



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO – SEPTIEMBRE 2020

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

Estudio de factibilidad del uso del ChatBots para la optimización de un trámite
en el GAD de Urdaneta

EGRESADO:

Vicente Roberto Yáñez Yarlequé

TUTOR:

Ing. Fabián Eduardo Alcoser Cantuña

AÑO 2020

INTRODUCCIÓN

Viviendo una nueva era en la que la tecnología progresa velozmente y es ubicua (está por todos lados), los seres humanos necesitamos interactuar casi a diario con diversos sistemas informáticos a través de diferentes sitios web o diversas aplicaciones desde nuestro Smartphone a la vez necesitamos que dicha tecnología se desarrolle o se implemente de forma sencilla e intuitiva. Para realizar dicha interacción se han desarrollado sistemas que asisten al usuario para mantener una conversación con un programa informático de forma casi natural. La factibilidad de implementación de estos sistemas, también denominados ChatBots, será el objeto de este estudio de caso “Análisis de Factibilidad del uso del ChatBots para la Optimización de un Trámite en el GAD de Urdaneta”.

La inteligencia artificial (IA), estudia el software y hardware requerido para simular la práctica, el entendimiento, sentimientos reales, resolver problemas, justificándose en el estilo del cerebro humano, tales como: analizar, pensar entre otras funciones similares como humanos, todas las actividades sin la necesidad de ser reprogramadas.

En tal virtud las entidades públicas como el caso de los GADS municipales deben ir a la par con el uso y la implementación de esta tecnología, para de esta manera con el uso correcto de los “ChatBots” poder direccionar a los usuarios que requieren determinados trámites y servicios, en este caso a través de sus sitios web. En la ciudad de Catarama, cabecera del cantón Urdaneta se realizará el siguiente tema de estudio de caso “Estudio de factibilidad del uso de ChatBot para la implementación de un trámite en el GAD de Urdaneta” con la intención de

describir como incidirá en la operatividad y gestión de los diversos trámites que los usuarios deben realizar en esta institución.

Durante el desarrollo de este proyecto se mantendrá conversaciones con diferentes usuarios de la comunidad, personal administrativo y técnico del GAD municipal del cantón Urdaneta, respetando el distanciamiento, donde se obtendrá información relacionada a la gestión y viabilidad operativa de esta institución que día a día debe de atender a decenas de usuarios que necesitan diversidad de requerimientos y necesidades.

En este estudio de caso se utilizó la investigación cualitativa, que se basa con la metodología inductiva donde utiliza métodos para recolectar datos como la observación, encuesta con respuestas cortas y se basa en una perspectiva interpretativa, las hipótesis se generan durante el desarrollo de la investigación y se apoya en los métodos de recolección de datos a una medida numérica, las características fundamentales que se adapta al enfoque cualitativo son: muestra recolección y el análisis en el cual se realizan de una forma sincronizada. La línea de investigación es Sistema de Información y Comunicación, Emprendimiento e Innovación, y la Sublínea es redes y tecnología de software y hardware.

DESARROLLO

La Municipalidad del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Urdaneta, a quien en adelante la denominaremos GAD municipal del cantón Urdaneta, a dicha entidad día a día acuden decenas de usuarios, aproximadamente 120 usuarios por día con el objetivo de realizar diversos trámites, la problemática radica en que la mayor parte de estos usuarios se encuentra impaciente al no poder obtener o realizar el trámite que necesitan el mismo día, por cuanto recién al ser atendidos, se enteran entre otros: de los requisitos que tienen que obtener previamente y a qué departamento deben dirigir sus consultas, quejas, la solución de sus problemas o el pago de las diferentes tasas municipales, entonces todo esto sumado a la situación crítica que vive el país debido a la pandemia de COVID 19, ralentiza y congestiona la operatividad del GAD municipal del cantón.

No obstante en esta era de evolución constante y donde existe por lo menos un Smartphone en el hogar, los usuarios tratan de buscar información respecto a los diversos trámites en los sitios-web institucionales, de conocimiento público y proporcionados por cada entidad, por tal motivo y teniendo ya un sitio-web propio el GAD municipal del cantón Urdaneta, se encuentra en el punto en que debe aprovechar al máximo estos recursos informáticos con el fin de descongestionar a los usuarios y brindar un servicio de calidad para con sus ciudadanos por tal motivo esta institución debe de repotenciar su sitio-web y volverlo versátil, para que los usuarios que lo visitan diariamente puedan encontrar vialidad a los diversos trámites que necesitan. Para esta situación se ha planteado la siguiente interrogante como base fundamental del actual estudio de caso.

¿Cómo diseñar una solución tecnológica que permita establecer y segmentar los requerimientos de los usuarios con respuestas inmediatas y de alta efectividad?

Esta será la interrogante que dará vía al análisis y diseño de una herramienta tecnológica capaz de brindar a los usuarios que requieren un trámite del GAD municipal del cantón Urdaneta la posibilidad de contestar y viabilizar sus requerimientos mediante aplicaciones de uso frecuente de los mismos.

Trámites con mayor incidencia y solicitudes recurrentes del GAD Municipal del Cantón Urdaneta.

Los Gobiernos autónomos descentralizados Municipales del Ecuador, y específicamente el GAD municipal del cantón Urdaneta, dentro de sus competencias y atribuciones a través de los diferentes departamentos internos que existen y de las ordenanzas municipales que se expiden, entre otros, diariamente y de manera recurrente realiza las siguientes funciones:

- La recaudación de Impuestos prediales.
- Emisión y cobro de tasas para permisos de funcionamiento de locales comerciales.
- Emisión y cobro de permisos de construcción.

Para la realización y cumplimiento del procedimiento correcto de alguno de los ítems señalados, el usuario debe conocer los requisitos específicos para cada uno de ellos y es así que con esa finalidad diariamente acuden decenas de usuarios hasta las instalaciones físicas del GAD

municipal del cantón Urdaneta, pero la gran mayoría de usuarios no pueden realizar u obtener el mismo día el trámite solicitado por cuando desconocen de los requisitos específicos o no saben a qué departamento deben acudir, entonces esta circunstancia ocasiona que el GAD municipal deje de recaudar más tasas en un día y obviamente con incidencia mensual, por otro lado los usuarios que requieren de los trámites pierden horas en vano debido a que desconocían de los requisitos específicos, muchos de los usuarios incluso de otras ciudades pierden mucho tiempo viajando físicamente solo para obtener información, pudiendo encontrar en la tecnología un medio más rápido para obtención de información si por ejemplo el sitio-web del GAD municipal del cantón Urdaneta fuera más intuitivo y amigable con el usuario.

Esta situación adversa a nivel de atención al usuario y también negativa en el ámbito recaudatorio de impuestos y tasas, para el GAD municipal del cantón Urdaneta sumado a la reducción presupuestaria para los gobiernos locales, a nivel nacional debido a la emergencia sanitaria que se vive por efectos del COVID 19, si incide representativamente en la baja de ingresos mensuales que el GAD municipal de Urdaneta podría obtener si mejorará y automatizará de manera eficaz la atención al usuario, es por esta situación que el presente análisis tiene por objetivo el estudio de factibilidad del uso del chatbots para la optimización de un trámite en el GAD de Urdaneta, ya que con el desarrollo del ChatBot se pretende poder alimentar al usuario de la información respectiva a los diversos trámites que necesita.

Inteligencia Artificial

“La Inteligencia Artificial como la rama de la ciencia de la computación estudia la resolución de problemas no algorítmicos mediante el uso de cualquier técnica de

computación disponible, sin embargo tienen en cuenta el razonamiento humano y el conjunto de métodos artificiales que se apliquen para alcanzar la resolución de un problema.” (Rodríguez, 2016, p. 5). “El estudio de cómo lograr que las computadoras realicen tareas que en la actualidad, los humanos lo realizan a través de su conocimiento y experiencia”. De los dos criterios emitidos anteriormente se puede concluir que la Inteligencia Artificial es el estudio que se enfoca a la interpretación y emulación del comportamiento inteligente simulando al humano en uso de los procesos computacionales.

Sistemas de recomendación

“Los sistemas de recomendación son programas informáticos que tienen por objetivo permitir a los usuarios un acceso más rápido a sus diferentes intereses, estos sistemas trabajan de tres maneras” (Quintero, 2015)

- A través de los aspectos de búsqueda usados previamente por el usuario, de esta manera es posible determinar que complementos puede darse a sus intereses.
- A través de los aspectos de búsqueda colaborativa, es posible establecer sugerencias de información gracias a la participación de usuarios que han realizado procedimientos o consultas similares, de esta manera mediante los componentes buscados por los usuarios que han investigado temas relacionados se puede sugerir información de interés para el usuario principal.
- Mezclando los dos aspectos anteriores es posible obtener información precisa de las necesidades del usuario.

Los sistemas basados en recomendaciones, ayudan a la fácil toma de decisiones y optimizan los procesos de las compañías para dar a los usuarios lo que necesitan de manera oportuna, implementar estos sistemas en la gestión requerimientos, implica un gran apoyo para que las empresas logren de manera rápida y eficiente evidenciar los procesos para los cuales un cliente requiere de una atención, esto mediante la información obtenida por las solicitudes anteriores del usuario o por solicitudes similares de otros usuarios.

Algoritmos de aprendizaje automático

¿Qué son?

“Estos algoritmos buscan darle al desarrollo de sistemas informáticos, robots, entre otros, la capacidad de tomar decisiones racionales a situaciones para las cuales han sido entrenados previamente” (Rouse, 2017).

“La minería de datos, a pesar que estos algoritmos buscan recopilar información o datos del pasado con fines predictivos, están catalogados como supervisados y no supervisados. Siendo estos capaces de adaptarse a los contextos actuales de acuerdo con la información del pasado o crear inferencias de los conjuntos de datos respectivamente” (Rouse, 2017).

¿Cuáles son los tipos de aprendizaje automático?

- **Aprendizaje inductivo:** Como técnica que impulsa a asumir con lógica, empezando la argumentación a partir de lo más pequeño hasta lo más grande. Se trata de utilizar los métodos para empezar de algo determinado y específico a una conclusión más genérica.
- **Aprendizaje analítico:** Mediante el uso de probabilidades que permitan predecir la explicación de un ejemplo dado, de esta manera se logra establecer una relación entre la causa y el efecto de una situación dada.
- **Aprendizaje genético:** Mediante el uso de algoritmos que recrean diferentes teorías de la evolución, se encuentran diferentes soluciones a conjuntos de datos expuestos.
- **Aprendizaje conexionista:** Hace uso de las redes neuronales artificiales con el objetivo de encontrar una descripción a los conjuntos de datos dados.

Los algoritmos de aprendizaje automático permiten determinar ágilmente, la posible solución a una situación nunca vista, a partir de un entrenamiento previo.

ChatBots: la Automatización de la atención al cliente.

Los chatbots son aplicaciones informáticas que se basan en la inteligencia artificial y permiten simular la conversación con un humano, dándole respuestas automáticas a sus dudas o requerimientos más comunes.

Por tal motivo, son cada vez más utilizadas por las empresas e instituciones como un modo alternativo de proporcionar la atención al cliente.

¿Cómo funcionan los chatbots?

Para entender cómo funciona un ChatBots debemos en primer lugar entender y comprender ¿qué es un bot? Un bot es un software previamente desarrollado de inteligencia artificial con la característica diferencial de ser capaz de realizar una serie de tareas por su cuenta, sin la asistencia de un ser humano.

El ChatBots es un tipo de bot que interactúa con el usuario manteniendo conversaciones sencillas, no obstante el desarrollo constante de este tipo de sistemas está permitiendo poder alcanzar niveles más y más perfeccionados y complejos. Siri (Aplicación de inteligencia artificial desarrollada por APPLE, y que la podemos encontrar dentro de sus diversas plataformas como son: iPhone, iPad, Macintosh, etc.) y Cortana (Aplicación de inteligencia Artificial desarrollada por Microsoft, y que la podemos encontrar en diversos equipos informáticos bajo las plataformas de Windows 10, Windows 10 Mobile, Windows Phone 8.1, etc. serían los ejemplos más conocidos de ChatBots.

Los chatbots son utilizados por las empresas e instituciones para realizar tareas y funciones de atención al cliente: realizar pedidos automáticos, comunicar incidencias técnicas, pedir información sobre un determinado producto o servicio, etc.

La operatividad de los chatbots en principio tuvo lugar en las aplicaciones de mensajería, incorporando para ello un interfaz conversacional, actualmente los ChatBots también se implementan directamente en los sitios web con el fin de agilizar la navegación y optimizar el tiempo para que el usuario pueda encontrar rápidamente lo que necesita. (Perugachi, 2019)

¿Qué tipos de ChatBots existen?

Los ChatBots son mecanismos que han avanzado conforme a la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural, tal ha sido su crecimiento que ahora es posible categorizarlos de acuerdo con el servicio que prestan, los cuales pueden ser los siguientes:

- **ChatBots de ventas:** Están orientados al comercio de productos o servicios de las diferentes compañías que han deseado implementar, estos para facilitarle las promociones u ofertas de dicho productos.
- **ChatBots de servicio al cliente:** Se han orientado a la solución de dudas que los clientes tienen en cuanto a un determinado servicio.

Ventajas de los chatbots

Las principales ventajas del uso de chatbots por parte de las empresas e instituciones son:

- Permite ahorrar costos en el personal del departamento de atención al cliente.

- Permite atender las principales dudas y requerimiento de los usuarios de manera rápida, si este se encuentra óptimamente desarrollado incluso se lo aplicaría como primer filtro dentro del entorno virtual de una empresa o institución para los requerimientos de los usuarios.
- Permite una interacción muy ágil con el usuario.
- En ciertos casos puede conseguir proporcionar experiencias muy agradables y cómodas al usuario.
- Otra ventaja es la rápida mejora de las posibilidades y el nivel de sofisticación del software de inteligencia, llegando a simular con gran realismo conversaciones complejas.
- Se trata de una tecnología que está liderando nuevas fuentes de ingresos y oportunidades de comercio. Por este motivo, desarrolladores de software, marcas y empresas están implementando ofrecer sus servicios a través de este canal.
- A muchas personas les resulta más sencillo y cómodo solicitar información con un ChatBots, que con la persona encargada de atenderle incluso físicamente.

Para los desarrolladores de software existen en la actualidad un sin números de plataformas que facilitan la elaboración de los ChatBot, estos permiten a los usuarios y/o creadores de bots la habilidad en realizar sus trabajos de una manera más rápida y eficiente; dando conveniencia a cualquier usuario poder crear un ChatBot sin la exigencia de desarrollar complicados códigos de programación, para esto (ZUÑIGA, 2018) en la investigación presentada “ChatBot como servicio al cliente dentro de las distintas áreas personalizada en el proceso de obtención de título en la modalidad de tesis de la Escuela Politécnica Nacional de

Ingeniería en Sistema Informáticos y de Computación de la EPN” cita a Bhagwat (2018), donde define algunas de las principales plataformas existentes para desarrollar un ChatBot de una manera más fácil:

- **VirtualSpirits:** Es una de las mejores plataforma para crear bots, ya que nos da la facilidad de agregar y editar respuestas, soporte en línea, reportes, diseño a nuestros gusto, entre otras. Autoriza a los usuarios en la creación de bots de manera fácil las configuraciones de la misma, sin uso de codificación
- **Hub Spot:** Esta plataforma fue creada específicamente para la elaboración de bots, esta hace el uso de un lenguaje natural. Lo que autoriza a sus usuarios la elaboración de bloques de conversación de la manera más fluida, sin la necesidad de hacer uso líneas de codificación.
- **Facebook “Bot Messenger”:** Es una parte importante del software de mensajería automatizada. Facebook hace capaz de permitir a sus usuarios de una manera sencilla la elaboración de un ChatBot para Messenger.
- **Padorabots:** Esta plataforma da acceso a sus usuarios servicios de web para poder elaborar los bots, de una manera más antigua comparando con las antes mencionadas, esta empresa entrega una API que ayuda al manejo de su plataforma en línea, de la misma manera la SDK en GitHub para los mandos con lenguajes de programación como Java, Python, entre otros.
- **Botsify:** Esta es otra plataforma desarrolladora de bots muy sencillo es capaz de resolver preguntas a través del lenguaje natural, usa una interfaz en la que se crear unos de los mejores bots sin la necesidad de insertar líneas de códigos, tan solo con arrastrar y soltar los elementos.

El Asistente Virtual (ChatBot) que se usará para el desarrollo del caso será en la plataforma VirtualSpirits escogida ya que nos muestra la interfaz más amigable. La versión Demo incluye 1 mes de gracia, y existe planes desde \$100. Nos facilita de mejor manera el desarrollo de este caso, se brinda facilidad y comodidad a los usuarios para acceder al ChatBot desde sus teléfonos celulares o sus computadores en cualquier lugar en el que se encuentren.

Para el desarrollo de este caso de estudio, la metodología que se utilizó fue la cualitativa; ya que permitió indagar las características generales hacia el problema a tratar, con la necesidad de realizar una encuesta a un número de personas del Cantón Urdaneta. El método bibliográfico, fue de gran ayuda, por la recopilación de la información necesaria como libros digitales, Dspace, entre otros. Determinando este método para argumentar los conceptos fundamentales sobre el tema del estudio.

Las técnicas de investigación utilizadas para obtención de los datos necesarios es: Encuesta, misma que se realizaron a las personas del cantón Urdaneta en modo presencial y virtual utilizando aplicación Meet de Google y Zoom, compartiendo con ayuda de la ficha de investigación o formularios de Google. Los datos obtenidos de la encuesta realizada, proporciona de manera directa identificar la importancia en realizar las distintas consultas y tramites mediante el uso de ChatBots. Empleando el método inductivo donde se utiliza para recolectar datos como la observación, encuesta con respuestas cortas que conlleva a una perspectiva interpretativa y el método deductivo nos permite llegar a una conclusión para desarrollar un mejor análisis de los resultados obtenidos.

Con respecto a las definiciones anteriores y la investigación realizada sobre el GAD URDANETA procederemos a realizar el estudio de factibilidad respectivo, determinando si se podría implementar un sistema de consulta que gestione los procedimientos internos en el entorno de dicha página para facilitar cada uno de sus procesos.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de Factibilidad nos permite a evaluar un proyecto, la disponibilidad de los recursos necesarios para medir el éxito o fracaso de un proyecto (Cubero, 2017)

A continuación, se realizará el análisis de factibilidad mediante tres aspectos como lo son la factibilidad técnica, operativa y la económica, para poder considerar la posibilidad de implementar un ChatBot en la página de la institución.

FACTIBILIDAD TÉCNICA

En esta Factibilidad se estudiará la tecnología necesaria con los que se llevó a cabo los procesos del ChatBot de una manera satisfactoria. Desde el punto de vista técnico, para la realización del sistema de consulta de la página del GAD URDANETA, son necesarios algunos recursos tecnológicos que corresponden al proceso de desarrollo, como lo son:

- ✓ **Software:** En esta tabla estarán las herramientas necesarias para el desarrollo y funcionamiento de dicho sistema.
- ✓ **Hardware:** En esta parte se detallarán los elementos electrónicos que son apropiados para el buen funcionamiento y reestructuración de un sistema de consultas.

FACTIBILIDAD TÉCNICA	
Sistemas Operativos	<p>Los sistemas operativos que cumplen con los requisitos para la implementación del ChatBots son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Windows 7 ✓ Windows 8, 8.1 ✓ Windows 10, entre otros
Plataforma accesible a la creación del ChatBots	<p>VirtualSpirits nos da la facilidad de agregar y editar respuestas, soporte en línea, reportes, diseño a nuestros gusto, entre otras. Autoriza a los usuarios en la creación de bots de una manera fácil su configurar, sin uso de codificación.</p>
Alojamiento Web	Hosting
Computador	<p>Las características de un computador necesarias son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ram : 4 Gb ✓ Procesador : Intel Core i5

Tabla 1 Factibilidad Técnica Hardware/Software. Fuente: Autor

FACTIBILIDAD OPERATIVA

Desde el punto de vista operativo el Asistente Virtual (ChatBot), será de apoyo para la Institución y sus directivos en la realización del uso cotidiano facilitándose las actividades diarias por medio de la página del GAD URDANETA, puesto que contribuirá con los procesos virtuales con la que cuentan como institución.

En esta tabla se mostrará de qué forma se llevará la administración y las peticiones de los usuarios aplicando los sistemas de información en dichos procesos que abarca con la página del GAD URDANETA para realización de un trámite. La Sra. Diana Valarezo encargada del área de atención al cliente ven factible la implementación de un sistema de consulta, ya que consideran que resultara beneficioso para la institución, también facilitara el trabajo que realizan regularmente, dándonos a entender que desde el punto de vista operativo es completamente factible.

FACTIBILIDAD OPERATIVA	
Registra los trámites por los usuarios. Ab. Stalin Viejó	El registro de los datos almacenará en la base de datos de la institución elegida, donde le facilitara al usuario realizarlo desde cualquier lugar.
Reservación de ticket. Ab. Mariano Rodríguez	Se plantea que las reservas se las puede realizar de dos maneras: Mediante una Pagina Web y Software de escritorio conectados a una sola base de datos estructurando las reservas de una manera eficiente.

<p>Verificación de Ingresos.</p> <p>Sr. Enrique Rosero</p>	<p>Se realizarán los procesos de Ingresos de acuerdo a los registros realizados en el tiempo que se determine evaluar los ingresos adquiridos y generar un informe para la toma de decisiones.</p>
<p>Realiza el control de peticiones.</p> <p>Sr. Bryan Gavilánez</p>	<p>Adaptando las tecnologías de la información se verificará las peticiones ya existentes hasta los niveles deseados, gestionando y optimizando de una manera eficaz.</p>

Tabla 2 Procesos administrativos del GAD URDANETA. Fuente: Autor

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La factibilidad económica se diagnostica del presupuesto que permitirán para poder implementar el sistema de consulta a la página GAD URDANETA y evaluar la conveniencia de inversión. A continuación en anexos se especifican los costos necesarios para el desarrollo del proyecto.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA			
Recursos Humanos			
CARGO	PERIODO (MES)	SUELDO	TOTAL
Ing. Sistema	1	600,00	600,00
TOTAL			600,00

Tabla 3 Recursos Humano. Fuente: Autor

RECURSOS TECNOLOGICOS		
HARDWARE		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	AMD Ryzen 3 3200U	290,00
1	Computador Asus 8Gb RAM	700,00
Total		990,00
SOFTWARE		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Sistema Operativo (Windows 10 Home)	120,00
1	Herramienta para Desarrollar ChatBots	100,00
1	Hosting	50,00
TOTAL		270,00

Tabla 4 Recursos Tecnológicos. Fuente: Autor

FLUJO DE INVERSIÓN	
RECURSOS	COSTO
Recursos Humanos	600,00
Recurso Tecnológicos	1,260,00
TOTAL	1,760,00

Tabla 5 Flujo de Pago de Inversión. Fuente: Autor

CONCLUSIONES

Se observó que el principal proceso del GAD Municipal de Urdaneta, es la atención a los clientes, puesto que necesitan ser atendidos de manera rápida.

- El desarrollo de un software con Inteligencia Artificial y con capacidad de realizar las consultas en el área de atención al usuario, optimizan el proceso de atención a los clientes, desarrollará soluciones rápidas para mantener al asistente virtual disponible en cualquier lugar que el usuario se encuentre, lo que le permite dar una respuesta inmediata cuando un requerimiento no se encuentra en su base de datos, guardando la información para añadirla en caso de volver a tener la misma petición.
- Al realizar el análisis de factibilidad, que comprende: la técnica, si existe la tecnología para desarrollar el proyecto, la operativa, si existe el personal y la actitud para colaborar, la económica si están dispuestos a realizar la inversión. Por lo tanto, el proyecto es viable para su análisis, diseño y posterior implementación.
- Utilizando las técnicas de recolección el personal de la institución concuerdan que mediante la implementación del ChatBot se lograrán optimizar y agilizar los procesos de servicio de atención al cliente para brindar un servicio de calidad.
- El hecho de implementar nuevas interfaces a los usuarios más amigables mejora la destreza del usuario. El ChatBot reduce el proceso de una tarea, esto lo realiza mediante palabras claves.

BIBLIOGRAFÍA

- Cedeño, J. M. (2017). *DESARROLLO DE UN SERVICIO WEB CHATBOTS BASADO EN MESA DE AYUDA PARA LAS EMPRESAS ECUATORIANAS*. Obtenido de Repositorio UG: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/25182/1/B-CISC-PTG-1421%20Barbosa%20Vargas%20Ana%20Mar%c3%ada.Banch%c3%b3n%20Cede%c3%b1o%20Juan%20Miguel.pdf>
- Cortázar, J. C. (2018). *Pautas para la elaboración de Estudios de Caso* . Obtenido de publications: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Pautas-para-la-elaboraci%C3%B3n-de-estudios-de-caso.pdf>
- Cubero, E. (12 de 08 de 2017). *El Estudio de Factibilidad del Proyecto*. Obtenido de proyectum: <https://www.proyectum.com/sistema/blog/el-estudio-de-factibilidad-del-proyecto/>
- ecommerce-nation. (16 de 05 de 2018). *MEJORES HERRAMIENTAS PARA CREAR CHATBOTS EN ECOMMERCE*. Obtenido de <https://www.ecommerce-nation.es/herramientas-crear-chatbots-ecommerce/>
- Inboundcycle. (2020). *Chatbot: la automatización de la atención al cliente*. Obtenido de <https://www.inboundcycle.com/diccionario-marketing-online/chatbot>
- NAVAS, P. A. (2017). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL SOPORTE TÉCNICO BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. Obtenido de repositorio.ug: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24301/1/B-CISC-PTG.1408.%20Plaza%20Navas%20Pablo%20Andres.pdf>
- PANCHANA, C. S. (2019). *CHATBOT CON HABILIDADES SOCIALES PARA INTERACTUAR CON USUARIOS DEL SERVICIO DE MESA DE AYUDA* . Obtenido

de Repositorio UG: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45253/1/B-CISC-PTG-1660%20Rodr%c3%adguez%20Panchana%20Carlos%20Steven%20-%20Roberto%20Carlos%20Pino%20Cede%c3%b1o.pdf>

Perugachi, J. L. (2019). *Chatbot para el aprendizaje del idioma Kichwa basado en Random Forest*. Obtenido de Dspace: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19366/1/T-UCE-0011-ICF-168.pdf>

Quintero, J. C. (2015). Introducción a los sistemas de recomendaciones. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v13n24/v13n24a13.pdf>

Rodriguez, D. F. (2016). *¿Qué es inteligencia artificial?* El Cid Editor. Obtenido de ProQuest Ebook Central: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/detail.action?docID=318221>

Rouse, M. (2017). *Techtarget*. Obtenido de https://www.techtarget.com/es/contribuidor/Margaret-Rouse?_ga=2.53801128.1010676370.1598385741-1316994361.1598385741

Varas, A. (s.f.). *Determinacion de la Factibilidad*. Obtenido de apuntesduoc: <http://apuntesduoc.pbworks.com/f/Estudio+de+factibilidad+II.pdf>

ZUÑIGA, O. H. (Abril de 2018). *IMPLEMENTACIÓN DE UN CHATBOT PARA SERVICIO AL CLIENTE*. Obtenido de bibdigital.epn: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/19628/1/CD-9031.pdf>

AMEXO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E
INFORMÁTICA



CARRERA DE INGENIERA EN SISTEMA

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS DIRIGIDAS HACIA LOS USUARIOS
DEL CANTON URDANETA.

1. ¿Sabe usted que el GAD municipal del cantón Urdaneta tiene un sitio-web?

SI

NO

2. ¿Sabe usted que es un ChatBots?

SI

NO

3. ¿Le gustaría contar un Asistente Virtual en el sitio web de Urdaneta para resolver sus requerimientos?

SI

NO

4. ¿Qué medio digital de ayuda recomienda usted para el envío y procesamiento de peticiones sea más eficaz?

Ticket Electrónico

Correo Electrónico

WhatsApp

Messenger

5. ¿Ha ingresado usted, por varias ocasiones, una petición que no recibió una respuesta satisfactoria?

SI

NO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E
INFORMÁTICA



CARRERA DE INGENIERA EN SISTEMA

ANEXO 2

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS DIRIGIDAS AL PERSONAL ADMINISTRATIVO.

1. ¿Cómo se realizan los procesos sobre los servicios de atención al cliente?

MANUAL

DIGITAL

2. ¿Estaría dispuesto a emplear la tecnología de ChatBot en los procesos de atención al cliente?

SI

NO

3. ¿Cree usted que implementando el ChatBot mejore la calidad de dicho servicio?

SI

NO

4. ¿Te gustaría recibir capacitación sobre el manejo del ChatBot?

SI

NO

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS

ENCUESTADOS A LOS USUARIOS DEL CANTÓN URDANETA

1) ¿Sabe usted que el GAD Municipal del cantón Urdaneta tiene un sitio-web?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	20	74%
NO	7	26%
TOTAL	27	100%

Tabla 6 Resultado de la pregunta 1 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

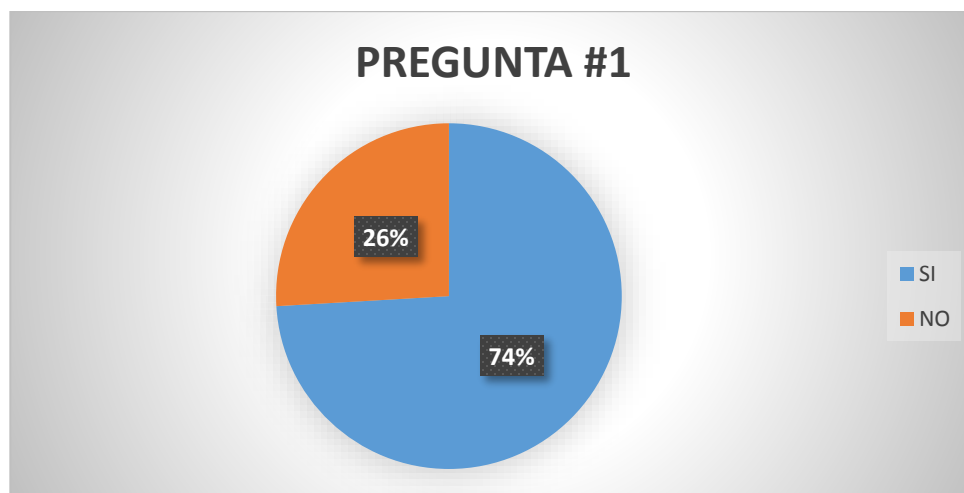


Ilustración 1 Resultado de la pregunta 1 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los resultados sobre la pregunta de conocer el sitio web oficial del GAD URDANETA, los encuestados dieron un 74% indicando que tienen el conocimiento que existe una página oficial, mientras que el 26% dijo que no sabían que existe página oficial, a parte de la página de Facebook.

Interpretación: Mejorar la difusión de la página web.

2) ¿Cree usted saber que es un ChatBots?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	22	81%
NO	5	19%
TOTAL	27	100%

Tabla 7 Resultado de la pregunta 2 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

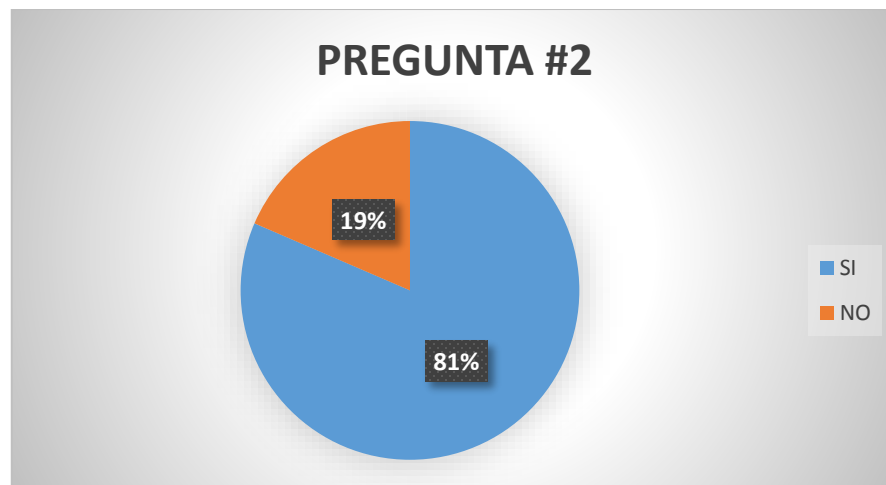


Ilustración 2 Resultado de la pregunta 2 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: La pregunta referente al conocimiento sobre que es un ChatBots tuvo los siguientes resultados, el 81% considera que entiende su funcionalidad y la importancia del Asistente Virtual (ChatBot), mientras que el 19% no entendieron.

Interpretación: Se debe hacer una introducción acerca del ChatBot en las páginas oficiales, tanto como su página web y su página de Facebook para que los usuarios tengan conocimiento sobre esta herramienta.

3) ¿Le gustaría contar un Asistente Virtual en el sitio web de Urdaneta para resolver sus requerimientos?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	22	100%
NO	0	0
TOTAL	22	100%

Tabla 8 Resultado de la pregunta 3 de la encuesta realizada. Fuente: Autor



Ilustración 3 Resultado de la pregunta 3 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los resultados obtenidos, el 100% de los encuestados consideran que si es necesario la implementación del Asistente Virtual para facilitar los diversos trámites que ellos necesitan.

Interpretación: Es favorable la respuesta para el uso del mismo, ya que por ello recomendamos la implementación del agente virtual en el sitio web.

4) ¿Qué medio digital de ayuda recomienda usted para el envío y procesamiento de peticiones sea más eficaz?

ITEMS	RESULTADOS	%
Ticket Electrónico	8	33%
WhatsApp	7	29%
Correo Electrónico	6	25%
Messenger	3	13%
TOTAL	22	100%

Tabla 9 Resultado de la pregunta 4 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

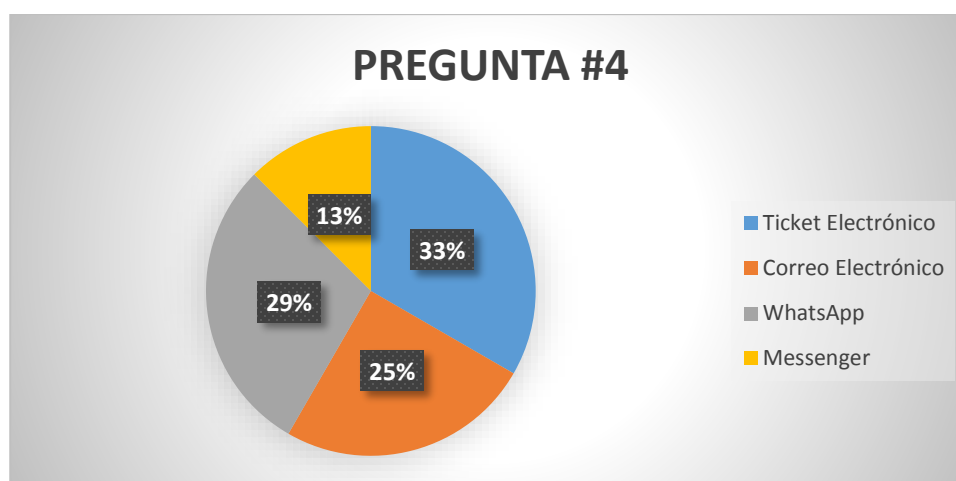


Ilustración 4 Resultado de la pregunta 4 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Los resultados obtenidos en la pregunta referente al medio de ayuda fue el 33% por medio de ticket electrónico ya que facilitaría los proceso y evitar los colapso de aglomeraciones de personas; el 26% eligió WhatsApp ya que es el medio con frecuencia; el 25% eligió Correo Electrónico ya que es el medio en el que tiene uso en la institución, pero el 13% indico Messenger como uso más fácil.

Interpretación: Mejorar la Atención al cliente y destinar un medio concreto y eficaz para el mismo, ya que así los usuarios tendrán una mejor experiencia con el servicio brindado.

5. ¿Ha ingresado usted, por varias ocasiones, una petición que no recibió una respuesta satisfactoria?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	16	73%
NO	6	27%
TOTAL	22	100%

Tabla 10 Resultado de la pregunta 5 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

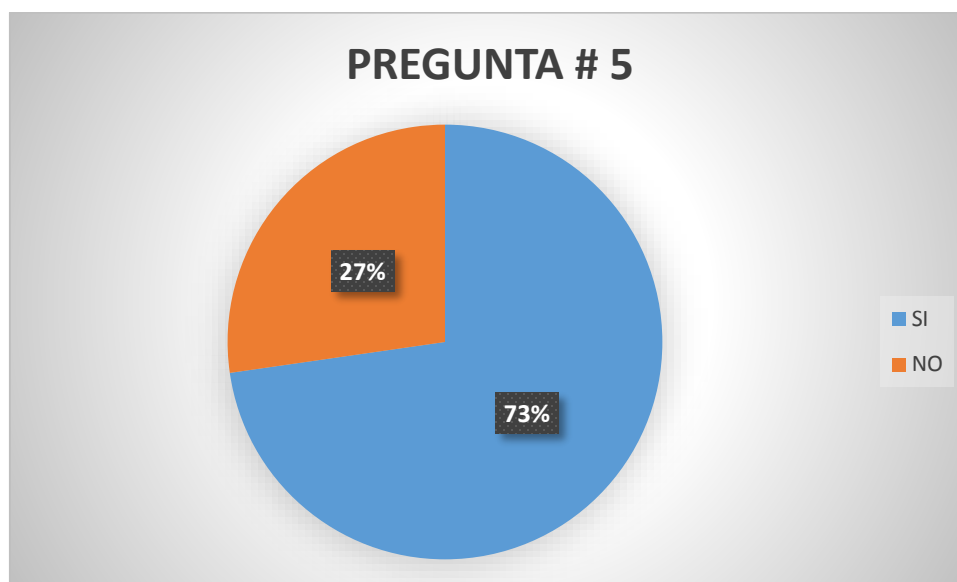


Ilustración 5 Resultado de la pregunta 5 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los encuestados, referente a dicha pregunta sobre las respuestas satisfactorias fue un 73% que no encontraron solución y tuvieron que volver a realizar la petición para obtener una respuesta, pero el 27% dicen que si han obtenido respuestas satisfactoria.

Interpretación: Mejorar el servicio de atención al usuario, ya que claramente existe problema en cuanto a las solicitudes de peticiones y es por eso el uso de ChatBot, ya que sería una herramienta eficaz para realizar todo tipo de trámites de manera precisa, rápida y eficiente.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS

ENCUESTADOS AI PERSONAL ADMINISTRATIVO

1. ¿Cómo se realizan los procesos sobre los servicio de atención al cliente?

ITEMS	RESULTADOS	%
MANUAL	3	50%
DIGITAL	3	50%
TOTAL	6	100%

Tabla 11 Resultado de la pregunta 1 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

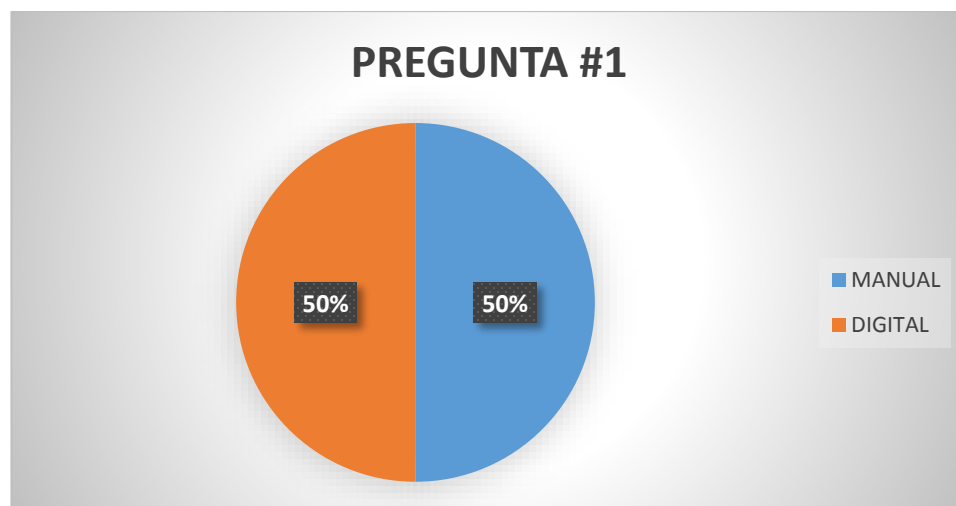


Ilustración 6 Resultado de la pregunta 1 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los resultados sobre la pregunta de conocer el proceso sobre los servicio del cliente, los encuestados dieron una igualdad de 50% entre manual y digital, ya que ciertos departamentos realizan de diferentes maneras.

Interpretación: Se debería mejorar uno de los dos procesos que brinden mayor eficacia, en especial el modo virtual por el caso que estamos atravesando, ya que se debe priorizar la atención al usuario.

2. ¿Estaría dispuesto a emplear tecnología de ChatBot en los proceso de atención al cliente?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	6	100%
NO	0	0%
TOTAL	6	100%

Tabla 12 Resultado de la pregunta 2 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

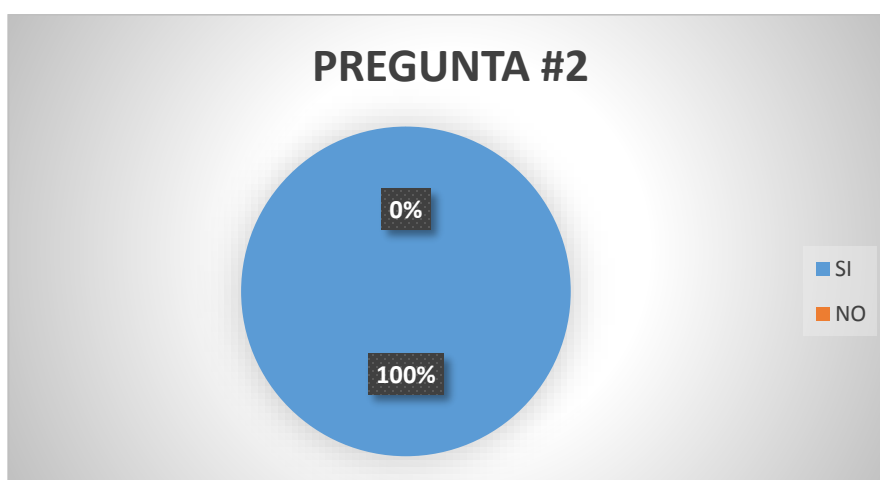


Ilustración 7 Resultado de la pregunta 2 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los resultados obtenidos, el 100% de los encuestados consideran que si desean utilizar tecnología para facilitar los procesos de las peticiones de los usuarios.

Interpretación: Al valorar los resultados, podemos observar que es viable el uso de esta herramienta y se debería capacitar al personal para que todos conozcan el funcionamiento del mismo.

3. ¿Cree usted que implementando el uso del ChatBot mejore la calidad de dicho servicio?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	6	100%
NO	0	0%
TOTAL	6	100%

Tabla 13 Resultado de la pregunta 3 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

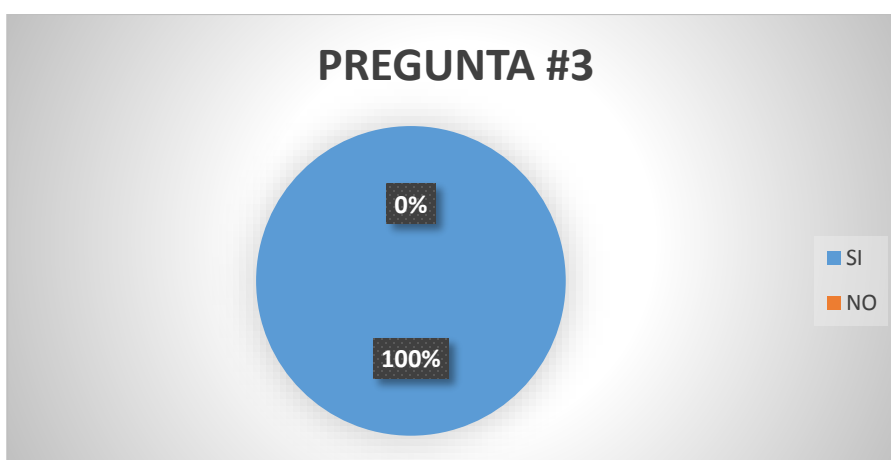


Ilustración 8 Resultado de la pregunta 3 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los resultados obtenidos, referente a la pregunta de implementar mejoraría la calidad, el 100% de los encuestados consideran que si mejoraría ya que evitaría el congestionamiento de las peticiones con los usuarios.

Interpretación: El uso del ChatBots mejoraría notablemente todos los procesos y evitaría el congestionamiento por los usuarios.

4. ¿Le gustaría recibir capacitación sobre el manejo del ChatBot?

ITEMS	RESULTADOS	%
SI	4	67%
NO	2	33%
TOTAL	6	100%

Tabla 14 Resultado de la pregunta 4 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

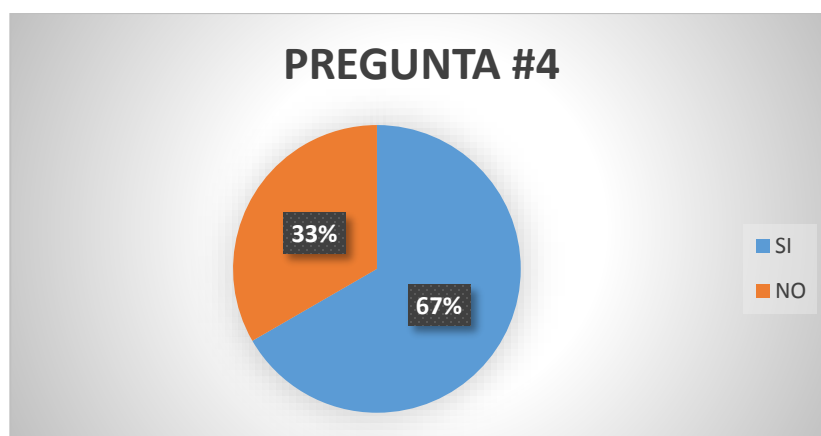


Ilustración 9 Resultado de la pregunta 4 de la encuesta realizada. Fuente: Autor

Análisis: Según los resultados obtenidos, el 67% de los encuestados están dispuestos a capacitarse para saber el manejo exacto sobre el asistente virtual (ChatBot) mientras que el 33% dice que no.

Interpretación: Se debe concientizar a todos los empleados y usuarios acerca de la importancia de una capacitación para así poder manejar y explotar adecuadamente el uso del ChatBot.

ANEXO 3

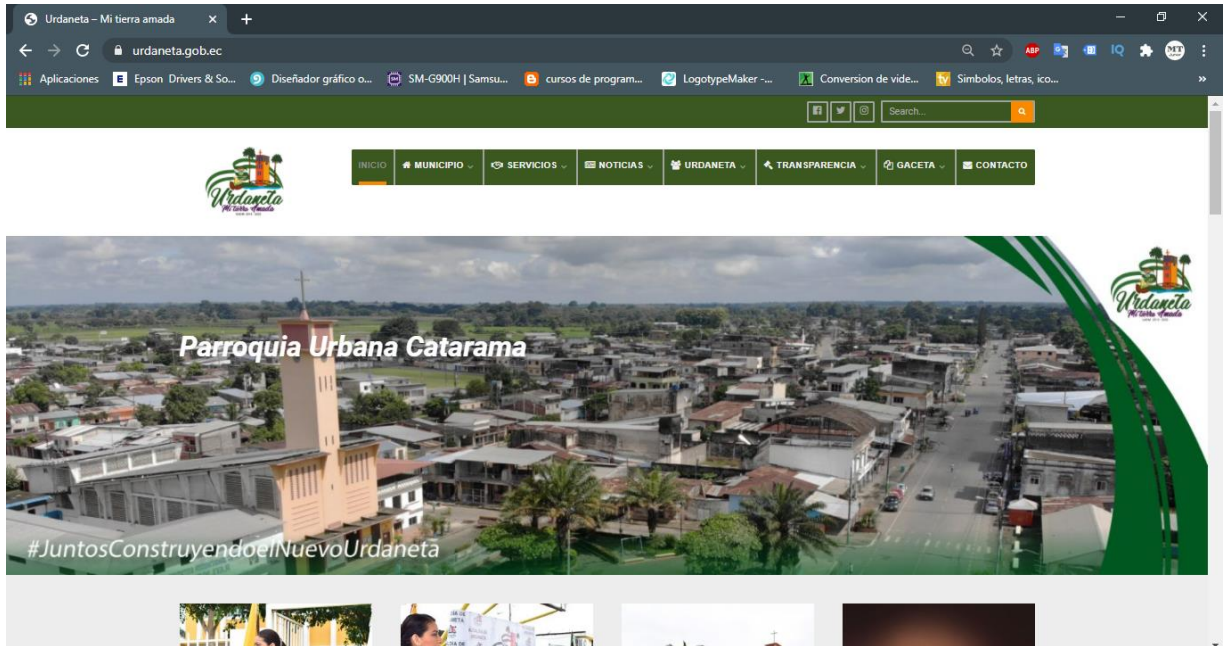


Imagen 1 Página Oficial del GAD URDANETA. Fuente: Autor.



Imagen 2 Interfaz del ChatBot. Fuente: Autor.



Imagen 3 Realización de las encuestas a los usuarios. Modo Presencial. Fuente: Autor.

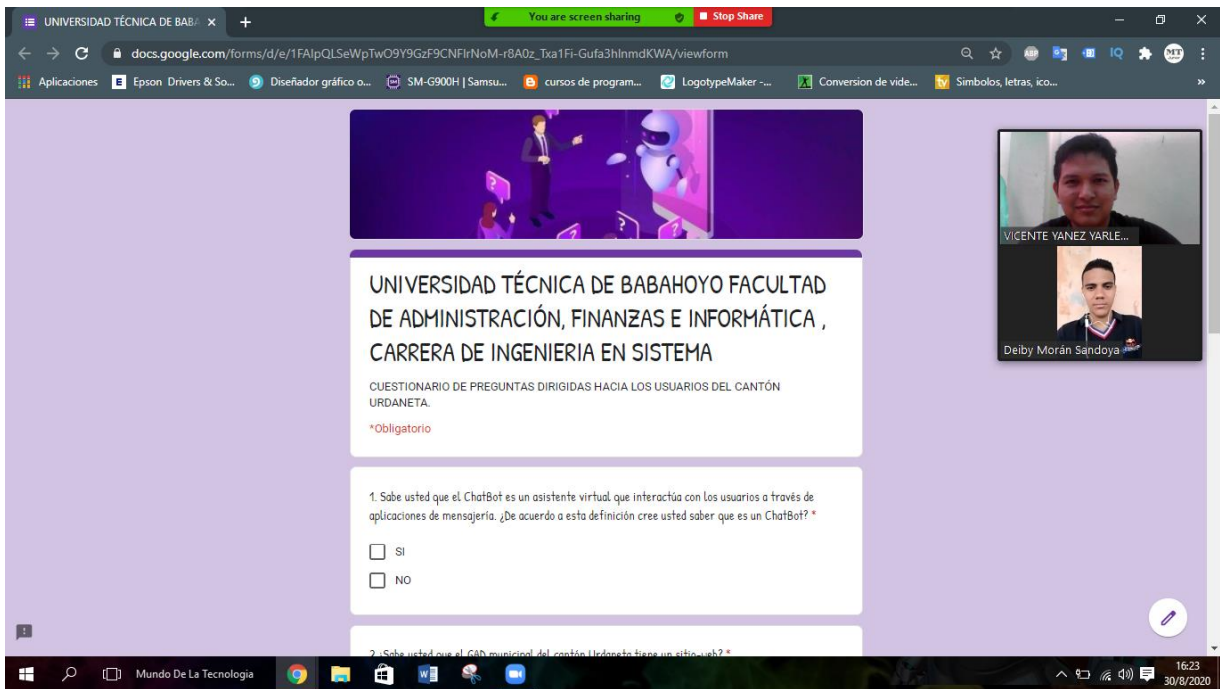


Imagen 4 Realización de las encuestas a los usuarios. Modo Virtual. Fuente: Autor.