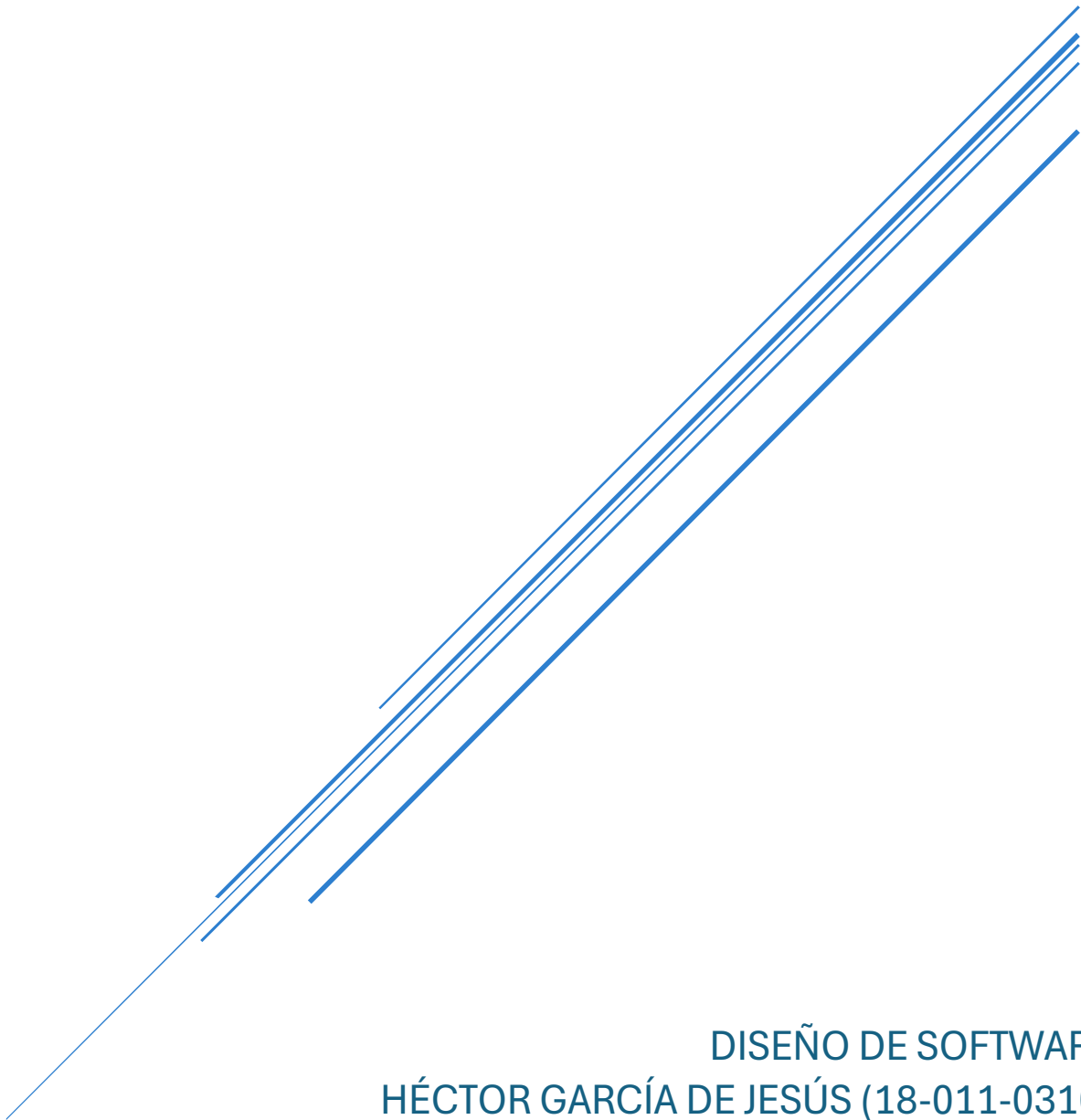


SDD

ESPECIFICACIÓN DE DISEÑO DE SOFTWARE



DISEÑO DE SOFTWARE
HÉCTOR GARCÍA DE JESÚS (18-011-0310)

Índice

1.	Introducción	2
2.	Propósito	3
3.	Alcance	3
4.	Punto de vista de contexto	4
4.1	Problemas de diseño	4
4.2	Elementos de diseño	5
4.3	Idiomas de ejemplos	6
5.	Punto de vista de la composición	7
5.1	Problemas de diseño	7
5.2	Elementos de diseño	7
5.2.1	Atributo de función	8
5.2.2	Atributo de subordinados	8
5.3	Idiomas de ejemplos	9

}

1. Introducción

En el presente documento se detalla las especificaciones, así como los requisitos de un sistema para la creación de un **"Chatbot"**, diseñado específicamente para brindar apoyo a la comunidad estudiantil de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM). Este sistema busca optimizar la gestión de consultas y trámites dentro de la institución, proporcionando una herramienta tecnológica que agilice la comunicación entre los estudiantes, así como las áreas administrativas de la universidad. La implementación de esta solución responde a la creciente necesidad de modernización en la atención estudiantil, permitiendo una interacción rápida, eficiente además de accesible en cualquier momento.

Por otro lado, se pretende mediante un sistema automatizado de atención, reducir la carga de trabajo de los departamentos administrativos, facilitando el acceso a información relevante sin necesidad de intervención humana constante. Entre las funciones principales del sistema, se encuentran la gestión de solicitudes relacionadas con trámites académicos, información sobre fechas importantes, orientación sobre procedimientos administrativos y respuesta a dudas generales de los estudiantes. El sistema estará diseñado para operar con inteligencia artificial por ende se busca un procesamiento de lenguaje natural, lo que permitirá una interacción fluida además de contextualizada con los usuarios. De este modo, se buscará garantizar que el Chatbot cuente con una interfaz intuitiva, accesible como un sitio web institucional o aplicaciones móviles. De esta manera, los estudiantes podrán acceder al servicio de manera sencilla y sin restricciones de horario. Desde una perspectiva técnica, el proyecto se desarrollará siguiendo las mejores prácticas en ingeniería de software, asegurando que sea seguro, para ello, se ha adoptado el estándar IEEE 830-1998, el cual establece lineamientos para la especificación de requisitos de software. Este estándar proporciona un marco estructurado para definir de manera clara además de precisa para los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, facilitando su desarrollo e implementación efectiva dentro del entorno universitario.

En conclusión, este documento describe de manera detallada los requisitos, características del sistema propuesto, abordando aspectos técnicos, funcionales y operativos. Con ello, se busca garantizar que el desarrollo cumpla con los objetivos establecidos y brinde un valor agregado a la comunidad universitaria, impulsando la transformación digital en la UACM.

2. Propósito

El propósito de este documento es definir los requisitos funcionales y no funcionales del **Chatbot de Atención Universitaria** para la **Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM)**. Este chatbot está diseñado para asistir a la comunidad estudiantil en la gestión de trámites, resolución de dudas y optimización del acceso a información institucional, con el fin de mejorar la eficiencia de los servicios administrativos y así como académicos dentro de la misma. El sistema proporcionará a los estudiantes una herramienta de comunicación automatizada, accesible a través de distintos canales digitales, que permitirá obtener respuestas rápidas además de precisas sobre procedimientos administrativos, requisitos de inscripción, información académica y otros temas de interés. Este documento sigue el estándar **IEEE 830-1998**, el cual establece las mejores prácticas para las especificaciones de requisitos de software (**SRS**), asegurando que el desarrollo sea claro, estructurado y alineado con las necesidades de los usuarios y los objetivos institucionales de la UACM.

3. Alcance

El sistema está principalmente enfocado en la atención a estudiantes de la **Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM)**, facilitando el acceso a información además de agilizar la gestión de trámites administrativos a través de un chatbot. Este proyecto tiene contemplados los siguientes puntos:

Consultas generales: Responderá preguntas frecuentes sobre trámites administrativos, calendarios académicos, requisitos de inscripción.

Información académica: Proporcionará detalles sobre horarios de clases, disponibilidad de materias. **Canales de comunicación:** Será accesible a través de la página web de la UACM.

El chatbot será gestionado y supervisado por los administradores de la UACM, quienes podrán actualizar la base de conocimientos y mejorar la precisión de las respuestas. **En la interfaz de "Consulta de trámites"**, los estudiantes podrán obtener información detallada sobre procesos administrativos, pero no podrán realizar modificaciones en sus registros. **En el apartado "Consultar información académica" solo se mostrarán los datos disponibles en la base de datos del chatbot**, sin opción de edición por parte de los usuarios.

4. Punto de vista de contexto

El chatbot de la **UACM** está diseñado para interpretar y responder preguntas dentro de un contexto académico, así como administrativo. Su funcionalidad depende de la interacción con los usuarios (estudiantes, personal administrativo y terceros), además de la información contenida en su base de datos. El sistema actúa como un intermediario, proporcionando respuestas en función del contexto en el que se realicen las consultas.

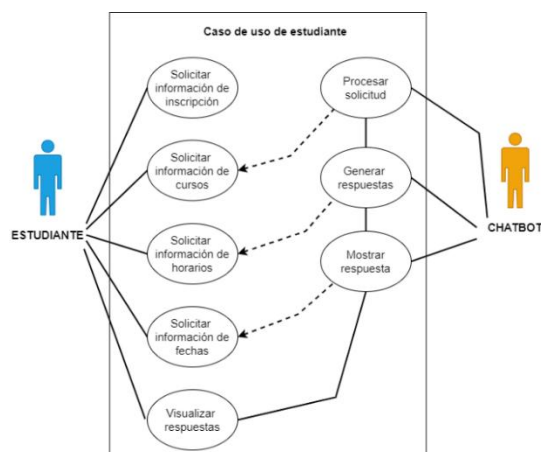
4.1 Problemas de diseño

Uno de los principales retos es asegurar que el chatbot comprenda correctamente las consultas y proporcione respuestas precisas dentro de su contexto. Los problemas pueden surgir cuando:

- **Ambigüedad en las preguntas:** Los usuarios pueden formular consultas de manera imprecisa, lo que dificulta la interpretación del chatbot.
- **Limitación del conocimiento:** El sistema solo puede responder con base en la información disponible en su base de datos, lo que restringe su alcance.
- **Caja negra del sistema:** Los usuarios pueden conocer las respuestas proporcionadas, pero no el funcionamiento interno del chatbot (algoritmos y procesamiento de lenguaje natural).
- **Acceso restringido a ciertos datos:** El chatbot no podrá proporcionar información confidencial, como calificaciones o datos personales.

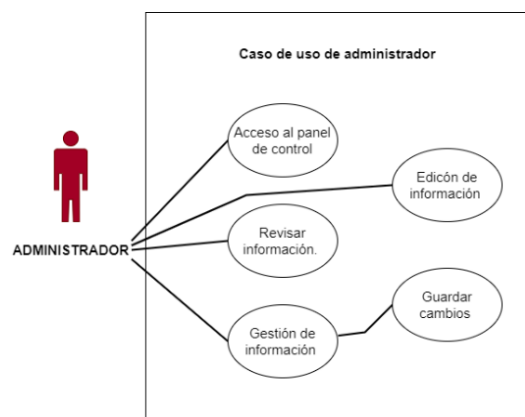
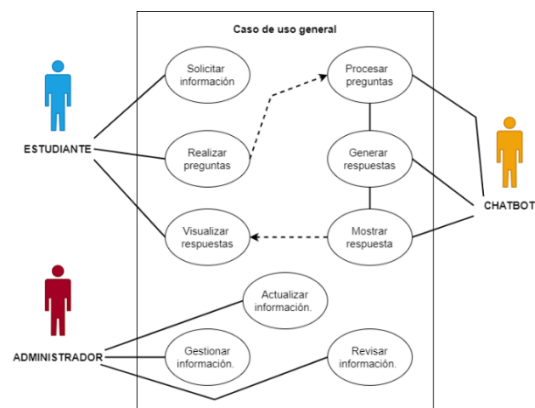
Para mitigar estos problemas, se implementarán mejoras en el procesamiento del lenguaje natural, supervisión del contenido y actualización periódica de la base de conocimientos.

4.2 Elementos de diseño



A continuación, se visualiza el diagrama de caso de uso general, en el cual se encontrarán los actores y las funciones que estos van a realizar y los roles que tendrá cada uno.

En este diagrama de caso de uso se visualizará lo que harán los actores los cuales estarán utilizando los casos de uso (funciones del sistema). Entre las funciones que realizarán será la realización de preguntas, aquí cualquiera podrá realizar una consulta.



En este caso de uso "Administrador" el actor podrán realizar funciones, las cuales constarán de actualizar, modificar o eliminar los registros de la base de conocimiento del chat bot.

4.3 Idiomas de ejemplos

Para la representación del sistema se utilizarán modelos de diseño como:

- **Diagrama de contexto:**

Actores: Estudiantes, Personal Administrativo, Administrador del Sistema

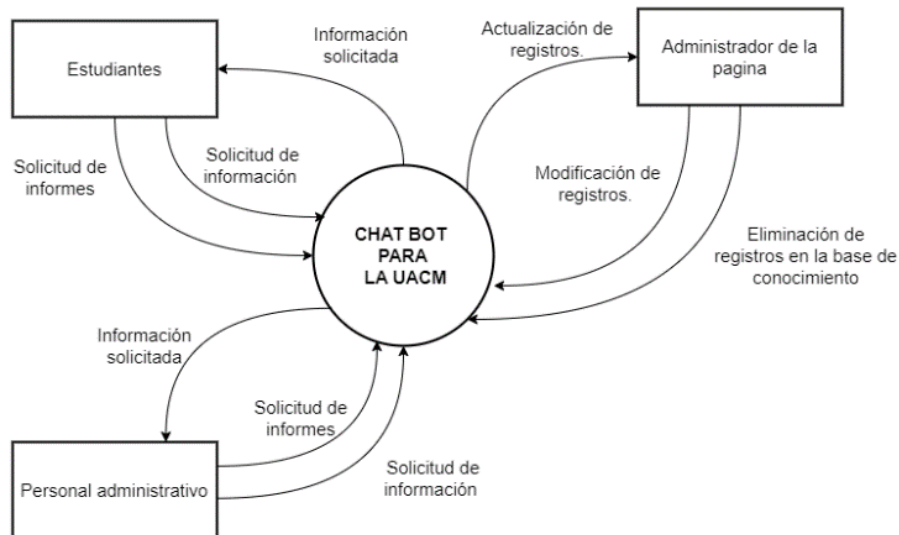
Funciones: Realización de preguntas, Provisión de respuestas en función del contexto

Actualización, modificación y eliminación de registros en la base de conocimiento.

Problemas de Diseño: Ambigüedad en las preguntas, Limitación del conocimiento

Caja negra del sistema y Acceso restringido a ciertos datos.

Mejoras propuestas: Procesamiento mejorado del lenguaje natural, Supervisión del contenido y Actualización periódica de la base de conocimientos.



5. Punto de vista de la composición

El chatbot de la UACM está compuesto por diferentes módulos que trabajan en conjunto para proporcionar información académica como administrativa. Su diseño se basa en principios de escalabilidad además de modularidad, permitiendo futuras actualizaciones e integración de nuevos servicios.

5.1 Problemas de diseño

Los problemas en el diseño del chatbot pueden surgir en la estructuración del software, así como en la asignación de roles, afectando su funcionamiento y la experiencia del usuario. Para mitigar estos desafíos, se aplicarán estrategias de mantenimiento de software y reutilización de código, lo que facilitará la evolución del sistema.

Entre los problemas más relevantes se encuentran:

- **Problema de vinculación de datos en la base de conocimientos**, afectando la precisión de las respuestas.
- **Fallas en la interpretación del lenguaje natural**, dificultando la comprensión de ciertas consultas.
- **Interrupciones en la conectividad con plataformas externas**, limitando su disponibilidad.
- **Errores en la extracción de información en tiempo real**, lo que podría generar respuestas desactualizadas.

La planificación y el monitoreo constante ayudarán a reducir estos riesgos y mejorar la eficiencia del chatbot.

5.2 Elementos de diseño

El chatbot estará compuesto por distintos elementos organizados en **subsistemas, módulos y componentes**, que incluyen:

- **Módulo de procesamiento de lenguaje natural (PLN)**: Interpreta preguntas y genera respuestas en lenguaje claro.
- **Módulo de base de conocimientos**: Contiene información sobre trámites, horarios y normativas.

- **Módulo de interacción:** Gestiona la comunicación con el usuario a través de la web.
- **Módulo de gestión:** Permite a los administradores actualizar la base de conocimientos.

Para la gestión del código y su evolución, se usará **GitHub** como repositorio, permitiendo control de versiones.

5.2.1 Atributo de función

Cada usuario tendrá acceso a funciones específicas dentro del sistema:

- **Estudiantes y terceros:** Podrán consultar información sobre trámites y normativas.
- **Administradores del chatbot:** Podrán supervisar el rendimiento del sistema y corregir posibles errores en las respuestas.

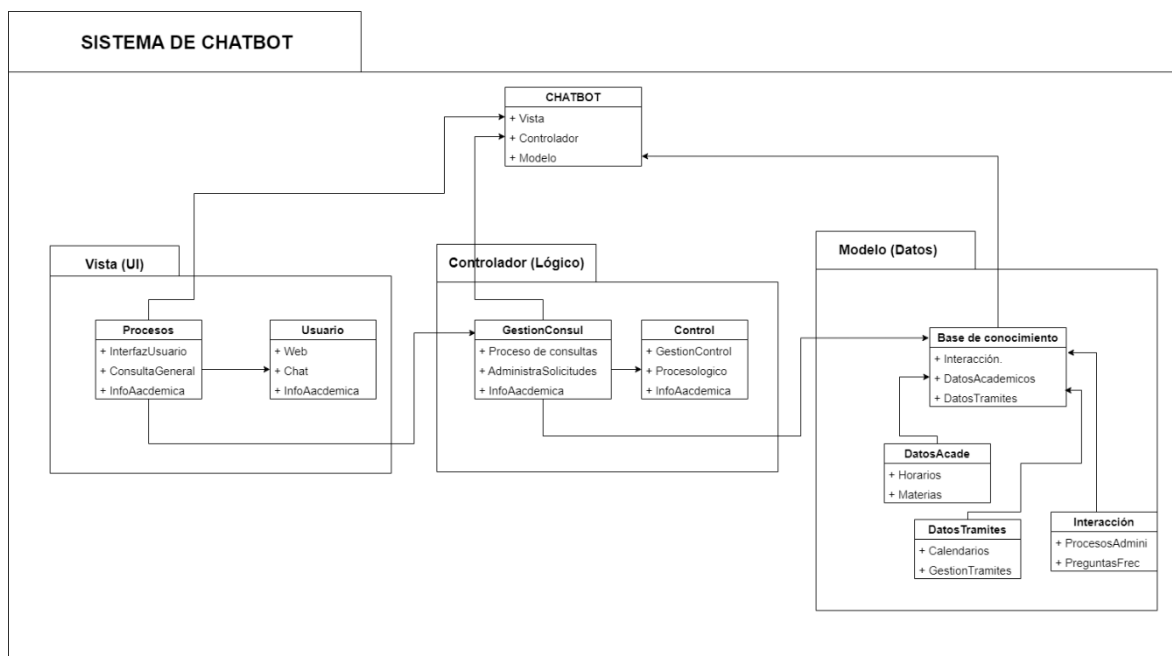
5.2.2 Atributo de subordinados

Los componentes del chatbot estarán organizados por procesos e interfaces diferenciadas:

- **Gestión de información académica:**
 - Consulta de horarios.
 - Disponibilidad de materias.
- **Gestión de trámites administrativos:**
 - Información sobre inscripciones.
 - Requisitos y documentos necesarios.
- **Supervisión del chatbot:**
 - Monitoreo del rendimiento.
 - Actualización de la base de conocimientos.

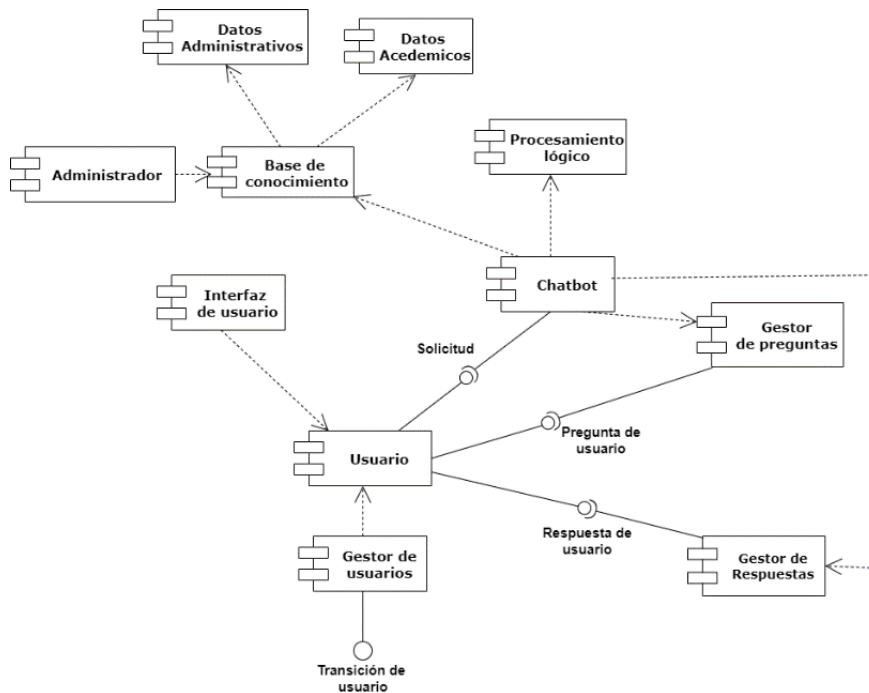
Cada módulo cumplirá una función específica, asegurando un diseño estructurado y eficiente.

5.3 Idiomas de ejemplos



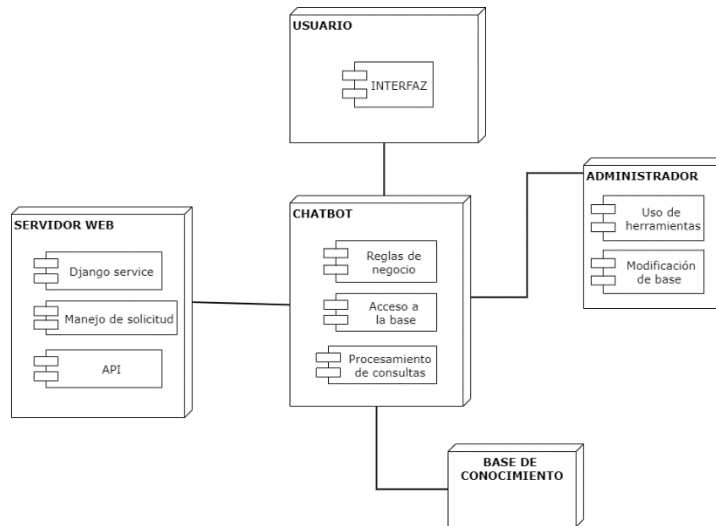
Explicación de la estructura del diagrama de paquetes:

- **Paquetes:** Los elementos del sistema están agrupados en paquetes, que son:
 - **Vista (UI):** Contiene los elementos de la interfaz de usuario, como la Web y el Chatbot.
 - **Controlador (Lógica):** Aquí están los componentes que gestionan las consultas, como **GestionConsultas**, **ProcesamientoLogico**.
 - **Modelo (Datos):** Este paquete contiene los componentes relacionados con los datos, como **BaseConocimientos**, **DatosAcademicos** y **DatosAdministrativos**.
- **Relaciones:**
 - **Vista a Controlador:** Los componentes de la Vista (Web, Chatbot) se conectan a **GestionConsultas** en el Controlador.
 - **Controlador a Modelo:** **GestionConsultas** interactúa con varios componentes del Modelo.



Explicación de la estructura del diagrama de componentes:

- **Usuario**: Es el componente con el cual se desarrolla el usuario.
- **Gestor de usuarios**: Componente que interactúa con el usuario.
- Puede estar implementada en **una página web o un chatbot en una aplicación de mensajería**.
- **Gestor de Consultas**: Se encarga de recibir las preguntas del usuario.
- **Procesamiento Lógico**: Decide cómo manejar la consulta y envía la información correcta.
- **Base Conocimientos**: Contiene **FAQ** y respuestas predefinidas.
- **Datos Académicos y Datos Administrativos**: Almacenan datos sobre **horarios, trámites e inscripciones**.



Explicación de la estructura del diagrama de despliegue:

Usuario

- **Accede al sistema** mediante **un navegador web**.
- Su dispositivo **envía una solicitud HTTP** al **Servidor Web**.

Servidor Web

- **Es el intermediario** entre el usuario y el backend.
- **Maneja solicitudes HTTPS** y redirige la consulta al **Servidor de Aplicación**.

Chatbot

- Ejecuta la **lógica de negocio del Chatbot** (procesa consultas, decide respuestas, etc.).
- Se comunica con:
 - **La Base de Datos** (para obtener información académica y administrativa).
 - **La API de IA/NLP** (para interpretar preguntas del usuario).

Servidor de Base de conocimientos

- **Almacena información** de usuarios, consultas, preguntas frecuentes, etc.
- Es consultado por el **Servidor de Aplicación** cuando necesita información.