

## INTERNET DE LAS COSAS

<b>TEMA</b>	Arquitectura en proyectos de Internet de las cosas (IoT)
<b>FORMATO</b>	Colectivo (todos los alumnos participan simultáneamente)
<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>	1 hora
<b>DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	30-45 minutos
<b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>	Medio

### OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

Comprender el concepto de arquitectura en proyectos de ingeniería y cómo es la arquitectura básica de los proyectos de Internet de las cosas.

Identificar componentes de arquitectura en algunos ejemplos de sistemas de IoT.

### MATERIALES NECESARIOS

Pizarra y bolígrafo.

#### **Realización de la actividad:**

Esta actividad consta de tres etapas. Las dos primeras se llevan a cabo con toda la clase como un solo grupo. Para la tercera etapa, la sugerencia es dividir la clase en grupos más pequeños.

#### **Eta 1 Arquitectura:**

Inicie una discusión colectiva con los estudiantes de la clase sobre arquitectura, qué es, cuál es el papel del arquitecto. Vea ejemplos de preguntas que puede hacer:

- ¿Qué es la arquitectura?
- ¿Qué hace un arquitecto?
- ¿Porque es importante?

Observe si los estudiantes perciben que la arquitectura se refiere al arte o la técnica de diseñar un edificio o el entorno de una construcción.

Trate de dirigir la discusión a la conclusión: "El arquitecto tiene un papel fundamental en la ciudad, ya que es el profesional que tiene la técnica de proyectar edificios y supervisar las construcciones".

## INTERNET DE LAS COSAS

### Etapa 2 Arquitectura en proyectos de Internet de las cosas:

**Explique** a la clase que la arquitectura en los proyectos de ingeniería en general y en IoT en particular, es *una estructura que se puede copiar para originar cosas similares, un esqueleto de algo que queremos construir*.

**Dibuje** en la pizarra la arquitectura de referencia que presentamos en esta clase (ver más abajo) y explique cada componente:

<p>Percepción / Actuación: Partes del sistema de IoT que interactúan con el mundo físico</p>	<p>Red: Responsable de hacer conexiones en el sistema IoT</p>	<p>Aplicación: Utiliza los otros dos componentes para hacer algo útil, prestar servicios a las personas.</p>

**Presente el ejemplo** sistema de iluminación inteligente, en el que los postes de iluminación detectan solos cuando una lámpara está quemada y solicitan un cambio automáticamente.

**Pregunte a los estudiantes** si pueden identificar los componentes de la arquitectura. Al discutir con ellos, presente los tres componentes que se describen a continuación.

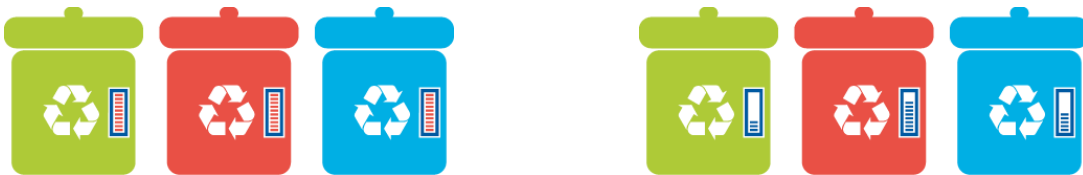
1. El elemento de **percepción** del sistema es el Poste de Iluminación Inteligente, porque percibe que una lámpara esta apagada.
2. El componente de **red** puede ser Internet con conexión por cable
3. El componente de **aplicación** es el Gestor de Iluminación Urbana, que solicita el cambio de la lámpara e indica la ubicación de Postes de Iluminación que están defectuosos.

## lixeiras não cheias

**INTERNET DE LAS COSAS**
**Etapas 3 Practicando:**

- Divida la clase en 4 grupos
- Lea en voz alta o pídale a un alumno que lea el ejemplo de Contenedores de basura inteligentes para la clase:

*Se ha diseñado un sistema de contenedores de basura inteligentes que avisan a una central municipal cuando están llenos, o listos para ser vaciados. De esta forma, el conductor de un camión de basura podría saber exactamente cuáles calles contienen más basureros llenos y cuáles aún no han acumulado tanta basura. Con esa información, él podría definir las rutas de recolección de basura, priorizando calles con basureros llenos. Este tipo de optimización permitiría una recolección que ahorra combustible, además de dejar la ciudad más limpia con mayor rapidez.*



- Pida a los grupos que identifiquen los tres componentes de la arquitectura de este sistema (percepción/actuación, red, aplicación).
- Compartan el resultado de las discusiones.
- Verifique si los estudiantes han identificado los tres componentes:
  1. Percepción/actuación: contenedor de basura Inteligente, que detecta su nivel de llenado
  2. Red: ya que el contenedor de basura deberá comunicarse con la central cuando esté llena, necesita una conexión a Internet, que puede ser a cable o inalámbrica
  3. Aplicación: en este ejemplo tendremos dos aplicaciones, el Monitor de Nivel de Llenado de Basura, que ofrece el servicio de indicar el nivel de llenado de los basureros y el Sistema de Generación de Rutas de Recolección de basura, que ofrece el servicio de generar las rutas de recogida de basura priorizando los basureros más llenos y optimizando los recorridos del camión.

**Discusión y reflexión:**

Después de completar la actividad, analice con sus alumnos la importancia de utilizar una arquitectura de referencia. Vea algunos ejemplos de posibles preguntas.

- ¿Creen que los ingenieros utilizan una arquitectura para diseñar sistemas? ¿Por qué?
- ¿Recuerdan otras situaciones en las que hay estructuras que usamos para copiar y crear cosas similares? Cuales?

**Créditos:**

Irene Karaguilla Ficheman (LSITec)