos que son necesario para dicha implementación, en los ingresos se está considerando el incremento de los pagos de tributos municipales, reducción de horas hombre que eran necesarias para el cobro de tributos, reducción de costos por consumo de papel y reducción de costos de impresiones. En los egresos se está considerando el gasto de recursos humanos, software y hardware.

Para encontrar el total de ingresos por cada mes se realiza la suma de todos los conceptos de ingresos. Asimismo, el total de egresos será la suma de todos los conceptos considerados como gastos para la implementación del sistema. Para encontrar la utilidad se realiza la resta de los ingresos con los egresos.

El impuesto considerado para encontrar el flujo neto de cada mes es el 18 %, el cual es aplicado a la utilidad.

Tabla 20*Flujo de Caja*

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
INGRESOS													
Incremento de los Pagos	-	S/ 4,500	S/ 4,500	S/ 4,500	S/ 6,542	S/ 6,542	S/ 7,100	S/ 7,100	S/ 7,100	S/ 10,000	S/ 10,000	S/ 11,000	S/ 12,000
Reducir Horas Hombre	-	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 2,000
Reducción de consumo de papel		S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800	S/ 800
Reducción de costo por impresiones	-	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500	S/ 500
TOTAL, DE INGRESOS	0	S/ 7,800	S/ 7,800	S/ 7,800	S/ 9,842	S/ 9,842	S/ 10,400	S/ 10,400	S/ 10,400	S/ 13,300	S/ 13,300	S/ 14,300	S/ 15,300
EGRESOS													
Gasto en Personal	-	-	S/ 16,300	S/ 16,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	S/ 1,050	S/ 1,050	S/ 50	S/ 50	S/ 50	S/ 50	S/ 50	S/ 50	S/ 50	S/ 50	S/ 50
Hardware	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 1,625
TOTAL, DE EGRESO	S/ 1,625	S/ 1,625	S/ 18,975	S/ 18,975	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675	S/ 1,675
UTILIDAD	-S/ 1,625	S/ 6,175	-S/ 11,175	-S/ 11,175	S/ 8,167	S/ 8,167	S/ 8,725	S/ 8,725	S/ 8,725	S/ 11,625	S/ 11,625	S/ 12,625	S/ 13,625
Impuesto	-S/ 293	S/ 1,112	-S/ 2,012	-S/ 2,012	S/ 1,470	S/ 1,470	S/ 1,571	S/ 1,571	S/ 1,571	S/ 2,093	S/ 2,093	S/ 2,273	S/ 2,453
FLUJO NETO	-S/ 1,333	S/ 5,064	-S/ 9,164	-S/ 9,164	S/ 6,697	S/ 6,697	S/ 7,155	S/ 7,155	S/ 7,155	S/ 9,533	S/ 9,533	S/ 10,353	S/ 11,173

Nota. En la tabla se muestra el detalle de los ingresos y egresos que tendrá la entidad al realizar la implementación del sistema. Según

se puede apreciar a partir del tercer mes recién se ve un ingreso favorable hacia la institución. Elaboración Propia.

Una vez realizado el flujo de caja se procederá a realizar el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y de la Tasa Interna de Retorno (TIR).

El VAN se calcula restando el valor presente de los flujos de caja, de la inversión inicial necesaria para llevar a cabo el proyecto, la fórmula utilizada es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Como resultado se obtuvo un VAN de S/ 26 164.08, el cual fue evaluado de manera mensual según el desarrollo del negocio, para el cálculo del VAN se trabajó con un Costo de Oportunidad de Capital (COK) en un 10 %.

La TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Es decir, es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de caja del proyecto con la inversión inicial. De los cálculos realizados se obtuvo un Tasa Interna de Retorno (TIR) de 44 %, siendo esta mayor que el Costo de Oportunidad de Capital (COK).

Tabla 21

Indicadores de Viabilidad

Resumen	
Inversión	S/ 1,625.00
COK	10 %
VAN	S/ 26,164.08
TIR	44 %

Nota. La Tasa Interna de Retorno es de 44 %, siendo esta mayor que el Costo de Oportunidad Capital, por lo que se concluye que el proyecto es rentable. Elaboración Propia.

El flujo de caja nos muestra una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 48 %, por lo cual la implementación del sistema web para mejorar la recaudación tributaria en la entidad es rentable.

Análisis de Resultados

La implementación del sistema web para la mejora del proceso de recaudación tributaria ha logrado lo siguiente según los objetivos planteados. En este análisis se tiene en cuenta el modelo de negocio y los objetivos del negocio para plantearlos en el sistema.

Figura 25

Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia

Monto Promedio Anual recaudado		
Sin el sistema	Con el sistema	Diferencia
S/ 6 000 000.00	S/ 9 000 000.00	S/ 3 000 000.00

Nota. En la tabla se muestra la recaudación anual en promedio de la municipalidad antes y después de la implementación del sistema. Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos según la variable dependiente Recaudación Tributaria, se evidenció que antes de la implementación del sistema los ingresos anuales recaudados en promedio fueron de S/ 6 000 000.00. Sin embargo, con la implementación del sistema se tuvo un ingreso promedio anual de S/ 9 000 000.00, evidenciando así que la recaudación tributaria en la municipalidad aumentó en promedio en S/ 3 000 000.00 al año. Estos ingresos únicamente fueron por el pago de los medianos (MECOS) y pequeños (PECOS) contribuyentes, ya que estos son los contribuyentes que utilizan el sistema web para cumplir con las obligaciones tributarias. A diferencia de los principales (PRICOS) y grandes (GRACOS) contribuyentes utilizan el pago bancarizado. Por lo que, se observa que con la implementación del sistema web mejora el proceso de recaudación tributaria de la Municipalidad Distrital de Independencia.

Tabla 22*Cumplimiento Tributario de los contribuyentes*

Cantidad Promedio de Contribuyentes que pagaron voluntariamente		
Sin el sistema	Con el sistema	Diferencia
16 000	28 000	12 000

Nota. La tabla muestra la comparación del número de contribuyentes que cumplieron con las obligaciones tributarias de manera voluntaria. Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos según la dimensión cumplimiento tributario indican que el número promedio de contribuyentes que pagaban voluntariamente antes de la implementación del sistema era de 16 000, y con la implementación del sistema fue de 28 000, logrando un aumento de 12 000 contribuyentes que realizaron sus pagos de obligaciones tributarias dentro de los plazos establecidos. Por lo que, se observa que con la implementación del sistema web se mejoró el cumplimiento tributario por parte de los ciudadanos, conllevando así a mejorar el proceso de recaudación tributaria.

Tabla 23*Morosidad Tributaria*

Cantidad Promedio de Contribuyentes Morosos		
Sin el sistema	Con el sistema	Diferencia
56 950	31 892	25 058

Nota. La tabla muestra el porcentaje de morosidad que existe en la municipalidad antes y después de la implementación del sistema. Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos en relación a la dimensión morosidad tributaria de los ciudadanos, indican que el número promedio de contribuyentes morosos por falta de pago de los impuestos municipales eran de 56 950, representado en un 85 % del total de la cartera, en la cual se estimó que la reducción fue de un 56 % reflejado en una masa de 25 058 personas. Por lo que, con la

implementación de la solución propuesta se logró reducir el índice de morosidad en el proceso de recaudación tributaria de la Municipalidad.

Tabla 24

Satisfacción del Contribuyente

Número Promedio de quejas recibidas		
Sin el sistema	Con el sistema	Diferencia
30	5	25

Nota. La tabla muestra la comparación del número de quejas por el proceso de pagos de impuestos municipales antes y después de la implementación. Elaboración Propia.

De los resultados obtenidos según la dimensión Satisfacción del Contribuyente se observó que el número de quejas de los contribuyentes por la inconformidad del proceso de pagos de la recaudación tributaria era de 30, mientras que con la implementación del sistema fue de 5, evidenciando que el número de quejas reducidas fue de 25, esto debido a que los contribuyentes ya contaban con la información de las fechas de pago establecidas y podían realizar el pago de impuestos en cualquier momento y lugar, evitando las colas de espera en la plataforma de atención al administrado. Por lo que, la solución propuesta logró aumentar el nivel de satisfacción de los contribuyentes en el proceso de recaudación tributaria municipal.

7. Aportes Destacables a la Empresa.

Los aportes más destacables que brindó la autora a la Municipalidad de Independencia durante su participación en la implementación del Sistema Web para mejorar el proceso de Recaudación Tributaria son los siguientes:

- Mejorar la experiencia del usuario (contribuyente) al momento de cumplir con sus obligaciones tributarias en la Municipalidad Distrital de Independencia, ya que el tiempo de pago de estos impuestos se redujo a 15 minutos, ya que antes tomaba un tiempo aproximado de 2 horas. Asimismo, los contribuyentes pueden realizar el pago desde cualquier lugar y momento.
- Fomentar la innovación y digitalización de servicios en la entidad, ya que gracias a la implementación de soluciones digitales la entidad logra posicionarse y cumplir con las normativas de gobierno y transformación digital de la PCM.
- Aumento de la seguridad en la información proporcionada el contribuyente en un 65 %, generando confianza del contribuyente al momento de cumplir con las obligaciones tributarias.
- Mejora de la eficiencia en el proceso de recaudación tributaria en un 50 %, ya que el pago de impuestos municipales se realizar con mayor rapidez y en los plazos establecidos por la municipalidad, según la ley.
- Trabajo en equipo y colaborativo, a fin de lograr los objetivos planteados en el desarrollo de proyectos y solucionar problemas en equipo.
- Posicionar a la Municipalidad de Independencia en una de las entidades públicas con mayor porcentaje (86,4 %) de cumplimiento de normativas y compromisos de

gobierno y transformación digital según el reporte de cumplimiento de la PCM, esto gracias al compromiso de los colaboradores con la entidad.

- Cumplimiento a tiempo de las actividades asignadas por parte de todo el equipo de trabajo debido al orden y la buena planificación.
- Experiencia técnica, al momento de comprender y resolver problemas técnicos en los sistemas y proporcionar soluciones eficientes.
- Comunicación efectiva con otros miembros del equipo y con los usuarios finales.
- Aprendizaje continuo para que el personal se mantenga actualizado en las últimas tecnologías y tendencias en el área de sistemas para mejorar su capacidad para contribuir al equipo.
- Proactividad para identificar problemas potenciales y tomar medidas preventivas para evitarlos.
- Reducción del índice de morosidad en un 56 %, ya que los contribuyentes conocen las fechas de vencimiento de las cuotas de los impuestos municipales y realizan el pago a tiempo.

8. Conclusiones

En la investigación se determinó como la implementación de un sistema web va a mejorar el Proceso de Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023. Según Arancibia (2018), manifestó que la recaudación tributaria involucra todas las acciones a través de las cuales el gobierno cubre los gastos por servicios que ciudadanos y contribuyentes de un país. Los impuestos municipales son un deber, ya que gracias a ellos se pueden satisfacer las carencias de una comunidad. Además, los ciudadanos están obligados a pagar sus impuestos establecidos por la ley para que los municipios puedan alcanzar sus objetivos durante su periodo de gestión. (Cando, 2021) , en su investigación establece que la recaudación fiscal es importante para el progreso de la economía, el crecimiento del sector productivo y el cumplimiento tributario. En conclusión, la implementación de un sistema web mejorará el Proceso de Recaudación Tributaria de la Municipalidad de Independencia en Lima 2023, debido a que según los resultados obtenidos se evidencia que la recaudación anual en la municipalidad aumentó en 33.3 %. Esto se logró a través de la automatización de la gestión tributaria y abordando los problemas identificados en dicho proceso, generando aumento de los ingresos al municipio, lo cual permitirá brindar servicios de calidad a los ciudadanos del distrito.

En el proyecto se determinó como la implementación de un sistema web va a mejorar el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión cumplimiento tributario de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023. Según (Cabanillas & Huaripata, 2021), el cumplimiento tributario es el acto jurídico que realiza el contribuyente respecto a las obligaciones tributarias. (Cando, 2021) en su investigación buscó determinar el impacto en la recaudación tributaria y el cumplimiento voluntario durante el estado de emergencia. Asimismo, indicó que la

recaudación tributaria es importante para el desarrollo económico y el crecimiento del sector productivo, y el crecimiento del cumplimiento obligatorio en la población de un determinado sector. En conclusión, la implementación de un sistema web mejoró el cumplimiento tributario de la Municipalidad de Independencia en Lima en 2023, puesto que se logró aumentar un 42.9 % en la tasa de cumplimiento de pago de impuestos municipales. Se demuestra que la recaudación tributaria es crucial para el desarrollo económico y que el crecimiento del cumplimiento tributario contribuye a este desarrollo.

El proyecto se determinó como la implementación de un sistema web va a mejorar el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión índice de morosidad de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023. Según (Cruz, 2019) la morosidad tributaria se refiere al incumplimiento del pago por parte de los ciudadanos, lo cual puede resultar en una pérdida efectiva de ingresos para el gobierno. Asimismo, (Paredes, 2018) llevó a cabo una investigación para mejorar el cobro de tributos de la Municipalidad de Moro en Áncash a través de la implementación de un aplicativo web. El problema identificado era una tasa de morosidad del 31,3% en el pago de impuestos debido a una mala administración tributaria y un registro inadecuado. La implementación del aplicativo permitió la eficiencia del tiempo de consulta de pagos, el tiempo de generación de reportes, de demora en registro y el aumento del nivel de satisfacción. En conclusión, la implementación del sistema web ha logrado reducir en un 56 % el índice de morosidad en el proceso de recaudación tributaria de la Municipalidad, ya que los contribuyentes pueden acceder al detalle de su estado de cuenta y las fechas de vencimiento de cada pago. Asimismo, la implementación de este sistema permite realizar el pago desde cualquier lugar un momento.

En el presente proyecto se determinó como la implementación de un sistema web va a mejorar el proceso de Recaudación Tributaria según la dimensión satisfacción del contribuyente de la Municipalidad de Independencia en Lima – 2023. (Torres & Cartolin, 2018) la satisfacción del usuario es un juicio individual y subjetivo sobre la calidad del servicio recibido y es el indicador más utilizado para evaluar la calidad de la atención. (Lurita & Morales, 2021) en su investigación buscaron abordar los problemas identificados, como la falta de información en las fichas de cobranza, incongruencias en los registros de cobranza, tiempo excesivo en los registros, e insatisfacción de los contribuyentes con la recaudación tributaria. Los resultados mostraron una relación significativa entre la variable independiente y dependiente, con un aumento en la satisfacción del contribuyente y del recaudador, y una reducción en errores y tiempo de registro. En conclusión, la implementación del sistema permitió reducir el número de quejas por la inconformidad en la entrega de información sobre las fechas de pago, largas colas para realizar el pago de los impuestos municipales. Logrando aumentar la satisfacción de los contribuyentes en un 83,3 %, ya que con el sistema estos pueden acceder a la información en cualquier momento y lugar, evitando que los contribuyentes se dirijan a la municipalidad a consultar y realizar el pago de estas obligaciones tributarias.

9. Recomendaciones

A la Gerencia de Tecnologías de la Información a través de la Subgerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico brindar mantenimiento al sistema web para mejorar el Proceso de Recaudación Tributaria del municipio de Independencia, ya que esta herramienta ayuda a aumentar significativamente los ingresos al municipio, lo cual permitirá brindar servicios de calidad a los ciudadanos. Asimismo, permitirá mejorar las condiciones de vida de los sectores más vulnerables del distrito y mejorar la infraestructura pública a través de la ejecución de obras.

A la Gerencia de Administración Tributaria y Rentas implementar estrategias que motiven el cumplimiento voluntario de los ciudadanos en la Municipalidad de Independencia en Lima, en el pago de los impuestos municipales, ya que se ha visto que genera un impacto positivo en la tasa de cumplimiento y recaudación. Esto contribuirá al desarrollo económico del distrito y aumentará la eficiencia en el cobro de tributos.

A la Subgerencia de Recaudación brindar seguimiento a los contribuyentes con una tasa alta de morosidad a fin realizar charlas informativas sobre el vencimiento de la fecha para el pago de obligaciones, ya que esto permitirá disminuir el índice de morosidad y mejorar la satisfacción de los contribuyentes. Además, se recomienda llevar a cabo campañas de sensibilización para elevar el nivel de alfabetización tributaria y garantizar que los ciudadanos estén informados sobre sus obligaciones tributarias y la normativa aplicable.

A la Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en coordinación con la Gerencia de Administración Tributaria y Rentas se recomienda continuar evaluando los resultados de la implementación del sistema web en la recaudación tributaria, para determinar su impacto a largo plazo en la satisfacción del contribuyente y en la eficiencia de la gestión tributaria en la

Municipalidad de Independencia. También se sugiere considerar la integración de otros servicios tributarios en el sistema, para brindar una experiencia más completa y conveniente para los contribuyentes.

10. Referencias

- Bernal Aguilar, F. G. (2018). Sistema Web Basado En Redes Neuronales Para Mejorar La Recaudación Tributaria De La Municipalidad Distrital De La Esperanza En El Año 2017” [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23337>
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación (Tercera). Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Burga Argandoña, M. E. (2015). Cultura tributaria y obligaciones tributarias en las empresas comerciales del emporio Gamarra, 2014. Universidad de San Martín de Porres - USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1577>
- Cabanillas Merlo, L., & Huaripata Chalan, P. (2021). Obligaciones tributarias y su incidencia en la recaudación en la provincia de Cajamarca. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1689>
- Callohuanca, E., Flores, L., & Sucari, W. (2020). Educación tributaria y recaudación fiscal de rentas de primera categoría en estudiantes universitarios del Perú. Revista Innova Educación, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.03.009>
- Cando Muso, E. P. (2021). La recaudación tributaria y el cumplimiento voluntario durante la emergencia sanitaria en la provincia de Tungurahua [BachelorThesis, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/33928>
- Castillo, G. E. (2018). Implementación de un sistema web de gestión documentaria en la municipalidad distrital de Pararin- provincia Recuay- departamento de Ancash; 2017. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/2518>

- Cevallos Rendón, W. R. (2017). Diseño de un sistema informático para el control de reservación y hospedaje en el Hotel Majestic de la Ciudad de Esmeraldas [Thesis, Ecuador - PUCESE - Escuela de Sistemas y Computación]. <http://localhost/xmlui/handle/123456789/1008>
- Chavez Llanos, S., & Rojas Cardenas, J. F. (2022). FACTORES DE MOROSIDAD Y RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BAMBAMARCA, 2021. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/2302>
- Cívicos, M. A., & Hernández, M. (2007). Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en Trabajo Social. *Acciones e investigaciones sociales*, 23, 25-55.
- Cobeña, T., Zambrano Solorzano, T., Zambrano Pico, F., & Pinargote Ortega, M. (2019). Análisis de normas de accesibilidad web en el sitio web de la Facultad de Informática de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.33936/isrtic.v3i1.1590>
- Cornejo Capuñay, K. J. (2018). Sistema municipal de recaudación tributaria aplicando la metodología rentas – Catastro del MEF en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, Perú [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8253>
- Cornejo Capuñay, K. J. (2020). Sistema municipal de recaudación tributaria aplicando la metodología rentas – Catastro del MEF en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, Perú. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8253>

- Cortés Fandiño, J. E., & Solano Salinas, R. (2022). Accesibilidad en los sitios web de las entidades públicas colombianas. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 10(1), 147-183.
- Cruz Sánchez, J. F. (2019). Evaluación de la recaudación tributaria de la Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2018. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27144>
- Damián De La Cruz, C. A., & De La Cruz Cajo, J. E. (2022). Administración tributaria y la recaudación del impuesto predial en la Municipalidad Distrital de Túcume, 2020. Repositorio Institucional - USS. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9999>
- Dioses Madrid, W. F., Núñez Astudillo, H. X., Ventura Sánchez, C. G., & Zapata Bacón, I. A. (2022). Implementación de un sistema web, utilizando metodología Scrum para mejorar los procesos de matrícula y control de pagos en la Institución Educativa Particular El Triunfo. Universidad Nacional de Piura. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3688>
- Fernández Díaz, E., Maldonado, M. C. J., & Sánchez, P. P. I. (2019). Accesibilidad Web. La nueva era de las WCAG 2.1, la transición a las futuras WCAG 3.0. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 7(2), Article 2.
- Freire, D. C. E. E. E. (2018). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte I. *Revista Conrado*, 14(65), Article 65.
- Gomez Ruiz, E. P. (2018). Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa corporación Jujedu E.I.R.L. – Talara; 2017. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/1871>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta). INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
https://www.academia.edu/35332125/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_sampieri_6ta_EDICION
- Huamán Merino, C. (2019). Diseño e implementación de un sistema web para mejorar la gestión de productos del SALON & SPA VIVIANA, 2019. Repositorio institucional – UPA.
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/xmlui/handle/upa/890>
- ISO 9241-11:2018. (2018). Ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts. ISO. <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- ISO/IEC 25010. (2011). Calidad de Software y Datos. <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?start=3>
- Jimenez Zarate, J. J., & Paucar Meza, K. J. (2020). Factores que influyen en la recaudación tributaria de los contribuyentes de las micro y pequeñas empresas de la provincia de Oxapampa periodo 2018. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1933>
- Laban Amasifuen, R. G. (2018). Evaluación de la morosidad en los tributos municipales, Municipalidad provincial de Lambayeque. Propuesta de mejora en la recaudación tributaria períodos 2016-2017. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1422>
- León Quincho, L. F. (2018). Cultura tributaria y las obligaciones tributarias en las empresas del sector transporte de Ate 2017. Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23822>

- Lurita, J. A., & Morales, M. X. (2021). APLICACIONES INFORMÁTICAS Y DESARROLLO DE SOFTWARE [Universidad Autónoma de Ica]. <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/autonomadeica/1948>
- Marin, L. E. (2017a). Sistema web para el control de pagos en la I.E.P. Diego Thomson de Mangomarca, S.J.L. 2017. Universidad César Vallejo. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2981931>
- Marin, L. E. (2017b). Sistema web para el control de pagos en la I.E.P. Diego Thomson de Mangomarca, S.J.L. 2017. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21525>
- Paredes Flores, J. P. (2018). Aplicativo web para mejorar la recaudación tributaria del área administrativa de la Municipalidad de Moro [Univerdidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34942>
- Patrón Cocón, A. E. (2021). Análisis de la satisfacción de los contribuyentes de una agencia de administración tributaria. <https://rinacional.tecnm.mx/jspui/handle/TecNM/4720>
- Perdiz Reyna, J. (2020). EVALUACIÓN DE USABILIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE DATOS DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DEL CIRNA BAJO LA NORMA ISO 9241-11, IQUITOS 2020.
- Quispe Vasquez, R. G. J., & Tintinapon Muñoz, G. S. (2022). Análisis de la calidad del aplicativo móvil ColeGo, bajo un modelo de gestión basado en los estándares NTP 12207, ISO 9001 e ISO 9126. Universidad Privada del Norte. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3367060>

- Reeves, S. (2019). How UX Practitioners Produce Findings in Usability Testing. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 26(1), 3:1-3:38.
<https://doi.org/10.1145/3299096>
- Rivero Poccori, I. (2022). Cultura tributaria y calidad de servicio al contribuyente en la Municipalidad Distrital de San Jerónimo, periodo 2021. Universidad Peruana Austral del Cusco Repositorio Institucional - UAUSTRAL.
<http://localhost:8080/jspui/handle/UAUSTRAL/263>
- Sánchez Delgado, J. E. (2020). Diseño e implementación de un sistema web de información para el control de compra y venta de la empresa multimedia Solutions. UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.
<https://repositorio.uch.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12872/473>
- Sandoval, R. S., & Bardales, J. M. D. (2020). La recaudación tributaria municipal 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), Article 2.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.109
- Sovero Yzique, M. D. (2022). Implementación de estrategias destinadas a la recaudación tributaria, para fomentar mejoras en la gestión de recaudación de la municipalidad de Lurín. Repositorio Institucional - USS. <http://repositorio.uss.edu.pe//handle/20.500.12802/9984>
- Tamayo, M. T. y. (2004). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa.
- Torres Bonilla, K. G., & Cartolin Vivas, C. R. (2018). La calidad de servicio y la satisfacción de los contribuyentes del servicio de administración tributaria de Huancayo—2016. Universidad Nacional del Centro del Perú.
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5416>

- Valle, J. M. P., & Andrade, G. A. D. (2023). Satisfacción del contribuyente con el servicio ofrecido de la modernización delegada en la Municipalidad de San Pedro Sula. Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC. <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/8038>
- Valverde Chávez, J. A. (2017). Los riesgos de seguridad de websites y sus efectos en la gestión de información de medianas empresas de Lima Metropolitana. Repositorio de Tesis - UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7025>
- Vasques De la Cruz, M. A. (2022). La cultura tributaria y el cumplimiento de las obligaciones en las personas que generan rentas de cuarta categoría en la ciudad de Piura, año 2021. Universidad Nacional de Piura. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3204556>
- Velásquez, J. C. R., Gamarra, M. A. S., Pereyra, G. P. A., & Méndez, S. P. A. (2022). Beneficios tributarios y su incidencia en los niveles de morosidad en la Municipalidad Distrital de El Porvenir, Trujillo 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), Article 5. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3086
- Villanueva, J. C. (2020). Implementación del sistema integral para mejorar la calidad de información en la recaudación tributaria de la Municipalidad Distrital de Yanacancha, Pasco—2019. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2041>
- Zambrano Goicochea, J. C. (2021). Implementación de un Sistema Web para mejorar el proceso de Reserva de Citas en el Policlínico Dr. Nixon. Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas, 2020. Universidad Politécnica Amazónica. <http://repositorio.upa.edu.pe/handle/20.500.12897/59>

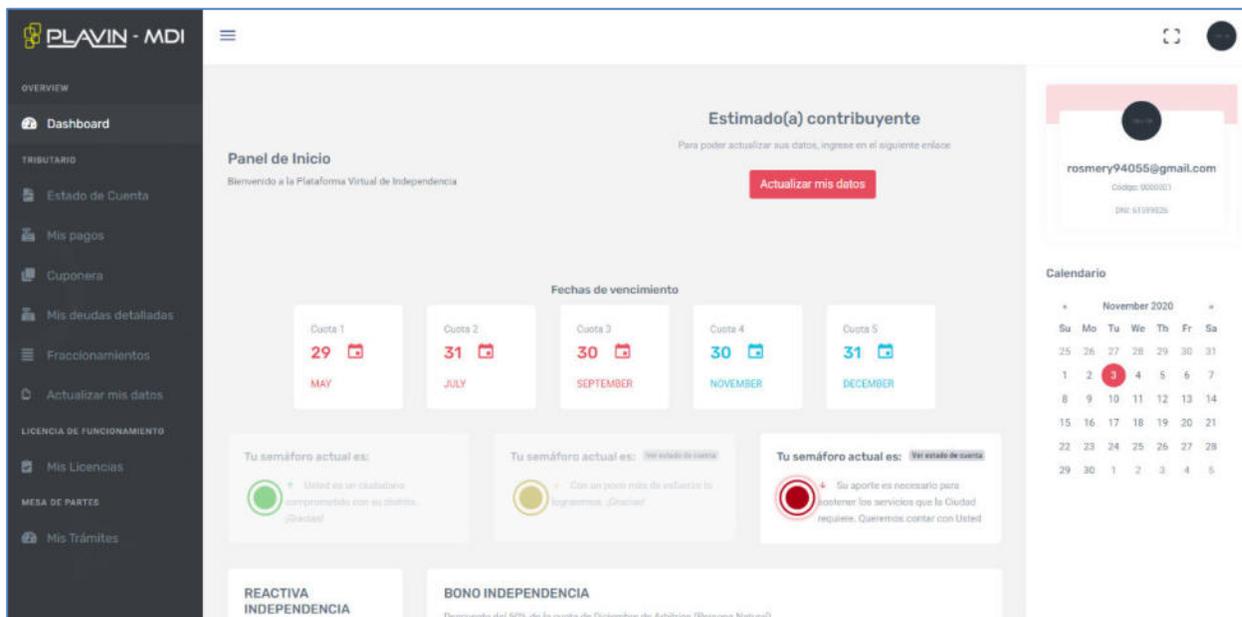
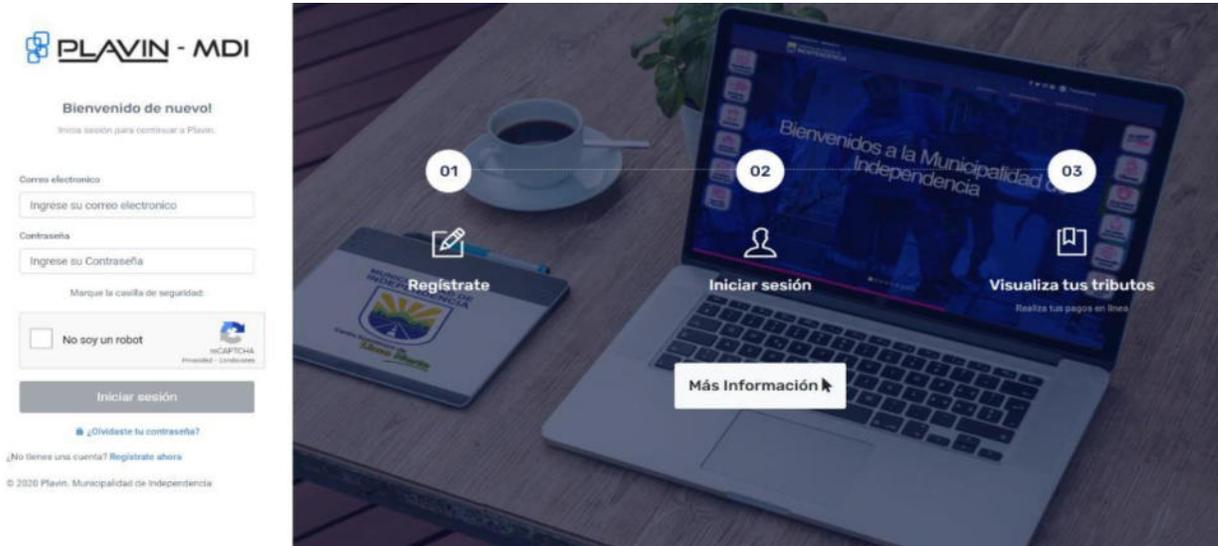
11. Anexos

Anexo 01: Matriz operacionalización de variables

TÍTULO				
Implementación de un Sistema Web para optimizar el proceso de Pagos de Tributos Municipales, Lima, 2023.				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	ESCALA DE MEDICIÓN
Sistema Web	Un sistema web es un software programado en un lenguaje que es utilizado por los usuarios de la web. Este tipo de software se conecta a un servidor a través de una red de internet, y facilita a los navegadores conectar con él desde la web (Marin, 2017).	El sistema web ofrece el acceso a servicios digitales haciendo uso únicamente de un dispositivo electrónico conectado a internet.	Usabilidad	Ordinal
			Seguridad	
Proceso de pagos Tributos Municipales (Recaudación Tributaria)	“La recaudación tributaria municipal consiste en promover en el contribuyente el pago de sus obligaciones con respecto a los servicios públicos que brinda la municipalidad dentro del período voluntario establecido por ley” (Mazo & Ruiz, 2008)	La optimización del proceso de Pagos de Tributos Municipales abarca el impuesto predial y arbitrios (Limpieza Pública, Parques y Jardines; y servicio de serenazgo), el cual permitirá el incremento de la Recaudación Tributaria de la municipalidad.	Cumplimiento Tributario	Ordinal
			Índice de Morosidad	
			Satisfacción del contribuyente	

Nota: Elaboración Propia

Anexo 02: Interfaces del Sistema



Mi Estado de Cuenta > Deudas del Contribuyente al 03/11/2020

[Tipo] 2020 Consultar Fraccionar Procesar pago

Mostrar 10 Registros Buscar:

	Periodo	F. Vencimiento	Insoluto	Reajuste	Emisión	Interés	Benf	Total Deuda S/	
Imp. Predial ...									
2020									
<input type="checkbox"/>	01	29/05/2020	1,500.00	1,500.00	0.50	79.05	79.55	1,500.00	
								Sub-Total S/	1,500.00
								Sub-Total S/	1,500.00
Arbitrio PREDIO: 010003063-AV. LAS VIOLETAS ERMITAÑO-CASA HABITACIÓN [100.00%]...									
2020									
<input type="checkbox"/>	01	29/05/2020	23.29	23.29	0.00	1.23	1.23	23.29	
<input type="checkbox"/>	02	29/05/2020	23.29	23.29	0.00	1.23	1.23	23.29	

Mi detalle de pago

Mostrar 10 Registros Buscar:

Tipo Tributo	Año	Periodo	F. Vencimiento	Insoluto	Emisión	Mora	Total Deuda
Cod. Pred: 010003063 - LP-BV	2020	01	29/05/2020	2.48	0.00	0.13	2.48
Cod. Pred: 010003063 - LP-RR	2020	01	29/05/2020	16.04	0.00	0.85	16.04
Cod. Pred: 010003063 - PJ	2020	01	29/05/2020	1.96	0.00	0.10	1.96
Cod. Pred: 010003063 - SR	2020	01	29/05/2020	2.81	0.00	0.15	2.81

Mostrando desde 1 hasta 4 de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

RESUMEN DE PAGO

CODIGO: 0000001

CONTRIBUYENTE: PATERNOOO
MATEEE
CONSULTA

Total a Pagar S/ 23.29

 Acepto los Términos y condiciones

Pagar Deuda

Tributos pagados

Busqueda por año

2020

Mostrar 10 Registros

Buscar:

Año	Tributo	Periodo	Importe	Emisión	Mora	Descuento	Total	Convenio	N° Recibo
Monto pagado: S/ 1.00									
2020	IMP. PRED.	02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0000001	000479714
Monto pagado: S/ 1.00									
2020	IMP. PRED.	03	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0000001	000490184
Monto pagado: S/ 1.00									
2020	IMP. PRED.	04	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0000001	000479879

Mostrando desde 1 hasta 3 de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

Deudas

Busqueda por año

2020

Mostrar 10 Registros

Buscar:

Trib.	Tipo Trib.	Año	Periodo	Impuesto Insoluto	Impuesto Reajuste	Mora	Costo Emisión	Total
2020								
Gastos								
GAPCC								
Gastos	GAPCC	2020		15.00	0.00	0.00	0.00	15.00
Imp. Predial								
IP								
Imp. Predial	IP	2020	01	1,500.00	0.00	79.05	0.50	1,579.55
Arbitrio								
LP-BV								
Arbitrio	LP-BV	2020	01	28.71	0.00	1.50	0.00	30.21
Arbitrio	LP-BV	2020	02	28.71	0.00	1.09	0.00	29.80
Arbitrio	LP-BV	2020	03	28.71	0.00	0.69	0.00	29.40
Arbitrio	LP-BV	2020	04	28.71	0.00	0.47	0.00	29.18
Arbitrio	LP-BV	2020	05	9.11	0.00	0.30	0.00	9.41
Arbitrio	LP-BV	2020	06	9.11	0.00	0.30	0.00	9.41
Arbitrio	LP-BV	2020	07	9.11	0.00	0.11	0.00	9.22
Arbitrio	LP-BV	2020	08	9.11	0.00	0.11	0.00	9.22

Mostrando desde 1 hasta 10 de 51 registros

Anterior 1 2 3 4 5 6 Siguiente

Mis Fraccionamientos realizados

Copiar Excel PDF

Buscar:

Acción	Convenio	Año	Cuotas	Monto	Estado	Fecha
	0011664	2013	4	2512.5	En solicitud	21/10/2013
	0011665	2013	4	2512.5	En solicitud	21/10/2013
	0011666	2013	4	2512.5	Con Resolucion	21/10/2013
	0011671	2013	4	23915.34	Con Resolucion	24/10/2013
	0011708	2013	4	4638.93	Anulado	23/12/2013
	0012338	2014	24	50400	En solicitud	21/03/2014
	0012365	2014	4	4130.96	En solicitud	31/03/2014
	0012370	2014	4	5790	Anulado	31/03/2014
	0012372	2014	4	5790	Anulado	31/03/2014
	0012793	2014	4	1500	Anulado	31/07/2014

Mostrando desde 1 hasta 10 de 26 registros

Anterior 1 2 3 Siguiente

Anexo 03: Código Fuente

```

public function login(){
    $email = $this->input->post('username');
    $password = sha1($this->input->post('userpassword'));
    $googleToke = $this->input->post('g-recaptcha-response');
    $SECRET_KEY = '6LdO-KIZAAAAAB4zzW9w8a260Z0menPF0amn0YgK';

    if ($googleToke) { //Valida Recaptcha
        $response = file_get_contents("https://www.google.com/recaptcha/api/siteverify?secret=".$SECRET_KEY."&response=".$googleToke."");
        $response = json_decode($response);
        $response = (array) $response;
        //echo $response['success']; die(); revisar
        #if ($response['success']==1 or $response['success']==true) {
            $login_status = $this->validate_login($email, $password);
            $response['login_status'] = $login_status;
            if ($login_status == 'success') {
                if ($this->session->userdata('SESS_ACTIVE') == 1){
                    redirect(base_url() . 'Main', 'refresh');
                    //echo $response['success'];
                }
            }else{
                $this->session->set_flashdata('ses_mensaje',1);
                redirect(base_url(), 'refresh');
            }
        /*}else{
            echo $response['success'];
        }*/
    }
}

```

```

public function validate_login($email = '', $password = ''){
    # $credential = array('codigo' => $email, 'password' => $password, 'nestado'=>1);
    $credential = array('username' => $email, 'password' => $password, 'nestado'=>1);
    # $query = $this->db->get_where('Rentas.MContribuyente', $credential);
    $query = $this->db->get_where('plavin.usuarios', $credential);
    if ($query->num_rows() > 0) {
        $row = $query->row();
        /*$this->session->set_userdata('ses_Idlogin', $row->codigo);
        $this->session->set_userdata('ses_user', $row->nombres." ".$row->paterno." ".$row->materno." ");
        $this->session->set_userdata('ses_mail', $row->correo_e);
        $this->session->set_userdata('ses_documento', $row->num_doc);
        $this->session->set_userdata('ses_active', $row->nestado); #estado, 1 = activo

        $this->session->set_userdata('SESS_IDLOGIN', $row->id);
        $this->session->set_userdata('SESS_USER', $row->username);
        $this->session->set_userdata('SESS_IDPERFIL', $row->id_perfil);
        $this->session->set_userdata('SESS_COD_SIGMUN', $row->codigo_sigmun);
        $this->session->set_userdata('SESS_COD_FLUJO', $row->codigo_proceso);
        $this->session->set_userdata('SESS_DOCUMENTO', $row->nro_documento);
        $this->session->set_userdata('SESS_ACTIVE', $row->nestado);
        $this->session->set_userdata('SESS_RUC', $row->nu_ruc);
        $this->session->set_userdata('SESS_TIPOPERS', $row->id_tipo_persona);
        $this->session->set_userdata('SESS_NOMBRE', $row->nombre);
        $this->session->set_userdata('SESS_PATERNO', $row->paterno);
        $this->session->set_userdata('SESS_MATERNO', $row->materno);
        //$this->session->set_userdata('ses_IdPerfil', $row->id_perf); # Ruta ->views\backend\admin
        return 'success';
        */
    }
}

```

```

public function registrar(){

    $tipo_doc      = $this->input->post('cmbtipodoc');
    $documento     = $this->input->post('numdoc');
    $email        = $this->input->post('useremail');
    $nom_represent = $this->input->post('nombreprere');
    $nombres      = $this->input->post('nombres');
    $paterno      = $this->input->post('paterno');
    $materno      = $this->input->post('materno');
    $celular      = $this->input->post('celular');
    $password     = $this->input->post('password');
    $conf_password = $this->input->post('conf_password');

    // reCaptcha
    $googleToke   = $this->input->post('g-recaptcha-response');
    $SECRET_KEY   = '';

    if ($googleToke) { //Valida Recaptcha
        $token = file_get_contents("https://www.google.com/recaptcha/api/siteverify?secret=".$SECRET_KEY."&response=".$googleToke."");
        $token = json_decode($token);
        $token = (array) $token;

        if ($token['success']==1) {

            $login_status = $this->nuevo_registro($email,$tipo_doc, $documento, $nom_represent, $nombres, $paterno, $materno, $celular, $password, $conf_password);
            $response['login_status'] = $login_status;
            if ($login_status == 'success') {
                if ($this->session->userdata('ses_active') != 1){
                    redirect(base_url() . 'login', 'refresh');
                }
            }else{
                $this->session->set_flashdata('ses_mensaje',1);
                redirect(base_url(), 'refresh');
            }
        }else{
            echo $token['success'];
        }
    }
}

```

```

public function nuevo_registro($email='', $tipo_doc='', $documento='', $nom_represent='', $nombres='', $paterno='', $materno='', $celular='', $password='', $conf_password='') {

    $data = array(
        'email'      => $email,
        'tipo_doc'   => $tipo_doc,
        'documento'  => $documento,
        'nom_represent' => $nom_represent,
        'nombres'    => $nombres,
        'paterno'    => $paterno,
        'materno'    => $materno,
        'celular'    => $celular,
        'password'   => $password,
        'conf_password' => $conf_password
    );

    $this->db->insert('plavin.registro', $data);
    if ($query->num_rows() > 0) {
        $row = $query->row();
        $this->session->set_userdata('ses_idlogin', $row->codigo);
        // $this->session->set_userdata('ses_login', $row->de_logi);
        $this->session->set_userdata('ses_user', $row->nombres." ".$row->paterno." ".$row->materno." ");
        // $this->session->set_userdata('ses_idPerfil', $row->id_perF); # Ruta ->views/backend/admin
        $this->session->set_userdata('ses_mail', $row->correo_e);
        $this->session->set_userdata('ses_documento', $row->num_doc);
        $this->session->set_userdata('ses_active', $row->estado); #estado, 1 = activo
        return 'success';
    }
}

```

```

function detalle_pago($procedimiento_id='')
{
    if ($this->session->userdata('SESS_ACTIVE') != 1)
        redirect(base_url(), 'refresh');

    $page_data['header_js'] = array('');
    $page_data['header_css'] = array('');
    $page_data['header_js_main'] = array('');
    $page_data['procedimiento_id'] = $procedimiento_id;

    $page_data['page_directory'] = 'pagosweb';
    $page_data['page_name'] = 'detalle_pago';
    $page_data['page_title'] = 'Mi Detalle de Pago - Plataforma Virtual de Independencia';
    $this->load->view('backend/visa/config/functions');
    $this->load->view('backend/index', $page_data);
}

```

```

public function datacontribuyenten(){

    $tipo_persona = '01'; //NATURAL
    $nombre        = $this->input->post('txtnombre');
    $paterno       = $this->input->post('txtpaterno');
    $materno       = $this->input->post('txtmaterno');
    $username      = $this->input->post('txtcorreo');
    $codcontrib    = $this->input->post('txtcodcontrib1');
    $nropredios    = $this->input->post('txtnropredio1');

    $data ="@tipo_persona = ".$tipo_persona."',
            @username      = ".$username."',
            @nombre        = ".$nombre."',
            @paterno       = ".$paterno."',
            @materno       = ".$materno."',
            @codigo_sigmun = ".$codcontrib."',
            @npredios      = ".$nropredios."";

    $query = $this->db->query('exec plavin.registro_usuario @query=6, '.$data);
    $row = $query->row();
    var_export($row->mensaje);
}

```

```

public function datacontribuyentej(){

    $tipo_persona = '02'; //JURIDICA
    $nombre        = $this->input->post('txtrazonsocial');
    $username      = $this->input->post('pjcorreo');
    $codcontrib    = $this->input->post('txtcodcontrib2');
    $nropredios    = $this->input->post('txtnropredio2');

    $data ="@tipo_persona = ".$tipo_persona."',
            @username      = ".$username."',
            @nombre        = ".$nombre."',
            @codigo_sigmun = ".$codcontrib."',
            @npredios      = ".$nropredios."";

    $query = $this->db->query('exec plavin.registro_usuario @query=6, '.$data);
    $row = $query->row();
    var_export($row->mensaje);
}

```

```

public function finalizar_pago($amount='', $purchaseNumber='', $proced_id='') {
    $page_data['codigo'] = $this->session->userdata('SESS_COD_SIGMUN');
    $page_data['amount'] = $amount;
    $page_data['purchaseNumber'] = $purchaseNumber;

    $page_data['transactionToken'] = $this->input->post('transactionToken');
    $page_data['customerEmail'] = $this->input->post('customerEmail');
    $page_data['procedimiento_id'] = $proced_id;

    $page_data['page_directory'] = 'visa';
    $page_data['page_name'] = 'finalizar_pago_tt';
    $page_data['page_title'] = 'Pago Realizado de TUPA/TUSNE';

    $this->load->view('backend/visa/config/functions');
    $this->load->view('backend/index', $page_data);
}

```

```

public function enviar_voucher(){
    $email = $this->input->post('email');
    $html = $this->input->post('html');

    $this->load->library('email');
    $config['protocol'] = 'smtp';
    $config['smtp_host'] = 'smtp.gmail.com';
    $config['smtp_port'] = 465;
    $config['smtp_user'] = USER_MAIL_APP; //'apps-noreply@muniindependencia.gob.pe';
    $config['smtp_pass'] = CLAVE_MAIL_APP; //'sgIDT2020**md!-plavin';
    $config['smtp_crypto'] = 'ssl';
    $config['charset'] = 'utf-8';
    $config['mailtype'] = 'html';
    $from = "not-reply@muniindependencia.gob.pe";

    $this->email->initialize($config);
    $this->email->set_newline("\r\n"); #importante añadir
    $this->email->from($from, 'Municipalidad de Independencia');
    $this->email->to($email);
    $body = $html;
    $this->email->subject("Pago Tupa - Municipalidad de Independencia");
    $this->email->message($body);
    $mensaje = 'Error';
    if(!$this->email->send())
    |   var_dump($this->email->print_debugger());
    else
    |   $mensaje = "La constación de pago se envió al correo <b>$email</b>.";

    echo $mensaje;
}

```

Anexo 04: solicitud de afiliación al sistema de compañía peruana de medios de pago sac

Solicitud de Afiliación al Sistema de Compañía Peruana de Medios de Pago SAC					
I. Datos Generales					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
RUC	Nombre Comercial	*Giro comercial - Obligatorio solo si es diferente del giro inicial			
II. Datos del Negocio					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Departamento	Provincia	Distrito	Dirección		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
Dirección			Referencia de la dirección		
III. Datos de la Cuenta Bancaria					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Moneda	Banco	Tipo de Cuenta	Número de cuenta (incluir guiones)		
*Información de Cuenta Bancaria - Obligatorio solo si cambian estos datos					
IV. Producto (Puede marcar más de una)					
<input type="checkbox"/> Pago Link <input checked="" type="checkbox"/> Pago Web <input type="checkbox"/> Pago App					
V. Datos Adicionales (completar las celdas celestes, según sea el caso)					
<input type="text"/>					
URL página web					
<input type="text"/>					
Datos del Desarrollador Web/ App					
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Nombre y Apellido		Teléfono	Correo	Usuario administrador de plataforma Pago Web (podrá gestionar las transacciones)	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Nombre y Apellido		Teléfono	Correo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
VI. Consentimiento					
<p>Declaro que Compañía Peruana de Medios de Pago SAC (LA EMPRESA), me ha informado de manera clara el uso que le dará a mis datos personales, por lo que de manera, expresa, inequívoca, libre e informada autorizo a utilizar mis datos personales, aquellos que pudieran encontrarse en fuentes accesibles para el público o los que hayan sido válidamente obtenidos de terceros, para tratamientos que supongan desarrollo de acciones comerciales, realización de estudios de mercado, la remisión, directa o por intermedio de terceros (vía medio físico, electrónico, llamadas telefónicas, mensajes de texto, WhatsApp, y/o cualquier otro medio de difusión) de publicidad, información, obsequios, ofertas, promociones comerciales de todo tipo (personalizadas o generales) de productos y/o servicios de LA EMPRESA, de otras empresas del grupo y de sus socios estratégicos. Asimismo, como titular de mis datos personales autorizo a LA EMPRESA la cesión, transferencia nacional e internacional y/o comunicación de mis datos personales, a vinculadas, subsidiarias y/o sucursales y entre éstas. Asimismo, se me ha informado que puedo ejercer los derechos que me asisten de acuerdo con Ley de Datos Personales Ley 29733 y Código de Protección y Defensa del Consumidor, pudiendo hacer uso de dichos derechos por cualquiera de los canales que LA EMPRESA ha puesto a mi disposición.</p>					
<input type="checkbox"/> Autorizo					
VII. Condiciones					
<p>EL SOCIO deja expresa constancia que, con anterioridad a la firma de este Formulario de Afiliación, ha leído, comprendido y aceptado todas las condiciones, derechos y obligaciones contenidas en el Contrato de Afiliación al Sistema de LA EMPRESA, así como las Adendas referidas a servicios y/o configuraciones adicionales en caso se requieran, las garantías del producto ofrecido, y la Adenda de Pagos con QR, los documentos mencionados se encuentran publicados en la Página Web de Compañía Peruana de Medios de Pago S.A.C. EL SOCIO se adhiere plenamente, procediendo libremente a firmar este documento en señal de conformidad. Adicionalmente, EL SOCIO declara que todos los datos suscritos en la presente solicitud de afiliación son correctos y que cuentan con las autorizaciones del uso de los mismos con motivo de su afiliación al Sistema de LA EMPRESA. La aceptación del Contrato de Afiliación al Sistema de LA EMPRESA, Adendas correspondientes y la suscripción de la presente Solicitud de Afiliación surtirán efecto, a partir del otorgamiento del correspondiente Código de Afiliación al local de EL SOCIO. EL SOCIO acepta el envío de promociones e información de campañas de los productos y servicios de LA EMPRESA.</p>					

Anexo 05: formato de la cuponera

**MUNICIPALIDAD DE
INDEPENDENCIA**

NOMBRE Y APELLIDOS	0000000
DIRECCIÓN	

La información contenida en estos formularios es importante para Usted y su familia. Los datos consignados describen su(s) predio(s), determinan el monto de sus tributos y constituye su declaración jurada. Si algún dato no es correcto debe comunicarlo inmediatamente en la Plataforma de Atención al Ciudadano.

Si requiere orientación escribanos al _____

Usted puede realizar pagos, consultar su estado de cuenta, actualizar datos de contacto y revisar su declaración tributaria en www.muniindependencia.gob.pe/PLAVIN

P



HOJA DE LIQUIDACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL 20__

HLP

CONTRIBUYENTE :			
CODIGO :		Fecha de Emisión	

DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL

TRAMO DE AUTOVALUO	PARÁMETROS		ALICUOTA	DETERMINACIÓN DEL PREDIAL (S/)	
	U.I.T. S/ 4,300.00			BASE IMPONIBLE POR TRAMO	IMPUESTO ANUAL
HASTA 15 U.I.T.	0.00	64,500.00	0.20%		
15 HASTA 60 U.I.T.	64,500.00	258,000.00	0.60%		
MAS DE 60 U.I.T.	258,000.0	a más	1.00%		

CRONOGRAMA DE PAGO

PAGO AL	Impuesto	Derecho de Emisión	Total (S/.)		Fecha de Vencimiento		
CONTADO							
PAGO	Cuota	Fecha de Vencimiento	Impuesto	Derecho de Emisión	Reajuste(1)	Interes(2)	Total (S/.)
FRACCIONA							
DO							
TOTAL IMPUESTO ANUAL							



DECLARACIÓN JURADA DEL IMPUESTO PREDIAL 20__

T.U.O. DE LA LEY DE TRIBUTACIÓN MUNICIPAL (D.S. N° 156-2004-EF)

HR

HOJA RESUMEN

CONTRIBUYENTE :	
DOMICILIO FISCAL :	

CÓDIGO DE CONTRIBUYENTE	TIPO DE CONTRIBUYENTE

RELACIÓN DE PREDIOS

CODIGO	DIRECCIÓN DE PREDIO	S/ VALOR PREDIO	% PROPIEDAD	MONTO INAFECTO	S/ VALOR AFECTO

DETERMINACIÓN DE IMPUESTOS

TOTAL PREDIOS	PREDIOS AFECTOS	BASE IMPONIBLE	IMPUESTO ANUEAL	CUOTA TRIMESTRAL	EMISION Y DISTRIBUCION	TOTAL A PAGAR

Base legal: Art. 14 del TUO de la Ley de Tributación Municipal, aprobado mediante el D.S. 156-2004-EF y sus modificatorias.



DECLARACIÓN JURADA DEL IMPUESTO PREDIAL 20__

T.U.O. DE LA LEY DE TRIBUTACIÓN MUNICIPAL (D.S.N°-2004-EF)

PU

ANEXO

CONTRIBUYENTE :		CÓDIGO		CODIGO DE PREDIO	
DATOS DEL PREDIO	UBICACIÓN	Condición	Condición de Propiedad	Uso de Predio	% de Propiedad

DETERMINACIÓN DE AUTOVALUO

Item	Tipo Const.	Nivel	Año	Cl	Material Pred.	Estado	Categoría(1)	Valor Uni.	Inc. 5%	Depreciación(2) %-S/.	Valor Uni.	Area Const.	Area Com. Const.	Valor Const.
1														
2														
3														
4														

Valor Total de la Construcción:

(3) Valor de Otras Instalaciones:

Notas:

Area de Terreno:

Area Común de Terreno: 0.00

Arancel(4):

Valor Total del Terreno:

(1) Aprobado por Anexo I.1 de R.M. N° 270-2020- VIVIENDA (30-10-2020).

(2) Aprobado mediante R.M. 172-2016-VIVIENDA

(3) Aprobado por Anexo III.1 de R.M. N° 270-2020- VIVIENDA (30-10-2020)

Valor Total del Predio

AQUI SE DETALLAN LAS CARACTERISTICAS QUE DETERMINAN EL AUTOVALUO DE SU PREDIO ¡VERIFIQUELAS!



HOLA DE LIQUIDACIÓN DE ARBITRIOS 20__

ORDENANZA N° 000-2020-MDI, RATIFICADA CON ACUERDO DE CONSEJO N° 000-MML
PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL EL PERUANO EL dd/mm/aaaa.

HLA

HOJA DE LIQUIDACIÓN

CONTRIBUYENTE :	CÓDIGO
Dirección del Predio:	Código de Predio
USO PREDIO:	

DETERMINACIÓN DE LA TASA MENSUAL DE ARBITRIOS

LIMPIEZA PÚBLICA		PARQUES Y JARDINES	SERENAZGO
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	BARRIDO DE VÍAS		
Tasa Anual por m ² (a):	Tasa anual por ml (d) :	Importe :	Importe:
Área total Construída (b):	Fachada en ml (e) :	Zona o Sector :	Zona :
Importe Recolección de residuos (c) = (a)x(c):	Importe Barrido de Calle (F)=(d)x(e):	Ubicación :	
TOTAL DE LIMPIEZA PÚBLICA (C) + (F) :		TOTAL DE PARQUES Y JARDINES :	TOTAL SERENAZGO:

MONTOS A PAGAR (S/.)

CUOTA	VENCIMIENTO	REC. RESIDUOS	BARRIDOS DE VÍAS	PARQ. JARDINES	SERENAZGO	TOTAL A PAGAR
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
TODAS						