

Visualización de un sistema automatizado en la nube

3 de Octubre 2019

Extraer datos de un Controlador Lógico Programable (PLC) el cual puede estar controlando una planta o vigilando un proceso y posteriormente enviar los datos a la nube a través de un Gateway (Pasarela) para finalmente visualizar la información en un computador o dispositivo móvil.



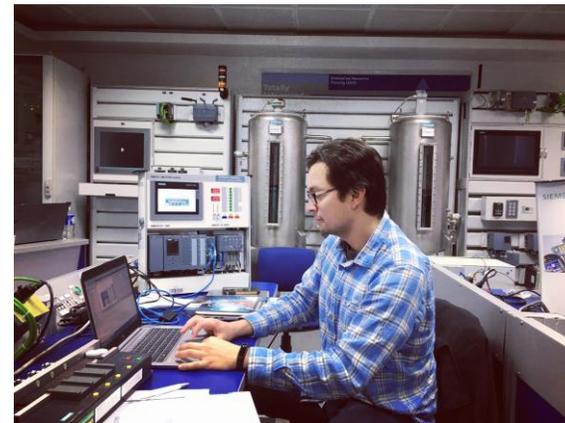
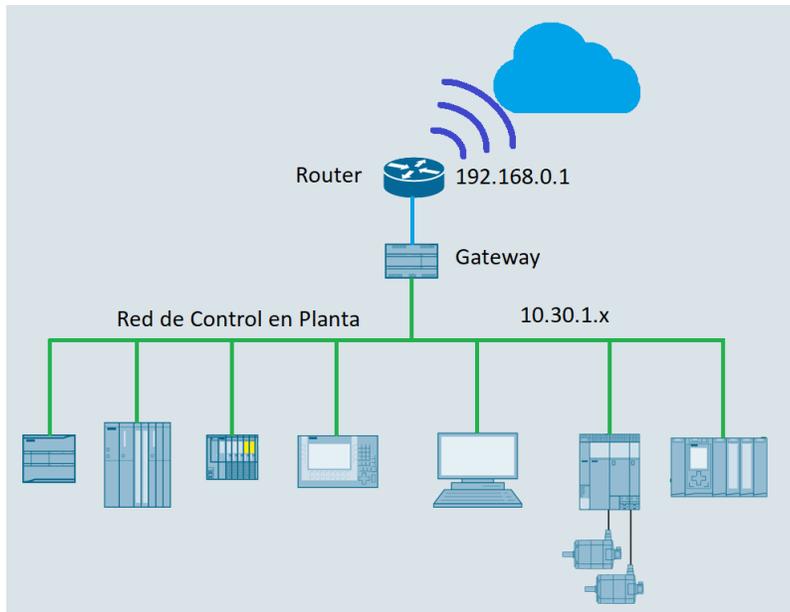
A nivel administrativo:

- Explicar a través de una de las herramientas disponibles para IoT (Internet de las Cosas), los alcances que pueden tener los organismos gerenciales y logísticos de una empresa para la gestión y toma estratégica de decisiones a partir de mediciones y resultados de una planta en tiempo real.



A nivel técnico:

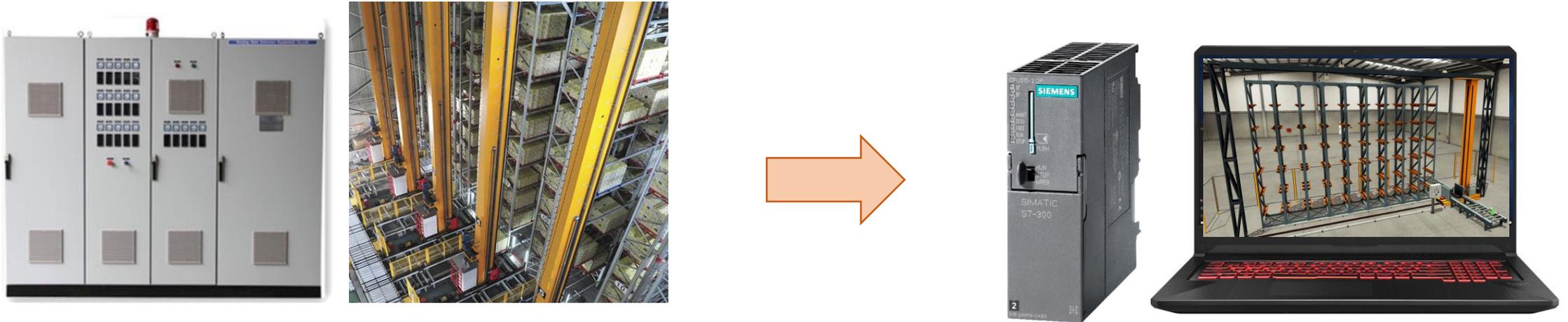
- Demostrar una forma de leer la información de una base de datos programada en un PLC (Controlador Lógico Programable) a través de una pasarela IoT de SIEMENS empleando la herramienta Node-Red, posteriormente enviar la información extraída a la nube mediante el protocolo MQTT (Message Queue Telemetry Transport)



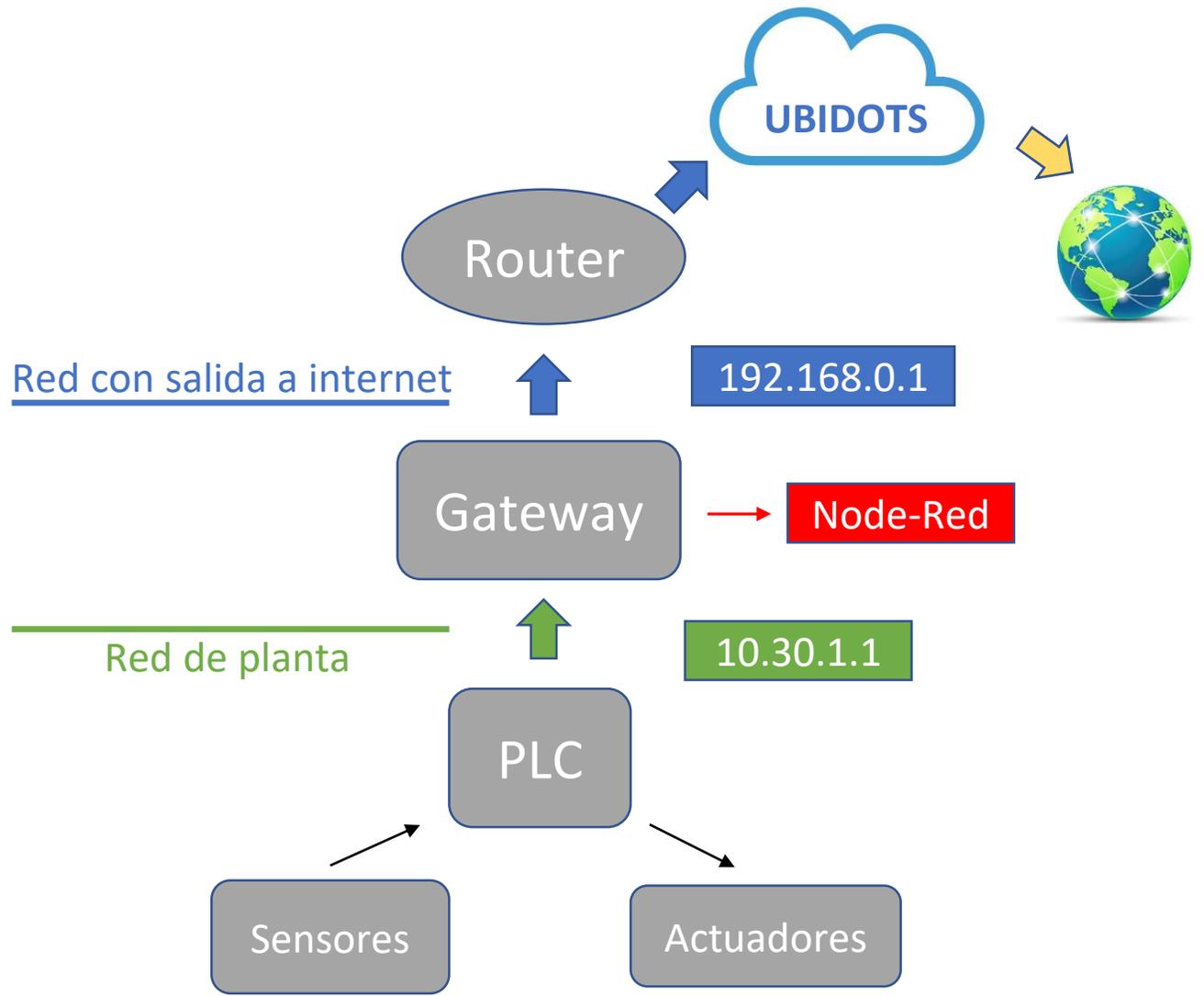
Actualmente existen diferentes tipos de sistemas automatizados, como líneas de ensamble, producción, embalaje, transporte, almacenamiento, clasificación. Muchos de estos sistemas tienen su monitoreo de forma local a través de pantallas HMI (Human Machine Interface) o SCADA y no cuentan con una visualización por fuera de la planta.



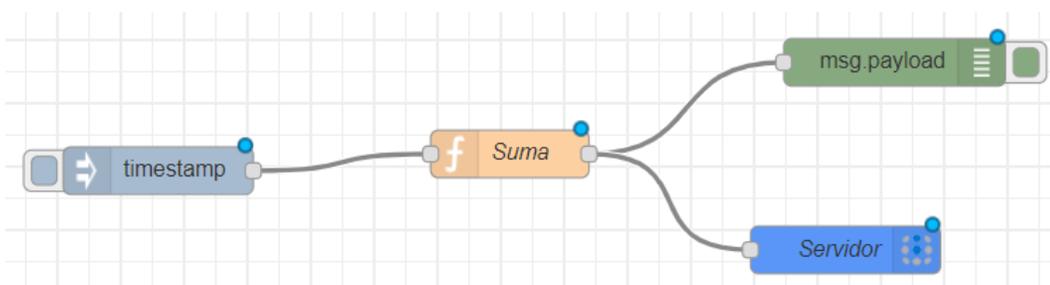
Para este taller vamos a simular el control de un transelevador de un almacén automatizado con PLC de modo que la interacción entre el PLC y el almacén se realizará a través de un emulador en 3D y un PLC S7-300



CONEXIÓN DE LA PLANTA CON EL GATEWAY



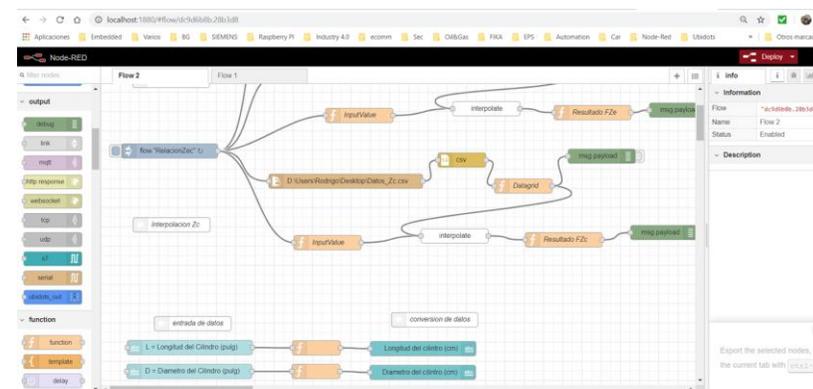
Node-RED es una herramienta de programación para conectar dispositivos de hardware, API y servicios en línea de formas nuevas e interesantes.

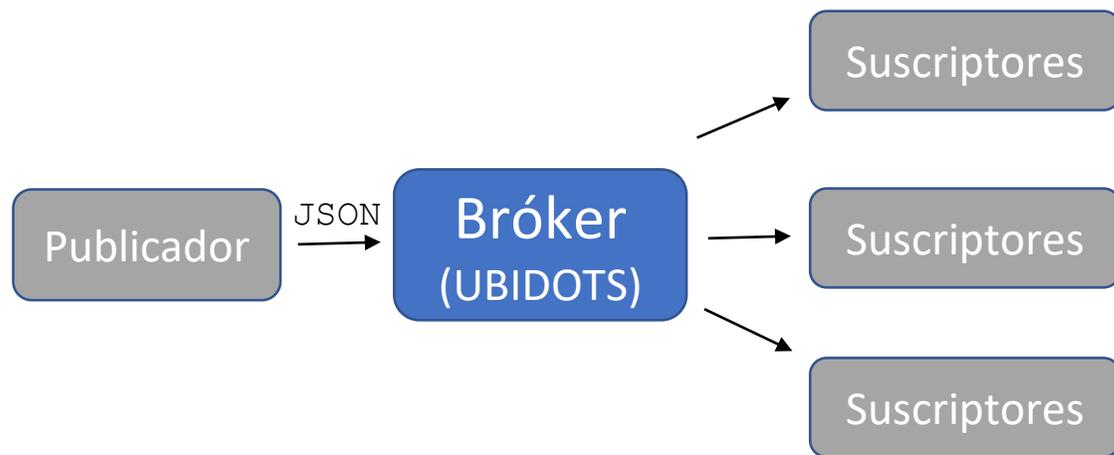


Fue creada por Nick O'Leary y Dave Conway-Jones del grupo de Servicios de Tecnologías Emergentes de IBM en el año 2013.



Proporciona un editor basado en navegador que facilita la conexión de flujos mediante la amplia gama de nodos en la paleta que se pueden implementar en su tiempo de ejecución con un solo clic.



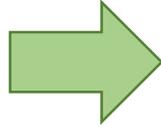


La herramienta permite crear tableros dispositivos y variables para graficarlos en diferentes tipos de formas. Finalmente estos pueden ser visualizados a través de PC o dispositivos móviles con conexión a Internet

JSON: {"Variable": 8}
JavaScript Object Notation

UBIDOTS es una empresa dedicada al IoT, la cual permite el envío y la recepción de datos por MQTT a un bróker en la nube desde





	Name	Data type	Offset	Start value	Monitor value	Retain	Visible in ...	Setpoint
1	Static					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Set_Point	DInt	0.0	0	54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Counter	DInt	4.0	0	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Current_Possition	DInt	8.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	PEC1	Int	12.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	PEC2	Int	14.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	PEC3	Int	16.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	PEC4	Int	18.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	PEC5	Int	20.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	PEC6	Int	22.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	PEC7	Int	24.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	PEC8	Int	26.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	PEC9	Int	28.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	PEC10	Int	30.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	PEC11	Int	32.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	PEC12	Int	34.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	PEC13	Int	36.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	PEC14	Int	38.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	PEC15	Int	40.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	PEC16	Int	42.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	PEC17	Int	44.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	PEC18	Int	46.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	PEC19	Int	48.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	PEC20	Int	50.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	PEC21	Int	52.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	PEC22	Int	54.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	PEC23	Int	56.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	PEC24	Int	58.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	PEC25	Int	60.0	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

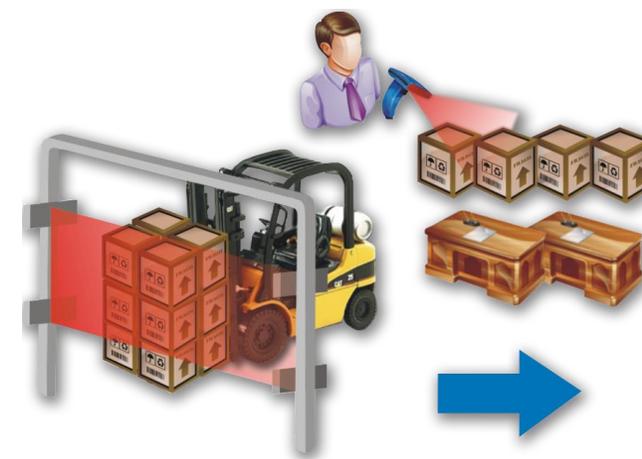


- **Reducir** la cantidad de horas de mano de obra pudiendo **gestionar** y prever mejor su demanda
- **Mejora** en los índices de stock, los volúmenes de almacenamiento necesarios, etc
- Tener una **cadena de suministro** que fuera más **flexible**
- Una **reducción en los stocks** y una mejora en la **predicción de la demanda**
- El **tiempo es dinero** y más si se tiene la **información en tiempo real**
- Mejor **aprovechamiento** del **espacio** de almacenamiento.

- Repetitividad Permanente
- Calidad (Reducción de defectos)
- Disponibilidad 7/24
- Uniformidad (si se aplica)
- Apoyo a tareas pesadas
- Reducción de tiempos
- Aumento de seguridad
- Más protección a los trabajadores



- **Aumento** de clientes recurrentes.
- Compras más **eficientes**.
- Aumento del **control** stock estacional.
- **Reducción** de pérdidas de inventario.
- Reducción de los **costos** de almacenamiento.
- **Disminución** de los riesgos.
- Reducción de la **obsolescencia** de inventarios.
- Gestión de **mantenimiento**.
- Información de **ventas e ingresos** en línea.



- ALTEN Calsoft Labs.
- Siemens.
- IBM.
- Emerson.
- Accenture.
- Entre otras.



Alten



Siemens
AG



IBM



Emerson
Electric Co.



Accenture

<https://nodered.org/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Node-RED>

<https://programacion Siemens.com/cursos/module-1/que-es-node-red/>

<https://ubidots.com/about/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/JSON>

<https://flows.nodered.org/node/node-red-contrib-s7>

GRACIAS