

Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRAFICA AMBIENTAL Y ECOTURISMO

ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DISTRITAL A NIVEL DE MANZANAS
MEDIANTE METODOLOGÍA SIG EN EL DISTRITO PARURO, PROVINCIA DE
PARURO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.

Línea de investigación:
Desarrollo urbano-rural, Catastro, Prevención de riesgos, hidráulica y geotécnica

Para optar el Título Profesional de Ingeniería Geográfica

Autor:

Mamani Enciso, Milagros Lourdes

Asesor:

García Chávez, Luis Angel

(ORCID: 0000-0002-2508-2749)

Jurado:

Zamora Talaverano, Noe Sabino

Guillen Leon, Rogelia

Zevallos Leon, Maximo

Lima – Perú
2023

ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DISTRITAL A NIVEL DE MANZANAS MEDIANTE METODOLOGÍA SIG EN EL DISTRITO PARURO, PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.

INFORME DE ORIGINALIDAD

25%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	larepublica.pe Fuente de Internet	3%
3	vsip.info Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	2%
6	vdocumento.com Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad de Guadalajara Trabajo del estudiante	1%
8	www.portaltrabajos.pe Fuente de Internet	1%

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres quienes han sabido formarme con buenos valores, hábitos y buenos sentimientos, y que hasta la actualidad me siguen apoyando para seguir adelante.

A mi hermano quien con su apoyo incondicional y buenos consejos que me brinda para mi desarrollo personal y profesional.

También dedico a mi hijo Caetano quien ha sido mi mayor motivo para no rendirme y seguir avanzando.

Índice

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Trayectoria del autor	9
1.2. Descripción de la institución	11
1.2.1. Institución	11
1.2.2. Descripción de la institución	11
1.2.3. Función de la institución	12
1.2.4. Actividades que desarrolla la institución	12
1.3. Organigrama de la institución	12
1.4. Áreas y funciones desempeñadas	13
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA	15
2.1. Objetivo.....	16
2.2. Definición de términos.....	16
2.2.1. Metodología.....	16
2.2.2. Cartografía.....	16
2.2.3. Distrito.....	16
2.2.4. Sig.....	17
2.2.5. Manzana.....	17
2.2.6. Capa Temática:	17
2.2.7. Digitalización:	17
2.2.8. Base de Datos:.....	17
2.2.9. Sistematización:.....	17
2.3. Metodología.....	18
2.3.1. Fase antes.....	18
2.3.2. Fase durante.....	21
2.3.3. Fase después	32
2.4. Resultados.....	32
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN.....	33
IV. CONCLUSIONES	34
V. RECOMENDACIONES	34
VI. REFERENCIAS	35

VII. ANEXOS	36
--------------------------	-----------

Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama del INEI.....	13
Figura 2 Cuadro de los 4 métodos según condición, información y formato.....	15
Figura 3 Flujograma de actividades de las 3 fases.....	18
Figura 4 Características según el nivel de información cartográfica.....	19
Figura 5 Descripción de recursos humanos e informáticos.	20
Figura 6 Imagen del Google Earth Pro del distrito de Paruro con 4 puntos de referencias...22	
Figura 7 Sistema de proyección en el Software Qgis del distrito de Paruro, Provincia Paruro, Departamento Cusco: WGS84 / UTM zone 18S	22
Figura 8 Georreferenciación de la imagen satelital del distrito de Paruro.....	23
Figura 9 Capas temáticas y el tipo de geometría	24
Figura 10 Digitalización de Manzanas del distrito de Paruro.....	24
Figura 11 Digitalización de sitios de interés del distrito de Paruro	25
Figura 12 Digitalización de ejes viales del distrito de Paruro	25
Figura 13 Digitalización de núcleos urbanos del distrito de Paruro	26
Figura 14 Digitalización de áreas verdes del distrito de Paruro	27
Figura 15 Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática manzana	28
Figura 16 Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática sitios de interés.....	29
Figura 17 Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática ejes viales	30
Figura 18 Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática ejes viales	31
Figura 19 Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática área verde	31

Índice de Anexos

ANEXOS A Resultados de capa temática manzanas	36
ANEXOS B Resultados capa temática sitios de interés	37
ANEXOS C Resultados de capa temática ejes viales	38
ANEXOS D Resultados de capa temática núcleos urbanos	39
ANEXOS E Resultados de capa temática áreas verdes	40

RESUMEN

El presente trabajo tuvo por objetivo elaborar la cartografía del distrito de Paruro, provincia de Paruro, departamento de Cusco a nivel de manzanas con una metodología estandarizada. El método desarrollado consistió en tres fases: Fase antes: recopilación y verificación de información cartográfica, implementación y la elección del método; Fase durante: aplicación del método, georreferenciación, digitalización y sistematización; Fase después: Consistencia cartográfica. Tuvo como resultado la elaboración de la cartografía obteniendo datos de manzana, ejes viales, núcleos urbanos, sitios de interés y áreas verdes. Debido a la elaboración cartográfica la municipalidad cuenta con una base cartográfica. Finalmente se concluye que se ha logrado generar una cartografía en el ámbito urbano para un mayor desarrollo de planificación territorial, se obtendrá una recaudación de impuesto predial, se empleará un potencial de recursos con el ordenamiento territorial y un mayor desarrollo y mejora de los programas sociales.

Palabras clave: cartografía, digitalización, sistematización, ordenamiento territorial

ABSTRACT

"The objective of this work was to develop the cartography of the district of Paruro, province of Paruro, department of Cusco at the block level with a standardized methodology. The method developed consisted of three phases: Phase before: collection and verification of cartographic information, implementation and the choice of method; Phase during: application of the method, georeferencing, digitalization and systematization; Phase after: Cartographic consistency. It resulted in the development of cartography, obtaining data on blocks, road axes, urban centers, places of interest and green areas. Due to the cartographic elaboration, the municipality has a cartographic base. Finally, it is concluded that it has been possible to generate cartography in the urban area for greater development of territorial planning, property tax collection will be obtained, resource potential will be used with territorial planning and greater development and improvement of social programs.

Keywords: cartography, digitization, systematization, territorial planning

I. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento al procedimiento para la obtención del título profesional por la modalidad de suficiencia profesional, se desarrolla el presente informe cuya estructura se basa en el Anexo IV del Reglamento general de grados y títulos de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV).

El presente informe describe la experiencia profesional en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), asimismo se describe la metodología para el procedimiento de como implementar una cartografía actualizada a municipalidades que no disponen de información cartográfica, como el distrito de Paruro, Provincia de Paruro, Departamento de Cusco.

Con la herramienta SIG, se puede obtener una mejor perspectiva e información geográfica representada de manera gráfica y tabular, en la cual la representación vectorial se basa en puntos, líneas o polígonos, quiere decir que en mapa muestra resultados de distribución de recursos y datos de municipios.

Cabe señalar que el presente informe tiene como objetivo Elaborar la cartografía del distrito de Paruro, Provincia de Paruro, departamento de Cusco a nivel de manzanas con una metodología estandarizada, procedimientos necesarios y secuencias de las etapas para realización de la cartografía.

1.1.Trayectoria del autor

Milagros Lourdes Mamani Enciso, en adelante el autor, es Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Geográfica de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), grado conferido por el consejo universitario el 24 de octubre de 2014. En cuanto a su experiencia profesional cuenta con más de 5 años de experiencia en Instituciones Públicas y Privadas, en proyectos de inicio a fin ejerciendo sus conocimientos en Ingeniería Geográfica y en la ejecución de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). A continuación, se detalla la experiencia a lo largo de su trayectoria después de la obtención del grado de bachiller:

1.1.1. Institución 1

Nombre de la empresa: COFOPRI

Actividad de la empresa: Implementa, gestiona, actualiza y ejecuta el Catastro Urbano a nivel Nacional.

Función laboral: Técnico Catastral

Actividad laboral: Levantamiento alfanumérico y verificación de la información gráfica en campo, llenado de fichas prediales, elaboración de plano. Verificación de predios urbanos.

Tiempo laborado: Inicie mis labores en COFOPRI desde el 12 de julio del 2019 hasta el 19 de noviembre del 2021., con los siguientes cargos:

- Técnico Catastral del distrito de La Victoria - Lima, desde el 12 de julio del 2019 hasta el 12 de noviembre del 2019.
- Técnico Catastral del distrito de Tabalosos – San Martín, desde el 29 de noviembre del 2019 hasta el 14 de diciembre del 2019.
- Técnico Catastral del distrito de Pachacamac - Lima, desde el 16 de setiembre del 2021 hasta el 16 de noviembre del 2021.

- Supervisor Catastral del distrito de Pachacamac - Lima, desde el 19 de noviembre del 2021 hasta el 23 de diciembre del 2021.

1.1.2. Institución 2

Nombre de la empresa: INEI

Actividad de la empresa: Se encarga de realizar censos y encuestas sobre el sector de población, educación, salud, entre otros rubros a nivel nacional. Y supervisa las actividades estadísticas oficiales del país.

Función laboral: Instructor Nacional, Analista de consistencia cartográfica, automatizador cartográfico.

Actividad laboral: - En el cargo de Instructor Nacional, se realizaba capacitación Cartográfica a municipalidades a nivel nacional, Capacitación con los Software ARCGIS Y QGIS. En el cargo de Analista de Consistencia Cartográfica, se generaba y administraba la base de datos de centros poblados y rurales en Arcgis. En el cargo de Automatizador Cartográfico, se elaboraba la Georreferenciación de Centros Poblados Rurales.

Tiempo laborado: Inicie mis labores en el Instituto Nacional de Estadística e Informática desde el 19 de agosto del 2016 hasta el 02 de julio del 2019., con los siguientes cargos:

- Instructor Nacional, desde el 19 de agosto del 2016 hasta el 31 diciembre del 2018.
- Supervisor nacional, desde el 16 de noviembre del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2016.
- Analista de Consistencia Cartográfica, desde el 25 de enero del 2018 hasta el 25 de marzo del 2018.
- Automatizador Cartográfico, desde el 02 de abril del 2019 hasta el 02 de julio del 2019.

1.1.3. Institución 3

Nombre de la empresa: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO

Actividad de la empresa: Formulan, Ejecutan, evalúan y supervisan los planes de desarrollo locales.

Función laboral: Técnico Catastral

Actividad laboral: Levantamiento de información de predios urbanos, llenado de fichas y elaboración de planos en AutoCAD.

Tiempo laborado: Inicie mis labores en la Municipalidad Provincial del Callao desde el 05 de mayo del 2015 hasta el 05 de octubre del 2015.

1.2.Descripción de la institución

1.2.1. Institución

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), es una entidad importante que opera actualmente en nuestro país, y que es el responsable de normar, planear, dirigir, coordinar y supervisar las actividades estadísticas oficiales del país, junto a los censos de población, de vivienda, de empresas, entre otros.

1.2.2. Descripción de la institución

El INEI es la institución central y rectora del Sistema Estadístico Nacional del Perú y es el ente encargado de realizar los censos a nivel nacional. Y también realiza encuestas, informes, catálogos y publicaciones metodológicas sobre el sector de población, educación, salud, empleo, pobreza, moneda, economía y otros rubros a nivel nacional. Su base de datos estadísticos como la inflación, PBI, tasa de desempleo y demás cifras del Perú.

1.2.3. Función de la institución

Coordinar y ejecutar la producción de datos estadísticos a través de censos y encuestas, así como mantener la cartografía censal actualizada. Normar, producir y difundir estadísticas oficiales, así como ejecutar las actividades estadísticas de cobertura nacional y aquellas que no puedan ser ejecutadas por los órganos integrantes de los sistemas. Coordinar y/o producir estadísticas referidas a los sistemas de cuentas nacionales y departamentales, esquemas macro estadísticos; y estadísticas demográficas e indicadores económicos y sociales. Producir y difundir los índices de precios al consumidor, así como el comportamiento de las principales variables económicas y sociales.

1.2.4. Actividades que desarrolla la institución

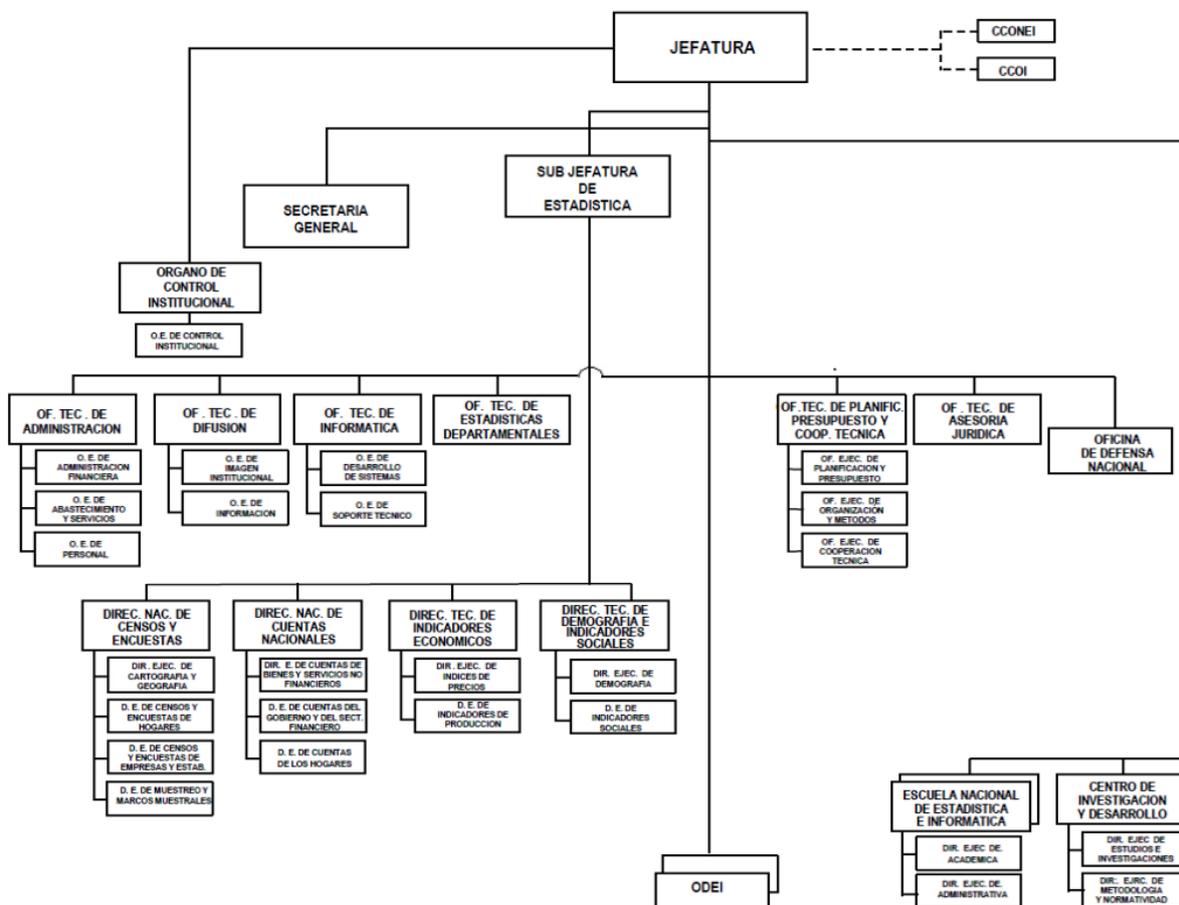
- Censo Nacional Económico (CENEC)
- Encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES)
- Encuesta Nacional de hogares (ENAHO)
- Censo Nacional de Población, vivienda y comunidades indígenas.
- Realiza la automatización cartográfica de los centros poblados urbanos y rurales.

1.3. Organigrama de la institución

Mediante el Decreto Supremo N° 043-2001-PCM aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática, se presenta el siguiente organigrama estructural:

Figura 1

Organigrama del INEI



1.4.Áreas y funciones desempeñadas

Mis labores en el Instituto Nacional de Estadística e Informática inicio desde el 19 de agosto del 2016 hasta el 02 de julio del 2019., en la Dirección Nacional de Censos y Encuestas, Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía, en donde me desempeñe con los siguientes cargos:

- Instructor Nacional, desde el 19 de agosto del 2016 hasta el 31 diciembre del 2018, en el Proyecto de Implementación de Fortalecimiento de Capacidades a Nivel Local, realizando las siguientes actividades:

- Se realizó capacitación cartográfica a funcionarios municipales en el Taller de Gestión Integral de Marco territorial Distrital; capacitación con los Software de Arcgis y Qgis.
 - Se realizó Asistencia técnica y seguimiento a las municipalidades a nivel nacional.
 - Apoyo a las municipalidades para que generen su información cartográfica.
- Supervisor nacional, desde el 16 de noviembre del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2016., se realizó la supervisión para el proyecto de evaluación censal de estudiantes.
 - Analista de Consistencia Cartográfica, desde el 25 de enero del 2018 hasta el 25 de marzo del 2018, se generaba y administraba la base de datos espaciales de centros poblados urbanos y rurales.
 - Automatizador Cartográfico, desde el 02 de abril del 2019 hasta el 02 de julio del 2019, se realizó la Georreferenciación de centros poblados rurales.

II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA

El presente informe se detallará una metodología para obtener una cartografía actualizada mediante métodos estandarizados propios del proyecto de Implementación del Fortalecimiento de Capacidades a Nivel Local. Dicho proyecto cuenta con 4 métodos (figura 2), para ello trabajaremos con un método en la cual es dirigido para municipalidades que no disponen de Información Cartográfica: METODO 4. Asimismo, la institución brinda información sobre conocimientos de actualización cartográfica, procedimientos necesarios para obtención de una cartografía a nivel de manzanas, puesto que dichas municipalidades no cuentan con base cartográfica.

Figura 2

Cuadro de los 4 métodos según condición, información y formato

CONDICION	SEGÚN NIVEL DE INFORMACIÓN	TIPO DE FORMATO	MÉTODOS PARA LA CONCILIACIÓN CARTOGRÁFICA	DIRIGIDO A
I. MUNICIPALIDADES QUE DISPONEN DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	A. Cuenta con información cartográfica digital VECTORIAL (polígonos, líneas y puntos)	CAD (DWG, DXF)	Método 01: Comprobación de la georreferenciación de la información cartográfica, conversión a formato shapefile (ArcGIS/QGIS) y sistematización.	1. Municipalidades que cuentan con información cartográfica digital vectorial en AutoCAD
		GIS (SHP)	Método 02: Comprobación de la georreferenciación de la información cartográfica mediante 4 puntos de referencia y sistematización.	2. Municipalidades que cuentan con información cartográfica digital vectorial en formato shapefile
	B. Cuenta con información cartográfica ANALÓGICA	JPG	Método 03: Escaneo (JPG), definición del sistema de proyección, georreferenciación de la imagen ráster con 4 puntos de referencia en GIS (ArcGIS/QGIS), digitalización y sistematización.	3. Municipalidades que cuentan con información cartográfica a nivel de manzana en formato JPG. La información cartográfica es de fuente secundaria tales como COFOPRI, IGN,
II. MUNICIPALIDADES QUE NO DISPONEN DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	A. Se brindará información cartográfica INEI (plano urbano y SHP)	GIS (SHP) IMAGEN SATELITAL (JPG)	Método 04: Captura de la imagen satelital, definición del sistema de proyección, georreferenciación de la imagen satelital con 4 puntos de referencia, digitalización y sistematización.	4. Municipalidades que ni cuentan con ningún tipo de información cartográfica, para lo cual el INEI proporcionará el Plano Urbano y Shapefile (referencial) de cada distrito para su actualización.

2.1.Objetivo

Elaborar la cartografía del distrito de Paruro, Provincia de Paruro, departamento de Cusco a nivel de manzanas con una metodología estandarizada, procedimientos necesarios y secuencias de las etapas para realizar la cartografía, ya que es una municipalidad que no cuentan con una información cartográfica.

2.2.Definición de términos

2.2.1. Metodología

Es entendida como un concepto global referido al estudio del Método (o de los métodos) desde un proceso sistemático en el cual se adquieren modos y formas de conocimiento Se encarga de determinar cuál será la manera en la que se van a recopilar, ordenar y analizar los datos obtenidos con la investigación,

2.2.2. Cartografía

La cartografía es la ciencia que estudia los distintos sistemas o métodos para representar sobre un plano una parte o la totalidad de la superficie terrestre, de forma que las deformaciones que se producen sean conocidas y se mantengan dentro de ciertos límites o condiciones, que dependen de las características que en cada caso se pidan a la representación.

2.2.3. Distrito

Un distrito es una delimitación político-administrativa del territorio de una ciudad o una población, que sirve para organizar geográficamente el ejercicio de las funciones públicas y de las tareas de la administración pública.

2.2.4. Sig

Un sistema de información Geográfica es un conjunto de hardware, software, datos geográficos y personal capacitado, organizados para capturar, almacenar, consultar, analizar y presentar todo tipo de información que pueda tener una referencia geográfica. Un SIG es una base de datos espacial.

2.2.5. Manzana

Espacio geográfico donde se agrupa un conjunto de lotes con o sin construcción los cuales se encuentran delimitados por espacio público, comprende la zona urbana del Distrito Capital y las zonas rurales con características urbanas. Su contenido no tiene restricciones

2.2.6. Capa Temática:

Es aquella que se refiere a los componentes de un elemento geográfico que expresan cierta información entorno a un contexto.

2.2.7. Digitalización:

Es el proceso de convertir información analógica (papel) en formato digital (shapefiles) a través de un software.

2.2.8. Base de Datos:

Es el conjunto de datos informativos, organizados en un mismo contexto, que comparten entre si algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.

2.2.9. Sistematización:

Se denomina al proceso de ingreso de datos a la tabla de atributos que se guardan para su mismo uso y beneficio almacenados en un sistema.

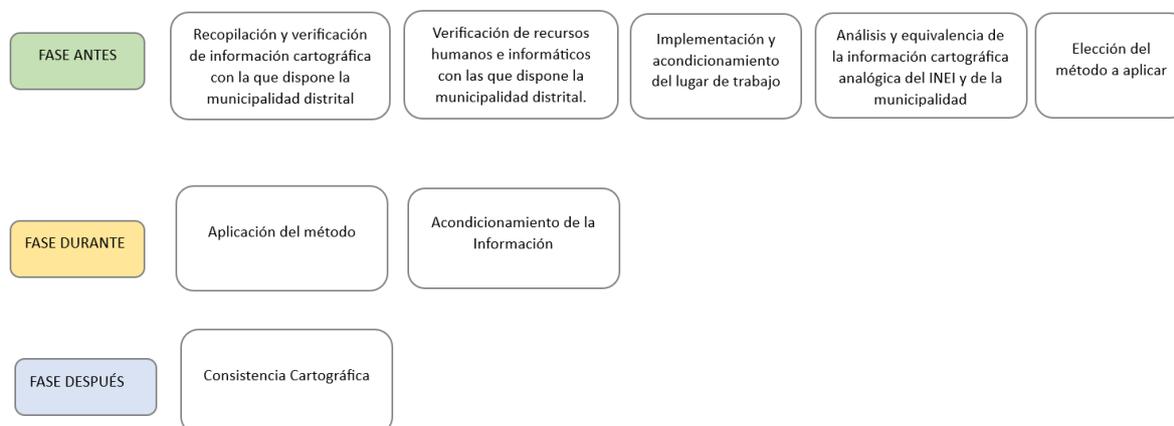
2.3. Metodología

En este punto se detallará los procedimientos, detallando y aplicando un método que es dirigido a municipalidades que no cuentan con información cartográfica, y también se detallara las herramientas y software en aplicar.

Las actividades para realizar la elaboración de la cartografía del distrito de Paruro - Cusco, se implica en 3 fases secuenciales que el operador cartográfico deberá realizar para la obtención de información cartográfica conciliada y mediante un método estandarizado. En el siguiente flujograma se distinguen los procedimientos a seguir según cada actividad:

Figura 3

Flujograma de actividades de las 3 fases



2.3.1. Fase antes

En esta fase comprende de 5 actividades en la cual antes de dar la elección del método en aplicar se deberá de recopilar y verificar la información cartográfica que cuenta la municipalidad, también revisar y hacer un listado de los recursos humanos e informáticos con lo que dispone la municipalidad, realizar un análisis y equivalencia entre la cartografía del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y la municipalidad, a fin de elegir el método que se adecue a su información cartográfica disponible.

A. Recopilación y verificación de información cartográfica con la que dispone la municipalidad distrital. El operador cartográfico deberá revisar y verificar el tipo, estructura y referencia espacial de la información cartográfica con la que dispone el distrito de Paruro. Al no contar con esta información cartográfica, se trabajará con la imagen satelital capturada del Google Earth Pro. Identificar la siguiente información cartográfica:

Figura 4

Características según el nivel de información cartográfica

INFORMACION CARTOGRÁFICA		DESCRIPCION
TIPO	REPRESENTACIÓN	PLANO: Para escalas mayores (nivel urbano presenta mayor detalle de la información cartográfica representada).
	INFORMACIÓN	VECTORIAL: Referido a información cartográfica digital. ANALÓGICA: Referido a información cartográfica en papel.
	FORMATO	Tipo de formato que se encuentra la información cartográfica: - AutoCAD: Posee formato DWG. - ArcGIS o QGIS: Posee formato shapefile. - Imagen: Posee formato JPG.
ESTRUCTURA		Representa la estructura de los objetos espaciales (layers) en el mapa y/o plano, tales como: - Manzanas. - Ejes viales. - Sitios de interés (establecimientos públicos y privados). - Áreas verdes. - Núcleos urbanos (delimitaciones de sectores, asentamientos humanos, urbanizaciones, etc.). - Centros poblados.
REFERENCIA ESPACIAL		DATUM: WGS 84. PROYECCIÓN: Universal Transverse Mercator (UTM). ZONA GEOGRÁFICA: En nuestro ámbito nacional comprende 3 zonas geográficas: 17S, 18S y 19S.
FECHA DE ACTUALIZACIÓN		Si la municipalidad realizó un levantamiento catastral, especificar la fecha de la última actualización.

Si al identificar, el distrito dispone de planos impresos o algún tipo de información cartográfica, no se aplicaría este método.

B. Verificación de recursos humanos e informáticos con las que dispone la municipalidad distrital. El operador cartográfico deberá realizar una lista de los materiales y equipos que necesitará para el desarrollo de trabajo, para ello deberá realizar una verificación de los recursos informáticos y humanos disponibles en la municipalidad distrital para el manejo de información cartográfica. Descripción de los recursos a verificar:

Figura 5

Descripción de recursos humanos e informáticos.

DESCRIPCION DE LOS RECURSOS A VERIFICAR	
RECURSOS	DESCRIPCION
INFORMATICOS	<p>SOFTWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> - AutoCad - ArcGIS - Google Earth - QGIS <p>HARDWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escáner (A4/A3) - Impresora - Plotter - Computadora (procesador) <p>ACCESO A INTERNET N° de computadoras con internet (Modem o USB), dedicadas al procesamiento de información cartográfica.</p>
HUMANOS	<p>PROFESIONALES CAPACITADOS DE PREFERENCIA Ing. Geógrafos, Geógrafos, Técnico en Geomática, Topógrafos, Agrícolas y otros relacionados al manejo de información cartográfica.</p>

C. Implementación y acondicionamiento del lugar de trabajo. El operador cartográfico deberá de implementar su lugar de trabajo y también deberá de realizar la instalación del software informático (GIS), que haya elegido para la aplicación del método de la información cartográfica, para ello hay 2 opciones:

- ArcGIS software con licencia
- QGIS, software libre

Para el procesamiento de información cartográfica será necesario instalar el software el Google Earth Pro, licencia libre, ya que brinda detalle de las imágenes.

D. Análisis y equivalencia de la información cartográfica analógica del INEI y de la municipalidad. El operador cartográfico antes de iniciar con el uso de software, realizara un análisis de la información cartográfica que cuenta la municipalidad con la información del INEI. El INEI entrega a la municipalidad planos urbanos impresos, en donde el operador identificara las posibles áreas donde sea necesario realizar una actualización cartográfica en campo según la información que no sea coincidente. El análisis y equivalencia que se realizara es con respecto a las capas: manzanas, áreas verdes, ejes viales, sitio de interés y núcleos urbanos.

E. Elección del método a aplicar. El operador cartográfico antes de dar elección y aplicar el método 4 deberá de haber verificado que la municipalidad no cuenta con una base Cartográfica, ni planos impresos, ya que este método es dirigido para municipalidades que no cuentan con ningún tipo de información cartográfica.

2.3.2. Fase durante

En esta fase se detallará los procedimientos del método en su ámbito urbano, utilizando el software Qgis, licencia libre, puesto que el distrito de Paruro no cuenta con los recursos informáticos.

A. Aplicación del método. Se aplicará el método 04: captura de la imagen satelital, definición del sistema de proyección, georreferenciación de la imagen satelital con 4 puntos de referencia, digitalización y sistematización.

Este método es aplicado para municipalidades que no disponen de información cartográfica, y para ello se realizará procedimientos estandarizados:

A.1. Procedimiento 01. Captura de imagen satelital, definición del sistema de proyección y georreferenciación de la imagen satelital con 4 puntos de referencia.

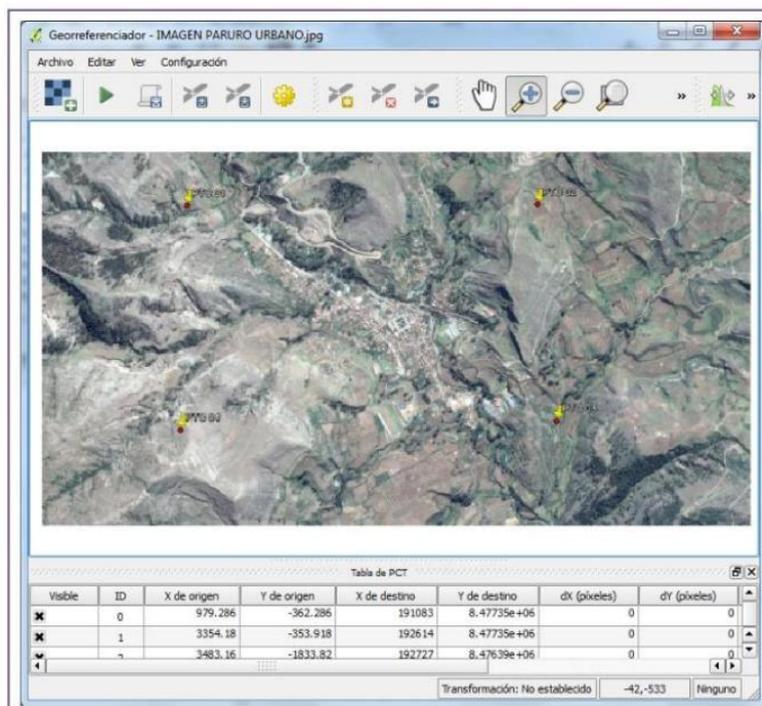
Para la Captura de la imagen satelital tener en cuenta lo siguiente:

- En el programa Google Earth Pro configurar las unidades al sistema de coordenadas geográficas UTM.
- Ubicar el ámbito urbano del distrito de Paruro, y marcar 4 puntos de referencia anotando las coordenadas y guardando la imagen en una resolución máxima.

Para la georreferenciación de la imagen satelital, se utilizará la herramienta Georreferenciador del software Qgis, en la cual se ingresará los 4 puntos de referencia tomados del Google Earth Pro en coordenadas UTM.

Figura 8

Georreferenciación de la imagen satelital del distrito de Paruro



A.2. Procedimiento 02. Digitalización de las capas temáticas.

Con la imagen satelital se identificará las manzanas, ejes viales, sitios de interés, áreas verdes y núcleos urbanos del distrito de Paruro, sin embargo, para la validación y actualización de los nombres y la ubicación correcta de cada objeto espacial, se realizará en campo la verificación.

Figura 9

Capas temáticas y el tipo de geometría

CAPAS TEMÁTICAS	NOMBRE DE LA CAPA	GEOMETRÍA
MANZANA	MZ	POLÍGONO
SITIO DE INTERÉS	SI	PUNTOS
EJES VIALES	EJ	POLILÍNEA
NUCLEO URBANO	NU	POLÍGONO
AREAS VERDES	AV	POLÍGONO

Con la referencia de la imagen satelital georreferenciada se comenzará con la digitalización de manzanas, teniendo en cuenta el nombre de la capa MZ y la geometría POLÍGONO. En esta capa corresponde las manzanas del ámbito urbano del distrito.

Figura 10

Digitalización de Manzanas del distrito de Paruro



Se digitalizará los sitios de interés en la cual se refiere a toda estructura urbana dentro del ámbito urbano como instituciones educativas, centros de salud, mercados, comisaria, cementerio etc., en los cuales serán representados mediante un punto en los frentes de las manzanas del plano urbano en donde corresponde la ubicación del sitio de interés. Esta capa sitios de interés será renombrado como SI y se trabajara con la Geometría punto.

Figura 11

Digitalización de sitios de interés del distrito de Paruro



Se digitalizará los ejes viales, en las cuales representa a las vías como avenidas, calles, pasajes, carretera, etc. El nombre de la capa EJ y se trabajara con la Geometría polilínea. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Esta capa está representada por un segmento que posee un nodo de inicio y un nodo final.
- Una calle o vía que tiene un solo nombre no puede estar representada por más de una línea, a excepción que una manzana divida la continuación del eje vial, solo para este caso esa vía con un solo nombre tendrá 2 líneas.

Figura 12

Digitalización de ejes viales del distrito de Paruro



Se digitalizará los núcleos urbanos, que es el asentamiento poblacional ubicado al interior de un ámbito urbano, en la cual esta constituido por una o más manzanas contiguas y conocidas por un nombre, están representadas mediante la categoría Urbanización, barrio, caserío, anexo, asociación de vivienda, etc. El nombre de la capa a trabajar NU y la geometría Polígono.

Figura 13

Digitalización de núcleos urbanos del distrito de Paruro



Se digitalizará las áreas verdes, en esta capa están considerados las plazas, parques y bermas. El nombre de la capa AV y el tipo de geometría a trabajar es polígono. Tener en cuenta lo siguiente: Las plazas son consideradas también manzanas, por lo tanto, al digitalizar se obtendrá 2 polígonos, uno que pertenece a la capa manzana y el otro que pertenece a la capa área verde.

Figura 14

Digitalización de áreas verdes del distrito de Paruro



A.3. Procedimiento 03. Sistematización, se denomina al proceso o ingreso de datos a la tabla de atributos y que serán almacenados en un sistema SIG, para así obtener una base de datos actualizado de cada capa temática. Cada objeto espacial es la información grafica y tabular, en la cual tiene un nombre, una representación vectorial cuyas formas se basan en puntos, líneas o polígonos, y un campo de atributos en la cual tiene la siguiente información: una variable que corresponde al nombre, tipo de dato texto y una longitud que es la cantidad de caracteres.

Para el ingreso de datos del distrito de Paruro, provincia de Paruro, departamento de Cusco, tener en cuenta lo siguiente:

- El código de Departamento de Cusco es 08.
- El código de la Provincia de Cusco es 10.
- El código de distrito de Paruro es 01.
- El ubigeo o identificador de distrito es 081001, que es la combinación de departamento, provincia y distrito.

- La zona geográfica o zona UTM a la cual el distrito pertenece es 18S.

Sistematización de la capa temática manzana, después de la digitalización se mostrará una tabla de atributos en la cual se ingresará datos según lo solicitado en los nombres de campo creado.

El ingreso de datos para todas las manzanas creadas tendrá el mismo ubigeo, código y nombre de departamento, provincia y distrito. Cada manzana se identificará con un código de 3 dígitos según recorrido de norte a sur y de este a oeste (recorrido catastral). El nombre de manzana municipal se identificará en campo ya que es un código municipal.

Figura 15

Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática manzana

NOMBRE DE CAMPO	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN
IDDIST	IDENTIFICADOR DE DISTRITO	Resultado de la concatenación de los códigos dpto+prov+dist (abigeo)
CODDPTO	CODIGO DE DEPARTAMENTO	Identifica a cada departamento del Perú con un código único.
NOM_DPTO	NOMBRE DE DEPARTAMENTO	Nombre asignado a cada departamento del Perú.
CODPROV	CODIGO DE PROVINCIA	Identifica a cada Provincia del Perú con un código único.
NOM_PROV	NOMBRE DE PROVINCIA	Nombre asignado a cada Provincia del Perú.
CODDIST	CODIGO DE DISTRITO	Identifica a cada distrito del Perú con un código único.
NOM_DIST	NOMBRE DE DISTRITO	Nombre asignado a cada distrito del Perú.
CODMZNA	CODIGO DE MANZANA	Código que identifica las manzanas según recorrido.
MZ_M1	NOMBRE DE MANZANA MUNICIPAL	Se identifica a las manzanas mediante un código municipal.
ZONA_UTM	ZONA GEOGRÁFICA	Zona geográfica a la cual pertenece el distrito.

Sistematización de la capa temática de sitios de interés, para el ingreso de datos tendrá el mismo ubigeo, código y nombre de departamento, provincia y distrito de Paruro. Cada sitio de interés se identificará con un código de 3 dígitos según creación. La categoría de sitios de interés se refiere al tipo de infraestructura ubicado, por ejemplo: banco, municipalidad, iglesia,

mercado, colegios, etc. Se ingresan datos de los nombres de cada infraestructura, por ejemplo: banco “De la Nación”, Iglesia “Paruro”, mercado de “Abastos”, etc.

Figura 16

Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática sitios de interés

NOMBRE DE CAMPO	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCION
IDDIST	IDENTIFICADOR DE DISTRITO	Resulta de la concatenación de los códigos dpto+prov+dist (ubigeo)
CODDPTO	CODIGO DE DEPARTAMENTO	Identifica a cada departamento del Perú con un código único.
NOM_DPTO	NOMBRE DE DEPARTAMENTO	Nombre asignado a cada departamento del Perú.
CODPROV	CODIGO DE PROVINCIA	Identifica a cada Provincia del Perú con un código único.
NOM_PROV	NOMBRE DE PROVINCIA	Nombre asignado a cada Provincia del Perú.
CODDIST	CODIGO DE DISTRITO	Identifica a cada distrito del Perú con un código único.
NOM_DIST	NOMBRE DE DISTRITO	Nombre asignado a cada distrito del Perú.
CODSI	CODIGO DE SITIO DE INTERES	Código que se asigna a cada registro
CAT_SI	CATEGORIA DE SITIOS DE INTERES	Se registra la categoría
NOM_SI	NOMBRE DEL SITIO DE INTERES	Se agrega el nombre de del sitio de interés

Sistematización de la capa temática de ejes viales, para el ingreso de datos tendrá el mismo ubigeo, código y nombre de departamento, provincia y distrito de Paruro. Cada eje vial se identificará con un código de 4 dígitos según creación. La categoría y el nombre del eje vial se verifica en campo, se refiere al tipo de vía como calle, avenida, jirón, pasaje, carretera, etc., por ejemplo: avenida “Paruro”. En el caso que en campo se verifique que no tiene un nombre la calle se determinara como “SN”, por ejemplo: calle “SN”.

Figura 17

Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática ejes viales

NOMBRE DE CAMPO	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCION
IDDIST	IDENTIFICADOR DE DISTRITO	Resultado de la concatenación de los códigos dpto+prov+dist (ubigeo)
CODDPTO	CODIGO DE DEPARTAMENTO	Identifica a cada departamento del Perú con un código único.
NOM_DPTO	NOMBRE DE DEPARTAMENTO	Nombre asignado a cada departamento del Perú.
CODPROV	CODIGO DE PROVINCIA	Identifica a cada Provincia del Perú con un código único.
NOM_PROV	NOMBRE DE PROVINCIA	Nombre asignado a cada Provincia del Perú.
CODDIST	CODIGO DE DISTRITO	Identifica a cada distrito del Perú con un código único.
NOM_DIST	NOMBRE DE DISTRITO	Nombre asignado a cada distrito del Perú.
CODEJ	CODIGO DE EJE VIAL	Código que se asigna a cada registro
CATVIAL_C	CATEGORIA DE EJE VIAL	Se define en campo: avenida, calle, jirón, etc.
NOM_VIA_C	NOMBRE DEL EJE VIAL	Se agrega el nombre de la vía.

Sistematización de la capa temática de núcleo urbano, para el ingreso de datos tendrá el mismo ubigeo, código y nombre de departamento, provincia y distrito de Paruro. Cada núcleo urbano se identificará con un código de 3 dígitos según creación. La categoría y el nombre del núcleo urbano se verifica en campo, se refiere a la urbanización, barrios, asentamiento humano, etc. y cada uno de ellos lleva un nombre. En el distrito de Paruro no cuenta con esta clasificación, por lo tanto, el núcleo urbano tendrá la categoría centro poblado y el nombre será el distrito: Paruro.

Figura 18

Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática núcleos urbanos

NOMBRE DE CAMPO	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN
IDDIST	IDENTIFICADOR DE DISTRITO	Resulta de la concatenación de los códigos dpto+prov+dist (ubigeo)
CODDPTO	CODIGO DE DEPARTAMENTO	Identifica a cada departamento del Perú con un código único.
NOM_DPTO	NOMBRE DE DEPARTAMENTO	Nombre asignado a cada departamento del Perú.
CODPROV	CODIGO DE PROVINCIA	Identifica a cada Provincia del Perú con un código único.
NOM_PROV	NOMBRE DE PROVINCIA	Nombre asignado a cada Provincia del Perú.
CODDIST	CODIGO DE DISTRITO	Identifica a cada distrito del Perú con un código único.
NOM_DIST	NOMBRE DE DISTRITO	Nombre asignado a cada distrito del Perú.
CODNU	CODIGO DE NÚCLEO URBANO	Código que se asigna a cada registro
CAT_NU	CATEGORIA DE NÚCLEO URBANO	Se registra la categoría
NOM_NU	NOMBRE DEL NÚCLEO URBANO	Se agrega el nombre de del núcleo urbano

Sistematización de la capa temática de áreas verdes, para el ingreso de datos tendrá el mismo ubigeo, código y nombre de departamento, provincia y distrito de Paruro. Cada área verde se identificará con un código de 3 dígitos según creación. La categoría y el nombre del área verde se verifica en campo, se considera a la plaza, parque y bermas. La plaza lleva un nombre “Paruro”.

Figura 19

Lista de Atributos y nombre de campos de la capa temática área verde

NOMBRE DE CAMPO	NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCION
IDDIST	IDENTIFICADOR DE DISTRITO	Resulta de la concatenación de los códigos dpto+prov+dist (ubigeo)
CODDPTO	CODIGO DE DEPARTAMENTO	Identifica a cada departamento del Perú con un código único.
NOM_DPTO	NOMBRE DE DEPARTAMENTO	Nombre asignado a cada departamento del Perú.
CODPROV	CODIGO DE PROVINCIA	Identifica a cada Provincia del Perú con un código único.
NOM_PROV	NOMBRE DE PROVINCIA	Nombre asignado a cada Provincia del Perú.
CODDIST	CODIGO DE DISTRITO	Identifica a cada distrito del Perú con un código único.
NOM_DIST	NOMBRE DE DISTRITO	Nombre asignado a cada distrito del Perú.
CODV	CODIGO DE ÁREA VERDE	Código que se asigna a cada registro
CATAV	CATEGORIA DE ÁREA VERDE	Se registra la categoría: Plaza, parque, berma
NOM_AV	NOMBRE DEL ÁREA VERDE	Se agrega el nombre de la categoría

B. Acondicionamiento de la Información. Consiste en la variación y actualización en campo y el procesamiento en gabinete, para ello se realizará el levantamiento de información según lo que se requiera de cada capa temática, ya sea categorías, nombres de los ejes viales, sitios de interés nuevos, áreas verdes, y nuevas manzanas, y dicha información se incorporará a la cartografía digital.

2.3.3. Fase después

Es la última fase para la elaboración final de la cartografía, para ello se realizará una consistencia cartográfica donde se verifica tu topología, que nos tenga errores, superposición, códigos repetidos, etc.

A. Consistencia Cartográfica. Una información vectorial contiene errores, para ello se realizará un análisis de consistencia de la información cartográfica generada, en la cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los sitios de interés no tienen que estar ubicados fuera de la manzana.
- Los ejes viales no deben estar superpuestos en manzanas.
- Los nodos flotantes de ejes viales, se eliminan.

2.4.Resultados

Los resultados de la elaboración de la Cartografía del distrito de Paruro por el método 4 que es dirigido para municipalidades que no disponen de información cartográfica, se obtuvo 5 capas temáticas: manzanas, sitios de interés, ejes viales, núcleos urbanos y áreas verdes, cada uno de ellos cuentan con una base de datos, información obtenida en campo y gabinete.

Los resultados se muestran en el Anexo

III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN

Durante el tiempo de trabajo en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se logró los siguientes aportes:

- Supervisión, conducción, ejecución y monitoreo de las tareas que comprende las actividades al Censo Nacional Económico 2020 (VCENEC).
- Apoyo en la georreferenciación de centros poblados rurales.
- Apoyo en la consistencia cartográfica de la base de datos de centros poblados urbanos y rurales.
- Realización de capacitación cartográfica a funcionarios municipales mediante un taller de gestión integral del marco territorial distrital.
- Automatización de altitud de los centros poblados a nivel nacional.

IV. CONCLUSIONES

Se ha logrado generar una cartografía en el ámbito urbano para un mayor desarrollo de de planificación territorial, se obtendrá una recaudación de impuesto predial, se empleará un potencial de recursos con el ordenamiento territorial y un mayor desarrollo y mejora de los programas sociales.

El uso del sistema SIG es una herramienta de mayor uso y tiene la ventaja de obtener una base de datos cartográficos, en la cual facilita una mayor interpretación de la cartografía del distrito de Paruro.

V. RECOMENDACIONES

- Involucrar a las municipalidades a que puedan realizar y elaborar su Cartografía y puedan obtener una base de datos cartográficos.
- Se recomienda que a las municipalidades que no cuentan con el software con licencia Arcgis, puedan trabajar con el Software Qgis, ya que es un software sin licencia y no ocupa mucho almacenamiento en la PC.
- Se recomienda que, al elaborar esta cartografía, podrán crear más campos y así obtener más información con respecto a cada capa temática.

VI. REFERENCIAS

- Alva, W. (2005). *Geografía Cartográfica*. Lima: San Marcos.
- Escolano, S. (2015). *Sistemas de Información Geográfica. Una introducción para estudiantes de Geografía*. PUZ: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
<https://puz.unizar.es/1663-sistemas-de-informacion-geografica-una-introduccion-para-estudiantes-de-geografia.html>
- Etecé. (2023). Obtenido de <https://concepto.de/distrito/#ixzz8CmgJAVXz>
- Fernandez, F. J. (2000). *Topografía, Geodesia y Cartografía Aplicadas a la Ingeniería*. Lima: Mundiprensa.
- Forero, n. a. (2007). *Metodología, método y propuestas metodológicas en trabajo social*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2016). *Manual de actualización cartográfica*.
- González, J. L. (2012). *Revista Catalana de Geografia*.
- Mendieta Ocampo, J. A., & Valencia Cespedes, R. (2005). *Cartografía Basica Aplicada*. Colombia.
- Pela, J. S. (2011). *La cartografía y las proyecciones cartográficas*. España.

VII. ANEXOS

ANEXOS A Resultados de capa temática manzanas

MZ— Objetos Totales: 474, Filtrados: 474, Seleccionados: 0

abc	IDMANZANA	abc	Actualizar todo	Actualizar lo seleccionado						
IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODMZNA	MZ_M1	ZONA_UTM	
2	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	A	18
3	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	002	B	18
4	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	003	C	18
5	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	004	D	18
6	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	005	E	18

Mostrar todos los objetos espaciales

SI— Objetos Totales: 2, Filtrados: 2, Seleccionados: 0 MZ— Objetos Totales: 474, Filtrados: 474, Seleccionados: 0

Escriba para localizar (Ctrl+K) Eliminada una entrada de la leyenda. Coordenada 3026, -4775 Escala 1:14590 Amplificador 100% Rotación 0.0 ° Representar EPSG:32717

MZ— Objetos Totales: 466, Filtrados: 466, Seleccionados: 0

	IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODMZNA	MZ_M1	ZONA_UTM
1	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	A	18
2	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	002	B	18
3	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	003	C	18
4	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	004	D	18
5	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	005	E	18
6	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	006	F	18
7	81001	13	CUSCO	10	ASCOPE	07	SANTIAGO DE ...	007	H	17

ANEXOS B Resultados capa temática sitios de interés

Proyecto sin título — QGIS

Proyecto Edición Ver Capa Configuración Complementos Vectrial Búster Base de datos Web Malla Procesos Ayuda

Navegador

Favoritos

- ▲ Marcadores espaciales
- ▲ Inicio
- ▲ CA
- ▲ DA
- ▲ 01_CONCILIACION Y ACTUALIZAC
- ▲ URBANO_Z17
 - ▲ 1.ANTES
 - ▲ 1.1.ARCHIVOS CAD
 - ▲ 1.2.ARCHIVOS JPG
 - ▲ PARURO.jpg
 - ▲ 1.3.ARCHIVOS SHAPE FILE
 - ▲ 1.4.FUENTES DE AYUDA
 - ▲ 1.CONVERTIDOR DE PR
 - ▲ 2.SHAPE SIGIT
 - ▲ AV.shp
 - ▲ EJ.shp
 - ▲ MZ.shp
 - ▲ NU.shp
 - ▲ SI.shp

Capas

- ✓ MZ
- ✓ SI
- ▲ PARURO
 - Banda 1 (Red)
 - Banda 2 (Green)
 - Banda 3 (Blue)
 - EJ_CONCILIADA
 - AV_CONCILIADA
 - NU_CONCILIADA

SI—Objetos Totales: 5, Filtrados: 5, Seleccionados: 0

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODSI	CAT_SI	NOM_SI	ZONA_UTM
1 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	MUNICIPALIDAD	PARURO	18
2 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	002	IGLESIA	PARURO	18
3 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	003	MERCADO	ABASTOS PARU...	18
4 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	004	BANCO	DE LA NACION	18
5 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	005	CAPILLA	VIRGEN ASUNT...	18

Mostrar todos los objetos espaciales

SI—Objetos Totales: 5, Filtrados: 5, Seleccionados: 0

MZ—Objetos Totales: 474, Filtrados: 474, Seleccionados: 0

Coordenada 3621, -3669 Escala 1:7295 Amplificador 100% Rotación 0.0 ° Representar EPSG:32717

SI—Objetos Totales: 5, Filtrados: 5, Seleccionados: 0

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODSI	CAT_SI	NOM_SI	ZONA_UTM
1 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	MUNICIPALIDAD	PARURO	18
2 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	002	IGLESIA	PARURO	18
3 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	003	MERCADO	ABASTOS PARU...	18
4 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	004	BANCO	DE LA NACION	18
5 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	005	CAPILLA	VIRGEN ASUNT...	18

ANEXOS C Resultados de capa temática ejes viales

The screenshot shows the QGIS interface with a map of Paruro. The map displays several thematic layers: 'MZ' (red), 'SI' (green), 'EJ' (blue), and 'PARURO' (yellow). The 'PARURO' layer is highlighted in the legend. The map shows a network of roads and buildings, with a red location pin on the left. The data table below the map lists the following information:

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODEJ	CATVIAL_C	NOM_VIA_C	ZONA_UTM	
4	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	AVENIDA	SN	18
5	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	002	CALLE	SN	18
6	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	003	AVENIDA	PRINCIPAL	18
7	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	004	CALLE	SN	18
8	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	005	CALLE	SN	18

This is a close-up view of the data table from the QGIS interface. It shows the same table structure as the previous screenshot, with the following data rows:

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODEJ	CATVIAL_C	NOM_VIA_C	ZONA_UTM	
4	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	AVENIDA	SN	18
5	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	002	CALLE	SN	18
6	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	003	AVENIDA	PRINCIPAL	18
7	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	004	CALLE	SN	18
8	081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	005	CALLE	SN	18

ANEXOS D Resultados de capa temática núcleos urbanos

The screenshot shows the QGIS interface with a map of Paruro. A yellow polygon highlights a specific urban core area. The layer list on the left shows several layers, including 'NU' (Núcleo Urbano) which is currently selected. Below the map, a data table displays the attributes for the selected object.

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODNU	CAT_NU	NOM_NU	ZONA_UTM
1 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	URBANIZACION	PARURO	18

This is a close-up view of the data table from the previous screenshot. It shows the selected object with its attributes in a table format.

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODNU	CAT_NU	NOM_NU	ZONA_UTM
1 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	URBANIZACION	PARURO	18

ANEXOS E Resultados de capa temática áreas verdes

QGIS - Proyecto sin título - QGIS

Proyecto Edición Ver Capa Configuración Complementos Vectorial Raster Base de datos Web Malla Procesos Ayuda

Navegador

Añadir objeto espacial: Ninguna capa vectorial activa



Capas

- MZ
- S7
- E7
- AV
- NU
- PARURO
 - Banda 1 (Red)
 - Banda 2 (Green)
 - Banda 3 (Blue)

AV — Objetos Totales: 1, Filtrados: 1, Seleccionados: 0

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODAV	CAT_AV	NOM_AV	ZONA_UTM
1 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	PLAZA	PARURO	18

Mostrar todos los objetos espaciales

0 objeto(s) seleccionados sobre la capa MZ. Coordenada 3978, -3389 Escala 1:7362 Amplificador 100% Rotación 0.0° Representar EPSG:32717

AV — Objetos Totales: 1, Filtrados: 1, Seleccionados: 0

IDDIST	CODDPTO	NOM_DPTO	CODPROV	NOM_PROV	CODDIST	NOM_DIST	CODAV	CAT_AV	NOM_AV	ZONA_UTM
1 081001	08	CUSCO	10	PARURO	01	PARURO	001	PLAZA	PARURO	18

Mostrar todos los objetos espaciales