



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**CARRERA:**

Computación

**ASIGNATURA:**

Programación Orientada a Objetos

**NOMBRE:**

Iván Alexander Fernández Cañar

Jorge Luis Luzuriaga Betancourt

Ariel Ismael González Astudillo

José Francisco Riofrío Maldonado

**CICLO:**

2

**PARALELO:**

“A”



Universidad  
Nacional  
de Loja

# UNIDAD 2

## EVALUACIÓN 2

### ➤ Casos de uso del Brazo Robótico

Son mecanismos que permiten documentar requisitos funcionales de forma gráfica, es decir, convertir las necesidades del usuario en un modelo gráfico que sirva de partida para saber qué funcionalidades tendrá el sistema, y definir el alcance del sistema.

#### Ejemplo de caso de uso:

##### Descripción

Este caso de uso describe el proceso mediante el cual un usuario se registra en la aplicación y utiliza la misma para controlar un brazo robótico a través de una conexión Bluetooth.

##### Precondiciones

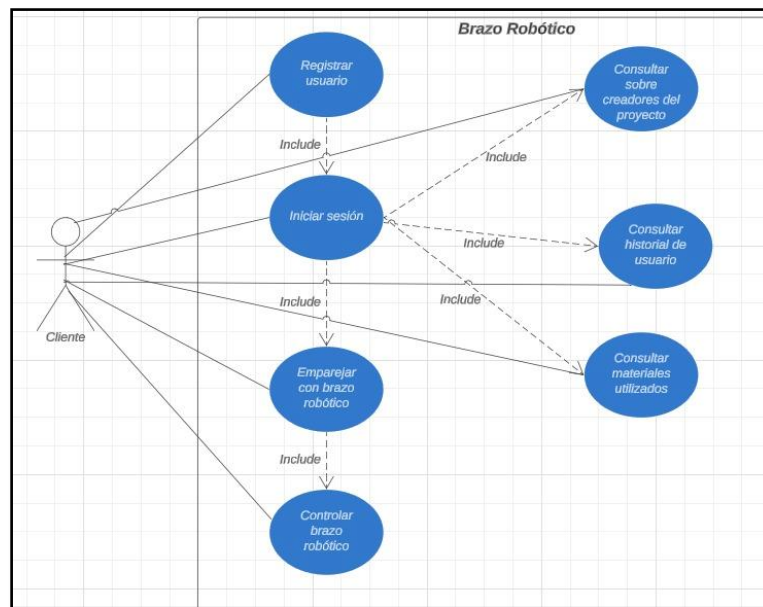
- El usuario debe tener la aplicación en su dispositivo.
- El brazo robótico debe estar habilitado para la comunicación Bluetooth.
- El dispositivo móvil debe tener habilitada la conectividad Bluetooth.

##### Postcondiciones

- El usuario está registrado en la aplicación.
- El usuario puede enviar comandos al brazo robótico y observar sus movimientos.

##### Flujo Alternativo

- **Registro Fallido:**
  - Si los datos de registro no son válidos, la aplicación muestra un mensaje de error y solicita al usuario que ingrese los datos correctos.
- **Inicio de Sesión Fallido:**
  - Si las credenciales ingresadas son incorrectas, la aplicación muestra un mensaje de error y solicita al usuario que vuelva a intentarlo.
- **Emparejamiento Fallido:**
  - Si la conexión Bluetooth no puede establecerse, la aplicación muestra un mensaje de error y solicita al usuario que verifique el estado del brazo robótico y vuelva a intentarlo.



### ➤ Historial de uso de Usuario

- Las historias de usuario son uno de los elementos centrales de un programa ágil. Contribuyen proporcionando un marco centrado en el usuario para el trabajo diario, esto impulsa la colaboración, la creatividad y mejora el producto en general.
- Una historia de usuario es una explicación general e informal de una función de software escrita desde la perspectiva del usuario final o cliente.
- Para lograr crear historias de usuario efectivas, es de gran utilidad tener un formato estándar en donde incluya el rol de usuario, la acción que se desea y el beneficio que se espera obtener.

### Ejemplos de Historias de Usuario:

#### Ejemplo 1:

**Rol:** Supervisor de gestión de residuos

**Acción:** Clasificar residuos de nuestro alrededor

**Beneficio:** Mejorar la tasa de reciclaje y reducir la contaminación

**Conclusión:**

Como supervisor de gestión de residuos, quiero que el brazo robótico clasifique los residuos reciclables de los no reciclables durante la recolección, para aumentar la eficiencia del reciclaje y reducir la contaminación.

#### Ejemplo 2:

**Rol:** Administrador de parque público

**Acción:** Utilizar el brazo robótico para la limpieza de parques.

**Beneficio:** Mantener los parques limpios y atractivos sin necesidad de intervención manual.

**Conclusión:**

Como administrador de parque público, quiero que el brazo robótico recoja la basura en el parque para mantenerlo limpio y atractivo sin depender de la limpieza manual.

### **Ejemplo 3:**

**Rol:** Gerente de planta industrial

**Acción:** Implementar el brazo robótico para la recolección de desechos peligrosos.

**Beneficio:** Aumentar la seguridad y eficiencia en la gestión de residuos peligrosos.

### **Conclusión:**

Como gerente de la planta industrial, quiero que el brazo robótico recoja y maneje los desechos peligrosos, para aumentar la seguridad y eficiencia en la gestión de residuos.

### ➤ **Requerimientos del sistema por materias**

El siguiente proyecto Integrador de Saberes (PIS) en la cual estamos implementando los conocimientos de todas las materias del 2do Ciclo de la carrera de computación nos va a permitir realizar lo siguiente de acuerdo a cada materia.

### **1. Análisis Matemático**

- Aplicar las fórmulas necesarias para controlar el posicionamiento y corrección de las partes del brazo
- Aplicar funciones logarítmicas para controlar la velocidad del brazo robótico a medida que se acerca al objetivo para que permita realizar movimientos suaves y precisos

$$V = V_{\max} \cdot \ln(d_{\max}/d + 1)$$

### **2. Emprendimiento e Innovación Tecnológico**

- Generar un plan de negocios el cual nos permite tener un buen marketing y financiamiento para controlar los costos y gastos que se obtuvieron al momento de desarrollar el brazo e implementar lo necesario para intentar obtener ingresos con el mismo.
- Intentar innovar el brazo para buscar nuevas funcionalidades las cuales llamen la atención de los espectadores.

### **3. Teoría de la Distribución y Probabilidad**

- Aplicar los cálculos para tener un promedio de porcentajes de las funcionalidades del brazo, como obtener un promedio de peso que se ha cargado
- Aplicar cálculos los cuales nos permiten conocer la probabilidad de que el brazo pueda o no agarrar algún objeto, dependiendo el tamaño y el peso.

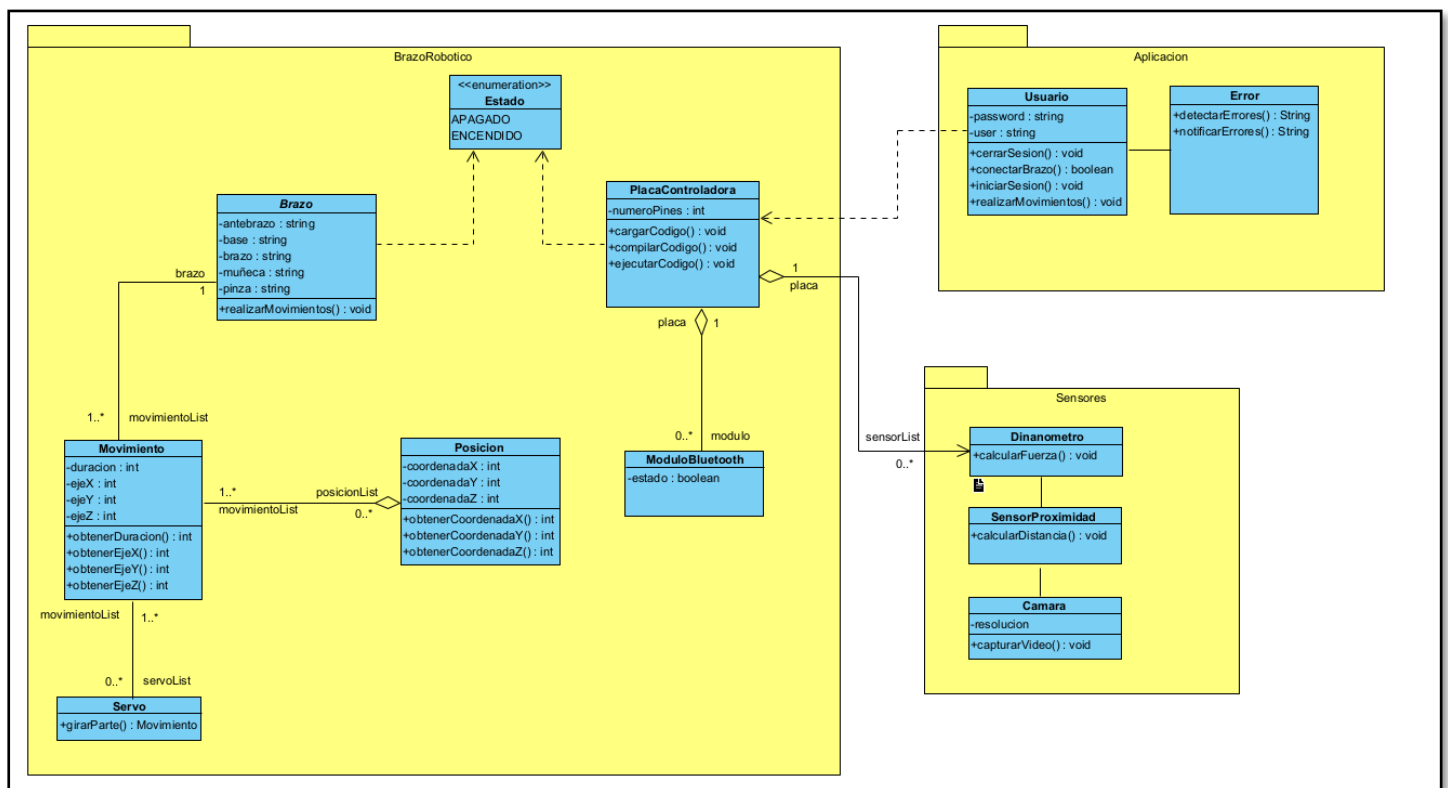
#### 4. Programación Orientada a Objetos

- Implementar los temas adquiridos en POO, mediante una aplicación web la cual nos permitirá el manejo de un brazo robótico, donde coordinaremos de manera eficiente la conexión entre software y hardware.
- Mediante principios y conceptos de POO, daremos al usuario una mejor experiencia en el manejo del brazo robótico.

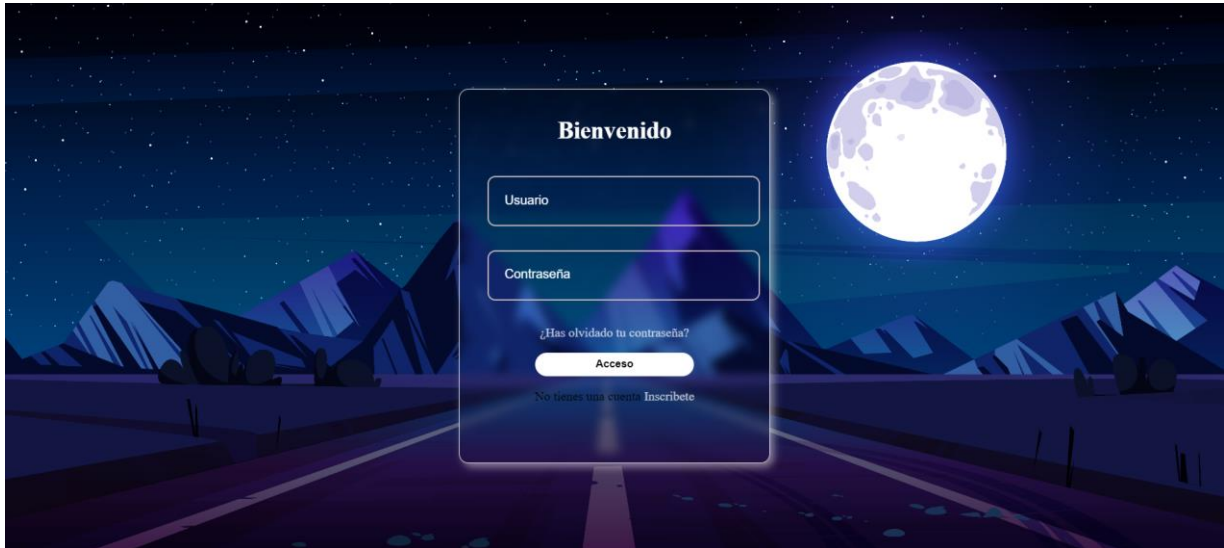
#### 5. Diseño de circuitos

- Implementar circuitos que controlan los sensores, servomotores y demás componentes, para el manejo del brazo robótico.
- Aplicar conceptos de la materia para el uso eficiente de componentes, los cuales deben ser acoplados eficientemente para evitar daños a los materiales con esto evitar daños en nuestro brazo robótico.

#### Diagrama UML



## PAGINA



Brazo Robotico

INICIO SOBRE NOSOTROS HISTORIAL DE USUARIO MATERIALES REQUERIMIENTOS

## HISTORIAL DE USUARIO

### ROL

**Supervisor de Gestion de Residuos**

Se encarga de supervisar la clasificacion de Residuos reciclables como no reciclables para aumentar la eficiencia de la recoleccion y reducir la contaminacion

### ACCION

**Implementacion del Brazo Robotico para**

La clasificacion de residuos a nuestros alrededores

### BENEFICIO

**Nuestro Brazo Robotico Busca**

Mejorar la tasa de reciclaje y reducir la contaminacion del medio ambiente

Brazo Robotico

INICIO SOBRE NOSOTROS HISTORIAL DE USUARIO MATERIALES REQUERIMIENTOS

## MATERIALES








Brazo Robotico

INICIO SOBRE NOSOTROS HISTORIAL DE USUARIO MATERIALES REQUERIMIENTOS

## Requerimientos del sistema por materias

El siguiente proyecto Integrador de Saberes (PIS) en la cual estamos implementando los conocimientos de todas las materias del 2do Ciclo de la carrera de computación nos va a permitir realizar lo siguiente de acuerdo a cada materia.

### 1. Análisis Matemático

Aplicar las fórmulas necesarias para controlar el posicionamiento y corrección de las partes del brazo.

Aplicar funciones logarítmicas para controlar la velocidad del brazo robótico a medida que se acerca al objetivo para que permita realizar movimientos suaves y precisos:

FORMULA:  $V = V_{max} \cdot \ln(d_{max}/d + 1)$

### 2. Emprendimiento e Innovación Tecnológica

Generar un plan de negocios el cual nos permite tener un buen marketing y financiamiento para controlar los costos y gastos que se obtuvieron al momento de desarrollar el brazo e implementar lo necesario para intentar obtener ingresos con el mismo.

Intentar innovar el brazo para buscar nuevas funcionalidades las cuales llamen la atención de los usuarios.

### 3. Teoría de la Distribución y Probabilidad

Aplicar los cálculos para tener un promedio de porcentajes de las funcionalidades del brazo, como obtener un promedio de peso que se ha cargado.



## REPOSITORIO GITHUB

<https://github.com/IvanFernandez02/CodigoBackendPis.git>

## REPOSITORIO GITPAGES

## RESULTADOS OBTENIDOS:

- En segundo avance presentamos mediante una pagina web, la forma visual que vera el usuario para el manejo del brazo robótico.
- Avanzamos en el software que realizara los movimientos que desea el usuario para el brazo robótico, además de crear funcionalidades especificas para el proyecto.

## CONCLUSIONES:

- Mediante del primer avance logramos identificar las funciones necesarias para que nuestro software sea eficiente y cumpla lo establecido, para que al conectar la parte de software y hardware funcionen correctamente.
- Por lo aprendido en esta nueva unidad, implementamos el código el cual hará que nuestro robot realice varios movimientos, además de cumplir ciertas funciones que hemos creado.



### **Bibliografía:**

[1] "Historias de usuario | Ejemplos y plantilla | Atlassian". Atlassian. Accedido el 7 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/user-stories>

[2] "Historias de Usuario: Un Nuevo Orden en los Requisitos – BLOG – Planeta Buhoos – Una Comunidad 100% Virtual". BLOG – Planeta Buhoos – Una Comunidad 100% Virtual – Servicios Informáticos Capacitación y Consultoría. Accedido el 7 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://blog.buhoos.com/historias-de-usuario-un-nuevo-orden-en-los-requisitos/>

[3] N. Battaglia, "Understanding Neural Networks", YouTube, Aug. 3, 2022. [Online]. Available: [https://www.youtube.com/watch?v=fJa3cshrFWs&ab\\_channel=NicolasBattaglia](https://www.youtube.com/watch?v=fJa3cshrFWs&ab_channel=NicolasBattaglia). [Accessed: Jun. 6, 2024].