



AUDITORIA GENERAL
DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“1983-2023. 40 Años de Democracia”



AUDITORIA GENERAL
DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Informe Final de Auditoría

Con Informe Ejecutivo

Proyecto N° 10.22.04

CHATBOT BOTI

Auditoría de Sistemas

Período 2021

Buenos Aires, Marzo 2023

AUDITORIA GENERAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

JEAN JAURES 220 - CIUDAD DE BUENOS AIRES

Presidente

Dra. Mariana Inés GAGLIARDI

Auditores Generales

Dr. Juan José CALANDRI

Dr. Pablo CLUSELLAS

Cdra. Mariela Giselle COLETTA

Lic. María Raquel HERRERO

Dr. Daniel Agustín PRESTI

Dr. Lisandro Mariano TESZKIEWICZ

Código de Proyecto: 10.22.04

Nombre del Proyecto Auditoría: Chatbot "BOTI"

Tipo de auditoría: Sistemas

Organismo auditado: Subsecretaría Ciudad Inteligente

Objeto: Chatbot "BOTI"

Objetivo: Analizar los sistemas, procesos, servicios, y tecnologías que garantizan la operatividad del chatbot "BOTI"

Alcance: Relevar los sistemas, procesos, servicios y tecnologías necesarios para la operatividad del chatbot "BOTI"

Jurisdicción / Unidad Ejecutora: 21 - Jefatura de Gabinete de Ministros - Unidad ejecutora 7313 - Subsecretaría Ciudad Inteligente - Programa Presupuestario 111 - Proyecto 61 - Gobierno e Identidad Digital

Período a Auditar: 2021

Directora de Proyecto: Mg. Jimena Domínguez

Supervisor: Abg. Mariano Monzón Font - Mg. Hernán García

Las tareas de auditoría comenzaron en julio de 2022

FECHA DE APROBACION DEL INFORME: 15 MARZO DE 2023

APROBADO POR: UNANIMIDAD

INFORME EJECUTIVO

Lugar y fecha de emisión: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 15 de Marzo 2023

Código de Proyecto: 10.22.04

Denominación del Proyecto: Chatbot "BOTI"

Tipo de Auditoría: Sistemas

Dirección General: Dirección General Sistemas de Información

Período bajo examen: 2021

Objeto de la Auditoría: Chatbot "BOTI"

Objetivo de la Auditoría: Analizar los sistemas, procesos, servicios, y tecnologías que garantizan la operatividad del chatbot "BOTI"

Alcance: Relevar los sistemas, procesos, servicios y tecnologías necesarios para la operatividad del chatbot "BOTI"

Limitaciones al Alcance: Sin limitaciones.

Observaciones:

- ✓ No se adjuntan los procedimientos y circuitos administrativos formales vinculados y utilizados para el chatbot BOTI.
- ✓ Se especifica que los servicios de conectividad en las oficinas de GCABA y el servicio de mesa de ayuda, son brindados por la Agencia de Sistemas de Información. Las actividades de soporte técnico al equipamiento son gestionadas en forma directa por la Subsecretaría de Ciudad Inteligente. No obstante, el auditado no identifica al área responsable de los desarrollos, procesamiento y el back up.
- ✓ La documentación suministrada por el auditado no expone un proceso de evaluación de asignación del presupuesto y recursos necesarios para que el GCABA sea el titular de la Plataforma y de toda la Propiedad Intelectual vinculada a la misma. De esta manera, la Subsecretaría Ciudad Inteligente, tendría la potestad e independencia de administrar la plataforma o asignar la gestión de la misma a otros proveedores.
- ✓ No adjunta copia de los Acuerdos de Niveles Operativos firmados con ASInf vigentes durante el año 2021.

- ✓ No consta la documentación respaldatoria que asegure la firma de convenios de confidencialidad y no divulgación del código fuente con las empresas desarrolladoras de BOTI.
- ✓ Desde el organismo señalan que ASInf está a cargo de las conexiones físicas y lógicas, sin embargo, no se identifica al responsable del hardware y softwares de protección de las conexiones, direcciones IP, puntos de acceso, Firewall, VPN, etc.
- ✓ El auditado suministra una tabla parcial mensual correspondiente al año 2021, en la cual se detalla el nivel de satisfacción de los usuarios. No obstante, no se aclara si existen políticas, procesos y desarrollos específicos que recopilen y analicen el grado de satisfacción del usuario, valores de referencia, cambios y si se realizaron adecuaciones, cuáles fueron los criterios utilizados.
- ✓ Desde la Subsecretaría Ciudad Inteligente no se aclara si existe un método de monitoreo de riesgo, registro de eventos, evaluación de impactos y su frecuencia. Tampoco las áreas responsables de generar los informes y las acciones correctivas.
- ✓ Se aclara que el organismo se encuentra llevando a cabo el procedimiento de inscripción de la Base de Datos en la Defensoría del Pueblo, según la Ley CABA N° 1845/05, pero aún no fue culminado.
- ✓ El auditado expresa que se gestionan los logs mediante un apartado de auditoría, pero no especifica el tipo de acceso, la metodología utilizada para la gestión y el umbral de tiempo de resguardo de los registros.
- ✓ La información provista por el auditado no asegura que el desarrollo y las modificaciones aplicadas al chatbot cumplan con el Estándar de Desarrollo (ES0901) establecido por ASInf.
- ✓ No consta la existencia de planes o previsiones de transportabilidad, adecuación, o eventual migración del chatbot desde la solución provista actualmente por el proveedor hacia otros proveedores o instalaciones propias del GCABA. La situación actual no garantiza la continuidad y disponibilidad de BOTI ante imprevistos ocurridos con el proveedor.
- ✓ No se informa si existen procedimientos de evaluación y clasificación de la información según su criticidad, nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad gestionada en BOTI.
- ✓ El organismo indica que utiliza criterios para la gestión de la información basados en la Ley N° 1845/05 de Protección de Datos Personales, pero no anexa la documentación respaldatoria que acredite la implementación de los mismos.
- ✓ Se adjunta el roadmap del chatbot desde el año 2012 pero no se detalla la planificación de corto, mediano y largo plazo desde comienzos del año 2021. No

se especifican sus tiempos, recursos necesarios y si fueron aprobados formalmente.

- ✓ No se expone información respecto de los sistemas operativos, tecnologías y softwares de los dispositivos de trabajo de la Subsecretaría Ciudad Inteligente vinculados a los servidores de BOTI.
- ✓ No se aportan los procesos de evaluación y clasificación de las áreas críticas vinculadas a BOTI y el acuerdo formalizado con Botmaker S.R.L. Asimismo, no consta el uso de procedimientos formales para el ingreso a las instalaciones en las cuales se encuentran los dispositivos mediante los cuales sea posible acceder al sistema.
- ✓ No se cuenta con un sistema de tickets que brinde soporte a los usuarios finales (vecinos) para el sistema de chatbot, el cual permita registrar cada caso, dar seguimiento, medir los tiempos y la capacidad de respuesta.

Sin embargo, ante un incidente, el usuario final puede realizar la consulta mediante el chatbot, el cual cuenta con un equipo especializado de soporte, o también, con un operador a través del número telefónico 147.

- ✓ Se manifiesta el uso de pruebas de continuidad basadas en ISO 27001, así como la realización de pruebas de recuperación periódicas y la ejecución de back ups diarios. Sin embargo, no adjunta la documentación respaldatoria de los procedimientos y tareas de back up y recupero, el tipo de información almacenada, el tiempo de guarda, si el proceso es manual o automático, sus responsables, entre otros.

Conclusión/Dictamen: El proceso de modernización llevado adelante por el GCABA facilita el acceso a la información, la gestión de trámites y turnos. El incremento de los servicios brindados a los ciudadanos a través de BOTI, permite responder las diferentes consultas y a través de la inteligencia artificial, mejorar permanentemente su desempeño.

Los servicios provistos administran y almacenan gran cantidad de información. Por ello, es necesaria la creación y actualización de las políticas informáticas que protejan y aseguren los datos procesados. Para lograrlo, es esencial la implementación de un adecuado gobierno y gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones. La carencia o fallo en la ejecución de cualquiera de sus políticas podría permitir accesos indeseados a los datos, atentando contra su integridad, confidencialidad, disponibilidad y privacidad.

Cabe destacar que el GCABA, en su planificación de desarrollos tecnológicos, debe evaluar costos, beneficios, y sobretodo riesgos. Es de suma utilidad considerar el vínculo y el nivel de dependencia con los proveedores externos en los servicios provistos. También, prever planes de contingencia y transportabilidad a

proveedores alternativos o a la infraestructura propia del GCABA, lo cual garantice la continuidad del servicio.

Así mismo, debe implementar políticas y acciones para garantizar el correcto trato y almacenamiento de la información generada, en especial la protección de datos personales, por parte de los proveedores de las soluciones informáticas brindadas y de las empresas que ofrecen el servicio de “cloud”. Las tareas de auditoría finalizaron durante el mes de diciembre del año 2022.

Palabras Claves: BOTI, chatbot, bot, atención ciudadana.

**INFORME FINAL DE AUDITORÍA
“CHATBOT BOTI”
PROYECTO N° 10.22.04**

DESTINATARIO

Señor
Vicepresidente 1°
Legislatura Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Lic. Emmanuel Ferrario
S _____ / _____ D _____

En uso de las facultades conferidas por los artículos 131, 132 y 136 de la Ley 70 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y conforme a lo dispuesto en el artículo 135 de la Constitución de la Ciudad, la Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires ha procedido a efectuar una auditoría de sistemas en el ámbito de la Subsecretaría Ciudad Inteligente.

OBJETO DE AUDITORIA

- I. Chatbot “BOTI”.

OBJETIVO DE LA AUDITORIA

- II. Analizar los sistemas, procesos, servicios, y tecnologías que garantizan la operatividad del chatbot “BOTI”.

ALCANCE DEL EXAMEN

- III. Relevar los sistemas, procesos, servicios y tecnologías necesarios para la operatividad del chatbot “BOTI”.

Marco Normativo

Se utilizará el siguiente marco normativo:

Normas Básicas de Auditoría Externa de la AGCBA¹ y las Normas Básicas de Auditoría de Sistemas de la AGCBA,² la Ley 70 CABA, Ley 325 CABA y complementarias.

Marco de Referencia COBIT 2019 (Control Objectives for Information and Related Technology). Capítulo Buenos Aires.³

Las normas y recomendaciones establecidas por ASInf (Resolución N°177/ASInf/13 y ampliaciones).⁴

Procedimientos realizados

Se realizó la búsqueda en sitios oficiales del GCABA respecto de la creación, normativa, organigrama, responsabilidades primarias y presupuesto de la Subsecretaría Ciudad Inteligente, dependiente de la Secretaría Innovación y Transformación Digital.

Se envió nota a la Subsecretaría Ciudad Inteligente para dar inicio al proyecto de auditoría.

Se realizó una entrevista con el responsable de la Subsecretaría Ciudad Inteligente y las áreas afectadas al objetivo de la auditoría.

Se cursó nota solicitando la información relacionada con la organización general, normativa, presupuesto, recursos humanos, formación y cursos tomados.

Se solicitó exponer los servicios tecnológicos recibidos y brindados por ASInf, organismos del GCABA y empresas externas. Requerimiento de los Acuerdos de Nivel Operativo (OLA) y Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

Se solicitó por escrito el envío de los informes de auditoría, relevamientos, seguimientos efectuados a BOTI y las mejoras efectuadas en consonancia con las observaciones recibidas.

¹ Normas Básicas de Auditoría Externa de AGCBA. Obtenido el año 2000 en: <https://n9.cl/brtgvy> [Accedido el 12/9/22]

² Normas Básicas de Auditoría de Sistemas. Obtenido el mes de octubre del año 2000 en: <https://n9.cl/89yuy> [Accedido el 12/9/22]

³ Normas COBIT 2019. Obtenido el año 2019 en: <https://www.isaca.org/resources/cobit> [Accedido el 12/9/22]

⁴ Resolución N°177/ASInf/13. Obtenido el día 6 de noviembre del año 2013 en: <https://n9.cl/12dwx> [Accedido el 6/7/22]

Se solicitaron los manuales técnicos y de usuarios del chatbot, diagramas de entidad relación (DER) y workflows. Procesos y responsables del desarrollo, adquisición, mantenimiento y mejoras.

Se requirió el modelo de gestión de riesgos, su documentación, método y frecuencia de monitoreo, registro de eventos, posibles impactos y su frecuencia. Procedimientos de alta, baja o modificación, roles y permisos otorgados.

En la nota enviada se pidió precisar la infraestructura informática y el equipamiento relacionado con los diferentes ambientes de desarrollo, ubicación física y las áreas responsables. Los sistemas operativos, lenguajes y softwares que soportan a los servidores asociados.

Se cursó nota solicitando la inscripción de las bases de datos utilizadas según la ley CABA N° 1845/05 de Protección de Datos Personales y su responsable. Procesos y descripción del soporte técnico, Plan de Contingencias, Plan de Recuperación de Desastres, Prevención de Software Malicioso y back up.

Se realizó una entrevista con el responsable de la Dirección General Canales Digitales y el jefe de gabinete de la Subsecretaría Ciudad Inteligente.

Se evaluó la documentación recibida.

Se analizó el nivel de cumplimiento del Marco Normativo de Tecnología vigente (según la Resolución N°177/ASInf/13 y ampliatorias) y el Marco de Referencia COBIT 2019.

IV. LIMITACIONES AL ALCANCE

Sin limitaciones.

V. ACLARACIONES PREVIAS

Jurisdicción y Presupuesto

La sanción del presupuesto del año 2021 asignó a la Subsecretaría Ciudad Inteligente (SSCIUI), a través del Plan Plurianual de Inversiones Públicas 2021-2023, mediante la Jurisdicción 21, Unidad Ejecutora 7313, un total de \$ 138.049.527, con inversiones anteriores por \$ 50.839.771 y para el año 2021 \$ 87.209.756. Para Chatbot 2.0 asignó una inversión total de \$31.835.067, siendo el mismo para el año 2021.⁵ (ANEXO I)

La Distribución Administrativa de Créditos, mediante la Jurisdicción 21, Unidad Ejecutora 7313, asignó a la Subsecretaría Ciudad Inteligente \$ 168.115.070 y a

⁵ Presupuesto 2021. Plan Plurianual de Inversiones Públicas 2021-2023. Anexo II. Obtenido el año 2021 en: <https://n9.cl/nfe6yf> [Accedido el 6/7/22]

través del Programa 111, Proyecto 61, otorgó a Chatbot 2.0 un total de \$ 31.835.067.⁶ (ANEXO II)

Normativa

La ley N° 6292, sancionada en el mes de diciembre del año 2019, creó y reguló el funcionamiento de los ministerios y secretarías dependientes del Poder Ejecutivo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.⁷

A través del Decreto 463/GCABA/19, se aprobó la estructura organizacional del Poder Ejecutivo del Gobierno de la CABA. En la misma, la Subsecretaría Ciudad Inteligente tenía a su cargo la Dirección General Ciudadanía Digital (DGCIUD), Dirección General Proyectos Inteligentes y la Dirección General Innovación.⁸ (ANEXO III)

El Decreto N° 282/GCABA/21 modificó la estructura organizativa, asignando a la Subsecretaría Ciudad Inteligente, la Dirección General Ciudadanía Digital y la Dirección General Canales Digitales (DGCDI). Dependiendo de la primera, la Gerencia Operativa Identidad Digital y la Gerencia Operativa Tecnología. A la segunda mencionada, se le asignó la Gerencia Operativa Canales y Proyectos y la Gerencia Operativa Soporte Conversacional.⁹ (ANEXO IV)

Responsabilidades Primarias

En el mencionado decreto se establecen las siguientes Responsabilidades Primarias:¹⁰

1. Subsecretaría Ciudad Inteligente

“Definir áreas estratégicas para el desarrollo futuro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, promoviendo la formulación de acciones y proyectos de innovación tecnológica para fortalecerlas”.

⁶ Presupuesto 2021. Distribución Administrativa de Créditos. Anexo III. Obtenido el año 2021 en: <https://n9.cl/8aijm> [Accedido el 6/7/22]

⁷ Ley 6292. Obtenido el día 5 de diciembre del año 2019 en: <https://n9.cl/dwbr> [Accedido el 6/7/22]

⁸ Decreto 463/GCABA/19. Separata del Boletín Oficial N° 5762. Obtenido el día 16 de diciembre del año 2019 en: <https://n9.cl/Oyqqr> [Accedido el 6/7/22]

⁹ Decreto N° 282/GCABA/21. Obtenido el día 20 de agosto del año 2021 en: <https://n9.cl/jmdk4> [Accedido el 6/7/22]

¹⁰ Anexo Decreto N° 282/GCABA/21. Responsabilidades Primarias. Obtenido el día 13 de agosto del año 2021 en: <https://n9.cl/6j8de> [Accedido el 7/7/22]

“Elaborar propuestas vinculadas al desarrollo de las tecnologías disruptivas y al Internet de las Cosas”.

“Realizar y participar en actividades de promoción y difusión sobre nuevas tecnologías en sensores, plataformas de hardware libre, inteligencia artificial, blockchain, internet de las cosas y/o tecnologías disruptivas destinadas a la implementación en gestión pública y prestación de servicios orientados al ciudadano”.

“Impulsar la formulación e implementación del Plan de Sensorización para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

“Promover las acciones tendientes a la conformación y consolidación de la ciudadanía digital”.

1.1 Dirección General Ciudadanía Digital

“Administrar el portal de acceso único del ciudadano a los aplicativos de los servicios del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, e implementar en las reparticiones el login/acceso del ciudadano a los productos digitales”.

“Generar el mecanismo para validar la identidad de los ciudadanos de forma remota”.

“Propiciar la creación de un domicilio virtual, individual y seguro con igual validez que el físico, donde el ciudadano puede ser notificado”.

“Crear los mecanismos para implementar la firma digital de documentos, permitiendo autenticar el origen, identidad e integridad de los mismos ante terceros”.

“Crear un repositorio digital desde el cual los ciudadanos accedan a su documentación personal en forma centralizada”.

1.2 Dirección General Canales Digitales

“Coordinar las interfaces de los aplicativos de los servicios entre las plataformas digitales y los canales conversacionales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

“Coordinar los estándares de experiencias conversacionales en bots para los distintos canales de comunicación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

“Coordinar y dar soporte a las áreas del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en la carga de contenido y la arquitectura de la información de los canales conversacionales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

1.2.1 Gerencia Operativa Canales y Proyectos

“Crear el plan para diseñar, proponer y asistir las interfaces de los aplicativos de los servicios entre las plataformas digitales y los canales conversacionales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

“Definir los estándares de experiencias conversacionales en bots de los distintos canales de comunicación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a cargo de la Dirección General”.

“Articular junto con los distintos equipos de la Dirección General y las áreas del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para facilitar el cumplimiento de los objetivos de los productos digitales”.

1.2.2 Gerencia Operativa de Soporte Conversacional

“Brindar atención y ofrecer respuestas y soluciones ante inconvenientes de uso/acceso a usuarios finales, otras áreas del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y demás destinatarios de los canales conversacionales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.

Realizar el mantenimiento y evolución de servicios utilizados por los canales conversacionales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en coordinación con la Agencia de Sistemas de Información.

“Gestionar la mejora continua y calidad de conversaciones y productos conversacionales”.

1.3.1 Subgerencia Operativa de Experiencia y Contenido

“Proponer a la Gerencia Operativa los estándares de experiencias conversacionales en bots para los distintos canales de comunicación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a cargo de la Dirección General”.

“Brindar asistencia a las áreas del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en la carga de contenido y la arquitectura de la información de los canales conversacionales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.”

Historia

Durante el año 2012, atendido exclusivamente por agentes, la ciudad comenzó a interactuar con los vecinos a través de un chat. En sus inicios, promediaba mensualmente las quince mil conversaciones, y un año después, llegaba a las cuarenta mil con aproximadamente trescientos mil usuarios.

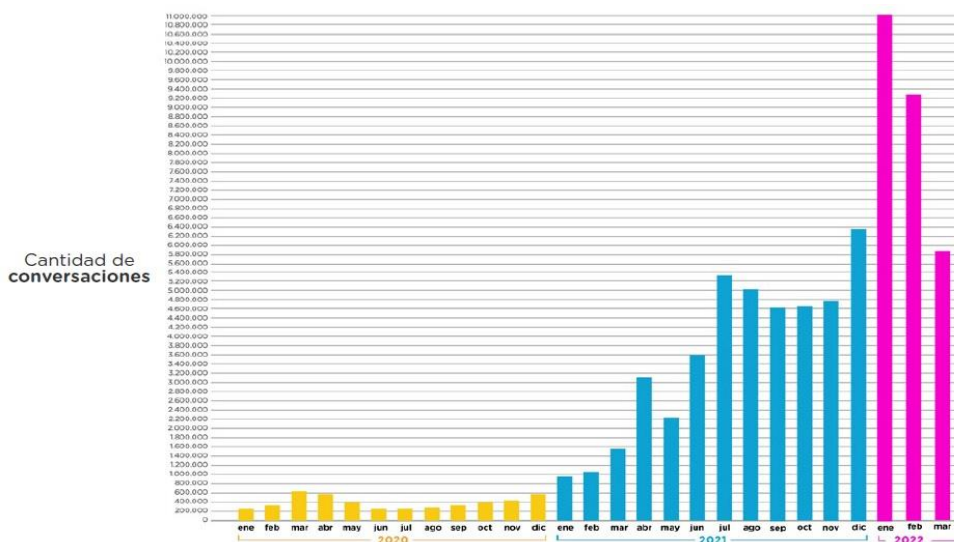
El asesoramiento de información requerido con mayor frecuencia era respecto a infracciones de tránsito, copias de partidas de nacimiento, trámites para obtener las licencias de conducir y quejas ante Defensa al Consumidor.

Durante el año 2015, las conversaciones mensuales llegaron a sesenta mil, con temas como la separación de residuos, Ecobici, renovación de licencia de conducir, partidas de nacimiento, entre otros. Cabe destacar que en el mencionado año la ciudad interactuaba con los vecinos a través de cuatro canales: el correo electrónico, línea telefónica 147, aplicación BA 147 (dispositivos móviles) y el chat virtual con Inteligencia Artificial (con derivación a agentes).

Hasta el año 2018, GCABA contaba con tres chatbots¹¹ diferentes, Web, Facebook y Telegram. La finalidad era integrarlos mediante un chatbot único y centralizado, oficial, bajo el criterio de omnicanalidad, con un diálogo simple, único y personalizado con los vecinos. El mismo fue creado en el año 2019 y denominado “BOTI”, en el mencionado año, el 80% de las consultas totales migró al nuevo canal.

La implementación de BOTI fue realizada mediante la contratación con la empresa Botmaker S.R.L. a través de la plataforma Botmaker. El servicio de conversaciones del chatbot BOTI fue renovado con dicha empresa en los años que siguieron.

Durante el mes de enero del año 2022, BOTI alcanzó el récord histórico de interacciones, 11 millones, con el “Resultado del test” de COVID como el tema más consultado.¹²



Fuente: GCABA

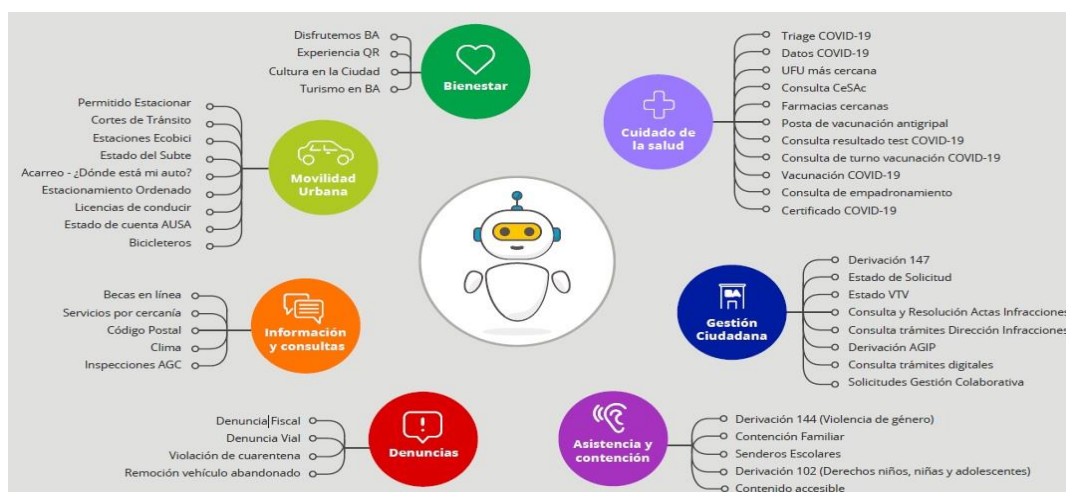
¹¹ Un chatbot es un asistente virtual enfocado en mantener una conversación con el usuario final y proveer respuestas. Permite automatizar varias tareas a través de una plataforma conversacional.

¹² BOTI. Obtenido en el mes de abril del año 2022 en: <https://n9.cl/4fh07> [Accedido el 7/7/22]

Se diferencia de otros bot¹³ por ser de dominio abierto, permite interactuar mediante sistemas de Inteligencia Artificial¹⁴ con sistemas externos y devuelve una respuesta con información específica a la consulta realizada, definiéndolo como un bot conversacional. Sabiendo que WhatsApp¹⁵ posee el mayor nivel de penetración en mensajería y la mayoría de los smartphones de la Argentina lo utilizan como principal canal, el GCABA lo eligió como canal de comunicación. Para iniciar una conversación, el vecino debe agendar el número (+ 54 9) 11-5050-0147 en su teléfono y estará habilitado para realizar las consultas deseadas.

El chatbot tiene incorporadas varias herramientas de Inteligencia Artificial, tales como Azure Microsoft¹⁶ y Speech to Text de Google.¹⁷

Además, cuenta con una herramienta de reconocimiento de texto, cuya tecnología posibilita, en una imagen, reconocer un texto. BOTI ofrece servicios a los ciudadanos en diversas áreas, tales como salud, movilidad urbana, asistencia y contención, denuncias, información y consultas, gestión ciudadana y bienestar.



Fuente: GCABA

¹³ Un “Bot” es un programa informático que ejecuta en forma automática tareas reiterativas a través de internet o mediante funciones autónomas predefinidas que asignan un rol, el mismo posee capacidad de respuesta ante un estímulo.

¹⁴ Inteligencia Artificial (IA) es una disciplina que utiliza la combinación de algoritmos con el objetivo de crear máquinas que repliquen capacidades similares a las humanas.

¹⁵ WhatsApp es una aplicación de mensajería que permite comunicaciones interactivas mediante audios, envío de fotos, vídeos, ubicación, documentos y contactos.

¹⁶ Azure Microsoft es un servicio informático establecido en la nube pública, el cual permite detectar y reconocer automáticamente, objetos o imágenes a través del uso de sus centros de datos.

¹⁷ Speech to Text de Google es una herramienta informática con funciones de reconocimiento automático de la voz, además permite la comunicación hablada entre los seres humanos y las computadoras.

La empresa WhatsApp, en el año 2020, reconoció las tareas llevadas adelante por el chatbot respecto del coronavirus. En el informe de BOTI, en su página 77, se detalla: “Buenos Aires fue la primera ciudad del mundo en integrar WhatsApp a su protocolo frente al COVID-19”.¹⁸

IATos, el sistema de inteligencia artificial desarrollado e implementado por la Secretaría Innovación y Transformación Digital, mediante BOTI, complementa los tests de coronavirus. Funciona a través de una red neuronal de inteligencia artificial capaz de clasificar sonidos de voz, respiración y tos. Analiza audios de tos recibidos a través de WhatsApp y permite detectar casos sospechosos de COVID con aproximadamente un 86% de efectividad en la predicción.¹⁹

A comienzos del año 2022, el chatbot ofrecía más de 70 posibles trámites y se planea incorporar durante el mismo año otros 15, priorizando la demanda de los vecinos. Entre ellos se encuentran la reimpresión de la licencia de conducir, la obtención del certificado de legalidad de licencias o la solicitud de un nuevo ejemplar de documento nacional de identidad. Asimismo, se evalúa la posibilidad de tramitar turnos para la salud en los CeSAC (Centros de Salud y Acción Comunitaria) y centros de atención barrial de CABA.

El crecimiento de las conversaciones a través del chatbot es exponencial. Durante el primer trimestre del año 2021, se atendieron 4.167.362, mientras que durante el mismo período del año 2022 ese número se elevó a 26.181.606.²⁰



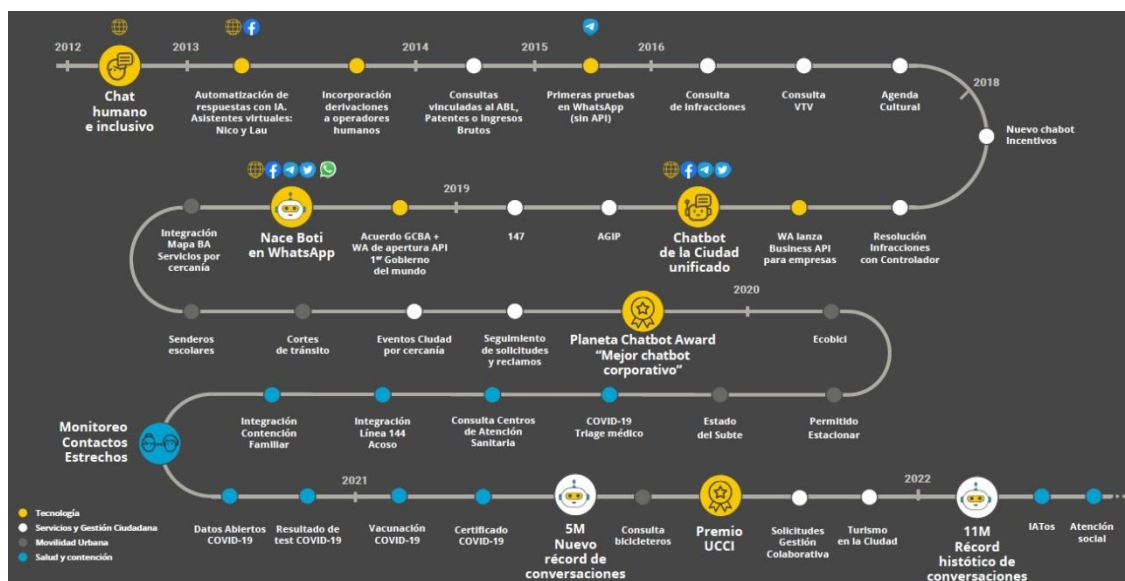
Fuente: GCABA

¹⁸ BOTI. Obtenido en el mes de abril del año 2022 en: <https://n9.cl/4fh07> [Accedido el 7/7/22]

¹⁹ IATos. Obtenido el año 2022 en: <https://n9.cl/3eym1> [Accedido el 13/7/22]

²⁰ BOTI, el chatbot porteño, superó las veintiséis millones de conversaciones. Obtenido en el mes de mayo del año 2022 en: <https://n9.cl/vvgbs> [Accedido el 15/7/22]

El camino recorrido por el chatbot desde sus inicios hasta la actualidad puede resumirse en el siguiente roadmap:²¹



Fuente: GCABA

Del roadmap y la información provista por el auditado, no surge la existencia de planes de corto, mediano y largo plazo para BOTI desde comienzos del año 2021.

Asimismo, no consta la existencia de planes de transportabilidad o eventual migración del chatbot desde la solución provista actualmente por el proveedor.

Información de los sistemas vinculados con BOTI

El GCABA estableció los lineamientos para profundizar el proceso de modernización de la estructura administrativa de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Proyectó una administración pública al servicio del ciudadano mediante la promoción de la interoperabilidad de los sistemas estatales, con el fin de buscar la simplificación de los procesos actuales que puedan ofrecer a los vecinos un mejor acceso por medios electrónicos a la información requerida, coherente e integral.

Si bien el chatbot comenzó a desarrollarse desde el año 2012, la Jefatura de Gabinete de Ministros instruyó a la Secretaría Innovación y Transformación Digital

²¹ Un roadmap es una hoja de ruta, un documento mediante el cual se establece un cronograma de trabajo para la planificación de un proyecto, en el cual se detallan las tareas a realizar y se le asignan los tiempos correspondientes.

para que, a través de la Subsecretaría Ciudad Inteligente, avance con el objetivo de mejorar e incrementar los servicios atendidos por BOTI.

Por tal motivo, se formalizaron los procesos y elaboraron los pliegos. Los criterios utilizados para su aprobación se encuentran identificados como PLIEG-2020-12796736-GCABA-SSCIUI // IF-2020-12730528-GCABA-DGCIUD.

El pliego de especificaciones técnicas elaborado para el año 2020,²² autorizado a través de la Resolución N° 1/SSCIUI/20,²³ tuvo por objeto la adquisición del “Servicio de conversaciones asistidas del ecosistema de activos Chatbot BA. Los requerimientos prioritarios incluidos fueron:

	Descripción
1	Servicio de conversaciones por paquete fijo (de 0 hasta 500.000)
2	Servicio de conversaciones individuales excedente (desde 500.001 hasta 900.000).
3	Servicio de conversaciones excedente por paquete fijo adicional (desde 900.001 hasta 1.400.000)

Fuente: GCABA

Se destacó que la solución debía permitir el acceso a los procesos de auditoría, acciones de mejoras para la calidad en la atención al ciudadano y fomentar la modernización del GCABA mediante la integración con otras soluciones. También se especificó la necesidad de dar cumplimiento a las políticas implementadas a partir de la Resolución N° 177/ASInf/2013 y su complementaria N° 239/ASInf/2014. Asimismo, se informó que debía tenerse en cuenta la infraestructura, las bases de datos y los lenguajes especificados en el pliego.

Servicios recibidos por el organismo

La Subsecretaría Ciudad Inteligente recibió diversos servicios tecnológicos, algunos provistos por la Agencia de Sistemas de Información y otros contratados a terceros.

²² Pliego de especificaciones técnicas 2020-12796736-GCABA-SSCIUI. Obtenido el año 2020 en: <https://n9.cl/wdnxs> [Accedido el 30/9/22]

²³ Resolución N° 1/SSCIUI/20. Obtenido el día 30 de abril del año 2020 en: <https://n9.cl/sf53u> [Accedido el 30/9/22]

El siguiente es el detalle de los servicios acordados con los proveedores externos relacionados con BOTI.

1) Expediente Electrónico N° 2020-10004520-GCABA-DGCCYA²⁴

Por Resolución N° 3-GCABA-SSCIUI/20,²⁵ Subsecretaría Ciudad Inteligente, dependiente de la Secretaría Innovación y Transformación Digital, de fecha 29 de mayo del año 2021, se aprobó y adjudicó la Contratación Directa por Exclusividad, bajo la modalidad de Orden de Compra Abierta, tramitada por el sistema BAC (Buenos Aires Compra), <https://www.buenosairescompras.gob.ar/> a través del Proceso de Compra N° 2051-0370-CDI20, al amparo de lo establecido en los artículos 28° inciso 5) y 40° de la Ley N° 2.095 (Texto Consolidado por Ley N° 6.347)²⁶ y su Decreto Reglamentario N° 74-GCABA/21.²⁷

Objeto: “Servicio de Consultoría para Conversaciones asistidas del ecosistema de activos Chatbot BA”

Proveedor: Botmaker S.R.L. (CUIT N° 30-71530702-9)

Monto: \$ 16.212.240

Plazo: Doce (12) meses desde el perfeccionamiento de la Orden de Compra Abierta N° 2051-0061-OCA20 - (Perfeccionada el día 29 de mayo del año 2020).

Continuidad y Ampliación

Por Resolución N° 18-GCABA-SSCIUI/21²⁸ se convalidó la continuidad por el término de seis (6) meses y asimismo se amplió la contratación por un monto total de \$17.112.020,42.

Se generó la Orden de Compra Abierta N° 2051-0199-OCA21, perfeccionada el día 6 de agosto del año 2021.

2) Expediente Electrónico N° 2020-17981732-GCABA-DGCCYA

²⁴ DGCCYA es la Dirección General Coordinación de Contrataciones y Administración de la CABA

²⁵ Resolución N° 3-GCABA-SSCIUI/20. Obtenido el día 3 de junio del año 2020 en: <https://n9.cl/kw4fn> [Accedido el 6/9/22]

²⁶ Ley 2095. Ley de Compras y Contrataciones de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Obtenido el año 2020 en: <https://n9.cl/jvg8r> [Accedido el 6/9/22]

²⁷ Decreto N° 74-GCABA/21. Obtenido el día 2 de marzo del año 2021 en: <https://n9.cl/x3eq6> [Accedido el 6/9/22]

²⁸ Resolución N° 18-GCABA-SSCIUI/21. Obtenido el día 3 de agosto del año 2021 en: <https://n9.cl/49fvyb> [Accedido el 6/9/22]

Por Resolución N° 8-GCABA-SSCIUI/20,²⁹ de fecha 3 de septiembre del año 2021, se aprobó y adjudicó la Contratación Directa por Exclusividad, bajo la modalidad de Orden de Compra Abierta, tramitada por el sistema BAC a través del Proceso de Compra N° 2051-1100-CDI20, al amparo de lo establecido en los artículos 28° inciso 5) y 40° de la Ley N° 2.095 (Texto Consolidado por Ley N° 6.347) y su Decreto Reglamentario N° 74-GCABA/21.

Objeto: “Servicio de Consultoría para el Mantenimiento Evolutivo del ecosistema de activos ChatBot BA”

Proveedor: Botmaker S.R.L. (CUIT N° 30-71530702-9)

Monto: \$9.047.300,00.

Plazo: Doce (12) meses desde el perfeccionamiento de la Orden de Compra Abierta N° 2051-0088-OCA20 - (Perfeccionada el día 8 de septiembre del año 2020).

3) Expediente Electrónico N° 2021-25211529-GCABA-DGCCYA

Por Resolución N° 28-GCABA-SSCIUI/21,³⁰ de fecha 15 de octubre del año 2021, se aprobó y adjudicó la Contratación Directa por Exclusividad, bajo la modalidad de Orden de Compra Abierta, tramitada por el sistema BAC a través del Proceso de Compra N° 2051-1331-CDI21, al amparo de lo establecido en los artículos 28° inciso 5) y 40° de la Ley N° 2.095 (Texto Consolidado por Ley N° 6.347) y su Decreto Reglamentario N° 74-GCABA/21.

Objeto: “Servicio de Consultoría para el Desarrollo, Mantenimiento Correctivo y Soporte del ecosistema de activos ChatBot BA”.

Proveedor: Botmaker S.R.L. (CUIT N° 30-71530702-9)

Monto: \$20.399.000.

Plazo: Doce (12) meses desde el perfeccionamiento de la Orden de Compra Abierta N° 2051-0251-OCA21 - (Perfeccionada el día 20 de octubre del año 2021).

Ampliaciones:

Mediante Resolución N° 41-GCABA-SSCIUI/21³¹ se amplió la Orden de Compra Abierta N° 2051-0255-OCA21 en un 20,60% por un monto total de \$4.200.000.

²⁹ Resolución N° 8-GCABA-SSCIUI/20. Obtenido el día 3 de septiembre del año 2021 en: <https://n9.cl/bwro98> [Accedido el 6/9/22]

³⁰ Resolución N° 28-GCABA-SSCIUI/21. Obtenido el día 15 de octubre del año 2021 en: <https://n9.cl/jmlxk> [Accedido el 6/9/22]

³¹ Resolución N° 41-GCABA-SSCIUI/21. Obtenido el día 21 de diciembre del año 2021 en: <https://n9.cl/zo49m> [Accedido el 6/9/22]

Posteriormente por Resolución N° 5-GCABA-SSCIUI/22³² se amplió la Orden de Compra Abierta N° 2051-0255-OCA21 en un 29,32% por un monto total de \$4.200.000.

4) Expediente Electrónico N° 2021-26811106-GCABA-DGCCYA

Por Resolución N° 29-GCABA-SSCIUI/21,³³ de fecha 18 de octubre del año 2021, se aprobó y adjudicó la Contratación Directa por Exclusividad, bajo la modalidad de Orden de Compra Abierta, tramitada por el sistema BAC a través del Proceso de Compra N° 2051-1410-CDI21, al amparo de lo establecido en los artículos 28° inciso 5) y 40° de la Ley N° 2.095 (Texto Consolidado por Ley N° 6.347) y su Decreto Reglamentario N° 74-GCABA/21.

Objeto: “Servicio de Consultoría para Conversaciones Asistidas del ecosistema de activos Chatbot BA”

Proveedor: Botmaker S.R.L. (CUIT N° 30-71530702-9)

Monto: \$47.833.377,60.

Plazo: Doce (12) meses desde el perfeccionamiento de la Orden de Compra Abierta N° 2051-0254-OCA21 - (Perfeccionada el día 22 de octubre de 2021).³⁴

Por otra parte, a través de la Agencia de Sistemas de Información y la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia, BOTI cuenta con un data lake hospedado en Amazon Web Services (AWS)³⁵ que permite la explotación de los datos con el objetivo de realizar acciones para la mejora continua.

Los servicios de conectividad utilizados en las oficinas del GCABA, así como el servicio de mesa de ayuda para el chatbot, son brindados por ASInf.

Las tareas de soporte técnico al equipamiento tecnológico utilizado son gestionadas directamente por la Subsecretaría Ciudad Inteligente. Sin embargo, el auditado no identifica al área responsable de la ejecución de los desarrollos, procesamiento y el back up.

³² Resolución N° 5-GCABA-SSCIUI/22. Obtenido el día 29 de abril del año 2022 en: <https://n9.cl/cred2> [Accedido el 13/9/22]

³³ Resolución N° 29-GCABA-SSCIUI/21. Obtenido el día 18 de octubre del año 2021 en: <https://n9.cl/t7lbn> [Accedido el 13/9/22]

³⁴ Orden de Compra Abierta N° 2051-0254-OCA21. Obtenido el día 22 de octubre del año 2021 en: <https://n9.cl/d3ybt> [Accedido el 6/9/22]

³⁵ El data lake hospedado en Amazon Web Services (AWS) facilita el almacenamiento de la totalidad de la información estructurada y no estructurada en forma centralizada. Permite ejecutar diferentes tipos de análisis de datos tales como consultas SQL, búsquedas de texto completo, análisis de big data y en tiempo real.

Cabe destacar que la plataforma principal sobre la cual opera BOTI se encuentra alojada en la infraestructura de la empresa proveedora, Botmaker S.R.L.

Los Acuerdos de Niveles de Servicio firmados con el proveedor, Botmaker S.R.L, establecen:

- **Uptime:**³⁶ 95%
- **Resolución de incidentes críticos en la plataforma:** (2) horas desde su reporte. El GCABA cuenta con un servicio de guardia pasiva que se activa ante cualquier eventualidad.
- **Resolución de incidentes no-críticos de la plataforma:** (4) horas en días hábiles.
- **Resolución de incidentes en los canales (Whatsapp, Facebook, Telegram, Webchat):** escalamiento y gestión del ticket con el proveedor del canal con un máximo de (2) horas desde su reporte. Los niveles de acuerdo de servicio del canal son acordados entre dicho canal y el proveedor Botmaker S.R.L.
- **Pase a producción de características que representan mejoras del producto:** plazo máximo de (2) semanas. El proveedor debe complementar su roadmap de producto general con las características especiales que solicita el GCABA.

El auditado aclara que los cinco objetivos recién mencionados fueron acordados con los proveedores. No consta la documentación respaldatoria respecto de los Acuerdos de Niveles Operativos con ASInf correspondientes a los años 2020 y 2021.

Adecuaciones y pruebas de aceptación

La metodología utilizada para solicitar nuevos desarrollos o adecuaciones de los sistemas existentes que involucran a la plataforma donde está implementado BOTI, es revisada y autorizada tanto por el Director General de Canales Digitales como por el referente técnico de la plataforma Botmaker.

Todos los requerimientos son priorizados en conjunto con el Product Owner,³⁷ el cual forma parte de la DGCDI y se acuerda la inclusión de los mismos dentro del roadmap de Botmaker S.R.L.

³⁶ Uptime se define como el porcentaje de tiempo en el que un usuario tiene la disponibilidad de un determinado servicio.

³⁷ Product Owner es el miembro del equipo responsable a cargo de la maximización del valor del producto desarrollado.

Los incidentes productivos son atendidos con mayor nivel de criticidad y el proveedor implementa hot-fixes,³⁸ en caso que sea necesario, priorizando los mismos frente al resto de las planificaciones del producto.

Las pruebas de aceptación de usuario se llevan adelante entre Botmaker S.R.L y la Subsecretaría Ciudad Inteligente, siendo el validador final el Product Owner del equipo Integraciones perteneciente a la Dirección General Canales Digitales. Las pruebas relacionadas con Integraciones son realizadas entre el Product Owner de la DGCDI que esté llevando adelante el flujo conversacional y/o integración, el responsable del testeo y el área de gobierno involucrada, siendo esta última la que otorga la autorización final previo a la implementación en producción.

Las adecuaciones y nuevos proyectos vinculados con el chatbot pueden diferenciarse en Integraciones y Colas de Atención humana. El estado de cada proyecto es clasificado como finalizado, en curso o planificado.

Integraciones

✓ Finalizados

- Dónde estacionar
- Denuncia vial
- Reparación de veredas y luminarias
- Micromovilidad
- IATos
- Instalación de campanas verdes
- Extracción de árboles
- Certificado de deudor alimentario
- COVID-19
- Remoción de vehículo - Auto abandonado
- Vehículo mal estacionado
- Criadero de mosquitos
- Retiro de residuos voluminosos
- Retiro de escombros - Restos de obra
- Retiro de restos de jardinería domiciliaria
- Reparación de bache
- Mejora de barrido
- Solicitud de Certificado de Deudor Alimentario
- Solicitud de Regularización Dominial
- Solicitud de Copia de Escritura
- Rendición de Subsidio 690
- Entrega de certificados escolares de Ciudadanía Porteña

³⁸ Hot-fix es un parche rápido, revisión o actualización diseñada para corregir un error puntual detectado en el software.

- Presentación de Certificado Escolar para Estudiar es Trabajar
- Charla virtual
- Certificado de Legalidad de licencia
- Integración de consulta de trámites en la Dirección General de Registro de Obras y Catastro
- ✓ En curso
 - Renovación de licencia de conducir
 - Integración de los tickets de la Dirección General de Registro de Obras y Catastro
- ✓ Planificado para diciembre del año 2022
 - Otorgamiento de licencia de conducir

Colas de Atención humana

- ✓ Finalizados
 - Infracciones
 - AGIP
 - 147
 - AUSA
 - Soporte miBA
 - Violencia de género
 - Situación de calle
 - Turismo
 - Adultos mayores
 - Atención social
 - 102
 - Adicciones
 - BA Taxi
 - Becas Alimentarias
 - Gestor de encuentros
- ✓ Planificado para diciembre del año 2022
 - Convivencia en la diversidad

Los procesos de planificación, adquisición, desarrollo y mantenimiento de la plataforma central de BOTI están sujetos al vínculo contractual que el organismo tiene con el proveedor, Botmaker S.R.L.

Los nuevos sistemas integrados al chatbot, así como el mantenimiento de los mismos, están relacionados con integraciones a los distintos servicios web que disponen la Agencia de Sistemas de Información y las distintas áreas de gobierno.

El mantenimiento de los servicios web involucrados está a cargo del área propietaria del servicio y/o de ASInf.

El equipo de Mejora Continua, el cual forma parte de la Dirección General Canales Digitales, revisa el funcionamiento de los distintos flujos conversacionales, posean o no integraciones con el resto de los sistemas, priorizando siempre aquellos flujos más concurridos o donde se han detectado mensajes no entendidos o problemas de flujo.

Conforme a los requerimientos de desarrollo, BOTI cuenta con dos grandes módulos:

✓ Conversaciones estáticas

Permite la implementación de flujos conversacionales que pueden contener stickers,³⁹ emojis,⁴⁰ menús con opciones y que, además, pueden condicionarse en función del canal por el que ingresa el vecino, la fecha, hora de la conversación y distintos tipos de variables.

✓ Conversaciones dinámicas

Permite la integración de una conversación con un servicio web soap⁴¹ o rest.⁴² A su vez, el producto tecnológico, implementado en Botmaker, ofrece las siguientes funcionalidades a los equipos de gobierno:

- Atención de colas y métricas de agentes
- Alta, baja y modificación de usuarios
- Métricas de flujos conversacionales
- Conexión de canales (Whatsapp, Web, Facebook, etc.)
- Visualización de logs
- Visualización de conversaciones
- Visualización de mensajes no entendidos
- Monitor de canales

Respecto de los tiempos de implementación de las actualizaciones normativas, el auditado menciona que, siempre que el área de gobierno se comunique

³⁹ Stickers es una colección de imágenes mediante las cuales se pueden expresar sentimientos.

⁴⁰ Emojis son pictogramas (dibujos o signos gráficos) que sirven para expresar situaciones, ideas y sentimientos, también incluyen animales y plantas.

⁴¹ Soap es un protocolo estándar creado para conectar aplicaciones diseñadas con diferentes lenguajes. Permite la comunicación, mediante el intercambio de datos, de dos objetos en diferentes procesos.

⁴² Rest es una interfaz entre sistemas que utiliza el protocolo HTTP (protocolo de transferencia de información en la red) para la obtención de datos o para generar operaciones sobre los mismos en todos los formatos posibles.

previamente con la Secretaría Innovación y Transformación Digital, se realizan las correspondientes actualizaciones en BOTI, dependiente de la Subsecretaría Ciudad Inteligente y, en la Web, dependiente de la Subsecretaría Experiencia Digital.

El equipo de conversaciones estáticas trabaja con metodología Kanban⁴³ y está dimensionado de tal manera que pueda contener urgencias referentes a la actualización del contenido. Su Delivery Manager,⁴⁴ perteneciente a la DGCDI, prioriza las actualizaciones normativas u otros requerimientos legales por sobre el resto del trabajo en curso.

Las diferentes partes del proceso que compone al chatbot, es llevada a cabo por las diversas áreas involucradas, las cuales utilizan como guía el manual para las áreas.

Las normas y procedimientos de los sistemas están sujetos a dos grandes procesos generales llamados “Evolución de producto en la plataforma Botmaker” e “Integraciones de acciones de código”.

✓ Evolución de producto en la plataforma Botmaker

En reuniones quincenales, los líderes de los equipos de Integraciones, Investigación y de Contenidos Estáticos, todos pertenecientes a la Dirección General Canales Digitales, se comunican con la empresa Botmaker S.R.L con el fin de reportar oportunidades de mejora o incidentes, estos últimos, por lo general, escalados en días previos. Allí se lleva adelante la priorización de los requerimientos y la empresa proveedora, en un plazo menor a (7) días, brinda detalles de la toma del pedido y plazos de entrega de acuerdo a su propio roadmap de producto.

Previo a la implementación, se analiza si la misma requiere comunicarse a otras áreas de gobierno que utilizan la plataforma, en caso que corresponda, se genera una pieza de comunicación y capacitación. Las pruebas pre-productivas del producto están a cargo del proveedor.

✓ Integración de acciones de código

Se desarrollan las acciones de código en la plataforma Botmaker y se ejecutan pruebas en el entorno de testing. El equipo de aseguramiento y

⁴³ Kanban es un método de gestión de proyectos que facilita, a los equipos afectados, la visualización de la carga y flujos de trabajo, ordenados a través de un tablero.

⁴⁴ Delivery Manager son los agentes que forman parte del equipo a cargo, capacitados para identificar y mitigar los riesgos innecesarios del proyecto. Responsables de precisar los requerimientos y fijar las expectativas reales en el alcance, calidad y los factores de riesgo presentes en el servicio.

control de la calidad de la DGCDI, realiza pruebas unitarias e integrales de acuerdo al alcance de la mejora o la corrección a realizar. Para los casos en los que las pruebas sean exitosas, se implementa la acción de código en producción de manera tal de integrarlas al nuevo sistema.

En otro orden de cosas, los diagramas de entidad relación dependen de cada uno de los sistemas con los que BOTI se integra. Los workflows⁴⁵ se encuentran dentro de la carpeta llamada chatbots, ubicada en Google Drive.⁴⁶ Allí, la cuenta integracionesboti@gmail.com, almacena los workflows de los distintos flujos, según corresponda.

En cuanto a la metodología utilizada para el desarrollo de BOTI, está basada en el marco de trabajo Scrum,⁴⁷ el cual permite a los equipos y organizaciones, generar valor mediante soluciones adaptativas a los problemas complejos.

El equipo de Integraciones de la Dirección General Canales Digitales trabaja con sprints⁴⁸ quincenales, mientras que el equipo de Mejora Continua, que realiza tareas en la misma dirección, lo hace con sprints semanales.

Los ambientes de desarrollo utilizados son Testing (QA) y Producción (PRD). Si bien BOTI posee solo dos tipos de ambiente, se realizan pruebas a ambientes como Homologación (HML) o pre-producción de los distintos servicios web, siempre desde el ambiente Testing (QA). La información aportada por el auditado no permite distinguir si las modificaciones aplicadas al chatbot contemplan el Estándar de Desarrollo (ES0901).⁴⁹

Todos los cambios de código de las distintas acciones quedan registrados en la plataforma con fecha, hora y autor del cambio.

El equipo de desarrollo, perteneciente a la DGCDI, solo puede realizar cambios en el ambiente de Testing (QA). El líder técnico, el cual desarrolla tareas en la mencionada dirección, es quien define y autoriza la promoción a producción de los cambios en ambientes bajos.

⁴⁵ Workflow es el concepto asociado al flujo de trabajo. Describe como se estructuran las tareas de un proyecto, su realización, priorización, sincronización y en qué forma fluyen.

⁴⁶ Google Drive es un servicio de alojamiento de archivos en la “nube”. Permite almacenar, modificar, compartir y acceder a las carpetas o archivos almacenados.

⁴⁷ La Guía de Scrum. Obtenido el mes de noviembre del año 2020 en: <https://n9.cl/institutoagile> [Accedido el 4/10/22]

⁴⁸ Sprint es un lapso breve de tiempo establecido en el que un equipo de scrum ejecuta tareas para completar un volumen de trabajo definido.

⁴⁹ Agencia de Sistemas de Información. ES0901. Proceso de control de cambios en software de aplicación provisto por Organismos. Obtenido el año 2014 en: <https://n9.cl/7rvqv> [Accedido el 5/10/22]

El líder técnico es asesorado por el responsable de Testing (QA), quien también forma parte de la Dirección General Canales Digitales, y el Product Owner en referencia a las implementaciones productivas, cuyo fin es el de asegurar la calidad y disponibilidad del producto en producción.

Las vías de comunicación utilizadas por la Subsecretaría Ciudad Inteligente con otras reparticiones son a través del módulo de Comunicaciones Oficiales (CCOO) del Sistema de Administración de Documentos Electrónicos (SADE).

A los proveedores externos se les envían Comunicaciones Oficiales bajo la modalidad “Nota Externa”, por correo electrónico oficial, como así también todas aquellas cuestiones vinculadas a lo operativo.

Usuarios, altas, bajas y modificaciones

El proceso de alta, baja y modificación de usuarios es canalizado vía correo mediante los Product Owner o Delivery Manager, según corresponda, todos dentro de la nómina de la Subsecretaría Ciudad Inteligente o de lo contrario, con sus responsables (Gerente Operativo, Jefe de Gabinete o Director General).

Los operadores y supervisores de las colas de atención son dados de alta por el equipo de soporte de la SSCIUI mediante una comunicación formal a la casilla de correo soporteboti@buenosaires.gob.ar.

Las claves son autogestionadas dentro de la plataforma Botmaker por los propios usuarios.

Existen diversos tipos de usuarios para los sistemas; los que sólo operan colas de atención, su nómina total fluctúa entre los (230) y (250) usuarios. Por otra parte, (2) usuarios implementan flujos conversacionales, (5) usuarios implementan acciones de código y (2) usuarios son administradores del sistema.

La mayoría de los usuarios pueden acceder al panel de métricas que muestran el desempeño de los flujos conversacionales o los indicadores propios de las colas de atención humana.

Roles y Permisos

La plataforma donde se encuentra implementado el chatbot posee un sistema de roles y permisos que se detallan a continuación. Los mismos son otorgados por el equipo de soporte, el cual depende de la Subsecretaría Ciudad Inteligente.

- **Administrador:** permite realizar distintos cambios en el sistema, tales como las acciones de código, flujos conversacionales, confección de reportes y dashboards,⁵⁰ altas, bajas y modificaciones de usuarios.
- **Implementador:** permite editar, dar de alta o borrar los contenidos del chabtot.
- **Métricas:** permite la visualización, el alta y la baja de dashboards y métricas.
- **Operador:** permite atender conversaciones y visualizar solo aquellas que están comprendidas dentro de la cola de atención asignada por el equipo de Soporte de la Subsecretaría Ciudad Inteligente.
- **Canales:** permite conectar nuevos canales como ser la vinculación con CRM⁵¹ y otros sistemas, así como también la generación de un token que permite enviar pushes⁵² a través de una API⁵³ que pone a disposición Botmaker.

Sesiones, autenticaciones y accesos al sistema

Todos los pedidos de acceso a la plataforma Botmaker son centralizados a través del equipo de soporte de la Subsecretaría Ciudad Inteligente.

Los accesos a VPN,⁵⁴ correo electrónico y otros sistemas de gobierno son gestionados por los agentes de la SSCIUI en conjunto con el equipo de Capital Humano de la Secretaría Innovación y Transformación Digital, como así también con la Agencia de Sistemas de la Información.

Botmaker cuenta con un apartado de auditoría <https://go.botmaker.com/#!/audit> el cual permite visualizar el historial de los cambios realizados con el siguiente nivel de detalle:

⁵⁰ Dashboard es una herramienta de administración de información que permite monitorear, evaluar y visualizar los indicadores clave de desempeño.

⁵¹ CRM (Customer Relationship Management, en español Gestión de las Relaciones con Clientes), es un sistema que facilita la gestión de las relaciones e interacciones de un organismo con sus clientes o usuarios.

⁵² Push es una tecnología utilizada para enviar notificaciones emergentes. <https://www.techopedia.com/definicion/32357/push-alert> [Accedido el 06/12/2022]

⁵³ API (Application Programming Interface, en español, Interfaz de Programación de Aplicaciones), es un mecanismo que permite la comunicación de dos componentes entre sí mediante un conjunto de protocolos y definiciones.

⁵⁴ VPN (Virtual Private Network, en español Red Privada Virtual) es un mecanismo implementado mediante la tecnología el cual permite una extensión segura de la red de área local sobre una red pública.

- Fecha del evento
- Autor
- Acción
- Detalle

Los eventos que se registran en la plataforma tienen que ver con accesos a la misma, modificaciones de configuraciones e implementaciones realizadas.

Medios y ubicaciones para el acceso al sistema

El equipo de la Dirección General Canales Digitales concurre a la Secretaría Innovación y Transformación Digital en una modalidad mixta, virtual-presencial. Dentro de la Secretaría, el equipo se conecta con dispositivos propios de la Subsecretaría Ciudad Inteligente, los que están homologados por ASInf y realizan su conexión a internet en la WAN⁵⁵ que la Agencia de Sistemas de Información provee.

Cuando los colaboradores se encuentran trabajando desde su domicilio, acceden con los mismos equipos homologados y la conexión VPN proporcionada por ASInf a través del cliente “FortiClient”.⁵⁶

Recursos humanos y circuitos administrativos

Quince son los agentes afectados a las tareas de gestión del chatbot. El Director General de Canales Digitales posee una modalidad de contratación a través de un decreto como autoridad superior. Asimismo, un agente realiza tareas con vínculo laboral mediante planta de gabinete, dos agentes a través del régimen gerencial y once agentes por medio de contratos de locación de obras y servicios. Respecto de la formación, once agentes poseen título profesional y cuatro cuentan con estudios terciarios.

⁵⁵ WAN (Wide Area Network, en español Red de Área Amplia), es una red que se extiende en un amplio territorio, a través de una ciudad, un país o incluso a nivel mundial, por ejemplo, internet.

⁵⁶ FortiClient es un software que ofrece protección y acceso seguro a los dispositivos que se encuentren conectados.

El equipo cursó capacitaciones entre los años 2019 y 2022 vinculadas a tareas tecnológicas, tales como MS SQL,⁵⁷ ORACLE DB,⁵⁸ Power Bi,⁵⁹ Python,⁶⁰ PHP,⁶¹ Jira,⁶² HTML,⁶³ CSS,⁶⁴ Implementación en Botmaker⁶⁵ entre otros.

El organismo destaca la tramitación de licitaciones con pliegos mediante expedientes electrónicos, no manifestando procedimientos y circuitos administrativos formales utilizados para el chatbot BOTI.

Servicios brindados por BOTI

Los servicios brindados por BOTI están orientados principalmente al ciudadano.

El valor que aporta a los diferentes organismos del GCABA es la comunicación de sus respectivos programas y contenidos a la ciudadanía.

Asimismo, el equipo relacionado con la administración de BOTI puede elevar, a las áreas de gobierno, distintas necesidades que hayan detectado a partir de las conversaciones. Estas acciones tienen la finalidad de incorporar, gestionar o difundir nuevos servicios.

El chatbot suministra diversos servicios al ciudadano, pudiéndose clasificar como:

Información estática

⁵⁷ MS SQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, posee una interfaz visual y herramientas destinadas a la administración y el análisis de los datos.

⁵⁸ ORACLE DB es un sistema de gestión de base de datos relacionales, estructurado mediante un esquema el cual permite incrementar la seguridad y gestionar los datos de grandes bases.

⁵⁹ Power Bi es un servicio de análisis de datos basado en la nube. Permite unir los datos obtenidos desde diferentes fuentes, la generación de informes y su visualización interactiva.

⁶⁰ Python es un lenguaje de alto nivel de programación utilizado para crear aplicaciones web, automatizar operaciones y analizar los datos existentes.

⁶¹ PHP es un lenguaje de programación para uso general que posibilita el desarrollo web o las aplicaciones web dinámicas.

⁶² Jira es un software que provee herramientas aplicadas para la planificación, las que permiten a los equipos a cargo, administrar los requerimientos y el presupuesto asignado en un proyecto.

⁶³ HTML (HyperText Markup Language, en español, Lenguaje de Marcas de Hipertexto) es el componente más básico de la Web. Le permite al usuario crear, estructurar y desplegar una página web y sus contenidos, tales como secciones, imágenes, encabezados, enlaces, etc.

⁶⁴ CSS (Cascading Style Sheets, en español Hojas de Estilo en Cascada), es un mecanismo para complementar el lenguaje HTML. Es un lenguaje que gestiona el diseño y la presentación de las páginas web.

⁶⁵ Botmaker es una plataforma de inteligencia artificial la cual permite crear y administrar bots habilitados por voz y texto, respondiendo las dudas en tiempo real mediante procesos automatizados y la implementación de sistemas basados en inteligencia artificial.

- Servicios de acceso a la Salud
- Educación
- Sustentabilidad y cuidado del medio ambiente
- Transporte
- Medidas COVID-19
- Derechos del niño
- Violencia contra la mujer
- Inclusión
- Asesoría legal
- Eventos culturales
- Deportes
- Colonias de vacaciones
- Información orientativa para la gestión de trámites, solicitudes y turnos

Información dinámica

- Gestión de turnos: nuevo ejemplar del DNI, unión civil convivencial, cambio de identidad de género, validación presencial en comuna, entre otros.
- Gestión de solicitudes: reparación de baches, denuncia vial, instalación de campana verde, recolección de residuos voluminosos, denuncia de vehículo abandonado, criadero de mosquitos, etc.).
- Gestión de trámites: certificado de deudor alimentario, copia de escritura y regularización dominial (Instituto de Vivienda de la Ciudad de Buenos Aires), Rendición de subsidio habitacional 690, entre otros).
- Consultas: estado de proyectos de obra (Dirección General de Registro de Obras y Catastro), estado de solicitudes en curso, prórroga de licencia, estacionamiento de bicicletas, información de comunas, información de dónde está permitido estacionar el vehículo, etc.

COVID-19

- Certificado COVID-19
- Resultado de testeo COVID-19

Colas de atención humana

- Infracciones
- 147
- AUSA
- AGIP
- 144 (violencia de género)

Jean Jaures 220 (C1215ACD) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

- Personas mayores
- BA TAXI
- Becas alimentarias
- Turismo
- Atención social
- 108 BAP
- Adicciones
- Soporte miBA
- 102
- Gestor de encuentros

Todas las integraciones, también llamadas conversaciones o flujo dinámico que posee BOTI complementan los procesos de otras reparticiones del GCABA. No existe ninguna integración del chatbot mediante la cual se obtenga información de servicios provistos desde el Estado Nacional.

Procesos, interacción con las áreas, modalidad y vías de comunicación

Los agentes y funcionarios de la Subsecretaría Ciudad Inteligente con funciones dedicadas al chatbot BOTI se organizan en equipos de trabajo. Los procesos son realizados mediante el equipo de Integraciones, Investigación y de Contenidos Estáticos, todos pertenecientes al DGCDI. Cada equipo persigue un objetivo, ejecutado a través de un procedimiento. En el mencionado se define una modalidad (presencial o remota) y se establecen las vías de comunicación formales, el correo institucional del responsable del equipo a cargo o en su defecto, un integrante del mismo.

- **Equipo Integraciones**

Objetivo: garantizar la interoperabilidad entre BOTI y los distintos sistemas y servicios de gobierno.

Procedimiento:

1. Se recibe la solicitud de integración.
2. Se solicita la documentación técnica-funcional de los servicios web involucrados.
3. Se ingresa el requerimiento en el backlog⁶⁶ del equipo.
4. Se prioriza la solicitud en relación a las demás solicitudes a trabajar.

⁶⁶ Backlog es una lista de trabajo priorizada para el equipo de desarrollo, obtenida mediante una hoja de ruta la cual define sus requisitos.

5. Se realiza una estimación de esfuerzo y tiempo de la integración y el flujo conversacional que servirá de frontend⁶⁷ de la misma en BOTI.
6. Se implementa la integración y el flujo en ambientes bajos.
7. Se valida la integración mediante las pruebas de aceptación del usuario con el área de gobierno involucrada.
8. Se realizan las pruebas de control de calidad.
9. Se implementa en producción.
10. Se realizan las métricas con el fin de evaluar el desempeño de la integración implementada.

Modalidad: híbrido (dos días presencial y tres días remoto).

Vías de comunicación: se ingresan las solicitudes a través del correo del responsable del equipo y/o de sus referentes.

- **Equipo Investigación**

Objetivo: mejorar la calidad y el entendimiento del chatbot. Detectar las oportunidades de mejora y de generación de nuevos contenidos a partir de las necesidades que expresa la ciudadanía en el canal.

Procedimiento:

1. Se ejecuta una consulta en la base de datos junto a la Subsecretaría Políticas Públicas Basadas en Evidencia con el fin de localizar mensajes entendidos, no entendidos y falsos positivos.⁶⁸
2. Se separa/categoriza la información mediante un modelo de inteligencia artificial basado en el procesamiento de lenguaje natural.
3. Se inicia un sprint⁶⁹ de análisis de los mensajes.
4. Se elaboran distintas hipótesis a partir de la información recolectada y organizada.

⁶⁷ Frontend, es la capa que se encuentra por encima del backend, en diseño de software, es la interfaz, la parte del software que interactúa con los usuarios, tales como imágenes, íconos, gráficos, etc.

⁶⁸ Falsos positivos son los mensajes que el chatbot disparó suponiendo que entendió lo que el vecino estaba consultando, pero la respuesta no es acorde a lo que el mismo esperaba. Se trata de mensajes que parecen positivos en cuanto al entendimiento del chatbot, pero no lo son.

⁶⁹ Sprint es un cuadro de tiempos, menor a un mes, fijo y repetible. Es un mini proyecto cuya finalidad es el incremento de valor en el producto en construcción.

5. Se diseña un plan de acción (corrección de contenidos, mejora de disparadores,⁷⁰ creación de nuevos contenidos, entre otros).
6. Se ejecuta el plan.
7. Se vuelve a correr el modelo separando/categorizando los mensajes en el término de 15 días.
8. Se evalúan los resultados cuantitativos en relación al KPI⁷¹ “mensajes no entendidos”, “falsos positivos” y a las mediciones puntuales que se hayan propuesto para cada contenido.

Modalidad: híbrido (dos días presencial y tres días remoto).

Vías de comunicación: se ingresan las solicitudes a través del correo del responsable del equipo y/o de sus referentes.

- **Equipo Contenidos Estáticos**

Objetivo: implementar contenidos de información estática y apertura de colas de atención humana.

Procedimiento:

1. Se recibe el requerimiento por parte de un área de gobierno.
2. Se prioriza el requerimiento en backlog.
3. Se solicita información con el fin de analizar el objetivo de la comunicación a implementar en BOTI.
4. Se diseña una conversación.
5. Se valida con el área de gobierno la propuesta conversacional.
6. Se itera la propuesta conversacional junto al área hasta su aceptación.
7. Se implementa en ambientes bajos (test).
8. Se testea la conversación.
9. Se realizan pruebas de aceptación de usuario con el área.
10. Se implementa en producción.
11. Se realizan métricas que posibiliten el entendimiento del rendimiento del flujo recientemente implementado y se comparen las mismas con el área solicitante.

Modalidad: híbrido (dos días presencial y tres días remoto).

⁷⁰ Mejora de disparadores es el proceso por el cual se agregan, eliminan o modifican aquellas palabras claves relacionadas a los contenidos que permiten indexar los mismos en relación a las búsquedas que efectúa la ciudadanía en el chatbot.

⁷¹ KPI (Key Performance Indicator, en español Indicador Clave de Rendimiento), es un indicador encargado de medir el desempeño. Es un nivel para la medición del rendimiento de un proceso.

Vías de comunicación: se ingresan las solicitudes a través del correo del responsable del equipo y/o de sus referentes.

Infraestructura, equipamiento y conexiones

La infraestructura informática y el equipamiento correspondiente a los diferentes ambientes de desarrollo está compuesto por:

- **Notebooks:** cada uno de los agentes colaboradores cuenta con una computadora portátil provista por la Subsecretaría Ciudad Inteligente. Los equipos cuentan con un mínimo de 4GB de memoria RAM y poseen el sistema operativo Windows.
- **Infraestructura tecnológica:** la infraestructura tecnológica que soporta a BOTI es provista por Botmaker S.R.L y se encuentra hosteada en Google Cloud.⁷² El servicio contratado no detalla el mapa de arquitectura o especificaciones técnicas.

Las conexiones físicas y lógicas entre la plataforma externa Botmaker y los distintos servicios de gobierno se encuentran dentro del alcance de la Agencia de Sistemas de Información de la Secretaría Innovación y Transformación Digital. Sin embargo, no se expone la información relacionada con los sistemas operativos, las tecnologías y softwares de los dispositivos de trabajo a cargo de la Subsecretaría Ciudad Inteligente vinculados a los servidores de BOTI.

Respecto de la infraestructura tecnológica que proporciona Botmaker S.R.L, está basada en el modelo de elasticidad propia de los servicios que escalan en gran volumen.

El modelo de contrato garantiza que el servicio escale garantizando un 95% de uptime de servicio.

Como antecedente y prueba de escalabilidad, Botmaker S.R.L ha sido capaz de escalar su infraestructura para soportar de 100 msj/s de concurrencia a más de 200 msj/s y de 1.000.000 de conversaciones mensuales a 11.000.000 (enero 2022).

⁷² Google Cloud es una plataforma que brinda un conjunto de servicios ofrecidos en la nube, los cuales proveen procesamiento, almacenamiento, desarrollo de aplicaciones y servidores virtuales, etc.

La plataforma Botmaker está desarrollada en Java⁷³ y JavaScript.⁷⁴ Las integraciones de BOTI, también llamadas acciones de código, están desarrolladas en JavaScript. La base de datos se encuentra alojada en Google Cloud.

El organismo manifiesta que los file systems⁷⁵ están a cargo del proveedor, no se encuentran alojados en su infraestructura ni en la Agencia de Sistemas de Información.

La arquitectura de virtualización es definida e implementada por el proveedor. El GCABA no tiene injerencia sobre la arquitectura de la plataforma.

El middleware⁷⁶ con el que BOTI opera se encuentra provisto por ASInf y es común a todos los sistemas con los que opera la Secretaría Innovación y Transformación Digital.

Funcionalidades y funcionamiento de los sistemas

El sistema permite desarrollar diversas funcionalidades, tales como:

- Implementación de flujos conversacionales.
- Desarrollo de métricas y dashboards de monitoreo.
- Alta, baja y modificación de usuarios.
- Creación de roles y permisos.
- Alta, baja y modificación de colas de atención, asignación de operadores y horarios de atención.
- Operar con las distintas colas de atención.
- Visualización de logs y eventos.
- Visualización, restringida por permisos, de conversaciones.
- Integración con servicios web mediante acciones de código JavaScript.

⁷³ Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática. Posee algunas ventajas tales como ser multiplataforma (funciona en cualquier sistema operativo), es un código robusto (fiable) y es orientado a objetos (permite crear aplicaciones modulares y posee un código reutilizable).

⁷⁴ JavaScript es un lenguaje de programación que trabaja en los navegadores de forma nativa, es decir, es un lenguaje interpretado sin la necesidad de compilación.

⁷⁵ File Systems es un sistema de ficheros, un conjunto de procesos y normas establecidas que se ejecutan para realizar el almacenamiento de un dispositivo de memoria. De esta manera, el usuario puede identificar y acceder fácilmente a la ubicación de los archivos almacenados.

⁷⁶ Middleware, también llamada lógica de intercambio de información entre aplicaciones, es el software que brinda servicios y funciones comunes a las aplicaciones. Está a cargo de la gestión de los datos, los servicios de aplicaciones, la mensajería, la autenticación, etc.

- Integración con hojas de cálculo de Google.
- Integración con sistemas CRM (funcionalidad no utilizada).
- Condicionamiento de flujos según distinto tipo de variables (fecha, tipo de flujo, canal por donde se comunica el usuario, etc.).
- Implementación del chatbot en diversos canales de comunicación: Whatsapp, Telegram, Web, FanPage de Facebook.
- Programación y envío de pushes (notificaciones proactivas a usuarios).
- Extracción de conversaciones mediante API.
- Disposición de una API para consumo externo que permite el envío de pushes.

El sistema está implementado fuera de la infraestructura de la Agencia de Sistemas de Información. Todas las implementaciones permiten realizar rollback.⁷⁷ Tanto de los flujos conversacionales como de las acciones de código, existen logs⁷⁸ de auditoría que permiten identificar la cuenta de quien realiza los cambios.

Los implementadores poseen una vista en backend⁷⁹ que les permite desarrollar los flujos y condicionar las respuestas en pseudocódigo.⁸⁰ La vista posee botones como los de escribir, publicar emojis o stickers y el botón para publicar en test o producción.

Los operadores de atención pueden ver las conversaciones con los vecinos que ingresan a la cola de atención. Allí disponen de botones como atender conversación, pausar o reactivar las respuestas automáticas del chatbot.

⁷⁷ Rollback es una acción mediante la cual se detiene la operación actual, se realiza la reversión y se descartan todas las actualizaciones realizadas.

⁷⁸ Log es un historial, es la grabación secuencial en una base de datos o en un archivo, de todos los acontecimientos que impactan a un proceso determinado. Es un registro de las evidencias del comportamiento del sistema.

⁷⁹ Backend es la parte de la aplicación que el usuario final no puede visualizar. Es utilizada para acceder a la información solicitada, gestionarla y devolverla al usuario final.

⁸⁰ Pseudocódigo es una descripción de alto nivel, informal y compacta. Es la manera más cercana de escribir los pasos que va a ejecutar un programa informático.

Los desarrolladores poseen un módulo que les permite implementar las acciones de código similar a Visual Code,⁸¹ Notepad++,⁸² Eclipse⁸³ y otros. Este módulo tiene un buscador que permite navegar las acciones de código. Dentro de las funcionalidades principales se encuentran la de publicación del código o la visualización de cambios hechos por otros colaboradores.

Respecto de las funcionalidades de las APIs de acceso, cabe destacar:

- ✓ API Push: permite el envío de notificaciones a los vecinos previa autorización del template utilizado. La API se invoca informando el número de celular a notificar, id del template aprobado por Meta⁸⁴ y las variables que deben llevar el mensaje, en caso que hubiera.
- ✓ API Extracción de conversaciones: mediante la obtención de un token desde la plataforma Botmaker con un perfil que permite realizar dicha acción, la API permite extraer conversaciones en un período determinado. Esta API es consumida internamente por la Subsecretaría Políticas Públicas Basadas en Evidencia para alojar los datos de BOTI en un data lake de Amazon Web Services. A su vez, el área de Infracciones consume dicha API para registrar las conversaciones que han estado afectadas por audiencias virtuales, las mismas están adjuntas en los legajos dentro de la plataforma.
- ✓ Integraciones: mediante permisos solicitados a la Agencia de Sistemas de Información, BOTI consume distintos servicios web que posibilitan las diversas integraciones.

Integración con otros sistemas del GCABA

La integración con SUACI (Sistema de Atención Ciudadana), permite la consulta y creación de solicitudes de gestión colaborativa a través de BOTI. La misma se realiza a partir de servicios web api rest que pone a disposición la Subsecretaría Experiencia Digital.

⁸¹ Visual Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft, es un software libre, multiplataforma y compatible con los lenguajes más populares.

⁸² Notepad++ es un editor gratuito de texto y de código fuente libre, el cual soporta diferentes lenguajes de programación.

⁸³ Eclipse es un entorno de desarrollo para software multi-lenguaje. Está conformado por un conjunto de herramientas de programación de código abierto.

⁸⁴ Meta es denominación actual de la empresa propietaria de la aplicación de chat Whatsapp y de las redes sociales Facebook e Instagram.

La integración con miBA posibilita la identificación de los vecinos mediante la autenticación de los mismos en el producto login. El login se realiza con una URL⁸⁵ que solicita BOTI a través de un servicio que dispone la DGCIUD. Una vez que el vecino realiza la autenticación en BOTI, puede verificar los datos de usuario, donde el nivel de seguridad tiene especial relevancia.

El acceso a trámites y solicitudes es permitido en función de la definición de niveles de seguridad. Un ejemplo de ello es el certificado de deudor alimentario, que solo puede realizarse si el usuario tiene nivel 3 de seguridad, el cual requiere haber realizado una prueba biométrica dentro de la aplicación miBA.

La integración con el número telefónico 147 es a través de una cola de atención. Allí los vecinos ingresan a una cola de espera y son atendidos por los agentes que están disponibles en los horarios de atención definidos.

Los sistemas se encuentran integrados con los siguientes módulos:

- Dónde estacionar
- Denuncia vial
- Reparación de veredas y luminarias
- Micromovilidad
- IATos
- Instalación de campanas verdes
- Extracción de árboles
- Certificado de deudor alimentario
- COVID-19
- Remoción de vehículo - Auto abandonado
- Vehículo mal estacionado
- Criadero de mosquitos
- Retiro de residuos voluminosos
- Retiro de escombros - Restos de obra
- Retiro de restos de jardinería domiciliaria
- Reparación de bache
- Mejora de barrido
- Solicitud de Certificado de Deudor Alimentario
- Solicitud de Regularización Dominial
- Solicitud de Copia de Escritura
- Rendición de Subsidio 690

⁸⁵ URL (Uniform Resource Locator, en español Localizador de Recursos Uniforme), es un mecanismo tecnológico utilizado por los navegadores para obtener un determinado recurso publicado en la web.

- Entrega de certificados escolares de Ciudadanía Porteña
- Presentación de Certificado Escolar para Estudiar es Trabajar
- Charla virtual
- Certificado de Legalidad de licencia
- Integración consulta trámites Dirección General de Registro de Obras y Catastro
- Renovación de licencia de conducir
- Integración de los tickets de la Dirección General de Registro de Obras y Catastro

Todas las integraciones validan la respuesta de los servicios y tienen un mensaje definido ante errores o caída de servicio, tales como “error 500” o similares. Ante esta situación se le informa al vecino que reintente la operación en otro momento y se visualiza un log del error en la plataforma mediante la sección “obtener eventos” o logs de las acciones de código involucradas en la integración.

No obstante, respecto de los logs, no se especifica el tipo de acceso, la metodología usada para su gestión y el umbral de tiempo de resguardo de los registros.

Reportes, notificaciones y avisos

Los sistemas generan reportes y notificaciones, las cuales se pasan a detallar.

- Funnels⁸⁶ de flujos conversacionales: contemplada como muy importante ya que permite entender el ROI⁸⁷ de una conversación y si los usuarios están pudiendo completar la tarea que se propuso.
- Métricas de pushes enviadas: valorada como muy importante ya que se puede distinguir la cantidad de pushes enviadas y el estado de las mismas (enviado, entregado, recibido y leído).
- Métricas de colas de atención: considerada muy importante ya que concentra la información general de las colas de atención (cantidad de conversaciones ingresantes, cantidad atendidas, tiempo promedio de respuesta, entre otros), como también el rendimiento de cada uno de los operadores (cantidad de conversaciones atendidas, tiempo de corte, tiempo total de atención, etc.)

⁸⁶ El término *funnel* se refiere al proceso de pasar a través de un “embudo” grandes cantidades de información y obtener como salida menor cantidad de información pero más sustancial.

⁸⁷ ROI permite medir la efectividad de la conversación mediante indicadores de rendimiento vinculados al nivel de satisfacción del usuario, las tasas de reutilización, etc.

Todos los registros de cambios quedan persistidos dentro de la plataforma Botmaker y pueden visualizarse dentro de la sección de acciones de código. Los indicadores de desempeño con los que cuenta el equipo del GCABA refieren al rendimiento de los canales y pueden hallarse dentro de la sección “Monitor de Canales”.

Tanto la máxima autoridad de la Dirección General Canales Digitales, Jefe de Gabinete, como el Gerente Operativo, reciben notificaciones de la plataforma ante caídas o problemas de rendimiento que varían en función de: problemas con el consumo de memoria, base de datos, red, entre otros.

Ante las alertas recibidas, cualquiera de los responsables se comunica con el referente técnico de Botmaker con el fin de entender en detalle el impacto y criticidad del problema y solicitar plazos de solución.

Durante el año 2021 se registraron (35) incidentes. El 95% estuvo relacionado con problemas de desempeño por el alto nivel de concurrencia de los vecinos en relación a la coyuntura epidemiológica y los flujos disponibles en BOTI como la “Consulta de certificado COVID-19” o el “Certificado de testeo de COVID-19”.

Metas, objetivos y satisfacción del usuario

El chatbot cuenta con una encuesta de satisfacción que se envía en distintos flujos conversacionales. Dicha encuesta promedia el 90% de satisfacción.

Con el fin de mejorar el sistema para medir la satisfacción de los usuarios, se implementará la metodología NPS.⁸⁸ Este sistema está siendo probado en un entorno productivo, hasta el momento es enviado en conversaciones vinculadas a Educación e Infracciones y se prevé que en el año 2023 se conformarán nuevos indicadores que pasarán a ser el KPI de satisfacción de BOTI.

Actualmente, la medición de satisfacción de usuarios, registrada en forma mensual, destacó los siguientes niveles de satisfacción:

Período	Satisfacción
ene-21	94,10%
feb-21	94,16%
mar-21	94,19%
abr-21	89,70%
may-21	89,90%
jun-21	89,90%
jul-21	89,30%

⁸⁸ NPS (Net Promoter Score), es una herramienta que promueve la medición de la lealtad de los usuarios de un organismo tomando como base la probabilidad de recomendación.

Período	Satisfacción
ago-21	88,40%
sep-21	87,60%
oct-21	86,00%
nov-21	87,30%
dic-21	87,10%
ene-22	87,30%
feb-22	87,60%
mar-22	87,40%
abr-22	88,10%
may-22	90,78%
jun-22	91,36%
jul-22	91,65%
ago-22	89,97%

Fuente: SSCIUI

La tabla anterior expone la medición del nivel de satisfacción de los usuarios en forma mensual, sin embargo, no se detalla si el organismo cuenta con políticas, procesos y desarrollos específicos que recolecten y evalúen el grado de satisfacción de los usuarios, si se establecieron valores de referencia, los desvíos aceptados y si se formalizaron los criterios definidos.

Respecto de la Interfaz de Usuario (UI), está regida por el propio canal donde opera BOTI (Whatsapp, Telegram, Facebook, etc.).

La Experiencia de Usuario (UX) es definida por los diseñadores conversacionales que conforman los tres equipos de trabajo (Integraciones, Contenidos Estáticos y Mejora Continua).

En los casos donde amerita, el equipo de Mejora Continua analiza conversaciones, realiza testeos con usuarios y define journey maps⁸⁹ con el fin de generar hallazgos y detectar oportunidades de mejora.

⁸⁹ Journey map es una herramienta que facilita la visión de los puntos críticos. La misma tiene por finalidad el incremento del desarrollo de la innovación para satisfacer las necesidades existentes. Está basada en etapas mediante las cuales se promueve la elaboración de un camino a seguir.

Soporte Técnico

El equipo de Soporte Técnico de la Subsecretaría Ciudad Inteligente cuenta con un sistema de tickets del proveedor OSTicket,⁹⁰ el cual registra todos los correos que les son enviados a soproteboti@buenosaires.gob.ar. Dentro de los tickets generados, la coordinadora del soporte puede priorizar las soluciones. Los operadores clasifican los incidentes que reciben y responden las consultas que, a su vez, son enviadas en forma automática mediante correos que envía la herramienta.

Los incidentes que se reciben de BOTI están relacionados con las colas de atención humana. El canal de comunicación es el correo recién mencionado y no está concebido para el vecino, aunque se han recibido consultas que el equipo igualmente responde.

Para el caso en el que el problema reportado tenga que ver con la plataforma Botmaker, inicialmente, el equipo identifica su nivel de criticidad. Si se trata de un problema de impacto crítico (afectación de toda la nómina de operadores) o de un problema mayor (afectación de una parte importante de la organización), el ticket es escalado al proveedor mediante la aplicación Teams⁹¹ y correo con copia al Jefe de Gabinete y Director General.

Tal como fue mencionado anteriormente, el sistema de tickets no suministra soporte a usuarios finales (vecinos), sino a la nómina del GCABA que atiende o supervisa las colas de atención humana. No contar con un sistema de tickets que provea soporte a los ciudadanos limita el registro, seguimiento y su respuesta.

El equipo de soporte contabiliza y clasifica los casos que recibe en relación a las colas de atención y, bajo demanda, solicita reuniones con el proveedor con el fin de realizar cambios o mejoras en la plataforma con el objetivo de reducir la cantidad de incidentes o mejorar la experiencia.

Gestión de la Información

BOTI cuenta con una base de datos alojada en Google Cloud y un data lake en Amazon Web Services.

La base de datos alojada en Google Cloud es gestionada por el proveedor, Botmaker S.R.L y su responsable en el GCABA es el Director General de Canales Digitales.

⁹⁰ Osticket. <https://osticket.com/> [Accedido el 06/12/2022]

⁹¹ Teams es una aplicación de colaboración para el trabajo remoto. Es una plataforma de comunicación que permite almacenar archivos, generar reuniones, llamadas, etc.

La disponibilidad y el acceso a los datos alojados en el data lake están bajo el dominio de la Subsecretaría Políticas Públicas Basadas en Evidencia, dependiente de la Secretaría Innovación y Transformación Digital.

Respecto a los procedimientos de evaluación y clasificación de la información, a excepción de la información correspondiente a las conversaciones, alojadas en Google Cloud y Amazon, toda la documentación interna no vinculada a la estructura y orientada a los procesos, es compartida y accedida por todos los integrantes de la Subsecretaría Ciudad Inteligente a través de un Sharepoint.⁹²

Sin embargo, no se informa si existen procedimientos de evaluación y clasificación de la información, considerando sus niveles de criticidad, confidencialidad, integridad, privacidad y disponibilidad de la información.

Mensualmente se realizan controles que garantizan la integridad entre las conversaciones alojadas en Google Cloud y la información disponible en el data lake.

Los flujos conversacionales que requieren datos personales o donde existe interacción con un operador humano, poseen “Términos y Condiciones” que el vecino debe aceptar si desea continuar operando. Conforme a lo establecido en la Ley N° 1845/05 (arts. 22 y 23) de Protección de Datos Personales, la repartición se encuentra llevando a cabo el procedimiento de inscripción de la Base de Datos en la Defensoría del Pueblo, el que aún no se encuentra terminado.⁹³

Los criterios para la gestión de la información recopilada, vinculada a la protección de los datos personales de terceros, la garantía del acceso a la información y la factibilidad técnica del pedido, está a cargo del Director General de Canales Digitales. No obstante, no se anexa la documentación respaldatoria que acredite la implementación de los mismos.

Los datos recolectados tienen un tiempo de guarda de (5) años. Son únicamente utilizados por la plataforma que garantiza el funcionamiento del chatbot y el data lake que permite evaluar el desempeño del producto.

En relación a las políticas y procedimientos específicos previstos para evitar la sustracción o filtración de la información recopilada, se informa que la base de datos se encuentra hosteada en Google Cloud, y los procesos llevados adelante se encuentran publicados e implementados por Google y Botmaker.⁹⁴

⁹² Sharepoint es una herramienta que favorece el trabajo en equipo y facilita la gestión documental. Incluye módulos de gestión de procesos, administración de documentos y módulos utilizados para su búsqueda, etc.

⁹³ Ley 1845/05. Obtenido el 17 de agosto del año 2007 en: <https://n9.cl/wbsvm> [Accedido el 17/1/23]

⁹⁴ Google Cloud. Descripción general de la seguridad y administración de datos. Obtenido el año 2022 en: <https://n9.cl/b21v0> [Accedido el 4/10/22]

En cuanto a los estándares técnicos de la industria, la plataforma Botmaker está desarrollada en Java y montada sobre una infraestructura cloud en Google. Las acciones de código que posibilitan las integraciones de BOTI se desarrollan en JavaScript. Todos los servicios con los que el chatbot se integra están incluidos en ASInf.

Los accesos entre Botmaker y los servicios del GCABA están garantizados a través de un túnel VPN entre ambas partes que aseguran el intercambio de información.

Seguridad sobre los sistemas, back up y contingencias

Respecto de los procesos utilizados para la evaluación y clasificación de las áreas críticas vinculadas al chatbot y sus controles, el auditado informa que usa el modelo de seguridad, capacidad e infraestructura definido en <https://cloud.google.com/security>.

En el link provisto no se exponen los procesos de evaluación y clasificación de las áreas críticas vinculadas a BOTI y los procedimientos para dar cumplimiento a la Resolución N° 12/ASInf/17.⁹⁵

No se detalla el análisis del nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y criticidad de la información gestionada en el chatbot. Tampoco se adjunta la documentación probatoria formalizada y aceptada por Botmaker S.R.L, la cual incluya los procedimientos formales utilizados para el ingreso a las instalaciones dentro de las cuales se encuentran los equipos con capacidad de acceso a la infraestructura, configuraciones y datos del sistema del chatbot.

Para el caso del uso de políticas y procedimientos de seguridad física y lógica, el auditado también menciona el uso del link anteriormente nombrado. Cabe destacar la vigencia de la Resolución N°177/ASInf/13 y sus ampliaciones.

Tanto las instancias productivas que soportan la plataforma Botmaker, donde se encuentra implementado el chatbot, como la base de datos, se encuentran hospedadas en la infraestructura Google Cloud y están contratadas con servicio de Alta Disponibilidad, que es como normalmente opera Google los distintos servicios cloud que provee.

El organismo manifiesta el uso de pruebas de continuidad basadas en la norma ISO 27001, pese a no acompañar la documentación respaldatoria. No precisa sobre el uso de procedimientos y tareas de back up, recupero, Plan de Contingencia del sistema, Plan de Recuperación de Desastres, el tipo de información almacenada, el tiempo de guarda, si es manual o automático y sus responsables. Ello sin perjuicio que la infraestructura del sistema de BOTI es brindada por Google y

⁹⁵ Res N° 12/ASInf/17. Marco normativo Cloud Computing GCABA. Obtenido el día 1 de febrero del año 2017 en: <https://n9.cl/l1cuu> [Accedido el 12/9/22]

Amazon, a través de la contratación con el proveedor, Botmaker S.R.L.

Propiedad, código fuente y acuerdos de confidencialidad

El auditado manifiesta que, "GCABA reconoce, con el más amplio alcance legal, que Botmaker S.R.L ha desarrollado y es titular de la Plataforma y de toda la Propiedad Intelectual relacionada o derivada de la misma. En tal sentido, GCABA se abstendrá de realizar cualquier acto que pudiera implicar el registro o apropiación de hecho, en nombre propio o de un tercero, de cualquier Propiedad Intelectual relacionada o derivada de la Plataforma. Sin embargo, toda aquella configuración realizada dentro de la plataforma y que sea propia del GCABA como así el contenido, textos, archivos multimedia, flujos conversacionales, acciones de código y todo el historial de conversaciones procesadas durante la prestación del servicio serán Propiedad Intelectual del Cliente. Se deja constancia que en las contrataciones correspondientes al año 2022, se firmará un acuerdo de Comportamiento y Propiedad Intelectual, incluido en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares que rigen la misma. El mismo se acompaña como archivo adjunto".⁹⁶

En la documentación provista por el auditado no consta si inicialmente se realizó un análisis en el que se evaluara la conveniencia que el GCABA asignara los recursos y presupuesto necesarios para ser el titular de la Plataforma y de toda la Propiedad Intelectual vinculada a la misma. De esta manera, el GCABA tiene la potestad e independencia de gestionar la plataforma o asignar la administración de la misma a otros proveedores.

El organismo no suministró información respecto de la firma de acuerdos de Comportamiento y Propiedad Intelectual, Confidencialidad y No divulgación celebrados con los proveedores de servicios, internos y externos.

Gestión de riesgos

La identificación y evaluación de los riesgos relacionados con la tecnología y la información permite definir, asumir un nivel de tolerancia y accionar con la finalidad de mitigar el impacto generado. Establecer un modelo de gestión del riesgo, definir indicadores asociados y plantear metas, proteger al organismo de los incidentes con alto impacto y exponer las amenazas existentes.

Es vital que el riesgo sea gestionado por recursos humanos capacitados y especializados para llevar adelante la mencionada tarea. La recopilación de los datos, registro, análisis, articulación y definición de posibles respuestas, siempre considerando los costos y beneficios, respaldarán la consecución de las metas organizacionales. El auditado aclara que la gestión del riesgo está a cargo del Director General de Canales Digitales, quien adquirió capacitación a tal fin y posee

⁹⁶ Información provista por el auditado como respuesta al Informe Preliminar de Auditoría.
Jean Jaures 220 (C1215ACD) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

experiencia dentro de su carrera profesional en el diseño, elaboración y la gestión de riesgos.

VI. OBSERVACIONES

Los dominios que a continuación se detallan permiten analizar el nivel de cumplimiento del chatbot BOTI en relación con los objetivos de gobierno y gestión establecidos para el Marco de Referencia COBIT 2019. Asimismo, las normas y recomendaciones establecidas por ASInf según la Resolución N°177/ASInf/13 y ampliaciones.

1. Evaluar, dirigir y monitorizar - EDM01

✓ Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.

1. **No se adjuntan los procedimientos y circuitos administrativos formales vinculados y utilizados para el chatbot BOTI.**

2. Alinear, planificar y organizar - APO01

✓ Gestionar el marco de I&T

1. **Se especifica que los servicios de conectividad en las oficinas de GCABA y el servicio de mesa de ayuda, son brindados por la Agencia de Sistemas de Información. Las actividades de soporte técnico al equipamiento son gestionadas en forma directa por la Subsecretaría de Ciudad Inteligente. No obstante, el auditado no identifica al área responsable de los desarrollos, procesamiento y el back up.**
2. **La documentación suministrada por el auditado no expone un proceso de evaluación de asignación del presupuesto y recursos necesarios para que el GCABA sea el titular de la Plataforma y de toda la Propiedad Intelectual vinculada a la misma. De esta manera, la Subsecretaría Ciudad Inteligente, tendría la potestad e independencia de administrar la plataforma o asignar la gestión de la misma a otros proveedores.**

3. Alinear, planificar y organizar - APO09

✓ Gestionar los acuerdos de servicio

1. **No adjunta copia de los Acuerdos de Niveles Operativos firmados con ASInf vigentes durante el año 2021.**
 2. **No consta la documentación respaldatoria que asegure la firma de convenios de confidencialidad y no divulgación del código fuente con las empresas desarrolladoras de BOTI.**
 3. **Desde el organismo señalan que ASInf está a cargo de las conexiones físicas y lógicas, sin embargo, no se identifica al responsable del hardware y softwares de protección de las conexiones, direcciones IP, puntos de acceso, Firewall, VPN, etc.**
4. Alinear, planificar y organizar - APO11
- ✓ Gestionar la calidad
 - 1. **El auditado suministra una tabla parcial mensual correspondiente al año 2021, en la cual se detalla el nivel de satisfacción de los usuarios. No obstante, no se aclara si existen políticas, procesos y desarrollos específicos que recopilen y analicen el grado de satisfacción del usuario, valores de referencia, cambios y si se realizaron adecuaciones, cuáles fueron los criterios utilizados.**
5. Alinear, planificar y organizar - APO12
- ✓ Gestionar el riesgo
 - 1. **Desde la Subsecretaría Ciudad Inteligente no se aclara si existe un método de monitoreo de riesgo, registro de eventos, evaluación de impactos y su frecuencia. Tampoco las áreas responsables de generar los informes y las acciones correctivas.**
6. Alinear, planificar y organizar - APO14
- ✓ Gestionar los datos
 - 1. **Se aclara que el organismo se encuentra llevando a cabo el procedimiento de inscripción de la Base de Datos en la Defensoría del Pueblo, según la Ley CABA N° 1845/05, pero aún no fue culminado.**
 - 2. **El auditado expresa que se gestionan los logs mediante un apartado de auditoría, pero no especifica el tipo de acceso,**

la metodología utilizada para la gestión y el umbral de tiempo de resguardo de los registros.

7. Construir, adquirir e implementar - BAI02

✓ Gestionar la definición de requisitos

1. **La información provista por el auditado no asegura que el desarrollo y las modificaciones aplicadas al chatbot cumplan con el Estándar de Desarrollo (ES0901) establecido por ASInf.**

8. Construir, adquirir e implementar - BAI03

✓ Gestionar la identificación y construcción de soluciones

1. **No consta la existencia de planes o previsiones de transportabilidad, adecuación, o eventual migración del chatbot desde la solución provista actualmente por el proveedor hacia otros proveedores o instalaciones propias del GCABA. La situación actual no garantiza la continuidad y disponibilidad de BOTI ante imprevistos ocurridos con el proveedor.**

9. Construir, adquirir e implementar - BAI09

✓ Gestionar los activos

1. **No se informa si existen procedimientos de evaluación y clasificación de la información según su criticidad, nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad gestionada en BOTI.**
2. **El organismo indica que utiliza criterios para la gestión de la información basados en la Ley N° 1845/05 de Protección de Datos Personales, pero no anexa la documentación respaldatoria que acredite la implementación de los mismos.**

10. Construir, adquirir e implementar - BAI11

✓ Gestionar los proyectos

1. **Se adjunta el roadmap del chatbot desde el año 2012 pero no se detalla la planificación de corto, mediano y largo plazo desde comienzos del año 2021. No se especifican sus**

tiempos, recursos necesarios y si fueron aprobados formalmente.

11. Entregar, dar servicio y soporte - DSS01

✓ **Gestionar las operaciones**

- 1. No se expone información respecto de los sistemas operativos, tecnologías y softwares de los dispositivos de trabajo de la Subsecretaría Ciudad Inteligente vinculados a los servidores de BOTI.**
- 2. No se aportan los procesos de evaluación y clasificación de las áreas críticas vinculadas a BOTI y el acuerdo formalizado con Botmaker S.R.L. Asimismo, no consta el uso de procedimientos formales para el ingreso a las instalaciones en las cuales se encuentran los dispositivos mediante los cuales sea posible acceder al sistema.**

12. Entregar, dar servicio y soporte - DSS02

✓ **Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio**

- 1. No se cuenta con un sistema de tickets que brinde soporte a los usuarios finales (vecinos) para el sistema de chatbot, el cual permita registrar cada caso, dar seguimiento, medir los tiempos y la capacidad de respuesta.**

Sin embargo, ante un incidente, el usuario final puede realizar la consulta mediante el chatbot, el cual cuenta con un equipo especializado de soporte, o también, con un operador a través del número telefónico 147.

13. Construir, adquirir e implementar - DSS04

✓ **Gestionar la continuidad**

- 1. Se manifiesta el uso de pruebas de continuidad basadas en ISO 27001, así como la realización de pruebas de recuperación periódicas y la ejecución de back ups diarios. Sin embargo, no adjunta la documentación respaldatoria de los procedimientos y tareas de back up y recupero, el tipo de información almacenada, el tiempo de guarda, si el proceso es manual o automático, sus responsables, entre otros.**

VII. RECOMENDACIONES

1. Evaluar, dirigir y monitorizar - EDM01

- ✓ Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.
 - 1. **Establecer un sistema de gobierno tecnológico que incluya las estructuras, prácticas y procesos alineados con la visión de modernización definida por el GCABA. Crear y formalizar los procedimientos y circuitos administrativos vinculados a BOTI. Articular los requisitos y componentes necesarios para dar cumplimiento a las metas planificadas.**

2. Alinear, planificar y organizar - APO01

- ✓ Gestionar el marco de I&T
 - 1. **Definir e implementar una estructura organizativa que permita identificar y establecer los roles y responsabilidades, cuyo objetivo es garantizar la continuidad de los servicios ofrecidos. En el mencionado proceso deben contemplarse las habilidades y competencias del recurso humano, la infraestructura y los servicios, con la finalidad de respaldar el sistema de gobierno y la gestión.**
 - 2. **Establecer una estrategia de transformación digital, diseñar un sistema de gestión acorde y priorizar los objetivos organizacionales. Evaluar el presupuesto y los recursos necesarios para desarrollar o adquirir, y mantener una plataforma para el chatbot cuyo propietario sea el GCABA. Proyectar los costos y beneficios asociados durante todo el ciclo de vida del proyecto.**

3. Alinear, planificar y organizar - APO09

- ✓ Gestionar los acuerdos de servicio
 - 1. **Determinar, acordar, documentar y formalizar los acuerdos operativos que sustenten los niveles de servicio necesarios. Evaluar regularmente, junto con la Agencia de Sistemas de Información, el nivel de adecuación y cumplimiento del servicio brindado respecto del requerido, identificar las tendencias, proponer mejoras y sugerir planes de acción.**

2. **Es esencial la firma de convenios de confidencialidad y no divulgación del código fuente con las empresas desarrolladoras de BOTI. La sola publicación de la normativa vigente no asegura el conocimiento y aceptación de todos y cada uno de los integrantes a cargo de la administración de la información del chatbot. Las empresas deben establecer y exponer los procesos que garanticen al GCABA el cumplimiento de la legislación.**
 3. **Identificar, asignar y formalizar, mediante un acuerdo de nivel operativo, los roles y responsabilidades vinculadas al hardware y softwares de protección de las conexiones, direcciones IP, puntos de acceso, Firewall, VPN, entre otros. Convenir un proceso de monitoreo y generación de reportes de los niveles de los servicios, identificando las posibles causas de los fallos con la finalidad de establecer acciones a implementar para obtener las mejoras necesarias.**
4. Alinear, planificar y organizar - APO11
- ✓ Gestionar la calidad
 - 1. **Definir y comunicar un sistema de gestión de calidad basado en estándares internacionales, el cual incluya procesos de recolección y análisis de la información relevante relacionada con el grado de satisfacción del usuario. Monitorear, controlar y realizar revisiones de la calidad en forma regular.**
5. Alinear, planificar y organizar - APO12
- ✓ Gestionar el riesgo
 - 1. **Es conveniente que la Subsecretaría Ciudad Inteligente accione con el propósito de identificar, priorizar y recopilar los datos relevantes relacionados con la gestión de los riesgos. Establezca un proceso de evaluación de factores de riesgos y criticidad de los activos. Asimismo, registre los eventos, evalúe los posibles impactos, genere reportes y planifique las acciones correctivas necesarias.**
6. Alinear, planificar y organizar - APO14
- ✓ Gestionar los datos

1. **Es aconsejable incrementar los esfuerzos para finalizar el procedimiento de inscripción de la Base de Datos en la Defensoría del Pueblo, según la Ley CABA N° 1845/05. Es oportuno asignar un responsable que ejecute regularmente las actividades de actualización.**
 2. **Determinar un procedimiento de gestión de logs que incluya el registro, tipo de acceso, plazos de resguardo, protección y auditoría de los eventos ocurridos. Evaluar el uso de herramientas informáticas de monitorización en tiempo real que generen gráficos e informes, expongan el estado de situación y facilite el análisis de los datos obtenidos.**
7. Construir, adquirir e implementar - BAI02
- ✓ Gestionar la definición de requisitos
 - 1. **Documentar los procedimientos de análisis del cumplimiento de los desarrollos con respecto a la Resolución N°177/ASInf/13 y ampliatorias. Registrar y versionar el Proceso de Gestión de Cambios de Software relacionados con el chatbot.**
8. Construir, adquirir e implementar - BAI03
- ✓ Gestionar la identificación y construcción de soluciones
 - 1. **Es esencial evaluar, planificar e implementar políticas y acciones que permitan al GCABA la posibilidad de la portabilidad del chatbot hacia otros posibles proveedores; así como reducir el nivel de dependencia total hacia el proveedor actual y el riesgo que implica la caída del servicio frente a problemas técnicos o cambios contractuales.**
9. Construir, adquirir e implementar - BAI09
- ✓ Gestionar los activos
 - 1. **Tal como lo define ASInf en la “Política de Clasificación de la Información” es indispensable ejecutar procedimientos de evaluación y clasificación de la información administrada, según el nivel de criticidad, integridad, confidencialidad, disponibilidad y privacidad. También puntualiza respecto a la necesidad de efectuar la clasificación de la información acorde a su nivel de confidencialidad, ya sea pública, uso interno, confidencial o**

secreta. Referente a su nivel de integridad, puede definirse como reemplazable, baja, alta o crucial. Asimismo, en relación al nivel de disponibilidad, debe clasificarse como estándar, relevante, delicada o vital y su nivel de criticidad como baja, media o alta.

- 2. Se sugiere diseñar y actualizar los procedimientos para la gestión de la información con el fin de garantizar el cumplimiento de la Ley N° 1845/05 de Protección de Datos Personales. La documentación obtenida debe ser protegida y almacenada durante todo el ciclo de vida.**

10. Construir, adquirir e implementar - BAI11

- ✓ Gestionar los proyectos**

- 1. Con la intención de anticipar el incremento en la demanda de los servicios suministrados por el chatbot, es vital efectuar y formalizar la planificación de corto, mediano y largo plazo. Prever el presupuesto necesario, los recursos tecnológicos y humanos, y en caso de ser necesario, seleccionar un proveedor externo.**

11. Entregar, dar servicio y soporte - DSS01

- ✓ Gestionar las operaciones**

- 1. Fijar monitoreos regulares que permitan verificar que los sistemas operativos, las tecnologías utilizadas y los softwares de los dispositivos de trabajo relacionados a los servidores de BOTI, pertenecientes a la Subsecretaría Ciudad Inteligente, se encuentran protegidos y actualizados.**
- 2. Identificar y crear procesos de evaluación, clasificación e ingreso a las áreas críticas propias del proveedor y del organismo, a través de las cuales se permita el acceso al sistema mediante dispositivos. Documentar los acuerdos realizados con el proveedor. Promover acciones para mejorar el control en el ingreso a las áreas críticas, monitoreo y vigilancia, tanto con recursos humanos como tecnológicos. Formalizar y autorizar el acceso físico a las instalaciones durante los horarios laborales y fuera de ellos.**

12. Entregar, dar servicio y soporte - DSS02

- ✓ Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio
 - 1. **Definir e implementar un sistema de atención a las solicitudes del usuario final que incluya el registro del evento, clasificación, medición, escalado, opciones de respuesta, seguimiento, acciones correctivas y posterior monitoreo. Se destaca la conveniencia de implementar un “Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio” mediante una herramienta estructurada que brinde el procesamiento e integración de los datos obtenidos a través de una base de datos de errores conocidos que facilite la solución de los eventos ocurridos.**

13. Construir, adquirir e implementar - DSS04

- ✓ Gestionar la continuidad
 - 1. **Para garantizar la continuidad de los servicios ofrecidos por BOTI es fundamental diseñar e implementar una política de continuidad del servicio, objetivos y su alcance. Considerar las diversas opciones de resiliencia. Formalizar, precisar, mantener, asignar roles y responsables de llevar a cabo un plan de continuidad del servicio y un plan de recuperación de desastres.**

VIII. CONCLUSIONES

El proceso de modernización llevado adelante por el GCABA facilita el acceso a la información, la gestión de trámites y turnos.

El incremento de los servicios brindados a los ciudadanos a través de BOTI, permite responder las diferentes consultas y a través de la inteligencia artificial, mejorar permanentemente su desempeño.

Los servicios provistos administran y almacenan gran cantidad de información. Por ello, es necesaria la creación y actualización de las políticas informáticas que protejan y aseguren los datos procesados. Para lograrlo, es esencial la implementación de un adecuado gobierno y gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La carencia o fallo en la ejecución de cualquiera de sus políticas podría permitir accesos indeseados a los datos, atentando contra su integridad, confidencialidad, disponibilidad y privacidad.

Cabe destacar que el GCABA, en su planificación de desarrollos tecnológicos, debe evaluar costos, beneficios, y sobretodo riesgos. Es de suma utilidad considerar el vínculo y el nivel de dependencia con los proveedores externos en los servicios provistos. También, prever planes de contingencia y transportabilidad a proveedores alternativos o a la infraestructura propia del GCABA, lo cual garantice la continuidad del servicio.

Así mismo, debe implementar políticas y acciones para garantizar el correcto trato y almacenamiento de la información generada, en especial la protección de datos personales, por parte de los proveedores de las soluciones informáticas brindadas y de las empresas que ofrecen el servicio de “cloud”.

Las tareas de auditoría finalizaron durante el mes de diciembre del año 2022.

"1983-2023. 40 Años de Democracia"

ANEXO I

ADMINISTRACION DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES PUBLICAS 2021-2023 (en pesos)

Jur. Og. UE Pg. Sg. Py. Ac. Ob. FF	Denominación	Inversión Total	Inversiones				Posteriores
			Anteriores	2021	2022	2023	
21	JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS	86.669.576.710	36.711.201.176	23.941.430.578	15.649.660.672	10.101.039.413	266.244.871
7313	SS.CIUDAD INTELIGENTE	138.049.527	50.839.771	87.209.756	0	0	0
111	GOBIERNO E IDENTIDAD DIGITAL	138.049.527	50.839.771	87.209.756	0	0	0
1	MI BA	68.094.281	36.094.281	32.000.000	0	0	0
0	MI BA	68.094.281	36.094.281	32.000.000	0	0	0
51	CHATBOT 2.0	31.835.067	0	31.835.067	0	0	0
61							

Fuente: GCABA

ANEXO II

Presupuesto 2021 - Distribución Administrativa de Créditos

Jur.	SubJur.	Ent.	UE	Prog.	Descripción	Crédito Sanción
21	0	0	7313		SS.CIUDAD INTELIGENTE	168.115.070
21	0	0	7313	107	CIUDAD INTELIGENTE	80.905.314

Fuente: GCABA

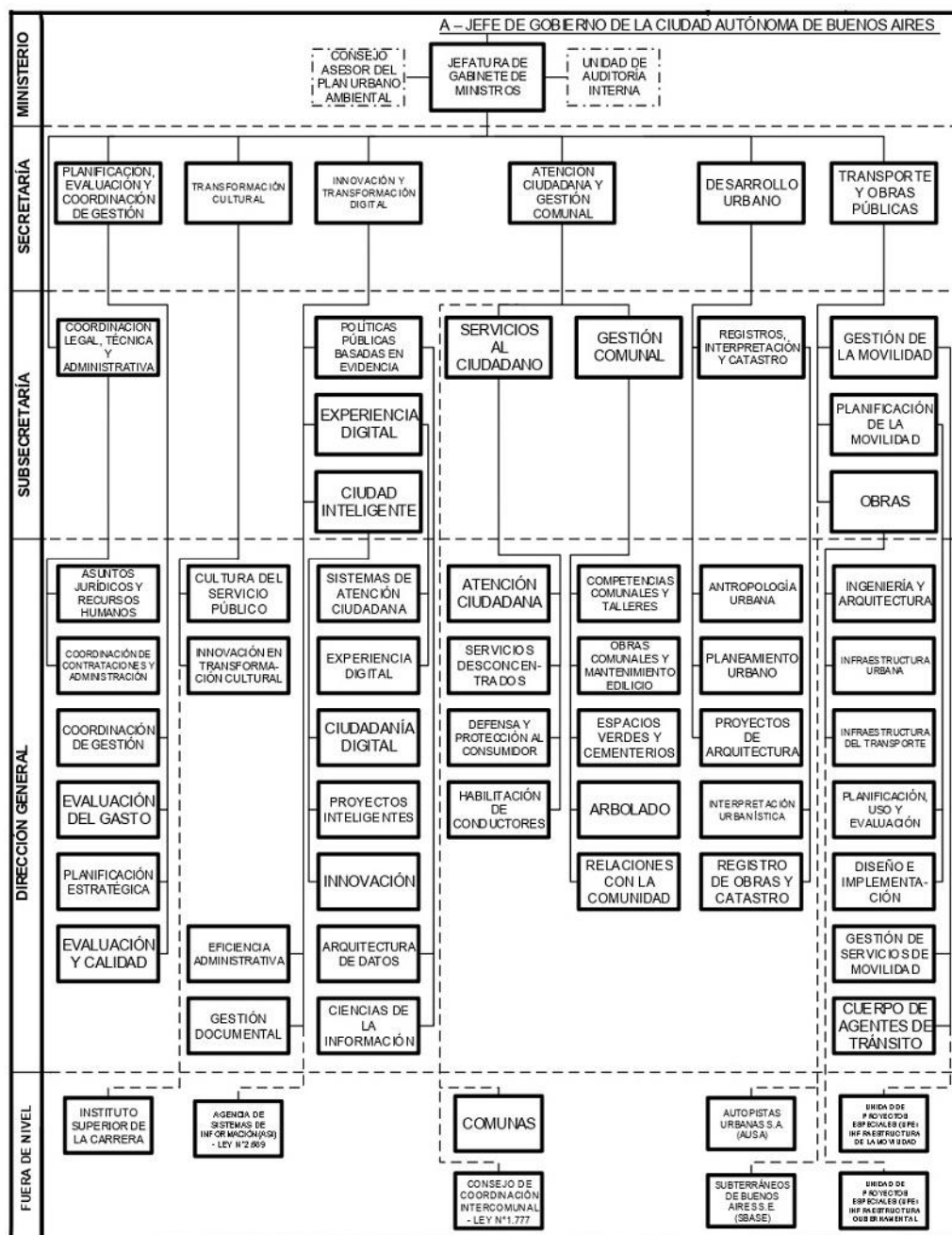
Presupuesto 2021 - Distribución Administrativa de Créditos

Jur.	SubJur.	Ent.	UE	Prog.	SubP.	Proy.	Act.	Obra	Descripción	Crédito Sanción
21	0	0	7313	111	0	61			CHATBOT 2.0	31.835.067
21	0	0	7313	111	0	61	0	51	CHATBOT 2.0	31.835.067

Fuente: GCABA

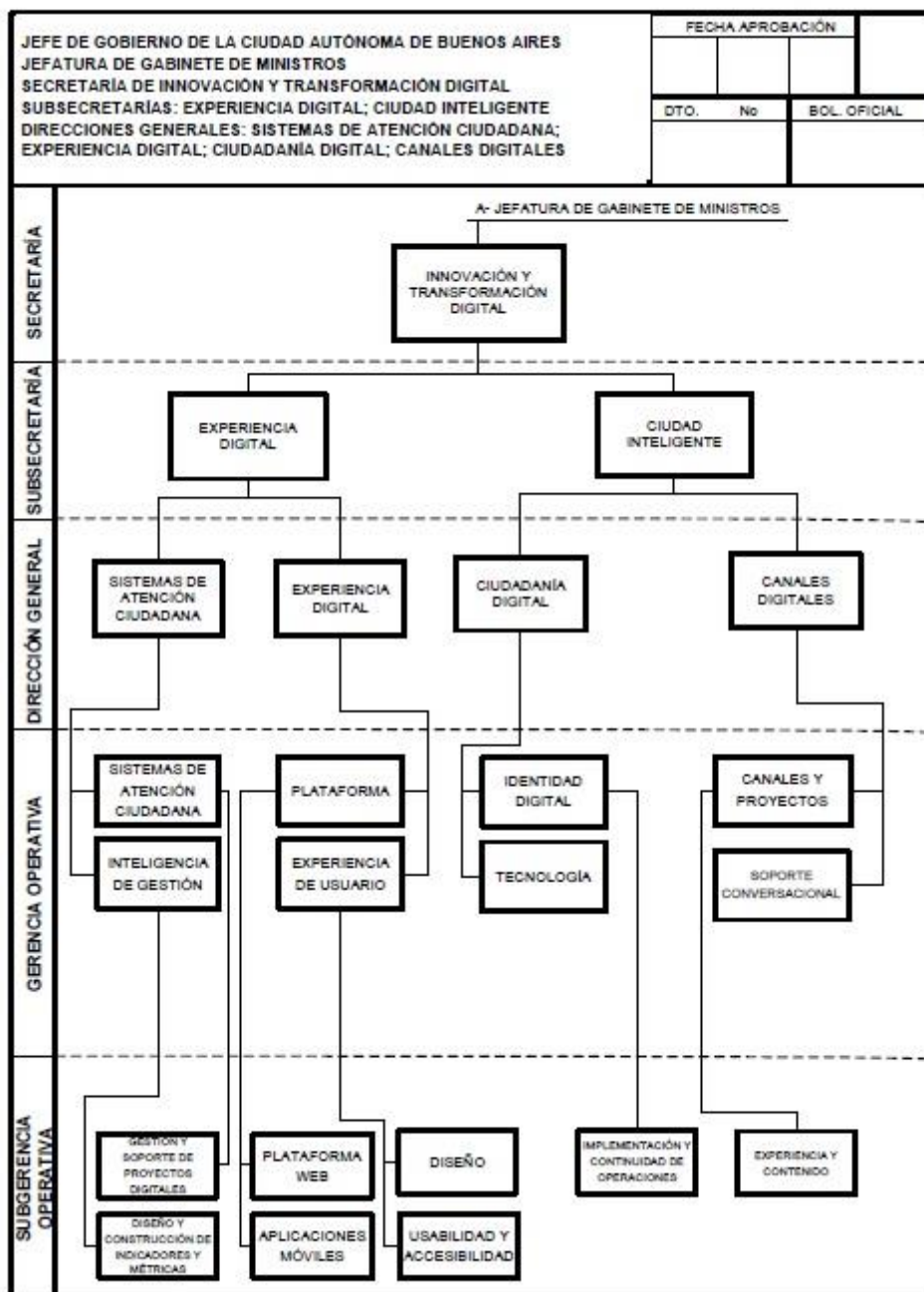
“1983-2023. 40 Años de Democracia”

ANEXO III



Fuente: GCABA (Decreto N° 463/GCABA/19)

ANEXO IV



Fuente: Subsecretaría Ciudad Inteligente