Chatbot para orientación a usuarios sobre servicios en la nube (Azure y AWS)

Scott Mateo Argalle Cubides

Luisa Hasbleidy Guzman Preciado

Jhon Edwin Giraldo Monroy

Fundación Universitaria Compensar

Facultad de Ingeniería (Ingeniería de Sistemas)

Omar Edgardo Vargas Rojas

Bogotá D.C, Colombia

Octubre de 2023

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Índice o Tabla de Contenido

Resumen 7

1. Chatbot para orientación a usuarios sobre servicios en la nube (Azure y AWS). 8

1. Objetivos 9

1.1 Objetivo General 9

1.2 Objetivos Específicos 9

2. Antecedentes 10

3. Justificación 12

3.1 Planteamiento del problema 13

3.2 Pregunta problema 14

4. Alcances 15

5. Limitaciones 15

6. Metodología 17

7. Desarrollo del proyecto 19

7.1 Cronograma 19

7.2 Arquitectura Física 19

7.2.1 Requerimientos Técnicos 19

8. Matriz 22

8.1 Matriz Azure 22

8.2 Matriz AWS 23

9. Mockup Chatbot 24

10. Implementación 29

10.1 Configurar tu entorno de desarrollo 30

10.2 Configurar cuenta estudiantil 30

10.3 Configurar Language Studio 31

10.4 Desarrollar el bot 32

10.5 Configurar el bot 38

10.6 Implementar la lógica del bot 38

10.7 Conectar QnA Maker al bot 40

10.8 Implementar funcionalidades personalizadas 41

10.9 Pruebas y depuración 42

10.10 Publicar el bot 45

Conclusiones 47

Referencias 48

Anexos 51

Resultados Encuestas 51

Resultados Entrevistas 53

Apéndice A

Ilustración 1. Creación propia. Cronograma de actividades 19

Ilustración 2. Creación propia. Diagrama de arquitectura 21

Ilustración 3. Creación propia, Chatbot – Ingreso del usuario al chat para consulta. .. 24

Ilustración 4. Creación propia – Selección de región..... 24

Ilustración 5. Creación propia – Selección de SO para creación de máquina..... 25

Ilustración 6. Creación propia– Instancias requeridas para la máquina virtual. 25

Ilustración 7. Creación propia – Selección de capacidad de discos requerida..... 26

Ilustración 8. Creación propia - Necesitas disco administrable 26

Ilustración 9. Creación propia - Creación propia – Selección de capacidad de discos requerida..... 27

Ilustración 10. Creación propia – Selección de capacidad de discos requerida..... 28

Ilustración 11. Correo de aprobación de cuenta estudiantil 30

Ilustración 12. Elección de servicio Custon question asnwering 31

Ilustración 13. Agregar preguntas y respuestas sobre el servicio 32

Ilustración 14. Sección de publicación de base de conocimientos..... 32

Ilustración 15. Configurar la creación del servicio Azure Bot..... 33

Ilustración 16. Obtener la llave del servicio..... 34

Ilustración 17. Descarga de código bot. 34

Ilustración 18. Creación de proyecto en Azure Devops..... 35

Ilustración 19. Repositorio creado 36

Ilustración 20. Almacenar repositorio en local 36

Ilustración 21. Carga de archivos al Azure Repost 37

Ilustración 22. Creación y configuración de variables de entorno..... 38

Ilustración 23. Arquitectura y logica de archivos para consumo de información 39

Ilustración 24. Conectarse al módulo 'QnAMarkerDialog' 40

Ilustración 25. Configurar credenciales al servcio de Language Studio 41

Ilustración 26. Agregar texto inicial de saludo 41

Ilustración 27. Creación de lógica para definir costos y servicio adecuado 42

Ilustración 28. Comando para descargar paquetes de nodejs 43

Ilustración 29. Ejecutar proyecto 43

Ilustración 30. Conectar proyecto con Bot Framework Emulator 44

Ilustración 31. Ingresar al chatbot con la base de conocimientos 44

Ilustración 32. Comando para iniciar sesión en Azure 45

Ilustración 33. Comando para cargar cambios al Chatbot 45

Ilustración 34. Validación de chatbot en producción 46

Ilustración 35. Creación propia, encuesta forms. 52

Apéndice B

Tabla 1. Creación propia. Requerimientos Azure 20

Tabla 2. Creación propia. Puertos y protocolos. 21

Tabla 3. Creación propia. Matriz Azure..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 4. Creación propia. Matriz AWS..... 23

Resumen

En muchos casos, las organizaciones empresariales, sociales y demás se enfrentan a un desafío considerable al tratar de realizar una migración integral a la nube. Esto se debe a la falta de preparación en varios aspectos esenciales para el traslado exitoso de datos, como la seguridad de la información, los costos y gastos, la complejidad técnica, el cumplimiento normativo, la gestión de riesgos y el cambio organizativo, entre otros.

Es importante destacar que estas áreas son cruciales para el funcionamiento adecuado de cualquier organización. La seguridad de los datos garantiza la confidencialidad y la integridad de la información, mientras que la gestión de costos y gastos es esencial para mantener la rentabilidad. La complejidad técnica puede hacer que la migración sea complicada y costosa, y el cumplimiento normativo es fundamental para evitar sanciones legales.

Además, la gestión de riesgos y el cambio organizativo son factores que a menudo se pasan por alto pero que pueden tener un impacto significativo en el éxito de la migración a la nube. Los cambios en la forma en que se realizan las tareas y se gestionan los datos pueden requerir una adaptación por parte del personal y la cultura de la organización.

Es por lo que se reconoce la necesidad de un enfoque más estratégico y proactivo para ayudar a estas organizaciones en su migración a la nube. Un enfoque podría ser desarrollar un MVP (Producto Mínimo Viable) que se centre en la implementación de una máquina virtual que facilite el traslado de datos, tanto simples como complejos, de manera integral y exitosa. Este enfoque estratégico puede ayudar a abordar los desafíos mencionados anteriormente y garantizar una transición más suave hacia la nube.

Palabras clave: MVP, organizaciones, migración de datos, NLP, Azure, AWS, seguridad, gestión de riesgos, confidencialidad, rentabilidad, adaptación.

1. Chatbot para orientación a usuarios sobre servicios en la nube (Azure y AWS)

La migración a la nube representa un desafío considerable para muchas organizaciones, ya sean empresas o entidades sociales. Este proceso integral implica la transferencia de datos esenciales, incluyendo información informativa, contable y de gestión, y se encuentra repleto de obstáculos que van desde la seguridad de los datos hasta la gestión de costos, la complejidad técnica, el cumplimiento normativo, la gestión de riesgos y los cambios organizativos. En este contexto, se hace evidente la necesidad de un enfoque estratégico y proactivo para facilitar una migración exitosa hacia la nube. Una posible solución podría ser la implementación de un producto mínimo viable (MVP) centrado en una máquina virtual que simplifique el traslado integral de datos, tanto simples como complejos, abordando de manera efectiva estos desafíos clave. En este artículo, exploraremos los elementos fundamentales que hacen que la migración a la nube sea un proceso complejo y cómo un enfoque estratégico puede ser la respuesta que las organizaciones necesitan para alcanzar el éxito en esta transición.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Diseñar un producto mínimo viable (MVP) que ayude a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en la toma de decisiones sobre el uso de servicios en la nube, centrándose en servicios de máquinas virtuales en Azure y AWS.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar el levantamiento de requerimientos identificando las funcionalidades de la plataforma de las capacidades de cada servicio.
- Diseñar un MVP para la nube que implique configurar servicios clave para una comunicación eficiente siendo una interfaz amigable y además mejorando la funcionalidad de Procesamiento de Lenguaje Natural.
- Implementar el Chatbot en producción con el fin de ayudar a los usuarios con la migración de máquinas virtuales.

2. Antecedentes

Duque Dauder Juan Guillermo, (2020) “Nos indica que los asistentes virtuales son programas informáticos inteligentes diseñados para realizar tareas o proporcionar servicios en respuesta a órdenes o consultas de los usuarios. Estos asistentes virtuales utilizan la inteligencia artificial (IA) y el procesamiento del lenguaje natural (PLN) para comprender el lenguaje humano y realizar acciones específicas. Pueden ser utilizados en una variedad de aplicaciones, desde asistentes de voz en dispositivos móviles y altavoces inteligentes hasta Chatbots en sitios web y aplicaciones de servicio al cliente. Los asistentes virtuales pueden llevar a cabo una amplia gama de funciones, como responder preguntas, realizar tareas automatizadas, proporcionar recomendaciones, programar citas y mucho más, todo ello para mejorar la eficiencia y la experiencia del usuario”.

Agudelo Vasquez, J. E., & Otalvaro Rivera, S. T. E. P. H. A. N. Y. (2023). Nos habla de la implementación de Chatbots en el ámbito educativo corporativo, es una iniciativa interesante ya que se refiere al orden completo de datos de la institución. Al automatizar la respuesta a preguntas, consultas o información recopilada sobre la institución, sus registros y admisiones el cual genera una respuesta ágil al usuario en reunión de preguntas repetitivas sobre su respectiva actualización de datos, se liberan recursos y tiempo que pueden ser utilizados de manera más eficiente para las instituciones lo cual genera rendimiento significativo en su servicio con el usuario. El hecho de que el Chatbot haya sido entrenado con preguntas recopiladas a lo largo del tiempo es un enfoque sólido. Esto significa que el Chatbot ha tenido acceso a una variedad de preguntas y, presumiblemente, ha aprendido a responder de manera más precisa y efectiva a medida que se ha expuesto a más datos y preguntas.

Juan Nicolas Mora Bernal y Davidson Duvan Leal Mogollón (2023) propone "La implementación de Chatbots en el ámbito laboral puede ser una solución innovadora y eficiente para abordar diversas necesidades y desafíos. Aquí hay algunas razones que respaldan la necesidad de herramientas virtuales eficientes como los Chatbots en el entorno laboral: 1. Automatización de tareas repetitivas: Los Chatbots pueden encargarse de tareas rutinarias y repetitivas, como la atención al cliente, el procesamiento de solicitudes de empleados o la recopilación de información. Esto libera tiempo y recursos para que los empleados se concentren en tareas más estratégicas y creativas."

Hernán Javier Moreno (2021) argumenta "En resumen, la IA y los Chatbots son herramientas poderosas para proporcionar conocimiento de autoservicio a los clientes al automatizar respuestas y procesos, lo que mejora la eficiencia y la satisfacción del cliente. Además, la capacidad de aprender y mejorar continuamente hace que estos sistemas sean cada vez más efectivos en la gestión de asuntos comunes y la prestación de servicios de manera más efectiva."

Diana Gabriela Alvarado Sequeira (2020) propone que "El trabajo se centra en la convergencia de la tecnología de contenedores de Linux, la arquitectura serverless y la seguridad. Proporciona una perspectiva interesante sobre cómo automatizar la mitigación de amenazas en contenedores utilizando servicios serverless, pero no se adentra en los detalles específicos de los servicios ofrecidos por las plataformas serverless utilizadas."

Juan Alonso Astruga (2020) propone "El uso de un Chatbot como parte del servicio laboral también puede permitir prestar atención las 24 horas del día, lo que puede ser beneficioso en diversas situaciones laborales. Aquí hay algunas formas en las que un Chatbot puede contribuir a brindar atención constante en el ámbito laboral: 1. *Soporte técnico continuo*: Si una empresa utiliza sistemas informáticos o tecnológicos críticos para sus

operaciones, un Chatbot de soporte técnico puede ayudar a los empleados a resolver problemas en cualquier momento, incluso fuera del horario laboral."

Fabricio Andrei Garibay Ornelas (2020) argumenta que "Sí, un Chatbot puede informar sobre los servicios en la nube de una empresa. La informática en la nube se ha vuelto fundamental en muchas empresas y organizaciones, y un Chatbot puede desempeñar un papel importante en la comunicación de información sobre estos servicios. Aquí hay algunas formas en las que un Chatbot puede proporcionar información sobre los servicios en la nube de una empresa."

3. Justificación

La elaboración de este proyecto radica en la complejidad que inevitablemente trae la migración integral de información social y confidencial a la nube para las organizaciones empresariales y sociales. Este proyecto se enfoca en algunos puntos clave que respaldan la importancia de un enfoque estratégico y proactivo para la migración de información teniendo en cuenta las necesidades que tiene cada corporación.

Muchas organizaciones enfrentan desafíos considerables en la migración a la nube, abordando aspectos esenciales como la seguridad de la información, los costos, la complejidad técnica, el cumplimiento normativo, la gestión de riesgos y el cambio organizativo, sin contar el diseño, forma y estructura visual que cada empresa requiere llevar para generar la facilidad de su uso estos desafíos abarcan áreas cruciales para el funcionamiento adecuado de cualquier organización, lo que subraya la importancia de abordarlos de manera integral.

En resumen, nos basamos en facilitar la complejidad y la importancia de los desafíos mencionados, así como en la necesidad de un enfoque estratégico y específico para abordarlos y asegurar una migración exitosa a la nube.

3.1 Planteamiento del problema

La migración a la nube es un proceso complejo que implica una serie de desafíos y problemáticas para las organizaciones. Algunos de estos desafíos clave incluyen:

Seguridad de Datos: La seguridad de los datos es una preocupación importante en la migración a la nube. La transferencia y el almacenamiento de datos en entornos de nube pueden exponer a las organizaciones a riesgos de seguridad si no se implementan medidas adecuadas de protección de datos (Al-Ruithe et al., 2020).

Costos y Gastos: Si no se gestiona adecuadamente, la migración a la nube puede resultar en costos inesperados. Los modelos de precios en la nube pueden ser complejos, y es esencial comprender y controlar los gastos para evitar sorpresas (Shi et al., 2016).

Complejidad Técnica: La reconfiguración de aplicaciones y la integración con servicios en la nube pueden ser técnicamente desafiantes. Los desafíos técnicos incluyen la migración de datos, la compatibilidad de aplicaciones y la configuración de la infraestructura en la nube (Li et al., 2021).

Cumplimiento Normativo: Las organizaciones pueden estar sujetas a regulaciones específicas de la industria o regionales que deben cumplir. La migración a la nube puede plantear preguntas sobre cómo cumplir con estas regulaciones en un entorno de nube (Erl et al., 2013).

Gestión de Riesgos: La gestión de riesgos es esencial en la migración a la nube. Las organizaciones deben considerar la continuidad del negocio, la recuperación ante desastres y la dependencia de proveedores de servicios en la nube al evaluar riesgos (Jung et al., 2019).

Cambio Organizativo: La migración a la nube a menudo requiere cambios en la cultura y la estructura organizativa. La resistencia al cambio y la adaptación a nuevas formas de trabajo pueden ser problemáticas (Hashem et al., 2015).

Estos son solo algunos de los desafíos comunes asociados con la migración a la nube. Las organizaciones deben abordar estos problemas de manera proactiva y estratégica para garantizar una transición exitosa a la nube y aprovechar sus beneficios.

3.2 Pregunta problema

¿Cuál es la mejor opción de servicio de máquina virtual en la nube entre Azure y AWS que se adapte de manera óptima a las necesidades y recursos disponibles?

4. Alcances

Mediante language studio cognitive Services, la nueva plataforma de Microsoft. Se busca incorporar la funcionalidad de OpenAI para mejorar la capacidad de respuesta y la inteligencia del Chat Bot. Se presentan las fases funcionales, técnicas y transversales a ejecutar en el marco del desarrollo de este proyecto.

- Creación base de conocimientos a Language Studio
- Pruebas y ajustes de funcionalidad, integración, flujo de conversación, seguridad, rendimiento y optimización continua.

Una vez definidas las actividades generales y diseños de la implementación, se realizarán las diferentes actividades de desarrollo mediante el desarrollo de interacciones, captación de registros, integraciones con lenguaje natural e inclusión de la información:

- Crear la integración lenguaje natural y agregación de material
- Agregar los componentes de fluidez conversacional.

5. Limitaciones

Con estas actividades definidas podemos acotar nuestras limitaciones que serán crear un prototipo (MVP) que pueda tener una acotación relacionada a las máquinas virtuales específicamente teniendo en cuenta que existen muchos más servicios relacionados a la nube

Supuestos:

Licenciamiento de la plataforma de Azure: Esta implementación se realizará en la Nube de Azure, por lo que U compensar debe suministrar la licencia de acceso a Azure y tener en cuenta que los costos de la presenta sólo contemplan la implementación de la

solución de Chatbot. Todos los servicios asociados a la infraestructura necesaria para esta implementación se detallan en la arquitectura inicial y los recursos necesarios para esta implementación:

- Suscripción en Azure.
- Azure Cognitive Services
- Azure Time Series Insights
- Azure Language Studio
- Azure App Service
- DevOps
- Application insights

No se incluyen procesos automáticos de entrenamiento de la aplicación ni operaciones transaccionales es netamente informativo.

6. Metodología

Metodología Scrum para el desarrollo del Chatbot

En el proceso de desarrollo del Chatbot con el objetivo de garantizar un enfoque ágil y eficiente, hemos decidido emplear la metodología Scrum. De acuerdo a Trigás Gallego, Manuel (2012) Scrum se adecua para aquellas empresas en los que el desarrollo de los productos se realiza en entornos que se caracterizan por tener incertidumbre y autoorganización. A continuación, describiremos cómo utilizaremos Scrum en este proyecto, así como el enfoque metodológico que adoptaremos.

1. Metodología de Investigación

En cuanto al enfoque metodológico para la generación de nuestro Chatbot, optaremos por un enfoque mixto que combine elementos cualitativos y cuantitativos. La elección de un enfoque mixto se justifica por la necesidad de comprender tanto la calidad de la interacción del Chatbot con los usuarios como la eficiencia y la efectividad de su funcionamiento técnico. Esto nos permitirá obtener una visión completa y equilibrada de la efectividad del Chatbot.

2. Justificación de Scrum como Metodología

Flexibilidad y Adaptabilidad: Scrum se caracteriza por su capacidad para adaptarse a cambios en los requisitos y prioridades del proyecto de manera rápida de acuerdo con Trigás Gallego, Manuel (2012). Dado que la creación de un Chatbot a menudo implica la evolución de la comprensión de las necesidades de los usuarios, Scrum nos permite ajustar el enfoque según sea necesario.

Entregas Incrementales: Scrum se basa en la entrega de incrementos de funcionalidad de forma regular, lo que nos permite obtener retroalimentación temprana de los usuarios y

tomar decisiones informadas sobre el desarrollo del Chatbot. Esto es esencial para garantizar que el Chatbot cumpla con las expectativas y los objetivos.

Colaboración Constante: Scrum promueve la comunicación continua entre los miembros del equipo y los stakeholders. Dado que el éxito de un Chatbot depende en gran medida de su capacidad para comprender y responder a las necesidades de los usuarios, esta colaboración es fundamental.

Medición de Resultados: Scrum se basa en métricas y revisión constante del progreso. Esto encaja perfectamente con nuestro enfoque mixto, ya que nos permite recopilar datos cuantitativos y cualitativos para evaluar el rendimiento del Chatbot.

Mejora Continua: Scrum fomenta la mejora continua a través de la retrospección y la adaptación. Esto significa que respecto a Trigás Gallego, Manuel (2012) que podemos identificar y abordar problemas a medida que surgen, lo que es esencial para lograr un Chatbot efectivo y eficiente.

En resumen, la elección de Scrum como metodología se basa en su capacidad para brindar flexibilidad, entregas incrementales, colaboración constante y enfoque en la mejora continua. Con esta metodología, estamos seguros de que podemos alcanzar nuestros objetivos de desarrollar un Chatbot eficaz que satisfaga las necesidades de los usuarios y se adapte a las demandas cambiantes del proyecto. La combinación de un enfoque mixto nos permitirá evaluar tanto la calidad de la interacción del Chatbot como su rendimiento técnico, lo que contribuirá a un desarrollo más completo y orientado al usuario.

7. Desarrollo del proyecto

7.1 Cronograma

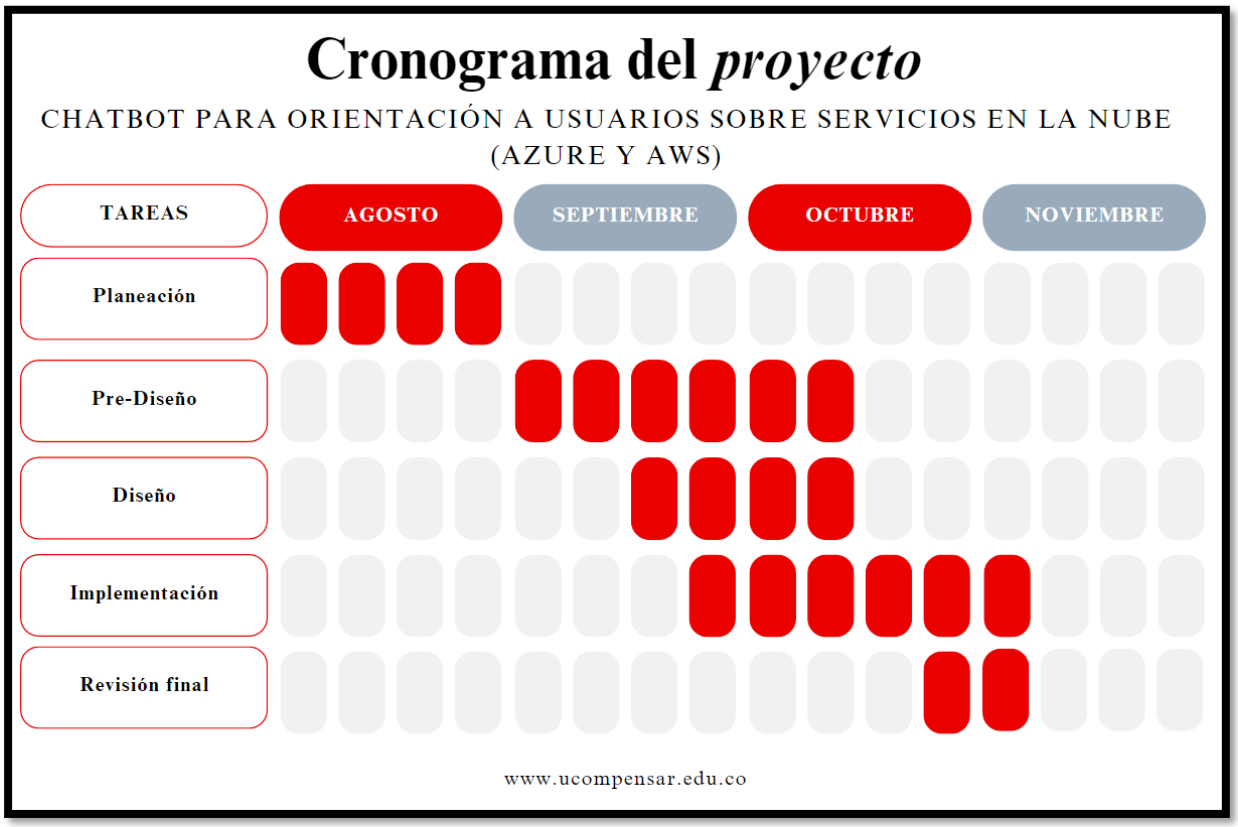


Ilustración 1. Creación propia. Cronograma de actividades

7.2 Arquitectura Física

7.2.1 Requerimientos Técnicos

- Contextualización

Para desarrollar, implementar y publicar el Chatbot, es necesario utilizar los siguientes servicios de Azure:

Servicio en Azure	Descripción
App Service	Servicio que aloja y tiene el motor para que la aplicación pueda correr en el lenguaje NodeJs
Azure Bot	Servicio que se encargara de crear un entorno de desarrollo completo para diseñar y crear inteligencia artificial conversacional de nivel empresarial
QnaMarker	Es un servicio web RESTful gratuito y fácil de utilizar que proporciona inteligencia artificial para responder a las preguntas de los usuarios de forma conversacional y más natural. QnA Maker es compatible con múltiples plataformas de desarrollo, servicios de hospedaje y canales.
Azure Key Value	Ayuda a los equipos a almacenar y administrar de forma segura información confidencial, como claves, contraseñas, certificados, etc., en un almacenamiento centralizado que está protegido por algoritmos estándar de la industria, longitudes de clave e incluso módulos de seguridad de hardware.
Language Studio	De acuerdo con la documentación de Microsoft Language Studio es un conjunto de herramientas que ayudan contiene una plataforma administrable para la generación de servicios AI

Tabla 1. Creación propia. Requerimientos Azure

- Diagrama de Arquitectura

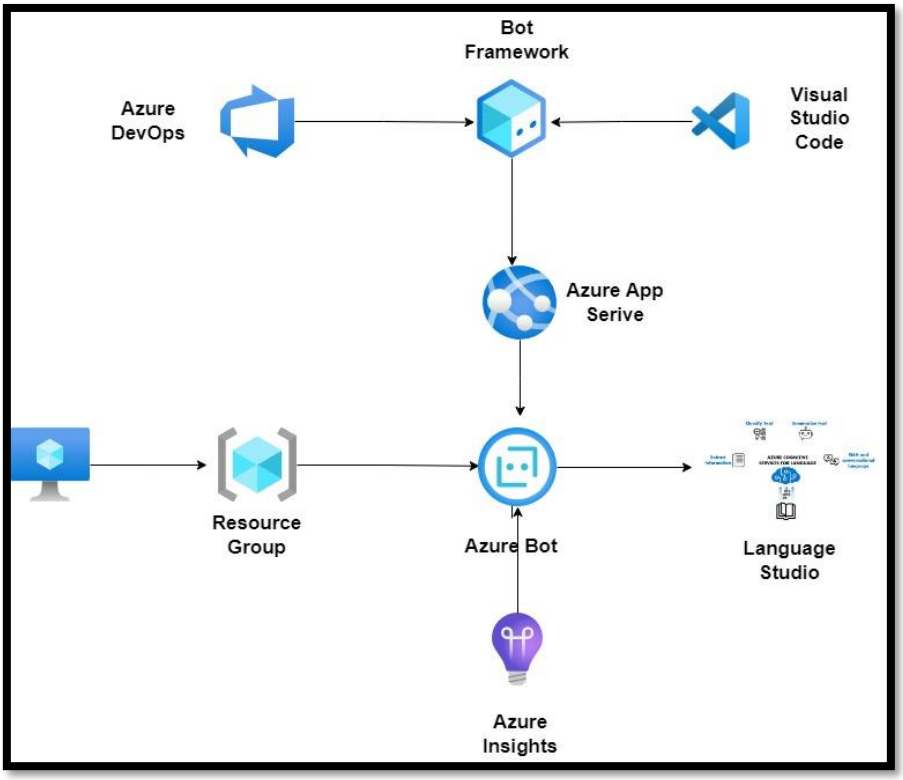


Ilustración 2. Creación propia. Diagrama de arquitectura

- Puertos y Protocolos Usados En La Arquitectura

Los siguientes son los puertos y protocolos requeridos inicialmente para el funcionamiento de la aplicación, sin embargo, pueden surgir adicionales en la implementación.

PUERTO	PROTOCOLO	USO	OBSERVACIONES
TCP	80	http	Puerto de publicación para el App Services

Tabla 2. Creación propia. Puertos y protocolos.

8. Matriz

8.1 Matriz Azure

AZURE							
Region	Central US						
	North Central US						
	Qatar Central						
	France Central						
	Brazil South						
	Australia East						
Operating System / Type	Linux	Ubuntu					
		Ubuntu Pro					
		SQL Server Ubuntu Pro					
	Windows	OS Only	(OS) Windows	License Included	USD 268.64		
		BizTalk		Azure Hybrid Benefit	USD -		
		SQL Server					
Tier	Estandar						
	Basico						
Category / Instance Series / Instance	ALL	ALL	A-Series	B2als v2: 2 VCPUs, 4 GB RAM, 0 GB Temporary storage	USD 34.16		
			Basv2-Series	B4as v2: 4 VCPUs, 16 GB RAM, 0 GB Temporary storage	USD 123.37		
			Da v4-Series	A4 v2: 4 vCPUs, 8GB RAM, 40 GB Temporary Storage	USD 123.37		
			Dd v4- Series	A4 v2: 4 vCPUs, 8GB RAM, 40 GB Temporary Storage	USD 208.78		
		Compute Optimized	F-series	B4ms: 4 vCPUs, 16 GB RAM, 32 GB Temporary Storage	USD 132.86		
			Fsv2-series				
		General Purpose	A-Series	B8ms: 4 vCPUs, 32 GB RAM, 64 GB Temporary Storage	USD 266.45		
			Basv2-Series				
		GPU	NC A100 v4-series	B16als v2: 16 vCPUs, 32 GB RAM, 0 GB Temporary Storage	USD 442.38		
			NV-series				
		High Performance Compute	Constrained vCPUs Capable	DC8ds v3: 8 vCPUs, 64 GB, 600 GB Temporary Storage	USD 928.56		
		Memory Optimized		HC44-16rs: 16 vCPUs, 352 GB, 700GB Temporary	USD 3,790.16		
		Storage Optimized	Lasv3-series	B32as v2: 32 vCPUs, 128 GB RAM, 0 GB Temporary	USD 985.50		
Virtual Machines	1						
Managed Disks	Tier	Standard HDD	S4: 32 GiB	USD 2			
			S10: 128 GiB	USD 6			
			S30: 1024 Gib	USD 41			
		Standard SSD	E1: 4 GiB	USD 0	Redundancy	LRS	
			E3: 16 GiB	USD 2		ZRS	
			E6: 64 GiB	USD 7			
Support	Included	USD -					
	Developer	USD 29.00					
	Standard	USD 100.00					
	Profesional Direct	USD 1,000.00					
Licensing Program	Microsoft Customer Agreement (MCA)	USD -					
Compute (L8as v3)	Pay as you go	USD 455.52					
Savings plan	1 year savings plan.	USD 335.68					
	3 year savings plan.	USD 230.36					
Reserved Instances	1 year reserved	USD 291.50					
	3 year reserved	USD 191.00					

Tabla 3. Creación propia. Matriz Azure

8.2 Matriz AWS

AWS					
Region	US East				
	Canadá Central				
	Asia - Pacífico				
	Norte de California				
	Singapur				
	US - Ohio				
	Linux	Ubuntu Pro			USD 1,790
		Ubuntu Server			USD 1,418
	Windows	SQL Server			USD 1,419.00
Tier	Estandar				
	Basico				
Category / Instance Series / Instance	Any instance family	Any vCPUs	Any Memory (GiB)	t3.medium, general purpose, vCPUs 2, 4Gib RAM, EBS only	USD 18,83
	c5d	2	4 GiB	t3.xlarge, general purpose, vCPUs 4, 16Gib RAM, EBS only	USD 75,34
	g4dn	4	8 GiB	c5d.xlarge, compute optimized, vCPUs 4, 8Gib RAM, 1x100 NVMe SSD	USD 84,68
	m5	6	16 GiB	m5.xlarge, general purpose, vCPUs 4, 16Gib RAM, EBS only	USD 89,06
	rd5	8	32 GiB	r5d.xlarge, memory optimized, vCPUs 4, 32Gib RAM, 1x150 NVMe	USD 133,05
	t3	16	64 GiB	c5d.2xlarge, compute optimzed, vCPUs 4, 16Gib RAM, 1x200 NVMe	USD 169,36
		32	96 GiB	m5.2xlarge, general purpose, vCPUs 8, 32Gib RAM, EBS only	USD 177,39
		48	128 GiB	r5d.2xlarge, memory optimized, vCPUs 8, 64Gib RAM, 1x300 NVMe SSD	USD 270,83
			256 GiB	c5d.4xlarge, compute optimized, vCPUs 16, 32Gib RAM, 1x400 NVMe SSD	USD 338,72
				m5.4large, general purpose, vCPUs 16, 64Gib RAM, EBS only	USD 355,51
Managed Disks		Standard SSD	S4: 32 GiB	USD 1,536	
			S10: 128 GiB	USD 5,888	
			S30: 1024 Gib	USD 40,960	
			E1: 4 GiB	USD 0	
			E3: 16 GiB	USD 1,200	
			E6: 64 GiB	USD 4,800	
Savings plan	Compute Savings Plans	1 year savings plan.	USD 493,48		
		3 year savings plan.	USD 362,81		
	EC2 Instance Savings Plans	1 year savings plan.	USD 429,34		
		3 year savings plan.	USD 297,84		

Tabla 4. Creación propia. Matriz AWS

9. Mockup Chatbot

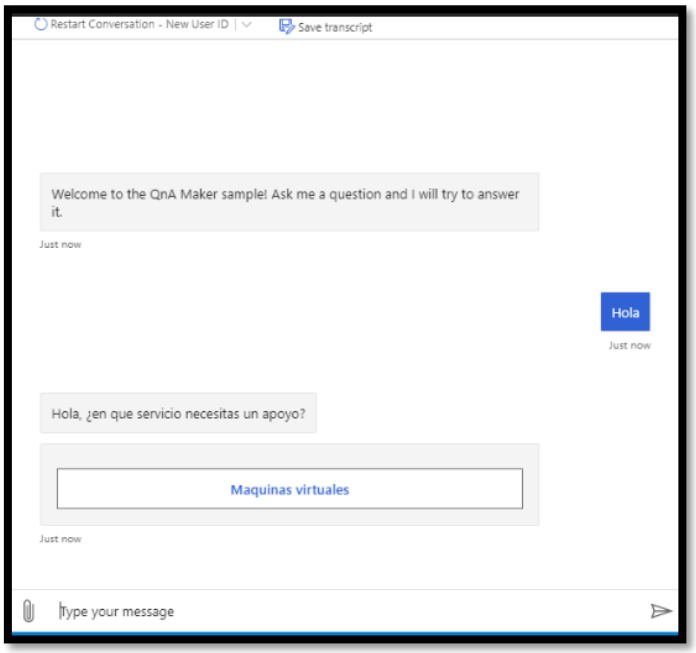


Ilustración 3. Creación propia, Chatbot – Ingreso del usuario al chat para consulta.

Aquí empezamos a entablar comunicación con el Chatbot en donde él nos responde al decirle “Hola” y hay nos arroja la opción de maquinas virtuales la cual debemos dar clic

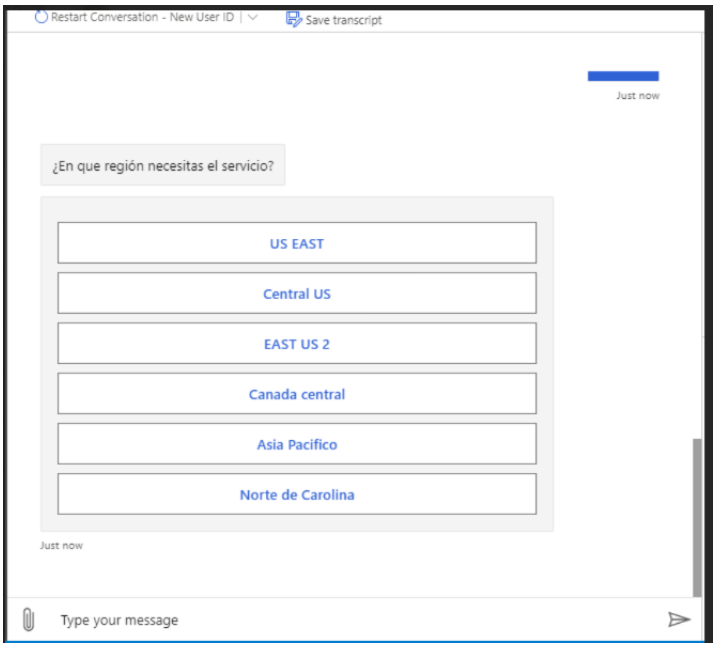


Ilustración 4. Creación propia – Selección de región.

Luego de escoger la opción maquinas virtuales escogemos la región en la que queremos tener la máquina virtual.

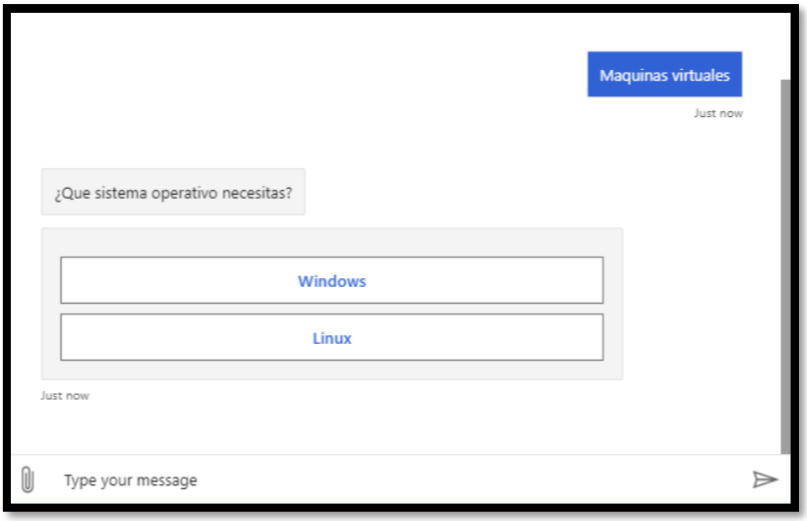


Ilustración 5. Creación propia – Selección de SO para creación de máquina.

Aquí ya nos da la opción en que sistema operativo deseamos tener la maquina virtual.



Ilustración 6. Creación propia– Instancias requeridas para la máquina virtual.

Luego de escoger el sistema operativo el Chatbot procede a preguntarnos cuantas instancias necesitamos.



Ilustración 7. Creación propia – Selección de capacidad de discos requerida.

Procede luego el Chatbot a preguntarnos la capacidad de disco duro que necesitamos para la información que vamos a migrar.

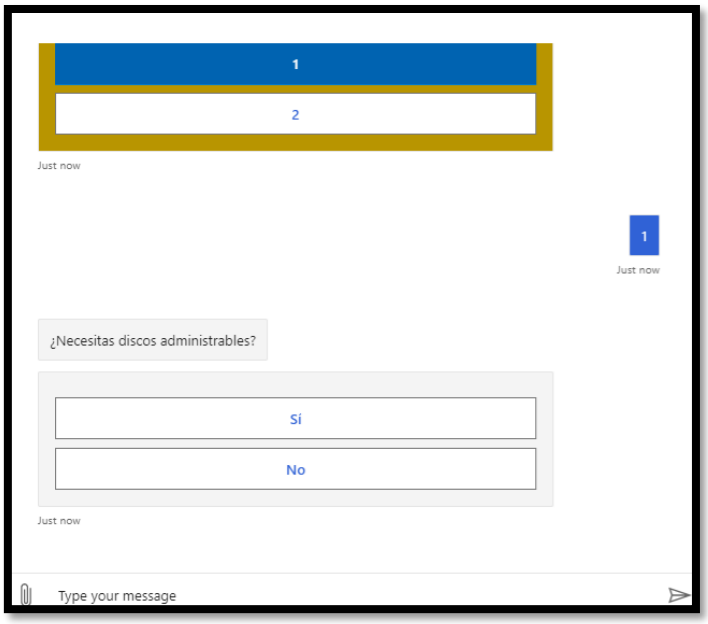


Ilustración 8. Creación propia - Necesitas disco administrable

Como sabemos que las empresas necesitan en algunas ocasiones discos administrables el Chatbot también les pregunta si necesitan de estos

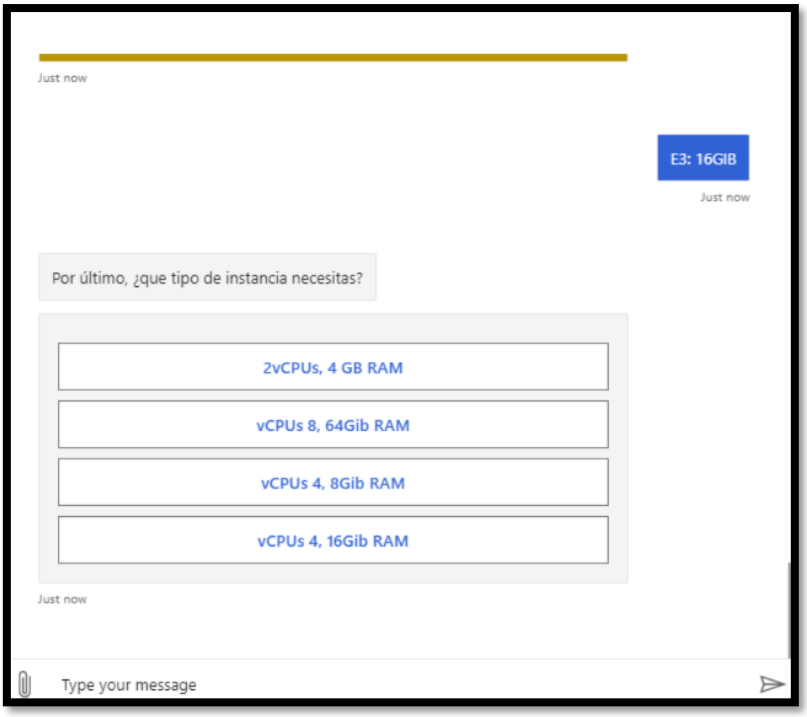


Ilustración 9. Creación propia - Creación propia – Selección tipo de Instancias.

Después de escoger la cantidad de instancias que necesitamos nos solicita que tipo de instancia necesitamos y ya con la información suministrada el Chatbot nos da la recomendación de la máquina virtual que puede tomar.

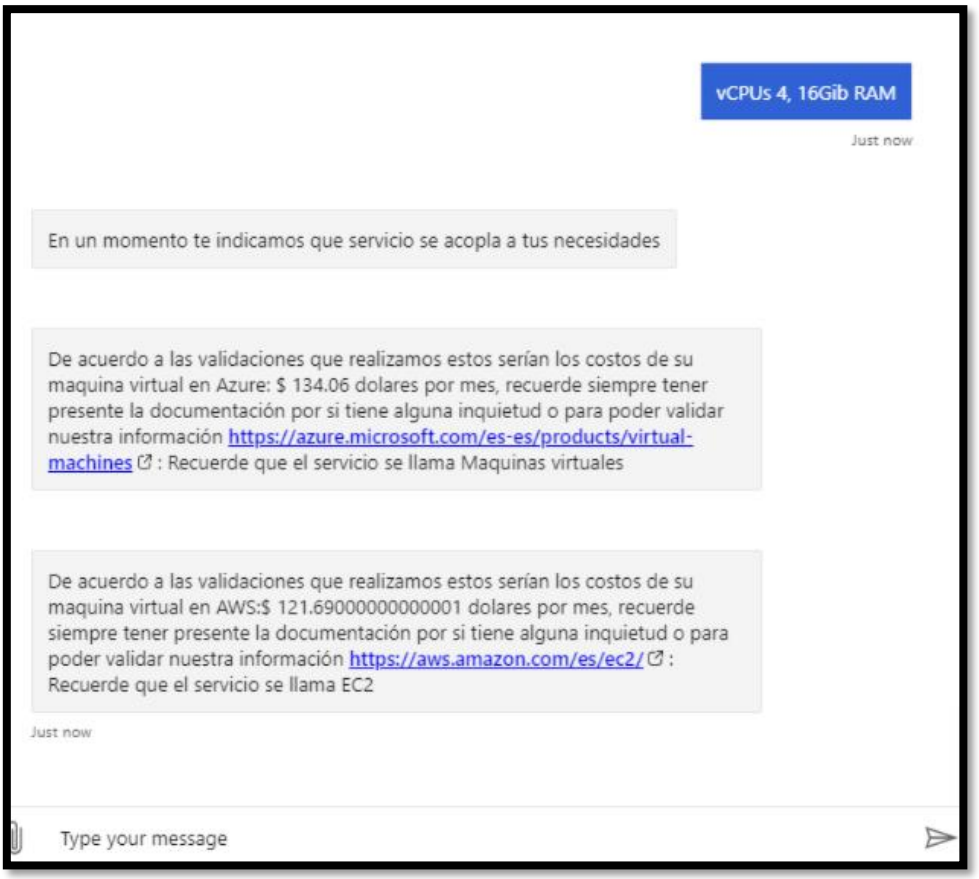


Ilustración 10. Creación propia – Consejo máquina virtual Chatbot.

Aquí ya podemos ver como el Chatbot nos da la recomendación de la maquina virtual que puede utilizar juntos con los valores en dólares.

10. Implementación

Antes de iniciar la descripción detallada de la implementación se mencionará las tecnologías utilizadas para el desarrollo:

El lenguaje utilizado para el desarrollo del Chatbot fue JavaScript, específicamente NodeJS que sirve como un entorno basado en el backend para la modelación de los componentes apropiados que se mencionaran más adelante. Además de utilizar Language Studio como nuestra plataforma para generar nuestra base de conocimientos y modelación de lenguaje natural y algunos servicios de Azure como: App Service, Azure Ingisith y Azure bot, por último, se utilizó Bot Framework Emulator para realizar pruebas en local y construir la arquitectura del desarrollo mediante una plantilla ya establecida que nos ofrece la plataforma de Azure Bot al momento de crear el servicio. Dada esta breve introducción de los principales servicios utilizados se mencionará el proceso detallado de la implementación dividiéndola en 12 partes como se describen a continuación:

- Configurar tu entorno de desarrollo
- Configurar cuenta estudiantil
- Configurar Language Studio
- Desarrollar el bot
- Configurar el bot
- Implementar la lógica del bot
- Conectar QnA Maker al bot
- Implementar funcionalidades personalizadas
- Pruebas y depuración
- Publicar el bot
- Pruebas en producción

10.1 Configurar tu entorno de desarrollo

Asegurarse de tener Node.js y npm instalados en su sistema. Se descargaron del sitio web oficial de Node.js: https://nodejs.org/ es este proceso se utilizado la versión 16.4

10.2 Configurar cuenta estudiantil

- Inicia sesión en el portal de Azure (https://portal.azure.com/): Ya que la universidad cuenta con un convenio con Azure para obtener una cuenta gratuita de 12 meses con 100 créditos, se realizó el debido proceso de registro y obtención de la cuenta como se evidencia en el correo enviado desde Microsoft



Ilustración 11. Correo de aprobación de cuenta estudiantil

10.3 Configurar Language Studio

Se debe crear un servicio sobre la plataforma de Language Studio de acuerdo a las necesidades del proyecto, para este caso se creo el servicio asociado a QnaMarker, conocido como “Custom question answering”.

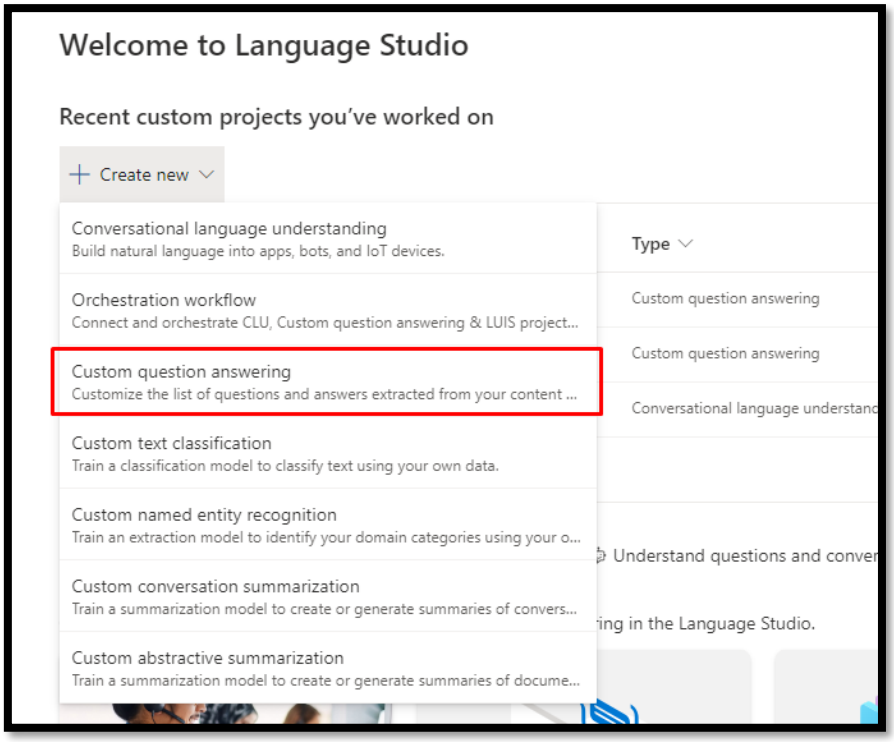


Ilustración 12. Elección de servicio Custon question asnwering

Luego de seleccionar el servicio se comenzará a configurar la base de conocimientos, agregando preguntas y respuestas y entrenando el servicio y publicándolo.

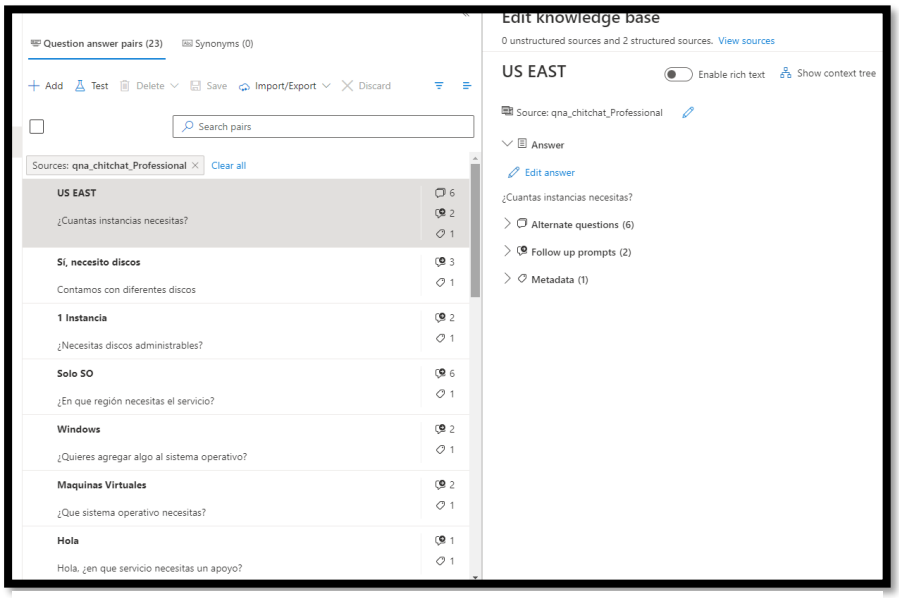


Ilustración 13. Agregar preguntas y respuestas sobre el servicio

10.4 Desarrollar el bot

Luego de haber configurado los pasos anteriores se debe generar el servicio de Azure Bot para esto la misma herramienta de Language Studio nos ofrece esta opción para que este configurado directamente con la base de conocimientos asociada, dirigiéndose al apartado de despliegue para la base de conocimientos.

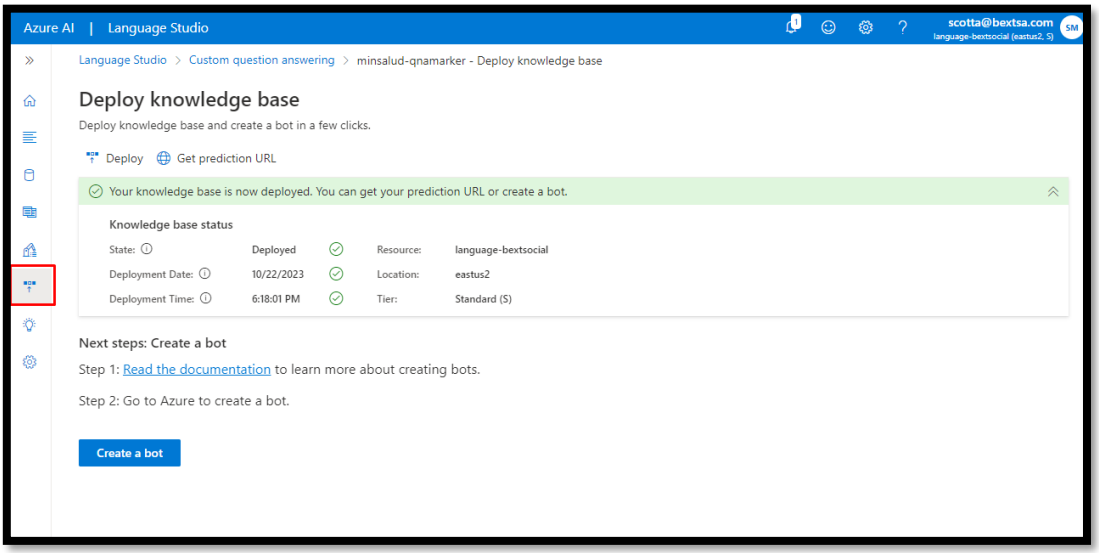


Ilustración 14. Sección de publicación de base de conocimientos.

En esta sección aparece una opción para crear el Chatbot seleccionamos esa opción y nos redireccionará al apartado del portal de Azure para seleccionar unas configuraciones a la medida según la capacidad que necesitemos.

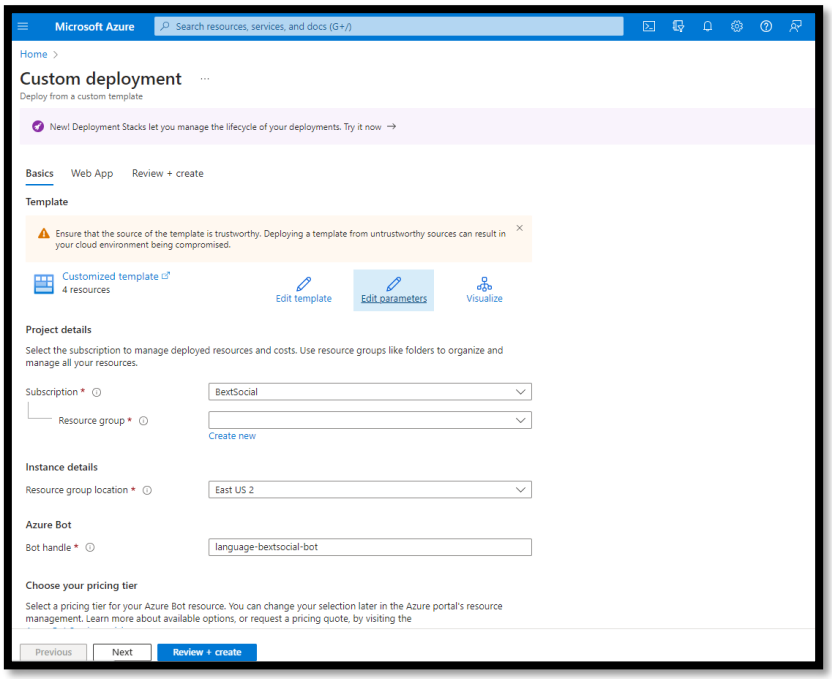


Ilustración 15. Configurar la creación del servicio Azure Bot

En la pestaña de Web App es indispensable seleccionar el tipo de Lenguaje a utilizar para este caso NodeJS y muy importante colocar la llave relacionada al servicio de la base de conocimientos, que se encuentra sobre el servicio asociado a Language Studio en la sección de Key and Endpoint.

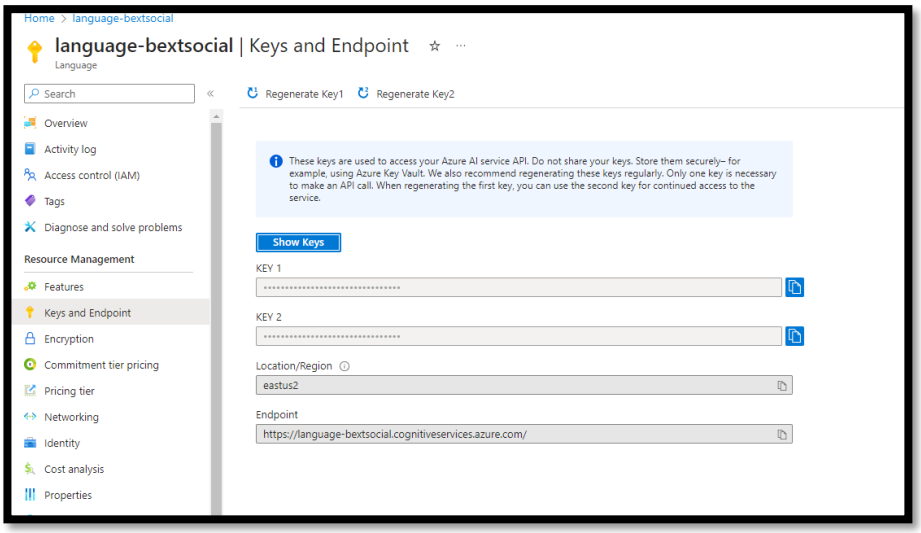


Ilustración 16. Obtener la llave del servicio

Por último, debemos seleccionar la opción de crear, para comience a desplegar el servicio y además se desplegarán otros servicios en conjunto que son indispensables para el manejo de Chatbot como lo es el App Service, Azure Insights y el plan del App Service.

Luego de que los servicios sean desplegados seleccionamos el servicio de Azure Bot y descargamos la fuente del código que en si es el desarrollo del chatbot con la unión de la base de conocimientos.

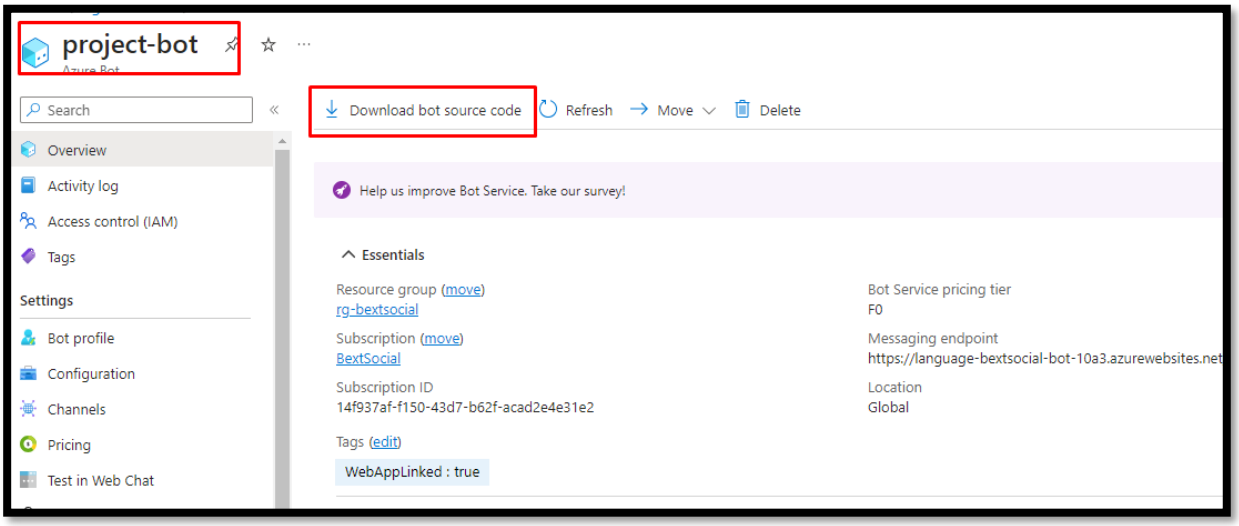


Ilustración 17. Descarga de código bot.

Luego de haber descargado el código fuente se realizará una vinculación con Devops para almacenar el código mediante un repositorio específicamente en Azure Repos, para ello ingresamos a Azure Devops, se crea un nuevo proyecto para este caso en modo privado y con metodología Scrum.

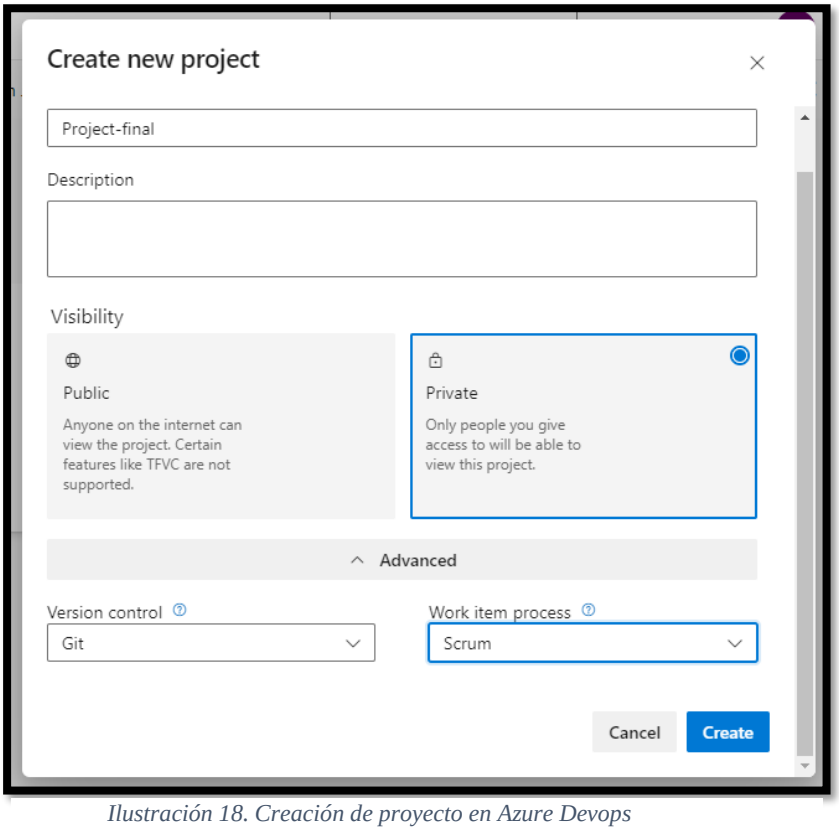


Ilustración 18. Creación de proyecto en Azure Devops

Ilustració

Se dirige a la sección de Repos y automáticamente se visualizará un repositorio con el nombre del proyecto.

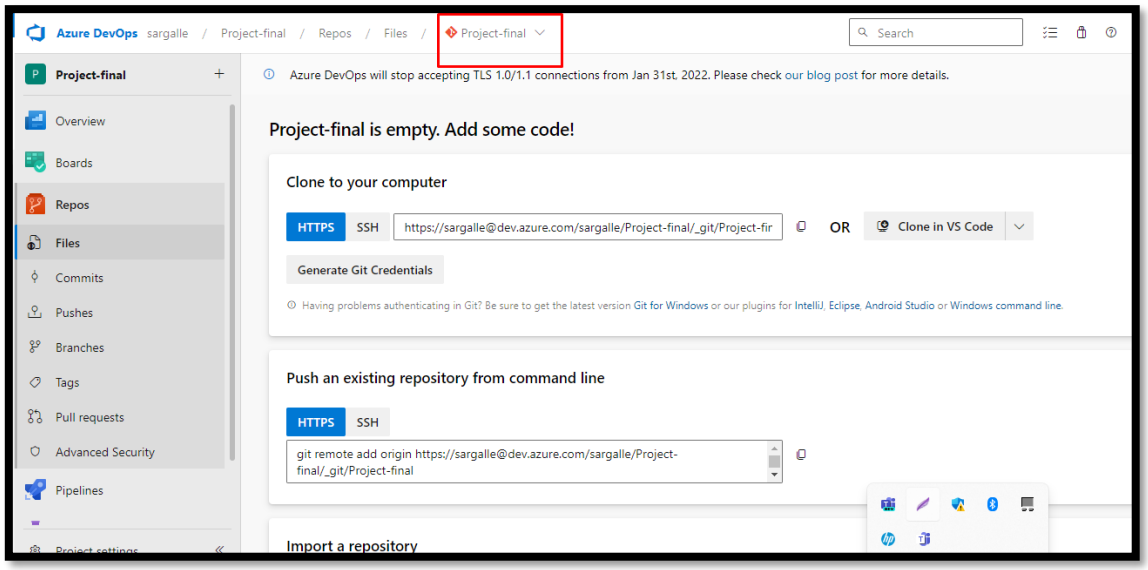


Ilustración 19. Repositorio creado

Se puede descargar mediante HTTPS, SSH o clonar directamente desde VS code, para este caso se seleccionará VS code y se redireccionará al programa donde se debe escoger donde se almacenará el repositorio en local.

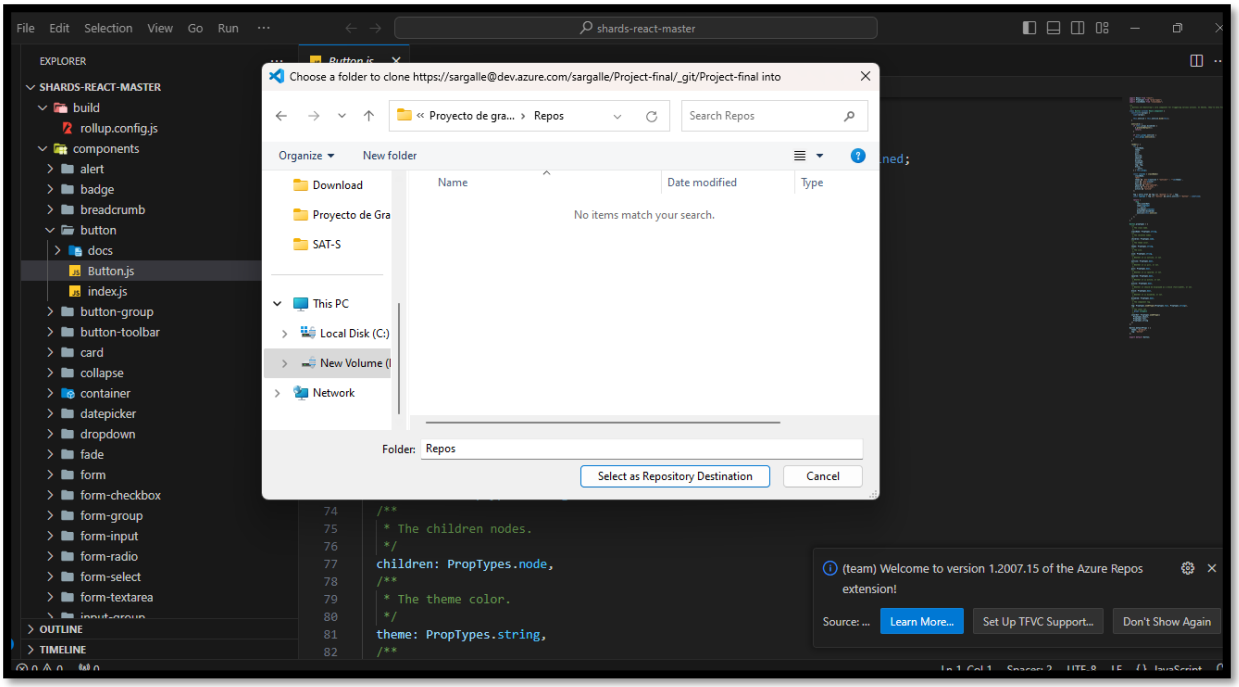


Ilustración 20. Almacenar repositorio en local

Luego de haber seleccionado la ruta donde se almacenará el repositorio comenzará una descarga de dicho Repos, por último, lo que se debe hacer es pasar el código fuente que se descargó anteriormente. (Apartado importante para poder descargar el repositorio de Devops es necesario contar con GIT descargado en el computador)

Al momento de agregar todos los archivos asociados al código fuente la misma herramienta de VS code avisara que se tienen cambios por subir al repositorio, cargamos los cambios y realizamos un push para visualizarlos sobre el repositorio.

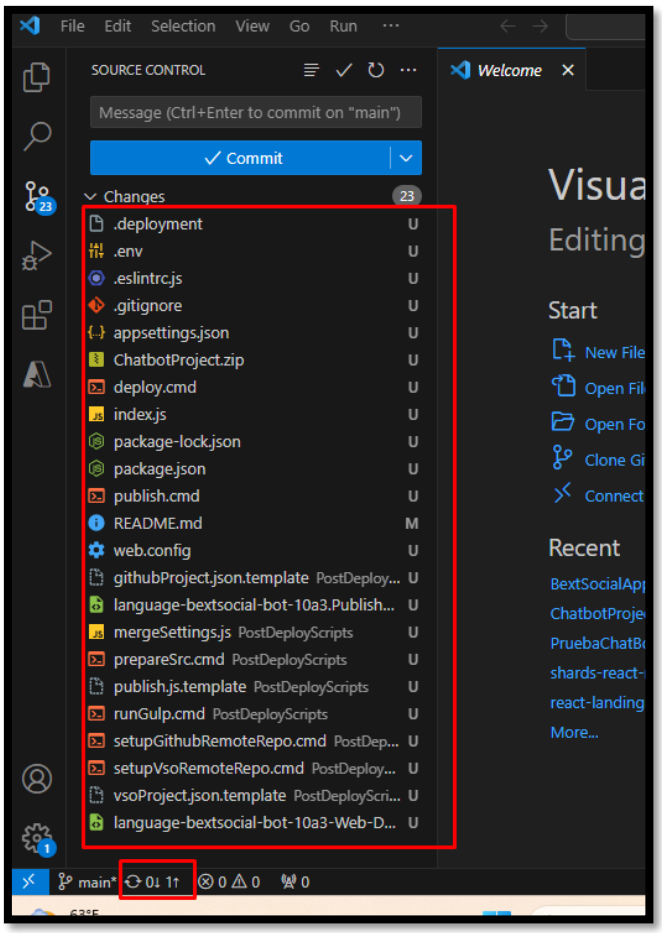


Ilustración 21. Carga de archivos al Azure Repost

10.5 Configurar el bot

Crear un archivo de configuración que contenga las credenciales y la configuración de los servicios de Azure Bot Service y QnA Maker. Puedes utilizar dotenv para gestionar las variables de entorno

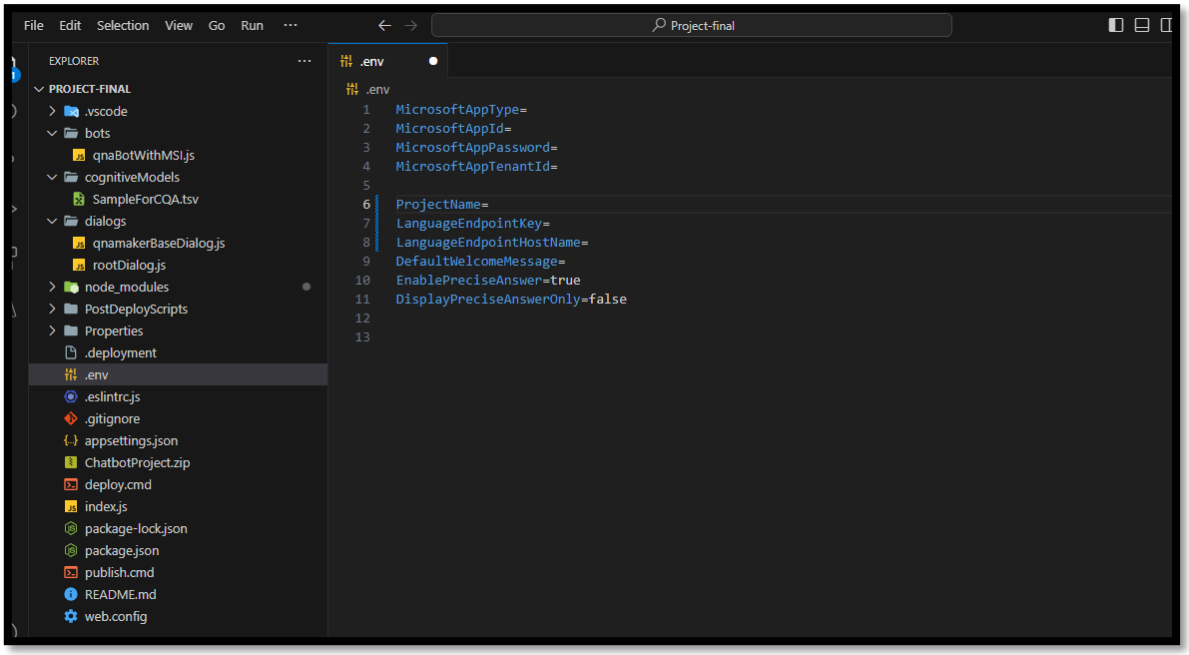


Ilustración 22. Creación y configuración de variables de entorno

10.6 Implementar la lógica del bot

- Definir el bot utilizando el SDK de Bot Framework. Configurar el bot para escuchar las solicitudes del usuario y proporcionar respuestas.
- Implementar un diálogo que haga llamadas al servicio de QnA Maker para buscar respuestas a las preguntas del usuario.

Estas observaciones anteriores ya se encuentran definidas al momento de la descarga del código fuente del servicio de Azure Bot. mediante una arquitectura ya especifica con la lógica adecuada para el consumo de la información.

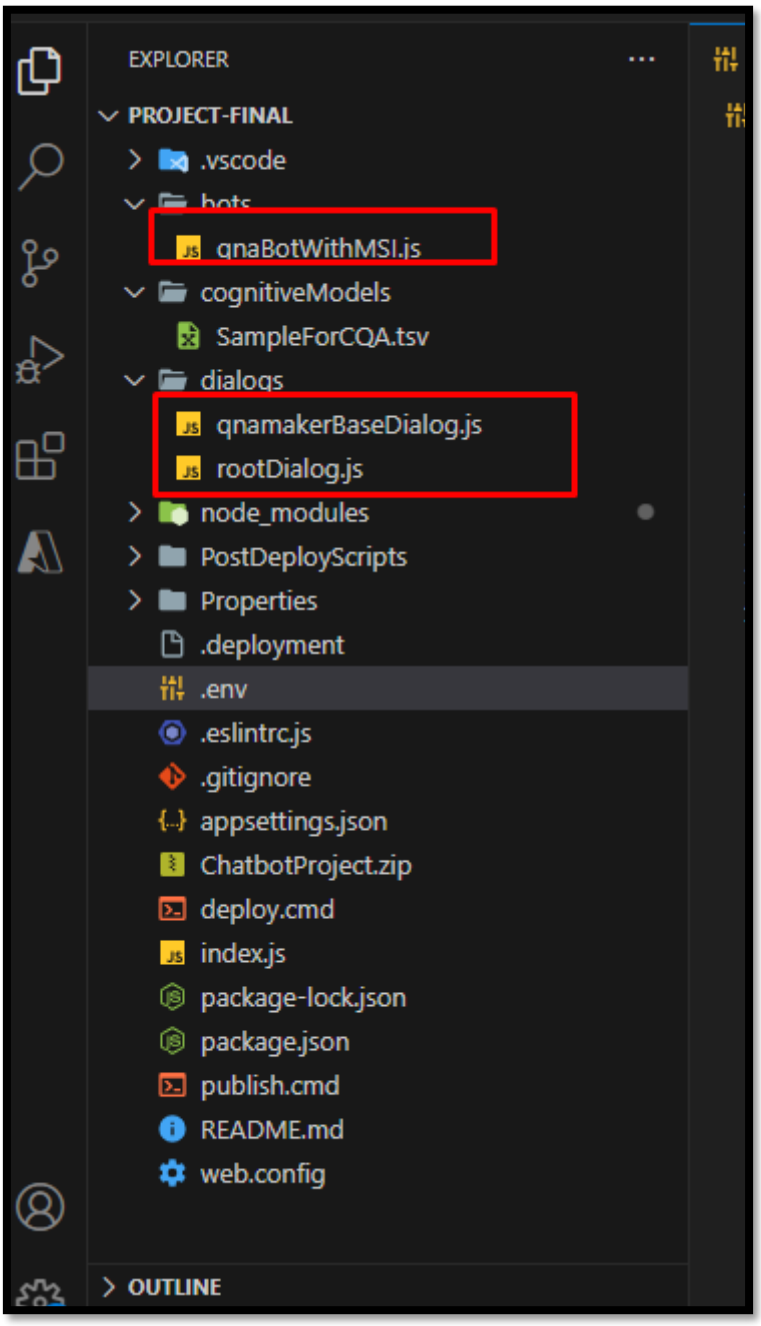


Ilustración 23. Arquitectura y logica de archivos para consumo de información

10.7 Conectar QnA Maker al bot

- Para conectarse a QnA Maker, utiliza el módulo QnAMakerDialog proporcionado por el SDK de Bot Framework.

- Configura el diálogo de QnA Maker con las credenciales y el punto de conexión de tu base de conocimiento.

```
const QNAMAKER_BASE_DIALOG = 'qnamaker-base-dialog';

class QnAMakerBaseDialog extends QnAMakerDialog {
    /**
     * Core logic of QnA Maker dialog.
     * @param {QnAMaker} qnaService A QnAMaker service object.
     */
    constructor(knowledgeBaseId, endpointKey, endpointHostName, qnaServiceType, defaultAnswer, enablePrecis
        let noAnswerActivity;
        if (typeof defaultAnswer === 'string' && defaultAnswer !== '') {
            noAnswerActivity = MessageFactory.text(defaultAnswer);
        }
        super(
            knowledgeBaseId,
            endpointKey,
            endpointHostName,
            noAnswerActivity,
            SCORE_THRESHOLD,
            ACTIVE_LEARNING_CARD_TITLE,
            ACTIVE_LEARNING_CARD_NO_MATCH_TEXT,
            TOP_ANSWERS,
            ACTIVE_LEARNING_CARD_NO_MATCH_RESPONSE,
            RANKER_TYPE
        );
        this.enablePreciseAnswer = enablePreciseAnswerRaw === 'true';
        this.displayPreciseAnswerOnly = displayPreciseAnswerOnlyRaw === 'true';
        this.qnaServiceType = qnaServiceType === 'language' ? ServiceType.language : ServiceType.qnaMaker;
        this.id = QNAMAKER_BASE_DIALOG;
        this.isTest = ISTEST;
        this.includeUnstructuredSources = INCLUDE_UNSTRUCTURED_SOURCES;
    }
```

Ilustración 24. Conectarse al módulo 'QnAMarkerDialog'

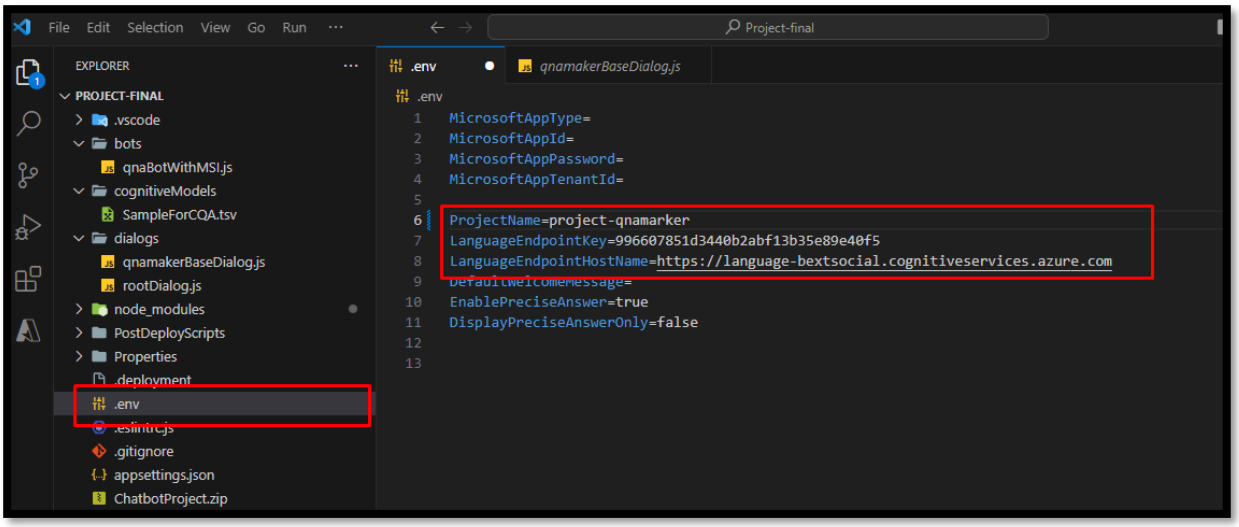


Ilustración 25. Configurar credenciales al servcio de Language Studio

10.8 Implementar funcionalidades personalizadas

Agrega funcionalidades personalizadas al bot según los requisitos, como diálogos de bienvenida, manejo de eventos y enriquecimiento de respuestas.

```
// If a new user is added to the conversation, send them a greeting message
this.onMembersAdded(async (context, next) => {
    const membersAdded = context.activity.membersAdded;
    for (let cnt = 0; cnt < membersAdded.length; cnt++) {
        if (membersAdded[cnt].id !== context.activity.recipient.id) {
            const defaultWelcome = process.env.DefaultWelcomeMessage;
            if (defaultWelcome !== '') await context.sendActivity(defaultWelcome);
            else await context.sendActivity('Hola, ¿cuentame en que te puedo ayudar?');
        }
    }

    // By calling next() you ensure that the next BotHandler is run.
    await next();
});
```

Ilustración 26. Agregar texto inicial de saludo

```
async run(context) {
    await super.run(context);
    if(context._activity.text != undefined){
        questionsUser.push(context._activity.text);
        console.log(questionsUser);
        if(context._activity.text.includes('RAM')){
            let valorAzure= 0;
            let valorAWS = 0;
            let resu = questionsUser.filter(elm => elm == 'Sí') ? questionsUser.filter(elm => elm.inc
             console.log(resu[0])
             if(resu[0] == 'E1: 4 GIB'){
                valorAzure = valorAzure + 0.30
                valorAWS = valorAWS + 0.25
             }
             if(resu[0] == 'E6: 64 GIB'){
                valorAzure = valorAzure + 4.8
                valorAWS = valorAWS + 4.9
             }
             if(resu[0] == 'E3: 16GIB'){
                valorAzure = valorAzure + 1.20
                valorAWS = valorAWS + 1.15
             }
            // S.O
            if(questionsUser.filter(elm => elm === 'Windows').length > 0){
                if(questionsUser.filter(elm => elm === 'Solo SO').length > 0){
                    valorAzure = valorAzure + 0
                    valorAWS = valorAWS + 0
                }
                questionsUser.filter(elm => {
                    console.log(elm)
                    elm == 'SQL SERVER'})
```

Ilustración 27. Creación de lógica para definir costos y servicio adecuado

10.9 Pruebas y depuración

- Probar el bot localmente utilizando el emulador de Bot Framework para asegurarte de que funcione correctamente.
- Depura y ajusta la lógica del bot según sea necesario.

Las pruebas pertinentes se realizaron mediante el programa de Bot Framework Emulator en la versión 4 y para ello lo que se realizo principalmente fue ejecutar un comando sobre el proyecto alusivo a la descarga de los paquetes necesarios para la ejecución del proyecto.

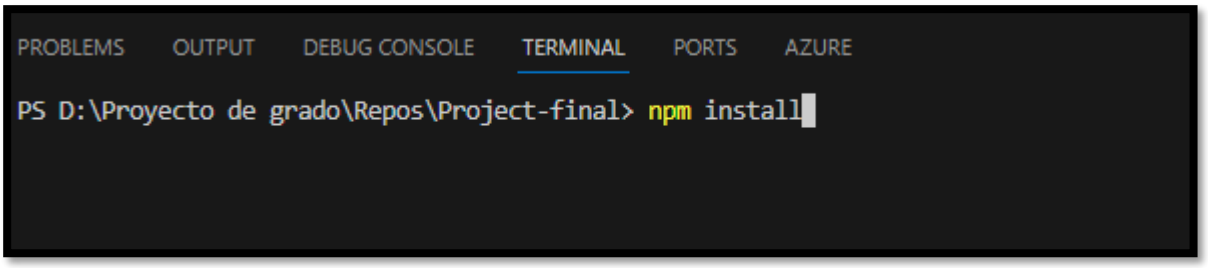


Ilustración 28. Comando para descargar paquetes de nodejs

Luego de haber ejecutado el comando anterior se ejecutará el siguiente comando para inicializar el proyecto y poder realizar las pruebas pertinentes.

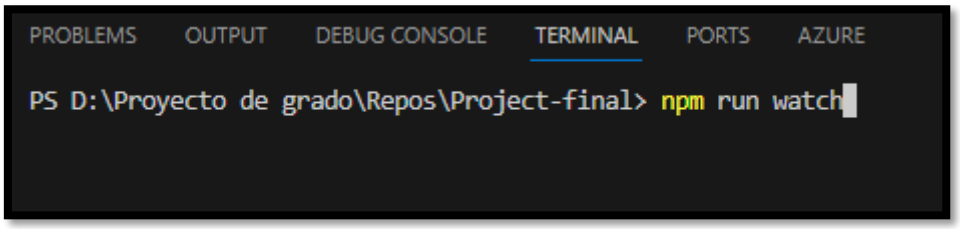


Ilustración 29. Ejecutar proyecto

Luego de realizar el paso anterior ya se puede identificar que el proyecto funciona correctamente y además se está ejecutando sobre el puerto 3979. Se debe redireccionar a el programa de Bot Framework Emulator y colocar la siguiente ruta y seleccionar conectar

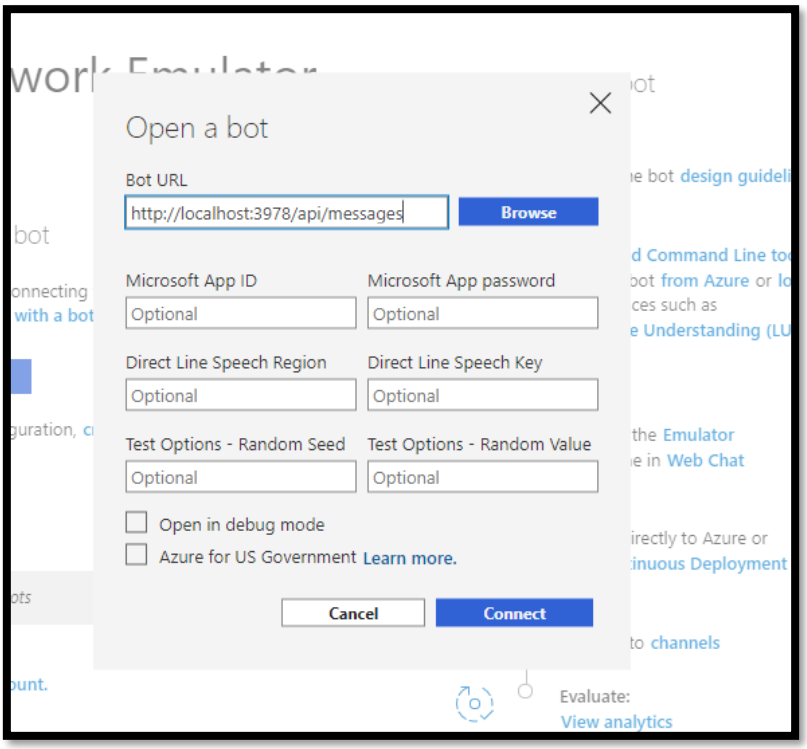


Ilustración 30. Conectar proyecto con Bot Framework Emulator

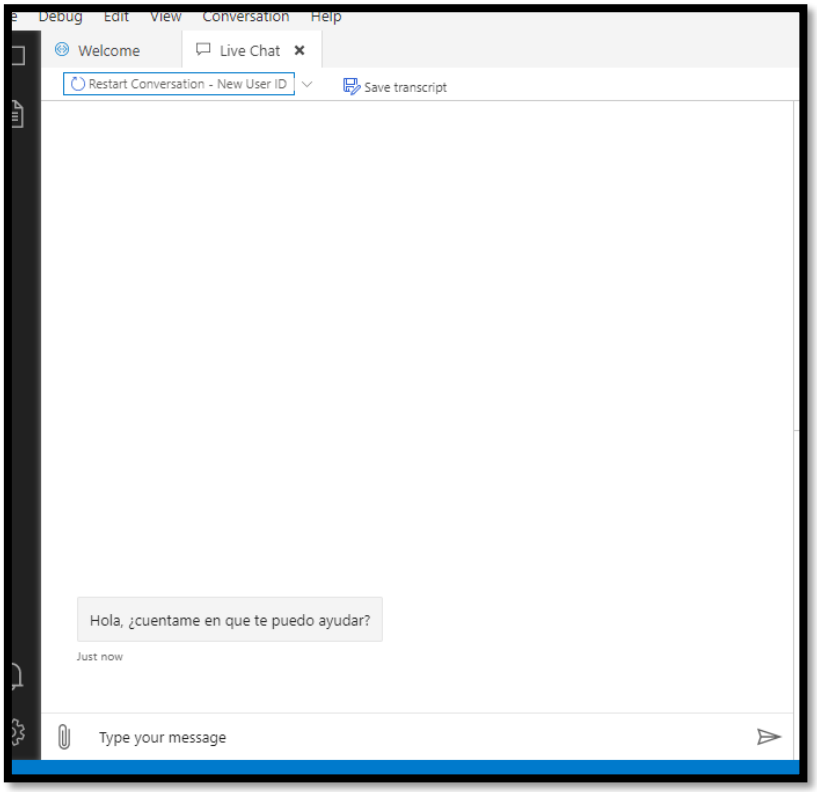


Ilustración 31. Ingresar al chatbot con la base de conocimientos

10.10 Publicar el bot

Desplegar el bot en Azure utilizando servicios como Azure App Service . Subir el código del bot a tu entorno de hospedaje en la nube.

Para este paso solo se debe generar el siguiente comando para cargar el código sobre el app service pero antes de ello se tener instaldo azure cli sobre el computador para ejecutar los comandos asociados.

Luego de tener azure cli instalado se debe loguear mediante la línea de comandos.

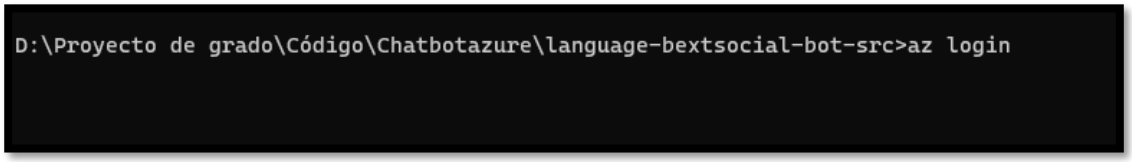


Ilustración 32. Comando para iniciar sesión en Azure

Luego de haber iniciado sesión se puede ejecutar el comando adecuado para cargar los cambios del Chatbot az webapp deployment source config-zip --resource-group <grupo de resursos> --name <nombre del app service> --src <ruta donde se encuentra el archivo comprimido en zip>

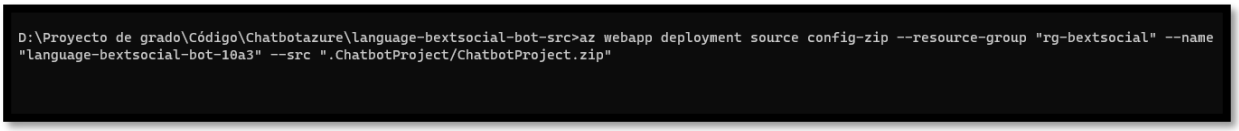


Ilustración 33. Comando para cargar cambios al Chatbot

Realizar las pruebas en producción para asegurarte de que el Chatbot funcione de manera adecuada y responda a las consultas de los usuarios. Supervisar el rendimiento y solucionar cualquier problema que surja.

Para realizar las pruebas de producción se debe dirigir al portal Azure y seleccionar el servicio

de Azure Bot y elegir la sección de Test Web Chat y rectificar que los cambios realizados se encuentran, además de que el rendimiento sea optimo

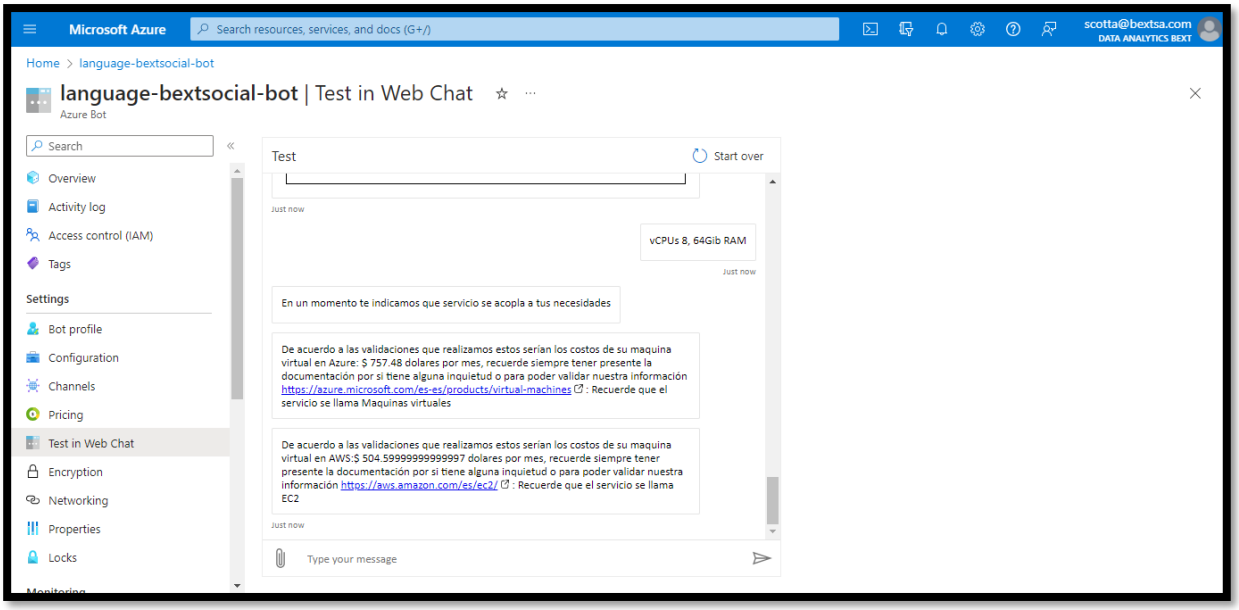


Ilustración 34. Validación de chatbot en producción

Conclusiones

1. Chatbot es creado con el fin de ayudar a las distintas organizaciones a enfrentar problemas corporativos significativos de migración a la nube esto con el fin de brindar seguridad en la gestión de datos que contienen dichas empresas.

2. Este proyecto reconoce y se enfoca en la necesidad que abarcan las diferentes organizaciones para el traslado de sus datos corporativos por ello se centra en generar un riguroso funcionamiento de ordenamiento para dichos datos facilitando a las corporaciones la categorización de estas

3. Chatbot está capacitado para considerar las necesidades de cada organización que suelen requerir aspectos especiales en la gestión de datos esto lo convierte en una ayuda interactiva y flexible el cual se acomoda a las necesidades de cada empresa sin condicionarla a un factor, diseño u orden especifico.

4. La gestión de datos y el cambio organizativo de los mismos a menudo suelen tener un impacto significativo en el éxito de la migración a la nube, esto se tiene en cuenta en la forma en que se realizan las tareas y se gestionan los datos pues puede requerir una adaptación por parte del personal, por ello el proyecto compromete ayuda personalizada en el desarrollo del servicio

Referencias

Duque, J. (2020). *Implementación de asistente virtual tipo Chatbot por voz para toma de pedidos a domicilio en la empresa cubanos - ambiente preoperativo*. Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30280/2020juanduque.pdf?sequence=1,

Agudelo, J., & Otalvaro, S. (2023). *Diseño e implementación de un asistente virtual para el área de admisiones y registros del tecnológico de Antioquia institución universitaria*. Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://repositorio.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/3633/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Bernal, J., & Leal, D. (2023). *Diseño e implementación de un bot para consultas 1.* Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/0fbb616d-6ed8-4b05-9dcb-4302494cbe62/content , Pag 15

Moreno, H. (2021). *Análisis de la viabilidad de implementación de un sistema de respuesta inmediata de consultas informáticas en un estudio jurídico.* Universidad de buenos aires. http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-2310_MorenoHJ.pdf , Pag 34

Astruga, J. (2020). *Propuesta Metodológica para el análisis y diseño de Chatbots basados en texto*. Universidad de Valladolid., Pag 17

Welcome to the Institutional Repository INFOTEC. (s. f.). Gobierno de México. Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/402/1/INFOTEC_MGITIC_FAGO_27082020.pdf, Pag 19

Callejas, R. (2021). *Implementación de un Chatbot en Azure integrado con Teams y Dynamics*. Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/22443/CALLEJAREIGADASRUBEN.pdf?sequence=1

Martinez, N. (2021). *https://oa.upm.es/68080/1/TFG_NOELIA_MARTINEZ_DIAZ.pdf*. Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://oa.upm.es/68080/1/TFG_NOELIA_MARTINEZ_DIAZ.pdf

Garibay, F. (2020). *Infotec centro de investigación e innovación en tecnologías de la información y comunicación.* Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/402/1/INFOTEC_MGITIC_FAGO_27082020.pdf

Quevedo, A., Alvarez, D., Carillo, J., Prieto, D., & Diaz, M. (2021). *Portal Anal´ıtico Rapido Conversacional y Efectivo ´*. Recuperado 22 de septiembre de 2023, de https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/2021-12/PARCE.pdf

Al-Ruithe, M., Aldossary, S., & Sampat, D. (2020). Cloud computing security issues and challenges: A survey. Future Computing and Informatics Journal, 5(1), 1-14.

Shi, L., Yu, J., & Huang, X. (2016). Cloud computing as a green technology: From concept to practice. Future Generation Computer Systems, 56, 593-595.

Li, J., Niyato, D., & Wang, P. (2021). A survey of fog computing versus cloud computing: State-of-the-art and research challenges. IEEE Access, 9, 12925-12953.

Erl, T., Puttini, R., & Mahmood, Z. (2013). Cloud computing: Concepts, technology, & architecture. Prentice Hall.

Jung, H., Kim, H., Kim, S., & Park, S. (2019). Risk assessment and evaluation for cloud service continuity. IEEE Transactions on Cloud Computing, 7(1), 157-166.

Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Ullah Khan, S. (2015). The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues. Information Systems, 47, 98-115.

Trigás Gallego, Manuel (2012) Metodología Scrum [Tesis de pregrado, Universitat Oberta de Catalunya].http://hdl.handle.net/10609/17885. Pag 32, 26, 28, 25, 9

Anexos

Resultados Encuestas

Para el levantamiento de información de nuestro proyecto, se utilizaron métodos de recolección como formularios de encuesta, entrevistas profesionales y entrevistas empresariales, a continuación, las respectivas conclusiones:

Formulario de encuesta a usuarios:

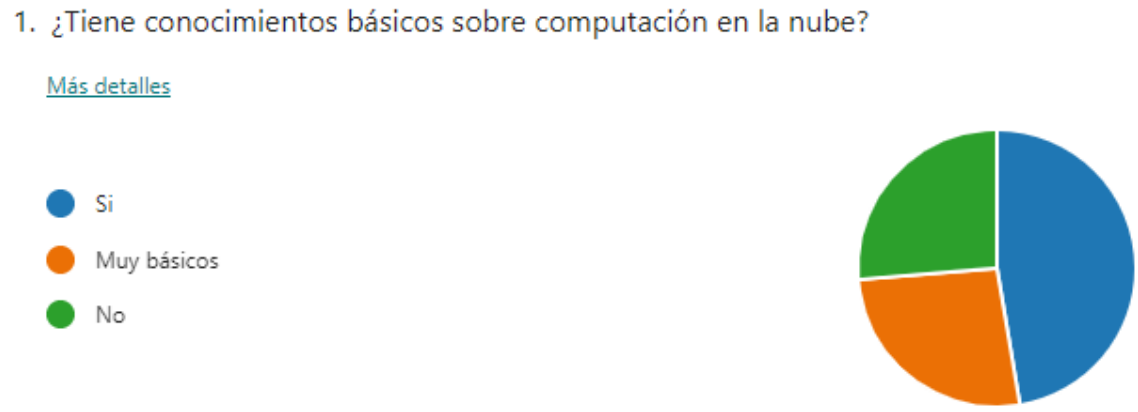


Ilustración 35. Creación propia, encuesta forms.

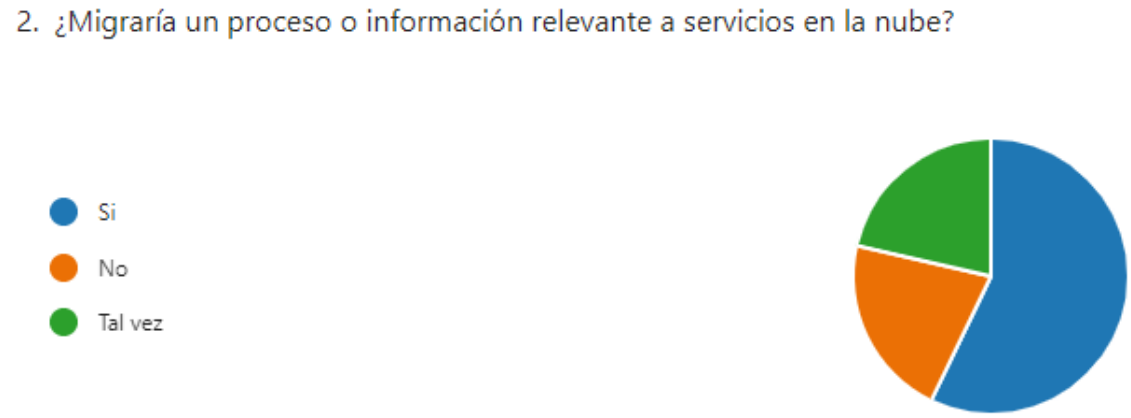


Ilustración 36. Creación propia, encuesta forms.

3. ¿Cuál es la razón para la respuesta anterior?

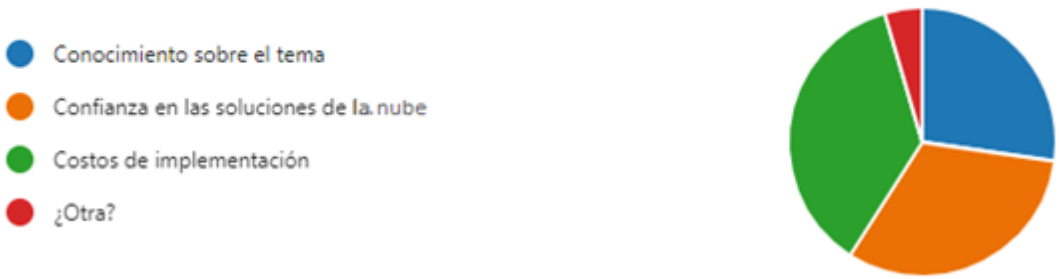


Ilustración 35. Creación propia, encuesta forms.

4. ¿Cuáles proveedores de servicios en la nube conoce?



Ilustración 38. Creación propia, encuesta forms.

5. ¿Ha participado en procesos de migración a la nube?



Ilustración 39. Creación propia, encuesta forms.

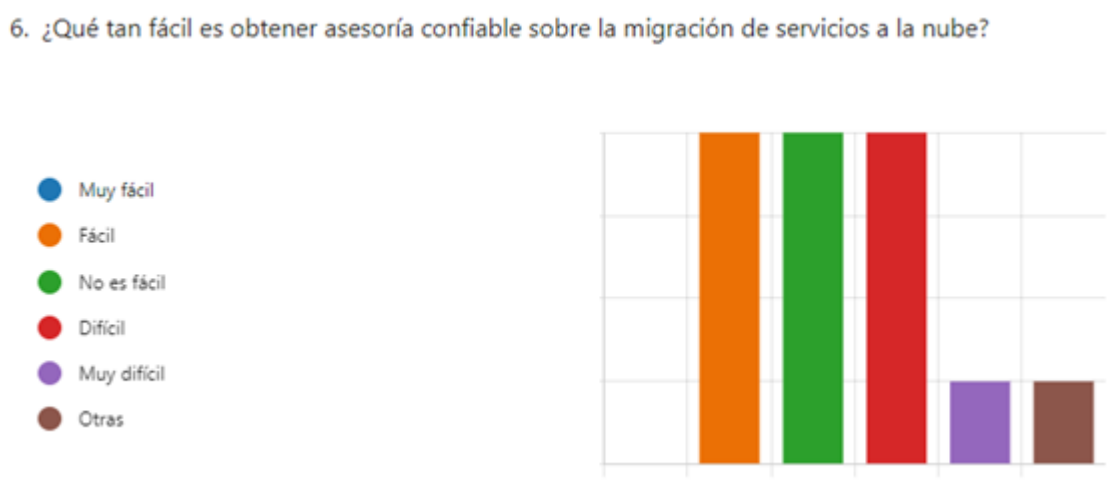


Ilustración 40. Creación propia, encuesta forms.

Resultados Entrevistas

Empresa: Automotores Toyota de Colombia, Ingeniera Viviana Fonseca

Desarrollo: Se realizó la entrevista con una persona del área comercial, quien nos muestra el funcionamiento del flujo de Marketing, desde la recepción de un cliente prospecto hasta el manejo que se da a el mismo una vez finalizada la venta exitosa, adicionalmente los procesos de retoma y fidelización.

Como hallazgo, se evidenció que el proceso de registro de prospectos se realiza demasiado manual, por lo que no se tiene una correcta trazabilidad de los prospectos, tasa de conversión ni efectividad de ciertas campañas.

Ella menciona que están en proceso de migración a servicios de la nube, pero la falta de conocimientos sobre dicho tema ha demorado el proceso, se han tenido que documentar, investigar y ya que están en proceso de selección con varios proveedores tratando de elegir la oferta más adecuada.

Conclusiones: La falta de conocimientos sobre los servicios de la nube, ha ocasionado que no se tenga una clara trazabilidad sobre la efectividad de las campañas de mercadeo, lo que imposibilita la generación de estrategias y puede ocasionar pérdidas para la compañía.

Ingeniera: Anyhela Korella Camaano

Desarrollo: Se realizó la entrevista a la ingeniera Anyhela Korella Camaano, quién tiene experiencia en implementación de servicios a la nube y amplios conocimientos al respecto. Durante la entrevista ella nos respondió sobre algunos conceptos básicos relacionados a Cloud Computing.

Adicionalmente nos contó un poco sobe su experiencia en una aplicación llamada Grafana, la cual está clasificada como SaaS y PaaS por su funcionamiento

Conclusiones: El conocer los procesos y analizarlos para así mejorarlos, como un cambio de migrar a la nube, no solo fue efectivo para los clientes, sino que también para los mismos trabajadores de la empresa. Ayudando agilizar el tiempo de realización del proceso, evitando caídas del sistema ya que al tener varios servicios en diferentes ubicaciones si uno se caía el otro se activaba y mejorando la experiencia final del usuario.

Ingeniero: Anderson Salguero

Desarrollo: Se realizó la entrevista al ingeniero Anderson David Salguero que se encuentra trabajando en entidad bancaria de Panamá y cuenta con la experiencia necesaria para contarnos como ellos utilizan las nubes de Azure y AWS para migraciones.

Él nos cuenta su experiencia en arquitectura e infraestructura de la nube alrededor de 2 años y medio a podio conocer el mundo tan amplio de los servicios de la nube, pero se centra en AWS ya que es el pionero de estos, adicionalmente nos dice que el banco está manejando un marco de trabajo Devops que abarca varios lenguajes de programación y los traduce en uno solo para agruparlos y poderlos migrar.

Conclusiones: La nube está cambiando el almacenamiento de las empresas por su rapidez para realizar consultas y traer la información, por eso ahora la mayoría de las empresas con Core demasiado grande migran su información a la nube para poder optimizar sus procesos.

Empresa: The Bextechonology S.A

Ingeniero: Carlos Barreto Gerente del área de Cloud Operations

Experiencia con servicios en la nube: 6 años

Conclusiones: Después de realizar la entrevista se logra identificar los procesos que se deben seguir para migrar soluciones onprime a la nube sobre Azure y AWS especificando los servicios exactos que se deben tener en cuenta como:

Azure

- Azure ser Recovery
- Azure Migrate

AWS

- AWS Server Migrate Server

Además de conocer que las personas no cuentan con un conocimiento claro del proceso de migración a nivel general para identificar los aspectos que pueden llegar a limitar el proceso de migración ya sea por la tecnología que no soporta estas nubes o capacidades o diferentes porciones de rendimiento que ofrezca la solución de la nube en sus diferentes servicios.

Un aspecto clave para el proceso de migración de acuerdo con la entrevista es que el cliente tenga claro el objetivo general de la migración de su infraestructura o servicios a la

nube para que así de acuerdo con el juicio de expertos que se tiene se pueda aconsejar la mejor solución.

Empresa: The Bextechonology S.A

Ingeniero: Carlos Barreto Gerente del área de Cloud Operations

Experiencia con servicios en la nube: 6 años

Conclusiones: Después de realizar la entrevista se logra identificar los procesos que se deben seguir para migrar soluciones onprime a la nube sobre Azure y AWS especificando los servicios exactos que se deben tener en cuenta como:

Azure

- Azure ser Recovery
- Azure Migrate

AWS

- AWS Server Migrate Server

Además de conocer que las personas no cuentan con un conocimiento claro del proceso de migración a nivel general para identificar los aspectos que pueden llegar a limitar el proceso de migración ya sea por la tecnología que no soporta estas nubes o capacidades o diferentes porciones de rendimiento que ofrezca la solución de la nube en sus diferentes servicios.

Un aspecto clave para el proceso de migración de acuerdo con la entrevista es que el cliente tenga claro el objetivo general de la migración de su infraestructura o servicios a la nube para que así de acuerdo con el juicio de expertos que se tiene se pueda aconsejar la mejor solución.