

Integración de módulos IoT con Sistemas Hardware-Software para Edificios Inteligentes mediante la estandarización de datos.

PROBLEMA

Debido al crecimiento exponencial del paradigma IoT, producto de las necesidades de soluciones IoT requeridas por las empresas, el crecimiento de la producción de dispositivos inteligentes de bajo costo, desarrollados por distintos proveedores y que a su vez utilizan distintos protocolos de comunicación, la complejidad de integración entre los sistemas o redes de dispositivos IoT junto a sistemas externos de monitoreo y procesamiento de datos se ha vuelto un desafío debido a la diversificación y heterogeneidad de estándares utilizados.

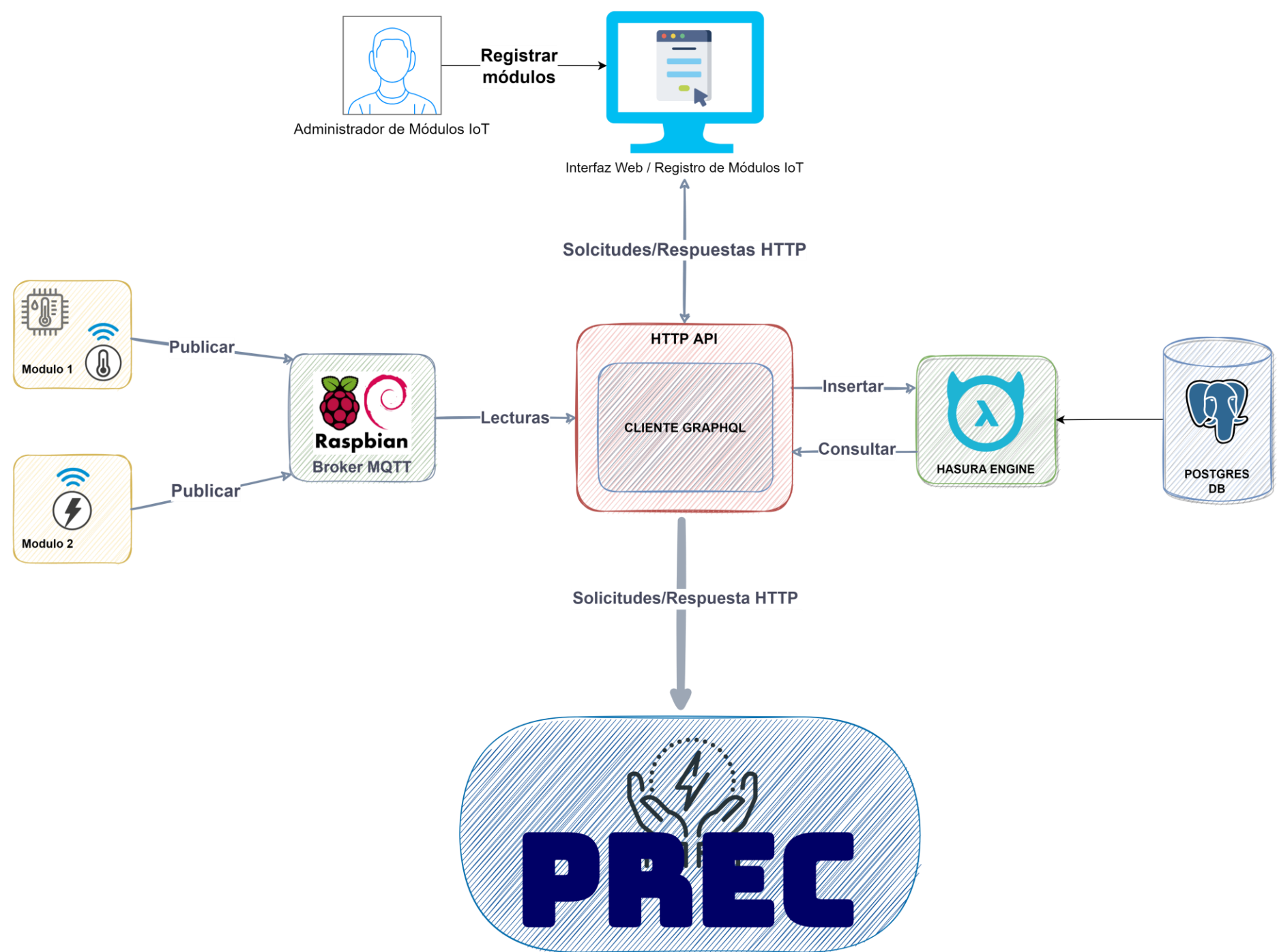
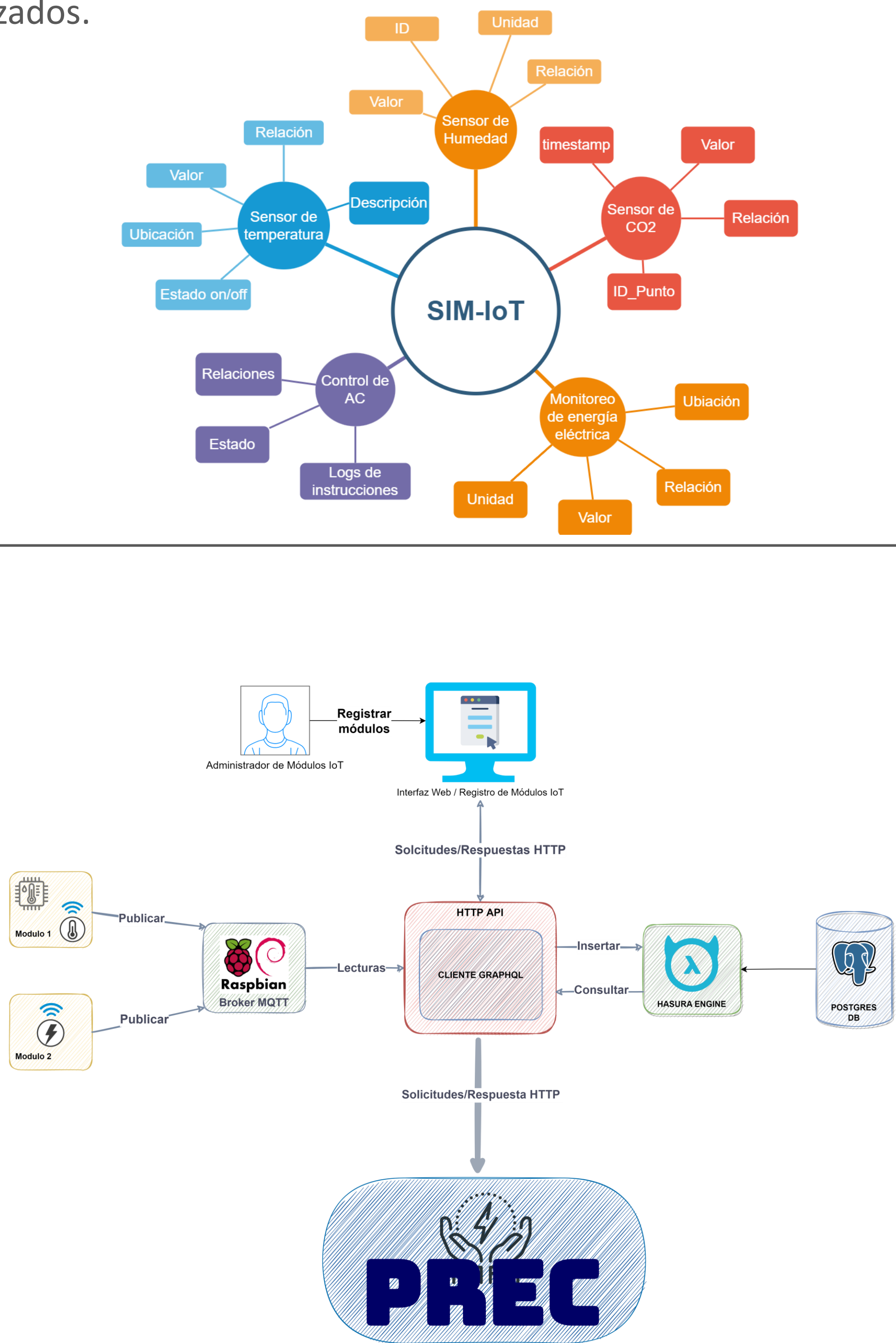
OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema integrador de módulos IoT que utilice un modelo de estandarización de etiquetado de datos para simplificar la interoperabilidad con aplicaciones de monitoreo de terceros.

PROPUESTA

Se propone el uso del estándar de etiquetado de datos propuesto por Project Haystack, el cual permite estandarizar los datos no estructurados propios de los módulos IoT utilizados en sistemas de gestión en Edificios Inteligentes. De esta manera, se logra una abstracción del tratamiento de los datos para los servicios o aplicaciones de terceros que requieran de los datos generados por los módulos IoT.

Se otorgará el acceso a los datos estandarizados a través de una API REST, la cual recibirá solicitudes mediante HTTP a través de las distintas rutas que se definirán posteriormente, estas rutas entregarán la lectura del sensor o módulo requerido en un objeto con formato de texto JSON, al que previamente se le aplicó el modelo de etiquetado de datos diseñado.



RESULTADOS



- El Sistema de Registro de Módulos IoT (SRMIoT) implementado, permite llevar un registro persistente de la METADATA de cada sensor o equipo IoT haciendo que sea cada vez más rentable el recopilar datos sobre operaciones de los edificios.
- La API de estandarización de los datos, permite a sistemas de monitoreo externos acceder a las lecturas de los sensores registrados desde SRMIoT, desde una misma fuente y con una misma estructura de datos.

CONCLUSIONES

- El modelo de estandarización facilitó la obtención de datos manteniendo un tráfico de red bajo al utilizar un solo query de consulta de datos.
- Mejóro la interoperabilidad entre dispositivos debido a que se maneja un mismo estándar de datos y etiquetas que ayudan a incrementar el valor de los mismos.

- Una sola instancia del API permite el registro de entre 50-80 lecturas con una espera máxima de hasta 1 segundo



- Consumo exitoso de los datos de múltiples sensores utilizando un mismo algoritmo de procesamiento de datos.

- Mediante el análisis de los datos ambientales y el control automatizado, se optimizaron los recursos energéticos del edificio, permitiendo mantener el confort del usuario sin incrementar la huella de carbono.
- El API utilizado brinda flexibilidad de integración, permitiendo añadir distintos dispositivos como sensores y actuadores sin importar la marca y tecnología de comunicación utilizada.