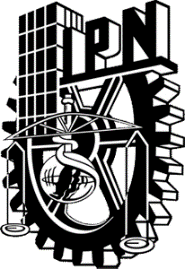
**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**

**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

**QUÍMICA - AUGMENTED REALITY INTERACTIVE**

**(Q – AR INTERACTIVE)**

**TRABAJO TERMINAL**

*TT2016-A042*

**DIRECTOR:**

*José David Ortega Pacheco*

**ALUMNOS:**

*Cinthia Paola Barrera Paredes*

*María Rocío Guerrero Gómez*

*Ricardo Salvador Téllez Díaz*

**FECHA:**

*18/05/2016*

INDICE

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc451378816)

[QUÍMICA 3](#_Toc451378817)

[REALIDAD AUMENTADA 3](#_Toc451378818)

[DESCRIPCIÓN 3](#_Toc451378819)

[DEFINICIÓN DE ACTORES 3](#_Toc451378820)

[REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 3](#_Toc451378821)

[REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 4](#_Toc451378822)

[PROTOTIPOS 5](#_Toc451378823)

[Prototipo 1. Definición General del Sistema 5](#_Toc451378824)

[CU1. Registro de Usuario 6](#_Toc451378825)

[CU2. Consulta de Información de Usuario 7](#_Toc451378826)

[CU3. Modificar Información de Usuario 8](#_Toc451378827)

[CU4. Eliminar cuenta 9](#_Toc451378828)

[CU5. Inicio de Sesión 10](#_Toc451378829)

[CU6. Visualizar Información Teórica 11](#_Toc451378830)

[CU7. Resolver cuestionario 12](#_Toc451378831)

[CU8. Formar Hidrocarburo 13](#_Toc451378832)

[CU9. Validad Hidrocarburo 14](#_Toc451378833)

# INTRODUCCIÓN

# QUÍMICA

# REALIDAD AUMENTADA

# DESCRIPCIÓN

Desarrollar una herramienta de apoyo en el proceso del aprendizaje de la materia de Química III del nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, haciendo uso de las Tecnologías de la Información como el sensor Kinect y realidad aumentada.

# DEFINICIÓN DE ACTORES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Descripción | Responsabilidades |
| Usuario | Estudiante que curse Química III en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional. | Para poder hacer uso de la herramienta deberá de estar registrado. |

# REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Requerimiento | Descripción |
| RF1 | Registro de Usuario | El usuario deberá llenar un formulario para estar registrado en la herramienta y hacer uso de esta. |
| RF2 | Consulta de información de usuario | El usuario podrá consultar su información. |
| RF3 | Modificación de Información de usuario | El usuario podrá modificar sus datos en el momento que el desee. |
| RF4 | Eliminar cuenta | El usuario podrá darse de baja de la herramienta en el momento que él decida. |
| RF5 | Inicio de sesión | El usuario iniciará sesión haciendo uso del reconocimiento facial y la forma del cuerpo. |
| RF6 | Visualizar Información Teórica | El usuario podrá visualizar información teórica de los hidrocarburos para poder contestar los cuestionarios y formar nuevos hidrocarburos. |
| RF7 | Resolver cuestionario | El usuario podrá responder cuestionarios teóricos para estudiar la información teórica. |
| RF8 | Formar Hidrocarburo | El usuario podrá formar mediante la interfaz natural de usuario un hidrocarburo. |
| RF9 | Validar Hidrocarburo | La herramienta será capaz de validar si el hidrocarburo que realizó el usuario cumple con las reglas IUPAC. |
| RF10 | Visualizar Hidrocarburo | El usuario podrá visualizar el hidrocarburo final. |

# REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

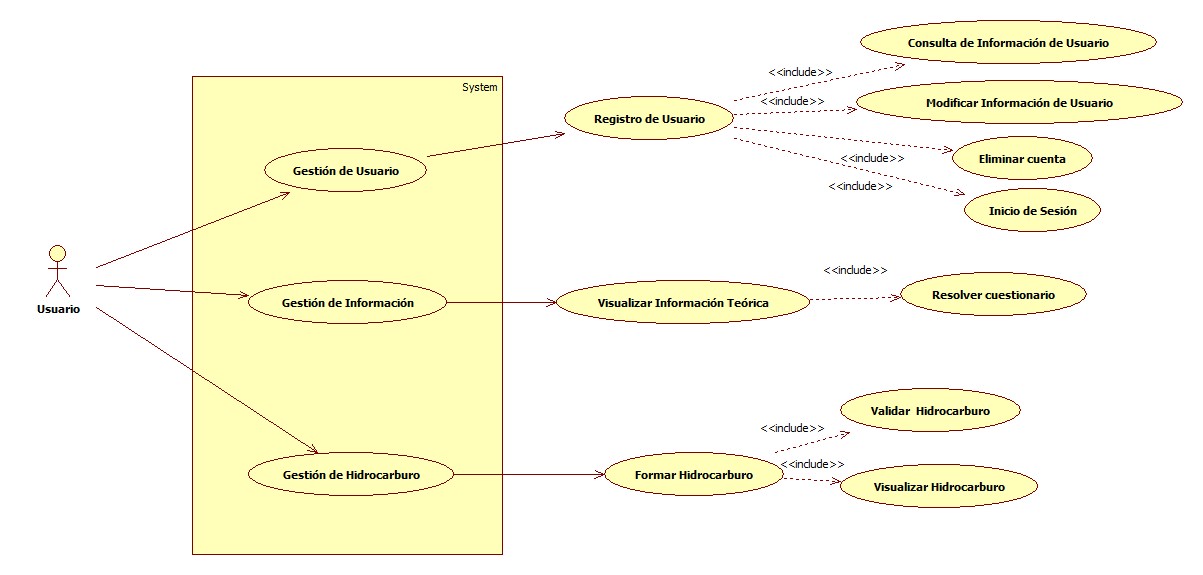
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Requerimiento | Descripción |
| RNF1 | Reglas IUPAC(Operacional) | Para crear los hidrocarburos se seguirá la nomenclatura de la IUPAC. |
| RNF2 | Interfaz Natural de Usuario (Externo) | Para hacer uso de la herramienta será necesario hacer uso de la interfaz natural de usuario. |

# PROTOTIPOS

## Prototipo 1. Definición General del Sistema

**Descripción:** Definición general del sistema. Como prototipo inicial se definirán todas las Interfaces Gráficas con las que el usuario va interactuar, el análisis y diseño inicial, así como la especificación de la arquitectura.

**Diagrama de caso de uso:**



### CU1. Registro de Usuario

En este caso de uso se permite al usuario registrarse en la herramienta para poder hacer uso de esta.

|  |  |
| --- | --- |
| Registro de Usuario | |
| Actor | Usuario |
| Propósito | Permitir al usuario registrarse en la herramienta para poder responder cuestionarios y formar hidrocarburos. |
| Resumen | Al registrar al usuario en la herramienta este podrá iniciar sesión cuando lo desee. |
| Entradas | Nombre de usuario  Correo electrónico |
| Salidas | Ninguna |
| Precondiciones | Cursar Química III del nivel medio superior. |
| Postcondiones | Ninguna |
| Autor | María Rocío Guerrero Gómez |

**Trayectoria principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de Registro de usuario haciendo una seña al botón “Registro de Usuario”.
2.  La herramienta muestra un formulario de registro.
3.  El usuario llena los campos de registro. El usuario indica registrar en la herramienta para guardar el registro.
4.  La herramienta muestra el MSG 1-¿Desea continuar? **[Alternativa A]**
5.  La herramienta muestra el MSG 2-Registro realizado con éxito.

- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El usuario canceló la operación “Registro de Usuario”

A -1  La herramienta muestra pantalla de inicio.

-Finaliza la trayectoria.

### CU2. Consulta de Información de Usuario

En este caso de uso se permite al usuario consultar la información de su cuenta.

|  |  |
| --- | --- |
| Consultar información del usuario | |
| Actor | Usuario registrado. |
| Propósito | Permite al usuario consultar la información de su cuenta. |
| Entradas | Ninguna |
| Salidas | Información de la cuenta del usuario. |
| Pre-condición | El usuario debe haber ingresado a su cuenta. |
| Post-condición |  |
| Autor | Paola B. |

**Trayectoria Principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de consulta de los datos registrados seleccionando la opción “Perfil” utilizando la seña SÑ1.
2.  Muestra en la pantalla la información relacionada a la cuenta del usuario.

- Fin de trayectoria

### CU3. Modificar Información de Usuario

|  |  |
| --- | --- |
| Modificar Información de Usuario | |
| Actor | Usuario |
| Propósito | Permitir al usuario modificar su información personal. |
| Resumen | Al elegir la opción de modificar información personal el usuario podrá cambiar su nombre de usuario y correo electrónico. |
| Entradas | Inicio de Sesión activado. |
| Salidas | Datos personales modificados. |
| Precondiciones | Estar registrado en la herramienta. |
| Postcondiones | Ninguna |
| Autor | María Rocío Guerrero Gómez |

**Trayectoria principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de Modificación de Información de Usuario haciendo una seña al botón “Modificar Información de Usuario”.
2.  La herramienta muestra un formulario de registro con los datos del usuario.
3.  El usuario modifica los datos del formulario. El usuario indica “Guardar cambios”.
4.  La herramienta muestra el MSG 1-¿Desea continuar? **[Alternativa A]**
5.  La herramienta muestra el MSG 2-Cambio realizado con éxito.

- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El usuario canceló la operación “Registro de Usuario”

A -1  La herramienta muestra pantalla principal.

-Finaliza la trayectoria.

### CU4. Eliminar cuenta

|  |  |
| --- | --- |
| Eliminar cuenta | |
| Actor | Alumno |
| Propósito | Permite al usuario eliminar permanentemente su cuenta en la herramienta. |
| Entradas | Ninguna |
| Salidas |  |
| Pre-condición | El usuario debe estar registrado en el Sistema. |
| Post-condición |  |
| Autor | Paola B. |

**Trayectoria Principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de eliminar cuenta seleccionando la opción “Cancelar cuenta” utilizando la seña SÑ1.
2.  El sistema muestra el MSG 1-Se desactivara la cuenta permanentemente y se perderá todo su progreso. ¿Desea continuar? [Alternativa A]
3.  El Sistema elimina la información del usuario. Y muestra la pantalla de Log In.

- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El usuario canceló la operación “Eliminar cuenta”

A -1 El Sistema muestra la pantalla inicial.

– Fin trayectoria

### CU5. Inicio de Sesión

|  |  |
| --- | --- |
| Inicio de Sesión | |
| Actor | Usuario |
| Propósito | Permitir al usuario ingresar a la herramienta. |
| Resumen | El usuario se colocará frente al dispositivo Kinect para ser identificado y verificar su registro en la herramienta. |
| Entradas | Rostro y forma del cuerpo. |
| Salidas | Ninguna |
| Precondiciones | Estar registrado en la herramienta. |
| Postcondiones | Ninguna |
| Autor | María Rocío Guerrero Gómez |

**Trayectoria principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de Inicio de sesión haciendo una seña al botón “Inicio de Sesión”.
2.  La herramienta pide al usuario se coloque frente el dispositivo Kinect para ser reconocido.
3.  El usuario se coloca en posición frente al dispositivo.
4.  La herramienta identifica al usuario registrado **[Alternativa A]**
5.  La herramienta muestra pantalla de inicio.

- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El usuario no está registrado en la herramienta.

A -1  La herramienta indica que el usuario no está registrado y muestra pantalla principal.

-Finaliza la trayectoria.

### CU6. Visualizar Información Teórica

|  |  |
| --- | --- |
| Visualización de teoría | |
| Actor | Usuario registrado. |
| Propósito | Permite al usuario consultar la información relacionada a los temas de hidrocarburos |
| Entradas | Ninguna |
| Salidas | Lista con la información de cada hidrocarburo. |
| Pre-condición | El usuario debe haber ingresado a su cuenta. |
| Post-condición |  |
| Autor | Paola B. |

**Trayectoria Principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de consulta de información de hidrocarburos seleccionando la opción “Teoría” usando la seña SÑ1.
2.  Muestra en pantalla el menú MN1.
3. El usuario selecciona una opción del menú MN1.
4. Muestra en pantalla la información relacionada al tipo de hidrocarburo seleccionado en el paso 3.

- Fin de trayectoria

### CU7. Resolver cuestionario

|  |  |
| --- | --- |
| Resolver cuestionario | |
| Actor | Usuario |
| Propósito | Permitir al usuario resolver cuestionarios referentes a la teoría proporcionada. |
| Resumen | Al ingresar a la herramienta el usuario podrá resolver cuestionarios relacionados a la teoría que se proporcionará y estos le brindarán un resultado final. |
| Entradas | Ninguna |
| Salidas | Resultado de la evaluación. |
| Precondiciones | Haber iniciado sesión. |
| Postcondiones | Ninguna |
| Autor | María Rocío Guerrero Gómez |

**Trayectoria principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de Resolver cuestionario haciendo una seña al botón “Resolver cuestionario”.
2.  La herramienta muestra un cuestionario a resolver.
3.  El usuario resuelve el cuestionario. El usuario indica “Calificar cuestionario”.
4.  La herramienta califica el cuestionario. Muestra el MSG 1-Su calificación es: # ¿Desea saber en qué se equivocó? [Alternativa A]
5.  La herramienta muestra las respuestas equivocadas y sus respuestas.
6. El usuario terminar de revisar y acepta los resultados.
7. La herramienta guarda las calificaciones en una bitácora.



- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El usuario canceló la operación “Verificar respuestas”

A -1  La herramienta muestra pantalla de inicio.

-Finaliza la trayectoria.

### CU8. Formar Hidrocarburo

|  |  |
| --- | --- |
| Formación de hidrocarburos | |
| Actor | Usuario registrado en el Sistema. |
| Propósito | Permite al usuario formar un hidrocarburo y conocer si es válido o no. |
| Entradas | Ninguna |
| Salidas | Visualización en RA del hidrocarburo formado. |
| Pre-condición | El usuario debe haber ingresado a su cuenta. |
| Post-condición |  |
| Autor | Paola B. |

**Trayectoria Principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso formación de hidrocarburos seleccionando la opción “Diviértete” utilizando la seña SÑ1.
2.  Muestra en pantalla el espacio para la formación de hidrocarburos.
3. El usuario crea el hidrocarburo agregando los elementos necesarios y selecciona la opción “Validar” utilizando la seña SÑ1. [Alternativa A]
4.  Muestra en pantalla el hidrocarburo formado su nombre.

- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El hidrocarburo no es válido.

A -1 El Sistema muestra el mensaje MSG 2. y regresa a la pantalla de formación de hidrocarburos.

*–*Finaliza la trayectoria

### CU9. Validad Hidrocarburo

|  |  |
| --- | --- |
| Validar Hidrocarburo | |
| Actor | Usuario |
| Propósito | Verificar que el hidrocarburo formado cumple con las reglas IUPAC. |
| Resumen | Al realizar una validación al usuario se le indicará si el hidrocarburo formado está compuesto correctamente. |
| Entradas | Hidrocarburo formado. |
| Salidas | Hidrocarburo verificado. |
| Precondiciones | Haber formado un hidrocarburo. |
| Postcondiones | Ninguna |
| Autor | María Rocío Guerrero Gómez |

**Trayectoria principal**

1.  El usuario solicita a la herramienta comenzar el proceso de Validar Hidrocarburo haciendo una seña al botón “Validar Hidrocarburo”.
2.  La herramienta valora el hidrocarburo de acuerdo a la reglas IUPAC. La herramienta muestra un MSG 1- ¿Desea continuar? [Alternativa A]
3.  La herramienta muestra que el hidrocarburo fue realizado con éxito.
4.  La herramienta muestra pantalla de “Formación de hidrocarburo”.

- Finaliza la trayectoria

**Alternativa A**

Condición: El hidrocarburo no está formado correctamente.

A -1  La herramienta indica que el hidrocarburo no cumple con la reglas IUPAC e indica los errores.