Manual Funcional ChatBot-Chatico

Manual Funcional Versión 1.2

Intevo S.A.S



Manual Funcional Chatbot – Secretaría General de la Alcaldía De Bogotá

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Título:	**Manual Funcional ChatBot - Secretaría General de la Alcaldía de Bogotá**		
Fecha:	30/03/2022	Versión	2.0
Resumen:	El presente documento es una explicación del uso funcional de la herramienta ChatBot desplegada en la plataforma de Gobierno Abierto de Bogotá, en los sitios integrados con dicho portal o definidos por la Secretaría General para tal fin		
Autor (es):	Juan David Rodríguez Domínguez **Documentador de Proyectos**		
Revisó:	Jaime Eduardo Vanegas **Project Manager** José Leandro Rodríguez **Contratista – Alta Consejería Distrital TIC** Johan David Ospina **Contratista – Alta Consejería Distrital TIC** Eduardo Fabio Berrío **Contratista – Alta Consejería Distrital TIC**		
Aprobó:	Juan David Álvarez **Gerente de Proyectos** Ana Carolina Escobar Barrera **Contratista. Alta Consejería Distrital TIC**		

AUDIENCIA DEL DOCUMENTO

Documento dirigido al personal técnico de la Secretaría General de la Alcaldía de Bogotá y demás organizaciones encargadas de la administración y configuración del ChatBot "Chatico", software integrado en los sitios web de Gobierno Abierto de Bogotá y otros portales relacionados temáticamente con dicha plataforma.

Contenido

1. Introducción 7
   1.1. Alcance 7
   1.2. Definiciones, acrónimos y abreviaciones 7
2. Objetivos 8
   2.1. Objetivo General 8
   2.2. Objetivos Específicos 8
3. Descripción del Sistema 8
   3.1. ChatBot 9
      3.1.1. Componentes Frontend 9
      3.1.2. Componentes Backend 12
   3.2. Portal Administrador 15
      3.2.1. Componentes Frontend 16
      3.2.2. Componentes Backend 17
4. Funcionamiento del ChatBot "Chatico 2021" 18
   4.1. Mecanismos de interacción con Chatico 18
      4.1.1. Entradas usando lenguaje natural 18
      4.1.2. Entradas usando números 19
      4.1.3. Botones 19
5. Funcionamiento del Portal Administrador 20
   5.1. Acceso a la herramienta 20
   5.2. Módulos que componen el sistema 21
      5.2.1. Home 21
      5.2.2. Módulo de Configuración 23
      5.2.3. Módulo de Preguntas y respuestas, Controles y Flujos 25
      5.2.4. Módulo de estadísticas 32
      5.2.5. Servicios 36
6. Diagrama de arquitectura de Chatico 42
7. Roles de usuarios 43

Tabla de Ilustraciones

Imagen 1.Botón de Activación 9
Imagen 2. Contenedor Inicial 10
Imagen 3. Contenedor Principal 10
Imagen 4. Sección Mensajes Chatico 11
Imagen 5. Sección Mensajes Usuario 11
Imagen 6. Sección Mensajes Tiempo Respuesta 11
Imagen 7. Sección Enviar Mensajes Archivos 12
Imagen 8. Sección Enviar Mensajes Audio 12
Imagen 9. Arquitectura NLU 13
Imagen 10. Extracción de Entidades 14
Imagen 11. Flujo de Conversaciones 14
Imagen 12. Icono de Inicio Chatico 18
Imagen 13. Iconos para desplegar y minimizar el ChatBot 18
Imagen 14. Entradas Lenguaje Natural 19
Imagen 15. Entrada Numérica 19
Imagen 16. Entrada Botones 19
Imagen 17. Pantalla de Acceso a la Herramienta 20
Imagen 18. Credenciales de Acceso al Portal Administrador 20
Imagen 19. Pantalla de Recuperación de Contraseña 21
Imagen 20. Cantidad de Sesiones 21
Imagen 21. Cantidad de Mensajes/Total de Sesiones 22
Imagen 22. Acciones Gráficos KPIs 22
Imagen 23. Duración de Sesiones/Calificaciones 23
Imagen 24. Permisos Gestor Documental 23
Imagen 25. Gestión Usuarios del Administrador 24
Imagen 26. Edición Usuario 24
Imagen 27. Permisos Usuario 24
Imagen 28. Crear Usuario 25
Imagen 29. Sección Superior Preguntas y Respuestas 25
Imagen 30. Sección Intenciones 26
Imagen 31. Crear Intención 26
Imagen 32. Editar intención 27
Imagen 33. Sección Superior Controles 27
Imagen 34. Estructura Controles Afirmación 27
Imagen 35. Estructura Controles Numéricos 28
Imagen 36. Crear Control 28
Imagen 37. Control Numérico 28
Imagen 38. Control Afirmación 28
Imagen 39. Modificar Control Numérico 29
Imagen 40. Modificar Control Afirmación 29
Imagen 41. Esquema Flujo 30
Imagen 42. Crear Opción de Inicio 30
Imagen 43. Crear Opciones 30
Imagen 44. Sección Flujos 31

Imagen 45. Relación Nodos y Salidas 31
Imagen 46. Ejemplo 1 Nodos 31
Imagen 47. Ejemplo 2 Nodos 32
Imagen 48. Ejemplo 3 Nodos 32
Imagen 49. Ejemplo 4 Nodos 32
Imagen 50. Ejemplo 5 Nodos 32
Imagen 51. Indicadores Estadísticas 33
Imagen 52. Detalles Información Gráficos 34
Imagen 53. Estructura Reporte Conversaciones 34
Imagen 54. Estructura Reporte Mensajes Desconocidos 35
Imagen 55.Estructura Reporte Auditoría 35
Imagen 56. Estructura Reporte Conversaciones 35
Imagen 57. Estructura Reporte Sesiones 36
Imagen 58. Sección Reportes 36
Imagen 59. Sección Servicios 37
Imagen 60. Headers Servicios 37
Imagen 61. Variables Servicios 37
Imagen 62. Validación Servicios 38
Imagen 63. Respuestas Servicios 38
Imagen 64. Parámetros Servicios 39
Imagen 65. Mensaje Salida Servicio 39
Imagen 66. Servicio de Mapas - Discapacidad 40
Imagen 67. Servicio Cambio de Contraseña 41
Imagen 68. Servicio de Transferencias Monetarias 41
Imagen 69. Diagrama de Arquitectura 43
Imagen 70. Matriz de Roles y Permisos 43

1. Introducción

La finalidad del manual técnico es la de brindar al usuario los pasos de configuración y e implementación del ChatBot Chatico de una forma lógica y consistente con base en las pautas en las que se ha desarrollado, la cual se sabe que es propia de cada programador. También tiene como propósito dar cumplimiento a lo establecido en las obligaciones contractuales de contrato 901 del 2021, las cuales fueron cumplidas en su totalidad por la herramienta que se encuentra en productivo.

1.1. Alcance

Incluye los lineamientos y la información relacionada con el manual funcional, técnico y de arquitectura.

1.2. Definiciones, acrónimos y abreviaciones

Definiciones tomadas de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá en su Anexo Técnico ChatBot 2021.

- **ChatBot:** Es una herramienta de software basada en inteligencia artificial que puede imitar una conversación real con un usuario utilizando lenguaje natural. Permitiendo realizar diferentes transacciones por medio de diferentes canales.

- **Conversación:** es un flujo de opciones, interacciones, preguntas y respuestas que desarrolla el ciudadano y el ChatBot durante un tiempo determinado.

- **Intención:** es la identificación de la acción o tema que quiere realizar el ciudadano, por medio de la Inteligencia Artificial del ChatBot.

- **Interacción:** es cualquier acción que hace el usuario sobre el ChatBot (selección de opciones o preguntas)

- **Opciones (flujo de opciones):** es la lista de posibilidades o acciones que ofrece el ChatBot sobre un tema específico.

- **Pregunta:** es cualquier aproximación o interacción que el ciudadano haga con la herramienta para obtener información a cambio.

- **Respuesta:** es cualquier interacción que hace el ChatBot hacia el ciudadano.

- **NLU:** Natural Lenguage Understanding, significa comprensión del lenguaje natural (por sus siglas en inglés)

- **Plataforma de Gobierno Abierto Bogotá:** desarrollo que posibilita la implementación del modelo de Gobierno Abierto Bogotá, el cual facilita una relación democrática y transparente entre la administración distrital y la ciudadanía.

- **Portal Administrador:** Es la herramienta a través de la cual se configuran diferentes aspectos técnicos que permiten el funcionamiento del ChatBot, puesta

a disposición de la SGAB para modificar los flujos e intenciones, visualizar los indicadores, descargar reportes y administrar los usuarios.

- **Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá:** se usará también la sigla SGAB.

- **Flujo:** Es la representación gráfica de un proceso, para efectos del documento se usa como mecanismo para explicar la interacción del ciudadano y el ChatBot.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Explicar el uso funcional de la herramienta ChatBot desarrollada, de tal modo que se transfiera el conocimiento experto sobre la administración y configuración del software al personal de la Secretaría General de la Alcaldía de Bogotá y otras entidades del Distrito que así lo requieran. Esta versión del documento tiene como fecha de referencia los desarrollos de chatico con corte al 31 de marzo de 2022

2.2. Objetivos Específicos

- Garantizar la sostenibilidad de la herramienta por medio de un recurso humano capacitado para el uso del software.

- Garantizar la autonomía de la administración distrital en cuanto a cambios que se quieran realizar en las configuraciones iniciales del software, producto del aprendizaje adquirido por la herramienta o debido a necesidades específicas de la administración distrital.

- Mostrar una información detallada y clara para poder hacer un empalme exitoso de la herramienta en caso de que se requiera.

3. Descripción del Sistema

El sistema aquí descrito está compuesto por dos elementos que interactúan entre sí y que garantizan la correcta funcionalidad de la herramienta, estos son, el ChatBot y el Portal Administrador. A continuación, una descripción de cada uno de ellos:

- ***ChatBot:*** Es el chat puesto a disposición de la ciudadanía en la Plataforma de Gobierno Abierto Bogotá y en los distintos portales relacionados con la administración distrital. La herramienta permite que un ciudadano interactúe con el software que hace las veces de funcionario público, este último identifica las intenciones de la persona y emite respuestas en busca de atender la pregunta del ciudadano. La emisión de respuestas está configurada a partir de los flujos suministrados por la SGAB (*Ver anexo: Flujos ChatBot 2021.pdf*).

- ***Portal Administrador:*** Es la herramienta a través de la cual se configuran diferentes aspectos técnicos que permiten el funcionamiento del ChatBot, puesta a disposición de la SGAB para modificar los flujos e intenciones, visualizar los indicadores, descargar reportes y administrar los usuarios.

3.1. ChatBot

Nombre del sistema(es): Chatico
Tipo de aplicación(es): Web
Programado(s) en: Python, React, Angular y Drupal

3.1.1. Componentes Frontend

El Frontend de Chatico fue realizado utilizando Html, Css y Javascript, desarrollado para las siguientes tres tecnologías: React, Angular y Drupal, con la finalidad de poder implementarlo en las páginas web solicitadas.

Chatico está dividido en una serie de componentes los cuales tienen sus respectivas características:

- Botón de activación.
- Contenedor inicial.
- Contenedor principal.

a) Botón de activación:

Este componente es el encargado de hacer aparecer o desaparecer tanto el contenedor principal como el contenedor inicial, además de esto cuando cualquiera de los contenedores se encuentra desactivado, pasado un tiempo, junto a él se muestra un mensaje emergente de Chatico, ofreciendo ayuda al usuario.

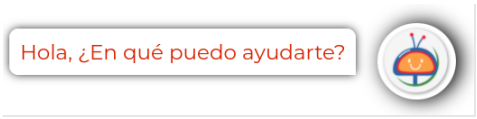


Imagen 1.Botón de Activación

b) Contenedor inicial:

Este componente únicamente se muestra al iniciar la página, y permite dar más visibilidad a Chatico para las personas que aún no lo conocen. Cuenta con dos características principales: un botón que permite minimizar el contenedor y un botón que inicia el contenedor principal.



Imagen 2. Contenedor Inicial

c) Contenedor principal:

Este contenedor es el componente más importante y por consiguiente complejo, que a su vez está subdividido en sus propios componentes.



Imagen 3. Contenedor Principal

i. Cabecera:

En la cabecera se muestra el nombre de Chatico, su logo, su estado y contiene un botón el cual permite minimizar el contenedor principal.

ii. Sección de mensajes:

En la sección de mensajes se visualizan todos los mensajes tanto enviados por el usuario como enviados por Chatico. Cada mensaje contiene dentro de sí la fecha de envío de este, además si el mouse está ubicado sobre algún mensaje en específico sobre este se mostrará la fecha en la cual fue enviado.

Junto al último mensaje enviado se mostrará el icono bien sea del usuario a la derecha del mensaje o de Chatico a la izquierda de este, dependiendo de quién fue el último en enviarlo. Los mensajes pueden ser de diferentes tipos, para los mensajes enviados por Chatico, estos pueden ser de tipo texto o de tipo botón.



Imagen 4. Sección Mensajes Chatico

Mientras que para los mensajes enviados por el usuario pueden ser de tipo texto, tipo archivo y tipo audio, permitiendo este último reproducir el mensaje enviado.

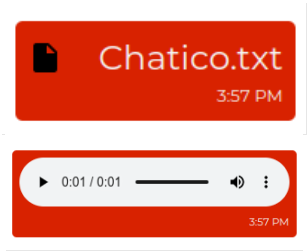


Imagen 5. Sección Mensajes Usuario

Otra característica es que mientras se espera la respuesta de Chatico, se muestra en la parte inferior izquierda una animación que indica que Chatico está respondiendo.

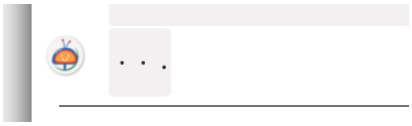


Imagen 6. Sección Mensajes Tiempo Respuesta

Finalmente, en esta sección a la derecha se encuentra una barra de scroll, para poder visualizar todos los mensajes enviados y recibidos en una sesión.

iii. Sección de enviado:

En esta sección, se encuentran las diferentes posibilidades que tiene el usuario de interactuar con Chatico.

En primer lugar, para enviar texto se tiene un text container y un botón de enviar, el cual solo está activo si el text container tiene contenido. En segundo lugar, para enviar archivos adjuntos se cuenta con un input de tipo file, el cual al cargar un documento inhabilita la posibilidad de enviar un audio o texto, y añade un botón de eliminar el documento y de enviar el documento

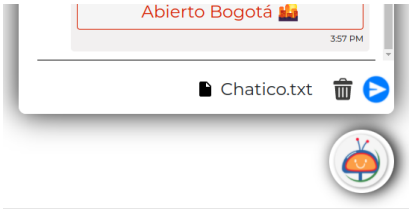


Imagen 7. Sección Enviar Mensajes Archivos

Finalmente, para el envío de audios existe un botón de grabación que una vez activado muestra una animación que indica que se está grabando, además de un botón para eliminar la grabación y otro para enviarla.

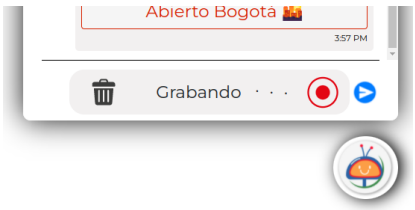


Imagen 8. Sección Enviar Mensajes Audio

iv. Enviado y recepción de mensajes:

Para el proceso de envío y recepción de mensajes se utilizó la librería para peticiones HTTP basada en promesas para Node.js llamada Axios, por medio de la cual se realiza la comunicación con el Backend a través de endpoints a los cuales se les realiza las peticiones Post, y en las cuales se configuran en sus headers los permisos HTTP CORS para permitir la petición desde cualquier dispositivo de origen.

Cada tipo de mensaje se guarda de una manera diferente antes de ser enviado o cuando son recibidos. Los mensajes de texto y los botones son los más sencillos, y son almacenados en un string. Para los mensajes de audio se utilizó la librería basada en Node.js react-media-recorder en las tecnologías de React y Drupal, mientras que para Angular se utilizó la interfaz MediaRecorder basada en la API Media Stream Recorder; en ambos casos los datos media de audio son guardados en una variable Blob de tipo ArrayBuffer. Para los archivos adjuntos es utilizada la API para lectura de ficheros FileReader, la cual mediante el controlador de evento FileReader.onload guarda el fichero en una variable Blob de tipo ArrayBuffer, la cual es enviada como data en la petición post una vez el archivo es enviado.

3.1.2. Componentes Backend

a) Inteligencia artificial:

El Backend de Chatico está realizado en Python, un conjunto de frameworks y librerías basadas en Tensorflow 2.3.4, utilizando algoritmos de inteligencia artificial enfocados al procesamiento del lenguaje natural basados en Transformers.

El procesamiento del lenguaje natural se divide en tres modelos:

i. NLU:

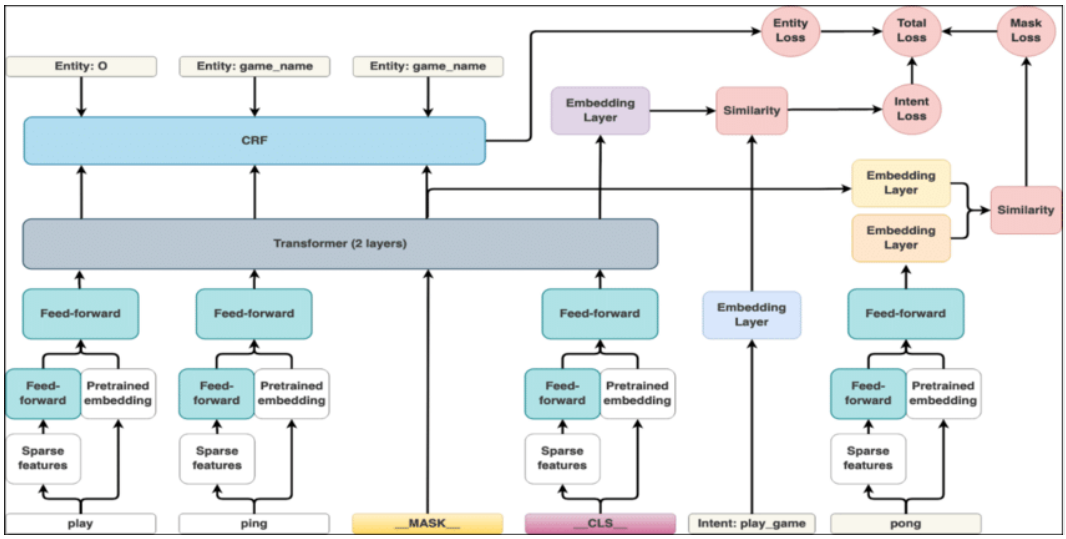


Imagen 9. Arquitectura NLU

La arquitectura de NLU usada en Chatico comienza con una capa de Tokenización por espacios o en inglés (White Space Tokenization) de tal forma que cada palabra recibe una respectiva numeración con base a la cantidad de espacios en blanco entre las mismas. Posteriormente, el texto procesado pasa por varias capas de embedding, en las que se le asigna una proyección vectorizada a cada token de palabras. Esta representación debe ser entrenada con cada uno de los ejemplos de cada intención, que previamente fueron suministrados.

Cuando ya se tienen entrenadas las capas de Embedding, se pasa dos o más capas de Transformers, para darle contexto a cada frase del usuario. Esta capa es la más importante del modelo, ya que permite el entendimiento del bot a las intenciones del usuario mediante NLU, la extracción de entidades y el correcto flujo de la conversación.

ii. Extracción de entidades - Reconocimiento de patrones y flujo de la conversación:

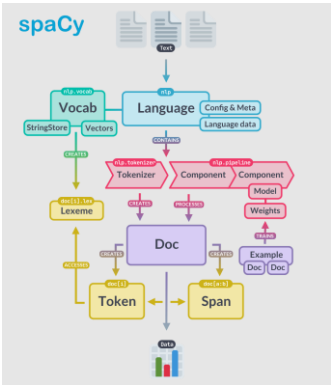


Imagen 10. Extracción de Entidades

Para la extracción de entidades, se hace uso de la arquitectura spaCy, la cual permite realizar la tarea de extraer información que se encuentre inmersa en una frase de un usuario. Por ejemplo, si el usuario se encuentra en un punto de la conversación donde Chatico le solicita que ingrese el nombre, el usuario puede escribir, por ejemplo: "Mi nombre es Carlos", "Me llamo Carlos", "Carlos" y el bot entenderá que "Carlos" es el nombre de la persona y no la frase entera. Caso similar con el entendimiento del menú numérico, el cual se basa en este mismo principio.

iii. Reconocimiento de patrones y flujo de la conversación:

Por último, el módulo más complejo que tiene el Chatbot, que es el poder seguir un flujo de una conversación, diferenciar entre respuestas, acciones, ingreso de datos del usuario, memoria, entre otros aspectos. También, tienen una arquitectura basada en Transformers.

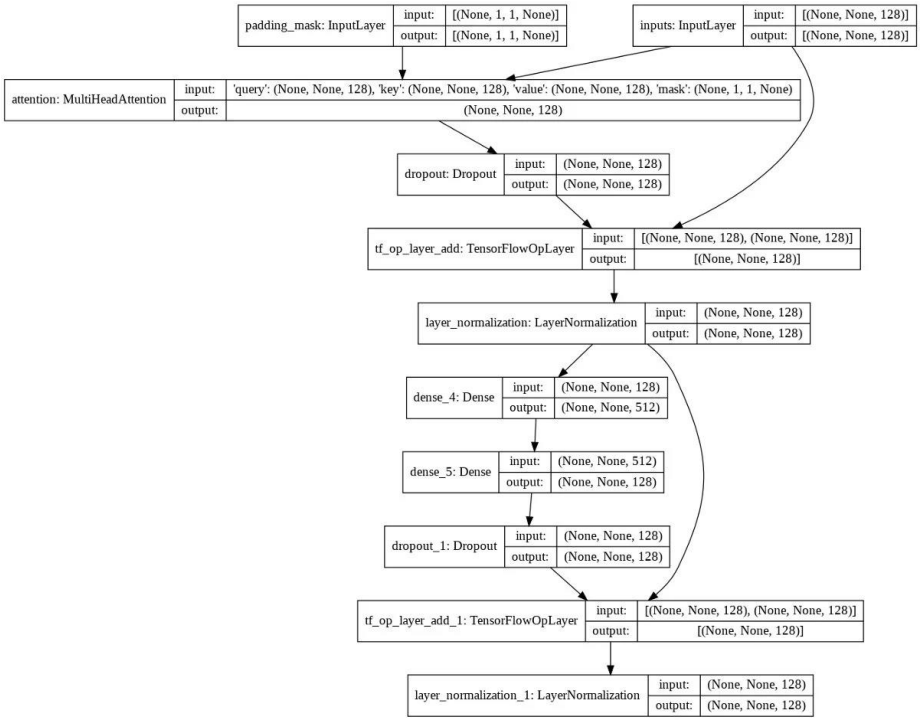


Imagen 11. Flujo de Conversaciones

Esta parte es la encargada de poder asignar, en primer lugar, una respuesta del bot o en inglés (utterance o utter), la cual simplemente es una respuesta textual previamente asignada al bot con base a una intención. En segundo lugar, se tienen las acciones, estas a diferencia de las respuestas, son Scripts de Python los cuales el bot ejecuta con base en los datos solicitados del usuario, donde el bot mediante reconocimiento de patrones, toma todos los eventos pasados para tomar la siguiente decisión. Un ejemplo de una implementación sería la siguiente:

- Usuario: Hola (Intención)
- Bot: Hola Soy Chatico (Respuesta)
- Usuario: Olvidé mi contraseña y quiero cambiarla (Intención)
- Bot: Por favor, ingresa tu correo (Solicitud de datos)
- Usuario: carlos@chatico.com (Se almacena en memoria)
- Bot: Estoy validando el correo que acabas de ingresar (Script de Python)

El entrenamiento de Chatico toma entre 1.5 y 2.5 horas, donde las correspondientes pruebas están incluidas.

Los requerimientos mínimos de Hardware para el correcto entrenamiento del Bot son los siguientes:

- Procesador de al menos 4 núcleos y 4 hilos.
- 16 GB de RAM
- GPU de al menos 12 GB de VRAM
- Almacenamiento de al menos 4 GB

Para la inferencia del modelo, se necesitan los siguientes requerimientos:

- 8 GB de RAM
- Procesador de al menos 4 núcleos y 4 hilos.
- Almacenamiento de al menos 20 GB

b) API REST:

Los mensajes y el identificador del usuario son procesados mediante peticiones POST a una API REST creada en FAST API. En la cual se hace inferencia de los modelos de inteligencia artificial y registro de las conversaciones de los usuarios en la base de datos MongoDB.

3.2. Portal Administrador

Nombre del sistema(es): Portal Administrador
Tipo de aplicación(es): Web
Programado(s) en: Python y Angular

3.2.1. Componentes Frontend

La herramienta Portal Administrador de Chatico fue implementada mediante las tecnologías de Javascript, CSS, y HTML haciendo uso del framework angular. Este marco de trabajo permitió la implementación de muchos componentes, los cuales cuentan con altos estándares de calidad que garantizan el adecuado tratamiento de la información procesada por Chatico, algunos de ellos son visualizadores de indicadores, módulos de interacciones, servicios, controles, estadísticas y flujos, entre otros. Los anteriormente mencionados fueron implementados en múltiples secciones las cuales son descritas a continuación:

a) Login:
En el proceso de autenticación están presentes los siguientes campos y opciones: correo electrónico, contraseña, recuperación de contraseña e inicio de sesión, mediante estos campos se verifica la autenticidad de los usuarios. Todo esto se hizo siguiendo las buenas prácticas de programación y los lineamientos de angular, lo cual permite proteger la información y minimizar las vulnerabilidades del Portal Administrador de Chatico.

b) Inicio:
En la presente sección se pueden visualizar la cantidad de mensajes procesados por el chatbot en los últimos treinta días, cantidad de interacciones por día, las cuales pueden ser vía whatsapp, anónimas o logueadas en los sitios Web; cantidad de sesiones diarias efectivas, total de sesiones, duración de sesiones y la cantidad de calificaciones dadas por los usuarios en la encuesta de satisfacción. Para esto se implementaron módulos de visualización de datos de alto nivel, los cuales funcionan bajo los estándares del ECMAScript 6 de javascript.

c) Carga masiva:
Esta sección cuenta con las pestañas de preguntas y respuestas, servicios, controles y flujos, con éstas se realiza la administración de las intenciones de Chatico. Con el objetivo de enviar, filtrar y tratar la información relacionada con las intenciones de chatico, se implementaron múltiples peticiones, validaciones y transformaciones.

d) Estadísticas:
De forma similar que en la sección de inicio, esta sección o módulo contiene diferentes gráficas las cuales han sido categorizadas en 4 pestañas: rendimiento, interacciones, satisfacción y reportes. Éste permite realizar un análisis más robusto, ya que se han implementado gráficos para una gran cantidad de indicadores. Adicionalmente, este módulo cuenta con campos u opciones los cuales permiten variar los rangos de las fechas de los indicadores estudiados.

e) Configuración:
En esta sección se encuentran un conjunto de herramientas las cuales le permiten a los usuarios o administradores crear nuevos usuarios, editar sus permisos (esto para restringir o ampliar las interacciones que puedan tener los usuarios con el portal) y eliminar usuarios.

3.2.2. Componentes Backend

El Backend del portal administrativo se encuentra implementado en Python, y las pruebas unitarias, se realizan por medio de endpoints construidos en FastAPI. A continuación, se presenta una descripción de la implementación de cada uno de los componentes:

a) Login:
Para la autenticación se utiliza el algoritmo hash con el fin de encriptar las contraseñas de usuarios, posteriormente se realiza una comparación entre el username y la contraseña encriptada que digita el usuario, frente a los registros almacenados en la base de datos de MongoDB y validar si efectivamente el usuario existe. De igual manera se utiliza la librería secrets de python, para generar un token aleatorio, a través del cual la persona podrá tener acceso al portal durante una hora, transcurrido este tiempo, el usuario deberá volver a autenticarse.

b) Inicio:
En la sección de inicio, están contenidas las gráficas y estadísticas importantes en un periodo de tiempo definido, en este caso el último mes, para esto se realizan diferentes endpoints, los cuales se encargan de agrupar la información por intervalos de tiempo de las conversaciones almacenadas en la base de datos de MongoDB llamada conversations.

c) Carga masiva:
En este módulo es posible consultar, agregar y editar intenciones, servicios, controles y flujos, por medio de una interfaz de usuario sencilla de utilizar, de este modo por detrás lo que se realizan son diferentes queries utilizando la librería de pymongo, las cuales actualizan la base de datos de acuerdo a lo que el usuario solicita. Asimismo, cuando se aprueban los cambios, automáticamente se realiza un reentrenamiento del modelo de Rasa, con el fin de poder visualizar dichos cambios en Chatico.

d) Estadísticas:
Al igual que en la sección de inicio, este módulo contiene diferentes gráficas y estadísticas de rendimiento, interacción y satisfacción de usuario, con la diferencia de que aquí el usuario puede filtrar la fecha que desee, como se mencionaba anteriormente, desde la parte del Backend lo que se realiza es el agrupamiento por día o por hora de las conversaciones almacenadas en la base de datos de MongoDB llamada conversations.

e) Configuración:
La información de cada uno de los usuarios se encuentra almacenada en una base de datos de MongoDB atlas llamada Users, con la cual usando la librería de Pymongo, se pueden llevar a cabo funciones como consultar, añadir, editar y eliminar usuarios.

4. Funcionamiento del ChatBot "Chatico 2021"

El ChatBot para interactuar con los ciudadanos se despliega haciendo clic en el siguiente icono:



Imagen 12. Icono de Inicio Chatico

Este se encuentra disponible en las siguientes páginas web, relacionadas con la administración distrital

- Gobierno abierto Bogotá:https://gobiernoabiertobogota.gov.co
- Supercade Bogotá – Guía de trámites y servicios:
- Bogotá cuidadora: https://bogota.gov.co/bogota-cuidadora
- Presupuestos participativos: https://participacion.gobiernoabiertobogota.gov.co/

El Chat se encuentra ubicado en la esquina inferior derecha de cada uno de los portales, este se despliega o se minimiza cada vez que se presione clic sobre él, otra alternativa para minimizarlo es presionar sobre el icono Flecha Abajo, en la imagen de la parte inferior, enmarcados en rojo se encuentran tales iconos.



Imagen 13. Iconos para desplegar y minimizar el ChatBot

4.1. Mecanismos de interacción con Chatico

4.1.1. Entradas usando lenguaje natural

A continuación, se visualiza un ejemplo de la interacción con Chatico empleando lenguaje natural.

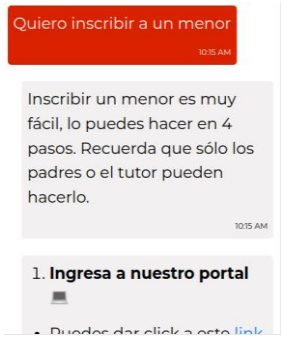


Imagen 14. Entradas Lenguaje Natural

4.1.2. Entradas usando números

A continuación, se visualiza un ejemplo de la interacción con Chatico empleando números.

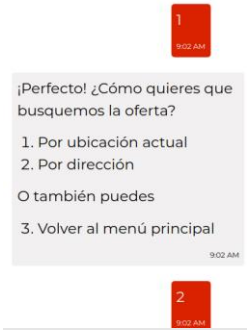


Imagen 15. Entrada Numérica

4.1.3. Botones

A continuación, se visualiza un ejemplo de la interacción con Chatico empleando botones.



Imagen 16. Entrada Botones

5. Funcionamiento del Portal Administrador

5.1. Acceso a la herramienta

Enlace de acceso a la herramienta: https://portal.chatico.com.co/login

La herramienta portal administrador cuenta con estándares de seguridad de la información que garantizan el adecuado tratamiento de la información administrada por Chatico, por tal motivo los usuarios que deseen acceder a ella deben pasar por un proceso de autenticación y que busca comprobar que solo personal autorizado acceda a la funcionalidad.

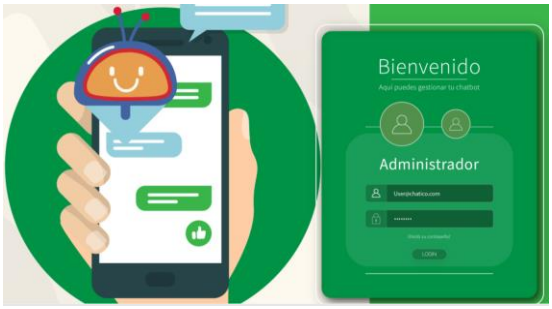


Imagen 17. Pantalla de Acceso a la Herramienta

Debe digitar nombre de usuario y clave de acceso, posterior a ello presionar el botón **LOGIN**



Imagen 18. Credenciales de Acceso al Portal Administrador

También, puede presionar el enlace que se encuentra en la palabra "¿Olvidaste tu contraseña?" para recupera su clave de acceso en caso de haberla olvidado, si así lo desea se direcciona a la siguiente pantalla.



Imagen 19. Pantalla de Recuperación de Contraseña

Ingrese correo electrónico y presione el botón enviar, a su email debe llegar una clave de acceso temporal para que ingrese a la herramienta, una vez acceda a ella por el menú de configuración puede realizar el cambio.

Si su proceso de autenticación a la herramienta fue exitoso procederá a visualizar la pantalla de **Home** del Portal Administrador.

5.2. Módulos que componen el sistema

5.2.1. Home

Es la pantalla de bienvenida al Portal Administrador, allí se pueden visualizar los siguientes indicadores en los últimos 30 días y ofrece información

- Cantidad de sesiones totales vs cantidad de sesiones efectivas diarias:

Esta gráfica permite visualizar, la cantidad de usuarios que acceden al ChatBot, frente a la cantidad de usuarios que realmente tienen una conversación con Chatico, se encuentra agrupada de forma diaria y se actualiza cada hora, además es posible diferenciar si son usuarios logueados, anónimos o que acceden por WhatsApp.

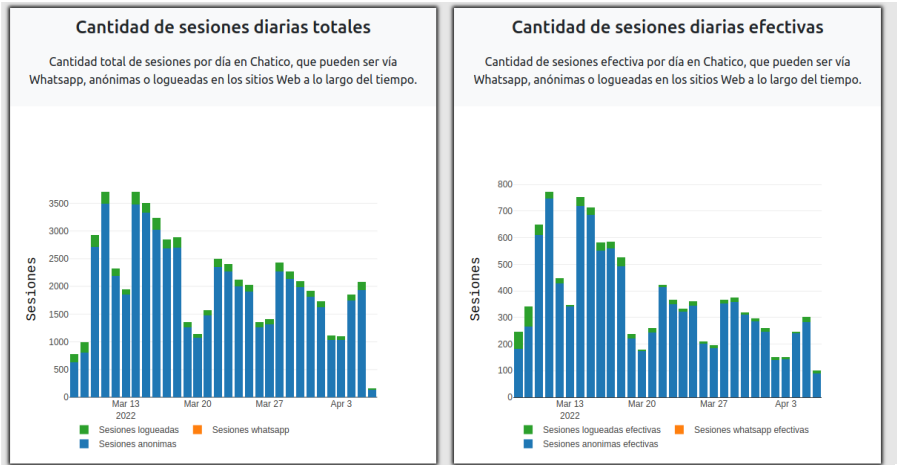


Imagen 20. Cantidad de Sesiones

- Cantidad de mensajes y total de sesiones:

La primera gráfica muestra la cantidad de mensajes por hora que recibe Chatico, mientras que en la segunda se puede visualizar de manera porcentual las sesiones anónimas, logueadas y por WhatsApp.

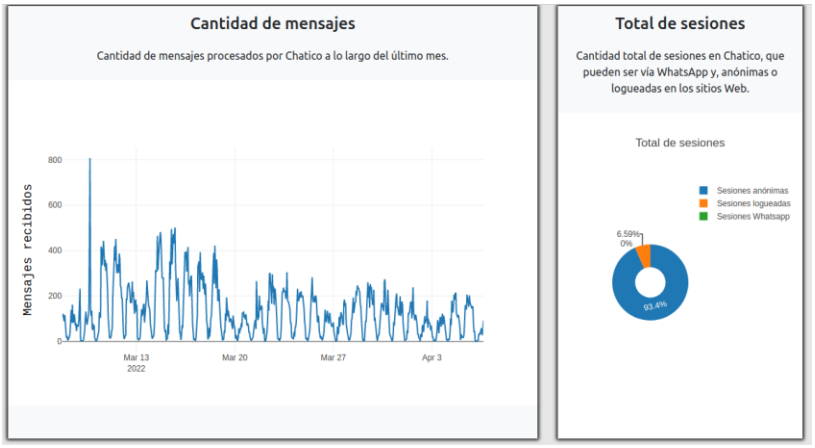


Imagen 21. Cantidad de Mensajes/Total de Sesiones

De igual manera, a través de los botones ubicados en cada KPI, se puede descargar la imagen o hacer zoom sobre la misma.



Imagen 22. Acciones Gráficos KPIs

- Duración de sesiones y calificaciones:

En la primera imagen se puede visualizar el tiempo de duración promedio en segundos de las conversaciones de Chatico, y en la segunda imagen se observa la calificación dada

por los usuarios en la encuesta de satisfacción que se realiza al final de la conversación con el ChatBot.

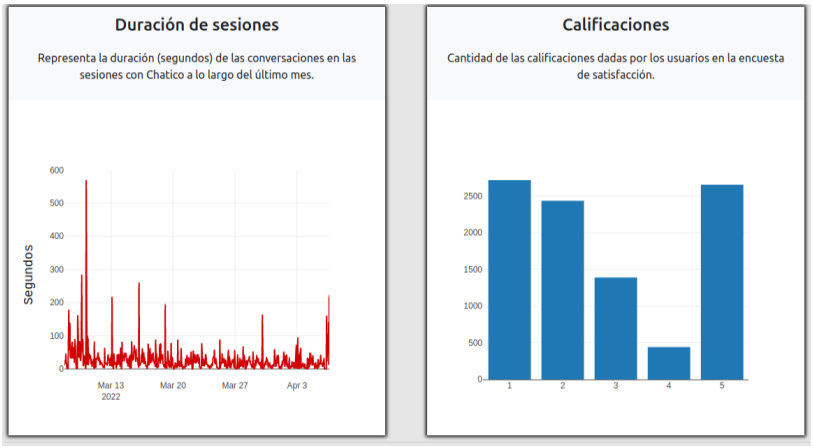


Imagen 23. Duración de Sesiones/Calificaciones

5.2.2. Módulo de Configuración

Es la herramienta del Portal Administrador que permite a los usuarios administrar los roles y permisos de los funcionarios que van a hacer uso de la herramienta.

Su contenido es diferente dependiendo de si su rol es de Gestor Documental o de administrador. Para el primer caso, el módulo estará dividido en dos partes, en la sección izquierda podrá visualizar su rol, su ID, la entidad a la que pertenece y un botón que le permitirá editar su contraseña, en la sección derecha podrá ver los permisos que tiene autorizado, tanto en la sección de preguntas como en la sección de estadísticas.



Imagen 24. Permisos Gestor Documental

En el caso de que el rol sea de administrador, también estará dividido en dos secciones. En la sección izquierda se encuentran los usuarios actuales, donde para cada uno de estos se podrá visualizar su nombre de usuario, qué tipo de usuario es, su ID y su entidad, además de dos botones, uno para editar el usuario y otro para eliminarlo.



Imagen 25. Gestión Usuarios del Administrador

En caso de querer editar un usuario, en la parte superior, se desplegará un componente adicional, el cual permitirá cambiar el nombre del usuario, qué tipo de usuario es, y a qué entidad pertenece, además de dos botones, uno para cancelar la edición, y otro para guardar los cambios.



Imagen 26. Edición Usuario

En la sección derecha se encuentra la información y permisos del administrador, donde en la parte superior se encuentra un botón para agregar un usuario nuevo, abajo aparece la imagen del administrador, el nombre de usuario, su ID, a que entidad pertenece, seguido de sus permisos en la sección de preguntas y de estadísticas, y junto a cada permiso un selector que permite activar o desactivar su respectivo permiso. Finalmente, en la parte inferior se tiene un botón de guardar cambios, en caso de que se modificara algún permiso.



Imagen 27. Permisos Usuario

Si se oprime el botón de añadir usuario, en la parte superior aparecerá un nuevo componente, similar al de editar un usuario, con los campos de nombre del usuario, ID del usuario, tipo de usuario y entidad a la que pertenece, y a su derecha dos botones, para añadir el usuario o para cancelar la operación.

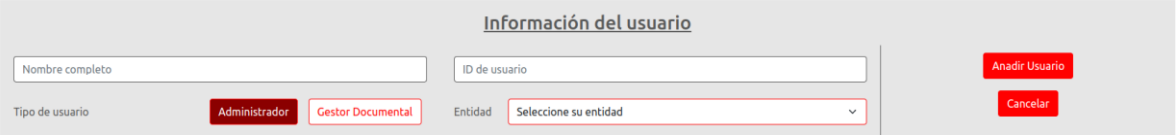


Imagen 28. Crear Usuario

Cada modificación o adición de un usuario se realiza a través de una petición HTTP utilizando la librería para Node.js axios, de modo que a través de un método Put se actualicen en el Backend los datos de determinado usuario, identificado por su ID, y a través de una petición Post se añadan los nuevos usuarios.

Dado que la tecnología utilizada para la implementación del portal es Angular, para mostrar u ocultar un componente en pantalla se utiliza la directiva ngIf, y el uso de variables booleanas que controlan cuándo debe o no mostrarse en pantalla un componente.

5.2.3. Módulo de Preguntas y respuestas, Controles y Flujos

a) Preguntas y respuestas:

En este módulo son gestionadas las intenciones actuales, de manera que se pueden visualizar, añadir, modificar. Está dividido en dos partes, el componente superior contiene un buscador, un filtro de intenciones aprobadas y por aprobar, un filtro de flujos, un botón para aplicar los filtros, un botón para descargar las intenciones, otro para agregar una nueva intención y uno para importar una intención.

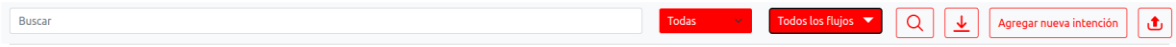


Imagen 29. Sección Superior Preguntas y Respuestas

La segunda parte contiene todas las intenciones creadas actualmente, donde para cada una se muestra en la parte superior derecha si está activa o por aprobar, abajo tres campos para el nombre de la intención con una lista de ejemplos, el nombre del Utter, uno para web y otro para WhatsApp, y su respuesta para cada uno de los dos. Finalmente, en la parte inferior se muestra la fecha y un botón para editar cada intención.



Imagen 30. Sección Intenciones

En caso de añadir una nueva intención, debajo del componente de los filtros aparecerá un nuevo componente donde se podrá añadir el nombre de la intención, la lista de ejemplos, el nombre del utter, el contenido del utter para web y el contenido del utter para WhatsApp, además de dos botones en la parte derecha con la opción de publicar la intención o cancelar la acción.

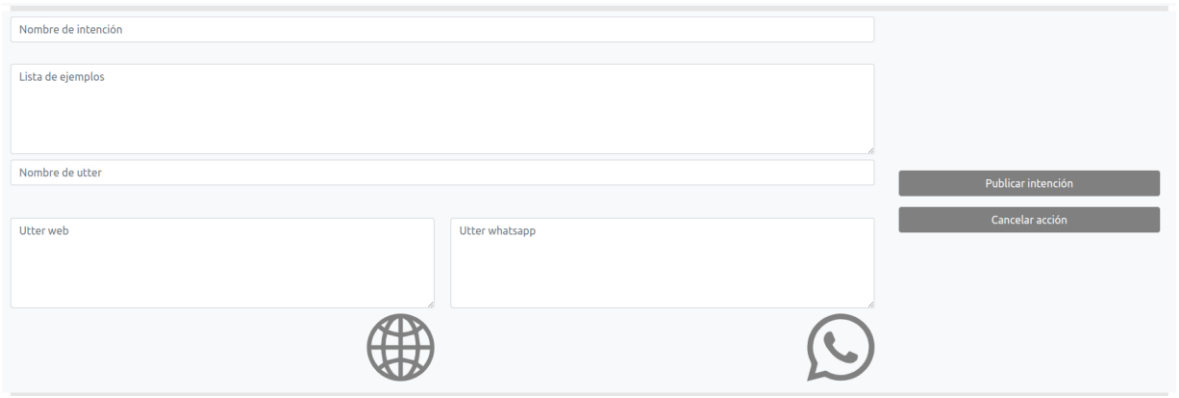


Imagen 31. Crear Intención

En caso de oprimir el botón de editar una intención existente, aparecerá un componente debajo del componente de filtros, donde se mostrará el nombre de la intención, pero no es editable, la lista de ejemplos la cual si es editable, el nombre del Utter, el cual no es editable, y la respuesta tanto Web como WhatsApp las cuales si son editables, además de dos botones en la parte derecha los cuales permiten actualizar la intención y cancelar la acción.



Imagen 32. Editar intención

Cada que se añade o actualiza una intención, esta aparecerá como por aprobar, y deberá ser confirmada por un Administrador.

b) Controles:

Este módulo permite gestionar los controles actuales, y se divide en dos partes, la primera se encuentra en la parte superior y es donde se muestran los filtros, las búsquedas, la exportación de controles y la opción de añadir un nuevo control.



Imagen 33. Sección Superior Controles

En la sección de la parte inferior se muestran todos los controles actuales, o los que fueron filtrados en la parte superior. Existen dos tipos de controles, las afirmaciones y los numéricos, para cada control se muestra su estado actual, ya sea activo o por aprobar, el nombre del utter, y para para las afirmaciones se muestra su respuesta.

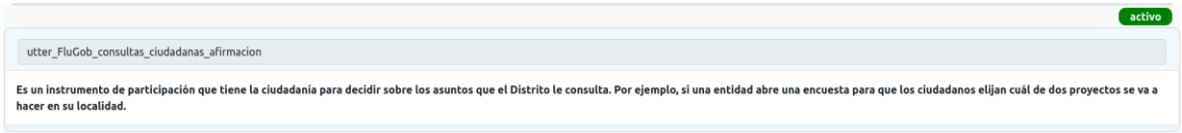


Imagen 34. Estructura Controles Afirmación

Para los controles numéricos se muestra tanto su respuesta, como las opciones posibles. Finalmente, para los dos, en la parte inferior se muestra su fecha de creación y un botón para editar su contenido.



Imagen 35. Estructura Controles Numéricos

En caso de agregar un nuevo control, aparecerá debajo del componente de filtros, un nuevo componente con las opciones para añadir un nuevo control. En primer lugar, aparecerá un selector para seleccionar si se desea usar un control numérico o una afirmación.



Imagen 36. Crear Control

Si se selecciona un control numérico, pedirá el nombre del Utter, la pregunta seleccionada y las opciones de respuesta.

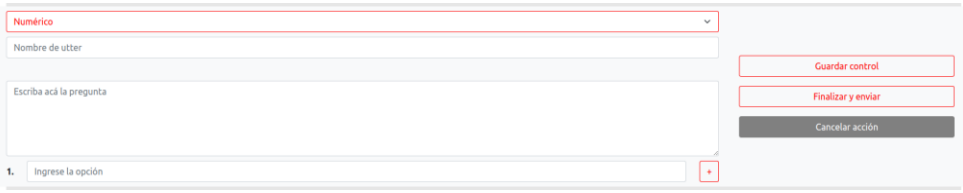


Imagen 37. Control Numérico

En caso de ser un control de afirmación, pedirá el nombre del Utter y la pregunta seleccionada.

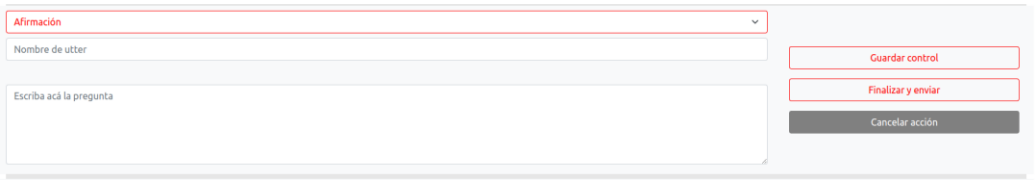


Imagen 38. Control Afirmación

Para ambos casos en la parte derecha se mostrarán tres botones para guardar el control, finalizar y enviar y, cancelar la acción.

En caso de querer modificar un control actual, aparecerá un componente debajo del componente de filtros, el cual es similar al componente de creación de controles, con la diferencia de que no es posible modificar el nombre del Utter, pero sí se puede modificar la pregunta y en el caso numérico, las posibles opciones, además a la derecha, muestra dos botones, uno para actualizar el control y otro para cancelar la acción.



Imagen 39. Modificar Control Numérico



Imagen 40. Modificar Control Afirmación

c) Flujos:

Para la creación de un flujo nuevo se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Tener un diagrama de flujo y tener definido el control o punto de navegación de donde partirá el flujo nuevo.
2. Tener el número total de respuestas (intenciones) y puntos de navegación (nodos).
3. Crear las intenciones, ya sea, una a una o importadas masivamente desde Excel.
4. Crear los puntos de navegación.
5. Aprobar todos los cambios.
6. Pasar a la sección de flujos.
7. Seguir los pasos de ejemplo mostrados a continuación.

Crear esquema del flujo:

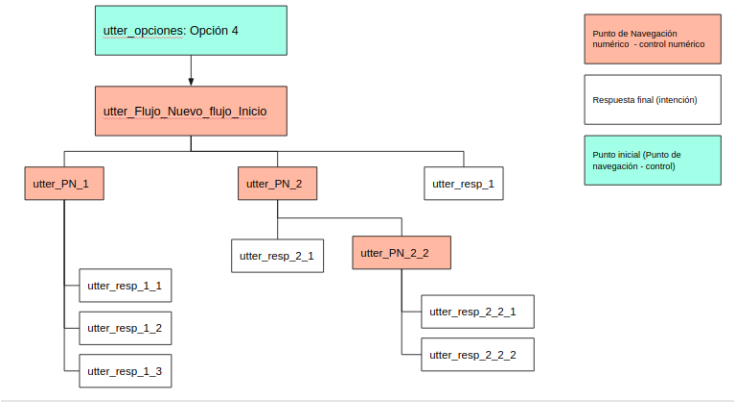


Imagen 41. Esquema Flujo

Agregar la opción nueva que será el nodo de inicio:

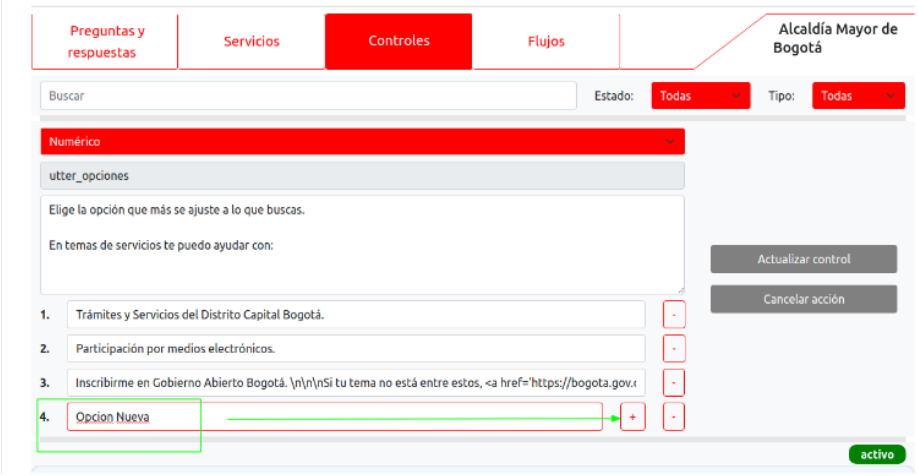


Imagen 42. Crear Opción de Inicio

Crear opciones de los controles:

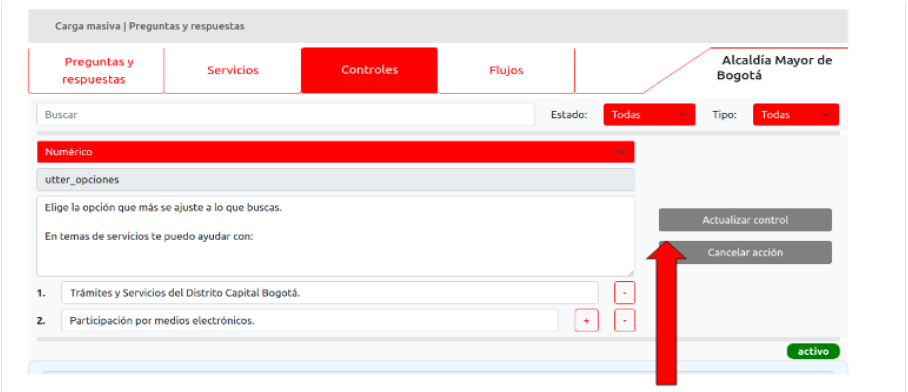


Imagen 43. Crear Opciones

Ir a la pestaña “Flujos”:



Imagen 44. Sección Flujos

Ya que se tiene todas las respuestas y controles creados, se pasa a identificar los nodos con sus respectivas salidas, por ejemplo:

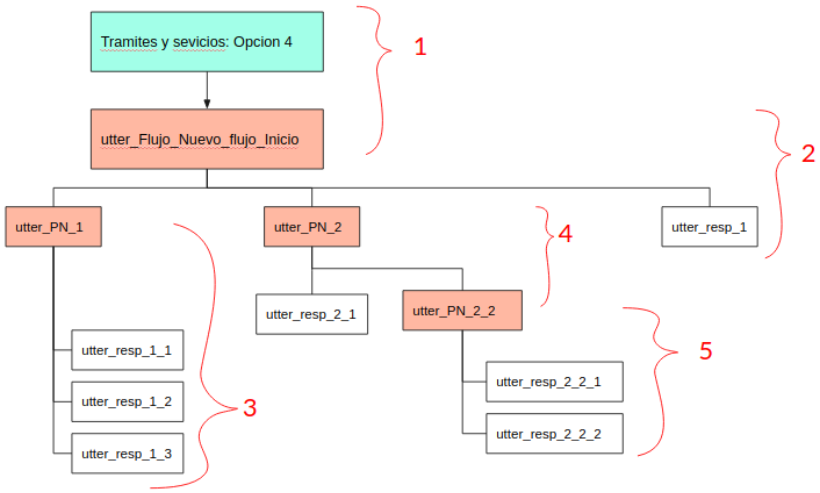


Imagen 45. Relación Nodos y Salidas

Cada numeración indica, el nodo (Punto de navegación - control) con sus respectivas salidas. Cuando se identifiquen correctamente, se procede a realizar la implementación en el portal.

Conexiones Nodo 1:



Imagen 46. Ejemplo 1 Nodos

Se oprime el botón, Guardar rama.

Conexiones Nodo 2:



Imagen 47. Ejemplo 2 Nodos

Se oprime el botón, Guardar rama.

Conexiones Nodo 3:



Imagen 48. Ejemplo 3 Nodos

Se oprime el botón, Guardar rama.

Conexiones Nodo 4:



Imagen 49. Ejemplo 4 Nodos

Se oprime el botón, Guardar rama.

Conexiones Nodo 5:



Imagen 50. Ejemplo 5 Nodos

Se oprime el botón, Guardar rama.

Por último, se puede visualizar el flujo mediante la opción "Visualizar" en cualquier momento de la implementación, para ir observando cómo va quedando el flujo. Se oprime el botón "Finalizar flujo" y ya quedaría el flujo nuevo implementado en Chatico para ser desplegado.

5.2.4. Módulo de estadísticas

Es la herramienta del Portal Administrador que permite a los usuarios de la entidad visualizar de manera detallada los indicadores del ChatBot, además el usuario puede filtrar la fecha que considere, esta sección se encuentra dividida en 4 secciones:

a) Indicadores de rendimiento:

Permiten controlar el desempeño del ChatBot, así como monitorear la cantidad de usuarios que están utilizando Chatico, las estadísticas de rendimiento son las siguientes:



Imagen 51. Indicadores Estadísticas

- Cantidad de sesiones diarias totales: Está gráfica permite visualizar diariamente la cantidad de sesiones totales logueadas, anónimas y por WhatsApp.
- Cantidad de sesiones diarias efectivas: Está gráfica permite visualizar diariamente la cantidad de sesiones efectivas logueadas, anónimas y por whatsapp.
- Cantidad de sesiones por hora: Muestra por hora la cantidad de sesiones totales que se han obtenido.
- Mensajes recibidos: Cantidad de mensajes procesados por Chatico a lo largo del tiempo en un instante determinado.
- Total de sesiones(porcentual): Permite identificar el porcentaje de sesiones logueadas, anónimas y WhatsApp desde noviembre de 2021, hasta la fecha.
- Tiempo de respuesta: Muestra el tiempo promedio (en segundos) que se demora en responder Chatico.

b) Indicadores de interacciones:

Permite identificar de forma más clara, que tipo de ayuda están buscando las personas que interactúan con Chatico. Las estadísticas de interacciones son las siguientes:

- Flujos más solicitados: Permite identificar los flujos más solicitados por los usuarios.
- Mensajes desconocidos: Esta gráfica muestra la cantidad de mensajes desconocidos, es decir la cantidad de mensajes en los que Chatico no encontró una respuesta.
- Duración de las sesiones: Representa la duración promedio (segundos) de las conversaciones en las sesiones con Chatico.
- Tópicos mensajes desconocidos: Principales tópicos extraídos de los mensajes desconocidos.
- Habeas Data: Cantidad de sesiones en Chatico identificando la aceptación o no de la política de privacidad y tratamiento de datos.
- Encuestas acumuladas: Cantidad total de sesiones en Chatico identificando la aceptación o no de la política de privacidad y tratamiento de datos.

c) Indicadores de satisfacción:

Permite identificar la percepción que están teniendo los usuarios que interactúan con el ChatBot, esto con el fin de ayudar a la toma de decisiones y encontrar posibles acciones de mejora. Las estadísticas de satisfacción son las siguientes:

- Calificaciones: Muestra la calificación que le han dado los usuarios al finalizar su interacción con Chatico.
- Tópicos: Principales palabras extraídos de los comentarios en la encuesta de satisfacción.

Recuerde que si se posiciona sobre algún elemento del gráfico se despliega información que puede ser relevante para la comprensión del indicador, como lo que se puede observar en la siguiente imagen:

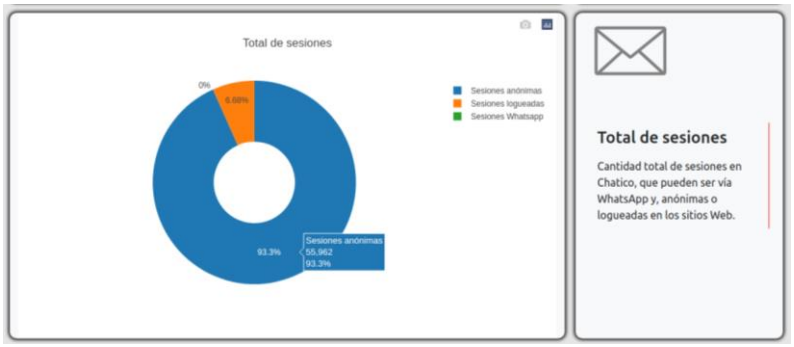


Imagen 52. Detalles Información Gráficos

También es importante recordar que todas las gráficas y estadísticas se actualizan cada hora.

d) Reportes:

La sección de reportes contiene archivos excel o csv que permiten obtener información más detallada de la presentada en las gráficas y estadísticas. Actualmente se encuentran los siguientes reportes:

- Reportes de conversaciones: En este reporte se muestra el histórico de las conversaciones de Chatico. A continuación, se muestra de manera detallada las columnas que lo componen y su respectiva descripción

Campo	Descripción
Id conversación	Llave única con la cual se identifica la conversación
Fecha	La fecha exacta en la que se envió el mensaje
Mensaje	El mensaje que se envió
Actor	La fuente del mensaje: si fue enviada por el usuario y el chatbot
Canal	Es el canal desde el cual se esta entablando la conversación con el chatbot (sitio web/whatsapp)

Imagen 53. Estructura Reporte Conversaciones

- Reporte de mensajes desconocidos: Muestra el histórico de mensajes que son desconocidos, es decir que Chatico no pudo comprender.

Campo	Descripción
Sender_id	Llave única con la cual se identifica la conversación
Timestamp	La fecha exacta en la que se envió el mensaje
Mensaje_desconocido	Mensaje que Chatico no pudo procesar
Mensaje_anterior	Mensaje que se envió antes del mensaje desconocido
Intención_anterior	Intención que se envió antes del mensaje desconocido

Imagen 54. Estructura Reporte Mensajes Desconocidos

- Reporte de auditoría: Muestra el histórico de acciones que se realizan por cada intención y flujo en el Portal Administrador:

Campo	Descripción
intent_name/utter_name	Hace referencia al nombre de la intención o flujo
tipo	Identifica si se trata de la sección preguntas y respuesta o puntos de navegación
usuario	Muestra el usuario que realizó una acción en una intención o flujo
acción	Muestra la acción que se realizó ej: creación, modificación, confirmación,etc.
fecha	Fecha en la que se realizó la acción
hora	Hora en la que se realizó la acción

Imagen 55.Estructura Reporte Auditoría

- Reporte de comentarios: este reporte permite identificar los comentarios que los usuarios le dejan a Chatico al finalizar la interacción, en especial los que calificaron el chatbot entre 1 y 3

Campo	Descripción
session_id	Llave única con la cual se identifica la conversación
comentario	Comentario que dejo el usuario sobre su interacción con Chatico
fecha	Fecha en la que se realizó el comentario

Imagen 56. Estructura Reporte Conversaciones

- Reporte de sesiones: Permite obtener a detalle por día la cantidad total de sesiones totales vs la cantidad de sesiones efectivas tanto para usuarios logueados, como anónimos y por WhatsApp.

Campo	Descripción
fecha	Fecha en la que se tuvo la conversación
Sesiones anónimas	Cantidad total de sesiones anónimas para esa fecha en especifico
Sesiones logueadas	Cantidad total de sesiones logueadas para esa fecha en especifico
Sesiones whatsapp	Cantidad total de sesiones por whatsapp para esa fecha en especifico
Sesiones efectivas anónimas	Cantidad de sesiones reales o efectivas anónimas para esa fecha en especifico
Sesiones efectivas logueadas	Cantidad de sesiones reales o efectivas logueadas para esa fecha en especifico
Sesiones efectivas whatsapp	Cantidad de sesiones reales o efectivas por whatsapp para esa fecha en especifico

Imagen 57. Estructura Reporte Sesiones

A través del panel de filtros de fecha se puede delimitar estos reportes, use el botón "Descargar" para llevar estos a un archivo loca. En esta sección se permite personalizar la descarga de los mismos por fecha.



Imagen 58. Sección Reportes

5.2.5. Servicios

En este componente se explica cómo funciona la configuración de los web services para ser consumidos en los respectivos flujos.

a) Tipo, Método, Nombre y url del servicio:

Para el consumo de los web services en los respectivos flujos se especifican diferentes campos, los cuales son el tipo de servicio, el método para enviar o recibir información; el nombre del servicio y la url a la cual apuntan las peticiones http. En el selector del tipo de servicio se tienen 3 opciones **A**, **B** y **C**, donde A hace referencia a servicios en donde el usuario ingresa información, la cual se codifica en formato JSON y el servicio retorna una respuesta JSON; **B** corresponde a una entrada JSON, y a diferencia del servicio tipo **A**, este servicio retorna un archivo, el cual está alojado localmente en una instancia de Chatico y se puede descargar mediante un link; y **C** recibe un archivo y espera una respuesta de tipo JSON, un ejemplo de este servicio puede ser la identificación del usuario por medio de la foto de su cédula. Si el servicio retorna una respuesta

"Success", se puede afirmar que el usuario se identificó y se procede con el flujo. El tipo de petición al servicio es mediante un método **POST**.

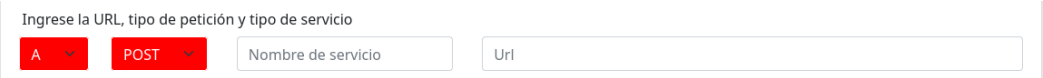


Imagen 59. Sección Servicios

b) Headers:

En la sección de los headers se tienen lo que son llaves y valores. En servicios tipo A y B, por defecto se especifica el tipo del contenido el cual será enviado y el valor de tipo JSON. Es importante mencionar que los headers pueden ser tantos como requiera el usuario presionando el botón de "+" o pueden ser eliminados en caso de error usando el botón de "-", esto es posible gracias a diferentes componentes de Typescript y angular, como las interfaces, bucles anidados, eventos, entre otros.

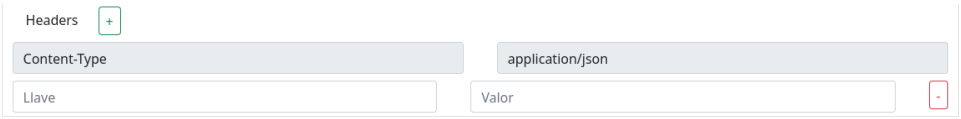


Imagen 60. Headers Servicios

c) Variables o body:

En las variables o body se tienen diferentes campos los cuales son el nombre, validación, pregunta, variable y ejemplo. En el campo de nombre se especifica un string que tendrá Chatico para ser reconocido durante las predicciones y solicitudes de información del usuario; en el de validación se tienen cuatro diferentes tipos (email, fecha, tipo de documento y número de documento), esto con el fin de que el servicio que se va a consumir reciba la información de forma correcta; en el campo de pregunta se le asigna lo que Chatico va a decirle al usuario cuando le solicite la información; en el campo de variable se consigna la "key" que tiene el servicio a consumir, por ejemplo: {"dir": "carrera 3"}, el valor que debe ir en variable es "dir" y en el ejemplo se introduce una información de prueba, la cual es enviada al servicio. Siguiendo el ejemplo anterior, el valor que toma el campo es "carrera 3".

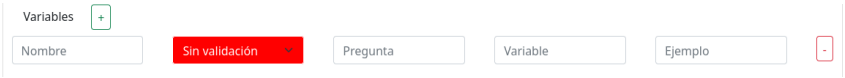


Imagen 61. Variables Servicios

Esta sección cuenta con botones para añadir y eliminar variables, específicamente, mediante los data bindings, los cuales son métodos que cumplen la función de permitir la transmisión de información de forma dinámica; objetos o contenedores para almacenar la información suministrada de forma ordenada; peticiones http, eventos e interfaces para tapar toda la información.

d) Sección de validaciones y procesado de la información:

En esta sección se aplican una serie de validaciones al servicio, donde el Token se utiliza para los servicios que requieran autenticación (la cual es fija y acordada con la Secretaría), los términos y condiciones para que Chatico pregunte al usuario antes de consumir el servicio, si acepta o no los términos y condiciones. Además, se tienen tres botones donde **probar** permite testear que toda la información suministrada ha sido correcta; el botón de **guardar** permite almacenar la información, la cual ha sido previamente verificada mediante los algoritmos asociados al botón de probar; y el botón de **cancela**r es utilizado como su nombre lo indica para cancelar la petición en caso de que al probar el servicio, éste sea rechazado.



Imagen 62. Validación Servicios

e) Respuesta:

En la sección de respuesta se muestra toda la información del servicio después del procesado. En esta se muestran una serie de parámetros en formato JSON los cuales están relacionados con el documento procesado. Es importante mencionar que en este cuadro solo aparece la información del documento en caso de que la petición haya sido exitosa, de lo contrario se muestra el cuadro con un mensaje de error. También, esta visualización de la información en formato JSON se hace mediante componentes HTML.

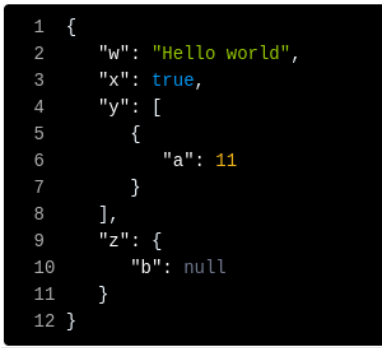


Imagen 63. Respuestas Servicios

f) Ruta de parámetros de la respuesta:

En esta sección y la siguiente, se mapean las respuestas que se le van a dar al usuario. Por ejemplo, si se le quiere mostrar el campo "w" y el campo "a" al usuario, se debe mapear de la siguiente manera:



Imagen 64. Parámetros Servicios

- w - Posteriormente, oprimir agregar y se obtendrá: 1. "Hello world"
- y/0/a - Posteriormente, oprimir agregar y se obtendrá: 2. 11

g) Configuración de mensaje de salida del servicio:

Cuando se tengan las variables mapeadas, se le asigna un valor entero para identificarlas.

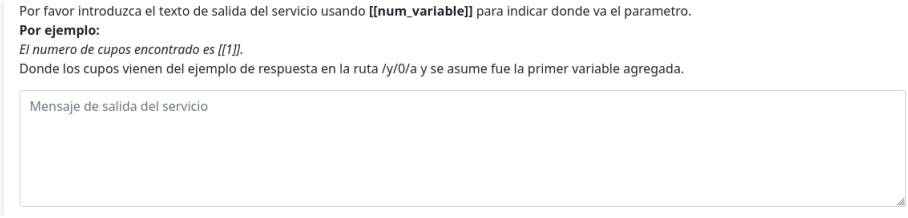


Imagen 65. Mensaje Salida Servicio

Podemos mapear la respuesta de la siguiente manera:

- El resultado de su consulta es: [[1]] con una identificación de [[2]].

Donde 1 es "Hello world" y 2 es "11"

Para terminar, la estructura de error estándar del servicio es todo código de respuesta diferente a 200.

h) Servicios integrados a chatico:

Para agregar un servicio nuevo a Chatico, se deben seguir los mismos pasos que en 5.2.3.**, c**omo si se fuese a agregar una respuesta final, solo que en este caso, se hace desde la sección "Servicios" del Portal. A continuación, se listan los servicios actualmente integrados en Chatico.

i. Servicio de Mapas - Discapacidad:



Imagen 66. Servicio de Mapas - Discapacidad

El servicio de mapas solicita una dirección al usuario y con esta misma, realiza una petición POST al endpoint del IDECA. Si la solicitud devuelve "success", se obtienen las variables "dir", "lat" y "lon" correspondientes a la dirección geocodificada del usuario. Posteriormente, el bot responderá con una confirmación, que en dado caso si el usuario determina que la dirección es incorrecta, se le solicitará ingresarla nuevamente.

La lista de puntos más cercanos se nutre de una base de datos local, en Excel proporcionada por la Secretaría en donde se encuentran cerca de 600 puntos de interés. Con los datos de la latitud y longitud que se obtiene del servicio de IDECA, se puede medir la distancia entre un punto de interés y la dirección introducida por el usuario, que en este caso, se filtra por puntos menores o iguales a 3 KM.

ii. Servicio de cambio de contraseña – IDPAC:





Imagen 67. Servicio Cambio de Contraseña

En el servicio de cambio de contraseña, se hacen 3 validaciones. La primera es el tipo de documento, en la que el usuario debe elegir entre los 4 tipos que maneja el IDPAC, cabe aclarar que el bot hace una validación y extracción de entidades en caso de que el usuario ponga por ejemplo, en lugar de "cc", "cédula" o "sedula" . La segunda validación se hace consultando el servicio del IDPAC para ver si la cédula ingresada, tiene un correo electrónico asignado, que en dado caso de que no lo tenga, se realizará una tercera validación, que en este caso, se le pedirá al usuario ingresar el correo electrónico, se hará la consulta al servicio de IDPAC y si en este caso el servicio retorna una respuesta correcta, se enviará un link donde el usuario puede cambiar su contraseña.

iii. Servicio de transferencias monetarias - Bogotá Cuidadora:

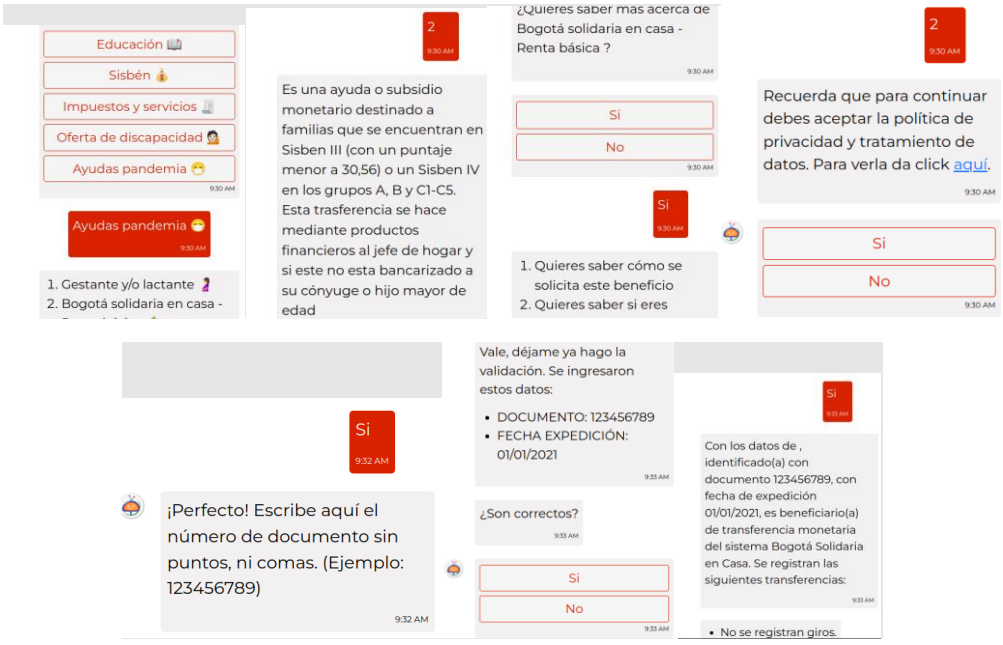


Imagen 68. Servicio de Transferencias Monetarias

Por último, el servicio de transferencias monetarias realiza una consulta tipo POST en la que se realizan validaciones de cédula de ciudadanía y número de expedición, donde se

espera una respuesta del servicio de transferencias monetarias y se obtiene si la persona es beneficiaria y si actualmente tiene giros.

6. Diagrama de arquitectura de Chatico

Toda la arquitectura de la solución está implementada en Google Cloud Platform. A nivel general el despliegue de la aplicación se realiza dentro del ecosistema de GCP en la región us-central1, que garantiza un acuerdo de nivel de servicio (SLA) del 99.5%.

Ambiente de pruebas:

- Se desarrolló una aplicación web en la que se incluye el contenedor de la ventana emergente de Chatico, la cual está alojada en una máquina virtual.
- Se desarrolló una puerta de enlace que expone web services para interactuar con el Backend de la aplicación.
- La aplicación Backend está alojada en una máquina virtual de Compute engine de GCP.
- El Backend está en permanente interacción con la base de datos de tipo MongoDB, que es consumida y alimentada por una instancia de Compute engine que genera todas las métricas y servicios de analítica, respecto al comportamiento de las interacciones con chatico.
- Finalmente, la información almacenada y procesada es expuesta para consumo de la herramienta de administración de Chatico.

Ambiente de producción:

- Se desarrollaron plugins en diferentes tecnologías, los cuales incluyen el contenedor de la ventana emergente de Chatico, y que están preconfigurados para ser incluidos en las aplicaciones web de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Se desarrolló una puerta de enlace que expone diferentes web services para interactuar con el Backend de la aplicación.
- Para la comunicación con el Backend, se incluyó un balanceador de carga, que distribuye de forma uniforme las peticiones entrantes entre los Pods de la aplicación disponibles. Para dicha comunicación se incluye un servicio Cloud DNS de GCP que es escalable y garantiza disponibilidad del 100% y con baja latencia.
- La aplicación Backend está desplegada en contenedores administrados por Kubernetes engine de GCP que incluye una configuración de autoescalado que responde a la carga entrante.
- El Backend está en permanente interacción con la base de datos de tipo MongoDB, que es consumida y alimentada por una instancia de Compute engine que genera todas las métricas y servicios de analítica, respecto al comportamiento de las interacciones con Chatico.
- Finalmente, la información almacenada y procesada es expuesta para consumo de la herramienta de administración de Chatico.

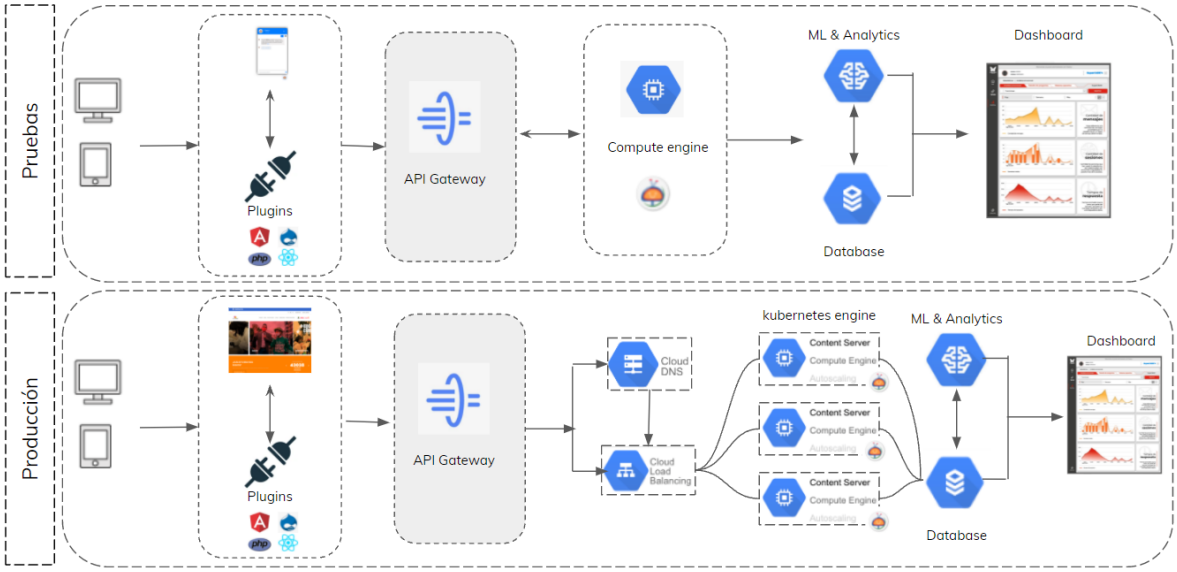


Imagen 69. Diagrama de Arquitectura

7. Roles de usuarios

En el Portal Administrador se permite la gestión de usuarios por roles y acciones, con base en los siguientes perfiles:

• Administrador: tiene acceso a la totalidad del software para configuración de parámetros, inclusión de información, creación, eliminación y modificación de usuarios.

• Gestores de base de conocimiento: tiene acceso a la base de datos asignada o sitio WEB, donde podrá ver los reportes generados y realizar todos los ajustes necesarios a las intenciones, preguntas y respuestas.

		Permisos			
Rol	**Módulo**	**Visualizar**	**Modificar**	**Eliminar**	**Asignar permisos a otros usuarios**
Administrador	Home	X			
	Carga Masiva	X	X	X	
	Estadísticas	X			
	Configuración	X	X	X	X
Gestor base de conocimiento	Home	X			
	Carga Masiva	X	X	X	
	Estadísticas	X			
	Configuración	X			

Imagen 70. Matriz de Roles y Permisos

Como se puede observar en la imagen, los Administradores tienen permisos adicionales a los de un Gestor, principalmente en el módulo de Configuración en todo lo relacionado a la gestión de usuarios y de permisos. Es muy importante tener en cuenta, que todo cambio o acción que se realice en el Portal debe ser aprobado por los Administradores para que se pueda desplegar y actualizar en Chatico.