



**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO**

CARACTERIZACIÓN URBANA COMO HERRAMIENTA PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN EL DISTRITO DE CASTILLO  
GRANDE - HUANUCO - PERÚ 2020

**Línea de investigación:**

**Desarrollo urbano-rural, catastro, prevención de riesgo, hidráulica y geotecnia**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Geógrafo

**Autor:**

Llamocca Moriano, Roger Esteban

**Asesor:**

Esenarro Vargas, Doris

(ORCID: 0000-0002 -7186-9614)

**Jurado:**

Alva Velasquez, Miguel

Sernaque Auccahuasi, Fernando Antonio

Paricoto Simon, María

**Lima - Perú**

**2023**

# SUPERVISIÓN AMBIENTAL DE LOS COMPROMISOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA EN UNA EMPRESA DE MEDIANA MINERÍA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

15%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://visorsig.oefa.gob.pe">visorsig.oefa.gob.pe</a> Fuente de Internet	4%
3	<a href="https://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://www.minam.gob.pe">www.minam.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://www.fao.org">www.fao.org</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
8	WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y CIENTIFICOS CONSULTORES. "MEIA para el Proyecto Mejoras a la Seguridad Energética	1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO  
CARACTERIZACIÓN URBANA COMO HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO  
DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN EL DISTRITO DE CASTILLO GRANDE -  
HUANUCO - PERÚ 2020

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

Informe de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de Ingeniero Geógrafo

**Autor:**

Llamocca Moriano, Roger Esteban

**Asesor:**

Esenarro Vargas, Doris

(ORCID: 0000-0002 -7186-9614)

**Jurado:**

Alva Velasquez, Miguel

Sernaque Auccahuasi, Fernando Antonio

Paricoto Simon, María

Lima – Perú

2023

## Índice

Resumen .....	4
Abstract .....	5
I. INTRODUCCIÓN .....	6
1.1 Trayectoria del autor.....	8
1.2 Descripción de la Empresa .....	12
1.3 Organigrama de la Empresa .....	13
1.4 Áreas y funciones desempeñadas .....	13
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA .....	15
2.1. Descripción .....	15
2.2. Justificación .....	15
2.3. Objetivos .....	15
2.3.1 Objetivo General .....	15
2.3.2 Objetivo Específico .....	15
2.4. Marco Conceptual .....	16
2.4.1. Definiciones .....	16
2.5 Ámbito de trabajo .....	18
2.6 Materiales .....	19
2.7 Metodología .....	19
2.7.1 Capacitación al personal técnico y recopilación de la información existente.....	19
2.7.2 Actividades preliminares al levantamiento de información .....	20
2.7.3 levantamiento de información de campo .....	21
2.7.4 Utilización del Sistema de Gestión Urbana .....	31
2.7.4.1 Utilidad del SGU dentro de la Gestión Municipal .....	32
III. APORTES MAS DESTACABLES A LA EMPRESA .....	36
IV. CONCLUSIONES .....	37
V. RECOMENDACIONES .....	38
VI. REFERENCIAS .....	39
VII. ANEXOS .....	41

### Índice de tablas

Tabla 1. Cantidad de sectores, manzanas y lotes levantados .....	31
--	----

### Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa .....	13
Figura 2. Plano provincial de Leoncio Prado.....	18
Figura 3. Plano base del distrito de Castillo Grande .....	20
Figura 4. Plano base del distrito de Castillo Grande (depurado) .....	21
Figura 5. Ficha de caracterización urbana .....	22
Figura 6. Información de manzana y lote urbano encontrado en campo .....	22
Figura 7. Un lote con dos viviendas independientes (edificas) .....	23
Figura 8. Registro en plano de un lote con tres viviendas independientes (edificas) .....	23
Figura 9. Numeración de puerta .....	24
Figura 10. Numero de suministro (energía eléctrica) .....	24
Figura 11. Número de pisos de una vivienda .....	25
Figura 12. Material de construcción (madera) .....	25
Figura 13. Vivienda en plena actividad de construcción .....	26
Figura 14. Construcción en vía pública .....	26
Figura 15. Nombre comercial (publicidad) .....	27
Figura 16. Registro de información en plano .....	28
Figura 17. Registro fotográfico .....	29
Figura 18. Muestra fotográfica de una vivienda en esquina .....	29
Figura 19. Trabajo de gabinete .....	29
Figura 20. Codificador de usos y actividades económicas .....	30
Figura 21. Codificación catastral de fotografías .....	30
Figura 22. Imagen de ingreso al Sistema de Gestión Urbana .....	32
Figura 23. Imagen del Sistema de Gestión Urbana .....	32
Figura 24. Imagen de la información procesada mostrada por el SGU .....	33

## RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo principal la optimización de la gestión municipal del distrito de Castillo Grande, a través de la implementación de una caracterización urbana. Este proyecto nace a consecuencia de la dificultad de la municipalidad en no poder realizar un proyecto de actualización catastral debido a su elevado costo, y conociéndose que el catastro es la principal fuente de generación de información que impulsa la realización de diversas actividades y/o proyectos en una municipalidad, es que se logró implementar este proyecto, para lo cual se consideró la realización de trabajos de campo y gabinete, dividiéndose en 4 componentes: 1) capacitación al personal técnico y recopilación de la información existente, 2) actividades preliminares al levantamiento de información, 3) levantamiento de información de campo, 4) utilización del Sistema de Gestión Urbana. Asimismo, durante la labor de campo se logró registrar información acerca de las características de las viviendas como, altura de pisos, usos, numeración, nomenclatura vial, entre otros. Así como también, se logró identificar aquellos predios que realizaban actividad comercial o que estaban en proceso de construcción, quedando evidenciados a través de las capturas fotográficas. En conclusión, este informe pretende dar a conocer que la información generada en un proceso de caracterización urbana, permite mejorar la gestión municipal, logrando que las diferentes áreas de la municipalidad como son: rentas, desarrollo urbano, desarrollo económico, defensa civil, fiscalización tributaria y administrativa, entre otros. utilicen esta información y trabajen de manera articulada en beneficio de la institución.

***Palabras clave:*** Caracterización Urbana, Catastro, Gestión

## ABSTRACT

The main objective of this report is the optimization of the municipal management of the Castillo Grande district, through the implementation of an urban characterization. This project was born as a result of the municipality's difficulty in not being able to carry out a cadastral update project due to its high cost, and knowing that the cadastre is the main source of information generation that drives the implementation of various activities and/or projects. In a municipality, it was possible to implement the urban characterization project, for which the implementation of both field and office activities was considered, dividing it into 6 components: 1) training of technical personnel, 2) information collection, 3) preliminary activities for information gathering, 4) field information gathering, 5) quality control, 6) graphic editing. Likewise, during the field work, information was recorded about the characteristics of the homes such as floor height, uses, numbering, road nomenclature, among others. As well as, it was possible to identify those properties that carried out commercial activity or that were in the process of construction, which were evidenced through photographic captures. In conclusion, this report aims to make known that the information generated in an urban characterization process allows improving municipal management, ensuring that the different areas of the municipality such as: income, urban development, economic development, civil defense, tax inspection and administrative, among others. use this information and work in an articulated manner for the benefit of the institution.

***Keywords:*** *Urban Characterization, Cadastre, Management*

## I. INTRODUCCIÓN

La municipalidad de Castillo Grande, se encuentra ubicado en el distrito de Castillo Grande en la provincia de Leoncio Prado del departamento de Huánuco. Fue creado por Ley N.º 30377, y desde su creación ha tenido problemas con la baja recaudación del impuesto predial, así como el no contar con una información catastral debidamente actualizada. En tal sentido, teniendo en cuenta que el ultimo catastro realizado en la provincia de Leoncio Prado, fue en el año 2008, ejecutado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), quien llevo a cabo el proyecto: Mejoramiento de la Gestión Tributaria Municipal de las jurisdicciones municipales de la región de Huánuco, a través del ordenamiento del impuesto predial y la implementación del catastro urbano. Y habiendo transcurrido 12 años sin realizarse el mantenimiento respectivo de la información catastral, esta devino en su desactualización.

Por tal motivo y ante la carencia de recursos económicos para poder realizar una actualización catastral, es que surge la posibilidad de realizar un proyecto de caracterización urbana con el objetivo de optimizar la gestión municipal a través de la ejecución de acciones que permitan ordenar y mejorar la información con la que cuenta, específicamente el área de catastro, ya que esta oficina es la encargada de recabar y compartir información real y actualizada de las características del distrito a las demás oficinas de la municipalidad.

En este proyecto se realizan actividades de campo y gabinete, los mismos que permiten estimar de manera externa el número y uso de las unidades catastrales identificadas (vivienda, comercio, colegio, industrias, parque, centros de salud, entre otros), actualización de cantidad y formas de manzanas, verificación de vías, habilitaciones urbanas, numeración municipal. Cabe precisar que este proceso no debe confundirse con el trabajo catastral propiamente dicho, toda vez que son etapas y actividades distintas (Guía de Caracterización Urbana-COFOPRI, 2021).

En el 2021, Castillo realiza una investigación teniendo como objetivo determinar la incidencia de la actualización catastral en la gestión local en el distrito de Los Olivos. Se desarrolló con un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño descriptivo no experimental - longitudinal - recolectado de predios ubicados en los Sectores 1, 2 y 3 del distrito mencionado. En la selección de estos tres sectores se aplicó un muestreo probabilístico deliberado, de un total de 28 sectores que conforman el distrito. Concluyéndose que la actualización del catastro contribuye a optimizar la gestión regional en este distrito, considerando que permite cambios en la dinámica de la ciudad, fundamentalmente en la determinación de los ingresos por impuestos y otras tasas.

En el 2015, Benavides en su trabajo de investigación sobre el impacto del catastro multifinanciado en la recaudación tributaria. Concluye que la gestión catastral debe contar con la información más actualizada, así como la cobertura en toda la jurisdicción de un distrito; Asimismo, para cumplir con los requerimientos es necesario incrementar el número de personal, además de capacitarlos y dotar de equipos tecnológicos y por supuesto actualización permanente de la información.

Cabe precisar que el resultado de este proyecto se complementó con la utilización de una herramienta digital que procesa y analiza información gráfica y alfa numérica (Sistema de Gestión Urbana), permitiendo consultar y visualizar la información generada en campo de manera interactiva y fácil de entender.

### **1.1. Trayectoria del autor**

Bachiller en Ingeniería Geográfica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con experiencia en atención de procedimientos administrativos de las oficinas de: Catastro Urbano, Obras Privadas, Control Urbano, Fiscalización Tributaria y Desarrollo Económico a nivel de gobiernos locales y participación en proyectos catastrales ejecutados por: COFOPRI, municipalidades y empresas privadas.

Actualmente, viene laborando en la Sub Gerencia de Fiscalización Tributaria de la Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho, desempeñando el cargo de especialista administrativo. Asimismo, ha trabajado para instituciones públicas como el Ministerio de Agricultura, Ministerio de Economía y Finanzas, COFOPRI, así como, en diferentes municipalidades de Lima y Provincias, entre ellas:

- Municipalidad distrital de Breña  
Cargo: Asistente Técnico  
Fecha: enero 2023 - julio 2023  
Municipalidad distrital de La Victoria  
Cargo: Profesional 2  
Fecha: setiembre - diciembre 2022
- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) – Oficina Zonal de Arequipa, proyecto: Levantamiento de fichas de catastro de daños en el departamento de Arequipa  
Cargo: Técnico Catastral  
Fecha: agosto 2022
- Municipalidad distrital de La Villa de Quequeña  
Proyecto: Creación e implementación de la oficina para la unidad de catastro de la municipalidad distrital de La Villa de Quequeña, provincia de Arequipa, región de Arequipa – Smart Territorial Quequeña.  
Cargo: Técnico Catastral  
Fecha: mayo - julio 2022
- Corporación A & L DIAZ S.A.C.  
Proyecto: Recaudación y fiscalización tributaria – municipalidad provincial de Zorritos – Tumbes

Cargo: Fiscalizador Tributario

Fecha: enero - abril 2022

- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) en convenio con la municipalidad distrital de Grocio Prado – Chincha

Proyecto: Levantamiento catastral de predios urbanos ubicados en el distrito de Grocio Prado

Cargo: Supervisor Catastral

Fecha: agosto - diciembre 2021

- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) en convenio con la municipalidad distrital de Grocio Prado - Chincha

Proyecto: Levantamiento catastral de predios urbanos ubicados en el distrito de Grocio Prado

Cargo: Técnico Catastral de Caracterización Urbana

Fecha: junio 2021

- Empresa: Gis Team Solution Consultores S.A.C.

Proyecto: Implementación del sistema de gestión urbana en los distritos de Rupa Rupa (Tingo María), Castillo Grande y Luyando, con fines de mejoramiento de la recaudación municipal.

Cargo: Supervisor

Fecha: enero – julio 2020

- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) en convenio con la municipalidad de La Victoria. (Proyecto: Levantamiento catastral de predios urbanos ubicados en el distrito de La Victoria)

Cargo: Técnico Catastral

julio – diciembre 2019

- Municipalidad distrital de Breña  
Cargo: Sub Gerente  
setiembre 2016 hasta diciembre 2018
- Municipalidad distrital de San Marcos – Huari - Ancash  
Cargo: Asistente Técnico - Administrativo  
setiembre – noviembre 2009  
febrero 2011 hasta setiembre 2012
- Municipalidad provincial de coronel Portillo - Pucallpa  
Proyecto: Mejoramiento del Nivel de Recaudación Municipal – Catastro del Distrito de  
Callería (Pucallpa)  
Cargo: Jefe de Brigada  
marzo - junio 2009
- Ministerio de Economía y Finanzas en convenio con la Municipalidad Provincial de  
Leoncio Prado (Tingo María)  
Proyecto: Mejoramiento de la Gestión Tributaria Municipal de las Jurisdicciones  
Municipales de la Región Huánuco, a través del Ordenamiento del impuesto predial e  
Implementación del Catastro Urbano, Provincia de Leoncio Prado, Distrito Rupa Rupa  
(Tingo María), mediante la utilización del programa (software) del Sistema de  
Administración Financiera (SIAF).  
Cargo: jefe de sub proyecto  
mayo 2008 hasta febrero 2009
- Ministerio de Agricultura  
Dirección General de Investigación Agraria (DGIA) - Agencia Agraria de Puno.  
Cargo: Cartógrafo  
noviembre 2007

- Municipalidad de San Juan de Lurigancho  
Gerencia de Desarrollo Urbano – Sub gerencia de Planificación Urbana y Catastro  
Proyecto: Acondicionamiento y Levantamiento Catastral Urbano e integral Sistematizado del Distrito de San Juan de Lurigancho  
Cargo: Inspector  
Abril - mayo 2007
- Municipalidad de Villa El Salvador  
Gerencia de Desarrollo Urbano – Subgerencia de Planeamiento Catastro y Control Urbano.  
Cargo: Supervisor  
Mayo - diciembre 2006
- Municipalidad de San Juan de Lurigancho  
Proyecto de Catastro 5ta Etapa  
Cargo: Técnico Catastral  
Abril 2006
- Municipalidad de Ate  
Proyecto: Levantamiento Catastral Integral.  
Cargo: Jefe de Brigada  
Abril - diciembre 2005
- Municipalidad de San Luis  
Cargo: Asistente Técnico  
Agosto 2003 - marzo 2005
- Municipalidad de El Agustino  
Programa de Actualización Catastral

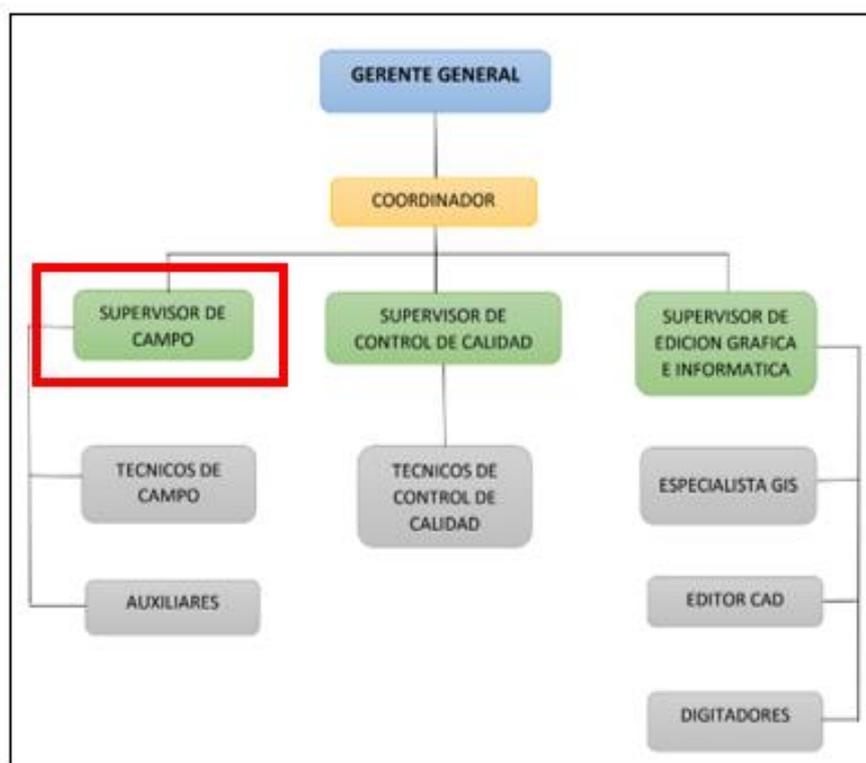
## 1.2. Descripción de la empresa

La empresa GTS CONSULTORES S.A.C. es una empresa especializada en actividades de consultoría de gestión, específicamente en la elaboración y ejecución de Planes de Desarrollo Urbano, Proyectos de Catastro Urbano y Sistematización de la Información de los Gobiernos Locales a través del uso del Sistema de Gestión Urbana (Visor Cartográfico). Fue creada y fundada el 13/07/2012, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una SOCIEDAD ANONIMA CERRADA.

## 1.3. Organigrama de la Empresa

**Figura 1**

*Organigrama de la empresa Gis Team Solutions S.A.C.*



*Nota.* Facilitado por la empresa Gis Team Solutions S.A.C.

#### **1.4. Áreas y funciones desempeñadas**

Durante su permanencia en la empresa, el autor desempeño el cargo de supervisor de campo, desarrollando las siguientes funciones:

- Coordinación con los funcionarios de rentas y desarrollo urbano de la municipalidad distrital de Castillo Grande.
- Reuniones de sensibilización y coordinación con los dirigentes de las zonas a intervenir.
- Coordinación y seguimiento con el área de logística para la facilitación de implementos y material logístico del personal técnico.
- Capacitar al personal técnico respecto a las actividades a realizar en el proyecto.
- Supervisar y brindar asistencia técnica al personal técnico durante las labores de campo.
- Coordinar la corrección de la información observada por el área de control de calidad y edición gráfica.
- Apoyo en la coordinación general verificando el cumplimiento de las metas durante la ejecución del proyecto.

## **II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA**

### ***2.1 Descripción***

En este informe se detallarán las acciones realizadas durante la implementación de la caracterización urbana en el distrito de Castillo Grande. Específicamente durante las actividades de levantamiento de información de campo, actividad que permitió registrar información acerca de las características de las viviendas ubicadas dentro de su jurisdicción. De la misma manera se pudo identificar el aumento de las edificaciones, estimar el número de unidades catastrales, entre otros, y con la ayuda del Sistema de Gestión Urbana se logró identificar la ubicación geográfica de aquellos contribuyentes en calidad de omisos (no declaran) y subvaluentes (declaran menos de lo que tienen).

### ***2.2 Justificación***

La implementación de un proyecto de caracterización urbana en el distrito de Castillo Grande, se justifica básicamente en los siguientes aspectos a) por la necesidad de contar con una información actualizada del distrito, b) el bajo costo que representa su implementación (su financiamiento puede variar entre el 10% a un 20% del costo total de un proyecto de catastro urbano o de una actualización catastral), y c) la duración del proyecto (se obtienen resultados a corto plazo), ya que la metodología empleada no es tan compleja como la utilizada en el catastro.

### ***2.3 Objetivos***

#### ***2.3.1 Objetivo General***

- Optimización de la gestión municipal, ejecutando acciones que permitan ordenar y mejorar la información del área de catastro

#### ***2.3.2 Objetivos específicos***

- Actualización y ordenamiento de la información del área de catastro de la municipalidad

- Generación de información de uso multifuncional a fin de que sea utilizado por las demás oficinas de la municipalidad en el cumplimiento de sus funciones

## **2.4 Marco Conceptual**

### **2.4.1 Definiciones**

- ***Caracterización Urbana***

La caracterización urbana es un procedimiento que permite identificar las características urbanas del área catastral. Se realizan actividades de campo y oficina que permiten la estimación externa del número y uso de las unidades catastrales identificadas (residencial, comercial, escolar, industrial, parque, centros de salud, etc.), actualización del número y forma de manzanas, verificación de calles, permisos municipales y numeración municipal, además del procesamiento de información. Este proceso no debe confundirse con la actividad catastral, ya que involucran diferentes fases y actividades.

(Guía de caracterización urbana-COFOPRI, 2021)

Descripción cualitativa y cuantitativa con recopilación de datos para determinar atributos que son únicos para el alcance del proyecto y claramente diferenciados para ser considerados en la recopilación de datos de propiedad. (Raymundo, 2019)

- ***Catastro:***

Inventario descriptivo de los bienes inmuebles urbanos, infraestructura pública, espacios urbanos, mobiliario urbano, así como los predios que conforman una determinada zona geográfica y demás componentes de una ciudad, debidamente clasificados según las características físicas, legales y económicas. (Resolución Ministerial N.º 029-2021-Vivienda, Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones).

- ***Gestión***

Es el proceso que abarca actividades y funciones organizativas, que deben realizarse con el objetivo de alcanzar las metas y fines planteados. La gestión está conformada por procesos y funciones que permiten el diagnóstico, la planificación, la ejecución, el control y la evaluación (Gutiérrez, 2005).

- ***Predio***

Entidad inmobiliaria independiente. Puede tratarse de terrenos, terrenos, terrenos, casas, departamentos, locales, oficinas, comercios o cualquier tipo de unidad inmobiliaria identificable. (Resolución Ministerial N.º 029-2021-Vivienda, Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones).

- ***Predio urbano***

Sitios ubicados en áreas que cumplan con todas las siguientes condiciones: concentración de población, continuidad de la construcción, trazado de vías y estructuras urbanas, contar con al menos uno de los servicios básicos (electricidad, agua o desagüe) y el del uso que predomina es: residencial, industrial, comercial o de servicios. (Manual de Levantamiento Catastral, aprobado con Resolución N.º 04-2012-SNCP-CNC).

- ***Vivienda***

Edificación independiente o parte de una edificación multifamiliar, compuesta por ambientes para el uso de una o varias personas, capaz de satisfacer sus necesidades de dormir, comer, cocinar, asear, entre otras. El estacionamiento de vehículos, cuando existe, forma parte de la vivienda (Resolución Ministerial N.º 029-2021-Vivienda, Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones).

## 2.5 Ámbito del trabajo

El distrito de Castillo Grande se encuentra ubicado dentro de la provincia de Leoncio Prado del departamento de Huánuco, siendo sus límites:

- Por el norte: con el distrito de Rupa Rupa y el distrito de José Crespo y Castillo
- Por el este: con el distrito de Luyando y el distrito de Rupa Rupa
- Por el sur con el distrito de Rupa Rupa
- Por el oeste: con el distrito de Rupa Rupa

(Ley N.º 30377 normas legales El peruano, 2015)

### Figura 2

*Plano Provincial de Leoncio Prado*



*Nota.* (Family search, 2023)

## 2.6 Materiales

Durante las labores de campo y gabinete el personal utilizó los siguientes materiales:

- ✓ chalecos
- ✓ Útiles de escritorio
- ✓ Ficha de caracterización
- ✓ Plano catastral a nivel de manzana.
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Codificador de usos y actividades comerciales
- ✓ Plano catastral del distrito
- ✓ Equipo de cómputo
- ✓ Fotografía aérea del distrito (digital)
- ✓ Programas: Office, Autocad, Arc Gis

## 2.7 Metodología

Para el cumplimiento de la labor realizada se consideró realizarlo en 4 actividades: 1) Capacitación al personal técnico y recopilación de la información existente, 2) Actividades preliminares al levantamiento de información, 3) Levantamiento de información de campo, 4) Utilización del Sistema de Gestión Urbana. Los mismos que se detallan a continuación

### 2.7.1 *Capacitación al personal técnico y recopilación de la información existente*

Previo al inicio de las labores de campo, se capacitó al personal técnico respecto a los aspectos a tener en cuenta durante el llenado de la ficha de caracterización urbana, presentación del plano y las capturas fotográficas.

Posteriormente, se procedió a la recopilación de información física y digital, y para ello, es importante conocer y mantener una buena comunicación con los responsables de las áreas de rentas y catastro, ya que son ellos los encargados de custodiar la información base con la

que se desarrolla el trabajo. Entre la información proporcionada por la municipalidad se encuentra: plano catastral del distrito en formato dwg (autocad), planos físicos de zonas urbanas, formatos de predio urbano (autovaluo) en formato digital.

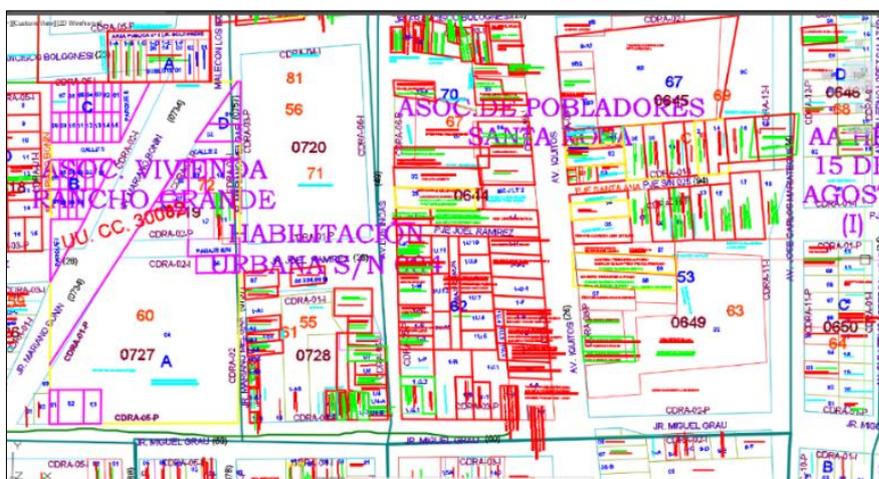
Teniendo el plano base impreso, se procedió a realizar un reconocimiento de campo por todo el distrito, esta acción nos permitió verificar la existencia de nuevas zonas urbanas no consideradas en el plano base, tomando nota de ello para su posterior incorporación (digitalización). Para lo cual, se coordinó con los dirigentes y pobladores del lugar a fin de que nos facilitaran la información correspondiente (resolución de aprobación de habilitación urbana, planos, croquis, entre otros). La información que no fue proporcionada por la municipalidad, tuvo que ser preparada por el personal del proyecto, siendo estos: listado de vías y listado de habilitaciones urbanas.

### 2.7.2 Actividades preliminares al levantamiento de información

Se actualizo el plano base depurando información irrelevante y codificando catastralmente a nivel de sector, manzana y lote catastral, utilizando el programa Autocad.

#### Figura 3

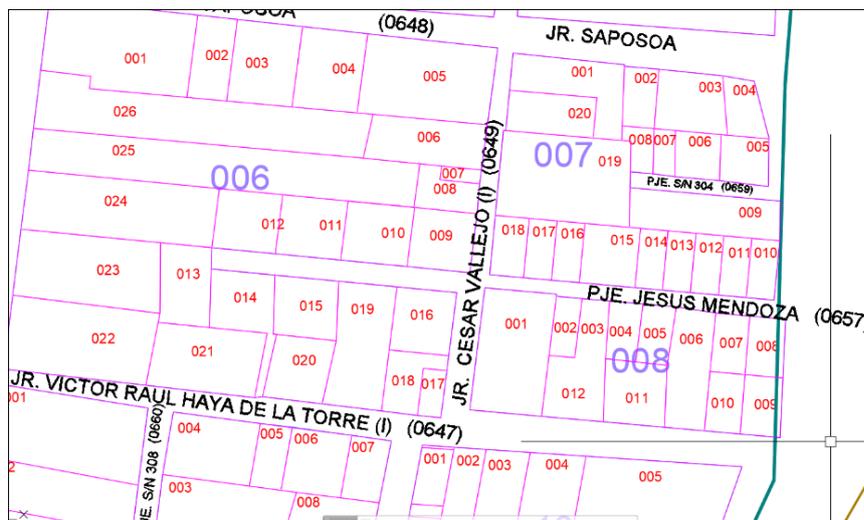
Plano base del distrito de Castillo Grande



*Nota.* Plano facilitado por la oficina de catastro de la municipalidad de Castillo Grande

## Figura 4

*Plano base del distrito de Castillo Grande (depurado)*



- Elaboración e impresión de planos individuales a nivel de manzana para la labor de campo, considerando la codificación de sector, manzana, lote catastral y nombre de vías. (ver anexo A)
- Impresión de formatos de fichas de caracterización urbana (ver anexo B)

### 2.7.3 Levantamiento de información de campo

Una vez ubicado la manzana a levantar, cada técnico de campo procedió a registrar la siguiente información en la ficha de caracterización urbana:

- Codificación catastral

Los códigos del sector, manzana y lote catastral, son datos obtenidos del plano de manzana entregados a cada técnico, y su registro en la ficha es de manera ordenada secuencialmente del primer al último lote.

**Figura 5**

*Ficha de caracterización urbana*

FICHA DE CARACTERIZACIÓN URBANA															
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN URBANA CON FINES DE REGISTRO DE LA REGULACIÓN MUNICIPAL															
SECTOR	MANZANA	LOTE	PROYECTO												
001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001
002	002	002	002	002	002	002	002	002	002	002	002	002	002	002	002
003	003	003	003	003	003	003	003	003	003	003	003	003	003	003	003
004	004	004	004	004	004	004	004	004	004	004	004	004	004	004	004
005	005	005	005	005	005	005	005	005	005	005	005	005	005	005	005
006	006	006	006	006	006	006	006	006	006	006	006	006	006	006	006
007	007	007	007	007	007	007	007	007	007	007	007	007	007	007	007

- Lote y manzana urbana

La manzana y lote urbano es una información que se verifica en campo, corresponde a los datos asignados tanto a las manzanas como a los lotes durante el proceso de habilitación urbana

**Figura 6**

*Información de manzana y lote urbano encontrado en campo*



- Edifica

En la ficha se considera el código de la edifica de acuerdo a la cantidad de viviendas que se encuentren dentro del lote (Ej. Ed. 01, Ed. 02, Ed. 03...), y se dibuja en el plano en proporción a la forma y tamaño de cada edifica. La codificación se hará siguiendo el sentido horario

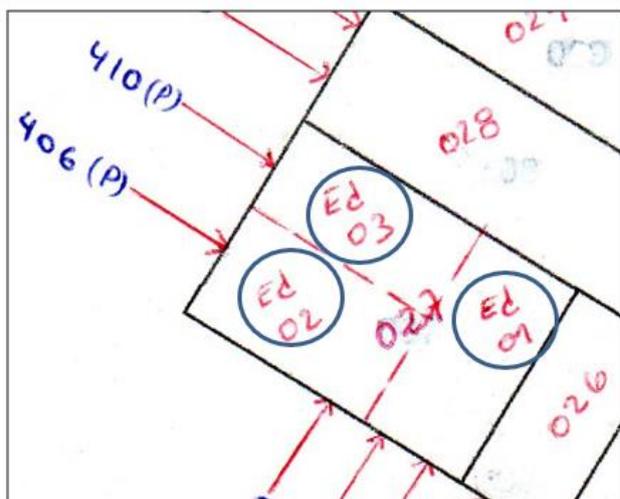
### Figura 7

*Un lote con dos viviendas independientes (edificas)*



### Figura 8

*Registro en plano de un lote con tres viviendas independientes (edificas)*



- Numero de puerta

Se anota la numeración que figura en la placa, asimismo, se tomara nota si estuviese pintado

### Figura 9

*Numeración de puerta*



- Numero de suministro eléctrico

Se registra el número de suministro en caso este anotado en la caja

### Figura 10

*Numero de suministro (energía eléctrica)*



- Nivel de pisos del predio

Se anota el número de piso más alto que tuviese el predio (01, 02, ...05)

### Figura 11

*Número de pisos de una vivienda*



- Material estructural predominante

Se anota el tipo de material con el que está construido la vivienda (ladrillo, madera, entre otros)

### Figura 12

*Material de construcción (madera)*



- Estado de la construcción

Se anota el estado de construcción de la vivienda (terminado, en construcción, en ruinas, entre otros)

### Figura 13

*Vivienda en plena actividad de construcción*



- Estado de conservación (bueno, regular, malo, muy malo)
- Número de unidades catastrales (estimado)
- Predios que hagan ocupación de la vía pública

### Figura 14

*Construcción en vía pública*



- Predios que cuenten con anuncios comerciales
- Uso del predio (casa habitación, comercio, industria, entre otros)
- Giro y nombre de la actividad comercial

### Figura 15

*Nombre comercial (publicidad)*



Asimismo, durante la labor de campo se utilizó el Plano de manzana, en el cual se registró la siguiente información:

- Tipo de puerta y su ubicación en el frente de la vivienda (principal, secundario, estacionamiento)
- Numeración de puerta, con placa o pintado a mano (en caso tuviera)
- Identificación de edificaciones (más de una vivienda independiente en un mismo lote)
- Estado de la vía (si cuenta con pista y/o vereda y el estado en que se encuentra en cada lado de la manzana)

**Figura 16**

*Registro de información en plano*



Por otra parte, finalizando el registro de cada lote el personal técnico procedió a realizar la captura fotográfica de las fachadas de las viviendas, para esta actividad se consideró los lineamientos establecidos en la guía para la toma de fotografías, elaborada por la subdirección de catastro de COFOPRI – 2016.

**Figura 17**

*Captura fotográfica*



**Figura 18**

*Muestra fotográfica de una vivienda en esquina*



Adicionalmente a las labores de campo el personal técnico complementó sus tareas realizando labores de gabinete, utilizando para ello el codificador de vías y codificador de usos y actividades económicas, esto con el fin de completar información en la ficha de caracterización y en el plano de manzana, también se realizó la codificación de las tomas fotográficas, considerando el sector, manzana y lote catastral.

**Figura 19**

*Trabajo de gabinete*



**Figura 20**

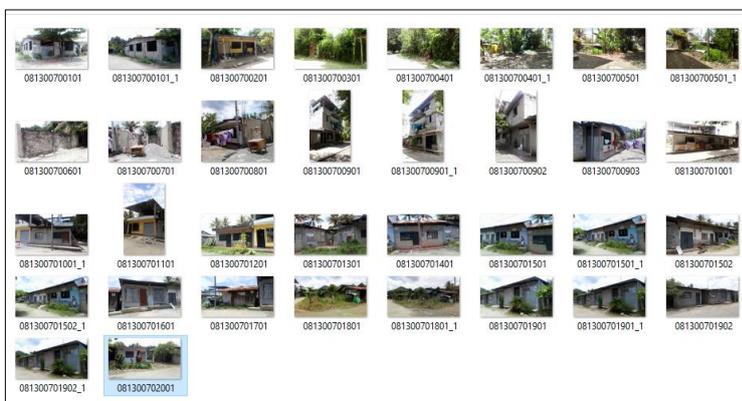
*Codificador de usos y actividades económicas*

**ANEXO 04**  
**CODIFICADOR DE USOS Y ACTIVIDADES ECONOMICAS**  
**USOS GENERALES**

CODIGO GENERAL	SUB CODIGO	CODIGO	DESCRIPCION
01: Residencial	0101: Unifamiliar	010101	Casa Habitación
		010201	Edificio
	0102: Multifamiliar	010202	Quinta
		010203	Callajón
		010204	Corralón
		010205	Solar
02: Comercial	0201: Almacén	020101	Productos agropecuarios y pesqueros no industrializados.
		020102	Productos de silvicultura, minerales y metales.
		020103	Productos manufacturados predominantemente de Consumo inmediato.
		020104	Productos manufacturados de uso duradero.
		020105	Productos manufacturados predominantemente de insumos, repuestos y accesorios.
		020106	Productos manufacturados predominantemente de bienes de capital.
		020107	De bienes no especificados.
	0202 : Depósito	020201	Productos agropecuarios y pesqueros no industrializados.
		020202	Productos de silvicultura, minerales y metales.
		020203	Productos manufacturados predominantemente de consumo inmediato.
		020204	Productos manufacturados de uso duradero.
		020205	Productos manufacturados predominantemente de insumos, repuestos y accesorios
		020206	Productos manufacturados predominantemente de bienes de capital.
		020207	Equipamiento de comercio ambulatorio.
	020208	De bienes no especificados	
	0203: Tienda	020301	De productos agrícolas comestibles
		020302	De productos agrícolas no utilizados en la alimentación humana
		020303	De animales generalmente no utilizados en la alimentación humana
		020304	De animales generalmente utilizados en la alimentación humana
		020305	De productos en estado natural
		020306	De productos derivados no industrializados
		020307	De productos alimenticios
		020308	De alimentos preparados para animales
		020309	De bebidas, tabaco y artículos conexos
		020310	De productos farmacéuticos y artículos de tocador
		020311	De combustibles y lubricantes
		020312	De telas, confecciones textiles, de cuero, pieles y artículos conexos.
020313		De artículos del hogar	
020314	De libros, revistas y útiles de escritorio		
020315	De artículos artísticos y de lujo		
020316	De automóviles y otros medios de transporte y tracción personal		

**Figura 21**

*Codificación catastral de fotografías*



Por otro lado, cabe mencionar que la información generada, después de pasar por los procesos de control de calidad y edición, quedo preparada y lista para su incorporación al sistema de

gestión urbana. Asimismo, se pudo conocer la cantidad de manzanas y lotes levantados durante todo el proceso de levantamiento de información de campo, tal como se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Cantidad de sectores, manzanas y lotes levantados*

CANTIDAD DE SECTORES LEVANTADOS	CANTIDAD DE MANZANAS LEVANTADAS	CANTIDAD DE LOTES LEVANTADOS
5	333	3496

#### **2.7.4 Utilización del Sistema de Gestión Urbana (SGU)**

El Sistema de Gestión Urbana, es una herramienta SIG desarrollada por la empresa GTS Consultores S.A.C., permite la visualización de datos geoespaciales, realizando un análisis temático integrado, permitiendo así la organización y planificación de la ciudad y la toma de decisiones rápida y efectiva. Proporciona información territorial en cartografía digital georreferenciada (WGS84). Esto se logra superponiendo diferentes capas de información, permitiendo el análisis de cruces, estadísticas, entre otros, todo con fácil acceso a la intranet o portal web del municipio.

El Sistema de Gestión Urbana, integra tres bases de información: una base de datos alfanumérica, una base de datos cartográfica y una base de datos fotográfica; el cual podrá ser visualizado y utilizado, realizando actividades de planificación, control y verificación en tiempo real.

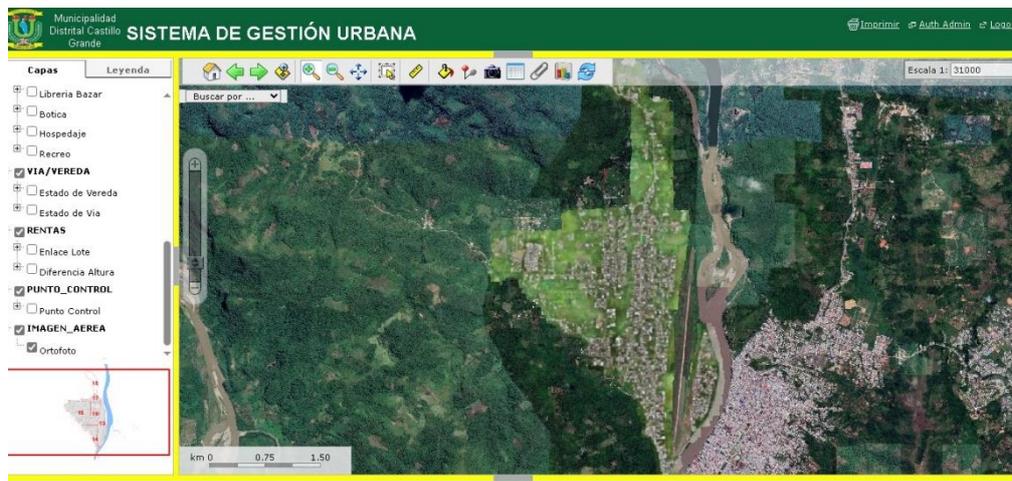
Para acceder a este sistema, el personal técnico debe contar con un usuario y contraseña asignado por el administrador.

**Figura 22***Imagen de ingreso al Sistema de Gestión Urbana*


**SISTEMA DE GESTIÓN URBANA**

Usuario:

Contraseña:

**Figura 23***Imagen del Sistema de Gestión Urbana*

#### **2.7.4.1 Utilidad del SGU dentro de la gestión municipal**

El uso de esta herramienta es de gran utilidad para la gestión municipal, ya que la información mostrada es de interés para la mayoría de las oficinas que componen la municipalidad. Todas las oficinas indistintamente pueden acceder a visualizar y realizar consultas de manera general sobre la dirección de las viviendas, ubicación de instituciones



A continuación, se detalla la relación que tiene la información obtenida en campo con algunas áreas operativas del municipio:

- **Catastro**

Permite conocer la tendencia del crecimiento urbano de la ciudad y por consiguiente, planificar un adecuado ordenamiento del distrito, también permite realizar consultas sobre el equipamiento urbano y la condición de los predios (material de construcción, altura de pisos, estado de conservación, uso del predio, registro fotográfico, numeración, entre otros), conocer esta información sirve de base para la elaboración de nuevos estudios o proyectos a realizarse en el distrito.

- **Desarrollo Económico**

Permite conocer el tipo de actividad económica que se desarrolla en cada vivienda. Con esta información el personal técnico puede realizar un cruce con su base de datos para determinar que predios cuentan con la respectiva licencia de funcionamiento. Conocer la ubicación de cada actividad comercial va a permitir brindar una orientación precisa respecto a que lugares pueden ser más rentables para la apertura de un determinado negocio, entre otros.

- **Defensa civil**

Proporciona información sobre el estado de conservación y el material de construcción de las viviendas, este dato permite identificar a aquellas viviendas que representan mayor vulnerabilidad ante la ocurrencia de un siniestro (sismo, incendio, inundaciones) y en consecuencia, posibilita la formulación de planes y/o actividades de prevención de riesgos. Por otro lado, al conocer que predios desarrollan actividad comercial, haciendo el cruce de información con su base de datos, pueden determinar quienes cuentan con el respectivo certificado de defensa civil, y trabajando en forma conjunta con las áreas pertinentes pueden realizar acciones de fiscalización y sensibilización para que las personas detectadas regularicen su situación y sigan trabajando con la seguridad del caso. También pueden llevar el registro de

las fechas de emisión y vencimiento de los certificados de seguridad emitidos, esta información es importante, ya que pueden identificar a aquellos locales que no cuentan con los certificados de seguridad vigentes.

- **Obras privadas**

Identifica a aquellos predios que se encuentran en plena construcción, con esta información el personal técnico puede determinar que predios se están construyendo sin la debida licencia de edificación, asimismo, a través de las capturas fotográficas pueden observar si los niveles de construcción existentes en el predio tienen correspondencia con la altura de pisos autorizada.

- **Fiscalización tributaria**

Permite ubicar geográficamente a los contribuyentes omisos y subvaluentes, procediendo a iniciar el proceso de fiscalización correspondiente para el cumplimiento de sus obligaciones tributarias. Asimismo, conocer la ubicación del predio facilita la entrega de toda correspondencia emitida por la entidad municipal.

- **Fiscalización administrativa**

Esta oficina trabajando de la mano con las demás oficinas y recabando la información necesaria puede iniciar el proceso sancionador para aquellos contribuyentes que se encuentren infringiendo la normativa municipal.

- **Áreas verdes**

Permite identificar la ubicación de los parques y áreas de recreación pública, así como conocer el tipo de vegetación existente en cada uno de estos lugares.

### III. APORTES MAS DESTACADOS A LA EMPRESA

Durante el tiempo laborado en la empresa como supervisor de campo, se destacan los siguientes aportes:

- Elaboración de la ficha de levantamiento de campo.

La realidad del distrito de Castillo Grande difiere de otros distritos de la costa o sierra por tal motivo se elaboró una ficha que permita registrar la información necesaria, que permita el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

- Capacitación y orientación técnica al personal que formo parte del proyecto.

Se realizo una inducción acerca del llenado de la ficha de caracterización y sobre las casuísticas que se podían suceder durante la labor de campo.

- Coordinación permanente con los funcionarios de la municipalidad y autoridades locales del distrito.

Durante el desarrollo del proyecto se mantuvo una comunicación constante con los responsables de las áreas de rentas y catastro, toda vez, que fueron los principales encargados de facilitarnos la información existente en sus áreas previas al inicio del proyecto, asimismo, se tuvo comunicación con los dirigentes de cada zona urbana intervenida para explicarles el motivo de nuestra presencia y nos brinden las facilidades del caso para el desarrollo de nuestra labor

Coordinación con los funcionarios de los distritos contiguos acerca de la finalidad del proyecto y la factibilidad de desarrollarlo en su municipalidad.

- Apoyo en la coordinación general del proyecto

#### IV. CONCLUSIONES

- Se mejoro la gestión municipal, a través del abastecimiento de información sobre las características actuales de la geografía urbana del distrito, ayudando a las oficinas operativas en la toma de decisiones en cuanto a la planificación y ejecución de actividades en el marco del cumplimiento de sus funciones.
- Se logro mejorar y ordenar la información del área de catastro, a través de la actualización del plano base y la elaboración de los listados de vías y habilitaciones urbanas, así como, el inventario de los planos físicos existentes en la municipalidad y los recopilados en campo.
- Se consiguió la interacción y el trabajo en equipo entre las oficinas de la municipalidad, teniendo como punto de enlace (fuente) la información obtenida en el proceso de caracterización urbana campo.

## **V. RECOMENDACIONES**

- Realizar gestiones y/o convenios con instituciones públicas y/o privadas que faciliten la realización del catastro urbano en el distrito de Castillo Grande, toda vez que ya se cuenta con la información preliminar para su ejecución.
- Contar con un personal técnico de manera permanente en el área de catastro con la finalidad de mantener actualizada la información cartográfica bajo los criterios técnicos trabajados durante el proyecto.
- Contratar el personal técnico necesario en cada oficina, a fin de generar y mantener actualizada la información correspondiente a su área.

## VI. REFERENCIAS

- Benavides, M. (2015). *El catastro multifinanciado y su impacto en la recaudación de los impuestos prediales de los Gobiernos Municipales de Latacunga y Pujilí por los bienes 2010-2011 y 2012-2013* (Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador). <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4780>
- Castillo, L. (2021). *Actualización catastral como herramienta para la optimización de la gestión local en el distrito de los olivos*  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5272>
- Family Search. (2023) *distritos de la provincia de Leoncio Prado*  
[https://www.familysearch.org/es/wiki/Leoncio\\_Prado,\\_Hu%C3%A1nuco,\\_Per%C3%BA\\_-\\_Genealog%C3%ADa](https://www.familysearch.org/es/wiki/Leoncio_Prado,_Hu%C3%A1nuco,_Per%C3%BA_-_Genealog%C3%ADa)
- Guía de Caracterización Urbana - COFOPRI, 2021,  
<https://es.scribd.com/document/657426995/1-GUIA-DECARACTERIZACION-URBANA-2>
- Gutiérrez, A. (2005). *Gestión ambiental: ¿estrategia para el desarrollo sostenible?*  
[http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3477/1/GutierrezAlberto\\_gestion\\_ambientalestrategiadesarrollosostenible.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3477/1/GutierrezAlberto_gestion_ambientalestrategiadesarrollosostenible.pdf)
- Manual de Levantamiento Catastral, *aprobado con Resolución N.º 04-2012-SNCP-CNC*  
<https://www.gob.pe/institucion/sunarp/normas-legales/1646695-004-2012-sncp-cnc>
- Pérez, C. (2020). *Gestión de catastro urbano y su relación con el desarrollo económico-social del distrito de Carabaylo 2020*  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6638>

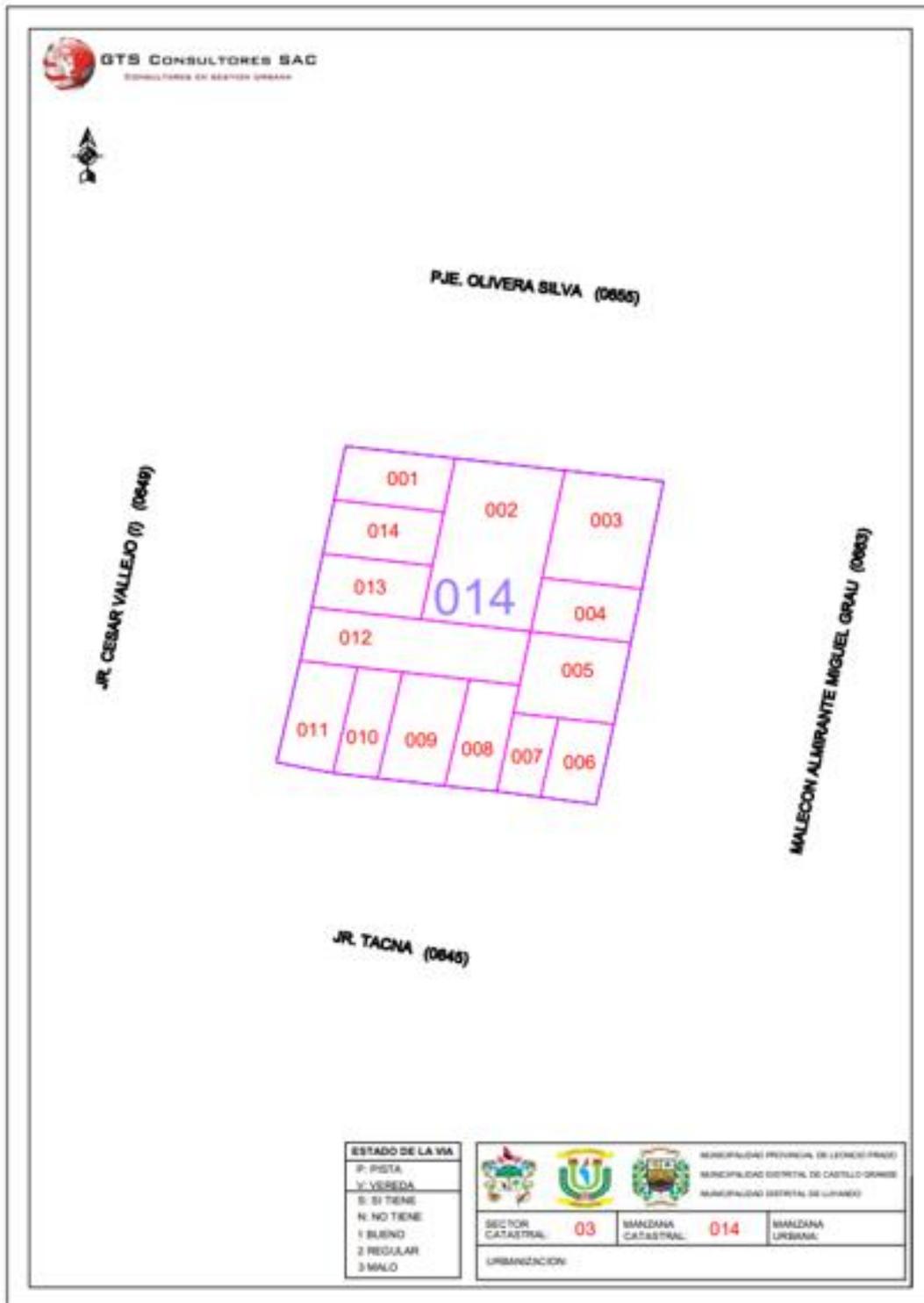
Resolución Ministerial N.º 029-2021-Vivienda, *Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones*  
<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/1613663-029-2021-vivienda>

## VII. ANEXOS

- Anexo A Ficha de caracterización urbana
- Anexo B Plano de manzana
- Anexo C Ficha reporte emitida por el SGU
- Anexo D Plano temático de altura por edificación
- Anexo E Plano temático de estado de conservación
- Anexo F Plano temático de material predominante
- Anexo G Plano temático de uso por edificación
- Anexo H Plano temático de equipamiento por edificación
- Anexo I Plano temático de diferencia de altura



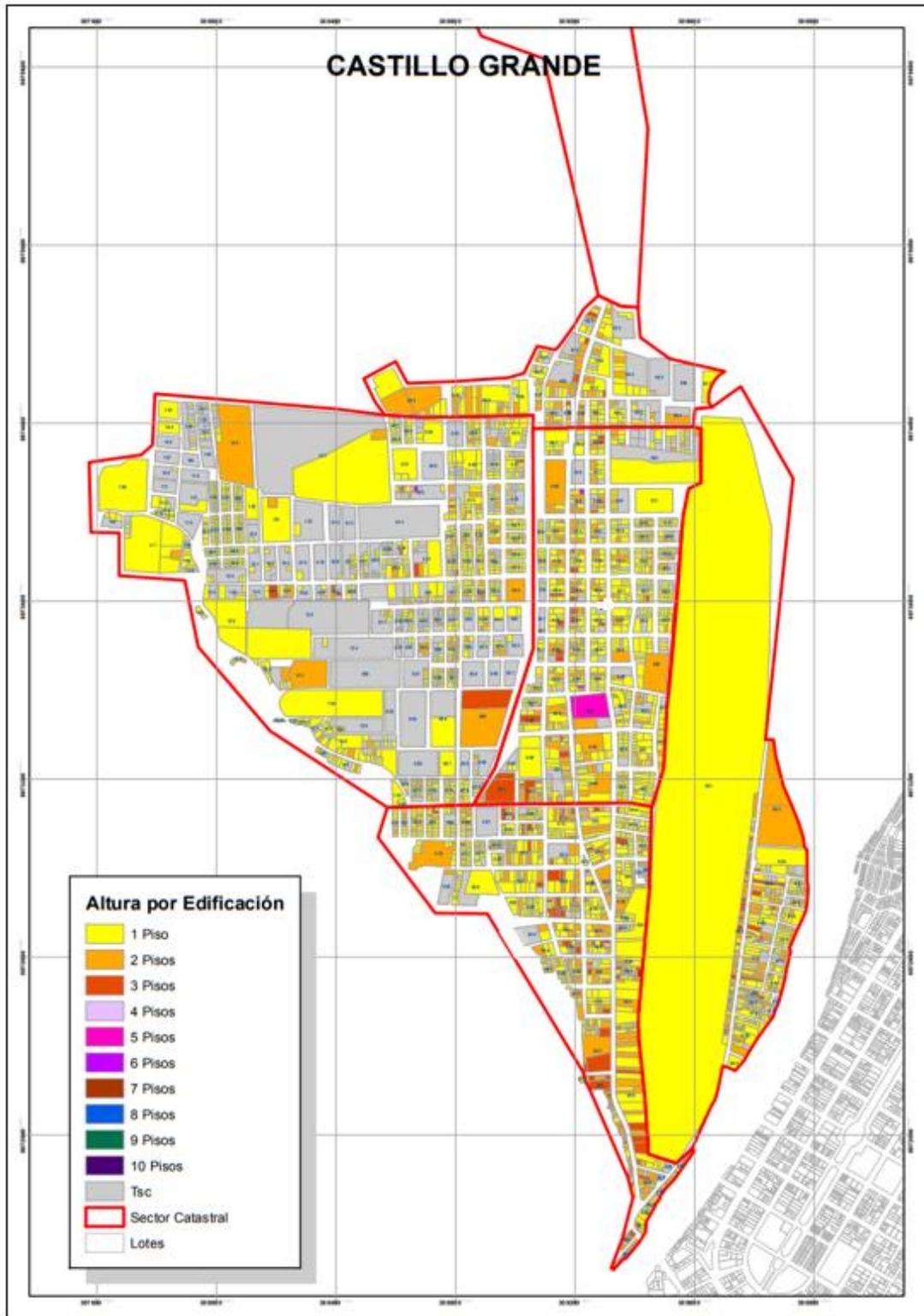
Anexo B



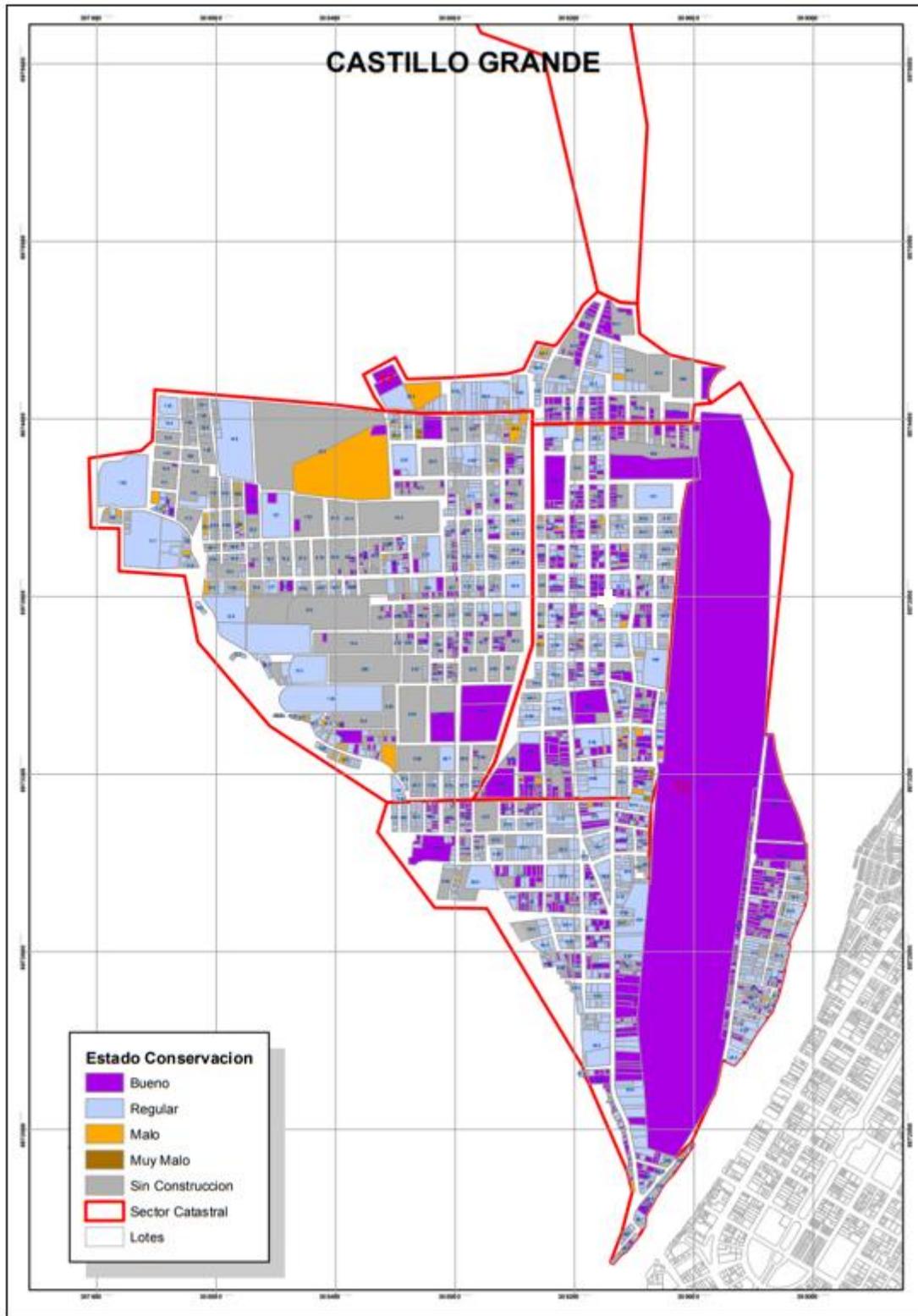
## Anexo C

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN URBANA</b> INFORMACIÓN DE CAMPO	
DATOS PREDOMINANTES	FOTOGRAFIA
<p><b>CODIGO CATASTRAL:</b> 14056004</p> <p><b>EDIFICACION:</b> 01</p> <p><b>ALTURA:</b> 1 PISO</p> <p><b>MATERIAL:</b> LADRILLO</p> <p><b>CONSTRUCCION:</b> TERMINADO</p> <p><b>CONSERVACION:</b> MUY BUENO</p> <p><b>USO:</b> EQUIPAMIENTO URBANO</p> <p><b><u>DETALLE USO:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CENTRO DE SALUD TIPO C, POLICLÍNICO, CENTRO MÉDICO PARTICULAR</li> </ul> <p><b><u>NOMBRE COMERCIO / INSTITUCION:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESSALUD CENTRO DEL ADULTO MAYOR</li> </ul>	
<b>UBICACIÓN</b>	
	

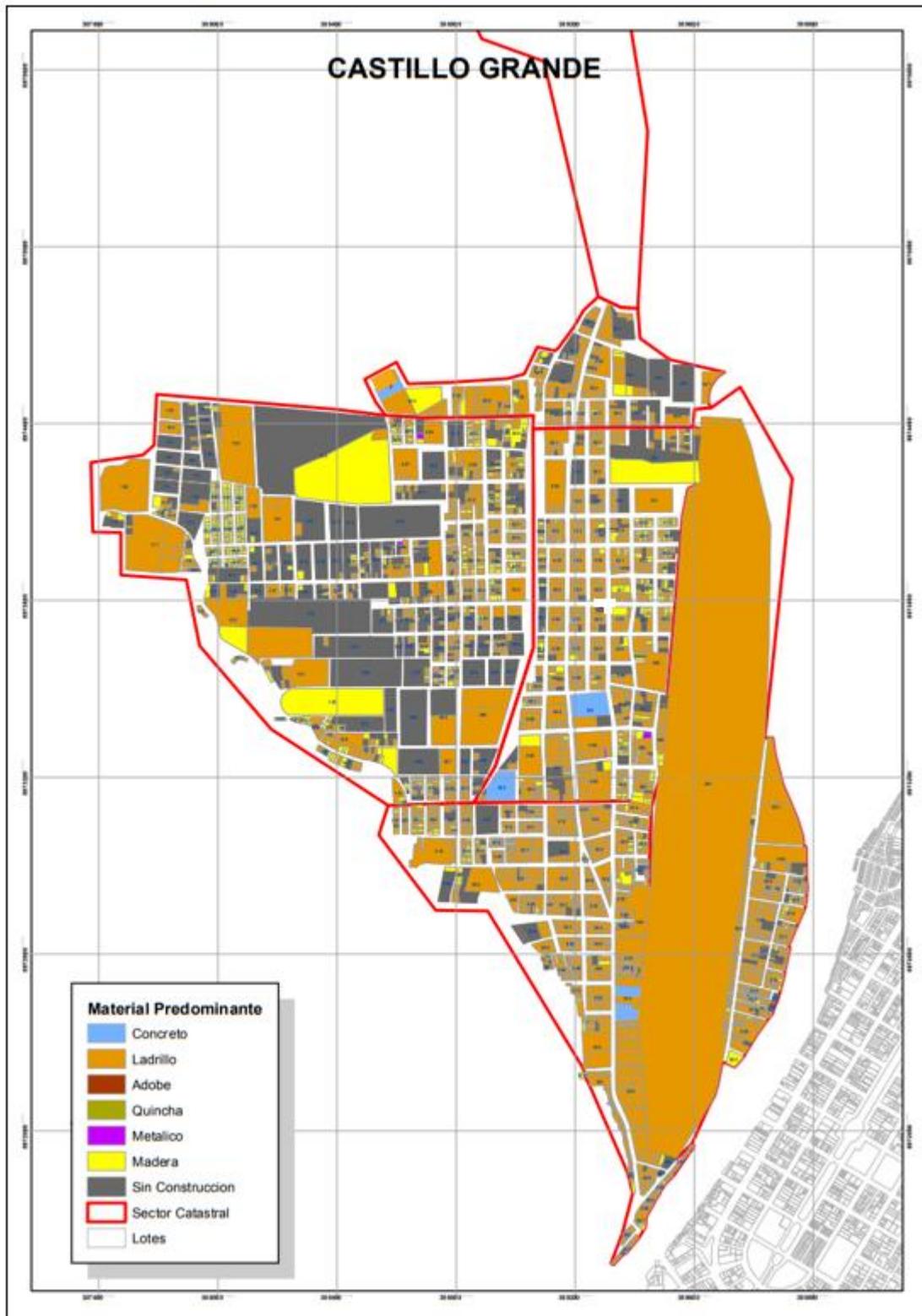
Anexo D



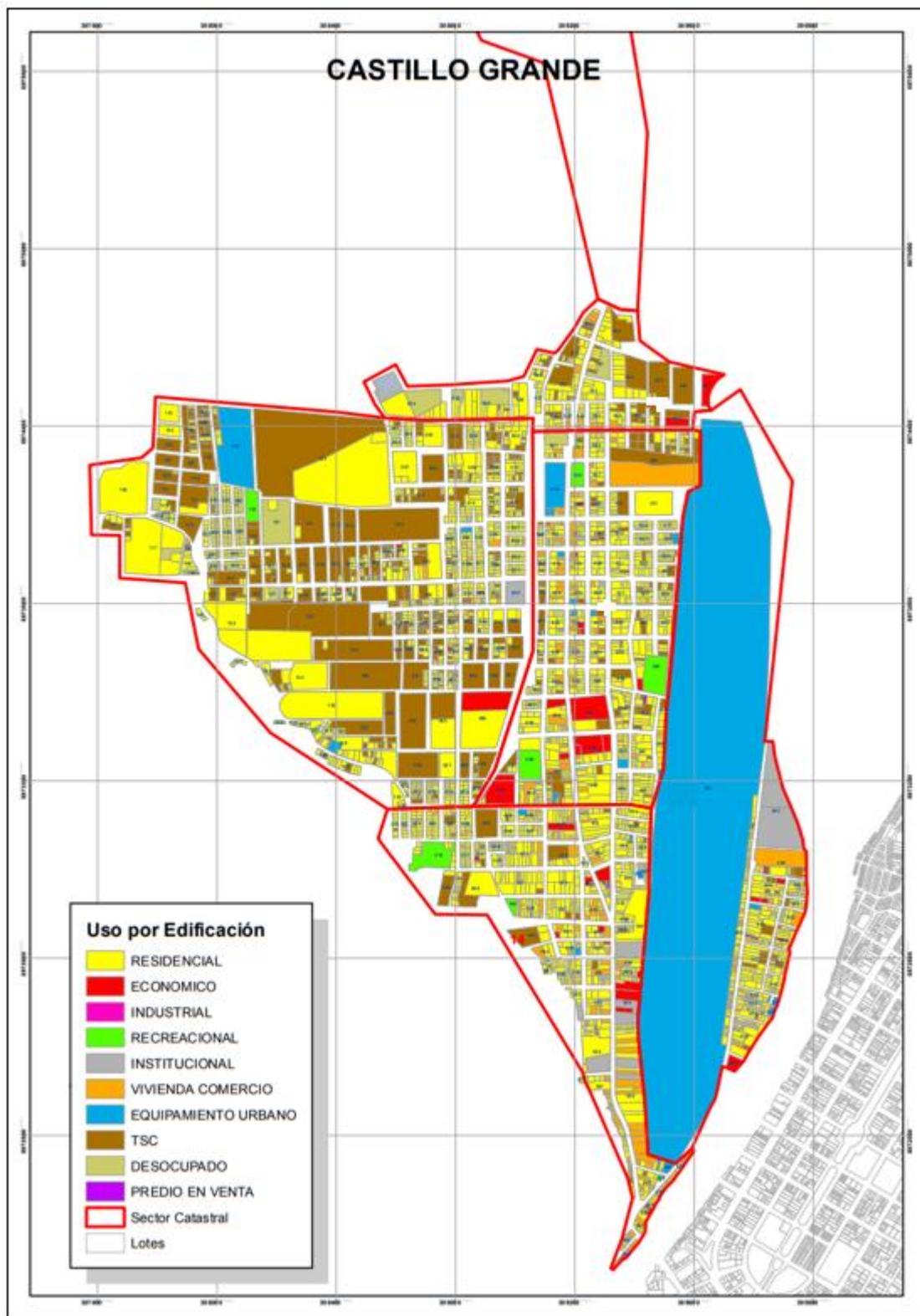
Anexo E



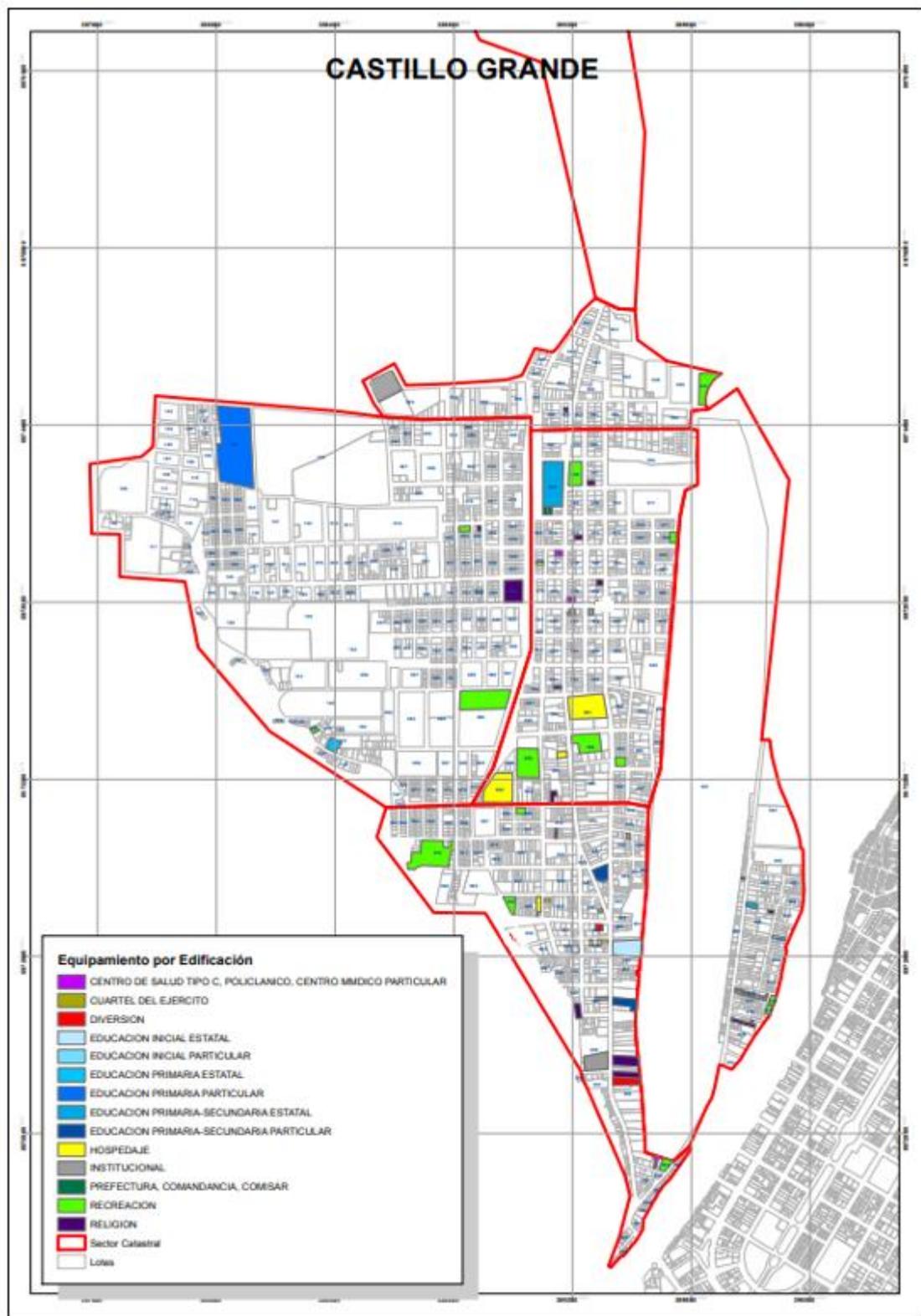
Anexo F



Anexo G



## Anexo H



## Anexo I

