

# **IEST JUAN VELASCO ALVARADO**

Instituto de Educación Superior Tecnológico



**ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA DE PLATAFORMAS Y SERVICIOS DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**PROYECTO DE SUSTENTACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN DE  
LOS ESTUDIANTES DEL VI CICLO DEL INSTITUTO EDUCATIVO  
SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO JUAN VELASCO ALVARADO**

**TEMA : PROCESO DE TITULACIÓN**

**AUTOR :**

**- COTRINA ROMAN JUAN CARLOS**

**PROFESOR : HUMBERTO VEGA CRUZ**

**Lima, 2022**

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>GLOSARIO.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DL PROBLEMA</b>                  |           |
| <b>1.1 Descripción del Problema... ..</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>1.2 Objetivos.....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 1.2.1 Objetivo general.....                                  | 6         |
| 1.2.2 Objetivos específicos.....                             | 6         |
| <b>1.3 Justificación... ..</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>CAPÍTULO II: DISEÑO DEL PROYECTO</b>                      |           |
| <b>2.1 Competencias y funciones... ..</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>2.2 Planificación... ..</b>                               | <b>8</b>  |
| <b>2.3 Ejecución... ..</b>                                   | <b>9</b>  |
| <b>2.4 Proceso de diseño... ..</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>2.6 Mantenimiento... ..</b>                               | <b>10</b> |
| <b>2.7 Diagrama de flujo del proyecto... ..</b>              | <b>11</b> |
| <b>CAPÍTULO III: PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> |           |
| <b>3.1 Desarrollo del proyecto... ..</b>                     | <b>12</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                                     | <b>21</b> |

## INTRODUCCIÓN

Como bien sabemos el presente proyecto se refiere al tema del proceso de titulación ,que se puede definir como un producto que va ayudar a los alumnos que van a realizar la titulación después de culminar su carrera.

La característica principal de este proyecto es ayudar a los alumnos a realizar trámites documentarios de foma agil y sencilla. Prsentaremos una propuesta chat institucional que optimiza los procesos que se van a realizar, atendiendo la necesidad de los alumnos.

La implementación del chatbot se realizará mediante la tecnología brindada por el proveedor Aivo, específicamente, a través del producto CP-Bot, el cual hace uso de la inteligencia artificial.

Para poder poner en marcha dicho mecanismo, se desarrolló un plan de seis etapas que especifican los roles de cada participante, así como las tareas que deben realizar.

Por tanto, al finalizar este proyecto se espera mejorar la calidad del servicio al cliente del programa Club Premier y aumentar la cantidad de usuarios afiliados a éste. Se busca lograr lo anterior, al agilizar el tiempo de respuesta a las demandas del consumidor y con la automatización del proceso de registro de los usuarios.

## GLOSARIO

**Acción:** Sentencia o contestación que el bot ejecuta en respuesta a las entradas del usuario.

**Bolsa de palabras:** Representación vectorial de un texto que describe cuántas veces aparece cada palabra dentro de un documento.

**Chatbot, bot:** Formado a partir de la unión de chat y robot. Programa informático que simula una conversación humana.

**CLS:** Token especial que se utiliza para condensar el significado total de una frase.

**Credencial:** Información de autenticación de un usuario para que el asistente esté disponible en plataformas de mensajería.

**Conditional Random Field (CRF) :** Modelo discriminativo utilizado habitualmente para datos secuenciales.

**Dual Intent Entity Transformer (DIET):** Arquitectura multitarea basada en transformadores para la clasificación de intención y reconocimiento de entidades.

**Endpoint:** Extremo final de un canal de comunicación donde una API envía una solicitud y emite la respuesta.

**Entidad:** Término relevante del mensaje del usuario.

**Historia:** Representación de una conversación entre un usuario y el asistente virtual. Las entradas del usuario se expresan con las intenciones correspondientes (y entidades cuando es necesario) mientras que las respuestas del bot se expresan con las acciones correspondientes.

**Incrustación de palabras:** Modelo en el que las palabras se asignan a vectores de números reales.

**Intención:** Propósito del mensaje del usuario.

**Long Short Term Memory (LSTM):** Tipo de red neuronal recurrente capaz de aprender dependencias a largo plazo.

**MASK:** Token especial que se utiliza para ocultar o enmascarar una palabra e intentar predecirla en función del resto.

**Modelo de lenguaje:** Función que asigna una probabilidad a una secuencia de palabras mediante una distribución de probabilidad.

**N-gramas:** Subsecuencia contigua de n elementos de una secuencia de texto.

**Natural Language Generation (NLG):** Rama del procesamiento natural del lenguaje que se ocupa de transformar datos estructurados en lenguaje natural.

**Natural Language Processing (NLP):** Campo de la inteligencia artificial que se encarga del procesamiento del texto para que sea legible por las máquinas.

**Natural Language Understanding (NLU):** Rama del procesamiento natural del lenguaje que se encarga de la comprensión del lenguaje.

**Pipeline:** Conjunto de técnicas para el procesamiento de datos conectados en serie de manera que la salida de cada método es la entrada de alguna siguiente.

**Policy:** Componente que decide qué acción ejecutar en cada paso de un diálogo.

**Señal:** Identificador en IDbox de una variable.

**Slot Clave:** valor que se utiliza para almacenar información. Hace referencia

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente el instituto no cuenta con una software, los programas de estudio encuentra en proceso de acreditación de alta calidad, en este proceso se ha identificado la evolución, trayectoria y crecimiento de los programas de estudio, reconociendo estar a la vanguardia del conocimiento, innovación e inclusión de las más recientes tecnologías que aportan al mejoramiento de los procesos de enseñanza, pedagogía y aplicación de ellas en todas las áreas del conocimiento que constituyen el fundamento académico de los programas de estudio.

Esta disciplina se abre paso dentro de todas las áreas del conocimiento, haciendo reconocer la importancia de tener esta clase de profesionales en equipos multidisciplinarios de trabajo en especial en el manejo de información.

Es pues importante aclarar que, en el manejo de esta información en tiempo pasado, presente y futuro, son una pieza fundamental en el desarrollo de la sociedad.

#### **1.2 OBJETIVOS**

##### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Implementar para el proceso titulación de los alumnos del Instituto de Juan Velasco Alvarado.

##### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Simplificar el proceso de atención.
- Recepcionar consultas para agilizar el proceso de titulación.
- Acceder a los datos de los estudiantes de forma ágil y ordenada.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto obedece a la necesidad que presenta la institución de agilizar el proceso los documentos del usuario ya que en la actualidad no cuenta con un software estructurado que permite la agilización de documentos.

Este proyecto se realizará aplicando entrevistas a los alumnos para lograr los resultados que puedan satisfacer las necesidades de los interesados, logrando a su vez la integridad de la información, mediante herramientas sistemáticas de software.

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO DEL PROYECTO**

#### **2.1 COMPETENCIAS Y FUNCIONES**

El chatbot interactúa con el usuario manteniendo conversaciones sencillas respondiendo a tareas específicas, aunque el desarrollo constante y la integración de la inteligencia artificial en algunos de ellos permite una interacción muy cercana a la que realizaría una persona en un centro de atención telefónica, actualmente son utilizados por las empresas principalmente para llevar a cabo tareas y funciones de atención al cliente, realizar pedidos automáticos, comunicar incidencias técnicas, pedir información sobre un determinado producto o servicio, coleccionar información de los usuarios y/o integrar información de múltiples fuentes de datos de acuerdo a un flujo de atención claramente definido.

#### **2.2 PLANIFICACIÓN**

Lo más importante que se requiere durante el desarrollo de un chatbot es planificar e implementar los modelos de contenido adecuados que resolverán la mayoría de las consultas de los clientes. También puedes integrar URL personalizadas entre conversaciones para desviar el tráfico directamente a las soluciones. La creación de un bot de chat no es tan abrumadora como solía ser. Antes, un bot de chat solo podían crearlo científicos de datos o desarrolladores muy cualificados pero, en la actualidad, la creación de bots de chat se ha vuelto mucho más fácil gracias a las plataformas de desarrollo sin código y de poco código y el software.



## 2.3 EJECUCIÓN

### **Primer paso:**

Un usuario introduce un mensaje en un bot de chat a través de un canal como, por ejemplo, una aplicación, un sitio web o un mensaje de texto o, incluso, hablando en una llamada telefónica. Este mensaje puede ser una instrucción o una pregunta.

### **Segundo paso:**

El bot de chat recibe el contenido del mensaje y captura la información relacionada, como el canal a través del que llegó el mensaje. Posteriormente, el bot de chat usa el NLP para determinar el propósito del mensaje e identificar las intenciones relevantes.

### **Tercer paso:**

El bot de chat determina una respuesta adecuada y devuelve esta respuesta al usuario a través del mismo canal. Este proceso prosigue según los pasos del uno al tres conforme avanza la conversación y hasta que el usuario resuelva la pregunta o el problema o bien, hasta que se transfiera la solicitud a un agente por chat.

## 2.4 PROCESO DISEÑO

### **Modelo de Bot**

Nuestros Bots están diseñados para devolver respuestas lógicas de acuerdo con su propósito siguiendo un conjunto de reglas establecidas que se definen fácilmente. Estas reglas se conocen como el "Modelo de Bot".

Un Modelo de Bot es un flujograma que representa la lógica que el Bot debe seguir en el proceso a ser automatizado.

### **Estado de Bot**

El Bot debe conocer el punto exacto en el que se desarrolla una conversación para generar respuestas coherentes con la conversación activa.

Para hacerlo, el Bot usa una máquina de Estado que evalúa y determina el contexto para responder de la manera correcta.

### **Variables de Bot**

Para que el Bot sea más preciso y pueda determinar el contexto de la Conversación, además del Estado, se pueden definir una serie de variables. Esas variables se van poblando durante la conversación. Es posible definir tantas variables como sea necesario según las reglas y el alcance integrados en el Bot.

### **Variables de Conversación**

Son variables definidas por el usuario en el objeto Chat (chat.). No hay límite para la cantidad de variables de conversación que se pueden configurar. El alcance de estas variables está a nivel de conversación.

Si la conversación finaliza o se agota el tiempo de espera, los valores guardados en ella se limpian.

### **Variables de Mensaje**

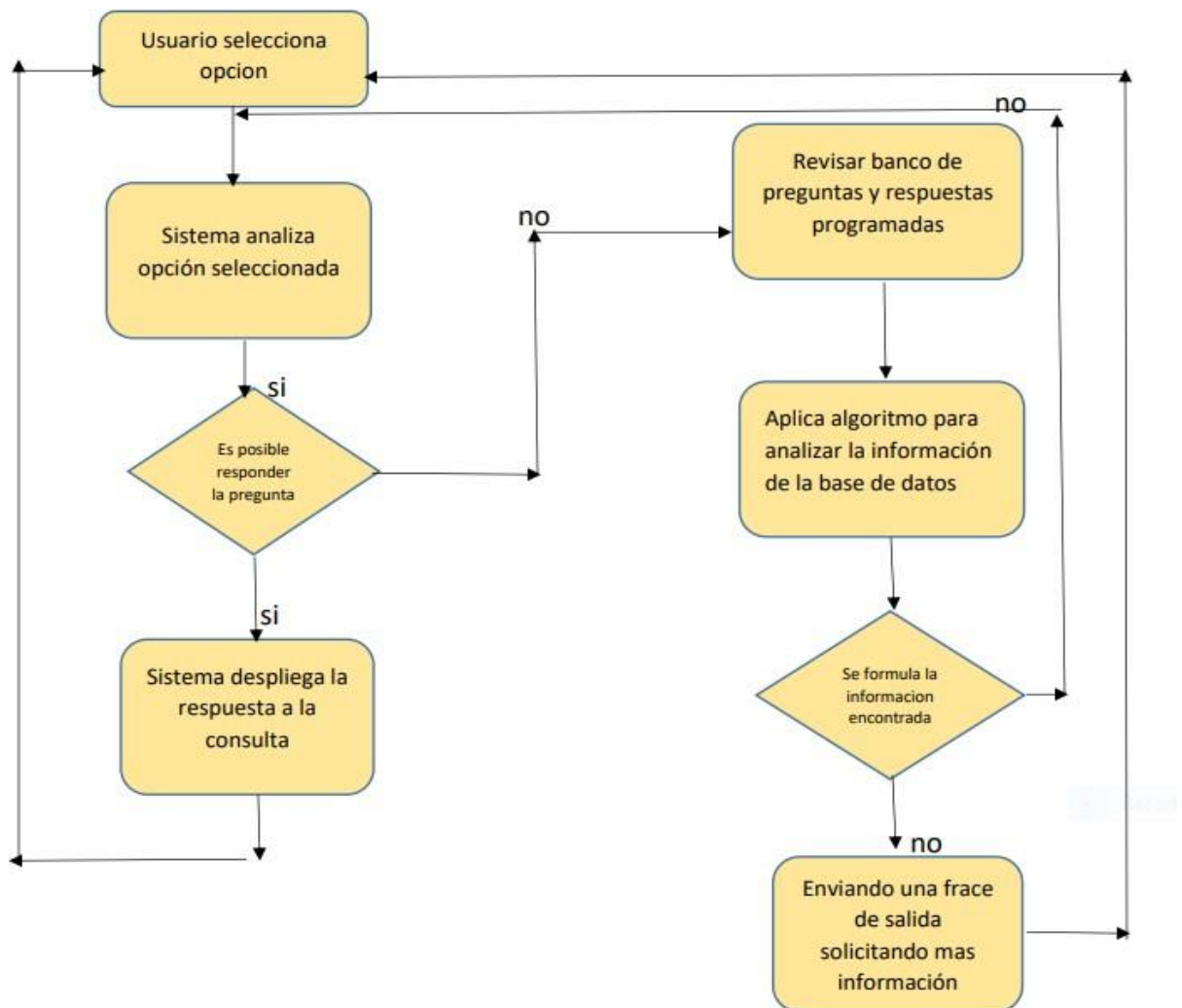
Están predefinidos en el objeto Mensaje (msg.) y representan el mensaje enviado por el usuario final al Bot. El alcance de estas variables dura mientras el Bot envía la siguiente respuesta al usuario final.

## **2.5 MANTENIMIENTO**

El mantenimiento de su bot es una parte esencial de su éxito a largo plazo. Esto consiste principalmente en afinar su formación y controlar lo que dicen sus usuarios para adaptar su flujo o crear nuevos casos de uso.

Además, perfeccionando y mejorando las interacciones de forma habitual se conseguirá evitar errores que frustren una buena experiencia de uso, el asistente ofrecerá un servicio realmente bueno a sus consumidores si es regularmente validado y sus respuestas son examinadas frecuentemente.

## 2.7 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROYECTO



## CAPÍTULO II

### PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 DESARROLLO DEL PROYECTO

- **Creación del chatbot del instituto juan velasco alvarado**

Este chat bot es capaz de resolver consultas y brindar información respecto al tema de titulación de la institución, aplicaciones informáticas que se emplearon para crear nuestro chatbot

#### Microsoft 365

##### Qué es Microsoft 365

Microsoft 365 es el conjunto de herramientas de productividad en la nube de Microsoft que te ayuda a transformar tu forma de trabajar. Combina las mejores aplicaciones de Office con servicios en la nube inteligentes, la administración de dispositivos y soluciones de seguridad avanzada.

Con Microsoft 365 puedes conectar a tus empleados con las personas, la información y el contenido que necesitan para desarrollar su trabajo estén dónde estén, de las cuales para la creación del chatbot se utilizó la aplicación sharepoint y power virtual agent.



- **Pasos para la creación del chat bot**

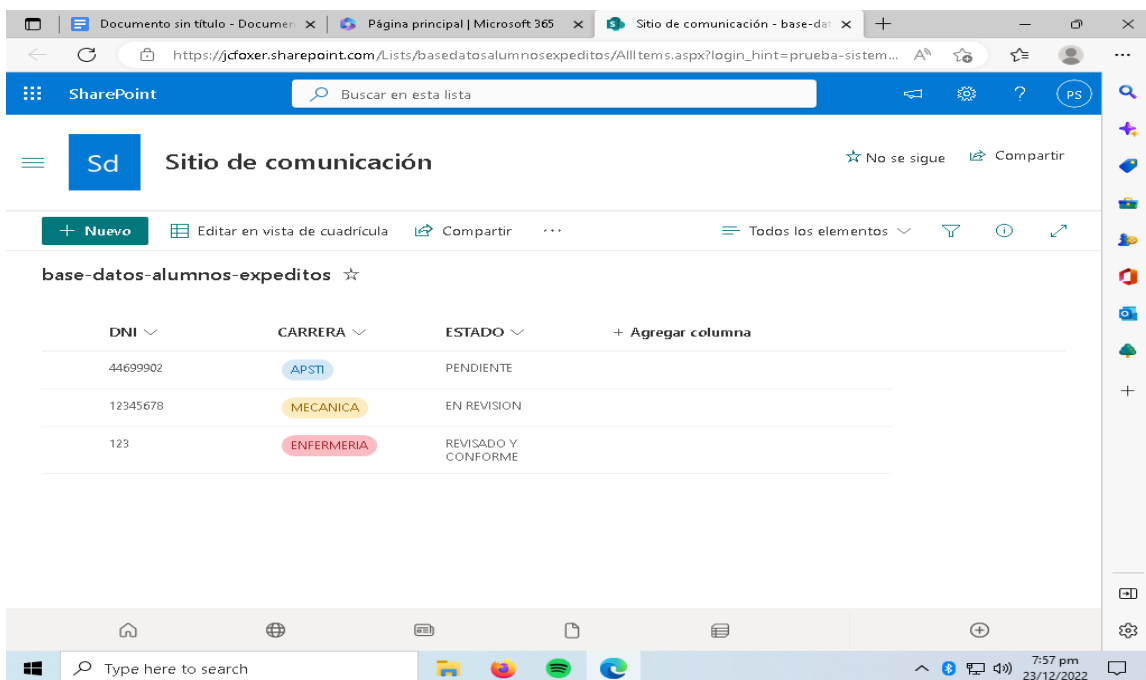
### **Paso 1**

Crearte una cuenta en microsoft 365 una cuenta organizacional porque es la que tiene todas las funcionalidades completas , este video muestra la descripción de como crearla es muy sencillo e intuitivo

[https://www.youtube.com/watch?v=NELFUFL\\_gvo](https://www.youtube.com/watch?v=NELFUFL_gvo)

### **Paso 2**

Una vez creada la cuenta dirigirte a sharepoint y crear una lista para nuestro chat bot se creo una que tiene 3 columnas donde se agrupa cada dni carrera y estado del trámite ;uno de los apartados de nuestro chatbot consulta información dentro de una lista que se maneja internamente se crea esta lista en sharepoint por tal motivo pero si el chatbot solo fuera de mostrar información genérica no habría necesidad de usar la aplicación sharepoint como se mostrará más adelante ,el proceso de llenado de información es hecha por el personal de la institución y es la que cambia la información cuando todo está conforme

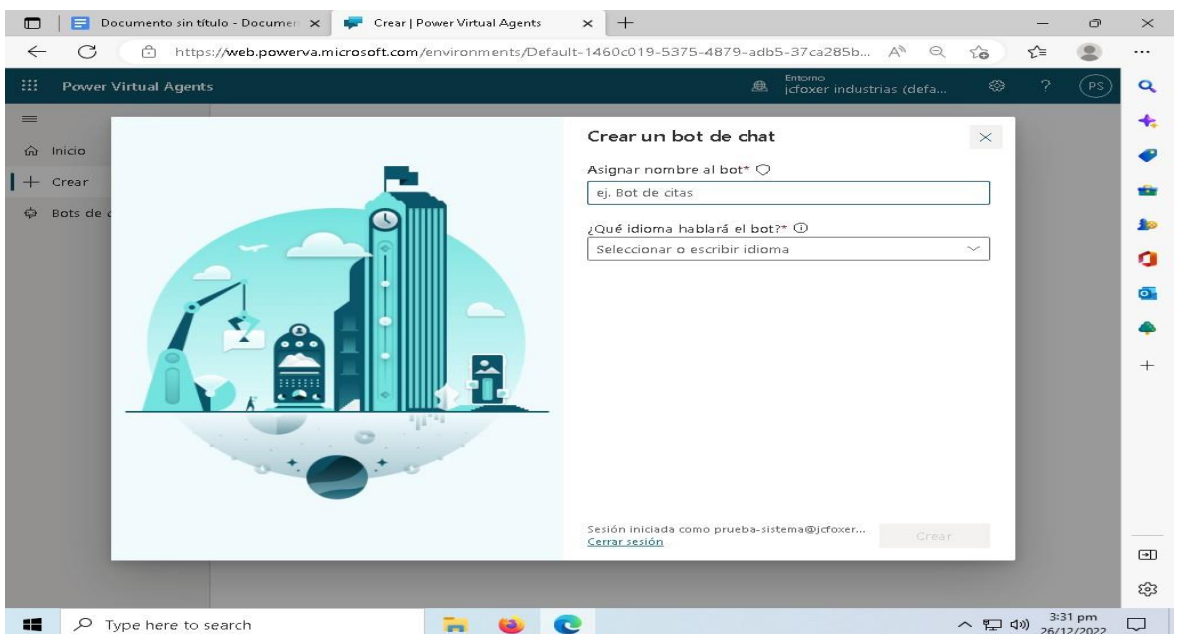
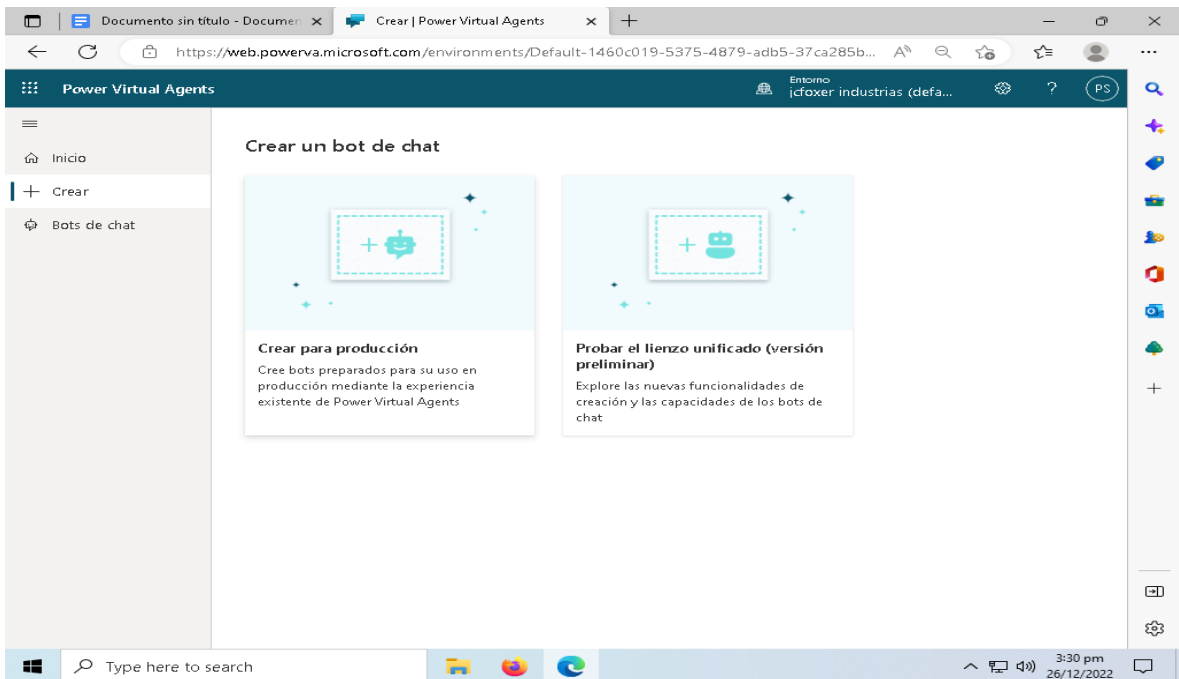


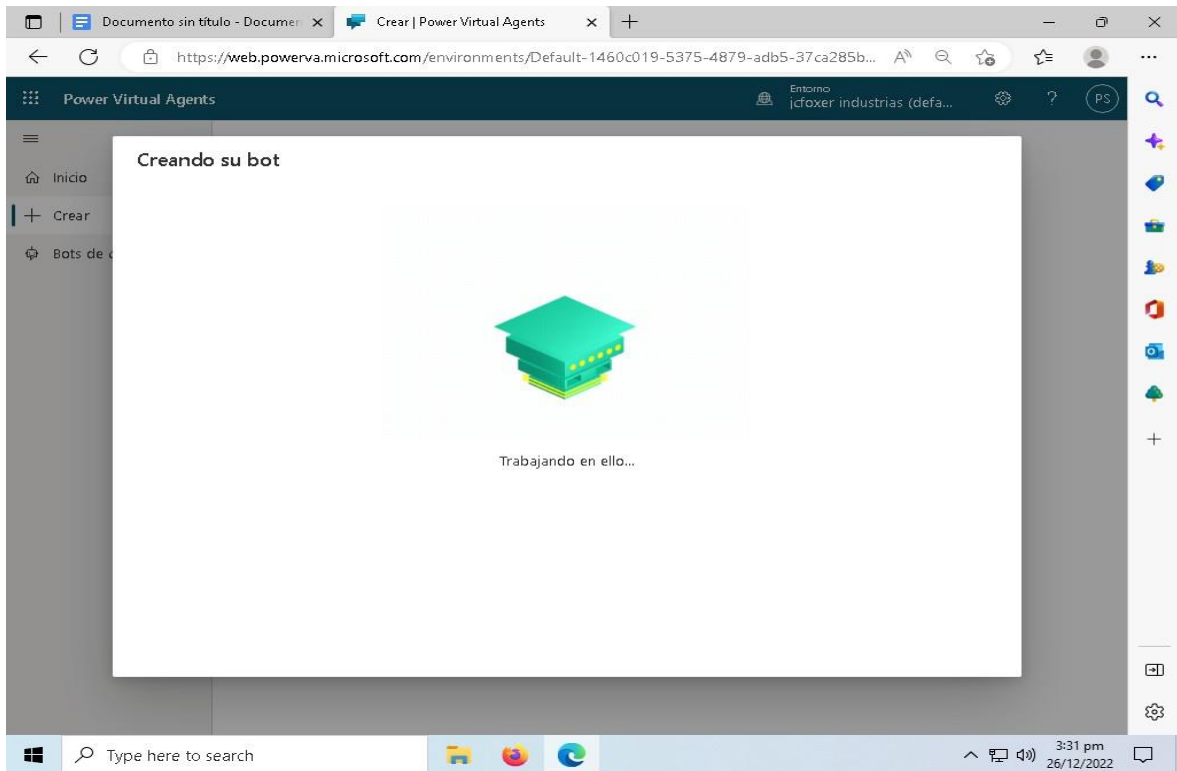
The screenshot shows a web browser window displaying a SharePoint list. The browser's address bar shows the URL: [https://jcfoser.sharepoint.com/Lists/base-datos-alumnos-expeditos/AllItems.aspx?login\\_hint=prueba-sistem...](https://jcfoser.sharepoint.com/Lists/base-datos-alumnos-expeditos/AllItems.aspx?login_hint=prueba-sistem...). The SharePoint interface includes a search bar and a list of items. The list is titled 'base-datos-alumnos-expeditos' and has three columns: 'DNI', 'CARRERA', and 'ESTADO'. The data is as follows:

| DNI      | CARRERA    | ESTADO              |
|----------|------------|---------------------|
| 44699902 | APSTI      | PENDIENTE           |
| 12345678 | MECANICA   | EN REVISION         |
| 123      | ENFERMERIA | REVISADO Y CONFORME |

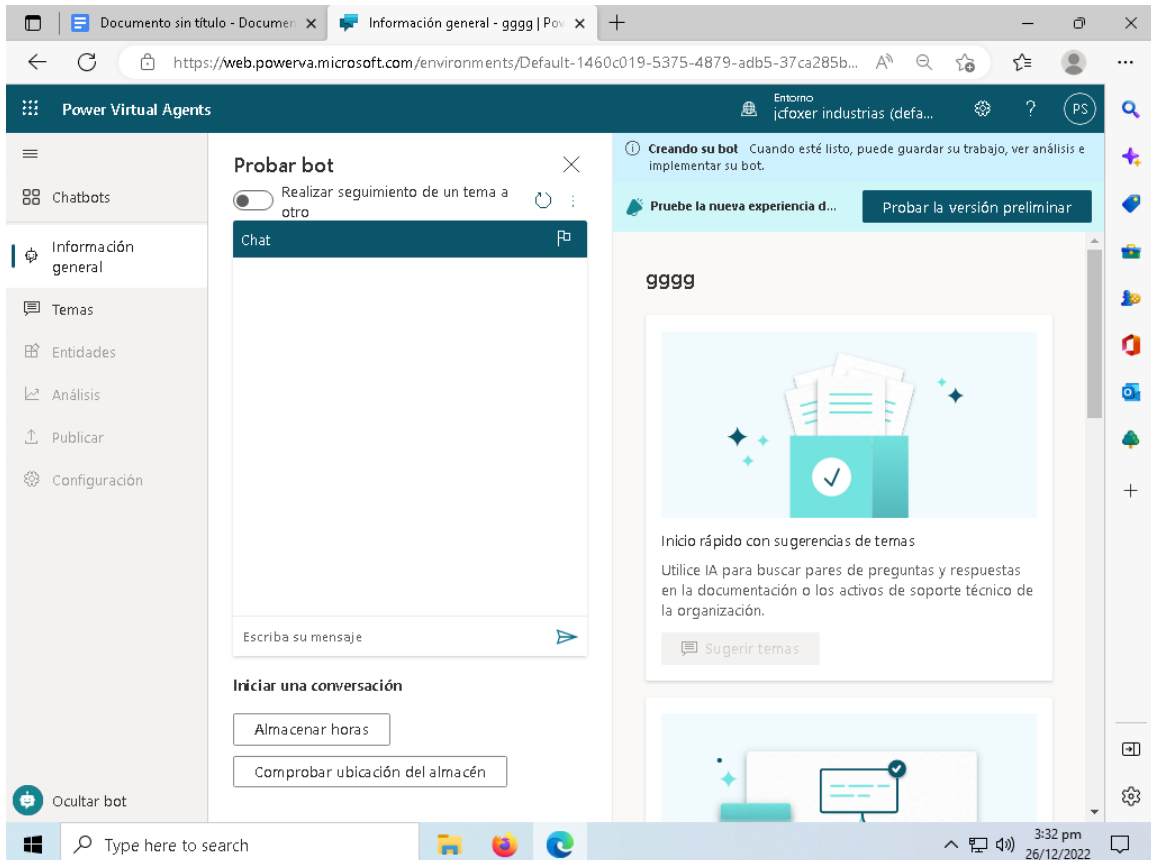
### Paso 3

Creación del chatbot con la aplicación power virtual agent , para la creación del chatbots se utilizó un plantilla del mismo virtual agent al utilizar este medio se hace mucho más fácil la creación de las secuencias de palabras que el chat mostrará en la conversación con las personas

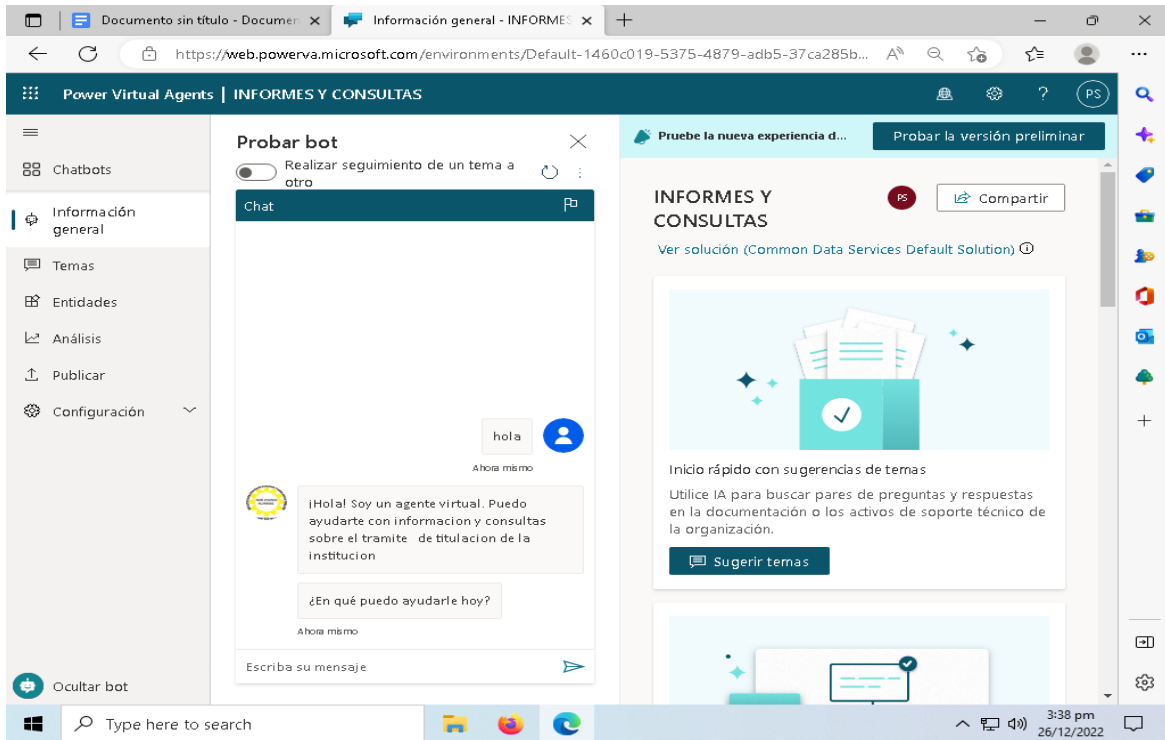




Una vez creado el chatbot solo es necesario introducir las palabras que originaron la conversación entre el chatbot y el usuario.

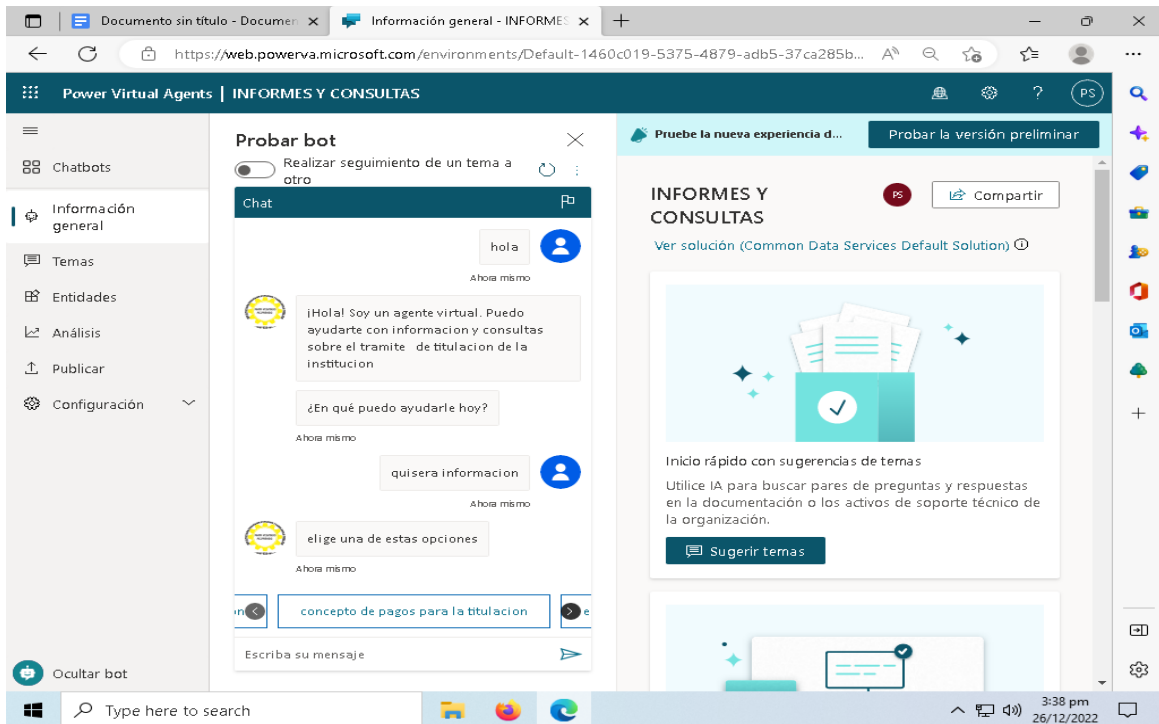


El uso de plantillas es muy intuitivo y de fácil acceso para todas las personas ,pues al crear en chat bots se nos pregunta cual es el objetivo de nuestro chatbot ;para este caso fue el de dar información sobre un proceso en particular ;por tal motivo programamos al chat bots para que si alguien preguntara por ejemplo “quisiera informacion sobre esto” el chatbot se activaría y mostrará toda la información que fue programa en el

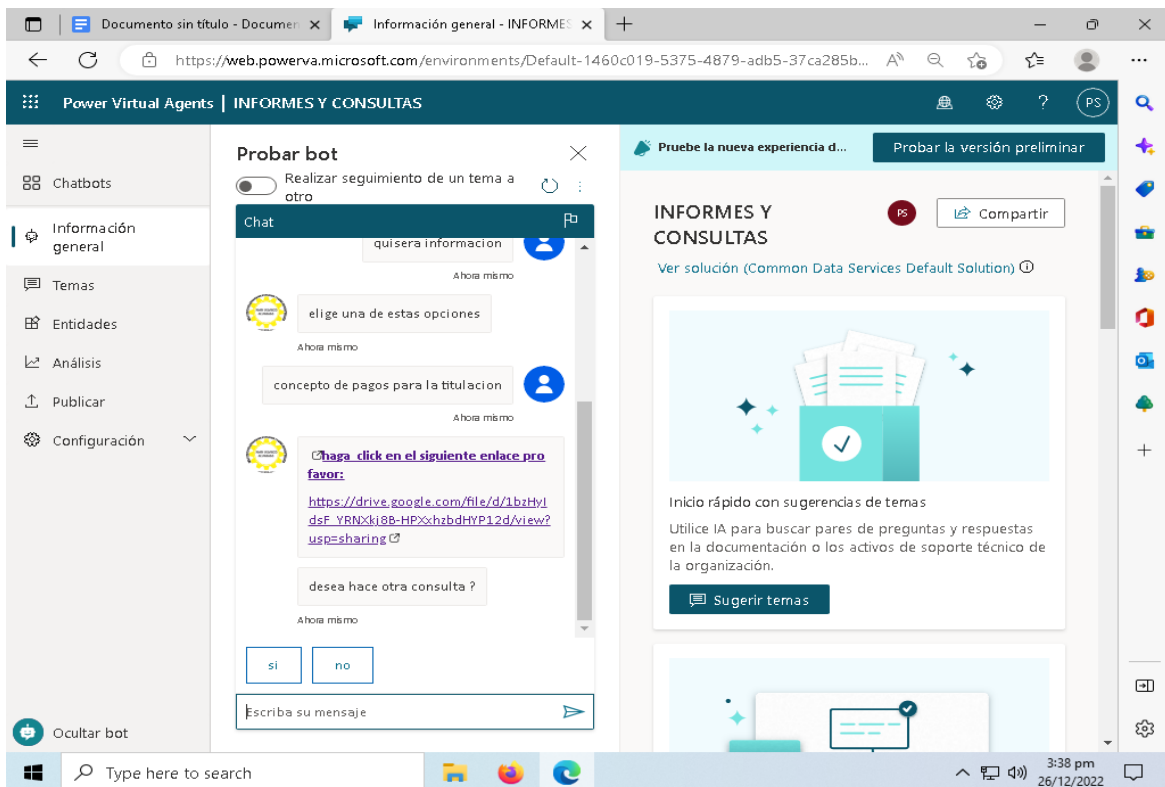


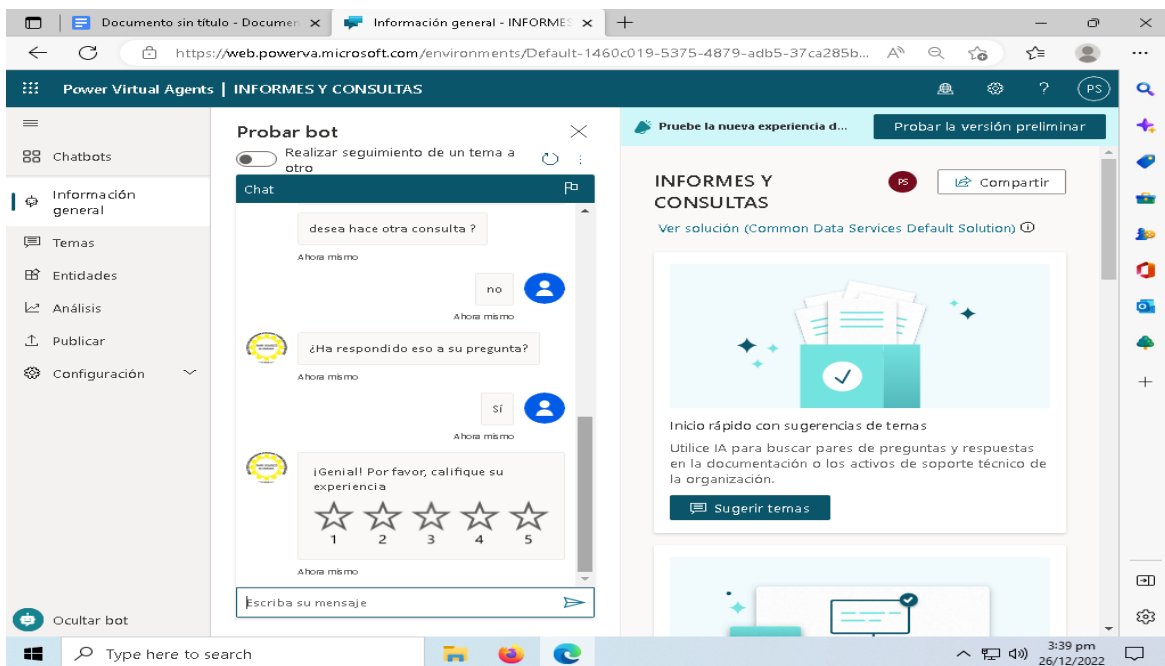
Como se observa en las imágenes al decir hola se activa la programación básica del chat al contestar





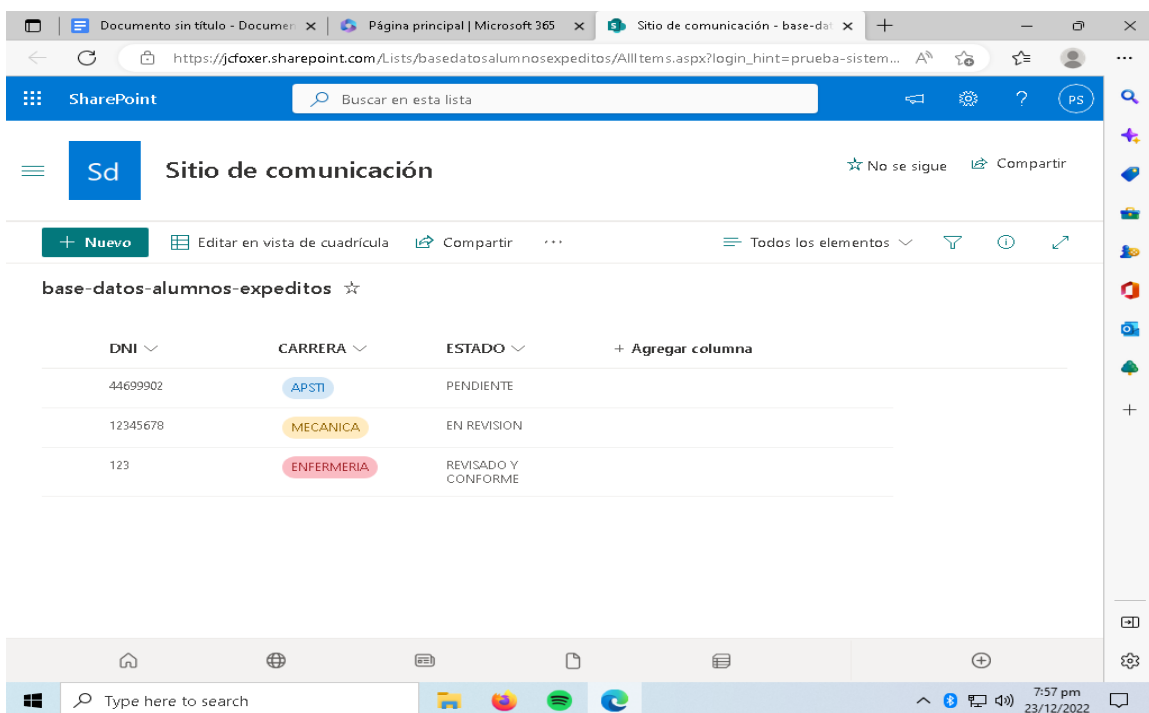
Como se observa al seguirle la conversación al chatbot al decir el enunciado “quisera informacion” está activa una serie de acciones donde se despliega la información programada dentro del chat



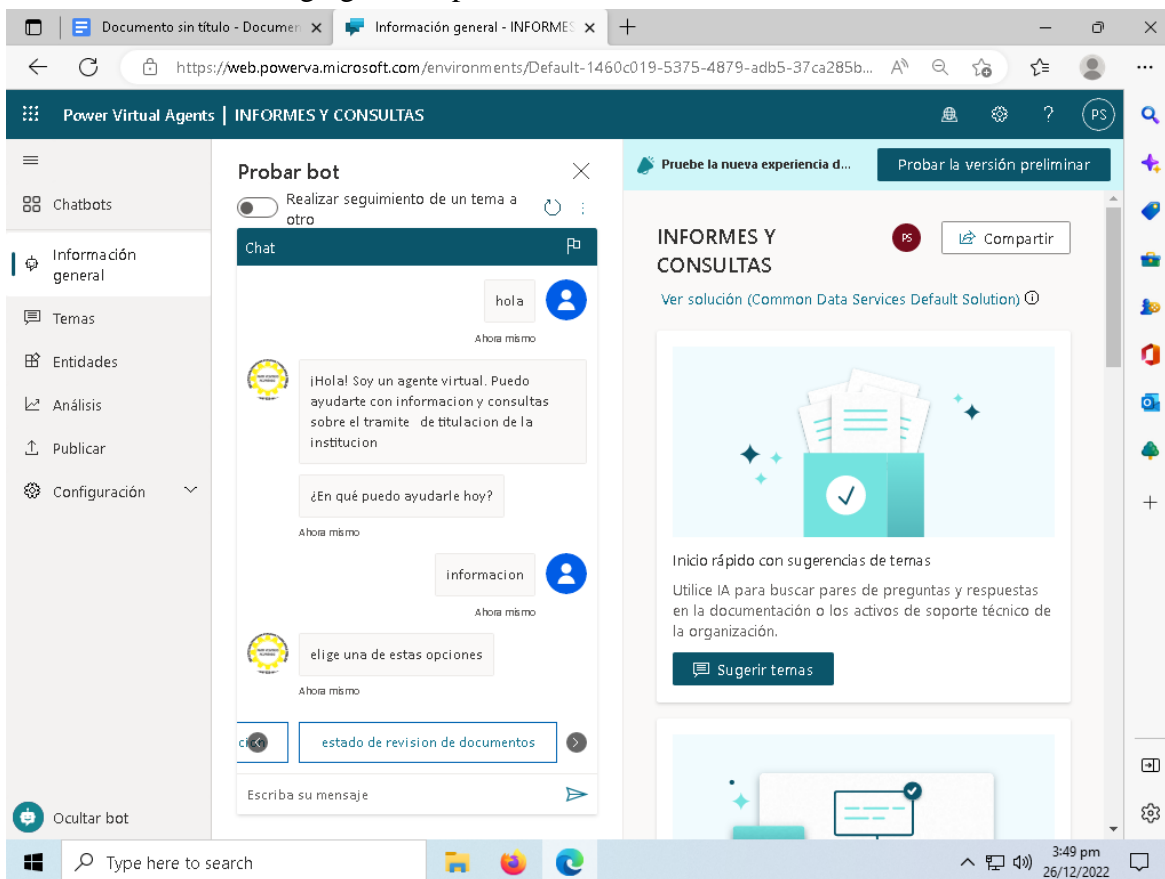


Las imágenes el chat es todo una secuencia de atención al usuario en este caso solo se mostró información generica del chatbot para mostrar información de datos almacenados en la aplicación sharepoint , ya creados la lista de datos en sharepoint y creado el chatbot solo se necesita conectar las dos aplicaciones.

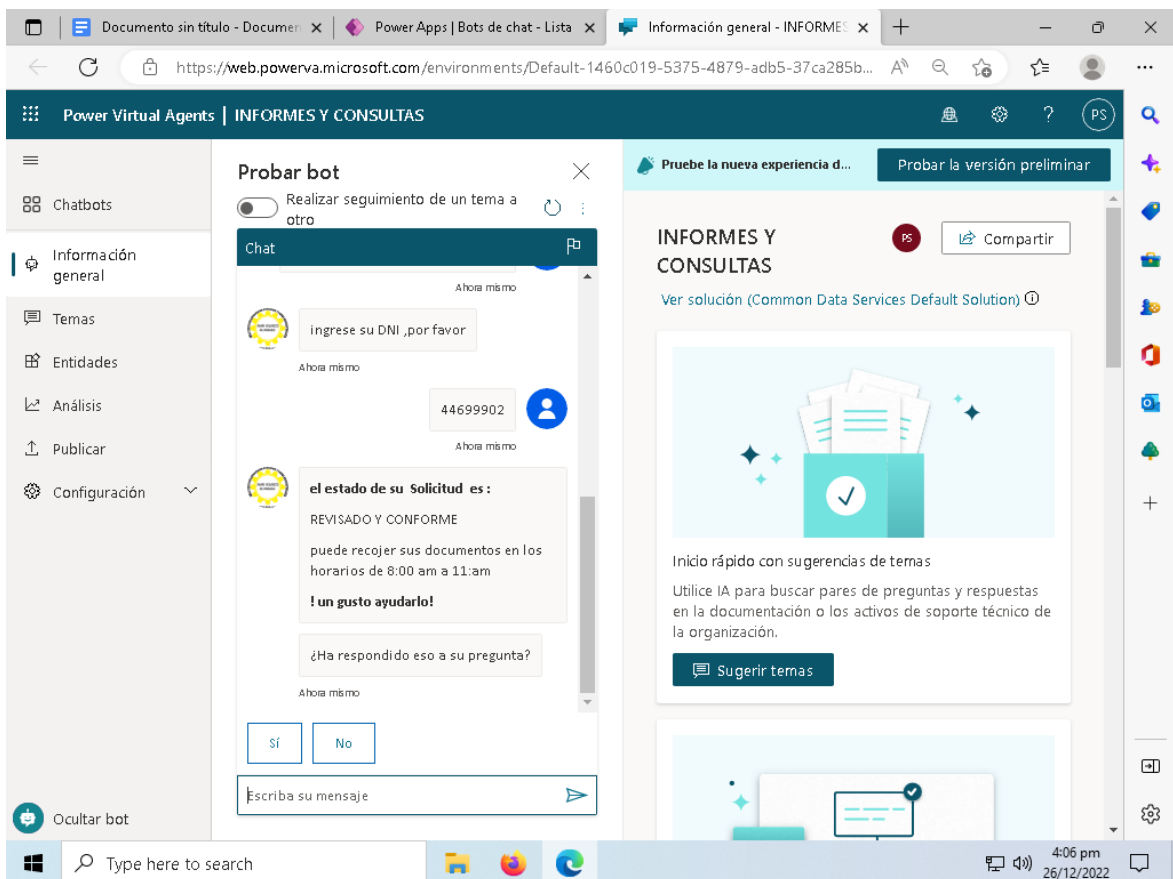
Este es nuestra lista creada en sharepoint



## En nuestro chatbot se agrego una opción de estado de revisión de documentos



Como se observa en la imagen al hacer clic en la opción nos pedirá un número de dni el cual si el alumno presentó sus documentos en la institución la persona encargada del proceso verificará si su solicitud procede o hay algún inconveniente en ello el chat bot esta programado para mostrar mediante el dni ese resultado como se observa en la imagen al introducir el dni “123” el chatbot muestra el estado del proceso ligado a ese número de dni ;y esto a su vez fue obtenido de la lista de la aplicación de sharepoint creada previamente



En la imagen se introdujo el dni “44699902” el cual muestra la información relacionada a ese número de DNI.

El objetivo del chatbot como se mostró en las imágenes es mostrar información y atender consultas ,hoy en día la inteligencia artificial ayuda mucho en este tipo de procesos, nuestro chatbot no está limitado a solo mostrar información sobre el tema de titulación en la institución se puede expandir a otros temas ;todo depende de la cantidad de información que coloquemos en ello

### ***Vista final de nuestro chatbot***

[https://web.powerva.microsoft.com/environments/Default-1460c019-5375-4879-adb5-37ca285b47b2/bots/new\\_bot\\_402382b8f00346daabdfc0a0f319bcb/canvas](https://web.powerva.microsoft.com/environments/Default-1460c019-5375-4879-adb5-37ca285b47b2/bots/new_bot_402382b8f00346daabdfc0a0f319bcb/canvas)

## **CONCLUSIONES**

El presente proyecto surgió con el interés de crear un sistema de información que permita gestionar y administrar la información recogida por la institución mediante un software, dándole un uso necesario y pertinente, para el beneficio de la institución y los alumnos.

Empleamos recursos aprendidos durante las sesiones de clases y así lograr nuestro objetivo de producir una mejoría en la atención de los estudiantes y llevar a cabo un flujo de atención oportuno y dinámico.