



FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA
RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO, LIMA
- 2024**

**Línea de investigación:
Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y
geotecnia**

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de
Ingeniero Geógrafo**

Autor

Masías Castillo, Iván Alfredo

Asesora

Aparicio Ilazaca, Roxana Clara Yaquely

ORCID: 0000-0002-8826-4603

Jurado

Alva Velásquez, Miguel

Gonzales Alarcón, Angelino Oscar

Valer Silva, José Manuel

Lima - Perú

2025

diseño de un sistema de información geografica para la recaudacion tributaria en la Municipalidad de Carabayllo Lima,2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	5%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe	4%
	Fuente de Internet	
2	hdl.handle.net	3%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	es.scribd.com	1%
	Fuente de Internet	
5	dspace.utb.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.uwiener.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	www.perulicitaciones.com	<1%
	Fuente de Internet	
8	sinbad2.ujaen.es	<1%
	Fuente de Internet	



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA
RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO, LIMA -
2024

Línea de Investigación:

Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgos, hidráulica y geotecnia

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de Ingeniero Geógrafo

Autor:

Masías Castillo, Iván Alfredo

Asesora:

Aparicio Ilazaca, Roxana Clara Yaquely

ORCID: 0000-0002-8826-4603

Jurado:

Alva Velásquez, Miguel

Gonzales Alarcón, Angelino Oscar

Valer Silva, José Manuel

Lima – Perú

2025

Dedicatoria

A mis padres, la Sra. Marlene Castillo y el Sr. Yvan Masias, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye éste.

A mis hermanas, quienes siempre me apoyaron en mi crecimiento personal, académico y profesional.

A mi hijo Sebastián Masias, quien es el principal motor en mi vida para seguir creciendo constantemente y poder alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme permitido concluir esta etapa tan bonita como fue la universidad, en la cual pude conocer grandes amistades y buenos docentes que dedican con gran esfuerzo su tiempo a educar nuevas generaciones.

A mi madre, por su amor, esfuerzo y trabajo todos estos años para que yo pueda salir adelante. Por todos sus consejos y enseñanzas que me sirvieron para formarme como persona y lograr mis metas. Este logro también es tuyo, y sé que lo disfrutas tanto como yo.

A mis dos hermanas mayores, que siempre velaron por mí, sin su apoyo este logro no hubiera sido posible, ambas sacrificaron mucho por mí, y esto es fruto también de su esfuerzo.

A mi padrino Franco Cuya, quien fue una inspiración para poder elegir esta profesión tan hermosa, siempre tengo presente la primera laptop que me obsequió para poder desarrollarme mejor en la universidad, pero más que ello, los consejos y el apoyo que me dabas en todo este tiempo para que yo pueda crecer profesionalmente.

ÍNDICE

RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Trayectoria del autor	11
1.1.1. <i>Formación Académica</i>	11
1.1.2. <i>Áreas de Experiencia</i>	11
1.2. Descripción de la institución.....	14
1.2.1. <i>Misión y Visión</i>	15
1.3. Organigrama de la empresa.....	15
1.4. Áreas y funciones desempeñadas.....	16
II. DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO, LIMA – 2024..	18
2.1. Introducción	18
2.2. Objetivos	20
2.2.1. <i>Objetivo General</i>	20
2.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	20
2.3. Antecedentes	20
2.3.1. <i>Antecedentes Nacionales</i>	20
2.3.2. <i>Antecedentes Internacionales</i>	21
2.4. Metodología	23
2.4.1. <i>Planificación</i>	23
2.4.2. <i>Proceso de levantamiento catastral</i>	24
2.4.3. <i>Sistematización de información gráfica y alfanumérica</i>	30
2.5. Resultados	32
2.6. Discusión de Resultados	40
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN	42

IV.	CONCLUSIONES	43
V.	RECOMENDACIONES.....	44
VI.	REFERENCIAS.....	45
VII.	ANEXOS	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Historial de recaudacion en el distrito de Carabayllo</i>	19
Tabla 2 <i>Cantidad de sectores existentes en el distrito de Carabayllo</i>	23
Tabla 3 <i>Cantidad de urbanizaciones existentes en el Sector I del distrito de Carabayllo</i>	24
Tabla 4 <i>Rangos de clasificacion de % de morosidad en el Sector I del distrito de Carabayllo</i>	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Organigrama de la Municipalidad Distrital de Carabayllo</i>	16
Figura 2 <i>Proceso de levantamiento catastral</i>	25
Figura 3 <i>Urbanizaciones del Sector I – Distrito de Carabayllo</i>	26
Figura 4 <i>Modelo Formato Ficha de Fiscalizacion</i>	27
Figura 5 <i>Informacion de urbanizaciones migradas a entorno GIS</i>	29
Figura 6 <i>Informacion de lotes migrados a entorno GIS</i>	29
Figura 7 <i>Vinculo de informacion grafica y alfanumerica en entorno GIS</i>	30
Figura 8 <i>Entorno de informacion GIS con informacion alfanumerica vinculada</i>	31
Figura 9 <i>Informacion alfanumerica ya vinculada en entorno GIS</i>	31
Figura 10 <i>Area de analisis – Sector I Distrito de Carabayllo</i>	32
Figura 11 <i>Escala del Impuesto predial Año 2024</i>	32
Figura 12 <i>Selección por atributos de Lotes menor o igual a 15 UIT en auto avaluo e impuesto predial</i>	33
Figura 13 <i>Selección por atributos de Lotes con registros mayores a 60 UIT en auto avaluo e impuesto predial</i>	34
Figura 14 <i>Selección por atributos de Lotes con registros a mas de 15 UIT hasta 60 UIT en auto avaluo e impuesto predial</i>	34
Figura 15 <i>Propiedades de clasificacion de lotes por escala de impuesto predial año 2024</i> ...	35
Figura 16 <i>Clasificacion de lotes por escala de impuesto predial año 2024</i>	36
Figura 17 <i>Tabla de atributos de % morosidad por lote año 2024</i>	37
Figura 18 <i>Clasificacion de lotes por % de morosidad del sector I – año 2024</i>	39

ÍNDICE DE ANEXOS

AnexoA Mapa de Ubicación Geografica	46
Anexo B Mapa de Clasificacion de Lotes por Escala de Impuesto Predial Año 2024	47
Anexo C Mapa de Clasificacion de Lotes por % de morosidad Año 2024.....	48

RESUMEN

El presente informe por suficiencia profesional tiene como objetivo principal diseñar un sistema de información geográfica para la mejora de la gestión de recaudación en el sector 1 del distrito de Carabayllo, provincia de Lima; y con ello lograr contar con una herramienta sistematizada que integra información espacial y alfanumérica que nos pueda ayudar a tomar mejores decisiones para la mejora de la recaudación. El diseño del Sistema de Información Geográfica se llevó a cabo en la subgerencia de Registro y Fiscalización Tributaria de la Municipalidad de Carabayllo, área en la cual laboro, dicha implementación tuvo un plazo de duración de seis meses; en la cual se comenzó recolectando información gráfica y alfanumérica de diversas áreas de la Municipalidad de Carabayllo con el objetivo de consolidarlo en el software y llegar a tener una información sólida. El distrito de Carabayllo cuenta con un historial de recaudación bajo en los últimos años sumado a ello la expansión urbana constante y desordenada son problemas que hacen que el distrito no tenga los medios para generar nuevos proyectos. Uno de los objetivos de la implementación del Sistema de Información Geográfica es incrementar los niveles de recaudación en el distrito, identificando de manera más sencilla y rápida a contribuyentes que estén en calidad de subvaluadores y poder realizar la actualización respectiva a su predio; de esta manera se podrá incrementar los ingresos del municipio para poder conseguir mayores recursos a la entidad y se pueda ejecutar más obras de infraestructura.

Palabras clave: impuesto predial, Sistemas de Información Geográfica, subvaluadores, recaudación.

ABSTRACT

The main objective of this professional sufficiency report is to design a geographic information system for the improvement of the collection management in sector 1 of the district of Carabayllo, province of Lima; and thus achieve to have a systematized tool that integrates spatial and alphanumeric information that can help us make better decisions for the improvement of the collection. The design of the Geographic Information System was carried out in the sub-management of Registration and Tax Control of the Municipality of Carabayllo, area in which I work, such implementation had a duration of six months; in which we started collecting graphic and alphanumeric information from various areas of the Municipality of Carabayllo with the aim of consolidating it in the software and get to have a solid information. The district of Carabayllo has a low collection record in recent years, and the constant and disorderly urban expansion are problems that mean that the district does not have the means to generate new projects. One of the objectives of the implementation of the Geographic Information System is to increase the collection levels in the district, identifying in a simpler and faster way taxpayers who are undervaluators and being able to update their property; in this way it will be possible to increase the income of the municipality in order to obtain more resources for the entity and to be able to execute more infrastructure works.

Key words: property tax, Geographic Information Systems, undervaluators, collection.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Trayectoria del autor

1.1.1. Formación Académica

El 18 de diciembre de 2019, el Consejo Universitario de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo, otorga el grado de Bachiller en Ingeniería Geográfica. El diploma se encuentra en el libro N° 028, folio N° 6000 y en el registro N° 113932; de la Oficina de Grados y Títulos de la Secretaría General de la UNFV.

El autor, cuenta con cursos de especialización en Sistemas de Información Geográfica aplicado al Catastro. Además, con cursos de formación en recaudación catastrales, fiscalización tributaria en Catastro, diplomado en saneamiento físico legal de predios urbanos, rurales y estatales, curso en tasaciones de predios, curso especializado de determinación y casuística del impuesto predial, entre otros.

1.1.2. Áreas de Experiencia

Desde enero 2020 a julio 2021, el autor ocupó el cargo de Topógrafo para la empresa ADO ENGINEER “Proyectos de Ingeniería en General” realizando las siguientes funciones a su cargo:

- Realización de levantamientos y replanteos topográficos.
- Procesamiento de información en software de ingeniería
- Realización de planos topográficos, perimétricos.
- Apoyo en la colocación de puntos geodésicos de orden “C”.
- Uso de AutoCAD y CivilCAD para el proceso de información.
- Uso de AutoCAD Civil 3D para el proceso de información cartográfica.

Desde agosto 2021 a abril 2022, el autor ocupó el cargo de Supervisor en Fiscalización Tributaria en el Área de Fiscalización Tributaria para la Sub-Gerencia de Fiscalización Tributaria y Reclamaciones de la Municipalidad Distrital de Santa Anita, llevando a cabo las siguientes funciones:

- Análisis de las Carpetas de CONFORMIDAD DE OBRA, remitidas por la Subgerencia de Planeamiento urbano, Obras Privadas y Catastro.
- Análisis de las carpetas de DECLARATORIAS DE FÁBRICA remitidos por la SUNARP.
- Análisis de la información remitida por la Subgerencia de Desarrollo Económico, acerca de las Licencias de Funcionamiento.
- Análisis de la información remitida por la RENIEC.
- Cruce con la Información Tributaria del Sistema de Información Tributaria SIGET a fin de determinar la validez de la misma, o determinar la subvaluación u omisión en la información tributaria.
- Preparar los Requerimientos que den inicio al proceso de Fiscalización Tributaria.
- Revisar la información de las inspecciones técnicas prediales por parte de los técnicos a cargo.
- Elaboración de Informes técnicos que den sustento a los valores tributarios, el mismo que deberá contener la información técnicas comparativas (antes y después del proceso), información legal e información acerca de los valores tributarios emitidos.
- Cargar la información técnica en el sistema tributario municipal SIGET, a fin de generar los montos diferenciales.

- Atender las consultas de los administrados en base al proceso de fiscalización iniciado.
- Inspecciones oculares en los distintos sectores del distrito.
- Atención de expedientes y documentos simples presentados por los contribuyentes.

Desde mayo a diciembre de 2022, el autor ocupó el cargo de Coordinador en proyectos de Geodesia y Topografía para la empresa ADO ENGINEER “Proyectos de Ingeniería en General” realizando las siguientes funciones a su cargo:

- Realizar cotizaciones de proyectos de topografía y Geodesia.
- Elaborar la lista de requerimientos de personal y materiales para los proyectos.
- Elaborar el cronograma de actividades para los proyectos a ejecutar.
- Revisar la data generada por los técnicos de topografía para su posterior proceso.
- Procesamiento de información en software de ingeniería (Trimble, Topcon y Leica).
- Revisión de los planos producto de la data generada en campo para su entrega.

Desde enero 2023 a la actualidad, el autor ocupa el cargo de Coordinador de la Subgerencia de Registro y Fiscalización Tributaria para la Sub-Gerencia de Registro y Fiscalización Tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, llevando a cabo las siguientes funciones:

- Emitir Requerimientos de Inspección y Distribuirlos a los responsables de la Zona de Intervención.
- Coordinar con los Inspectores el Levantamiento de Información de las Zonas de Intervención.
- Control de los Fiscalizadores Tributarios, trabajo de gabinete.

- Supervisión a los inspectores en las zonas de Intervención.
- Revisión de las Fichas Técnicas emitidas por los fiscalizadores.
- Revisión de las Carpetas Tributarias elaboradas por los inspectores.
- Evaluación de la Documentación Presentada por los contribuyentes.
- Evaluación de las Fichas Técnicas para su liquidación Correspondiente.
- Liquidación de las Carpetas Tributarias del proceso fiscalización culminadas (Emisión de RDIP, RDAM, RM, Cuadro comparativo Fiscalizado VS Declarado)
- Control de las Resoluciones Determinación.
- Control de las deudas generadas producto del proceso de fiscalización y posterior pago.
- Apoyo en la Resolución de los Expediente de los Recursos de Reclamación.

1.2. Descripción de la institución

El municipio de Carabayllo es un brazo importante del gobierno central que promueve el desarrollo local, el cual tiene autonomía política, económica y administrativa dentro de su jurisdicción, aprobada en la Ley Orgánica de Municipalidades. Las municipalidades son la representación de la comunidad, y es la encargada de promover que los servicios públicos dentro de sus límites se desarrollen de manera acorde y sustentable.

El municipio en mención tiene como una de sus funciones la recaudación, administración y fiscalización del impuesto predial. El distrito de Carabayllo tiene graves problemas en los niveles de recaudación debido a la alta tasa de morosidad y también debido a la informalidad de las construcciones de los predios, por este motivo se requiere una nueva implementación de sistemas.

1.2.1.Misión y Visión

La misión del municipio de Carabayllo, la cual es representante de todos sus habitantes es la de velar por el bienestar de éstos mismos, para que así se logre un desarrollo sustentable en el distrito. Como parte de este desarrollo se promueve la identidad, el patrimonio turístico y cultural, la mejora de la infraestructura pública (pistas, veredas, alumbrado, etc.), la mejora de los servicios (educación, salud, limpieza pública, entre otros); todo esto hace que se reduzca la pobreza, el desempleo, la desnutrición y la contaminación ambiental. Realizando una buena distribución de los recursos municipales, tomando como prioridad a la inversión en servicios, infraestructura y desarrollo humano, a través de la planificación participativa y concertada se lograra el objetivo.

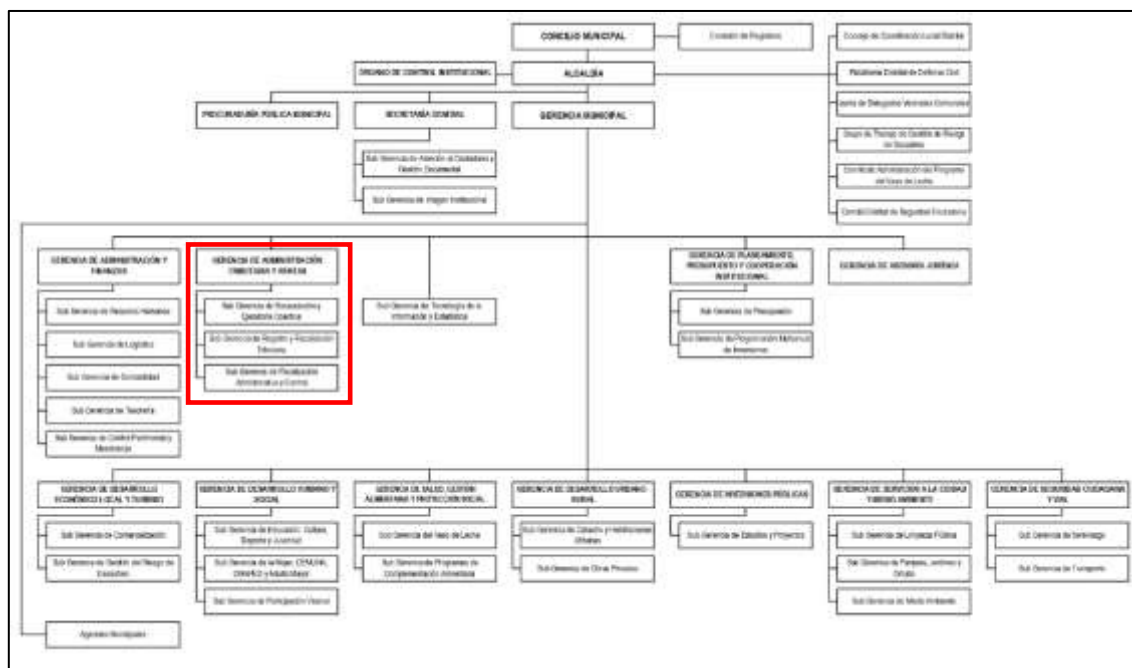
El municipio de Carabayllo tiene por visión ser un gobierno local, democrático, concertador, planificador, representativo y promotor del desarrollo local, generando las condiciones ideales para que su población pueda desarrollar diferentes actividades (turísticas, comerciales, culturales, etc.), y así el distrito se convierta en un eje fundamental para Lima Metropolitana.

1.3. Organigrama de la empresa

La organización de la Municipalidad Distrital de Carabayllo es la siguiente:

Figura 1

Organigrama de la Municipalidad Distrital de Carabayllo



Nota. Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

En el tiempo que vengo laborando en la Municipalidad Distrital de Carabayllo, desarrolle mis actividades en la Subgerencia de Registro y Fiscalización Tributaria; actividades que detallo a continuación:

- Emitir Requerimientos de Inspección y Distribuirlos a los responsables de la Zona de Intervención.
- Coordinar con los Inspectores el Levantamiento de Información de las Zonas de Intervención.
- Control de los Fiscalizadores Tributarios, trabajo de gabinete.
- Supervisión a los inspectores en las zonas de Intervención.
- Revisión de las Fichas Técnicas emitidas por los fiscalizadores.
- Revisión de las Carpetas Tributarias elaboradas por los inspectores.

- Evaluación de la Documentación Presentada por los contribuyentes.
- Evaluación de las Fichas Técnicas para su liquidación Correspondiente.
- Liquidación de las Carpetas Tributarias del proceso fiscalización culminadas (Emisión de RDIP, RDAM, RM, Cuadro comparativo Fiscalizado VS Declarado).
- Control de las Resoluciones Determinación.
- Control de las deudas generadas producto del proceso de fiscalización y posterior pago.
- Apoyo en la Resolución de los Expediente de los Recursos de Reclamación.
- Apoyo en la supervisión de la generación de planimetría y análisis de orto imágenes a nivel predial.
- Apoyo en las coordinaciones técnicas de elaboración de propuesta de implementar un Sistema de Información Geográfica para aumentar la recaudación en el distrito de Carabayllo.

II. DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO, LIMA – 2024

2.1. Introducción

A través del tiempo el catastro en el Perú no ha tenido un desarrollo progresivo, debido a que solo se ha utilizado con un solo fin, sumado a esto viene que para su aplicación no se ha introducido nueva tecnología que haga más eficiente su utilización. El catastro es una herramienta primordial, debido a que la base de datos que ésta genera contiene datos muy importantes que son usados para hacer un inventario de los bienes inmuebles de un sector. Al ser el catastro una herramienta multifinalitario, se puede aplicar por ejemplo en: protección de medio ambiente, desarrollo socioeconómico, ejecución de obras públicas, planificación urbanística y valorización del territorio, siempre en beneficio del interés público.

En el distrito de Carabayllo no existen zonas catastrales debido a dos principales causas las cuales son la gestión política y el crecimiento acelerado lo que conlleva al nacimiento desordenado de nuevas asociaciones. Por otra parte, el distrito de Carabayllo no cuenta actualmente con un SIG a nivel de toda su organización lo que impide no tener representado de manera espacial los lotes o predios vinculados a la información de los contribuyentes.

Respecto a lo mencionado nace la necesidad de contar con un SIG con el fin de poder realizar acciones para mejorar la gestión de la recaudación del distrito. El diseño de un SIG o GIS permite la optimización de procesos de flujo de trabajo y el análisis de información espacial para una temática a tratar o fin determinado. En esta oportunidad se presenta esta propuesta de diseño aplicado en un sector del distrito de Carabayllo (Sector 1) para que sea tomado como punto de partida de información espacial y alfanumérica para que sea replicado en los 12 sectores restantes que conforman la jurisdicción del distrito. A su vez, el diseño de un SIG permite la obtención de indicadores que ayudan a la toma de decisiones como por ejemplo

tasa de morosidad, niveles de recaudación, rangos del impuesto predial, niveles de construcción, actividad económica de cada predio.

En lo que respecta al historial de recaudación en el distrito de Carabayllo, se precisa lo siguiente:

Tabla 1

Historial de recaudación en el distrito de Carabayllo

HISTORIAL DE RECAUDACIÓN EN EL DISTRITO DE CARABAYLLO						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ENERO	S/ 431,522.00	S/ 587,305.00	S/ 734,655.00	S/ 369,175.00	S/ 114,328.00	S/ 2,307.00
FEBRERO	S/ 2,012,484.00	S/ 2,318,904.00	S/ 2,564,324.00	S/ 2,251,796.00	S/ 666,930.00	S/ 1,960,607.00
MARZO	S/ 1,492,032.00	S/ 962,475.00	S/ 1,549,343.00	S/ 1,849,594.00	S/ 1,843,553.00	S/ 1,606,978.00
ABRIL	S/ 1,100,085.00	S/ 318.00	S/ 1,042,650.00	S/ 619,574.00	S/ 143,793.00	S/ 1,761,592.00
MAYO	S/ 1,516,415.00	S/ 84,572.00	S/ 1,500,605.00	S/ 977,526.00	S/ 363,327.00	S/ 1,674,176.00
JUNIO	S/ 943,020.00	S/ 743,097.00	S/ 1,179,186.00	S/ 566,422.00	S/ 55,120.00	S/ 798,149.00
JULIO	S/ 1,782,282.00	S/ 1,332,208.00	S/ 2,198,712.00	S/ 1,146,658.00	S/ 32,759.00	S/ 1,572,367.00
AGOSTO	S/ 1,526,907.00	S/ 692,984.00	S/ 1,618,830.00	S/ 615,914.00	S/ 398,131.00	S/ 1,760,558.00
SETIEMBRE	S/ 1,099,429.00	S/ 1,065,458.00	S/ 624,743.00	S/ 561,447.00	S/ 931,930.00	S/ 880,325.00
OCTUBRE	S/ 1,466,224.00	S/ 1,480,137.00	S/ 1,187,194.00	S/ 564,776.00	S/ 726,751.00	S/ 780,707.00
NOVIEMBRE	S/ 1,226,253.00	S/ 1,488,688.00	S/ 712,148.00	S/ 629,607.00	S/ 1,624,672.00	S/ 780,707.00
DICIEMBRE	S/ 2,011,968.00	S/ 3,055,458.00	S/ 1,140,875.00	S/ 1,113,975.00	S/ 1,896,755.00	S/ 0.00
TOTAL	S/ 16,610,640.00	S/ 13,813,624.00	S/ 16,055,286.00	S/ 11,268,486.00	S/ 8,800,072.00	S/ 13,580,497.00

Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

Como parte de los problemas que afronta el distrito de Carabayllo, es el de la recaudación, ya que, al ser un distrito con mucha informalidad, alta tasa de morosidad y la gran extensión del distrito; los contribuyentes no regularizan sus construcciones de forma inmediata, lo cual repercute en los niveles de recaudación. El área de registro y fiscalización tributaria donde laboro tiene deficiencias en la cantidad de personal y en los materiales de trabajo, esto sumado a la gran extensión con la que cuenta el distrito, dificulta la labor de los técnicos en realizar las inspecciones a los predios.

Debido a este problema en mi calidad de Coordinador del área, se propuso la implementación de un Sistema de Información Geográfico para ayudar a identificar de manera más rápida y precisa los predios subvaluadores, lo cual facilitaría la labor de los técnicos tanto en

gabinete como en campo, y ello repercutiría de gran manera en que los niveles de recaudación aumenten en un buen porcentaje para el municipio.

El objetivo general ha sido el de diseñar un sistema de información geográfica para la mejora de la gestión de recaudación en el sector 1 de Carabayllo, Lima 2024.

2.2. Objetivos

2.2.1.Objetivo General

Diseño de un Sistema de Información Geográfica para la recaudación tributaria en la Municipalidad de Carabayllo, Lima - 2024

2.2.2.Objetivos Específicos

- Analizar la recaudación histórica del impuesto predial en el distrito de Carabayllo.
- Recopilar información alfanumérica a nivel de lote en el sector 1 del distrito de Carabayllo.
- Sistematizar y vincular la información gráfica y alfanumérica obtenida.
- Analizar de qué manera el SIG mejora tiene un impacto positivo en la mejora de la recaudación del impuesto predial en el sector 1 del distrito de Carabayllo, año 2024.

2.3. Antecedentes

2.3.1.Antecedentes Nacionales

En la investigación de Salazar (2024) el objetivo principal fue contar con datos exactos y adecuados para mejorar la gestión de la recaudación de impuestos. Esto amerito que se desarrolle la investigación con enfoque mixto. El diseño de la investigación fue del tipo no experimental. Como parte de los resultados obtenidos se identificaron evidencias significativas en la valoración de lotes con porcentajes altos de terrenos subvaluados. Se concluye que se

debe mejorar la identificación de predios que conlleven a la simplificación de procesos administrativos.

En la investigación realizada por Huaranga (2022); su objetivo fin fue determinar de que maneja los procesos GIS mejoran la recaudación de impuestos prediales en la municipalidad provincial de Ancash durante el periodo 2021. No obstante, el autor desarrollo una investigación del tipo básico con enfoque cuantitativo y de diseño no experimental y explicativo post facto. Parte de los resultados que obtuvo en su investigación indica que los SIG mejoran la gestión catastral en la recaudación de impuestos predial en un 76.9% en esta municipalidad y que busca una mejora de la recaudación predial en un 92%. En conclusión, se propuso un modelo GIS para la mejora de la recaudación del impuesto predial considerando un TIR de 17.94%.

Por otra parte, la tesis de Bautista (2019) tiene como finalidad elaborar un sistema de información geográfico de recaudación y catastro para el municipio provincial de Huaraz, logrando así homogeneizar y mecanizar la información gráfica y alfanumérica. La investigación fue del tipo tecnológica propositiva. Laboró con una muestra de 50 encuestados. Como parte de los resultados se obtuvo que el actual catastro de dicha municipalidad tiene como característica que el 46% de la información es mala y/o regular, también se tiene que el 40% del espacio geográfico se encuentra garantizado y ordenado para el desarrollo, mientras que el 60% restante no lo está. La conclusión de Bautista es que al desarrollar el sistema de información geográfico ayuda a ordenar mejor la información catastral obtenida.

2.3.2. Antecedentes Internacionales

En la tesis de Pita (2023), el objetivo fue analizar el proceso de emisión, recaudación y depósito del impuesto a los predios rústicos en el Gad Municipal del cantón Baba (Ecuador). La investigación fue de enfoque aplicado, de diseño no experimental y de corte transversal.

Como parte de los resultados determinaron que entre las áreas de tesorería y el área de finanzas del municipio existen desperfectos debido a que la interfaz usada actualmente no es confiable debido a su estructura interna, no permite una buena inscripción de las entradas, emisiones y registros del impuesto predial de los predios rústicos. Concluye que todas las áreas del municipio en mención deberían estar interconectadas, ya que es la única manera en la cual la información se maneja de forma real.

El artículo científico de Radicelli et. al (2019) tuvo como objetivo prioritario el de integrar la información catastral con Sistemas de Información Geográfica (GIS) en Suecia para mejorar la representación de los límites catastrales y la visualización de edificaciones complejas. Desarrollo una investigación aplicada, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de corte transversal. Los resultados evidencian que se identificaron varios requisitos organizativos, legales y técnicos que deben considerarse. En conclusión, esta integración es viable tanto a nivel conceptual como en términos de datos, lo que permite a las entidades, como las municipalidades, conectar información optimizando así la gestión catastral y la planificación urbana.

La tesis doctoral de Pérez (2016) tuvo como objetivo modernizar de la gestión municipal y su relación con los contribuyentes. Desarrollo una investigación aplicada, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, y de corte transversal. Como parte de los resultados, se identifican cinco aristas diferenciadas en la gestión tributaria municipal en España y se enfatiza la necesidad de fomentar la transparencia en la información y la participación de los contribuyentes para disuadir malas prácticas administrativas. Como conclusión, propone un enfoque hacia una gestión tributaria que promueva una interacción efectiva entre la administración y los contribuyentes, buscando optimizar los procesos y mejorar la confianza en la gestión pública.

2.4. Metodología

Con respecto a la normativa en la cual se basa la determinación del impuesto predial, se precisa lo siguiente:

- Ley de Tributación Municipal aprobado mediante Decreto Supremo Nro. 156-2004-EF.
- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado mediante Decreto Supremo Nro. 011-2006-Vivienda.
- Reglamento Nacional de Tasaciones aprobado mediante Resolución Ministerial Nro. 172-2016-Vivienda

La metodología desarrollada se basó en tres ejes principales: planificación, proceso de levantamiento catastral y sistematización de información gráfica y alfanumérica.

2.4.1. Planificación

El distrito de Carabayllo cuenta con un total de 13 sectores que se muestra en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2

Cantidad de sectores existentes en el Distrito de Carabayllo

SECTORES	AGENCIAS	CANTIDAD DE ZONAS	MANZANAS	LOTES
1	PALACIO	4	157	3624
2		25	970	22390
3		27	1030	23775
4	TORREBLANCA	102	4010	92562
5		137	5375	124070
6		113	4430	102256
7	LAS LOMAS	144	5652	130464
8		115	4513	104172
9		149	5845	134918
10	SAN PEDRO	125	4898	113059
11		117	4587	105880
12		139	5355	123608
13		148	5809	134088

TOTAL	1345	52631	1214866
--------------	------	-------	---------

Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

Para el presente informe se procedió a trabajar el sector 1; debido a que en este sector ya no existe un crecimiento horizontal, solamente un crecimiento vertical, por ende, se puede afirmar que este sector ya se encuentra consolidado. La planificación abarcó al sector 1 del distrito de Carabayllo. Este sector se subdivide en las siguientes urbanizaciones, tenemos:

Tabla 3

Cantidad de urbanizaciones existentes en el Sector 1 del Distrito de Carabayllo

SECTOR	URBANIZACIONES	CANTIDAD DE LOTES
1	TUNGASUCA I ETAPA	469
1	TUNGASUCA II ETAPA	971
1	SANTA ISABEL I ETAPA	1039
1	SANTA ISABEL II ETAPA	1145
TOTAL		3624

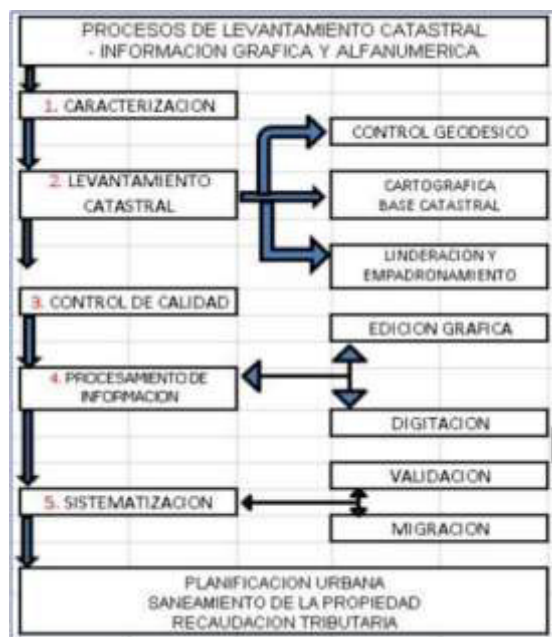
Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

2.4.2. Proceso de levantamiento catastral

Respecto al proceso de levantamiento catastral esta se subdivide en las siguientes partes que son secuencia a su vez para pasar al tercer eje que corresponde a la sistematización de información gráfica y alfanumérica.

Figura 2

Proceso de levantamiento catastral



Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

El proceso de levantamiento catastral involucro los siguientes aspectos, tenemos:

A. Caracterización

El distrito de Carabayllo como tal tiene varias deficiencias en lo que respecta a información catastral a nivel de todos sus sectores. A nivel sectorial, el sector 1 es el que presenta mayor relevancia de información a nivel de contribuyente y predios, este sector lo conforman un total de 4 urbanizaciones que se especifican a continuación.

- Urbanización Tungasuca 2 Etapa: 971 lotes
- Urbanización Tungasuca 1 Etapa: 469 lotes
- Urbanización Santa Isabel 1 Etapa: 1039 lotes
- Urbanización Santa Isabel 2 Etapa: 1145 lotes

Figura 3

Urbanizaciones del Sector 1 – Distrito de Carabayllo



Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

B. Levantamiento Catastral

El levantamiento catastral compete al sector de análisis que en este caso es el sector 1 el cual está conformado por un total de 3,624 lotes. Esta recopilación de levantamiento de información se llevó a cabo a través del empleo de la ficha de fiscalización en donde se registra información de dos tipos, **a) información del propietario:** en la cual se incluye datos como: nombre del propietario, número de documento de identidad, código del contribuyente y domicilio fiscal; **b) información del predio:** en la cual tiene datos como dirección del predio, código del predio, área de terreno, frontis, área techada total, categorías de construcción, obras complementarias, uso del predio, entre otros.

Cabe mencionar que para este trabajo se contó con una cantidad de 3 inspectores de campo, quienes realizaron cada uno 10 levantamientos de fichas al día.

Figura 4

Modelo Formato Ficha de Fiscalización

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARABAYLLO																	
GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA Y RENTAS																	
SUBGERENCIA DE REGISTRO Y FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA																	
FICHA DE FISCALIZACIÓN N° 0104-2024-SGRFT/GATR/MDC																	
E2410162										FECHA DE INSPECCIÓN: 24/05/2024							
DATOS DEL CONTRIBUYENTE																	
CODIGO DE CONTRIBUYENTE	TIPO DOC	NUMERO DE DOCUMENTO	CONTR	APELLIDOS Y NOMBRES / RAZON SOCIAL													
352660	DNI	41450628		FLOR DE MARIA RUIZ LANDEO													
DOMICILIO FISCAL																	
DISTRITO	TIPO DE VIA	CALLE			N°	KM	MZ	LT	INT	PISO							
CARABAYLLO	AV.	HUARANGAL					D	3									
REFERENCIA																	
A. H. ASOC. AGROP. VILLA RICA EL HUARANGO																	
CONDICION ESPECIAL DEL CONTRIBUYENTE																	
CODIGO	DESCRIPCION			FECHA DE RESOLUCION	FECHA DE APLICACION		FECHA DE VENCIMIENTO										
CONDICION DE PROPIEDAD																	
PROPIETARIO UNICO				SUCESSION INDIVISA				X			CONDOMINIO						
SOCIEDAD CONYUGAL				POSEEDOR O TENEDOR							OTRA						
UBICACION Y DESCRIPCION DEL PREDIO																	
ANEXO	TIPO DE VIA	VIA			N°	KM	MZ	SUBLOTE	PISO								
00005	AV.	HUARANGAL					D	3C									
SUB ANEXO	DISTRITO	REFERENCIA															
0002	CARABAYLLO	A. H. ASOC. AGROP. VILLA RICA EL HUARANGO															
N. DE PROF.	FECHA DE ADQUISICION		CLASIFICACION	A. TERRENO PROPIA DECLARADA	A. TERRENO COMUN DECLARADA	X	A. TERRENO MATRIZ	A. TERRENO PROPIA VERIFICADA	A. TERRENO COMUN VERIFICADA								
50.6278	24 11 2023		4					492.01	30.00								
LINDER O FRONTE	LINDER O DER.	LINDER O FONDO	USO			FRONTIS A AREA VERDE											
			SERV. EN GENERAL														
FRONTIS (m):			3.00			FRONTE A AREA VERDE			CERCA A AREA VERDE			LEJOS DE AREA VERDE					
												X					
CUADRO DE CATEGORIAS Y AREAS CONSTRUIDAS:																	
ITEM	NIVEL	FECHA DE CONSTRUCCION		AREA CONSTRUIDA		AREA CONSTRUIDA		ESTAD O DE CONS. (e)	MAT. PRED. (b)	CATEGORIAS							
		MES	AÑO	DEC	VERIF	DEC	VERIF			MU	TE	PI	P/V	RE	BA	IES	
1	1	1	2022	0.00	30.00	-	-	2	3	D	F	H	F	I	F	H	
2						-	-										
3						-	-										

Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

C. Control de Calidad

Posterior a ello se llevó a cabo un proceso de control de calidad de la información recopilada en campo y la verificación de la información georreferenciada. Respecto a la información del propietario se hace el control de calidad cruzando información las siguientes entidades: SUNARP y SUNAT. Con la información referente a las características del predio se hace un muestreo del 15% de las fichas generadas por los inspectores de campo y se realiza la verificación in situ a cargo de mi persona. Este control de la calidad de la información levantada ha permitido pasar a la siguiente fase que corresponde al procesamiento de la información gráfica y alfanumérica para el SIG del sector 1 con atributos definidos como:

- Nombre del contribuyente: Es el nombre del propietario

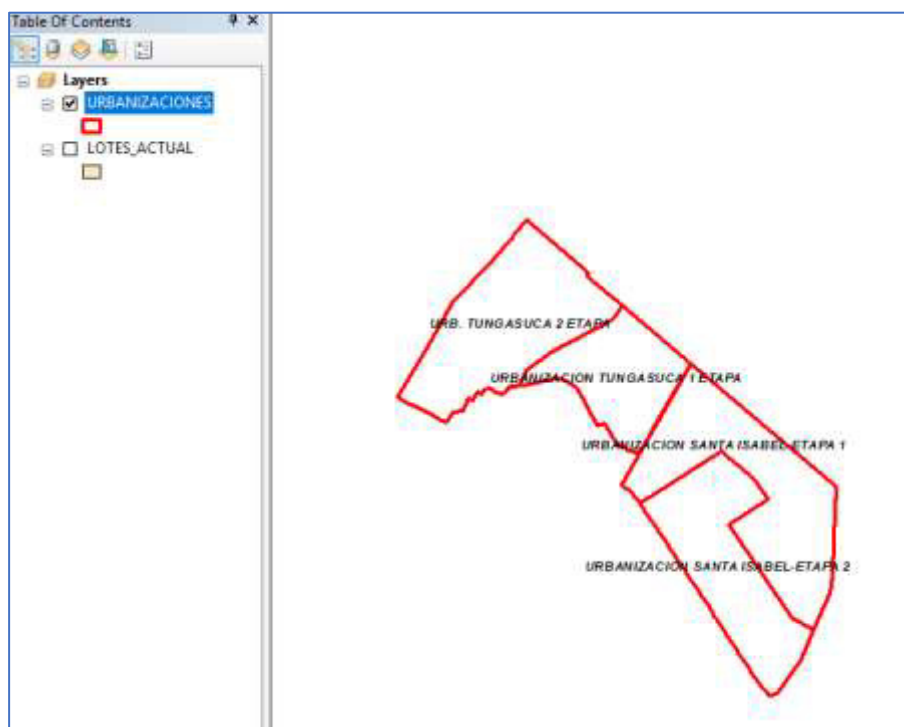
- Número del documento de identidad del contribuyente: Numero DNI o RUC
- Código del contribuyente: Es un código único que representa al administrado en el municipio
- Código de predio: El cuál es el código identificador de lote
- Urba: Que hace referencia a la urbanización correspondiente a la que pertenece cada lote.
- Mz: Corresponde a la designación de la nomenclatura de la manzana asociada al lote
- Lt: Corresponde al número de lote
- Categorías de construcción: Según la tabla de valores unitarios elaboradas por el Ministerio de Vivienda
- Obras complementarias: Según tabla de obras complementarias y otras instalaciones elaboradas por el Ministerio de Vivienda
- Año de construcción: el año en que fue construido cada vivienda
- A_Techada: Corresponde a la suma de todas las áreas techadas por cada nivel correspondiente a cada lote.
- Autovalu_: Es la valorización en soles de cada predio. La valorización es la suma del valor del terreno, valor de construcción y valor de obras complementarias.
- I_Predial: Es el tributo de periodicidad anual que graba el valor de los predios. Su cálculo depende del autoavaluo y se expresa en soles.

D. Procesamiento de información

El proceso de la información consistió en migrar las capas temáticas de urbanizaciones y lotes del formato CAD a formato SHAPE FILE. Para ello se empleó ArcGIS 10.8 para la realización de este proceso.

Figura 5

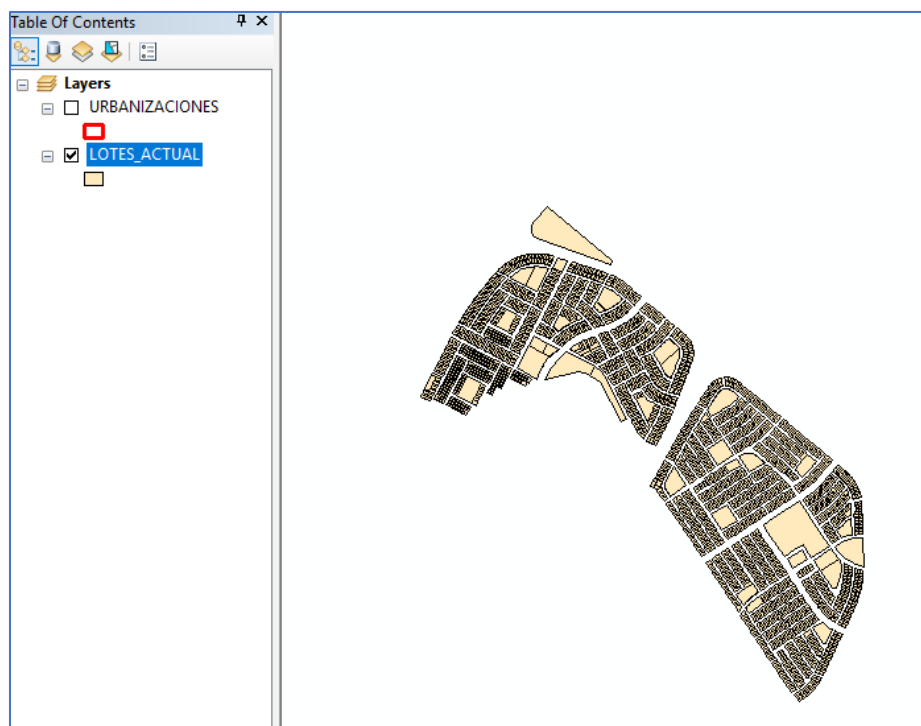
Información de urbanizaciones migradas a entorno GIS



Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

Figura 6

Información de lotes migrados a entorno GIS



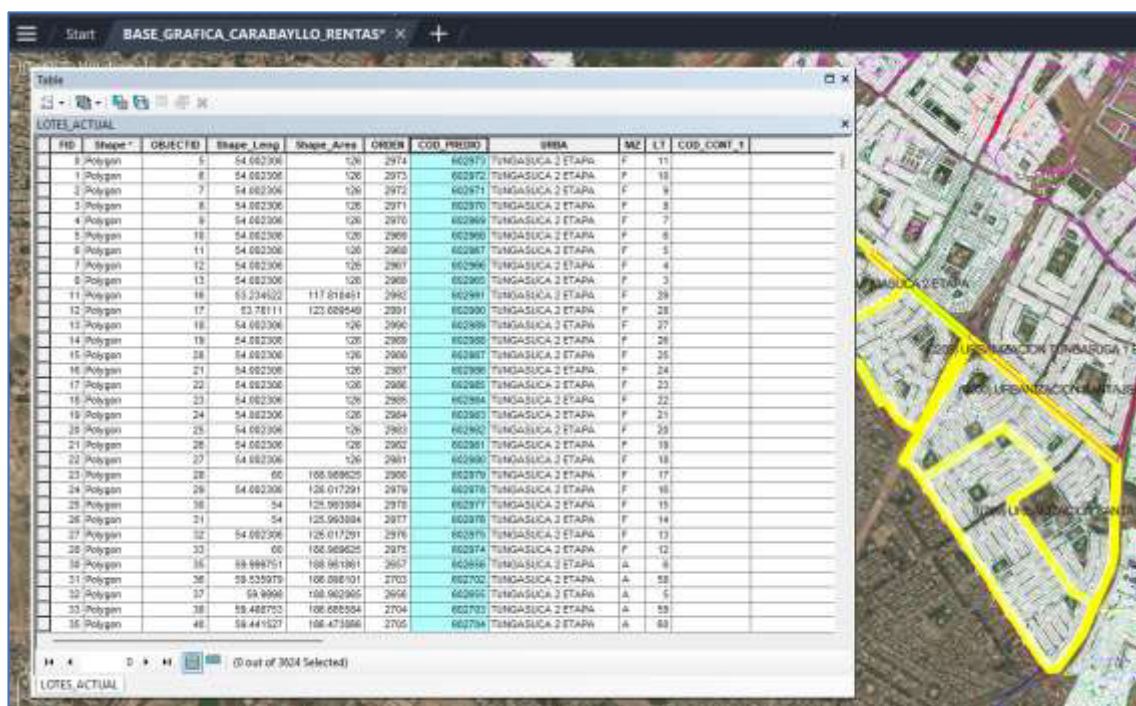
Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

2.4.3. Sistematización de información gráfica y alfanumérica

La sistematización de la información concerniente al sector 1 siguió los pasos relacionados a digitación, validación y migración; tomando en cuenta la información que se solicita en el modelo formato Ficha de Fiscalización de la Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Gerencia de Administración Tributaria y de recaudación de la municipalidad en estudio. En este punto vinculó la información tabular proveniente de la ficha de fiscalización hacia la base grafica SIG generada del sector 1. Esta vinculación se realizó efectuando el proceso de unión por tablas en ArcGIS 10.8 denominado también como Join Spatial y tomando en cuenta el campo en común denominado COD_PREDIO.

Figura 7

Vinculo de información gráfica y alfanumérica en entorno GIS

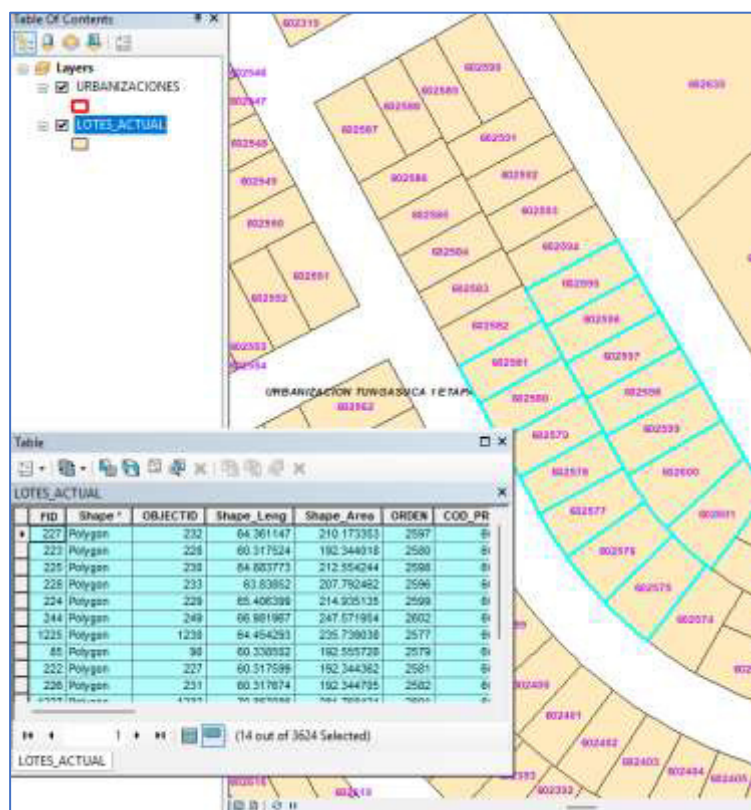


ID	Shape	OBJECTID	Shape_Length	Shape_Area	ORIGIN	COD_PREDIO	URSUA	MAZ	ET	COD_CONT	T
0	Polygon	5	54.002306	126	2974	602979	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	11		
1	Polygon	8	54.002306	126	2975	602972	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	10		
2	Polygon	7	54.002306	126	2972	602971	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	9		
3	Polygon	6	54.002306	126	2971	602970	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	8		
4	Polygon	9	54.002306	126	2970	602969	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	7		
5	Polygon	10	54.002306	126	2969	602968	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	6		
6	Polygon	11	54.002306	126	2968	602967	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	5		
7	Polygon	12	54.002306	126	2967	602966	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	4		
8	Polygon	13	54.002306	126	2966	602965	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	3		
11	Polygon	18	53.234322	117.018451	2962	602961	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	39		
12	Polygon	17	53.781111	123.009549	2961	602960	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	38		
13	Polygon	16	54.002306	126	2960	602959	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	37		
14	Polygon	19	54.002306	126	2959	602958	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	36		
15	Polygon	20	54.002306	126	2958	602957	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	35		
16	Polygon	21	54.002306	126	2957	602956	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	34		
17	Polygon	22	54.002306	126	2956	602955	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	33		
18	Polygon	23	54.002306	126	2955	602954	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	32		
19	Polygon	24	54.002306	126	2954	602953	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	31		
20	Polygon	25	54.002306	126	2953	602952	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	30		
21	Polygon	26	54.002306	126	2952	602951	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	29		
22	Polygon	27	54.002306	126	2951	602950	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	28		
23	Polygon	28	60	106.909625	2950	602949	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	27		
24	Polygon	29	54.002306	126.017291	2949	602948	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	26		
25	Polygon	30	54	126.993884	2948	602947	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	25		
26	Polygon	31	54	126.993884	2947	602946	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	24		
27	Polygon	32	54.002306	126.017291	2946	602945	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	23		
28	Polygon	33	60	106.909625	2945	602944	TUNGASUCA 2 ETAPA	F	22		
29	Polygon	34	58.988751	108.961861	2944	602943	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	21		
30	Polygon	35	58.988751	108.961861	2943	602942	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	20		
31	Polygon	36	58.988751	108.961861	2942	602941	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	19		
32	Polygon	37	58.988751	108.961861	2941	602940	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	18		
33	Polygon	38	58.988751	108.961861	2940	602939	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	17		
34	Polygon	39	58.988751	108.961861	2939	602938	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	16		
35	Polygon	40	58.988751	108.961861	2938	602937	TUNGASUCA 2 ETAPA	A	15		

Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

Figura 8

Entorno de información GIS con información alfanumérica vinculada



Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

Figura 9

Información alfanumérica ya vinculada en entorno GIS

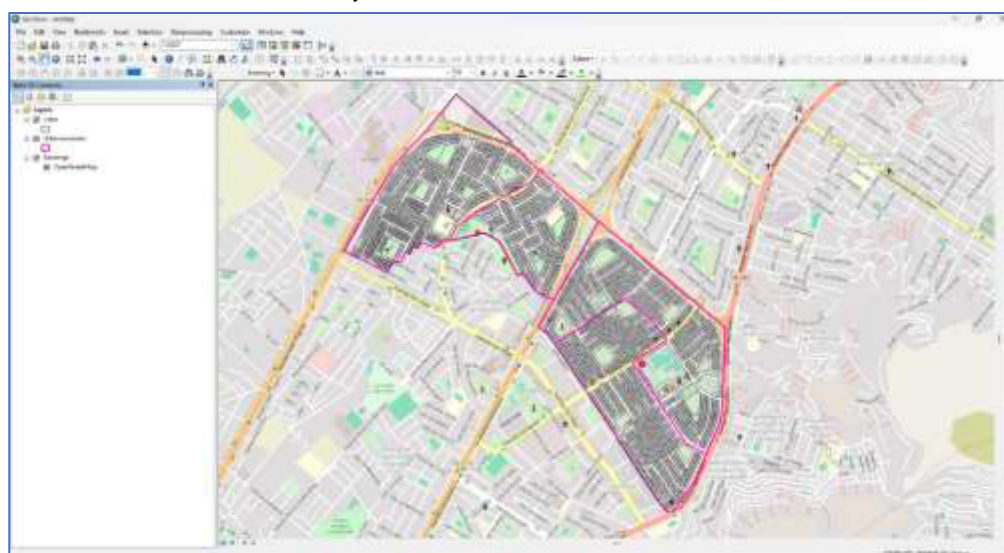
PID	SHAPE	OBJECTID	Shape Length	Shape Area	ORDEN	COD. PR	OTRA	NO	17	USO COM. P	DOMINIO	A. TERRENO	AREA	PROBETA	A. TERRENO	PROBETA	A. TERRENO	PROBETA
1317	Polygon	2762	51	152.580046	24	600000	LOTES ACTUAL	600000	1	600000	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1318	Polygon	2763	44	132.280046	25	600001	LOTES ACTUAL	600001	1	600001	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1319	Polygon	2764	33.24	102.230046	26	600002	LOTES ACTUAL	600002	1	600002	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1320	Polygon	2765	51.24	152.580046	27	600003	LOTES ACTUAL	600003	1	600003	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1321	Polygon	2766	33.24	102.230046	28	600004	LOTES ACTUAL	600004	1	600004	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1322	Polygon	2767	51	152.580046	29	600005	LOTES ACTUAL	600005	1	600005	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1323	Polygon	2768	33.24	102.230046	30	600006	LOTES ACTUAL	600006	1	600006	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1324	Polygon	2769	51	152.580046	31	600007	LOTES ACTUAL	600007	1	600007	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1325	Polygon	2770	33.24	102.230046	32	600008	LOTES ACTUAL	600008	1	600008	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1326	Polygon	2771	51	152.580046	33	600009	LOTES ACTUAL	600009	1	600009	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1327	Polygon	2772	33.24	102.230046	34	600010	LOTES ACTUAL	600010	1	600010	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1328	Polygon	2773	51	152.580046	35	600011	LOTES ACTUAL	600011	1	600011	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1329	Polygon	2774	33.24	102.230046	36	600012	LOTES ACTUAL	600012	1	600012	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1330	Polygon	2775	51	152.580046	37	600013	LOTES ACTUAL	600013	1	600013	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1331	Polygon	2776	33.24	102.230046	38	600014	LOTES ACTUAL	600014	1	600014	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1332	Polygon	2777	51	152.580046	39	600015	LOTES ACTUAL	600015	1	600015	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1333	Polygon	2778	33.24	102.230046	40	600016	LOTES ACTUAL	600016	1	600016	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1334	Polygon	2779	51	152.580046	41	600017	LOTES ACTUAL	600017	1	600017	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1335	Polygon	2780	33.24	102.230046	42	600018	LOTES ACTUAL	600018	1	600018	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1336	Polygon	2781	51	152.580046	43	600019	LOTES ACTUAL	600019	1	600019	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1337	Polygon	2782	33.24	102.230046	44	600020	LOTES ACTUAL	600020	1	600020	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1338	Polygon	2783	51	152.580046	45	600021	LOTES ACTUAL	600021	1	600021	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1339	Polygon	2784	33.24	102.230046	46	600022	LOTES ACTUAL	600022	1	600022	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1340	Polygon	2785	51	152.580046	47	600023	LOTES ACTUAL	600023	1	600023	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1341	Polygon	2786	33.24	102.230046	48	600024	LOTES ACTUAL	600024	1	600024	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1342	Polygon	2787	51	152.580046	49	600025	LOTES ACTUAL	600025	1	600025	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1343	Polygon	2788	33.24	102.230046	50	600026	LOTES ACTUAL	600026	1	600026	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1344	Polygon	2789	51	152.580046	51	600027	LOTES ACTUAL	600027	1	600027	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1345	Polygon	2790	33.24	102.230046	52	600028	LOTES ACTUAL	600028	1	600028	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1346	Polygon	2791	51	152.580046	53	600029	LOTES ACTUAL	600029	1	600029	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1347	Polygon	2792	33.24	102.230046	54	600030	LOTES ACTUAL	600030	1	600030	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1348	Polygon	2793	51	152.580046	55	600031	LOTES ACTUAL	600031	1	600031	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1349	Polygon	2794	33.24	102.230046	56	600032	LOTES ACTUAL	600032	1	600032	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1350	Polygon	2795	51	152.580046	57	600033	LOTES ACTUAL	600033	1	600033	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1351	Polygon	2796	33.24	102.230046	58	600034	LOTES ACTUAL	600034	1	600034	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1352	Polygon	2797	51	152.580046	59	600035	LOTES ACTUAL	600035	1	600035	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1353	Polygon	2798	33.24	102.230046	60	600036	LOTES ACTUAL	600036	1	600036	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1354	Polygon	2799	51	152.580046	61	600037	LOTES ACTUAL	600037	1	600037	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1355	Polygon	2800	33.24	102.230046	62	600038	LOTES ACTUAL	600038	1	600038	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1356	Polygon	2801	51	152.580046	63	600039	LOTES ACTUAL	600039	1	600039	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1357	Polygon	2802	33.24	102.230046	64	600040	LOTES ACTUAL	600040	1	600040	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1358	Polygon	2803	51	152.580046	65	600041	LOTES ACTUAL	600041	1	600041	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1359	Polygon	2804	33.24	102.230046	66	600042	LOTES ACTUAL	600042	1	600042	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1360	Polygon	2805	51	152.580046	67	600043	LOTES ACTUAL	600043	1	600043	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1361	Polygon	2806	33.24	102.230046	68	600044	LOTES ACTUAL	600044	1	600044	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1362	Polygon	2807	51	152.580046	69	600045	LOTES ACTUAL	600045	1	600045	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1363	Polygon	2808	33.24	102.230046	70	600046	LOTES ACTUAL	600046	1	600046	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1364	Polygon	2809	51	152.580046	71	600047	LOTES ACTUAL	600047	1	600047	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1365	Polygon	2810	33.24	102.230046	72	600048	LOTES ACTUAL	600048	1	600048	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1366	Polygon	2811	51	152.580046	73	600049	LOTES ACTUAL	600049	1	600049	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1367	Polygon	2812	33.24	102.230046	74	600050	LOTES ACTUAL	600050	1	600050	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1368	Polygon	2813	51	152.580046	75	600051	LOTES ACTUAL	600051	1	600051	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1369	Polygon	2814	33.24	102.230046	76	600052	LOTES ACTUAL	600052	1	600052	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1370	Polygon	2815	51	152.580046	77	600053	LOTES ACTUAL	600053	1	600053	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1371	Polygon	2816	33.24	102.230046	78	600054	LOTES ACTUAL	600054	1	600054	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1372	Polygon	2817	51	152.580046	79	600055	LOTES ACTUAL	600055	1	600055	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1373	Polygon	2818	33.24	102.230046	80	600056	LOTES ACTUAL	600056	1	600056	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1374	Polygon	2819	51	152.580046	81	600057	LOTES ACTUAL	600057	1	600057	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1375	Polygon	2820	33.24	102.230046	82	600058	LOTES ACTUAL	600058	1	600058	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1376	Polygon	2821	51	152.580046	83	600059	LOTES ACTUAL	600059	1	600059	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1377	Polygon	2822	33.24	102.230046	84	600060	LOTES ACTUAL	600060	1	600060	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1378	Polygon	2823	51	152.580046	85	600061	LOTES ACTUAL	600061	1	600061	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1379	Polygon	2824	33.24	102.230046	86	600062	LOTES ACTUAL	600062	1	600062	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1380	Polygon	2825	51	152.580046	87	600063	LOTES ACTUAL	600063	1	600063	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1381	Polygon	2826	33.24	102.230046	88	600064	LOTES ACTUAL	600064	1	600064	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
1382	Polygon	2827	51	152.580046	89	600065	LOTES ACTUAL	600065	1	600065	LOTES ACTUAL	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	1

2.5. Resultados

Los resultados están al análisis y obtención de información que brinda el diseño del SIG propuesto y que abarca a la jurisdicción del sector 1 del distrito de Carabayllo.

Figura 10

Área de análisis – Sector 1 Distrito de Carabayllo



Nota. Subgerencia de registro y fiscalización tributaria de la Municipalidad Distrital de Carabayllo, 2024

Conforme a la sistematización de la información ya realizada y considerando la base UIT en S/5,150 soles procedemos a clasificar los predios en los siguientes rangos según la escala del impuesto predial para el año 2024.

Figura 11

Escala del Impuesto predial Año 2024

ESCALA DEL IMPUESTO PREDIAL 2024			
Valor del predio (1)	Tasa (2)	Tramo (3)	Total (4)
Hasta 15 UIT (S/ 77 250)	0.2 %	S/ 155	S/ 155
Más de 15 hasta 60 UIT (Más de S/ 77,250 hasta S/ 309,000)	0.6 %	S/ 1,391	S/ 1,546
Más de 60 UIT (Más de S/ 309,000)	1.0 %	(*)	(**)

(*) Lo que resulta de aplicar el 1 % al resultado de restar S/ 309 000 al valor del predio.
 (**) Lo que resulta de sumar todos los impuestos de la columna 4

Nota. Ministerio de Economía y Finanzas, 2024

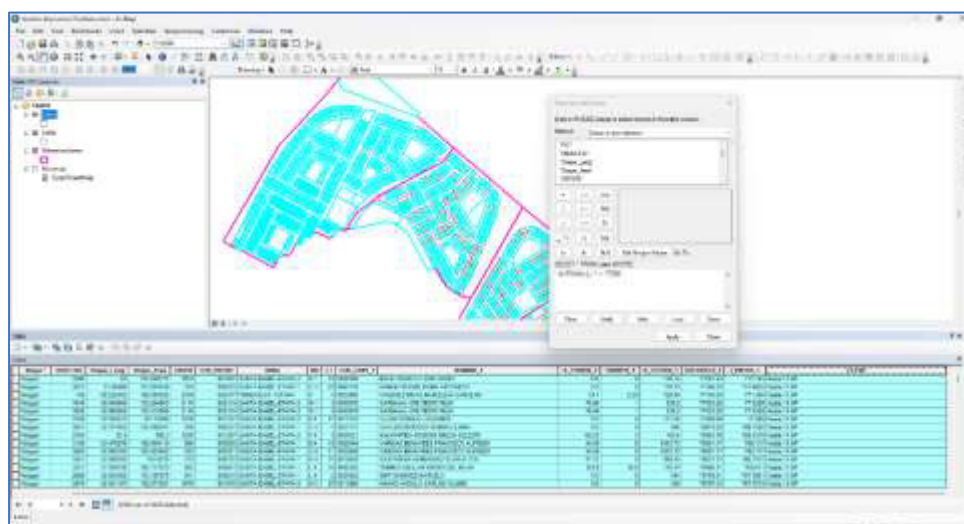
Para facilidad de interpretación para el presente al tramo comprendido entre valor de predio

- Hasta 15 UIT (S/77,250 soles) se les llamara Tramo 1
- Hasta más de 15 hasta 60 UIT (Mas de S/77,250 hasta S/309,000 soles) se les llamara Tramo 2
- Y más de 60 UIT (más de S/309,000 soles) se les llamara Tramo 3

A. Determinamos la cantidad total de lotes del sector 1 que llegan hasta los 15 UIT (S/77,250.00 soles) en auto avalúo e impuesto predial.

Figura 12

Selección por atributos de Lotes menor o igual a 15 UIT en auto avalúo e impuesto predial



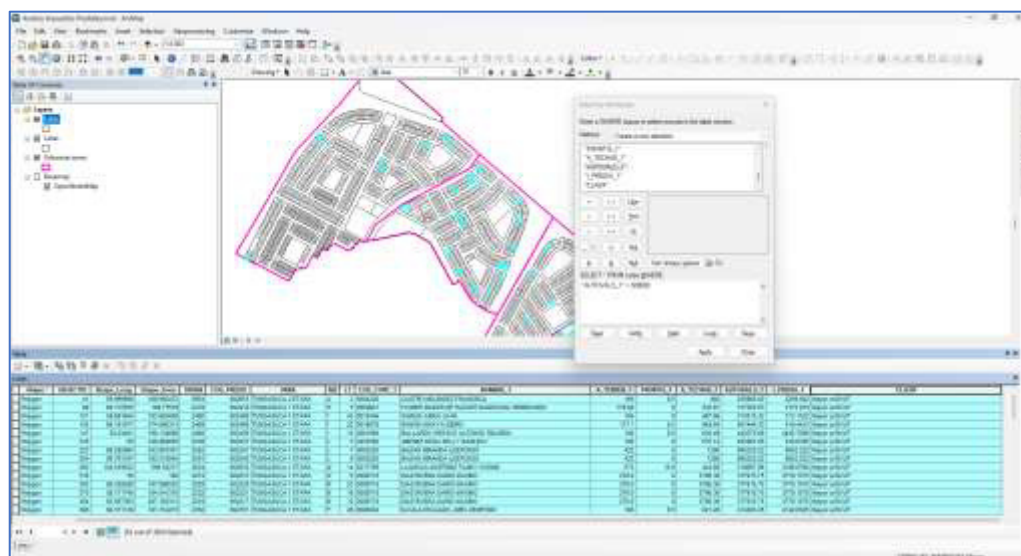
Nota. Elaboración propia

De este análisis realizado, se obtuvo que un total de 2,330 lotes tienen valores acumulados de 15 UIT en lo que respecta a auto avalúo e impuesto predial.

B. Determinamos la cantidad total de lotes del sector 1 que llegan a más de 60 UIT (Mas de S/309,000.00 soles) en auto avalúo e impuesto predial.

Figura 13

Selección por atributos de Lotes con registros mayores a 60 UIT en auto avalúo e impuesto predial



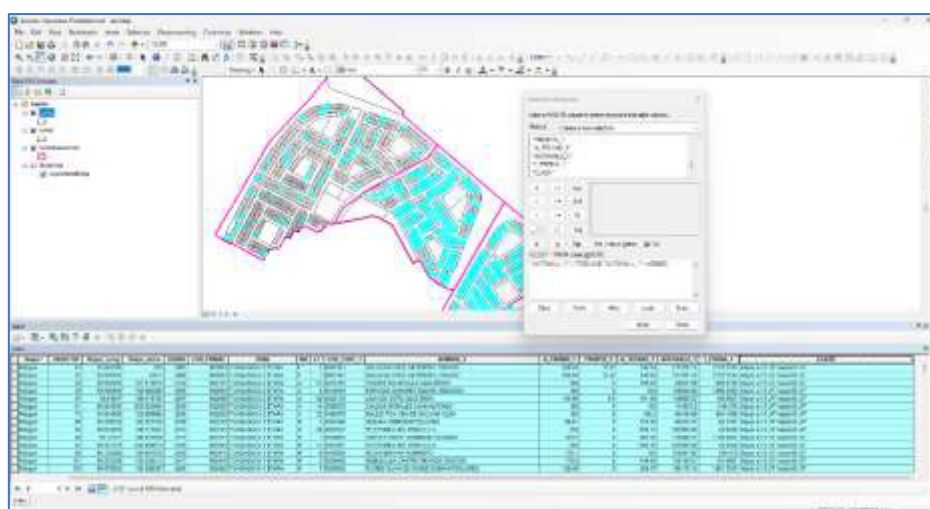
Nota. Elaboración propia

En donde se tiene que 63 lotes correspondientes al sector 1 presentan más de 60 UIT acumulados en auto avalúo e impuesto predial.

- C. Determinamos la cantidad total de lotes del sector 1 que llegan a más de 15 UIT hasta 60 UIT (Mas de S/77,250.00 hasta S/309,000.00 soles) en auto avalúo e impuesto predial.

Figura 14

Selección por atributos de Lotes con registros a más de 15 UIT hasta 60 UIT en auto avalúo e impuesto predial



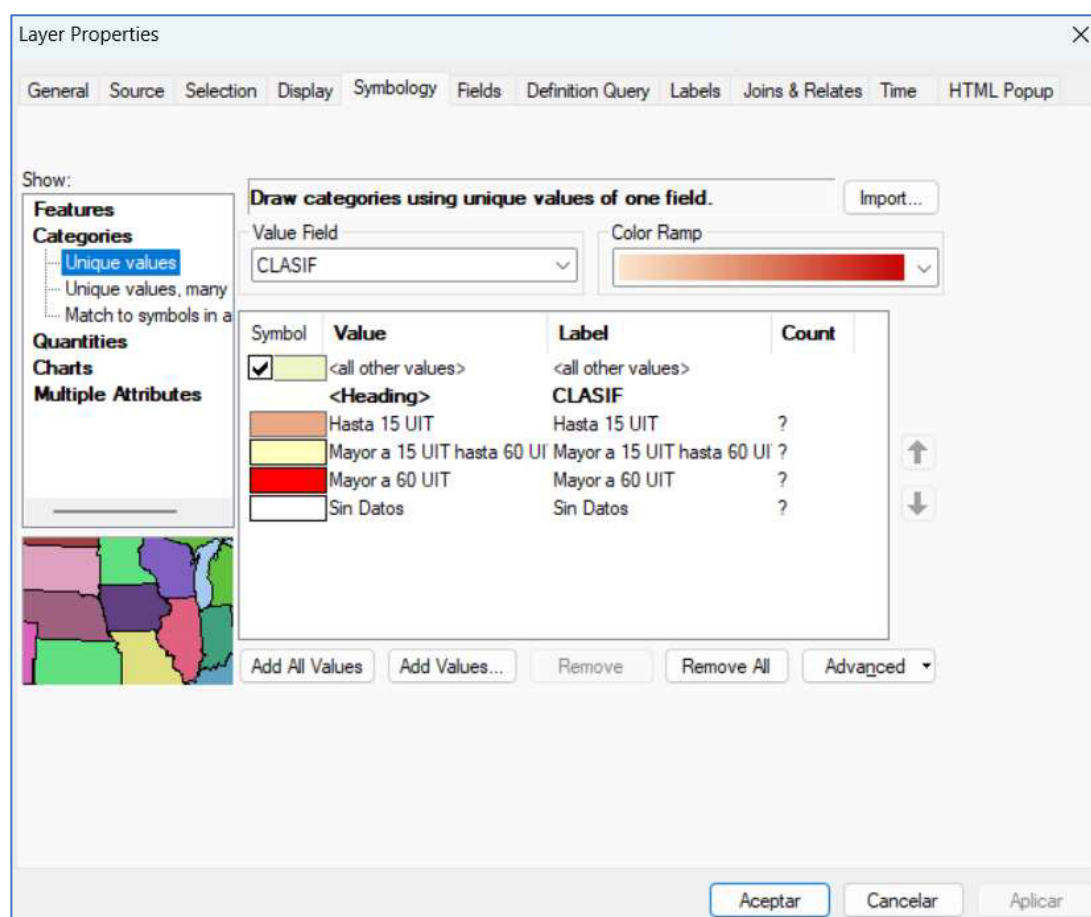
Nota. Elaboración propia

De este análisis se obtiene que 1,231 lotes llegan a más de 15 UIT hasta 60 UIT (más de S/77,250.00 hasta S/309,000.00 soles) en auto avalúo e impuesto predial.

Por otra parte, para poder tener una representación gráfica de los lotes del sector distribuidos por el rango de clasificación según la escala del impuesto predial año 2024, realizamos el procedimiento de clasificación de elementos (considerando la capa lotes) seleccionando la opción de simbologías y asignado en el software ArcGIS 10.8 el campo CLASIF.

Figura 15

Propiedades de clasificación de lotes por escala de impuesto predial año 2024

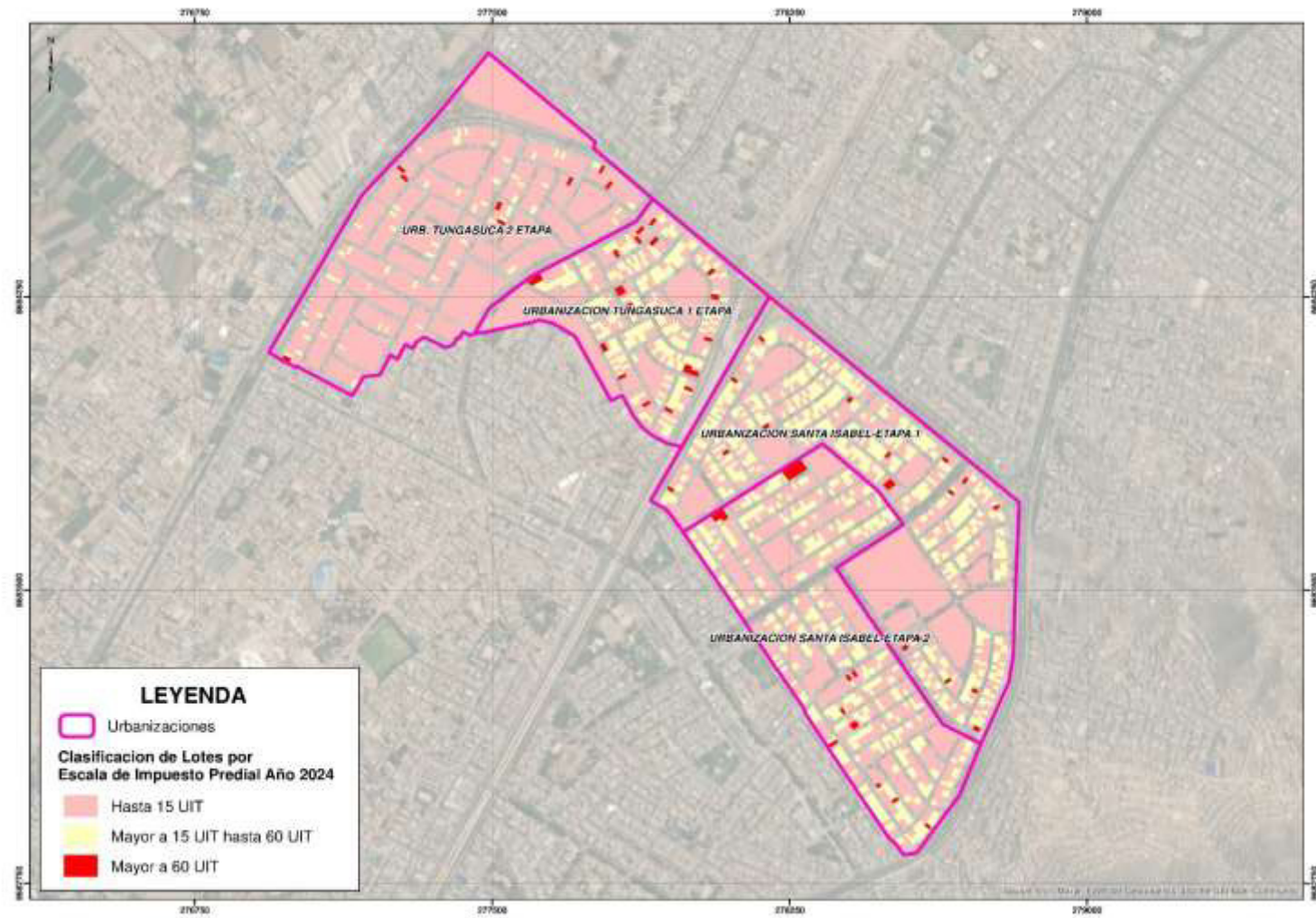


Nota. Elaboración propia

Y se obtiene la cartografía de lotes diferenciados por escala de impuesto predial del sector 1 del distrito de Carabayllo.

Figura 16

Clasificación de lotes por escala de impuesto predial año 2024



Nota. Elaboración propia

Por otra parte, para saber y calcular el porcentaje de morosidad que presentan los lotes que conforman al sector 1 del distrito de Carabayllo, se complementó la base de datos inicial con información del Impuesto Predial de Emisión Total y el Impuesto Predial de Deuda por Lote. Para el cálculo del porcentaje de morosidad se emplea la siguiente fórmula:

$$\% \text{ morosidad} = \text{IP DEUDA} / \text{IP EMISIÓN TOTAL}$$

En donde:

IP DEUDA : Impuesto Predial Deuda

IP EMISIÓN TOTAL : Impuesto Predial Emisión Total

De esta manera de cálculo el % de morosidad para cada lote del sector 1.

Figura 17

Tabla de atributos de % morosidad por lote año 2024

A. TERRENO	FRONTERA	A. TECNICA	AUTORIZADA	EMISIÓN	CLASIF.	CLAS. AREA	GAN. IMPO	IP EMISIÓN	IP DEUDA	PORC. MOROS	PERCENTIL	COD. PREC.
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306173.5	2018.74	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306174.91	2018.15	2018.15	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306087.86	2018.86	2018.86	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306068.2	2014.05	2014.05	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306077.57	2013.76	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306033.22	2011.12	2011.12	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	27845.1	88.88	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306088.4	2011.86	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	14186.29	26.7	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306077.54	2010.76	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	417486.86	3634.87	3634.87	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	26328.34	33.35	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306085.24	2010.05	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306081.01	2008.52	2008.52	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306049.55	2008.1	2008.1	0	100	MUY ALTA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306075.54	2008.71	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306179.68	2008.77	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306174.71	2008.19	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306075.51	2008.76	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306211.31	2002.71	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306187.17	2002.87	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	254724.05	2002.25	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	190581.51	1647.91	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	354829.49	2001.29	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	306063.97	2001.84	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	172114.16	162.86	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	254635.86	1988.37	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	230175.8	1072.05	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	254248.45	1997.45	0	0	0	BAJA MOROSIDAD
0	0	0	0	0	0	Parcela 100 m2	254131.34	1996.31	0	0	0	BAJA MOROSIDAD

Nota. Elaboración propia

Para una mejor interpretación de los resultados obtenidos, se procedió a un rango de clasificación de porcentaje de morosidad por Tramos con la finalidad de conocer la cantidad de contribuyentes según su clasificación de porcentaje de morosidad.

Tabla 4

Rangos de clasificación de % de morosidad en el Sector 1 del Distrito de Carabayllo

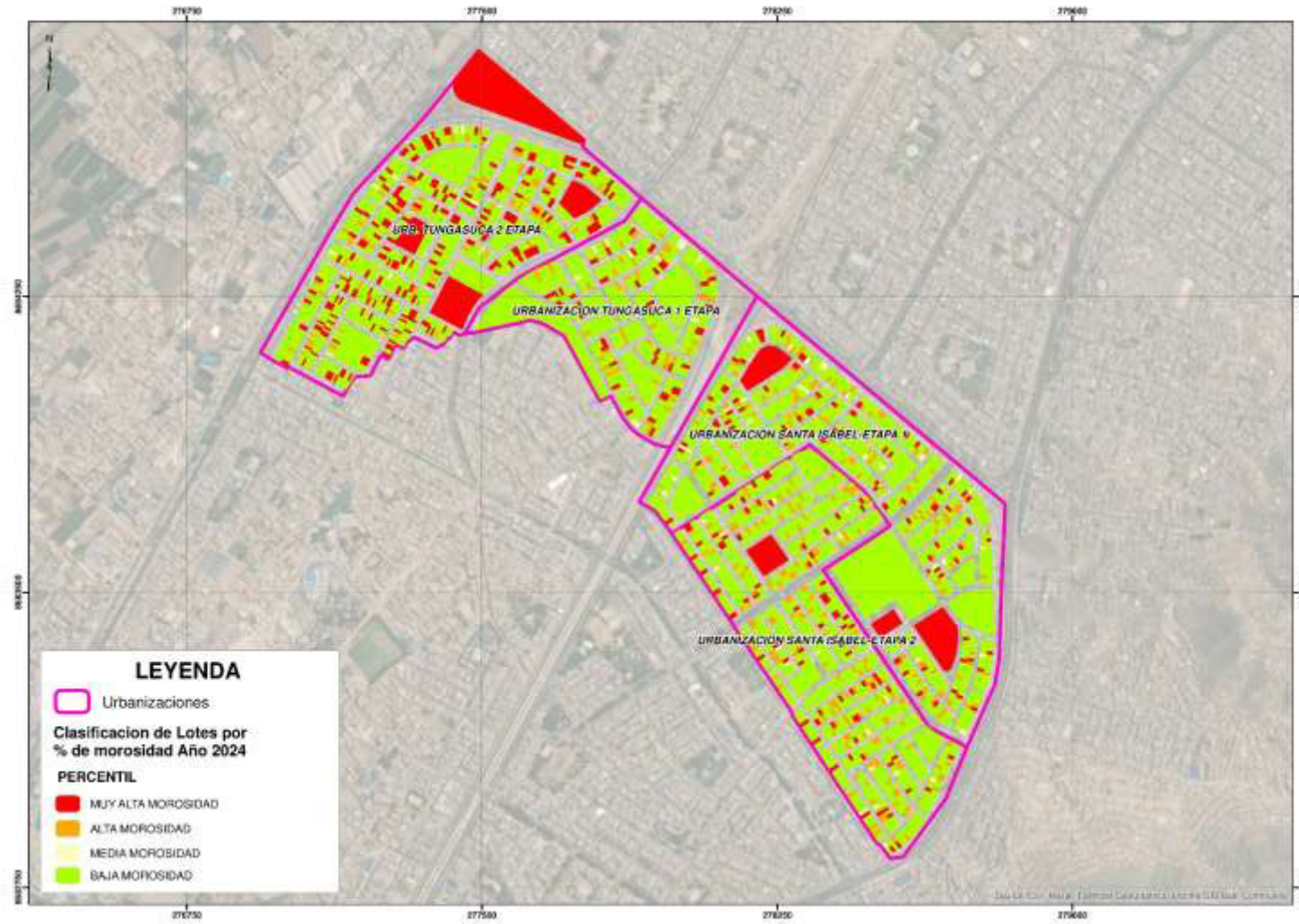
RANGO	TRAMOS	CLASIFICACIÓN	CANTIDAD DE CONTRIBUYENTES
0% - 25%	TRAMO 1	BAJA MOROSIDAD	2788
25% - 50%	TRAMO 2	MEDIA MOROSIDAD	66
50% - 75%	TRAMO 3	ALTA MOROSIDAD	366
75% - 100%	TRAMO 4	MUY ALTA MOROSIDAD	404
TOTAL			3624

Nota. Elaboración propia

Aplicando esta clasificación se obtuvo como resultado el mapa temático de clasificación por morosidad a nivel de lotes en el sector 1 del distrito de Carabayllo

Figura 18

Clasificación de lotes por % de morosidad del sector 1 - año 2024



Nota. Elaboración propia

2.6. Discusión de Resultados

La clasificación de lotes determinada por el rango de impuesto predial del año 2024 (alícuota) indica que en la Urbanización Tungasuca Etapa 2 existe un total de 906 lotes en la categoría de hasta 15 UIT; 57 lotes en la categoría de mayor a 15 UIT hasta 60 UIT y 8 lotes clasificados en mayor a 60 UIT. Con respecto a la morosidad se tiene que esta urbanización presenta 201 lotes con muy alta morosidad, 54 lotes con alta morosidad, 10 de media morosidad y 706 lotes con baja morosidad.

Con respecto a la Urbanización Tungasuca Etapa 1 y tomando en cuenta la escala del impuesto predial año 2024 (alícuota), se tiene que 243 lotes están en la clasificación de hasta 15 UIT; 206 lotes en la categoría de mayor a 15 UIT hasta 60 UIT y 20 lotes en la categoría de mayor a 60 UIT. Con respecto al % de morosidad para este sector se tiene que 38 lotes presentan muy alta morosidad, 45 lotes presentan alta morosidad, 9 lotes presentan morosidad media y 377 lotes con baja morosidad.

Por otra parte, con referencia a la escala del impuesto predial año 2024 (alícuota), la urbanización Santa Isabel Etapa 2 presenta 702 lotes en la categoría de hasta 15 UIT; 428 lotes en la categoría mayor a 15 UIT hasta 60 UIT y 15 lotes en la categoría mayor a 60 UIT. En esta urbanización se presenta un total de 78 lotes con muy alta morosidad, 155 lotes con alta morosidad, 19 lotes con media morosidad y 893 lotes con baja morosidad.

Finalmente, la urbanización Santa Isabel Etapa 1 presenta un total de 479 lotes en la categoría de hasta 15 UIT, 540 lotes en la categoría mayor a 15 UIT hasta 60 UIT y 20 lotes en la categoría de mayor a 60 UIT. Con respecto al porcentaje de morosidad se tiene que 87 lotes presentan muy alta morosidad, 112 presentan alta morosidad, 28 lotes de media morosidad y 812 lotes con baja morosidad.

Comparando estos resultados con lo que indica la investigación de Salazar (2024) se tienen que en su estudio el 75% de los lotes de la manzana D1 y el 61% de la manzana E1 contaban con información predial. Se detectó una diferencia promedio de S/ 55,538.34 en los valores de autoevaluación, con un 86% de terrenos subvaluados y un 13% de terrenos sobrevaluados.

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN

- Debido a la implementación del Sistema de Información Geográfica se vió un incremento en los niveles de recaudación, llegando así a cumplir con las metas de recaudación impuestas por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) cada año. Al cumplir dicha meta, el MEF da un bono monetario de 1'000,000.00 de soles al municipio, lo cual beneficia en gran manera a la entidad ya que obtiene más recursos para su desarrollo.
- Un gran aporte con el diseño del SIG fue la determinación de los lotes con mayores impuestos prediales del sector 1 tomando en cuenta la escala de impuesto predial del año 2024. Asimismo, el diseño del SIG permitió determinar el porcentaje de morosidad a nivel de lotes clasificándolos en rangos de muy alta morosidad, alta morosidad, media morosidad y baja morosidad.
- Se tiene estos resultados del sector 1 como aporte para la institución en el tema de recaudación predial; pero existen 12 sectores más que conforman la jurisdicción del distrito en donde se debe replicar este procedimiento en el tiempo.
- Este trabajo es un aporte significativo, ya que contempla la necesidad de que al Área de Recaudación cuente con un SIG implementando en el corto plazo que permita agilizar y optimizar tiempos y recursos de las diferentes actividades que desarrolla como parte de ser un área funcional de la municipalidad distrital de Carabayllo.

IV. CONCLUSIONES

- Los Sistemas de Información Geográfica son de gran ayuda en diversas áreas, en este caso en específico aplicado al área de Recaudación de la Municipalidad de Carabayllo, nos ayuda a mejorar dichos niveles y poder generar más recursos al distrito para mayores obras de infraestructura.
- Para diseñar un SIG es prioritario definir la información a emplear, analizar y procesar conjuntamente para la elaboración de la base de datos espacial. Para el caso de este proyecto se ha considerado como insumos información referente a código predio, urbanización, impuesto predial, autoavalúo, emisión de impuesto predial y el impuesto predial recaudado que ha permitido el cálculo del porcentaje de morosidad por lote.
- El TRAMO 4 el cual corresponde al porcentaje de morosidad más elevado del sector 1, cuenta con un registro de 404 lotes registrados. Esta información será clave para próximos proyectos que pueda realizar el área de recaudación de la municipalidad distrital de Carabayllo.

V. RECOMENDACIONES

- Existen software de Sistemas de Información Geográfica de uso libre, lo cual nos permite realizar estas labores de una forma eficaz, esto ayuda mucho en el ámbito municipal, ya que no se cuenta con los recursos suficientes para comprar un software de paga debido a su elevado precio de la licencia.
- Se recomienda tomar como punto de partida base el área piloto del sector 1 para que pueda ser replicado en los 12 sectores restantes que conforman la jurisdicción del distrito de Carabayllo.
- Se recomienda que en el corto plazo se pueda implementar este SIG en los 12 sectores restantes del distrito en estudio. De esta forma se podrá tener información en tiempo real de los predios con alta tasa de morosidad para una posterior fiscalización.
- Se recomienda a la subgerencia de Catastro de la Municipalidad de Carabayllo a iniciar un levantamiento catastral bajo la normativa vigente, tomando en cuenta todas las características (física, legal y económica) de los predios, ello servirá de mucha ayuda para la identificación de subvaluadores y así poder mejorar la recaudación por impuesto predial.
- Se recomienda a los funcionarios de la municipalidad distrital de Carabayllo realizar la actualización constante del catastro en el distrito, es recomendable hacerlo cada 4 años tal y como lo indica la norma vigente.

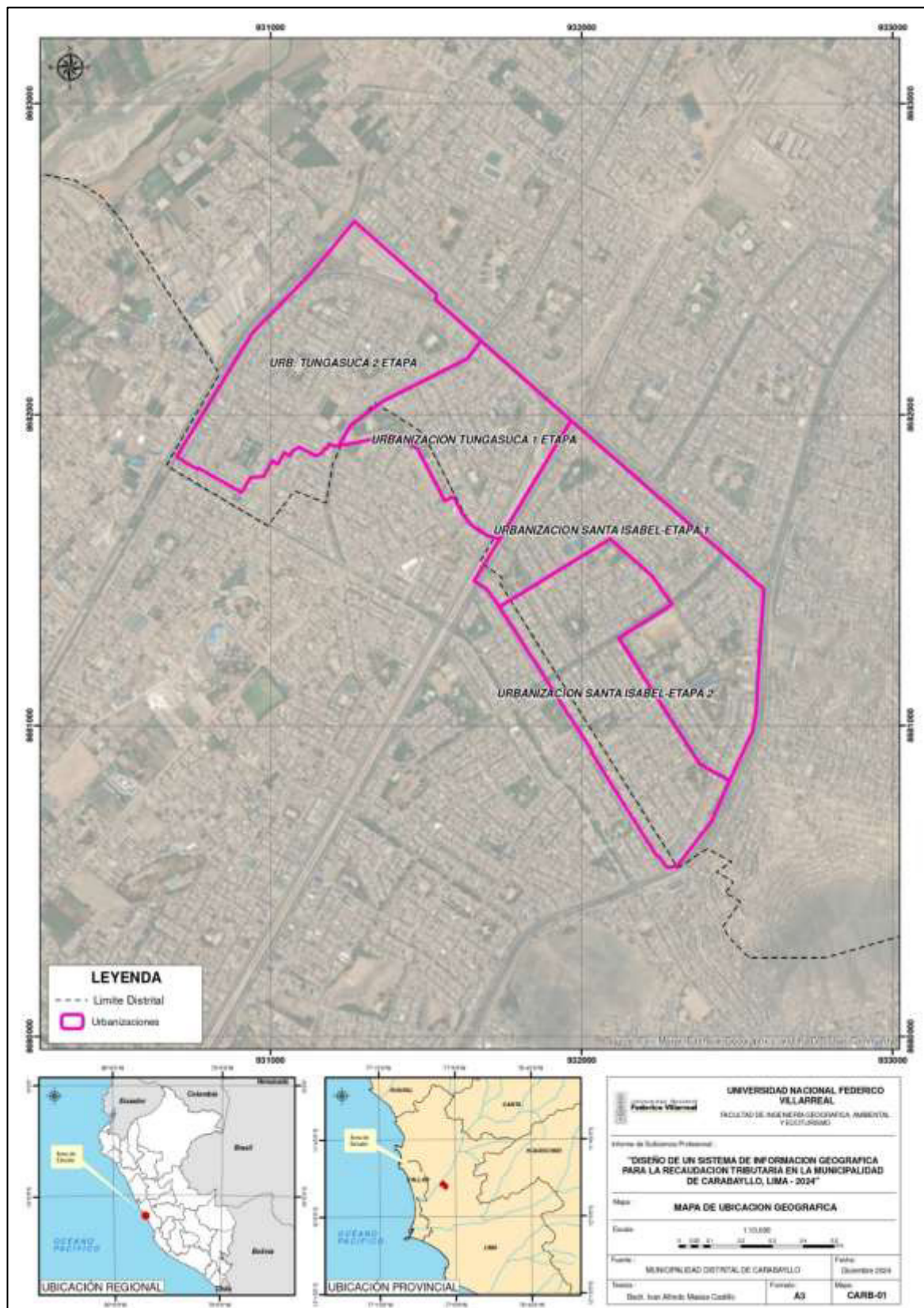
VI. REFERENCIAS

- Bautista, M. (2019). *Sistema de información geográfico de catastro y recaudacion para la Municipalidad Provincial de Huaraz*. [Tesis de pregrado, Universidad San Pedro]. Repositorio Universidad San Pedro. <https://core.ac.uk/reader/337598810>
- Huaranga, H. (2022). *Geographic Information System y gestión catastral en la mejora de la recaudación del impuesto predial en una Municipalidad, Ancash, 2021*. [Tesis de doctor, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77572>
- Pita, F. (2023). *Analisis al proceso de emisión, recaudación y deposito del impuesto a los predios rústicos en el Gad municipal del cantón Baba en el año 2022*. [Tesis de pregrado, Universidad Tecnica de Babahoyo]. Repositorio Universidad Tecnica de Babahoyo. <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/15355>
- Radicelli, C., Pomboza, M., Villacres, P. y Boderó, E. (2019). Sistemas de informacion geografica y su aplicacion en las ciencias sociales: una revision bibliografica. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8, 24-35. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-67222019000200024&lng=es&nrm=iso
- Salazar, H. (2024). *Influencia del Catastro Urbano en la recaudacion de impuestos en la Urbanizacion Lucyana del Distrito de Carabayllo en el año 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/9105>

VII. ANEXOS

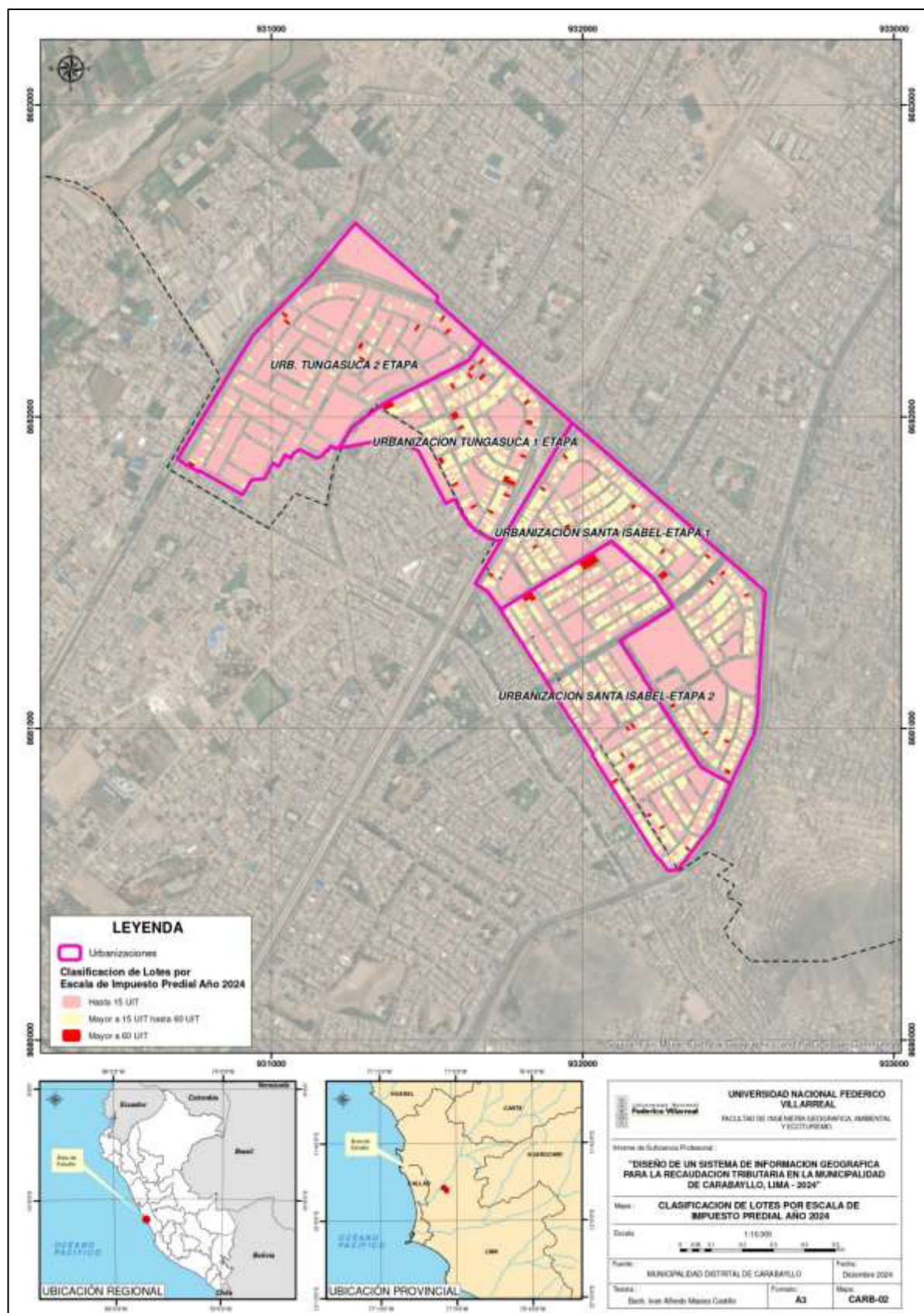
Anexo A

Mapa de Ubicación Geográfica



Anexo B

Mapa de Clasificación de Lotes por Escala de Impuesto Predial Año 2024



Anexo C

Mapa de Clasificación de Lotes por % de morosidad Año 2024

