

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

## **Sistema de matrícula UNI a través de interfaz de voz**

### **Descripción del Problema, Usuarios y Casos de Uso**

---

**Repositorio del Proyecto:**

**Equipo:**

<b>Camarena Zamalloa Juan José</b>	<b>20171342H</b>
<b>Ricapa Corrales Rubén Anthony</b>	<b>20191487A</b>
<b>Soto Ortega Emanuel Enrique</b>	<b>20194048I</b>
<b>Poccohuanca Copacondori Mijail Frank</b>	<b>20171045C</b>

**2022 - 2**

## **1. Acerca del Documento**

### **1.1. Objetivo**

El objetivo del presente documento es presentar de manera formal, el proceso del análisis del problema del proyecto a realizar. En el presente, se busca presentar la información que se ha recopilado y dar un mejor entendimiento de los diversos elementos a tomar en cuenta en el desarrollo del software, que servirán para la solución del problema principal. Siendo los factores a tomar en cuenta: los usuarios, casos de uso, requisitos no funcionales, etc.

### **1.2. Alcance**

El contenido del documento cubre las partes correspondientes a cada fase de análisis del proceso de desarrollo del software de forma ordenada. Se hablará tanto de descripciones, como de análisis del problema y casos de uso que serán tomados en cuenta. Define los requerimientos funcionales/casos de uso y no funcionales. Para concluir, se obtendrán conclusiones en base a la información obtenida a lo largo de nuestro análisis, lo cual será tomado en cuenta para la etapa a continuación, en la cual se realizará el diseño de interfaz e interacción. Dado que se encuentra en una etapa más teórica no se tocarán temas correspondientes a la implementación o diseño de la interfaz, se detallarán estos temas en el próximo documento entregable.

## **2. Descripción del Problema y Usuarios**

### **2.1 Problema Abordado**

En la UNI, hay trámites que son llevados a cabo por el alumnado como sacar turno, solicitar carnet, retiros parciales y el más común matricularse. Según los estudiantes, este trámite posee un sistema complejo y poco intuitivo por lo que nos ponemos a pensar que, si a un alumno le es complicado matricularse como sería el proceso de matrícula para un invidente. La respuesta es obvia, la dificultad se multiplica por mucho.

### **2.2 Solución propuesta**

Como dice el problema el trámite de matrícula posee un sistema complejo y poco intuitivo. Además de que parte del trámite se realiza fuera del sistema como buscar los cursos que te vas a matricular para formar tu horario.

Por lo que se realiza una propuesta, una solución que sirva para ayudar no solo a los alumnos invidentes sino que también a todo el alumnado, mediante una serie de fases el alumno invidente contará con un sistema de voz para poder matricularse mediante un sistema de matrícula eficiente para llevar a cabo este proceso y un generador de horario que simplifique aún más el proceso de matrícula.

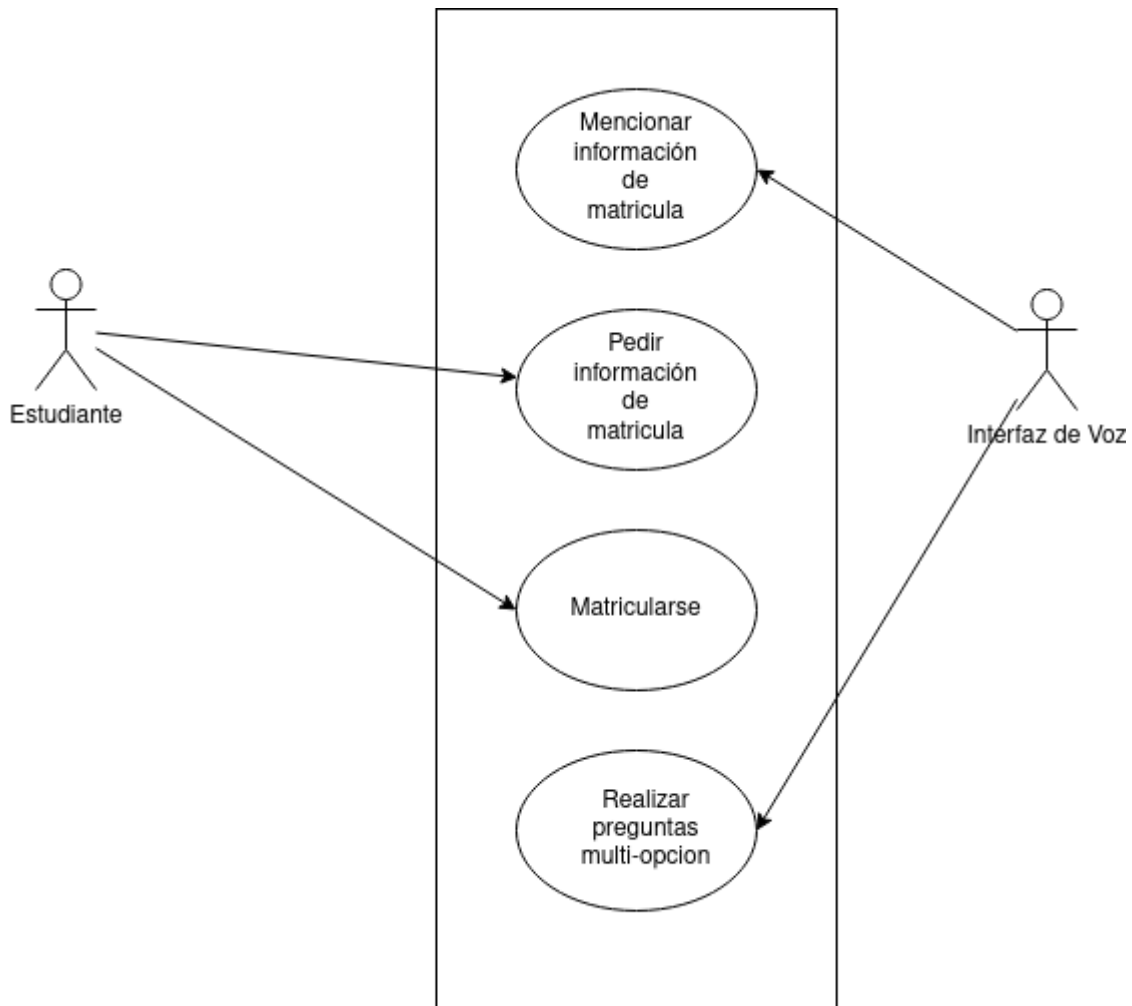
### 2.3 Usuarios

Como ya fue mencionado este proyecto está orientado a ayudar a los alumnos invidentes a la hora de matricularse pero también intenta mejorar la experiencia de todo el alumnado en general para llevar su proceso de matrícula de forma eficaz.

Los usuarios intentan matricularse en su ciclo académico y el sistema los ayudará a llevar a cabo esa acción mediante una interfaz de voz. Esto es necesario ya que en las universidades hay gente invidente que no puede realizar esta tarea con facilidad a pesar de las soluciones que hay para su discapacidad.

## 3. Requerimientos Funcionales - Casos de Uso

### 3.1 Diagrama de caso de uso



## 3.2 Especificaciones de caso de uso

### 3.2.1 Mencionar hora de matrícula

Caso de uso:	Mencionar hora de matrícula
Breve descripción:	El sistema le mencionara al usuario mediante la interfaz de voz cuál es su turno y hora de matrícula
Precondiciones:	El usuario tiene que haber iniciado sesión en la página de matrícula y tiene que tener la matrícula habilitada.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario llama al caso de uso</li> <li>2. El sistema verifica que el usuario tiene todos los pagos a día de hoy, caso contrario pasa al flujo alternativo 2.</li> <li>3. El sistema mediante la interfaz de voz indica su hora de matrícula. Si el usuario no entendió o no escuchó ejecutar el flujo alternativo 1.</li> </ol>
Flujos alternativos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario no entendió o no escuchó: Se repite el flujo desde el paso 2.</li> <li>2. El usuario no está al día en sus deudas: Se le indica al usuario que no tiene la matrícula habilitada producto de no estar al día en sus deudas.</li> </ol>

### 3.2.2 Mencionar los cursos disponibles

Caso de uso:	Mencionar los cursos disponibles
Breve descripción:	El sistema le mencionara mediante la interfaz de voz cuáles son los cursos disponibles para el usuario.
Precondiciones:	El usuario tiene que haber iniciado sesión en la página de matrícula
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario pregunta al sistema los cursos disponibles para el.</li> <li>2. El sistema mediante la interfaz de voz responde con el código, el nombre, ciclo del curso y créditos.</li> </ol>

### 3.2.3 Mencionar información de un curso

Caso de uso:	Mencionar información de un curso
Breve descripción:	El sistema le mencionara mediante la interfaz de voz información de un curso a elegir.
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario pregunta por un curso al sistema mencionando su código</li> <li>2. El sistema le responde con las secciones y vacantes</li> </ol>

### 3.2.4 Mencionar información de una sección

Caso de uso:	Mencionar información de una sección
Breve descripción:	El sistema le mencionara mediante la interfaz de voz información de una sección a elegir.
Precondiciones:	El usuario tiene que haber elegido un curso
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario pregunta por una sección de un curso.</li> <li>2. El sistema responde el horario, los salones y los profesores de la sección.</li> </ol>

### 3.2.5 Mencionar número de créditos

Caso de uso:	Mencionar numero de creditos
Breve descripción:	El sistema le mencionara mediante la interfaz de voz el número de créditos del estudiante
Precondiciones:	-
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario pregunta por su numero de creditos</li> <li>2. El sistema le devuelve su número de créditos.</li> </ol>

### 3.2.6 Elegir un curso a matricularse

Caso de uso:	Elegir un curso a matricularse
Breve descripción:	El actor le mencionara al sistema mediante la interfaz de voz información de curso para matricularse.
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario menciona el código de un curso el cual se matriculará mediante voz.</li> <li>2. El sistema confirma que la operación se realizó con éxito con un mensaje de voz.</li> </ol>

### 3.2.7 Elegir una sección a matricularse

Caso de uso:	Elegir una sección a matricularse
Breve descripción:	El actor le mencionara al sistema mediante la interfaz de voz información de una sección para matricularse.
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario indica la sección de un curso al cual se matriculará mediante voz.</li> <li>2. El sistema realiza la operación añadiendo el curso con la sección respectiva en la lista de cursos matriculados.</li> <li>3. El sistema confirma que la operación se realizó con éxito con un mensaje de voz.</li> </ol>

### 3.2.8 Elegir una sección para desmatricularse

Caso de uso:	Elegir una sección para desmatricularse
Breve descripción:	El actor le mencionara al sistema mediante la interfaz de voz información de una sección para desmatricularse.
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha. La sección dada es de una que ya está en la lista de cursos matriculados.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario indica la sección de un curso al cual se desmatriculará mediante voz.</li> <li>2. El sistema realiza la operación eliminando el curso con la sección respectiva de la lista de cursos matriculados.</li> <li>3. El sistema confirma que la operación se realizó con éxito con un mensaje de voz.</li> </ol>

### 3.2.9 Confirmar matrícula

Caso de uso:	Confirmar matrícula
Breve descripción:	El actor le mencionara al sistema mediante la interfaz de voz que confirmara su matrícula.
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario indica que confirmará la matrícula mediante voz.</li> <li>2. El sistema realiza la operación confirmando la matrícula el sistema web de orce..</li> <li>3. El sistema confirma que la operación se realizó con éxito con un mensaje de voz.</li> </ol>



### 3.2.10 Generar horario

Caso de uso:	Generar horario
Breve descripción:	El actor le mencionara al sistema mediante la interfaz de voz que ya terminó la elección de cursos
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario indica que la elección de cursos ha concluido</li> <li>2. El sistema realiza la operación de generar horarios probables para el alumno y un código para cada horario.</li> <li>3. El sistema le menciona al usuario los horarios que se han generado y el código</li> </ol>

### 3.2.11 Seleccionar horario

Caso de uso:	Seleccionar horario
Breve descripción:	El sistema preguntará al usuario por el horario que escogerá y este le contestara con un el código del horario.
Precondiciones:	El usuario cambió el estado del sistema a modo de escucha.
Flujo de evento:	El caso de uso es inicializado cuando es llamado.
Flujo básico:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema preguntará al usuario qué horario desea escoger</li> <li>2. El usuario responderá con el código del horario que desea escoger.</li> </ol>

## 3.3 Características importantes

Una descripción de las características importantes del contexto en el que se desarrollarán las tareas. Es la semana de matrícula y algunos estudiantes invidentes no tienen el apoyo de alguien que les ayude para matricularse. Entonces hace uso de esta nueva solución para estudiantes como él.

## 4. Requerimiento no Funcionales

### 4.1. Criterios de Usabilidad:

El sistema es fácil de aprender y recordar cómo usar. Ningún comando será complejo de emplear ni será necesario la memorización. Además

contaremos con una pequeña guía que el usuario podrá consultar en cualquier momento.

El sistema es efectivo y eficiente de usar, pues resolverá las necesidades del usuario que tenga dificultades visuales. Podrá manejar todo el sistema con el uso de su voz y recibirá retroalimentación por parte del sistema por audio.

#### 4.2. **Criterios de funcionalidad:**

Nuestro sistema será capaz de facilitar la matrícula de cursos al usuario que tenga deficiencias visuales. En todo momento el usuario podrá ser capaz de verificar si ha seleccionado los cursos correctos que él desee y editar la matrícula si se cometió algún error.

#### 4.3. **Criterio de Fiabilidad:**

Nuestro sistema será capaz de tolerar fallos originados tanto por el sistema como por el cliente. También el sistema será capaz de recuperarse después de un fallo. Con esto, el sistema será más confiable.

### 5. **Acerca de la Recopilación de Información**

#### 5.1. **Productos similares**

**5.1.1. Siri:** Siri es un asistente virtual que forma parte de los sistemas operativos iOS, iPadOS, watchOS, macOS, tvOS y audioOS de Apple. Utiliza **consultas de voz**, control basado en gestos, seguimiento de enfoque y una interfaz de usuario de lenguaje natural para responder preguntas, hacer recomendaciones y realizar acciones al delegar solicitudes a un conjunto de servicios de Internet. Con el uso continuo, se adapta a los usos, búsquedas y preferencias de idioma individuales de los usuarios, brindando resultados individualizados.

**5.1.2. Alexa:** Amazon Alexa, también conocido simplemente como Alexa, es una tecnología de asistente virtual basada en gran medida en un sintetizador de voz polaco llamado Ivona, comprado por Amazon en 2013. Se utilizó por primera vez en el altavoz inteligente Amazon Echo y Echo Dot, Echo Studio y Amazon Tap. altavoces desarrollados por Amazon Lab126. Es capaz de interacción de voz, reproducción de música, creación de listas de tareas, configuración de alarmas, transmisión de podcasts, reproducción de audiolibros y proporciona información meteorológica, de tráfico, deportes y otra información en tiempo real, como noticias. Alexa también puede controlar varios dispositivos inteligentes usándose a sí misma como un sistema de automatización del hogar. Los usuarios pueden ampliar las capacidades de Alexa mediante la instalación de "habilidades" (funcionalidad adicional desarrollada por proveedores externos, en otras configuraciones más comúnmente llamadas aplicaciones),

como programas meteorológicos y funciones de audio. Utiliza reconocimiento de voz automático, procesamiento de lenguaje natural y otras formas de inteligencia artificial débil para realizar estas tareas.

- 5.1.3. Cortana:** Cortana es un asistente virtual guiado por voz desarrollado por Microsoft que utiliza el motor de búsqueda Bing para realizar tareas como configurar recordatorios y responder preguntas para el usuario.

Cortana está actualmente disponible en inglés, portugués, francés, alemán, italiano, español, chino y japonés, según la plataforma de software y la región en la que se utilice.

## 6. Conclusiones

Con la información dada sobre nuestro proyecto podemos concluir que:

- 6.1. Nuestro sistema usa una VUI (Voice User Interface), que a diferencia de un GUI este realiza la interacción entre humano y computador mediante habla y escucha.
- 6.2. Los casos de uso de nuestro sistema especifican la interacción por voz con sus respectivos requerimientos y opciones dado un estado del sistema.
- 6.3. La información dada en este informe nos ayuda a poder entender las funcionalidades de nuestro sistema y además a ya poder dar propuestas para un diseño para la interfaz.
- 6.4. La voz puede mejorar la experiencia del usuario y hacer que la interacción humano-computadora sea más eficiente. Sin embargo, no se debe considerar como una alternativa a las interfaces gráficas de usuario actuales, sino como una mejora de las mismas.