



Consortium Swiss Land Management Network

## **Consulting Services for Swiss Accompanying Measures (SAM) en proyectos de catastro de SECO**

Contract ID number: 945005163

UR number: UR\_01166-01-03 (Perú)

### **Medida complementaria 1.1 - Apoyar en la conceptualización y diseño del Sistema de Información Catastral**

Resultado 2 (R2) - Desarrollar los bases conceptuales para la articulación (interoperabilidad) del SICU con sistemas externos, priorizando los SAT y el OUN

Versión 05.07.2024

## Contenido

<b>1. Introducción</b> .....	4
<b>2. Caracterización de los sistemas de rentas / SAT en los 22 municipios del Programa</b> 4	
<b>2.1. Objetivo específico</b> .....	4
<b>2.2. Metodología</b> .....	4
<b>2.3. Resultados</b> .....	5
<b>2.4. Conclusiones caracterización SAT</b> .....	9
<b>2.5. Recomendaciones caracterización SAT</b> .....	10
<b>3. Análisis de necesidades de interoperabilidad del SICU con el OUN</b> .....	10
<b>3.1. Descripción del alcance SICU</b> .....	11
<b>3.2. Descripción del alcance del OUN</b> .....	12
<b>4. Elaboración de propuestas conceptuales para la interoperabilidad del SICU con el SAT y el OUN.</b> .....	14
<b>4.1. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, rector en materia de Catastro Urbano</b> .....	15
<b>4.2. LADM en el marco del gobierno y gestión de datos</b> .....	17
<b>4.3. Funcionalidades CUN – OUN</b> .....	17
<b>4.4. Interoperabilidad SICU – OUN como motor de la Administración del Territorio</b> .....	18
<b>4.5. Conclusiones y recomendaciones</b> .....	19

## Abreviaturas

API	Application Programming Interface
AT BM	Asistencia Técnica Banco Mundial
COFOPRI	Organismo de Formalización de la Propiedad Informal
CUL	Catastro Urbano Local
CUN	Catastro Urbano Nacional
DUDU	Dirección de Urbanismo y Desarrollo Urbano
DGPRVU	Dirección General de Políticas y Regulación en Vivienda y Urbanismo
EGC	Entidades Generadoras de Catastro
GL	Gobiernos Locales
IDEP	Infraestructura de Datos Espaciales del Perú
IGIF	Marco Integrado de Información Geoespacial
ISO	Organización Internacional de Normalización
LADM	<i>Land Administration Domain Model</i>
LDUS	Ley de Desarrollo Urbano Sostenible
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Sanidad
OUL	Observatorio Urbano Local
OUN	Observatorio Urbano Nacional
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PNVU	Política Nacional de Vivienda y Urbanismo
SAM	<i>Swiss Accompanying Measures</i>
SAT	Sistema de Administración de Rentas
SICCEP	Sistema de Ciudades y Centros Poblados
SECO	Secretaría del Estado para Asuntos Económicos de Suiza
SICU	Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción
SLMN	<i>Swiss Land Management Network (Consortium)</i>
SQL	Structured Query Language
TIC	Tecnología Información y Comunicación
UE003	Unidad Ejecutora Programa Catastro Urbano

## 1. Introducción

El Programa de Fortalecimiento de los Catastros Urbanos para la Gobernanza Urbana ejecutado por el Banco Mundial y cofinanciados por SECO, es complementado por la consultoría “**Swiss Accompanying Measures**” (SAM) con medidas y acciones que fortalecerán las capacidades de los beneficiarios a través de la transferencia de conocimientos, asesoría, asistencia técnica y desarrollo de capacidades alineadas con los objetivos de del Programa.

Entre estas acciones de SAM, se han definido ocho medidas complementarias entre las cuales la **medida complementaria 1.1 - Apoyar en la conceptualización y diseño del Sistema de Información Catastral**, está enfocada a la revisión de documentación relativa al diseño presentado por la UE003 en torno al Sistema Información del Catastro Urbano (SICU), la socialización de experiencias internacionales con relevancia para el desarrollo del nuevo sistema y la definición de las bases conceptuales en torno a la interoperabilidad con el Observatorio Urbano Nacional (OUN) y los Sistemas de Administración Tributaria (SAT) de los municipios. Concretamente, este informe, documenta el resultado y actividades descritas en la siguiente tabla:

<b>Resultado 2:</b>	Revisar la documentación relativa a la conceptualización y diseño del Sistema de Información Catastral, incluyendo
<b>Actividades:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una caracterización de los sistemas de rentas / SAT en los 22 municipios del Programa, con apoyo de personal de la UE003 destacados en cada municipalidad y/o a través de un cuestionario.</li> <li>• Análisis de requerimientos y potencial de interoperabilidad del SICU con los SAT</li> <li>• Análisis de necesidades de interoperabilidad del SICU con el OUN</li> <li>• Elaboración de propuestas conceptuales para la interoperabilidad del SICU con el SAT y el OUN</li> </ul>

## 2. Caracterización de los sistemas de rentas / SAT en los 22 municipios del Programa

### 2.1. Objetivo específico

Analizar el estado de situación de los sistemas de rentas en los 22 municipios del Programa “Fortalecimiento de los Catastros Urbanos para la Gobernanza Urbana en el Perú” para establecer posibles mecanismos de articulación e interoperabilidad con el SICU.

### 2.2. Metodología

Para la consecución del objetivo previsto en la caracterización de los SAT se optó por una metodología que, de manera coordinada con la AT BM y la UE003 de COFOPRI a través de los asistentes técnicos municipalidades del Programa “Fortalecimiento de los Catastros Urbanos para la Gobernanza Urbana en el Perú” (Programa, en lo sucesivo), partía del diseño de una serie de preguntas clave, ver Anexo I “Caracterización de los sistemas de rentas en 22 municipios”, así como la captura de información de sus SAT a partir de poner a disposición un formulario *online*. A partir de la información recabada, se procedió a organizar y analizar los datos, caracterizar los municipios en función de agrupar particularidades comunes, estableciendo un punto de partida para potenciales acciones en torno a continuar apoyando desde SAM a fortalecer la interoperabilidad con el SICU.

Es importante mencionar que para socializar el cuestionario con preguntas clave se realizó una reunión virtual con los 22 Coordinadores Municipales del Programa, donde se presentó el mismo, se explicó cuál era su objetivo y cómo se debía hacer el llenado del formulario. Como resultado de la reunión, se recogieron algunas sugerencias y se validaron cada una de las preguntas clave. Además, se ha realizado una visita presencial al Municipio de Piura donde se presentó y validó la encuesta, de igual manera.

Posteriormente, se envió una carta a cada municipio para dar formalidad al proceso y se mantuvo comunicación constante para dar seguimiento al llenado, brindando soporte por los consultores de SAM, en constante comunicación y coordinación con el equipo técnico de la UE003.

Sobre los resultados obtenidos se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo que nos permita conocer el estado situacional de los SAT en los municipios y cuáles pueden ser escenarios que permitan la articulación e interoperabilidad con el SICU.

Finalmente, se ha realizado un agrupamiento de estos municipios en categorías considerando aspectos clave como interoperabilidad, funcionalidad y antigüedad de los sistemas. Esto permitirá categorizar a los municipios y establecer de manera justificada posibles acciones de asistencia técnica por parte de SAM.

## 2.3. Resultados

A continuación, en la siguiente tabla podemos apreciar los municipios que llenaron el Formulario de Caracterización de los SAT.

*Tabla 1: Municipios que han llenado el Formulario de Caracterización de los Sistemas de Rentas*

Nro.	Municipio
1	Breña
2	Castilla
3	Catacaos
4	Chiclayo
5	Chorrillos
6	Comas
7	El Agustino
8	Independencia
9	José Leonardo Ortiz
10	La Victoria
11	Los Olivos
12	Pimentel
13	Piura
14	San Juan de Miraflores
15	San Luis
16	San Martín de Porres
17	San Miguel
18	Surquillo
19	Veintiséis de Octubre
20	Villa El Salvador
<b>90.91 %</b>	
<b>Municipios que no han llenado el Formulario de Caracterización de los Sistemas de Rentas</b>	
1	Lambayeque
2	Lima

**9.09 %**

Como puede apreciarse, 20 municipios, lo que supone el 90.91%, ha realizado el llenado del formulario brindando información de suma importancia para lograr caracterizar los municipios con respecto a su sistema de rentas. Los municipios Lambayeque y Lima, no han realizado el llenado del formulario.

De acuerdo con la información levantada, se sistematizan en la siguiente tabla las características más relevantes de los sistemas de rentas

*Tabla 2: Síntesis resultado de las preguntas realizadas a los municipios*

Pregunta	Relevancia
¿Cuenta con un sistema de rentas?	El 100 % cuenta con un sistema de rentas
¿Qué sistema utiliza?	El 84 % tiene sistemas desarrollados por el municipio
¿Cuenta con un marco legal que lo respalda?	El 20 % manifiesta que tiene algún documento de respaldo.
<b>Características Técnicas</b>	
¿Cuál es su entorno?	El 72 % Desktop, 28 % Web
¿Cuál es el lenguaje de desarrollo del sistema?	Diversos, el 50 % desarrollo en .NET
¿Qué gestor de base de datos utiliza?	El 75 % usa SQL Server
¿Dónde está alojada la base de datos?	El 100 % en un servidor del Municipio
¿El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web?	El 60 % no tiene capacidad de consumir servicios web o API
¿Cuenta con un sistema de Backup?	El 88 % cuenta con respaldo, en diversos medios
¿El sistema valida los valores y formatos de las variables al ingresarlas en los campos?	El 88 % valida la información relevante
¿Se toman medidas para la seguridad de los datos (ciberseguridad)?	El 72 % toma medidas de seguridad
¿Cuál es la antigüedad del sistema?	El 60 % tiene sistemas con 10 o más años de antigüedad.
¿El sistema cuenta con un módulo de auditoria?	El 80 % cuenta con auditoria a nivel de base de datos
<b>Características Funcionales</b>	
¿La información de rentas está vinculada con la información catastral del municipio?	El 76 % no vincula la información de rentas con la catastral y de ese porcentaje el 94 % lo hace de forma manual.
¿La información de rentas se comparte con otras áreas?	El 80 % comparte la información con otras áreas diversas según requerimiento de cada municipio
¿Cómo se comparte la información de rentas?	El 37 % comparte información de rentas a través de archivos de Excel vía correo electrónico
¿Cuenta con alertas de vencimiento de pagos?	El 84 % no cuenta con alerta de pagos

¿Cuenta con un sistema de notificación a contribuyentes?	El 80 % no cuenta con un sistema de notificación. El 52 % lo hace con impresión de cartas físicas
¿Permite hacer reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan?	El 60 % lo permite, el 40 % no
¿Permite proyectar ingresos en base a información histórica?	El 56 % lo permite, el 44 % no
¿Qué tipos de forma de pago permite?	El 100 % acepta pagos en ventanilla. El 65 % además deposito en cuenta y el 25 % de los pagos son línea.
¿El sistema cuenta con la documentación?	El 45 % tiene al menos un documento técnico del sistema

### Agrupamiento de Municipios

La interpretación de los resultados nos ha permitido conocer el estado situacional con respecto a sus SAT. Considerando estos aspectos, se han seleccionado preguntas clave para realizar una agrupación bajo tres criterios relevantes. El objetivo del agrupamiento no es representar o señalar una jerarquía, sino más bien, el cumplimiento de las variables seleccionadas, buscando que los grupos representen similitudes en cuanto a las condiciones existentes.

- i. **Agrupación de criterios basados en la interoperabilidad.** Se consideraron variables como la vinculación con la información de rentas con la catastral y con otras áreas y si tienen implementados servicios web y/o API's.

<b>Agrupación criterio basado en la interoperabilidad</b>	
<b>GRUPO A</b>	<b>Chiclayo</b>
	<b>Los Olivos</b>
<b>GRUPO B</b>	<b>Independencia</b>
	<b>San Miguel</b>
	<b>San Martín de Porres</b>
<b>GRUPO C</b>	<b>José Leonardo Ortiz</b>
	<b>Villa El Salvador</b>
	<b>San Luis</b>
	<b>El Agustino</b>
	<b>San Juan de Miraflores</b>
	<b>Breña</b>
	<b>Comas</b>
<b>GRUPO D</b>	<b>La Victoria</b>
	<b>Catacaos</b>
	<b>Surquillo</b>
	<b>Chorrillos</b>
<b>GRUPO E</b>	<b>Castilla</b>
	<b>Piura</b>
<b>GRUPO F</b>	<b>Veintiséis de Octubre</b>
<b>GRUPO G</b>	<b>Pimentel</b>

- ii. **Agrupación con criterio basado en la funcionalidad.** Para este agrupamiento se consideraron básicamente variables de alerta de los sistemas, su capacidad para hacer reportes y proyección de ingresos en base a información histórica.

Agrupación criterio basado en la funcionalidad	
GRUPO A	Chiclayo
	Chorrillos
GRUPO B	Independencia
	La Victoria
	Catacaos
	San Luis
	Piura
	El Agustino
	Los Olivos
GRUPO C	San Miguel
	San Martín de Porres
	Pimentel
	Veintiséis de Octubre
	Surquillo
	Villa El Salvador
GRUPO D	Castilla
	José Leonardo Ortiz
	San Juan de Miraflores
	Breña
	Comas

- iii. **Agrupación por antigüedad del sistema.** Se tomaron en consideración los años que tiene operando el sistema en el municipio, en el entendido que este aspecto tiene estrecha relación con la tecnología usada.



<b>Agrupación criterio basado en la antigüedad del sistema</b>	
<b>GRUPO A</b>	Chiclayo
	Villa El Salvador
	San Luis
	Chorrillos
	Breña
	Los Olivos
<b>GRUPO B</b>	Independencia
	San Martín de Porres
	Veintiséis de Octubre
	José Leonardo Ortiz
	El Agustino
<b>GRUPO C</b>	San Miguel
	Castilla
	La Victoria
	Pimentel
	Catacaos
	Surquillo
	Piura
	San Juan de Miraflores
Comas	

## 2.4. Conclusiones caracterización SAT

A continuación, se enumeran las principales conclusiones resultado de la información recabada en torno a los SAT:

- Los 20 municipios que respondieron el formulario cuentan con un SAT que ha sido desarrollado en su mayoría por ellos mismos, 84%, predominando el entorno Desktop con un 72%, de estos el 60 % no tiene capacidad de consumir servicios Web y/o API's.
- Sobre el uso de bases de datos predomina SQL server como motor – 75 %, en su totalidad se alojan en el municipio y la gran mayoría realiza el respaldo de estas – 88 %.
- Es importante tener en cuenta que la mayoría de estos SAT han sido desarrollados con más de 10 años de antigüedad – 60 %. Lo que nos puede permitir inferir que las tecnologías utilizadas pueden estar obsoletas.
- La vinculación del SAT y catastro solo es del 76 % y la mayoría vincula la información de forma manual. Sí se vincula con otras áreas a demanda a través del envío de correos electrónicos en formato Excel.
- Aproximadamente el 80 % de los SAT no cuentan con alertas de pago ni notificaciones a los contribuyentes. Predominan los pagos por ventanilla y depósito en cuenta, donde solo el 25 % permite pago en línea. Ello implica que en su mayoría estos sistemas no están debidamente preparados para interactuar con medios de pago virtuales.
- El agrupamiento de los municipios en categorías nos permite realizar un análisis con el objetivo de priorizar aquellos que tienen las condiciones más adecuadas para poder realizar un segundo acercamiento y conocer mayores detalles de las características y poder evaluar la forma más eficiente de prestar asistencia técnica en su integración con el SICU, desde el punto de vista de SAM.

## 2.5. Recomendaciones caracterización SAT

En base a los aspectos mencionados en las conclusiones en relación con la integración de los SAT existentes con el SICU. Se proponen dos posibles escenarios, el primero considerando el trabajar con cada municipio y el sistema con el que cuenta actualmente, y el otro orientado a contar con un sistema único para todos los municipios.

### Escenario 1: Integración sistemas existentes.

Este proceso se considera el menos recomendable, debido a los desarrollos particulares, las tecnologías obsoletas utilizadas donde los aspectos de integración e interoperabilidad no están claramente considerados. Se debería realizar un trabajo individual a nivel de cada municipio con al menos los siguientes pasos.

- Analizar la documentación técnica priorizando algunos municipios, de modo que se puedan identificar las entidades involucradas con los procesos relevantes para la gestión de rentas y su integración con los procesos catastrales.
- En un primer momento, evaluar las implicancias de desarrollar módulos de integración de los SAT priorizados con el SICU.
- Considerando la viabilidad de la integración, desarrollar modelos conceptuales y librerías o servicios de integración para los municipios priorizados.

### Escenario 2: Herramienta única para la gestión de rentas

El hecho de cada municipio cuente con un SAT desarrollado bajo modelos conceptuales propios, dificulta de manera importante la posibilidad de lograr el análisis, trazabilidad e integración en la gestión de información de manera conjunta con miras a tener un control de rentas nacional, es por ellos que se deberá orientar hacia el uso de un sistema único. Ello además contribuirá a la posibilidad de poder integrar al SICU tanto desde el punto de vista conceptual como tecnológico. Dicho sistema debería considerar aspectos como:

- Principios de la interoperabilidad
- Entorno Web
- Tecnologías actualizadas
- Estándares

## 3. Análisis de necesidades de interoperabilidad del SICU con el OUN

La interoperabilidad entre sistemas y datos es uno de los principios sobre los que debe construirse el modelo de administración del territorio en el Perú. Este hecho, es reconocido, como veremos en los siguientes puntos, tanto en los documentos de conceptualización y diseño del SICU, como del OUN, aunque todavía desde un punto de vista general, sin especificar aspectos concretos relativos a la comunicación entre ambos sistemas. Este informe, es un punto de partida para comenzar a identificar aspectos clave que permitan un análisis entre sistemas y entre los datos del CUN y los relativos a planes y vivienda.

En los siguientes puntos se describe el alcance del SICU y del OUN y se enumeran las conclusiones y recomendaciones respectivas que sirvan de punto de partida para la necesaria interoperabilidad de ambos sistemas.

### 3.1. Descripción del alcance SICU

El objetivo principal del SICU es la administración de la información catastral (Alfanumérica y Gráfica) en los ámbitos territoriales de las 22 municipalidades que conforman el Programa, y que a su vez, asegure la vigencia y actualización de esta a través del tiempo. Se debe contemplar la interoperabilidad con los sistemas existentes de cada municipalidad y otras entidades del estado y la explotación de los productos catastrales. Explícitamente, la documentación consultada no identifica al OUN como uno de los sistemas a considerar, y desde luego, este debe incluirse en los documentos de conceptualización del SICU, sobre todo, en el ámbito municipal con la implementación de los OUL, dependientes y articulados con el OUN. De manera adicional, y como parte de los elementos clave descritos en el alcance del SICU, este debe apoyar la evaluación y mejora de los procedimientos catastrales, agilizando los tiempos de respuesta y por tanto, aumentando la eficiencia de la gestión catastral, priorizando la automatización de tareas repetitivas.

Se conceptualiza el SICU como una base de datos centralizada, con capacidad para poner a disposición información catastral y geográfica gestionada por las municipalidades, y que cuente con un sistema de información que permita integrar información catastral y gráfica, con actividades de valoración, tributación, planificación, análisis de riesgo; etc. de las distintas oficinas municipales o de entidades externas que lo requieran. Estas necesidades pueden apreciarse en la siguiente ilustración, extraída del documento de diseño de la fase II y III del SICU y que remarca la necesidad de establecer una hoja de ruta específica que contemple la interoperabilidad con el OUN.

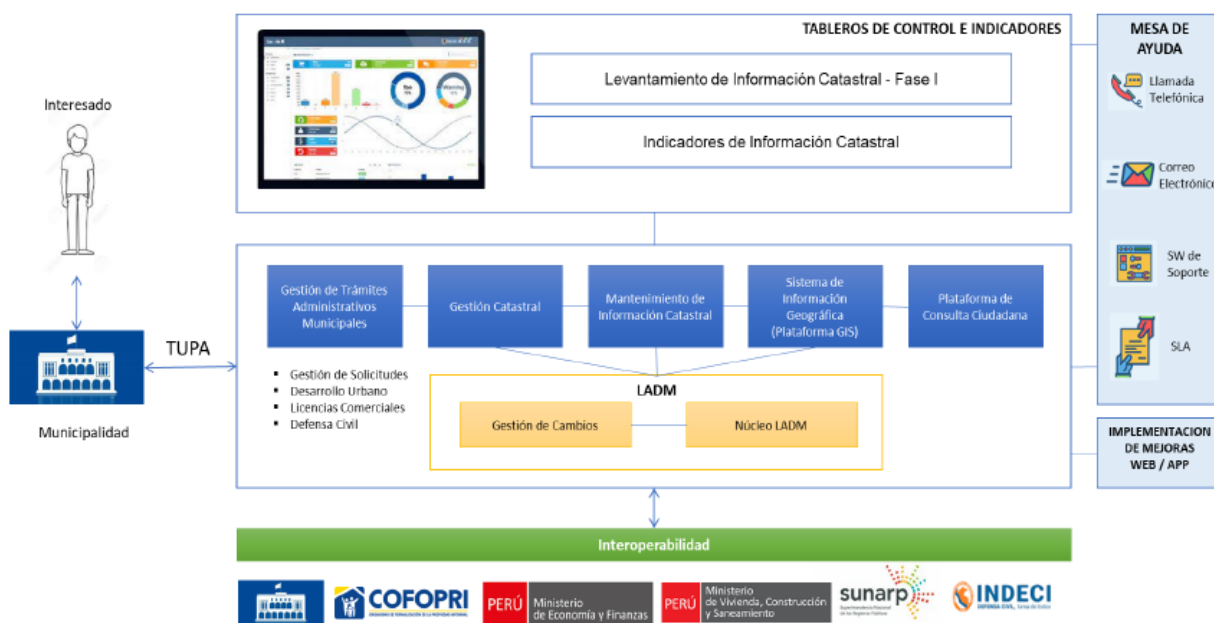


Ilustración 1: Arquitectura del SICU

Las funcionalidades identificadas por el SICU, ver siguiente ilustración, remarcan la necesidad descrita anteriormente de interoperar con los sistemas de entidades del Estado. Por ejemplo, la gestión de trámites administrativos municipales vinculadas con el CUN y el desarrollo urbano son competencia de los gobiernos locales, pero deben considerar los lineamientos del MVCS. En este sentido, el SICU deberá contar con una Plataforma Web, que permita la administración de los expedientes (solicitudes externas – Trámite Documentario) y de las solicitudes internas (Solicitudes de las distintas Oficinas Municipales), que motiven la validación, creación y mantenimiento de la información catastral, y que incluya funcionalidades

que permitan la atención de solicitudes y expedientes de las distintas Oficinas Municipales, a partir de validaciones o consultas de la información catastral. Las funcionalidades específicas como la atención a procedimientos relacionados con gestión urbana, como es el caso del certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, certificado de Zonificación y Vías y parámetros Urbanísticos y Edificatorios, reiteran la necesidad de contar con un esquema de interoperabilidad con el OUN.

## Funcionalidades del SICU

- Gestión Catastral
- Mantenimiento de la Información Catastral
- Gestión de Trámites Administrativos Municipales
- Implementación de Mejoras de Sistema de Información Catastral y al Aplicativo de Levantamiento de Información Catastral en Campo
- Módulo de Consulta Ciudadana
- Interoperabilidad
- GIS / Generación de Mapas Temáticos
- Tablero de Control de Levantamiento de Información Catastral
- Mesa de Ayuda para Atención de Incidentes y Mejora Continua

### *Ilustración 2: Funcionalidades del SICU*

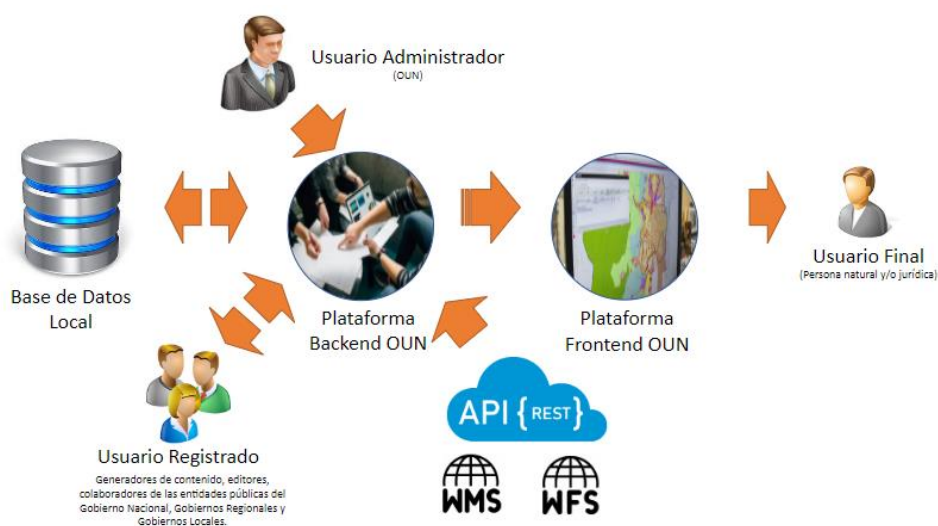
Como hemos visto, en el alcance y funcionalidades del SICU, se prevé que exista una interoperabilidad con otros sistemas, tanto de la municipalidad, como del Estado, que permitan una mejora en la ejecución de procesos relacionados con el CUN y el desarrollo urbano. En este sentido, contar con una interoperabilidad entre SICU y el OUN/OUL, será uno de los elementos clave para la consecución de este objetivo.

## 3.2. Descripción del alcance del OUN

De acuerdo con la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) y los lineamientos correspondientes a su primer objetivo prioritario, se prevé la creación de una plataforma de información geoespacial que monitoree los procesos de gestión y planificación. Este aspecto, apunta al problema identificado en dicha política relativo a las “inadecuadas condiciones de habitabilidad de la población”, a causa del bajo impacto de la planificación urbana-territorial y limitado control de su cumplimiento, junto la acentuada desarticulación espacial y la falta de información sistematizada y actualizada. Esta plataforma, denominada Observatorio Urbano Nacional (OUN), plantea la necesidad de contar con una iniciativa que esté disponible y de fácil acceso, proveyendo insumos para la elaboración de los instrumentos de planificación urbana y territorial, como herramienta para participación ciudadana efectiva que involucre a la ciudadanía en los proyectos y procesos de planificación y poniendo a disposición herramientas tecnológicas de información y comunicación que faciliten la gestión y control del desarrollo de las ciudades y centros poblados del país.

El MVCS, a través de la Dirección General de Políticas y Regulación en Vivienda y Urbanismo (DGPRVU) y particularmente la Dirección de Urbanismo y Desarrollo Urbano (DUDU), ostenta entre sus principales funciones la de organizar, fomentar, desarrollar y sistematizar la información sobre urbanismo y desarrollo urbano, en coordinación con las entidades

vinculadas a esta materia. La Ley N°31313 “Ley de Desarrollo Urbano Sostenible (LDUS)” y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA, establece que el OUN es el instrumento que debe permitir generar, recolectar, seleccionar, manejar, analizar y aplicar la información urbana cualitativa y cuantitativa, así como la información geoespacial para el seguimiento de las condiciones urbanas variables de las ciudades. Establece además que las entidades públicas o privadas, así como personas naturales o jurídicas, pueden acceder a la información generada y sistematizada por el OUN. Por lo tanto, la visibilidad de la información oficial actualizada, sistematizada e interoperable en materia de vivienda, urbanismo y desarrollo urbano, que facilite el seguimiento y monitoreo de los indicadores que establece la PNVU debe ser uno de los principios fundamentales del OUN. Este objetivo, se debe acompañar con el fortalecimiento de capacidades a los Gobiernos Locales (GL), a través del desarrollo de TICs para la gestión de los datos, difusión de la información y promoción de la participación ciudadana. En el esquema funcional, ver siguiente ilustración, se denominan usuarios registrados a los generadores de contenido, editores, colaboradores de las entidades públicas del Gobierno Nacional, Gobierno Regionales y Gobiernos Locales. Por el momento, no se describen en detalle estos usuarios, ni cuál debería ser su participación, en forma de roles y responsabilidades, con respecto al OUN.



*Ilustración 3: Esquema funcional de la Plataforma del OUN*

Adicionalmente, en la documentación revisada, no se ha encontrado una referencia directa a cómo desde el OUN se tiene previsto interactuar con el CUN, ni desde una perspectiva de recopilación a nivel nacional, en el caso del CUN, ni de manera particular en relación con los Gobiernos Locales, que son quienes deben de actualizarla. Este hecho, es reconocido en cuanto a la necesidad de establecer alianzas estratégicas para el éxito y efectividad del OUN, ampliando su alcance, accediendo a recursos adicionales y fortaleciendo su impacto en el ámbito urbano nacional. Describir este aspecto, y apoyar en su materialización, podría ser un tema potencial de apoyo desde SAM.

En la siguiente ilustración podemos apreciar la estructura de la plataforma OUN diseñada por el MVCS con las secciones y módulos de esta.

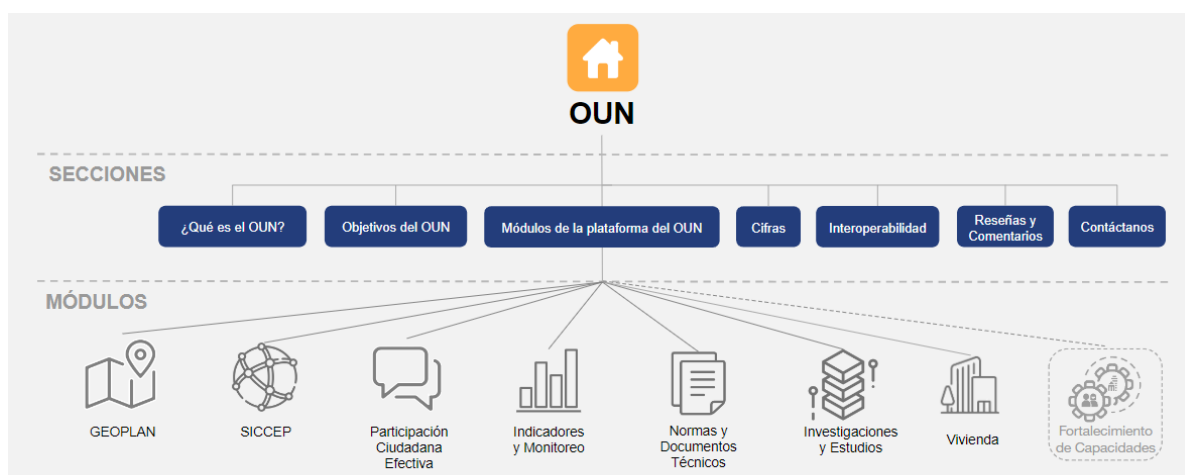


Ilustración 4: Estructura de la Plataforma del OUN

Como se puede apreciar, se remarca el aspecto de la interoperabilidad desde el OUN, articulada a partir de sus módulos. Entre estos, destaca el GEOPLAN, entendido como un visor de mapas, donde debe materializarse las funciones definidas para el OUN. Actualmente, como puede apreciarse en la siguiente ilustración, ya se considera el catastro dentro del visor, pero en realidad, no tiene ninguna funcionalidad, ni relacionada con la visualización de datos catastrales, ni permite un análisis entre diferentes capas.

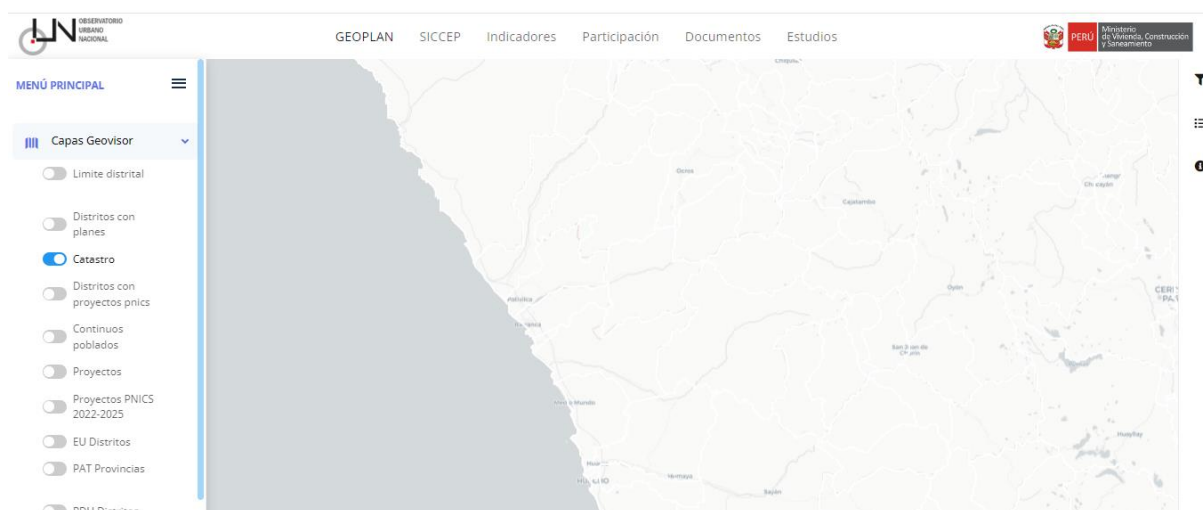


Ilustración 5: Pantalla del visor del OUN

Así pues, de igual forma que con el SICU, existe la necesidad de interoperar específicamente con otros sistemas y articularse con otras entidades, está presente en la conceptualización del OUN, pero a un nivel genérico, sin entrar en el detalle de cómo se logrará la pretendida interoperabilidad.

#### 4. Elaboración de propuestas conceptuales para la interoperabilidad del SICU con el SAT y el OUN.

En los siguientes puntos, se describen los aspectos clave a considerar en la necesaria interoperabilidad entre SICU y OUN, como un punto de partida para una posterior descripción pormenorizada con la participación de los diferentes actores clave.



#### **4.1. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, rector en materia de Catastro Urbano**

El CUN debe convertirse en un instrumento de gestión urbana sostenible a nivel nacional que contiene información cuantitativa y cualitativa sobre infraestructura urbana, edificaciones formales e informales, equipamiento urbano, mobiliario urbano y espacios públicos en los centros poblados urbanos, incluyendo conglomerados urbanos. Debe identificar en detalle áreas expuestas a peligros o afectadas por emergencias o desastres y servir como fuente de información para la planificación y gestión urbana sostenible, permitiendo un diagnóstico adecuado de los centros poblados del Sistema de Ciudades y Centros Poblados (SICCEP). El CUN está conformado por el Catastro Urbano Local (CUL) producido por Entidades Generadoras de Catastro (EGC) y otra información territorial de entidades públicas, privadas o mixtas.

En este contexto, la entidad que dicta las políticas, normas, lineamientos y especificaciones técnicas relacionadas con la información CUN es El MVCS<sup>1</sup>, quien aprueba directivas, promueve y prioriza el desarrollo del CUN, celebra los convenios interinstitucionales con entidades públicas del Gobierno Nacional, Regional, Local y los Organismos Internacionales de Cooperación Técnica para la formulación, actualización y mantenimiento de la información, además de la relacionada con los planes<sup>2</sup> y efectúa (debería efectuar) sobre la base de la información del CUN la integración correspondiente para el diagnóstico y evaluación de los centros poblados del Sistema Nacional de Centros Poblados (SINCEP). COFOPRI es un actor de primer orden en el OUN, puesto que debe participar activamente en su rol de ejecutor del CUN a solicitud del MVCS, y a su vez coordina con los Gobiernos Locales y otras entidades del Estado, las acciones necesarias para la actualización y ejecución del CUN.

La actualización y mantenimiento del CUN es responsabilidad de los Gobiernos Locales de acuerdo con su jurisdicción y según la normativa vigente en la materia. Estos contribuyen a consolidar el CUN, entregando a solicitud del MVCS<sup>3</sup>, la información del CUL. Este requerimiento, es uno de los principales motivadores de contar con el OUN, articulado de forma eficiente a los OUL, y con interoperabilidad con el CUN.

Adicionalmente, la multifinalidad del CUN es reconocida en el Decreto Legislativo N° 1365 Reglamento: Decreto Supremo N° 013-2020-VIVIENDA (02.oct.2020), puesto que la información contenida en el CUN sirve para diferentes fines de las entidades públicas,

---

<sup>1</sup> Ley N° 30156 Ley de Organización y Funciones del MVCS (...). Artículo 9. Funciones exclusivas En el marco de sus competencias, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento desarrolla las siguientes funciones exclusivas: (...) 8. Proponer políticas, normas, lineamientos y especificaciones técnicas relacionadas con la generación, administración, actualización y mantenimiento de la información catastral integral, la formalización de predios urbanos y derechos sobre estos, en el marco del sistema nacional de catastro.

<sup>2</sup> Resolución Ministerial N° 155-2006-VIVIENDA 13.jun.2006. Aprobación de las Normas Técnicas y de Gestión Regulatoras del Catastro Urbano Municipal. De conformidad a la Ley 28294 - Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2006-JUS, que dan la base y sustento legal para vincular los diversos catastros de predios con el sistema de registro público; en ese marco, la responsabilidad del MVCS en materia de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, es normar los Planes de Acondicionamiento Territorial, los diversos niveles de Planes de Desarrollo Urbano y los Catastros Urbanos.

<sup>3</sup> Decreto Legislativo que Establece Disposiciones para el Desarrollo y Consolidación del CUN. Artículo 6.- Obligación de remitir información catastral Las Municipalidades, otras entidades públicas y/o generadoras de catastro urbano que tengan información considerada necesaria para el Catastro Urbano Nacional, a solicitud del MVCS, se encuentran obligadas, bajo responsabilidad directa de su titular, a remitir en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, la información existente sobre el catastro correspondiente para la elaboración del Catastro Urbano Nacional...

privadas, mixtas y/o público en general, permitiendo la interoperabilidad de la información catastral (ver siguiente ilustración).

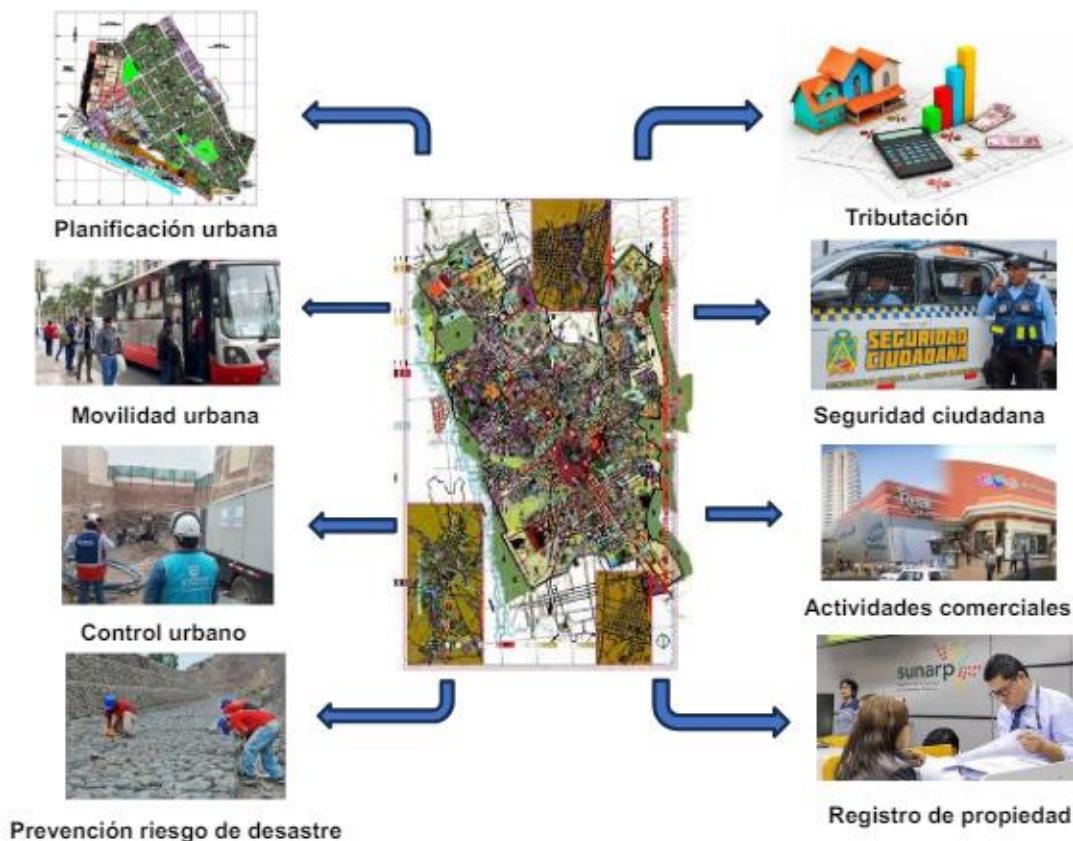


Ilustración 6: Catastro Multifinalitario. Fuente: MVCS

Por lo tanto, podemos concluir que el marco legal actual, delinea con suficiente detalle cuáles son los roles y responsabilidades, así como las competencias, tanto del MVCS, como de los GL, en materia de CUN y planes, y por lo tanto, en la operación tanto del SICU, como del OUN, tal y como puede apreciarse en a síntesis en la siguiente ilustración.

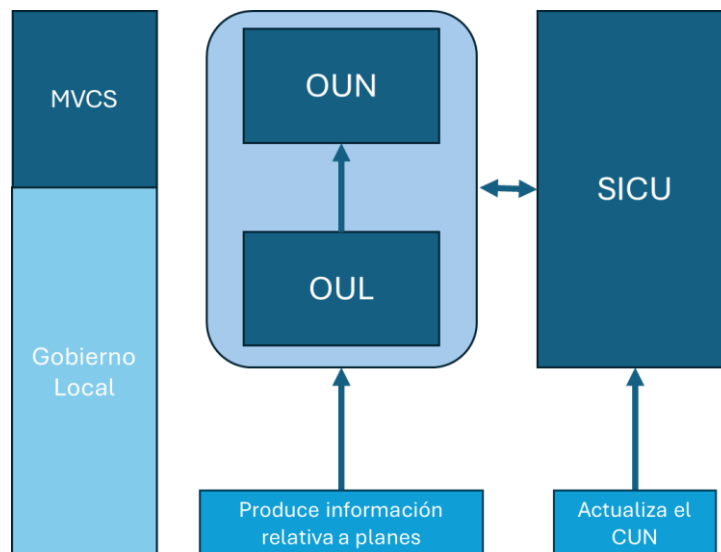


Ilustración 7: Síntesis relación de competencias entre OUN y SICU



## 4.2. LADM en el marco del gobierno y gestión de datos

La definición de los objetivos estratégicos del SICU que respaldarán los objetivos generales del Programa giran en torno al desarrollo e implementación de un “..sistema de información basado 100% en el modelo LADM definido como base de la solución catastral”. Por otra parte, el MVCS aprobó la adopción del estándar LADM, basado en la Norma ISO 19152:2012, para el uso e intercambio de información catastral para la interoperabilidad del CUN<sup>4</sup>. De esta forma, existen las bases para la construcción de la interoperabilidad entre ambos sistemas a partir de la adopción de LADM y la necesidad de establecer una hoja de ruta conjunta que defina un marco de interoperabilidad para articular la gestión de datos y describir de manera pormenorizada las funcionalidades desde ambos sistemas para operativizar la comunicación efectiva entre el CUN y los planes e información sectorial de vivienda, es decir, entre el SICU y el OUN.

Por lo que respecta al componente estratégico que enmarca el gobierno de datos, desde PCM, como órgano rector del gobierno digital, existe una estrategia para la implementación en todas las entidades del país. Se debe potenciar este esquema, y agregar valor integrando otros marcos internacionales más desarrollados y maduros, como es el caso del Marco Integrado de Información Geoespacial (IGIF), así como su implementación, lo que posibilitará una mejor interoperabilidad de datos del SICU con el OUN.

## 4.3. Funcionalidades CUN – OUN

La siguiente tabla evidencia y compara las funcionalidades previstas entre ambos sistemas, partiendo de los documentos de conceptualización proporcionados por la UE003, relativos al SICU, y por el MVCS, en lo que respecta al OUN.

Tabla 3: Comparación de funcionalidades del CUN y OUN

Funcionalidades del SICU	Funcionalidades (módulos) del OUN
Gestión Catastral	GEOPLAN
Mantenimiento de la Información Catastral	SICCEP
Gestión de Trámites Administrativos Municipales	Participación Ciudadana
Implementación de Mejoras de Sistema de Información Catastral y al Aplicativo de Levantamiento de Información Catastral en Campo.	Indicadores y Monitoreo
Módulo de Consulta Ciudadana	Normas y Documentos Técnicos
Interoperabilidad	Investigaciones y Estudios
GIS / Generación de Mapas Temáticos	Vivienda

<sup>4</sup> Resolución Directoral N° 006-2023-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU – 03.mar.2023 Artículo 1: Aprobar la adopción del estándar LADM, basado en la Norma ISO 19152:2012, para el uso e intercambio de información catastral para la interoperabilidad del Catastro Urbano Nacional. Artículo 2: Adaptación e implementación La adaptación al Modelo LADM-Perú y su implementación se darán de manera progresiva para las entidades y gobiernos locales en la gestión de los catastros urbanos locales a nivel nacional conforme lo establezca el Procedimiento de Implementación respectivo, iniciándose en los distritos priorizados en el marco del Proyecto de Inversión “Creación del servicio de catastro urbano en distritos priorizados de las provincias de Chiclayo y Lambayeque del departamento de Lambayeque; la provincia de Lima del Departamento de Lima y la Provincia de Piura del Departamento de Piura”.

Tablero de Control de Levantamiento de Información Catastral	
Mesa de Ayuda para Atención de Incidentes y Mejora Continua	

Como puede apreciarse, a nivel de funcionalidades (módulos), existe una elevada complementariedad en cuanto a su identificación, incluso desde el OUN ya existen desarrollos de herramientas como es el caso del GEOPLAN que tienen un recorrido y visibilidad por parte de otras instituciones. Este hecho, es fundamental, para poder integrar datos del CUN que agreguen valor y permitan análisis relacionados con la toma de decisiones en el territorio

#### **4.4. Interoperabilidad SICU – OUN como motor de la Administración del Territorio**

La gestión efectiva de los conjuntos de datos que forman parte del SICU y del OUN, deben ser uno de los fundamentos de la gestión y planificación del territorio en Perú. Permitir su descubrimiento, uso, documentación y mantenimiento, deben ser las prioridades de ambos sistemas, articulando la multifinalidad<sup>5</sup> del catastro. El esquema ilustrado a continuación, refleja este hecho, partiendo de la interoperabilidad entre ambos sistemas, que permiten un análisis coherente entre ambos conjuntos de datos, capaz de vincular el CUN, como una herramienta esencial para la administración del territorio, proporcionando datos precisos y actualizados que son cruciales para la planificación, gestión y desarrollo sostenible del suelo.

Cuando se garantiza, además, la convergencia de otros temas de la administración del territorio, bajo los lineamientos de la IDEP, en términos generales, se conceptualiza el sistema de administración del territorio del país.

---

<sup>5</sup> Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios. Disposiciones Complementarias Finales. (...) Cuarta.- Catastro Multifinalitario Declárase de interés nacional el desarrollo del Catastro Multifinalitario viabilizado a través de una Infraestructura de Datos Espaciales de alcance nacional, bajo el liderazgo del Consejo Nacional de Catastro en el marco de la Ley N° 28294, Ley del Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios. Las entidades de los distintos niveles de gobierno nacional, regional y local brindarán el apoyo necesario para la implementación de la citada Infraestructura de Datos Espaciales. El Poder Ejecutivo, mediante Decreto Supremo emitirá las disposiciones que resulten necesarias para la aplicación, implementación y ejecución de la presente disposición. (...)<sup>5</sup>

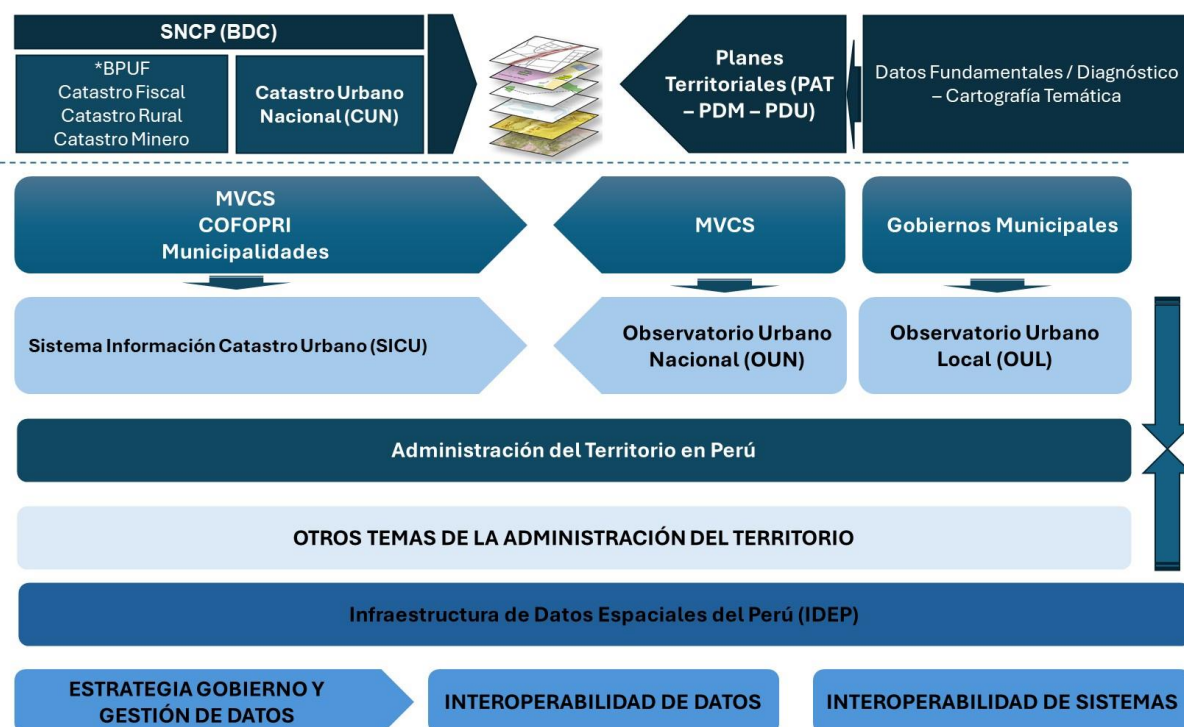


Ilustración 8: Interoperabilidad SICU y OUN como motor de la administración del territorio

## 4.5. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con la documentación y los puntos precedentes, se incluyen brevemente una serie de conclusiones que en general plantean aspectos relacionados con la conceptualización de la interoperabilidad CUN - OUN.

- Es una condición imprescindible contar una IDE nacional (IDEP) que tenga el suficiente posicionamiento institucional, disponga lineamientos para la gestión de la información y que prevea un portal de acceso único para el descubrimiento, consulta, acceso y uso a información geográfica y lidere la implementación de una estrategia de gobierno y gestión de datos.
- El OUN tiene un claro encaje legal que le permite evolucionar de funciones típicas de un observatorio (vinculadas únicamente proporcionar acceso a información temática) a funciones de análisis espacial que permita la interoperabilidad entre planes y CUN.
- Es necesario que el MVCS; a partir del OUN, se posicione como rector técnico en la materia, proporcionando lineamientos y fortaleciendo las capacidades en los gobiernos locales en la materia, a partir de la implementación de los OUL.
- A partir de la adopción de LADM en el MVCS, se dispone de una estrategia para la definición de modelos de datos en los temas urbanos de la administración del territorio, la cual, es necesario potencial y buscar el efecto multiplicador en otros ámbitos de la administración del territorio.
- Desde el alcance de SAM, se considera que dirigir acciones de fortalecimiento hacia el OUN, y específicamente, en lo que tiene que ver con la interoperabilidad con el SICU, es una buena oportunidad para apoyar a la consolidación del CUN, y en términos generales, a la administración del territorio en Perú.

## Anexo I: Formulario para la caracterización de los sistemas de rentas en los 22 municipios

1. ¿Cuenta con un sistema de rentas?
  - Si
  - No
2. ¿Qué sistema utiliza?
  - Software propio/ desarrollado por el municipio
  - Software alquilado (pago de licencia)
  - SAT
  - SRTM del MEF
  - Otros (especificar)
3. ¿Cuenta con un marco legal que lo respalda?
  - N° Resolución de aprobación y creación del sistema (ingreso dato)

### Características técnicas

4. ¿Cuál es su entorno?
  - Desktop
  - Web
5. ¿Cuál es el lenguaje de desarrollo del sistema?
  - Html
  - Php
  - Java
  - .NET
  - Visual Basic
  - C#
  - Otros, especificar
6. ¿Qué gestor de base de datos utiliza?, Indicar el nombre
7. ¿Dónde está alojada la base de datos?
  - Servidor físico de la municipalidad
  - Servidor físico con proveedor privado
  - Servidor en la nube
  - Otro, especificar
8. ¿El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web?
  - API
  - Servicios web
  - Ambos

9. En caso la respuesta de la pregunta precedente sea positiva, ¿qué servicios actualmente consume/ que interfaces de software tiene implementado?
  - RENIEC
  - SUNARP
  - COFOPRI
  - Otro: .....
  - Ninguno todavía
10. ¿se toman medidas para la seguridad de los datos (ciberseguridad)?
  - SI
  - No
11. ¿Cuenta con un sistema de Backup?
  - SI
  - No
12. ¿Indicar dónde se almacena dicho Backup?
13. ¿El sistema valida los valores y formatos de las variables al ingresarlas en los campos?
14. ¿Cuáles son sus Limitaciones?
  - Funcionalidad general
  - Capacidad de interoperar con otros sistemas
  - Seguridad
  - Reportes y análisis
  - Otro (especificar)
15. ¿Cuál es la antigüedad del sistema?
16. ¿El sistema cuenta con un módulo de auditoría?
  - Nivel Software
  - Nivel Base de Datos
  - Ambos
  - Ninguno
17. ¿Cuál es la arquitectura o características del o los servidores donde se almacena el sistema?  
Ingreso

### **Características Funcionales**

18. ¿La información de rentas está vinculada con la información catastral del municipio?
  - Si
  - No
19. La vinculación con la información de catastro municipal, ¿es?
  - Automática
  - Manual (esporádica)
20. ¿La información de rentas se comparte con otras áreas?, mencionar con cuales
  - Si
  - No
21. ¿Cómo se comparte la información de rentas?
  - Servicios web
  - Envía de datos vía correo electrónica
  - Acceso a la base de datos interna
  - Caso se envía la información: ¿en qué formato se hace (XML, CSV, XLS)?
22. ¿Cuenta con alertas de vencimiento de pagos?

- Si
  - No
23. ¿Cuenta con un sistema de notificación a contribuyentes?
- WhatsApp
  - Mensaje de texto
  - correo electrónico
  - impresión de cartas
  - Sin sistema de notificación
24. ¿Permite hacer reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan?
- Si
  - No
25. ¿Permite proyectar ingresos en base a información histórica?
- Si
  - No
26. ¿Qué tipos de forma de pago permite?
- Deposito en cuenta
  - Pago en ventanilla
  - Billetera Digital
  - Otros

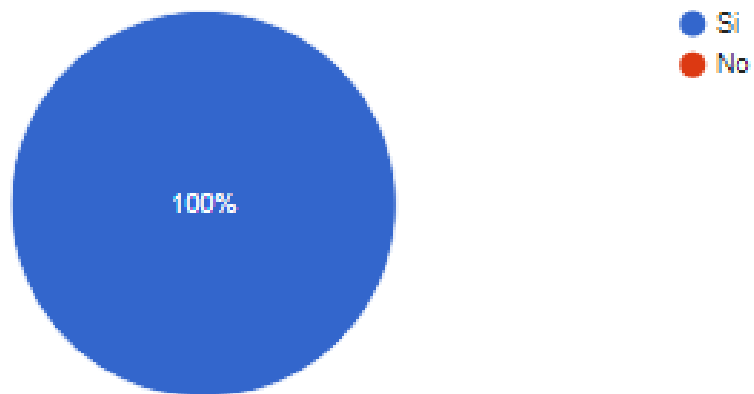
**De la documentación**

27. ¿El sistema cuenta con la documentación de manuales de usuarios, arquitectura del sistema, diseño del modelo de datos, especificaciones y requerimientos?
- Manuales de usuario
  - Arquitectura del Sistema
  - Diseño del modelo de datos
  - Especificaciones técnicas
  - Requerimientos

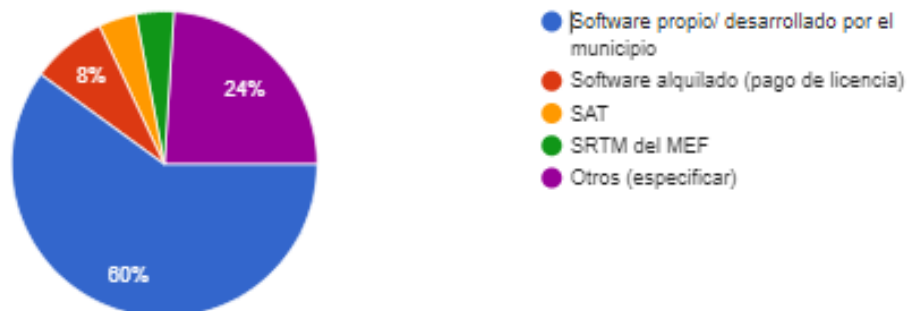
## Anexo II: Gráficos relevantes de la encuesta para la caracterización de los sistemas de rentas en los 22 municipios

### SISTEMA DE RENTAS

¿Cuenta con un sistema de rentas?

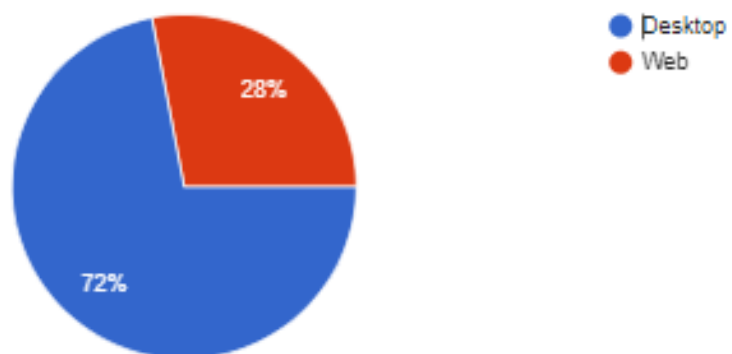


¿Qué sistema utiliza?

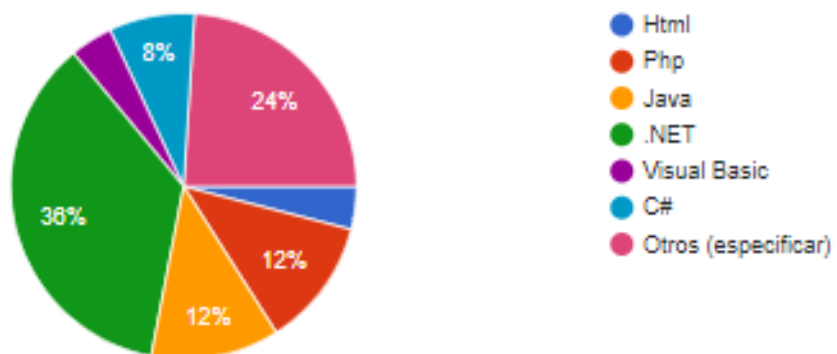


**CARACTERISTICAS TECNICAS**

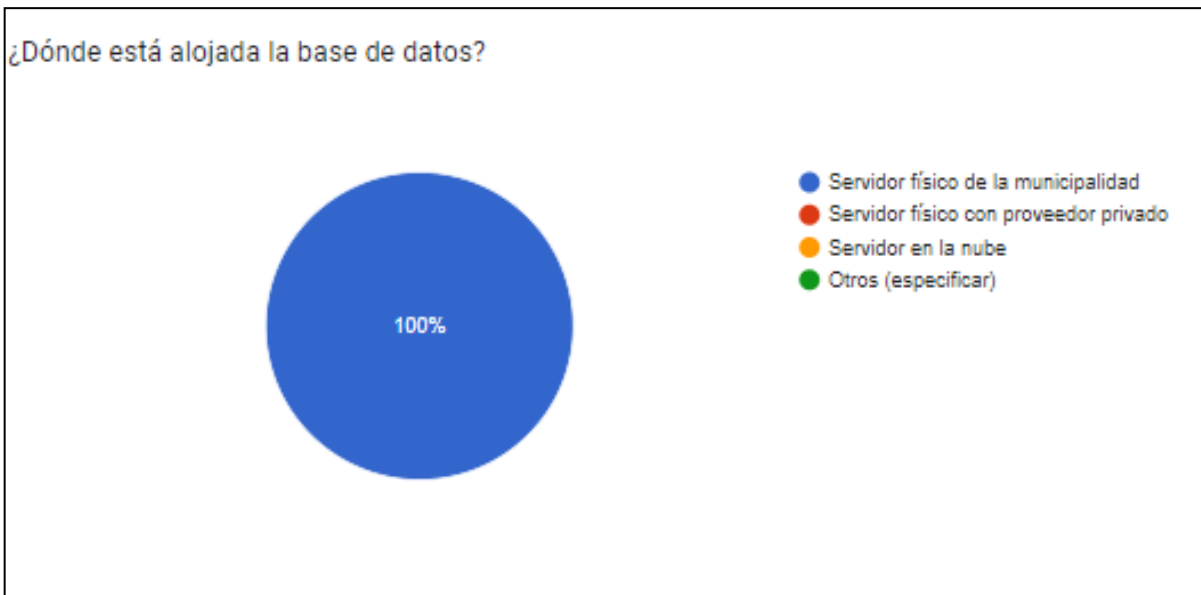
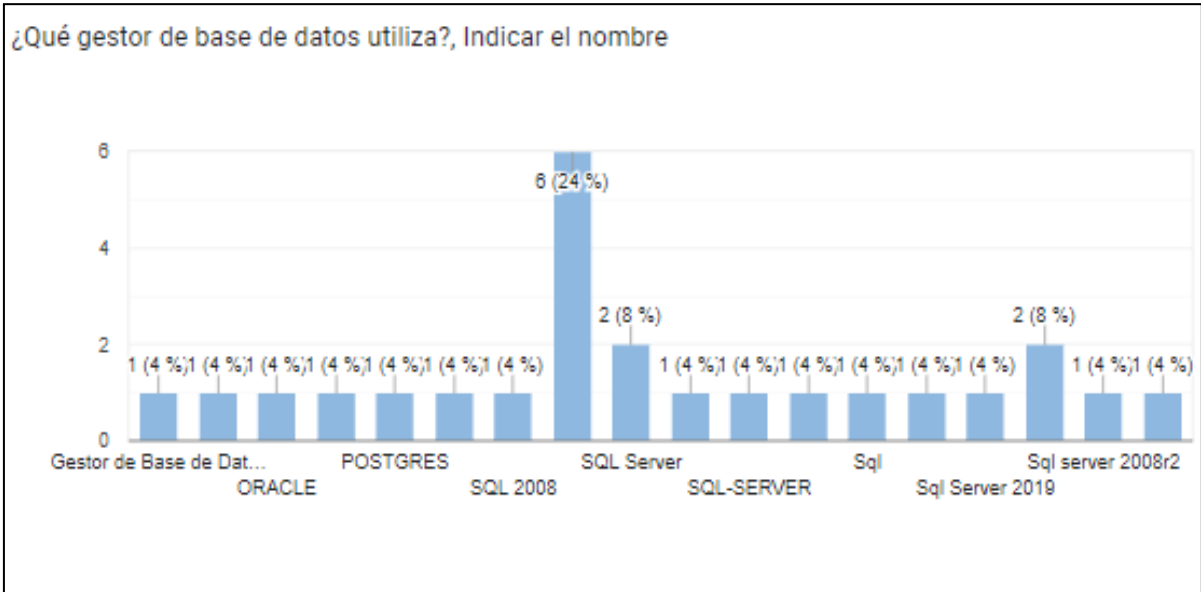
¿Cuál es su entorno?



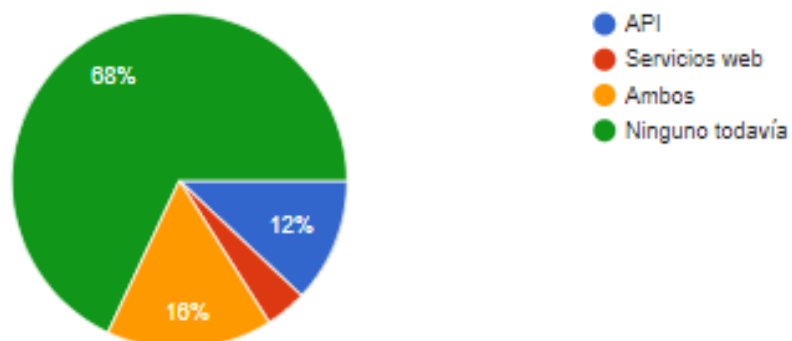
¿Cuál es el lenguaje de desarrollo del sistema?



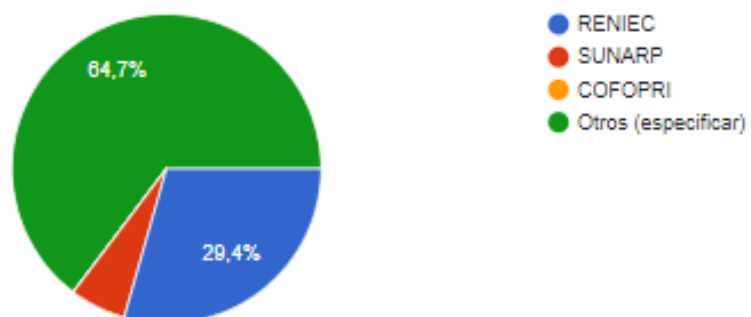


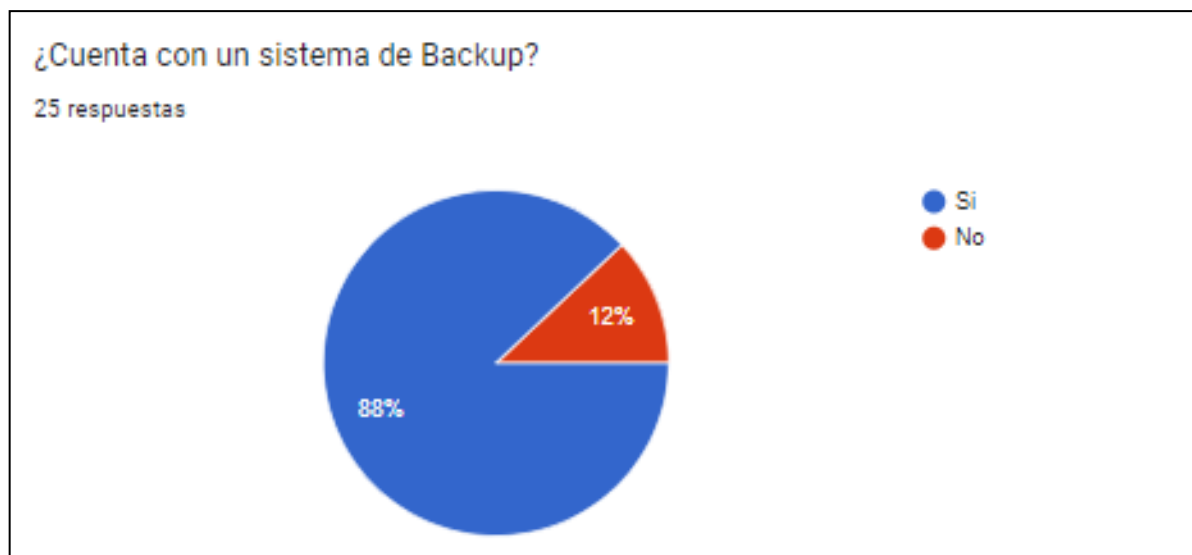


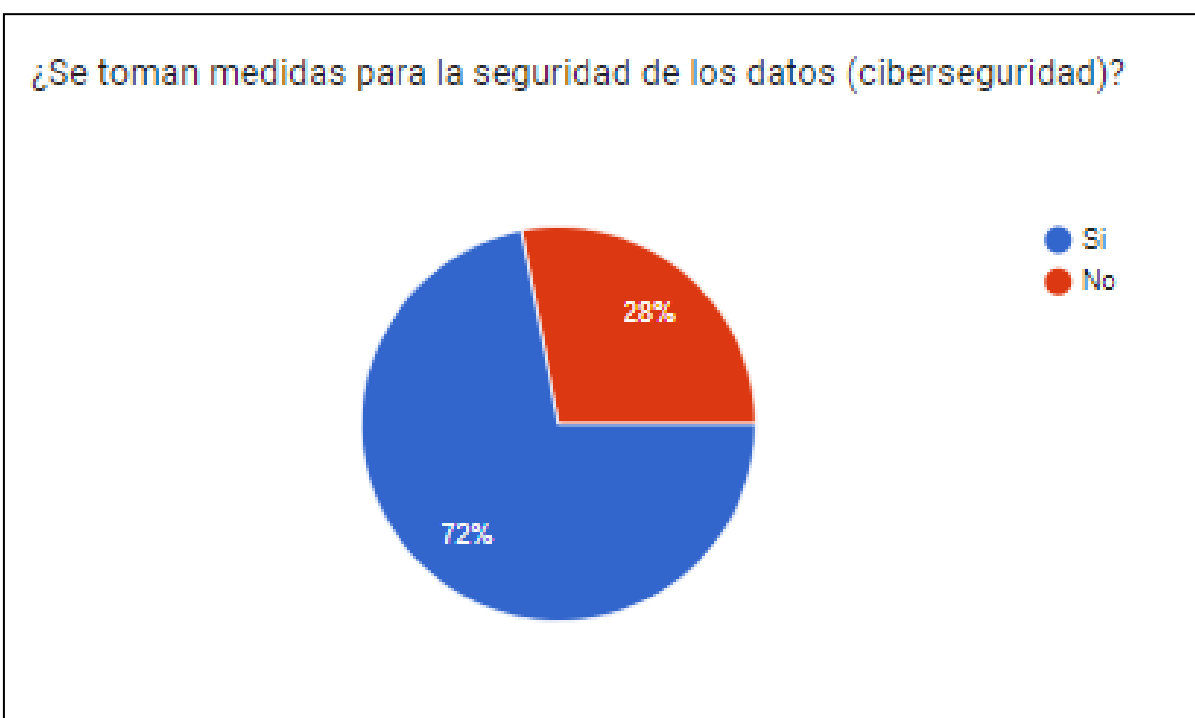
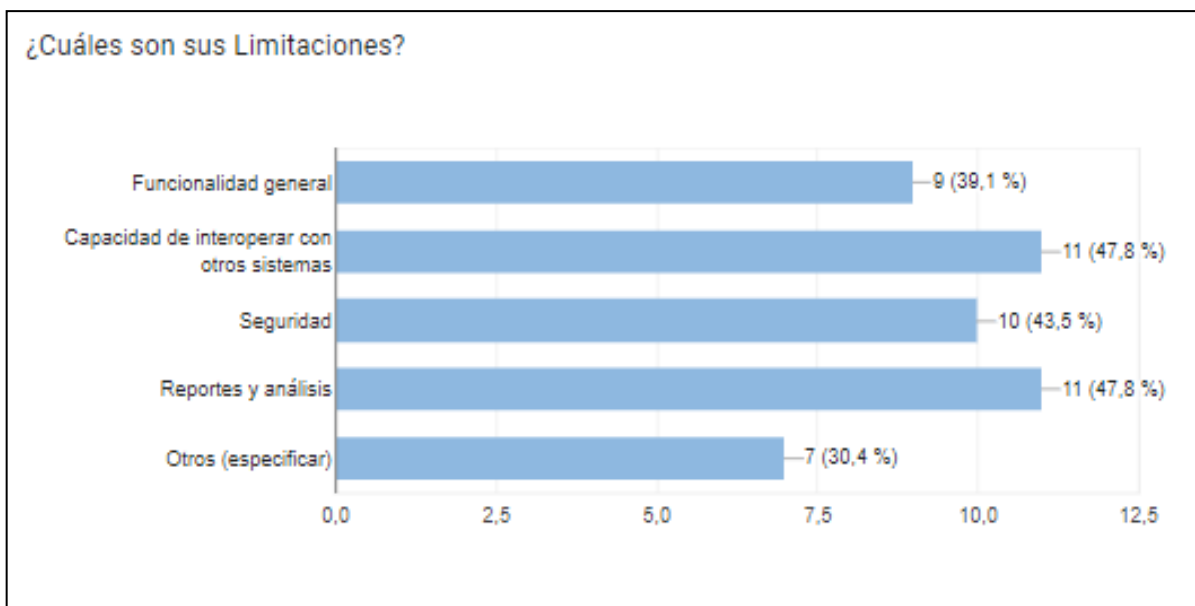
¿El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web?



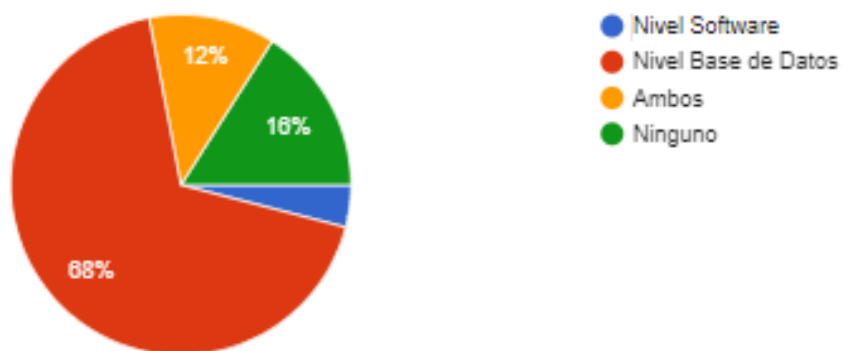
En caso la respuesta de la pregunta precedente sea positiva, ¿qué servicios actualmente consume/ que interfaces de software tiene implementado?





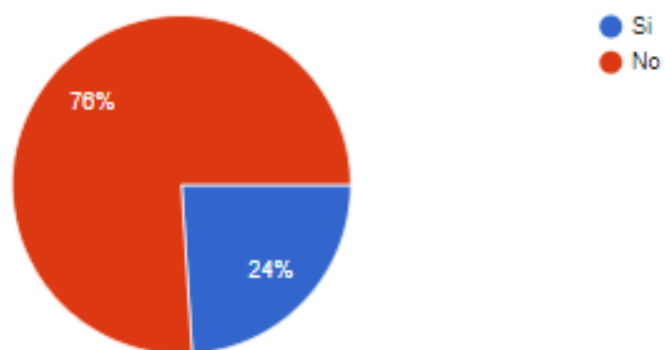


¿El sistema cuenta con un módulo de auditoría?

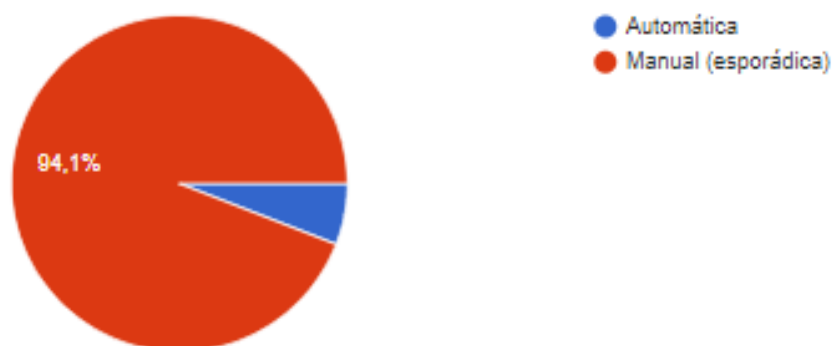


**CARACTERISTICAS FUNCIONALES**

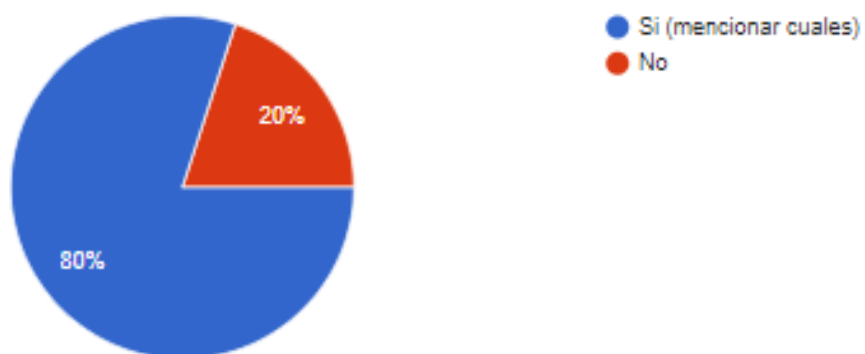
¿La información de rentas está vinculada con la información catastral del municipio?



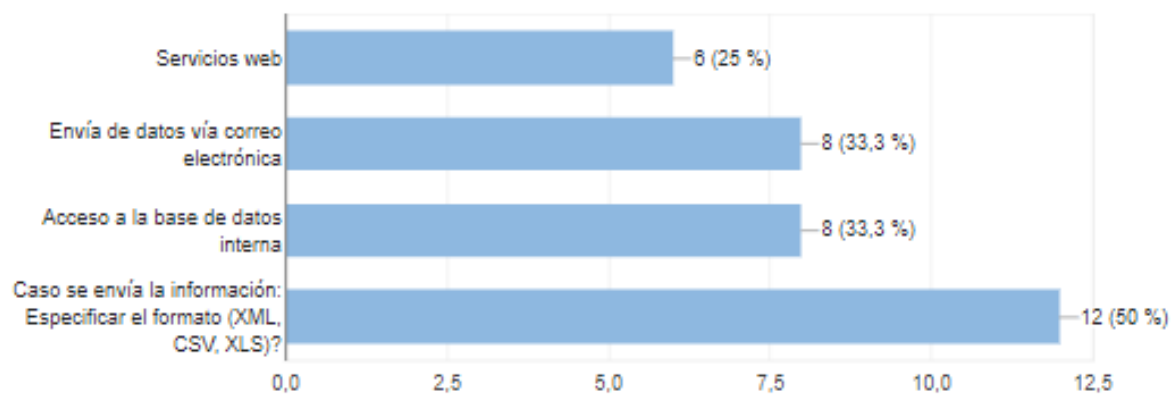
La vinculación con la información de catastro municipal, ¿es?



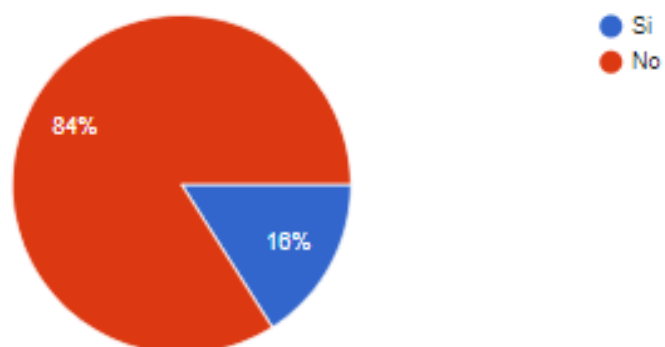
¿La información de rentas se comparte con otras áreas?



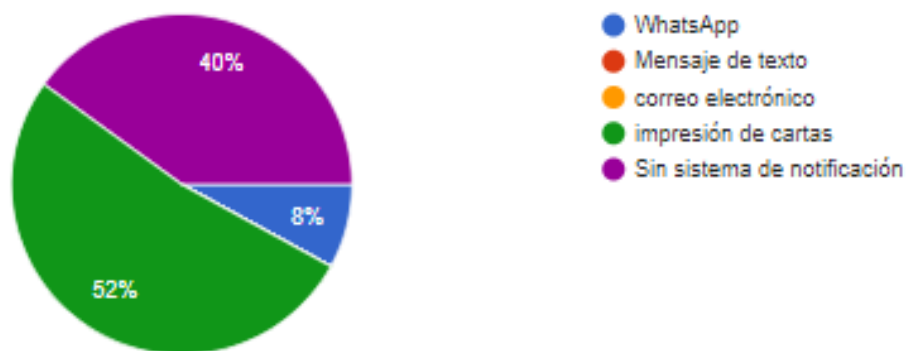
¿Cómo se comparte la información de rentas?



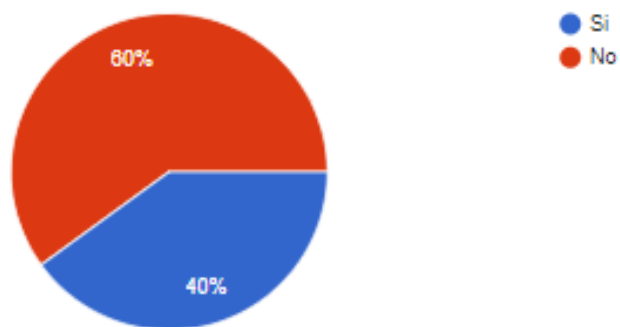
¿Cuenta con alertas de vencimiento de pagos?



¿Cuenta con un sistema de notificación a contribuyentes?

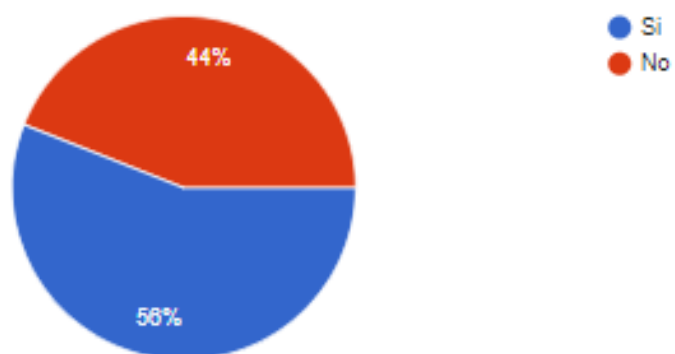


¿Permite hacer reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan?

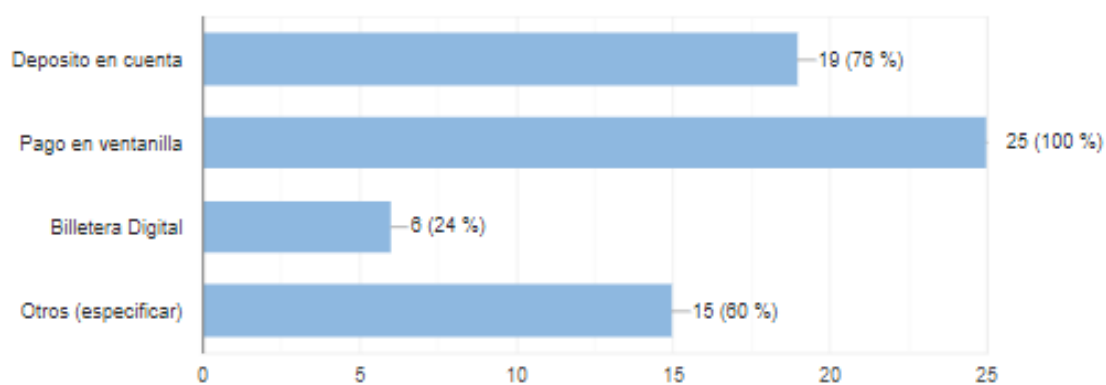




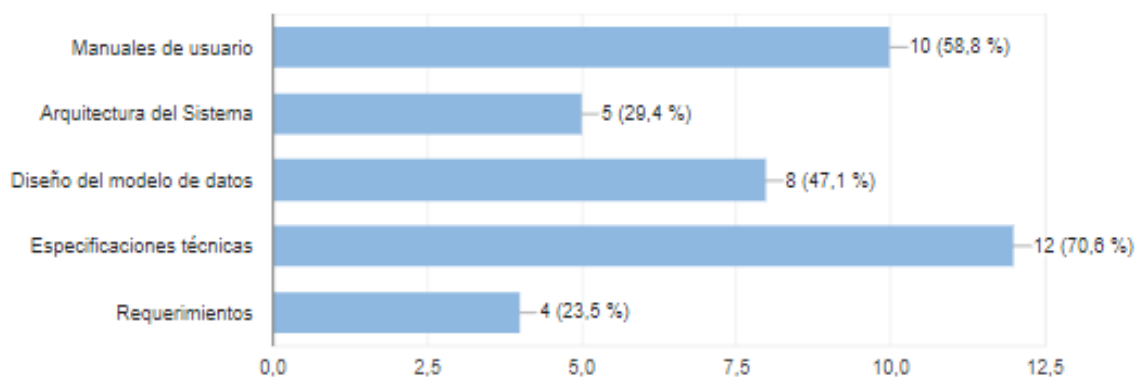
¿Permite proyectar ingresos en base a información histórica?



¿Qué tipos de forma de pago permite?



¿El sistema cuenta con la documentación de manuales de usuarios, arquitectura del sistema, diseño del modelo de datos, especificaciones y requerimientos?



### Anexo III: Síntesis variables seleccionadas para la categorización de los SAT

Agrupación criterio basado en la interoperabilidad			
	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	
	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	
	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	
La información de rentas está vinculada con la información catastral del municipio de forma manual	La información de rentas se comparte con otras áreas		
	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	La información de rentas se comparte via servicios web
SRTM del IEF			
La información de rentas está vinculada con la información catastral del municipio de forma automática	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	La información de rentas se comparte via servicios web
	La información de rentas se comparte con otras áreas		
	La información de rentas se comparte con otras áreas		
	La información de rentas se comparte con otras áreas		
La información de rentas está vinculada con la información catastral del municipio de forma manual	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	La información de rentas se comparte via servicios web
	La información de rentas se comparte con otras áreas		
	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	
	La información de rentas se comparte con otras áreas		
	La información de rentas se comparte con otras áreas	El sistema de rentas que utiliza, tiene una API o capacidad de consumir servicios web	La información de rentas se comparte via servicios web

Agrupación criterio basado en la funcionalidad	
Si cuenta con alertas de vencimiento de pagos	Proyecto ingresos en base a información histórica Proyecto ingresos en base a información histórica Proyecto ingresos en base a información histórica
Si cuenta con alertas de vencimiento de pagos	Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Proyecto ingresos en base a información histórica Proyecto ingresos en base a información histórica
Si cuenta con alertas de vencimiento de pagos	histórica Proyecto ingresos en base a información histórica Proyecto ingresos en base a información histórica Proyecto ingresos en base a información histórica
Si cuenta con alertas de vencimiento de pagos	Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Hace reporte y evaluaciones de omisos y contribuyentes que sub valúan Proyecto ingresos en base a información histórica

MUNICIPIOS	Agrupación por antigüedad del Sistema	MUNICIPIOS
Independencia	10	Independencia
San Miguel	14	San Miguel
San Martín de Porres	8	San Martín de Porres
Castilla	12	Castilla
La Victoria	13	La Victoria
Chiclayo	5	Chiclayo
Pimentel	12	Pimentel
Catacaos	14	Catacaos
Veintiséis de Octubre	9	Veintiséis de Octubre
José Leonardo Ortiz	8	José Leonardo Ortiz
Surquillo	20	Surquillo
Villa El Salvador	4	Villa El Salvador
San Luis	1	San Luis
Piura	20	Piura
El Agustino	7	El Agustino
San Juan de Miraflores	17	San Juan de Miraflores
Chorrillos	4	Chorrillos
Breña	1	Breña
Comas	18	Comas
Los Olivos	5	Los Olivos