

## Cuestionario 1. Pre-experimento

1. Profesión: [Click or tap here to enter text.](#)

2. Seleccione el sector en el que desempeña sus actividades laborales.

- ☐ Industria      ☐ Academia      ☐ Otro

3. En la siguiente escala, indique su nivel de conocimiento acerca de la minería subterránea de carbón en general (métodos de explotación, estructura de las minas, sistemas de monitoreo, etc.).

- ☐ Muy bajo      ☐ Bajo      ☐ Medio      ☐ Alto      ☐ Muy Alto

4. ¿Conoce la terminología utilizada en el diseño de la estructura de una mina de carbón (ej. túneles de acceso inclinados, frentes de trabajo, bocaminas, etc.)?

- ☐ Si  
☐ No

5. ¿Conoce o ha interactuado alguna vez con sistemas de monitoreo o control en minas subterráneas de carbón?

- ☐ Si  
☐ No

6. ¿Conoce o ha usado alguna herramienta para modelar o representar (ej. gráficamente) una mina subterránea de carbón?

- ☐ Si ¿Cuál(es)? [Click or tap here to enter text.](#)  
☐ No

7. Si su respuesta anterior fue **Si** ¿Cuál(es) de los siguientes aspectos permite representar la herramienta?

- ☐ Estructura de la mina  
☐ Sistema de monitoreo  
☐ Sistema de ventilación  
☐ Sistema de control  
☐ Reglas de autoadaptación del sistema

☐ Otro Click or tap here to enter text.

---

8. ¿Conoce o ha utilizado el software Meta Programming System (MPS) de JetBrains?

☐ Si

☐ No

## **Cuestionario 2. Modelado de la mina, puntos de control, sensores y actuadores.**

### **Estructura de la mina**

1. Indique el nivel de dificultad para modelar la estructura de la mina (túneles, entradas, frentes de trabajo, etc.) usando el lenguaje IoT@runtime.

- ☐ Muy fácil
- ☐ Fácil
- ☐ Intermedio
- ☐ Difícil
- ☐ Muy difícil

2. Si ha presentado algún problema modelando la estructura de la mina, por favor indíquelo a continuación.

Click or tap here to enter text.

3. ¿Permite el lenguaje IoT@runtime modelar la estructura (túneles, cámaras, áreas, etc.) de las minas subterráneas de carbón que conoce o que ha explorado antes?

- ☐ Si
- ☐ No ¿Por qué? Click or tap here to enter text.

4. ¿Agregaría (o modificaría) algún concepto al lenguaje para representar la estructura de una mina? ¿Cuál?

Click or tap here to enter text.

### **Puntos de control, sensores y actuadores**

5. Indique el nivel de dificultad para modelar los puntos de control, los sensores y los actuadores que pertenecen al sistema IoT de la mina, usando el lenguaje IoT@runtime.

- ☐ Muy fácil
- ☐ Fácil
- ☐ Intermedio
- ☐ Difícil
- ☐ Muy difícil

6. Si ha presentado algún problema modelando los puntos de control, los sensores, y los actuadores, por favor indíquelo a continuación.

Click or tap here to enter text.

7. ¿Permite el lenguaje IoT@runtime modelar los sensores y actuadores que comúnmente son usados para realizar monitoreo y control en una mina subterránea de carbón?

- ☐ Si  
☐ No ¿Por qué? Click or tap here to enter text.

8. ¿Agregaría (o modificaría) alguna característica del lenguaje para modelar los puntos de control, sensores, y actuadores del sistema? ¿Cuál?

Click or tap here to enter text.

### Cuestionario 3. Modelado de las reglas de adaptación

#### Reglas de adaptación

1. Indique el nivel de dificultad para modelar las reglas de adaptación del sistema, usando el lenguaje IoT@runtime.

- ☐ Muy fácil
- ☐ Fácil
- ☐ Intermedio
- ☐ Difícil
- ☐ Muy difícil

2. Si ha presentado algún problema modelando las reglas de adaptación, por favor indíquelo a continuación.

Click or tap here to enter text.

3. ¿Permite el lenguaje modelar reglas de adaptación (que involucra sensores y actuadores) típicas de los sistemas de monitoreo y control en las minas subterráneas de carbón?

- ☐ Si
- ☐ No ¿Por qué? Click or tap here to enter text.

4. ¿Agregaría (o modificaría) alguna característica del lenguaje para modelar reglas de adaptación del sistema? ¿Cuál?

Click or tap here to enter text.

#### General

5. ¿Usaría este lenguaje para modelar el sistema IoT y sus reglas de adaptación para una mina subterránea de carbón real?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Por qué?

Click or tap here to enter text.