



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

INFORME

DE CIERRE DE GESTIÓN

Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia

2020 - 2023

Secretaría de Innovación y Transformación Digital

Índice

Introducción	2
Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE)	4
Dirección General de Arquitectura de Datos (DGARD)	4
Dirección General de Ciencias de la Información (DGCINFO)	5
Gerencia Operativa de Política de Datos	5
Gerencia Operativa de Proyectos	5
Misión y Visión	6
¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron el nacimiento de la Subsecretaría?	6
¿Quiénes integran la Subsecretaría?	8
¿Cómo trabaja la Subsecretaría?	12
¿Con quiénes trabaja la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia?	15
Proyectos	15
EJE 1. GOBERNAR	16
Plataforma Inteligente de Buenos Aires (PIBA)	16
Data Warehouse	34
Política de Datos	41
EJE 2. ANALIZAR	58
Maestro de Establecimientos	58
Portal de Oportunidades	71
Broker de ciudadanos	84
Optimización de Subsidios	101
BOTI Inteligente	113
Expresión BA	122
Automatización del Monitoreo de la Operación	128
Ciudad Limpia	137
EJE 3. DISPONIBILIZAR	143
Callejero Único	143
Ciudad 3D	164
Catastro Informal	182
BA Data	195
COVID-19 en Datos	201
EJE 4. CULTURA	214
Desarrollo de Capacidades	214
Vinculación con el Ecosistema	233
Comunicación y Difusión	257
Presupuesto	279
Palabras Finales	284
Anexos	286

Introducción

La elaboración del presente documento se llevó adelante con una doble intención. Por un lado se presenta como un requisito indispensable para cumplir con la transición republicana. En segunda instancia, se propone construir un legado de conocimiento para los ciudadanos de la Ciudad de Buenos Aires y para todas aquellas ciudades u organizaciones que asuman o estén atravesando un proceso de fomento de la cultura de toma de decisiones basadas en evidencia.

Hace 15 años, el Gobierno de la Ciudad se embarcó en un proceso de transformación con un fuerte trabajo de despapelización. Con el paso de los años, dicho proceso evolucionó en la decisión troncal de potenciar una política de apertura de datos que enmarca la gobernanza de datos y el desarrollo de nuevas tecnologías que hoy lleva adelante la Subsecretaría de Políticas Públicas basadas en Evidencia.

Luego de este puntapié inicial en 2007, tuvieron lugar una serie de eventos que marcaron el paso de la transformación digital de la Ciudad.

En el año 2009 con la [Ley N° 3.304](#) se estableció el “Plan de Modernización de la Administración Pública del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires” a fin de encarar un proceso de modernización administrativa.

En 2011, se profundizó este proceso con la digitalización de algunos servicios y trámites, como el pago electrónico de licencias de conducir y partidas de nacimiento.

En el año 2012, se dió un hito fundamental. La Ciudad se convirtió en pionera en la promoción de la apertura de datos; pasando a formar parte de la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP). Así fue como se creó el portal BA Data que hoy reúne a más de 400 datasets de más de 30 áreas de gobierno distintas, y en el que se disponibiliza APIS, y tecnologías de código abierto que usa la Ciudad.

Desde 2014, se puso en marcha el proyecto BA WIFI, para que todos los vecinos puedan acceder a internet gratuitamente desde diferentes puntos de la Ciudad. Luego se desarrollaron iniciativas como la plataforma Mi Buenos Aires (MiBA) para que los vecinos puedan ingresar y gestionar sus servicios a través de la web y la app BA 147, para canalizar y gestionar todos los reclamos en un único portal.

Más tarde, en 2019, se lanzó BOTI el chatbot de la ciudad, a través de Whatsapp. Nos permitió ser la primera ciudad del mundo en usar este tipo de canal para comunicarse y asistir a los vecinos durante la pandemia que vendría después.



Evolución y etapas que dan origen a la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia

Como área de Gobierno la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia nace en Diciembre de 2019, con la Ley N° 6.292 que aprobó la estructura ministerial del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; y mediante [Decreto N° 463-GCBA/19](#) y modificatorios en la segunda gestión de Horacio Rodríguez Larreta como Jefe de Gobierno, y bajo la órbita de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

La Subsecretaría se crea con el objetivo de dar continuidad a esta transformación. De forma tal que lleva las gestiones basadas en datos al próximo nivel, apoyándose en los cimientos ya establecidos.



Organigrama del GCBA donde se ubica la SSPPBE

En función de lo expuesto en el presente documento se efectúa un análisis detallado y exhaustivo del camino recorrido por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia y los equipos que dependen de esta desde su creación hasta la actualidad.

Estructura orgánica

En el marco de la normativa mencionada en la introducción se establecen las [responsabilidades primarias](#) tanto de la Subsecretaría como de los equipos que la integran y complementan, entendiendo a éstas como las tareas o funciones fundamentales para cumplir con su misión y objetivos, tal como se expone a continuación:

Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE)

Las responsabilidades se enmarcan en la gestión y uso estratégico de datos en el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, mediante el establecimiento de directrices, estrategias, supervisión en el desarrollo de repositorios, facilitación en la explotación, asistencia en aspectos legales, colaboración con distintos organismos públicos y privados, entre otros. Siendo su principal enfoque el de promover una cultura de datos que tenga un verdadero impacto en la toma de decisiones basadas en evidencia.

De la subsecretaría dependen:

Dirección General de Arquitectura de Datos (DGARD)

Sus objetivos se centran en establecer estándares para la calidad de datos y su compatibilidad, gestionar el acceso y seguridad de la información, administrar inventarios y portales de datos, procesar datasets y supervisar su publicación, implementar y administrar infraestructuras tecnológicas, entre otras. De ella dependen la:

- **Gerencia Operativa de Estandarización e Interoperabilidad de Datos (GOEID)**: se encarga de disponibilizar los datos del Gobierno y de entidades externas específicas, a través de servicios y herramientas que fomenten la vinculación entre áreas; facilitando de esta manera, la colaboración y el intercambio de información.
- **Gerencia Operativa de Inventario de Metadatos (GOIM)**: gestiona, actualiza y brinda asesoramiento sobre el Inventario de Metadatos, administra el portal de datos abiertos y colabora en el mantenimiento de la Infraestructura de Datos Espaciales, así como en el procesamiento y control de datasets para su publicación.
- **Gerencia Operativa de Ingeniería de Datos (GOID)**: difunde y actualiza directrices para el diseño de la arquitectura de aplicaciones y bases de datos. Desarrolla procesos automáticos para integración de datos, definición de herramientas y disponibilización de soluciones para la recolección de datos en campo. Además, diseño y mantenimiento de herramientas geográficas basadas en el mapa interactivo de la Ciudad. Colaboración en la implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la Subsecretaría.

Dirección General de Ciencias de la Información (DGCINFO)

Como responsabilidad asume el desarrollo y administración del sistema único de información geográfica para la Ciudad, mediante un sistema capaz de incorporar toda la información disponible y susceptible de ser representada cartográficamente. Colabora con las áreas del Gobierno en la toma de decisiones a partir de los datos y a través de la implementación de proyectos relacionados a la ciencia de datos, el desarrollo de modelos de aprendizaje automático y minería de datos. De ella dependen:

- **Subgerencia Operativa de Información Geoespacial (SGOIG)**: realiza el relevamiento, procesamiento y análisis espacial de datos, así como la producción de documentos cartográficos para respaldar la toma de decisiones en diversas áreas gubernamentales. Participa en la definición de proyectos estratégicos y transversales que abarcan múltiples jurisdicciones de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- **Gerencia Operativa de Ciencia de Datos (GOCD)**: realiza la implementación de técnicas y procesos de ciencia de datos. Desarrolla modelos, machine learning, procesamiento de lenguaje natural y modelos de inteligencia artificial con el propósito de automatizar tareas y mejorar eficiencias. Crear modelos predictivos para generar alertas sobre eventos relevantes para el Gobierno y los residentes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Analiza extensos conjuntos de datos para identificar patrones y correlaciones desconocidas, generando información valiosa para validar la toma de decisiones.
- **Gerencia Operativa de Análisis y Visualización de Datos (GOAVD)**: diseña y crea visualizaciones y paneles de control para facilitar la toma de decisiones en las áreas, mejorando la interpretación de la información y la gestión de datos. Realiza informes y análisis que integran datos de diversas fuentes gubernamentales o externas a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Además, elabora análisis e indicadores estadísticos en colaboración con las áreas pertinentes y brinda apoyo a la Dirección General en la creación de dashboards internos para mejorar la toma de decisiones y la elaboración de muestras probabilísticas.

Gerencia Operativa de Política de Datos

Como principal función crea reglas para usar datos, fortalecer habilidades en la gestión de información, asesora sobre ética en el uso de datos, creación de normas, promover acuerdos y colaboración, innovar en estrategias para manejar datos, planificar la apertura de información pública, y encontrar oportunidades de mejora basadas en hechos.

Gerencia Operativa de Proyectos

Su rol consiste en la formulación, ejecución y seguimiento de proyectos específicos de la Subsecretaría, así como la mejora continua de los procesos y flujos de trabajo.

Misión y Visión

La Subsecretaría es la oficina central de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Tiene como misión llevar adelante la gestión de los datos con una visión estratégica, definiendo lineamientos y facilitando su integración mediante la expansión de la cultura de datos y la coordinación de iniciativas de explotación de datos para lograr un gobierno más eficiente, que entienda y resuelva las necesidades del ecosistema público-privado.

De la misión se desprende el posicionamiento del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como líder en la gestión de datos de la región. El fin es convertirse en referente en la disponibilización de los datos en beneficio de la comunidad que vive y visita a la Ciudad y promoviendo una gestión data driven.

La visión consiste en consolidarse como referentes en materia de datos y analítica aplicada para la toma de decisiones basadas en evidencia, con el fin de incrementar la eficiencia, calidad y transparencia de las políticas públicas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Ser una ciudad data-driven implica avanzar con un Gobierno que toma decisiones basadas en datos, permitiendo que el diseño y la implementación de servicios y políticas públicas sean más efectivas. Esta filosofía otorga agilidad para anticiparse y adaptarse a nuevas problemáticas. El objetivo es que los datos se utilicen en todos los niveles de la organización, tanto para decisiones estratégicas como rutinarias u operativas, llevando a una gestión más informada y eficiente.

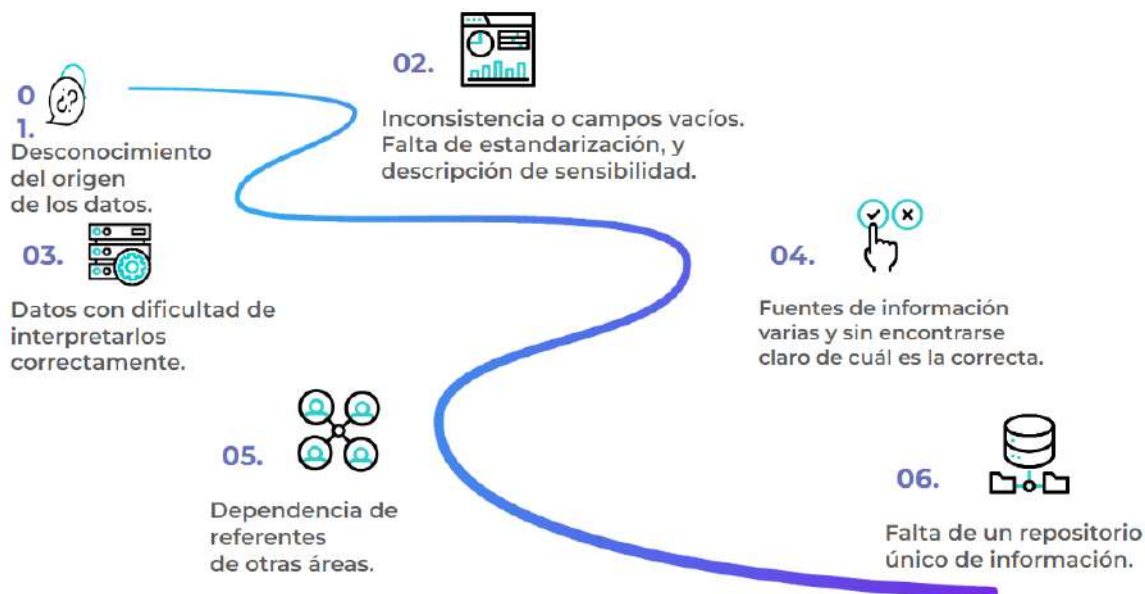
¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron el nacimiento de la Subsecretaría?

La Subsecretaría de Políticas Públicas nace producto de la necesidad de superar una serie de desafíos en materia de generación, uso, capacidades analíticas y gestión de datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Entre ellos se encuentran:

- **Desconocimiento del origen de los datos:** ante la falta de transparencia o documentación sobre cómo y dónde se obtuvieron los datos, se dificulta la validación de su autenticidad y calidad, lo que puede llevar a conclusiones erróneas.
- **Inconsistencia o campos vacíos. Falta de estandarización, y descripción de sensibilidad:** cuando los datos recolectados carecen de uniformidad o contienen espacios sin información surgen problemas en el análisis y en la integridad de los datos, y requiere de procesos de limpieza y validación para asegurar la precisión. La ausencia de normas comunes para el formato y la clasificación de los datos puede llevar a confusiones y errores en el manejo de los mismos. La falta de descripción de la sensibilidad implica no reconocer la importancia de proteger ciertos datos, como aquellos personales o sensibles.
- **Dificultad para interpretar los datos correctamente:** cuando la interpretación de los datos está muy lejos de ser intuitiva, exige un nivel elevado de conocimiento especializado para comprenderlos y aplicarlos de manera efectiva. Esto tiende a concentrar el conocimiento en pocas personas y reafirmar lógicas de silo, disminuyendo la colaboración entre las áreas.
- **Fuentes de información varias y poca claridad acerca de cuál es la**

correcta: La coexistencia de múltiples fuentes de datos lleva a confusiones sobre cuál fuente es la más actualizada o confiable, dificultando la toma de decisiones basada en datos.

- **Falta de un repositorio único de información:** La ausencia de una ubicación centralizada para acceder a los datos puede resultar en duplicaciones, inconsistencias en la generación de indicadores y lentitud a la hora de tomar decisiones. Un único repositorio facilita la gobernanza y el acceso a los datos.



Desafíos de la gestión de datos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia

Dados los desafíos, desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se impulsó el trabajo con una mirada estratégica puesta en 4 líneas de trabajo definidas:

1. **Gobernar:** Consiste en implementar tecnología que nos permita gestionar la diversidad de datos de manera segura e integrarlos para romper con las lógicas de silos.

Implica también establecer reglas claras para el accionar de quienes gestionan datos. Esto lo hemos hecho mediante el establecimiento de lineamientos y estándares que buscan romper con la informalidad y establecer procesos claros y universales sobre cómo clasificamos, compartimos, accedemos, gestionamos y protegemos los datos en Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

2. **Analizar:** Liderar proyectos y servicios de explotación de datos brindando herramientas a todas las áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires para la toma de decisiones basadas en evidencia. Realizamos la ingeniería y definimos la arquitectura de los datos para facilitar su explotación, en coordinación con las áreas competentes. Algunos de los proyectos que se enmarcan dentro de este eje son Coronavirus, BOTI Inteligente, Expresión BA, Percepción de Seguridad, Análisis de Resultados elecciones 2021, Maestro de Establecimientos, Ciudad Limpia y Portal de Oportunidades.

3. **Disponibilizar:** Ponemos a disposición los activos de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a través de servicios, herramientas y

protocolos que fomenten la cooperación entre áreas, impulsen la colaboración y el intercambio de información entre el sector público, privado, academia y organizaciones de la sociedad civil.

Entre los proyectos trabajados en este eje se encuentran Callejero Único, Ciudad 3D, Catastro Informal, BA Data, Optimización de Subsidios, Broker de ciudadanos y Automatización del Monitoreo de la Operación.

4. **Cultura:** Este es un eje transversal que atraviesa y se apoya en los demás ejes. Consiste en expandir la cultura de datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, fortaleciendo las capacidades y competencias en todos los niveles de la organización con el propósito de que incorporen la práctica de generar, analizar y utilizar datos de calidad en su gestión.

Asesoramos a las áreas del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en los aspectos legales relativos al acceso y al uso ético de los datos, como también en la elaboración de propuestas para la adecuación normativa en materia de gestión de datos.



Las cuatro líneas de trabajo de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia

La estrategia general de la Subsecretaría de Políticas Públicas y Estrategia (SSPPBE) sirve como marco de referencia. Cada una de las direcciones internas se encarga de diseñar estrategias anuales basadas en esta estrategia general. Estas estrategias particulares son luego internalizadas y llevadas a la práctica por cada equipo que conforma la Subsecretaría mediante un Plan Operativo Anual. Este plan establece los ejes de trabajo, los proyectos asociados y las metas específicas a alcanzar.

¿Quiénes integran la Subsecretaría?

En este apartado se presenta un detalle exhaustivo del equipo completo que conforma la Subsecretaría, detallando los roles específicos de cada miembro.

Es importante mencionar que nuestro equipo se destaca por su diversidad en varios aspectos, incluyendo género, edad y trayectoria profesional.

En términos de género, el 41% de las integrantes que conforman el equipo son mujeres, en tanto 59% son hombres.

En relación al rango etéreo, el 26,2% se asigna a los edades comprendidas entre 30 - 34 y 35 - 39 respectivamente. En tercer lugar con el 16,4% se encuentran aquellos integrantes que tienen entre 25 - 29 años. Seguidos por la escala de entre 40 - 44 con el 13,1%. El 8,2% es ocupado por quienes tienen entre 45 - 49. En menor medida, con el 6,6% se encuentran quienes tienen entre 20 - 24 años. El menor porcentaje se registra en las edades más altas, entre 65 - 69 años con el 1,6%, correspondiente a la generación X.

En cuanto a la formación académica, encontramos la mayor parte del equipo por un 40% de perfiles que estudiaron sistemas. Lo sigue con un 18,3% integrantes formados en Ciencias Sociales. En tanto, 10% estudió Economía y el 6,7% se instruyó en Geografía, entre otros.

Esta diversidad enriquece nuestras perspectivas y enfoques, fortaleciendo nuestra capacidad para abordar los desafíos desde distintos ángulos y promoviendo un ambiente colaborativo dentro de la Subsecretaría.



Indicadores del equipo de la Subsecretaría

La siguiente imagen ilustra cómo intervienen los diferentes roles en el proceso de diseño e implementación de los productos y servicios de datos que ofrece la Subsecretaría.



Roles que intervienen en el proceso de creación de productos o servicios de datos

En cuanto a capacidades, trabajamos sobre un framework determinado. En este punto, el flujo de trabajo nos permite entender cuáles son las instancias para el desarrollo de un producto de datos y cuáles son los perfiles que intervienen en el proceso.

En primer lugar, la ideación del caso de uso es clave en todo proyecto. En esta instancia se define la necesidad a resolver, qué preguntas nos vamos a hacer y qué bases de datos vamos a necesitar.

El primer perfil que entra en juego es el Chief Data Officer como cabeza de equipo. Responsable de establecer y liderar la estrategia de datos de la organización. En el caso de gobierno, se trata de quien debe articular políticamente con otros actores para identificar prioridades y desarrollar los productos de datos.

Luego entran en juego 3 roles transversales a la organización que son esenciales para que todo este proceso funcione:

El Data Governance o Protección de datos forma parte de cada proyecto de datos desde la instancia inicial. Es el encargado de establecer estándares y reglas para llevar adelante un correcto uso de los datos.

El rol del Data Culture o Cultura de datos tiene la misión de expandir la cultura de datos en la organización. Apunta a descentralizar las capacidades en cada área o unidad de negocio.

En tanto, el Analista Funcional documenta todos los modelos y procesos de datos que desarrollan los equipos.

De vuelta al caso de uso, una vez ideado, es muy probable que en el camino surjan cambios debido a que los datos con los que nos encontramos la mayoría de las veces no son los esperados.

La primera persona que interviene es el Data Ops / Operador de datos, encargado de entender cómo están diseñadas, estructuradas las Bases de datos,

cómo se almacenan, acceden y relacionan los datos. Entender a nivel integral la bbdd a la que quiere acceder. Identificar qué tablas y datos contiene.

Una vez hecho el discovery de la Base de datos, se deben ingestar desde la fuente hacia el Data Lake, nube o almacenamiento seleccionado. En esta instancia, interviene el Devops / Desarrollador de operaciones, diseña los pipelines de datos y permite optimizar el uso que se haga.

Una vez ingestada la Base de datos, hay que determinar la calidad de los mismos. En esta etapa interviene el Analista de calidad de datos o analista funcional para garantizar que los datos sean precisos y confiables de acuerdo a la matriz de calidad.

En caso de que identifique errores de calidad, es quien realiza las recomendaciones para que el área pueda implementar mejoras y resolver el problema de calidad.

En cada una de estas etapas interviene de manera permanente la Gobernanza de datos para garantizar la protección y uso correcto de los datos.

Una vez resuelta la calidad de los datos se pasa a modelado donde sucede la magia. Se trata de una etapa clave para dar respuesta a las preguntas a partir del producto a desarrollar.

Los modeladores de datos establecen reglas de negocios. Luego, mediante tablas y datos, se transforman en modelos de datos conceptuales y lógicos que luego van a permitir interactuar y responder las preguntas con productos diseñados.

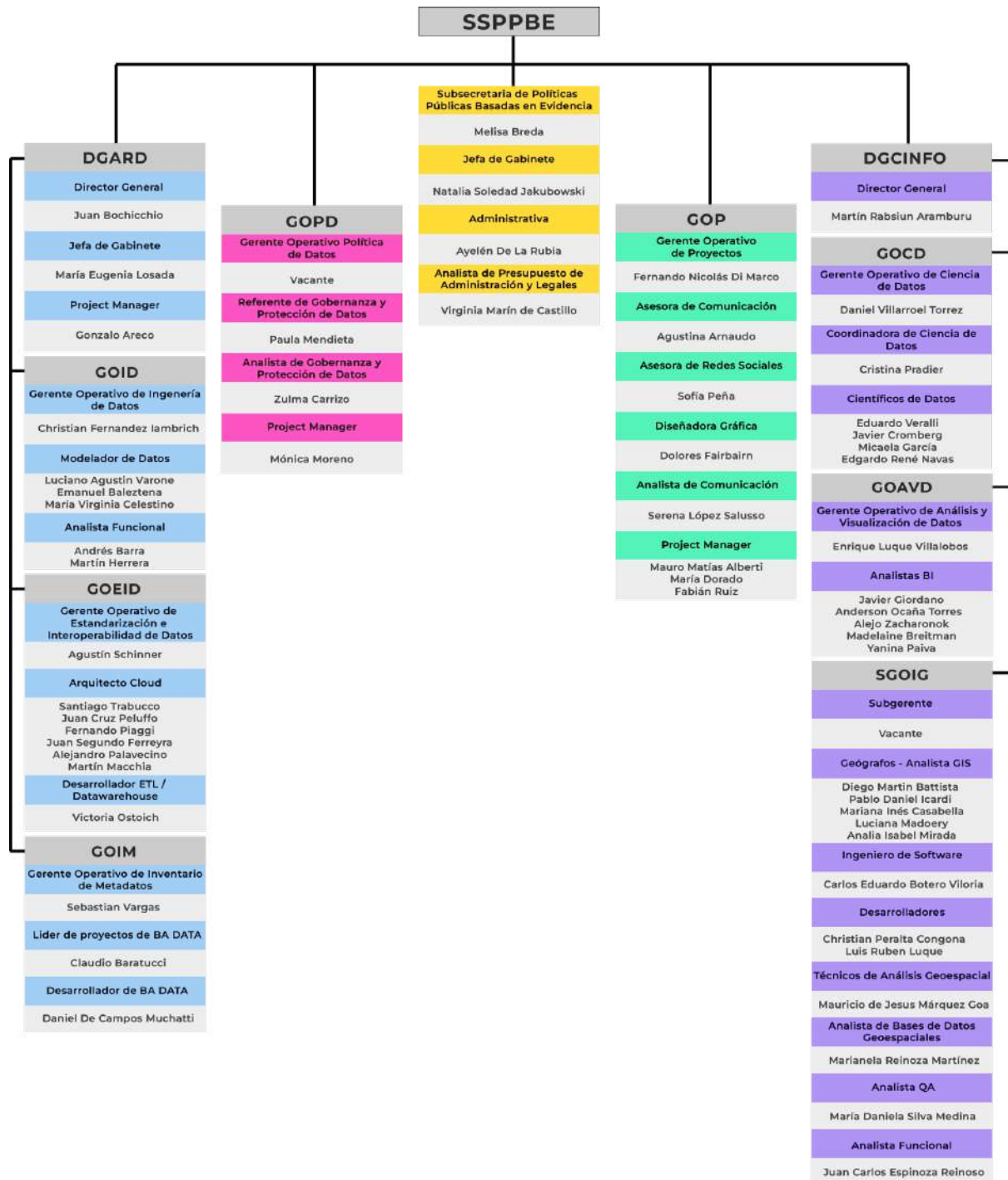
Una vez hecho el modelado de datos, se procede al desarrollo del producto que puede adoptar distintos formatos: tablero, tabla de datos, algoritmo, mapa, entre otros.

Es entonces cuando el científico de datos, tiene lugar para descubrir insights a partir de los datos. Además de desarrollar modelos de Machine Learning a partir de las preguntas que se quieran responder.

Por otro lado, el Analista BI también puede generar indicadores mediante el diseño de tableros de visualización.

Por último, el analista SIG va a poder generar mapas y visualizaciones a partir de datos geográficos.

A Diciembre de 2023, se presenta el organigrama que detalla las áreas que integran la Subsecretaría y el rol de cada uno de los integrantes del equipo:



¿Cómo trabaja la Subsecretaría?

Más allá de los cuatro ejes estratégicos anteriormente descritos, hay un conjunto de tácticas que nos han ayudado a lo largo de estos cuatro años a llevar adelante el propósito de la subsecretaría: fomentar la toma de decisiones basadas en evidencia en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.



Algunas de las tácticas aplicadas en la SSPPBE

Aproximación ontológica al problema: Este abordaje resultó fundamental para evitar replicar lógicas de silo. Construir una representación ontológica implica desarrollar un marco formal que define cómo se estructuran y relacionan los datos. Este proceso se enfoca en capturar la semántica, o el significado, de los datos dentro de un contexto específico, en nuestro caso, el de la Ciudad de Buenos Aires.

Construir esta representación a alto nivel de la Ciudad, nos permitió identificar los conceptos clave, las entidades relevantes y las relaciones entre estas entidades.



Modelo ontológico de la Ciudad diseñado por la SSPPBE

Generar alianzas con actores del sector privado: Gobernar los datos de la Ciudad es un desafío extraordinario. Desde el principio, entendimos que no teníamos que hacerlo solos, por eso nos aliamos con otros actores que ya tenían

experiencia: AWS y The Black Puma nos acompañaron desde el inicio. A lo largo de estos cuatro años, nos han acompañado muchos más como SAS, Google, Netrix, Consilia, Ernst & Young y Geosystem.

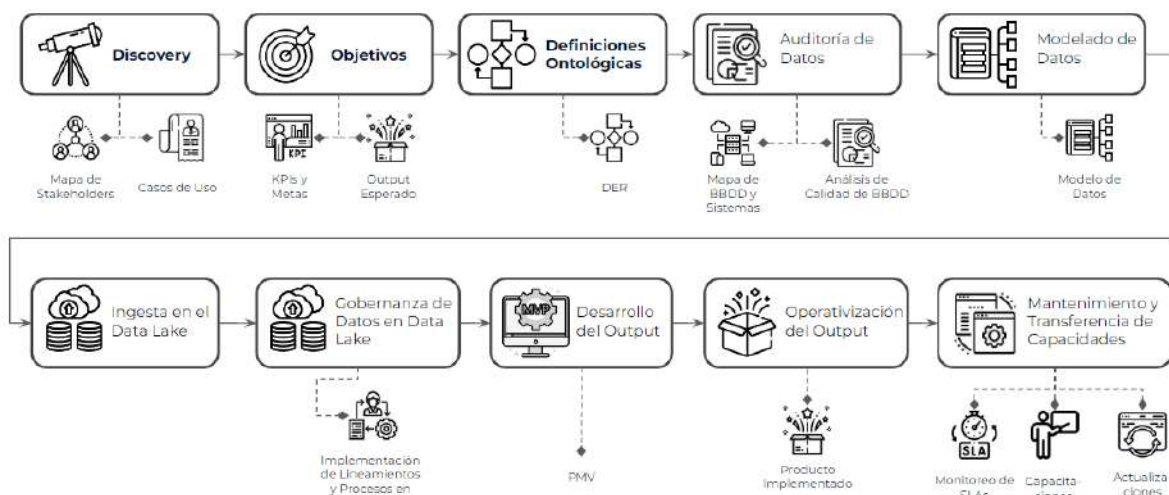
Estas alianzas nos permitieron, no solamente actualizar la tecnología, sino generar capacidades y conocimiento en nuestros equipos. Para lograr esto, establecimos con nuestros aliados, como condición necesaria para llevar adelante los proyectos, realizar una documentación completa. De esta manera logramos incluir la transferencia de conocimiento dentro del roadmap de cada proyecto.

Caso de uso como lógica de trabajo con las áreas de Gobierno: abordar los productos o servicios de datos desde esta lógica garantizar que entendemos mejor las necesidades de los usuarios y cómo interactúan con el producto o servicio. Nos aseguramos de estar al servicio de la necesidad o dolor que tiene el área y de no poner a la herramienta por encima de esa necesidad.

En cuanto a la **implementación de la metodología agile:** hemos adoptado un enfoque iterativo y flexible para el desarrollo de proyectos. De esta manera, fomentamos la colaboración constante entre equipos multidisciplinarios y stakeholders, entrenando la capacidad de adaptación rápida a los cambios.

Por último, es importante tener un proceso de trabajo estructurado a la hora de diseñar e implementar un producto o servicio de datos. Un proceso estructurado establece una hoja de ruta clara, definiendo las etapas, tareas y responsabilidades. También garantiza que todos los aspectos del producto se desarrollen de manera coherente y se mantengan altos estándares de calidad.

A continuación se ilustra, de manera resumida, el proceso que utiliza la Subsecretaría:



Proceso estructurado de desarrollo de productos y servicios de la SSPPBE

¿Con quiénes trabaja la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia?

En esta sección se aborda un tema de gran importancia: los stakeholders o partes interesadas, que desempeñaron en estos cuatro años y siguen desempeñando un papel crucial, dado que su participación y perspectivas son esenciales para la toma de decisiones informadas y estratégicas. En el contexto de la gestión por evidencia, se busca utilizar datos y hechos concretos para respaldar y orientar las decisiones de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia. Los stakeholders, al representar diversas voces e intereses, aportan una variedad de perspectivas que enriquecen la recopilación y análisis de evidencia.

La importancia de los stakeholders radica en su capacidad para proporcionar información valiosa sobre las necesidades, expectativas y preocupaciones que pueden influir en la toma de decisiones. Al incluirlos en los proyectos y en los procesos de gestión, se garantiza una representación más completa de las realidades y complejidades de la Ciudad de Buenos Aires.

A modo de resumen en el siguiente cuadro se describen los distintos actores que han contribuido en los proyectos.



Mapa de stakeholders de la Subsecretaría¹

¹ La omisión en el mapa de stakeholders puede deberse a un hecho involuntario y refleja limitaciones en nuestros procesos, no en la importancia de cada colaborador en nuestro proyecto. Si así fuese, desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se hacen extensivas las disculpas.

Proyectos

En la consecución del posicionamiento del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como líder destacado en la gestión de datos a nivel regional, la labor llevada a cabo por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia ha sido fundamental. A lo largo de esta gestión, hemos dirigido nuestra atención hacia una serie de proyectos diseñados con el objetivo claro de implementar políticas y servicios públicos de manera más efectiva y precisa.

Dichos proyectos han abarcado todos los niveles de la estructura gubernamental de la Ciudad de Buenos Aires, desde decisiones estratégicas hasta tareas operativas y cotidianas. Los mismos han sido concebidos con el propósito de impulsar una gestión más informada y eficiente en cada área de influencia. Cada proyecto se ha enfocado en resolver problemas específicos, aplicando soluciones innovadoras y estratégicas que han llevado a la consecución de importantes hitos y logros.

A continuación, detallaremos minuciosamente cada uno de estos proyectos, describiendo su naturaleza, el problema identificado que se pretendía solucionar, cómo se abordó este desafío, los destacados logros alcanzados hasta la fecha y los próximos pasos delineados en nuestra continua búsqueda por mejorar y optimizar nuestra gestión basada en datos.



Plataforma Inteligente de Buenos Aires (PIBA)

La Plataforma Inteligente de Buenos Aires (PIBA) es un repositorio único de información que integra datos de todo el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, transformándose en una herramienta de inteligencia aumentada. Desde un punto de vista más técnico, es un Data Lake en la nube que permite la gestión de datos híbridos y macrodatos en tiempo real.

PIBA busca integrar y disponibilizar los datos de todo el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a los fines de democratizar el acceso a datos de alta calidad para la toma de decisiones basadas en evidencia para todas las áreas de gobierno.

Fecha de inicio

Julio de 2021

Stakeholders involucrados

- Dirección General de Arquitectura de Datos, Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.
- Agencia de Sistemas de Información (ASI).
- Amazon Web Service (AWS): Fueron los encargados del soporte consultivo de tercer nivel relacionado a los servicios y usos en la plataforma de AWS. A su vez, llevaron adelante las pruebas de concepto y evaluación de oportunidades de mejora basadas en el marco de la buena arquitectura de AWS para cada uno de sus pilares (seguridad, costo eficiencia, performance, confiabilidad, excelencia operativa y sustentabilidad).
- The Black Puma (TBP): Fueron los encargados de realizar las reuniones con las áreas de datos, requeridas para la creación de los casos de usos definidos por la Subsecretaría. Se dedicaron al análisis ontológico, los diagramas de entidad-relación, aplicar transformaciones y técnicas para mejorar la calidad de los datos, evaluar la información requerida para la correcta implementación del caso de uso, documentar dichas transformaciones y capacitar al equipo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires para poder operar y continuar con estas tareas.
- Netrix (anteriormente conocido como Edrans): Fue el equipo técnico encargado de crear, desarrollar y mantener el código requerido para todos los usos de datos que involucraron al Data Lake. También realizaron las capacitaciones correspondientes al equipo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires para que pueda continuar con la operatoria y construir sus propios casos de usos alineados a las buenas prácticas.

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

Con frecuencia, las grandes organizaciones como el Gobierno de la Ciudad

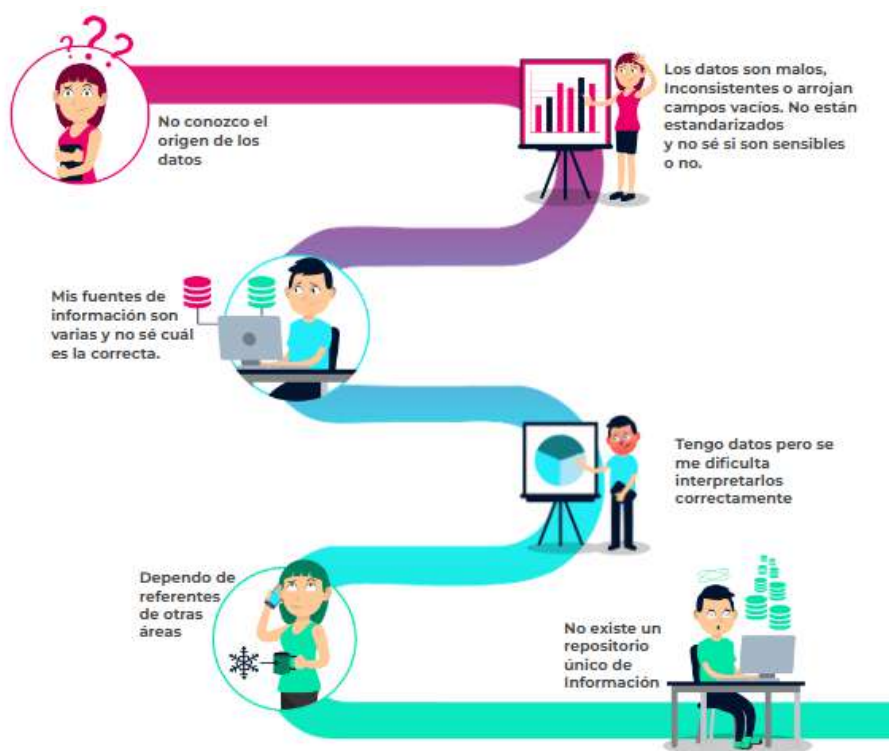
de Buenos Aires se encuentran con problemas para el uso de los datos: grandes volúmenes, muchos actores, inconsistencias en las bases de datos y falta de integración.

Concretamente, en el uso diario de los datos, las distintas áreas y personas que trabajan con información encuentran problemas en el origen de los datos: no conocen fehacientemente el origen de los mismos, o dado que existen varias fuentes de información no saben cuál es la correcta.

En organizaciones grandes, muchas veces se presenta el escenario en el que las personas están trabajando con información que está almacenada en otras áreas y el acceso a la misma depende de referentes de esas áreas remotas, asimismo, no existe un repositorio único de información.

Otro escenario recurrente es el que se da cuando se conocen los orígenes y se tiene acceso a los datos, pero muchas veces no tienen calidad: no son consistentes, están incompletos, hay campos vacíos, desactualizados o directamente son erróneos. Sin entrar en detalles en cuanto a la estandarización así como estar en el desconocimiento si se está frente a datos sensibles o no y por ende, si se puede trabajar con ellos de manera segura.

Tener datos no implica poder sacar conclusiones acertadas de ellos, incluso muchas veces se dificulta interpretarlos correctamente.



¿Qué problemas nos encontramos al utilizar datos?

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

PIBA es un Data Lake en la nube que permite la gestión de datos híbridos y macrodatos en tiempo real, donde buscamos ingestar diferentes bases de datos pertenecientes a las distintas áreas de gobierno, con el fin de integrarlas y romper los silos de información para obtener vistas 360° de la información de Gobierno, realizando análisis entre áreas que sumen valor.

Su infraestructura altamente escalable permite ingestar datos en su formato original desde una amplia variedad de fuentes.

La implementación del Data Lake en el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires permite resolver el acceso no democrático a los datos. Las diferentes áreas tienen la posibilidad de acceder a una fuente común de información, mejorando la eficiencia en la prestación de servicios y la toma de decisiones.

Un ejemplo concreto de utilización del Data Lake es la creación de tableros de control (reportes, tableros y diversa analítica) que proporcionan información actualizada sobre diversos áreas de interés para la gestión de la Ciudad, a saber:

- Información sobre habilitaciones e inspecciones
- Trazabilidad de cursos y capacitaciones de ciudadanos
- Tratamiento de reseñas de los ciudadanos sobre sitios de gobierno
- Etc.

Con estas herramientas, los tomadores de decisión tienen más y mejor información para monitorear tendencias, identificar problemas, tomar medidas y desarrollar políticas públicas basadas en evidencia en tiempo real.

La democratización de los datos a través de la implementación del Data Lake en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires es esencial para el futuro de la administración pública. Facilita la gobernanza de datos, la toma de decisiones fundamentadas en datos, con un enfoque en la confianza, calidad y la federalización de datos. El uso efectivo de un Data Lake dentro del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires es el catalizador para un gobierno más eficiente y orientado en los datos.

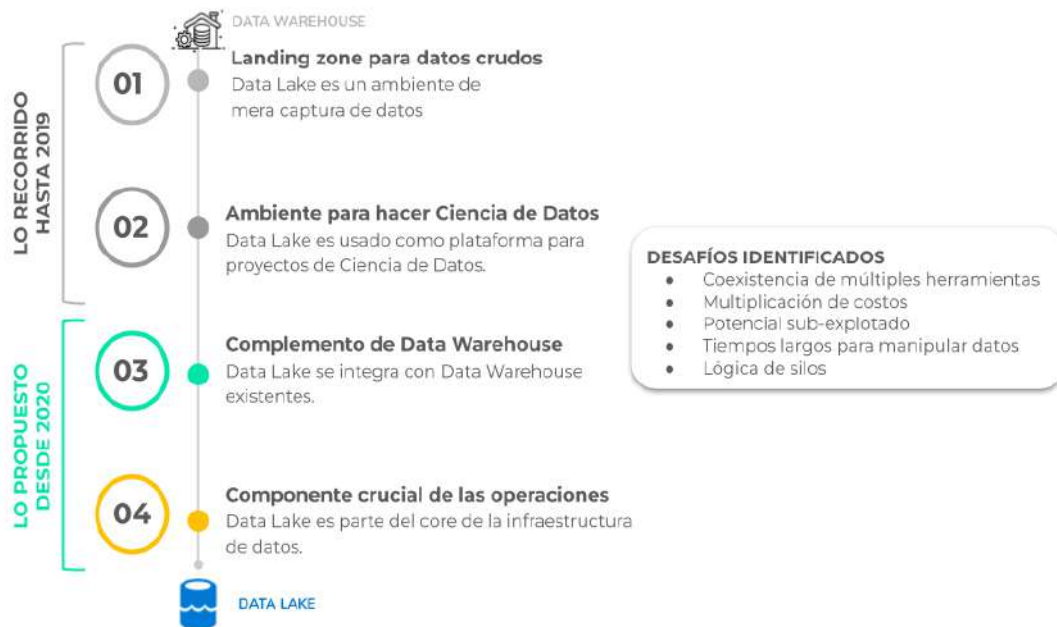
Desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia entendemos que usar un Data Lake para gestionar datos tiene múltiples beneficios.

Por un lado, dado que la infraestructura de una Data Lake es escalable y flexible, podemos crecer a la par que crecen los casos de uso y pagar sólo por lo que se usa: PIBA permite incrementar la eficiencia en tiempo y costo en el procesamiento de datos, a la vez que reduce tiempos de ingesta y transformación de datos.

Por otro lado, PIBA permite tener mejores datos para basar el diseño de las políticas públicas en evidencia ya que permite diseñar modelos de integración de datos que facilita la relación entre las bases, promueve el enriquecimiento de los datos y permite hacer análisis más robustos facilitando el cruce de datos con información de muchas áreas de gobierno. Podemos, así, realizar modelos

analíticos y con inteligencia artificial más sofisticados entre bases de datos y en tiempo real.

Por último, y no menos importante, PIBA permite la implementación de políticas de gobernanza de datos: identificamos datos sensibles y otorgamos diferentes niveles de acceso y restricción según roles y jerarquías.



Solución de almacenamiento heredada y la propuesta

Proceso de despliegue del Data Lake en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

El Data Lake a nivel proyecto inició en julio de 2021 e implicó la ejecución de muchas tareas que fueron conducidas en diferentes líneas de trabajo: infraestructura, seguridad, data, operación y capacitación. A finales de diciembre del mismo año se implementó, y en febrero de 2022 se dio el primer caso de uso.

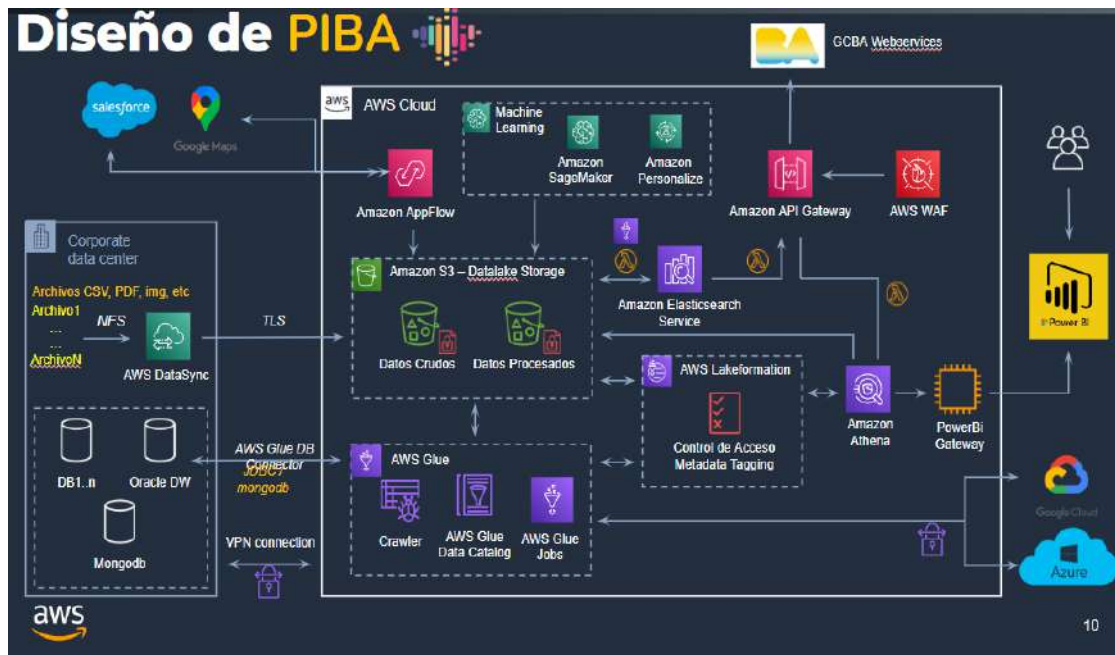


Se llevaron a cabo distintas reuniones para analizar y definir los acuerdos de arquitectura, lo cuales implican la creación de las cuentas y entornos del Data Lake:

- Sandbox
- Data Lake Desarrollo
- Data Lake Producción
- Apps Desarrollo
- Apps Homologación
- Apps Producción

Por otro lado también se definieron roles y permisos, federados con Azure AD, por medio de la ASI, para usuarios consumidores de PIBA, para los equipos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia encargados de la gestión, administración, mantenimiento del Data Lake, como así también en el tratamiento y disponibilización de los datos.

El siguiente diagrama muestra la infraestructura implementada y desplegada en el Data Lake, trabajado en conjunto con AWS.



Diseño de la arquitectura de PIBA

Seguridad

Se llevaron a cabo tareas de homologación de criterios de seguridad ASI-AWS y políticas de logueo centralizado. A su vez, se implementaron roles basados en lineamientos de gobernanza de datos, con federación con Azure AD para los administradores, modeladores y consumidores de PIBA.

También se generaron repositorio de Logs y Auditoría para el control interno. Todo el despliegue y las tareas que se requirieron a tal fin, fue basado en el marco de las buenas prácticas de AWS.

Data

Para este eje se llevó adelante la construcción de metodología de priorización de casos de uso y bases de datos para orientar el avance de los distintos proyectos.

Por otro lado, se realizaron relevamientos técnicos de bases de datos y solicitudes de accesos a las mismas para avanzar en la ingesta y tratamiento de los datos, según el caso de uso.

Con dichos accesos y habiendo priorizado las bases y casos de uso, se avanzó en tareas de relevamiento funcional de las fuentes, procesos de ETL (extract, transform and load), validación de datos, relevamientos funcionales para el diseño y la construcción de APIs que permiten disponibilizar la información, y según el caso de uso, se realizaron procesos de anonimización de datos.

Capacitación

En el caso de la línea de capacitación, se implementaron metodologías ágiles para el desarrollo y seguimiento de la implementación del Data Lake y desarrollo de los distintos casos de uso.

Por otro lado, se realizaron distintas capacitaciones a los equipos en

Infraestructura, Data, Operaciones, ML/IA y Data Analytics en AWS.

También, a medida que avanzó el proceso de despliegue del Data Lake se fue documentando la misma en los distintos ejes: documentación Infraestructura, Data, Operaciones, Runbook y se realizaron reuniones de traspaso de conocimiento (KT) entre el equipo de AWS, al equipo interno de gobierno en lo referente a las operaciones.

Operación

Para llevar adelante la operación se realizó el armado de equipo interno de la Dirección General de Arquitectura de Datos y se incorporó al director del área, para poder realizar la transición de la operación y mantenimiento desde los partner que trabajaron en la implementación al equipo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Se realizó, también, un Framework de operaciones, monitoreo y alarmas, y documentó el modelo operativo Data Lake para darle continuidad a la operación.

Casos de Uso desarrollados en PIBA.

Broker de Identidad

El proyecto de Broker de Identidad, es el módulo de PIBA que busca entender al ciudadano de manera unívoca en todas sus dimensiones y mejorar la calidad de datos e información con la que contamos de cada ciudadano que haya interactuado con algún servicio de gobierno.

Con registros históricos, se centralizan, integran y normalizan datos de diferentes fuentes de información para identificar unívocamente del vecino, traer la mejor información disponible para agregar valor y diseñar servicios adaptados a sus verdaderas necesidades.

Es una llave que permite crear una capa semántica (grafo de conocimiento) con significado compartido entre áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Actualmente en el Broker se puede encontrar información de los ciudadanos de las siguientes dimensiones:

- Identificación de Ciudadano
- Contacto
- Biometría

Adicionalmente, se integraron nuevas entidades que complementan la información del ciudadano en nuevas dimensiones:

- Educación
- Empleabilidad
- Supervivencia
- Programas Sociales
- Hogar
- Familia
- Vínculos



El Broker permite integrar distintas bases de datos para identificar al ciudadano en sus múltiples dimensiones

Formularios Inteligentes

Este caso de uso identifica la identidad del vecino, valiéndose del Broker de Identidad y trae la mejor información disponible en múltiples fuentes de datos para autocompletar formularios. Es decir, disponibiliza los datos del Broker de Identidad y da la opción de guardarlo mediante una API. Este caso de uso se trabajó principalmente integrando formularios de subsidios en el Sistema de Administración de Documentos Electrónicos (SADE).

Ha logrado mejorar el desempeño de los formularios de ingreso de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y la eficiencia de los procesos, a bajo costo y mejora los tiempos de respuesta de los sistemas en un 140%, registrando un promedio de 4400 llamadas a la API por mes.

Optimización de Subsidios

Este proyecto tiene como objetivo garantizar que los subsidios del Gobierno de la Ciudad se liquiden por medio del sistema de Planes Sociales y Subsidios (PSOCS), garantizando la trazabilidad de los pagos y centralizando la información disponible sobre beneficiarios, generando indicadores adecuados a nivel Gobierno para tomar decisiones de políticas públicas asociadas a programas sociales basadas en evidencia.

A continuación los atributos que se incorporan al modelo:

id_plan	Es el identificador único del beneficio
fecha_alta_plan	Corresponde a la fecha de alta del beneficio (id_plan)
categorizacion_plan	Indica el tipo relevado de subsidio (id_plan)
descripcion	Es el nombre del subsidio (id_plan)
abreviatura	Es la abreviatura asignada al subsidio (id_plan)
periodicidad_dias_plan	Muestra la periodicidad de pago relevada del subsidio expresada en días
incompatibilidad_nominal	Refiere a las Incompatibilidades relevadas entre distintos subsidios
es_transferencia_directa	Indica si el subsidio es una transferencia directa (1) o no (0).

Maestro de Establecimientos

El proyecto busca comprender la composición actual del mapa de los establecimientos que existen en la Ciudad de Buenos Aires para así identificar unívocamente al comercio en sus múltiples dimensiones y generar coordinación y visibilidad entre las áreas que realizan las inspecciones en el Gobierno de la Ciudad.

Con el objetivo de generar previsibilidad y evitar superposición y repeticiones en las inspecciones, se busca crear un repositorio único de información sobre los establecimientos de la Ciudad, que posibilite redefinir y optimizar los procesos de planificación de inspecciones de las distintas áreas.

Portal de Oportunidades

El proyecto busca centralizar la oferta de cursos, capacitación e intermediación laboral del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en una plataforma única. De cara al ciudadano, se busca proveer, de manera práctica, fácil e intuitiva, una oferta formativa y de intermediación laboral unificada, acorde a la demanda del mercado, como así también un sistema de recomendación en función de su historia educativa y laboral. Así mismo, de cara al gobierno, se busca generar una herramienta interna de monitoreo y gestión de los beneficiarios, para reforzar la eficiencia al momento de diseñar y monitorear los programas y políticas públicas.

Expresión BA

Disponibilización de la información recabada a partir de las reseñas de Google mediante un motor de IA: mediante el desarrollo de distintos modelos IA de datos, a partir de las características de las reseñas extraídas de los sitios públicos de Google, la plataforma puede reconocer la temática y el sentimiento del vecino para con el reclamo. A su vez es posible distinguir de manera automática aquellos comentarios en los que hay una propuesta de mejora del sitio.

BOTI

Se ha trabajado en torno al análisis constante de las métricas del chatbot, así como su análisis frente a la estrategia de implementación del nuevo modelo de machine learning.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Considerando que la implementación de la nube representaba la mejor opción en contexto, se optó por desarrollar PIBA (Plataforma Inteligente de Buenos Aires Ciudad), un Data Lake que integra y pone a disposición datos de todo el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, convirtiéndose en una herramienta de analítica avanzada.

En el proceso de construcción de este Data Lake, se enfrentó el desafío significativo al lidiar con interpretaciones legalistas que cuestionaban el uso de la nube. Estas interpretaciones se basan en temores legales derivados de una ley poco clara. A pesar de contar con la disponibilidad tecnológica y la voluntad de colaboración por parte de nuestros partners, nos vimos obstaculizados inicialmente por temores arraigados en la estructura organizativa.

Los resguardos tecnológicos que tomamos para diseñar PIBA están basados en la legislación argentina.

En primer lugar, tomamos todos los parámetros de la ley 1.845 sobre protección de datos personales del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y su normativa reglamentaria, que nos aplica por ser un organismo público de la Ciudad.

En segundo lugar, nos basamos en lineamientos dispuestos por la Agencia de Sistemas de Información (ASI), como así también nos apoyamos en la ley 25.326 sobre protección de datos de la Nación y su normativa reglamentaria y complementaria, en cuanto a la parte que corresponde.

Por último, nos guiamos por las Medidas de Seguridad-Tratamiento y Conservación de los Datos Personales en medios informatizados, dispuestas en la [Resolución 47/2018](#) de la Agencia de Acceso a la Información Pública.

Los componentes técnicos de infraestructura que tomamos para resguardar la información en la nube están basados en el Marco de Buena Arquitectura (AWS WAF), un framework que desarrolló Amazon Web Services que puede aplicarse en cualquier arquitectura y tiene que ver con mejoras y buenos patrones de implementación en relación a seguridad, costoeficiencia, escalabilidad, performance y excelencia operativa.

Este marco contempla las distintas verticales que abarcan la seguridad de acceso a los datos, utilizando roles con permisos granulares (IAM Roles), federados con validación contra el Azure AD gestionado por ASI. Sabemos exactamente a qué información accede cada persona y qué puede compartir.

Asimismo, abarca el cifrado de los datos en tránsito, es decir, desde que salen de las bases de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires hasta cuando viajan por la VPN entre ASI y AWS; y el encriptado en reposo, cuando los datos ya están almacenados en AWS S3 dentro del Data Lake en la nube.

Todos los procesos, como el string de conexión, la creación de usuarios y contraseñas, etc., son invocados utilizando el servicio AWS Parameter Store,

evitando que estén en texto plano en el código de CDK, y están cifrados con llaves privadas y ensobradas con los servicios Secret Manager y KMS.

Continuando con los desafíos, inicialmente la Subsecretaría estuvo compuesta por equipos tradicionales que no comprendían el funcionamiento de esta tecnología, lo que prolongó el proceso de transición. Por lo tanto, fue necesario dedicar tiempo a capacitarlos. De esta manera, el Data Lake no solo representó una transformación tecnológica, sino también cultural, ya que obligó a adquirir conocimientos en áreas previamente desconocidas.

La creación de esta plataforma marcó un paso fundamental para abordar la creciente complejidad presente en todos nuestros proyectos. En particular, permitió afrontar el desafío transversal de obtener datos de calidad provenientes de diversas áreas gubernamentales.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

El Data Lake habilita a que otros proyectos puedan adquirir información relevante y confiable de forma inmediata, se puedan integrar datos de distintas fuentes de información, puedan correrse modelos de inteligencia artificial y se disponibilicen de manera segura todos estos datos.

Todo esto agrega valor a cada uno de los casos de uso que se desarrollan.

Desde la puesta en marcha de PIBA se logró:

- Ingesta de 64 bases de datos de distintos orígenes y magnitud.
- Desarrollo de 12 casos de uso.
- Desarrollo de 4 modelos de datos integrados (Broker de Identidad, Optimización de Subsidios, Portal de Oportunidades, Maestro de Establecimientos).
- 12 áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires que consumen datos del Data Lake.
- 31 áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires que aportan datos al Data Lake.
- 6 APIS desarrolladas:
 - PIBA (Broker de Identidad)
 - Trayectoria Educativa (Portal de Oportunidades)
 - Recomendador de cursos (Portal de Oportunidades)
 - Recomendador de empleo (Portal de Oportunidades)
 - APIME Establecimientos (Maestro de Establecimientos)
 - APIME Inspecciones (Maestro de Establecimientos)
 - 4 Modelos con IA:
 - Algoritmos recomendación de cursos (Portal de Oportunidades)
 - Algoritmo de recomendación de empleos (Portal de Oportunidades)
 - Visión Vecino (Expresión BA)
 - BOTI más inteligente (BOTI)

Eficiencia y mejora continua: Marco de Buena Arquitectura

Desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia hemos recorrido un largo camino en la obtención de valor a través de la implementación del Data Lake.

A medida que el uso de esta plataforma se ha extendido a partir del desarrollo de los distintos casos de uso, se ha identificado un aumento en los costos asociados al consumo de servicios, como era de esperarse.

Conscientes de la importancia de mantener la eficiencia y la optimización de recursos, se ha llevado a cabo un análisis preliminar exhaustivo que ha permitido identificar un conjunto de mejoras aplicables a la implementación de servicios utilizados en el Data Lake.

El Marco de Buena Arquitectura (AWS WAF), es un framework que desarrolló Amazon Web Services y que puede aplicarse en cualquier arquitectura. Tiene que ver con mejoras y buenos patrones de implementación en relación a seguridad, costoeficiencia, escalabilidad, performance y excelencia operativa.

El análisis detallado a partir de aplicar las buenas prácticas de la WAF ha brindado una oportunidad para optimizar el uso de recursos y, como resultado, logró una reducción significativa en los costos operativos.

El equipo encargado de la gestión del Data Lake se encuentra comprometido en implementar estas mejoras de manera cuidadosa y eficiente, asegurándose de mantener la funcionalidad y calidad del servicio sin comprometer la seguridad y la integridad de los datos.

La optimización continua de los recursos tecnológicos respalda la capacidad de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia para seguir impulsando iniciativas innovadoras y brindando servicios de calidad a los ciudadanos.



Los 6 pilares del Marco de Buena Arquitectura
(WAF: Well-Architected Framework AWS)

Estructura de la solución

La estructura de la solución busca garantizar una gestión eficiente y efectiva de los recursos en el Data Lake, asegurando que se logren los objetivos de reducción de costos sin comprometer la calidad y funcionalidad del servicio.

La colaboración entre los diferentes equipos y la implementación de prácticas sólidas fueron fundamentales para el éxito de la iniciativa.



WAF - Estructura para la solución

La solución para la optimización de costos se estructuró en dos etapas distintas: una etapa de discovery que proporciona la base para identificar oportunidades y establecer objetivos, y una etapa de implementación que se enfoca en la ejecución de acciones concretas para lograr la reducción de costos y la eficiencia en el uso de recursos.

1. Etapa de Discovery: en esta primera fase, el equipo se enfocó en obtener una comprensión completa y detallada del entorno del Data Lake y los factores que influyen en los costos actuales.

Durante esta etapa, se llevaron a cabo diversas actividades:

- **Análisis y Evaluación Inicial:** Se realizó un análisis exhaustivo de los costos actuales, identificando los proyectos, áreas y servicios que están generando mayores consumos. También se evaluaron las prácticas actuales de gestión de recursos y los procesos utilizados en el Data Lake.
- **Identificación de Consumos y Patrones:** se identificaron los patrones de consumo por proyecto o área, permitiendo entender cómo y dónde se están asignando los recursos en el Data Lake. Esto proporciona una visión detallada de los costos generados por cada componente del sistema.
- **Análisis de Eficiencia y Oportunidades:** Se identificaron áreas de mejora y oportunidades para optimizar el uso de recursos y reducir costos. Esto incluyó la identificación de recursos subutilizados, la revisión de configuraciones.
- **Establecimiento de Objetivos:** Con base en el análisis realizado, se definieron objetivos claros y medibles para la optimización de costos en el Data Lake. Estos objetivos ayudan a guiar las acciones en la etapa de implementación.

- **Planificación Estratégica:** Se desarrolló un plan estratégico para la implementación de mejoras, definiendo las acciones específicas a tomar, los responsables de cada tarea y los plazos para la ejecución.

2. Etapa de Implementación de Mejoras: una vez finalizada la etapa de discovery, se procede a la implementación de las mejoras identificadas en la fase anterior.

Esta etapa incluye las siguientes acciones:

- **Diseño de Estrategias de Optimización:** Con base en las oportunidades identificadas, se diseñaron estrategias específicas para abordar cada aspecto relevante de la optimización de costos.
- **Implementación de Acciones:** Se llevaron a cabo las acciones definidas en el plan estratégico, que incluyen ajustes en la infraestructura, modificaciones en la configuración de los servicios, establecimiento de políticas de retención de datos, entre otros.
- **Monitoreo y Seguimiento Continuo:** Durante la implementación, se realizó un seguimiento constante para evaluar el progreso hacia los objetivos establecidos y ajustar las estrategias si fuera necesario. El monitoreo continuo fue y es fundamental para asegurar que las mejoras están generando el impacto esperado en la reducción de costos.
- **Comunicación y Capacitación:** Se informó a todas las partes interesadas sobre el progreso de la optimización de costos y los resultados obtenidos. Además, se brindó una capacitación sobre las mejores prácticas y políticas de uso responsable de recursos.
- **Revisión y Mejora Continua:** Después de la implementación, se llevaron a cabo revisiones periódicas para evaluar el impacto de las acciones realizadas y buscar nuevas oportunidades de mejora. La optimización de costos es un proceso continuo que requiere adaptabilidad y mejora constante.
- **Documentación y Reportes:** Se realizó una documentación detallada de todas las actividades realizadas, resultados obtenidos y lecciones aprendidas. También se generaron informes periódicos para informar sobre el progreso y los logros alcanzados.

De la etapa de Discovery, y luego de llevar a cabo un análisis exhaustivo de los reportes de costos del Data Lake se ha identificado un aspecto crucial para la optimización: un faltante de taggeo adecuado por proyecto y tipo de proceso.

Si bien se logró detectar los recursos que generan mayores consumos, la tarea de identificar el motivo de los aumentos en dichos consumos se ha vuelto compleja debido al gran crecimiento continuo del Data Lake.

La ausencia de una etiquetación o taggeo adecuado dificulta la trazabilidad y la asignación de costos a proyectos y áreas específicas dentro del Data Lake. Sin esta información detallada, se hace complicado entender qué proyectos están generando los mayores gastos y qué actividades específicas están contribuyendo al aumento en los costos.

Es importante destacar que esta tarea de etiquetado y análisis continuo es una labor en evolución, ya que el Data Lake seguirá creciendo y evolucionando con el tiempo. Por lo tanto, se requiere un enfoque iterativo y una revisión periódica de las estrategias implementadas para garantizar su efectividad y

ajustarlas según sea necesario.

Para garantizar una administración efectiva de los recursos, se estableció una estrategia de etiquetado coherente en todos los componentes del entorno del Data Lake. Para ello, se emplearán las siguientes etiquetas:

- Parent Org: Identificación de la organización principal.
- Department: Identificación del departamento o área responsable del recurso.
- App: Nombre de la aplicación relacionada con el recurso.
- Versión: Versión del recurso.
- ProcessType: Tipo de proceso asociado al recurso.
- Project: Nombre del proyecto relacionado con el recurso.

TAG por Proyecto	TAG por Proceso
✓ APIBA ✓ BOTI ✓ EXPRESIONBA ✓ TyP ✓ ME ✓ AUTO	✓ application ✓ athena ✓ catalog ✓ cost ✓ dashboards ✓ dataquality ✓ dlingest ✓ infraestructure ✓ ingest ✓ modeled ✓ recommender

Detalle por Proyecto y proceso

Por otro lado, y luego de revisar detalladamente los reportes de los consumos mensuales del Data Lake, se identificó que la cuenta Productiva es la de mayor consumo. Además, se determinó que algunos servicios específicos representan los mayores gastos económicos en esta cuenta, lo que permitió elaborar un ranking de consumos.

En la cima del ranking se encuentra el servicio GLUE, que presenta un alto nivel de consumo y representa una oportunidad clave para realizar mejoras y optimizaciones. La identificación de patrones específicos en el uso de GLUE es crucial para corregir comportamientos ineficientes y reducir los costos asociados con este servicio.

A continuación en el ranking, se encuentran los servicios de CloudWatch, EC2, DynamoDB, S3 y Sagemaker, todos ellos con un impacto significativo en los gastos económicos del Data Lake.

Estos servicios también han sido objeto de análisis detallado, y se han identificado áreas específicas para implementar mejoras y optimizaciones.

Por último, y luego de un análisis profundo de la eficiencia en el uso de recursos y se han identificado oportunidades para reducir los costos. La identificación de estas oportunidades de mejora es un primer paso fundamental en el proceso de optimización de costos.

Servicio	Oportunidades para reducir costos	Solución implementada
GLUE	Se detectaron patrones de ETL (Extract, Transform, Load) ineficientes	Los jobs de AWS Glue se optimizaron en términos de recursos asignados y planificación de ejecuciones. Esto se logró a través de la revisión y ajuste de las capacidades de procesamiento y memoria, lo que contribuirá a una ejecución óptima y eficiente de las tareas de ETL. También se trabajaron con Job's de alto consumo, que difieren de la configuración general. También se procedió a la eliminación de los jobs de "raw_to_consume" que no sean necesarios en el entorno de producción, lo que contribuyó a la reducción de costos asociados a la ejecución de estos trabajos.
CloudWatch	Se revisaron las configuraciones de monitoreo y los registros, identificando oportunidades para eliminar datos innecesarios y ajustar los niveles de detalle.	Se implementó un enfoque de administración de métricas en AWS Glue en las etapas de desarrollo y producción: ○ Desactivación de métricas en Glue en desarrollo ○ Desactivación de métricas en Glue en producción ○ Proceso de paso a producción: Se seguirá un proceso de pruebas en desarrollo con métricas habilitadas para ajustar y optimizar. Luego, se pasará a producción manteniendo las métricas habilitadas durante un período para ajustes finos y optimización. Se configurará un FLAG en los proyectos de CDK para habilitar o deshabilitar las métricas de Glue.
EC2	Se analizó la utilización de instancias y se identificaron oportunidades para ajustar el tamaño y tipo de instancias según las cargas de trabajo, evitando así recursos	Para optimizar las instancias EC2 utilizadas por PowerBI Gateways: ○ Se redujo el número de gateways a 1 para cada cliente, sin comprometer la seguridad. ○ Se seleccionará un

	infrautilizados o subutilizados.	gateway con poco uso o del mismo cliente para minimizar el impacto.
DynamoDB	Se evaluó el diseño de tablas y las operaciones de lectura/escritura para optimizar la eficiencia en el acceso a los datos y reducir los costos asociados.	Para mejorar el proceso de volcado a DynamoDB, se implementará una estrategia de carga incremental : en lugar de un volcado completo diario, se almacenará una versión del día anterior y se comparará para enviar solo los cambios a DynamoDB.
S3	Se identificó la necesidad de implementar políticas de retención de datos adecuadas para eliminar o archivar datos obsoletos, reduciendo así los costos de almacenamiento a largo plazo.	Se identificaron y eliminaron los objetos en los buckets de Amazon S3 que ya no son necesarios. Esto ayudó a liberar espacio y mantener una estructura organizada, evitando la acumulación de datos obsoletos.
Sagemaker	Se analizaron los modelos de aprendizaje automático, encontrando oportunidades para optimizarlos y reducir el tiempo de entrenamiento y los recursos requeridos	Para optimizar el uso de SageMaker, se migró el proceso actualmente ejecutado en un Endpoint de SageMaker 24/7 a SageMaker Serverless . Esto permitió un uso más eficiente de los recursos y reducirá los costos.

	Pre WAF	Post WAF	Var
Origen DEV: s3://caba-piba-dl-raw-bucket			
Cantidad total de objetos	452.043	156.357	-65%
Tamaño total	45.4 TB	1.1 TB	-97,5%
Origen DEV: s3://caba-piba-dl-consume-bucket			
Cantidad total de objetos	62.245	58.668	-6%
Tamaño total	1.8 TB	1.5 TB	-16%
Origen PRD: s3://caba-piba-dl-consume-bucket-prod			
Cantidad total de objetos	197.961	189.615	-4%
Tamaño total	1.3 TB	1.3 TB	0%

Optimización y ahorro de Buckets S3

Pre WAF		Post WAF	
Win Networking troubleshooting host	t2.medium	Win Networking troubleshooting host	t2.medium
WindowsTBP	t2.medium	WindowsTBP	t2.medium
WindowsTBP	t3.small	WindowsTBP	t3.small
PowerBiBoti	m5.large	PowerBiGateway	m5.large
PowerBIDGMEV	m5.large		
DGCINFOPowerBiGateway	m5.large		
OnDemandPowerBiGateway	m5.large		
-43%			

Optimización y ahorro de Instancias de EC2 para Gateway

La implementación de la WAF se tradujo en un ahorro económico directo, reduciendo el consumo en la cuenta de desarrollo en un 48% y un 36% en la cuenta de producción.

Para mantener las buenas prácticas, mensualmente se realiza un seguimiento y monitoreo detallado de los consumos por entorno y servicio. Este proceso nos permite garantizar que las estrategias aplicadas estén funcionando según lo previsto, identificar posibles áreas de mejora, facilitar la adaptación a nuevas circunstancias y necesidades a medida que evolucionan los requerimientos y mantener un alto nivel de eficiencia en el entorno del Data Lake.

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Se contempla continuar con el evolutivo de los casos de usos actuales y el desarrollo de nuevos casos de uso que agreguen valor a los análisis realizados por las distintas áreas de gobierno y puedan basar sus decisiones en datos.

Así mismo se prevé añadir nuevas áreas que puedan beneficiarse del consumo del Data Lake y el valor que aporta.

Por otro lado, a partir del monitoreo mensual de los consumos por entorno y servicio se pretende mantener el Data Lake optimizado, según el Marco de Buena Arquitectura (WAF-AWS) aplicando las mejores prácticas desde su arquitectura e implementación.

Data Warehouse

El Data Warehouse es una herramienta clave en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, ya que permite disponibilizar los activos de datos a través de una variedad de servicios, herramientas y protocolos que promueven la interrelación. Su función es impulsar la colaboración y el intercambio de información no solo dentro del sector público, sino también entre el sector privado, la academia y las organizaciones de la sociedad civil.

Este sistema tiene la capacidad de almacenar grandes cantidades de datos en una base centralizada y en un formato estándar, lo que facilita significativamente el manejo de la información. Además, integra datos procedentes de diferentes fuentes y los estandariza, simplificando así el análisis y la elaboración de reportes. Una de sus características más relevantes es su capacidad de conservar registros históricos, almacenando meses o incluso años de datos, lo que resulta fundamental para la toma de decisiones a largo plazo y el seguimiento de tendencias.

A diferencia del Data Lake, el Data Warehouse almacena datos estructurados y procesados. Estos datos suelen provenir de diferentes sistemas de uso interno del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Además, tiene una estructura más rígida con un esquema definido en la carga de datos (schema-on-write). Esto es una limitante para su flexibilidad, pero asegura una alta calidad y consistencia de los datos, un objetivo fundamental de la Subsecretaría.

Fecha de inicio

El Data Warehouse fue implementado por la Subsecretaría de Sistemas y Procesos durante la gestión que abarcó los periodos de 2016 a 2019.

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia heredó el activo cuando fue creada en Diciembre de 2019 y absorbió parte de las funciones, las cuales se describen a continuación en las siguientes secciones.

Stakeholders involucrados

- Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia
- Agencia de Sistemas de Información (ASI)
- SAS Institute Arg
- Principales áreas consumidoras de servicios:
 - SubSecretaría de Gestión Urbana
 - Cultura
 - Registro Civil
 - Dirección General de Eficiencia Administrativa
 - Dirección General de Empleo
 - AGIP
 - Ministerio de Justicia y Seguridad

- Dirección General de Seguimiento y Control y Acceso a la Información
- Dirección General de Monitoreo y Evaluación
- PIA - PSOC
- Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes
- SS de Gestión de RRHH (Min Hacienda y Finanzas)

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

El desafío fundamental que enfrentamos fue asegurar la continuidad de los servicios de Data Warehouse, los cuales fueron iniciados en el año 2016 por la Subsecretaría de Sistemas y Procesos. Esto implicó no solo mantener las operaciones existentes, sino también ampliar y mejorar nuestros servicios para satisfacer las crecientes necesidades de datos.

En este contexto, surgen varios desafíos específicos. El primero es identificar las necesidades de datos de los usuarios, tanto dentro de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia como fuera de ella. Comprender estas necesidades es crucial para garantizar que nuestro servicio de Data Warehouse sea relevante y útil.

El segundo desafío involucra el diseño, desarrollo e implementación de soluciones de datos que cubran estas necesidades identificadas. Esto requiere un enfoque centrado en el usuario para crear soluciones efectivas que se integren bien con nuestras operaciones actuales y futuras.

Finalmente, es esencial realizar un seguimiento continuo de las tareas de continuidad operacional. Esto incluye mantener la actualización de los datos de manera oportuna y adecuada, así como proporcionar soporte en los niveles 1, 2 y 3. Este seguimiento garantiza que nuestros servicios no solo sean constantes y confiables, sino que también evolucionen y se adapten a las necesidades cambiantes de nuestros usuarios.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia brinda servicios de integración de los datos dentro de un modelo de Data Warehouse convencional de dos capas de explotación, definiendo y construyendo la arquitectura aplicativa y funcional de la solución.

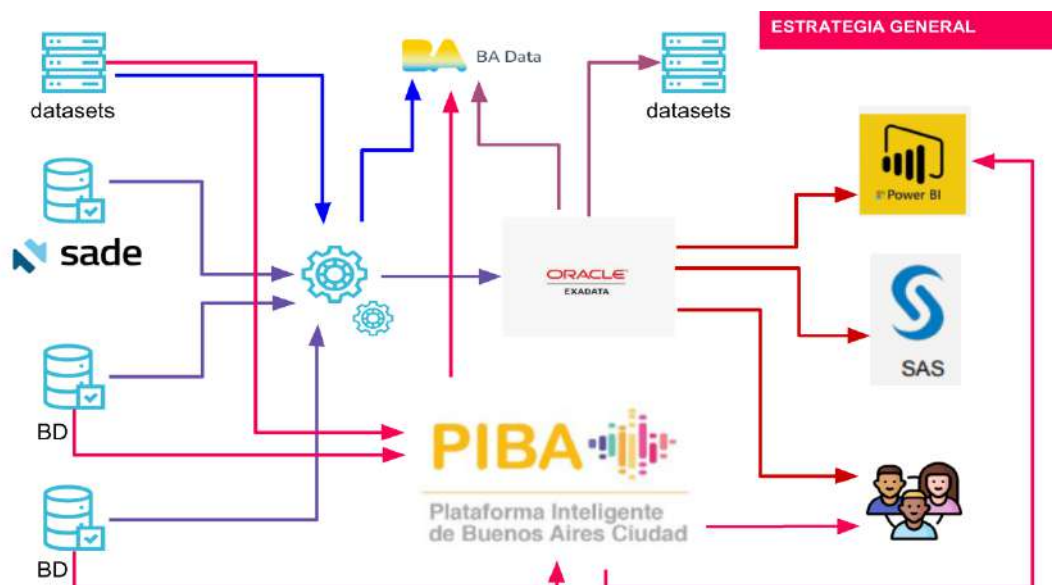
La Subsecretaría cuenta con proveedores que dan servicios profesionales de desarrollo y de mantenimiento de infraestructura aplicativa:

- *SAS Institute Arg*: El equipo SAS se encarga de la Administración,

gestión y operación de la suite de herramientas SAS Data Integration e IBM, informan incidentes relacionados con problemas de accesos, recursos, datos, aplicativos. Además, solucionan problemas que involucran modificación del código, y que serán resueltos dentro del proceso de desarrollo.

- *ASI Infraestructura / Seguridad Informática:* Se encarga de la administración y gestión de las bases de datos y de la gestión de usuarios a nivel del dominio @buenosaires.gob.ar

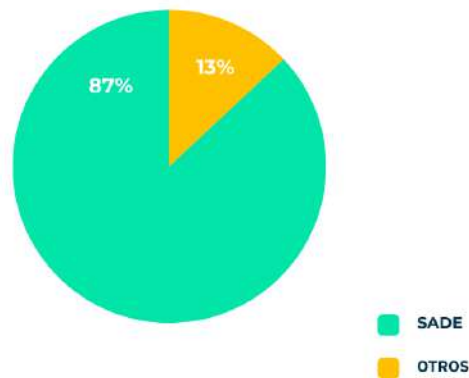
A continuación se observa el cuadro que indica la vinculación de diferentes activos (SADE, BA Data) con las dos principales soluciones de almacenamiento de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia: el Data Warehouse y el Data Lake.



Estrategia general de vinculación de activos

En el siguiente gráfico, se presenta la distribución de la información almacenada en el Data Warehouse, para su consecuente explotación. Como el gráfico indica, la mayor parte está explicada por la base de SADE, siendo el restante 13% fuentes menores complementarias.

DISTRIBUCIÓN ORÍGENES DE DATOS



Distribución de Orígenes de Datos en el Data Warehouse

El mapa de arquitectura general del Data Warehouse puede entenderse de la siguiente manera:

Storage DB: Lugar de almacenamiento del procesado de nivel Staging y nivel Dimensional (consumo)

Integración de Datos: SAS DI. Herramienta de diseño visual que permite consolidar y gestionar datos de la organización desde una variedad de sistemas, aplicaciones y tecnologías de origen.

File Delivery: Sistema de transferencia de archivos post procesados para el consumo de los distintos clientes.

NOC: Herramienta de gestión de la demanda de requerimientos o incidentes.

Función	Herramienta	Magnitud
Storage DB	Oracle Exadata	7 TB 1.392 Tablas de staging 1.568 Tablas dimensionales 1.031 Vistas dimensionales
Integración de Datos	SAS Data Integration Procesos en R / Python	2.630 Procesos
File Delivery	SAS / DI - Linux FTP	500 Archivos
Gestión de Demanda	NOC / Spreadsheet	25 Requerimientos mensuales

Tecnología que se utiliza para atender requerimientos de acuerdo a su función

El equipo trabaja sobre la base de procesos destinados a organizar el trabajo diario:

Gestión de la demanda: Los requerimientos de los usuarios llegan al equipo vía NOC. Quincenalmente el líder hace la propuesta de sprint al equipo de PMs en función de las prioridades y la capacidad. El equipo de PMs revisa la propuesta y

se acuerda el alcance del sprint.

Proceso de desarrollo: En cada sprint se realizan las tareas de análisis y diseño. Se documenta la especificación del requerimiento y se deriva a desarrollo, ya sea al proveedor o a los recursos propios.

Algunos proyectos requieren además de la intervención de los analistas funcionales y técnicos responsables de las fuentes de datos.

Proceso de implementación: Luego de realizado el desarrollo, los analistas ejecutan pruebas de aseguramiento de la calidad y se corrigen eventuales desvíos. La solución se entrega a los usuarios para que la prueben y emitan su conformidad para implementar en el ambiente productivo.

El pasaje a producción se realiza a través de órdenes de trabajo de NOC: ASI implementa los objetos de DW, y SAS implementa los objetos de la herramienta de integración.

Proceso de continuidad operacional: El equipo debe asegurar la correcta actualización de los datos. La ejecución de los procesos de integración se planifica y ejecuta utilizando el scheduler IBM Process Manager, licenciado junto a la suite de productos SAS.

Diariamente, antes de las 10 hs, el equipo de soporte SAS envía un reporte de incidentes ocurridos desde el reporte anterior.

Proceso de gestión de incidentes: Los incidentes se gestionan en niveles según la capacidad de resolución:

- *Nivel 1:* incidentes relacionados con problemas conocidos (accesos, recursos, datos, aplicativos).

Los resuelve el equipo de SAS y los informa en el reporte diario.

- *Nivel 2:* un analista de GOEI (Gerencia Operativa de Estandarización e Interoperabilidad) está asignado a analizar y resolver los incidentes no resueltos en el nivel 1.

En el caso que se requiera intervención en el código de los jobs, lo transfiere al analista de desarrollo correspondiente.

- *Nivel 3:* soluciona problemas que involucran modificación del código, y que serán resueltos dentro del proceso de desarrollo. En el caso de necesidad de intervención sobre las herramientas de SAS, el nivel 3 está dentro del contrato de mantenimiento y lo gestiona SAS con su servicio internacional.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

La implementación y mantenimiento del Data Warehouse resulta ser significativamente costoso, dado que contempla costos de hardware, software, y equipos técnicos especializados.

La dependencia de recursos técnicos, como operar y mantener el Data Warehouse requiere de equipos con habilidades técnicas especializadas, lo que

resulta en un gran desafío para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Asimismo, otro de los desafíos que atraviesa la Ciudad es la obsolescencia tecnológica, las necesidades evolucionan rápidamente, y existe el riesgo de que la inversión hecha se vuelva obsoleta si no se actualiza en forma constante.

La escalabilidad, vinculada a las crecientes necesidades de datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, hace necesario escalar en el Data Warehouse para manejar mayores volúmenes de datos puede ser desafiantes y costosos.

Por otra parte, la integración de datos en tiempo real, hacen que el Data Warehouse tradicional pueda tener limitaciones para manejar datos en tiempo real, lo que es cada vez más importante en el mundo actual en la implementación de políticas públicas de forma ágil y basadas en datos.

Por tal motivo, y a raíz de los obstáculos que se expresaron anteriormente es que sugerimos la migración del Data Warehouse. El equipo de la Dirección General de Arquitectura de Datos ha realizado un análisis preliminar de las implicancias y los pasos a seguir en caso de avanzar en este sentido.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Se logró optimizar el Data Warehouse detectando procesos deprecados (eliminandolos), optimizando los job's, cadenas y vistas, mejorando la performance de las mismas hasta en un 50% de mejoras en tiempos de ejecución.

Se estabilizaron las corridas de los procesos internos en tiempos adecuados para el correcto servicio a los clientes.

Se mejoró sustancialmente el proceso interno de trabajo, utilizando NOC como herramienta de entrada de requerimientos, JIRA como tablero interno de seguimientos, unificando los tiempos de los sprint's con el resto de las áreas de la Dirección logrando una mejor coordinación entre los equipos internos y externos.

Se logró una mejor interacción con el cliente, generando reuniones ad hoc para solucionar cuestiones complejas o urgentes.

Se bajaron drásticamente los tiempos de respuesta de los tickets, logrando un SLA promedio de respuesta de 72 horas.

Se continúa trabajando en mejorar aún más la performance de las cadenas núcleo de la operatoria diaria del Data Warehouse, tanto SADE como RCE. En SADE debido a la multiplicidad de actores, se atacan las mejoras de manera modular, en tanto en RCE, se está trabajando mancomunadamente con el equipo del Registro para optimizar los procesos. (duplicidad de job's, mejora de vistas, etc)

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Los hitos pendientes de este proyectos son:

Continuar con el mantenimiento del ecosistema (SADE, RCE), con el fin de bajar los tiempos de ejecución de la cadena, analizando cuales son los Jobs que son necesarios para el proceso.

Asimismo, poder cumplir con tiempo y forma con los requerimientos de las diferentes áreas y documentando todos los procesos que conllevan a la resolución de los mismos.

Por los obstáculos anteriormente mencionados, se optó por la implementación de PIBA (Data Lake) y se dejará planteado un roadmap incipiente para migrar SAS (Data Warehouse) a un ambiente cloud.

Política de Datos

Los datos se han transformado en uno de los activos más valiosos para las organizaciones a nivel mundial, siendo cruciales en la gestión de procesos y en la toma de decisiones.

Las políticas de datos, que representan los lineamientos fundamentales para su gobernanza, son un conjunto de conceptos y estándares que deben ser aplicados a lo largo del ciclo de vida de la gestión de datos. Estos lineamientos establecen procesos claros y universales para la clasificación, compartición, acceso, gestión y protección de los datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Estas políticas se alinean con las buenas prácticas internacionales adoptadas tanto por instituciones públicas como privadas, tomando como referencia estándares como DAMA-DMBOK. Además, se ajustan a lo estipulado en la legislación local, como la Ley 1845 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Ley Nacional 25.326 de Protección de los Datos Personales.

Cada uno de los Lineamientos que plasman estas políticas se ha elaborado con el objetivo de ser fácilmente comprensibles y aplicables para cualquier persona involucrada o interesada en el trabajo con datos.

Por otro lado, dentro del marco de las políticas de datos, es crucial establecer roles claros para la gobernanza de datos. Con este objetivo, se creó un Directorio de Bases de Datos y Data Stewards. Su propósito es facilitar la identificación de los responsables técnicos y de negocio de cada conjunto de datos. Este directorio brinda a los equipos gubernamentales una herramienta eficaz para visualizar las bases de datos y conocer a los responsables legales y técnicos de cada área. Este enfoque no solo fomenta la transparencia y la accesibilidad de la información entre las distintas áreas, sino que también contribuye al fortalecimiento de la gobernanza de datos, asegurando una gestión más clara y responsable.

Por último, las organizaciones y entidades, tanto públicas como privadas, necesitan realizar evaluaciones periódicas para determinar su alineación y cumplimiento con la Política de Datos. En este contexto, se ha diseñado e implementado una Matriz de Madurez. Esta herramienta es esencial para que las distintas áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires comprendan su grado de madurez en el manejo del ciclo de vida de los datos. Su propósito principal es facilitar la toma de decisiones informadas y basadas en datos, ayudando a las organizaciones a identificar áreas de mejora y planificar acciones para su desarrollo en la gestión de datos.

Fecha de inicio

Enero de 2022.

Stakeholders involucrados

- Gerencia Operativa de Datos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.
- Defensoría del pueblo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

- Agencia de Sistemas de Información (ASI)
- Instituto Superior de la Carrera
- [Fundar](#)
- [Ernst & Young](#)
- [Data Governance Latam](#)

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

Más allá de las regulaciones sobre datos, como el GDPR en Europa o la Ley de Protección de Datos Personales en diversos países, que exigen a las organizaciones cumplir con estándares, en la era actual, donde los datos son un activo crítico, tener un equipo dedicado a su gobernanza y protección refleja una actitud de responsabilidad y ética hacia el manejo de la información.

Para garantizar la toma de decisiones basada en evidencia en la organización, ha sido esencial desarrollar políticas de datos que ofrezcan una perspectiva integral de 360°. Esto implica considerar tanto los aspectos visibles como los no evidentes de los procesos de construcción de servicios y productos de datos, asegurando que todas las facetas relevantes estén contempladas para informar de manera efectiva las decisiones estratégicas.



Qué implica tomar decisiones basadas en evidencia

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

El desarrollo de los lineamientos se hizo desde una perspectiva global con el propósito de servir como orientación para aquellos profesionales que trabajan con datos.

Es importante destacar que para llevarlos a cabo realizamos una exhaustiva investigación y análisis de diversos casos de uso en materia de gestión de datos abordando las áreas de conocimiento esenciales como ser Calidad de Datos, Seguridad y Privacidad de Datos, Cumplimiento Normativo, Gestión de Roles y Responsabilidades, Clasificación de Datos, entre otras para poder implementar

una cultura de datos que valore la importancia de los mismos y promuevan su uso efectivo en la toma de decisiones.

Entre los casos de estudio más relevantes podemos mencionar DAMA Colombia, DAMA España y DAMA Chile, tomando como mayor referencia al Modelo DAMA-DMBOK (Data Management Body of Knowledge) que ayudó a la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia de hoja de ruta en materia de estándares.



Rueda de procesos vinculados a la Gobernanza de Datos²

Definimos un marco común de gobernanza de datos que abarca todas las etapas del ciclo de vida de los mismos. El objetivo principal de los diferentes productos y servicios de Política de Datos es proporcionar guías efectivas tanto para quienes ya se desempeñan en el ámbito de la gestión de datos, como para las personas que desean incursionar en ello.

² Fuente: DAMA-DMBOK2 Data Management Framework. Copyright © 2017 - DAMA International



En qué momentos del ciclo de vida de los datos interviene cada producto

En el proceso de elaboración de los lineamientos, es indispensable comprender la importancia de contar con diversas perspectivas y experiencias para enriquecerlas, en este sentido, colaboraron activamente actores del sector privado y de la sociedad civil, entre ellos podemos mencionar al equipo de Data & Artificial Intelligence de Ernst&Young, la Fundación FUNDAR y el equipo de la Diplomatura de Data Governance de la Universidad UCEMA (liderado por Facundo Malaureille y Daniel Monastersky).

Esto permitió incorporar visiones valiosas y experiencias, evitando la construcción de documentos desde una sola perspectiva, lo cual no resulta enriquecedor y no aporta valor a lo que queríamos construir y transmitir.

La participación de estos colaboradores no solo fortaleció la robustez y aplicabilidad de los lineamientos, sino que también contribuyó a establecer un marco más inclusivo y equitativo, reflejando la diversidad de enfoques y necesidades presentes.

La sinergia ha sido fundamental para garantizar que los lineamientos se aborden de manera integral a los desafíos y oportunidades en la gobernanza de datos, asegurando su pertinencia y utilidad en un contexto más amplio que contribuyan al intercambio y transferencia de conocimientos en pos de la transformación de la gestión administrativa, así como la construcción de herramientas y políticas públicas en materia de datos en el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Durante el desarrollo de este proyecto, enfrentamos varios obstáculos. Sin embargo, el más relevante fue la creciente complejidad y la evolución constante de las regulaciones y normativas en torno a la privacidad y gestión de datos. Este escenario nos obligó a mantenernos constantemente actualizados y a ajustar nuestras políticas y procesos para cumplir con estándares en constante cambio.

La adaptación a nuevos marcos regulatorios y la incorporación de enfoques actualizados para la protección de datos se convirtieron en tareas continuas, exigiendo una agilidad y flexibilidad considerables.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

A continuación, se listan todos los productos que se han desarrollado en el marco de establecer Políticas de Datos.

Lineamientos

En relación a Lineamientos, se han desarrollado nueve:

1. **Kit de Gobernanza de Datos:** Es una herramienta integral diseñada para orientar y facilitar la implementación efectiva de prácticas de gobernanza de datos proporciona las bases para la implementación de una política de datos en materia de generación, protección, uso, análisis y gestión.

2. **Roles de Gobernanza de datos:** Hace referencia a los roles y responsabilidades que tendrán cada una de las áreas de Gobierno en los procesos vinculados a la gestión de los datos y son fundamentales para asegurar la efectividad y el cumplimiento en la gestión desde ¿Quiénes comparten los datos?, ¿Quiénes gestionan los datos? ¿Qué responsabilidades tienen?

3. **Guía de Clasificación de Datos:** Está guía proporciona directrices y criterios para la clasificación de los datos específicos para el ámbito público del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, abordando las diversas clasificación de datos existentes. Estos criterios se establecen considerando la sensibilidad de los datos y en conformidad con las regulaciones legales vigentes.

4. **Consejos y recomendaciones para la anonimización de los datos personales:** Está guía proporciona lineamientos y mejores prácticas para el proceso de transformación de datos con el objetivo de preservar la privacidad y confidencialidad de la información personal. Es esencial en entornos donde se manejan grandes volúmenes de datos personales y sensibles su anonimización es crucial para proteger la identidad y la privacidad de las personas involucradas. Proporciona un marco ético y legalmente sólido para el manejo responsable de la información.

5. **Guía de Calidad de Datos:** Esta guía tiende a establecer criterios unificados y concretar estándares en cuanto a la calidad de los datos. Es un documento práctico, que propone ser una herramienta de autoevaluación con el fin de ilustrar el estado, en materia de cumplimiento en los criterios de calidad, de la base de datos, previo a la utilización de ésta en la toma de decisiones, para lo cual se desarrolló un framework de calidad de datos.

6. **Guía de Cesión y Transferencia de Datos:** Esta guía hace referencia a cómo deben compartirse los datos entre entidades gubernamentales, se analizan los distintos supuestos que pueden existir en torno a la cesión y

transferencia de datos, formalidades, requisitos legales y deberes de las partes involucradas, en el ámbito de actuación del Poder Ejecutivo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

7. **Proceso de Gestión de Acceso a Datos:** Esta guía tiene como objetivo definir cómo en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires se realiza la solicitud, análisis y otorgamiento de acceso a datos, teniendo en cuenta los criterios de clasificación y si son datos personales o sensibles. En función del contexto en el que se realiza la solicitud, el proyecto involucrado y los datos solicitados se podrá obtener una mejor interpretación del alcance del acceso solicitado.

8. **Guía de Ética Algorítmica:** Esta guía disponibiliza un proceso de evaluación para un uso confiable de IA. Que permitan a las áreas de Gobierno conocer los riesgos, y el potencial impacto en los ciudadanos. Con un enfoque confiable que les sirva para analizar si sus modelos cumplen con los estándares éticos y legales. En cuanto a su diseño. Se presentan dos casos de uso por un lado Ecopuntos, para la segmentación automatizada de residuos reciclables, y el Recomendador de capacitaciones, que busca proporcionar oportunidades de formación personalizadas.

9. **Guía De Uso Ético De Los Datos:** Esta guía establece las bases para el uso adecuado y responsable de los datos al promover confianza, transparencia, innovación responsable y cumplimiento normativo. Hace referencia a aquellas pautas de comportamiento que promueven juicios apropiados, responsabilidad, principios y valores al momento en el que se adquieren, gestionan o utilizan esos datos, con el objetivo de proteger los derechos y privacidad de las personas y minimizar los riesgos potenciales.

En el siguiente link se pueden consultar los diferentes Lineamientos desarrollados: [Lineamientos para la Gobernanza de Datos](#) y [Guía práctica para el desarrollo ético de sistemas basados en IA](#).

Cambiar la cultura de una organización va mucho más allá de simplemente redactar nuevos lineamientos. Se trata de un proceso que implica una transformación profunda y práctica en la forma en que se operan los procesos y, lo que es aún más crítico, en cómo se involucra y capacita a su otro activo más valioso: la gente. Redefinir la cultura requiere una revisión y corrección de los procesos existentes para alinearlos con los nuevos valores y objetivos. Pero lo más importante es invertir en la capacitación y el desarrollo del personal. Los empleados no solo deben entender los cambios teóricos, sino también cómo estos se aplican en su trabajo diario. El verdadero cambio cultural ocurre cuando las personas de la organización internalizan y practican los nuevos valores y prácticas, convirtiéndolos en parte de su rutina.

Por eso, junto con el Instituto Superior de la carrera, se elaboraron dos modalidades de capacitaciones para concientizar y sensibilizar al equipo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Se crearon cursos a demanda dentro del campus de la plataforma, en los que las personas interesadas pueden inscribirse y llevarlos adelante según su disponibilidad horaria.

Los cursos autogestionados de Gobernanza Part 1 y Parte 2 están disponibles [en la plataforma del Instituto Superior de la Carrera](#). Gobernanza Parte 1 brinda una introducción sobre el mundo de los datos. Se parte de la definición del concepto de gobernanza de datos, para luego desarrollar sus objetivos y marco conceptual. Gobernanza Parte 2 profundiza en las categorías que deben tenerse en cuenta al momento de clasificar un dato y compartirlo. Ayuda a identificar los roles que intervienen en los procesos de alta y baja de acceso con sus respectivas funciones.

**GOBERNANZA DE DATOS - PARTE 1**

Aprende a gobernar datos estratégicamente.

Número de curso: 6.525

Duración: 5 horas

Orientado a: General

[Ver más](#)

**GOBERNANZA DE DATOS - PARTE 2**

Complementá tus conocimientos sobre esta temática.

Número de curso: 6.526

Duración: 5 horas

Orientado a: General

[Ver más](#)

Cursos de Gobernanza de Datos en el ISC

Asimismo, se llevaron adelante capacitaciones con modalidad tanto presencial como virtual con el fin de brindar un tutorio individualizado y resolver preguntas o inquietudes puntuales del accionar diario. Se brindaron capacitaciones a áreas externas de forma presencial en la cuales asistieron 67 personas y de forma online asistieron 204 personas. A su vez, en cuanto a los cursos autogestionados, 1.608 personas se formaron en Gobernanza y Protección de datos.



Jornadas de capacitación sobre Gobernanza y Protección de Datos

Proceso de Cesión de Datos

El éxito en el cambio cultural depende de la efectiva adaptación de los procesos. Es por ello, que se debe simplificar uno de los procesos fundamentales en la gestión de datos: el proceso de cesión de datos. El objetivo fue dar claridad y certeza sobre la forma de cesión de datos al gobierno, por medio de una herramienta sencilla dejando atrás una práctica que estaba instalada y ralentizaba (o incluso impedía) la toma de decisiones en base a datos: la redacción de convenios entre las mismas áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Se llevó a cabo mediante el proyecto de resolución [136/2022 SECRETARIA DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL](#) por medio del cual se aprobó el protocolo para la cesión de datos entre entidades y jurisdicciones del Poder Ejecutivo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La formalización de la cesión de datos sucede a través del módulo de Comunicaciones Oficiales (CO) en el sistema SADE del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Esto refuerza la transparencia y auditabilidad y contribuye a consolidar a las Personas Dueñas de Negocio y Dueñas Técnicas de cada área. La implementación de la CO es una obligación proactiva para fomentar una cultura Data-Driven, especialmente en el ámbito público.

A continuación se ilustra cómo funciona este proceso:



Proceso de alta de solicitud de acceso



Proceso de baja de acceso



Formalización de los procesos de alta y baja de acceso

Inscripción de Bases de Datos

Se trabajó con la Defensoría del Pueblo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en la elaboración de un proceso interno unificado para fomentar la inscripción de las bases de datos existentes en gobierno, su transparencia y legalidad. Debido a que la Defensoría afronta un proceso de cambio de sistemas, hasta tanto ello concluya, el área de Gobernanza y Protección de Datos, centralizó la inscripción de las bases con las áreas y la Agencia de Sistemas de Información (ASI). Hasta la fecha se inscribieron tres base de datos:

- Base de Datos BOTMAKER-GCBA-DATA SISTEMA BOTI
- Gestión Colaborativa
- Sistema Único de Atención Ciudadana



Certificado de Inscripción de Registro de Bancos de Datos

Ética Algorítmica

En la actualidad el desafío se halla en incorporar a las agendas públicas gubernamentales el uso de las TIC's y junto con ellas las tecnologías de la IA. Paralelamente existe la necesidad de colaborar a un mayor grado de beneficios para la sociedad y generar mejores políticas públicas.

En este contexto, es importante que los gobiernos desarrollen un conjunto de reglas y normas que guíen en el uso correcto y ético de estas herramientas y protejan a los/as ciudadanos de esos posibles riesgos asociados a una incorrecta implementación de la IA. Estos riesgos tampoco deben ser un obstáculo a la innovación y el desarrollo, sino más bien impulsar nuevas oportunidades y

estimular su uso bajo estándares éticos. Las tecnologías de la IA deben centrarse en los derechos humanos y las libertades fundamentales, para lo cual es necesario establecer ciertos principios.

Para abordar estas necesidades, el Área de Datos de Fundar y la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia han trabajado de manera conjunta en la creación de esta guía de ética algorítmica. Si bien su enfoque principal es la orientación en el desarrollo de algoritmos en el ámbito gubernamental, esta guía también puede servir como referencia en el sector privado.

GUÍA PRÁCTICA PARA EL DESARROLLO ÉTICO DE SISTEMAS BASADOS EN IA

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONTAR CON UNA GUÍA QUE NOS ORIENTE PARA EL DESARROLLO ÉTICO DE SISTEMAS BASADOS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)?

La ética algorítmica es el estudio de los principios éticos que deben regir el desarrollo, la implementación y el uso de algoritmos, con el fin de evitar sesgos y discriminación en la implementación.

-  Disponibilizar un **proceso de evaluación** para un uso confiable de IA.
-  Permitir a los equipos de las organizaciones, tanto públicas como privadas, **conocer los riesgos y el potencial impacto de la IA**.
-  Diseñar estrategias que estimulen la **implementación y el uso de estas tecnologías** que al mismo tiempo **incorporen normas éticas** necesarias para minimizar los riesgos.
-  Contar con un **enfoque confiable** que sirva como base para analizar si sus modelos de datos cumplen con los estándares éticos y legales.

ESTÁNDARES ÉTICOS DE IA

- PROPOSITO**
El objetivo con el que se crea el algoritmo es que sea en beneficio de los ciudadanos.
- COLABORACIÓN CON EXPERTOS EN LA MATERIA DE APLICACIÓN**
Contar con equipos interdisciplinarios a la hora de elaborar un proyecto.
- SEGURIDAD**
Desde el desarrollo del algoritmo para evitar vulnerabilidades en los sistemas.
- TRAZABILIDAD**
Es importante documentar el proceso de desarrollo, su propósito, diseño, arquitectura, datos, preprocesamiento, entrenamiento, pruebas y resultados.
- PROTECCIÓN DE DATOS Y PRIVACIDAD**
Contar con procesos claros y seguros de protección de datos para dar cumplimiento de las normativas establecidas.
- SESGOS Y JUSTICIA ALGORÍTMICA**
Deben contar con una rigurosa evaluación de los datos utilizados para evitar sesgos y promocionar la igualdad y equidad.
- EXPLICABILIDAD Y TRANSPARENCIA**
Se debe asegurar la mayor transparencia posible en el diseño y el uso de los algoritmos de IA para que sean explicables.
- AUTONOMÍA Y RESPONSABILIDAD**
Refiere a la posibilidad de que los sistemas de IA actúen de manera autónoma y adjudicando responsabilidades por dichas decisiones. Esto incluye la responsabilidad por los posibles daños causados por decisiones erróneas, sesgos y/o discriminación. Por ejemplo los autos autónomos.

Teniendo en cuenta los estándares mencionados, es fundamental realizar pruebas en cada etapa del proceso de desarrollo para garantizar que el sistema de IA funcione correctamente y evitar así posibles sesgos.

Importancia de contar con una guía para el desarrollo confiable de IA

Esta guía está pensada desde un enfoque práctico para quienes trabajan con el uso de algoritmos y tratamiento de datos. Se puede consultar en el siguiente link: [Guía práctica para el desarrollo ético de sistemas basados en IA](#)

Matriz de Madurez

"Un problema bien diagnosticado es un problema medio resuelto." En la Subsecretaría de Políticas Públicas Basada en Evidencia se entiende acerca de la importancia que tiene conocer el nivel de madurez en gestión de datos de una organización. Por lo tanto, hemos desarrollado una matriz que permita evaluar el nivel de madurez de los procesos de gestión de los datos en las instituciones tanto del sector público como privado.

La Matriz de Madurez fue pensada para que se adapte a las diversas realidades existentes y a la heterogeneidad de las áreas de datos de las organizaciones públicas como privadas. Tiene como objetivo cubrir, con el mayor grado de desagregación posible, las distintas dimensiones de la gobernanza de los datos: fuentes e integración, arquitectura y modelos de datos, ciencia de datos, capacidades, calidad, protección, disponibilización, gobernanza, etc.

El objetivo de esta iniciativa es fortalecer la cultura de datos, mejorar las capacidades del gobierno y promover la eficacia en la gestión pública. La Matriz de Madurez en Datos no solo responde a preguntas críticas, sino que también se consolida como una herramienta valiosa para evaluar el estado actual de las capacidades de datos en las áreas gubernamentales, proporcionando recomendaciones para su mejora. Se identificaron dimensiones comunes a las diferentes áreas para idear la matriz, teniendo en cuenta la idiosincrasia específica de las administraciones públicas y los equipos de datos.

El Modelo de Madurez representa una visión de cómo deben usarse los datos y qué debe ser considerado como un "buen uso" de los datos. Hay elementos que no pueden faltar, cada dimensión de los datos establece qué es importante tener en cuenta y qué no. El modelo adoptado, está fuertemente correlacionado con la metodología de trabajo y una serie de supuestos asociados.

Para este trabajo se debió analizar numerosas guías y matrices relevantes en el campo de la gestión de datos y examinar una amplia variedad de recursos que permita obtener una comprensión de las mejores prácticas y enfoques disponibles en la gestión de datos y la evaluación de la madurez en este ámbito.

Es importante tener en cuenta que no existen modelos neutrales en cuanto a metodología y prioridades, aunque tal vez puedan ser un poco más neutrales en cuanto a tecnología y negocio.

Esta matriz es el resultado del trabajo interdisciplinario (se trabajó en conjunto con Fundar) y de los distintos saberes vinculados al ciclo de vida de los datos, esto comprende la definición de los conceptos y las variables a relevar, el diseño de los instrumentos para la recopilación de la información, el diseño de los modelos y la arquitectura que alojarán a los datos, la validación del instrumento con el fin de examinar su efectividad y verificar su adecuación antes de su implementación definitiva, las técnicas aplicadas para su análisis y finalmente la comunicación de los resultados.

¿Quiénes pueden aplicarla? Quienes respondan deberán ser personas responsables técnicas de áreas de datos que tengan conocimiento de las definiciones que se toman en materia de gobernanza. La matriz estará accesible en un micrositio del gobierno, desde el cuál las áreas interesadas podrán responder. Posteriormente a la fase de relevamiento, se analizarán las respuestas a través de un programa automatizado que generará las distintas métricas y se realizarán recomendaciones según cada caso de aplicación.

La aplicación de la matriz le permitirá a la organización obtener un diagnóstico inicial, un punto de partida a partir del cuál se podrá optimizar la labor cotidiana de las áreas que trabajan con datos. Su implementación permitirá identificar los procesos en los que es necesario realizar modificaciones, entender qué modificar exactamente, en qué medida y cuándo.

Los resultados servirán de insumo y motivación para que las áreas determinen sus capacidades actuales e identifiquen aquello que requieren para elevar su nivel de madurez en el manejo de los datos. Se trata de un recurso esencial en las organizaciones que promueven decisiones basadas en datos.



Dimensiones que evalúa la Matriz de Madurez



Resultados cuantitativos de la Matriz de Madurez

Directorio de Bases de Datos y Data Stewards

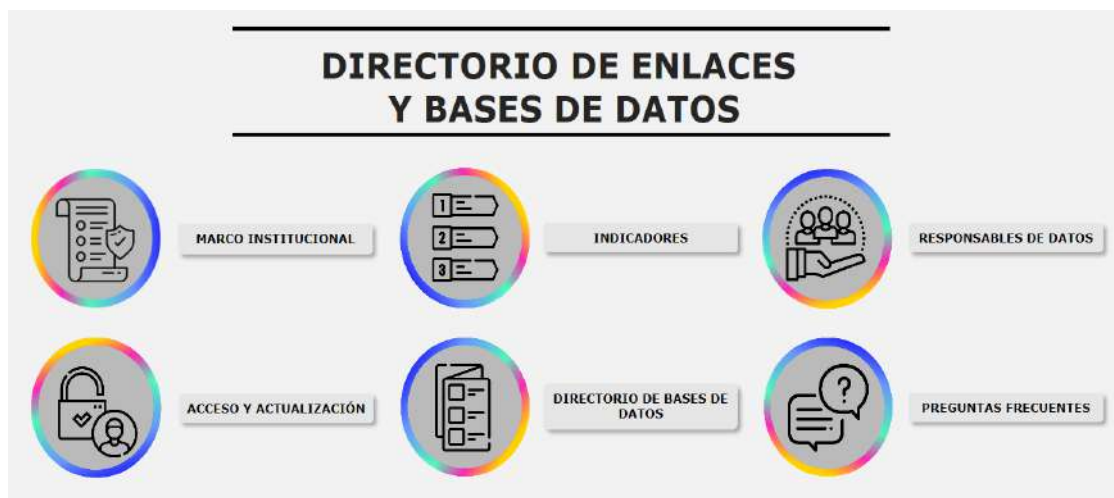
El Directorio de Bases de Datos y Enlaces de Datos se establece como parte integral de la iniciativa de lineamientos de gobernanza de datos. El directorio surge como resultado del mapeo e identificación de los roles de Persona Dueña de Negocio y Persona Dueña Técnica, los cuales están contemplados en la Guía de Roles de Gobernanza de Datos. Su regulación se fundamenta en lo dictado por la [Resolución 136/2022 de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires](#).

Se desarrolló un tablero en el cual se visualizan todas las bases de datos de gobierno junto con sus personas dueñas técnicas y de negocio.

Este producto permite que las diferentes áreas de gobierno conozcan los datos que recolectan y producen todas las reparticiones, fomentando la transparencia y la reutilización de los mismos. Es importante destacar que las áreas tienen la obligación de registrar nuevas bases de datos y actualizar dueños de negocio y técnicos.

A continuación se detalla la información que se puede consultar en el Directorio:

- Nombre y descripción de cada base de datos.
- Áreas y responsables a cargo de cada base.



Pantalla inicial del Directorio de Enlaces y Bases de Datos

MARCO INSTITUCIONAL

El inventario de datos surge a partir del mapeo e identificación de los roles de Persona Dueña de Negocio y Persona Dueña Técnica, contemplados en la Guía de Roles de Gobernanza de Datos y reglamentado a partir de lo dictado por la Resolución 136/2022 de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital.

¿Qué es un Inventario de Datos?

Un inventario de datos es contar con una visión más amplia y busca romper con la lógica de silos de información dentro del GCABA. Permite a todos los equipos de gobierno visualizar las bases de datos a cargo de cada una de las áreas con sus respectivos responsables legales y técnicos.

Persona Dueña de Negocio
Responsabilidades

- Autorizar el acceso y/o publicación de datos tanto dentro del gobierno como externamente.
- Aprobar la designación o creación de un dato como "dato certificado" a ser utilizado por el resto de las áreas del Gobierno.

Persona Dueña Técnica
Responsabilidades

- Otorgar el acceso a los datos que fueron autorizados previamente por la Persona Dueña de Negocio.
- Responsable de producir, adecuar y disponibilizar el dato en tiempo y forma desde su origen.

[Ir a la web de los Lineamientos para la gobernanza de datos](#)

Marco institucional del Directorio de Enlaces y Bases de Datos

Se ha creado una vista llamada *Acceso y Actualización del Directorio de Enlaces y Bases de datos*, en la cual encontrarán de forma clara y concisa el

Procedimiento para solicitud de acceso a bases de datos y la información respectiva a la actualización de roles y bases de datos.

ACCESO Y ACTUALIZACIÓN

Procedimiento

Para solicitar acceso a una base de datos, la persona usuaria debe:

1. Identificar la base de datos que necesita.
2. Ingresar a SADE - Módulo CCOO y completar el formulario de solicitud de acceso a datos. IFDAA (Solicitud de Alta de Acceso a Datos).
3. Enviar la solicitud al destinatario, que es la persona dueña de negocio asociada a la base de datos a la que se necesita acceder.

Se evalúa la solicitud en función de las siguientes variables:

1. Misiones y funciones del área solicitante.
2. Objetivo del proyecto para el que se solicitan los datos.
3. Sensibilidad de los datos.

ACTUALIZACIÓN DE ROLES Y BASES DE DATOS

Toda modificación de roles o creación de nueva base de datos generada por las áreas de gobierno debe ser registrada con sus Personas Dueñas de Negocio y Técnicas.

1. Ingresar a SADE - Módulo Expediente Electrónico.
2. Generar un expediente con el código de trata MJGG1602A - ACTUALIZACIÓN REGISTRO DE ROLES DE GOBIERNO DE DATOS.
3. Caratulario, completar con los datos requeridos:
 - a. Modificación de dueños de negocio o técnico: datos idénticos a como aparece el nombre de la base de datos en el catálogo con la nueva información a modificar.
 - b. Nueva base de datos: completar con lo requerido
4. Enviar a la mesa de repartición SSPPBE.

Vista Acceso y Actualización del Directorio de Enlaces y Bases de Datos

En la sección *Indicadores* ofrece un resumen de la cantidad de Enlaces de Datos y bases de datos relevadas por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia. Además, se pueden visualizar las bases de datos de acuerdo al área o subárea seleccionada.



Sección Indicadores del Directorio de Enlaces y Bases de Datos

La sección *Directorio de Bases de Datos* permite encontrar de forma fácil y práctica los datos de cada persona dueña técnica y persona dueña de negocio con el objetivo de saber de forma precisa a quien se debe solicitar acceso. Los resultados aparecen en forma de tarjetas, mostrando claramente el nombre y correspondiente descripción de cada base de datos.



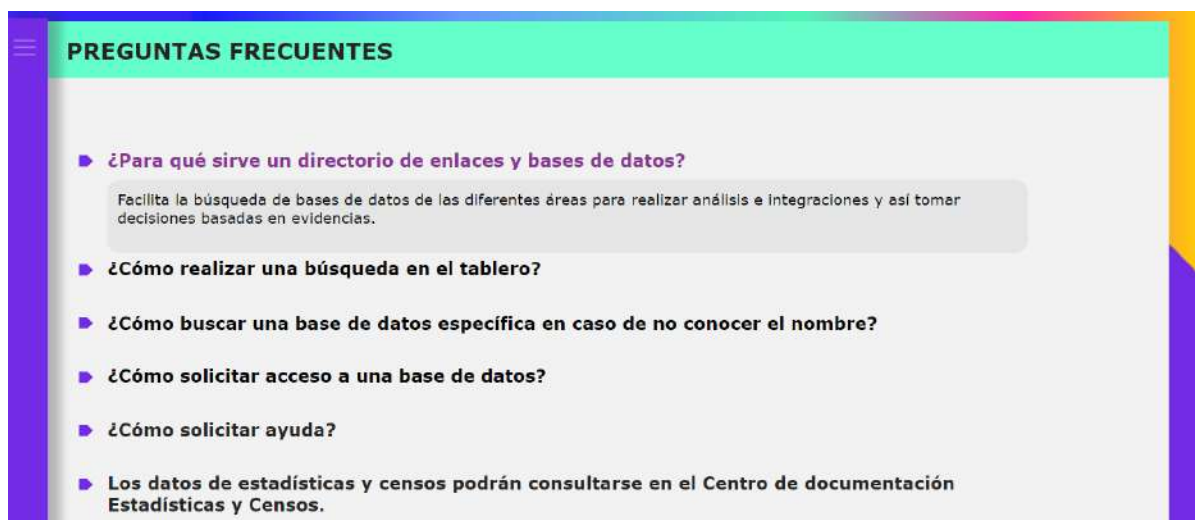
Vista de la sección Directorio de Bases de Datos

En la sección *Responsables de Datos* se pueden visualizar de acuerdo al área y subárea los responsables de Personas Dueñas de Negocio y Personas Dueñas Técnicas con sus respectivos datos de contacto.



Vista de Responsables de Datos

Finalmente, para garantizar la calidad del servicio, se halla un espacio de preguntas frecuentes.



Vista de preguntas frecuentes

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Para continuar consolidando la Política de Datos, se deben abordar varios hitos pendientes que son fundamentales para garantizar una gestión de datos inclusiva, ética y eficiente:

1. Incorporar una perspectiva de género en la producción estadística: Esto implica entender los fenómenos que impactan en la vida de mujeres, la comunidad LGTBQ+ y otras identidades en situaciones de desigualdad. Es crucial que los datos representen a todas las identidades, yendo más allá de la división sexual biológica. Esto conlleva cuestionar y desafiar cómo se crean los datos: qué tipo de datos recopilar, qué muestran estos datos y quién está generando los conjuntos de datos. Los datos de género ofrecen metodologías para cambiar los patrones actuales en la recopilación y modelado de datos, brindando nuevas formas de representar a nuestras sociedades.
2. Generar una Guía de uso de GenAI en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: Esta guía establecería lineamientos para comprender cómo se puede aplicar la IA Generativa y cuáles son las mejores prácticas en el uso de la misma, garantizando su aplicación ética y efectiva.
3. Identificación de herramientas de IA para mejorar la eficiencia en tareas rutinarias de áreas gubernamentales: Implementar herramientas de IA que optimicen las operaciones diarias, mejorando la eficiencia y la eficacia de los procesos gubernamentales.
4. Implementar la Transparencia Algorítmica: Esto permitiría a los ciudadanos entender cómo un algoritmo toma decisiones, evitando caer en sesgos o discriminaciones. La transparencia en los procesos algorítmicos es esencial para construir confianza y garantizar la equidad.
5. Profundizar la implementación de lineamientos ya redactados mediante canales para diversos públicos:

- a. Red de Enlaces de Datos: incorporar la utilización de los lineamientos en las prácticas diarias de los equipos de las áreas de cada ministerio.
 - b. Inducciones para Gerentes Operativos y Autoridades Superiores: impulsar el uso de datos e inteligencia artificial para cada líder de equipo de los ministerios.
6. Aplicar y actualizar el documento de Ética Algorítmica: Mantener el documento actualizado garantizará que se contemplen los avances tecnológicos y los cambios en las normativas y expectativas sociales.
7. Validar la guía de metadatos y publicarla: Esto asegurará que los metadatos utilizados sean precisos y relevantes, mejorando la calidad y la utilidad de los datos recopilados.



Maestro de Establecimientos

El Maestro de Establecimientos es un modelo de alta complejidad que provee datos confiables para tomar decisiones con respecto al universo de establecimientos (comerciales y no comerciales) que operan en la Ciudad de Buenos Aires y su fin es elaborar un modelo que los identifique unívocamente, por medio de una llave única que es fácilmente actualizable, de manera que se convierte en la fuente de datos fidedigna del estado del establecimiento y de las inspecciones realizadas.

Fecha de inicio

Julio de 2021

Stakeholders involucrados

- **Sponsors:** Jefatura de Gabinete y UPESP (Unidad de Proyecto Especial de Simplificación Productiva)
- **Coordinación y desarrollo de la solución de datos:** Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia
- **Áreas Inspectivas:**
 - Agencia Gubernamental de Control (AGC)
 - Agencia de Protección Ambiental (APRA)
 - Gerencia Operativa de Control de Higiene Urbana (GOCHU), Subsecretaría de Higiene Urbana (SSHU)
 - Defensa del Consumidor (DECO),
 - Dirección General de Protección del Trabajo (DGPT)

Para sumar esfuerzos, se inició un proceso de licitación pública (2051-0252-LPU23) que nos permitió sumar al equipo de trabajo, perfiles con experiencia

- The Black Puma: perfiles de modeladores de datos
- Netrix: perfiles de devops

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

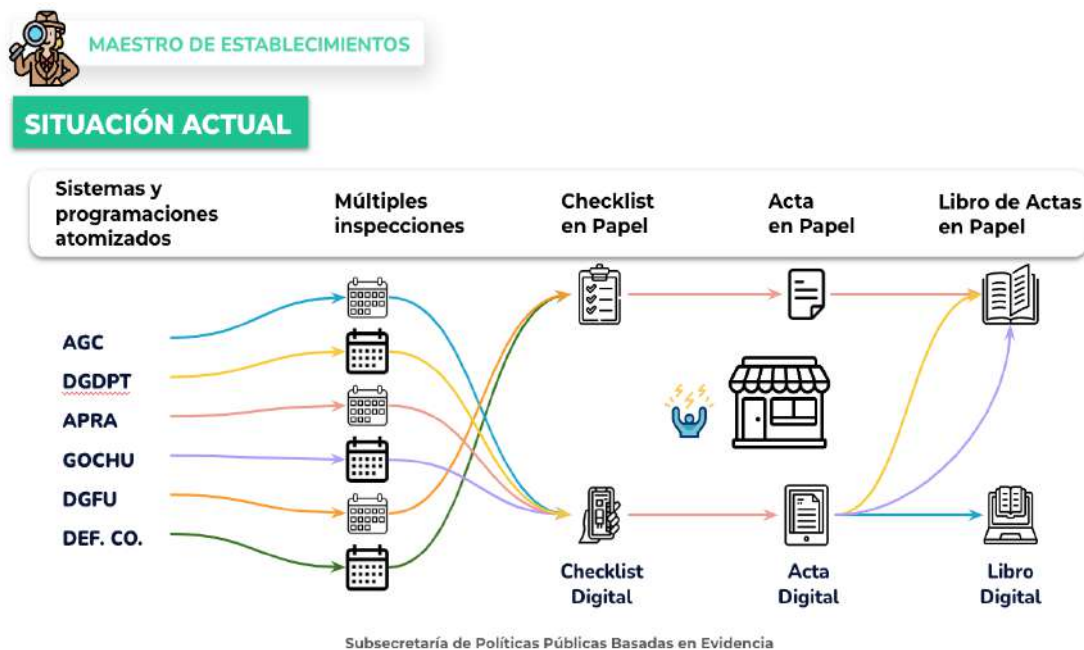
La problemática que enfrentan los comerciantes de la ciudad y las áreas gubernamentales que los inspeccionan es multifacética y compleja. Esta situación se puede resumir en cuatro puntos de dolor:

Identificación ambigua de establecimientos: La falta de un sistema unívoco para identificar establecimientos comerciales genera confusión y desorden. Diferentes áreas del gobierno utilizan criterios de identificación distintos y ambiguos, lo que lleva a inconsistencias y dificultades en el seguimiento y control de los establecimientos.

Superposición de inspecciones: Existe una notable superposición en las inspecciones realizadas por diferentes áreas del gobierno. Esta redundancia no solo resulta en una pérdida de tiempo y recursos, sino que también impone una carga innecesaria sobre los comerciantes, quienes deben someterse a múltiples inspecciones y pedidos de documentación que, a menudo, evalúan los mismos criterios

Ineficiencia en el uso de recursos y falta de articulación: La falta de un modelo único e integrado que permita la articulación entre diferentes áreas gubernamentales conduce a una duplicación innecesaria de tareas y a una ineficiente utilización de recursos. Esto incluye no solo el tiempo de los inspectores, sino también el tiempo general dedicado a la gestión y coordinación de las inspecciones.

Dependencia de herramientas inadecuadas: Las áreas de inspección dependen de herramientas no especializadas como Excel, Google Drive y formularios en la nube. Estas herramientas, aunque útiles, no están diseñadas específicamente para gestionar las complejidades y especificidades de las tareas de inspección, lo que lleva a una gestión ineficiente y a veces errónea de los datos.



La problemática que enfrentan los comerciantes de la ciudad y las áreas gubernamentales que los inspeccionan

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Una solución para abordar estas problemáticas es el establecimiento de un modelo de datos integrado. Esto facilita la sinergia entre las distintas áreas, permitiendo una identificación clara y consistente de los establecimientos. En consecuencia, genera la posibilidad de reducir la redundancia en las inspecciones, optimizar el uso de herramientas tecnológicas adecuadas y mejorar la eficiencia general en el uso de recursos. Este enfoque no solo es beneficioso para las áreas gubernamentales en términos de eficiencia y efectividad, sino que también tiene

el potencial de aliviar la carga sobre los comerciantes, promoviendo un entorno más favorable para la actividad comercial en la ciudad.

El modelo también permite al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires comprender la composición actual del mapa de los establecimientos que existen en la Ciudad de Buenos Aires y generar diferentes indicadores que permitan tomar decisiones acerca de cómo mejorar la actividad inspectiva que el gobierno ejerce sobre los comercios.



Desafío para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: pasar de información fragmentada (foto en blanco y negro) del establecimiento a información integrada que permita ver la película completa

Etapas del proyecto.

El proceso llevado a cabo para llegar a los diferentes productos de datos se puede observar en el siguiente diagrama:

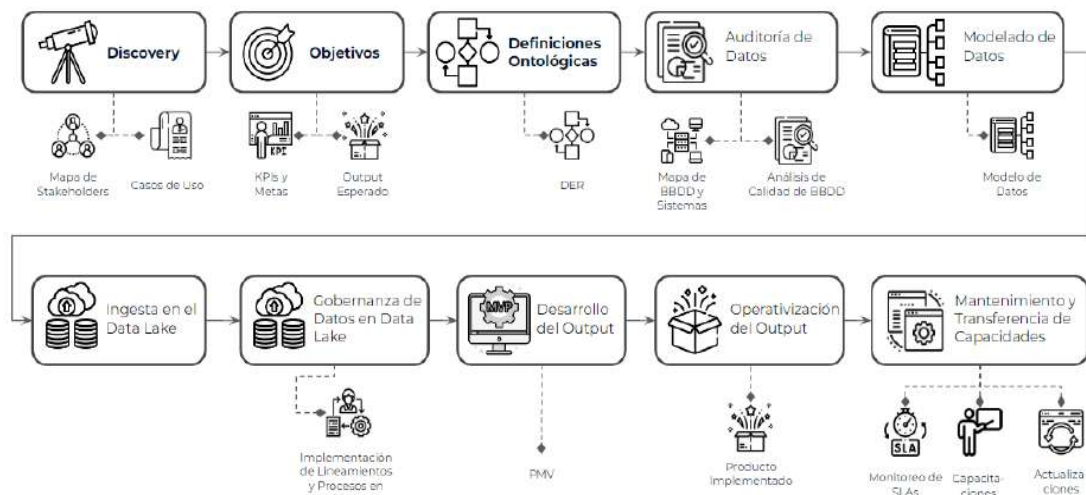


Diagrama del proceso de la construcción del producto de datos

Conceptualmente, y de manera de abordar ordenadamente un desafío de gran magnitud como este, se dividieron los objetivos a alcanzar en dos grandes grupos:

1. Establecer la llave de identificación unívoca de establecimientos
2. Incorporar al modelo la información de las inspecciones conducidas por cada área inspectiva

La solución integral de datos trabajó en diferentes productos de datos los cuales pueden esquematizarse de la siguiente manera:

- Desarrollo de un modelo integral de datos
- Tablero de indicadores
- APIs
 - **Establecimiento:** esta API permite realizar consultas por ubicación y/o CUIT para identificar un establecimiento y que devuelva información completa del mismo referente a la ubicación del establecimiento, los datos de su/s habilitación/es, Actividad que desarrolla, Datos de la Persona física o jurídica responsable.
 - **Inspecciones:** esta API permite realizar consultas a partir de la identificación de un establecimiento (API Establecimiento) y que devuelva información completa de todas las inspecciones que las distintas áreas realizaron sobre los mismos, la fecha en que fueron realizadas, y el resultado que arrojaron las mismas.

Modelo de datos.

Dada la magnitud y complejidad, considerando la cantidad de variables a incorporar así como también la heterogeneidad de usos y formatos en las fuentes de origen, el proceso de modelado de datos ha sido planteado para abordarse en dos Etapas, tal como se mencionó en el apartado anterior.

De esta forma, se desarrolló un modelo de datos integrando 8 bases de datos con información de los 5 áreas inspectivas participantes.

En primer lugar se llevó adelante la etapa de Discovery en donde se trabajó en el relevamiento de la identificación de los establecimientos y de los procesos inspectivos que llevan adelante las diferentes áreas a incluir dentro del universo de Maestro de Establecimientos, las bases de datos con los registros de cada uno de ellos. A partir de lo anterior se trabajó en un Diccionario que asegurara la transversal comprensión de los términos y alcance del mismo así como también en el desarrollo de las definiciones ontológicas del diagrama de entidad-relación que serviría como insumo de los pasos posteriores del proyecto.

A partir del Diccionario y los supuestos, se trabajó desde la Subsecretaría en una primera versión del diagrama de entidad-relación (DER) con las definiciones ontológicas que serviría como insumo de los pasos posteriores del proyecto. Las entidades allí identificadas fueron clave en la selección de variables a ser ingestadas en el Data Lake.

Luego, y dado que entendemos que la calidad de las decisiones basadas en datos dependen de contar con información confiable de calidad, se llevó adelante el análisis de calidad de las bases de datos que serían integradas en el modelo a fin de contar con indicadores que permitan medir tanto la exactitud como la completitud y el nivel de representatividad de los datos aportados por cada programa. Para hacerlo nos basamos en los criterios mínimos del Framework de análisis de calidad de datos diseñado por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.

El framework contiene tres grandes estándares respecto a la calificación de calidad: criterios mínimos, criterios básicos y criterios óptimos. A su vez, estos criterios se subdividen en criterios de calidad específicos, los cuales contienen una definición conceptual y operativa.



Framework de Calidad de Datos

Dada la cantidad de orígenes de datos en el proyecto Maestro de Establecimientos, resultó indispensable aplicar los criterios mínimos de este framework para evaluar la calidad de las variables a utilizar.

El proceso de análisis de calidad no ha sido lineal sino que ha ido evolucionando conforme se fue profundizando el entendimiento del proyecto y el modelado de datos, motivo por el cual aún no se ha finalizado con la presentación de recomendaciones para todas las bases.

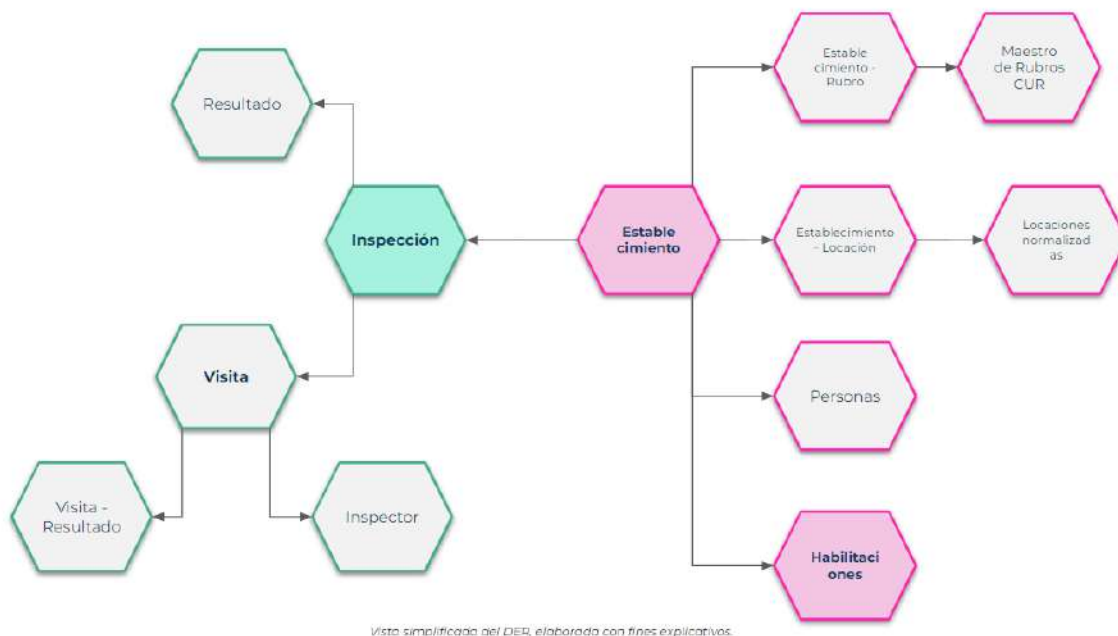
Las ingestas requirieron de reuniones técnicas para acordar los diferentes métodos para las distintas bases, las cuales se fueron abordando acorde a la prioridad definida para cada una de ellas. El proceso de obtención de credenciales para las ingestas no ha sido sencillo requiriendo muchas veces de varias reuniones incluso del envío de comunicaciones oficiales u otros medios de funcionarios de jerarquía.

Las bases de datos que se ingestaron fueron las siguientes:

Área	Base de datos
Agencia Gubernamental de Control	Establecimientos: • Habilitaciones Oracle • SGI • Inspecciones: • Liza • Bender
Agencia de Protección Ambiental	Notificaciones
Subsecretaría de Higiene Urbana	SAP-APPSAP-4157
Dirección General de Protección del Trabajo	Matriz de Riesgo
Defensa del Consumidor	Consorcios: Pectra

Finalmente, con los datos ingestados en el data lake y con los análisis de calidad realizados, se modelaron los datos.

El siguiente diagrama representa una vista simplificada del DER, elaborado con fines explicativos.



Vista simplificada del DER, elaborada con fines explicativos.

Vista simplificada del Diagrama de Entidad Relación (DER) para fines explicativos

Tablero de Indicadores.

El producto “Tablero de indicadores” es un tablero interactivo que monitorea distintos indicadores clave para realizar el seguimiento general de los establecimientos y sus inspecciones.

El desarrollo mismo implicó 2 etapas:

1. Definir los indicadores
2. Diseñar un tablero interactivo que contiene 3 solapas referentes a establecimientos, inspecciones y detalle de un establecimiento.

A la fecha se sigue iterando el tablero para poder refinar el mismo con los indicadores necesarios y relevantes para las áreas involucradas.

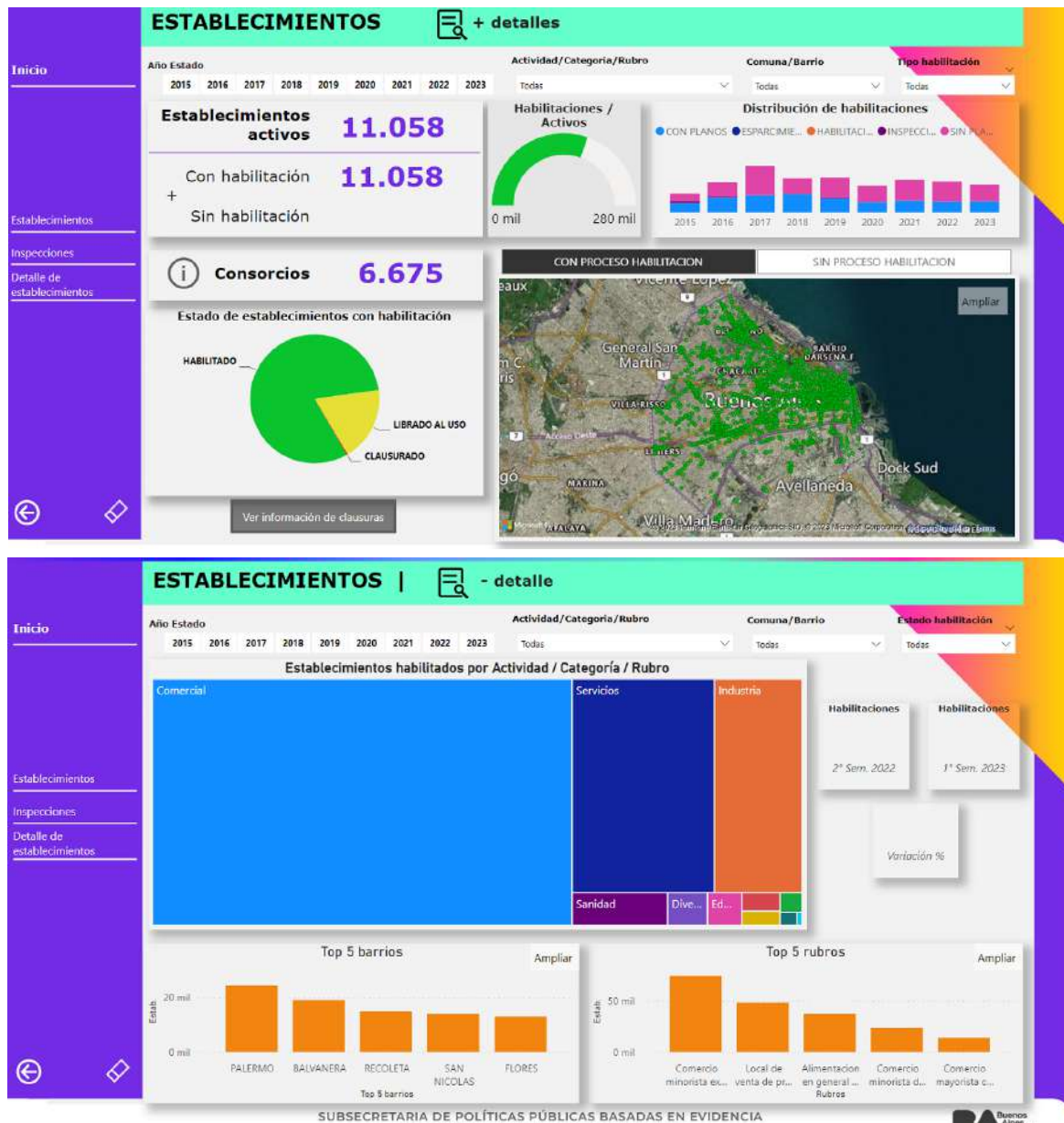
El tablero monitorea los indicadores y permite realizar el seguimiento general de los establecimientos y sus inspecciones.

Al ser un tablero interactivo, el usuario puede realizar distintos filtros de datos, para poder orientar el análisis.



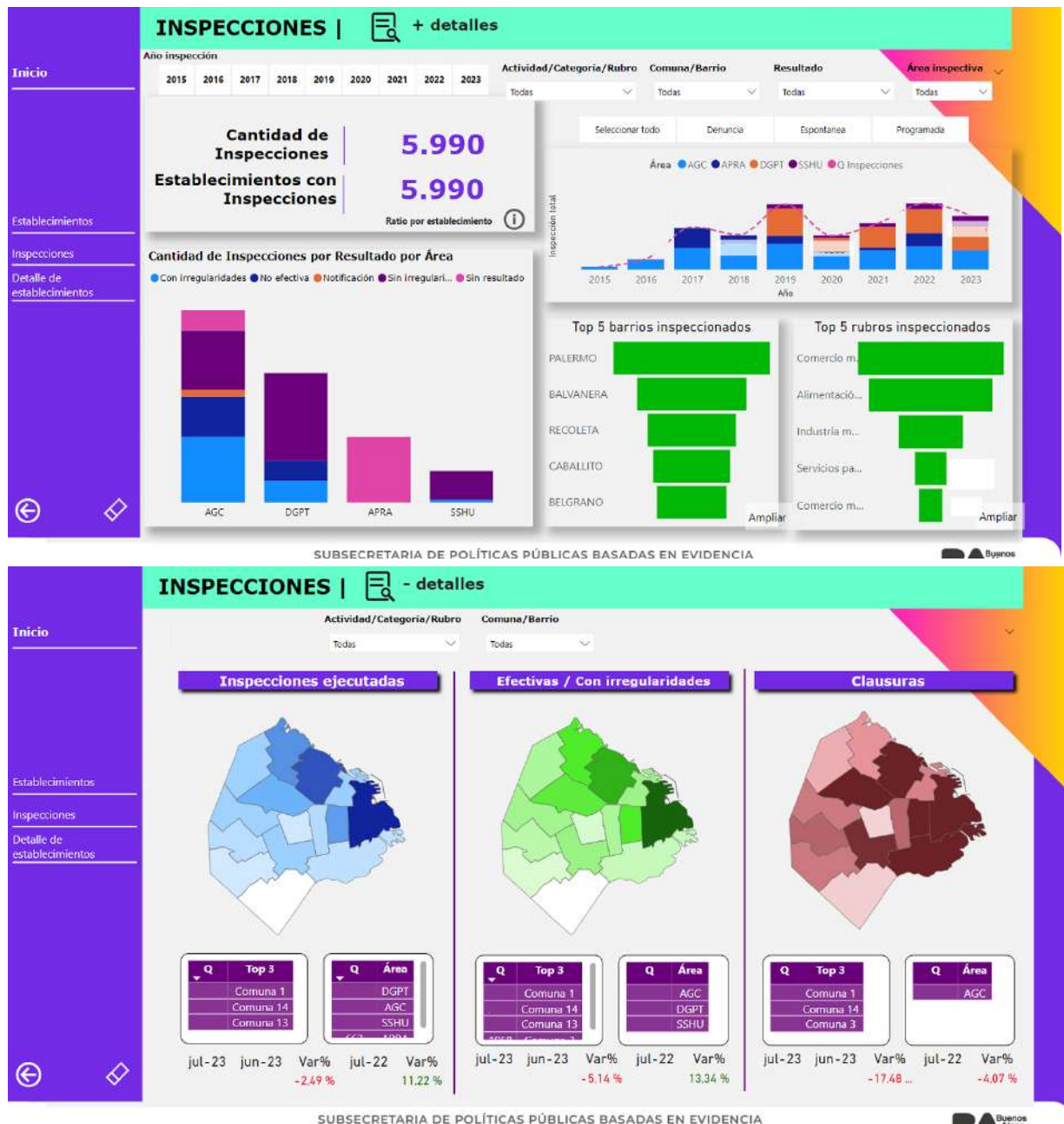
Portada del tablero interactivo del Maestro de Establecimientos

El apartado *Establecimientos* contiene información descriptiva de los establecimientos de la ciudad, la cantidad de establecimientos operativos a lo largo de los años, la ubicación georreferenciada de cada uno de ellos y el estado de su habilitación. En el mismo se puede profundizar para un análisis más detallado sobre los rubros y barrios con mayor concentración de establecimientos.



Información detallada de establecimientos

El apartado *Inspecciones* contiene información descriptiva agregada de las inspecciones realizadas en los establecimientos de la ciudad, por área inspectiva y respecto de rubros y barrios con mayor volumen de inspecciones. En el mismo se puede profundizar para un análisis más detallado sobre las inspecciones con irregularidades y clausuras realizadas.



Información detallada de las inspecciones efectuadas

Por último, el apartado *Detalle de Establecimientos* muestra lo que llamamos la “*historia clínica del establecimiento*”, esto es, información nominalizada con todos los datos históricos del establecimiento seleccionado: sus habilitaciones, los rubros y actividades donde fue habilitado, la persona física o jurídica responsable, el estado de la habilitación, las inspecciones que cada área realizó sobre el mismo, la fecha, motivo y resultado de la inspección.



Detalle histórico de cada establecimiento

API's.

El modelo de datos diseñado durante el proyecto integrando las 8 fuentes de información de las distintas áreas se disponibiliza a través de la API de Establecimientos.

El servicio web para consulta de habilitaciones se diseñó para que puedan realizarse distintos tipos de búsqueda y devuelva información completa del establecimiento, tal como se detalla a continuación:

Request

Búsqueda A

1. CUIT asociado al establecimiento (obligatorio)
2. Domicilio
 - Calle (obligatorio)
 - Nro (obligatorio)
 - Piso (opcional)
 - Departamento/Local (opcional)
3. También se contempla la combinación: Cuit + Domicilio

Búsqueda B

1. Rubro (obligatorio)
2. Comuna (obligatorio)
3. Barrio (obligatorio)

También se contemplan las combinaciones:

4. Rubro/barrio
5. Rubro/comuna

Response

- Datos de la ubicación del establecimiento: *id del establecimiento* • *Denominación: (Razón social)* • *Nombre del Titular Responsable* • *Rubro* • *Calle* • *Número* • *Piso* • *Departamento/Local* • *Estado* • *Fecha de Habilitación* • *Coordenada x* • *Coordenada y* • *Comuna* • *Barrio*
- Datos de la habilitación del establecimiento: *Número de Habilitación* • *Fecha de Habilitación* • *Número de Disposición* • *Fecha de Inicio* • *Fecha de Cierre* • *Estado*
- Datos de la Actividad que desarrolla: *Rubro* • *Actividad CLANAE* •

Rubro CLANAE

• Datos de la Persona responsable: *Denominación: Razón social (J) o Nombre y Apellido(F) · Tipo de Persona · Tipo de Documento · Número de Documento / CUIT*

Por otro lado, se diseñó la API de Inspecciones, permite realizar consultas a partir de la identificación de un establecimiento (API Establecimiento) y devuelve información completa de todas las inspecciones que las distintas áreas realizaron sobre los mismos, la fecha en que fueron realizadas, y el resultado que arrojaron las mismas. Esta información permite, por ejemplo, al inspector conocer la historia del establecimiento cuando se presenta en el mismo a realizar una inspección.

Request

1. id_establecimiento_locacion
2. CUIT asociado al establecimiento (obligatorio)
3. Domicilio
 - o Calle (obligatorio)
 - o Nro (obligatorio)
 - o Piso (opcional)
 - o Departamento/Local (opcional)
4. También se contempla la combinación: Cuit + Domicilio

Response

1. id_establecimiento_locacion
2. Cuit o Dirección del establecimiento
 - La dirección estará compuesta por los siguientes campos:
 - a. Calle (obligatorio)
 - b. Altura (obligatorio)
 - c. Piso (opcional)
 - d. Departamento (opcional)
3. Cuit y Dirección del establecimiento

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

La heterogeneidad de los usos y formatos en las fuentes de datos producto de la diversidad de actores con diferentes grados de predisposición y verticalidad para compartir información fue uno de los principales obstáculos encontrados ya que requirió de un intenso trabajo para el modelado de datos que permitiera la identificación unívoca de los establecimientos y la unión de las distintas fuentes en un único repositorio.

El discovery en sí mismo de los programas y las bases de datos así como el acceso a las mismas y los trabajos de ingesta de las fuentes también ha requerido en algunos casos de muchas idas y vueltas con las áreas. Algunas fuentes de alta relevancia para la incorporación al modelo, como la Dirección General de Fiscalización Urbana (DGFU) han tenido que ser descartadas del modelado por no encontrarse aún sistematizadas.

La generación de una definición en común entre todas las áreas para la identificación de “establecimiento” fueron también uno de los desafíos más

importantes de la etapa.

Otro obstáculo que se presentó durante el proceso de modelado, fue lograr incorporar las definiciones ontológicas desde las bases de origen, considerando que algunos atributos de las mismas contaban con una baja completitud de datos y no existen criterios de uniformidad entre áreas inspectivas al momento de realizar la carga de información relevante. Desde la función de análisis y modelado, se intentó suplir mediante transformaciones de datos, algunos problemas de exactitud de los campos, sin embargo, representó un gran punto de dolor la cantidad de atributos de texto libre, no permitiendo parametrizar la información a modelar de manera eficiente.

Por último, y no menos importante, los problemas para la integración de datos dentro de una misma área que cuenta con más de una base de datos referente a los establecimientos y sus inspecciones requirió un gran trabajo de modelado, no pudiendo ser resulta la integración en todos los casos.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Los logros más destacados para este proyecto han sido:

- Modelo de datos integrado, con 8 fuentes de datos que contempla todos los establecimientos comerciales y/o productivos de la ciudad y las inspecciones que se realizan en los mismos por 5 áreas distintas.
- Tablero de gestión para el monitoreo de indicadores
- Dos APIs para disponibilizar la información de establecimientos e inspecciones

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto y en cuales se debe seguir trabajando son los siguientes:

Disponibilizar las API, a todas las áreas inspectivas, para que puedan consumir la información del Maestro consolidado, y potencialmente integrar sus sistemas, servicios, aplicaciones, formularios, etc; a esta API.

Incorporar Modelos de IA basados en riesgo que permita a las áreas planificar las inspecciones priorizando los establecimientos, sus actividades y/o rubros a fiscalizar, teniendo en cuenta las distintas ponderaciones aplicables al modelo y eficientizar la operación.

Ampliar el alcance del modelo incluyendo las áreas de Salud (Establecimientos sanitarios), Educación (Establecimientos educativos), Seguridad (comisarías, establecimientos penitenciarios) y Dirección General de Administración de Infracciones (DGA) quien es el área que hace el seguimiento y procesos de clausura de los establecimientos.

Trabajar con las áreas involucradas para que implementen mejoras en sus procesos de generación de datos para elevar la calidad de los mismos en origen. Se identificaron las siguientes acciones para trabajar con cada una de las áreas:

- **AGC**
 - Trabajar sobre la relación entre sus inspecciones y habilitaciones, dado que las mismas se registran en distintas fuentes de datos y es compleja la integración. Los caminos propuestos por AGC no llevan a la relación entre las bases, a pesar de que hace un año y medio incluyeron en ambas bases un campo identificador para poder asociarlas.
 - Cargar en la base de datos el campo “origen de la inspección”.
 - Completar el domicilio en todos sus campos cuando éste refiere a unidades funcionales o locales en galerías / shoppings, no solamente la calle y altura.
 - Completar la carga en habilitaciones caídas o de baja, así mantener con el dato más actual de la habilitación y no queden varios establecimientos con más de una habilitación activa.
 - Completar la carga de fechas de clausura (alta o baja)
 - Trabajar sobre la trazabilidad de los datos, particularmente dado que a la fecha cuentan con dos fuentes de información respecto de los datos de las habilitaciones y algunas aún no están digitalizadas.
- **APRA**
 - Trabajar sobre la tipificación respecto a la resolución de una inspección ya que a la fecha en todos los casos el resultado es informado como “sin resultado”.
 - Reportar las clausuras
- **DGPT**
 - Trabajar sobre la tipificación respecto de los resultados de las inspecciones.
 - Completar los campos de rubros.
 - Disponibilizar la Información sobre clausuras y sobre responsables físicos o jurídicos para incorporar al modelo.
- **SSHU**
 - Trabajar sobre la estandarización de los rubros, y su carga desde una tipología unificada.
 - Completar la carga del campo inspector,
 - Disponibilizar la Información sobre responsables físicos o jurídicos para incorporar al modelo.

Portal de Oportunidades

El proyecto surgió de la necesidad de gestionar y ofrecer en forma más eficiente la multiplicidad de programas destinados a mejorar la empleabilidad en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. En forma conjunta los Ministerios de Educación (ME), Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat (MDHyH) y el Ministerio de Desarrollo Económico y Producción (MDEyP) solicitaron intervención a la Secretaría de Innovación y Transformación Digital para trabajar en el desafío de centralizar la oferta de programas para la mejora de la empleabilidad con dos objetivos:

1. De cara al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: Generar indicadores de gestión que permitan la trazabilidad de los beneficiarios de programas y la medición del impacto en su situación laboral.
2. De cara al vecino: Desarrollar una plataforma web que unifique la oferta de cursos y empleos y a su vez, les permita a los vecinos ver toda su trayectoria en un único sitio y obtener recomendaciones de cursos para hacer y empleos donde aplicar

Fecha de inicio

Fines de 2020.

Stakeholders involucrados

Las áreas de trabajo y stakeholders involucrados en el proyecto han sido:

- Ministerio de Educación (ME)
- Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat (MDHyH)
- Ministerio de Desarrollo Económico y Producción (MDEyP)
- Secretaría de Innovación y Transformación Digital (SECITD)
 - Subsecretaría de Experiencia Digital (SSED)
 - Agencia de Sistemas de Información (ASI)

Para sumar esfuerzos, se inició un proceso de licitación pública (2051-0252-LPU23) que nos permitió sumar al equipo de trabajo, perfiles con experiencia

- The Black Puma: perfiles de modeler
- Netrix: perfiles de devops

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

La fragmentación en la que se encontraba la oferta de programas destinados a mejorar la empleabilidad a lo largo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires fue el principal problema que dio origen al proyecto.



POR QUÉ JÓVENES

- **Agenda crítica** de los jóvenes: **empleo y educación**, cambio climático, cuidados y diversidades
- **Oportunidad política** de acercamiento
- Segmento **golpeado por pandemia**: pobreza, desocupación y empleos vulnerables



QUÉ NOS ENCONTRAMOS

- **Dispersión**: Más de 35 unidades programáticas, impulsadas por al menos 5 subsecretarías-direcciones
- **Alcance limitado** de los programas: llegamos al 6% de los jóvenes (35 mil)
- **Múltiples ventanillas** de acceso: web del GCBA, redes, ventanillas de atención ciudadana



BENEFICIOS

- Fortalecer el **conocimiento de la política joven** del GCBA
- **Posicionar** un tema estratégico: **el empleo**
- Potenciar la **difusión de los programas**
- **Del ciudadano al funcionario**, no al revés

Hallazgos de fundamentos del proyecto

Internamente se identificaron como puntos de dolor las ofertas duplicadas y las áreas de vacancia, el desconocimiento del impacto de los programas, la falta de vinculación entre la oferta y demanda del mercado laboral, procesos no homogéneos en la gestión de los programas, y pérdida de trazabilidad sobre la trayectoria del beneficiario.

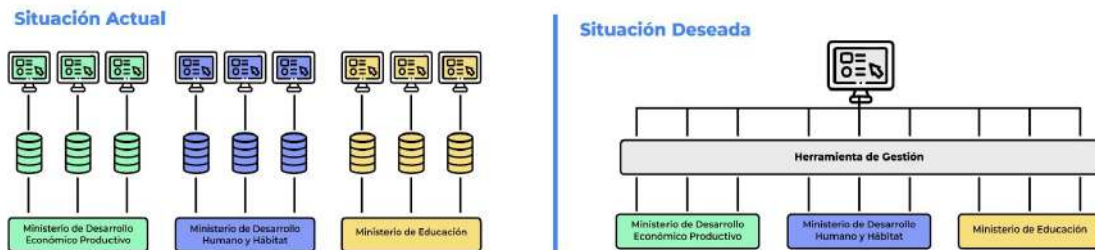
La experiencia de hoy



Oferta duplicada y desarticulada de programas de formación antes de que existiera el Portal de Oportunidades

Por su parte, centrándose en los ciudadanos se identificaron como puntos de dolor la baja adopción de herramientas digitales, la imposibilidad de certificar habilidades, el desconocimiento de cómo armar un curriculum, el desconocimiento de la oferta destinada a su perfil, la baja terminalidad de cursos y la poca oferta laboral disponible.

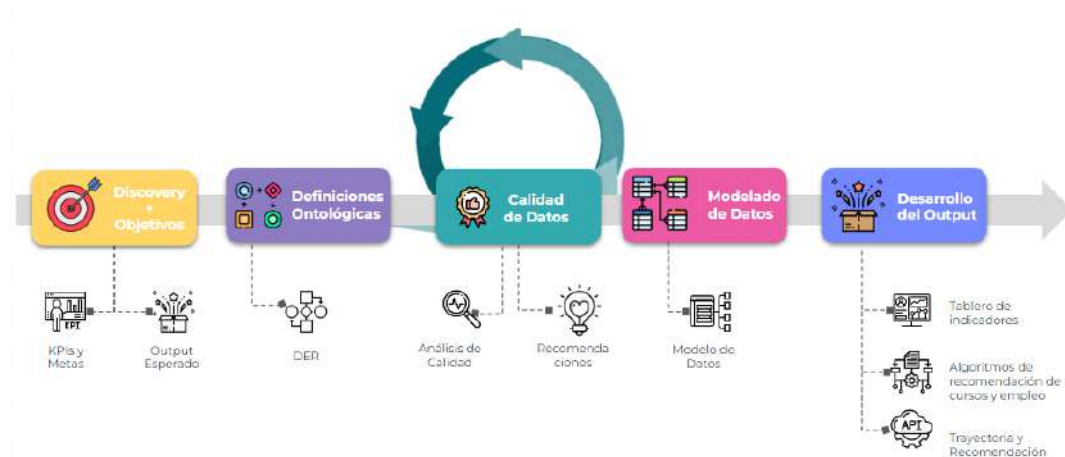
En resumen, partimos de una situación de desarticulación y descoordinación entre las áreas y quisimos ir hacia un modelo de integración.



Punto de partida y objetivo perseguido por el proyecto

En este contexto la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia asumió la responsabilidad de la integración de los datos provenientes de las diferentes fuentes de cada Ministerio y su disponibilidad a través de una API, el cálculo y seguimiento de los indicadores definidos así como el desarrollo de un sistema de recomendación de capacitaciones y empleos.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?



Flujograma de trabajo aplicado en proyecto

La solución integral de datos trabajó en diferentes productos de datos, los cuales pueden esquematizarse de la siguiente manera:

- Desarrollo de un modelo integral de datos.
- Tablero de indicadores.
- Análisis específicos ad-hoc.
- Algoritmos de recomendación de: Cursos y Empleos.
- APIs: Trayectoria, Recomendación cursos y Recomendación Empleo.

Modelo de Datos.

A partir de las reuniones realizadas el universo de programas y bases de datos se ha ido modificando, tanto por la incorporación de nuevos programas como también de la baja a partir de la identificación de programas que no tendrían continuidad como por no corresponder al paraguas del programa. Así de 42 programas relevados originalmente se definió un universo de 26 de los cuales

sólo 14 se encontraban en condiciones de ser integrados por verse reflejados en bases de datos sistematizadas. El resto de los programas actualmente se gestionan a través de planillas de cálculo u otros formatos o está en vías de sistematización.



Funnel de programas mapeados

Se desarrolló un modelo de datos integrando 12 bases de datos con información de los 3 ministerios participantes y oferentes de cursos y empleos, y datos transversales (SINTyS³ y Relación de Dependencia AGIP-AFIP).

Base de Datos	Programa	Ministerio
Catálogo de Cursos	Transversal	ASI
Relación de dependencia AFIP-AGIP	Transversal	MDEyP
Sintys	Transversal	Nación
SIENFO	Educación No Formal (ENOF)	MEGC
GOET	Formación Profesional (CFP)	MEGC
MOODLE	Codo a Codo 4.0. Habilidades para la empleabilidad	MEGC
Formulario de Preinscripción CAC	Codo a Codo 4.0	MEGC
SIU Guaraní	Formación Técnica Superior (IFTS)	MEGC
Inscripción en Línea (IEL)	Histórico Centro de Formación Profesional (CFP) y Formación Técnico Superior (IFTS)	MEGC
CRM Empleo	Ferías Barriales, Programas de incentivo de Inserción Laboral, Expo Empleo Jóven, Prácticas Formativas	MDEyP
Portal Empleo	Portal de Empleo	MDEyP
CRM Sociolaboral	Activa tu potencial laboral	MDHyH

³ Inicialmente **SINTyS** había sido seleccionada para ser utilizada con el fin de validar identidad de los vecinos, pero considerando que en el Data Lake se venía trabajando en paralelo con el proyecto de Broker de Identidad con el mismo objetivo (el cual a su vez utiliza SINTyS como fuente de información), en una etapa posterior a misma se desestimó como fuente directa y se realizó la integración de los modelos.

Luego, se llevó adelante la etapa de Discovery en donde se trabajó en el relevamiento de las bases de datos con los registros de cada uno de los programas a incluir así como también en la construcción junto los ministerios y Jefatura de Gabinete de los indicadores relevantes a construir. A partir de lo anterior se trabajó en un Diccionario compartido del proyecto que asegurará la transversal comprensión de los términos y alcance del mismo así como también en el desarrollo de las definiciones ontológicas del diagrama de entidad-relación que serviría como insumo de los pasos posteriores del proyecto.

Posteriormente, y dado que entendemos que la calidad de las decisiones basadas en datos dependen de contar con información confiable de calidad, se llevó adelante el análisis de calidad de las bases de datos que serían integradas en el modelo a fin de contar con indicadores que permitan medir tanto la exactitud como la completitud y el nivel de representatividad de los datos aportados por cada programa. Para hacerlo nos basamos en los criterios mínimos del Framework de análisis de calidad de datos diseñado por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.

El framework contiene tres grandes estándares respecto a la calificación de calidad: criterios mínimos, criterios básicos y criterios óptimos. A su vez, estos criterios se subdividen en criterios de calidad específicos, los cuales contienen una definición conceptual y operativa.



Framework de Calidad de Datos diseñado por la SSPPBE

Con el fin de aportar a la mejora continua de la calidad de los datos, los hallazgos encontrados a partir del análisis de calidad, se realizaron recomendaciones para su mejora, los cuales se consolidaron en un documento que se presentaron a los responsables de los diferentes programas y sus respectivas bases de datos con la expectativa que las mismas ayuden a elevar la calidad de sus datos y por consiguiente la confiabilidad de la información aportada en cada uno de los indicadores. Se espera que a partir de las recomendaciones las áreas puedan elaborar un Plan de Acción con un plan de trabajo consensuado con Jefatura para implementar las mejoras acordadas.

Dada la cantidad de orígenes de datos en el proyecto Portal de Oportunidades, resultó indispensable aplicar los criterios mínimos de este framework para evaluar la calidad de las variables a utilizar. Parte importante del proceso de mejora continúa es la presentación a los responsables de los diferentes programas y sus bases respectivas datos de recomendaciones generales y específicas, a fin de que puedan implementar mejoras que ayuden a

eleva la calidad de sus datos y por consiguiente la confiabilidad de la información aportada en cada uno de los indicadores.

- Variable **startdate/enddate**
Utilizar el tipo de dato indicado para los valores que van a ser ingresados (Tipo "Date / DateTime").
! Se recomienda establecer una normativa de uso fija.
- Campos con nombres que no representan el dato que contienen (**username**)
El campo username está siendo utilizado para ingresar el número de DNI, algunos son direcciones de Mail y otros son datos sin sentido.
! Se recomienda incorporar un nuevo campo con el valor de DNI y dejar este para el dato de inicio de sesión (una dirección de mail es adecuada).
- **Documentación** funcional y técnica
! Se sugiere documentar los procesos operacionales que son soportados por el sistema, así como la implementación de diccionarios de campos que definan e identifiquen valores de datos válidos para su correcta interpretación.
- **Roles (#Gobernanza de datos#)**
! Definir roles y responsabilidades para la correcta administración del Sistema.

Ejemplo de recomendaciones generales realizadas a las áreas

Base/Tabla	Campo	Prioridad	Hallazgo	Recomendación -Exactitud-	Recomendación -Compleitud-
user	username	Alta	El nombre del campo no representa el dato que contiene	Restringir los tipos de caracteres posibles (sólo números por ej.)	Obligatoriedad
course	enddate	Alta	Sólo un 17% de completitud	Utilizar tipo de dato fecha	Obligatoriedad
course	startdate/ enddate	Alta	Campo incompleto. Tipo de dato incorrecto: int	Utilizar tipo de dato fecha	Obligatoriedad
course	fullName	Alta	El nombre del campo no representa el valor que contiene	No hay recomendaciones con respecto a este caso	Obligatoriedad
user_enrolments	timestart / timeend	Alta	Tipo de dato incorrecto timeend tiene una completitud del 2%	Utilizar tipo de dato fecha	Obligatoriedad

Recomendaciones específicas

Ejemplo de recomendaciones específicas realizadas a las áreas

El proceso de análisis de calidad no ha sido lineal sino que ha ido evolucionando conforme se fue profundizando el entendimiento del proyecto y el modelado de datos, motivo por el cual aún no se ha finalizado con la presentación de recomendaciones para todas las bases.

Paralelamente al discovery y entendimiento técnico y funcional de las bases de datos se diseñó el Diagrama Entidad Relación (DER) ontológico que resuelva el modelo, se identificaron las variables necesarias para construirlo y se ingestaron los datos en PIBA, el Data Lake del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, donde se desarrolló el modelo.

Finalmente, se modelaron los datos. Dada la magnitud y complejidad, considerando la cantidad de variables a incorporar así como también la heterogeneidad de usos y formatos en las fuentes de origen, el proceso de

modelado de datos ha sido planteado para abordarse en distintas etapas acompañando a su vez al desarrollo del front del Portal de Oportunidades:



Etapas del Proyecto

En la primera etapa se aborda el modelado de la Oferta Educativa, esto es, todos aquellos programas de capacitación, cursos y talleres que dicta el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

La segunda etapa se centró en el análisis y modelado de las Oportunidades laborales que son ofertadas a través del Portal de Empleo, el programas “Activa tu potencial laboral” de MDHyH. Si bien en el Diagrama de Entidad Relación (DER) Ontológico se consideraba la existencia de la Intermediación laboral, durante la exploración para esta etapa la misma se descartó ya que no se encontraron registros de este tipo en ninguna de las bases de datos sistematizada, sino en registros de excel.

Por último, el modelado de la etapa del Perfil del Vecino se realizó en paralelo al desarrollo tanto del algoritmo de recomendación laboral como de la sección “Mi Perfil” correspondiente dentro del front del Portal de Oportunidades a fin de considerar e incluir toda la información y campos relevantes para el mismo. El Perfil del Vecino refiere al conjunto de habilidades, intereses y experiencias tanto laborales como formativas por las que ha transitado un vecino

Si bien el modelo es sumamente complejo, a continuación se presenta una versión simplificada del Diagrama Entidad Relación que esquematiza su contenido:

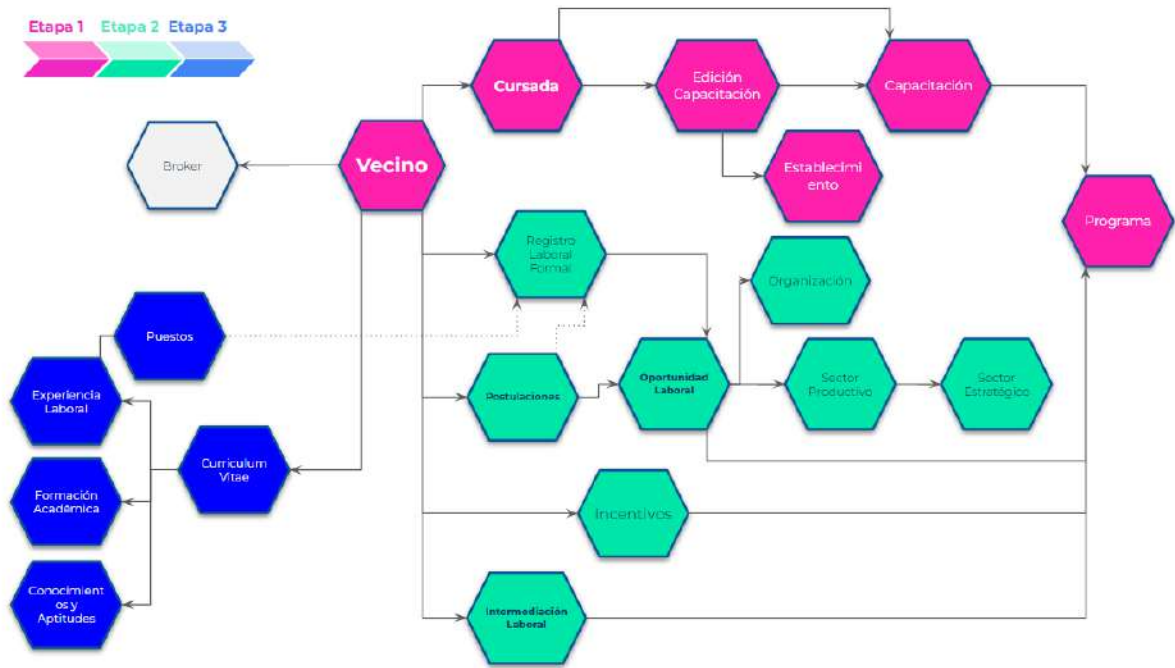


Diagrama de entidad relación (DER)

Tablero de Indicadores.

El producto “Tablero de indicadores” implicó 2 etapas:

1. Definir los indicadores, en conjunto con el equipo de Dirección General de Monitoreo y Evaluación (DGMEV), y luego validarlos en la mesa de trabajo semanal del Portal de Oportunidades. En una primera instancia se habían definido 16 indicadores pero luego de explorar las bases y conocer mejor el negocio, se redefinieron en 15 indicadores con 8 aperturas.

2. Diseñar un tablero interactivo que contiene 3 solapas referentes a capacitaciones, empleo y género. En una primera instancia se diseñó un mockup que consume datos del Data Warehouse. Sin embargo, en cuanto todos los datos estén modelados en el Data Lake, el tablero cambiará su conexión hacia este nuevo origen.



Tablero del Portal de Oportunidades

Si bien los mismos reúnen el universo ideal de indicadores que al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires le sería relevante medir, actualmente no todos pueden ser calculados:

- KPI 2 Tasa de Trabajadores cuentapropistas formales: Al momento no se cuenta con información suficiente para poder generar los cálculos⁴.
- KPI 4 Tasa de cobertura: A la fecha no existe una fuente fidedigna de la oferta de vacantes para poder realizar los cálculos.
- KPI 9 Tasa de ausentismo: Al momento no se registran las faltas digitalmente.
- KPI 11 Tasa de terminalidad de receptores de becas: Al momento los programas de “Becas Grierson” y “Becas para estudios de educación superior” no poseen información sistematizada.
- KPI 15 Variación porcentual de los ingresos percibidos por los participantes: Al momento no se cuenta con información confiable para el cálculo de ingresos para el indicador.



Indicadores del tablero del Portal de Oportunidades

Análisis Específicos Ad-Hoc.

Dado que para obtener información de los programas del Portal de Oportunidades es necesario un extenso trabajo previo que incluye relevamiento de bases, análisis de calidad, ingesta al data lake, y modelado de datos, se trabajó en diferentes análisis específicos a pedido de las áreas involucradas a medida que hubo acceso a la información “cruda”. De esta forma, las áreas pueden ir conociendo parcialmente el impacto de sus programas sin esperar al final del proyecto. Concretamente, se desarrollaron 2 análisis:

⁴ La información actualmente disponible es la base de datos publicada por AFIP de monotributistas pero la misma no cuenta con información suficiente.
<https://www.afip.gob.ar/genericos/cInscripcion/archivoCompleto.asp>

1. MDEyP: Análisis de cuántos asistentes a las diferentes ediciones de las Expo Empleo realizadas consiguieron trabajo luego.

2. ME: Análisis de cuántos egresados del Programa Codo a Codo consiguieron trabajo luego.

Cabe destacar que, esta información también le sirvió de insumo a la DGMEV para desarrollar sus evaluaciones de impacto.

Algoritmos de Recomendación.

Junto a los productos de datos orientados al cumplimiento de los objetivos de cara al gobierno de mejorar la gobernabilidad de los programas de empleabilidad, la Subsecretaría estuvo comprometida en el desarrollo de 2 algoritmos de recomendación a implementarse en el Portal de Oportunidades, la plataforma única de cara al vecino.

De esta forma, se mejora la experiencia de los usuarios que acceden a sugerencias según sus perfiles e intereses, evitando navegar por todas las opciones existentes.

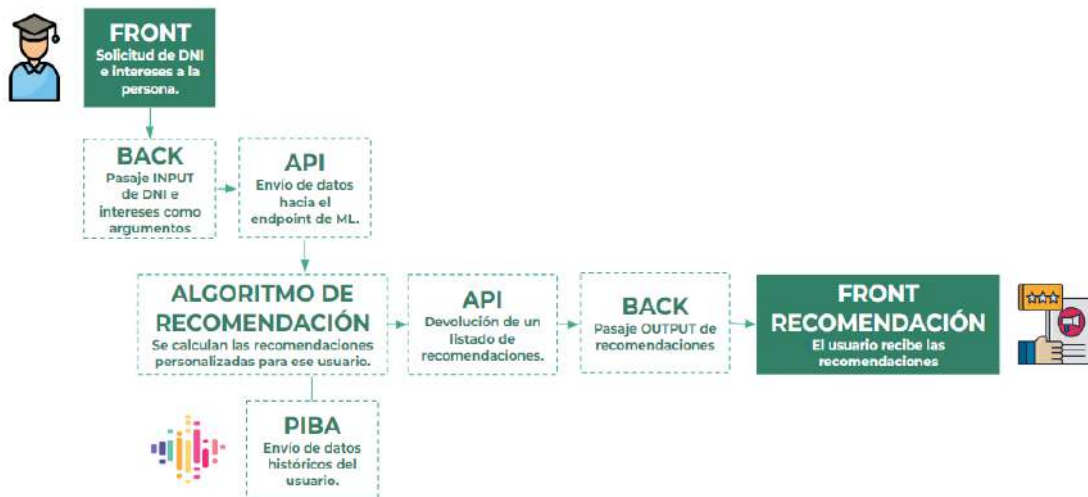
En primer lugar se trabajó en el **algoritmo de recomendación de cursos**. Este algoritmo, utilizando como base la identificación del usuario, toma dos tipos de insumos: por un lado, la trayectoria educativa del usuario, es decir, los cursos que ya ha realizado; y por otro, las categorías de su interés, según lo declarado en el portal. Como resultado de este análisis, el algoritmo genera y ofrece al usuario una lista personalizada de cursos recomendados a los cuales podría inscribirse.



Diagrama del del proceso del recomendador

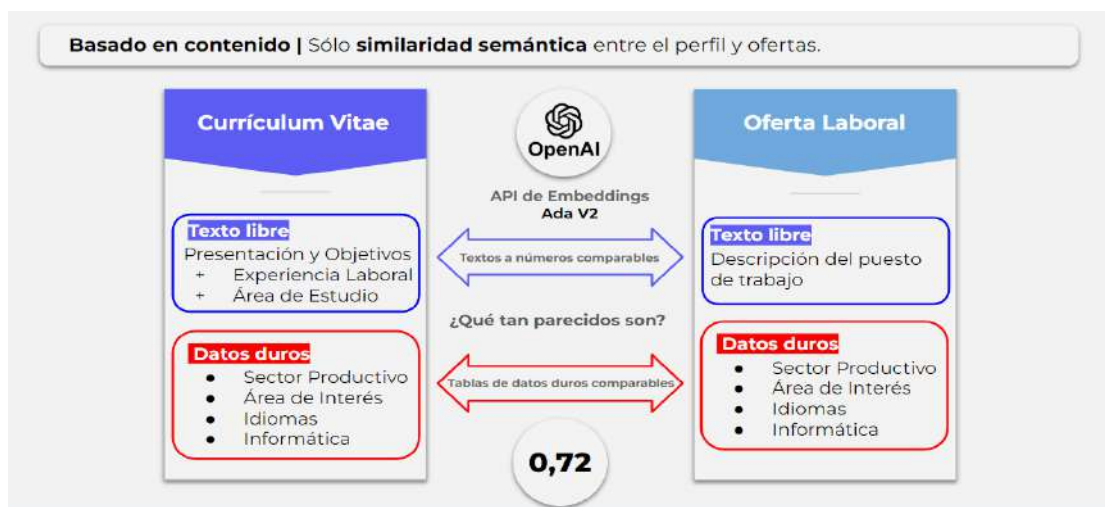
Para ofrecer esta lista, el algoritmo utiliza una combinación de los cursos más populares (con mayor número de usuarios) dentro de la categoría (intereses), y por el otro, su historial de cursos en el perfil a fin de detectar aquellos con mayor similitud.

Como resultado de la combinación de ambos criterios se genera un ranking de recomendaciones el cual se presenta en la interfaz del usuario enviado al Portal de Oportunidades vía API.



Flujograma del proceso del recomendador

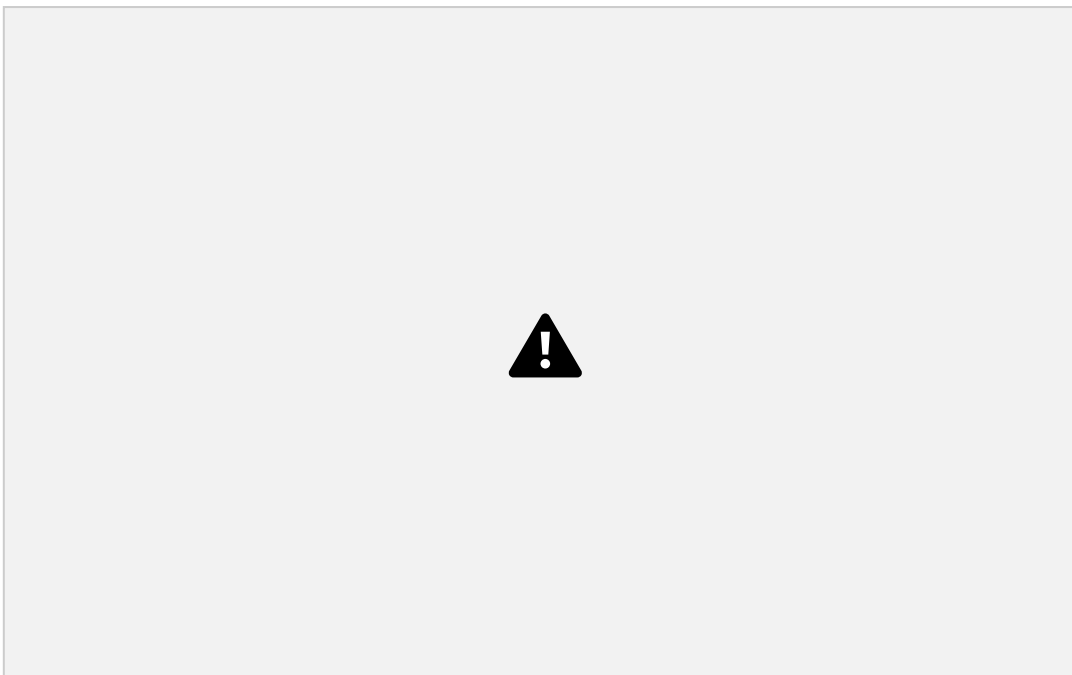
En segundo lugar se desarrolló de un **algoritmo de recomendación de empleo** basado la comparación semántica y de campos entre el perfil del vecino y la oferta laboral a partir del cual se genera una recomendación de las primeras nueve oportunidades laborales ordenadas por el valor de la similitud con el curriculum vitae de la persona.



Comparación e curriculum con oferta laboral del Recomendador laboral

API's.

El modelo de datos diseñado durante el proyecto integrando las 13 fuentes de información de los distintos ministerios junto con las transversales se disponibiliza a través de la API de Trayectoria Educativa. La misma alimenta al Front del Portal del Ciudadano.



Portal de Backoffice del Portal de Vocación

El servicio web consulta la trayectoria educativa de los ciudadanos en base a los programas educativos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires contemplados en el modelo. A su vez, la información de los vecinos cuenta con la calidad de datos, la actualización y la completitud de la información ofrecida por el Broker de Identificación Unívoca.

A efectos de la experiencia de usuario, un vecino, al loguearse con su usuario de Mi Buenos Aires (MIBA) dentro del Portal de Oportunidades, puede consultar su trayectoria educativa.

A su vez, el modelo del recomendador de cursos se alimenta a través de la API de Trayectoria educativa y luego de correr disponibiliza los resultados del recomendador para cada vecino a través de la API de Recomendación de Cursos la cual alimenta al Front del Portal del Ciudadano.

Por su parte, la API de Recomendación de empleo disponibiliza tanto el perfil del vecino cargado en el Currículum Vitae del Front del Portal de Oportunidades como de las oportunidades cargadas en el Portal de Empleo al modelo de recomendación de empleo. Los resultados que arroja el modelo con el matcheo de las oportunidades laborales son a su vez disponibilizados al Front del Portal del Ciudadano a través de dicha API.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

La heterogeneidad de los usos y formatos en las fuentes de datos producto de la diversidad de actores y fragmentación de la oferta fue uno de los principales obstáculos encontrados ya que requirió de un intenso trabajo para el modelado de datos que permitiera la identificación unívoca de los beneficiarios y la unión de las distintas fuentes en un único repositorio.

El discovery en sí mismo de los programas y las bases de datos así como el acceso a las mismas y los trabajos de ingesta de las fuentes también ha requerido

en algunos casos de muchas idas y vueltas con las áreas. Algunas fuentes de alta relevancia para la generación de indicadores han tenido que ser descartadas del modelado por no encontrarse sistematizadas.

Por su parte, la calidad de los datos resultó ser un inconveniente al momento del cálculo de los KPIs ya que en varias de las fuentes muchas veces las variables se encontraban faltantes (es decir, no se registraban) o los scores obtenidos no permitían considerarlas como fuentes válidas (por ejemplo, muchos registros con campos incompletos o información no válida). El proceso en sí del análisis de calidad también fue desafiante ya que implicó poner en práctica por primera vez el modelo teórico desarrollado y por tanto tener que operacionalizar algunas de sus definiciones. Sin embargo en este sentido fue una curva de aprendizaje positiva que nutrió a la subsecretaría de una metodología robusta para el análisis de calidad de los datos.

La generación del catálogo en común entre todas las áreas así como el modelado de algunas entidades particulares (como las “carreras” o el “estado del beneficiario” que variaba su definición según la fuente) fueron también alguno de los desafíos más importantes de la etapa.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

El proyecto logró desarrollar un modelo de datos integrado, con 13 fuentes de datos que contempla toda la oferta educativa contenida en los distintos programas y cursos, la oferta de trabajo publicada, perfil del vecino según su Currículum.

A partir del desarrollo del modelo se logró realizar los tableros de indicadores con los KPI definidos con DGMEv - Jefatura de Gabinete y su consiguiente tablero de gestión para el monitoreo de indicadores.

A su vez, pusimos en producción algoritmos de recomendación de cursos y empleo que permiten a los usuarios del Portal de Oportunidades tener una mejor experiencia a la hora de seleccionar los cursos que potencien su empleabilidad y empleos orientados a su perfil.

Por último, disponibilizamos toda esta información mediante APIs (de trayectoria educativa y recomendaciones de cursos y empleo) de consulta, que permitió integrar el modelo de datos con el front del Portal de Oportunidades.

El proyecto completo en tanto los desarrollos del Front y Back End del “Portal de Oportunidades” que desarrolló la ASI, donde se disponibiliza los datos del modelo desarrollado por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia y los algoritmos de recomendación contempla 6 etapas finalizadas:

1. Etapa 1: Buscador avanzado
2. Etapa 2: Perfil personalizado
3. Etapa 3: Oferta de capacitación
4. Etapa 4: Oferta de trabajo
5. Etapa 5: Perfil vocacional
6. Etapa 6: Herramientas para la empleabilidad

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

A continuación se detallan los oportunidades de mejoras detectadas para incorporar al proyecto:

- Incorporar nuevas fuentes de información que subsanen las deficiencias de la utilizada actualmente (Relación de dependencia AGIP-AFIP) para la medición de impacto de los programas del Portal de Oportunidades a través del nivel de empleabilidad de los beneficiarios
- Retomar la incorporación en el modelado de la fuente de datos de “Inglés para el trabajo”, “Gestión de Adultos”, “CRM Único”.
- Integrar el modelo de datos de Portal de Oportunidades con el de subsidios para poder obtener información referente a los programas de becas para subsanar al menos transitoriamente la falta de información sistematizada para los programas de “Becas Grierson” y “Becas para estudios de educación superior”.
- Ajustar las visualizaciones y KPIs del tablero de a partir del nuevo origen y de los nuevos indicadores y sus aperturas.
- Continuar y mejorar el monitoreo de métricas de efectividad en la recomendación de cursos y empleos.
- Plantear y generar nuevos análisis de datos que agreguen valor al proyecto.

Broker de ciudadanos

En el marco de una creciente transformación digital de la sociedad y del gobierno de la Ciudad, donde distintas áreas y reparticiones abordan sus estrategias de registro y gestión de la información de los ciudadanos con distintos criterios según sus objetivos específicos, contar con una única fuente fidedigna de validación de información se vuelve indispensable.

El Broker del ciudadano es el módulo de la Plataforma Inteligente de Buenos Aires (PIBA) desarrollada por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia que busca entender al ciudadano de manera unívoca en múltiples dimensiones y mejorar la calidad de datos e información con la que contamos de cada ciudadano que haya interactuado con algún servicio de gobierno.

Con registros históricos, se centralizan, integran y normalizan datos de diferentes fuentes de información para identificar unívocamente al vecino y traer la mejor información disponible.

Es una llave que permite crear una capa semántica (un grafo de conocimiento) con significado compartido entre áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Fecha de inicio

Octubre de 2021

Stakeholders involucrados

- Dirección General de Arquitectura de Datos, Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

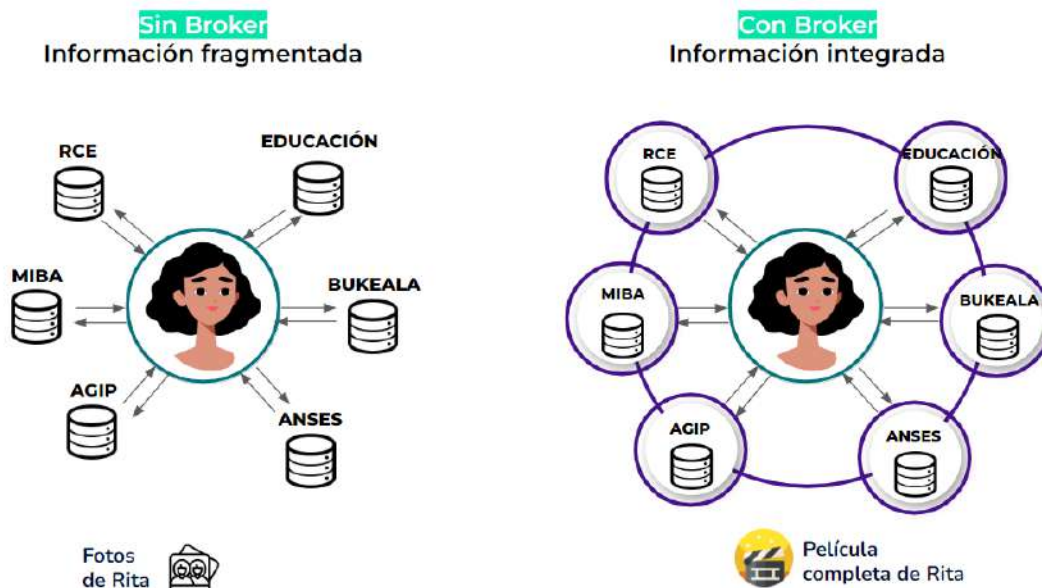
Broker del ciudadano es una iniciativa que surge de la necesidad de conocer al ciudadano en todas sus dimensiones y de una forma histórica e integral para poder ofrecerle mejores servicios: más ágiles y personalizados.

El Broker busca resolver un problema que durante los últimos años ha crecido al ritmo de la digitalización y creación de aplicaciones y sistemas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: los registros provenientes de distintas fuentes y aplicaciones carecían de procesos de validación de información lo cual provoca duplicación de la información y sin relación directa con cada ciudadano volviendolos muchas veces falaces, incorrectos y/o inexactos.

Es decir, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires contaba con información fragmentada del ciudadano, pues cada área que interactúa con el vecino usa lógicas diferentes para identificarlo y generar registro de sus transacciones, en las dimensiones que le compete, lo que no nos permite tener una visión 360° de quién es el ciudadano.

Recopilar la información de los ciudadanos que interactúan con los servicios del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y brindar a los ciudadanos y

ciudadanas una gestión centralizada y transparente sobre los datos que se posee sobre ellos, permite identificar unívocamente el vecino y reducir las instancias de pedidos de información ante cada demanda de servicios y trámites; y diseñar servicios adaptados a sus verdaderas necesidades.



Desafío para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: pasar de información fragmentada del ciudadano a información integrada

Este proyecto está basado en el concepto de "Golden Record". Este concepto se refiere a la creación y mantenimiento de un registro único y definitivo que representa la versión más precisa, completa y actualizada de los datos de un cliente, producto, o cualquier otra entidad en el ámbito de la gestión de datos. Este registro consolida información de múltiples fuentes y sistemas, resolviendo inconsistencias, duplicados y errores para ofrecer una vista unificada y confiable de la entidad.

El Golden Record es crucial en entornos donde se manejan grandes volúmenes de datos provenientes de diversas fuentes. Su objetivo es proporcionar una base sólida para la toma de decisiones, análisis de datos, cumplimiento normativo, garantizando que todos los departamentos y sistemas de una organización trabajen con la misma y más precisa información disponible.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

El proceso por el cual fuimos construyendo el Broker del Ciudadano comienza con un alianza estratégica con los stakeholders de enriquecimiento de datos: es necesario entender y ponernos de acuerdo en qué se quiere resolver y cómo el usuario va a consumir los datos, para diseñar juntos los casos de uso.

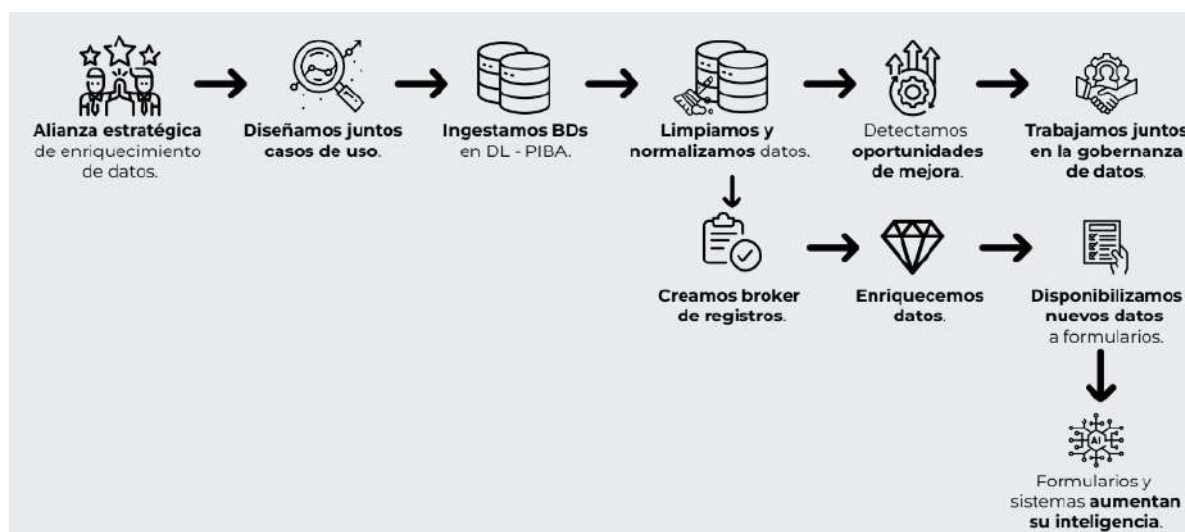
Una vez definido los casos de uso, avanzamos en la identificación y discovery de las bases de datos: es necesario que entendamos la relación que existe entre las bases de datos y los procesos del negocio que alimentan dichas bases.

Luego, analizamos la calidad de los datos para ingestarlos en PIBA, limpiarlos y normalizarlos.

Con los datos limpios y estandarizados, creamos el "Golden Record" del Broker de registros y comenzamos a enriquecerlo sumando distintas dimensiones que permitan complementar los análisis.

Finalmente, los disponibilizamos en aplicaciones, por ejemplo formularios inteligentes.

En paralelo, a partir del análisis de calidad de datos, detectamos oportunidades de mejora, y trabajamos junto con nuestros stakeholders en la gobernanza de los datos.



Flujograma de cómo se trabajó en el proyecto

La principal dificultad del proyecto consiste en identificar unívocamente al vecino a lo largo de las distintas bases de datos y, en el caso de contar con más de una información tener algún criterio sólido para discernir qué información es más confiable.

Es por esto que la primera parte del proyecto estuvo centrada en el desarrollo de una metodología para la selección y ponderación de fuentes:

Esta metodología garantiza:

- **Identificar y priorizar** fácilmente las bases de datos que aportan mayor valor para la toma de decisiones en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- **Optimizar los recursos** (económicos y técnicos) pues nos enfocamos en obtener resultados de alto impacto.



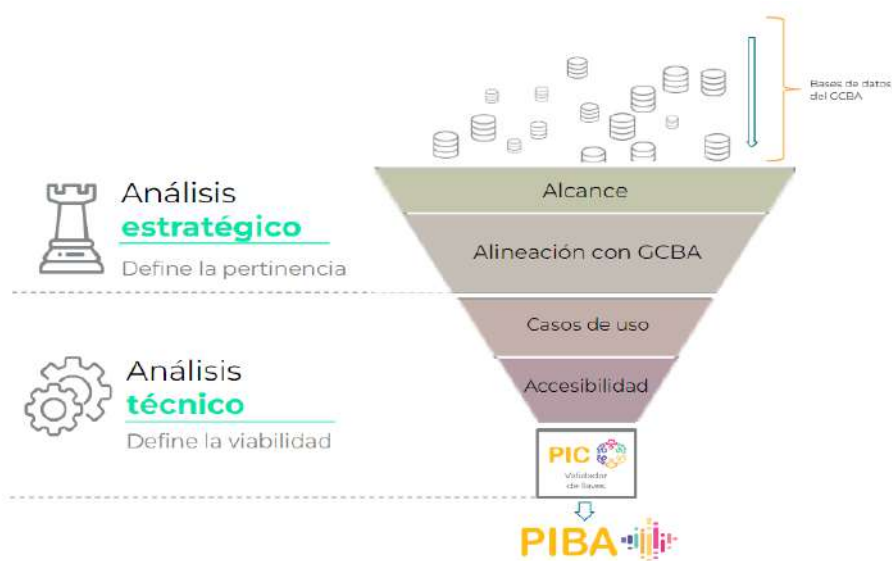
Metodología aplicada por etapas

- **Obtener resultados cuantificables** en el mediano plazo.

● **Etapas 1: Ponderador.**

El ponderador es el criterio a partir del cual se define cuáles son las bases de datos que se van a integrar.

Consiste de un análisis estratégico de las diferentes fuentes de información, definiendo la pertinencia de cada una de ellas y de un análisis técnico el cual define la viabilidad de las mismas.



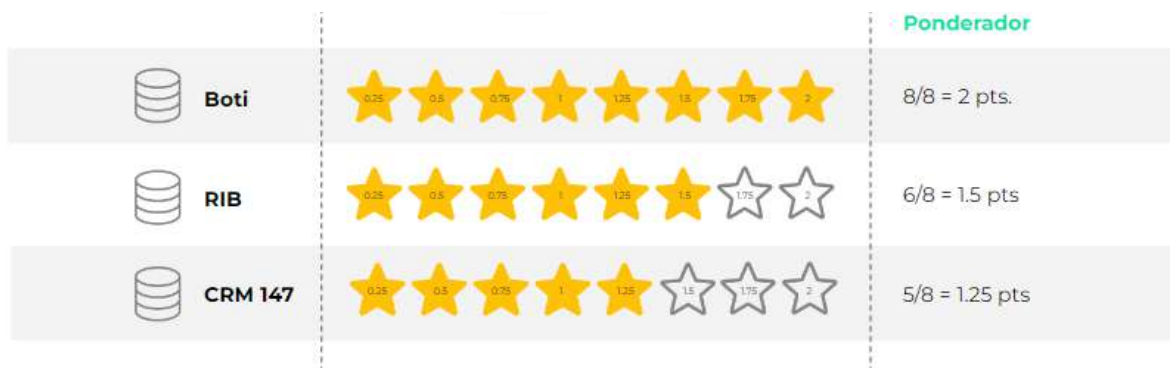
Funnel PIBA

Análisis Estratégico

Durante el análisis estratégico se verifica:

- Alcance: implica la cantidad de áreas y ministerios que usan la base de datos para la toma de decisiones.
- Alienación con el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: bases de datos asociadas a ministerios y proyectos definidos como prioritarios para Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Por ejemplo, a modo ilustrativo, dada una serie de bases de datos se analiza la cantidad de áreas que las utilizan:



Cantidad de áreas y ministerios que utilizan bases de datos

Luego se analiza la relevancia para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires:



Proyectos claves para Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

De esta forma, el Ponderador Estratégico otorga un puntaje final por base:

	Alcance	Área estratégica	Proyecto estratégico	Ponderador
 Boti	2	0	0	2 ↓ Baja
 RIB	1.5	3	3	7.5 ↑ Sube
 CRM 147	1.25	3	0	4.25 ↑ Sube

Proyectos claves para Jefatura de Gabinete

Análisis Técnico

El mismo define la viabilidad del uso de las bases de datos en función de:

- Casos de uso⁵: Que las bases de datos estén asociadas a casos de uso los cuales orientan las acciones y resultados tangibles.
- Accesibilidad: Disponibilidad inmediata a la base de datos.
- Calidad: Bases de datos que por su alta calidad permiten verificar la veracidad de los datos de identificación de los ciudadanos.
- Continuando con el ejemplo, a modo ilustrativo:

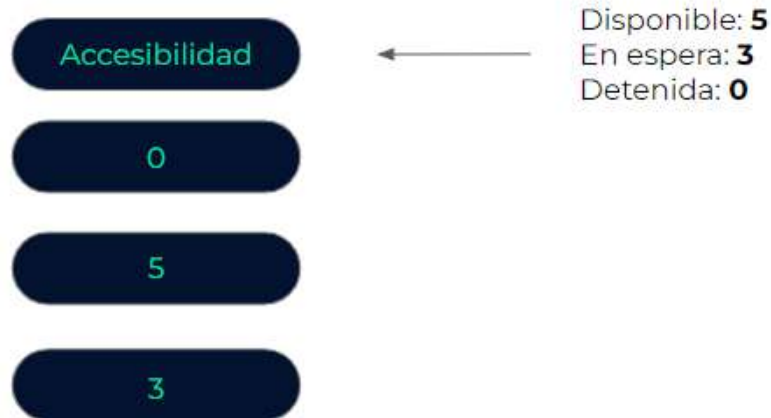
Primero se realiza un análisis para definir la prioridad de los casos de uso a través de una matriz de transaccionalidad e impacto:



Matriz de priorización de casos de usos

Luego se otorga un puntaje en función de los resultados de la accesibilidad:

⁵ Un caso de uso se define a través de la metodología user story en donde se deben responder tres preguntas: 1) quién es el usuario 2) qué necesita 3) para qué lo necesita. La definición de casos de uso permite comprender con mayor precisión la necesidad y construir a partir de ella la mejor solución posible haciendo más claro y enfocado el desarrollo posterior.



Puntajes de acuerdo a resultados de accesibilidad

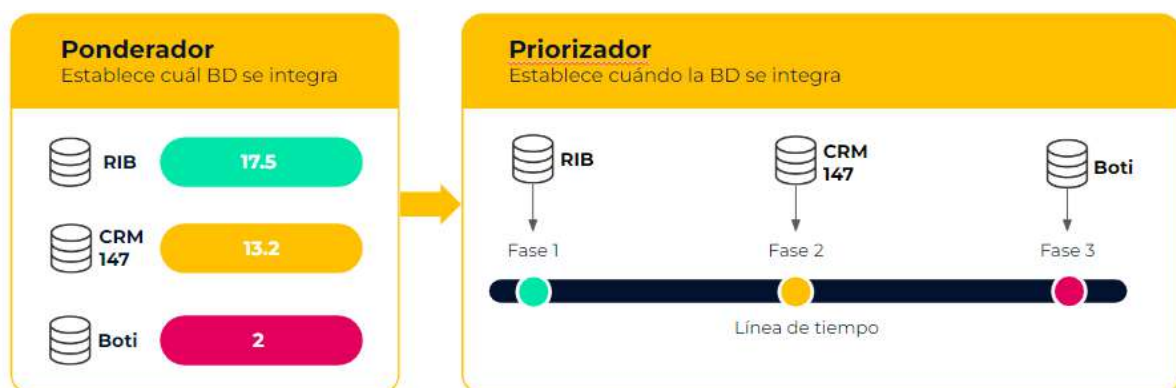
Por último se suman los puntajes obtenidos en los ponderadores estratégicos y cada sección del ponderador técnico y se obtiene la ponderación final:

	Ponderado estratégico	Caso de uso	Accesibilidad	Ponderador
Boti	2	0	0	2
RIB	7.5	5.1	5	17.5
CRM 147	4.25	10.2	3	13.5

Ponderadores con puntajes obtenidos

● Etapa 2: Priorizador

El priorizador es el que establece el orden a partir del cual las bases de datos serán integradas, ordenando la prioridad de las bases en función del puntaje obtenido con el ponderador estratégico.



Modelo del ponderador y priorizador

● Etapa 3: Comando

La etapa comando es la instancia de verificación y actúa como órgano que alerta sobre potenciales obstáculos y recomienda soluciones. Ese órgano es el único con la potestad para solicitar la re-ponderización y repriorización del orden de ingesta de las BBDD.

Previo a la ingesta, el comando verifica:

Evaluación de la BD	Caso de uso	Acceso
✓ Comprensión del esquema Y tipo de datos. ✓ Evaluación preliminar de la calidad de los datos. ✓ Identificación de Data owner.	✓ Identificación del usuario(s) ✓ Definición de la necesidad ✓ Definición del resultado concreto que se quiere obtener.	✓ Permiso de acceso a la BD y al sistema que la alberga. ✓ Identificación de las características específicas del sistema y/o formato en el que está almacenada la base de datos. ✓ Identificación de requerimientos especiales de seguridad de los datos

Comando es la instancia de verificación

● Etapa 4: Integración

Esta etapa incluye los procesos de discovery, ingesta y modelado de datos.

En primer lugar, se trabajó en definir una llave única que permita construir el “golden record” y así unificar los registros de identificación del ciudadano. Se analizaron y definieron los campos que componen esta llave primaria de identificación unívoca, los cuales son:



Golden record de identificación

- Tipo de Documento
- Número de Documento
- Género
- País de Emisión del Documento

En segundo lugar, se definieron las fuentes de datos más adecuadas para nutrir cada campo de la llave, según la metodología de priorización de Bases de Datos detallada en el apartado anterior.

Una vez identificadas las bases de datos, se procedió a realizar el “discovery”: se realizó un relevamiento sobre cada una de ellas para identificar en las mismas las tablas, variables y relaciones necesarias para desarrollar la llave y las distintas dimensiones a incluir.

Como resultado de este ejercicio, se determinó en una planilla de pre modelado el origen de los datos a modelar, es decir, qué campo (o resultado de relaciones de varios campos) de qué tabla en cada base de datos refiere a qué campo de las entidades del nuevo modelo, para ingestar sólo aquellos campos que aportaron los datos necesarios para resolver el caso de uso.

Finalmente se ingestaron esas bases en el Data Lake.

Las ingestas requirieron de reuniones técnicas para acordar los diferentes métodos para las distintas bases.

Una vez ingestadas las bases se procedió a la limpieza de los datos, de duplicación y análisis de calidad y completitud de los mismos.

Seguidamente corrimos un proceso de validación de identidad: buscamos validar contra el Sistema de Identificación Nacional Tributario y Social (SINTyS) la identidad de todas los ciudadanos contenidos en nuestro Broker. Para ello utilizamos el servicio de Intercambio masivo de información: la Ventanilla de Integración Automática y Seguimiento (VIAS). Dicho intercambio se hace bajo la privacidad y confidencialidad necesaria de acuerdo a lo establecido por la normativa de Protección de Datos Personales.

Este proceso que corrimos para poder realizar dicha validación es un proceso semiautomático:

En primer lugar generamos un proceso de generación de lotes, esto es: armamos un script para seleccionar los datos de las fuentes prioritarias y traernos la info necesaria para armar el lote con los registros a validar a partir de una llave de identificación: tipo de documento, número de documento, apellido, nombre y cuit. Con el lote generado, encriptamos los datos en archivos .txt y los subimos manualmente al sistema de VIAS por el cual se procesan los datos y nos devuelve la identidad validada, además de nueva información que enriquezca al modelo (como por ej los programas sociales).

Bajamos y desencriptamos los datos del sistema de VIAS y los guardamos en el Data Lake en un bucket de S3 encriptado, para mantener la seguridad en los datos, que en este caso son sensibles. A partir de allí, corremos un proceso de ingesta que automatizamos para que integre los datos cada vez que encuentre un archivo nuevo. Dicho proceso compara la nueva información con la información contenida en el Broker del ciudadano, y en caso que encuentre información actualizada, ingesta la misma dejando tablas listas para utilizar en la capa staging del Data Lake, y guarda el histórico en una capa cruda (Raw)

En el caso que encuentre registros de personas que no teníamos anteriormente, los agrega.

Es importante mencionar que sólo se utilizan registros con grado de confiabilidad mayor o igual al 80%.



Diagrama con el proceso de validación de identidad

Con los datos validados pasamos a modelar la llave de identificación y las distintas entidades que se integran a partir de ella.

Se construyó una tabla para definir dinámicamente la prioridad que tiene cada base de datos en la selección del campo para incluir en las distintas dimensiones.

La prioridad definida por entidad es la siguiente:

prioridad	base_origen
origen_broker	
1	LOGIN2
2	RIB
3	RCE
4	BUKEALA
domicilio	
1	LOGIN2
2	SINTYS - RENAPER
3	SINTYS - AFIP
4	SINTYS - OTRAS FUENTES - BNA
5	SINTYS - OTRAS FUENTES - BC
6	SINTYS - ELECTORAL
7	SINTYS - ENARGAS
8	SINTYS - ENRE
9	RIB
10	PADRON_IGJ
11	CIUDADANOS_RENAPER
12	BUKEALA
99	OTROS
teléfono	
1	LOGIN2

2	TYP
3	BUKEALA
99	OTROS
email	
1	LOGIN2
2	RIB
3	TYP
4	BUKEALA
99	OTROS

El siguiente Diagrama de Entidad Relación (DER) muestra conceptualmente cómo se vinculan las distintas entidades contenida en el Broker:

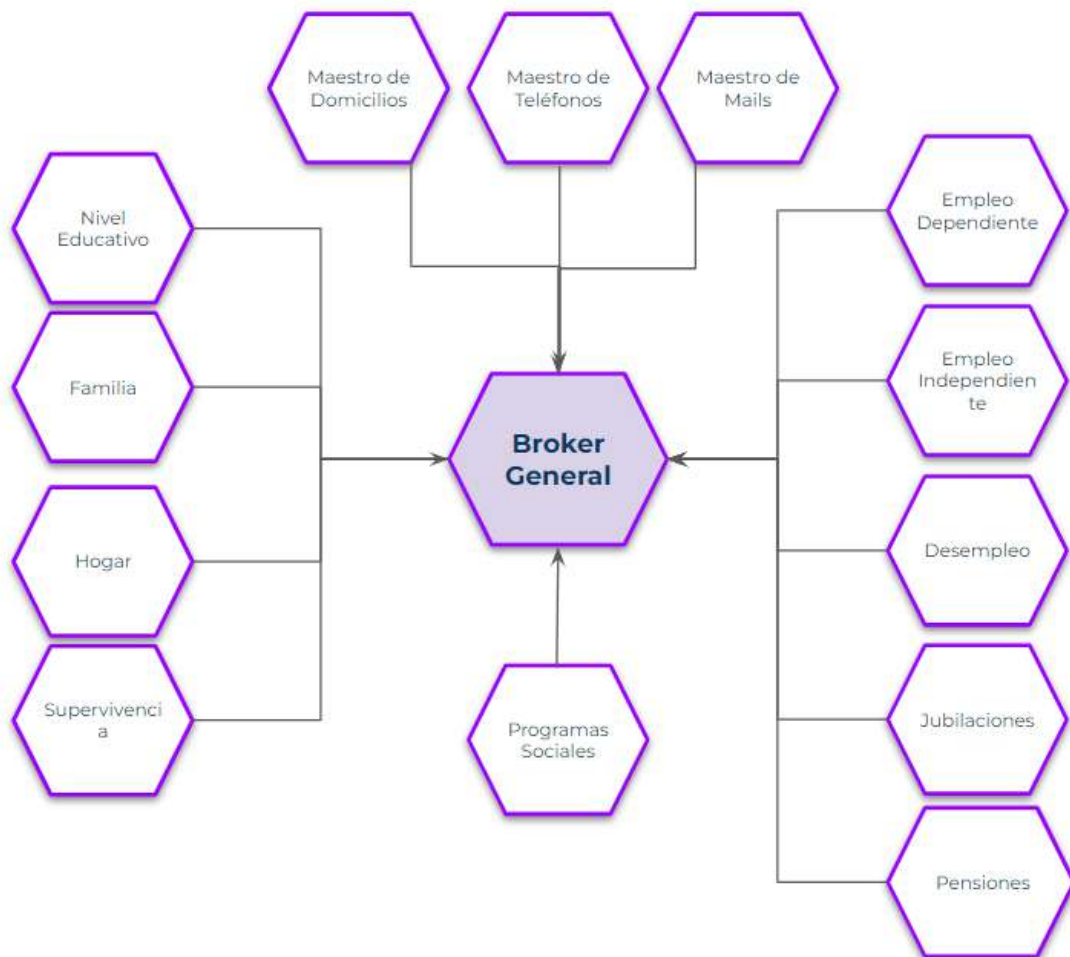


Diagrama de Entidad Relación del Broker de Ciudadanos

Actualmente en el Broker se puede encontrar información de los ciudadanos de las siguientes dimensiones:

- **Broker General:** Entidad que reúne la identificación unívoca del ciudadano (DNI, género, nombres, apellidos), sus datos de contacto (domicilio, email, teléfono) y biometría (Login BAID).

Vale aclarar que con los datos de contacto de todas las bases de datos, incluidos los datos que devuelve SINTyS se generan maestros de domicilios, teléfonos y email. Sólo se lleva el dato único de contacto al Broker general según el análisis de priorización anteriormente mencionado.

Adicionalmente, se modelaron nuevas entidades que complementan la información del ciudadano en nuevas dimensiones:

- **Educación:** Entidad que identifica el máximo nivel educativo obtenido de la persona.
- **Empleabilidad:** Entidades que identifican las distintas situaciones de Empleo (empleo dependiente, empleo independiente, desempleo, jubilación y pensión).
- **Supervivencia:** Entidad que identifica personas humanas fallecidas informadas por Sintys.
- **Programas Sociales:** Entidad que identifica personas humanas beneficiarias de subsidios económicos nacionales.
- **Hogar:** Entidad que busca determinar la cantidad de personas que habitan el mismo espacio físico. A partir de las direcciones normalizadas, podremos construir la entidad hogar, generando un cluster según dicha dirección normalizada y la fecha de actualización de la misma. Es importante recordar que la dirección es la que el ciudadano declara al interactuar con los distintos sistemas "fuente" del modelo (Login2, RIB, RCE, Bukeala).
- **Familia:** Entidad que busca clusterizar y armar relaciones entre ciudadanos según su relación de parentesco. El hogar se define como persona o grupo de personas que viven bajo un mismo techo." (es la misma definición que tiene INDEC, pero sin el criterio de que compartan los gastos de alimentación).
- **Vínculos:** Entidad que identifica las relaciones de parentesco biológicas y civiles obtenidas a partir de los datos del Registro Civil.

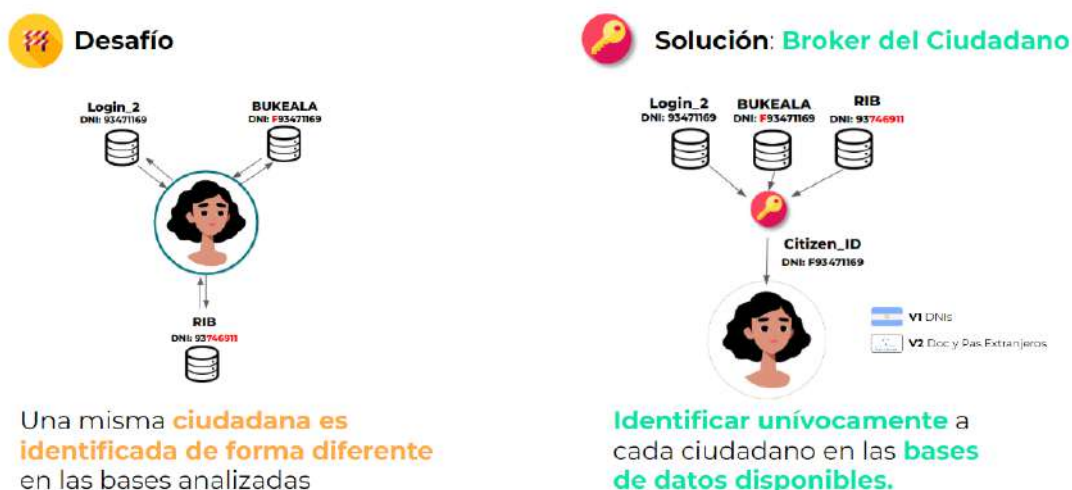


Diagrama conceptual de cómo se integra el Broker de Identidad con otras bases de datos o proyectos a través de PIBA

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

La heterogeneidad de los usos y formatos en las fuentes de datos producto de la diversidad de actores con diferentes lógicas al momento de identificar al ciudadano fue uno de los principales obstáculos encontrados ya que requirió de un intenso trabajo para el modelado de datos que permitiera la identificación unívoca y la unión de las distintas fuentes en un único repositorio.

La creación del golden record en sí mismo implicó mucho análisis y reuniones para definir cuáles eran los campos óptimos para realizar la llave primaria de identificación, para que sea unívoca y completa



Modelo de desambiguación en el Broker del Ciudadano

Para el proceso de validación de identidad que implicó el trabajo en conjunto con SINTyS y por añadidura todos los organismos con los que se relaciona, se llevaron a cabo numerosos intercambios para dar marco formal y legal al intercambio de información. La sensibilidad de los datos que se comparten e integran requerían una coordinación cuidadosa entre Ciudad y Nación ya que los diferentes orígenes de datos con los que cruza SINTyS requerían gestiones específicas que permitieran tener trazabilidad, transparencia y calidad de la información unificada. La generación de estándares y procesos documentados de intercambio de información nos permiten hoy tener plena confianza en la identificación de los ciudadanos que componen el Broker del Ciudadano.

Respecto a la Limpieza y Normalización de campos, el trabajo consistió en generar los mecanismos adecuados para generar confianza en las bases que se utilizaron. Es decir, buscamos que la información modelada sea precisa, completa, consistente y confiable, sin importar cuánto tiempo se almacene o con qué frecuencia se acceda a ella. Por ello el desafío era lograr que todos los datos sean consistentes con los tipos de datos definidos y esperados. Es decir, que si se espera que el tipo de campo haga referencia a una fecha determinada, el dato refleje una fecha y no otra información. Así con cada tipo de dato y cada dato almacenado en los millones de registros componentes del Broker del Ciudadano.

Por último, el análisis de calidad de Datos implicó observar cada uno de esos orígenes señalados de manera exhaustiva y establecer estándares mínimos

de calidad con los que trabajar en la unificación de individuos y la identificación fehaciente de los ciudadanos. Este trabajo implicó seguir guías explícitas

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

El desarrollo del modelo integrado permite identificar unívocamente al ciudadano (tanto vecinos de la Ciudad de Buenos Aires, como residentes de otras ciudades) y distintas dimensiones que agregan valor a la identificación del mismo.

Al cierre de este informe se encuentran integrados al modelo los datos de más de 9 millones de registros de vecinos.

Entre los beneficios esperados del modelo se destaca la posibilidad de:

- Obtener Información integrada y actualizada.
- Conocer mejor a los ciudadanos y sus necesidades y minimizar la necesidad de pedirles datos duplicados.
- Evitar duplicidad de contactos con el vecino.
- Actuar proactivamente sobre las necesidades del ciudadano y poder personalizar la comunicación.
- Targetear mejor la gestión y generar políticas públicas orientadas a necesidades y perfiles diferentes, lo cual permite la optimización de los recursos del Estado.

Por otro lado, el desarrollo de "PIBA" permite disponibilizar la información del ciudadano e integrarla a otros proyectos, como es el caso de los Formularios Inteligentes.

Lo que buscamos con PIBA es disponibilizar mediante una API rest, una manera fácil para que todas las áreas de gobierno que requieran consultar información fehaciente, normalizada, validada, consistente, actualizada e integrable con sus aplicaciones actuales, puedan utilizar los datos del Broker del ciudadano, de una manera ágil, centralizada, transparente y sin impacto en su adopción o utilización.

PIBA permite consultar los datos del Broker a partir de la consulta de la llave del Broker: Tipo de documento, número de documento, Género y País de Emisión del documento.

Los Formularios Inteligentes, se implementaron a partir de PIBA como una herramienta de inteligencia aumentada para el ingreso de datos a los sistemas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

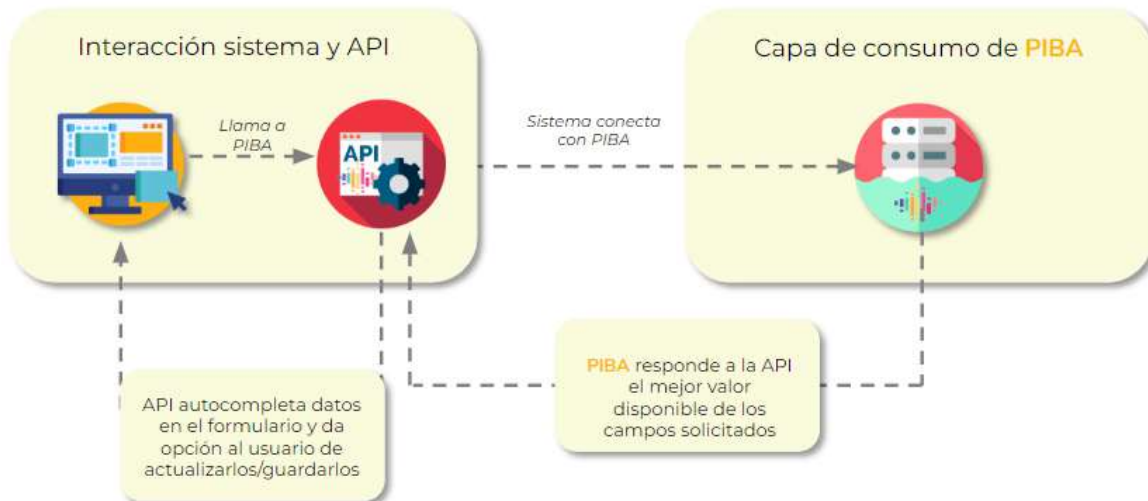


Diagrama de interacción entre PIBA y los Formularios de autocompletado de SADE

De esta forma, ponemos a disposición el conocimiento generado por las áreas del Gobierno para ser compartido desde un mismo lugar y mejoramos el desempeño de los formularios de ingreso de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y la eficiencia de los procesos, a bajo costo y tiempos mínimos de respuesta para los sistemas

El caso de aplicación actual es sobre los formularios de SADE.

La imagen muestra una interfaz de usuario para el 'Alta de nuevo Registro' en el sistema SADE. El formulario está prellenado con datos autocompletados. Una ventana emergente indica: 'Los datos ingresados fueron encontrados en el sistema renaper, se procederá al remplazo de los datos nombres, apellido y fecha de nacimiento.'.

Condición Identificatoria	
Documentación	DNI/LE/LC (A)
País de Origen	Argentina
Tipo y Número de documento	DNI 35015202
Género	
Sexo	Masculino
Apodo	
Nombre autoperibido	
Primer Nombre	MAURICIO
Segundo Nombre	GABRIEL
Tercer Nombre	
Primer Apellido	MELGAREJO
Segundo Apellido	
Tercer Apellido	
Estado Civil	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	20/11/1990
Edad	32
Teléfono	3764831737
Teléfono alternativo	3764831737
Correo electrónico	mauri201190@gmail.com
Comentarios	

Los datos autocompletados se muestran en un recuadro azul a la derecha del formulario.

Datos autocompletados en el alta de registro

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

A medida que se tenga la necesidad de ampliar el conocimiento sobre el ciudadano, se puede escalar el modelo e incorporar datos de distintas fuentes que completen nuevas dimensiones, sujeto al presupuesto y definiciones de Jefatura.

Poder contar con datos de fuentes nacionales complementa la información de ciudadanos que interactúan con los sistemas del gobierno de la ciudad, pero que no son vecinos de la misma y sumará gran valor al proyecto.

Sumar nuevos clientes que consuman los datos expuestos por PIBA.

Continuar la integración del modelo Broker Ciudadano con otros modelos internos y externos a la Secretaría (Subsidios, BOTI, Maestro de Establecimientos, Portal de Oportunidades).

Mejora continua en la fiabilidad de los datos, ampliando el universo de fuentes confiables para tal fin.

Optimización de Subsidios

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, los subsidios representan un instrumento vital del Estado, estas asignaciones, ya sean en forma monetaria o no, tienen como objetivo primordial garantizar el acceso a derechos humanos fundamentales, proveer bienes y servicios estratégicos, igualar oportunidades entre los vecinos y vecinas, y fomentar áreas específicas de desarrollo en la Ciudad.

El presente proyecto se enmarca en la necesidad de diseñar e implementar un sistema integral de subsidios que permita su administración de manera eficiente y efectiva. Esto implica no solo la gestión adecuada de subsidios, sino también la orientación hacia políticas públicas basadas en evidencia.

El objetivo general de esta iniciativa es establecer un sistema que no solo facilite la administración, sino que también promueva el uso estratégico de los subsidios. Para alcanzar este fin, se plantean objetivos específicos que incluyen proponer políticas públicas basadas en evidencia sobre subsidios, disponer de información precisa, transparente y actualizada para una toma de decisiones oportuna, promover la reutilización de estos datos para generar valor económico y social, así como impulsar la oferta de información a la ciudadanía para un uso más eficiente de estos recursos destinados al beneficio colectivo.

El informe que se presenta a continuación documenta los avances, hallazgos y recomendaciones resultantes de este proyecto, delineando las acciones tomadas, los desafíos enfrentados y los logros obtenidos en la búsqueda constante de una administración más eficiente, transparente y efectiva de los subsidios gubernamentales.

Fecha de inicio

El proyecto se inició en el año 2021.

Stakeholders involucrados

La labor se efectuó de manera conjunta y coordinada con distintas áreas de Gobierno, que se listan a continuación:

- Secretaría de Innovación y Transformación digital
- Dirección General de Eficiencia Administrativa (DGEADM)
- Secretaría de Planificación, Evaluación y Coordinación de Gestión
- Dirección General de Monitoreo y Evaluación (DGMEV)
- Dirección General de Arquitectura de Datos (DGARD)

Áreas que otorgan subsidios y fueron relevadas:

- Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat
- Ministerio de Cultura
- Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Justicia y Seguridad
- Ministerio de Salud
- Secretaria General de Recusos Internacionales
- Teatro Colón
- Vicejefatura de Gobierno

- Consejo de Niños, Niñas y Adolescentes

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

El subsidio es toda ayuda extraordinaria por parte de la Administración Pública para proteger a un colectivo vulnerable o bien estimular la demanda de un bien o servicio.

Es propicio el otorgamiento de subsidios en aquellas situaciones en las que la falta de protección o de ingresos puede desencadenar bolsas de marginación y pobreza, como por ejemplo subsidios a desempleados, una vez que agotan su prestación por desempleo (que constituye un derecho si han cotizado por la misma), pero es fundamental que la asistencia sea por un periodo finito para no desincentivar la nueva búsqueda laboral y de capacitación al empleo. En síntesis, generar los incentivos correctos, en casos de vulnerabilidad humana, social y económica.

Adicionalmente, los subsidios implican también un gasto para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. De modo que, supone un costo de oportunidad. Todo lo que el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires gaste en subsidios, no podrá dedicarlo a otras partes de la economía en el largo plazo como ser salud, la educación, la justicia u otro tipo de políticas sociales.

De este modo, los subsidios son una solución de contención de corto plazo, pero que en el mediano y largo plazo crean dependencia económica, distorsionan los incentivos al trabajo, al empleo, a la producción, al pago de impuestos.

El ordenamiento, priorización y continua evaluación del impacto de los subsidios es fundamental para evitar caer en la trampa de un ciudadano dependiente de los planes sociales, y lograr su reincorporación al mercado laboral o productivo.

Los desafíos primordiales que instigaron la acción hacia este proyecto fueron los siguientes:

1. Ausencia de un proceso centralizado y unificado para gestionar altas, bajas y modificaciones de subsidios en el ámbito del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
2. Carencia de trazabilidad completa sobre la asistencia brindada por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a individuos, hogares o entidades jurídicas.
3. Falta de un mapeo sistematizado y cruce de datos que identifique incompatibilidades, obstaculizando la optimización efectiva de recursos en favor de los sectores más vulnerables.
4. Omisión en la evaluación del impacto y los resultados generados por los programas sociales implementados.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

El proyecto se desarrolló mediante un trabajo colaborativo entre la Secretaría de Innovación y Transformación Digital (SECITD) y la Secretaría de Planificación, Evaluación y Coordinación de Gestión (SECPEG), junto con las áreas gubernamentales responsables de la asignación de subsidios.

Se estructuró en cuatro pilares fundamentales, y la Subsecretaría participó de los dos primeros: *Sistema* e *Información*. Se describe lo hecho a continuación.



Imagen de pilares fundamentales

1- Eje Sistema:

El objetivo del eje sistema es mejorar los controles y la gestión de los pagos asociados a los subsidios. Este sistema posibilita el registro detallado de la información de cada beneficiario de los Programas Sociales proporcionados por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, incluyendo la identificación de su grupo familiar. Además, facilita la tramitación completamente electrónica de la solicitud y la entrega de beneficios, desde el inicio del proceso hasta el desembolso en la cuenta del beneficiario.

Su propósito es asegurar la transparencia y el seguimiento preciso de las prestaciones que el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires brinda a personas físicas o jurídicas, con la finalidad de brindar asistencia o apoyo financiero.

En la imagen que sigue, se presenta el proceso de mejoras en el sistema de asignación de subsidios. La labor llevada a cabo por la Subsecretaría se centró en examinar los subsidios otorgados por diversas áreas gubernamentales y en analizar posibles incompatibilidades, como se detalla en el siguiente apartado.

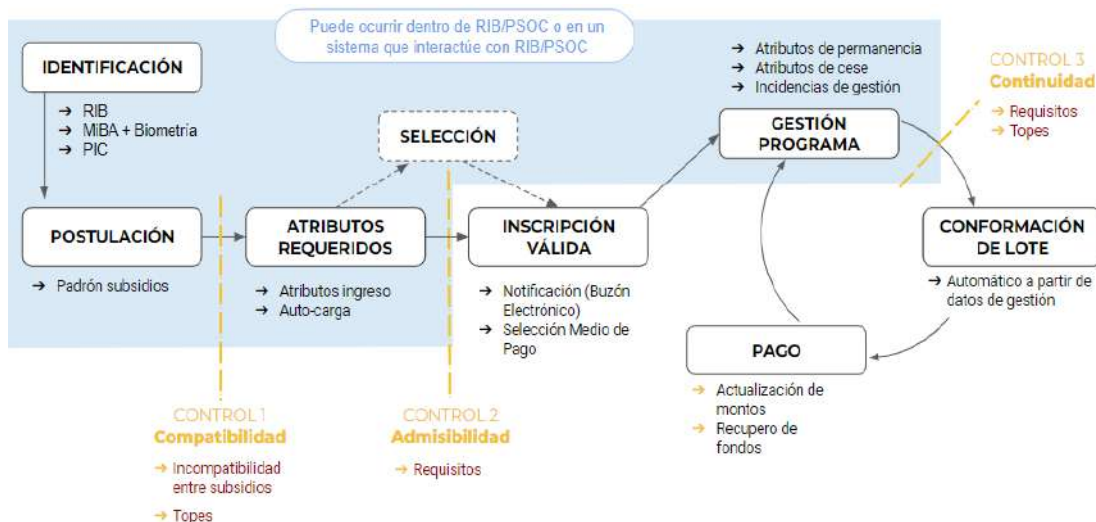


Imagen de mejoras del sistema

2. Eje Información:

Este eje estratégico se erigió sobre tres pilares fundamentales: Benchmarking y análisis de calidad de datos, Construcción y validación de indicadores, y la implementación de soluciones orientadas a generar y mejorar la calidad de los datos vinculados a los subsidios otorgados por diversas áreas de gobierno.

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basada en Evidencia ejecutó un minucioso relevamiento sistemático de los subsidios concedidos por las distintas áreas gubernamentales mencionadas. Este proceso incluyó un exhaustivo análisis de posibles incompatibilidades entre los subsidios otorgados tanto por áreas del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como por instancias gubernamentales a nivel nacional.

La gestión de datos fue el núcleo central para la generación de conocimiento, delineando criterios para la definición de variables y atributos relevantes. Se hizo hincapié en la calidad de los datos, desplegando estrategias para asegurar su fiabilidad y coherencia. Además, se procedió a la creación de indicadores y modelos de datos con el propósito de redefinir la política pública asociada a la distribución de subsidios.

A continuación se describen las actividades llevadas a cabo por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, para cumplimentar los objetivos descritos anteriormente:

Proceso de Relevamiento de Subsidios.

Cuando inició el proyecto de Optimización de Subsidios, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires otorgaba aproximadamente 129 subsidios distribuidos en aproximadamente 10 áreas distintas de gobierno.

Esto propició la necesidad de relevar con todas las áreas subsidiarias información referida al otorgamiento de los subsidios, por lo cual se elaboró un

proceso de sistematización de datos y bases de datos que se realizó junto con las áreas de gobierno que administran subsidios para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

El relevamiento se dividió en fases según el tipo de transferencia y a quién estaba dirigido:



Fases del proceso de relevamiento

Transferencia monetaria (directas) a personas humanas: implica la entrega de recursos financieros directos por parte del gobierno para brindar apoyo económico individual.

Transferencia no monetaria (indirecta) a persona humana: implica la provisión de bienes o servicios, en lugar de dinero, por parte del gobierno, para satisfacer necesidades básicas o proporcionar asistencia a individuos.

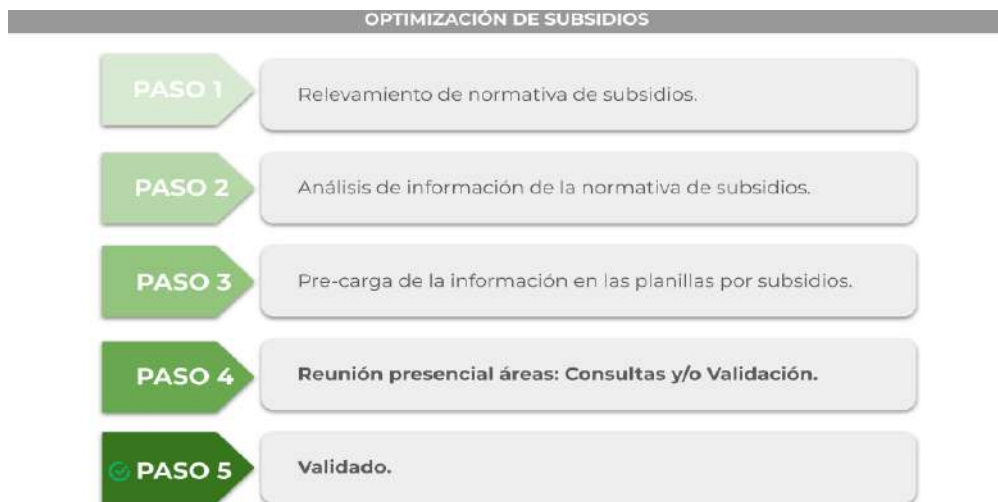
Transferencia monetaria combinada: implica la entrega de recursos financieros directos por parte del gobierno para brindar apoyo económico individual y/o jurídica.

Transferencias a personas jurídicas: asignación de recursos financieros, bienes o servicios por parte del gobierno con el fin de apoyar actividades específicas o programas relacionados con el desarrollo económico, social o cultural.

El proceso de relevamiento se dividió en los siguientes pasos:

1. Identificación de los 'Data Champions' de las áreas encargadas en la administración de subsidios. Estos representantes fueron clave en el proceso de recopilación de datos.
2. Revisión exhaustiva y análisis detallado de la normativa asociada a cada subsidio identificado. Este paso fue fundamental para comprender los lineamientos y requisitos de cada programa de subsidios.
3. Organización de reuniones estratégicas para presentar el proyecto, discutir sus objetivos y validar la información recolectada. Estas sesiones permitieron asegurar la precisión de los datos y documentos obtenidos.
4. Registro meticuloso de toda la información recopilada en la planilla designada para este propósito. Este paso garantiza la organización y accesibilidad de los datos recolectados durante el proceso de relevamiento.

5. Generación de un tablero de visualización del relevamiento realizado para proporcionar un resumen claro y rápido del rendimiento actual y gestionar la información.



Procedimiento operativo de relevamiento

Incompatibilidades Subsidiarias: Análisis y Caracterización.

Para identificar incompatibilidades entre los subsidios dentro del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y además, los otorgados por el Gobierno Nacional, se estableció un marco conceptual inicial.

Partiendo de las definiciones de subsidios e incompatibilidad, se definió esta última como la restricción legal que impide acceder a dos o más subsidios simultáneamente.

En este contexto, se distinguieron dos tipos de incompatibilidades:

Incompatibilidad Directa: Se refiere a los subsidios donde la restricción está explícitamente mencionada en el marco legal correspondiente.

Incompatibilidad Indirecta: Aquí se identifican las restricciones a través del análisis de variables como la población objetivo, el propósito del subsidio y otros criterios cruzados.

Este enfoque permitió el reconocimiento y la categorización de distintos tipos de incompatibilidades, facilitando así la identificación precisa de posibles conflictos entre subsidios tanto a nivel local en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como a nivel nacional.



Cuadro de incompatibilidades para la asignación del subsidio

Para poder realizar el análisis de incompatibilidades se realizaron los siguientes pasos:

1- Revisión detallada de la normativa: Se analizó la normativa de cada subsidio para identificar explícitamente incompatibilidades directas con otros subsidios y si expresaba limitaciones generales respecto a diferentes variables.

2- Registro y comparación de criterios: Se registraron meticulosamente todos los criterios de cada subsidio, llevando a cabo una minuciosa comparación entre ellos.

3- Identificación de incompatibilidades: A partir de esta comparación exhaustiva, se identificaron y delinearon las incompatibilidades existentes entre los subsidios analizados.

Disponibilización y Modelado de Datos.

El modelado de datos muestra la estructura lógica de la base, las relaciones y limitaciones que determinan cómo se almacenan los datos y cómo se accede a ellos. Los modelos de bases de datos se diseñan en base a las reglas y los conceptos definidos.

El proceso de modelado atravesó las siguientes etapas:



Descripción de etapas de modelado

Para tomar decisiones sobre los subsidios en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia llevó a cabo un análisis exhaustivo de las tablas generadas por la Plataforma de Planes Sociales y Subsidios (PSOCS) y el Registro de Identificación del Beneficiario (RIB). El objetivo era crear tablas resumidas que integran la información clave de RIB y PSOCS.

En el siguiente esquema, destacamos el origen y el proceso de transformación de los datos:



Origen y transformación de los datos

Como se puede observar, el trabajo de modelado fue fundamental para construir y describir entidades y atributos complejos de manera sencilla y fácil de interpretar para cualquier usuario.

En la siguiente imagen, exploramos el Diagrama Entidad-Relación (DER) del modelo de subsidios. Esto nos ayuda a comprender la estructura de la base de datos, las conexiones entre sus partes y cómo se relacionan los datos.

Tablas Modeladas DER

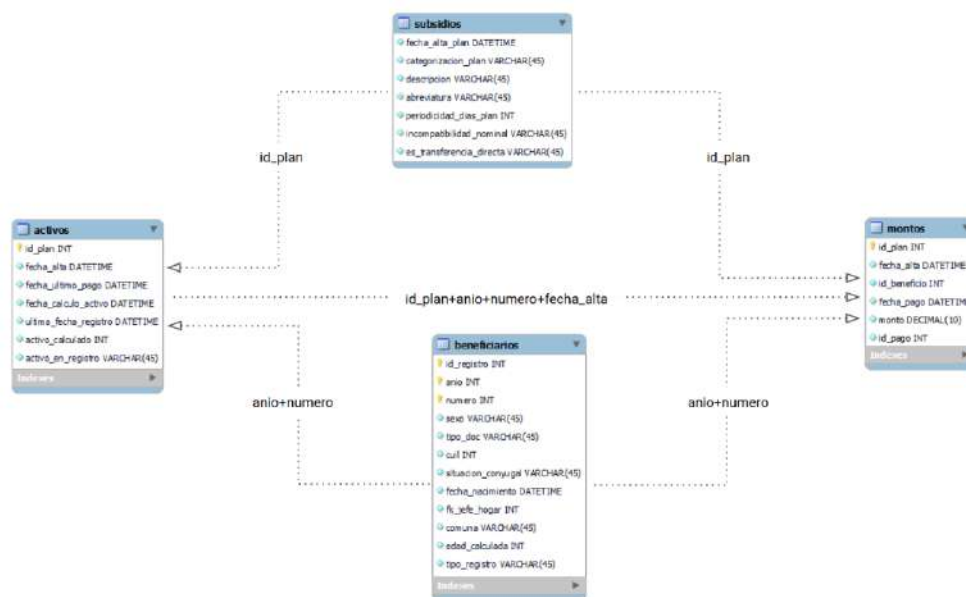


Imagen tablas en Diagrama de Entidad - Relación (DER)

Las 4 tablas modeladas resultantes son:

Tabla de subsidios: Contiene información general sobre cada subsidio.

Tabla de Beneficiarios: Concentra la información personal de cada potencial beneficiario.

Tabla de Montos: Contiene los montos históricos pagados a un beneficiario por un subsidio.

Tabla de activos: Contiene el estado de cada beneficiario respecto a un subsidio. (Persona activa: Persona dada de alta con un RIB ID único asignado, que tiene asignado un subsidio y registra un último monto pagado por el mismo en la ventana de tiempo entre “hoy” y la frecuencia en días + 15 días hacia atrás.)

El modelado realizado desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia fue indispensable ya que generó los siguientes beneficios:

- Facilita la búsqueda de información para la toma de decisiones.
- Permite un análisis global de la información a partir de la integración de las diferentes tablas.
- Organiza la información relevante de cada dimensión de un subsidio.
- Permite identificar solapamientos o redundancias en los subsidios vigentes y futuros.
- Nuclea la información histórica sobre pagos y beneficiarios.
- Permite explotar los datos, en particular calcular indicadores, herramienta importante para medir y controlar la eficiencia de los subsidios que derivarán en la toma de decisiones.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se estructuró en cuatro pilares fundamentales. A continuación se detallan los dos ejes restantes: *Gobernanza* y *Gestión de Optimizaciones*.

3. Eje Gobernanza:

En el contexto del proyecto de Optimización de Subsidios, el eje de Gobernanza se erige como un pilar fundamental. Este enfoque se concentra en dos aspectos esenciales: los procesos de alta, modificación y baja de subsidios, así como los procesos de optimización que buscan una gestión más eficiente y efectiva de estos beneficios.

Los procesos de alta, modificación y baja de subsidios representan la columna vertebral de la administración gubernamental en la distribución de recursos para la comunidad. La capacidad de implementar, ajustar o discontinuar subsidios de manera ágil y acorde a las necesidades cambiantes es esencial para garantizar una respuesta efectiva a las demandas sociales y económicas.

Por otro lado, los procesos de optimización son clave para mejorar continuamente la efectividad de los subsidios. Estos procesos no solo se enfocan en maximizar el impacto de los recursos asignados, sino también en la identificación y eliminación de redundancias, la simplificación de trámites y la promoción de una gestión más transparente y eficiente.

En este contexto, el eje de Gobernanza del proyecto de Optimización de Subsidios busca establecer prácticas sólidas y transparentes en la gestión de los beneficios sociales. La articulación y optimización de los procesos de alta, modificación y baja de subsidios, junto con la continua búsqueda de mejoras y eficiencia en la administración, son pilares fundamentales para el logro de una distribución equitativa y efectiva de los recursos gubernamentales.

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia tuvo un rol fundamental en este eje por la generación de la información mediante el relevamiento de subsidios y el análisis de incompatibilidades descritas anteriormente.

4. Eje Gestión de optimizaciones:

Este eje se concentra en tres áreas cruciales para el mejoramiento continuo de la distribución de subsidios: las mejoras funcionales en la plataforma PSOC, la integración de nuevos subsidios a esta plataforma y la implementación de decisiones de gobernanza.

Las mejoras funcionales en la plataforma PSOC representan una pieza fundamental en la eficiencia y efectividad del proceso de otorgamiento de subsidios. Este aspecto se enfoca en la optimización de la infraestructura y funcionalidades de la plataforma, buscando maximizar su capacidad para gestionar y administrar los subsidios de manera más ágil, precisa y transparente.

Además, la incorporación de nuevos subsidios a la plataforma PSOC implica la expansión y actualización constante de esta herramienta. La adaptación e

inclusión de nuevos programas de subsidios permiten ampliar la cobertura de la plataforma, brindando una mayor capacidad para atender las necesidades cambiantes de la población beneficiaria.

Finalmente, la implementación de decisiones de gobernanza en el eje de Gestión de Optimizaciones busca asegurar que las políticas, regulaciones y directrices establecidas se reflejen efectivamente en el funcionamiento de la plataforma PSOC. Esto implica la alineación estratégica de las decisiones gubernamentales con la operatividad y ejecución práctica en la gestión de subsidios.

En suma, el eje de *Gestión de Optimizaciones* en el proyecto de Optimización de Subsidios se enfoca en fortalecer la infraestructura tecnológica, expandir la capacidad de la plataforma PSOC y garantizar la coherencia entre las decisiones de gobernanza y su implementación práctica. Estos esfuerzos conjuntos buscan no solo mejorar la gestión de subsidios, sino también asegurar una distribución más eficaz, transparente y equitativa de los recursos disponibles.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Durante la ejecución del proyecto, enfrentamos una serie de desafíos significativos. La complejidad y variedad de la información se presentó como un obstáculo principal, dado que cada subsidio contaba con requisitos, criterios y documentación distintos. Esta diversidad en los datos y las normativas dificultó considerablemente la sistematización y comprensión de la información. Además, la falta de estandarización en el manejo de datos por las áreas gubernamentales complicó la consolidación y comparación eficaz de la información.

Otro desafío fue la coordinación interinstitucional. La colaboración entre las diferentes áreas de gobierno resultó desafiante debido a las diferencias en procesos, culturas organizacionales y disponibilidad de recursos. A esto se sumó el desafío de la calidad y consistencia de los datos, donde nos encontramos con inconsistencias o falta de calidad en los datos recopilados, limitando su uso efectivo para análisis o comparaciones.

La complejidad legal y normativa asociada a cada subsidio también representó un desafío significativo, al igual que el manejo del volumen de datos. Se requirieron sistemas adecuados y estrategias de gestión eficientes para garantizar la integridad y accesibilidad de los datos recopilados. Además, identificar posibles conflictos o incompatibilidades entre los subsidios fue un proceso complejo y minucioso, que exigió un análisis detallado y comparativo.

Los recursos limitados, incluyendo tiempo, personal y financiamiento, impactaron el ritmo y la exhaustividad del relevamiento.

Finalmente, en el modelado de los datos, enfrentamos el desafío de comprender el universo de datos ante la falta de un diccionario formal, filtrar las tablas relevantes para el caso de uso, y analizar la calidad de los datos de las variables utilizando el framework de Calidad de Datos diseñado para este fin.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

A lo largo del proyecto, se lograron importantes avances que contribuyeron significativamente a la mejora de la gestión de subsidios. Uno de los logros más destacados fue la mejora en la eficiencia administrativa. Los procesos de gestión de subsidios se simplificaron notablemente, lo que agilizó los trámites y mejoró la respuesta a los beneficiarios.

También se logró una optimización notable de recursos. Identificamos áreas donde se duplicaban esfuerzos en la entrega de subsidios, lo que nos permitió reasignar y distribuir de manera más efectiva los recursos disponibles. Esto no solo optimizó el uso de los fondos, sino que también contribuyó a una gestión más eficiente.

Otro logro importante fue el fortalecimiento de la transparencia en el proceso de otorgamiento de subsidios. Implementamos medidas que aclararon la asignación de estos fondos, promoviendo una mayor transparencia y comprensión del proceso por parte de todas las partes interesadas.

En cuanto a las incompatibilidades entre subsidios, no solo las identificamos, sino que también trabajamos en desarrollar soluciones para resolverlas. Estas acciones se llevaron a cabo tanto a nivel local como nacional, con el objetivo de maximizar los beneficios para los beneficiarios y evitar conflictos entre los diferentes programas.

Por último, se logró una mejora significativa en la toma de decisiones. Gracias a un análisis detallado y minucioso de los datos, las decisiones relacionadas con la gestión de subsidios se volvieron más estratégicas y fundamentadas, lo que mejoró en gran medida la eficacia y eficiencia de nuestras operaciones.

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

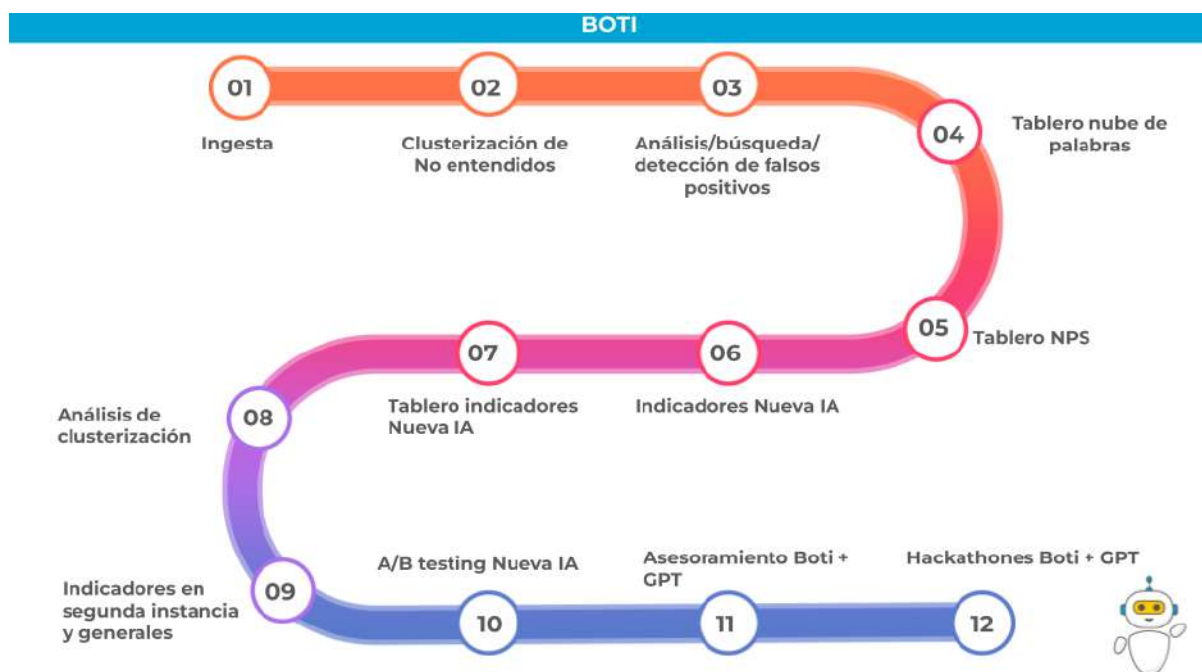
El proyecto no cuenta con hitos pendientes.

BOTI Inteligente

BOTI nace en el año 2019 mediante un acuerdo del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y Whats App, con el objetivo de ser un canal comunicacional del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y así brindar información a la ciudadanía de manera más ágil y sencilla. De esta manera, el Gobierno porteño se transformó en el primero del mundo en utilizar WhatsApp como canal para hablar, informar y responder las inquietudes de los vecinos, así como para procesar sus solicitudes y consultas.

Desde su lanzamiento, BOTI viene creciendo y sumando cada vez más información y más servicios que simplifican el día a día de los vecinos. BOTI brinda información sobre infracciones, educación, salud, actividades culturales, reclamos, licencias y DNI, entre muchos otros temas. Además, actualiza a los vecinos con las últimas noticias de la Ciudad, les indica la ubicación de los centros de salud cercanos y de las postas de vacunación, los cortes de tránsito y el clima. También indica si está permitido estacionar en determinada cuadra o dónde se encuentran las estaciones de Ecobici. BOTI fue clave para hacer frente al virus COVID-19.

BOTI además de ser el chatbot conversacional de cara a la ciudadanía, es un proyecto de mejora continua y de aplicación de Inteligencia Artificial.



Mapa del camino recorrido junto a BOTI por parte de la SSPPBE

Fecha de inicio

BOTI se inició en el año 2019. En el año 2021 se incorpora la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia en conjunto con la Dirección General de Ciencias de la Información.

Stakeholders involucrados

- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
- Secretaría de Comunicación y Contenidos

- Subsecretaría de Turismo
- Ministerio de Salud
- Subsecretaría de Ciudad Inteligente
- Dirección General de Ciencias de la Información de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia
- Empresas del sector privado: BOTMAKER, Microsoft, AWS, Pi Consulting, Whatsapp

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

El desafío fundamental para intervenir en este proyecto fue la necesidad de tomar decisiones para mejorar el funcionamiento de BOTI en base al análisis de distintos aspectos de las conversaciones. El rol que tuvo la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia en este proyecto se puede dividir en 4 partes:

1. Ingestar y almacenar en el data lake los datos (históricos y nuevos) del chatbot y disponibilizarlos para el posterior análisis.

2. Análisis de No entendidos y Falsos positivos: existen un par de situaciones que afectan la calidad de la experiencia de los ciudadanos a la hora de interactuar con BOTI.

- No entendido: el bot no entiende el mensaje porque no tiene ningún contenido relacionado a esa temática o le faltan disparadores.
- Falsos positivos: el bot cree que entiende el mensaje pero en realidad se está confundiendo de temática. En este caso el usuario suele mostrar insatisfacción dado que el bot le responde de forma errónea.

El proceso de mejora continua en BOTI con respecto a estos dos puntos estaba compuesto por los siguientes puntos:

1. Análisis de No Entendidos
2. Análisis de Falsos Positivos
3. Modificación/generación de contenidos
4. Nuevo análisis
5. Ajuste de disparadores

3. Nueva IA: El entendimiento de BOTI no mejoraba notoriamente por más que se realizaran ajustes de disparadores y la solución de *BOTMAKER* tampoco soportaba una cantidad tan grande de disparadores e intents sin generar conflictos. Los cambios realizados a veces no se veían reflejados en el entendimiento.

El equipo de BOTI, en conjunto con *BOTMAKER*, empezó a explorar otras soluciones más similares a un motor de búsqueda, que permitieran a los usuarios encontrar los contenidos, y además aprendieran de su comportamiento para ser cada vez más precisas.

Para poder mejorar todo lo anteriormente mencionado se realizó:

Indexación (search):

- Cálculo de representatividad (salidas vs BOTI en general)
- Construcción de indicadores (click a la primera opción, otra opción, nada de eso, abandonos, texto) y visualización en un tablero.
- Relacionamiento de intents: Análisis conversaciones

Machine Learning (Clusterización):

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (Dirección General de Ciencia de Datos) estuvo involucrada en la auditoría y evaluación de la clusterización hecha por *BOTMAKER* y esta se dividió en 3 (tres) etapas.

Primera etapa:

- Implementamos proceso de clusterización
- Definimos umbrales de confianza para separar One Shot/Menú de

Indexación:

- Definimos un score de conformación de cluster
- Analizamos clusters más importantes, su score de calidad y su

Conformación:

- Analizamos clusters “bolsas de gato”, su score y su conformación
- Análisis y comparación de clusterizaciones

Segunda etapa:

- Analizamos conversaciones y los clicks/navegación de los usuarios en cada escenario

Tercer etapa:

- Mejoramos el Menú Dinámico haciendo un boosteo de las opciones coincidentes (Clus/Search)
- Definimos condiciones de salida One Shot

Reemplazo de Modelo:

- Diseñamos un experimento de A/B Testing para comparar la performance del modelo original y el nuevo.
- Definimos Nuevos Indicadores (KPIs) para monitorear y comparar ambos modelo

Para el monitoreo que se realizó diariamente desde la Dirección General de Ciencias de la Información se confeccionó un tablero de métricas para el análisis de las conversaciones.

Ya con las modificaciones implementadas generó el paso a la siguiente etapa para su desarrollo.

4. BOTI + GPT: BOTI decidió implementar IA Generativa (Chat GPT) para un Mínimo Producto Viable (MVP) de Turismo y Cultura. Microsoft desarrolló una solución y el equipo de BOTI necesitaba un interlocutor técnico para ajustar la solución a las necesidades de la Secretaría.

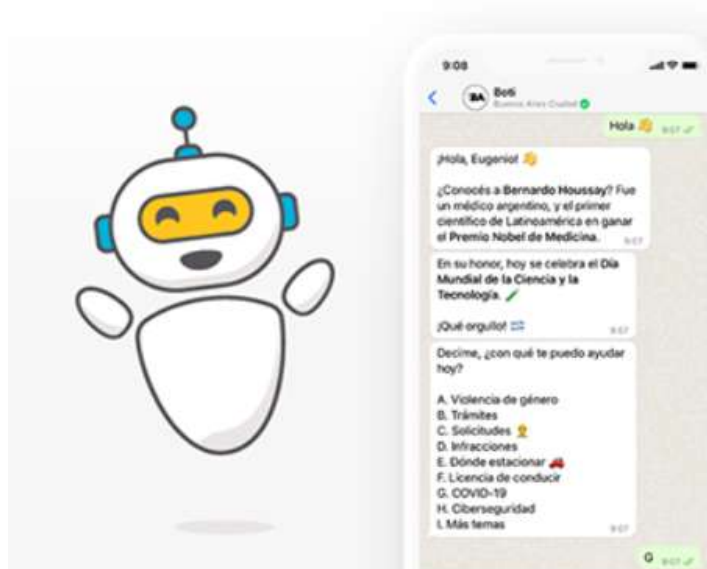
¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Análisis de No entendidos y Falsos positivos. Con el objeto de lograr que BOTI comprenda y responda correctamente todos los mensajes que recibe procedimos a convertir el texto en vectores para que la computadora lo entienda, y luego a agrupar mensajes similares y detectar mensajes muy diferentes dentro de algún grupo como posibles errores de BOTI.

- *No entendidos:* BOTI no entiende lo que le escriben, y puede responder con un “Creo que no te entendí bien. Intentemos de nuevo, ¿dale?”.

Para descubrir qué está fallando, primero, agrupamos los mensajes que BOTI no entendió en cierto período de tiempo. Luego, transformamos cada mensaje en un vector y calculamos qué tan cerca o lejos se encuentra de los otros vectores, finalmente generamos clusters de mensajes similares y analizamos cuáles fueron los temas a los que BOTI no pudo responder.

- *Falsos positivos:* BOTI cree entender lo que le dijo un usuario, pero la respuesta que da no es la correcta. A la hora de detectarlos, es necesario restringir el universo de mensajes a comparar y establecer cómo sería una interacción exitosa.



Menú de BOTI y las opciones que ofrece

Tableros. Para el control y seguimiento de las funcionalidades de BOTI, se avanzó con la creación de tableros conectados al Data Lake, que es un repositorio centralizado diseñado para almacenar, procesar y proteger grandes cantidades de datos estructurados, semiestructurados o no estructurados. En base a ello, los tableros indican:

- *NPS (Net Promoter Score):* Evolución en el tiempo, segmentación por tema, lugar de residencia y edad de quienes respondieron.



Captura de tablero NPS

- **Nube de palabras:** Limpieza y extracción de sustantivos de todos los mensajes que recibe BOTI. Este tipo de visualización sirve para seguir los temas más importantes de la conversación en tiempo casi real.



Vista del tablero "nube de palabras" para el equipo de BOTI

- **Métricas Nueva IA:** Indicadores de primera instancia y segunda instancia de one shot, a nivel día o semana. Permite hacer un seguimiento de los indicadores y detectar problemas o anomalías en el funcionamiento de la Nueva IA rápidamente.



Vista de tablero de métricas de la nueva IA

Nueva IA. Desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se realiza el asesoramiento en el desarrollo y evaluación para el nuevo motor de búsqueda de BOTI. Este motor, conocido como 'Nueva IA' está compuesto por un primer paso de búsqueda sobre los contenidos indexados y un segundo paso de asignación a un grupo (cluster). La regeneración de los clusters en esta primera iteración la realizó el equipo de *BOTMAKER* y la Gerencia Operativa de Ciencia de Datos (CDD) participó como asesora. No desarrollamos la clusterización efectivamente, pero sí acompañamos, asesoramos y evaluamos la clusterización que hizo *BOTMAKER*. A partir de Noviembre 2023 el equipo de Ciencia de Datos se encargará de realizar estas clusterizaciones y compartirlas con *BOTMAKER* para que las implemente.

Durante el desarrollo, analizamos los puntajes (scores) y creamos indicadores nuevos para medir la performance de la indexación. También hicimos comparaciones entre clusterizaciones para elegir la que mejor funcionaba y definimos un score de conformación para los clusters y el umbral a partir del cual debía dispararse un one shot. Creamos nuevos indicadores para evaluar la solución en su conjunto.

Implementamos A/B testing para comparar el modelo nuevo con el original. Hicimos un cálculo y seguimiento de los distintos indicadores (en primera instancia: one shots, clicks, nada de eso, no entendidos, letras, texto y abandonos; en segunda instancia: falsos positivos, sigue navegando, clicks a cambiar de tema, texto, abandonos; en general: cantidad de interacciones por sesión, cantidad de intenciones (intents) repetidos en una misma conversación) durante todo el proceso de despliegue.

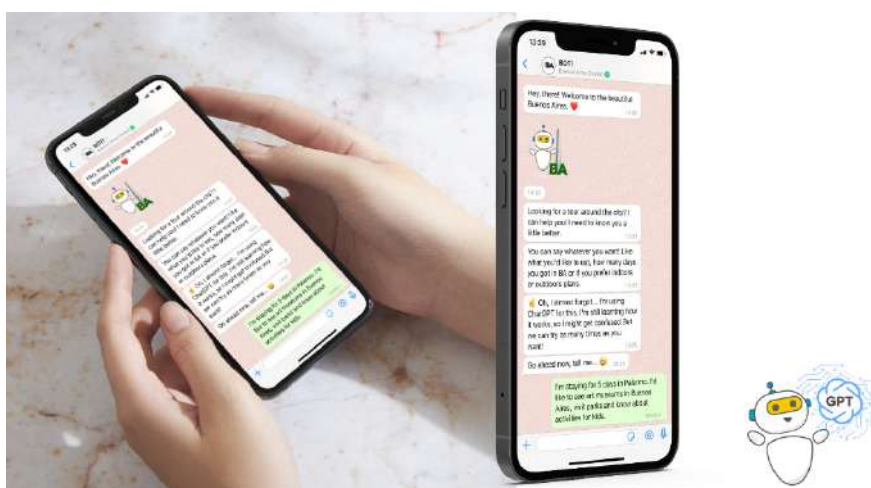
Actualmente BOTI tiene implementado el modelo de machine learning las 24 horas del día.

BOTI + chat GPT. Estamos incorporando a BOTI, el WhatsApp de la Ciudad, las últimas tecnologías basadas en lenguaje (LLM) con el objetivo de generar conversaciones más naturales y personalizadas.

Así nace esta nueva experiencia sobre turismo en la Ciudad, que genera planes y paseos turísticos “a medida”, según las preferencias de las personas que quieran información para recorrer Buenos Aires y que le permite a BOTI comprender y responder en inglés.

El público objetivo al que esta solución está destinada:

- Turistas y potenciales turistas de la Ciudad
- Extranjeros que estén viviendo en BA
- Personas interesadas en turismo y tecnología
- Ciudadanía en general



BOTI interactuando en inglés

Desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia asesoramos en el desarrollo de una integración con Chat GPT (*Microsoft*) para los contenidos de Turismo y Cultura. En este proceso, ayudamos al equipo de BOTI a entender cómo funciona la solución, los costos y cómo puede mejorarse.

Definimos medidas de calidad generales para chatbots que utilicen inteligencia artificial generativa: Separadas en objetivas y subjetivas. Estas definiciones sirven para evaluar no solamente esta solución, sino otras a futuro y hacer comparaciones.

Además nos ocupamos de diseñar un método de evaluación conjunta y llevamos a cabo una hackatón internamente para detectar las falencias de la solución.

Desarrollamos un frontend para realizar las pruebas sincrónicas y asincrónicas para que las áreas involucradas (Turismo, BOTI, y CDD) puedan realizar el hackatón.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

El principal obstáculo fue el acceso a los datos. Ahora, teniendo las tablas en el Data Lake, seguimos teniendo algunos problemas de calidad de datos (registros faltantes en general) que suelen ser consecuencia de diferencias entre las fechas de inserción y generación de los registros en BigQuery, la base de origen de *BOTMAKER*. Si bien la cantidad de registros faltantes, globalmente, es menor al 1% no podemos asegurar que se encuentre distribuido por igual entre todos los tipos de registros.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Durante el año 2022, se lograron avances significativos:

Incorporación de análisis para el entendimiento de las transcripciones de los audios enviados a BOTI: Se implementó un sistema para clusterizar los audios, lo que permitió una mejor comprensión y categorización de las consultas recibidas.

Análisis para detectar temas de coyuntura: Esta iniciativa ayudó al equipo de la SCI a identificar y responder rápidamente a las demandas más urgentes y relevantes.

Generación de nuevas métricas NPS: Estas métricas permitieron al equipo de BOTI entender mejor el nivel de satisfacción de los usuarios y analizar los comentarios en texto libre enviados por ellos, mejorando así la calidad del servicio.

En cuanto a los logros del año 2023, se destacan los siguientes avances:

Consolidación de las métricas para el nuevo modelo de IA de BOTI: Se desarrollaron criterios de éxito para evaluar las conversaciones con los usuarios, mejorando así la efectividad de las interacciones.

Primera clusterización de mensajes para BOTI: Esto permitió que BOTI respondiera de manera más precisa y eficiente a las consultas de los usuarios.

Incorporación del A/B testing en la dinámica de trabajo: Esta metodología permitió implementar las soluciones más efectivas en la producción, optimizando así los procesos y la calidad del servicio.

Primera etapa del traspaso de conocimiento de Ciencia de Datos al equipo de BOTI: Se enfocó en el cálculo y seguimiento de métricas de la nueva IA, fortaleciendo la colaboración y el intercambio de conocimientos entre equipos.

Definición y evaluación de métricas de calidad del funcionamiento de BOTI con GPT: Se desarrollaron métricas específicas, se realizaron pruebas de calidad, como hackatones, y se creó la infraestructura necesaria para evaluar de forma sistemática y reproducible dos versiones del sistema (Microsoft y AWS).



Link al [Premio UCCI año 2021](#)

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Si bien BOTI es un proyecto en conjunto con otras áreas, por parte de la Subsecretaría de Políticas Públicas se espera avanzar en los siguientes temas:

- Segunda etapa del traspaso de conocimiento de cálculo y análisis de métricas al equipo técnico de BOTI y un tablero self-service.
- Clusterizaciones periódicas de los mensajes de BOTI, y definir en base a qué y cuándo repetirlas en el tiempo.
- Salida a producción de BOTI+GPT de turismo.
- Evaluaciones y comparaciones de soluciones con inteligencia artificial (IA) comparativa en BOTI de distintos prestadores (AWS- Microsoft)
- Definir mejor técnica para reclusterizar
- Volver a clusterizar en ambiente de prueba y analizar
- Definir periodicidad y automatización

Indexación:

- One Shot de Search - Definir márgenes de confianza para disparo directo
- Nuevo Search por Búsqueda Semántica (no por palabras clave/criterios)

Expresión BA

El proyecto surge como iniciativa conjunta de la Subsecretaría de Experiencia Digital (SSED) y la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE) con el propósito de desarrollar una herramienta de escucha activa, que tome los aportes de los vecinos para la toma de decisiones, y la mejora de los servicios que ya ofrecía “Ciudad On Demand” el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Identificamos que hay una oportunidad para ejercitar mejor la escucha activa ¿Cómo? Incorporando las valoraciones que hacen los ciudadanos de los servicios públicos en plataformas que no han sido diseñadas por el propio gobierno. Esta es información valiosa sobre la cual luego podemos aplicar Inteligencia Artificial y analítica para mejorar esos servicios.



Ciclo de la estrategia digital de escucha activa

Fecha de inicio

Primer semestre de 2021.

Stakeholders involucrados

- Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.
- Dirección General de Ciencias de la Información (DGCINFO)
- Dirección General de Arquitectura de Datos (DGARD)
- Subsecretaría de Experiencia Digital.
- Dirección General de Sistemas de Atención Ciudadana
- Áreas que consumen la información procesada:
 - Ministerio de Salud
 - Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat (MDHyH)

- Espacio Público e Higiene Urbana (MEPHU)

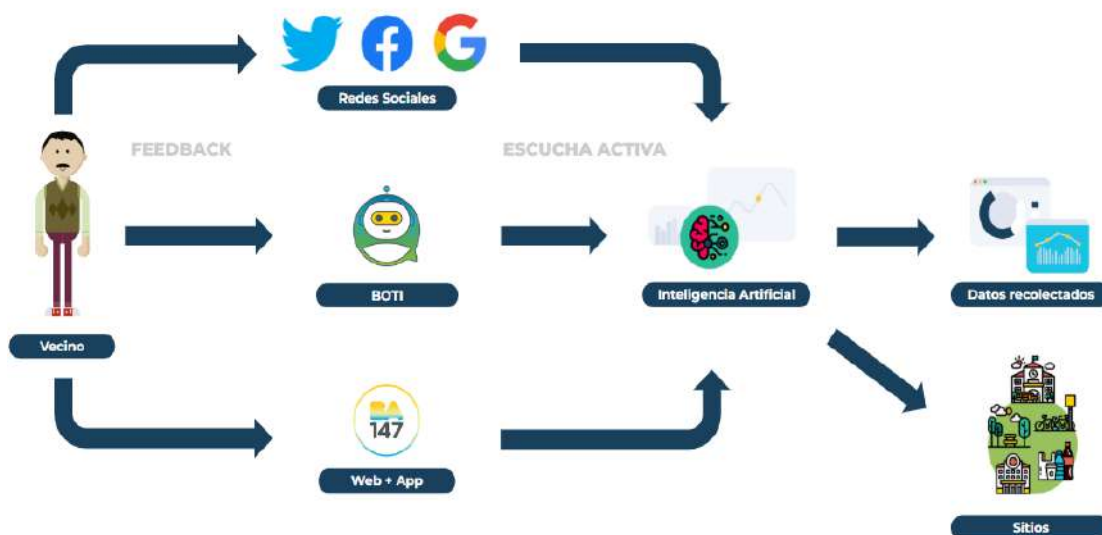
¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

Si bien hasta el momento en que nace el del proyecto del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires contaba con múltiples canales de comunicación y feedback con el vecino (como la app 147 o Gestión Colaborativa), los mismos constituían un espacio minoritario en el universo de plataformas de expresión ciudadana y, con frecuencia, los comentarios recibidos a través de dichos canales suelen tener un sesgo negativo.

Expresión BA antes llamado “Ciudad On Demand”, tiene por objetivo analizar diferentes canales (no oficiales) de relevamiento de reclamos y participación ciudadana, distintos a los tradicionales, donde se busca incorporar la participación ciudadana, donde los vecinos dejan en forma espontánea sus comentarios y opiniones de los diferentes sitios públicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de los servicios que ofrece el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires allí.

Expresión BA es una nueva manera de incorporar las opiniones e involucrar a los vecinos de Buenos Aires en la toma de decisiones que transforman la ciudad.

Google Maps ha sido elegida como la primera plataforma del proyecto como fuente de información para analizar experiencias, detectar solicitudes y descubrir propuestas.

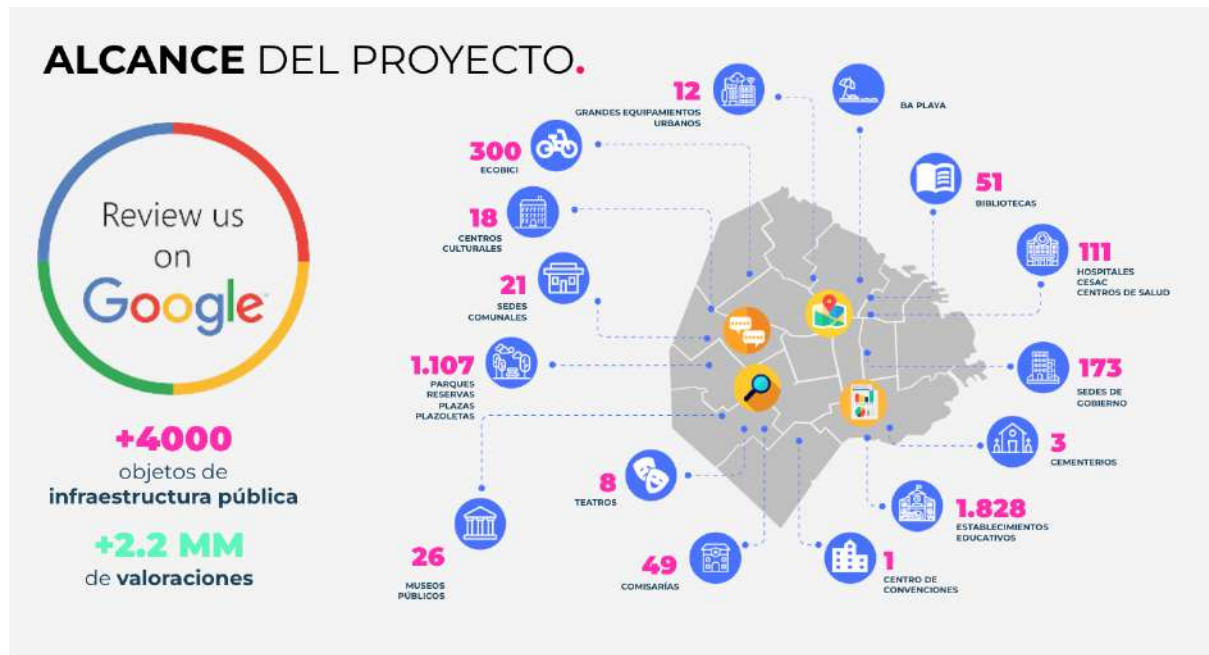


Gráfica de las etapas del proceso y de la estrategia

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

El primer paso, y uno de los más importantes, fue la creación de un vínculo con Google, puntualmente con el equipo de Google My Business. Esto fue fundamental para allanar el camino de acceder a la API que disponibiliza los comentarios.

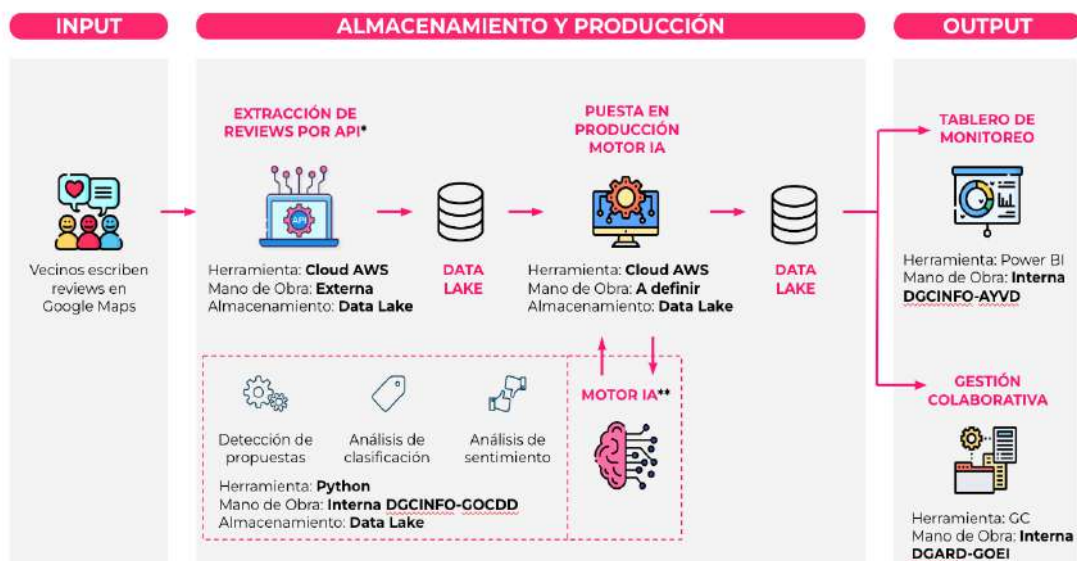
El segundo paso fue definir los elementos del espacio público sobre los cuales reclamar la propiedad de parte del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en la plataforma. Ejemplos: bibliotecas, cementerios, centros culturales, comisarías, plazas y parques, etc.



Alcance del proyecto de acuerdo a las consultas

El tercer paso fue crear los ETLs necesarios para ingestar en el Data Lake los datos. La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia es la responsable del proceso de ingesta y anonimización de los comentarios así como su correspondiente disponibilización y el desarrollo de modelos para la interpretación de su contenido.

La siguiente imagen resume todas las tareas ejecutadas por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia en el proyecto:



Mapa conceptual end to end del alcance del proceso

Desde la Dirección General de Arquitectura de Datos se diseñó y automatizó el proceso de ingesta diaria de todos los comentarios/reseñas nuevas que cada ciudadano realiza sobre los sitios.

A partir de los datos almacenados en el Data Lake, desde la Dirección General de Ciencias de la Información se implementó el desarrollo de diferentes algoritmos de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) que analizan automáticamente los mensajes (reviews) y los categorizan, ya sea por temática o por sentimiento.

Flujo de Funcionamiento de los Algoritmos.

Primero, se segmentan los comentarios en oraciones, usando "Stanza". Cada oración pasa después por tres procesos, para determinar su temática, si es o no una propuesta y su sentimiento.

Temática: se hace una limpieza del texto usando "Regex", se sacan stopwords y se lematiza. El texto limpio resultante pasa por un clasificador que le asigna una categoría de temática o 'ninguno'.

Propuestas: se hace un análisis morfológico de las oraciones. Las que contienen un verbo condicional o alguna frase de una lista predefinida se marcan como propuestas.

Sentimiento: las oraciones pasan por dos modelos de clasificación de sentimiento y además se infiere un valor de sentimiento a partir de las estrellas asociadas al comentario. El valor final de sentimiento se define por una votación entre estos tres resultados.



Flujograma de datos con el motor de Inteligencia Artificial

Por otro lado, la Subsecretaría de Experiencia Digital es la encargada de administrar los sitios y utilizar la información disponibilizada por la Subsecretaría

de Políticas Públicas Basadas en Evidencia para desarrollar el producto final: un tablero interactivo que se comparte con las diferentes áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires para que tomen mejores decisiones en base a los sitios que gestiona cada una.

Cabe destacar que, al trabajar con datos de vecinos, desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se diseñó un proceso de anonimización que evita que se pueda conocer quién escribió la reseña. El proceso implicó transformar todos los nombres de usuarios en diferentes “hash” aleatorios que no permiten identificarlos.



Road map con los actores involucrados y sus responsabilidades en el proyecto

Recientemente se trabajó, por un lado, en una cuarta iteración del modelo (Detección de propuestas 2.0) cuyo foco a pedido de la Subsecretaría de Experiencia Digital ha sido en los sitios de ‘Atención Ciudadana’ (sedes comunales, cementerios, parques y plazas). Para ello se ha trabajado en el etiquetado de un set direccionado para incluir temáticas relevantes con poca representación en los sets previos.

Por otro lado, se trabajó en una nueva versión del modelo de Detección de solicitudes que permite reconocer con mayor especificidad la prestación de Gestión Colaborativa a la que la demanda corresponde.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Uno de los obstáculos ha sido la falta de un buen dataset de datos de calidad etiquetados para poder entrenar los algoritmos. Es un desafío que se tomó por parte del equipo de la Dirección General de Ciencia de Datos para que este conjunto de datos sean de la calidad requerida. Para esto se representó un conjunto completo de datos, incluyendo las tablas que contienen, ordenan y restringen los datos, así como las relaciones entre las tablas, logrando así superar este desafío.

Por otro lado, la API de google fue problemática a la hora de ingesta de datos pero se siguió mejorando sin cambiar de API. El principal obstáculo fue la poca precisión y la falta de actualización en la documentación de la API de parte de Google por lo cual se prosiguió con el desarrollo y posterior implementación de una nueva API proporcionada por la Dirección General de Arquitectura de Datos.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Logros del año 2022:

- 1 algoritmo de limpieza
- 3 modelos de datos aplicados (tópicos, sentimiento, propuesta)
- MVP disponibilizado a las áreas

Logros del año 2023:

- 6/6 áreas utilizando la plataforma.
- El entrenamiento de un clasificador de solicitudes en sitios de atención ciudadana.
- 12/10 nuevas funcionalidades de relevancia.
- 5177 sitios en propiedad de la SECITD
- Incorporación API métricas (permite obtener el dato de visualizaciones de nuestros sitios. 191 millones de visualizaciones)
- Pruebas de usabilidad con distintas áreas, mejora de la interfaz del tablero.



Vista actual del tablero con sus indicadores de valoraciones y emociones

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Detector de oportunidades

Ya se completó recientemente el entrenamiento de un clasificador para detectar oportunidades de mejora en sitios de la categoría "Atención Ciudadana"

y está próximo a finalizarse otro para los sitios de la categoría “Salud”. Está pendiente un tercer clasificador, para la categoría “Educación”.

- La confección de un dataset etiquetado para poder desarrollar y entrenar un clasificador de solicitudes
- Se está trabajando en terminar el desarrollo de un clasificador de solicitudes en prestaciones de gestión colaborativa para su distribución a todas las áreas involucradas en forma automática.

Automatización del Monitoreo de la Operación

El objetivo principal del proyecto de automatización es permitir que la generación de indicadores a través de los cuales se monitorea la performance de los principales servicios que ofrece la Ciudad de Buenos Aires se realice directamente desde la fuente de datos.

Esto tiene implicancias significativas para la gestión de la Ciudad porque permite un seguimiento más eficiente, ágil y preciso de los indicadores. Asimismo, la automatización de esta tarea, deja más espacio para que los tomadores de decisiones se enfoquen en discutir no ya la fuente o la construcción del indicador, sino lo que realmente importa: qué acciones debemos tomar como organización para mejorar esos indicadores.

En tal sentido, el proyecto prevé incorporar los datos necesarios para el cálculo de los indicadores provenientes de las distintas fuentes de información sistematizadas al Data Lake del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a partir de procesos de ingesta, para luego modelar los indicadores que actualmente se reportan de forma manual para enriquecer el sistema de monitoreo.

Fecha de inicio

Agosto 2022

Stakeholders involucrados

- Dirección General de Evaluación y Monitoreo - Secretaría de Planificación, Evaluación y Coordinación de Gestión
- Áreas que generan y reportan los indicadores:
 - Subsecretaría de Servicios al Ciudadano, DG Atención ciudadana
 - Subsecretaría de Justicia, DG Admin. de Infracciones
 - Subsecretaría Gestión Operativa, DG Unidad Informática de Administración
 - Subsecretaría Gestión Operativa, DG Gestión de la Flota Automotor
 - Subsecretaría Gestión Operativa, DG Unidad Informática de Administración
 - Subsecretaría de Hacienda, DG de tesorería
 - Subsecretaría de Ciudad Inteligente, DG Canales Digitales
 - Subsecretaría de Ciudad Inteligente, DG Ciudadanía Digital
 - Secretaría de Innovación y Transformación Digital, DG Eficiencia Administrativa
 - Subsecretaría Experiencia Digital, DG Experiencia Digital
 - Agencia de Sistemas de la Información, Coordinación General de Servicios

- Subsecretaría Planif. Sanitaria y Gestión de Red, DG Sistemas de Información Sanitaria
- Subsecretaría de Gestión de la Movilidad, DG Gestion de la Movilidad
- SS Seguridad Ciudadana y Orden Público, Dirección General Orden Público y Coordinación de Agentes
- Subsecretaría Convivencia y Orden Público, DG Orden Público y Coord. de Agentes
- Subsecretaría Gestión Comunal, DG Arbolado y Espacios Verdes
- Subsecretaría de Higiene Urbana, DG Limpieza
- Secretaría de Inclusión Social y Atención Inmediata
- Autopistas Urbanas SA
- Min. de Desarrollo Económico y Producción
- Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, DG Servicios de Atención Permanente

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

En la actualidad, el sistema de monitoreo recopila indicadores de numerosas fuentes de información, los cuales son calculados manualmente por cada jurisdicción y luego informados mensualmente a la Dirección General de Monitoreo y Evaluación (DGMEV) de la Jefatura de Gabinete. Además, cada responsable de área presenta y explica la evolución de esos indicadores con regularidad en las Reuniones de Seguimiento que coordina la Secretaría de Planificación, Evaluación y Coordinación de Gestión.

El siguiente tablero ejecutivo muestra a modo de ejemplo cómo se expone en las reuniones de seguimiento con Jefatura de Gabinete el resultado del monitoreo de la gestión que se realiza a partir del seguimiento de indicadores.



Tablero ejecutivo del Monitoreo de la Operación de las áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires



Reuniones de seguimiento de proyectos con la Secretaría de Planificación, Evaluación y Coordinación de Gestión

Como se mencionó previamente, existe una oportunidad muy clara para automatizar la construcción y el informe de indicadores provenientes de fuentes que ya se encuentran sistematizadas.

Este proceso conlleva numerosos beneficios:

- Libera a las jurisdicciones de tareas operativas, lo que resulta en una mayor eficiencia.
- Garantiza la consistencia a lo largo del tiempo, lo cual aumenta la rigurosidad de los informes.
- Posibilita una velocidad de reporte mayor en situaciones y momentos en los que sea necesario mejorar la operación de la gestión en general.

En resumen, las áreas gubernamentales ya no tienen que calcular y reportar mensualmente los indicadores de gestión, sino que simplemente se validan los indicadores calculados automáticamente. Por su parte, la DGMEV contará con información en tiempo real y sin intermediarios, lo que facilitará el seguimiento de los indicadores y la detección temprana de alertas que puedan surgir en la gestión, permitiendo tomar medidas adecuadas en consecuencia.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

La solución de datos contempla la incorporación de los datos necesarios para el cálculo de los indicadores provenientes de diversas fuentes de información sistematizadas en PIBA, el Data Lake gestionado por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, quien actúa como brazo técnico del proyecto.

En este caso, buscamos integrar las diferentes bases de datos de las distintas áreas gubernamentales para obtener una visión integral de la información, lo que nos permitirá realizar análisis de valor agregado.

Para esto, el desarrollo del proyecto se dividió en 5 etapas:



Etapas del proyecto de Automatización del Monitoreo de la Operación

1. Acuerdo político (DGMEV)
2. Premodelado de datos (DGARD - GOID)
3. Ingestas de fuentes de datos (DGARD - GOEID)
4. Modelado de los datos (DGMEV)
5. Disponibilización de los datos (DGARD - GOEID)

Etapas del proyecto de Automatización del Monitoreo de la Operación

El primer paso de este proyecto consiste en acordar con las áreas los indicadores que pueden ser automatizables sobre la base de qué indicadores se construyen a partir de una base de datos sistematizada.

Para ello, se realiza una **reunión de “Kick off”** del proyecto con los referentes de la jurisdicción: se presentan los objetivos y alcances del mismo y se releva los indicadores sobre los cuales trabajar y las bases de datos que los contienen, así como también se definen los pasos a seguir y la metodología de trabajo. En esta reunión es sumamente importante poder definir los accesos a los datos, ya sea con una conexión directa a la base de datos, o alternativamente mediante una API o archivos que depositen en un ftps.

Luego, es necesario gestionar los datos de conexión y las credenciales para que un usuario genérico pueda acceder a la base de datos de origen y usuarios nominales para que el equipo que realiza el análisis funcional inicial pueda determinar cuáles son las tablas a ingestar. Estos datos, una vez procesados y transformados, se convierten en indicadores.

Por último, y en paralelo, se realiza una revisión de definiciones, metodología, scripts y fórmulas sobre los indicadores a automatizar. Esto es necesario para luego modelar el cálculo de los indicadores seleccionados.

Validación de fuentes, referentes e indicadores: Para validar la viabilidad técnica del proyecto, se solicita al área que revise y complete dos documentos, una ficha técnica y una ficha de validación de indicadores.

Por otro lado, se les solicita que definan un referente por técnico y otro de indicadores.

- Referente Técnico: Será responsable técnico de brindar los accesos correspondientes y evacuar consultas sobre las fuentes de información.

Fuentes de información: **Ficha técnica.** Dicho documento releva las características principales de la BD fuente, para obtener la información mínima para dimensionar la arquitectura necesaria para realizar la ingesta en el Data Lake.

○ Referente de Indicadores: Es responsable funcional de brindar conocimientos y evacuar consultas sobre las construcción de los indicadores de monitoreo que realizan actualmente.

Indicadores: El alcance del proyecto está dado por los indicadores que actualmente se producen a partir de las fuentes de información. El referente de indicadores revisa y completa la **ficha de validación de indicadores** para validar el alcance del proyecto y realizar el análisis funcional para comenzar el proceso de ingesta de las fuentes. Por cada uno de los indicadores mapeados se van a completar las siguientes variables

- ID_Indicador: Hace referencia al id interno de la DGMEV sobre ese indicador.
- Eje temático: Programa o Servicio al que hace referencia el indicador, este es el que se muestra en los tableros ejecutivos.
- Fuente del Indicador: Desde donde proviene el indicador, fuente, base, etc.
- Indicador: Nombre específico que declara al indicador.
- Detalle: Aclaración y explicación de lo que representa y cómo se calcula el indicador
- Forma de cálculo de indicador: Representa el lenguaje de programación o de visualización en donde se calcula la fórmula del indicador.
- Script del indicador: Detalle de cómo se calcula con su lógica correspondiente.
- Tabla Referencia: De qué tabla proviene el dato, para poder identificar para futuras relaciones.
- Palabras Clave: En caso de que haya una búsqueda de palabras para identificar al indicador, colocar las palabras claves. Ej: "seguridad".
- Responsable Técnico Jurisdicción: Detallar el/los responsables.
- Mail del Responsable Jurisdicción: Detallar mail para contactos futuros.
- Indicador Validado Jurisdicción: Validar cuando consideren que el indicador es correcto para su análisis.
- Indicador Validado Jefatura: Validar cuando consideren que el indicador es correcto para su análisis.

La fecha límite para enviar la documentación se establece que es 48 horas antes de la reunión de Kick Off, a fin que el equipo lo pueda analizar.

Etapas 2: Premoldeado - Entendimiento del Modelo de Datos.

Una vez que se han seleccionado las tablas relevantes, se documenta el proceso de **"Premodelado"**, lo que implica la creación de diversos documentos

técnicos, como un diccionario de datos para identificar los datos con los que se está trabajando, un diagrama entidad-relación para comprender las relaciones del modelo de datos y una verificación de calidad para identificar campos que no cumplen con los estándares mínimos.

Con credenciales y accesos a la base de datos, se comienza a realizar un discovery sobre la base de datos, esto es, el análisis, comprensión y entendimiento del negocio, para poder identificar las tablas donde se alojan los datos que van a permitir calcular los indicadores. Identificadas las tablas, se listan para pasar al equipo de GOEID para realizar la ingesta de las mismas.

Por último, se realiza un check de calidad de datos, para validar las dimensiones de completitud y exactitud

La experiencia demostró que se requiere una comunicación fluida con los referentes técnicos y de indicadores, para establecer e identificar los sistemas, tablas y datos representativos a ser medidos.

Etapas 3: Ingesta.

Una vez definidas las tablas a ingestar se procede a la etapa de **"Ingesta"**, donde se configuran los procesos de extracción de información según los días y horarios definidos para cada caso de uso. Los datos procesados, validados por el data owner y ajustados a los lineamientos de gobernanza de datos en términos de privacidad, secreto fiscal, anonimización de campos sensibles, entre otros, se ponen a disposición en el Data Lake.

Etapas 4: Modelado.

Después de los procesos de extracción, transformación y carga en el Data Lake, los modeladores del equipo pueden construir las transformaciones necesarias para calcular los indicadores mencionados. Estas transformaciones se realizan en el Data Lake utilizando servicios como Glue y Athena.

4.1 Cálculo indicadores

En esta etapa el desafío a priori es desarrollar, elaborar y definir por medio de consultas a las tablas los Query's, y generar cada uno de los indicadores que componen la fuente de alimentación del tablero ejecutivo de la DGMEV. Dicho proceso requiere un análisis, entendimiento, modelos de los datos para elaborar reglas o condiciones, que el proceso del servicio y su operación aplica en el día a día de los indicadores.

4.2 Validación de indicadores

Una vez definido los parámetros, reglas y lógica de los indicadores calculados estos son comparados contra los valores reportados en los tableros ejecutivos validando por monitoreo y el área. Muchas veces esta etapa demanda un nuevo proceso, redefiniciones y reajuste a los criterios adoptados. También en su definición surgen eventos y diferencias particulares de los servicios, que se trabaja con las principales áreas involucradas, para identificar por qué tales deltas en los meses de análisis.

Luego de finalizado ese proceso ya no es necesaria la carga de los indicadores de forma manual.

Etapa 5: Disponibilización de Indicadores.

Una vez verificados los indicadores y sus valores en un periodo de un año de información contra los tableros ejecutivos, se instrumenta la automatización de los mismos para su ejecución y carga histórica en las tablas, como así también implementar un cronología de ejecución mensual y carga en los tableros ejecutivos.

Los indicadores calculados automáticamente se disponen en una capa de consumo que se conecta a un panel de control que permite realizar un seguimiento de los mismos y enriquecer el sistema de monitoreo.

Roadmap: Tiempos del Proyecto.

El proyecto se planificó con un esquema de “olas”, esto es, se plantea una serie de ejes temáticos, referentes a un set de indicadores a automatizar en determinadas fuentes de datos de entre 4 y 8 fuentes.

Se planificó y se aspiró a completar el ciclo entero de automatización, que comprende cinco etapas, en un período de entre 2 y 3 meses, abarcando así el proceso completo de automatización en un marco temporal definido y concentrado:

- En el caso de acceder a bases de datos crudas, sin procesamiento previo de indicadores, la necesidad de realizar un discovery completo prevé 98 días del ciclo end to end.
- Si por el contrario se accede a datos modelados / indicadores ya calculados / vistas de los datos, la necesidad de realizar un discovery se reduce, y se prevé 56 días de ciclo end to end



Roadmap del ciclo end to end

La experiencia nos demostró que los tiempos de ciclo no siempre se dieron como se planificaron, para las etapas de *Acuerdo Político* y *Modelado*, fundamentalmente.

Los tiempos de las áreas para disponibilizar las bases de datos, la resistencia a la apertura total de las mismas, y la gestión de las mismas en manos de proveedores externos, dilataron los tiempos de acuerdo político, entendido como

la etapa de alineación entre las áreas hasta la entrega de credenciales para acceder a los datos.

La necesidad de conocer en profundidad el negocio, para interpretar los datos de las bases a fin de calcular los indicadores, de la misma manera que lo realizan los equipos de las áreas owner, requirió numerosas reuniones con las áreas, y contactos de ida y vuelta relevando funcionalmente las bases, solicitando validación de queries y definición de criterios. Estos ida y vuelta redundaron en dilataciones al momento de modelar los datos.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Romper con la lógica de silos. En ocasiones nos encontramos con falta de coordinación en el entendimiento técnico-funcional: quien reporta el indicador y conoce el negocio, no conoce la base de datos y quien conoce la base de datos, no conoce el negocio por detrás. Esto hace que no se socialice la forma en calcular los indicadores y unas pocas personas dentro del área generen el cálculo y reporten los indicadores en los tableros ejecutivos, muchas veces de forma manual.

Para atravesar este desafío, reunimos en una misma mesa a quienes conocen las bases de datos con quienes conocen el negocio y quienes modelan los indicadores para el proyecto.

Baja gobernanza de los datos. Las áreas de gobierno no siempre gobiernan sus datos. Cuentan con proveedores que administran y gestionan sus bases de datos, y muchas veces encontramos dificultades para acceder directamente a las bases de datos. Es por esto que trabajamos en línea con las áreas para ajustar esta situación y encontrar la solución óptima para que el proveedor disponibilice los datos propios del área, sin interferir en la seguridad de sus sistemas. Decidimos desarrollar APIs o vistas puntuales con los indicadores ya modelados por parte del proveedor en conjunto con la referencia técnica y funcional del área.

Llegar a los responsables de los productos y conocerlos. La construcción de los indicadores no requiere únicamente el conocimiento técnico de los lenguajes que nos permiten trabajar con datos, sino también tener un entendimiento funcional de los procesos de negocio que se desarrollan por detrás de los mismos. El desafío consiste en participar activamente y desde una etapa temprana en el entendimiento del negocio, relevando los procesos que corren por detrás de los servicios que brinda el área y articulando con los sistemas y las estructuras de datos. Entender el negocio nos permite comprender cómo relacionar los datos para llegar al cálculo del indicador a automatizar. La experiencia nos demostró que se requiere un flujo continuo de diálogo, re pregunta y consenso, para establecer e identificar los sistemas, tablas y datos representativos a ser medidos, como así las particularidades propias del negocio detrás de cada indicador.

Aquello que no está sistematizado, no se puede automatizar. El proceso que llevó comprender los procesos y entender las tablas y los datos nos permitió identificar que existen un porcentaje de indicadores no se pueden automatizar. Esto es en parte producto a que las áreas realizan tareas operativas, fuera de datos sistematizados y luego son reportados a los tableros ejecutivos. Ello afecta a la automatización, y requiere mapear dichas operaciones o actividades a los flujos del proceso. Otro motivo de causa es el compromiso de que las operaciones en la

carga de los sistemas sean eficientes y sin duplicidad de eventos o registros (sean cartas, tratas etc.)

Para estos procesos, nuestro principal desafío fue comprometer a las áreas operativas con los objetivos establecidos. Lograr acceder a los datos de las áreas en una primera instancia, no fue tarea fácil.

En la planificación inicial proyectamos contar con datos de conexión y credenciales de acceso en un sprint. Sin embargo, la negociación con las distintas áreas para el acceso a los mismos llevó más tiempo del estimado.

Al final del recorrido, esta experiencia nos permitió enriquecer la manera de abordar y generar lazos de confianza con las distintas áreas.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Al cierre de este informe el estatus se han automatizado 307 indicadores correspondientes a 17 bases de datos:

Etapas	Cantidad de Base de Datos	Cantidad de Indicadores
Acuerdo Político + Kick Off	12	en validación
Pre-modelado	5	142
Ingesta	0	0
Modelado	7	281
Disponibilización	17	307

En el Anexo al final del presente informe detalla los ejes abordados, las bases de datos y los indicadores automatizados y en proceso de automatización (no se incluyen los indicadores que se están validando en la etapa de “Acuerdo Político”)

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Se estima finalizar en diciembre de 2023 la automatización del acceso y generación de los indicadores a partir de 17 fuentes de datos, quedando pendiente para los primeros meses de 2024 otras 17 bases que al momento están en proceso de premoldeado, ingesta, modelado o disponibilización.

Ciudad Limpia

Por parte del Gobierno de la Ciudad se generó una iniciativa que busca contener el impacto ambiental producido por el despliegue de publicidad electoral sobre el espacio público de la Ciudad.

El compromiso “Ciudad Limpia, campaña electoral responsable” es producto del trabajo conjunto y de aportes provenientes de experiencias internacionales y sub-nacionales que buscan llevar a cabo procesos electorales respetuosos de la limpieza urbana y el cuidado del medio ambiente.

Esta herramienta brinda un espacio de diálogo y consenso inter-partidario, que cuenta con la participación de la totalidad de los actores que intervienen en los procesos electorales, y tiene por objetivo lograr acuerdos tendientes a disminuir las pegatinas y grafitis ilegales durante las campañas y dar un cabal cumplimiento de la correspondiente normativa. A su vez, mediante incentivos positivos y capacitación busca concientizar a los distintos actores sobre el impacto negativo en épocas de campaña del aumento de la cantidad de afiches en infracción.



Imagen de muchas colocadas en los afiches en infracción

Fecha de inicio

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia tomó participación en el año 2021.

Stakeholders involucrados

Para llevar adelante este proyecto fue necesaria la participación de todas las áreas que se nombran a continuación:

- El Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana.
- Partidos políticos y alianzas.
- Organizaciones de la sociedad civil.
- Universidades.
- Organismos de control.

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

La incorporación de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia a este proyecto tiene el objetivo de garantizar la preservación del espacio público durante las campañas electorales, mediante el desarrollo de un mapa embebible, un ABM de datos y un tablero que grafique los barrios, calles y lugares para así tener un seguimiento y control de cantidades de la cartelera en infracción, facilitando la visualización de los puntos más críticos en forma simple y objetiva, a fin de poder emitir las multas y sanciones correspondientes.

Indicadores reflejados por parte de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia:

- Cantidad de afiches en infracción.
- Cantidad de actas labradas.
- Cantidad de actas y afiches por agrupación política.
- Distribución de afiches por agrupación política.
- Serie de tiempo que visualice la cantidad de afiches y actas a lo largo del tiempo.
- Top 5 de afiches según barrio y mobiliario.
- Comuna con más infracciones.
- Calle con más infracciones.
- Mobiliario más afectado.



Imagen de los relevamientos y controles que se realizaron

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

El Gobierno de la Ciudad dispuso los recursos necesarios para ampliar los espacios gratuitos de publicidad en vía pública, previo al cierre de cada periodo de campaña, los cuales se distribuían de modo equitativo entre todas las agrupaciones políticas que asumieron el compromiso.

Dicho compromiso, es el documento que suscriben las agrupaciones políticas y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, bajo la supervisión de un Consejo de Seguimiento, donde los partidos y alianzas que compiten en elecciones se comprometen a:

1. Respetar los períodos de campaña que marca la ley
2. Realizar sus actividades de campaña respetando el cuidado del ambiente y de la higiene del espacio público
3. Promover acciones de concientización y capacitación dentro de sus organizaciones
4. Extender el compromiso hacia un espacio público digital
5. Firmas de partes

El Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana, a través de la Dirección General Fiscalización Urbana, en el marco de las políticas de transparencia activa a las que se ha comprometido el Gobierno, realiza inspecciones periódicas en todos los barrios para constatar el cumplimiento del compromiso y emite actas de infracción cuando se coloca cartelera partidaria de manera irregular.

En el marco de esta iniciativa, la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas lleva a cabo la publicación sistematizada de la información de infracciones mediante la elaboración de un tablero que visualiza la cantidad de afiches en infracción y actas labradas por agrupación.

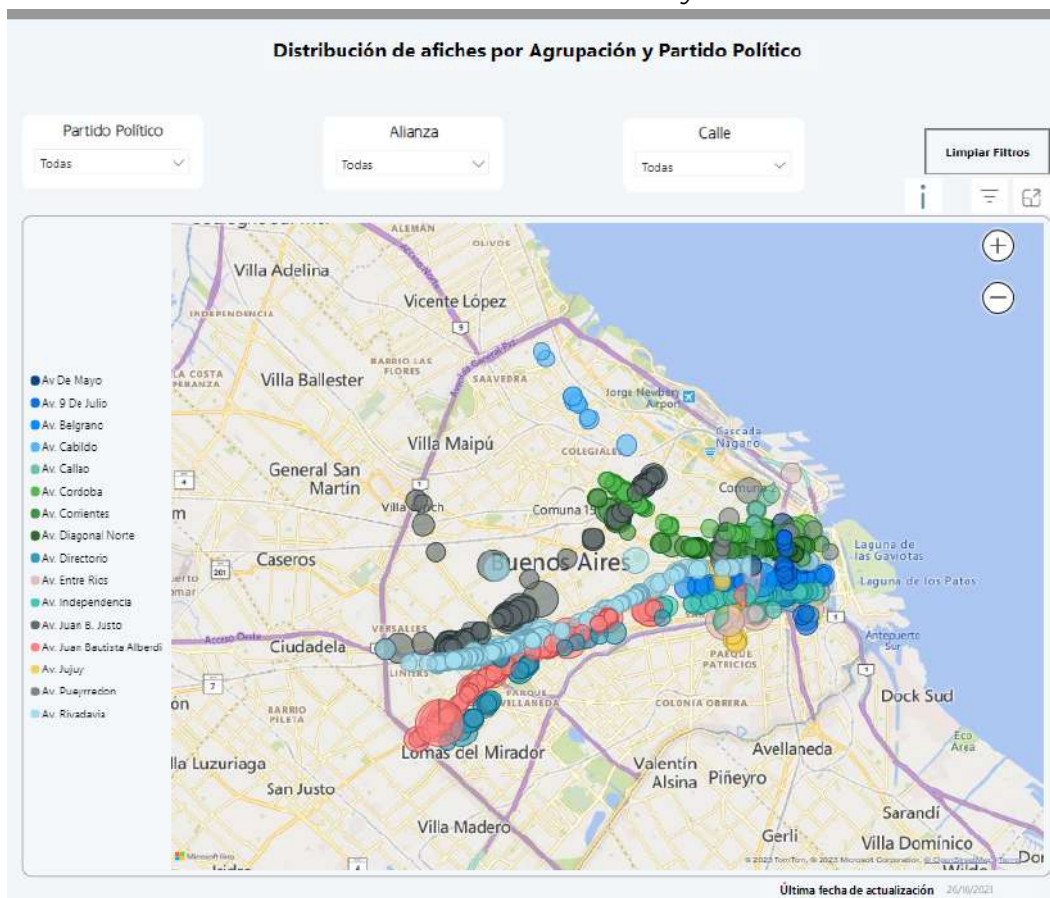
El tablero se realizó mediante la visualización de qué barrios son los que más sufren de infracciones y qué mobiliarios son los más afectados. También cuáles son los días picos en los cuales se detectan mayor cantidad de irregularidades, para poder tomar medidas que reduzcan las mismas.

Los datos para la elaboración del tablero de Ciudad Limpia, han sido recolectados a partir del mes de agosto del año 2021 por el Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana en el marco de las Leyes N° 268 y 4.894.

Cada año de elecciones, los datos se publican en una página web junto con un mapa que permite visualizar la geolocalización y el detalle de las infracciones.



Tablero de afiches en infracción y actas labradas



Tablero de afiches distribuidos por agrupación-partido político

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

No se encontraron obstáculos en el desarrollo del proyecto.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Como parte de la tercera edición de esta iniciativa en la campaña de las elecciones legislativas de 2021, se implementó una solución reutilizable basada en la Plataforma de Gestión de Datos, que permite gestionar de forma simple y repetible la provisión de los datos y evidencia fotográfica, la generación del mapa embebible y la publicación de las infracciones de cualquier campaña futura. Esta mejora en el proceso de gestión y publicación de la información minimiza los tiempos insumidos para la disponibilización de los datos en cada año electoral.

- Mapa campaña 2021:
https://epok.buenosaires.gob.ar/pub/mapa/mayepfiscalizacion/ciudad_limpia/
- Publicación 2021 en la [web del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires](#).
- Publicación 2023 en la [web del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires](#).

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

El proyecto finalizó con la realización efectiva del tablero y mapa, dando el último cierre en la campaña electoral del año en curso, no dejando hitos pendientes.



Callejero Único

El proyecto Callejero Único tiene como objetivo principal proporcionar a los diversos equipos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires una referencia única y estandarizada para la ubicación espacial de elementos de interés.

Sus principales metas consisten en unificar los datos básicos en una Base de Datos Geoespacial con el objeto de garantizar seguridad e integridad; proporcionar herramientas para mantener la base de datos actualizada y descentralizar la actualización de la misma; actualizar servicios de geoprocesamiento y mapas, incluyendo el Catastro Informal de la Ciudad, y obtener métricas de uso de servicios segmentados por clientes.

Originalmente se trabajó como una iniciativa interna de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, investigando la información disponible tanto dentro de la misma como en las áreas externas.

Posteriormente, al tomar conocimiento del uso de otros “callejeros” en otras áreas de Gobierno, tales como Dirección General de Obras y Catastro (DGROC) y la Agencia Gubernamental de Control (AGC), se convocó a mesas de trabajo de las áreas generadoras y/o usuarias por excelencia de estos datos ‘mínimos’, propios de la necesidad funcional.

El proyecto se divide en dos vertientes: una relacionada con la plataforma tecnológica y otra que abarca acuerdos de gobernanza de datos.

De la Plataforma Tecnológica:

Para cumplir con estos objetivos se consideran los siguientes componentes:

- Una instancia de Bases de datos Postgres/PostGIS;
- Un servidor de mapas Geoserver;
- Una API que ofrezca servicios de geoprocesamiento;
- Una API Gateway que exponga de manera segura los servicios y que permite recabar métricas diferenciadas de los usuarios.

De los Acuerdos de Gobernanza:

Esta vertiente es igualmente fundamental, ya que los acuerdos de gobernanza aseguran la actualización y calidad de los datos. Para ello, se construye conjuntamente la Matriz de Fuentes Óptimas a partir de mesas de trabajo. En esta matriz se plasma la estructura de los datos, las responsabilidades y los permisos de cada área.

El proyecto se compone de las siguientes etapas, que son iterativas para cada nueva área que se integre al proyecto:

1. Descubrimiento: Definición de entidades e Identificación de fuentes;
2. Acuerdos de Gobernanza: Definición de roles y generación de procesos;
3. Diseño, implementación y poblamiento de la BBDD;
4. Diseño, implementación y pruebas de Servicios a partir de los datos (con/sin mapa);
5. Exposición de productos (incluido assessment de seguridad de ASI)

Fecha de inicio

El proyecto inicia en el mes de enero del año 2022, mediante una etapa de retrospectiva, revisión del estado de datos y servicios, discovery de procesos intervinientes y actores involucrados, fuente de datos y consumidores de las mismas.

Stakeholders involucrados

Para llevar a cabo este proyecto resultó de vital importancia convocar a las diversas áreas de Gobierno que trabajan con datos relacionados con el mismo, ya sean fuentes o usuarios del dato en sí o de servicios que lo devuelven.

Se listan a continuación las áreas involucradas:

- Administración Gubernamental de Ingresos Públicos (AGIP)
- Secretaría Transporte y Obras Públicas (SECTOP)
- Agencia Gubernamental de Control (AGC)
- Secretaría de Desarrollo Urbano (SDU): Dirección General de Obras y Catastro (DGROC) y Dirección General de Antropología Urbana.
- Trámites a Distancia TAD
- Dirección General Eficiencia Administrativa (DGEADM)
- Dirección General de Sistemas de Atención Ciudadana
- Dirección General de Experiencia Digital (Gestión colaborativa)
- Agencia de Sistemas de la Información (ASI)

La incorporación de la Dirección General de Obras y Catastro (DGROC) resulta de gran importancia dentro del proyecto, debido a que es el área que cuenta con la información catastral oficial, específicamente los datos de parcela, manzana, sección y rangos de numeración en vías de circulación que estén oficialmente avaladas y aprobadas.

Por su parte, la Administración Gubernamental de Ingresos Públicos (AGIP) es convocada por ser un área impositiva que en algunas oportunidades recibe altas o modificaciones correspondientes al catastro. Las mismas son generadas como “provisorias” y difieren del catastro oficial registrado por la Dirección General de Obras y Catastro (DGROC), por lo tanto es necesario no desconocer su visión y su aporte.

La Secretaría Transporte y Obras Públicas (SECTOP) se integra por contar con los datos del sentido del tránsito en las vías de circulación existentes y nuevas, de modo de establecer una comunicación permanente.

También se sumaron a las mesas de trabajo, propuestas por la Dirección General de Ciencias de la Información, otras áreas usuarias y consumidoras primarias de esta información y que se encuentran trabajando con desarrollos propios. Esto se hizo con la finalidad crear soluciones que den respuesta a los problemas planteados

La Agencia Gubernamental de Control (AGC) es un área consumidora de datos tanto catastrales como de vías de circulación, con lo cual las diferencias y/o desactualizaciones que se presenten en estos datos interfieren en su trabajo diario de control.

Las áreas de servicios como Gestión Colaborativa (IVC), Trámites a Distancia (TAD), Dirección General Eficiencia Administrativa (DGADM), están involucradas como áreas usuarias de servicios y datos, con lo cual las mejoras y los desarrollos de nuevos servicios son indispensables para mejorar su atención. En este aspecto se convocan no sólo para hacer un recuento de los servicios que utilizan sino también para evaluar cómo los consumen y acompañarlos en los cambios que se requieran implementar.

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires disponibiliza servicios geográficos desde hace más de 10 años, y continúan siendo utilizados por la mayoría de las áreas de Gobierno, transitando diferentes gestiones, ideas y metodologías de trabajo.

Desde su implementación han sido una respuesta efectiva a las necesidades de normalización de domicilios y geocodificación.

Hace algunos años, sin embargo, la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia enfrentó un desafío significativo relacionado con la gestión de los datos geográficos. A pesar de que los datos se actualizaban continuamente, comenzamos a experimentar problemas al implementar estas actualizaciones en visores y servicios web. Esto puso en evidencia una infraestructura compleja y subrayó la necesidad de una reestructuración y rediseño tanto del modelo como de las tecnologías empleadas.

Los procesos de actualización, aunque estaban documentados, resultaron ser numerosos, extensos y complejos, con una gran dependencia de intervenciones manuales. Esto no solo hacía que el proceso fuera tedioso, sino que también aumentaba el riesgo de errores. Durante los últimos años, esta situación se agravó al punto de que no lográbamos completar los procesos de actualización con los datos que se manejaban en GOIG. Como resultado, los servicios no estaban consumiendo la última versión de los datos, lo que generaba discrepancias y problemas de integridad de datos.

Además, el mantenimiento de estos sistemas se volvió una tarea ardua. No solo era complejo por la naturaleza de los procesos, sino que también se evidenció la necesidad de actualizar las tecnologías de base para estar en línea con los estándares actuales. Para agregar a la complejidad, los sistemas que estábamos utilizando no eran soluciones homologadas por la Agencia de Seguridad de la

Información, lo que planteaba preocupaciones adicionales en términos de seguridad y conformidad.

En respuesta a estos problemas de desactualización de los servicios, algunas áreas de nuestra organización empezaron a trabajar localmente con sus datos. Generaron soluciones propias para lidiar con las desactualizaciones, lo que, si bien era una respuesta práctica a corto plazo, potencialmente podría llevar a inconsistencias y silos de información a largo plazo.

Este conjunto de desafíos nos llevó a la conclusión de que era imperativo no solo actualizar nuestras tecnologías y procesos, sino también adoptar un enfoque más integrado y estandarizado para la gestión de datos en toda la organización. Era claro que necesitábamos un cambio, no solo en nuestras herramientas y sistemas, sino también en nuestra mentalidad y enfoque hacia la gestión de datos.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Se ha planteado el desarrollo de un único modelo de datos a partir del cual se puedan consumir los mismos para las diferentes soluciones que se requieren y cuyo mantenimiento y actualización sea permanente y provenga de sus propias fuentes responsables. Esta solución se consensuó con las diversas áreas que aportan sus datos (DGROC/AGIP/SECTOP/SSPPBE).

Dado el contexto, y sumando la necesidad de incorporar el Catastro Informal al callejero, se optó por construir un modelo de datos único para toda la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con maestros de datos y procesos únicos, consistentes y eficientes.



Gráfico conceptual de servicios y beneficios

Se ha llevado adelante una redefinición de los modelos de datos actuales, conteniendo gran parte de estos datos básicos provenientes de las áreas que los generan apuntando a las siguientes premisas:

- Minimizar la redundancia
- Garantizar la Integridad referencial de datos (tanto a nivel datos Alfanuméricos como datos Geo)
- Maximizar la eficiencia de los procesos de actualización
- Trazabilidad total de datos
- Autogestión o consumo directo de las bases fuentes de datos según sea necesario.

Se realizó un análisis exhaustivo y se logró identificar muchos de los procesos que pueden ser reconstruidos y reemplazados eficazmente, a excepción de la reconstrucción del ruteo, en el cual aún queda mucho por analizar y se lo planifica para una etapa posterior de análisis y resolución.

Se sumó a este trabajo el aporte de terceros. En octubre de 2022 se llamó a Licitación Pública bajo la modalidad Orden de Compra Abierta y con objeto la contratación de un “Servicio de Diseño de Plan Estratégico e Implementación de Sistemas de Información Geográfica”. La empresa elegida fue *Geosystems*, quién comenzó su trabajo en diciembre de 2022, con el objeto de aportar ideas y soluciones a diversos problemas que existen actualmente en los servicios geográficos, recomendando las tecnologías adecuadas y desarrollando en conjunto con la Gerencia Operativa de Información Geoespacial (GOIG) los nuevos servicios geoespaciales.

Se trabaja en paralelo tanto en la implementación del modelo en el servidor como en el diseño y desarrollo de las nuevas APIS.

Los servicios considerados en esta primera versión incluyen:

Servicios sin Mapa:

- Normalización de direcciones
- Geocodificación inversa
- Conversor de coordenadas
- Datos útiles
- Sitios de Interés

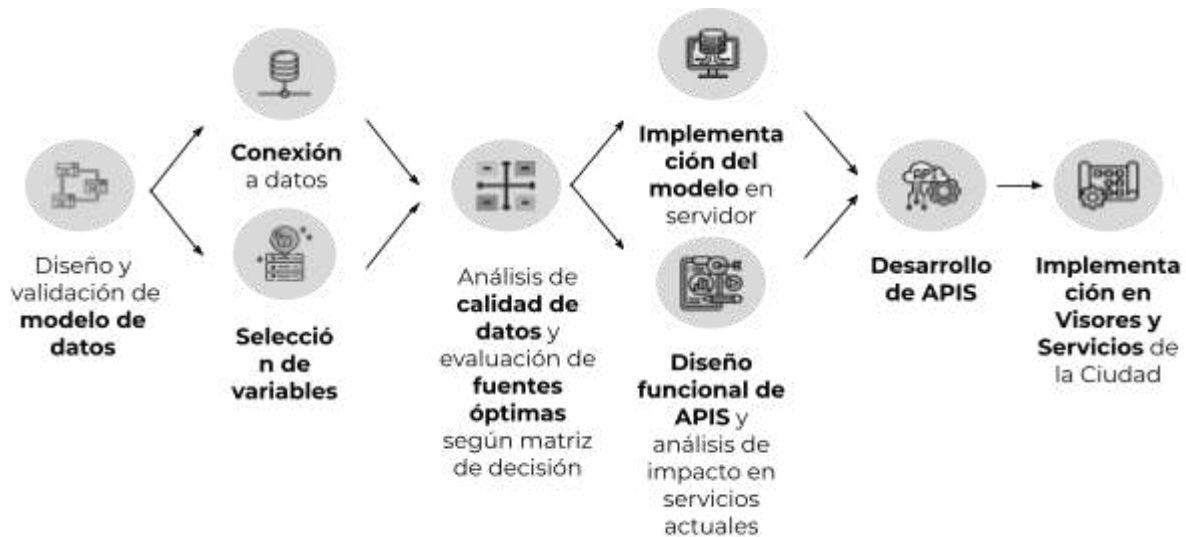
Servicios con Mapa:

- Servicio de Mapa Base

Además, y para facilitar el consumo de servicios en las distintas aplicaciones de gobierno, se crearon y disponibilizaron los siguientes componentes JS:

- Componente Autocomplete
- Componente Mapa Base

El proyecto se planificó, inicialmente y a gran escala, en las siguientes etapas:



Esquema conceptual end to end del proceso y estrategia

Los Servicios con mapa tanto como sin Mapa se encuentran disponibles para las áreas de gobierno y próximamente se van a disponibilizar para todo el público. En paralelo, se han disponibilizado las instancias para que los distintos usuarios evalúen los servicios ofrecidos y contribuyan con sus devoluciones al perfeccionamiento de los mismos.



Gráfico en forma cíclica del paso a paso

Vale la pena comentar que este proceso es cíclico. A medida de que se sumen servicios nuevos, que tengan necesidad de nuevas capas de información, se recorre el camino Mesa de Trabajo → Modelo de Datos → MFO → Diseño y desarrollo de Servicios → Implementación de Servicios

Como el proyecto es muy amplio y transversal a todos los servicios geoespaciales que se brindan desde la Subsecretaría, la solución se dividió en diferentes etapas por temas que se van analizando y atendiendo en paralelo según lo requieran. Incluye tanto la reingeniería de los servicios como de las bases

y modelos que los sirven. También abarca la migración y reestructuración de los datos y la renovación de los visores de mapas y su administración, que depende de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.

Actualmente, la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia ofrece un conjunto de servicios geográficos (API Geoprocesos, API Catastro, API Geolocalización, etc.), así como herramientas de gestión (Mapas USIG) y visores orientados al público en general (Mapa Interactivo). El proyecto incluye la modernización tecnológica de estos productos, así como su adecuación para tomar como fuente de datos de la BBDD de Callejero Único. A continuación se detallan estos productos.

Productos, servicios y proyectos impactados por Callejero Único

En general, todos los productos y servicios geográficos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se ven impactados por Callejero Único, pues al ser el objetivo ser la fuente única de datos geográficos, debe sustituir a las que actualmente se actualizan. Más aún, se ha considerado que es pertinente actualizar las aplicaciones que hoy se ofrecen, de manera de actualizar la tecnología que usan y hacerlas homologables.

Servicios Geoespaciales

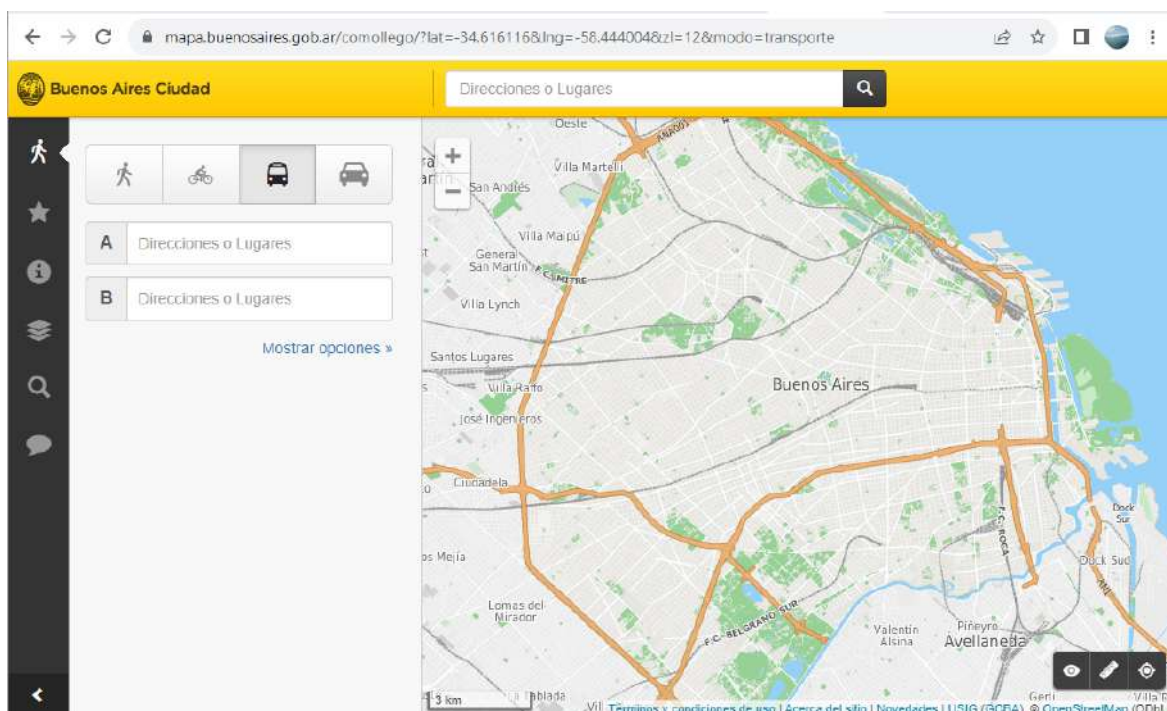
La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia mantiene una serie de servicios geoespaciales, muchos de ellos expuestos en la sección APIs de BA Data. Algunas APIs residen por fuera de la Plataforma de Gestión de Datos (PGD), como las APIs que están disponibles en el sitio de USIG. Al rediseño y reemplazo de estos servicios está apuntado el proyecto Callejero Único, como primera medida.

Los servicios más requeridos y que saldrán con la primera implementación de Callejero único son los siguientes:

- Búsquedas de lugares
- Geocodificación
- Procesos geográficos
- Datos útiles
- Localizador de direcciones

Mapa Interactivo

El Mapa Interactivo es un visor de mapas desarrollado internamente que publica información oficial de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a través de mapas temáticos, permite buscar y ubicar direcciones, puntos de interés y datos útiles, así como consultar el ruteo a pie, en bicicleta, en auto y en transporte público en la Ciudad. Está apuntado al público en general y es una herramienta de consulta y comunicación muy requerida desde el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.



Visualización actual del mapa en la web

A partir del Callejero Único se espera poder renovar el consumo de datos desde la nueva base de callejero, permitiendo impactar actualizaciones de calles y de tiles que en este momento no se están visualizando por los inconvenientes mencionados anteriormente en los procesos de actualización.

Se espera, además, lograr un nuevo mapa base que será consumido no sólo por este visor de mapas sino por el resto de los visores del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: Ciudad 3D, mapas embebidos para la web, Mapa del Delito, Mapas USIG y por cualquier usuario que requiera un servicio de tiles con la información básica del mapa de la Ciudad.

Plataforma de Gestión de Datos

La Plataforma de Gestión de Datos (PGD) es una herramienta de administración de datos geográficos. Nació hace más de 10 años atrás como un desarrollo propio sobre el framework Django que permite:

- Visualización de modelos de datos.
- Generación de formulario de ABMs para la carga de datos con impacto on line.
- Descarga de datos.
- Generación de APIs de servicio y de frontend.
- Generación de mapas embebibles en base a datos cargados en un modelo.

Esta plataforma brinda una solución a las áreas que no cuentan con una base de datos geográfica y requieren almacenar y administrar sus propios datos de manera simple.

Plataforma de Gestión de Datos

Escoja Manzana a modificar

Buscar

Acción:

selecciones 0 de 100

ID	SECCIÓN	MANZANA	OBSERVACIONES PREVIAS	REGISTRO VÁLIDO	FECHA DE ALTA	FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN
4866	01	001			22 de noviembre de 2019 a las 11:15	22 de noviembre de 2019 a las 11:15
4877	01	002			22 de noviembre de 2019 a las 11:15	22 de noviembre de 2019 a las 11:15
4878	01	003			22 de noviembre de 2019 a las 11:15	22 de noviembre de 2019 a las 11:15
4877	01	003			22 de noviembre de 2019 a las 11:15	22 de noviembre de 2019 a las 11:15
4896	01	004			22 de noviembre de 2019 a las 11:15	22 de noviembre de 2019 a las 11:15
4896	01	004			22 de noviembre de 2019 a las 11:15	22 de noviembre de 2019 a las 11:15

Filtro

Por Registro válido

Todo

01

02

03

Por Sección

Todo

01

02

03

Vista de la Plataforma gestión de datos

La mayoría de las soluciones geoespaciales que mantiene la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se sustentan en modelos de datos generados y gestionados desde la PGD. Esto incluye servir como base a los servicios geoespaciales, provisión de información a los visores de mapas y generación de nuevos productos a partir de la administración de los datos de manera on line.

Algunas de las iniciativas relevantes en las que se trabajó entre 2021 y 2023 que involucran la gestión de datos en la PGD (provisión de información, servicios y capas geoespaciales y la generación de mapas embebibles) son:

- Micromovilidad - Ciclovías: estaciones de bicis, bicicleros, ciclovías, garajes, API para BOTI
- Ciudad Limpia: infracciones en cartelería de campañas electorales
- Cultura: ubicaciones de espacios y actividades culturales, y librerías
- Escuelas: ubicaciones e información de escuelas
- Estacionamiento ordenado: cajones de estacionamiento, zonas de estacionamiento medido, tarifas
- Ferias de la Ciudad: ubicaciones e información de las ferias itinerantes de abastecimiento barrial.
- Programa Detectar: geolocalización de los Dispositivos Detectar en el marco de la campaña de testeos para la detección de casos de Covid-19
- Puntos verdes: ubicación de puntos de recepción de materiales reciclables
- Senderos escolares: trazado de senderos escolares cubiertos por agentes de prevención para el cuidado de los alumnos
- Catastro Informal: barrios, secciones, manzanas, parcelas y puertas de barrios informales
- Áreas de responsabilidad de Salud (hospitales, CeSAC, CMB)
- Comisarías Comunes y Vecinales.

La estrategia de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia es utilizar progresivamente PGD como acceso al repositorio único o mayoritario de datos, e implementar funcionalidades que faciliten la autogestión de los

usuarios minimizando la dependencia de la intervención del equipo de desarrollo. Para ello se trabaja en una evolución de la PGD con un roadmap que incluye:

- Autoservicio de mapas embebibles
- Implementación del modelo de datos unificado (Callejero Único)
- Implementación de un nuevo modelo genérico de datos
- Nuevos formatos de descarga de datos
- Funcionalidades de carga masiva
- Evaluación de servicios específicos para BOTI
- Migración a nueva versión de la plataforma de gestión de datos de la

Ciudad, utilizando tecnología actual y agregando nuevas funcionalidades para los usuarios.

- ABM (Altas, Bajas y Modificaciones) de datos normalizados
- Descentralización de gestión de datos
- Control de accesos
- API pública / privada
- Integridad de la información
- Mejoras de performance en Base de Datos
- Integración con el AD
- Aplicación de marca de gobierno
- Disminución de tiempos de respuesta
- Autogestión de componentes (próximamente)
- Autogestión de ABM

Mapas USIG: Reingeniería de arquitectura geoespacial

Es una herramienta de uso interno de larga data que permite a la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia brindar un servicio de mapas digitales interactivos y personalizados para uso exclusivo de la gestión de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, accesibles mediante logueo previo. Representan una herramienta para la visualización y análisis de información geoespacial de rápido acceso, sencillo de utilizar y que garantiza que los mapas de trabajo puedan ser compartidos o privados en caso de necesitarlo. Gran parte de las áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires interactúan cotidianamente con esta herramienta debido a su simple manejo, por lo que se espera llevar las funcionalidades existentes en esta plataforma a un nuevo portal de mapas que permita sumar mejoras, actualizaciones y autonomía en su administración.

La plataforma Mapas USIG está desarrollada en una tecnología un tanto obsoleta y limitada que requiere una reingeniería para lograr mayor autoservicio y más fácil mantenimiento, así como contar con funcionalidades de administración de usuarios, lo cual actualmente necesita de la intervención del equipo de desarrollo.

Mapas Embebibles

Uno de los servicios de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia es la generación, análisis y mantenimiento de información geoespacial disponible a través de servicios web, visores de mapas y productos personalizados.

Los mapas embebibles son mapas interactivos que pueden ser integrados en cualquier página web, mostrando elementos específicos facilitando la visualización de alguna actividad o propuesta de Gobierno teniendo como base la cartografía oficial. Brindan una respuesta de comunicación gráfica de simple

visualización que permite a las áreas de gobierno contar con un mapa interactivo con su propia información, que se inserta en su página web simplemente con una url que se genera desde Subgerencia Operativa de Información Geoespacial (SGOIG) con el producto listo para publicarse.



Lugares y horarios de Vacunatorios

Consultá en esta página los horarios de los Vacunatorios de la Ciudad de Buenos Aires.



Encontrá el Vacunatorio más cercano a tu domicilio



Memoria BA: Mapa Interactivo "Huellas de la Memoria"

Conocé los distintos puntos conmemorativos como el Parque de la Memoria y su Monumento a las Víctimas del Terrorismo de Estado, así como los ex centros clandestinos de detención y tortura, hoy recuperados en sitios de memoria. También encontrarás plazas, monumentos, placas, baldosas y otros lugares donde se registraron desapariciones de personas en la Ciudad.



Mapas embebidos ya insertos en la web propia de cada área

Link a web [Lugares y horarios de vacunatorios](#). Link a web [Huellas de la memoria](#)

Es un servicio que se brinda desde hace años a múltiples áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Como ejemplo de algunos mapas se detallan los más relevantes del período 2021 y 2023, tanto desarrollando nuevos mapas para embeber en la web oficial de Gobierno como actualizando mapas existentes. A continuación se listan agrupados por área de gobierno:

Ministerio de Salud

- [Mapa de vacunatorios COVID](#)
- [Mapa de centros vacunatorios generales](#)
- [Mapa de centros de testeo UFUs y Detectar](#)
- [Mapa de bases SAME](#)
- [Mapa de programas de Salud](#)

Ministerio de Educación

- [Mapa de profesorados](#)
- [Mapa de escuelas verdes](#)

Ministerio de Justicia y Seguridad

- [Mapa de senderos escolares](#)
- [Mapa de comisarías de la Policía de la Ciudad](#)

Ministerio de Desarrollo Económico y Producción

- [Mapa de la semana de la gastronomía](#)
- [Mapa del distrito del vino](#)

Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana

- [Mapa de ferias itinerantes de abastecimiento barrial](#)
- Mapa de demarcaciones

Agencia de Protección Ambiental (APRA)

- [Mapa de puntos verdes](#)
- Mapa de emisiones gaseosas
- [Mapa de sitios de recepción de pilas](#)

Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat

- [Mapa de centros de primera infancia](#)
- [Mapa de talleres de adolescencia](#)

Ministerio de Cultura

- [Mapa de peñas](#)
- [Mapa de librerías](#)
- [Mapa de milongas](#)
- [Mapa Noche de los Museos 2023](#)

Secretaría de Transporte y Obras Públicas

- [Mapa de ciclovías y estaciones de ecobici](#)
- [Mapa de estrellas amarillas](#)

Secretaría de Desarrollo Ciudadano

- [Mapa de “huellas de la memoria”](#)

Secretaría General

- [Mapa de cuidados](#)

Desde fines de 2022 se desarrolló internamente un componente dentro de la PGD que permite la autogestión de los mapas embebibles para todos los integrantes de Gerencia Operativa de Información Geoespacial (GOIG). Es importante continuar con la línea de la autonomía para la realización de este tipo de productos y poder dar respuesta más eficientemente a las solicitudes de las áreas que lo requieran.

En este aspecto, Callejero Único viene a mejorar la toma de datos y su permanente actualización para la información que se incorpore en los mapas embebidos, permitiendo contar con un mapa base en constante actualización y un consumo de datos desde el nuevo modelo mediante el uso de Geoserver como gestor de información geoespacial.

Proyecto Catastro Informal

El proyecto de Catastro Informal arrancó como un proyecto independiente y se integró eventualmente con Callejero Único.

El objetivo primordial de este proyecto es abordar los desafíos que enfrentan los residentes de los barrios populares al acceder a los servicios y beneficios proporcionados por el Gobierno de la Ciudad. Estos servicios abarcan una amplia gama, como el Servicio de Reclamos, la Inscripción en línea para la educación, Servicios de Salud, SAME (acceso de ambulancias), Recolección de Residuos, entre otros. Además, el proyecto busca integrar a los habitantes de

estos barrios al Mapa de la Ciudad, de manera de integrar a sus vecinos tanto socialmente como digitalmente, fortaleciendo así su sentido de pertenencia al tejido urbano. Asimismo se trabajó en su visibilidad en productos del sector privado como Google Maps que permite que los comercios que se encuentran en barrios populares tengan presencia en el mapa que es una fuente importante de tráfico comercial.

Para alcanzar este objetivo, el proyecto se orientó hacia la creación de un modelo de datos geográficos único y estandarizado y la integración de la cartografía de los Barrios Populares en el Mapa de la Ciudad. Esto promueve la compatibilidad de los datos, centralización y unificación de la información, una carga y actualización eficiente, acceso compartido y rápido, eficiencia en el almacenamiento, gestión de grandes volúmenes de información, y la capacidad de aprovechar los datos para mediciones y análisis, entre otras ventajas.

La recopilación de datos por parte del Ministerio de Desarrollo y Hábitat (MDHyH) se lleva a cabo mediante equipos independientes en cada uno de los barrios, utilizando sus propias herramientas disponibles, como CAD, planos y sistemas GIS, para compartir información.

Una vez obtenida la información, el equipo de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia asume la responsabilidad de procesarla. Con la incorporación, se avanzó en el desarrollo de la API que está integrada a los servicios de normalización. Esto implica la limpieza, normalización, estandarización y geocodificación de los datos para garantizar una integración coherente y eficiente en los sistemas existentes.

En consonancia con el objetivo principal, esta información normalizada ya se ha incorporado a la base de datos del Callejero Único. De esta manera, los servicios generados a partir de esta base de datos incluyen estas áreas de la Ciudad.

Vector Tile Server

El Tile Server brinda servicios de mapas vectoriales a las aplicaciones de mapas como el Mapa Interactivo, Ciudad 3D, Mapas Embebibles y el Mapa del Delito. Los tiles raster no forman parte de este servidor.

El Tile Server es una herramienta importante que debe ser mantenida hasta que se sustituya por Geoserver. Tiene una tecnología vigente y no requiere actualización de tecnología ni versión. En 2022 se migró de Azure a infraestructura de la Agencia de Sistemas de Información (ASI) en modalidad housing, se recrearon los tiles afectados por el fallo de Azure de 2021 y funcionó correctamente.

El Tile Server presta servicios de mapas vectoriales a diversas aplicaciones, como el Mapa Interactivo, Ciudad 3D, Mapas Embebibles y el Mapa del Delito. Es importante destacar que los tiles raster no son gestionados por este servidor. Su mantenimiento es crucial hasta que sea reemplazado por Geoserver.

Tile Server utiliza una tecnología actualizada y no requiere actualizaciones de tecnología ni versiones. En el año de 2022, se realizó la migración de Azure a la infraestructura de la Agencia de Sistemas de Información (ASI) bajo la modalidad

de housing. Durante este proceso, se recrearon los tiles afectados por el fallo en Azure ocurrido en el año de 2021, y el servidor funciona correctamente.

Actualmente, se avanza en la sustitución de los servicios que expone el TileServer por servicios publicados desde una herramienta llamada 'Geoserver'. Esta herramienta es un servidor de mapas que permite compartir la información geoespacial contenida en la BBDD en distintos formatos (Mapas rasters, vectoriales, de Teselas, etc.), la misma ya se encuentra homologada por la ASI. Se requiere homologarlo para completar los ambientes (Desarrollo, QA, Homologación, Producción) y transferir el mantenimiento de la infraestructura y el deployment a ASI. Antes de iniciar el proceso de homologación, es necesario separar la configuración colocándola en archivo aparte.

Análisis de Datos Geográficos

Otro de los servicios brindados por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia es el procesamiento y análisis geográfico de información para dar soluciones a los requerimientos de las distintas áreas de Gobierno. En esta línea de trabajo, los tematica más relevantes en los últimos años fueron:

Ministerio de Salud

- Delimitación de zonas de responsabilidad de CeSAC y de equipos territoriales para su incorporación en sistemas de salud.
- Procesamiento de información y mapeos para el relevamiento LIRAA (Levantamiento Rápido de Índices de Infestación de Aedes aegypti) del Instituto Pasteur.
- Procesos de mapeo para la fácil visualización de vacunatorios, centros de testeo y todos los efectores relacionados con la atención de COVID-19.

•

Ministerio de Justicia y Seguridad

- Procesos geográficos para métricas de diferentes temáticas relacionadas a delitos por comuna.

Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana

- Procesamiento del Censo de Arbolado 2017-2018.

Dirección General de Estadísticas y Censos

- Zonificación de empresas para relevamientos del Producto Bruto Geográfico (PBG).

Ministerio Público Fiscal

- Mapas de conflictividad para los informes anuales.

Secretaría de Transporte y Obras Públicas

- Estacionamiento ordenado: modelado de datos y carga de la información en la Plataforma de Gestión de Datos, descarga de datos para compartir con el proveedor de la App, soporte para la utilización de servicios geográficos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.

Secretaría de Desarrollo Urbano

- Análisis de la existencia y pertinencia de los datos geográficos necesarios para calcular los indicadores del Plan Urbano Ambiental (PUA).

- Reuniones técnicas para entender los procesos que lleva a cabo SDU en el ciclo del Catastro Oficial, con el objeto de generar soluciones que permitan alternativas adecuadas a la hora de representar la totalidad de la realidad mapeable de la ciudad (trabajo que integra el Catastro Informal).

Ninguno de los productos previamente descritos se encuentra homologado por la ASI, esto implica que la administración de los mismos recae sobre el equipo. Esta situación genera un estrés adicional que limita la productividad del equipo y el abordaje de nuevas soluciones. La idea de la modernización y homologación es la unificación de todos estos productos y/o funcionalidades en una única plataforma, cuyos componentes estén homologados por ASI, y, por lo tanto corriendo en sus servidores OpenShift, permitiendo la escalabilidad horizontal.

En este sentido, se avanzó en los siguientes componentes de la plataforma:

Motor de Base de Datos Postgresql + PostGIS: Es un motor de base de datos relacionales de código abierto, cuyo componente geoespacial se considera excepcional. El mismo no se encontraba homologado por la ASI, por lo que tuvo que atravesar la campaña de aceptación. El equipo de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia acompañó este proceso proveyendo instructivos para instalación, configuración y administración del mismo. Actualmente, el motor se encuentra homologado y se ofrece como una solución para cualquier área de gobierno que requiera una BBDD con capacidades geográficas. Una vez homologado el motor, se procedió a la creación de la estructura de la BBDD de Callejero Único, sobre una instancia de postgresql provista por ASI.

Geoserver: Es un servidor web de mapas de código abierto, que permite a los usuarios compartir y editar datos geoespaciales. Está escrito en Java y es compatible con una amplia gama de formatos de datos espaciales, incluidos vectoriales y ráster. El mismo sería utilizado para sustituir el TileServer y el módulo de Mapas Embebibles, haciendo dinámica la generación y publicación de mapas. El mismo no se encontraba homologado, por lo que, de manera análoga al proceso que se tuvo con Postgresql, se acompañó la homologación de Geoserver. Actualmente se encuentra homologado y se tiene un instancia andando en PRD.

API Servicios Geo: Una API que acumula los geoservicios que actualmente ofrece la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, pero usando la BBDD de Callejero Único como origen de los datos. La primera versión se encuentra en producción e incluye servicios de geocodificación y normalización, transformación de coordenadas y geocodificación inversa, mientras que una nueva versión se encuentra en proceso de homologación.

API Gateway 3Scale: Para controlar los accesos a las APIs se implementó una API Gateway 3Scale, pues es este el servicio que ofrece ASI. La misma se configuró para la API Servicios Geo. La misma exige un client_id / client_secret en los headers de la consulta para autenticar al usuario.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Encontramos una arquitectura extremadamente compleja y desactualizada. Producto de la falta de expertise y de la débil documentación con la que se

contaba al iniciarse la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, la actualización se la información de vías de circulación (y todo lo relacionado con ello como el cálculo de recorridos) realizada en el año 2021 quedó trunca en medio de la secuencia de pasos, lo cual generó inconsistencias en ruteos y en índices. A pesar de que las modificaciones se revirtieron, el conjunto de datos y procesos quedó afectado, generando incidentes como problemas en el ruteo a determinados puntos de la ciudad en donde, la imposibilidad de impactar las actualizaciones en las bases hizo que los ruteos se acotaron a la información presente hasta ese momento.

Adicionalmente, entendimos que algunos productos se superponen entre sí en sus funcionalidades. Se investigaron arquitecturas usuales en soluciones análogas y se consultaron expertos y proveedores de soluciones GIS, determinándose la selección de los productos requeridos.

Se asignaron recursos específicos al diagnóstico y resolución. Sin embargo, solo se pudo hacer una parte del diagnóstico y restablecer algunos procesos, dado que en el equipo faltan capacidades muy específicas para solucionar la totalidad de los problemas. Por ello, se determinó la necesidad de mayor expertise de arquitectura GIS para diseñar la forma adecuada de implementarlos e integrarlos.

A inicios de 2022 se entrevistó a varios proveedores y se les solicitó cotización para el diagnóstico, definición de arquitectura, acompañamiento en la instalación y capacitación del equipo, de modo de orientar a GOIG en la reingeniería del stack tecnológico y construir la capacidad interna de llevarla adelante. En función de las propuestas recibidas, se contrató vía licitación a un proveedor Geosystem, con el cual se trabajó en un plan estratégico que permita la identificación de falencias y soluciones.

Con esto en marcha se comenzó a avanzar, en primera medida, con la base del proyecto Callejero Único que es la reingeniería de los modelos y servicios que hoy en día se consumen permanentemente.

Otro de los grandes desafíos que enfrentó el proyecto fue que nada de los desarrollado con anterioridad al nacimiento de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia residía en la ASI, ni había pasado por sus procesos de homologación.

Por eso, durante el 2021 se trabajó en la migración progresiva de las aplicaciones residentes en la nube de Azure a infraestructura propia de ASI, con el fin de reducir costos y transferir la gestión de la infraestructura. Se fijó el objetivo de reducir paulatinamente la infraestructura en Azure a la mitad durante 2022 y a cero durante 2023, reservando su utilización para necesidades temporales específicas, como la instalación de herramientas para su evaluación, o la provisión de ambientes de desarrollo y pruebas en tiempo acotado hasta tanto ASI generara los ambientes definitivos.

El proceso de migración se vio acelerado por fallos en Azure en diciembre 2021, lo que obligó a recrear las aplicaciones afectadas sobre infraestructura provista por ASI en modalidad housing, para restablecer el servicio a los usuarios, e iniciar posteriormente el proceso de homologación. Actualmente, la

Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia no mantiene aplicaciones sobre infraestructura en Azure, a excepción de algunas bases de datos PostgreSQL.

Un último desafío relacionado a micromovilidad y ciclovías entre 2022 y 2023 se actualizaron los trazados de ciclovías reflejando las ciclovías operativas y eliminando los trazados proyectados y discontinuados, requerimiento que se encontraba pendiente de resolución desde inicio de 2021 por dificultades técnicas en la actualización del mapa interactivo. Superado este obstáculo, actualmente se mantiene actualizada la información referente a esta temática.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

En primer lugar se homologaron las tecnologías necesarias para la implementación de la solución propuesta I.E. Postgresql + PostGIS & Geoserver.

A continuación se procedió a relevar junto con las distintas áreas la data existente, ya fuera en BBDDs, Drives, excels, etc. con el objeto de unificar, normalizar y establecer criterios de gobernanza para la información de manera de ofrecer una estructura de datos consistente que garantice la unicidad e integridad de la misma.

El proyecto considera su implementación en diferentes etapas iterativas, alcanzando en cada una de ellas a diferentes entidades.

En la primera etapa se incorporó información en la base de Callejero Único las siguientes entidades:

- Contexto.
- Vías de circulación.
- Parcelario.
- Usos del suelo.

Se trabajó en el relevamiento de las APIs existentes y en el diseño funcional de las nuevas APIs, definiendo algunas como básicas y fundamentales para salir en una primera etapa.

Se desarrollaron las APIs de:

- Normalización de direcciones (formal e informal)
- Geocodificación de direcciones
- Gecodificación inversa
- Conversión de coordenadas
- Búsqueda de lugares
- Búsqueda de sitios de interés

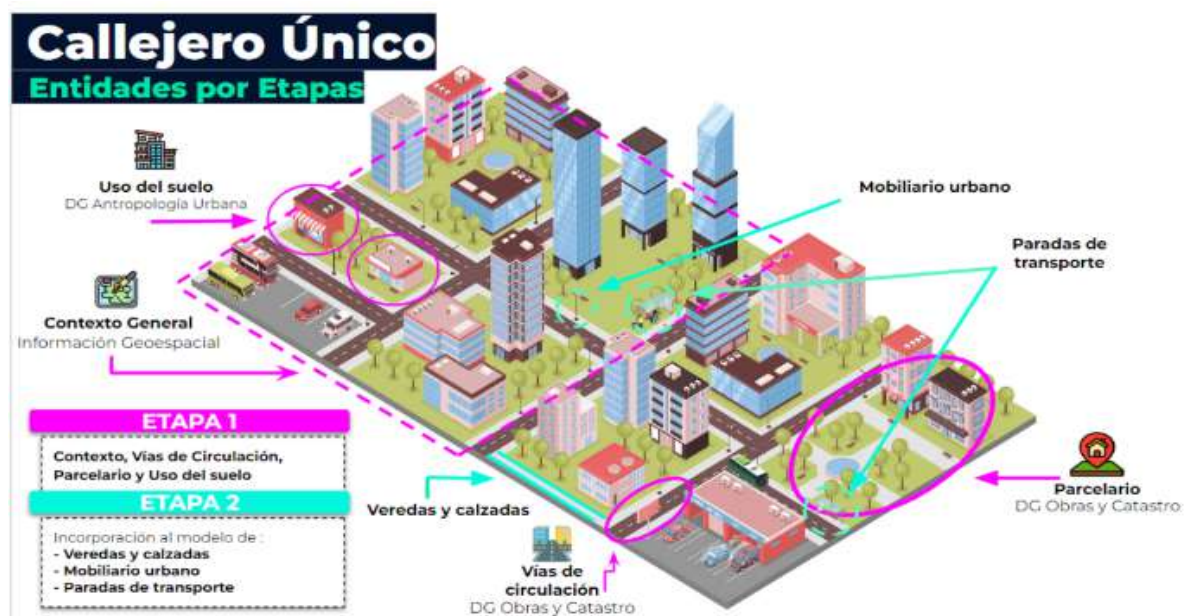
En todos los casos se transita la etapa de testing y resta su implementación en producción.



Representación visual de la solución Autocompleter

Como segunda etapa (y actualmente en curso) se está trabajando en incorporar a la base Callejero Único las entidades de:

- Vías de circulación (relacionadas con medios de transporte)
- Vía Pública
- Mobiliario urbano
- Catastro Informal

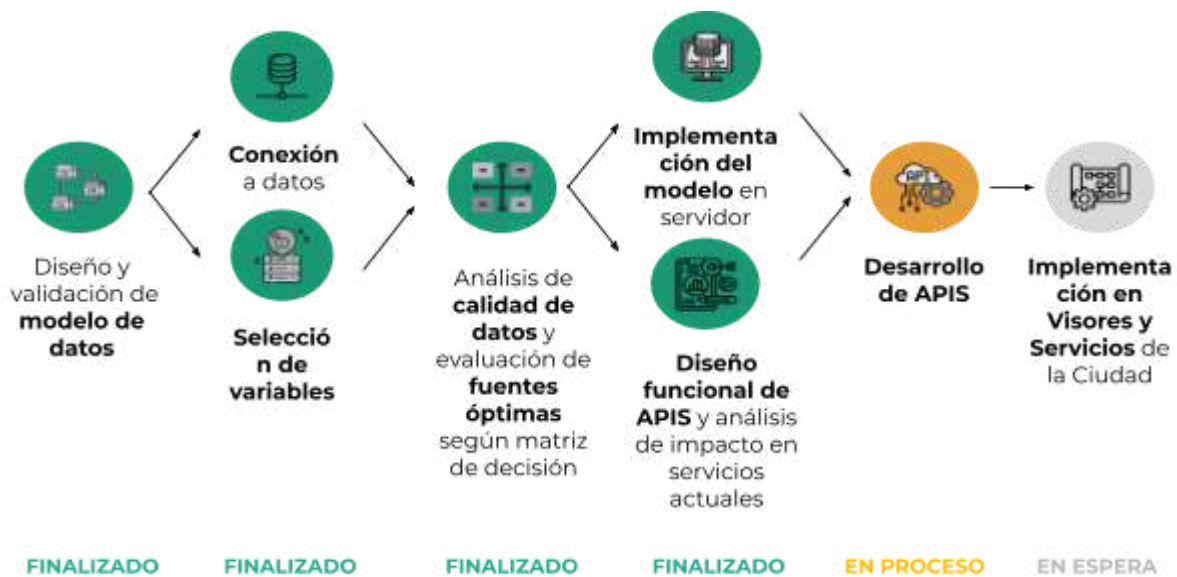


Etapas del proyecto Callejero Único

En el transcurso del Proyecto se asignaron recursos específicos al diagnóstico y resolución. Logrando los siguientes avances:

- Trabajo conjunto con SDU, AGIP y AGC.
- Análisis de estándares GIS y definiciones de IDERA.
- Definición y elaboración del catálogo de objetos geográficos basado en el de IDERA.
- Definición de las tablas y atributos del modelo general de contexto (desde continente hasta barrio), de vías de circulación y de catastro, y validación por parte de todas las áreas involucradas.
- Definición de ubicaciones, ubicaciones especiales y objetos territoriales, actualmente en refinamiento y validación con las áreas.
- Definición de tablas relativas a uso del suelo y relevamiento de uso del suelo.
- Presentación del proyecto en la Secretaría de Innovación y Transformación Digital (SECITD) y la Jefatura de Gabinete de Ministros (JGM).
- Solicitud de acceso a datos de AGC, AGIP y SDU (PDI).
- Disponibilización de un mapa base que consuma los datos de Callejero Único.

Se llevó adelante un análisis de calidad de datos de cada una de las variables de las entidades involucradas en el modelo, tanto para la primera etapa (concluido) como la segunda (en curso).



Mapa conceptual end to end del proceso

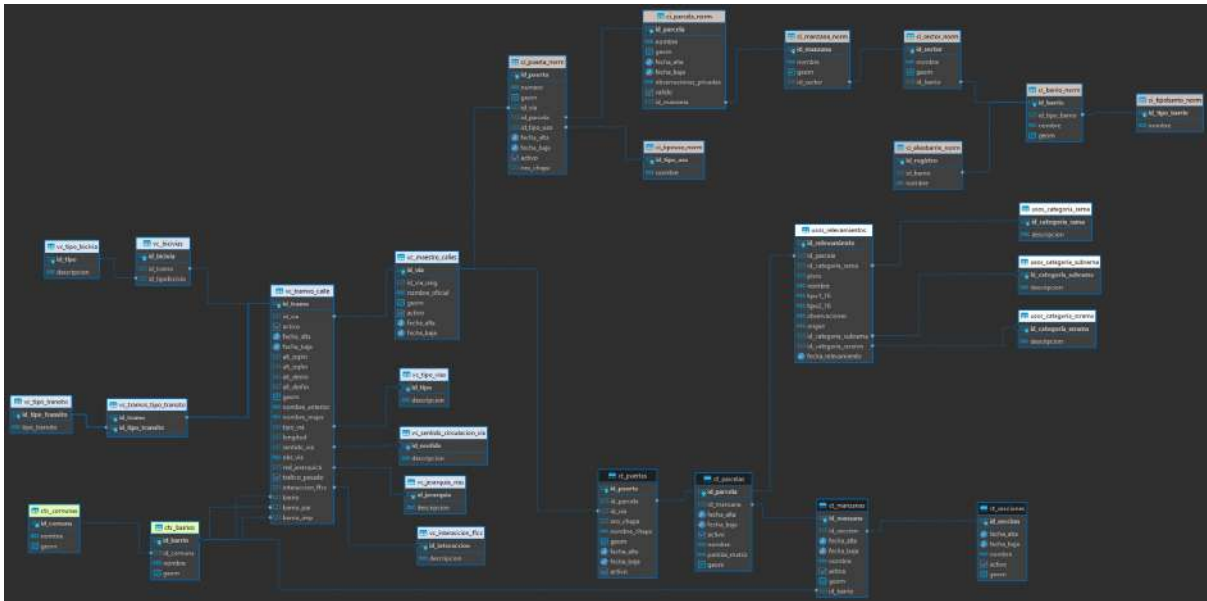


Imagen tablas en Diagrama de Entidad - Relación (DER)

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

En líneas generales los hitos pendientes del proyecto se listan a continuación:

- Salir a producción con los servicios nuevos que darán un salto de calidad y de actualización con respeto a los existentes.
- Se prevé en un futuro seguir avanzando en la segunda etapa que incorpora Veredas y calzadas, Mobiliario Urbano y Paradas de Transporte, obteniendo los accesos necesarios para tomar los datos directamente de la fuente original.
- Se espera poder continuar con la incorporación de otra información que sea relevante según una planificación que priorice resolver situaciones básicas para las áreas, a las cuales podrán sucederse nuevas según lo demanden los diferentes casos de uso.
- Continuar con la migración de los datos en las bases existentes en la actualidad dentro de GOIG hacia la base de Callejero Único, pasando por la reestructuración y modelado adecuado.
- Dejar constancia, mediante la documentación de los acuerdos con las áreas, del compromiso asumido, para mantener activos los procesos de actualización que se están estableciendo en la medida que va avanzando el proyecto y se van incorporando más datos a la base.
- Se prevé la salida de otras APIs que responden a necesidades más específicas de algunas áreas de Gobierno, como puede ser Ubicaciones técnicas, emplazadores para todo lo referido al espacio público, entre otras sugeridas en un inicio por las áreas entrevistadas.

- Reingeniería del servicio de ruteo y recorridos en diferentes medios de transporte.

La Plataforma de Gestión de Datos contempla como próximos pasos:

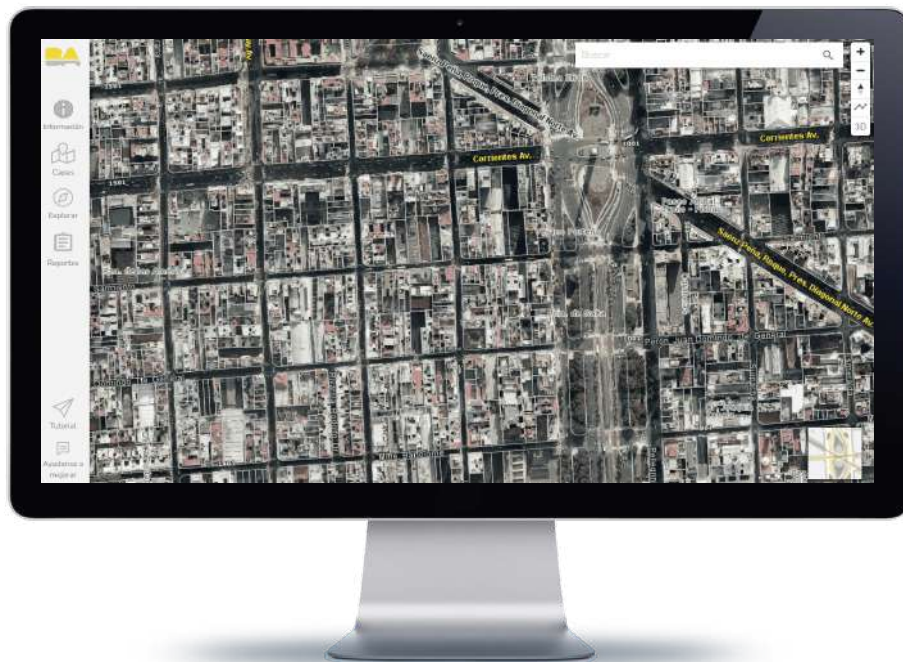
- Transferir conocimiento dentro de los equipos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.
- Ampliar las funcionalidades y servicios de la PGD en base al roadmap diseñado.
- Estandarizar ambientes y homologar la aplicación en ASI.

Por último, en relación al Pliego Servicios Geográficos: Ampliación del Plan Estratégico de Sistemas de Información Geográfica sugerido por la empresa *Geosystem*, atendiendo a las cuestiones aún no solucionadas y que permita planificar las mejoras en los productos que así lo requieran.

Cómo se mencionó anteriormente, la empresa trabajará en solucionar diversos problemas que existen actualmente en los servicios geográficos de la Ciudad, pero también en el diseño de un Plan Estratégico de Sistemas de Información Geográfica que abarque las problemáticas que desde GOIG se le soliciten.

Ciudad 3D

Es una plataforma que tiene como objetivo facilitar la comprensión de las reglas del Código Urbanístico en la Ciudad de Buenos Aires. “Ciudad 3D” interpreta el Código Urbanístico que rige el comportamiento constructivo y de planificación de la ciudad, permitiendo visualizar de forma simple e intuitiva lo que se puede construir en cada parcela, cuadra o manzana, con una proyección tridimensional. Aporta mayor valor desde la perspectiva urbanística para la planificación y el análisis del comportamiento de Buenos Aires.



Vista de [Ciudad 3D](#)

Fecha de inicio

El proyecto comenzó a trabajarse en el mes de abril de 2020. La primera salida a producción fue en el mes de enero/febrero del año 2021, continuando en la actualidad en desarrollo y mantenimiento.

Stakeholders involucrados

- Secretaría de Desarrollo Urbano (SDU)
- Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE)
- Profesionales de la construcción.
- Empresas vinculadas al desarrollo inmobiliario y de la construcción.

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

La implementación de la plataforma surge ante la necesidad de unificar la información contenida en los distintos repositorios de gobierno, entre ellos la plataforma online “Plano Abierto BA” que permitía acceder a datos sobre

constructividad, altura, usos, inspecciones y registros de obras de cada uno de los lotes incorporados.

La información provista por Plano Abierto era orientativa y no vinculante para los vecinos al momento de realizar un trámite ante el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Es decir, era información abierta con el objetivo de ayudar a comprender mejor el nuevo código urbanístico y no era necesariamente exhaustiva o precisa en términos legales.

Por otro lado, el proceso de rediseño y aprobación del [nuevo Código Urbanístico \(CUr\)](#) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires involucró varias instancias participativas que convocaron a vecinos, ONG's, asociaciones profesionales, académicos, comunas, barrios emergentes, y a todos los actores interesados. Este proceso participativo tuvo una duración total de casi 3 años, entre marzo de 2016 y noviembre de 2018 con el objetivo de relevar opiniones en ámbitos legislativos, técnicos y de la sociedad civil. A principios de enero de 2022 el Gobierno porteño realizó ajustes técnicos al CUr de la Ciudad de Buenos Aires que entró en vigencia a partir del 4 de febrero de ese año. El objetivo de su actualización fue optimizar y facilitar su aplicación. Las modificaciones incluídas al CUR permiten que la nueva normativa esté alineada con la protección del patrimonio de cada barrio y el compromiso ambiental; prevea la ampliación de la oferta de servicios en cada comuna y promueva la construcción de una Ciudad más integrada, con un tejido urbano más homogéneo.

Sin embargo, hasta antes del lanzamiento de Ciudad 3D, las normas urbanísticas no estaban digitalizadas impidiendo traducirse y mostrarse claramente. De esta manera, con la llegada de la nueva normativa del código urbanístico, se generó entre los vecinos gran incertidumbre sobre cómo aplicar estas nuevas reglas.

Por último, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires contaba con múltiples fuentes de información que hacía un proceso complicado para el vecino poder determinar con claridad la información que quería encontrar.

Por lo expuesto, Ciudad 3D llegó para la simplificación hacia la ciudadanía, en la comprensión y aplicación del Código Urbanístico de la Ciudad de Buenos Aires.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Con la puesta en vigencia una serie de ajustes técnicos que el gobierno porteño realizó en el Código Urbanístico de la Ciudad y previo a estas modificaciones, no se tenían en cuenta conceptos como sustentabilidad ambiental o la promoción de un equilibrio entre la zona norte y el sur de la ciudad, entre otras cuestiones.

En este contexto, surge Ciudad 3D, el resultado de un trabajo de generación de algoritmos y diseño que traduce las reglas de construcción del Código Urbanístico a visualizaciones simples para que las pueda entender cualquier usuario, lo que permite ahorrar tiempos, agilizar la evaluación y la tramitación de proyectos de construcción en la Ciudad.

Para nosotros era muy importante lograr la colaboración y participación de las partes interesadas. En este sentido, trabajamos activamente con otras áreas de gobierno, promotores urbanísticos y ciudadanos para recabar sus opiniones e incorporar diversas perspectivas al diseño y la funcionalidad de la plataforma.

Además mantenemos un compromiso de mejora continua mediante actualizaciones periódicas y la ampliación de las funciones y fuentes de datos de la plataforma.

Concretamente, la plataforma permite visualizar en 3D (tres dimensiones) la capacidad construible de cada parcela de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires junto a diferentes datos relevantes a la hora de construir.

La plataforma es el resultado de la colaboración de diferentes áreas de Gobierno que intervienen en la generación de los datos y los geoprocesos para la interpretación automática y dinámica del Código Urbanístico.

Los equipos que trabajaron en su desarrollo, llevaron adelante el siguiente proceso:

1. Tradujeron las reglas del CUR en algoritmos geográficos
2. Recopilaron, normalizaron y sistematizaron diferentes fuentes de información. Se trabajó con el parcelario de la Ciudad pero también con el vuelo de 2017 (que nos permite conocer el tejido consolidado) y con información que provee AGC (inspecciones) y AGIP (metros cuadrados rentables) Estos dos primeros pasos son el trabajo que menos se ve pero que más esfuerzo requirieron y es importante destacarlos porque es esencialmente el motivo por el que nace la Subsecretaría: para integrar información que está disponible de manera dispersa pero que cuando se integra, genera información, productos y servicios que antes no existían.
3. Desarrollaron el Motor de Reglas, que contiene la lógica de los algoritmos que traducen las reglas del código urbanístico en parámetros configurables a partir de los cuales se puede calcular la volumetría potencialmente construible de las parcelas de la Ciudad. Hoy están parametrizadas el 92% de las parcelas de la Ciudad.
4. Desarrollaron y disponibilizaron en un mapa interactivo en 3D la información generada. El front-end ofrece diferentes funcionalidades que permiten ir exponiendo datos de diversas fuentes de información mejorando la experiencia del usuario.



Gráfica de las etapas del proceso y estrategia

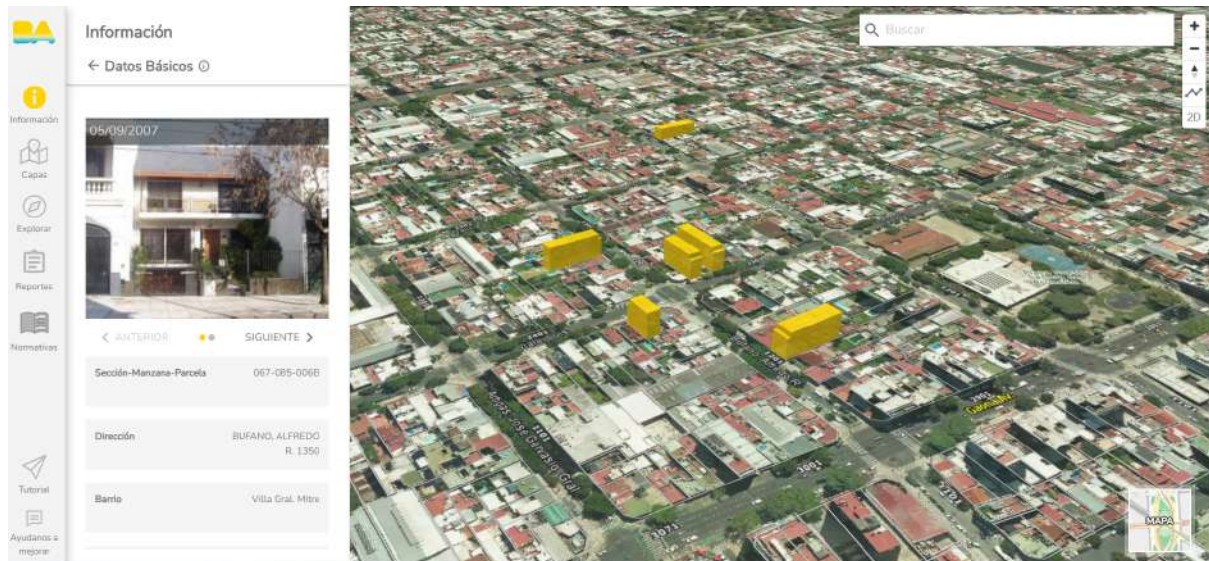
Las funcionalidades que se pueden consumir en la plataforma son las siguientes y están agrupadas así:



Menú de información que ofrece Ciudad 3D

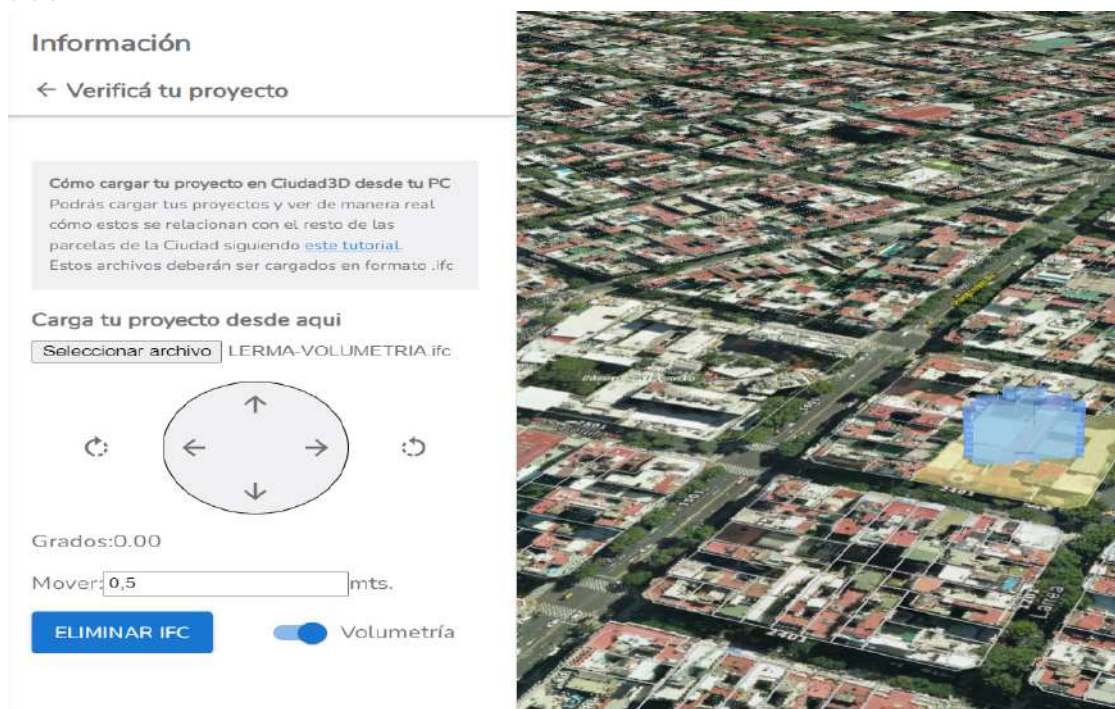
Información:

- Datos básicos sobre la parcela: Aporta datos de localización, croquis de parcela, manzana, superficie edificada, unidades funcionales, cantidad de pisos, SMP y foto de fachada.



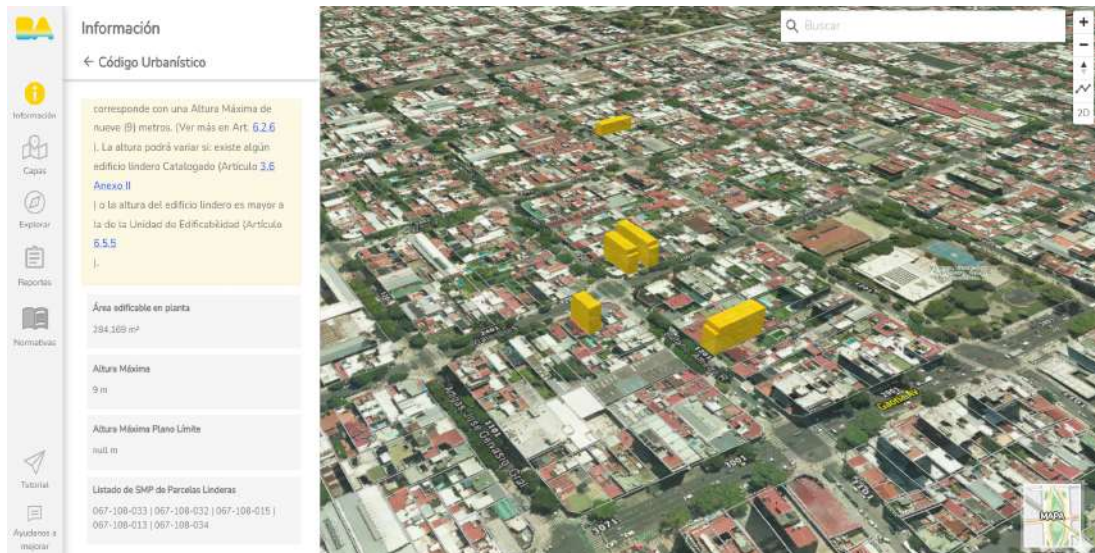
Vista web Ciudad 3D y la información que brinda

- Verificá tu proyecto: la posibilidad de cargar un proyecto urbanístico a la plataforma, en formato .ifc, y poder comparar con la carpa volumétrica permitida



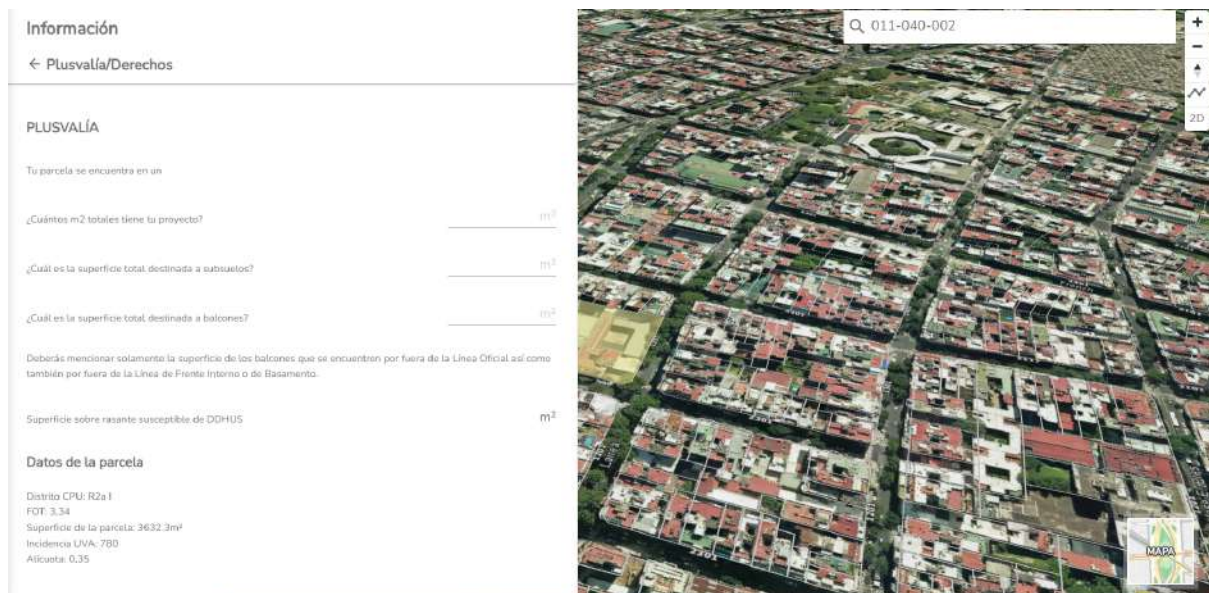
Acceso web a la carga de un proyecto en Ciudad 3D

- Código Urbanístico: Información sobre las distintas unidades de edificabilidad



Vista de los detalles aplicables con el nuevo código urbanístico desde la web

- Calculadora de plusvalía: Permite consultar una parcela específica y conocer, según los m2 del proyecto, el impuesto que corresponde pagar



Acceso a información de plusvalía en la web de Ciudad 3D por parcela

- Usos: Brinda información sobre la mixtura de usos y según eso qué tipo de rubro está permitido

Información

← Usos

estacionamientos, bicicletas y módulos de carga y descarga.

Categorías

Servicios

Rubros

6.1.3. Agencia de taxímetros/re X

Permitido mixtura de usos:
Superficie máxima 500m2

Bicicletas:
No tiene requerimiento

Estacionamientos:
Para remises y autos de alquiler, cada tres (3) autos habilitados se deberá constituir una cochera o espacio guardacoches a una distancia igual o menor a 200m del local

Carga y Descarga:
No tiene requerimiento

Observaciones:

Vista web de información por categorías

- Obras registradas: Información que se gestiona entre SDU y AGC. Brinda información del tipo de instalación y número de expediente de la obra

Información

← Obras Registradas

Obras registradas

Expediente	Fecha	Dirección
EX-2021-29537052-GCABA-DGROC	30/3/2022	GRAL. EUGENIO GARZON 3570

- Inspecciones: Brinda información del tipo y fecha de inspección

Información		
← Inspecciones		
Inspecciones 		
Tipo de Inspección	Dirección	Fecha de Inspección
Obras	ALBERDI, JUAN BAUTISTA AV. 4192	2020-01-17T00:00:00
Obras	ALBERDI, JUAN BAUTISTA AV. 4192	2020-01-22T00:00:00
Certificados de Fachada  		
No posee		

Vista a Inspecciones realizadas desde la web de Ciudad 3D

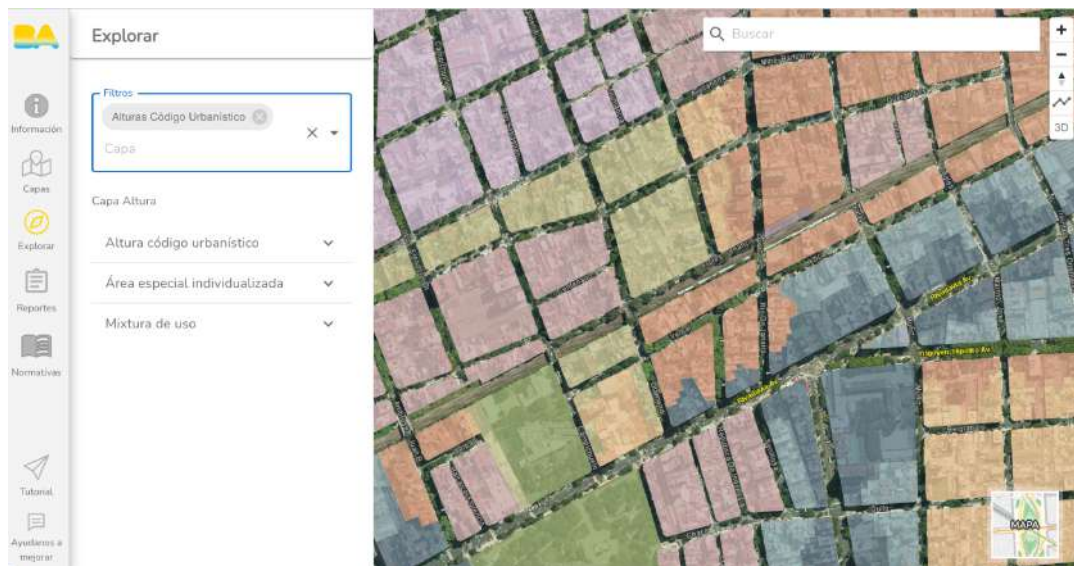
Capas:

- Franja edificable: Contiene Área de Esquina, Línea oficial, Líneas Internas de Basamento (L.I.B), Líneas de Frente Interno (L.F.I), Banda Mínima Edificable, Unidades de edificabilidad, Áreas Especiales Individualizadas, Superficie edificable en planta (pisada)
- Bases de referencia: Contiene Catalogados, Tejido 2D Alturas, Tejido 2D, Tejido 3D, Manzanas atípicas (2022), Incidencia en UVA, Mixtura de usos de suelo
- Lotes con afectación: Contiene Riesgo Hídrico, Cono Aproximación Aeroparque, Polígono Área de Desarrollo Prioritario Sur (ADPS), Polígono Área de Microcentro, Línea de Edificación Particularizada, Ensanche, Apertura, Cinturón Digital, Riesgo Arqueológico
- Entorno: Establecimientos educativos, Establecimientos de salud, Edificios públicos
- Movilidad: Contiene Estaciones de ecobici, Subtes, Distritos
- Ambiente/sustentabilidad: Contiene Mapa Solar



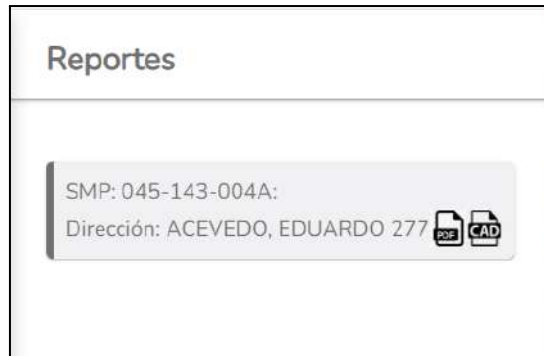
Menú de capas que ofrece Ciudad 3D

Explorar: Permite filtrar por altura de Código Urbanístico, Incidencia ley 6062 y Alícuota ley 6062 mostrando las zonas o las manzanas que cumplen con estos atributos.

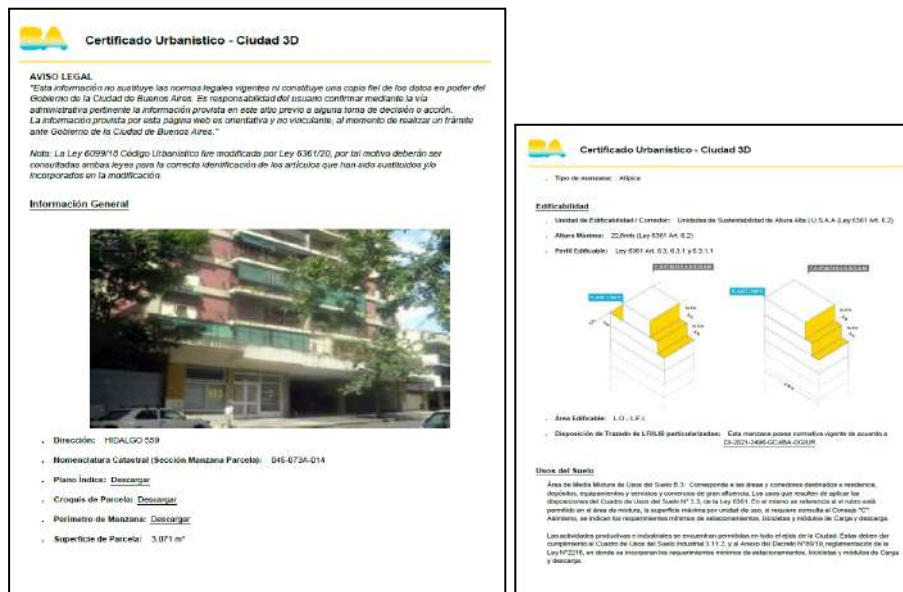


Menú explorar que ofrece Ciudad 3D

Reportes: Permite descargar documentación en formato PDF del Certificado Urbanístico por parcela como también archivos CAD con datos de la manzana.



Ejemplo de visualización del reporte en web



Vista web ejemplo reporte pág 1 y 2

Normativas:



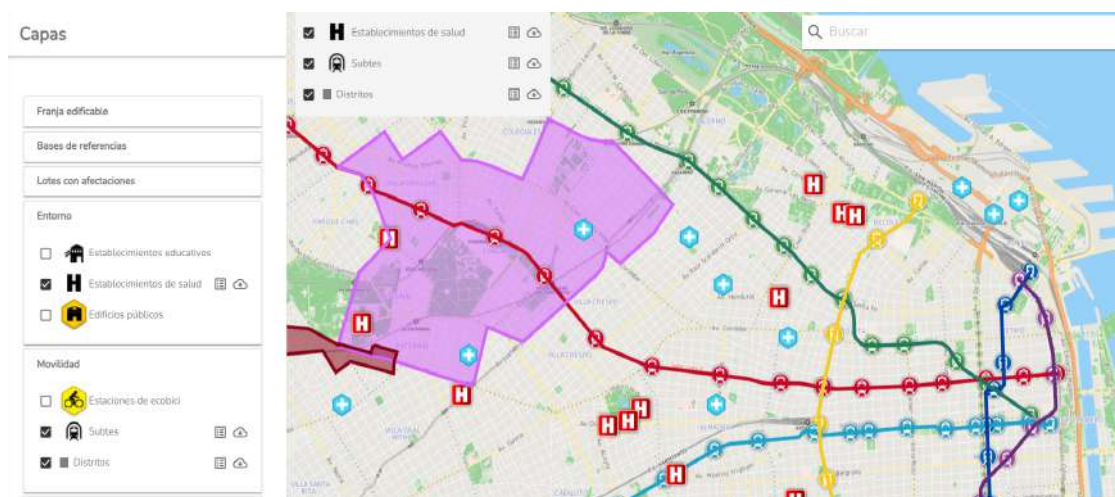
Menú Normativas que ofrece Ciudad 3D

La información general permite tener una mayor aproximación a la parcela y poder conocer los usos, las obras allí registradas y los datos básicos (descarga del croquis de parcela, perímetro de manzana)

Permite consultar una parcela específica y conocer, según los m2 del proyecto, el impuesto que corresponde pagar, gracias a la calculadora de Plusvalía.

Con la incorporación del Proyecto BIM se podrá tener la posibilidad de cargar un proyecto urbanístico a la plataforma, en formato .ifc, y poder comparar la carpa volumétrica de este con la permitida y que se visualiza en Ciudad 3D.

En cuanto a las capas de información brindan un contexto general del territorio, permitiendo analizar y relacionar distintos tipos de información (urbanística, geográfica) en un mismo mapa. Además de la incorporación del Mapa Solar en el apartado de sustentabilidad.



Vista ejemplo de algunas capas geográficas

Desde Explorar, se puede ver de manera fácil y rápida las zonas categorizadas por unidades de edificabilidad, corredores y alturas permitidas según corresponda

A su vez, la plataforma le permite al usuario generar reportes para descargar el Certificado Urbanístico y archivos CAD y así poder trabajar los datos por fuera de la plataforma.

Además de la transparencia de la información, este proyecto tiene otros beneficios en términos de optimización de procesos y de gestión de recursos. En relación a los procesos, la herramienta proporciona información de calidad y precisa que permite que las reglas sean más claras para los profesionales de la construcción. Es decir que, el Código Urbanístico deja de ser un texto a interpretar por quien lo lee y comienza a ser información específica.

En cuanto a los recursos, esta herramienta trae ahorros en términos monetarios y en horas de trabajo del personal del Gobierno de la Ciudad Buenos Aires ya que permite que los trámites sean más simples y ágiles para vecinos, profesionales, pymes y comercios.

Permite la posibilidad de proyectar con mayor certeza la inversión en la Ciudad y esto propiciará el crecimiento armónico de la Ciudad.

Características del Desarrollo del Proyecto.

Se desarrolló íntegramente en **código abierto**, es decir que otras ciudades e instituciones pueden estudiar, modificar y mejorar el desarrollo gracias a la disponibilidad de su código fuente. El código de la plataforma se encuentra disponible en el github de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital, como así también el código de los algoritmos. Links de acceso público: [Motor de reglas](#) y [repositorio Ciudad 3D](#).

Cabe destacar que estos datos son posibles de reutilizar tanto en el sector público como en el privado. Al día de hoy ya se ha compartido la experiencia con más de 15 municipios (Municipalidad de Luján de Cuyo, Mendoza; Provincia de San Juan; Municipalidad de Guayaquil, Ecuador; Dencity, Montevideo, Uruguay, Unión Europea San Miguel de Tucumán, La Plata, San Salvador de Jujuy, Tres de Febrero, General Pueyrredón, Municipalidad de la ciudad de Corrientes, Olavarría, Municipalidad de Campana, San Isidro, Vicente Lopez, Yerba Buena - Tucumán) y con diferentes empresas del sector proptech, tales como Argenprop, Cámara Argentina de la Construcción, Dymaxion Labs, HIT Cowork, Riva SAIICFA, Setierra, Virtual Estate.

Se diseñó bajo la lógica de un gemelo digital o “digital twin” ya que tiene una representación real de lo construido en la ciudad y además recopila de manera virtual y en 3D el plano urbanístico.

El Motor de Reglas de la plataforma se ejecuta sobre la base de datos de Parcela Digital Inteligente (PDI) de la SDU generando así las volumetrías en 3D para aquellas parcelas que contienen las líneas definidas, las cuales son almacenada en una BBDD específica desde la cual el front-end de la plataforma se conecta y publica a los vecinos desde la aplicación.

A partir del último lanzamiento hemos logrado parametrizar las reglas del código para el 92% de las parcelas de la Ciudad, el máximo parametrizable ya que el 8% restante corresponde a espacios no edificables como plazas, edificios públicos, barrios vulnerables, etc.

Evolución de la Plataforma.

La primera versión se implementó en febrero de 2022 y durante los años siguientes fueron evolucionando las funcionalidades existentes de la plataforma, se corrigieron errores y se delineó un plan de desarrollo de nuevas funcionalidades en releases trimestrales que fueron implementados durante 2022 y 2023.



Últimas Noticias Política Economía Dólar hoy Deportes Sociedad Policiales Newsletters

TECNO >

Lanzan Ciudad 3D, una plataforma abierta que permite ver zonas para construir en la Ciudad de Buenos Aires

Es una herramienta que permite visualizar en un mapa en 3 dimensiones las zonas en donde es posible construir en cada barrio de la ciudad. Es abierta para vecinos y personas que trabajan en la construcción. Al momento, solo se encuentra el 44% de las manzanas de la ciudad.

03 Feb, 2021 04:47 p.m. AR

Compartir

El lanzamiento de Ciudad 3D fue cubierto por los principales medios del país
[Link nota Infobae](#)

En el transcurso del 2023 se logró trabajar y llevar a producción cuatro releases: 1.5, 1.6, 1.7 y 1.8. Con este último se está trabajando actualmente.

Funcionalidades Recientes.

Las grandes funcionalidades incorporadas a lo largo del último año son:

- Calculadora de plusvalía en sus 4 modelos: Cálculo del valor de UVAs a pagar según la unidad de edificabilidad de la parcela (USAB, USAM, AE26, Corredores, FOT 0 y FOT -1)
- Mapa Solar: Mapa que muestra la radiación solar por m2 de algunos barrios de la Ciudad de Buenos Aires
- Actualización de Normativas: Documentos de leyes, resoluciones, código, en formato pdf que sufren actualizaciones frecuentes
- Incorporación del modelo BIM: Permite cargar un proyecto (formato .ifc) a la plataforma y poder comparar con la carpa volumétrica permitida. (Se detalla esta funcionalidad en el párrafo siguiente).
- Mejora y actualización en el Menú Información: Incorporación y baja de algunas tarjetas del menú.
- Incorporación de Foto aérea 2021: Actualización de la foto aérea existente por la foto del año 2021
- Modificación en los estilos de los archivos CAD/ DXF: Se sumaron etiquetas de calles y se modificó el estilo de las líneas que conforman el CAD otorgándole color
- Actualización de la sección de Tutorial: Se corrigió el desfasaje que existía de algunos pop up
- Correcciones y ajustes a nivel general de la plataforma: Modificaciones en la barra de búsqueda, incorporación de la persistencia de la orientación de modelo BIM y ajustes de botones de control
- Correcciones en los algoritmos referentes: Ajustes de volumetrías generadas por el Motor de Reglas

La incorporación del Modelo BIM fue uno de los grandes desafíos de este año ya que la funcionalidad permite a los usuarios importar en la plataforma su propio proyecto y verificar en línea si el diseño se encuentra dentro de la volumetría máxima edificable para una parcela determinada. Se admitirán proyectos en formato IFC el cual es un estándar entre los diferentes programas que admiten modelado de información de construcción (BIM, Building Information Modelling) posicionando a la Ciudad como una de las primeras en contar con portales que interactúen con dicha tecnología.

Uno de los logros con esta incorporación es que la funcionalidad permite agilizar los trámites de obtención de permisos ya que el arquitecto/desarrollador puede realizar una primera verificación antes de enviar formalmente proyecto a la Secretaría de Desarrollo Urbano minimizando los reenvíos posteriores.



Mapa vista modelo BIM Ciudad 3D

Próximas Funcionalidades.

Actualmente se está trabajando en otras grandes funcionalidades que tienen que ver con la incorporación de:

- Polígonos en el Área de Desarrollo Prioritario Sur (ADPS) y de Microcentro dentro de la sección de capas: esto va a permitir contar con una alerta sobre la prohibición de la construcción, ampliación y autorización de garajes en las parcelas de Microcentro
- Constitución del Estado Parcelario: brindará información de la fecha de Constitución del estado parcelario, el Tipo de construcción (baldío, demolición o construido) y el Vencimiento de la construcción.
- Patrimonio: Nueva tarjeta de patrimonio que brindará información sobre el nivel de Protección y Catalogación, sobre los Monumentos Nacionales y si la parcela se encuentra dentro de un Área de protección Histórica
- Incorporación de Foto 3D: Otro gran desafío del año es la incorporación de la foto aérea 3D

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Algunos de los obstáculos encontrados a destacar fueron la obtención de datos confiables y los recursos disponibles destinados para lograr dicha obtención.

En el caso del Mapa solar quedan algunos barrios por completar por la falta de documentación previa para evaluar un nuevo requerimiento.

La rotación en el equipo de desarrolladores se vio bastante afectada a fines del 2022 y principio de 2023, logrando a finales del año una mejor estabilidad.

Muchas veces los tiempos del cliente no están alineados con los tiempos del equipo de desarrolladores, esto puede generar desfasajes en los sprint o falta de información para cumplir con el detalle correcto del requerimiento..

La compatibilidad en las librerías y los cambios tecnológicos han sido un obstáculo a sortear para poder avanzar en el proyecto ya que esto generaba demoras y constantes seguimientos para proceder a la actualización correspondiente manteniendo su compatibilidad.

La complejidad en el código Urbanístico ha generado dificultades a la hora de poder comprender las reglas y lograr volcarlas.

Los datos de origen localizados en la BBDD de PDI, no siempre se encuentran limpios a la hora de trabajarlos lo que resulta en tiempo destinado a la limpieza de los datos, por parte del equipo de desarrollo.

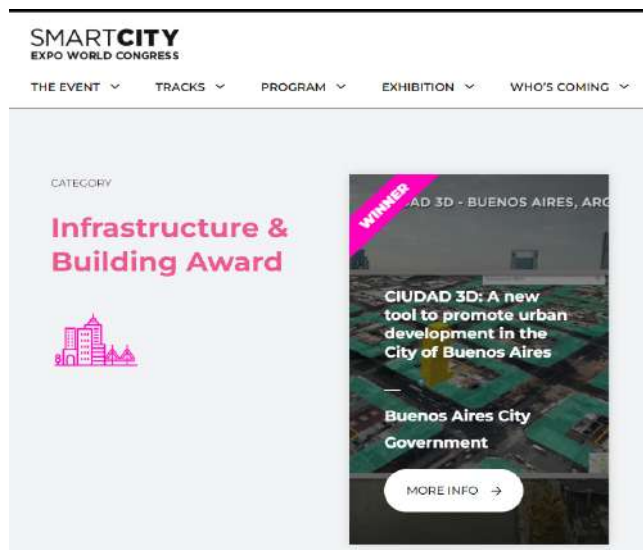
La compatibilidad en las librerías y los cambios tecnológicos han sido un obstáculo a sortear para poder avanzar en el proyecto.

La complejidad en el código Urbanístico ha generado dificultades a la hora de poder comprender las reglas y lograr volcarlas.

Los datos de origen localizados en la BBDD de PDI, no siempre se encuentran limpios a la hora de trabajarlos lo que resulta en tiempo destinado a la limpieza de los datos, por parte del equipo de desarrollo.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

A fines de 2022 el proyecto ha sido reconocido internacionalmente en dos oportunidades. En primer lugar fue el ganador del premio World Smart City Awards 2022.



Link a [Infrastructure & Building Award](#)

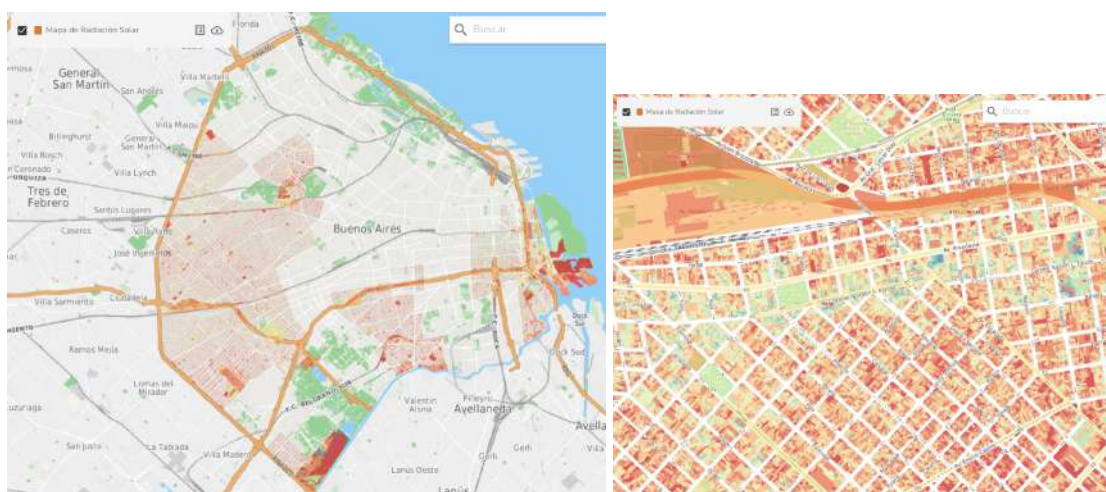
Asimismo fue reconocido como el ganador regional de los Gartner Eye on Innovation Awards For Government 2022.

Otro de los desafíos y logros alcanzados fue la implementación de BIM. Una herramienta que agiliza y brinda simpleza a la hora de gestionar los trámites de obtención de permisos para la aprobación de un proyecto.

Para evaluar el impacto, un equipo multidisciplinario recopila y analiza diversos datos e indicadores. Los principales están relacionados con el tráfico que hasta el día de hoy logramos duplicarlo, es decir se pasó de 6 mil a 13 mil usuarios mensuales. Y en términos de reducción de tiempo y optimización de recursos, pasamos de 25 días para la aprobación de proyectos de obra y procesamiento de expedientes a 7 días.

Uno de los grandes aprendizajes que nos deja este proyecto es la importancia de continuar trabajando para seguir construyendo la confianza entre el gobierno y sus ciudadanos. Además de darle prioridad a la apertura y la transparencia para fomentar la confianza en las instituciones públicas.

Incorporación de Barrios al Mapa Solar: Actualmente, el Mapa Solar incluye datos de radiación solar de 25 barrios de la Ciudad, disponibles en la sección de capas de Ambiente y Sustentabilidad. El objetivo a futuro es completar la información para abarcar todos los barrios, logrando así un Mapa Solar integral y exhaustivo.



Vista web mapa solar Ciudad 3D

- Recopilación de fotos aéreas desde 1929 en adelante.
- Implementación de tecnología 3D para una visualización más completa.

Automatización y Actualización Continua: Desarrollo de un flujo automático para la actualización de datos y ejecución del Modelo de Datos (MdR).

- Migración de la librería actual.
- Implementación de BIM Analítico.
- Descarga de archivos 3D.
- Relevamiento Continuo de Funcionalidades:
- Ajustes y refinamientos según sea necesario.

- Consideración de modificaciones sugeridas por SDU para abordar nuevas necesidades emergentes.

Temas Relevantes para Refinamiento:

- Actualización de normativas.
- Modificación de la Capa Área de esquina.
- Adición de un botón para limpiar la volumetría.
- Integración de PDF en la calculadora de plusvalía con información sobre la documentación requerida para nuevas obras, ampliaciones y regularizaciones en contravención.
 - Modificación y ajustes de los features actuales (patrimonio - CEP).
 - Inclusión de la capa "Plancheta CUR" en la sección de capas "Bases de Referencias".
 - Etiquetas de parcelas y en el mapa base.

Catastro Informal

El objetivo principal de este proyecto es abordar los desafíos que enfrentan los residentes de los Barrios Populares frente a la necesidad de acceder a los servicios y beneficios proporcionados por el Gobierno de la Ciudad. Estos servicios abarcan una amplia gama, tanto para poder localizar su domicilio en un mapa como para realizar reclamos, inscripción en línea para la educación, salud, SAME (acceso de ambulancias), solicitar recolección de residuos, entre otros.

Además, el proyecto busca una mayor integración de los Barrios Populares no sólo al Mapa de la Ciudad, fortaleciendo el sentido de pertenencia de los habitantes al tejido urbano, sino también su visibilidad en productos del sector privado como Google Maps, permitiendo que los comercios tengan presencia en el mapa, fuente importante de tráfico comercial.

A partir del año 2020, se comenzaron a incorporar otros equipos de trabajo, como la Secretaría de Integración Social y Urbana (SISU) ampliando el alcance territorial del proyecto. Se convocó al diálogo y se generaron acuerdos institucionales con la Dirección General de Estadísticas y Censos, Dirección General de Obras y Catastro (SDU) para unificar criterios favoreciendo el interrelacionamiento y la disponibilización de datos. Se incorporó el trabajo colaborativo con Google Maps para tener mayor visibilidad tanto en el ámbito público como privado y en relación a la visibilidad de comercios se trabajó con la Dirección General de Economía Popular y Social-MDHyH.

Fecha de inicio

Desde el año 2019, la Gerencia Operativa de Información Geoespacial (GOIG) a través de un trabajo colaborativo con el Instituto de la Vivienda de la Ciudad (IVC), da comienzo al proyecto con el objetivo de lograr una base cartográfica unificada de los Barrios Populares de la Ciudad.

Stakeholders involucrados

Se identifican dos tipos de actores, los involucrados específicamente con el proyecto y los usuarios que dependen de estas mejoras en los servicios existentes.

Las áreas involucradas que crean y/o mantienen datos referentes al Catastro Informal son:

- Secretaría de Integración Social y Urbana (SISU)
- Instituto de la Vivienda (IVC-MDHyH)
- Dirección General de Obras y Catastro (DGROC)
- Dirección General de Estadística y Censos (DGESYC)
- Dirección General Economía Popular y Social (MDHyH)

Como usuario, se identifica a todas las áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, que en menor o mayor medida utilizan los servicios de geolocalización e identificación de domicilios en sus propios proyectos y productos, por lo tanto es un proyecto que afecta positivamente y de manera transversal a todo el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

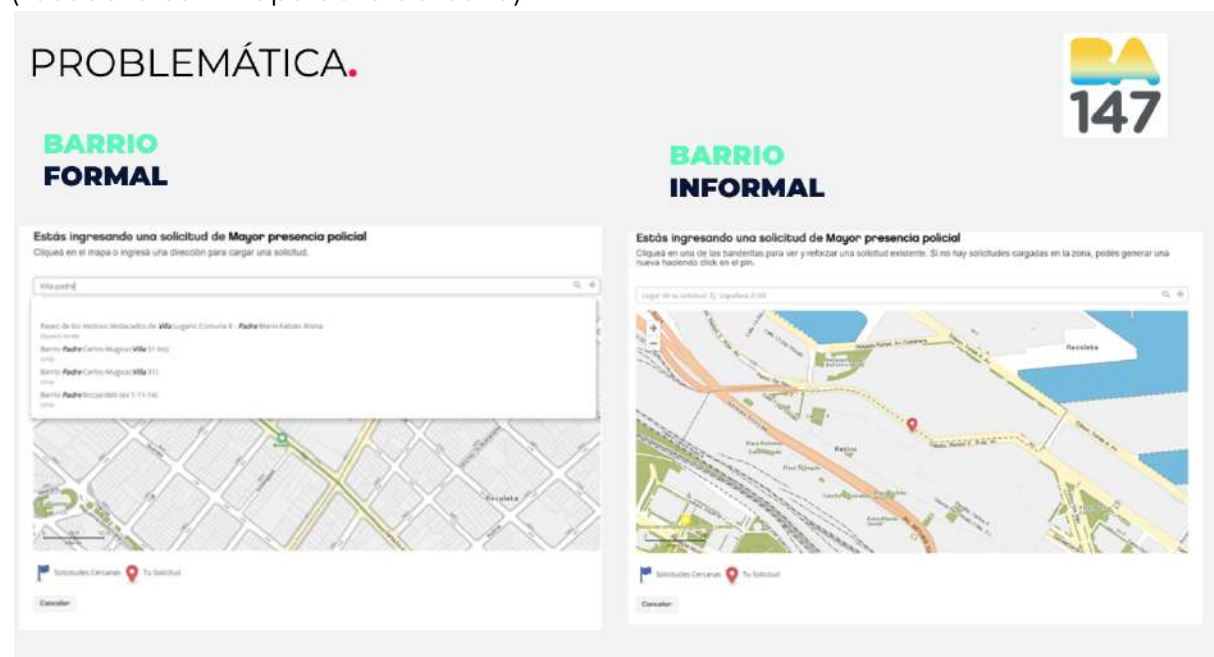
¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

Los barrios populares, en general, están caracterizados por la imposibilidad de contar con un domicilio típico (calle y altura) y no se encuentran incorporados al Catastro formal de la Ciudad. En muchos de estos barrios en donde no se avanzó con un proceso de urbanización se mantiene la denominación coloquial de barrio, manzana y casa para poder identificar un lugar dentro del mismo, haciendo que los sistemas de servicios y mapas tanto del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como externos (Google Maps) no puedan brindar una ubicación precisa.

Esto implica una limitación al acceso a diferentes servicios digitales que son brindados por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, en muchos casos servicios básicos y fundamentales, como lo es tener un domicilio oficial, lograr localizar una dirección para poder tomar turnos de salud, inscripción a educación, solicitud de recolección de residuos y de reclamos, entre otros).

A este inconveniente se suma que la información geoespacial de estos barrios (planimetrías, nomenclaturas coloquiales y oficiales, calles) se encuentra dispersa en varios organismos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires que trabajan con dichos sectores, por lo tanto frecuentemente se plantean diferencias de criterio para identificar estos datos, para lograr una unívoca identificación de los barrios como así también para delimitarlos espacialmente.

La localización de un domicilio en cualquier zona de la ciudad es simple y exacta mediante una calle y altura (como se observa en el recuadro con mapa de la izquierda). Pero en un barrio informal en donde no se tienen esos datos cargados dentro del sistema de geocodificación, la precisión es muy baja, pudiendo llegar a localizar un punto en las cercanías de la vivienda a ubicar, pero sin poder determinar un domicilio exacto dentro de una gran manzana informal (recuadro con mapa de la derecha).



La experiencia de localización era diferente en un barrio formal y uno informal

En los conjuntos habitacionales sucede algo similar: a pesar de poder ubicar su entrada al conjunto mediante una calle y altura, en algunos casos es necesario poder identificar el edificio exacto dentro de la gran manzana formal en la cual hay varias torres compartiendo una misma puerta de entrada oficial.

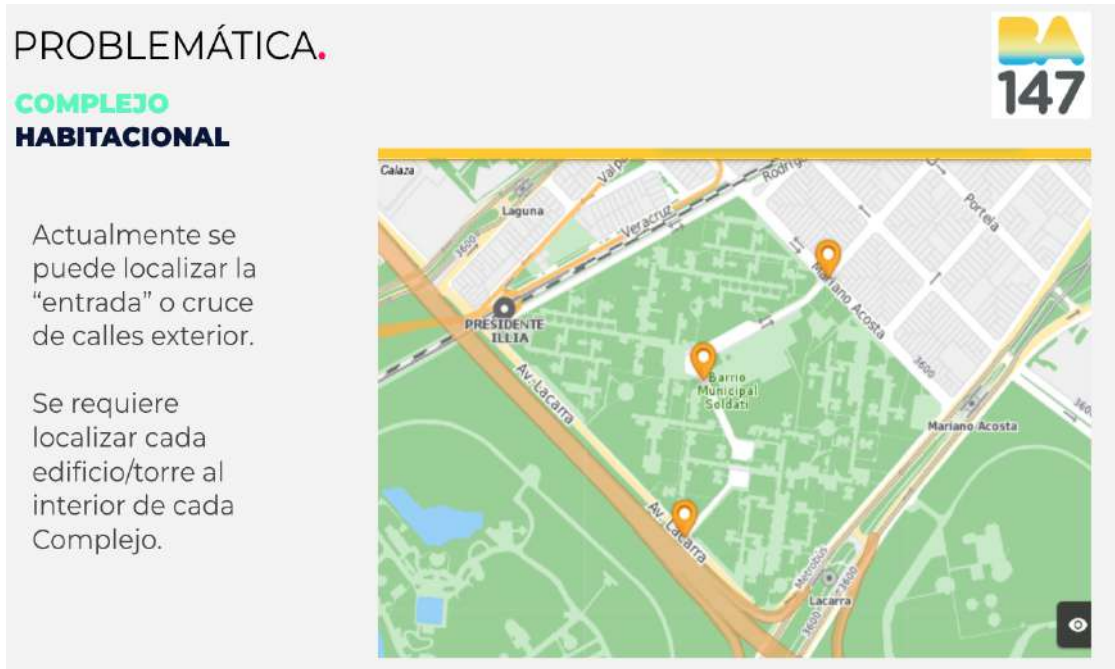


Ilustración del problema descrito en relación a complejos habitacionales

A continuación se ilustra la respuesta deseada y esperada si se lograra contar dentro de los servicios y visores de la Ciudad con la información granulada de cada barrio popular

A continuación se observa en ambas imágenes el resultado esperado de los servicios al incorporar la información de calles internas, puertas y/o numeración de manzanas y casas que permiten obtener un punto exacto dentro de los barrios, al igual que en el resto de la Ciudad:



Imágenes de los resultados obtenidos al momento de tener un punto exacto de localización

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

La solución que diseñamos se basa en la generación de un modelo de datos geográficos único y estandarizado que permita administrar los datos geoespaciales de los barrios que apunte a la integración de los mismos a la cartografía de la Ciudad. Esto favorece la unicidad de la información, mediante procesos de carga y actualización eficientes, permitiendo un acceso rápido y compartido a todas las áreas que intervienen en la temática, con la posibilidad de explotar los datos, realizar mediciones y análisis, entre otras ventajas.

Esta base de datos actúa como la fuente de información para todos los servicios que brinda la Ciudad, tanto los de geolocalización como el resto de los servicios digitales de consultas y reclamos, garantizando la unicidad de los datos y la actualización permanente por parte de las áreas originarias de los mismos.

Este es un resumen de los pasos que se llevaron adelante:

1. Acuerdos institucionales y de gobernanza de datos
2. Relevamiento, estandarización y normalización de la información
3. Rediseño de los servicios geográficos

Acuerdos institucionales y de gobernanza de datos. Se trabajó interdisciplinariamente con las áreas fuentes de información y los usuarios de los datos, para poder definir metodologías, tecnologías y lineamientos de gobernanza. Una de esas definiciones, por ejemplo, fue la de qué es un barrio informal.



Fue necesario acordar la definición de barrios formales e informales

El resultado de dichos acuerdos se materializó en la elaboración de un Diccionario de Objetos y de Datos, además de un Documento de Flujo de Datos y la posterior elaboración de un Modelo de Datos de Barrios Populares.

Relevamiento, estandarización y normalización de la información. Se sistematizaron las geometrías oficiales y los datos de cuatro barrios vulnerables de la Ciudad para una primera etapa y se desarrolló un nuevo servicio web para facilitar la consulta y geolocalización de información desde el buscador que se expone en los mapas de la Ciudad y otras aplicaciones para mejorar el servicio ya existente. De este modo se continuó con el camino de inclusión de las porciones no formales de la Ciudad en los servicios de datos oficiales, fomentando así el acceso de los vecinos de estos barrios a los servicios de la Ciudad y posibilitando la visibilidad de problemáticas específicas de estos sectores de la población.

Rediseño de los Servicios GEO que se brindan desde el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires para que consuman los datos de este nuevo modelo para tener alcance a todas las áreas de Gobierno y al público en general. El Modelo de Catastro Informal se inició en las bases de datos existentes (bbdd epok) pero luego fue incluido dentro del proyecto Callejero Único, ya que el rediseño que este proyecto implica en bases de datos y servicios permite darle un mayor alcance. De esta manera, se enriqueció el Modelo de Datos de Callejero Único y a la vez, se incluye, en los nuevos servicios de normalización, geocodificación y geocodificación inversa desarrollados para Callejero Único, a las direcciones dentro del Catastro Informal.

Al día de la fecha se completó la primera etapa que incluía la consolidación de la información geográfica de 4 barrios populares (Playón Chacarita, Barrio Padre Mugica, Barrio Rodrigo Bueno y Barrio 20), y su posterior carga en el modelo de datos de Callejero Único y la incorporación de sus calles en Google Maps.

Se sumó también la información existente de diversas fuentes (IVC, DGEyC) sólo a nivel manzana de otros barrios para tener una base sobre la cual poder actualizar cuando se obtenga información actualizada de posibles futuros relevamientos.

En paralelo, también se consolidó la información de 15 complejos habitacionales, los que se detallan más adelante, y se cargó en el modelo de datos. Cabe destacar que los mismos no fueron impactados en Google Maps porque al momento no existe una herramienta de Google para subir este nivel de información.

Estos son los complejos habitacionales integrados: Barrio (Bo.) Soldati, Bo. Ramón Carrillo, Bo. Espora, Bo. Rivadavia II, Bo. Juan XXIII, Bo. Piedrabuena, Bo. Gral. Savio, Bo. Nágera, Bo. Los Perales, Bo. Copello, Bo. Gral. San Martín, Bo. Cardenal Samoré, Bo. Marcelo T. de Alvear, Bo. Kennedy, Bo. Illia

Se adjunta a modo de ejemplo, extensible para los otros barrios, una comparación que ilustra cómo se veía antes Playón Chacarita en los mapas de la Ciudad y cómo se verá una vez finalizado el proyecto.



Antes: Así se ve a la actualidad Barrio "Playón Chacarita"
Después: Así quedó visualmente al terminar

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Más allá de la problemática a la que tiene por objetivo solucionar este proyecto, en su proceso se presentaron otros obstáculos que debieron atenderse para poder avanzar en la implementación de las mejoras.

Estos eventos que interfieren en el curso del proyecto son analizados y se busca dar con soluciones efectivas, siempre con el acuerdo permanente de las áreas involucradas.

Cabe destacar que, desde sus orígenes, el proyecto implicó un fuerte trabajo de gobernanza de datos donde se incluyeron las siguientes líneas de acción:

- Falta de estandarización de los datos relevados dado que fueron relevados mediante diferentes metodologías, de acuerdo a la necesidad original para la cual fueron levantados, tanto en campo como procesados luego en gabinete.

Para solucionar la dispersión se apuntó a unificar los relevamientos para el posterior tratamiento, para ello se analizaron las diferentes opciones de trabajo, se procedió a capacitar desde la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia a las áreas fuentes de información para llevar los próximos relevamientos a un formato que pueda compartirse y adaptarse con su integración a las base de datos del nuevo modelo, de manera que no falten datos básicos y fundamentales.

- Falta de datos oficiales y actualizados en aquellos barrios en donde no se inició algún proceso de urbanización, lo que conlleva a contar con datos parciales o desactualizados o que no cubren la escala que se pretende mejorar

con los nuevos servicios.

En respuesta a esta falencia se propone que las áreas, pertenecientes al Ministerio de Derechos Humanos y Hábitat (MDHyH/IVC), que trabajan en territorio planifiquen relevamientos catastrales o de algunos datos que puedan aportar a la ubicación e identificación de elementos, calles, pasillos y puedan ser integrados también a la Base de Datos.

- Dilatación de los tiempos de validación de los relevamientos. Estos relevamientos parciales realizados por el Ministerio de Derechos Humanos y Hábitat (MDHyH/IVC) en algunos casos requieren la validación de la Dirección General de Obras y Catastro (DGROC) para asignar numeración de calles no oficiales, siendo un proceso que puede presentar demoras, no pudiendo incorporar los datos de manera inmediata a la base de datos. Como solución se propuso trabajar en conjunto con Dirección General de Obras y Catastro.

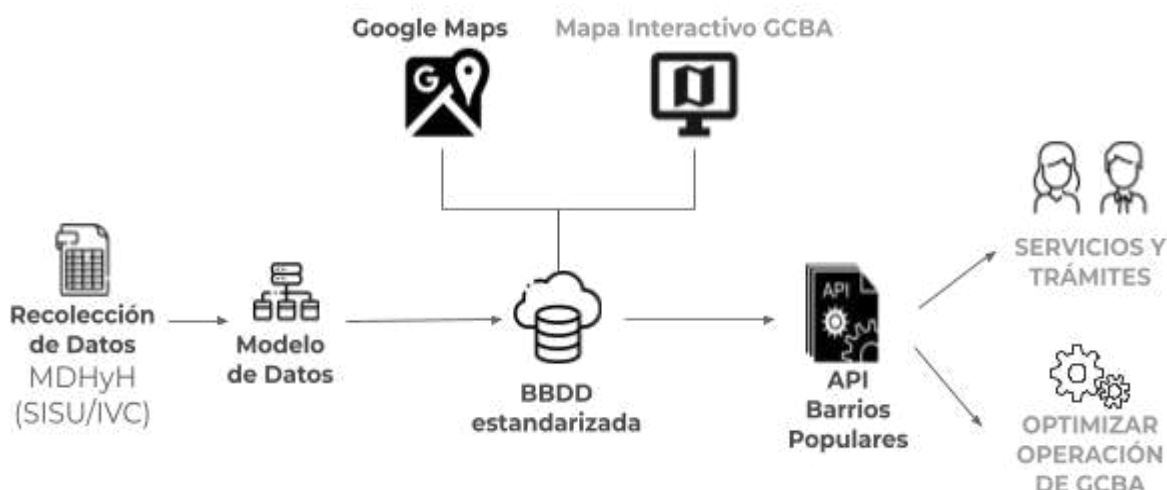
¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

La normalización, estandarización, consolidación y carga de la información geográfica de los 4 barrios (Barrio Padre Mugica, Playón Chacarita, Rodrigo Bueno, Barrio 20) y los conjuntos habitacionales priorizados se encuentra finalizada.

Durante 2023 el esfuerzo del proyecto se ha concentrado en la carga de conjuntos habitacionales así como también en el mantenimiento y actualización de los datos de barrios populares en el modelo y de calles en Google Maps, ya que la carga de nueva información está supeditada al envío de datos del equipo del Instituto de la Vivienda (IVC-MDHyH).

Cabe aclarar que la posibilidad de realizar nuevos relevamientos en los barrios está atada a la existencia de proyectos de urbanización de alto nivel, lo cual no estaba previsto para 2022 y 2023. Es por eso que con el Instituto de Vivienda de la Ciudad de Buenos Aires se acordó realizar relevamientos parciales en 3 Barrios para avanzar en una segunda etapa: Barrio 15, Barrio 21-24 y Barrio Richardelli (1-11-14). Estas salidas a campo estuvieron apuntadas a relevar calles (nomenclatura y rangos de altura) sólo de algunos sectores de esos tres barrios. El relevamiento fue realizado por equipos del IVC pero no se recibieron estos datos aún en GOIG debido a que primero los debe validar la Dirección General de Obras y Catastro (DGROC) y el proceso está detenido en ese punto.

Se detallan a continuación los hitos comprometidos, destacando los logrados y en grisado los que aún requieren acciones para completar su implementación.



Mapa conceptual end to end del proceso

- Definición y alcance del proyecto y de los lineamientos generales de Gobernanza con las áreas intervinientes para definir la toma y recepción de los datos.
- Procesamiento y estandarización e incorporación de la información de los 4 barrios populares (Barrio 31, Barrio Playón Chacarita, Barrio Rodrigo Bueno y Barrio 20) de la primera etapa y su posterior carga en el modelo de datos de toda la información provista por las áreas. Esto incluye delimitación oficial de los barrios, datos de sector, manzana, parcela/casa (esto último no en su totalidad) y puertas además de la apertura y nomenclatura de calles.
- En Google Maps se pudo cargar la localización y delimitación de los barrios populares para que sean buscables en su totalidad (ver en documento técnico). También se incorporaron las nuevas calles de los 4 barrios de la primera etapa con su nomenclatura, ya que sólo éste tipo de datos es el que Google admite para cargar en sus plataformas.
- También se encuentra incorporada al modelo la información existente de diversas fuentes (IVC, DGEyC) para el resto de los barrios populares, con el nivel de detalle obtenido hasta el momento. En líneas generales se llega sólo a nivel de manzana, pero es suficiente para ir avanzando en construir una base sobre la cual poder actualizar cuando se obtenga información más detallada y/o actualizada de posibles futuros relevamientos.
- En paralelo, también se consolidó la información de 15 conjuntos habitacionales (Bo. Soldati, Bo. Ramón Carrillo, Bo. Espora, Bo. Rivadavia II, Bo. Juan XXIII, Bo. Piedrabuena, Bo. Gral. Savio, Bo. Nágera, Bo. Los Perales, Bo. Copello, Bo. Gral. San Martín, Bo. Cardenal Samoré, Bo. Marcelo T. de Alvear, Bo. Kennedy, Bo. Illia) y se cargó en el modelo de datos. La información de éstos Conjuntos permite una localización más precisa en el interior de estos sectores, ya que en su mayoría cuentan con una dirección típica para localizar su entrada (calle y altura) pero internamente están compuestos por varios edificios, torres o bloques, esto es lo que se incorporó para que puedan ser identificados individualmente.

Durante 2023 se realizó la carga de datos de 8 Conjuntos, previendo, antes de fin de año, concluir con 8 más, llegando a un total de 23 Conjuntos habitacionales, siendo 16 incorporados durante 2023 y 7 en 2022. Estos datos fueron brindados por la DGEyC, los cuales se van verificando e incorporando en la medida que se considera más necesario según la distribución geográfica de los conjuntos.

Cabe destacar que los conjuntos habitacionales no fueron impactados en Google Maps porque al momento no existe una herramienta de Google para subir este nivel de información.

- Se realizaron capacitaciones con las áreas proveedoras de datos como IVC y SISU para definir los tipos de datos necesarios a tener en cuenta en futuros relevamientos y para acordar los formatos más adecuados para la recepción de los datos. El objetivo fue facilitar el intercambio y tratamiento de los datos para luego ser incorporados en los modelos y bases.
- Desarrollo de nuevas APIs y servicios que consumen los datos cargados en el nuevo modelo, vinculado a la redefinición de los servicios geo (en desarrollo).
- Desarrollo del nuevo mapa base que permita la visualización clara de los datos cargados en el modelo generando un continuo integrado entre el catastro formal y los barrios populares (en desarrollo).

El impacto de la información en los visores y servicios de la Ciudad se encuentra condicionado a la puesta en producción de la reingeniería de los servicios geográficos, mencionados en el apartado anterior, que van de la mano con el proyecto Callejero Único.

La carga de las nuevas calles de los barrios populares en los visores de mapas de la Ciudad ([Mapa interactivo de Buenos Aires](#)), en los servicios digitales y en Google Maps refuerza el sentido de pertenencia de los vecinos de los barrios populares a la ciudad permitiendo que localicen una dirección consultada. Además, al poder ubicarse dentro de Google Maps se abre la oportunidad para que puedan geolocalizar sus comercios en el mapa cómo lo hace cualquier vecino en la ciudad formal, y así promover el desarrollo económico. Es por eso que a medida que se fueron publicando las calles en Google Maps se hicieron diferentes actividades territoriales para capacitar a los vecinos sobre cómo cargar y administrar sus comercios. Las capacitaciones en los barrios estuvieron a cargo de la Dirección General de Economía Popular y Social (MDHyH).



Imagen de entrega de información durante las capacitaciones en los comercios de barrios populares



Visita del equipo de MDyH y SSPPBE al barrio 20



Imagen de las capacitación del equipo de MDyH y SSPPBE en barrio Rodrigo Bueno

En el marco del proyecto se realizó el acompañamiento, asistencia y asesoramiento de los comerciantes en los distintos barrios involucrados y se realizaron 10 capacitaciones en los barrios:

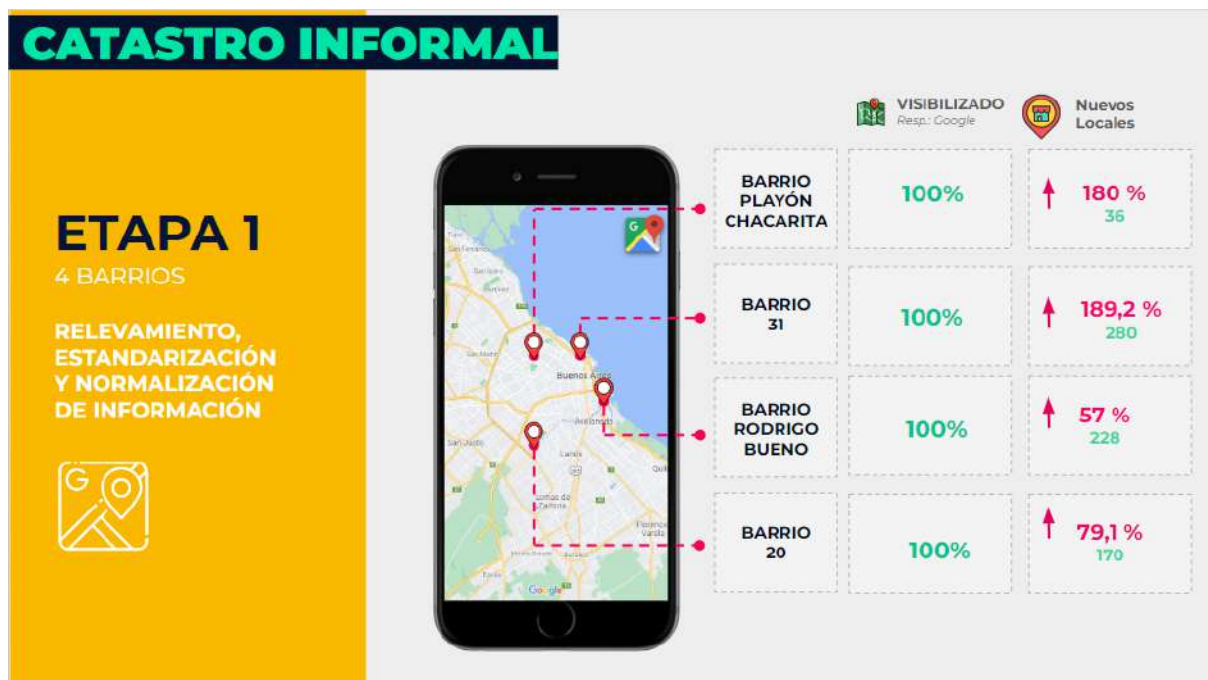
- Barrio 31
- Barrio Rodrigo Bueno
- Barrio 1-11-14
- Barrio 20
- Ciudad Oculta.

Se realizaron activaciones territoriales junto con autoridades, donde se hizo un abordaje integral en el Barrio 31 y Rodrigo Bueno.



Su lanzamiento fue cubierto por los principales medios del país
[Link nota Infobae](#); [Link nota Clarín](#)

Desde el inicio de la disponibilización de la información en Google Maps, se han registrado los siguientes avances. “Nuevos locales” indica la cantidad de nuevos locales ubicados en cada barrio que se pueden encontrar en Google Maps.



Relevamiento de locales comerciales a noviembre del año 2023

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Se espera concluir con los compromisos asumidos dando un cierre al core del proyecto y luego continuar en una etapa de seguimiento y actualización permanente.

A continuación se detallan los próximos pasos que llevará adelante la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia en el proyecto apuntando a lograr los hitos graficados:

- Consolidar la información geográfica de los 3 barrios populares planificados para la etapa 2 (Barrio 15, Barrio 1-11-14 y Barrio 21-24) y cargarla en el modelo de datos y en Google Maps. Como se mencionó anteriormente está relegada a la validación de la Dirección General de Obras y Catastro (DGROC). Se destaca que la carga en Google Maps depende del tipo de dato que se reciba de IVC, solo se pueden informar calles y rangos de altura cuyo impacto queda a criterio del equipo de Google.

- Salir a producción con los servicios y mapa base a partir de los datos consumidos desde el nuevo modelo de datos.

Este punto es compartido con el proyecto Callejero Único y su avance está dado por el trabajo en conjunto de la GOIG y el proveedor contratado para tal fin, el cual se contrató vía licitación a un proveedor llamado Geosystems que con el cual se trabaja desde fin de 2022.

- Definir qué barrios populares y conjuntos habitacionales se incluirán en las siguientes etapas y armar los respectivos planes de trabajo en conjunto con las áreas fuente de los datos.

- Dejar asentados los acuerdos institucionales necesarios para que la actualización quede comprometida oficialmente con cada área responsable.

- Mantener el diálogo con IVC para poder continuar actualizando y mejorando la cartografía de los barrios populares en donde se presenten nuevas incorporaciones o modificaciones con respecto a los datos existentes

BA Data

El portal BA Data <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/> surge como parte integral de la iniciativa de “Gobierno abierto y transparente” con el propósito de divulgar datos de la Ciudad de Buenos Aires, promoviendo su reutilización, la participación activa de la ciudadanía y el estímulo a la innovación. Esta iniciativa se fundamenta en la apertura al público y a la automatización de bases de datos de relevancia general en diversas áreas de gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Fecha de inicio

La Ciudad abrió sus datos por primera vez en 2012, siendo la primera ciudad de latinoamérica en formar parte de Open Government Partnership, una Alianza para el Gobierno Abierto como iniciativa multilateral que intenta asegurar compromisos concretos de gobiernos nacionales y subnacionales para promover el gobierno abierto, dar más poder a los ciudadanos, luchar contra la corrupción y utilizar las nuevas tecnologías para fortalecer la gobernanza.

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia incorpora en Diciembre 2019 las misiones y funciones en relación a la política de apertura de datos lo relacionado a la gestión de portal de BA Data, es un rol que comparte con la Subsecretaría de Gobierno Abierto y Rendición de Cuentas de la Secretaría General y de Relaciones Internacionales que cuenta entre sus misiones y funciones la relación y articulación con el ecosistema.

Stakeholders involucrados

- Ministerio de Gobierno - Subsecretaría de Asuntos Políticos - Dirección General de Seguimiento de Organismos de Control y Acceso a la Información (Transparencia Activa)
- Secretaría General y de Relaciones Internacionales - Subsecretaría de Gobierno Abierto y Rendición de Cuentas - Dirección General Calidad Institucional y Gobierno Abierto

Además participan 33 áreas que abren sus datos, algunas de ellas son:

- Ministerio de Salud
- Secretaría de Transporte y Obras Públicas
- Ministerio de Hacienda y Finanzas
- Ministerio de Justicia y Seguridad
- Ministerio de Gobierno
- Agencia Gubernamental de Control (AGC)

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

Motivó la intervención en este proyecto por parte de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, la necesidad de mantener actualizados los datasets, gestionando de manera transversal con todas las áreas de gobierno para garantizar la exposición de datos abiertos a la ciudadanía. Esto involucra la actualización de los 430 datasets existentes en la actualidad, los cuales tienen diferentes periodicidad de actualización: algunos se actualizan en forma diaria y otros se actualizan en forma semanal, mensual, trimestral, semestral, anual o

eventual. El 70% de los datasets tienen actualización eventual, es decir, cuando se producen cambios significativos o se solicita información actualizada por parte de los usuarios.

Durante el año 2022, se segmentaron los datasets en 3 bloques, para concentrar mejor los esfuerzos no sólo del equipo de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia sino de las áreas responsables de la generación del dato en origen. En 2023 se reagrupan los bloques identificando los más prioritarios para trabajar en su actualización y automatización.

Se pueden resumir en cuatro ejes los desafíos que implica la gestión del portal:

- Escasa de automatización de datasets desde la fuente.
- Deficiente estandarización desde la generación de datos, incluyendo obstáculos que influyen en la calidad de datos.
- Áreas y enlaces de datos poco comprometidos con la generación de nuevos datasets, como así también en la actualización de los existentes.
- Se ha observado que la mayoría de los conjuntos de datos no experimentan un uso significativo. Siguiendo el principio de Pareto, se destaca que aproximadamente el 20% de los datasets explican el 80% del consumo. Este análisis revela una oportunidad valiosa para ampliar la disponibilidad de datasets que no solo representen un mayor atractivo, sino que también respondan de manera más efectiva a las demandas y necesidades de la comunidad.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Se implementaron una serie de medidas que impactaron de modo positivo en la infraestructura y disponibilidad de los datos de cara a los usuarios:

- Migración de servidor: Se amplió la capacidad del servidor en el que estaba alojada la aplicación y se la incluyó en el ecosistema de monitoreo de aplicaciones de la Gerencia Operativa de Infraestructura de Datos. Esto permitió mejorar los tiempos de respuesta al usuario así como tener un control 24x7 de las incidencias presentadas.
- Automatización: Se integró la operación del portal al Data Warehouse de la Ciudad, lo cual permitió automatizar algunos de los procesos de actualización de dataset impactando en una sustancial mejora de los tiempos así como de la calidad de los datos.
- Priorización: Se realizó la priorización de gestión de los datasets de BA Data, en función a diversas variables como el grado de utilización de los mismos por parte del Ecosistema de Datos Abiertos, la participación en el Índice OKFN y los requerimientos de información recibidos por los equipos de Transparencia Activa (Ley 104) y Gobierno Abierto.

- Diálogo con el Ecosistema de Datos Abiertos: Se llevaron adelante reuniones y mesas de trabajo, generando un canal de comunicación permanente con aquellos stakeholders que utilizan los datasets y aquellos que pueden beneficiarse y/o generar valor a partir de la apertura de nuevos datos.
- Performance: En 2023 se trabajó en el relevamiento del Software y la Infraestructura existente con el objetivo de identificar mejoras a realizar en la performance de la aplicación que tenía problemas de timeout recurrentes.
- Mejora en el proceso de actualización de los datasets: Mediante trabajo en conjunto con distintas áreas, se identificaron los referentes de los datasets para avanzar en el proceso de actualización y automatización de los mismos. Se trabajó en la redefinición de las frecuencias de acuerdo a la prioridad asignada a los datasets.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Hasta antes de llegar a la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia el proceso de actualización era completamente manual para casi la totalidad de los datasets.

La actualización manual de los datasets conlleva una alta carga de coordinación con las áreas. Ocasionalmente se reportaban picos de timeout del servidor por períodos prolongados. La carencia de monitoreo detallado dificulta la identificación de la causa de los tiempos de respuesta dilatados, por lo cual se trabajará con ASI (Agencia de Sistemas de Información dependiente de la misma Secretaría) en la implementación de monitoreo de las variables relevantes que permitan detectar y corregir la causa raíz.

Algunos de los obstáculos encontrados responden directa o indirectamente a:

- Rotación de referentes en las diversas áreas que administran el origen de los datos, para realizar el seguimiento, actualización de los datasets, resolución de consultas, dificultando la gestión de dichas tareas en el tiempo esperado y/o la frecuencia definida.
- Datos de origen con falta de normalización/estandarización que dificulta el análisis de los usuarios que utilizan la plataforma, al no poder integrar fácilmente la información de los distintos datasets disponibles en el Portal, dado que no cuentan con un mismo formato.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Durante la última gestión se han llevado a cabo diferentes acciones.

En mayo de 2021 se implementó la versión actual del portal basada en CKAN. La solución está basada en tecnologías de código abierto, y el código de la nueva versión de BA Data se publicó en el repositorio GIT público de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, con el fin de ponerlo disponible para uso de otras ciudades y organismos. Más allá de eso, un aspecto que está en proceso de resolución es que la tecnología en la que se basa el sitio no ha pasado por el

proceso de homologación de la Agencia de Sistemas de Información (ASI).



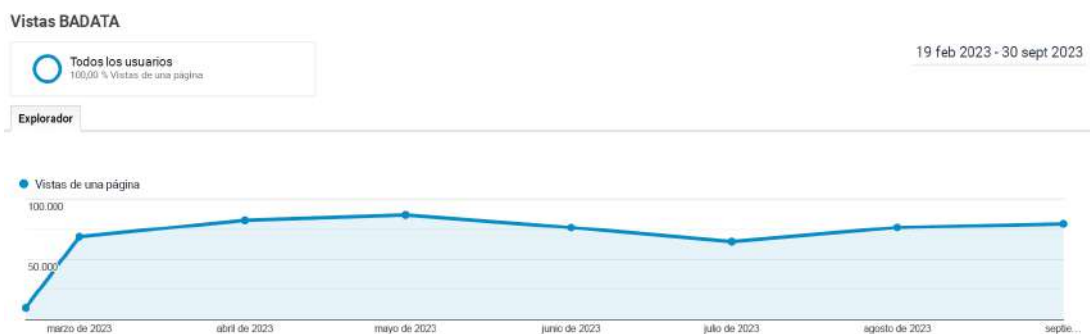
Página de BA Data de acceso libre a los ciudadanos.

Por otro lado, se continuó poniendo en valor la plataforma, se actualizaron las frecuencias de acuerdo a la prioridad definida y se actualizaron los contactos referentes de las áreas responsables para la gestión, actualización y automatización de Datasets. Esto permitió que la Ciudad vuelva a obtener el primer puesto en el ranking de la Fundación Conocimiento Abierto de Ciudades Argentinas de Datos Abiertos de 2022 y 2023.

Clasif.	Lugar	Ordenanzas	Lugares públicos	Presupuesto	Gasto Público	Fundamentos públicos	Unidades Administrativas	Contrataciones y	Transporte Público	Obras Públicas	Resultados electorales	Medio Ambiente	Comercio	Género	Políticas de	API	Declaraciones Juradas	Plata pública	Calif.
1	Batlia Blanca																		100%
1	Ciudad Autónoma de Buenos Aires																		100%
1	Croce																		100%
1	General																		100%

Ranking de la Fundación Conocimiento Abierto de Ciudades Argentinas 2022 y 2023

En relación al mantenimiento de la plataforma, se logró la estabilización del funcionamiento del Portal que tenía timeouts recurrentes de la web (promedio de 80.000 visitas y 110.000 descargas mensuales en 2023). Asimismo, se realizó un Assessment de Seguridad, lo cual generó una serie de recomendaciones que se fueron aplicando a la aplicación y en las cuales se sigue trabajando para implementar en una versión próxima.



Cantidad de vistas por periodo

En cuanto a la actualización de la información, el 60% de datasets prioritarios están automatizados y el 95% de los datasets prioritarios se encuentran actualizados.

También se trabajó con el ecosistema público y privado para fortalecer nuestra política de datos abiertos y generar una apertura de datos por propósito. A continuación mencionamos algunos de ellos: Alphacast, Fundación Conocimiento Abierto, Open Government Partnership, 7 Puentes S.A., Afluente, Andreani Logistica Sa, BBVA, Banco Itaú, Beat, Cámara Argentina De La Construcción, Correo Oficial de la Rep. Argentina S.A., DiDi, Dymaxion Labs, Equifax, Eryx, FISERV, HIT Cowork, Mercadolibre, Nubimetrics, PedidosYa, Rappi, Riva SAILCFA, Setierra, Banco Supervielle, UBA. Virtual Estate, Wenance, Moovit, Ualabee, Transit y Google.

Mesas sectoriales de apertura de datos por propósito. Desde 2011, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires ha sido pionera en la implementación de políticas de apertura de datos, participando activamente en foros regionales e internacionales. A lo largo de los años, ha liderado la promoción de la transparencia, el uso de datos en políticas públicas y el desarrollo del sector privado mediante la apertura de datos.

La Subsecretaría de Políticas Públicas basadas en evidencia ha perseguido el objetivo de desarrollar un rol de Consultoría, con el fin de brindar apoyo al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en la creación de una estrategia destinada a fortalecer el desarrollo de ecosistemas público-privados para la reutilización de datos. Esto implicó la identificación de sectores clave y actores pertinentes, así como la validación de estos descubrimientos a través de mesas de diálogo sectoriales.

Para llevar a cabo las mesas sectoriales de apertura de datos fue necesario aplicar metodología, identificando a los sectores claves. La metodología abarcó investigación y el desarrollo de enfoques para el mapeo continuo de los ecosistemas de datos. Se determinaron tres sectores clave para desarrollar mesas: Fintech e innovación financiera, Logística (con énfasis en la última milla) y Proptech.

Se lograron como resultados la ejecución de tres mesas sectoriales que contaron con la participación de más de 45 asistentes, integrando actores significativos tanto de la industria como del sector público en cada uno de los sectores identificados. Estas sesiones no sólo posibilitaron la validación y

ampliación de los mapeos previos, sino que también facilitaron la identificación y priorización de acciones para fomentar el intercambio de datos, alineando así los objetivos sectoriales con las políticas de datos abiertos.

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Una necesidad prioritaria para la correcta gestión de los proyectos abordados en la política de apertura de datos abiertos es definir un área que unifique todas las competencias, misiones y funciones en relación la apertura de datos, considerando los diferentes productos como la articulación interna y externa con el ecosistema.

En el marco del Plan 2024 de la Subsecretaría, se prevé avanzar en múltiples frentes. Esto incluye la actualización de la estrategia para la apertura de nuevos conjuntos de datos por propósito, mediante la realización de reuniones con usuarios y actores clave del ecosistema, con el objetivo de identificar necesidades y recibir sugerencias. Se llevará a cabo un seguimiento de compromisos con las áreas responsables de actualizar los conjuntos de datos. Además, se implementarán procesos de automatización para la actualización de los datasets prioritarios en colaboración con las áreas pertinentes.

Simultáneamente, se prevé la puesta en marcha de procesos de estandarización y mejora de la calidad de los datos publicados, en colaboración con las áreas responsables.

Por último, es importante evaluar herramientas que permitan generar visualizaciones y nuevas funcionalidades basadas en los conjuntos de datos del portal. Asimismo, para el fortalecimiento de la eficiencia y la efectividad, la implementación de una herramienta de monitoreo del portal. Estas acciones se alinean con el compromiso de la Subsecretaría de avanzar hacia un enfoque más eficiente y centrado en las necesidades de los usuarios y del ecosistema en general.

COVID-19 en Datos

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires implementó una estrategia de tres pilares fundamentales frente al COVID-19: el fortalecimiento del sistema de salud y los testeos, el plan de vacunación y la responsabilidad individual. En palabras del Jefe de Gabinete de la Ciudad, Felipe Miguel “Una de las primeras tareas que asumimos en esta pandemia fue la de fortalecer el sistema de salud porque, aun sin saber qué iba a pasar, sabíamos que necesitábamos contar con un sistema más sólido y más robusto que nunca, preparado para cualquier escenario”

Desde que comenzó la pandemia se sumaron más de 2.000 camas y se incorporaron más de 5.300 personas que cumplieron tareas en la atención sanitaria como médicos, enfermeros, kinesiólogos, técnicos y administrativos. Además se trabajó en conjunto con el sistema de salud privado, que pasó de tener 644 camas disponibles para COVID a 1.222. También, el Gobierno porteño contó con una red de apoyo con hoteles para pacientes leves o casos sospechosos y que sirvió también para los que vienen del exterior y den positivo.

Para la Ciudad de Buenos Aires, la estrategia de testeos fue una prioridad desde el inicio de la pandemia. Se crearon 71 centros de testeo: 27 dispositivos Detectar, 20 Unidades Febriles, centros específicos para docentes y centros de testeo exclusivos para contactos estrechos, personal estratégico, turistas y estudiantes. Además, en 2021 comenzaron a funcionar 15 unidades de testeo móvil para personas que están en contacto con gente de riesgo. Cada vecino que necesitara testearse en la Ciudad podía hacerlo a no más de 20 cuadras de su casa.

El Gobierno porteño siguió un plan por etapas desde que ingresó la primera vacuna. Para el Gobierno porteño la vacunación es un derecho. Y también es un derecho que todos los vecinos puedan acceder a la información detallada del avance de la estrategia de respuesta frente al COVID-19.

La apertura de datos durante la pandemia de COVID-19 ha sido un aspecto crítico en la gestión global de la crisis sanitaria. La transparencia y el acceso a datos fiables jugaron un papel fundamental en varios frentes.

La disponibilidad de datos abiertos permitió a los gobiernos, investigadores y equipos de salud tomar decisiones informadas y rápidas en respuesta a la evolución de la pandemia. El análisis de estos datos facilitó la identificación de brotes, la evaluación de la efectividad de las medidas de confinamiento y el seguimiento de la propagación del virus.

La publicación de datos sobre casos, muertes, y tasas de recuperación ayudó a mantener informado al público, fomentando una mayor comprensión y conciencia sobre la gravedad de la pandemia. Esto fue crucial para obtener la

confianza y la cooperación del público en la implementación de medidas de salud pública.

Fecha de inicio

Marzo de 2020.

Stakeholders involucrados

COVID-19 en Datos requirió del trabajo colaborativo de 15 áreas de gestión del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Se trató de un proceso escalonado, iniciado en la Jefatura de Gobierno con el diseño de una mesa interministerial exclusiva para abordar la situación de crisis sanitaria desatada por el COVID-19, en el que los actores principales acordaron la necesidad de mantener a los vecinos informados mediante un reporte de actualización diario.

Una vez definidas las áreas y contenidos de información que debería tener el reporte, se elaboraron tableros de gestión interna que sirvieron de soporte para mapear los datos existentes por área de gobierno y el formato y calidad que presentaban.

El paso siguiente consistió en el diseño de una propuesta para cada uno de los actores, explicando el circuito y proceso de intercambio de datos con la Subsecretaría de Políticas Públicas que centralizó el proceso, y que fue responsable del desarrollo del proceso de ETL y del armado de la página web con los componentes embebidos.

Detalle de actores y responsabilidades en el armado del portal COVID-19 en Datos:

- Ideación y contenidos: Subsecretaría de Políticas Públicas basadas en Evidencia, Secretaría de Innovación y Transformación Digital, Subsecretaría de Gobierno Abierto y Rendición de Cuentas.
- Desarrollo de la web: Subsecretaría de Políticas Públicas basadas en Evidencia y Subsecretaría de Experiencia Digital, ambas dependientes de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital. Subsecretaría de Gobierno Abierto y Rendición de Cuentas, dependiente de Secretaría General y Relaciones Internacionales.
- Visualizaciones, componentes y ETL: Subsecretaría de Políticas Públicas basadas en Evidencia, Secretaría de Innovación y Transformación Digital.
- Provisión de datos: Ministerios de Salud, Hacienda, Espacio Público e Higiene Urbana, Desarrollo Humano y Hábitat, Cultura, Educación, Desarrollo Económico, Justicia y Seguridad, Gobierno y Secretarías de Transporte y Obra pública, Medios, Comunicación, General y Atención Ciudadana.

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

La página web [buenosaires.gob.ar/coronavirus/datos](https://www.buenosaires.gob.ar/coronavirus/datos) fue creada con el propósito de informar sobre la evolución del COVID-19 en la Ciudad y las acciones del Gobierno para abordar la pandemia. Esta plataforma facilita el acceso a datos en cinco áreas clave: situación epidemiológica, gestión sanitaria y territorial, movilidad y espacio público, tests y vacunación.

El objetivo principal de esta iniciativa fue optimizar la toma de decisiones en la Administración Pública, apoyándose en un manejo eficaz y estructurado de la información. Esto no solo mejora la coordinación interna entre diferentes organismos, sino que también refuerza la comunicación interna.

Un objetivo fundamental de la web fue fomentar la transparencia y la rendición de cuentas, ofreciendo a los ciudadanos y a las organizaciones de la sociedad civil herramientas para comprender mejor, supervisar y evaluar la gestión pública.

Además, la plataforma promueve la creación de nuevos servicios y aplicaciones. La disponibilidad de datos abiertos y reutilizables abre posibilidades para desarrollar proyectos innovadores y servicios públicos mejorados, contribuyendo así a una gestión más eficiente.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

COVID-19 en Datos se encontró disponible durante la pandemia en el sitio <https://www.buenosaires.gob.ar/coronavirus/datos>. Se trató de más de 100 indicadores que se actualizaron diariamente de modo automático y reflejaron el estado de situación de la pandemia en la Ciudad.

El sitio incluía información sobre los **casos** reportados del día, los acumulados, los confirmados según fecha de hisopado, confirmados según grupo etario, y tasa de letalidad. Asimismo, indicaba la **ocupación de camas** en el sistema de salud público, los **testeos** y la **búsqueda activa de casos sospechosos por barrio**, en el marco del operativo DetectAR, una iniciativa destinada a rastrear e identificar de manera temprana a los 'contactos estrechos' de las personas recientemente confirmadas con COVID-19 que se lleva a cabo junto con el Gobierno Nacional.

En materia de **gestión sanitaria y territorial**, la plataforma también reunió información referida al fortalecimiento del sistema de salud e indicadores de acciones de prevención, detección, y cuidado de la ciudadanía. Cabe mencionar que, durante el año 2020 y 2021, el Gobierno de la Ciudad incrementó su capacidad de atención al vecino mediante el despliegue de una serie de canales de atención telefónica -virtual y presencial- que brindó orientación sobre la

identificación de posibles síntomas y los protocolos a seguir en cada caso particular. En este marco, en el portal podía accederse a visualizaciones e indicadores sobre las consultas recibidas mediante el chatbot BOTI, los llamados a las líneas telefónicas 147 de atención ciudadana, y la línea 107 de emergencia del SAME -el sistema de emergencias médicas de la Ciudad-, como a los datos de atención de las 21 Unidades Febriles de Urgencia (UFUs) ubicadas en espacios anexos a los hospitales y diseñadas específicamente para que los pacientes sospechosos de Covid permanezcan separados de quienes necesitaban atención por las guardias hospitalarias.

Asimismo, este apartado también reunió información referida a los **aislamientos extrahospitalarios** en los más de 50 hoteles que desplegó la Ciudad para atención a repatriados, casos positivos leves asintomáticos y casos sospechosos que no pueden aislarse en sus hogares, como así también sobre la logística de traslados de pacientes entre establecimientos y los recursos humanos involucrados en el proceso.

En materia de **movilidad y espacio público**, el sitio ofreció información referida a las medidas que se implementaron para disminuir la circulación en el transporte y promover el distanciamiento social. Por un lado, el Gobierno Nacional y el Gobierno de la Ciudad restringieron el uso del transporte público de trenes, subtes y colectivos destinados exclusivamente a personal esencial con permiso de circulación. Para garantizar, se realizaron **controles dinámicos y rotativos** a usuarios/as de transporte público en los distintos centros de trasbordo, corredores de Metrobús, ingresos al subte y sobre las líneas de colectivo que circulan dentro de la Ciudad.

Por el otro, se mejoraron las frecuencias de desinfección y limpieza, se tomaron diversas medidas de protocolización (uso obligatorio de tapabocas, demarcación de distancia social en paradas, obligación de que los/as pasajeros/as viajen sentados, entre otros) y se desplegó un conjunto de medidas para mejorar los controles y prevenir contagios (permisos de circulación vía web, control de permisos vía app, cámaras en patrulleros y cámaras febriles en centros de trasbordo). En la plataforma se encontraban disponibles las métricas e indicadores sobre la cantidad diaria de viajes en transporte público -colectivos, trenes y subtes- y privado en la Ciudad, y su evolución en relación a los valores previos al aislamiento.

En cuanto al espacio público, el Gobierno de la Ciudad realizó intervenciones en 100.000 m² de avenidas, calles y veredas para garantizar el distanciamiento social, evitar aglomeraciones e incentivar el comercio de escala barrial. Entre otras acciones, se transformaron unas 100 calles de la Ciudad que se caracterizaban por concentrar grandes cantidades de locales comerciales a través de distintos tipos de intervenciones: en ejes comerciales se tomaron carriles de la calzada para ampliar la superficie destinada a los peatones; se formalizaron centros comerciales barriales en la vía pública mediante el cierre parcial o total de

calles linderas a los centros comerciales; sobre veredas se intervinieron 22 ejes de alto tránsito peatonal con demarcación; y las Ferias de Abastecimiento Barrial fueron protocolizadas para que volvieran a su normal funcionamiento. La geolocalización y mapeo de todas estas intervenciones podía verse en la plataforma.

Marco normativo.

COVID-19 en Datos abre información conforme a la ley de Acceso a la Información Pública (Ley No 104), ley de Protección de datos personales (Ley No 25326), y siguiendo los mismos lineamientos y estructura de datos que utiliza el Gobierno Nacional argentino, con pleno respeto de los derechos humanos, su confidencialidad y anonimización.

Al igual que sucede con todos los datos abiertos de la Ciudad, los 27 datasets siguen las recomendaciones y buenas prácticas de la organización internacional Alianza para el Gobierno Abierto (OGP -Open Government Partnership-, por sus siglas en inglés) y los principios y buenas prácticas de la Carta Internacional de Datos Abiertos a la que suscriben más de 100 países y organizaciones internacionales.

Como portal de datos abiertos, Covid-19 en datos también sigue las premisas propuestas por la Alianza Global de Ciudades Inteligentes del G20, la cual fue creada en junio de 2019, y reúne a gobiernos municipales, regionales y nacionales, a los socios del sector privado y a referentes de más de 35 países en torno a un conjunto compartido de principios para el uso responsable y ético de las tecnologías de las ciudades inteligentes.

Estos principios deben considerarse como los primeros pasos fundamentales que apoyan las metas específicas de una política de datos abiertos, así como aquellos que soportan los alcances más amplios de una ciudad y su ecosistema que multiplican los beneficios de los datos abiertos y pueden ser sintetizadas en:

1. Las ciudades deben abrir los datos por defecto, y hacerlo a través de su propio Portal de Datos Abiertos. Para las ciudades más pequeñas, las plataformas regionales podrían proporcionar una ruta rentable con el fin de abrir la publicación de datos.
2. Estos datos deben ser oportunos, completos y los procesos que los generan deben estar claramente documentados: los datos abiertos son relevantes si y sólo si añaden valor y son legibles para el usuario de la información.
3. Los datos abiertos deben publicarse en formato legible.
4. Las barreras al uso deben reducirse al mínimo y la facilidad de uso debe maximizarse. Los conjuntos de datos del Portal de Datos Abiertos deben estar

disponibles de forma gratuita, sin requisitos de registro y licencia, y estar libres de restricciones de su uso (es decir, bajo licencia de datos abiertos).

5. Al planificar o modificar sistemas o proyectos de recopilación de datos, o al implementar nuevas tecnologías digitales (por ejemplo, IoT), los departamentos o secretarías de la ciudad, en colaboración con la Oficina de Datos de la ciudad, deben considerar qué conjuntos de datos y metadatos asociados pueden publicarse como datos abiertos.

6. Esto aplica igualmente a los sistemas, proyectos y tecnologías proporcionados por terceros que actúan en nombre de las autoridades municipales o son encargados por ellas.

7. Todas las partes que proporcionen al público cualquiera de los datos abiertos de la ciudad, o que proporcionen una aplicación que utilice los datos abiertos de la ciudad, deben identificar explícitamente la fuente y la versión de los datos, y una descripción de cualquier modificación realizada.

Desarrollo de la Plataforma.

La arquitectura de funcionamiento de COVID-19 en Datos se basa en la transferencia de datos desde una fuente de extracción a los componentes de visualización del sitio web. Para eso, se desarrollaron siete tipos de componentes con tecnología de código abierto para la visualización de información:

- Tarjetas con evolución (con y sin acumulado)
- Tarjetas con dato único (con y sin porcentaje)
- Gráfico combinado (barras + líneas)
- Gráfico de barras
- Gráfico de líneas (con 1 o más series)
- Mapas embebidos
- Gráfico de Dona (proporción)



Evolutivo de altas diarias, acumuladas y fallecidos

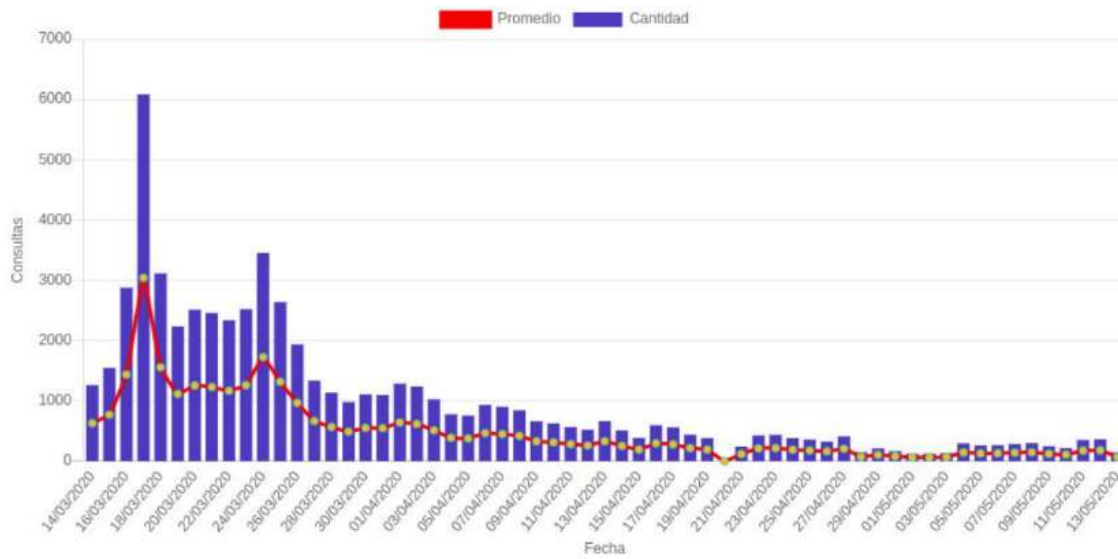


Gráfico combinado de consultas por fecha (barras + líneas)

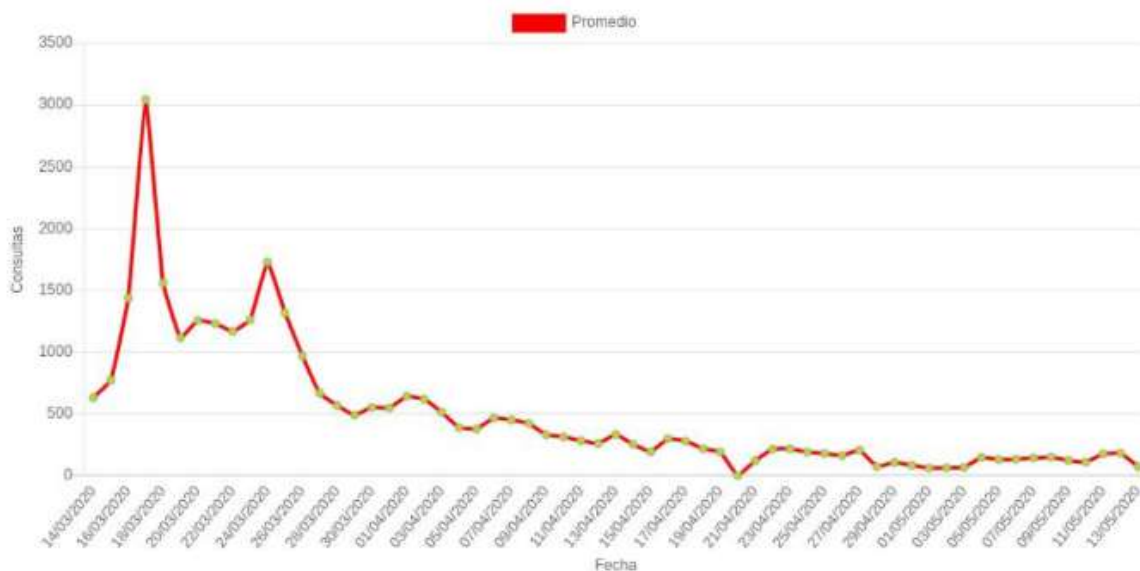
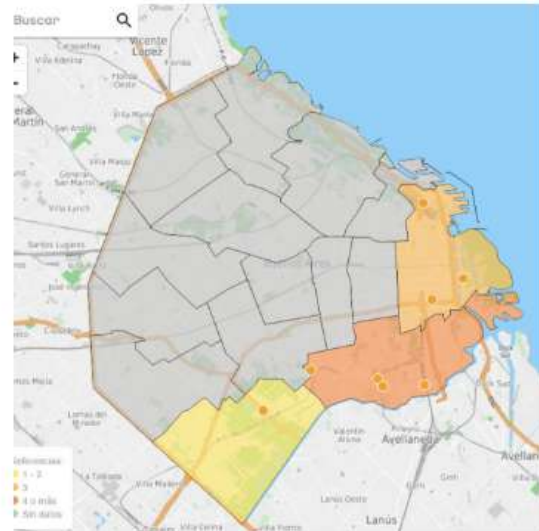
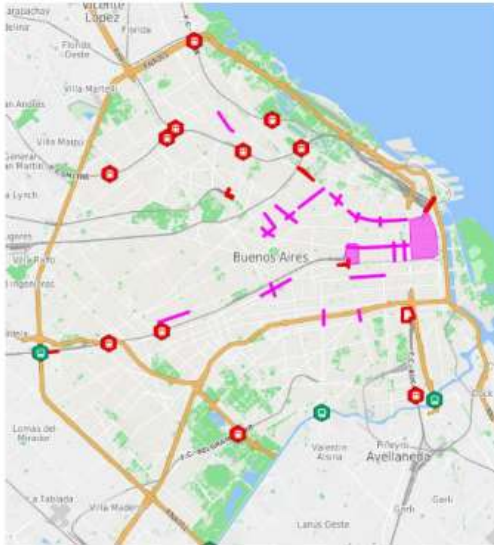


Gráfico combinado de consultas por fecha (barras + líneas)

Cada dataset contó con información adicional sobre el área que lo genera, la frecuencia de actualización, el tipo de dato y una descripción para facilitar su acceso y descubrimiento. Asimismo, todos los datos se encontraban accesibles a través de una API o “interfaz de programación de aplicaciones” lo que facilitó su integración y reutilización.



Mapas disponibilizados

El contenido en su conjunto podía ser consumido y compartido desde el teléfono celular en un formato simple y rápido a través del chatbot de la Ciudad al cual se encuentra integrado.

En cuanto a los recursos tecnológicos necesarios para su desarrollo, la actualización automática de los 27 datasets y su carga en el portal se efectuaba mediante proceso de ETL (Extract, Transform, Load por sus siglas en inglés) de manera diaria, La plataforma fue elaborada con tecnologías de código abierto (Django y Chart.js)

Contenidos.

En cuanto a su estructura, Covid-19 en datos se organizó en tres ejes principales:

Accedé a los datos abiertos de la gestión del COVID-19

 Situación epidemiológica Información actualizada diariamente sobre la evolución del Coronavirus en la Ciudad.	 Gestión sanitaria y territorial Datos actualizados sobre el fortalecimiento del sistema de salud, prevención y cuidado de los vecinos.	 Movilidad y espacio público Conocé las medidas implementadas para disminuir la circulación en el transporte y en el espacio público.
---	--	--

Ejes disponibilizados

Eje Situación epidemiológica

Bajo esta categoría se agrupan datasets que contienen información de actualización diaria sobre la evolución del COVID-19 en la Ciudad e incluyen visualizaciones de:

● Casos

Casos diarios: cantidad de positivos, altas y defunciones registradas por COVID-19 según lo reportado por el Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino. Asimismo, presenta el desglose de casos diarios de residentes y no residentes.

Casos acumulados: cantidad acumulada de positivos, altas y defunciones registrados por Covid-19 desde el 03 de marzo del 2020, según lo reportado por el Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino.

Confirmados según fecha de hisopado: casos confirmados de COVID-19 por día, según fecha de realización del hisopado.

Promedio de edad de fallecidos: promedio de edad de fallecidos por COVID-19.

Letalidad: proporción de fallecidos por COVID-19 sobre el total de casos confirmados.

Fallecidos: visible en dos indicadores, promedio de edad de fallecidos por COVID-19, y proporción de los fallecidos cuya edad es mayor a 60 años.

Casos positivos por rango etario y tasa de letalidad: cantidad de positivos COVID-19 por rangos de edad y el porcentaje de letalidad asociada.

Casos positivos y fallecidos según sexo: proporción de fallecidos por COVID-19 según sean hombres o mujeres.

Cantidad y porcentaje de camas ocupadas en el sistema de salud público: cantidad y porcentaje de camas ocupadas por pacientes con COVID-19 desagregadas por pacientes graves, moderados y leves.

● Testeos

Indica el resultado de una estrategia compuesta por distintas iniciativas llevadas a cabo por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en materia de test rápidos y técnicas de PCR (hisopado): el trabajo en las 21 Unidades Febriles (UFUs), el Operativo detectAR y el Plan detectAR móvil. Estos se resumen en los siguientes indicadores:

Hisopados diarios: cantidad de hisopados realizados por COVID-19 para residentes en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Positivos diarios: proporción de hisopados con resultado COVID-19 positivo para residentes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Hisopados acumulados: cantidad de hisopados realizados por COVID-19 para residentes en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Hisopados - Tasa por habitante: cantidad total de hisopados realizados cada 100 mil habitantes.

También se incluyen indicadores sobre testeos en personal en centros de salud de la Ciudad y el trabajo de detección de casos en geriátricos.

Testeos a personal de salud: cantidad de tests rápidos y PCRs (hisopados) realizados al personal de centros de salud.

Geriátricos: cantidad de test rápidos y PCRs (hisopados) realizados en geriátricos; cantidad total de test rápidos realizados en geriátricos con resultado positivo.

● **Búsqueda activa de casos sospechosos**

En este apartado, pueden visualizarse los datos que se obtienen en cada una de las 15 comunas de la ciudad. Los indicadores se desglosan en:

Casos por comuna: muestra la cantidad de casos COVID-19 positivos acumulados distribuidos geográficamente según la comuna.

Cantidad de hisopados por comuna: cantidad de testeos PCR realizados mediante las iniciativas de Unidades Febriles, Operativo detectAR y Plan detectAR móvil en el barrio.

Casos reportados del día en barrios populares: incluye casos diarios de positivos, altas institucionales y fallecidos por Covid-19 en barrios populares, según el Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino.

Eje Gestión sanitaria y territorial

Bajo esta categoría se agrupan datasets que contienen información referida a acciones de fortalecimiento del sistema de salud, detección, prevención y cuidado de la ciudadanía.

Sub-eje Gestión sanitaria

● **Indicadores de detección**

Detección de casos a través de BOTI: agrupa la cantidad de personas que hicieron el triage médico a través del chatbot de la Ciudad, BOTI. Esta herramienta se usa para canalizar las dudas de los vecinos sobre el COVID-19 todos los días, las 24 hs. como así también para difundir información oficial, programas de gobierno y medidas de cuidado y prevención. El chatbot funciona a partir de una serie de preguntas que ayudan a identificar posibles síntomas, informa sobre las medidas a tomar en cada caso y deriva a la UFU más cercana.

BOTI puede contestar hasta 50 mensajes por segundo siendo la Ciudad de Buenos Aires la primera ciudad del mundo en utilizar este canal para comunicarse con los vecinos en materia de Covid-19.

Detección de casos a través de línea 147 y línea 107: cantidad de llamados a la línea de atención ciudadana y a la línea de emergencia, respectivamente.

Personas atendidas en las Unidades Febriles de Urgencia (UFUs): cantidad de personas por día que reciben atención en las unidades febriles de urgencia.

● Indicadores de aislamiento

Este apartado refiere a indicadores sobre los aislamientos extrahospitalarios en los más de 50 hoteles que desplegó la Ciudad para atención a repatriados, como así también para casos positivos leves asintomáticos y casos sospechosos que no pueden aislarse en sus hogares.

Aislamiento de repatriados: refiere a índices sobre la cantidad de personas aisladas por país de origen (en el que se encontraba previo a la llegada a Argentina).

Aislados en hoteles: cantidad total de personas aisladas en hoteles - ingresos, hospedados y egresos semanales.

● Recursos Humanos

Cantidades totales de personal designado: refiere a métricas sobre la cantidad de personal de salud -enfermeros, médicos, kinesiólogos, bioquímicos, técnicos de la salud-, personal de atención ciudadana, y relevadores DetectAR abocados a cada una de las distintas áreas de trabajo.

● Logística

El gobierno de la ciudad dispuso de una logística para realizar traslados de pacientes positivos de COVID-19 en la que se aplican estrictos protocolos y medidas de higiene para el traslado seguro de pacientes con Coronavirus. En este apartado puede verse el número de operativos de traslados realizados entre los Centros de Salud (CeSACs) a UFUs, y de UFUs a Hoteles.

Sub-eje Gestión territorial:

El apartado sobre gestión territorial contiene datos sobre las acciones realizadas por el gobierno de la Ciudad en tres ejes clave: los barrios populares, con personas en situación de calle y con adultos mayores. Incluye información sobre medidas de prevención implementadas como la campaña de vacunación a personas de riesgo y el programa Mayores Cuidados, a través del cual se brinda acompañamiento con voluntarios a los mayores de 70 años.

Eje Movilidad y espacio público

Bajo esta categoría se agrupan datasets referidos a los viajes en transporte público y privado en la Ciudad, de actualización diaria. En lo que refiere a transporte público, se utilizan los datos aportados por la tarjeta SUBE para mostrar los movimientos en trenes, subtes y colectivos, mientras que en el caso de los vehículos particulares, la información es aportada por los sensores internos de la Ciudad colocados en avenidas, las pasadas que registran los peajes de AUSA y el Anillo Digital. Esta sección contiene indicadores sobre:

Porcentaje de viajes realizados en subte, colectivo y tren: variación porcentual de viajes en cada uno de los transportes públicos en comparación a la semana pre cuarentena.

Cantidad de viajes por fecha: cantidad de viajes diarios realizados en subte, colectivo y tren.

Porcentaje de vehículos: variación porcentual de ingresos, egresos y circulación interna de vehículos particulares en comparación a la semana pre cuarentena.

Cantidad de viajes para ingreso y egreso de la Ciudad y circulación interna: cantidad de ingresos, egresos y circulación interna de vehículos en la ciudad.

En el apartado Espacio Público podía verse mapeado las distintas intervenciones realizadas en la Ciudad a partir de readecuaciones con calles peatonalizadas, veredas ampliadas y zonas delimitadas para garantizar el distanciamiento social, mediante el favorecimiento de la movilidad peatonal y el uso de bicicletas.

Por último, a medida que el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires desplegó el plan de vacunación, que contó con distintas etapas definidas en base a criterios epidemiológicos específicos, como la exposición al virus o el riesgo a enfermedad grave a causa del mismo, el portal reflejó el avance de dicho plan.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Al momento de implementar la apertura de datos, el proyecto encontró diversos obstáculos, como:

- La falta de criterios unificados para la generación, gestión y almacenamiento de los datos.
- Generación de los datos en distintos formatos que dificultaron la integración con otros datos para análisis más complejos.
- Almacenamientos de diversas formas que dificultaban la automatización de los procesos de actualización de los datasets (Ejemplo: Excel),
- Datos de baja calidad (por ej. incompletos).

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del

Covid 19 en datos implicó el trabajo coordinado de 15 áreas de gobierno, lo que representó un desafío de coordinación y de articulación en la integración de información de cada área.

Se trató de un proceso evolutivo, que requirió de paciencia y del aprendizaje de las distintas áreas para la normalización de las distintas bases de datos y la flexibilidad en adaptarse a nuevos procesos de trabajo.

Como estrategia de abordaje, fue de gran ayuda involucrar a distintos niveles de la estructura de gobierno en la importancia de la apertura de los datos, más allá de las distintas complicaciones que surgieron según los actores o proveedores intermediarios de información. Al tiempo que resultó fundamental en el desarrollo del portal, dedicarle tiempo a la planificación y creación de cada uno de los componentes visuales, asociados cada uno de ellos a las diferentes fuentes de datos.

En cuanto a las dificultades, muchas de ellas se originaron por la calidad de la información o su capacidad de actualización en tiempo y forma. Ello supuso

que ciertos datasets que inicialmente fueron considerados para su apertura, no pudieran abrirse. De todas maneras, en términos generales se logró un buen porcentaje de éxito en los objetivos planteados de manera inicial.

Desde su publicación, Covid-19 en Datos se encontró entre los diez sitios más visitados del gobierno, recibió más de 295.000 vistas, contó con más de 147.000 usuarios/as nuevos/as, y el 60 % de los usuarios/as era recurrentes. El sitio fue además fuente de consulta para los principales medios de comunicación argentinos, y fue uno de los primeros sitios de la región que sumó indicadores sobre la gestión sanitaria, la movilidad y el espacio público a los datos epidemiológicos.

Aunque sus datos refieren a la Ciudad de Buenos Aires, también recibe atención federal: si bien la mayoría de los accesos a la plataforma correspondieron a sesiones iniciadas por individuos de la Ciudad de Buenos Aires, municipios de la Provincia de Buenos Aires y de otros distritos como Córdoba se encontraron entre los que más la visitaron.

La publicación de COVID-19 en Datos implicó asimismo un aumento en el tráfico al portal de datos abiertos de la ciudad, disponible en <https://data.buenosaires.gob.ar/>. Previo a su publicación, la página recibía un promedio de 560 visitas al día, mientras que en ese momento ese número se duplicó en torno a las 1.200 visitas diarias.

Además, desde agosto de 2020, se integró la plataforma COVID-19 en Datos al chatbot de la ciudad mediante la incorporación de un reporte diario donde los ciudadanos/as podían consultar los últimos datos y novedades oficiales sobre la situación epidemiológica y sanitaria a través de Whatsapp. Gracias a esta nueva integración, cualquier persona que lo deseara tenía acceso a la cantidad de casos nuevos, fallecidos y personas que obtuvieron el alta institucional en aquel día así como también obtener los datos acumulados mediante el envío de un mensaje a la línea 11-5050-0147.

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

El proyecto se encuentra finalizado sin hitos pendientes.



Desarrollo de Capacidades

El desarrollo de habilidades y conocimientos para mejorar la gestión de los datos dentro de los equipos de gobierno público es esencial para mejorar la gestión del gobierno, incrementar la eficiencia y efectividad de los servicios públicos, y fomentar una mayor transparencia.

Cuando los equipos capacitados en temas como analítica, ciencia de datos, protección de datos personales son limitados, el conocimiento y la experiencia tienden a concentrarse. Esta concentración de conocimientos y habilidades puede tener varias consecuencias negativas.

Por un lado, la organización puede volverse excesivamente dependiente de esos equipos y esto puede crear cuellos de botella y retrasos si esos equipos están sobrecargados o no están disponibles.

Por el otro, la concentración del conocimiento en unos pocos equipos dificulta la escalabilidad de proyectos e impone claros límites a la innovación: si el conocimiento está concentrado en unos pocos, disminuye la diversidad de perspectivas y enfoques.

Teniendo en cuenta esto, la Subsecretaría se propuso desarrollar el eje de capacitación con la meta de lograr la sensibilización y formación de capacidades en herramientas de datos e IA en diferentes segmentos de públicos diferenciados:

- Equipos de datos en las áreas de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Ciudadanos interesados en la temática y necesidad de formación en herramientas de datos.
- Gobiernos provinciales, locales nacionales e internacionales que están diseñando un área de datos.
- Capacitación a vecinos sobre las herramientas impulsadas por la Subsecretaría.

Fecha de inicio

La estrategia de capacitación nació con la creación de la Subsecretaría, en diciembre de 2019.

Stakeholders involucrados

- Instituto Superior de la Carrera (ISC)
- Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida (Ministerio de Educación).
- Instituto de Formación Política y Gestión Pública.
- Subsecretaría de Desarrollo del Potencial Humano (Ministerio de Desarrollo Social y Hábitat)

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

Cuando se creó la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia observamos que la demanda que tenían los equipos que la integraron superaba su capacidad de atenderla. Esto reflejaba que había una necesidad insatisfecha dentro del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Había dos opciones: continuar con la línea de centralizar las capacidades de analítica y ciencia de datos en un equipo y por ende, en pocas personas (con todas las limitaciones que ese abordaje conlleva) o descentralizar el acceso a los datos y el conocimiento para transformar esos datos en información valiosa para tomar mejores decisiones. Por lo anteriormente comentado, se optó por lo segundo.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

En el inicio del proyecto de capacitación la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia se encontró con un enorme desafío en el cambio cultural que planeamos realizar mediante la solución de generar capacitaciones para contrarrestar la falta de formación en cultura de datos. Fue ahí cuando se definieron socios estratégicos para realizar capacitaciones e iniciativas orientadas a formar diferentes públicos internos y externos.

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires está compuesto por 23 áreas. Al diseñar la estrategia de capacitación para este público entendimos que no sería posible abarcar a este universo únicamente con nuestras capacidades.

Desde la Subsecretaría estamos convencidos de que la construcción de redes fortalece la capacidad para cumplir con nuestro objetivo es por eso que para hacer frente a este definimos asociarnos con actores claves dentro del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Para abordar la capacitación con el trabajo con las áreas de gobierno se definió trabajar con el Instituto Superior de la Carrera.

En el caso del ecosistema externo se avanzó con la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida y el Instituto de Formación Política y Gestión Pública.

Para la Subsecretaría resulta un pilar fundamental el desarrollo de una cultura de datos en todo el Gobierno de la Ciudad, siendo necesario la implementación de un mindset a la hora pensar proyectos y tomar decisiones que sean en base a datos.

También se avanzó con el diseño de syllabus de perfiles de datos e IA, que permite a cada área tener en cuenta que recursos son necesarios para formar un equipo de trabajo de datos y qué formaciones necesita.



Ejemplo de seminario externo en el uso de datos de Ciudad Limpia

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Los obstáculos encontrados fueron principalmente a la hora de diseñar y dictar las capacitaciones. Teniendo así que definir puntos en común con distintos organismos y delinear programas que cubran las necesidades.

Además también lo fue definir el contenido de las mismas y generar un lenguaje de datos más amigable para todos, teniendo en cuenta las barreras que puede suponer el uso de términos técnicos.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

En términos de capacitación al público interno de gobierno, alcanzamos a más de 10.000 personas de distintas áreas y llevamos adelante 7 cursos autogestionados.

En cuanto al público externo, logramos llegar a más de 40.000 personas.

Público del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Estas iniciativas apuntan al público interno, tanto funcionarios como el personal que forma parte de las áreas que componen el gobierno de la Ciudad. A continuación se detallan:

Comunidad de Datos

La primera iniciativa orientada hacia la expansión de la cultura de datos que se llevó a cabo desde la Subsecretaría fue el impulso de una Comunidad de datos. Se trató de encuentros de sensibilización con representantes de áreas de gobierno y speakers nacionales e internacionales. Se realizaron un total de 6 encuentros de los que participaron más de 1.000 funcionarios.



Agenda e invitación versión flyer a edición 2020 de Comunidad de Datos



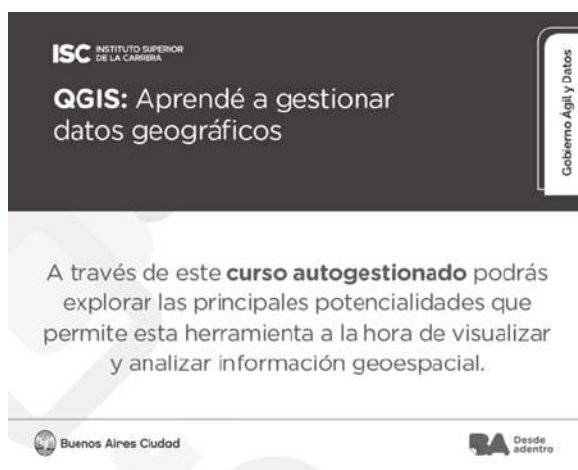
Ejes temáticos de comunidad de datos versión 2020

Cursos Autogestionados

En segunda instancia, la Subsecretaría se asoció con el Instituto Superior de la Carrera para la validación de contenidos como área de referencia e implementación de capacitaciones en datos en las diferentes áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Dichas capacitaciones apuntaron al público interno en general y tenía como objetivo la formación específica dado que la sensibilización se dió con la Comunidad de datos. Se diseñaron 7 cursos autogestionados a través de los cuales se capacitó a más de 8800 personas.

- Políticas Públicas Basadas en Evidencia
- Power BI
- Python
- SQL
- QGIS
- Gobernanza de datos 1 y 2



Flyer de lanzamiento de los cursos autogestionados junto al Instituto Superior de la Carrera

Becas para Líderes y Analistas

Otra de las iniciativas trabajadas en conjunto con el Instituto Superior de la Carrera fue la validación y curación de contenidos de cursos de datos en conjunto con la Universidad Torcuato Di Tella.

Dicho curso se llevó a cabo debido a un convenio del Instituto que otorgó becas para el segmento de líderes, como son Directores Generales, Jefes de Gabinete y analistas técnicos de las áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Es decir, el público objetivo se compuso de mandos medios ya que son los tomadores de decisiones de las áreas que constituyen el Gobierno.

Se realizaron 4 ediciones: 2 dedicadas a contenido técnico y 2 destinadas a contenidos para líderes. Las mismas se llevaron a cabo durante 2022 y 2023, llegando a 200 personas capacitadas.

Capacitaciones Segmentadas con Tutorías

Con el propósito de lograr una capacitación segmentada en áreas intensivas en datos, se realizaron junto con el ISC cursos presenciales y virtuales donde se capacitó sobre el uso de los datos, gobernanza y protección de datos.

Alcanzaron a un público de 1.600 personas de áreas intensivas en datos como Hacienda, AGIP, Estadísticas y Censos, Justicia y Seguridad, Transporte, Salud y Desarrollo Humano y Hábitat.

Becas y Acuerdos de Beneficios

Junto con el ISC se avanzó en acuerdos de beneficios con diversas instituciones para el incentivo de diversas capacitaciones en datos e IA.

Se gestionaron becas para el equipo de la Subsecretaría en relación a temáticas de interés. Entre ellas, 20 becas para el programa de Inteligencia Artificial de IALAB.

		
CARRERA DE DATOS - Inducciones a ingresantes con cursos de toma de decisiones en datos y gobernanza de datos. Herramientas de datos (Power BI, Python, SQL, QGIS) - Syllabus de perfiles de datos e IA.	CONVENIOS CON ACADEMIAS Identificación de cursos y academias para generar acuerdos de beneficios y becas en capacitaciones.	BECAS DE LIDERAZGO Y TÉCNICAS Convenios de becas con academias y universidades para becar la formación de talentos públicos en temáticas de datos. Liderazgo en proyectos de datos. Análisis de datos.

Acciones trabajadas con el tópico cultura de datos con el ISC

Público externo al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

En relación a los cursos externos destinados a ciudadanos y gobiernos locales nacionales e internacionales, el Instituto de Formación Política y Gestión Pública del Ministerio de Gobierno se convirtió en un gran aliado para diseñarlas y realizarlas. Se alcanzó un total de más de 12.000 personas capacitadas. Las actividades comprendidas se listan a continuación:

Academia de Datos

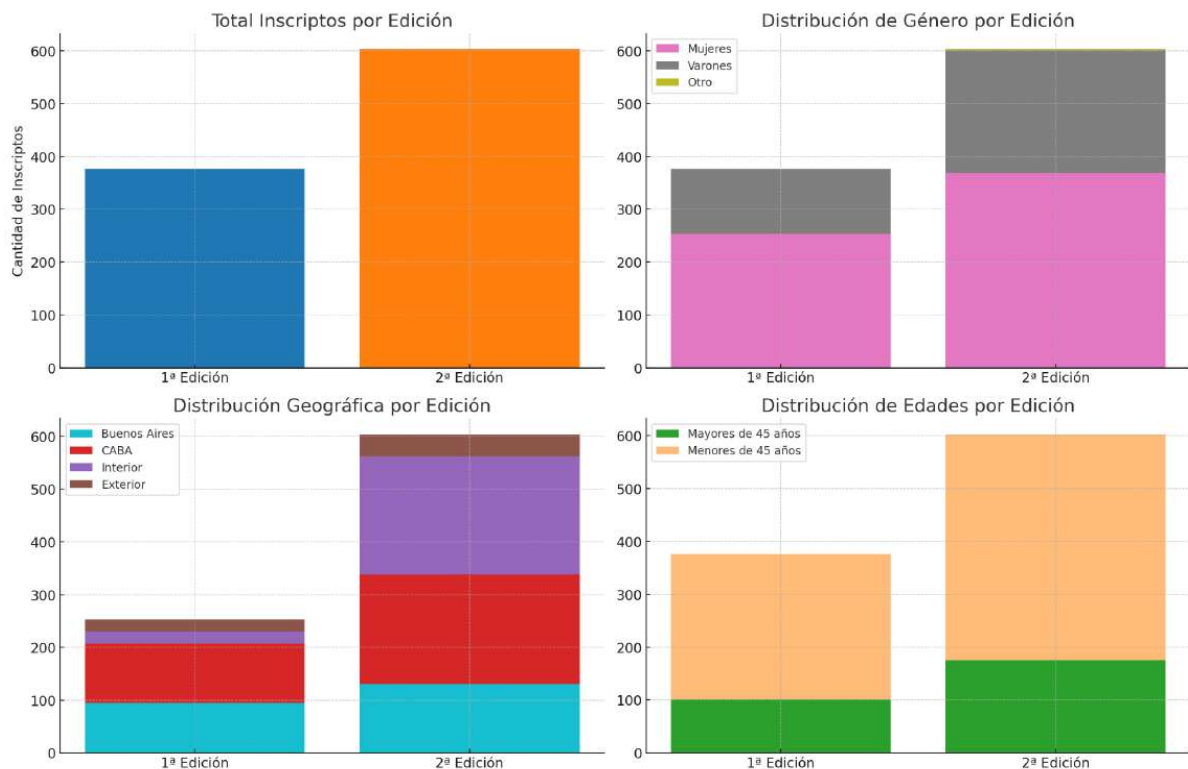
Desde mitad de agosto hasta fines del 2023, se lanzaron los cursos de la “Academia de Datos” que desarrollamos en conjunto con el Instituto de Formación Política y Gestión Pública.

La misma constó de cinco seminarios en donde contamos la experiencia de la implementación de metodologías innovadoras y nuevas tecnologías como big data, machine learning e inteligencia artificial dentro del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Además, se desarrollaron tres ediciones de la “Academia de datos”, en modalidad de cursos autogestionados para sensibilizar sobre cultura de datos y capacitar sobre las siguientes herramientas:

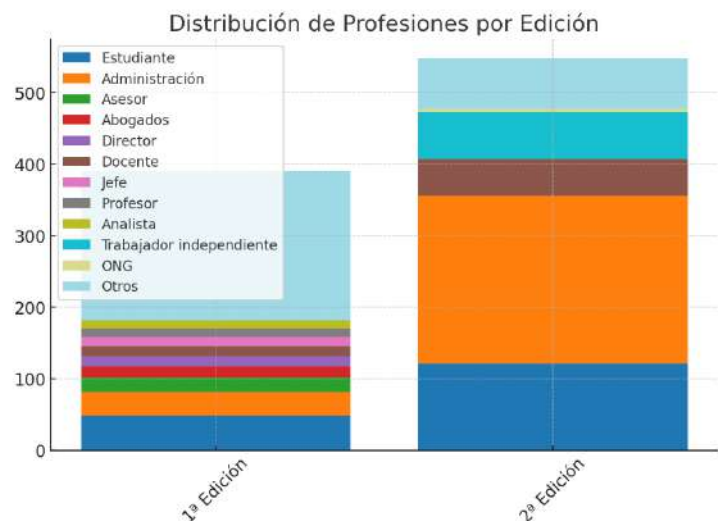
- Políticas Públicas Basadas en Evidencia
- Power BI
- Python
- SQL
- QGIS

Las mismas alcanzaron a más de 11.000 personas. En la primera edición, se dictaron 5 talleres con 3.667 inscriptos. En la segunda, se dictaron 5 talleres con 4.123 inscriptos.



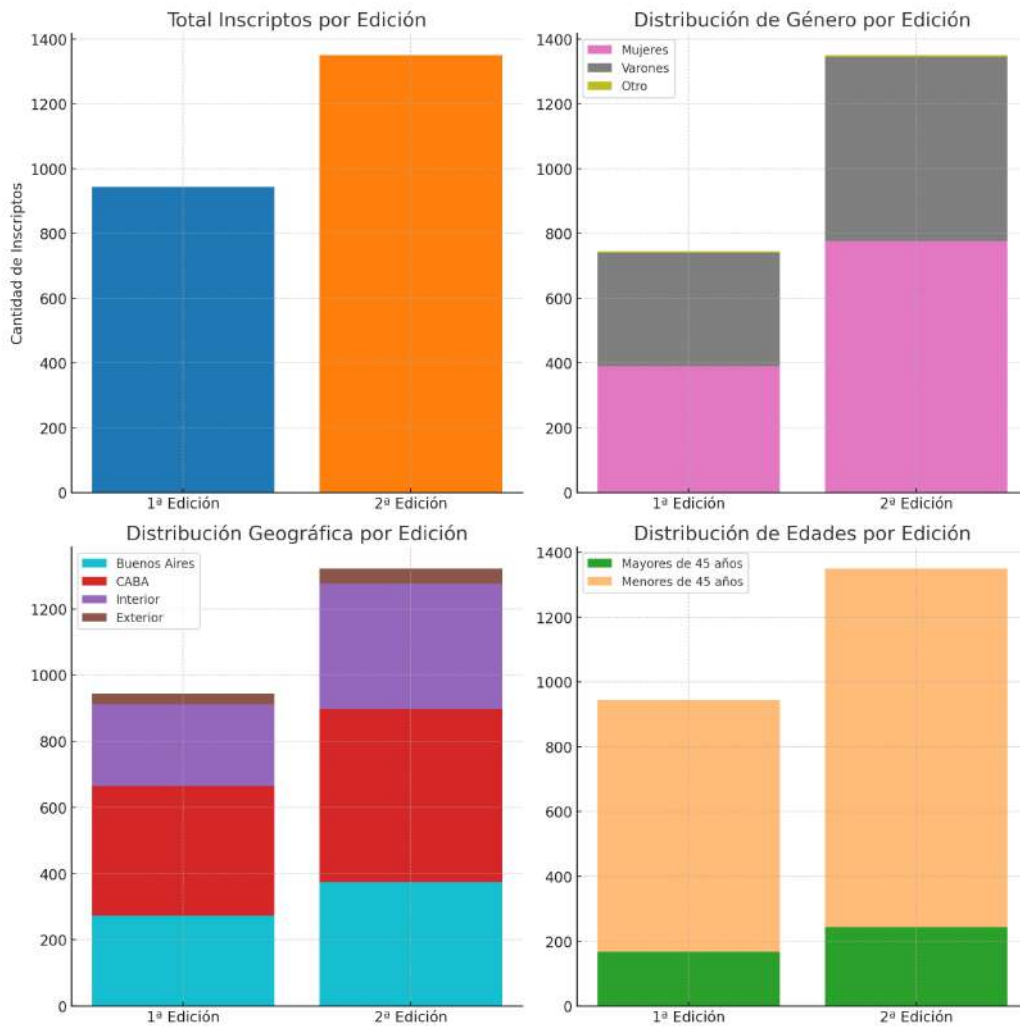
Indicadores de la capacitación Políticas Públicas Basadas en Evidencia

El volumen de inscriptos aumentó notoriamente en la segunda edición duplicando casi un tercio de los inscriptos de la primera edición. Un punto que se mantiene en ambas ediciones es el alto porcentaje de mujeres en relación a los hombres.



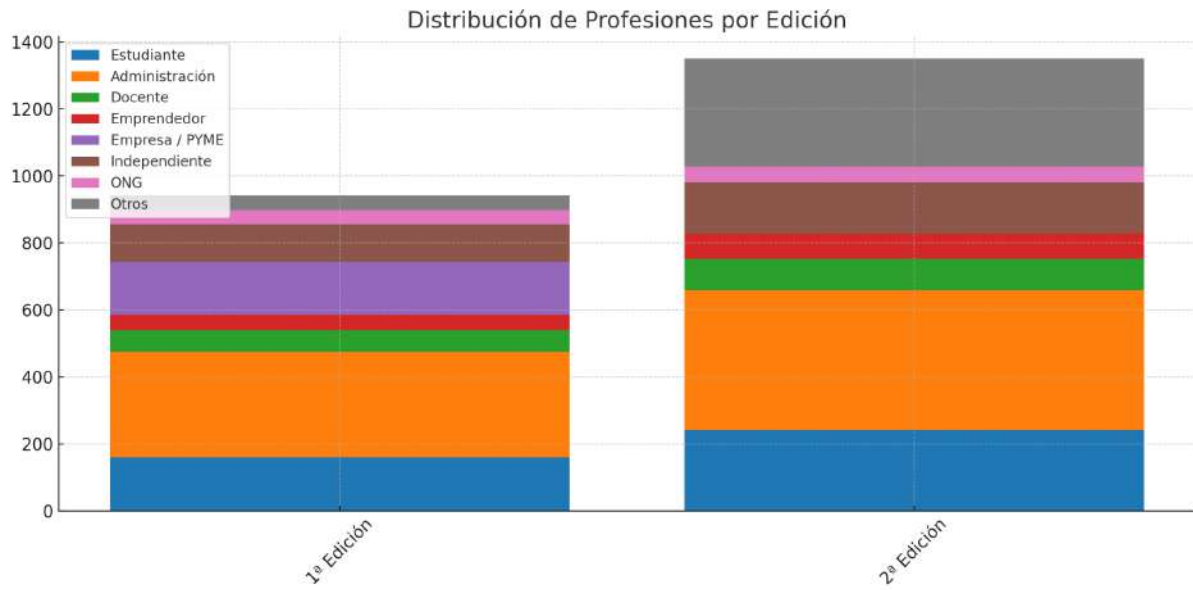
Indicadores acerca de la capacitación Políticas Públicas Basadas en Evidencia

En relación al curso de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, se destaca la diversidad en formaciones que presentan los inscriptos en ambas ediciones. Sin embargo en la segunda edición se profundizó la asistencia de profesionales de administración.



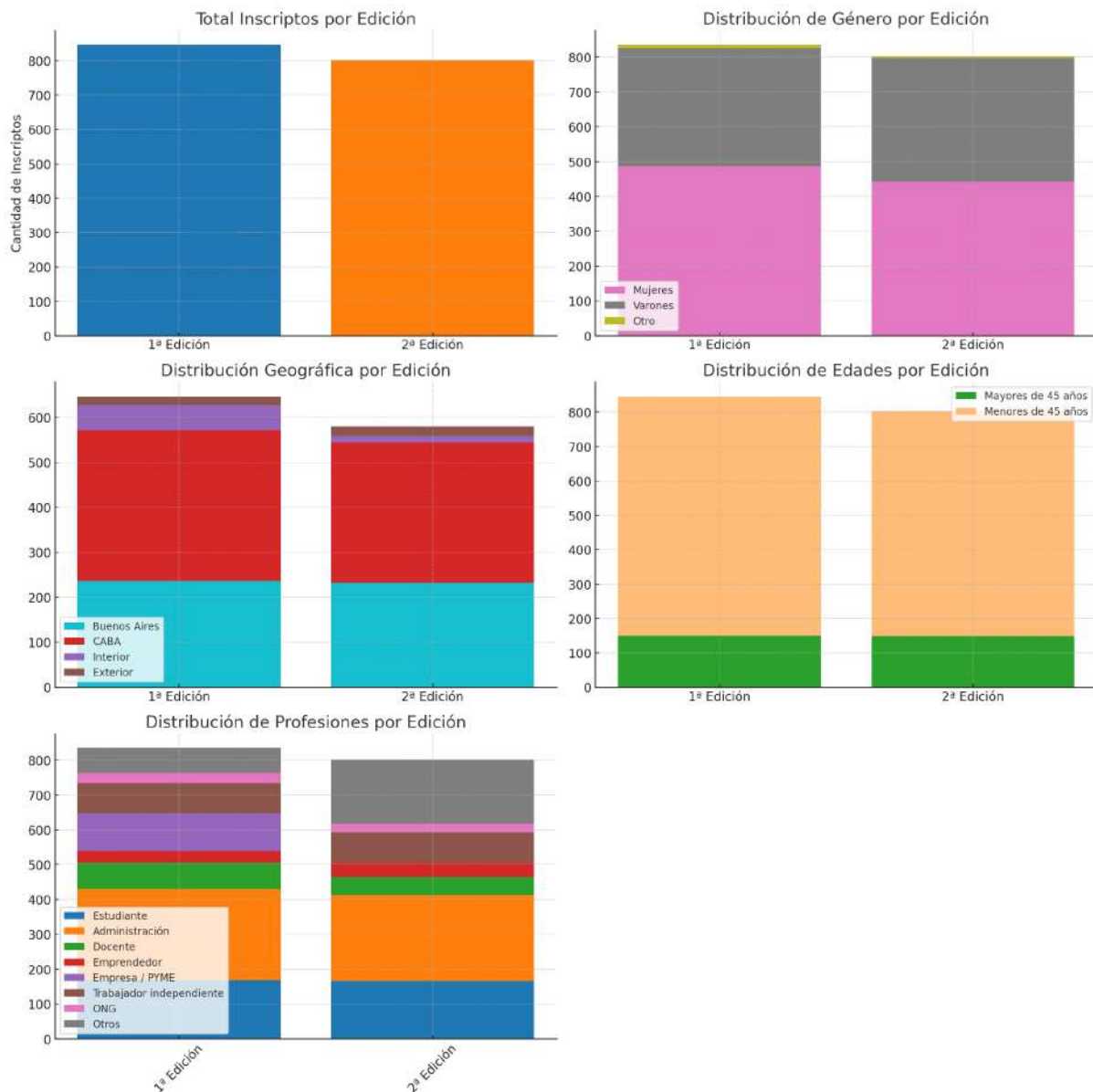
Indicadores acerca de la capacitación Power BI

Respecto del curso de Power BI, es notorio el considerable porcentaje de mayores de 45 años que en ambas ediciones alcanza aproximadamente el 15% del total de inscriptos. Otro dato que llama la atención es que la distribución geográfica es relativamente uniforme entre los participantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el interior y el exterior del país.



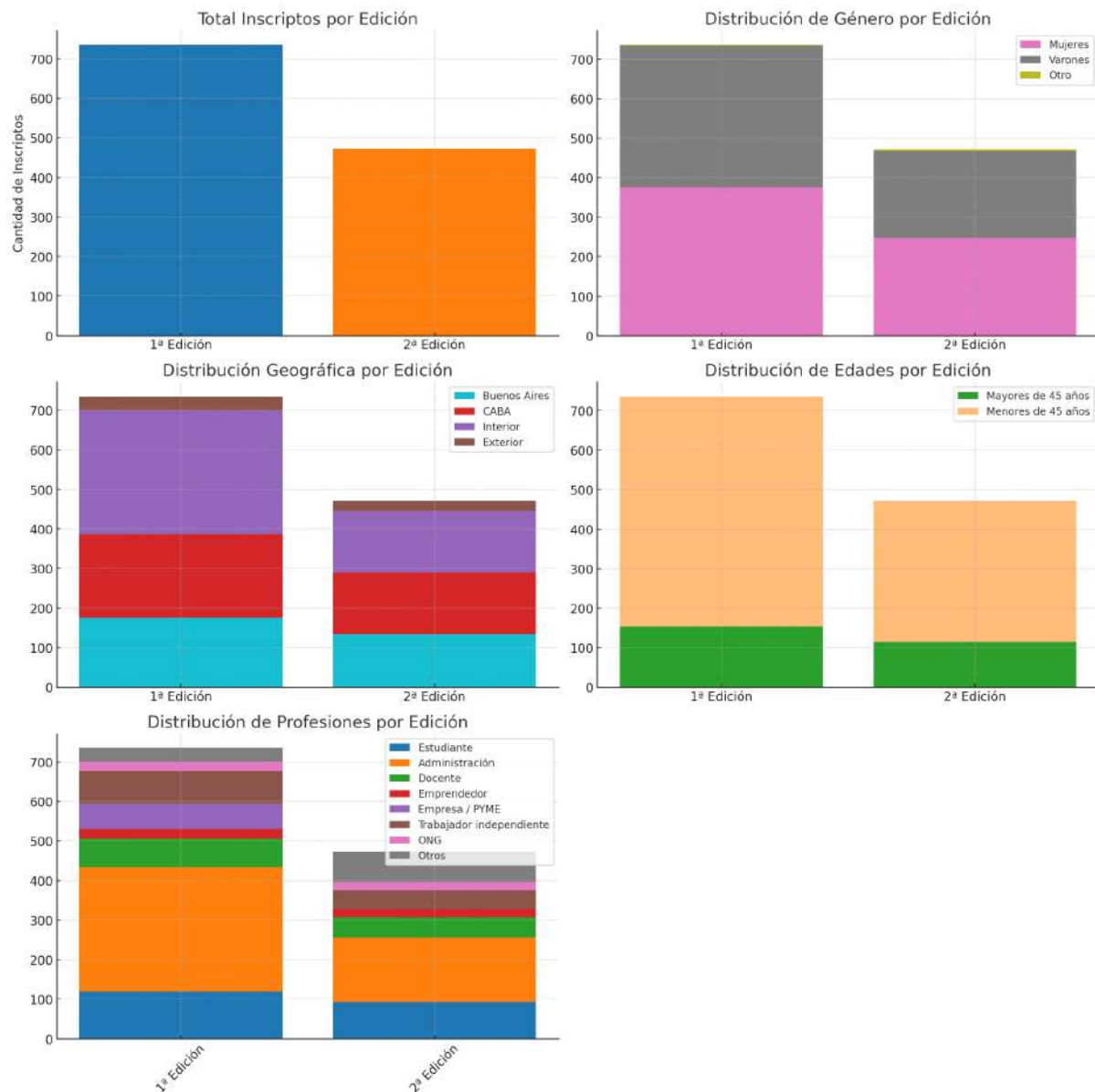
Indicadores acerca de la capacitación Power BI

A nivel de formación, se mantiene en esta capacitación la diversidad de profesiones.



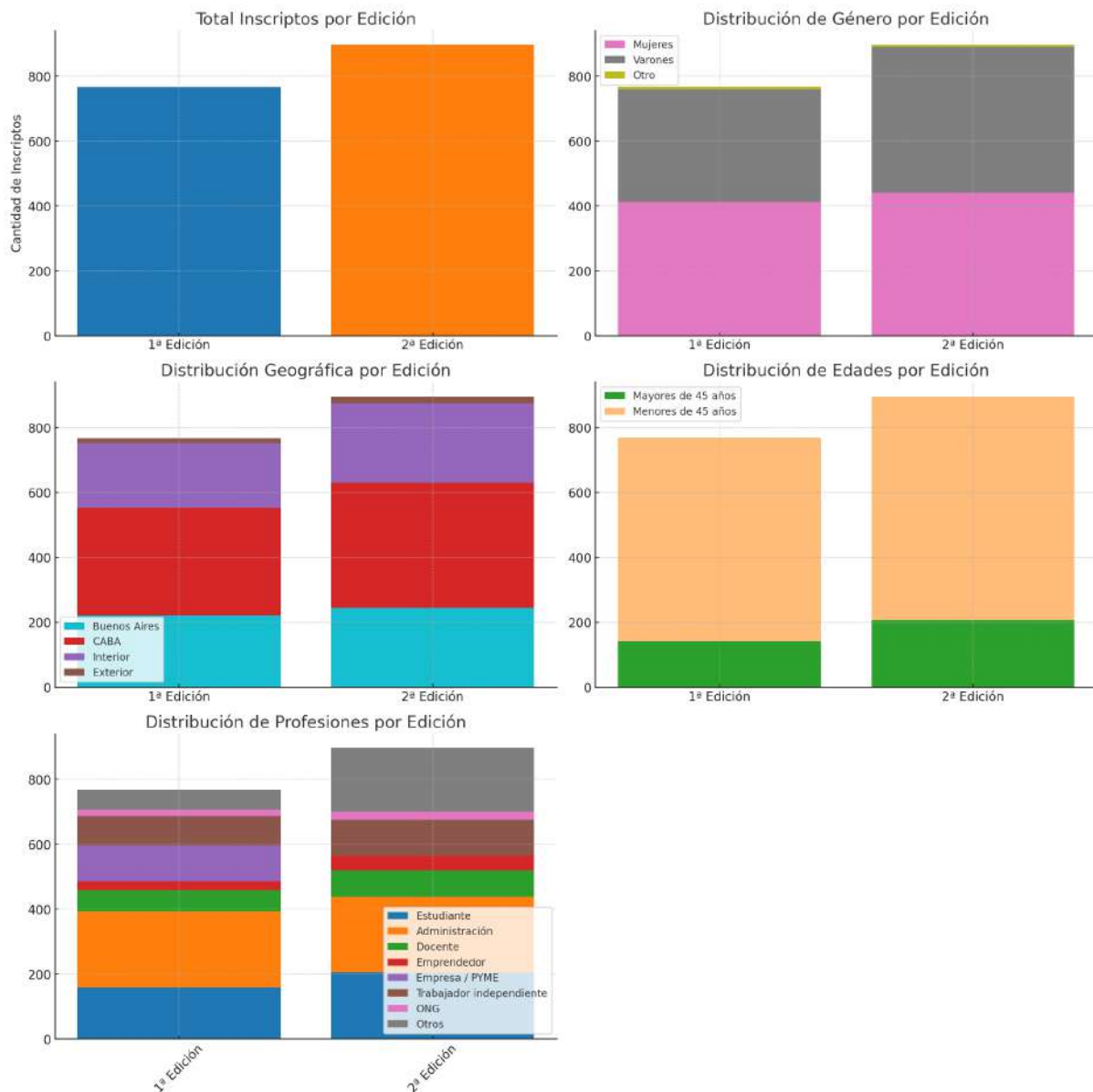
Indicadores acerca de la capacitación SQL

En cuanto a SQL, es la única capacitación que registra mayor cantidad de inscriptos en la primera edición. Además, en relación al resto de los cursos presenta la mayor cantidad de participantes de la Ciudad de Buenos Aires.



Indicadores acerca de la capacitación QGIS

En relación a la capacitación de QGIS, se registra un mayor porcentaje de inscriptos provenientes del interior del país. Se detecta una baja en la cantidad de inscriptos en la segunda edición respecto de la primera.

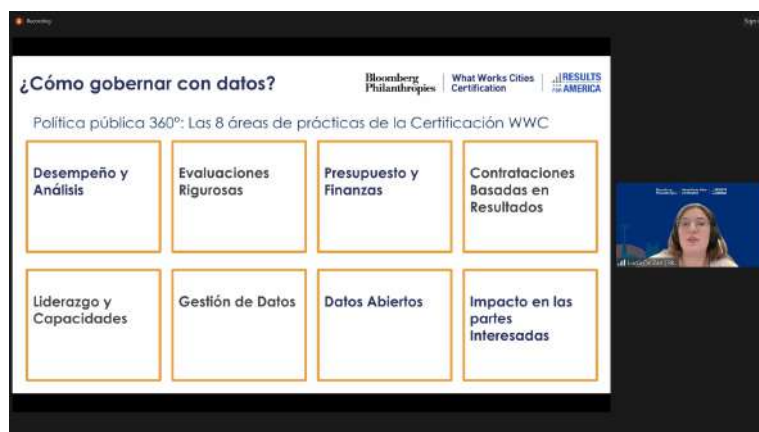


Indicadores de la capacitación Python

En relación al curso de Python, se destaca una marcada participación del segmento estudiantil en ambas ediciones y se mantiene la asistencia de profesionales de administración. En cuanto a la identificación de género, a diferencia del resto de las capacitaciones, se registra porcentaje de personas de otro género que no se corresponde con mujeres o varones.



Ejemplo flyer sobre “Academia de datos” diseñado en conjunto con Instituto de Formación Política y Gestión Pública (IPYGP)



Charla realizada sobre What Works Cities en el marco del Seminario de Estrategias Innovadoras para gestionar con datos

Cursos desarrollados junto a la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida

Otro gran aliado de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia fue la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida.

Las iniciativas llevadas a cabo con la Agencia se dieron en el marco del Plan Estratégico de Inteligencia Artificial y el Consejo de la Empleabilidad.

El Consejo para la Empleabilidad tiene como objetivo la detección de aquellos perfiles ocupacionales más relevantes para satisfacer la demanda laboral insatisfecha en el sector privado, la discusión de políticas de educación, formación, empleabilidad, inserción, reconversión y sensibilización para disminuir el desajuste.

Principales responsabilidades del Consejo por ejes:

- **Formación**
 - Analizar las modalidades de formación y capacitación
 - Realizar recomendación sobre financiamiento de la formación estratégica
 - Proponer nuevas metodologías o formatos de programas de formación
- **Empleabilidad:**
 - Revisar las políticas de promoción de empleo
 - Recomendar nuevas políticas de empleabilidad
- **Orientación:**
 - Proponer políticas orientativas o incentivar carreras en demanda.

A partir de este marco se trabajó con la Agencia en tres iniciativas: Experiencia IA, Curso Operador en Procesamiento y Análisis de Datos y la Tecnicatura Superior en Ciencia de datos e Inteligencia Artificial.

En primera instancia se desarrolló e implementó Experiencia IA, una capacitación autogestionada para conocer los conceptos de la inteligencia artificial, sus procesos, desarrollos, escenarios de aplicación y, al mismo tiempo, familiarizarse con las tecnologías claves del área. Más de 30 mil personas (incluidos funcionarios) realizaron la capacitación.



Inscripción a la Capacitación Autoasistida de Experiencia Inteligencia Artificial desarrollada en conjunto con la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida.

Además, con la Agencia se desarrollaron dos iniciativas de formación:

Por un lado el diseño del perfil profesional y por otro el lanzamiento del [Curso Operador en Procesamiento y Análisis de Datos](#), del que hasta el momento más de 50 personas formaron parte.



Inscripción al Curso de Procesamiento y Análisis de datos desarrollado en conjunto con la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida.

El curso permite extraer, acondicionar, procesar, agrupar y ordenar datos encontrando patrones comunes; y producir, a partir de los datos y su procesamiento, información utilizable en función de necesidades de la organización.

La capacitación ofrece salida laboral a servicios de procesamiento de datos en función de requerimientos de información por parte de distintos sectores de las organizaciones.

Por otro lado, también se trabajó en el diseño del perfil profesional de la Tecnicatura Superior en Ciencias de Datos e Inteligencia Artificial.

Desde su lanzamiento llegó a tener 1000 inscriptos, de los cuales fueron seleccionadas 150 personas que están cursando en cuatro institutos de formación profesional.

La realización del curso permite implementar proyectos de innovación que involucren actividades tanto del campo de la Ciencia de Datos como de la IA. Califica para pensar con criterio estadístico situaciones de trabajo que involucren una amplia cantidad de datos, comprendiendo el ciclo de trabajo de la Ciencia de Datos dentro de una organización.



Tecnatura Superior en Ciencias de Datos e Inteligencia Artificial del ISC

En las mismas, además de explicar el proyecto y cómo se realiza el procedimiento en plataformas digitales, se relevaron, validaron y realizaron la carga de más comercios.

Seminarios de Buenas Prácticas en Gestión de Datos

Se realizaron 2 ediciones de “Seminarios de buenas prácticas en gestión de datos”, con tres charlas cada uno sobre estrategia de datos, casos de uso y gestión de datos en gobiernos locales. Se capacitaron alrededor de 1000 personas.

Podcasts

Se grabaron dos podcast sobre “[Estrategia de datos en gobiernos locales](#)” y “[Articulación público privada en gestión de datos](#)”.



Flyer de podcast sobre estrategia de datos en conjunto con Instituto de Formación Política y Gestión Pública (IFPYGP)

El desarrollo del Syllabus de Perfiles de Datos e Inteligencia Artificial (IA) es una herramienta estratégica diseñada para promover y fortalecer las capacidades de los equipos de datos de cada una de las áreas del Gobierno. Es fundamental para guiar el desarrollo profesional en el ámbito de los datos e IA, asegurando que cada equipo esté preparado. Busca proporcionar una estructura clara y sencilla

para la capacitación y el desarrollo de habilidades de datos e IA en cada área de gobierno.

El proyecto se centra en la definición de perfiles profesionales en el campo de datos e IA, la vinculación con capacitaciones adecuadas y la promoción de un cambio cultural en la utilización de datos e IA.

Para lograrlo se trabajó, primero, en la definición de Perfiles de Datos e IA. Hemos identificado y detallado varios perfiles clave en el ámbito de los datos y la IA, por ejemplo Científicos de Datos, Ingenieros de Datos, Analistas de Datos y Especialistas en IA. Cada perfil ha sido descrito con sus respectivas responsabilidades, funciones y requisitos esenciales, que permite una orientación sencilla para la comprensión y el desarrollo de estos roles dentro de nuestra organización.

En segundo lugar, para cada perfil, hemos asociado cursos específicos, talleres, certificaciones y programas académicos. Esta sección facilita el acceso a recursos formativos que permiten a las áreas formar y capacitar a sus equipos y a los interesados adquirir o mejorar sus competencias en análisis de datos, programación, estadística, aprendizaje automático, entre otros.

Hasta el momento se abordaron los siguientes perfiles:

1. Protección de Datos / Data Governance
2. Analistas de datos
3. Analista Funcional
4. Data Culture
5. Data Quality
6. Data Architect
7. Data Modeler
8. Analista BI
9. GIS Analyst



Syllabus de perfil de datos e IA Protección de datos / Gobernanza de datos

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Desde la Subsecretaría tenemos la firme intención de multiplicar la cantidad de personas a capacitar ya que solo de esta manera podremos lograr que el conocimiento se instale en la organización y las capacitaciones pasen de ser opcionales a ser un requisito indispensable al trabajar en gobierno.

A seguir los hitos que consideramos necesarios alcanzar para cumplir con esta premisa:

- Inducciones para GO y Autoridades Superiores sobre datos e IA.
- Incrementar la cantidad de perfiles que se integrarán al syllabus de datos e IA.
- Potenciar el uso e implementación de syllabus en los equipos de datos de Gobierno. Impulsar nuevos cursos con el Instituto Superior de la Carrera. Impulsar nuevas capacitaciones con el Instituto de Formación Política y Gestión Pública
- Implementación de iniciativas de mentorías de transferencia conocimiento de datos para el sector privado.
- Articulación de cursos entre universidades y Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Implementación de metodología de formación de formadores, a partir de la capacitación permanente del equipo de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia. Este equipo se encargará luego de formar a los equipos de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Avanzar en prácticas profesionales para los estudiantes de Tecnicaturas relacionadas a datos e IA.

Vinculación con el Ecosistema

Una estrategia de vinculación con actores del ecosistema es fundamental para asegurar una gobernanza con propósito y al servicio de la ciudadanía de manera tal que responda a las necesidades y desafíos de la sociedad. En la Subsecretaría creemos que la colaboración con diversos actores, como empresas, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y la sociedad civil, puede enriquecer la formulación y ejecución de políticas públicas y fomentar la adopción de nuevas tecnologías y enfoques innovadores, lo que mejora la eficiencia y efectividad de los servicios.

Por otro lado, la cooperación con gobiernos de otros países y organizaciones internacionales es fundamental para abordar desafíos que son comunes de forma tal de aprender de las experiencias transitadas por otros.

Fecha de inicio

La estrategia y actividad de vinculación nació con la creación de la Subsecretaría, en diciembre de 2019.

Stakeholders involucrados

- Área del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
- Sector privado (incluye startups, empresas y cámaras empresariales)
- Universidades y academia
- Gobiernos locales nacionales, regionales e internacionales
- Organismos internacionales
- Organizaciones de la Sociedad Civil
- Medios de comunicación

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

El proyecto se crea para dar respuesta a necesidades de diversa índole en relación a los actores del ecosistema de datos en el cual se encuentra inserta la Subsecretaría de Políticas Públicas basadas en Evidencia.

De cara a los actores internos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires fue necesario garantizar la sustentabilidad de los proyectos ejecutados además de expandir la cultura de datos con el fin de llegar a mayor cantidad de personas.

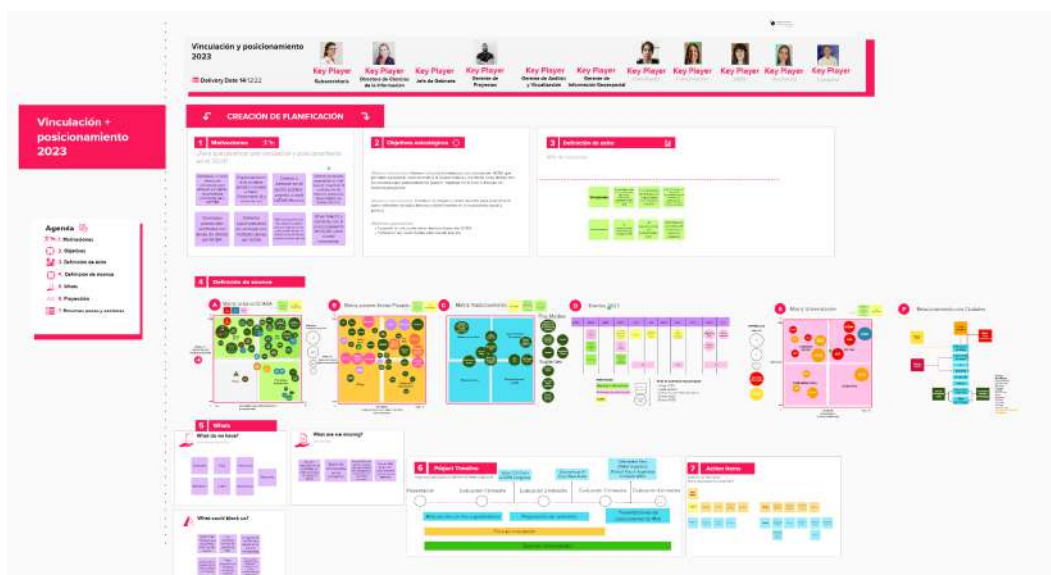
En cuanto a los actores externos al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, se entienden como una fuente valiosa de innovación y conocimiento. Además, la colaboración con la sociedad civil y otros grupos de interés promueve una mayor transparencia en el proceso de toma de decisiones, fortaleciendo la democracia y la confianza en las instituciones públicas.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Se diseñó una planificación de vinculación en base a un mapeo y priorización de stakeholders tanto internos como externos al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. El mismo se llevó adelante teniendo en cuenta los

objetivos y necesidades de cada año de gestión. Los ejes que dan sustento a dicha estrategia consisten en:

- Desterrar potenciales conflictos con áreas de interés del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Establecer un canal directo de vinculación para agilizar los proyectos prioritarios de la Subsecretaría.
- Detectar oportunidades de sinergia con múltiples áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Posicionarnos en el ecosistema de datos.
- Releva experiencias del sector privado y público que nos sirvieran para implementar lineamientos de gobernanza de datos y entender estrategias de datos para generar casos de uso.
- Atraer talento y colaborar con el posicionamiento de la ciudad como un polo innovador.
- Generar productos exportables a nivel federal, regional e internacional: Incentivar la reutilización de nuestros productos desarrollados en Código Abierto.
- Promover casos de uso entre el sector público y privado académico
- Incentivar el intercambio de datos con el sector privado.



Ejercicio de mapeo de stakeholders y priorización correspondiente al año 2023

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Sortear los obstáculos que se presentan a la hora de construir relaciones requiere de un enfoque cuidadoso y estratégico, con una planificación detallada y habilidades sólidas de gestión de relaciones para asegurar el éxito de la estrategia de vinculación.

- **Intereses Divergentes:** Los distintos stakeholders pueden tener objetivos e intereses que no siempre están alineados. Conciliar estas diferencias para alcanzar objetivos comunes puede ser complicado.
- **Comunicación y Coordinación:** Mantener una comunicación efectiva y coordinar acciones entre múltiples actores, cada uno con sus propios procesos y culturas organizacionales, es un desafío importante.

- **Confidencialidad y Transparencia:** Encontrar el equilibrio adecuado entre la necesidad de confidencialidad en ciertas discusiones y la transparencia requerida en la gestión pública puede ser delicado.
- **Recursos Limitados:** La limitación de recursos, tanto humanos como financieros, puede restringir la capacidad del gobierno para involucrarse efectivamente con múltiples stakeholders.

La postulación de nuestros proyectos a diversos premios presentó un desafío particular, especialmente en lo referente a la adaptación de la información disponible a los requerimientos específicos de cada convocatoria. A pesar de estas dificultades, logramos superar estos obstáculos y avanzar. Como resultado de este esfuerzo, nuestros proyectos obtuvieron menciones, reconocimientos y premios, destacando su calidad y relevancia.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Los logros alcanzados se pueden observar en los resultados alcanzados en los diferentes proyectos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, reconocimientos, premios, certificaciones y sinergias generadas con stakeholders internos y externos.

Convenios.

Se firmaron dos convenios con stakeholders que permitieron avanzar en el desarrollo de productos y servicios, como así también impulsar iniciativas público-privadas.

El primero, con [Fundar](#), organización de la sociedad civil dedicada al estudio, la investigación y el diseño de políticas públicas. Se llevó adelante un convenio marco para avanzar en el desarrollo de productos relacionados a la gobernanza de datos (Guía Práctica de Ética de Sistemas basados en IA, Matriz de Madurez de Capacidades del Estado). En el marco de este convenio avanzamos en varias iniciativas:

- Participación de la Red de dateros del Estado, que agrupa referentes de datos de gobiernos locales, provinciales y nacional.
- Diseño de la [Guía práctica para el desarrollo ético de sistemas basados en IA](#).
- Creación de Matriz de Madurez de Capacidades de datos (en desarrollo aún).

En tanto, con la [Universidad Pedagógica Nacional](#), se avanzó en la firma de un convenio marco con el fin de promover la Tecnicatura de Gestión por Evidencia e Inteligencia Territorial brindada por la universidad. Así mismo, se propone generar sinergias en lo relativo a la coordinación de actividades que impulsen el estudio de datos e inteligencia artificial en estudiantes de 5to año de la secundaria. Por último, se continúan explorando alternativas que permitan generar un documento en relación a gobernanza de datos.

Finalmente, se gestionó con el Instituto Superior de la Carrera la firma de un acuerdo de beneficios con [Humai](#), para promover la capacitación en datos e IA a los equipos de gobierno.

Estrategia de Vinculación Interna.

Se diseñó e implementó una estrategia de vinculación interna con los líderes del equipo para lograr el posicionamiento de la Subsecretaría como referente y pionera en el sector de datos e inteligencia artificial del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Los objetivos postulados consistieron en:

- Impulsar la consolidación de referentes de Datos en cada área.
- Implementar los lineamientos de gobernanza de datos.
- Co-crear casos de uso con diferentes áreas.
- Profundizar la apertura de datos mediante la actualización de los datasets vigentes y apertura de nuevos.
- Generar sinergia con áreas para el diseño en conjunto de programas, cursos y capacitaciones internas y externas.
- Articulación de oportunidades laborales con áreas de capacitaciones de datos e IA.

Como parte del plan de vinculación, se fortalecieron las relaciones con stakeholders internos y externos que intervinieron en los proyectos, siendo la Secretaría de Innovación y Transformación Digital actor esencial en cada uno de los mismos.

Enlaces de Datos.

Por medio de los lineamientos de gobernanza de datos se trabajó en la implementación de los roles de Persona Dueña de Negocio y Persona Dueña Técnica asociada a cada base de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires,

Se logró un relevamiento del 90% de las bases de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, identificando alrededor de 260 Persona Dueña de Negocio y Persona Dueña Técnica.

Estrategia de Vinculación Externa.



Mapeo de actores de vinculación externa.

La estrategia de vinculación externa tuvo varios ejes destacados, desde Organismos Internacionales, gobiernos locales y redes internacionales donde la ciudad fue reconocida como un polo de desarrollo de datos e IA, por los logros y avances de su ecosistema público-privado.

Vinculación con Bloomberg Philanthropies

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia generó un destacado plan de trabajo con Bloomberg Philanthropies, que le permitió consolidarse como área de datos referente en Ciudad de Buenos Aires, a nivel regional y global.

Se trabajó con Bloomberg Philanthropies en dos iniciativas: [City Data Alliance](#) y [What Works Cities](#).

City Data Alliance

El programa Bloomberg Philanthropies City Data Alliance (CDA) es una iniciativa destinada a ayudar a 100 ciudades en Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica a avanzar en su práctica del uso de datos para generar resultados excepcionales para sus habitantes. Las ciudades elegibles para participar en el programa son aquellas de tamaño medio a grande, con líderes comprometidos a usar datos para mejorar las vidas de los residentes y con sólidos fundamentos para el uso de datos dentro del gobierno local. El programa se enfoca en varios aspectos clave:

- **Capacitación y Uso de Datos:** CDA busca que los líderes de gobierno local consuman y usen datos con mayor certeza para entender sus retos y logros. El programa enfatiza el aprovechamiento de datos para mejorar la equidad, el desempeño y otros objetivos a través de procesos clave dentro del gobierno local, como el manejo de recursos humanos, las contrataciones públicas y los

presupuestos.

- Vinculación con los Habitantes: Se propone establecer vínculos con los habitantes a través de datos relevantes en sus vidas y ofrecer servicios de alto impacto.
- Programa de Aceleración: Incluye un programa de aceleración de seis meses con educación ejecutiva y asesoramiento y consulta individualizados por ciudad. Este componente abarca sesiones de entrenamiento individuales, talleres con ciudades pares de América y enseñanza de expertos internacionales.
- Inversión en Capacidades de Datos: Posteriormente, se realiza una inversión de doce meses para mejorar la capacidad de datos críticos como la gestión del desempeño, las adquisiciones, la evaluación o los datos como servicio.
- Especializaciones Clave: El programa se centra en áreas como la gestión del desempeño, evaluación, contratación pública orientada a resultados y datos como servicio, proporcionando apoyo técnico y mejores prácticas a nivel mundial.
- Participación y Colaboración: Los líderes de gobierno local y funcionarios participantes son invitados a eventos y actividades, tanto virtuales como presenciales, para fomentar la colaboración y el aprendizaje mutuo.

En resumen, el programa CDA de Bloomberg Philanthropies se centra en mejorar y acelerar el uso de datos en las ciudades participantes, enfocándose en la equidad, el desempeño gubernamental y la eficiencia en la prestación de servicios públicos, todo ello con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de estas ciudades.



Mapa de ciudades que integran la cohorte de City Data Alliance

La ciudad fue seleccionada para participar de la primera cohorte de 22 ciudades de 2022 y del área de práctica de Gestión del desempeño que incluyó la participación en las siguientes actividades:

- Programa de Aceleración de Seis Meses: Este programa proporcionó educación ejecutiva, asesoramiento y consultas individualizadas por ciudad. Incluyó sesiones de entrenamiento individuales, talleres con ciudades pares de América del Norte, Central y del Sur, y enseñanza de expertos internacionales. Estas actividades estuvieron enfocadas en fortalecer las habilidades de liderazgo y la capacidad de los líderes de gobierno local para utilizar datos de manera efectiva.
- Inversión de Doce Meses en Capacidades de Datos Críticos: El programa realizó una inversión de un año para mejorar la capacidad de manejar datos críticos en áreas como la gestión del desempeño, las adquisiciones, la evaluación o los datos como servicio. Con la ayuda de un socio experto, las ciudades participantes llevaron a la práctica una de las principales prioridades del gobierno local, mientras desarrollaban políticas y una infraestructura que permitiera la adopción de estas prácticas en toda la ciudad. Este componente del programa estaba orientado a garantizar que los gobiernos locales pudieran efectivamente implementar y sustentar mejoras en la gestión de datos a largo

plazo.

- Sesiones de aprendizaje: Sesiones de dos horas para líderes de gobierno local y equipos de alto nivel, dirigidas por profesionales y profesores de clase mundial para presentar conceptos básicos y evaluar ejemplos prácticos.
- Workshops/Talleres: Sesiones grupales para equipos sénior para tomar las habilidades aprendidas en las
- sesiones de aprendizaje y planificar cómo se pueden aplicar estas prácticas en su ciudad.
- Sesiones de coaching: Consultas periódicas con su coach, quien lo apoyará en el avance de los planes de implementación para las prioridades del período de aprendizaje.
- Intercambios entre pares: Tiempo estructurado para que la cohorte se conecte, discuta su trabajo y solucione problemas juntos. Cada período de aprendizaje tendrá un intercambio de pares para líderes de gobierno local y un intercambio de pares separado para líderes senior.
- Presentación: Presentación por parte de su equipo de las prioridades del período de aprendizaje puestas en práctica en su ciudad (por ejemplo, una nueva rutina de datos, promulgación de una nueva política) para recibir comentarios de su coach y garantizar que estas prácticas se mantengan en el futuro.



Meses de especialización por año

En la ciudad nos enfocamos en la capacitación en temas de gestión del desempeño, enfocada en el monitoreo y evaluación de la gestión de gobierno por medio de datos. Trabajamos en conjunto durante 28 encuentros para el diseño de tres productos:

- Estrategia de datos de la Ciudad de Buenos Aires.
- Policy Brief de Automatización del Monitoreo de la Operación.
- Syllabus de perfiles de datos e IA.

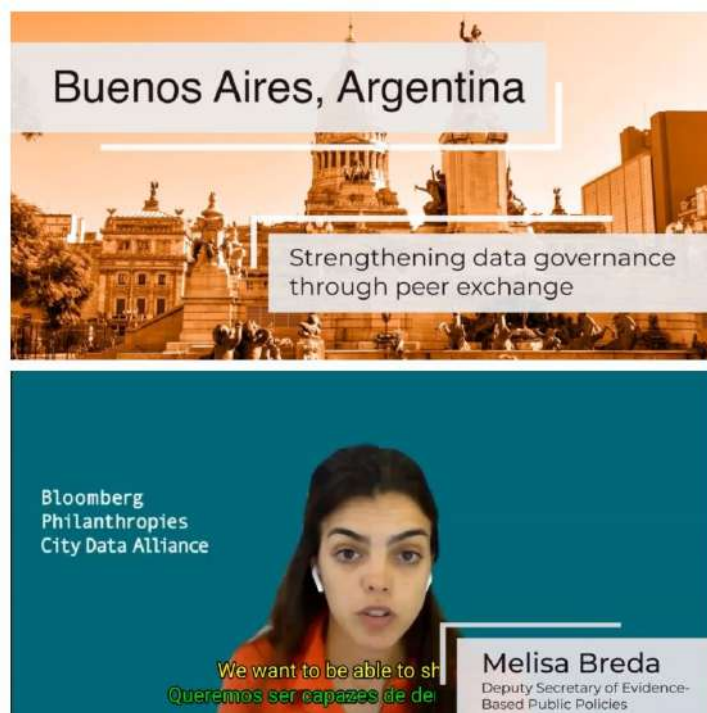
Como se mencionó anteriormente, además de participar en talleres dictados por otras ciudades donde pudimos aprender e intercambiar experiencias, tuvimos un rol protagónico en compartir nuestras iniciativas de política de datos mediante charlas y workshops, donde participaron ciudades de toda América.

También recibimos la visita del equipo de City Data Alliance, que se reunió

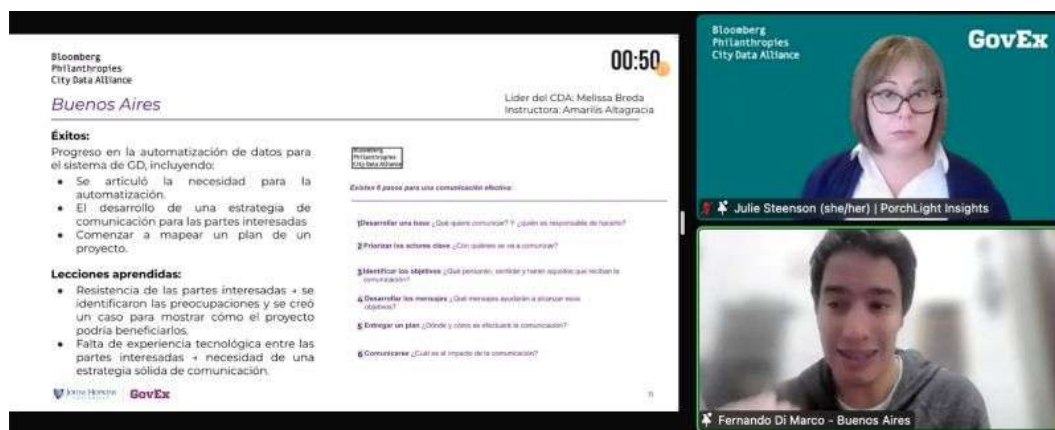
con el Jefe de Gobierno Horacio Rodríguez Larreta.



Visita del equipo de City Data Alliance con el Jefe de Gobierno Horacio Rodríguez Larreta



Compartiendo iniciativas de políticas de datos con las ciudades de City



Compartiendo iniciativas de políticas de datos con las ciudades

Certificación What Works Cities

El otro proyecto que la Subsecretaría trabajó con Bloomberg Philanthropies fue la Certificación What Works Cities.

El camino hacia la certificación comenzó en 2022 cuando la Subsecretaría se unió a la cohorte de ciudades de City Data Alliance (CDA).

La Certificación What Works Cities es un estándar internacional de excelencia para gobiernos locales bien gestionados y basados en datos, fundado por Bloomberg Philanthropies y liderado por Results for America.

El primer paso para obtener la certificación fue completar una autoevaluación en línea, que incluye los 43 criterios organizados en torno a 8 áreas de práctica fundamentales. Este trabajo lo realizamos en conjunto con el equipo de certificación de la Red de Innovación Local y Results for America, partners de What Works Cities para su implementación en Gobiernos locales de Latinoamérica.

En lo que refiere a la recopilación de la documentación solicitada, desde la Subsecretaría gestionamos y articulamos con las áreas clave que estaban involucradas en cada uno de los criterios de práctica de la certificación.

Se trabajó de par a par con dos áreas que son intensivas en gestión de datos y tenían relación directa con los criterios de prácticas de datos de la certificación: el área de Compras del Ministerio del Ministerio de Hacienda y la Dirección de Evaluación y Monitoreo de la gestión, de la Secretaría de Planificación, Evaluación y Coordinación de la Gestión que depende de Jefatura de Gabinete.

Como siguiente paso, las ciudades con mejor desempeño en la evaluación de WWC recibieron una visita en persona, durante la cual los representantes de What Works Cities realizaron entrevistas y observaron diferentes prácticas destacadas en la gestión de datos de la ciudad.

En nuestro caso, se realizaron más de 15 reuniones de las que participaron 30 áreas de gobierno, con referentes del ecosistema privado, académico, medios de comunicación y sociedad civil, permitiendo demostrar que Buenos Aires es una ciudad donde los datos son utilizados por cada uno de los sectores, desde la

formación en capacidades de herramientas y protección de datos, pasando por la comunicación con datos hasta desarrollos de software y servicios para la explotación y analítica de datos.



Reuniones con referentes del ecosistema privado, académico, medios de comunicación y sociedad civil

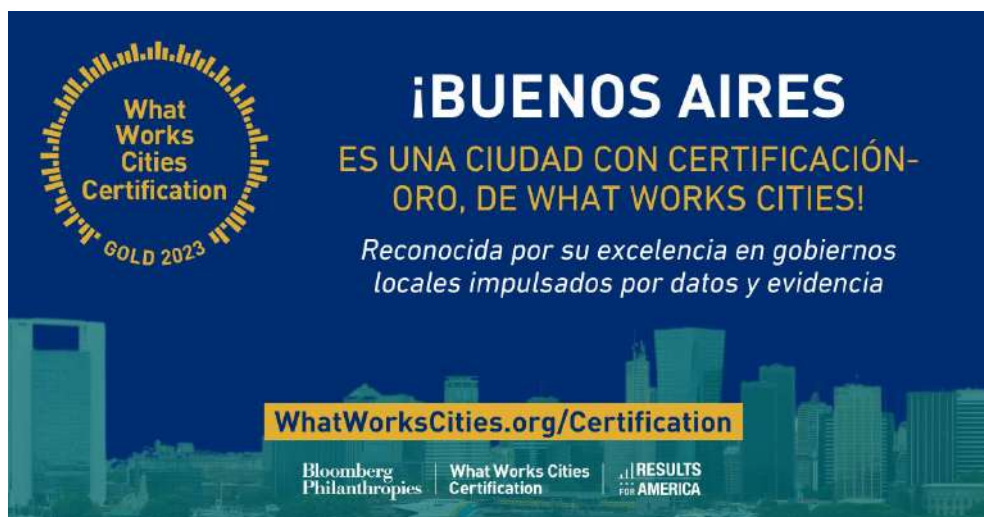
Luego de la visita se anunció la obtención de la certificación Oro, convirtiéndonos en una de las primeras en Latinoamérica en recibirla, ya que

cumplió con 33 de los 43 criterios de evaluación, además de presentar los indicadores de Acceso a Internet de Banda Ancha e Índice de Mortalidad Infantil. A partir de esta evaluación, Buenos Aires fue reconocida como líder en 7 de las 8 áreas de práctica de datos.

Al ser parte de la red de más de 275 ciudades de What Works Cities, es fundamental la participación para el intercambio de experiencias para el diseño de políticas públicas. Es clave no empezar de cero y reutilizar e intentar lo que a otras ciudades les funcionó, ya que los desafíos que tenemos son los mismos.

De entre las ciudades evaluadas para la certificación, Buenos Aires se encuentra entre el 10% de las que mejor se desempeñan en la gestión de los datos para tomar decisiones, lo que nos convierte en un faro para potenciar e inspirar a otras a seguir el mismo camino.

Esta certificación permite a la Ciudad de Buenos Aires tener un sello de calidad distintivo en sus prácticas de datos, que indique que cada una de sus procesos y políticas públicas de datos se encuentran validadas.



Placa de anuncio de obtención de Certificación Oro de What Works Cities



El equipo de la Subsecretaría y el Secretario de Innovación y Transformación Digital junto al con la placa de What Works Cities.

La obtención de la Certificación también nos permitió participar en workshops y capacitaciones organizadas por la red, en los que pudimos compartir nuestras experiencias y aprendizajes, asesorando a otras ciudades para que puedan certificarse.



Encuentro “Peer Share” en el que se presentó el camino recorrido de la Ciudad de Buenos Aires para obtener la certificación



Seminarios y webinars de los que participamos en el marco de actividades organizadas por What Works Cities junto a Red de Innovación Local.

En el marco de What Works Cities (WWC) se desprenden dos acciones:

- Plataforma WWC: un espacio de intercambio online con más de 1000 miembros de todas las ciudades que pertenecen al programa, donde la ciudad puede aprender y aportar sobre temas de datos e IA.

Se llevó adelante una iniciativa “Spotlight Buenos Aires”, donde se compartió la documentación (con carácter público) que la ciudad presentó para realizar la certificación. Esto le va a permitir a las demás ciudades tomar como referencia nuestras iniciativas para certificarse e implementarlas.

- Intercambio entre pares: es otra iniciativa de la red que permite el intercambio de funcionarios de manera presencial en las ciudades.

En noviembre de 2023 se recibió una delegación de What Works Cities con

funcionarios de innovación de Pittsburgh y Monterrey, se realizó una agenda de dos días donde los representantes pudieron conocer los proyectos e iniciativas de diferentes áreas de la ciudad.



Delegación de What Works Cities con funcionarios de innovación de las ciudades de Pittsburgh y Monterrey



Delegación de What Works Cities con funcionarios de innovación de las ciudades de Pittsburgh (Estados Unidos) y Monterrey (México)

Red de Innovación Local

La estrategia del área enfocada a la vinculación y posicionamiento de nuestros proyectos de datos e IA frente a gobiernos locales se logró canalizar mediante la Red de Innovación Local.

Formar parte de la Red nos permitió comunicar nuestros proyectos e intercambiar experiencias a más de 70 funcionarios de innovación de ciudades de Argentina y Latinoamérica.

Red Iberoamericana de Protección de Datos

La Agencia Española de Protección de Datos acreditó a la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia como miembro OBSERVADOR de la Red Iberoamericana de Protección de Datos (RIPD)



Acreditación de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia como Observadora por parte de la Agencia Española de Protección de Datos

Vinculación con Gobiernos Locales Nacionales e Internacionales.

Con el propósito de intercambiar experiencias y propiciar la replicación de nuestros productos de datos, implementamos una estrategia de vinculación con el ecosistema de gobiernos locales nacionales e internacionales.

Nos reunimos con gobiernos internacionales de varias ciudades: Nueva York, Barcelona, Seúl, Berlín, Montreal, Río de Janeiro, San Antonio (TX), Bogotá, Montevideo, Blumenau, entre otras.



Representación visual de los vínculos internacionales hechos

En las reuniones intercambiamos experiencias y abordamos temas de datos donde exploramos aprendizajes y desafíos.

También con países como Portugal y Canadá y organizaciones representantes de la Unión Europea como Eurocities abordamos temas de transparencia algorítmica e Inteligencia Artificial.



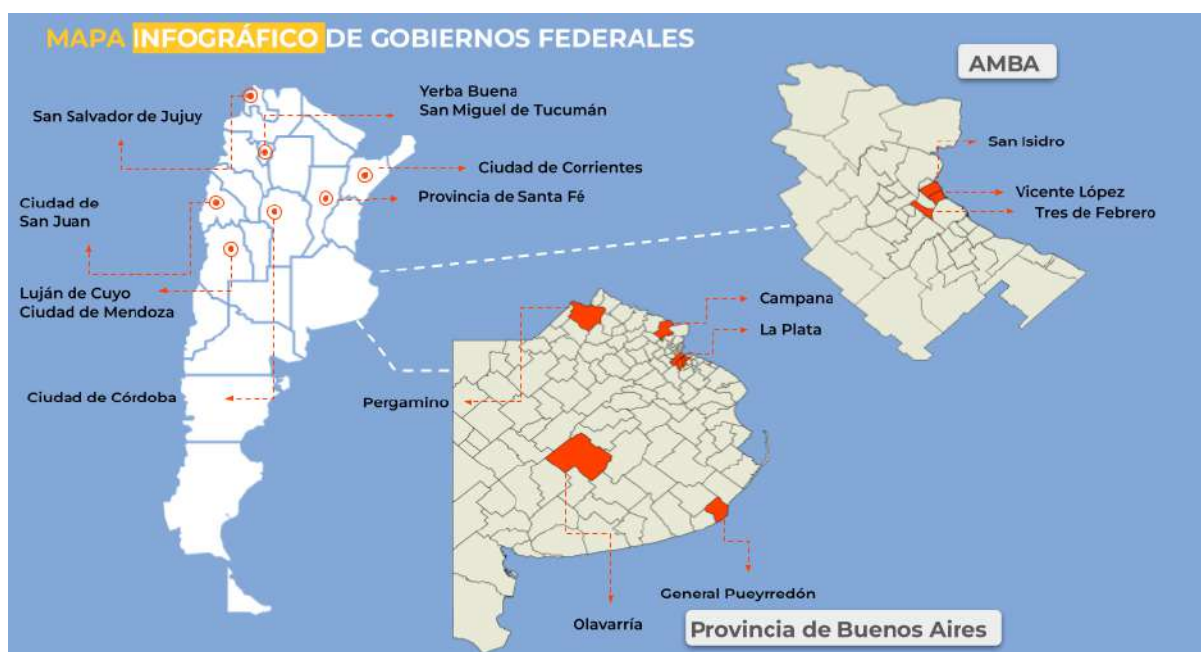
Visita de 12 alcaldes integrantes de la Comunidad Intermunicipal (CIM) Oeste de Portugal junto con la Dirección General de Relaciones Internacionales y Cooperación.

En relación a gobiernos locales de Argentina, el propósito de los vínculos pasó por dos ejes:

- Aprender de sus experiencias en la implementación de proyectos similares.
- Transmitir nuestro conocimiento, compartirles oportunidades para sus ciudades, generar capacitaciones en relación a herramientas y proyectos de datos e IA implementadas en la ciudad y pasibles de replicarse.

Entre ellas se incluye la construcción de equipos e implementación de estrategia de datos mediante la creación de casos de uso. Se incluyó también la puesta en común de la experiencia sobre la tecnología en la nube en el sector público, la creación de lineamientos de gobernanza de datos además de un repaso por aprendizajes y desafíos sobre apertura de datos en gobiernos locales.

Algunos de los gobiernos con los que mantuvimos un vínculo o participaron de encuentros fueron: Olavarría, Bahía Blanca, Tres de Febrero, Vicente López, San Isidro, Campana, La Plata, Junín, Pergamino, Córdoba, Corrientes, Mendoza, Luján de Cuyo, San Miguel de Tucumán, Yerba Buena, Río Ceballos, Santa Fé.



Representación visual de los vínculos nacionales hechos

Vinculación con Academias y Universidades.

Con el propósito de generar una colaboración de largo plazo con academias, se realizó una estrategia de vinculación que permitió trabajar diversos ejes.

Semillero de Talentos: Se establecieron programas de búsquedas de perfiles para los puestos técnicos de los equipos de nuestra área.

Charlas en Universidades:

- Se organizaron charlas en diversas universidades, donde el equipo de

la Subsecretaría compartió sus conocimientos y experiencias en base a los proyectos desarrollados.

- Se llevaron a cabo foros y paneles de discusión sobre temas relevantes, facilitando la interacción entre estudiantes y el equipo de la Subsecretaría.

Capacitaciones: Se implementaron talleres y cursos de capacitación para estudiantes en temas relacionados con políticas públicas basadas en evidencia.

Becas:

- Se gestionaron becas para los equipos internos de la Subsecretaría en relación a temáticas de interés, 20 Becas para el programa de IA de IALAB.
- También se gestionaron becas para los desafíos de datos abiertos que la Subsecretaría implementó, por ejemplo con Digital House.
- Con UTDT y el ISC se avanzó en un convenio para la capacitación de cursos de herramientas de datos y liderazgo de proyectos.

Se realizaron 4 ediciones (2 de contenidos técnicos y 2 de contenidos para líderes) durante los años 2022 y 2023, llegando a 200 personas capacitadas.

Desafío de Datos e IA:

- Se organizaron desafíos con datos abiertos donde estudiantes y profesionales desarrollaron tableros y realizaron análisis.

Con el Instituto ORT se realizó una acción que le permitió a los estudiantes realizar análisis de diversos datasets y obtener una devolución de nuestro equipo.

- Se colaboró con academias para crear desafíos específicos que abordan problemas reales en el ámbito de las políticas públicas.

Con la UTDT se disponibilizaron datos del Maestro de Establecimientos comerciales para generar diversos análisis en relación a los comercios, ubicación y rubros de los mismos en la ciudad.

También generamos vínculos de encuentros e intercambios con las siguientes academias, universidades y organizaciones en relación a temas de formación y capacitación. Algunas de ellas son:

- [ARGENCON](#)
- [Fundación Sadosky](#)
- [Digital House](#)
- [Fundación Conocimiento Abierto](#)
- [Soy Henry](#)
- [Humai](#)
- [ITBA](#)
- [RockingData](#)
- [UADE](#)

- [UBA: FIUBA, IALAB, Ciencias Económicas](#)
- [UdeSA: Seminario de Aplicación de Ciencia de Datos al Ámbito Público, Ingeniería de IA, Data & IA Strategy.](#)
- [Universidad Austral: Smart Cities, IAE - Instituto Argentino de la Empresa](#)
- [UCEMA - Centro de Estudios en Ciberseguridad y Protección de Datos.](#)
- [UTDT - Centro de Políticas basadas en la Evidencia \(CEPE\)](#)
- [UTN](#)



Mapeo de actores de academias y universidades.

Vinculación con el sector privado.

La relación con el sector privado respondió a varios desafíos, tanto el incorporar aprendizajes a partir de la implementación de sus proyectos como así también el de explorar sinergias de eventos y trabajos en conjunto.

Mesas sectoriales de apertura de datos por propósito

Desde 2011, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires fue pionero en la implementación de políticas de apertura de datos y ha participado en foros regionales e internacionales. A lo largo de los años, ha impulsado la promoción de la transparencia, el uso de datos en políticas públicas, y el desarrollo del sector privado mediante datos abiertos.

Inicialmente centrada en la transparencia y la rendición de cuentas, es decir una apertura de datos por default, la política de datos abiertos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires debe orientarse -y ya lo ha comenzado a hacer gradualmente- hacia una apertura de datos con propósito, evidenciando una maduración en la gestión de datos públicos.

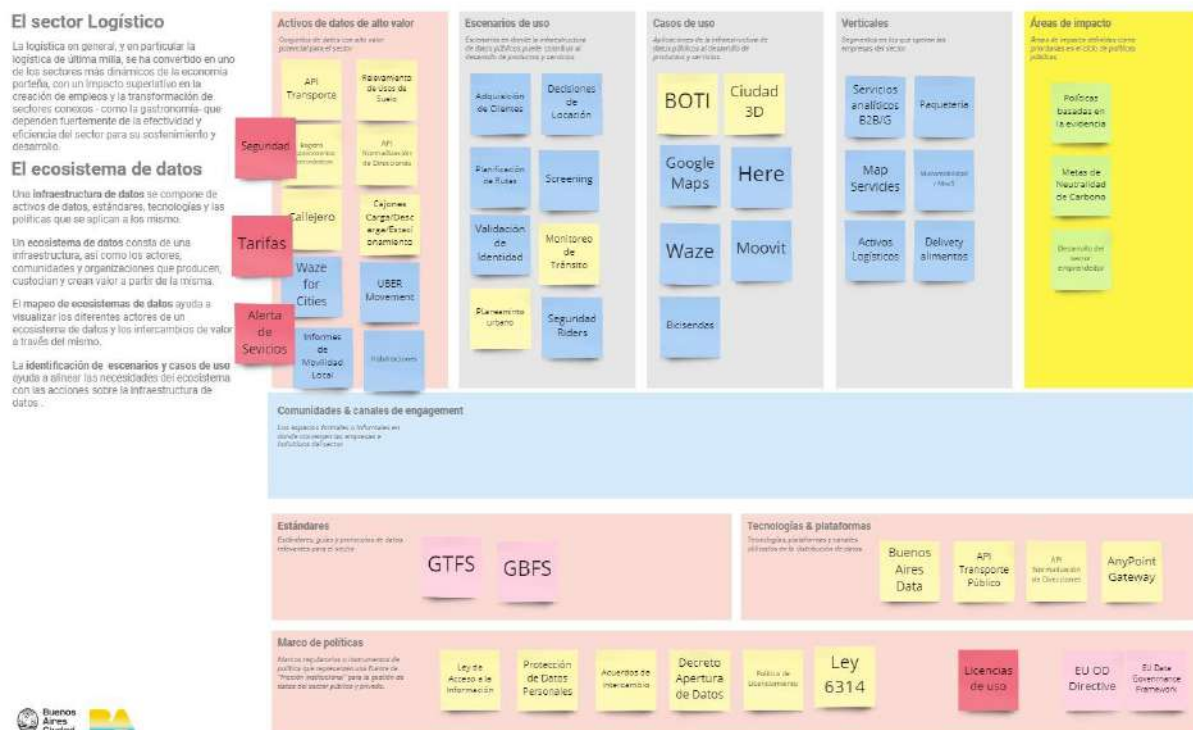
El propósito principal de esta consultoría fue asistir al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en el diseño de una estrategia para fortalecer el desarrollo de ecosistemas público-privados de reutilización de datos, identificando sectores

clave y actores relevantes, y validando estos hallazgos a través de mesas de diálogo sectoriales.

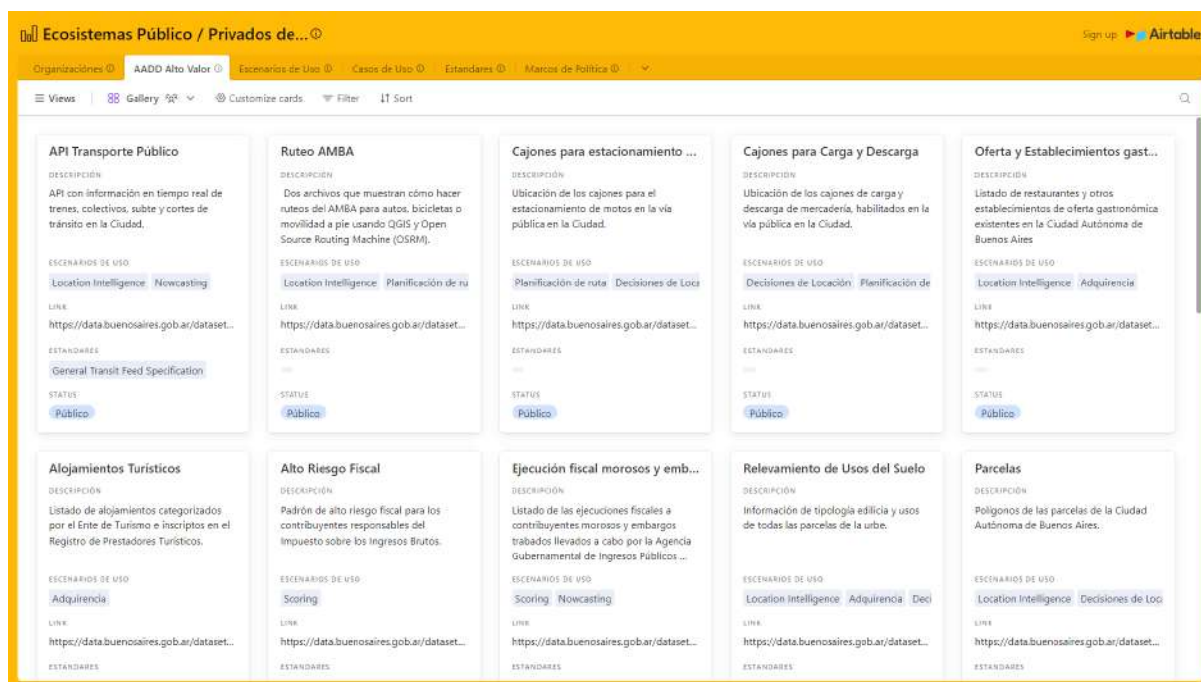
La metodología incluyó el relevamiento, investigación y recomendación sobre adaptaciones y desarrollo de metodologías para el mapeo continuo de ecosistemas de datos. Los sectores identificados para enfocarse fueron *Fintech* e *Innovación Financiera*, *Logística* (especialmente en última milla) y *Proptech*.

Como resultado, se realizaron tres mesas sectoriales con más de 45 participantes, integrando actores relevantes de la industria y el sector público en cada uno de los sectores identificados. Estas mesas permitieron validar y extender los mapeos previos, identificar y priorizar acciones para el intercambio de datos, y alinear objetivos sectoriales con políticas de datos abiertos.

Ecosistemas público/privados de datos: Logística



Canvas resultante de la Mesa con el sector Logístico



Mapeo de organizaciones, activos de datos, escenarios y casos de usos, así como los estándares y marcos regulatorios aplicables a uno o más sectores.

The screenshot displays a dashboard titled 'Ecosistemas Público / Privados de...'. It features a navigation bar with tabs for 'Organizaciones', 'AADD Alto Valor', 'Escenarios de Uso', 'Casos de Uso', 'Estándares', and 'Marcos de Política'. Below the navigation bar, there is a table with columns for 'Nombre', 'Descripción', 'Link', 'Logo', 'Sector', 'Vertical', and 'Cantidad de empleados'. The table lists 20 organizations, including 'Cámara Fintech', 'Mercado Libre', 'Mercado Pago', 'Ualá', 'Wenance', 'Western Unión', 'GeoPagos', 'Afluenta', 'Equifax', 'Nación Servicios', 'BBVA Research', 'Galicia Innovation Labs', 'Macro', 'Globant', 'FiServ (FirstData)', 'Prisma', 'MODO', 'RapiPago', 'Pago Fácil', and 'Cobro Express'. Each row includes a description of the organization, a link to its website, a logo, a sector (e.g., 'Fintech', 'Logística', 'PropTech'), a vertical (e.g., 'Medios de pago', 'Financiamiento colectivo'), and a quantity of employees (e.g., '10-49', '+1000').

Nombre	Descripción	Link	Logo	Sector	Vertical	Cantidad de empleados
1. Cámara Fintech	El propósito de la Cámara de Fintech...	https://camarafintech.com...		Fintech		10-49
2. Mercado Libre	Mercado Libre es una empresa arg...	https://www.mercadolibre...		Logística	PropTech	+1000
3. Mercado Pago	La cuenta de Mercado Pago funcio...	https://www.mercadopago...		Fintech	Medios de pago	+1000
4. Ualá	Ualá es una aplicación móvil de ge...	https://www.uala.com.ar/		Fintech	Medios de pago	250-999
5. Wenance	Su modelo de negocios se basa en...	https://wenance.com/		Fintech	Financiamiento colectivo	250-999
6. Western Unión	Western Union es una compañía q...	https://www.westernunion...		Fintech	Medios de pago	+1000
7. GeoPagos	Creamos soluciones digitales para ...	https://www.geopagos.com/		Fintech	Servicios Fintech B2B	50-249
8. Afluenta	Primera red de finanzas colaborativ...	https://www.afluenta.com/		Fintech	Financiamiento colectivo	50-249
9. Equifax	Una compañía de big data que co...	https://www.soluciones.g...		Fintech	Data brokers	+1000
10. Nación Servicios	Desarrollamos soluciones innovad...	https://www.nacionservicio...		Fintech	Servicios Fintech B2B	250-999
11. BBVA Research	La misión fundamental de BBVA Re...	https://www.bbva.com.ar/p...		Fintech	Banca digital	+1000
12. Galicia Innovation Labs	Un equipo multidisciplinario, que b...	https://www.dimo.compan...		Fintech	Banca digital	+1000
13. Macro	Banco Macro utiliza servicios de IA ...	https://www.macro.com.ar/		Fintech	Banca digital	+1000
14. Globant	Compañía nativa digital donde la i...	https://www.globant.com/es		Fintech	Desarrollo tecnología	+1000
15. FiServ (FirstData)	Desarrollamos soluciones innovad...	https://www.fiserv.com.ar/		Fintech	Servicios Fintech B2B	+1000
16. Prisma	-Adquiere Visa, Mastercard y Ca...	https://www.prismamedios...		Fintech	Servicios Fintech B2B	+1000
17. MODO	MODO es un producto de Play Digi...	https://www.modo.com.ar/		Fintech	Medios de pago	50-249
18. RapiPago	RapiPago es un canal de cobranza ...	https://www.rapipago.com.ar/		Fintech	Medios de pago	250-999
19. Pago Fácil	Primera red de cobranza de Argent...	https://www.pagofacil.com...		Fintech	Medios de pago	+1000
20. Cobro Express	Es una red nacional de cobranza ex...	https://www.cobroexpress...		Fintech	Medios de pago	10-49

Mapeo de organizaciones de los sectores prioritarios.

A la par se trabajó en explorar sinergias de apertura e intercambio de datos. Una de las necesidades del sector es la mejor del scoring crediticio no tradicional por medio de nuevas fuentes de datos. Participaron:

- UALÁ
- Naranja X

- Mercado Libre
- PRISMA
- MODO
- BBVA
- Santander
- Banco Galicia
- Banco Nación
- Nación Servicios
- Banco Ciudad

Con empresas del sector de logística de última milla y movilidad como servicio se trabajó en explorar sinergias de apertura e intercambio de datos, tanto en actualizar los datasets ya existentes como en mejorar los servicios que se disponibilizan mediante la API de Transporte. Participaron:

- Moovit
- Ualabee
- Transit
- Google
- Rappi
- Pedidos Ya
- Uber
- Cabify
- Didi

Con empresas del sector de telecomunicaciones se trabajó en el intercambio de datos sobre movilidad de las personas. Se tuvieron conversaciones con los equipos de Meta, Uber y Telecom. Tanto de Uber como Telecom se recibieron datos anonimizados patrones de movilidad de las personas en la ciudad de buenos aires.

También se profundizó en intercambiar experiencias de gobernanza de datos en sus organizaciones y cómo pueden replicarse en el sector público. Con Nación Servicios se trabajó en el intercambio de datos SUBE.

CDO Latam

Los desafíos en relación a temas de datos en el sector privado y público son similares. Por esta razón definimos que sumarse a CDO Latam, era una oportunidad de aprendizaje conjunto para afrontarlos.

CDO Latam es una organización sin fines de lucro que nuclea a CDOs y Líderes de datos del sector privado, fuimos pioneros en sumarnos como referentes del sector público.

Organizamos en conjunto diversas charlas y encuentros pero el hito principal de nuestro vínculo fue la organización del evento internacional CDO Latam Summit en la Sede del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, donde en dos días de conferencias y paneles se reunieron más de 200 CDOs de Argentina y Latinoamérica para conversar sobre la gestión de datos e inteligencia artificial. Esto demuestra que Buenos Aires es un polo innovador en materia de datos e inteligencia artificial.



Paneles durante el evento internacional CDO Latam Summit 2022 Buenos Aires

Cámaras empresarias

Exploramos sinergias para conversar sobre cómo nuestros proyectos pueden tener impacto en las empresas del sector y también compartir nuestro know how de formación de equipos de datos e implementación de estrategias. Nos reunimos con:

- [AMCHAM](#)
- [Cámara de Industria y Comercio Argentino-Alemana](#)
- [Cámara Italiana de Comercio](#)
- [Cámara Fintech Argentina](#)
- [ONG Bitcoin Argentina](#)
- Empresas del sector Fintech y Bancario

Vinculación con CAF: Consultoría de Gobernanza de Datos

En el marco de la estrategia de lineamientos de gobernanza de datos se avanzó en la realización de un benchmark de implementación de políticas de protección y gobernanza de datos en el sector público y privado.

Para lograrlo, se realizó un convenio con CAF para el financiamiento de una consultoría junto con Data Governance Latam, liderada por Daniel Monastersky y Facundo Malaureille que permita tener un benchmark y sugerencias de implementación para el **Desarrollo e implementación estratégica del modelo de Gobernanza de Datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.**

Se realizaron más de 10 reuniones con CDOs y DPOs de empresas locales e internacionales junto con referentes del ecosistema que nos permitió tener un informe detallado sobre el estado de situación y recomendaciones para la

implementación de los lineamientos de gobernanza de datos.

Los referentes más destacados fueron:

1. Claudia Avalos (Asociación Iberoamericana de Protección de Datos y Ciberseguridad)
2. Pablo Mlynkiewicz (Naranja X)
3. Pablo Segura (Mercado Libre)
4. Federica Vons (AB inBev)
5. Fernando Raverta (Banco Galicia)
6. Eduardo del Piano (Swiss Medical)
7. Gisela Brossard (Prisma)

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

Institucionalización de Red de Enlaces de datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, consolidar referentes de datos en cada una de las áreas de gobierno, planificando acciones de sinergia y comunidad que permitan impulsar e implementar una cultura de datos e IA.

Formación en datos e IA en Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

- Continuar la vinculación con las áreas formativas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (Instituto de Formación Política y Gestión Pública, Instituto Superior de la Carrera, Agenda de Aprendizaje a lo Largo de la Vida) para generar instancias de capacitación en datos e IA para los equipos de gobierno.
- Incorporar y promover con universidades del exterior la formación de equipos en workshops, seminarios y capacitaciones especializadas en herramientas de datos e IA.

Vinculación con el sector privado (Startups, PyMes y Universidades) por medio de diversas iniciativas:

- Acercamiento de programas de consultoría de universidades del exterior a pymes y startups.
- Generar programas de acompañamiento de implementación de estrategia de datos e IA para startups y pymes.
- Generar proyectos de datos abiertos e IA.
- Generar un marco normativo para institucionalizar un programa de Intercambio de datos con el sector privado.

Vinculación nacional e internacional con gobiernos

- Generar workshops de intercambio de política de datos con equipos de gobiernos provinciales y locales de Argentina.
- Profundizar la sinergia con ciudades de América por medio de la red What Works Cities de Bloomberg Philanthropies.
- Generar nuevos vínculos con ciudades de Europa.

Comunicación y Difusión

El proyecto surgió para promover el posicionamiento y la cultura de datos dentro y fuera del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en el marco de un planeamiento estratégico y de vinculación de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia. Este tiene como objetivo construir la imagen y el relato de la Subsecretaría para lograr posicionar al equipo y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como polo de datos e inteligencia artificial en el ecosistema público - privado a nivel internacional, regional y nacional.

Fecha de inicio

La estrategia y actividad de comunicación nació con la creación de la Subsecretaría, en diciembre de 2019.

Stakeholders involucrados

- Áreas de datos y de comunicación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
- Secretaría de Transformación Cultural
- Secretaría General
- Subsecretaría de Gobierno Abierto y Rendición de Cuentas.
- Ecosistema público y privado
- Ecosistema académico universitario

¿Cuáles fueron los desafíos que motivaron la implementación de este proyecto?

El cambio cultural es la base para lograr la transformación de las organizaciones orientadas a la toma de decisiones en base a datos. Por esta razón, surgió el proyecto de comunicación de datos, como respuesta a los desafíos que enfrenta la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia y gobierno, en lo relacionado con sensibilización y beneficios en la gestión de datos, generación de casos de uso y herramientas.

En primer lugar, la principal meta fue crear una imagen sólida y un relato para la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia. Esto permitió establecer como una referencia en el uso de datos en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. entorno público-privado.

Además, la aspiración a convertir en un polo de referencia en el ecosistema público - privado a nivel internacional, regional y nacional en lo que respecta a la gestión de datos, que permita transformar en una ciudad faro que sirva de inspiración para otras organizaciones.

¿Qué estrategia y tácticas se implementaron para desarrollar el proyecto?

Para lograrlo, se estableció una estrategia de comunicación que incluyó las siguientes ejes:

Datos:

- Utilizar los datos para contar historias.

- Compartir efemérides IT y generales.

Innovación:

- Dar a conocer los proyectos de la Subsecretaría.
- Fomentar la transparencia dentro y fuera del gobierno.

Institucional:

- Favorecer el intercambio de datos, conocimiento y experiencias para crecer en nuestro know how.

Equipo:

- Impulsar al equipo en plataformas digitales.
- Potenciar el clima laboral mediante dinámicas de team building y onboarding.

Se utilizaron diversos canales de comunicación para lograr los objetivos:

- Redes sociales
- Medium
- Instagram
- Twitter
- LinkedIn
- Tiktok
- Charlas, eventos, seminarios y clases en las que participamos en el ámbito académico/educativo, con startups, empresas, ONG's, instituciones/representantes locales, federales, regionales o internacionales.

¿Qué obstáculos se presentaron durante la ejecución del proyecto?

Identificamos dos grandes obstáculos para llevar adelante la comunicación de las acciones implementadas desde la Subsecretaría.

En primer lugar, el tecnicismo de las temáticas vinculadas a Ciencia de datos e Inteligencia Artificial se presentó como un desafío para transmitir un mensaje claro y simple a un público generalista sin conocimientos en la materia.

En términos de canal de comunicación, nos topamos con cierta dificultad al no contar con un canal institucional específico de datos ya que esto complejizó la llegada al público deseado.

De todas maneras, logramos revertir dichos desafíos y transformar esos puntos débiles en nuestras fortalezas. En primera instancia, adoptamos un tono informativo casi pedagógico en nuestra narrativa, de manera tal de no limitar la comprensión de nuestros contenidos solo a esa pequeña porción de público que estaba empapado en la temática.

Por un lado, logramos posicionar como referente del ecosistema de datos e IA al canal de la funcionaria al frente de la Subsecretaría. Además de valernos de los recursos disponibles y tender lazos con stakeholders clave del sector que contribuyen a amplificar nuestro mensaje y se convirtieron en aliados clave.

¿Cuáles son los logros destacados en el trayecto del proyecto?

Se puede afirmar que la Ciudad de Buenos Aires se ha convertido en un polo innovador sobre temas de datos e Inteligencia Artificial. Se han organizado más de 200 acciones, que incluyen charlas en universidades, gobiernos locales nacionales e internacionales, organización y participación en eventos nacionales e internacionales, como así también grabación de podcasts y presencia en medios de comunicación nacionales e internacionales.

A continuación se describen esas acciones en mayor detalle, agrupadas según la siguiente lógica:

- Difusión de proyectos en medios de comunicación
- Desafíos de Visualización
- Eventos a los que la SSPPBE fue invitada (Locales e Internacionales)
- Eventos que organizó la SSPPBE
- Premios y Certificaciones obtenidos
- Comunicación interna de la SSPPBE: Jornadas de Integración

Difusión de proyectos de la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia en medios de comunicación.

Una de las decisiones más relevantes fue la creación del blog en [Medium](#). Este blog nace con la intención de visibilizar al equipo. Elegimos esta plataforma teniendo en cuenta que se trata de una plataforma muy popular entre perfiles interesados en conocer más sobre IA y Ciencia de Datos.

Todos los integrantes de los equipos de la Subsecretaría pueden publicar artículos breves dando opiniones o describiendo proyectos. A la fecha hay 24 artículos publicados.

Cómo los Lineamientos transforman la gestión de datos

La era digital trajo una explosión en la cantidad de datos disponibles, impulsada por la velocidad con la que se recopilan y la diversidad...

Zulma Carrizo · Published on Nov 2 · 3 min read



Optimizando el futuro de Buenos Aires: El Impacto Estratégico del Equipo de Datos en la...

La Ciudad de Buenos Aires se encuentra en un momento clave como polo de innovación y transformación digital. Reconocida como una ciudad de...

Fernando Di Marco · Published on Oct 20 · 12 min read



Chat GPT: ¿Aliado o competencia de la educación?

Tras la llegada de un avanzado chatbot de inteligencia artificial, la educación se enfrenta a uno de los mayores desafíos y adaptación de...

Serenalopezsalusso · Published on Oct 18 · 3 min read



Democratización de los datos Importancia del Data Lake en el GCBA

En la era de la información, los datos representan un recurso invaluable para respaldar la toma de decisiones en el ámbito público. La...

Alonso Rodríguez · Published on Oct 17 · 3 min read

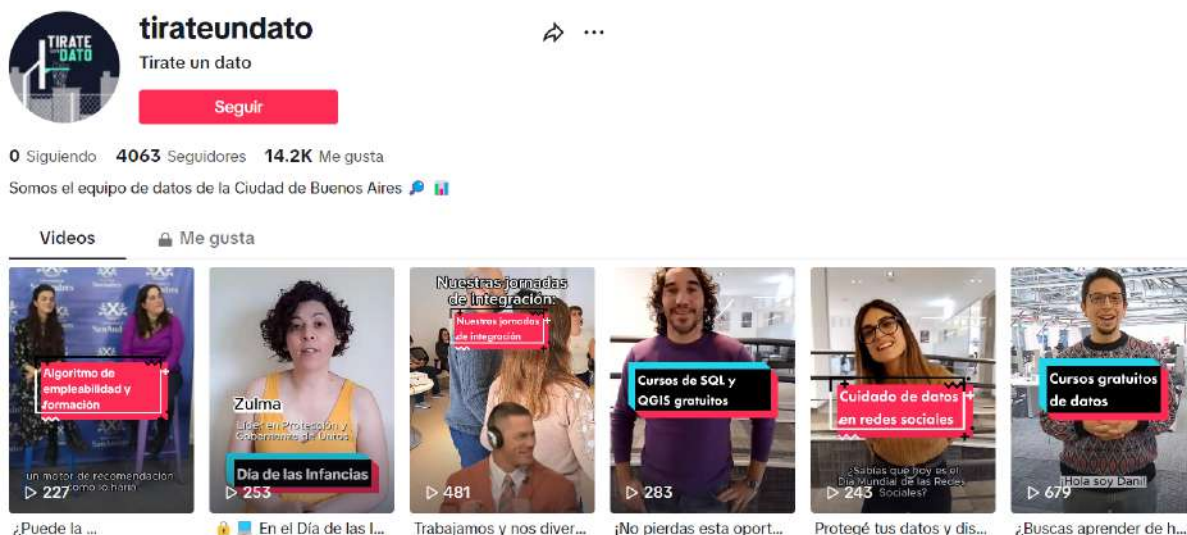


Publicaciones en Medium

En segundo lugar, comenzamos a usar Tiktok. A partir del crecimiento de esta red social se observó que se podía explorar una nueva beta para mostrar un lado del equipo de datos más humano y aproximarnos hacia un público joven.

Desde enero de 2023, entonces, creamos la cuenta de @tirateundato. Esta plataforma nos permitió acercarnos a un público más joven en búsqueda de trabajo en relación con el mundo de datos además de jóvenes ya especializados en el tema.

En total se realizaron 18 videos, se llegó a 4.063 seguidores y obtuvimos 14.2K likes.



Principales videos y datos del Tik Tok

Por último, se diseñó la planificación de la estrategia de comunicación interna y externa de diversos productos e iniciativas de la Subsecretaría.

Para cada uno de los proyectos y temáticas de tendencias globales sobre datos e IA se desarrollaron plataformas discursivas, de modo de poder hablar un lenguaje común entre todo el equipo al momento de presentarlo de manera interna y externa. Las plataformas discursivas se desarrollaron todos los años y se fueron actualizando sus contenidos.

Los proyectos comunicados fueron: Plan estratégico de Inteligencia Artificial, Apertura de datos Covid-19 y Kit de Intercambio, Ciudad 3D y sus evolutivos, nuevas funcionalidades de BA Data, Mapa del Delito, Lineamientos de Gobernanza de Datos, Catastro Informal, Experiencia IA, Portal de Oportunidades, Algoritmos de recomendación de cursos y laboral, Academia de datos, BOTI Inteligente, Callejero Único, Automatización del Monitoreo de la Operación, Formularios Inteligentes, Expresión BA, Maestro de Establecimientos, Plataforma Inteligente de Buenos Aires (PIBA), One pager de Proyectos.

Los hitos comunicados fueron: Ciudad Limpia 2021 y 2023, Primer puesto de CABA en el Índice OKFN 2022 y 2023, Tecnicatura Superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, Curso Operador en Procesamiento y Análisis de Datos, Certificación What Works Cities, City Data Alliance.



Lanzamiento de Catastro Informal. Fuente [Infobae](#)

Lanzan Ciudad 3D, una plataforma abierta que permite ver zonas para construir en la Ciudad de Buenos Aires

Es una herramienta que permite visualizar en un mapa en 3 dimensiones las zonas en donde es posible construir en cada barrio de la ciudad. Es abierta para vecinos y personas que trabajan en la construcción. Al momento, solo se encuentra el 44% de las manzanas de la ciudad.



Lanzamiento de Ciudad 3D. Fuente [Infobae](#)



Certificación de [What Works Cities](#). Fuente Web del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

A continuación se pueden encontrar los links de las notas de prensa que le dieron difusión a los proyectos.

- Catastro Informal: [Nota Infobae](#), [Nota Clarín](#), [Nota Adn Ciudad](#)
- Ciudad 3D: [Nota Infobae](#), [Entrevista Radio Cut](#)
- Artículo Diario Perfil: [¿Por qué es importante que los gobiernos compartan los datos?](#)
- Posicionamiento Melisa Breda en temas de datos e IA: [Podcast Ciudad Hub](#)
- Posicionamiento Melisa Breda en temas de datos e IA [Entrevista CDO Magazine](#)

- Anfitriones de evento internacional de renombre en el sector: [Evento CDO Latam](#)
- Bloomberg Spark: [Leading an already data-driven city to the next level y 5 data practices that demonstrate 'what's next' for cities everywhere](#)
- Certificación What Works Cities:
 - [Web Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires](#)
 - [Diario Cemba](#)
 - [Pura Ciudad](#)
 - [Press release de What Works Cities](#)
 - [Web de Bloomberg](#)
 - [Web de Córdoba Capital](#)
 - [Transformación Digital Córdoba](#)
 - [Web de la Intendencia de Montevideo](#)
 - [El Objetivo](#) (Córdoba)
 - [City Monitor](#) (Londres, UK)
 - [Cities Today](#) (Londres, UK)
 - [Smart Cities World](#) (Londres, UK)
 - [Government Technology](#) (California, USA)
 - [GC Mais](#) (Fortaleza, Brasil)
- Lineamientos de Gobernanza de datos
 - [Utopía Urbana](#)
- BA Data:
 - [La Nación - Datos Abiertos reclamos](#)
 - [Clarín - Datos geográficos](#)
 - [La Nación - Violencia de Género](#)
- Índice de datos abiertos de ciudades de Argentina:
 - [Córdoba ocupa el segundo puesto en el índice internacional de ciudades abiertas](#)
 - [Pergamino en el podio del índice de ciudades abiertas argentinas](#)
 - [Datos abiertos: el municipio de Yerba Buena, quinto en un ranking de Argentina](#)
 - [General Pueyrredon obtuvo el primer puesto en la difusión de información pública](#)
 - [Distinguen a General Pueyrredon por la transparencia en la publicación de información pública](#)
- Desafíos de visualizaciones
 - [Concurso federal sobre datos abiertos y muestra colectiva: "Postales domésticas de la cuarentena en la ciudad"](#)
 - [La Ciudad de Mendoza presenta el Desafío Federal de Visualizaciones de Datos Abiertos.](#)
 - [CONCURSO FEDERAL en #BAenDatos](#)
 - [Lanzan concurso federal para premiar visualizaciones con datos abiertos](#)

Desafíos de Visualizaciones.

Este proyecto, una iniciativa conjunta del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, La Nación Data y la Fundación Conocimiento Abierto, fue un concurso abierto de visualizaciones, mapas y gráficos basados en datos del portal BA Data.

Desafío #1 - Cambio Climático

Durante el mes de diciembre de 2020 se realizó la primera edición de #BAenDatos en donde la temática seleccionada fue Cambio Climático. Este primer desafío se realizó en conjunto con La Nación Data, Fundación Conocimiento Abierto y Digital House.

La difusión se realizó a través de las redes de @BAGobiernoAbierto y @BAinnovacion, de las cuentas de distintos funcionarios/as de la Ciudad y a través de las redes de las instituciones que nos acompañaron en esta primera edición.

En total, recibimos 13 visualizaciones vinculadas a la temática y a través de la votación del público resultó ganadora la visualización elaborada por Josefina Tamis, Martín Lemma, y Mariano Schmidt quienes realizaron un análisis del uso de bicicletas públicas en la Ciudad.

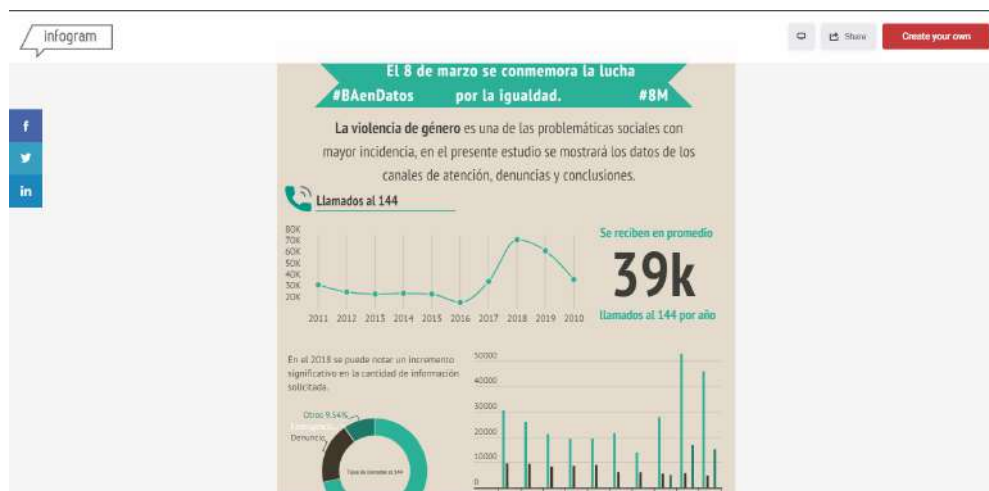


Anuncio ganadores

Desafío #1 - Género

Durante el mes de marzo de 2021 y en línea con el mes de la mujer se realizó la segunda edición de #BAenDatos en donde la temática seleccionada fue la de Género. Este desafío se realizó en conjunto con La Nación Data, Fundación Conocimiento Abierto y Digital House y con el apoyo de: Open Data Charter, Voces Vitales, Chicas en Tecnología, Las de Sistemas, Club de Chicas Programadoras, Lean In Argentina y el Observatorio de datos de Género.

En total, recibimos 15 visualizaciones vinculadas a la temática y a través de la votación del público resultó ganadora la visualización elaborada por Ailyn Diaz y Michelle Leon quienes realizaron un análisis sobre violencia de género con datos de los canales de atención del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.



Visualización ganadora

Desafío #2 - Urbanismo

En mayo tuvo lugar la semana del Gobierno Abierto y se celebró con una nueva edición del #BAenDatos. Esta vez, fue un #DesafíoFederal organizado en conjunto con La Nación Data, y las ciudades de Córdoba, Mendoza y Rosario. La temática abordada fue Urbanismo. Además, se contó con el apoyo de: Open Data Charter, la Fundación Conocimiento Abierto, el Colectivo ciudadano para el gobierno abierto, Gregaria, Partícipes, la Red Académica de Gobierno Abierto, la Universidad del Centro Educativo Latinoamericano, la UTN Regional Rosario, la Universidad Abierta Interamericana, la Universidad de Belgrano y la Universidad de Morón.

En total, se recibieron 24 visualizaciones (un 60% más que en la primera edición) vinculadas a la temática y a través de la votación del público resultó ganadora la visualización elaborada por Federico Riquelme, quien realizó una visualización sobre población, obras, movilidad, medioambiente, y también Covid-19, usando datos del portal BA Data. A su vez, Ignacio Gomar y Melina Schamberger obtuvieron el segundo premio. Su análisis puso el foco sobre la distribución de bienes y servicios urbanos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



Visualización del ganador

Desafío #3 - Espacio Público

En el mes de noviembre, tuvo lugar la tercera edición de #BAenDatos, la cual se enfocó en la temática de Espacio Público. En esta ocasión la iniciativa fue organizada en conjunto entre los equipos de Gobierno Abierto e Innovación del Gobierno de la Ciudad, y La Nación. Adicionalmente apoyaron la iniciativa organizaciones como Open Data Charter, Trend Smart Cities, Dymaxion Labs, Fundación Conocimiento Abierto, Universidad Austral y Escuela de Gobierno. La Asociación Digital House Coding School, se sumó también, en calidad de Sponsor.

En total se recibieron siete visualizaciones vinculadas a la temática, de las cuales, a través de las votaciones del público en Twitter resultaron ganadores Manuel y Alejandro, quienes presentaron un dashboard de Tableau con información sobre los museos de la Ciudad.



Anuncio de ganadores

Eventos a los que fue invitada la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia a participar.

En el 2022 en el campus Party Uruguay, y Campus Party Paraguay.

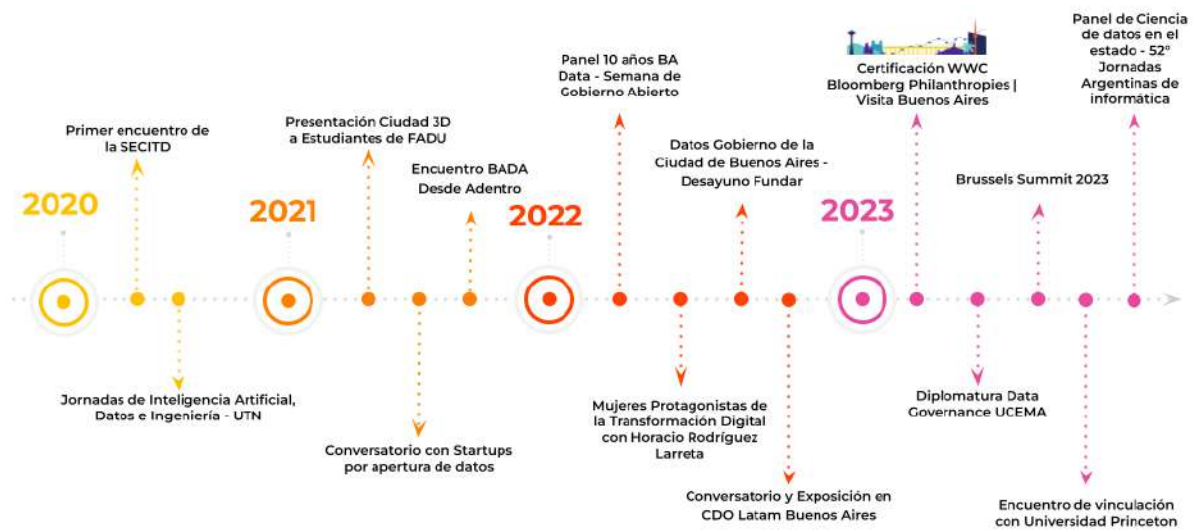
En el año en curso (2023) en Brussels Urban Summit, [Podcast](#) - Brussels Urban Summit, Exposición Francia | Gazette des communes, Red Internacional de Ciudades Inteligentes (ISCN) del Ministerio Federal de Vivienda, Desarrollo Urbano y Construcción de Alemania.

En el plano local, en el 2020 tuvimos un total de 10 eventos, en el 2021 un total de 33, en el 2022 un total de 38 y en 2023 un total de 57 eventos.

Todos fueron realizados con actores claves de diferentes sectores como el privado (CDO Latam, Credicorp, WorknFuture, AWS, etc.), académico (UTDT, Austral, UCA, UCEMA, UBA, etc) y regionales (gobiernos de Córdoba, Luján de Cuyo, What Works Cities, Red de Innovación Local, Nomads BA, etc.)

Los eventos estuvieron marcados por tres tópicos claros:

- Inteligencia Artificial: en donde pudimos exponer casos de uso desde nuestra área en relación a proyectos que utilizan esta tecnología. También debatir sobre los riesgos y soluciones a los mismos en torno a esta temática, tales como la ética, la responsabilidad gubernamental y el potencial que tienen estas herramientas dentro del Estado.
- Sector privado y académico: realizamos diferentes conversatorios, charlas y diplomaturas que contribuyeron a colaboraciones desde diferentes perspectivas y transferencia de conocimientos para avanzar en el uso estratégico de los datos.
- Liderazgo regional: la alianza con diferentes actores internacionales nos permitió poder mostrar la trayectoria del Gobierno de la Ciudad en su camino para volverse una ciudad data driven y crear un equipo de datos para llevar adelante políticas públicas basadas en datos.



Eventos destacados tanto propios como del ecosistema de datos en los que participamos

Eventos organizados por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia.

Semana de Gobierno Abierto:

La Subsecretaría colaboró todos años en la organización de la Semana de Gobierno Abierto, un evento internacional que todos los años, durante el mes de mayo, impulsa la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP, por sus siglas en inglés).

Con actividades durante cinco días, se reúnen representantes del sector público, organizaciones civiles y expertos locales e internacionales en la temática para consolidar espacios de diálogo y de intercambio sobre las políticas de gobierno abierto y reafirmar el liderazgo de la Ciudad en esta agenda.

Semana de Gobierno Abierto 2022: se llevó a cabo el 17 de mayo de 2022 con el lema "Una Ciudad abierta al futuro", en la sede de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, de la calle Uspallata 3160.



Semana de Gobierno Abierto en Mayo de 2022

Bajo el lema “Una Ciudad abierta al futuro”, la Ciudad de Buenos Aires conmemoró la edición 2022 de la Semana de Gobierno Abierto el pasado 17 de mayo. Este evento, parte de una iniciativa anual de la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP), reunió a representantes del sector público, organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales, empresas y expertos.

El encuentro se llevó a cabo desde las 8.45 hasta las 18.00 horas, y se centró en compartir experiencias sobre agendas prioritarias como acción climática, innovación, participación ciudadana, colaboración y buen gobierno.

Organizado por la Secretaría General y de Relaciones Internacionales junto con la Secretaría de Innovación y Transformación Digital de la Ciudad, este evento estuvo abierto a todos los ciudadanos interesados, quienes se inscribieron previamente para participar.

Este encuentro formó parte de la celebración de los 10 años de la política de datos abiertos de la Ciudad, destacando el compromiso sostenido de Buenos Aires con la apertura de datos, la transparencia, la participación ciudadana, la calidad institucional y la innovación desde 2012.

La Semana de Gobierno Abierto es un evento global impulsado por la OGP, donde gobiernos y organizaciones civiles intercambian ideas y buscan soluciones a desafíos comunes en el ámbito del gobierno abierto.



Banner del evento de la Semana de Gobierno Abierto del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires 2022



Semana de Gobierno Abierto en Mayo de 2022

Semana de Gobierno Abierto 2023: Del 8 al 12 de mayo de 2023, la Ciudad de Buenos Aires participó activamente en la Semana de Gobierno Abierto 2023, un evento internacional impulsado anualmente por la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP). Durante cinco días, se llevaron a cabo diversas actividades con el objetivo de consolidar espacios de diálogo e intercambio sobre políticas de gobierno abierto y reafirmar el liderazgo de la Ciudad en esta materia.

Los encuentros, organizados por la Secretaría General y Relaciones Internacionales, se realizaron en distintas sedes, incluyendo la del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, la Legislatura porteña y el Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI). Estos eventos estuvieron abiertos a la participación ciudadana, con inscripción previa.

Representantes del sector público, organizaciones civiles y expertos en gobierno abierto se reunieron para discutir y compartir experiencias, fortaleciendo así la comunidad y las iniciativas relacionadas con esta importante agenda.



Banner del evento de la Semana de Gobierno Abierto de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en 2023

La Ciudad de Buenos Aires celebró la Semana de Gobierno Abierto 2023 del 8 al 12 de mayo, sumándose al evento internacional impulsado por la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP). Esta iniciativa reunió a representantes del sector público, organizaciones de la sociedad civil y expertos para debatir sobre temas como participación ciudadana, apertura de datos, rendición de cuentas y transparencia.

Los eventos incluyeron paneles, mesas de diálogo, y un datatón. Se llevaron a cabo en la sede del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y en el Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI), donde se compartieron ideas sobre las agendas de futuro desde la perspectiva del gobierno abierto.

Además, se presentaron distintas iniciativas de datos abiertos y rendición de cuentas disponibles en la web, como BA Cambio Climático, BA Obras y Compromisos de la Ciudad. Los asistentes también participaron en un quiz interactivo para profundizar en las acciones de gobierno abierto que lleva adelante la Ciudad.



Referentes de distintas áreas y sectores en el Evento de la Semana de Gobierno Abierto 2023 del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

CDO Summit 2022 - CDO Latam

La Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, en colaboración con CDO Latam, llevó a cabo un evento destacado en el ámbito de la gestión de datos. CDO Latam, una organización sin fines de lucro liderada por expertos, se enfoca en promover el análisis de datos tanto en el sector público como en el privado. Esta asociación reúne a profesionales que ocupan roles de Chief Data Officer (CDO) o similares, con el propósito de fomentar la coordinación, interacción y desarrollo de prácticas en gobierno de datos e inteligencia artificial en Latinoamérica.

La génesis de CDO Latam se encuentra en el CDO SUMMIT de 2019, que reveló la necesidad de crear una comunidad de expertos dedicada a la colaboración, el intercambio de ideas y la implementación exitosa de estrategias de datos en la región. La iniciativa fue impulsada por nueve CDOs del sector privado y se centra en tres objetivos fundamentales: fomentar el desarrollo personal y organizacional, ser una plataforma de aprendizaje y conocimiento, y estimular el networking entre sus miembros.

CDO LATAM SUMMIT es una conferencia internacional anual que se celebra desde 2019, tuvo lugar el 9 y 10 de noviembre de 2022 en el Auditorio de la Sede del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

El evento se desarrolló en formatos presencial y virtual, dirigido a CDOs, ejecutivos de nivel C y profesionales relacionados con Datos y Analítica. Contó con

la participación de más de 30 speakers y 200 CDOs que asistieron de manera presencial sumado a un público más amplio en línea.

Durante el summit, se abordaron temas clave como los retos para convertirse en una organización orientada a datos, la aplicación de la inteligencia artificial en el sector minorista y bancario, la maximización del impacto de los datos y la analítica en los negocios, y las estrategias y modelos de gestión para ser una organización Data Driven. Participaron speakers internacionales, quienes compartieron sus experiencias y conocimientos sobre el uso estratégico de los datos y su impacto en los negocios y la sociedad.

Este evento significó un avance importante en la promoción y desarrollo de estrategias basadas en datos y en la consolidación de Buenos Aires como un polo innovador, creando un espacio para que expertos y profesionales del sector compartan conocimientos y fomenten la colaboración en esta área.



Referentes de distintas áreas y sectores en el SUMMIT 2022



Banner del SUMMIT 2022



One pager de CDO Latam

Premios y certificaciones obtenidos.

Índice de Datos Abiertos

El Índice de Datos Abiertos de Ciudades de Argentina es realizado por la Fundación Conocimiento Abierto y se desprende del Global Open Data Index, un índice diseñado por Open Knowledge International que releva el estado de los datos abiertos a nivel países, con el fin de promover las buenas prácticas de apertura de datos en formatos abiertos y reutilizables.

Buenos Aires es una ciudad pionera en la región, comprometida con el derecho y el acceso a la información pública, la apertura de datos y el impulso de buenas prácticas en materia de gobierno abierto.

En este sentido, hace 10 años, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires lanzó BA Data, el portal que pone los datos públicos a disposición de todos los ciudadanos, para favorecer la rendición de cuentas, fomentar la transparencia, y promover el desarrollo económico a través de la reutilización de datos abiertos.

A partir del trabajo conjunto con la sociedad civil, organismos internacionales y el sector privado, impulsamos un cambio en la manera de gobernar, utilizando los datos para tomar decisiones basadas en evidencia y brindar así, a través de los valores del buen gobierno y las políticas públicas basadas en datos, el Estado pueda brindar mejores respuestas a los desafíos presentes y futuros.



Flyer de certificación del primer puesto en el Índice de Datos Abiertos

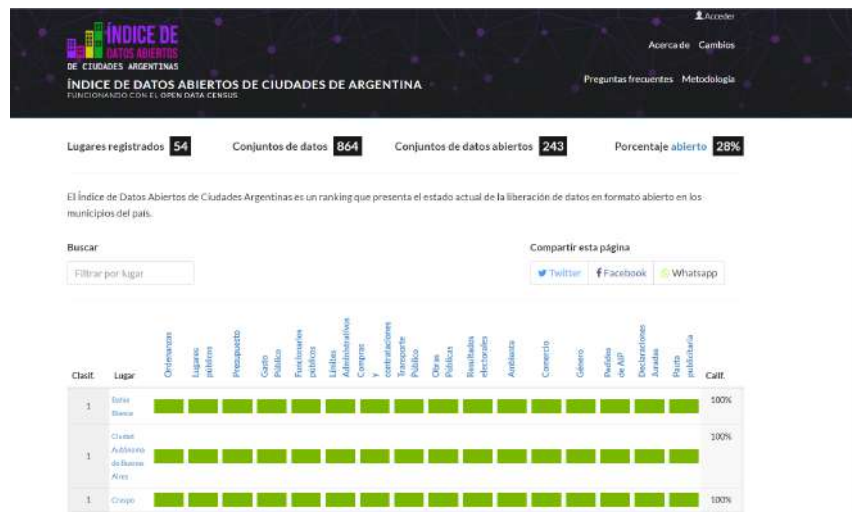
El Índice de Datos Abiertos de Ciudades de Argentina es un ranking que mide el estado actual de la apertura de datos en formato abierto en las ciudades del país.

En Argentina, la medición se llevó a cabo por primera vez en 2016, cuando se relevó el estado de apertura de 12 ciudades teniendo en cuenta información disponible del año 2015. Este año, la evaluación se extendió a 50 ciudades.

El informe releva la calidad de datos abiertos a través de varios indicadores, como lugares públicos, ordenanzas, límites administrativos, presupuesto, sueldos de los funcionarios públicos, compras y contrataciones, gasto público, transporte público, obras públicas, resultados electorales, ambiente, género, comercio, pedidos de Acceso a la Información Pública y declaraciones juradas, entre otros.

Para la evaluación, se tienen en cuenta el formato de publicación, la disponibilidad online, que sea en una sola descarga, la licencia abierta, la gratuidad o no de los datos y la fecha de actualización de los mismos.

La Ciudad de Buenos Aires lideró el índice de datos abiertos en 2022 y 2023, en la 7º y 8º edición del Índice de Datos Abiertos de Ciudades Argentinas.



Resultados del índice de datos abiertos de ciudades de Argentina

En 2022 ocupó el primer puesto junto a Bahía Blanca, General Pueyrredón, Godoy Cruz, Mendoza y Olavarría.

En 2023 ocupa el primer puesto junto a Bahía Blanca, Crespo, General Pueyrredón, Godoy Cruz, Luján de Cuyo, Mendoza y Olavarría.

World Smart City Awards 2022 - Ciudad 3D



Certificación del World Smart City Awards 2022

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires recibió un reconocimiento por el desarrollo de Ciudad 3D, la plataforma que permite visualizar en tres dimensiones las áreas edificables de la Ciudad y brinda información sobre la conformación de cada barrio, permisos de obra otorgados e instancias de inspección.

La herramienta fue premiada en los [World Smart City Awards 2022](#), en el marco de Smart City Expo World Congress, el encuentro anual que reúne a líderes de las empresas, gobiernos y organizaciones más innovadoras del mundo, y que este año se lleva a cabo del 15 al 17 de noviembre en Barcelona, España.

Los World Smart City Awards tienen como objetivo reconocer y apoyar estrategias, proyectos e ideas urbanas que puedan tener un impacto potencial en la vida de los ciudadanos y convertir a las ciudades en lugares más sostenibles e inclusivos para vivir. Ciudad 3D compitió en la categoría Infraestructura y Edificación, junto a dos propuestas innovadoras desarrolladas por los gobiernos de las ciudades de Taipei, capital de Taiwán, y de Sejong, de la República de Corea.

Gartner Eye on Innovations Awards for Government 2022 - Ciudad 3D



Certificación del Gartner Eye on Innovations Awards for Government

Ciudad 3D fue el proyecto ganador en la categoría Norte y Sudamérica de los [Gartner Eye on Innovation Awards for Government 2022](#) de Gartner IT, la premiación que reconoce organizaciones gubernamentales que hagan un uso innovador de los datos y tecnologías emergentes, para avanzar hacia un gobierno digital.

Certificación What Works Cities

Posición	Ciudad	Criterios Fundamentales	Área de Práctica	Resultados para residentes
2	Buenos Aires GOLD	33		

Resultados de la certificación de WWC.

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires obtuvo la Certificación Oro del programa What Works Cities de Bloomberg Philanthropies, el primer estándar de excelencia internacional para gobiernos locales bien administrados y basados en

datos. La Ciudad es así uno de los primeros cinco gobiernos locales latinoamericanos en obtenerla.

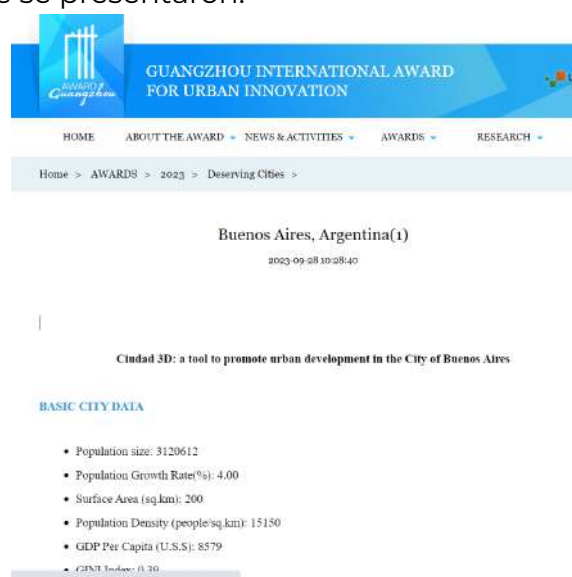
La certificación -que reconoce a los gobiernos locales por el uso de datos para tomar decisiones, diseñar políticas públicas, asignar fondos y mejorar servicios- parte de una autoevaluación basada en 43 criterios que definen los fundamentos de la gobernanza basada en datos, en 8 áreas: Gestión de datos, Presupuesto y finanzas basados en datos, Liderazgo y capacidad, Datos abiertos, Rendimiento y análisis, Desempeño y análisis, Evaluaciones rigurosas e Impacto de las partes interesadas.

La Ciudad de Buenos Aires es así una de las primeras en Latinoamérica en recibir la Certificación Oro, ya que cumplió con 33 de los 43 criterios de evaluación, además de presentar los indicadores de Acceso a Internet de Banda Ancha e Índice de Mortalidad Infantil. A partir de esta evaluación, Buenos Aires fue reconocida como líder en 7 de las 8 áreas.

Al ser una de las ciudades con mejor desempeño en la evaluación del programa, Buenos Aires recibió, en el mes de marzo de 2023, una visita de certificación en la que representantes del Gobierno de la Ciudad expusieron, ante la comitiva de What Works Cities, Results for America y Red de Innovación Local, las prácticas destacadas en políticas públicas basadas en datos que Buenos Aires impulsa tanto para el ecosistema público como el privado, y cómo esto conduce a mejores resultados para los ciudadanos.

The 6th Guangzhou International Award for Urban Innovation (the Guangzhou Award)

La ciudad se postuló al Premio Internacional Guangzhou a la Innovación Urbana con el proyecto Ciudad 3D. Si bien no quedó dentro de los 15 proyectos finalistas que estarán compitiendo por el premio, Ciudad 3D se encontró al principio de la lista de las 30 deserving initiatives, fue uno de los 45 mejores proyectos de los 274 que se presentaron.



Resultados obtenidos en la edición 2023 del premio Guangzhou

Comunicación interna: Jornadas de integración.

Se realizaron un total de 6 jornadas de integración en donde, mediante estrategias lúdicas de team building todas las áreas de la Subse se encuentran para fortalecer el trabajo entre equipos.

Estas jornadas buscan crear espacios de diálogo para impulsar la colaboración y generar una sinergia entre las áreas que permita potenciar las habilidades individuales y proponer soluciones innovadoras para todo el equipo.



Jornadas de Integración con el equipo

¿Cuáles son los hitos pendientes para consolidar el éxito del proyecto?

- Creación de una cuenta en la red social LinkedIn para visibilizar al equipo de datos junto con las otras áreas con proyectos de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Generar una red de comunicación directa con y entre los responsables de datos de cada área de gobierno.
- Estrategia de visibilización externa de los dateros en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires .
- Profundización y evolución de la plataforma medium del equipo de datos.
- Programa de sensibilización de datos e IA con universidades orientado a startups.
- Host de eventos de co-creación de proyectos con datos e IA para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y ecosistema.
- Host de eventos internacionales orientados a la inteligencia artificial.

Presupuesto

El presupuesto asignado a la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, solicitado en el 2023, tuvo como objetivo principal respaldar los diversos proyectos enfocados en dar cumplimiento a las metas propuestas.

De esta forma, se llevaron adelante tres (3) procesos licitatorios fundamentales, financiados con asignaciones provenientes de diferentes líneas presupuestarias, según destino específico.

1.- “Servicios para la configuración y administración de las herramientas necesarias para la construcción de los casos de uso de explotación de datos”. Este proyecto se ejecutó con fondos destinados a la Estrategia de Gobernanza de Datos y Data Lake.

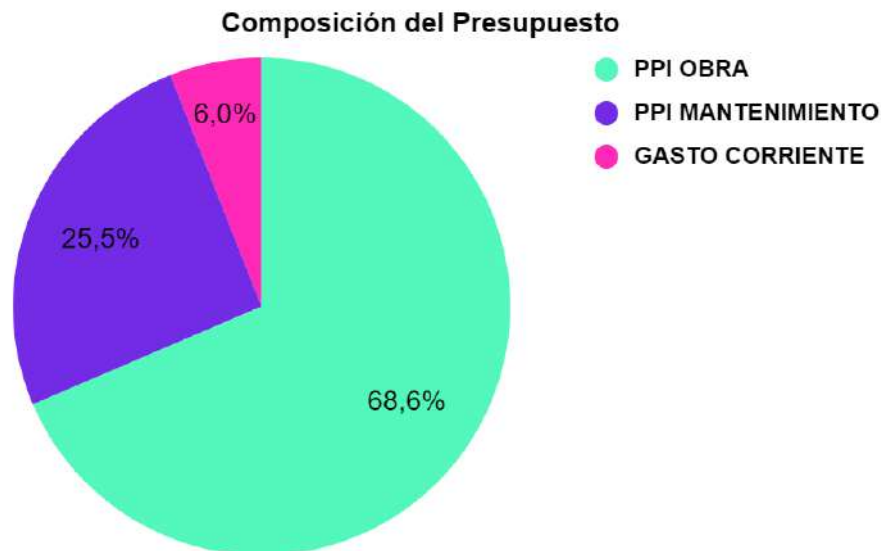
2.- “Servicio de desarrollo y mantenimiento de una infraestructura de datos espaciales”. Se ejecutó con las líneas Infraestructura Complementaria, Estrategia de Gobernanza de Datos y Plataforma de Disponibilización de Datos.

3.- “Renovación de las licencias, los servicios de soporte de la plataforma SAS y el desarrollo y mantenimiento de procesos BI”. Se llevó adelante mediante Plataforma de Disponibilización de Datos e Infraestructura Complementaria.

A continuación, se presenta una tabla detallada que enumera cada proceso licitatorio, especificando el presupuesto asignado, el objeto de la licitación y el monto ejecutado hasta la fecha actual. Este análisis proporcionará una visión integral del uso y la ejecución de los recursos asignados, brindando una panorámica clara del progreso y el estado actual de cada proyecto en términos financieros.

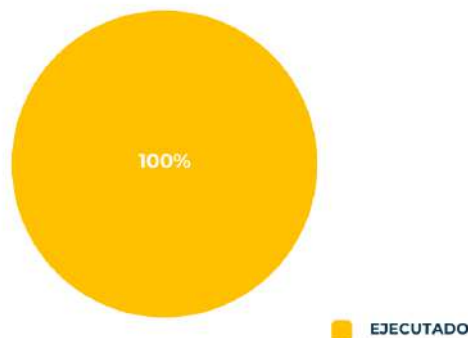
EJERCICIO FINANCIERO 2023											
PROCESOS DE COMPRAS Y CONTRATACIONES											
PROCESO N°	Tipo de Proceso	OBJETO	RENGLÓN	PROVEEDOR	PRESUPUESTO OFICIAL	PRESUPUESTO AMPLIACIÓN	MONTO TOTAL	MONTO PAGADO	DEUDA	TIPO DE GASTO	PROCENTAJE EJECUCIÓN
2051-0252-LPU23	Licitación Pública	"Servicios para la configuración y administración de las herramientas necesarias para la construcción de los casos de uso de explotación de datos"	1	AMAZON WEB SERVICES ARGENTINA S.R.L.	\$39.805.850,00	\$0,00	\$39.805.850,00	\$39.805.850,00	\$0,00	PPI OBRA	100,00%
			2	EDRANS S.A	\$77.181.000,00	\$0,00	\$77.181.000,00	\$77.181.000,00	\$0,00	PPI OBRA	100,00%
			3	THE BLACK PUMA SAS	\$48.000.000,00	\$0,00	\$48.000.000,00	\$48.000.000,00	\$0,00	PPI OBRA	100,00%
			4	THE BLACK PUMA SAS	\$72.750.000,00	\$36.375.000,00	\$109.125.000,00	\$109.125.000,00	\$0,00	PPI OBRA	100,00%
2051-1193-LPU23	Licitación Pública	"SERVICIO DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE UNA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES"	1	GEOSYSTEMS S.A.	\$38.091.500,00	\$19.045.750,00	\$57.137.250,00	\$23.310.000,00	\$33.827.250,00	PPI OBRA/PPI MANTENIMIENTO	40,80%
			2		\$26.917.500,00	\$13.458.750,00	\$40.376.250,00	\$13.559.945,00	\$26.816.305,00	PPI OBRA/PPI MANTENIMIENTO	33,58%
8056-0399-CDI23	Contratación Directa por Exclusividad	"RENOVACIÓN DE LAS LICENCIAS, LOS SERVICIOS DE SOPORTE DE LA PLATAFORMA SAS Y EL DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE PROCESOS BI"	1	SAS INSTITUTE ARGENTINA S.A.	\$62.480.288,00	\$0,00	\$62.480.288,00	\$62.480.288,00	\$0,00	GASTO CORRIENTE/PPI MANTENIMIENTO	100,00%
			2		\$15.799.896,00	\$11.449.200,00	\$27.249.096,00	\$23.328.750,00	\$3.920.346,00	PPI MANTENIMIENTO	85,61%

El análisis detallado de la composición presupuestaria del año 2023 revela una distribución de los recursos que pretendió acompañar la naturaleza de los proyectos que planificó la Subsecretaría. Según la estructura presupuestaria, el 68,6% se destinó a proyectos de PPI obra, el 25,5% a PPI mantenimiento y el 6% a gasto corriente.



Es importante destacar que la ejecución del presupuesto se alineó de manera precisa con lo planificado. Todos los recursos asignados se ejecutaron completamente, sin desviaciones presupuestarias, según las curvas de inversión propuestas, marcando un cumplimiento del 100%.

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 07/12



Seguimiento de la ejecución presupuestaria

No obstante, es importante resaltar que la coyuntura inflacionaria del país ha generado desafíos adicionales. La inflación impactó en los costos, llevando a los proveedores a iniciar procesos de redeterminación de precios para compensar estos desvíos. Se ha realizado el pago correspondiente de las redeterminaciones aprobadas hasta la fecha actual, y se planifica el abordaje de las pendientes para el año 2024.

En el siguiente gráfico se presenta el estado actual de los pagos aprobados solicitados en los procesos de redeterminaciones iniciados por los proveedores, y aquellos pendientes para el año 2024.



A continuación se detalla el presupuesto solicitado para el año 2024, con el objeto de dar continuidad a los proyectos planteados y, en miras a la evolución y mantenimiento de la infraestructura instalada, en consonancia con las misiones y funciones de esta Subsecretaría.

El presupuesto solicitado para el año 2024 se fundamenta en el plan estratégico de la Subsecretaría, el cual está enfocado en mantener una serie de proyectos diseñados con el objetivo preciso de implementar políticas y servicios a áreas de gobierno, de manera efectiva y precisa. Esta propuesta presupuestaria se alinea estrechamente con la visión estratégica de la Subsecretaría, orientada hacia la optimización de recursos y la mejora continua en la entrega de beneficios a la comunidad.

La planificación financiera para el año 2024 refleja una continuidad de las metas trazadas, consolidando el compromiso de la Subsecretaría con la eficiencia, transparencia y el cumplimiento de las mismas. El presupuesto propuesto se orienta a mantener la trayectoria de excelencia y efectividad en la implementación de políticas públicas basadas en evidencia.

Jurisdicción	Secretaría / Subsecretaría / Dirección General	Información general			Información presupuestaria	
		Nombre del Proyecto	Tipo de Gasto	Continuidad/Nuevo	Presupuesto solicitado (2024)	Valores a
Secretaría de Transformación Digital e Innovación	DG Arquitectura de Datos	Infraestructura Complementaria	PPI Mantenimiento	Continuidad	\$73,781,916	septiembre 2023
	DG Ciencias de la Información	Ciudad 3D	PPI Mantenimiento	Continuidad	\$33,933,600	septiembre 2023
		Infraestructura de Datos Espaciales (IDECABA) y Servicios Geográficos	PPI Mantenimiento	Continuidad	\$62,211,600	septiembre 2023
	DG Arquitectura de Datos	Datawarehouse	PPI Mantenimiento	Continuidad	\$73,781,916	septiembre 2023
		Maestro de Establecimientos	PPI Obra	Continuidad	\$117,600,000	septiembre 2023
		Portal de Oportunidades	PPI Obra	Continuidad	\$67,200,000	septiembre 2023
		Broker de Identidad	PPI Obra	Continuidad	\$50,400,000	septiembre 2023
		Boti	PPI Obra	Continuidad	\$50,400,000	septiembre 2023
		Expresión BA	PPI Obra	Continuidad	\$50,400,000	septiembre 2023
		Datalake	PPI Obra	Continuidad	\$137,195,520	septiembre 2023
	DG Ciencias de la Información	Plataformas de Disponibilización de Datos	Gasto Corriente	Continuidad	\$8,521,356	septiembre 2023
	DG Arquitectura de Datos	Licencias SAS	Gasto Corriente	Continuidad	\$66,422,400	septiembre 2023
	DG Ciencias de la Información	Ciudad 3D	PPI Obra	Continuidad	\$48,072,600	septiembre 2023
		Infraestructura de Datos Espaciales (IDECABA) y Servicios Geográficos	PPI Obra	Continuidad	\$93,317,400	septiembre 2023
	Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia	Política de Datos	Gasto Corriente	Nuevo	\$4,536,000	septiembre 2023

Palabras Finales

Garantizar una gestión efectiva en la administración pública de una Ciudad como Buenos Aires, es un desafío apasionante.

En este recorrido, la institucionalización de la toma de decisiones utilizando datos se presentó como un paso inevitable porque, entre diversos beneficios, nos permite conocer las necesidades de los vecinos para crear políticas públicas que mejoren su calidad de vida.

Detrás de cada dato seleccionado para trazar caminos hacia soluciones, hay un extraordinario equipo.

A cada integrante de este maravilloso equipo quiero decirle: Gracias, muchas gracias.

A la Subsecretaría la integran profesionales con perfiles diversos. Y es en esa pluralidad donde yace nuestro inmenso valor, porque la esencia de nuestros productos y servicios vive en la multiplicidad de perspectivas.

Atrás quedó el estereotipo del equipo de datos conformado únicamente por estadistas, matemáticos y científicos de datos. En nuestra subse, la ciencia de datos está disponible para todos aquellos profesionales curiosos que tienen preguntas y buscan respuestas en los datos.

Durante este proceso, no sólo construimos soluciones, también creamos un legado para las futuras generaciones. En estos cuatro años de entrega total entendí que nuestra contribución no sólo es un deber, es un faro que marca la diferencia. Somos funcionarios públicos y lo que generamos son bienes públicos.

Estoy convencida de que cada paso que dimos en esta transformación no fue sólo para nosotros, sino para las gestiones que vendrán. Somos arquitectos del cambio y en cada decisión, en cada dato, creamos un legado que va más allá de los límites de nuestra gestión.

2019/2023

LOGROS DESTACADOS

EJES DE TRABAJO

Gobernar

- **Data lake (PIBA)**
 - Aportan 31 áreas de gobierno
 - Consumen 12 áreas de gobierno
 - Aloja 12 casos de uso, 4 modelos con IA.
- **9 lineamientos de gobernanza de datos publicados.**



Analizar

- **20 proyectos** nombrados
- **28 áreas de gobierno** involucradas.
- Interacción con **62 actores del sector privado.**



Disponibilizar

- **BA Data:** 430 datasets de 33 áreas de gobierno
- **Ciudad 3D:** cuenta con 2 premios internacionales
 - Gartner Eye on Innovation Awards For Government 2022
 - World Smart City Awards 2022.
- **Índice de Datos Abiertos de Ciudades de Argentina 2023:** 1er puesto por segundo año consecutivo.
- **Directorio de enlaces y bases de datos:**
 - 462 bases de datos
 - 11 áreas
 - 136 dueños de negocio
 - 80 subáreas
 - 131 dueños técnicos

Cultura

- **Certificación Oro del programa What Works Cities de Bloomberg Philanthropies:** 1ª ciudad de Latinoamérica en obtenerla.
- **Capacitaciones:**
 - **Internas:**
 - 7 cursos autogestionados
 - +10 mil personas de equipos de GCABA
 - **Externas:**
 - +40.000 personas capacitadas (CABA + provincias)



Secretaría de Innovación y Transformación Digital
Subsecretaría de Políticas Públicas en Evidencia

Anexos

Detalle de bases de datos e indicadores automatizados, y en proceso de automatización en el marco del proyecto de Automatización del Monitoreo de la Operación.

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Atendidas 102	# Llamados atendidas línea 102
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	No atendidas 102	# Llamados no atendidos por línea 102
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Tiempo espera atención	Tiempo promedio de espera para ser atendido línea 102
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Total Llamadas Recibidas	Suma de llamadas recibidas (atendidas + no atendidas)
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas	Suma de llamadas atendidas
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas	%de llamadas atendidas sobre el total de recibidas
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas No Atendidas	Suma de llamadas no atendidas

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas No Atendidas	%de llamadas no atendidas sobre el total de recibidas
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas antes de 20"	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 20 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	%Llamadas Atendidas antes de 20"	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 20 segundos de espera sobre el total de atendidas
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Duración Promedio de Llamada	Duración promedio de conversación en una llamada
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 00 y 05 segundos de espera	#Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 00 y 05 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 05 y 10 segundos de espera	#Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 05 y 10 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 10 y 15 segundos de espera	#Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 10 y 15 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 15 y 20 segundos de espera	#Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 15 y 20 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas 20-25'	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 20 y 25 segundos de espera

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas 25-30'	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 25 y 30 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas 30-45'	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 30 y 45 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas 45-60'	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 45 y 60 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas 60-90'	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas dentro de los 60 y 90 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas Atendidas >90'	Suma de llamadas atendidas que fueron contestadas a partir de los 90 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 0-5'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 00 y 05 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 5-10'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 05 y 10 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 10-15'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 10 y 15 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 15-20'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 15 y 20 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 20-25'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 20 y 25 segundos de espera

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 25-30'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 25 y 30 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 30-45'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 30 y 45 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 45-60'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 45 y 60 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas 60-90'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas dentro de los 60 y 90 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Llamadas NO Atendidas >90'	Suma de llamadas NO atendidas que fueron contestadas a partir de los 90 segundos de espera
Consejo de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes	DG Servicios de Atención Permanente	Consejo NNyA	102	CRM 102	#Tiempo Promedio de Abandono (seg)	Tiempo promedio en segundos en el que se abandonan las llamadas
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Actas procesadas tr+v	Total de actas de tránsito y varios procesadas durante el periodo
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Stock vencido infracciones	Stock de actas de tránsito que se encuentran durante el periodo a 6 meses o menos de su fecha de prescripción

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Stock total de actas tr + v	Stock total de actas de tránsito y varios procesadas sin resolución
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	radicadas sin fallo tr +v	Total de actas de tránsito y varios radicadas sin fallo de controlador durante el periodo
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Actas resueltas tr +v	Total de actas de tránsito y varios resueltas durante el periodo.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Resueltas en pv tr + v	Total de actas de tránsito y varios resueltas por pago voluntario durante el periodo.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Resueltas TR (Absoluto)	Total de actas resueltas de tránsito durante el periodo

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Resueltas v (absoluto)	Total de actas resueltas de varios durante el periodo
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Resueltas en controlador tr + v	Total de actas de tránsito y varios resueltas por controlador durante el periodo.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Resueltas en ficta tr+v	Total de actas de tránsito y varios resueltas en ficta durante el periodo.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sin sanción tr + v	Total de actas de tránsito y varios resueltas sin sanción durante el periodo.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	con defecto formal tr +v	Total de actas de tránsito y varios resueltas sin sanción por defecto formal durante el periodo.

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	con inexistencia de falta tr + v	Total de actas de tránsito y varios resueltas sin sanción por inexistencia de falta durante el periodo.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sanciones monetarias cobradas por Chat Controlador - UF	Monto total de sanciones monetarias cobradas por chat controlador durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sanciones monetarias cobradas por Pago Voluntario - UF	Monto total de sanciones monetarias cobradas por pago voluntario durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sanciones monetarias cobradas por Sede Comunal- UF	Monto total de sanciones monetarias cobradas por sede comunal durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sanciones monetarias cobradas por Sede Central - UF	Monto total de sanciones monetarias cobradas por sede central durante el periodo, en unidades fijas.

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sanciones monetarias cobradas TOTAL - UF	Monto total de sanciones monetarias cobradas total durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto devengado controladores - UF	Monto total devengado a controladores durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto cobrado Controladores - UF	Monto total cobrado por controladores durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto devengado controladores (acum) - UF	Monto total acumulado anual devengado a controladores, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto cobrado Controladores (acum) - UF	Monto total acumulado anual cobrado por controladores, en unidades fijas.

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto remitido a Mandatarios - UF	Monto total remitido a mandatarios durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto cobrado Mandatarios - UF	Monto total cobrado por mandatarios durante el periodo, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto remitido a Mandatarios (acum) - UF	Monto total acumulado anual remitido a mandatarios, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto cobrado mandatarios (acum) - UF	Monto total acumulado anual cobrado por mandatarios, en unidades fijas.
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAJ	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Monto adeudado mandatarios (acum) - UF	Monto total adeudado en mandatarios acumulado vigente, en unidades fijas

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS de Justicia	DG Admin. de Infracciones	DGAI	Chat controlador Notificaciones Procesamiento y resolución Recaudación	Sistema BOLDT	Sanciones monetarias cobradas TOTAL	Sanciones monetarias cobradas total durante el periodo, en pesos.
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Número de actividades totales que ofrece la página (Sumatoria)	Número de actividades totales que ofrece la página
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de actividades totales por día por Establecimientos (ej.Colon, Cementerio, Planetario, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de actividades por día por Evento (ej. El fantasma de la opera, , etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de actividades totales por día y por función (ej. día, hora, día de semana)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Número de actividades presenciales	Número totales de actividades presenciales
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Número de actividades virtuales	Número totales de actividades virtuales
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Volumen de compras iniciadas	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
	Hacienda y Finanzas					
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad compras iniciadas por día	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de compras iniciadas por Establecimiento (ej.Colon, Cementerio, Planetario, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Volumen de compras Finalizadas	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad compras finalizadas por día	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de compras finalizadas por Establecimiento (ej.Colon, Cementerio, Planetario, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Monto recaudado en ticketera	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad Monto recaudado por día en ticketera por Establecimiento (ej.Colon, Cementerio, Planetario, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad Monto recaudado por día en ticketera por	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
	Hacienda y Finanzas				Eventos (ej. El fantasma de la opera, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad Monto recaudado en Ticketea por medios de pago (ej. TC, TD, Efectivo)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Monto recaudado en marketplace	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad Monto recaudado en marketpalce por día y por Establecimiento (ej.Colon, Cementerio, Planetario etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad Monto recaudado en marketpalce por medios de pago (ej. TC, TD, Efectivo, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Tickets vendidos por entidad/área (Sumatoria)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de Tickets vendidos por día por Establecimientos (ej.Colon, Cementerio, Planetario, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de tickets vendidos por día por Evento (ej. El fantasma de la opera,)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de tickets vendidos por día y por	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
	Hacienda y Finanzas				función (ej. día, hora, día de semana)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Cantidad de tickets vendidos por canal (ej. Web Store, Boletería, Punto de venta, etc..)	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Volumen de ingresos a la página	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Volumen de ingreso por evento/ entidad	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Tiempo inoperativo de página	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Uptime de la página	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Tiempo promedio de permanencia en la página	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Tiempo promedio del proceso de compra	
SS Hacienda	DG de tesorería Ministerio de Hacienda y Finanzas	Hacienda	Hacienda	Ticketera	Satisfacción del usuario con la página	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
	Hacienda y Finanzas					
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn Recuperadas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn rec. Áridos	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn rec. Forestales	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn rec. Orgánica	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn rec. Reciclables domiciliarios	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn rec. PET	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tn rec. restos verdes	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa rechazo Áridos	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa rechazo Forestales	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa rechazo Orgánica	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa rechazo Centros Verdes	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa rechazo PET	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa rechazo restos verdes	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada MRF Chilavert	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada MRF Barracas	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada MRF Norte	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Cortejarena	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Varela	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Nuñez	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Retiro	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Constituyentes	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Balbastro	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Corrales	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Bonavena	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro De la Rosa	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Jose Marti	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Solis	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	TN Ingresada Centro Rio Cuarto	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo MRF C	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo MRF Barracas	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo MRF Norte	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Cortejarena	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Varela	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Nuñez	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Retiro	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Constituyentes	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Balbastro	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Corrales	

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Bonavena	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro De la Rosa	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Jose Marti	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Solis	
Subsecretaría de Higiene Urbana	DG Limpieza	Higiene urbana	Tratamiento	Gire (Urbetrack)	Tasa de rechazo Centro Rio Cuarto	
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	Cámaras	Total de cámaras
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	Índice de indisponibilidad	Porcentaje de indisponibilidad durante el periodo
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	SLA reparación (72 hs)	Porcentaje de reparaciones realizadas en tiempo objetivo durante el periodo, en relación al total de reparaciones realizadas.
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	SLA conectividad (72 hs)	Porcentaje de reparaciones por conectividad realizadas en tiempo objetivo durante el periodo, en relación al total de reparaciones por conectividad realizadas.
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	Índice de indisponibilidad: dispositivos y conectividad	Porcentaje de indisponibilidad por razones de mal funcionamiento de los dispositivos o conectividad durante el periodo
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	Índice de indisponibilidad: energía	Porcentaje de indisponibilidad por razones de energización durante el periodo

Subsecretaría	Dirección General	Área Tablero Ejecutivo	Eje temático	Base de Datos	Indicador	Detalle
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	Stock vencido reparaciones	Stock vencido de reparaciones
SS Convivencia y Orden Público	DG Orden Público y Coord. de Agentes	Orden Público	Vehículos abandonados	Video Vigilancia	Stock vencido conectividad	Stock vencido de reparaciones por conectividad

**Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia
Secretaría de Innovación y Transformación Digital
Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**



medium.com/datosba