

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**



.

**INGENIERÍA EN SISTEMAS INTELIGENTES**

**MATERIA:**

**PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL**

**NO. ACTIVIDAD:**

**ACTIVIDAD 1ª**

**NOMBRE:**

**(PROYECTO FINAL)**

PROFESOR(A):

**CALDERÓN NEPAMUCENO DORA MARÍA**

**ALUMNA(O):**

BONILLA LEYVA WENDY

RAMIREZ LEAL CARMEN

TAPIA GUZMAN ERICK OMAR

**TURNO:** **VESPERTINO****GRUPO:** **V9**

# **TITULO:**

ASISTENTE VIRTUAL A TRAVÉS DE RECONOCIMIENTO DE VOZ EN UN PROCESO DE LENGUAJE NATURAL

# **OBJETIVO:**

Diseñar una aplicación que sea nuestro asistente virtual, es decir, que, al momento de hablar, el programa pueda obtener lo que has dicho y por medio de una serie de condiciones, pueda ofrecerle un resultado. Como por ejemplo hacer que reproduzca videos en YouTube, que diga la hora y que pueda buscar información.

# **ALCANCE:**

El reconocimiento de voz tiene varias aplicaciones útiles en el dominio de la interacción humana con la computadora y la transcripción automática de voz. Este proyecto explicara brevemente el proceso de transcripción de voz en Python a través de **speech\_recognition** biblioteca creando un programa en Python y explicando cómo traducir voz a texto cuando la fuente de audio es un archivo de audio o un micrófono.

# **INTRODUCCIÓN:**

El Procesamiento del Lenguaje Natural es una disciplina de la Inteligencia Artificial que se ocupa de la formulación e investigación de mecanismos computacionales para la comunicación entre personas y máquinas mediante el uso de Lenguajes Naturales.

Los Lenguajes Naturales son los utilizados en la comunicación humana, ya sean escritos, hablados o signados.

Algunas de las aplicaciones del Procesamiento del Lenguaje Natural:

* Comprensión del lenguaje.
* Recuperación de la información.
* Extracción de la información.
* Búsqueda de respuestas.
* Generación de discurso.
* Traducción automática.
* Reconstrucción de discurso.
* Reconocimiento del habla.
* Síntesis de voz.
* …

En las últimas décadas, gracias al acceso a Internet, el desarrollo de la Inteligencia Artificial, la interconectividad, y con el auge del Internet de las Cosas, (Internet of Things IoT, por sus siglas en inglés) han surgido una gran variedad de dispositivos inteligentes. Entre estos dispositivos interconectados se destacan, aquellos que son capaces de interpretar y procesar comandos de voz, los cuales están siendo utilizados en ambientes cada vez más íntimos, como oficinas, hogares, lugares de descanso, entre otros. No cabe duda que el avance tecnológico que ha experimentado la sociedad con el IoT ha sido positivo, ayudando a establecer una comunicación más efectiva entre el hombre y este tipo de dispositivos inteligentes. Su función de alguna manera está enfocada en cumplir con una serie de tareas útiles, las cuales tratan de facilitar la vida de las personas que lo utilizan. Sin embargo, es evidente que el énfasis que se ha dado a estos dispositivos se basa en añadir y mejorar características y funcionalidades, antes que reforzar la seguridad en los mismos; dejando así brechas o puertas abiertas que pueden ser aprovechadas por individuos malintencionados o por errores involuntarios, comprometiendo la privacidad de quienes lo utilizan.

# **METODOLOGÍA.**

**MÉTODO Y TIPO DE ESTUDIO.**

La metodología propuesta para el desarrollo del proyecto está basada en el

método Inductivo, teniendo un enfoque cualitativo y con alcances experimentales.

Se partirá de un estudio bibliográfico de sistemas similares o afines donde se

empleen señales de voz para el comando de interfaces humano-máquina.

Posteriormente, se definirán los requerimientos del sistema de procesamiento de

voz para captar comandos y ofrecer resultados. Como por ejemplo hacer que

reproduzca videos en YouTube, que diga la hora y que pueda buscar información.

**TÉCNICA E INSTRUMENTOS.**

Para el desarrollo del proyecto se empleó los siguientes dispositivos:

* Computador: Procesador de 1,8 GHz o superior. Doble núcleo o superior recomendado. 4 GB de RAM recomendado, Espacio en disco duro: hasta 130 GB de espacio disponible, en función de las características instaladas; las instalaciones típicas requieren entre 20 y 50 GB de espacio libre.
* Audífonos y micrófonos: En el proceso se utilizó una diadema inalámbrica que unifica estos dos dispositivos, pero no hay problema al usarse por separado.
* Conexión a Internet.

A nivel de herramientas de software se utilizó:

* Sistema operativo Windows 10.
* Visual Studio Code 1.4
* Python versión 3.5

Y por último las librerías de Python que se utilizaran para el desarrollo de la interfaz

en el reconocimiento de voz son:

* **SpeechRecognition**: Librería para realizar el reconocimiento de voz, con soporte para varios motores y API, en línea y fuera de línea.
* **Pyaudio**: Enlaces para PortAudio v19, librería de flujo de entrada / salida de audio multiplataforma.

Y para la Síntesis de voz:

* **Pyttsx3**: Librería de texto a voz (TTS) para Python 2 y 3 la cual funciona sin conexión a Internet.