



Consortium Swiss Land Management Network

## **Consulting Services for Swiss Accompanying Measures in SECO cadastre projects**

Contract ID number: 945005163

UR number: 01304-01-04 (Colombia)

### **Chatbots Basados en Inteligencia Artificial en la Optimización de la Administración Pública – un breve análisis de Casos de Estudios y de la aplicabilidad en el ámbito de la Gestión Catastral en Colombia**

**Medida complementaria 1** - Fortalecer el uso y el mantenimiento de la información catastral considerando nuevos mecanismos para el intercambio de información con fuentes secundarias

Versión octubre 2024

## Contenido

<b>1. Introducción</b> .....	4
<b>2. Casos de Estudio</b> .....	4
<b>3. Condiciones de Aplicación en el Ámbito Catastral Colombiano</b> .....	5
3.1. Marco legal de Catastro Multipropósito .....	5
3.2. Ventajas de uso de IA en la Gestión Catastral .....	5
3.3. Impacto y Aceptación.....	6
3.4. WhatsApp como plataforma de acceso a ChatBots .....	6
<b>4. Consideraciones legales y necesidades de regulación</b> .....	7
<b>5. Reflexiones preliminares para SAM</b> .....	8
<b>6. Referencias</b> .....	8

## Abreviaturas

<b>ACC</b>	Agencia Catastral de Cundinamarca
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>DIAN</b>	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)
<b>IA</b>	Inteligencia Artificial
<b>SAM</b>	<i>Swiss Accompanying Measures</i>
<b>SECO</b>	Secretaria del Estado para Asuntos Económicos de Suiza
<b>SIC</b>	Superintendencia de Industria y Comercio

## 1. Introducción

En el marco de la Medida complementaria 1 - Fortalecer el uso y el mantenimiento de la información catastral considerando nuevos mecanismos para el intercambio de información con fuentes secundarias de Swiss Accompanying Measures (SAM) Catastro en Colombia, financiado por SECO, se propone, entre otros resultados, el desarrollo de un prototipo para la participación ciudadana en la gestión catastral, a través de la creación y una prueba de un prototipo de ChatBot basado en Inteligencia Artificial (IA), que facilite la interacción entre los ciudadanos y un gestor catastral priorizado. Este ChatBot será puesto en prueba por el Gestor Catastral Agencia Catastral de Cundinamarca (ACC) para ganar y documentar experiencias y para evaluar la replicabilidad para otros gestores del Programa CiuData+ en Colombia.

El presente documento incluye algunos casos de uso de ChatBots en la administración pública en general y analiza el potencial y los retos para la aplicabilidad en el ámbito de la gestión catastral en Colombia, como insumo inicial para definir el marco conceptual del desarrollo y puesta en prueba de un ChatBot “en la ACC.

## 2. Casos de Estudio

A continuación se describen algunos casos de estudio exitosos que emplean ChatBots en la administración pública, a nivel Internacional (EE.UU, Suiza) y de Colombia.

### Casos de estudio internacionales

- Emma – Servicio de Ciudadanía e Inmigración de EE.UU. (USCIS): Emma es la asistente virtual interactiva de USCIS, diseñada para responder preguntas y guiar a los usuarios en el sitio web oficial. Proporciona información sobre trámites de inmigración, tarjetas de residencia y visas, y está disponible en inglés y español. Cuenta con más de medio millón de consultas mensuales, y ha demostrado ser una herramienta para reducir tiempos de espera y optimizar los recursos humanos, permitiendo que el personal se enfoque en casos más complejos y que requieren intervención humana directa. (<https://www.uscis.gov/es/herramientas/conozca-a-emma-nuestra-asistente-virtual-interactiva>)
- Municipio de Pfäffikon, cantón de Zurich, Suiza: asistente virtual 24/7 para trámites administrativos y pedidos de documentos certificados, como extracto del registro de cobro de deudas, estado civil, etc. además de hacer preguntas sobre servicios del municipios, días de recogida de basura, etc. (<https://www.pfaeffikon.ch/>)
- Oficina de Migración, cantón de Zurich, Suiza: asistente virtual 24/7 para guiar a los usuarios en los diferentes tramites que tienen que hacer, según su situación migratoria particular. La administración resalta la flexibilidad del sistema, que permite incluir nuevos formularios fácilmente, bases y requerimiento legales adicionales nuevos, etc. además de la disponibilidad permanente fuera de horarios de oficina. (<https://www.zh.ch/de/sicherheitsdirektion/migrationsamt.html>)
- La Cigüeña María – Ayuntamiento de Las Rozas, España: María es el asistente virtual implementado por el Ayuntamiento de Las Rozas para ayudar a los ciudadanos en consultas administrativas locales. Este ChatBot mejora la comunicación y resuelve dudas frecuentes, aliviando la carga de trabajo del personal municipal y agilizando la atención al ciudadano. Si bien, desde su implementación no se han presentado cifras oficiales sobre reducción de costos y eficiencias operativas, se estima que ha permitido un ahorro del 20% del presupuesto de atención directa al

ciudadano, permitiendo redirigir estos recursos a mejorar otros servicios.  
(<https://www.lasrozas.es/node/7327>)

### Casos de estudio colombianos

- Chatico – Alcaldía de Bogotá: Chatico es un asistente virtual lanzado en 2022, disponible para consultas sobre servicios como cortes de agua y trámites ciudadanos. Su implementación ha mejorado la eficiencia en la atención al ciudadano y reducido la carga de trabajo administrativo, permitiendo respuestas más rápidas y accesibles. Desde su lanzamiento ha atendido cerca de 300,000 conversaciones, lo que ha mejorado la eficiencia en la atención al ciudadano y ha reducido la carga de trabajo del personal administrativo. (<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/gestion-publica/distrito-presenta-su-agente-virtual-chatico-que-guia-la-ciudadania>)
- DIANA - Asistente Virtual de la DIAN: La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) desarrolló un ChatBot para asistir a los contribuyentes en temas de obligaciones tributarias, a través del chat institucional disponible en el sitio web de la DIAN, los usuarios pueden interactuar con "DIANA" para consultar información sobre factura electrónica, firma electrónica, renta para personas naturales, Régimen Simple de Tributación (RST), entre otros temas. (<https://www.dian.gov.co/Prensa/Aprendelo-en-un-DIAN-X3/Paginas/Abece-Canales-Autogestion.aspx>)

## **3. Condiciones de Aplicación en el Ámbito Catastral Colombiano**

### **3.1. Marco legal de Catastro Multipropósito**

El Decreto 148 de 2020 (Marco de la Gestión Catastral Multipropósito en Colombia) establece diferentes maneras de intervención en el territorio, incluyendo, entre otros, “...métodos directos e indirectos de captura de información, esquemas colaborativos, uso de registros administrativos, modelos geoestadísticos y econométricos y demás procedimientos técnicos, herramientas tecnológicas e instrumentos de participación comunitaria con enfoque territorial...”. En este sentido, el uso de sistemas basados en IA puede aportar a optimizar estos procesos, aumentando la eficiencia y reducir las barreras de acceso a los servicios de la administración pública.

Entre los usos potenciales de la IA se tienen, entre otros, el análisis automatizado de imágenes satelitales/aéreas (incluyendo drones) para identificar cambios en el uso del suelo sin necesidad de intervenciones directas. Además, mediante modelos econométricos y geoestadísticos (árboles de decisiones, redes neuronales, e inclusive procesamiento de lenguaje natural), se pueden identificar y predecir variaciones en la información predial, lo que facilita la actualización continua de los datos físicos, jurídicos y/ económicos, como lo establece el enfoque multipropósito de la política para el catastro multipropósito. Los ChatBots y plataformas digitales también pueden ser utilizados para involucrar a los ciudadanos en la actualización de información predial, simplificando la recolección de datos y reduciendo la carga administrativa para los gestores catastrales.

### **3.2. Ventajas de uso de IA en la Gestión Catastral**

De acuerdo con la División de Gestión Fiscal (FMM) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en su publicación “Catastro, Valoración Inmobiliaria Y Tributación Municipal” (2020), se

resalta el valor de la IA y los ChatBots en la gestión catastral, especialmente en el contexto de modernización y eficiencia del catastro multifinanciado. Algunos de los aspectos más relevantes son:

- **Automatización de Valuaciones:** La implementación de métodos de valuación masiva (VMA) asistidos por IA permite predecir el valor de propiedades de manera más precisa y frecuente, ajustando los valores catastrales con base en el mercado inmobiliario. Esto ayuda a reducir la inequidad en las valoraciones y optimiza la recaudación de impuestos.
- **Observatorios de Mercado y Datos Actualizados:** Los observatorios de mercado inmobiliario recopilan y analizan continuamente datos comerciales, facilitando la actualización de valores catastrales. Los ChatBots podrían ser una fuente directa para la recolección y acopio de la información por parte de los ciudadanos e interesados sobre anuncios inmobiliarios y transacciones registradas. Esto permite generar mapas de valores que se ajustan rápidamente a las fluctuaciones del mercado.
- **Reducción de Costos y Mayor Precisión:** La aplicación de otras técnicas del espectro de la IA y el procesamiento de grandes volúmenes de datos como web scraping y procesamiento de lenguaje natural permite reducir los costos operativos asociados a la recolección de datos y aumentar la precisión de los datos catastrales. La automatización de procesos como la recolección de datos de precios inmobiliarios minimiza la intervención humana y mejora la exactitud en las valoraciones.
- **Mejora en el Servicio a Ciudadanos:** Los ChatBots pueden proporcionar a los ciudadanos servicios como la consulta de valores catastrales o la asesoría sobre el proceso de registro de propiedades o actualización catastral, inclusive pueden ser utilizados como canal para la recolección de fuentes documentales e históricas en procesos masivos. Esto disminuye la carga burocrática y facilita el acceso a información predial en tiempo real.
- **Transparencia y Equidad:** La implementación de sistemas catastrales asistidos por IA permite un manejo más transparente y objetivo de los valores catastrales, evitando influencias políticas y promoviendo la equidad tributaria. Los ChatBots también aseguran que los ciudadanos reciban información consistente y precisa, fomentando la confianza en la administración.

### 3.3. Impacto y Aceptación

- **Ahorro potencial significativo:** Según Deloitte, la IA en el sector público puede generar ahorros anuales de \$3,3 billones a nivel global gracias a la automatización de procesos básicos (<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/artificial-intelligence-government.html>).
- **Aceptación ciudadana:** Un estudio de Accenture muestra que el 54% de los ciudadanos estaría dispuesto a utilizar servicios de IA del gobierno, incrementándose a 66% si mejora la velocidad de servicios esenciales (<https://www.accenture.com/us-en/industries/public-service/citizen-experience>).

### 3.4. WhatsApp como plataforma de acceso a ChatBots

En el caso colombiano, se cuenta con una alta adopción de este tipo de tecnologías, en especial los ChatBots que operan a través de plataformas de mensajerías como WhatsApp. Se estima que 9 de cada 10 ciudadanos usan esta plataforma en su día a día, superando barreras de alfabetización digital y conectividad.



**9 de cada 10**

Figura 1: usuarios diarios de Whatsapp en Colombia (elaboración propia)

Por otro lado, el desarrollo y adopción de aplicaciones móviles nativas ha disminuido considerablemente. 75% de los usuarios móviles instala máximo 2 aplicaciones nuevas al año en sus teléfonos, y el 25% de las aplicaciones desarrolladas a nivel mundial en los últimos 2 años, solo se utilizaron una vez y luego fueron descartadas u olvidadas.



Figura 2: nuevas instalaciones y uso de aplicaciones móviles (elaboración propia)

#### 4. Consideraciones legales y Necesidades de Regulación

El uso de ChatBots basados en IA en Colombia requiere el cumplimiento de regulaciones legales y normativas especialmente en el ámbito de la protección de datos, transparencia y no discriminación. La Ley 1581 de 2012 y la Circular Externa No. 002 de 2024 de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) establecen el marco regulatorio aplicable a estos sistemas.

- **Protección de Datos Personales y Privacidad:** Se requiere el consentimiento informado de los titulares para el tratamiento de datos personales. La Circular 002 de 2024 refuerza la necesidad de privacidad desde el diseño, asegurando que los sistemas estén configurados para proteger los datos desde su concepción.
- **Transparencia y Responsabilidad:** Implica que los Gestores Catastrales deben documentar y demostrar el cumplimiento de las normativas de protección de datos, asegurando que la ciudadanía comprenda el uso de la información, y disponga mecanismos para actualizar o revocar el tratamiento de sus datos.
- **Interoperabilidad y Seguridad:** Es vital garantizar la interoperabilidad con otras plataformas de gestión pública, tal como lo establece el Decreto 148 de 2020. Además, se deben implementar medidas de seguridad, como la encriptación y la autenticación, para proteger la información catastral y los datos personales contra accesos no autorizados.
- **Consideraciones Éticas y de Inclusión:** Otro de los retos en la implementación de este tipo de herramientas es la inclusión digital, garantizando que todos los ciudadanos tengan acceso a los servicios, sin discriminación. La tecnología debe ser

accesible y fácil de usar, asegurando que no excluya a aquellos con menor alfabetización digital o recursos limitados.

## 5. Reflexiones preliminares para SAM

El agüe en la implementación de asistentes virtuales basados en IA se puede considerar como reciente, a pesar de estar basado en tecnologías que llevan en circulación varios años. Sin embargo en los últimos dos años se ha visto una implementación masiva de este tipo de herramientas en el sector de administración pública y el sector privado, y aún es difícil obtener información concreta con evaluaciones y estadísticas de significancia sobre el uso de ChatBots para la administración pública y en particular para el ámbito de la gestión catastral.

Por otro lado, las investigaciones muestran la necesidad de hacer más accesibles, claros y rápidos los trámites de cara a la ciudadanía, lo que abre una ventana de oportunidad para la implementación de herramientas basadas en AI, especialmente considerando que el 82% los ciudadanos y los consumidores esperan recibir respuestas inmediatas en sus consultas a los comercios y entidades públicas (<https://outgrow.co/blog/vital-chatbot-statistics>; <https://learn.g2.com/chatbot-statistics>).

Por supuesto se debe considerar las capacidades actuales de los gestores catastrales para la implementación y mantenimiento de este tipo de herramientas, pues la alfabetización digital no es únicamente un reto para usuarios, sino también para los funcionarios públicos encargados de desarrollar/administrar este tipo de sistemas. En esto se puede evaluar el establecimiento de alianzas con el sector privado en temas que sean priorizados.

Para el caso de SAM y la propuesta de un piloto ChatBot para consultas sobre tramites catastrales se deben de considerar las condiciones y oportunidades como lo define el marco legal colombiano, así como la tendencias actuales en el uso de tecnología, principalmente de plataformas de mensajería como WhatsApp. Dado el carácter de piloto esta claro que la experiencia que se adquiere con la puesta en prueba debe permitir tomar conclusiones sobre su aplicabilidad en el ámbito de la gestión catastral en Colombia.

## 6. Referencias

- Decreto 148 de 2020. "Decreto Marco de la Gestión Catastral Multipropósito en Colombia." (<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=105952>).
- Circular Externa No. 002 de 2024. Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). "Lineamientos sobre el tratamiento de datos personales en sistemas de inteligencia artificial." (<https://sedeelectronica.sic.gov.co/transparencia/normativa/circular-externa-no-002-de-2024-del-21-de-agosto-de-2024-lineamientos-sobre-el-tratamiento-de-datos-personales-en-sistemas-de>)
- Deloitte. "AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work." (<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/artificial-intelligence-government.html>).
- Accenture. "Public Service Chatbots: Automating the Citizen Experience." (<https://www.accenture.com/us-en/industries/public-service/citizen-experience>)

- IA Colombia. "Cuatro casos impactantes de Inteligencia Artificial en el sector gobierno." IA Colombia (<https://ia-colombia.co/cuatro-casos-impactantes-de-inteligencia-artificial-en-el-sector-gobierno/>).
- Banco Interamericano de Desarrollo. "El potencial de la inteligencia artificial en la administración tributaria: el caso de los asistentes conversacionales." IADB Blogs (<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5b189cb4-es.pdf?expires=1730993957&id=id&acname=guest&checksum=36B551104AA6CA3EA62056522F2CEE62>).
- OECD. "Uso estratégico y responsable de la inteligencia artificial en el sector público de América Latina y el Caribe." OECD iLibrary ([https://www.oecd-ilibrary.org/governance/uso-estrategico-y-responsable-de-la-inteligencia-artificial-en-el-sector-publico-de-america-latina-y-el-caribe\\_5b189cb4-es](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/uso-estrategico-y-responsable-de-la-inteligencia-artificial-en-el-sector-publico-de-america-latina-y-el-caribe_5b189cb4-es)).