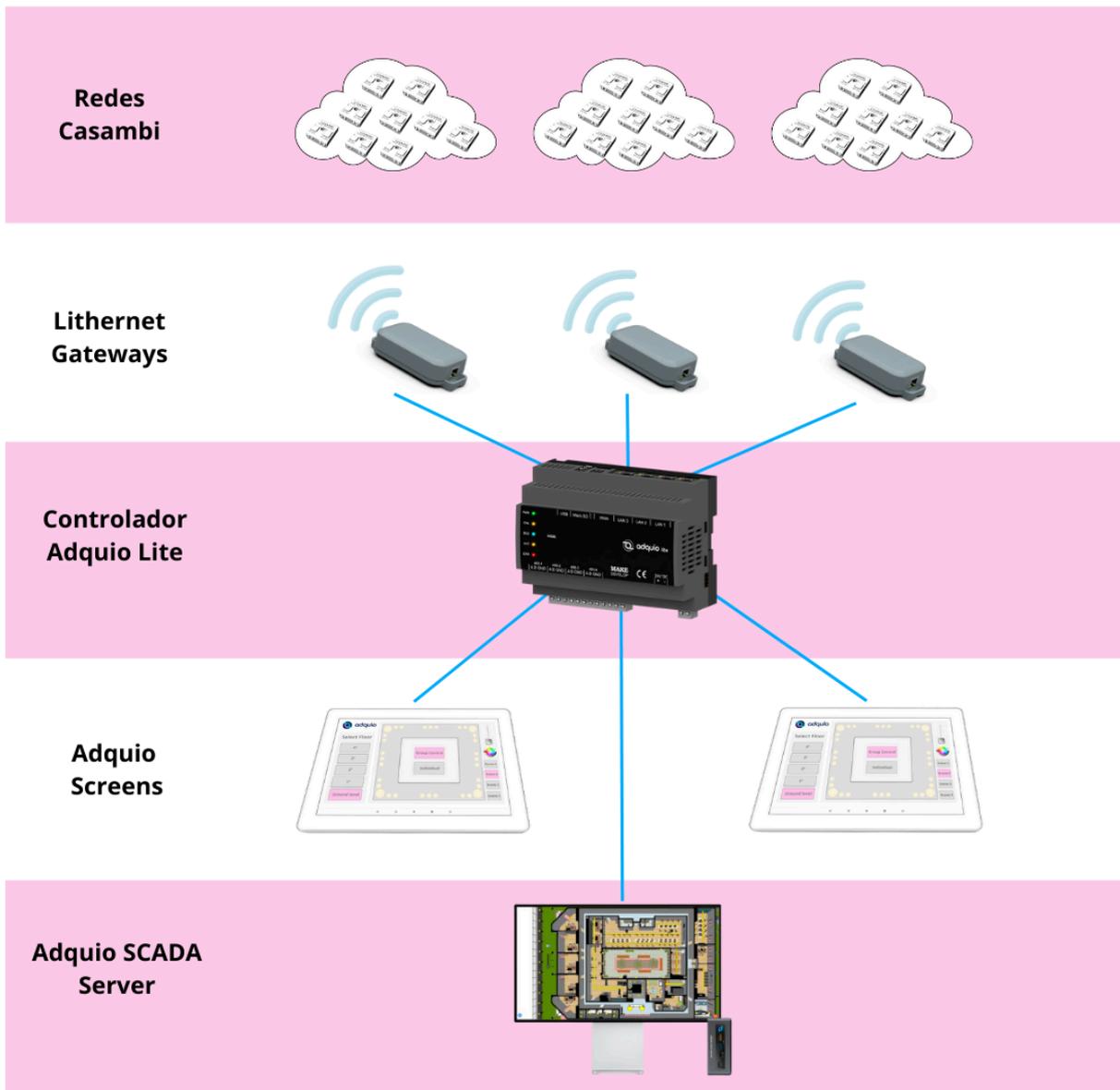




De tus redes Casambi al control total con SCADA o Pantallas a medida.



De tus redes Casambi al control total con SCADA o Pantallas a medida.

Guillermo Cuervo López: CTO de Adquio.
10 de enero de 2024
Actualizado 26 de enero de 2024

Índice

Índice.....	3
Objetivo de este libro blanco:.....	4
Esquema general.....	5
Adoptando Lithernet Gateway en tu red Casambi.....	6
Configurando Lithernet Gateway.....	11
Obteniendo lista de variables con Yabe.....	21
Convirtiendo el fichero CSV.....	26
Importando fichero en Adquio.....	31
Conexión con Adquio por Wifi:.....	34
Conexión con Adquio por cable:.....	36
Creando un módulo.....	38
Creando un dispositivo.....	41
Importando el dispositivo.....	42
Tratando información en Adquio.....	45
Sincronizar escenas entre diferentes redes.....	46
Creación de un módulo.....	48
Creación de un dispositivo y sus variables.....	50
Programando la conexión con escenas.....	53
Gestionando errores y estados en Adquio.....	59
Lanzando Alarmas en Adquio.....	61
Exportando valores en Adquio.....	64
Trabajando con pantallas Adquio.....	70
Configurar la conexión.....	72
Creando una Interfaz.....	74
Como crear objetos.....	74
Cómo añadir una imagen de fondo.....	79
Cómo exportar tu HMI.....	81
Cómo importar tu HMI.....	83
Inicio automático del HMI.....	86
Convirtiendo variables para SCADA.....	88
Importando y usando variables en Adquio SCADA Server/Cloud.....	90
Proceso de importación.....	91
Usando las variables en el SCADA.....	96
Conclusión final.....	105

Objetivo de este libro blanco:

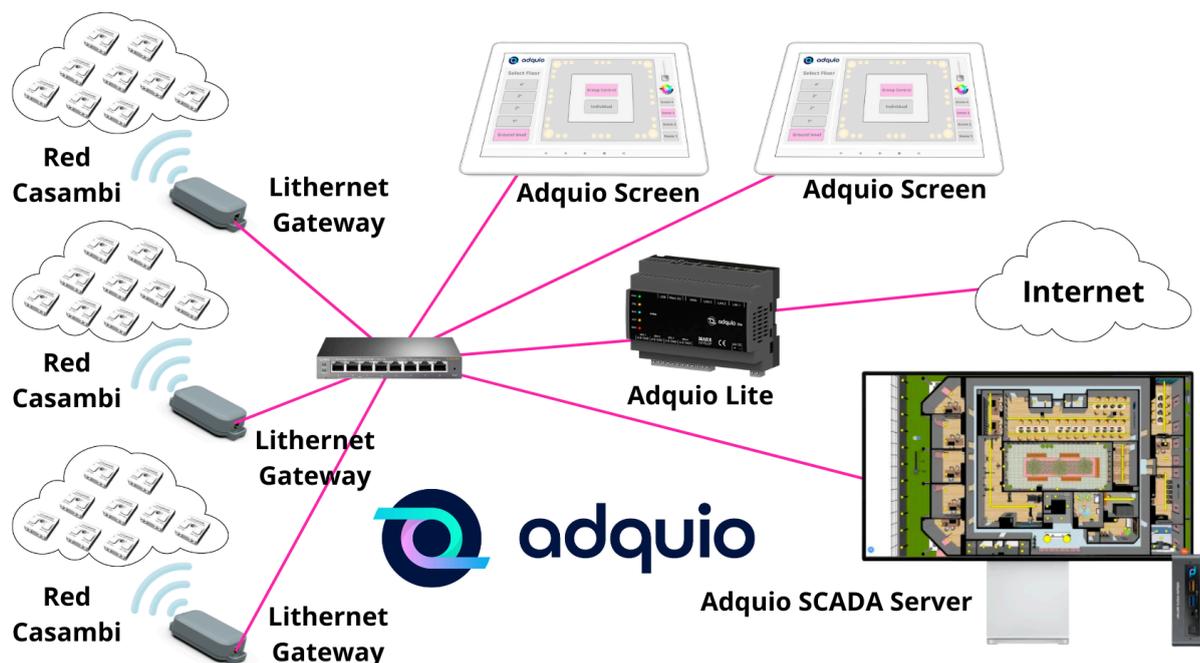
¡Bienvenidos a un emocionante viaje de integración de sistemas! Este documento tiene un propósito claro: ayudarte a dominar la integración de redes Casambi con nuestros potentes controladores programables Adquio. ¿Te preguntas cómo hacer que esos datos fluyan de manera sencilla hacia tus sistemas de control local o remoto? Como [las pantallas de control Adquio](#) o los robustos sistemas [Adquio SCADA Server](#) o [Adquio SCADA Cloud](#) ¡Estás en el lugar adecuado!

Imagina la satisfacción de completar esta lectura con el conocimiento para integrar cualquier tamaño de instalación con redes Casambi en tu sistema de control local, pantallas o SCADA, ya sea en la nube, o en la comodidad de tu entorno local. Pero antes de sumergirnos en este emocionante viaje, aclaremos un punto importante: nos centraremos en la integración local, la opción más sólida y segura que actualmente ofrece resultados excepcionales.

¿Alguna vez te has preguntado qué tan complicado puede ser integrar sistemas diferentes? En este caso, trabajaremos con cuatro elementos: tres, de nuestra marca Adquio, y uno externo del fabricante [Licht Manufaktur](#). Sin embargo, no te preocupes, nuestro ecosistema Adquio está diseñado para simplificar cada paso de este proceso de integración. Aprenderás a utilizar todas las herramientas y programas que facilitan el flujo de datos entre estas diversas plataformas.

Cuando completes este documento, serás un maestro en la integración de redes Casambi con sistemas de control Adquio, y estarás listo para enfrentar cualquier desafío que se presente. Así que prepárate para empaparte de conocimiento y dar un salto cualitativo en tus proyectos de integración. ¡Vamos a empezar!

Esquema general



¡Para seguir este documento, emplearemos el esquema previamente establecido! Antes de sumergirnos en los detalles, haremos algunas observaciones cruciales para que todo quede cristalino.

- Echa un vistazo al esquema, donde se han integrado tres redes Casambi. ¡Y lo mejor de todo es que esto puede aplicarse a cualquier cantidad de redes que necesites!
- En nuestro ejemplo, hemos optado por el poderoso Adquio Lite, capaz de controlar seis redes Casambi con destreza. Si tu necesidad es aún mayor, no te preocupes, tenemos a tu disposición [controladores adecuados para adaptarse a cualquier tamaño](#).
- Y eso no es todo, en el esquema también brillan dos pantallas de control. Nuestros controladores son capaces de manejar ¡hasta 30 pantallas cada uno!
- La elección de usar un Adquio Lite no es casualidad, su presencia no solo garantiza el control, sino que también brinda una sólida protección a tu instalación de control gracias a su firewall interno.

¡En las páginas que siguen, descubriremos juntos y con detalle todos los pasos para viajar desde las redes Casambi hasta el control a través de pantallas personalizadas y la supervisión a través de un SCADA, tanto en local, como en la nube!

¡Empecemos esta emocionante aventura!

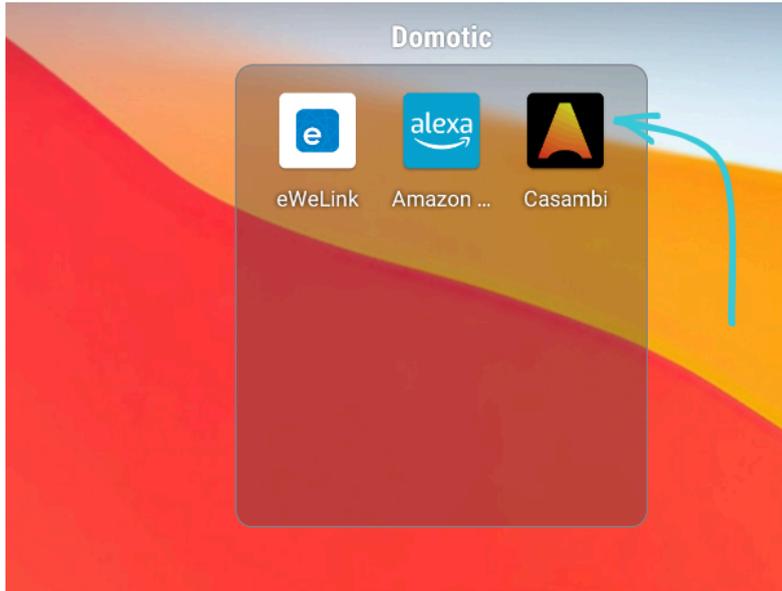
Adoptando Lithernet Gateway en tu red Casambi



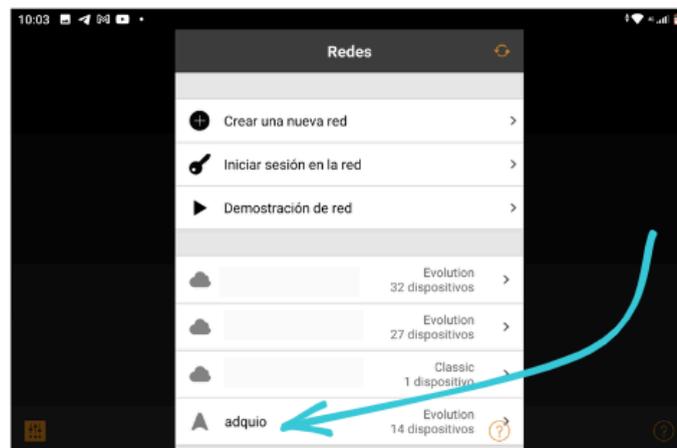
Empezamos este apasionante viaje aprendiendo como incluir el Gateway Lithernet en tu red Casambi. Este es el primer paso para poder empezar a controlar tus redes Casambi a otro nivel.

Lo primero que debemos saber es que necesitaremos la aplicación estándar de Casambi, suponemos que ya la tienes instalada, de lo contrario, lo puedes hacer desde las tiendas de aplicaciones de ©Android o de ©Apple, en cualquier caso son completamente gratuitas.

Si ya la tienes instalada, solo debes pulsar sobre su icono para entrar.



A continuación, verás esta pantalla donde debes entrar y seleccionar tu red Casambi, en la que vas a integrar tu Lithernet. En nuestro caso, la red se llama 'Adquiu', ¿original verdad 😊?



Muy bien, ya hemos entrado a la pantalla principal de Casambi. Ahora iremos a botón inferior derecho 'Más'.



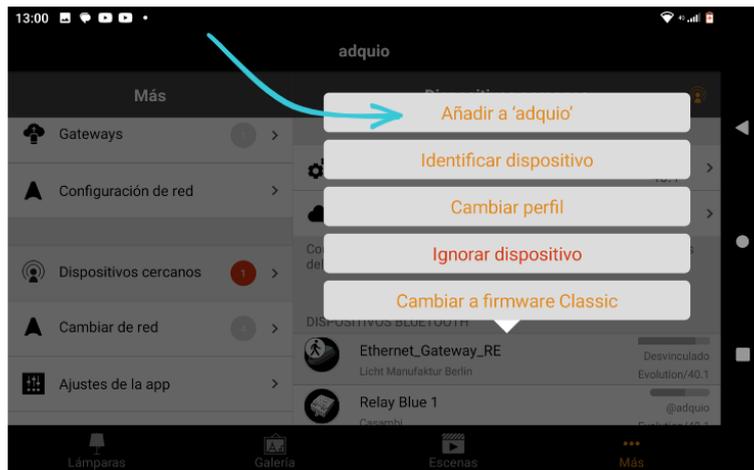
Antes de seguir debes alimentar tu Gateway Lithernet. Puedes ver como hacerlo en el punto '**Configurando Lithernet Gateway**' que encontrarás más adelante.

Al entrar, verás una columna a la izquierda con el nombre de encabezado '**Más**', desliza hacia arriba hasta ver una opción llamada '**Dispositivos cercanos**', pulsa sobre ella.

Ahora, en la derecha, verás un listado de dispositivos, entre ellos encontrarás uno llamado '**Ethernet_Gateway_RE**', ese es tu Lithernet, pulsa sobre él.

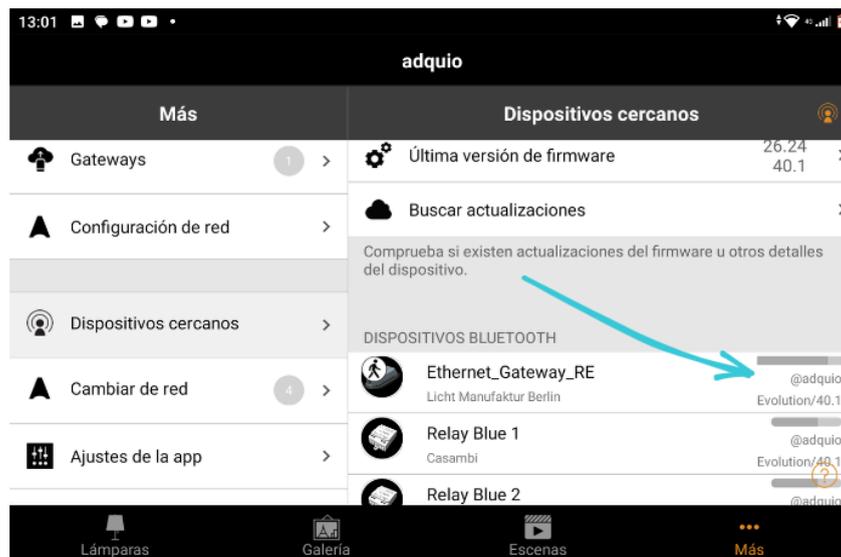


Al hacerlo se abrirá un menú en el que verás una opción '**Añadir a**' y tu red, pulsa sobre ella.



Recuerda, durante este proceso de adopción es muy importante que tus dispositivos, tablet o teléfono y tu Gateway Lighthouse estén muy cerca, esto facilitará una buena comunicación y una adopción más rápida.

Una vez terminado el proceso, ya verás el dispositivo como un integrante más de tu red Casambi.

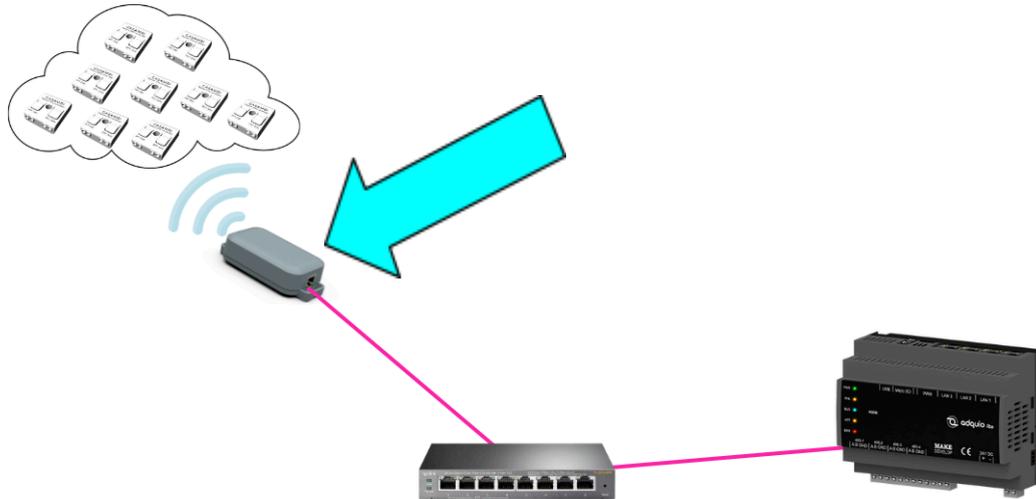


Y lo podrás ver en la pantalla principal de tus dispositivos Casambi como uno más.



Hemos terminado, ya estamos listos para pasar al siguiente paso, ¿ha sido fácil verdad?
¡Felicidades!

Configurando Lithernet Gateway



Antes de empezar es importante señalar que para un correcto funcionamiento debes conectar únicamente tu ordenador al dispositivo Lithernet, no debe haber en la red ningún otro dispositivo interrogándolo.

Recuerda que el gateway Lithernet es un dispositivo POE, por lo tanto, debes alimentarlo a través del cable de red. Esto lo puedes hacer de dos formas.

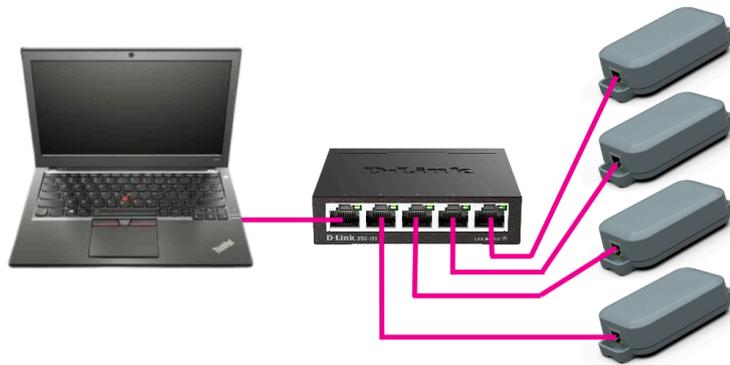
Con un alimentador POE. Es la forma más sencilla si vas a utilizar un solo dispositivo Lithernet. Te dejamos un pequeño esquema de como conectarlo.



Con un switch POE. Esta opción tiene la ventaja de que ya puedes conectar varias redes Casambi, ya que al tener varios puertos puedes conectar varios interfaces Lithernet.



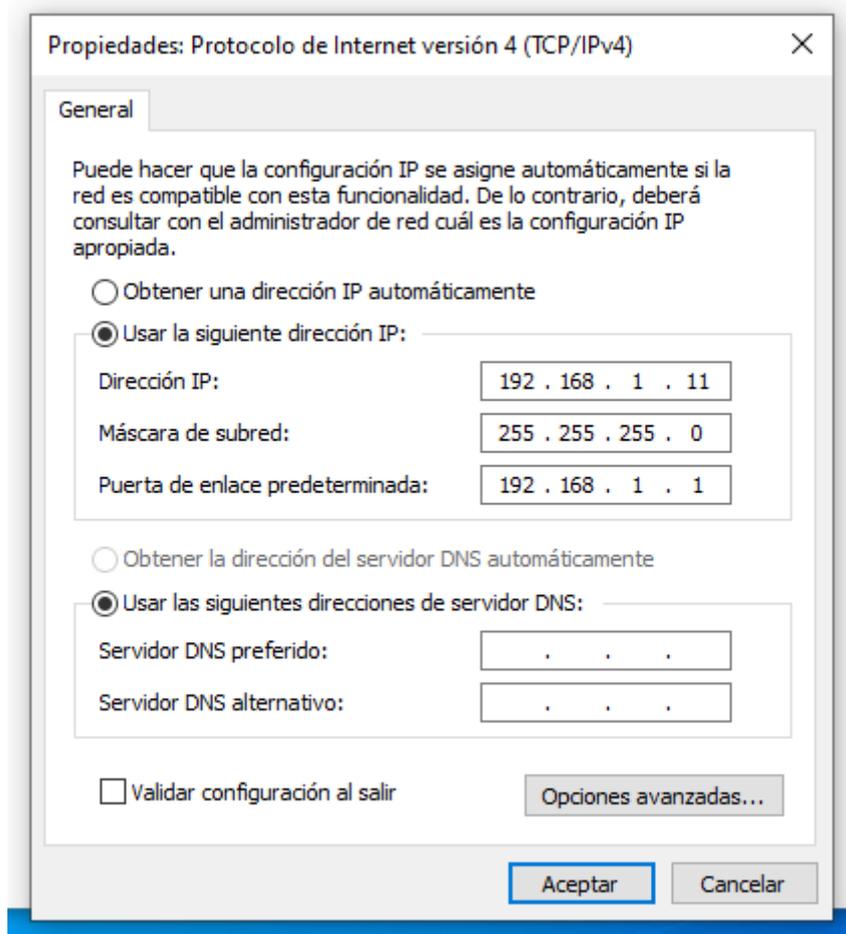
Este es el esquema correcto para la configuración de cada Lithernet usando un switch POE.





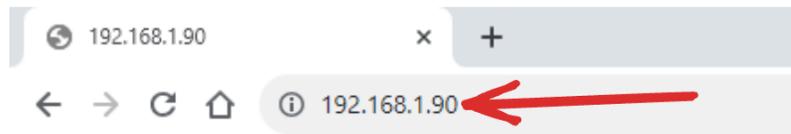
Ten cuidado, el esquema mostrado anteriormente, es solo para el funcionamiento final, no para la puesta en marcha. Cada dispositivo Lithernet viene de fábrica con una IP por defecto, que es la misma en todos ellos. Por tanto, si los conectas como ves en la imagen tendrás un conflicto de direcciones IP y no podrás acceder a los dispositivos. Este esquema es válido para el momento en el que tengas asociada a cada Lithernet su dirección IP distinta y definitiva.

Para poder conectarte al dispositivo Lithernet, debes poner a tu ordenador una dirección IP fija en el mismo rango. Por lo tanto, si la dirección IP por defecto de Lithernet es 192.168.1.90, tu ordenador debe tener una que empiece por 192.168.1, y los últimos dígitos un número entre 1 y 254, pero no debe ser el 90. Por ejemplo, 11, en consecuencia, tu dirección IP será 192.168.1.11.

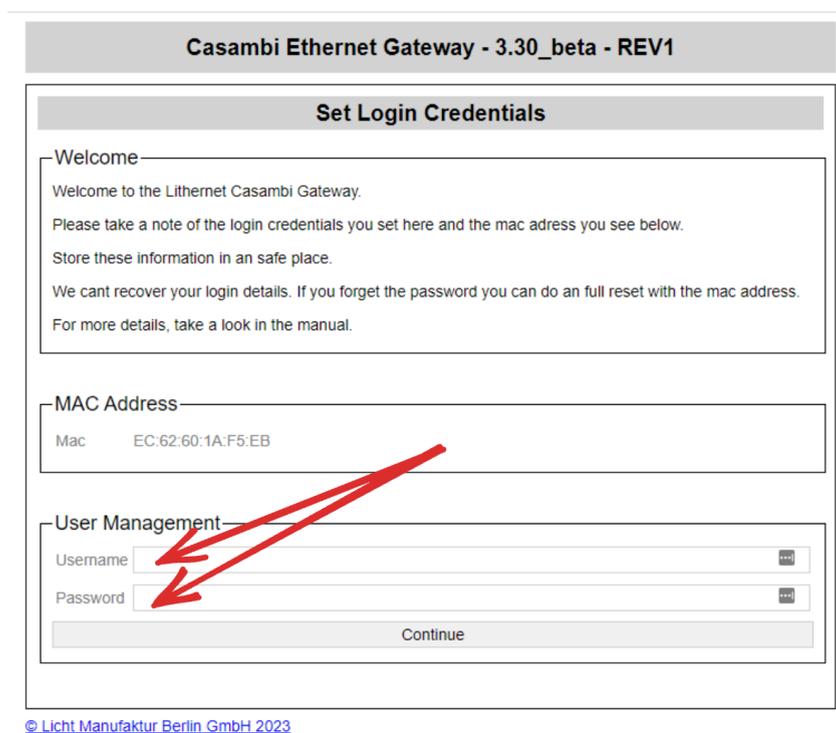


No vamos a explicar como fijar una dirección IP en tu ordenador, ya que [esto lo puedes encontrar fácilmente en internet](#).

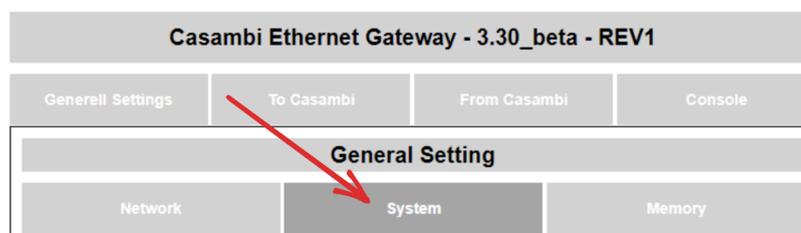
Ok, una vez que ya tenemos todo preparado, vamos a conectarnos a nuestro Lithernet. Para ello, abrimos un navegador y ponemos la dirección de nuestro Lithernet:



Confirmamos, y veremos que ya nos aparece en el navegador la pantalla de Lithernet para seleccionar un usuario y contraseña, esto solo sucederá la primera vez, las siguientes ya solamente nos pedirá los datos que vamos a introducir ahora.



Una vez seleccionado el usuario y contraseña, pulsaremos sobre 'Continue', en la parte inferior, y esto nos lleva a la página principal del interface de Lithernet.



En la parte superior podemos ver un menú, dentro de 'General Setting', pulsaremos sobre 'System'. Esto nos lleva a la siguiente página en la que pulsaremos sobre 'Wizard'.

Casambi Ethernet Gateway - 3.26 - REV1

Generell Settings To Casambi From Casambi Console

General Setting

Network System Memory

Control System

Type	BacNetIP
Local Device ID	400001
UDP-Port	47808
Use BBMD/FDT	inactive
BBMD Server IP	192.168.1.255
Use Broadcast	false
Devices	1 / 30
Use Ungrouped	false
Groups	1 / 10
Scenes	1 / 10
State	BacNet/IP Listening on IP: 192.168.1.90 Port: 47808

Wizard 

Esto nos lleva a una página donde podremos seleccionar el protocolo de integración que deseamos. Debemos escoger 'BacnetIp' en el desplegable.

Casambi Ethernet Gateway - 3.30_beta - REV1

Generell Settings To Casambi From Casambi Console

General Settings

Network System Memory

Control System Wizard

Type	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> BacnetIP ▾ none Netcomposer Artnet (Input Only) UDP Free Messages HelvarNet (TCP) TCP Free Messages UDP Casambi Command UDP Casambi Bridge BacnetIP MQTT TCP Casambi Command WebApi (alpha) </div>
------	--



Casambi Ethernet Gateway - 3.26 - REV1

Generell Settings | To Casambi | From Casambi | Console

General Settings

Network | System | Memory

Control System Wizard

Type: ▼

Pulsamos sobre 'Next Step', y esto nos lleva la siguiente página de configuración:

Casambi Ethernet Gateway - 3.30_beta - REV1

Generell Settings | To Casambi | From Casambi | Console

General Settings

Network | System | Memory

Control System Wizard

Type:

Local Device ID:

UDP-Port:

Use BBMD Server / FDT: ▼

BBMD Server IP:

Use Broadcast: ▼

Start Device:

Device Count:

Use Ungrouped: ▼

Start Group:

Group Count:

Start Scene:

Scene Count: ▼

© Licht Manufaktur Berlin GmbH 2023

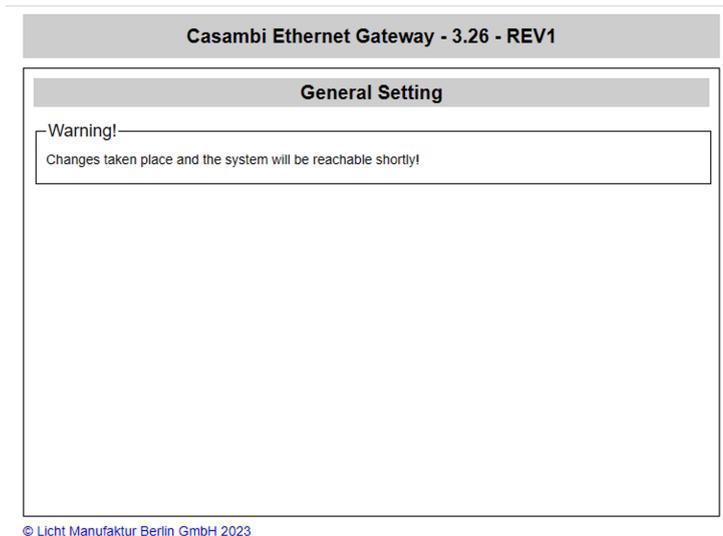
En esta página debemos comentar varios puntos que en la imagen señalamos con flechas rojas:

- **Local Device ID:** Este es el identificador único de este dispositivo BACnet en la red, si tienes varios todas las direcciones en esta posición deben ser diferentes. Si es el primero que configuras lo puedes dejar así, pero si configuras varios, aquí debes poner valores consecutivos, es decir, el segundo será 400002, y así sucesivamente.
- **Use Broadcast:** Con esto indicamos si en nuestra red vamos a usar broadcast o no. Broadcast es una tecnología que permite que enviando un comando a la red, todos los dispositivos lo reciban y ejecuten. En algunos casos se utiliza por rapidez para encender o apagar todos los dispositivos de la red. Puedes ejecutar cualquier acción sobre todos los dispositivos, no solo encender y apagar, sino regular, cambiar RGB, etc. Si lo activas verás que Lithernet te incluye un nuevo bloque de control con todas las opciones para este tipo de control. Por defecto estará desactivado.
- **Device Count:** Es el número de dispositivos que quieres exportar. No tiene por qué coincidir con el número real de dispositivos que tiene tu red. Solo debes indicar el número real si necesitas los datos de todos y cada uno de los dispositivos de tu red de forma individual. Esto **no** es lo típico, sino que lo normal es controlar la iluminación a través de grupos o escenas. Es importante ajustarse a las necesidades reales de tu red, por lo que si no necesitas control individual aquí puedes poner 0.
- **Group Count:** Si has decidido controlar tu iluminación por grupos, entonces aquí debes indicar el número de los mismos, pero si vas a hacerlo por escenas puedes dejar este valor a 0.
- **Scene Count:** Debes indicar el número de escenas que has configurado en tu red Casambi. Esto solo es necesario si vas a controlar tu iluminación por escenas, si no usas escenas, lo puedes dejar a 0.

En general, es crucial ajustarse a los requisitos lo máximo posible, pues lo ideal es tener el menor número de variables de control posibles. De esta forma, el intercambio de datos entre el controlador Adquio y la red Casambi será más eficiente y rápido.

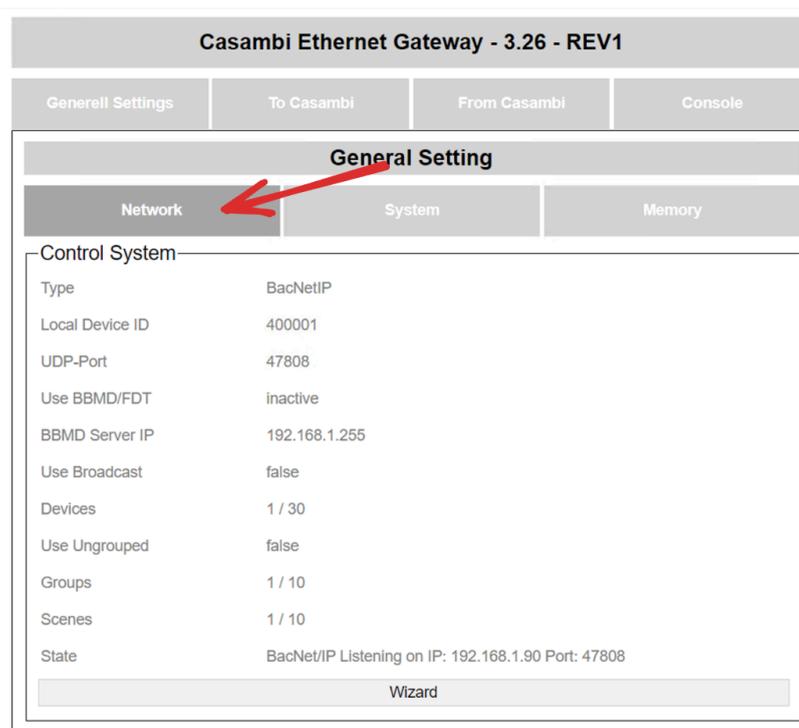
Cuando hayas terminado y revisado todos los valores, pulsa sobre el botón inferior 'Reboot'.

Mientras el sistema se reinicia verás esta página.



Al reiniciarse tu dispositivo Lithernet ya estará exportando valores en BACnet tal y como hemos configurado.

Una vez terminado el reinicio, el sistema te llevará a esta nueva página:



El último paso que necesitarás es configurar la red para adaptarla a tus necesidades. Para esto pulsarás el botón 'Network' tal como ves en la imagen superior:

Casambi Ethernet Gateway - 3.26 - REV1			
Generell Settings	To Casambi	From Casambi	Console
General Setting			
Network		System	Memory
IP-Settings			
DHCP	inactive		
Hostname	casambi-gateway-B8D61AA3E38F		
IP-Address	192.168.1.90		
Subnet	255.255.255.0		
Gateway	192.168.1.1		
Namserver 1	8.8.8.8		
Namserver 2	0.0.0.0		
Save			

En esta página vamos a configurar los valores señalados. Vamos con ello:

- **DHCP:** Es una tecnología que permite que la red asigne de forma automática direcciones IP a cada dispositivo. El problema es que nosotros no podemos predecir que dirección nos asignará, y adicionalmente las IP proporcionadas de forma automática, son temporales, por lo que pueden ir cambiando a lo largo del tiempo. Para leer este dispositivo de forma estable a largo plazo necesitamos que esta IP sea fija y para siempre, por lo que desactivaremos esta opción.
- **IP-Address:** Este campo es uno de los más importantes para garantizar el acceso a este dispositivo. Debemos seleccionar una [IP en el rango](#) en el que estemos trabajando, y debemos dar una IP diferente a cada Lithernet si trabajamos con más de uno. Si estás trabajando con un Adquio Lite, el rango de su LAN es 172.20.20.x. El controlador Adquio Lite estará en la dirección IP 172.20.20.1, por lo que puedes usar cualquier IP en ese rango excepto ésta. Si utilizas Adquio Mini, entonces tu cliente debe proporcionarte el conjunto de IP que debes utilizar.
- **Subnet:** Excepto que tu cliente te indique lo contrario, este campo lo puedes dejar con el valor por defecto.
- **Gateway:** Esta es la dirección IP que tu dispositivo Lithernet empleará para conectarse a otros sistemas, es su '[puerta de salida](#)'. Es solo necesario si vas a activar servicios como la conexión al servidor de hora. Si utilizas Adquio Lite el valor será 172.20.20.1. Si, en cambio, empleas Adquio Mini, este valor debe ser proporcionado por tu cliente.
- **Nameserver 1 y 2:** Este es el servicio que le proporcionará a tu Lithernet la [conversión de nombres de dominio a direcciones IP](#). Al igual que en el caso anterior, es solo necesario si necesitas que tu Lithernet acceda a servicios exteriores, como el servidor de hora.



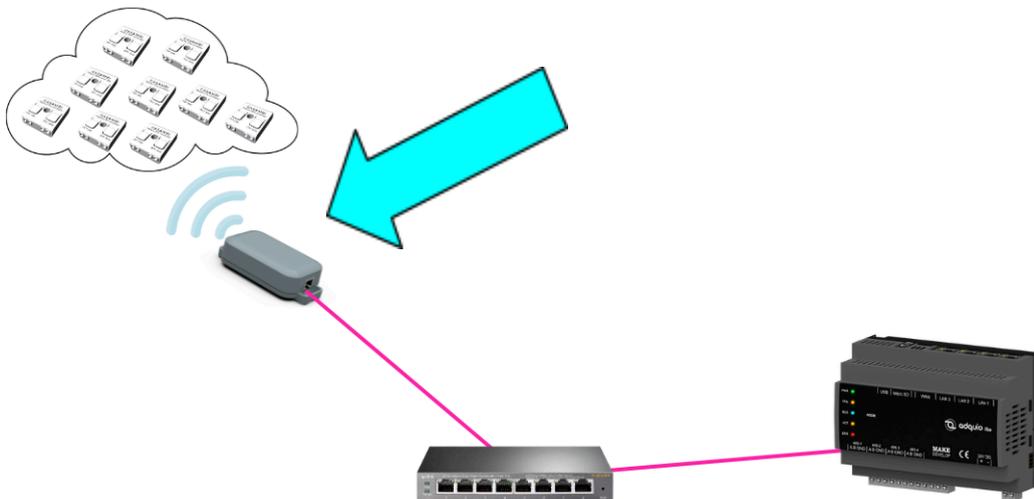
Una vez configurados todos los valores, pulsaremos en 'Save', y en la parte inferior de esta página en el botón 'Reboot'



Recuerda que si has cambiado la IP, al reiniciar ya no podrás acceder a tu Lithernet con la configuración actual de tu equipo. Esto es normal, al igual que al inicio de esta sección, si deseas acceder de nuevo al mismo, deberás poner tu ordenador en el mismo rango que has puesto tu Lithernet.

Hemos terminado, debes repetir este proceso con cada uno de tus Lithernets. Recuerda que puedes configurarlos todos iguales, excepto la dirección IP y la dirección BACnet que deben ser diferentes.

Obteniendo lista de variables con Yabe.



Yabe, son las iniciales de 'Yet Another BACNET Explorer', que traducido al español viene a significar algo así como 'Otro explorador BACNET'. Vamos a usarlo por tratarse de un software libre y muy versátil que nos permite explorar nuestro Lithernet, y obtener todas las variables que éste exporta. Lo puedes descargar aquí en su versión para Windows:

<https://sourceforge.net/projects/yetanotherbacnetexplorer/>

También tienes disponibles versiones para Linux y Android en este link:

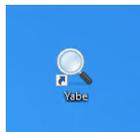
<https://sourceforge.net/projects/yetanotherbacnetexplorer/files/>

En su versión para Windows no necesita instalación, simplemente debes descargarlo y ejecutarlo.

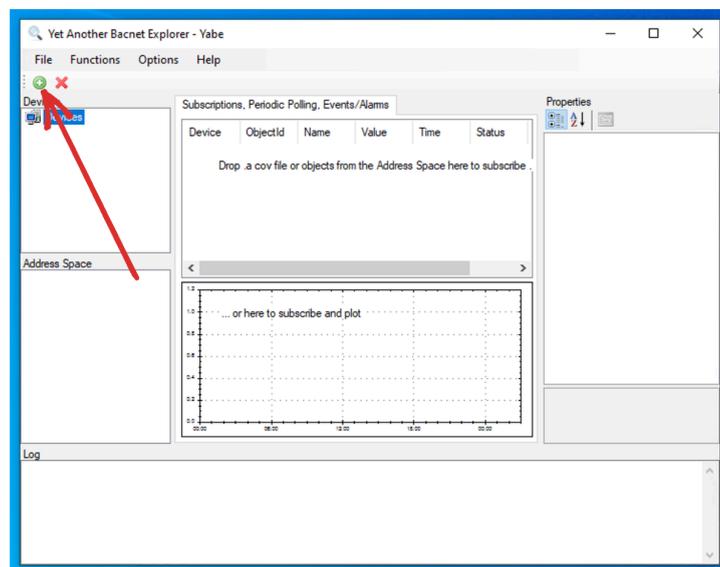


Antes de empezar es fundamental que te asegures de que no hay otro dispositivo accediendo a tu Lithernet. Si lo hay, todo el proceso que te explicaremos a continuación, puede presentar errores aleatorios.

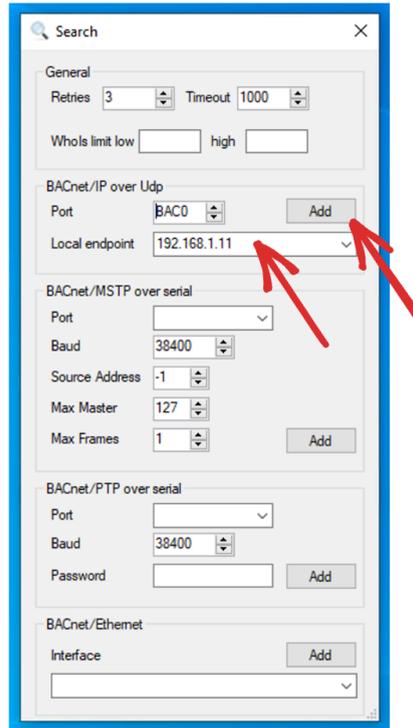
Busca en tu escritorio o carpeta de descargas este icono:



Haciendo doble clic sobre él, se abrirá esta ventana:



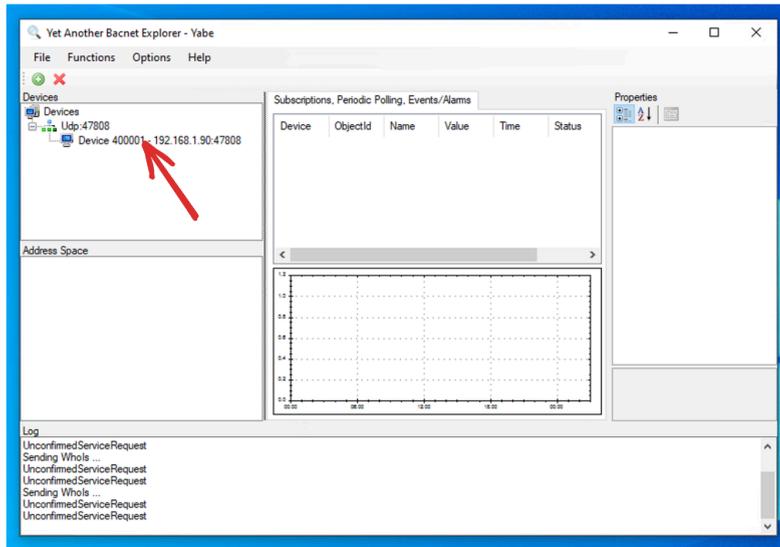
Para empezar vamos a pulsar el pequeño botón verde arriba a la izquierda, esto nos abrirá la siguiente ventana:



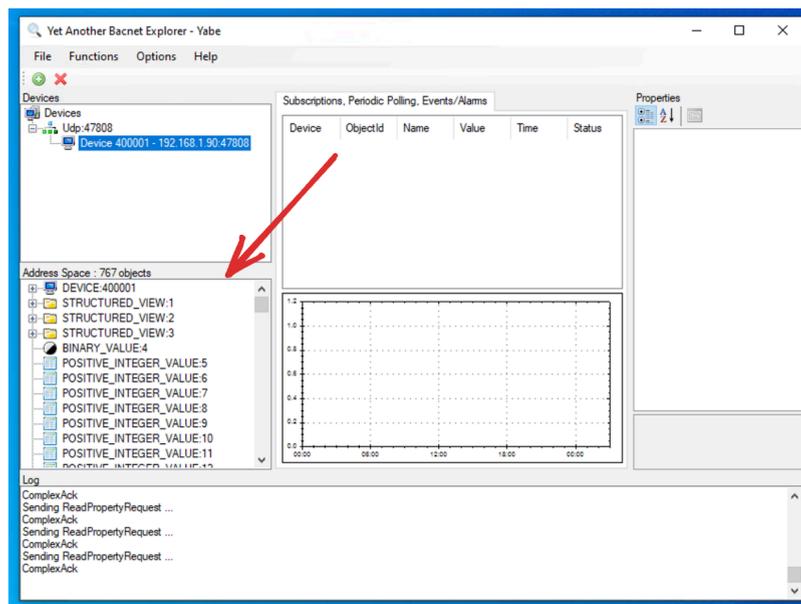
En esta ventana hay muchos valores, no te preocupes, vamos a usar solo dos:

- **Local endpoint:** lo primero despliega el campo de 'Local endpoint', **debes seleccionar la dirección IP de tu ordenador**, la del adaptador de red que tienes conectado a tu Lithernet. Es muy importante que selecciones la correcta, de lo contrario, Yabe no encontrará tu dispositivo.
- **Botón 'Add':** Esto añadirá un elemento al árbol de la ventana principal.

Hemos terminado 😊. En realidad sí y no, con ésto, Yabe ya puede leer todas las variables de tu Lithernet. Vamos a verlas y como actuar con ellas. Al pulsar el botón Add el programa volverá a la pantalla principal de esta forma:

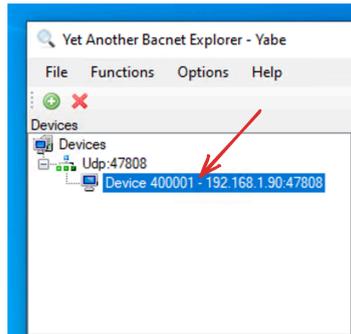


Haciendo clic sobre el elemento que te indicamos, Yabe comenzará a escanear tu Lithernet. Esto lo puedes ver porque el árbol de elementos comienza a crecer, este proceso puede llevar algún tiempo.

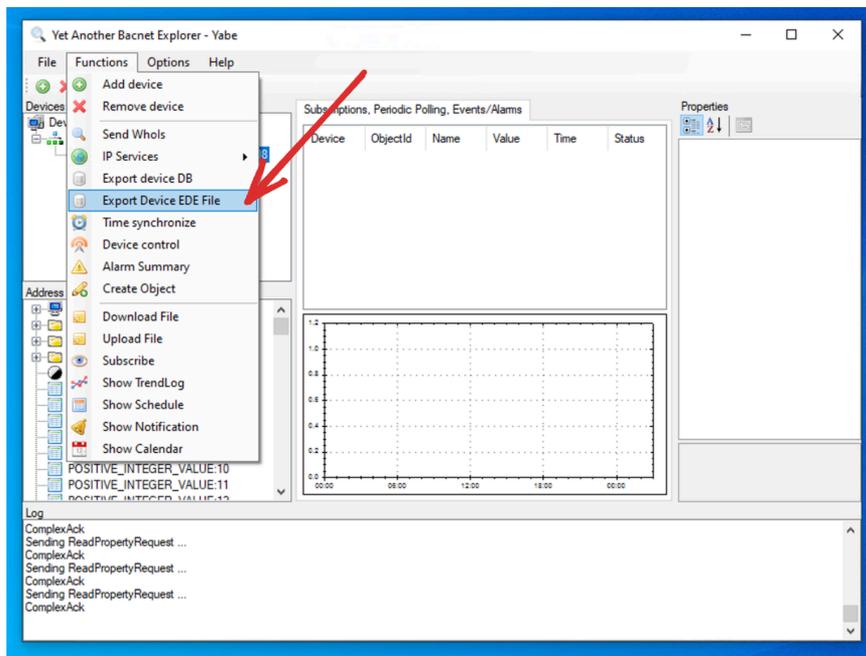


Debemos esperar a que termine de cargar todos los elementos antes de pasar al siguiente paso.

Una vez terminado, ya solo nos falta exportar esta información. Antes de nada, asegúrate que tienes seleccionado en el árbol el nodo de tu dispositivo como ves en la imagen.



Iremos al menú 'Functions', y dentro de él, a la opción: "Export Device EDE File'.



Esto nos abrirá una nueva ventana que nos permite darle un nombre y una ubicación a nuestro fichero CSV. En nuestro caso, lo hemos llamado 'Export' y el sistema lo va a guardar en nuestra carpeta de descargas con la extensión CSV (Comma Separated Values), o en español 'Valores separados por comas'.

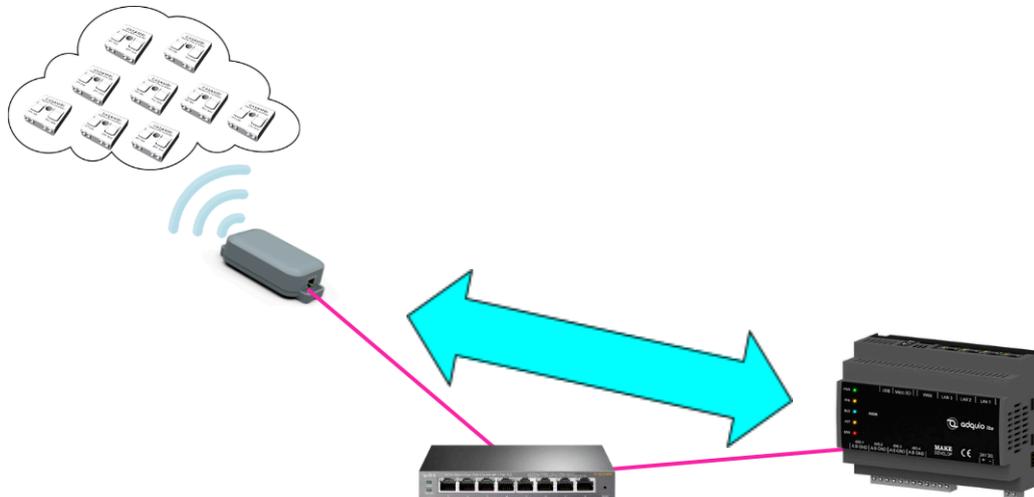
Ahora sí que hemos terminado, recuerda la ubicación de tu fichero, ya que, lo vas a necesitar en el paso siguiente.



Si haces este proceso con cada uno de tus Lihernets, deberás guardar los ficheros de exportación con diferentes nombres que identifiquen claramente a cada uno de ellos.

Puedes cerrar la aplicación Yabe, ya no la volverás a usar.

Convirtiendo el fichero CSV.



En Adquio, siempre intentamos facilitar el trabajo a nuestros partners. En este caso, hemos creado un programa especial que te permite de una forma automática convertir el fichero descargado de Yabe, a un formato directamente compatible con Adquio.

Este programa lo puedes descargar de aquí:

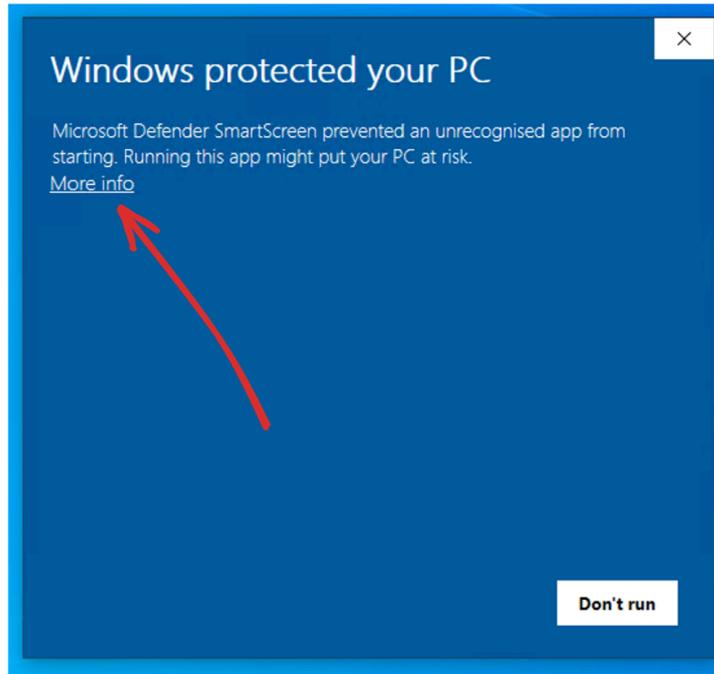
<https://adquio.com/wp-content/uploads/2023/09/Lithernetcsv2json.zip>

Este programa está disponible actualmente para Windows ©, y pronto lo estará también para Mac © y GNU/Linux.

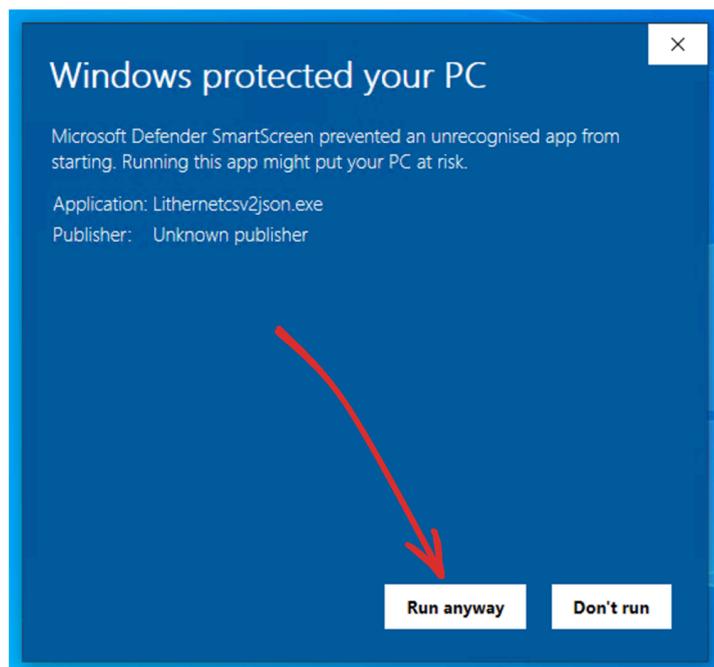
Verás que es un fichero comprimido, al descomprimirlo obtendrás un ejecutable, puedes ponerlo directamente en tu escritorio.



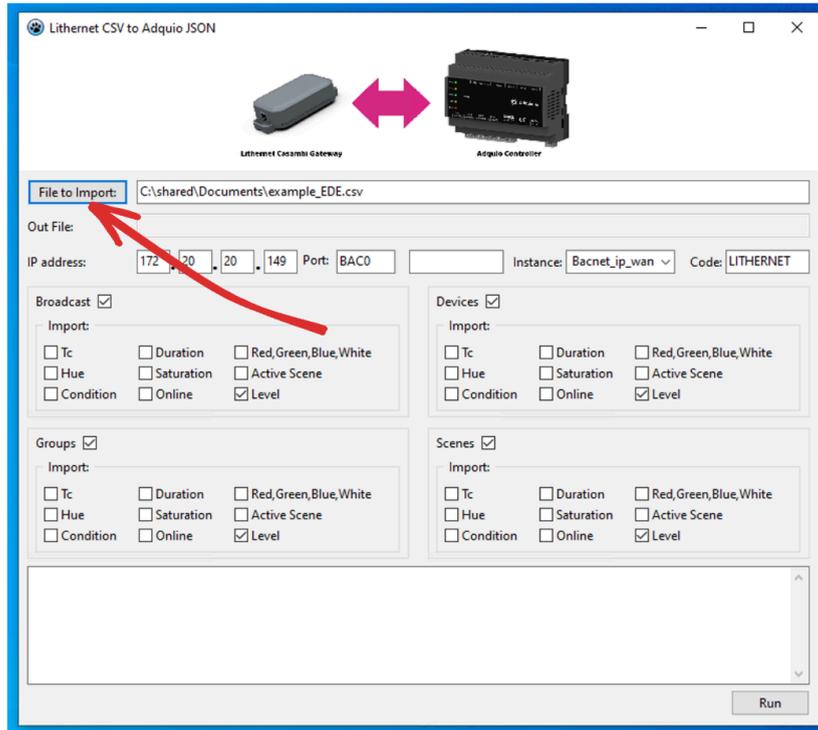
En Windows, los programas ejecutables descargados de internet son sospechosos siempre de contener Virus, en este caso lo hemos descargado de una web de confianza <https://adquio.com> 😊, por lo que podemos abrirlo sin inconvenientes. Para ello, debes hacer doble clic sobre él y obtendrás el siguiente aviso:



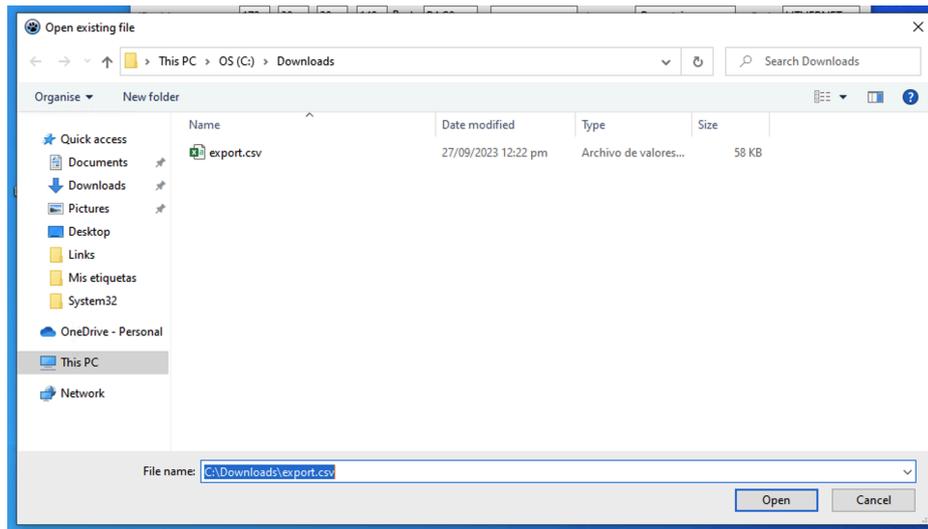
Pulsaremos sobre más información y...



Pulsamos el botón de: 'Ejecutar de todas formas' y finalmente tenemos nuestro programa listo para funcionar.



Lo primero será importar el fichero del paso anterior, para ello, pulsamos el botón que señalamos y lo seleccionamos.



A continuación, el programa cargará el fichero y de forma automática te indicará cuál será tu fichero de salida. Creará un nombre con la fecha y la hora actual para que nunca entren en conflicto con otros ya creados en tu disco. Te lo dejará en la misma carpeta del fichero de origen con el nombre 'conversion', y a continuación, la fecha y la hora actuales.



De momento, el programa no ha hecho nada, antes debemos seleccionar e indicar que necesitamos para nuestro caso concreto, empezamos:



Recuerda que estamos generando un fichero para que Adquio pueda leer de forma automática todos los valores de Lithernet, por lo tanto, todos los datos que vamos a indicar le servirán para acceder al dispositivo Actual:

- **IP address:** Es la dirección de tu dispositivo Lithernet, si lo has dejado en la dirección por defecto lo verás como en la imagen, si no, debes acudir al segundo capítulo de este documento donde la fijábamos.
- **Port:** Siempre es BAC0, se cargará de forma predeterminada.
- **Instance:** Este valor depende de que modelo de Adquio tengas, y como hayas conectado el dispositivo Lithernet, los posibles valores son:

- **Bacnet_ip_wan:** Es la opción correcta para Adquio Mini, Adquio Micro Server y Adquio Server. En Adquio Lite y Pro, es válida si el controlador puede llegar al dispositivo Lithernet a través de su puerto WAN, es decir, si está en la red del cliente y no en la red interna.
- **Bacnet_ip:** Válido para los casos en los que tienes un Adquio Lite o Pro, y has conectado tu Lithernet en sus puertos LAN.
- **Code:** Por defecto, te propone 'LITHERNET'. Es el nombre de dispositivo que vas a usar dentro de Adquio como código. Si tienes más de uno debes poner aquí códigos diferentes para poder identificarlos, en nuestro caso lo dejaremos así, pero en minúsculas y le pondremos un número de ejemplo:

IP address: ... Port: Instance: Code:

A continuación, podrás seleccionar qué datos deseas que Adquio gestione. Previamente ya hemos hecho esto en Lithernet cuando seleccionamos que exportar, pero ahora tenemos la oportunidad de detallar nuestra selección.

The screenshot shows four configuration panels, each with an 'Import' checkbox checked and a list of data fields:

- Broadcast:** Import. Fields: Tc, Duration, Red,Green,Blue,White, Hue, Saturation, Active Scene, Condition, Online, Level.
- Devices:** Import. Fields: Tc, Duration, Red,Green,Blue,White, Hue, Saturation, Active Scene, Condition, Online, Level.
- Groups:** Import. Fields: Tc, Duration, Red,Green,Blue,White, Hue, Saturation, Active Scene, Condition, Online, Level.
- Scenes:** Import. Fields: Tc, Duration, Red,Green,Blue,White, Hue, Saturation, Active Scene, Condition, Online, Level.

Vas a ver que tenemos 4 opciones principales señaladas: Broadcast, Devices, Groups y Scenes.

Aquí debes decidir exactamente qué información necesitas que tu controlador Adquio o tus Pantallas o SCADA's gestionen. Veamos qué implica cada sección:

- **Broadcast:** Como ya explicamos anteriormente, si has seleccionado esta opción en Lithernet, ahora aquí la puedes seleccionar también o no. Si la seleccionas, Adquio podrá enviar mensajes a toda la red Casambi, encendido, apagado, regulación, cambio de color, etc. Si necesitas esto, deja marcada esta opción, de lo contrario, desmárcala.
- **Devices:** Si vas a necesitar leer los valores de cada dispositivo de forma individual, deja marcada esta opción, si vas a trabajar solo con escenas o grupos, desmárcala. Para gestionar el estado de los dispositivos y crear alarmas, (como veremos en

capítulos posteriores), es necesario que selecciones esta opción y marques 'Online' y 'Condition'.

- **Groups:** Déjala marcada solo si vas a trabajar con grupos, en muchos casos no se usa, ya que se gestiona todo por escenas, tú decides.
- **Scenes:** Déjala marcada solo si vas a trabajar con escenas, en muchos casos no se utiliza, puesto que se gestiona todo por grupos, como antes, tú decides.



Te recordamos que debemos seleccionar lo más concretamente posible nuestras necesidades. Menor número de variables = Mejor velocidad de respuesta.

Veamos ahora qué tenemos dentro de cada opción, empezamos por los más importantes:

- **Level:** Esta variable te permitirá encender, apagar o regular esta luminaria, escena, etc. Sus valores van desde 0 (apagado) hasta 255 (encendido al 100%) y cualquier valor intermedio es regulación.
- **Online:** Le permitirá a Adquio saber si cada dispositivo está conectado, no es muy útil en escenas o grupos, pero sí en dispositivos. Si vas a necesitar alarmas es buena idea seleccionar esta opción en dispositivos.
- **Condition:** Esta es una de las variables más importantes en los dispositivos si vas a hacer una monitorización individual de los mismos. Esta variable proporciona el estado de los drivers y luminarias, con una serie de valores como temperatura, error en la lámpara, y una larga lista de estados más, tú puedes consultar la lista completa en este link: <https://adquio.com/saca-todo-el-partido-a-tus-dispositivos-casambi/>

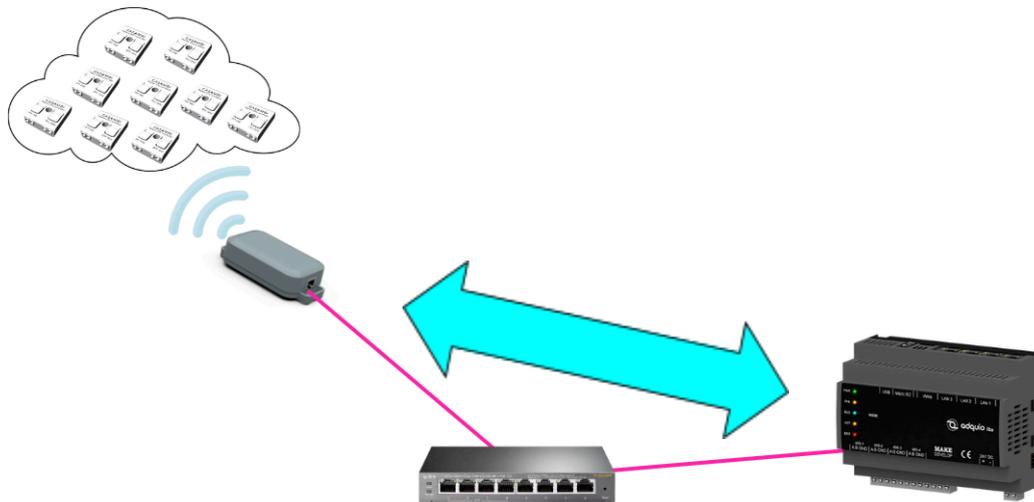
El resto de variables a partir de aquí son referentes a la iluminación, el color, la saturación, el tono de blanco, etc. Selecciona únicamente los que necesitas, por ejemplo, si en tu instalación no tienes RGB, nunca selecciones esta opción, ya que añade muchas variables a la comunicación.

Cuando hayas terminado tu selección, únicamente debes pulsar el botón 'Run', y el proceso de creación del fichero de salida terminará.

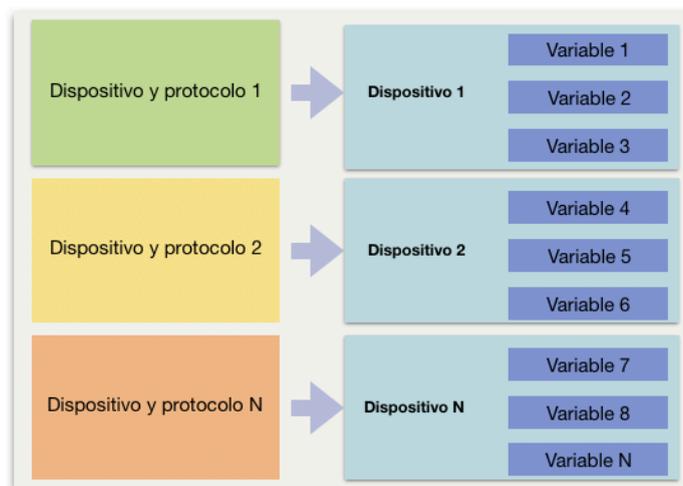
Ahora tienes dos opciones, o usar el fichero que te ha creado, y que puedes ver su ubicación en la parte superior (Out file), o pulsar con botón derecho sobre la parte inferior, donde ves mucho texto, seleccionar todo y copiarlo. En el siguiente capítulo te indicaremos donde pegarlo.

Has terminado en esta parte.

Importando fichero en Adquio



Antes de empezar, suponemos que tendrás a tu alcance un controlador Adquio, para ponerlo en marcha necesitarás una fuente de alimentación de 24 voltios y corriente continua.



Los controladores Adquio trabajan internamente con una arquitectura de dispositivos y variables. Para Adquio, cualquier otro elemento al que se conecta, (otros controladores, expansiones, pasarelas, etc) es un dispositivo, y este dispositivo tiene variables. De esta forma, se normaliza cualquier dispositivo externo que proporciona datos a Adquio en esta sencilla arquitectura.

Adicionalmente, Adquio tiene también la figura de los módulos, que no son más que drivers para conectarse con distintos tipos de protocolos o medios físicos. Todos los dispositivos que Adquio gestiona tienen siempre asociado un módulo. Ejemplos de módulos son: BACnet IP, Modbus RTU, etc. Además, en estos módulos podrás seleccionar el puerto asociado de Adquio en el que va a trabajar.

Adquio guarda todos los datos de configuración de estos dispositivos en formato JSON. Por lo tanto, cada dispositivo que configuras manualmente finalmente quedará guardado en este formato. Esto representa para ti una ventaja, ya que, te permite automatizar la creación de dispositivos nuevos y complejos. Adicionalmente, te permite copiar un dispositivo de otro con mucha facilidad.

Pues bien, nos vamos a basar en esta cualidad para hacer llegar a Adquio todos los valores exportados en el capítulo anterior.

Pero antes, vamos a ver como nos conectamos al controlador Adquio y como llegamos a su interfaz web. Para hacer la conexión con el controlador Adquio tienes dos opciones principales, por cable o por Wifi (válido para Adquio Pro, Lite y Mini).

Conexión con Adquio por Wifi:



Paso 1:

Asegúrate de **no tener el puerto WAN conectado**, (en Adquio Mini, simplemente que el cable de red de su único puerto no esté conectado).



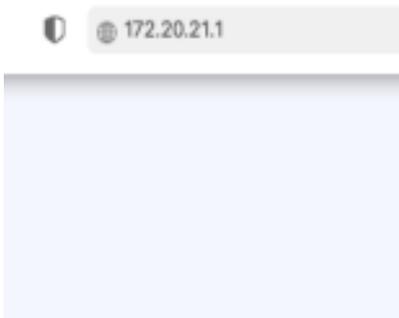
Paso 2:

Alimenta el Adquio, y espera unos segundos



Paso 3:

En un portátil o una tableta, en la lista de wifi disponibles, verás una con el nombre **adquio-XXXXXX**
Conéctate a esa wifi con la contraseña: oiugd-0m3d



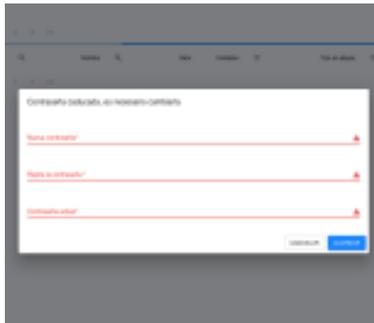
Paso 4:

Una vez conectado, abre un navegador y **ve la dirección: <http://172.20.21.1>**



Paso 5:

Verás la pantalla de entrada de usuario de Adquio. Usa el usuario y la contraseña que va en todas las cajas de Adquio.



Paso 6:

Te pedirá que cambies la contraseña, **te rogamos encarecidamente que lo hagas** y la apuntes en un lugar seguro.



Paso 7:

¡Ya puedes **disfrutar de todas sus funciones!**

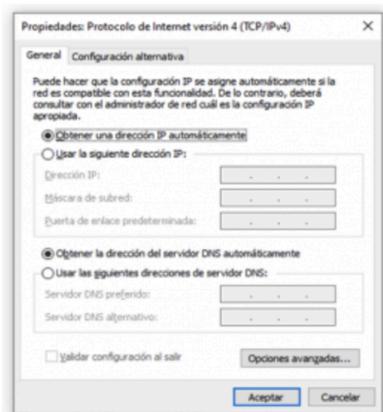
Conexión con Adquio por cable:



Paso 1:

Alimenta el Adquio con una fuente de 24 V, y espera unos segundos.

Conecta un cable de red en uno de los puertos LAN.



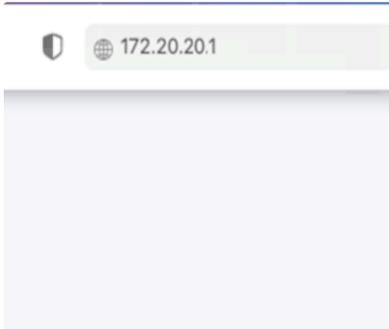
Paso 2:

Conectamos el otro extremo del cable de red a un ordenador y nos aseguramos de que su configuración de red esté en automático.



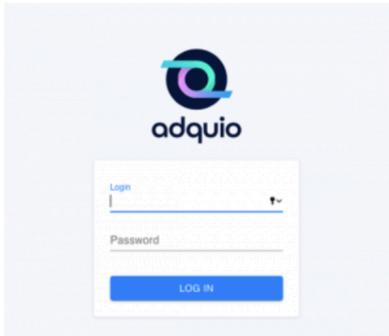
Paso 3

Esperamos a que el ordenador obtenga una dirección IP, normalmente el sistema nos avisará de ello.



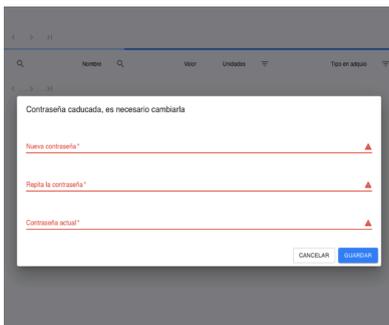
Paso 4

Una vez conectado, abrimos nuestro navegador Web favorito (Recomendamos Chrome) y vamos a la dirección: <http://172.20.20.1>



Paso 5

Veremos esta página de entrada de usuario, debemos usar el usuario y contraseña que va en todas las cajas de Adquio.



Paso 6

Nos invitará a cambiar la contraseña por una personalizada, **debemos hacerlo**, ya que de lo contrario nuestro Adquio será vulnerable.

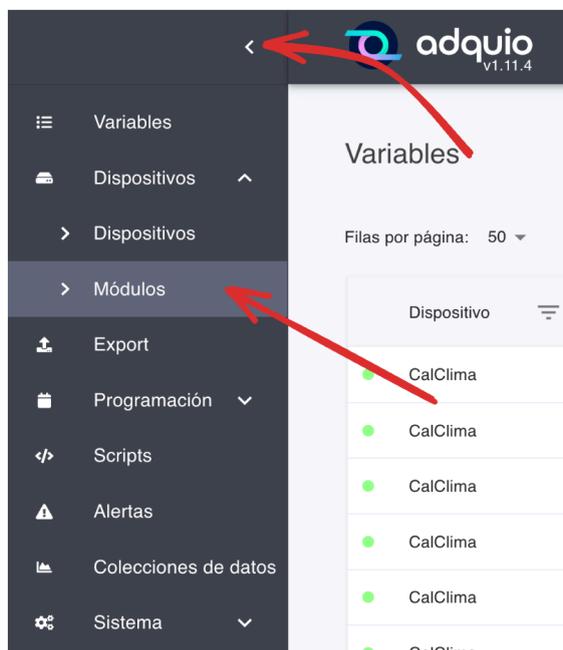


Paso 7

Ya estamos dentro del Interface Web de Adquio, ¡Ya podemos disfrutar de todas sus fantásticas características!

Creando un módulo

Ok, si has seguido los pasos, ya estarás dentro del interface de Adquio, pues bien, vamos a partir de aquí.



En la página principal de Adquio, a la izquierda del logo, verás una flechita, si la pulsas, se abrirán las leyendas del menú.

Pincha sobre 'Dispositivos', y después sobre 'Módulos', esto te llevará a esta página:



Pulsamos sobre el botón '+' para añadir un módulo nuevo.

Crear instancia del módulo

Identificador de la instancia de módulo

Arranque automático

Tipo: BACnet IP Código*: Lithernets ⓘ

Tipo de módulo: Identificador único:

Datos de conexión

Puerto: wan (br-wan) ▼

Puerto físico de conexión:

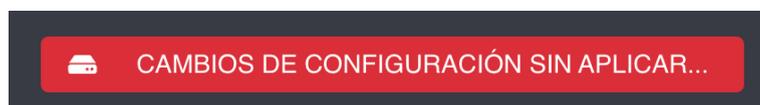
Número de instancia BACnet*: 1 Puerto de red BACnet: 0xBAC0

GUARDAR GUARDAR Y VOLVER VOLVER

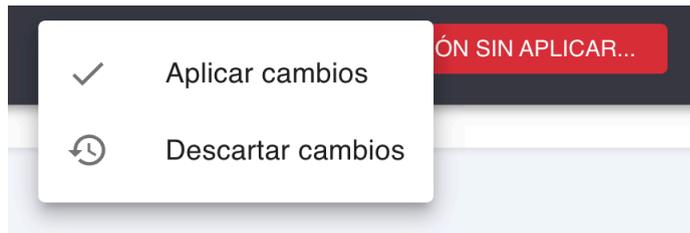
En la página que te aparece solo debemos cubrir tres campos:

- **Tipo:** Despliega y selecciona BACnet IP, ya que es el protocolo que hemos configurado en Lithernet.
- **Código:** Un código que te indique que vas a conectar con este módulo. En nuestro caso, como vamos a conectar Lithernets, le hemos puesto ese nombre de Lithernets.
- **Puerto:** En un Adquio Mini, micro server, server o Link, siempre será 'wan'. Por otro lado, en un Adquio Pro o Lite puede ser 'lan' o 'wan' dependiendo de dónde hayas conectado tu Lithernet, en los puertos LAN o WAN de u Adquio.
- **Número de instancia BACnet.** Es el número que le asocias a Adquio en la red BACnet, normalmente 1.

Hemos terminado, pulsa sobre 'GUARDAR' y esto provocará que en la parte superior se ilumine un botón rojo que te indica que tienes cambios sin confirmar.



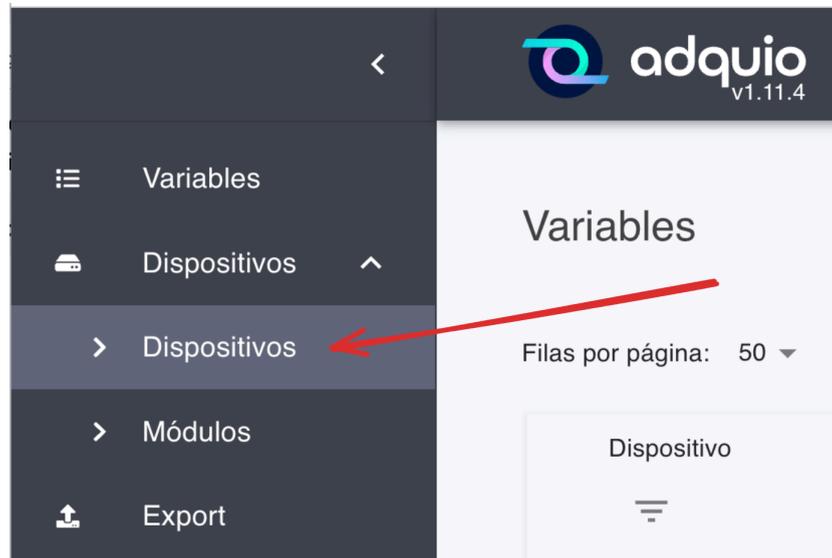
Pulsa sobre él, y confirma los cambios clicando sobre 'Aplicar cambios'.



Ya tienes el módulo creado, **esto solamente lo necesitas hacer una vez**, ya que como vas a ver a continuación, todos los dispositivos Lithenet lo compartirán. Solo debes generar más de un módulo si tuvieras dispositivos de este tipo tanto en los puertos LAN como en el WAN.

Creando un dispositivo

Muy bien, ya tenemos todo preparado para importar nuestro dispositivo. Para ello, nos dirigimos a 'Dispositivos', y de nuevo 'Dispositivos'.



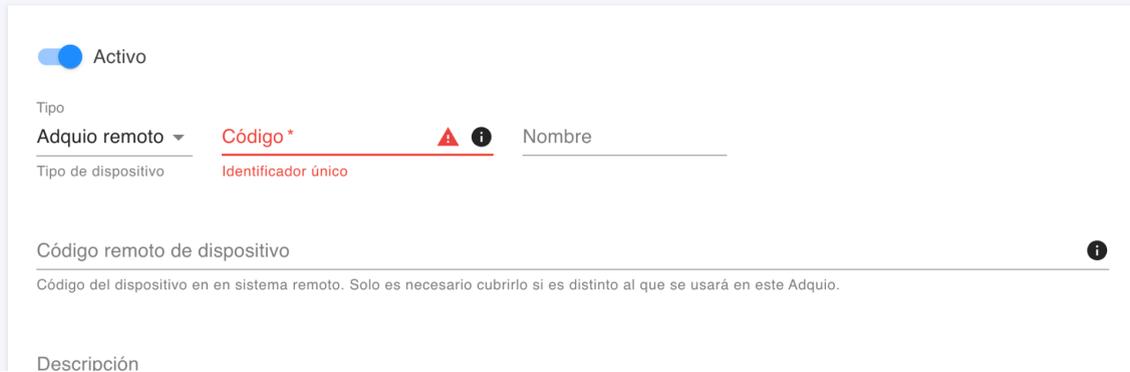
Esto nos abre la siguiente página:



Como en el caso anterior, pulsamos sobre el botón '+' arriba a la derecha, para crear un nuevo dispositivo:

Crear dispositivo

Identificación del dispositivo



Activo

Tipo
Adqu coasto ▼ Código* ⚠ ℹ Nombre

Tipo de dispositivo Identificador único

Código remoto de dispositivo ℹ

Código del dispositivo en en sistema remoto. Solo es necesario cubrirlo si es distinto al que se usará en este Adqu coasto.

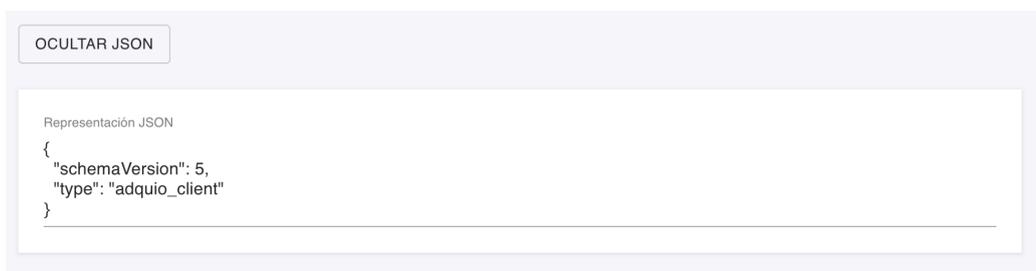
Descripción

Importando el dispositivo

No vas a hacer nada, simplemente baja al fondo de esta página hasta encontrar este botón:

MOSTRAR JSON (AVANZADO)

Púlsalo, y con esto conseguirás que se abra una ventana donde verás un poco de texto.



OCULTAR JSON

Representación JSON

```
{
  "schemaVersion": 5,
  "type": "adqu coasto_client"
}
```

Simplemente, borra todo el texto que ves, y pega el que hemos copiado en el capítulo anterior.

Adqu coasto leerá el texto pegado y creará el dispositivo para ti, lo puedes comprobar en la parte superior donde verás que ahora todos los campos están cubiertos.

Crear dispositivo

Identificación del dispositivo

Activo

Tipo	Código*	Nombre
BACnet IP	Lithernet01	
Tipo de dispositivo	Identificador único	

Ves que ha respetado el código que habíamos indicado 'Lithernet01'

Datos de conexión

Módulo

Variables lectura múltiple

1

Número de variables máximo en cada petición de lectura múltiple, se calcula automáticamente el valor máximo según el dispositivo.

Instancia de dispositivo*

400001

MAC BACnet

C0:a8:01:5a:BA:C0

Seguimos bajando y vemos que también nos ha traído la instancia de dispositivo, lo que falta por indicar es el módulo, ya que, esto no puede venir de la importación porque lo definimos en Adquio, pulsamos sobre el desplegable de 'Módulo' y seleccionamos el que creamos en el caso anterior.

Datos de conexión

Módulo

Lithernets

Pulsamos sobre el botón de la derecha que te indicamos:



Y veremos que también nos ha traído de forma correcta la dirección IP indicada.

Asistente para generación de MAC Bacnet

Dirección IP*
192.168.1.90

Puerto*
0xBAC0

CANCELAR CONVERTIR

Salimos de aquí con 'Cancelar'.

<input type="checkbox"/>	Scene_5_Level	Scene 5 Level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gen
<input type="checkbox"/>	Scene_6_Level	Scene 6 Level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gen
<input type="checkbox"/>	Scene_7_Level	Scene 7 Level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gen
<input type="checkbox"/>	Scene_8_Level	Scene 8 Level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gen
<input type="checkbox"/>	Scene_9_Level	Scene 9 Level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gen
<input type="checkbox"/>	Scene_10_Level	Scene 10 Level	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gen

GUARDAR GUARDAR Y VOLVER

Y por último, comprobamos que nos ha traído de forma correcta todas las variables que habíamos seleccionado. En este caso, la variable 'Level' de todas las escenas y grupos.

Pulsamos el botón 'GUARDAR'. Al igual que en el caso anterior, debes confirmar los cambios en el botón rojo superior.

Has terminado.

Con esto, Adquio ya tendrá pleno acceso al dispositivo Lithernet y a todas las variables de la red Casambi que hemos seleccionado.

Tratando información en Adquio



Como sabes, los controladores Adquio tratan la información con el lenguaje de programación JavaScript. Por lo tanto, todo lo que veremos a continuación estará basado en este lenguaje.

Los tratamientos de información más normales que se suelen hacer en Adquio, son, por ejemplo, los siguientes:

- Sincronizar escenas entre diferentes redes.
- Gestionar estados de todos los dispositivos de la red.
- Lanzar alarmas para que los responsables de la instalación sean notificados.

Vamos a ver el primer ejemplo mencionado, ya que, a los siguientes les dedicaremos un capítulo específico.

Sincronizar escenas entre diferentes redes

Dentro de Adquio tenemos dos opciones diferentes para realizar este trabajo.

- La primera, es gestionar nosotros las escenas y enviar comandos a todas las redes Casambi para encender, apagar o regular.
- Y la segunda, es usar una de las redes como 'Master' y que las otras copien los cambios de la primera.

En este caso, vamos a ver el primer punto, ya que, el segundo tiene un pequeño retardo hasta que el gateway Lithernet notifica un cambio en una escena.

Que nosotros dentro de Adquio gestionemos las escenas, quiere decir que no tomaremos una red Casambi como 'Master', sino que, seremos nosotros mismos los que tomemos la iniciativa de enviar comandos a todas las redes.

Este sistema lo podrás utilizar cuando Adquio recibe órdenes del exterior para gestionar la iluminación, y esto, puede suceder si recibe órdenes de:

- Otro PLC.
- Un BMS exterior.
- Una pantalla de control Adquio.
- Un SCADA.

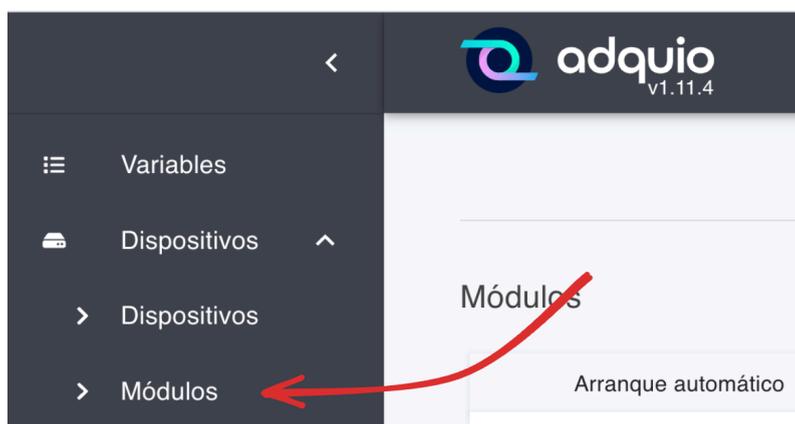
Es la forma más efectiva y rápida de enviar comandos a la red Casambi, ya que, es inmediata y no necesita esperar por ningún refresco para funcionar.

Veamos entonces como realizar esta tarea en Adquio. Lo primero que debemos hacer es crear una variable para cada escena. Esto nos va a permitir exportarlas para que un BMS, SCADA o pantalla la pueda usar, y, por otro lado, asociar el envío de información a las redes Casambi en los eventos de cambio de estado de nuestras variables.

Creación de un módulo

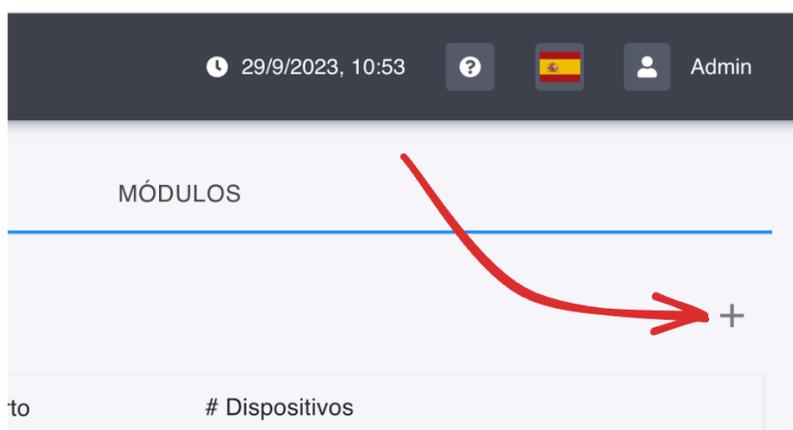
Veamos entonces como generar estas variables en Adquio.

Lo primero, es explicar que en Adquio, además de tener dispositivos y variables que corresponden a máquinas físicas, también tienes dispositivos y variables virtuales que puedes generar para uso interno, y que no pertenecen a nada real o físico. En este caso, vamos a crear un dispositivo llamado Escenas y dentro crearemos una variable para cada escena vamos con ello:



Como ya sabes de pasos anteriores, en Adquio cada dispositivo necesita un módulo, por lo tanto, debemos empezar por aquí, por generar un módulo para nuestras variables virtuales.

Para ello, en el menú izquierdo de Adquio, debes ir a Dispositivos, Módulos, como ves en la imagen.



Una vez dentro pulsa el botón '+' arriba a la derecha. Esto te llevará a esta página, donde debes seleccionar el Tipo: 'Memoria' y el código que tú quieras, en el ejemplo hemos puesto 'Virtual'.

Crear instancia del módulo

Identificador de la instancia de módulo

Arranque automático

Tipo	Código *
Memoria ▾	Virtual ⓘ
Tipo de módulo	Identificador único

MOSTRAR JSON (AVANZADO)

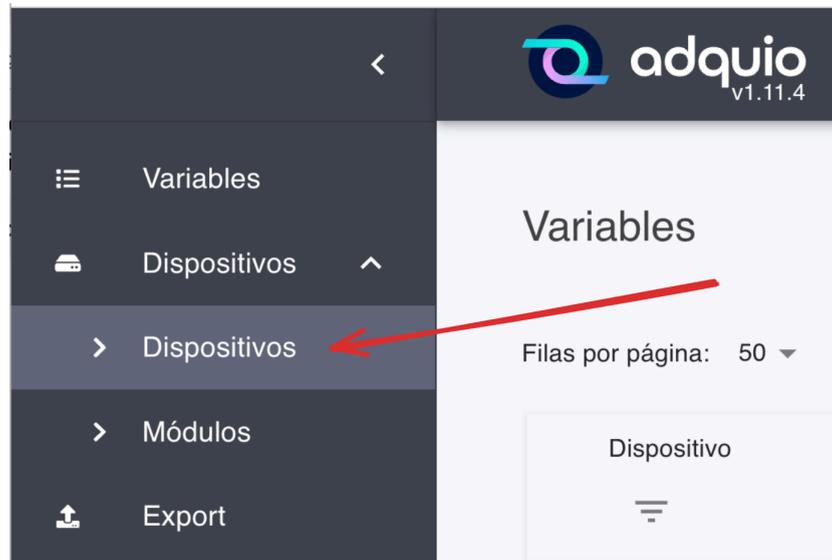
GUARDAR

GUARDAR Y VOLVER

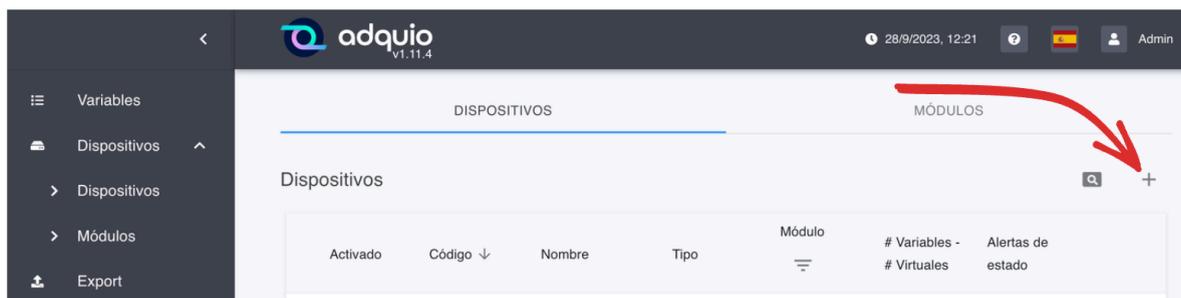
VOLVER

Guardamos y salimos. Ahora ya podemos crear nuestro dispositivo virtual, vamos con ello.

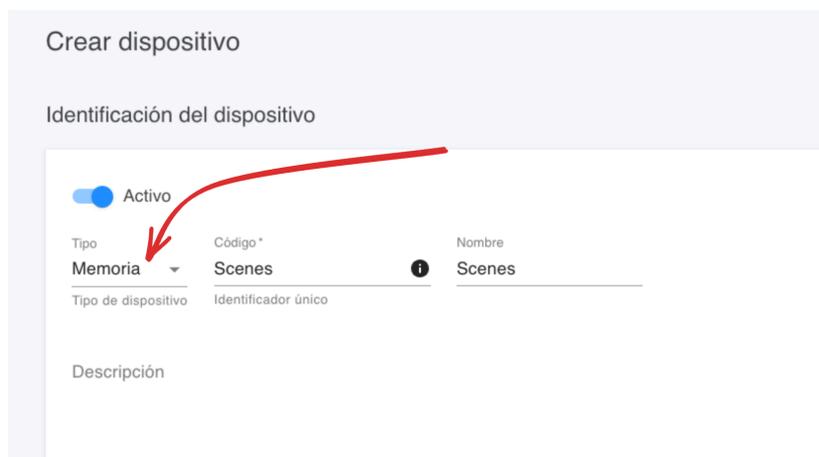
Creación de un dispositivo y sus variables



En el menú izquierdo, ahora entramos en la opción 'Dispositivos'

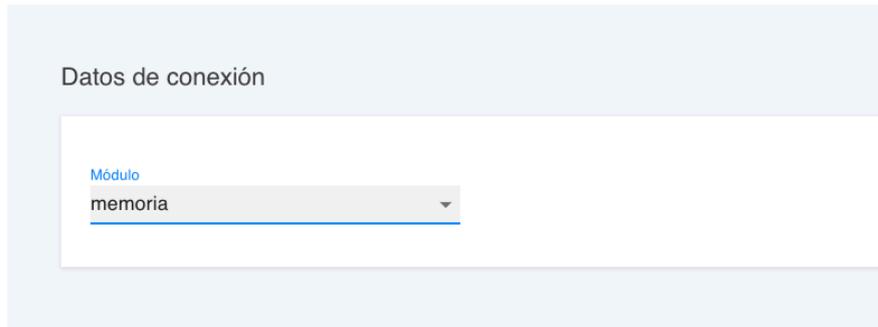


Pulsamos sobre el botón '+' arriba a la derecha para crear un nuevo dispositivo:
En la página que te aparece ahora es donde vamos a crear nuestro dispositivo.



Lo más importante aquí es que en tipo selecciones Memoria, en código puedes poner lo que quieras, siempre que te recuerde a lo que realmente es y que lo pongas sin espacios ni símbolos. En nuestro caso, hemos puesto 'Scenes'.

En la parte inferior, es donde tenemos la posibilidad de seleccionar el módulo que generamos en el punto anterior.



Ahora vamos a generar las variables virtuales que lanzarán las escenas de Casambi, para ello, en la parte inferior derecha pulsamos sobre el botón '+'.


Variables virtuales								
<input type="checkbox"/>	Código 🔍	Nombre 🔍	Soporta lectura	Soporta escritura	Tipo ⌵	Unidades ⌵	Tipo en Adquío ⌵	Persistente

En la página que nos aparece, debes solo prestar atención a tres campos:

- **Código:** Debe ser único en este dispositivo, en nuestro caso lo vamos a llamar 'Scene', y a continuación un contador. 'Scene01'
- **Nombre:** Puedes poner lo que quieras, realmente debes indicar aquí la explicación de que es lo que estás creando.
- **Tipo en Adquío:** Como en este caso sabemos que vamos a trabajar con valores entre 0 y 255, un entero de 16 bits es más que suficiente. Entonces, seleccionamos 'Entero 16bits'

Editar variable

Información general

Código * **Scene01** ! Nombre **Scene01**

Identificador de la variable

Descripción

Datos extra

Información extendida, no procesada automáticamente

Soporta lectura Intervalo de lectura **1** ! s v

Soporta escritura Intervalo de encuesta

Tipo **Genérico** Unidades

Conversores **Entero (16b)**

Mapeos

CANCELAR GUARDAR

Por último, en la parte inferior es muy importante que marquemos la opción 'Persistente'.

Configuraciones de protocolo

Valor por defecto

Persistente Autoincremental

CANCELAR GUARDAR

Guardamos y repetimos este proceso tantas veces como escenas tengas. Cada una, con su código numerado de forma correlativa.

Perfecto, ya has terminado de preparar todo lo necesario para empezar a programar el lanzamiento de escenas.

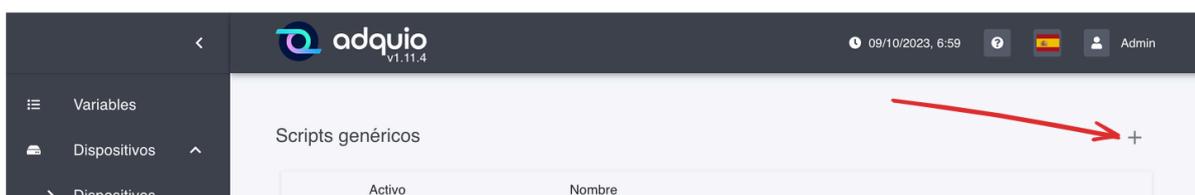
Programando la conexión con escenas

Ha llegado el momento más esperado donde veremos, por fin, como programar en JavaScript la comunicación con las escenas de Casambi a través del gateway Lithernet.

Lo primero, debemos irnos a la opción de Adquio que nos permite crear scripts. Entonces, en el menú principal, irás a 'Scripts'.



Una vez dentro, verás la lista de scripts que ya tienes para generar uno nuevo pulsa sobre el símbolo '+' que ves arriba a la derecha.





Como ves, al entrar en la opción, lo primero que debemos hacer es darle un nombre a nuestro Script, en este caso, lo hemos llamado “Escenas”. En la parte inferior, llamada ‘Contenido’, es donde vas a programar.

Ahora, ya estamos preparados para empezar a programar. Anteriormente, hemos mencionado que usaremos **eventos** de nuestras variables virtuales para lanzar las escenas Casambi. Pues bien, en Adquio la forma de reaccionar a eventos es la siguiente:

Te dejamos aquí el código por si necesitas copiarlo y pegarlo:

```
events.addListener({eventName: 'VariableChange', deviceCode: 'Scenes', variableCode: 'Scene01'}, (ev) => {  
  
//Aquí tu código  
})
```

Realmente, este código puedes copiarlo y pegarlo, ya que, siempre es el mismo, simplemente, debes sustituir el dispositivo y la variable por las tuyas, y ya lo tendrás.

Veámoslo con detenimiento:

- “events.addListener({eventName: 'VariableChange'};”: Esta parte es fija y le dice a Adquio que queremos programar un evento que reacciones cuando el valor de una variable cambie.
- “deviceCode: 'Scenes'”;: Ahora, solo debes indicar el código de tu dispositivo, el que contiene la variable que quieres monitorizar. En nuestro caso, hemos indicado el que habíamos creado en el paso anterior ‘Scenes’.

- “variableCode: 'Scene01' },”: Como ya supondrás, ahora solo debemos indicar el código de nuestra variable. En este caso, hemos utilizado la primera que hemos generado.
- “(ev) => {” ‘ev’ contiene el valor de la variable que nos llega del evento, y que lo ha hecho saltar, es un valor muy útil, ya que, nos permite usarlo de forma directa dentro del evento. Son las iniciales de ‘Event Value’.

Bien, ahora veremos como enviar información a la red Casambi, ya sabemos que debemos reaccionar para la escena 1.

En Adquio para escribir en un dispositivo debes usar el comando:

```

Escenas
Contenido
"use strict";
2 events.addListener({ eventName: 'VariableChange', deviceCode: 'Scenes', variableCode: 'Scene01' }, (ev) => {
3
4   devices.write('Lithernet01', 'Scene_1_Level', ev.newValue)
5
6 });

```

Como ves es muy fácil, el comando es ‘devices.write’, y a continuación, pasaremos como parámetros tres valores:

- Lo primero, dispositivo sobre el que deseamos escribir, en nuestro caso, ‘Lithernet01’.
- A continuación, sobre qué variable vamos a hacerlo, en este caso ‘Scene_1_Level’.
- Y por último, qué valor deseamos ponerle a esta escena, en este caso, este valor nos lo da el evento en la variable ‘ev’, y la forma de usarla es esta: ‘ev.newValue’.

Como en el caso anterior, te dejamos el código por si necesitas copiarlo.

```

events.addListener({ eventName: 'VariableChange', deviceCode: 'Scenes', variableCode: 'Scene01' }, (ev) => {
devices.write('Lithernet01', 'Scene_1_Level', ev.newValue)
});

```

Vamos a repasar y resumir lo que hemos hecho:

- Decidimos que Adquio será el que lance las escenas.
- Creamos un dispositivo y variables virtuales para hacer esto.
- Hemos programado un evento en una de esas variables virtuales, para que cuando cambie, mande el valor a la escena Casambi a través del dispositivo ‘Lithernet01’.

Con esto, ya tenemos el control de una escena desde Adquio. Obviamente, si tienes más de una, solo debes repetir las instrucciones de escritura, mira este ejemplo:

```
events.addListener({ eventName: 'VariableChange', deviceCode: 'Scenes', variableCode: 'Scene01' }, (ev) => {  
  
  devices.write('Lithernet01','Scene_1_Level',ev.newValue)  
  devices.write('Lithernet02','Scene_1_Level',ev.newValue)  
  devices.write('Lithernet03','Scene_1_Level',ev.newValue)  
  devices.write('Lithernet04','Scene_1_Level',ev.newValue)  
  devices.write('Lithernet05','Scene_1_Level',ev.newValue)  
  devices.write('Lithernet06','Scene_1_Level',ev.newValue)  
});
```

Con esto, estás mandando que se active la escena 1 en seis redes Casambi.

Vamos a ver como asegurar esto. En el ejemplo anterior, si la escritura en un dispositivo Lithernet falla, el programa se rompe en esa posición y no ejecutará lo que está debajo, por lo tanto, la escena 1 se activará en las redes Casambi, solo hasta la que ha dado el error.

Para evitar esto, en JavaScript tenemos la instrucción 'try' que nos permite gestionar los errores y que el programa siga funcionando.

```
9  
10   try {  
11     //Pon aquí tu código  
12   } catch(err) {  
13     //Pon aquí tu código para tratar el error 'err'  
14   }  
15
```

En consecuencia, si aplicamos esto a nuestro código nos queda así:

```
events.addListener({ eventName: 'VariableChange', deviceCode: 'Scenes', variableCode: 'Scene01' }, (ev) => {  
  try {  
    devices.write('Lithernet01','Scene_1_Level',ev.newValue)  
  }  
  catch(err) {  
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet01 '+err);  
  }  
});
```

Como ves, la instrucción 'write' es la misma, pero ahora protegida dentro de una estructura que gestiona sus posibles errores.

En este ejemplo hemos introducido la figura de 'Logger', que te permite mostrar mensajes en la parte inferior del editor de código, muy útil para depurar tu código.

Y por último, si aplicas esto a las 6 redes, tendrás esto:

```
events.addListener({ eventName: 'VariableChange', deviceCode: 'Scenes', variableCode: 'Scene01' }, (ev) => {
  try {
    devices.write('Lithernet01','Scene_1_Level',ev.newValue)
  } catch(err) {
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet01 '+err);
  }
  try {
    devices.write('Lithernet02','Scene_1_Level',ev.newValue)
  } catch(err) {
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet02 '+err);
  }
  try {
    devices.write('Lithernet03','Scene_1_Level',ev.newValue)
  } catch(err) {
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet03 '+err);
  }
  try {
    devices.write('Lithernet04','Scene_1_Level',ev.newValue)
  } catch(err) {
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet04 '+err);
  }
  try {
    devices.write('Lithernet05','Scene_1_Level',ev.newValue)
  } catch(err) {
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet05 '+err);
  }
  try {
    devices.write('Lithernet06','Scene_1_Level',ev.newValue)
  } catch(err) {
    logger.error('Error escribiendo en dispositivo Lithernet06 '+err);
  }
});
```



Puedes repetir esto en todas tus escenas y en tantas redes como necesites.



Recuerda que las variables que van a desencadenar estas acciones son virtuales, por lo tanto, algo las tiene que modificar para que sus valores cambien, y en consecuencia origine el evento, este 'algo' será un BMS desde el exterior, un SCADA o por ejemplo una pantalla Adquiro. Veremos en [siguientes capítulos](#) como exportarlas para ponerlas al alcance de estos sistemas externos.

Gestionando errores y estados en Adquio



Al conectar con una red Casambi a través de Lithernet, Adquio dispone de dos variables en cada dispositivo que le informan de su estado:

- **Online:** Indica si un dispositivo que había sido adoptado en la red Casambi actualmente está conectado, o no, su valor debe ser 1 si todo va bien.
- **Condition:** Nos indica un código que nos dice si todo va bien, y si no es así, nos informa de qué está pasando. Tenemos códigos para avisarnos de un exceso de calentamientos del driver, un exceso de corriente, fallo de la lámpara, etc. Más adelante los veremos en detalle.

Como hemos visto en el capítulo anterior, Adquio funciona orientado a eventos, y en este caso, esto nos encaja a la perfección, ya que, solo tenemos que monitorizar dos eventos y tendremos el control de errores total de la red Casambi. Antes habíamos conectado a un evento de una variable virtual, ahora vamos a usar los eventos de las variables de la red Casambi.



En el ejemplo que venimos siguiendo, solo habíamos escogido importar en Adquio las variables de 'Level' de las escenas. Para poder realizar este control de errores que estamos viendo ahora, necesitarás seleccionar todos los dispositivos y las variables 'Online' y 'Condition' en el capítulo ['Convirtiendo el fichero CSV'](#) y previamente cuando exportas las variables en Lithernet como explicamos en el capítulo ['Configurando Lithernet Gateway'](#)

```
events.addListener((ev) =>
  ev.eventName === 'VariableChange' &&
  ev.deviceCode.startsWith('adquio-unit_') &&
  ev.variableCode === 'online', (ev) => {
//Pon aquí tu código
});
```

Este evento se ejecutará cuando cualquier dispositivo de nuestra red Casambi cambie su variable Online de 1 a 0, o viceversa. Nos va a dar todos los datos necesarios para poder informar de ello, veamos como funciona:

Capturar todos los eventos y dejar el valor en ev (Event Value).

- A continuación, se hace la comprobación de que el evento es del tipo que nos interesa, VariableChange (Adquio gestiona más tipos de eventos, como por ejemplo, los eventos de cambio de estado de dispositivo).
- Después se añade la condición de que el nombre del dispositivo debe comenzar por 'adquio-unit_' (En esta instalación los dispositivos van del 001 al 250).
- Y por último, se indica que queremos únicamente los eventos de la variable 'online'.

Como ves, se deben cumplir todas las condiciones para que finalmente el evento llegue a saltar y ejecutar nuestro código. Con estas sencillas líneas (que puedes copiar y pegar en tu Adquio), estás gestionando el estado de todos tus dispositivos conectados a Casambi. Por supuesto, en el interior de este evento y accediendo a la variable 'ev' tendrás acceso a todos los valores, ya mencionados anteriormente.

Algunas de las propiedades interesantes que nos proporciona 'ev' son:

- ev.deviceCode
- ev.variableCode
- ev.newValue

Como ves, con Adquio tienes una forma sencilla y rápida de gestionar todos los eventos de tu red Casambi, y no solo esto, sino que (como verás en [capítulos posteriores](#)), también tienes la forma de notificar las incidencias, por lo que tienes una herramienta completa, también para gestionar las incidencias de tus redes.

Todo este ejemplo es aplicable también a la variable 'Condition', solo debes copiar el ejemplo y cambiar 'Online' por 'Condition'.



Ten muy en cuenta como escribes los códigos de los dispositivos y variables en Adquio, estos, son sensibles a mayúsculas y minúsculas, por lo tanto, observa siempre como has llamado a tus variables y dispositivos y úsalos siempre de la misma forma.

Los valores que puedes recibir a través de esta variable 'Condition' son los siguientes:

- **0: Ok** Todo va bien
- **1: Over Heating** Exceso de calor en el driver
- **9: Over Load** Exceso de luminarias en el driver
- **128: Ok** Todo va bien
- **129: Thermal Overload** Exceso de calor en el driver
- **130: Lamp Failure** La lámpara conectada al driver está fallando
- **131: Driver Failure** El driver está fallando
- **133: Incompatible Hardware** Hay alguna incompatibilidad en ese driver o lámpara

- **134: Hardware not Found** El driver no detecta las lámparas
- **135: Configuration Fail** El driver está mal configurado
- **160: Ok** Todo va bien

Lanzando Alarmas en Adquio



El capítulo anterior se nos ha quedado un poco incompleto, ya que, hemos podido recibir los errores de cualquier dispositivo de la red Casambi, pero no hemos podido difundirlos para notificar a las personas correctas.

La combinación de Adquio y Adquio Cloud(BMS) nos permite exactamente esto, hacer que los mensajes de alarma lleguen a las personas correctas, clasificando estas en diferentes departamentos y seleccionando en nuestra alarma a qué departamento debe llegar, dependiendo del tipo de alarma que estemos gestionando.

Veamos como hacer esto completando alguno de los ejemplos anteriores. Primero, con la variable 'Online'.

```
events.addListener((ev) =>
  ev.eventName === 'VariableChange' &&
  ev.deviceCode.startsWith('adquio-unit_') &&
  ev.variableCode === 'online', (ev) => {

  if (ev.newValue == 0) {
    equs.alert('alert5', 1, 'Error en dispositivo '+ev.deviceCode +' ya no está en línea', 0, 3600, ['mantenimiento']);
  }
});
```

Lo primero, usamos un 'if' para comprobar si el estado de 'Online' ha pasado a 0, ya que, si ha pasado a 1 no debemos lanzar ninguna alarma porque significa que el dispositivo está nuevamente disponible.

Como ves, usamos el comando 'equs.alert', veamos qué parámetros debemos pasarle:

- Código de la alerta, si queremos tipificarlos aquí podemos indicar un código libre para hacerlo. En el ejemplo hemos utilizado 'alert5'.
- Prioridad del 0 al 5, 0 es la mayor. En el ejemplo hemos puesto 1.
- Texto del mensaje, en el ejemplo: 'Error en dispositivo '+ev.deviceCode +' ya no está en línea'. Como ves, hemos integrado dentro del mensaje el código del dispositivo para identificar cuál es el que falla.
- Valor o variable que queremos que figure en la alarma, puedes indicar una constante, o una variable para que su valor quede plasmado con el mensaje de alarma.
- Tiempo de expiración: en este caso 36000, se mide en segundos, por lo tanto, en este ejemplo estamos indicando que expire en una hora si la alarma no se repite.
- Por último, entre corchetes, va el departamento o departamentos a los que va destinada esta alarma, pueden ser uno, o varios separados por comas, y deben ser definidos previamente en la plataforma BMS Adquio Cloud.

Veamos ahora un ejemplo similar, pero con la variable 'condition'.

```
events.addListener((ev) =>
  ev.eventName === 'VariableChange' &&
  ev.deviceCode.startsWith('adquio-unit_') &&
  ev.variableCode === 'Condition', (ev) => {

  let msg = "

  switch (ev.newValue) {
    case 0: msg = 'Ok';break;
    case 1: msg = 'Over Heating';break;
    case 9: msg = 'Over Load';break;
    case 128: msg = 'Ok';break;
    case 129: msg = 'Thermal Overload';break;
    case 130: msg = 'Lamp Failure';break;
    case 131: msg = 'Driver Failure';break;
    case 133: msg = 'Incompatible Hardware';break;
    case 134: msg = 'Hardware not Found';break;
    case 135: msg = 'Configuration Fail';break;
    case 160: msg = 'Ok';break;
  }

  if (msg !== 'Ok') {
    equs.alert('alert5', 1, 'Error en dispositivo '+ev.deviceCode +' '+msg, 0, 3600, ['mantenimiento']);
  }
});
```

En este nuevo ejemplo, evaluamos el número que nos ha llegado de la variable 'condition' y lo convertimos a su mensaje equivalente.

Más abajo, enviamos la alerta, solo si el mensaje no es 'Ok'.



El servicio Adquio Cloud se contrata de forma independiente y engloba muchas más características que la gestión de alarmas. Te invitamos a informarte pulsando [aquí](#).

Exportando valores en Adquio



Ahora que ya sabemos como enviar comandos a la red Casambi, y que también podemos gestionar su estado y posibles incidencias, vamos a ver como exportar nuestras variables virtuales para que cualquier otro dispositivo, desde fuera de nuestro Adquio, pueda leer y escribir en ellas. Estos dispositivos pueden ser los que ya conoces, SCADA, BMS o Pantallas de control, entre otros.

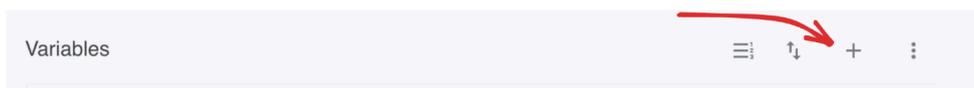


Si no deseas hacer ningún tratamiento sobre las variables, puedes exportar aquí directamente las variables que recibes desde tu Lighthouse. De esta forma, estás cediendo a cualquier dispositivo exterior el control directo de la red Casambi.

Vamos entonces a ver como hacerlo. Lo primero, en la interfaz de Adquio, iremos a la opción 'Export':



Una vez dentro, lo puedes dejar todo como esta y pulsar el botón '+' que verás arriba a la derecha:



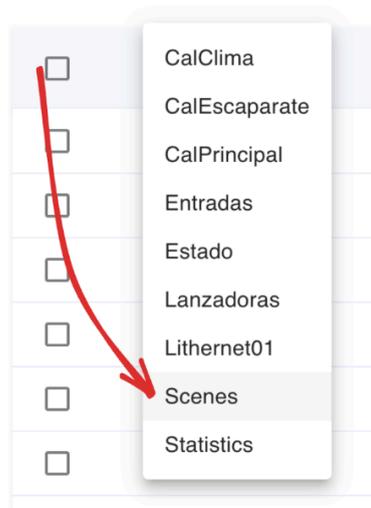
Al hacer esto, se abrirá una ventana de selección donde podremos seleccionar nuestras escenas.

Selector de variables



Dentro de esta pantalla van a aparecer todas las variables que Adquijo gestiona, para hacer más rápida y cómoda su selección, tenemos este botón que si lo pulsamos nos permitirá filtrar esa lista de variables por dispositivo.

Filas por página: 25 1 a 25 de 231



Sobre la lista de dispositivos vamos a seleccionar el que nosotros hemos creado para almacenar nuestras variables virtuales correspondientes a las escenas, en este caso, 'Scenes'.

Selector de variables

Filas por página: 25 1 a 3 de 3

<input type="checkbox"/>	Scenes	Variable	Tipo de dato	Puede escribirse
<input type="checkbox"/>	Scenes	Scene01	int32	Sí
<input type="checkbox"/>	Scenes	Scene02	int32	Sí
<input type="checkbox"/>	Scenes	Scene03	int32	Sí

Filas por página: 25 1 a 3 de 3

CANCELAR SELECCIONAR

Ahora, en la lista, verás solamente las variables del dispositivo seleccionado previamente, si pulsas sobre la cuadrícula de arriba a la izquierda, los seleccionarás todos.

Selector de variables

Filas por página: 25 ▾ 1 a 3 de 3 << < > >>

<input checked="" type="checkbox"/>	Scenes ▾	Variable 🔍	Tipo de dato ≡	Puede escribirse
<input checked="" type="checkbox"/>	Scenes	Scene01	int32	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	Scenes	Scene02	int32	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	Scenes	Scene03	int32	Si

Filas por página: 25 ▾ 1 a 3 de 3 << < > >>

CANCELAR SELECCIONAR

Ok, pulsamos en el botón 'Seleccionar' de abajo a la derecha y saldremos de la ventana. Esto añadirá a las variables que ya tenías en la lista de exportación todas las que acabas de seleccionar, si vas al final de esta, las podrás ver.

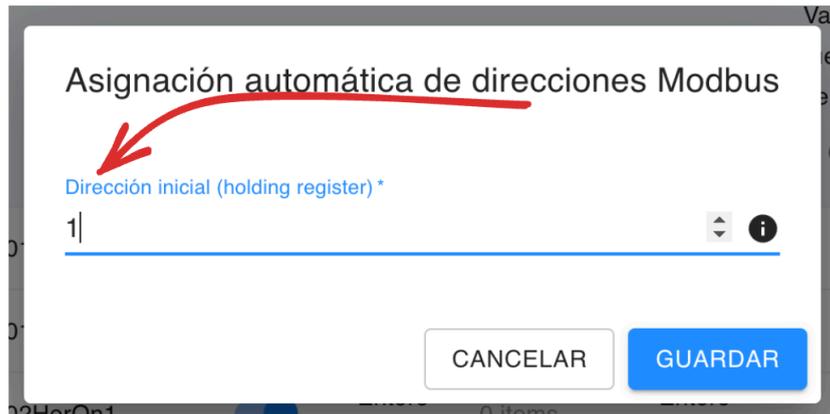
<input type="checkbox"/>	Entradas#CodigoEncargadaP	Entero (16b)	0 items	Entero (16b)	Holding register	241	✎ ⋮
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene01	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register		✎ ⋮
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene02	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register		✎ ⋮
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene03	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register		✎ ⋮

MOSTRAR JSON (AVANZADO)

Muy bien, ya las tenemos en la lista. Vemos que en la columna de la derecha, todavía no tienen asignada una dirección asignada. Vamos a ponérsela. Lo puedes hacer de forma manual pulsando sobre el lápiz que ves en cada fila a la izquierda. Si tienes muchas variables este proceso se hace muy trabajoso, para hacerlo de forma automática, dispones de un botón en la parte superior de la lista de variables, en esta captura te indicamos cuál es:

Variables    

Al pulsarlo, se abrirá una ventana para que indiques en que dirección deseas comenzar, normalmente puedes poner 1, ya que, el sistema va a saltarse automáticamente las que ya están en uso. En cualquier caso, puedes indicar cualquier valor, si por ejemplo, deseas que tus variables comiencen en una dirección redonda. Por ejemplo 300.



En nuestro caso, hemos indicado 1 para que el sistema asigne las siguientes a las ya en uso. Al pulsar en 'Guardar', Adquiu realizará el trabajo. Si bajas ahora al final de la lista, verás que ya les ha asignado su dirección, y que van de dos en dos, ya que, las variables que exportamos son de 16 Bits, 2 bytes.

<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene01	<input checked="" type="checkbox"/>	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register	242		
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene02	<input checked="" type="checkbox"/>	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register	244		
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene03	<input checked="" type="checkbox"/>	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register	246		

MOSTRAR JSON (AVANZADO)

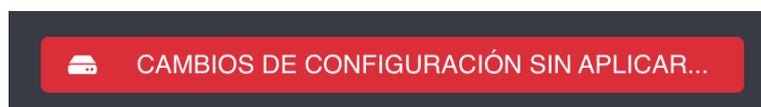
Solo nos falta guardar todos los cambios y habremos terminado. Para ello, debes pulsar el botón 'Guardar' en la parte inferior izquierda.

<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene01	<input checked="" type="checkbox"/>	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register	242		
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene02	<input checked="" type="checkbox"/>	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register	244		
<input type="checkbox"/>	Scenes#Scene03	<input checked="" type="checkbox"/>	Entero (32b)	0 items	Entero (32b)	Holding register	246		

MOSTRAR JSON (AVANZADO)

GUARDAR VOLVER

Esto guardará los cambios, ahora solo debes confirmarlo en el botón rojo superior:



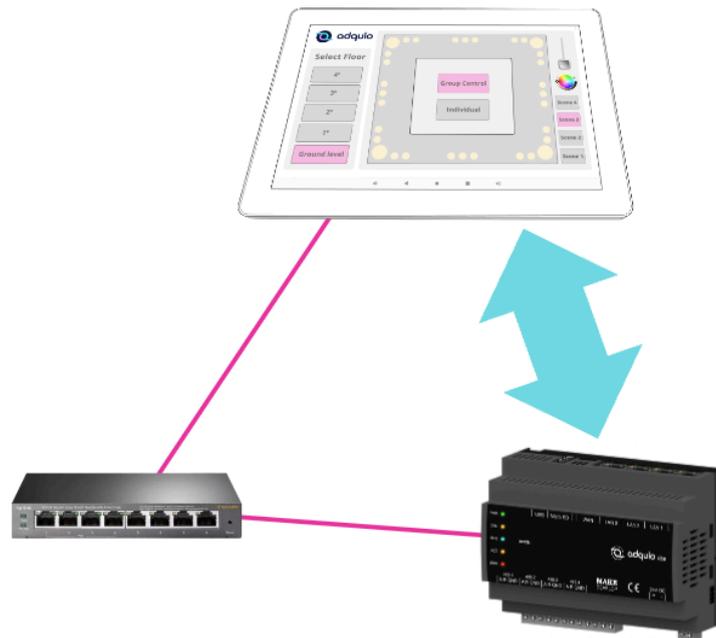
Púlsalo y confirma los cambios, y vamos a la parte inferior izquierda, donde verás este botón, púlsalo.



MOSTRAR JSON (AVANZADO)

Copia todo el contenido de la ventana que se abre, puedes pulsar sobre él con botón derecho y seleccionar la opción 'Seleccionar todo'. Usando tu editor de texto plano favorito, (por ejemplo, bloc de notas', pega el texto copiado y guárdalo con el nombre que más te guste y con extensión .json. Este fichero que has guardado nos servirá más tarde para importarlo en el SCADA. Ahora sí, hemos terminado.

Trabajando con pantallas Adquio



Como ya mencionamos anteriormente, una vez exportados los datos existen muchos posibles 'Consumidores' de los mismos, en este documento veremos dos de ellos.

Empezamos por las [pantallas de control](#), todos los modelos de pantallas de control Adquio, desde la más pequeña de 10,1", a la más grande de 32", se comunican con Adquio usando el protocolo Modbus TCP.

En este capítulo, vamos a ver paso a paso cómo configurar una interfaz para nuestro cliente, con los controles necesarios, y como conectarlo a Adquio para que trabajen juntos de forma armoniosa.

Antes de empezar, debemos explicar que las pantallas Adquio trabajan con Android, y que existen dos aplicaciones diferentes: una en el que diseñaremos los escenarios (que utilizaremos nosotros), y otra que simplemente los visualiza (para el cliente final), y no tiene la capacidad de modificarlos.

Como verás a lo largo de este texto, emplearemos la carpeta de descargas de Android como sitio de intercambio entre el editor y el "Visualizador". De esta forma, al cargar ambos programas el mismo fichero te facilita la posibilidad de conectarte de forma remota y hacerle cambios de forma muy sencilla.

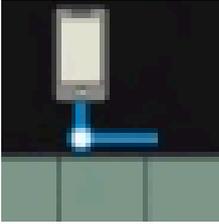
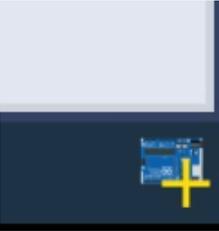


Te recomendamos configurar un correo electrónico en la pantalla para poder hacer llegar archivos a la misma de la forma más sencilla posible.

Debes saber que este editor te permite total libertad para crear tus propios botones e interfaz, simplemente con esto, y diseñando un buen fondo [puedes crear entornos de control impresionantes.](#)

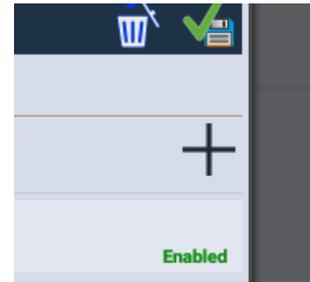
Empezaremos viendo el software que nos permite generar y editar los escenarios.

Configurar la conexión

Pasos a seguir	Descripción	Imágen
1	Las pantallas Adquio Screen llevan preinstalado el software Virtuino 6, localiza este icono en tu escritorio y pulsa sobre él.	
2	Busca este icono en la parte superior izquierda y púlsalo.	
3	A continuación en el icono inferior derecho para añadir un nuevo server.	
4	Pulsa en Modbus TCP/IP connection.	
5	Ahora debes poner un nombre al servidor, en el ejemplo ponemos "adquio" y la dirección IP del Adquio a la que se va a conectar. Si está en la red local (LAN) de un Adquio lite o pro, será 172.20.20.1, si no deberás averiguar que IP tiene en la opción de menú Sistema/General de tu Adquio.	

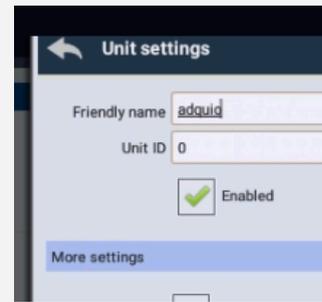
6

Pulsa en la pestaña 'Modules' y crea un nuevo módulo pulsando en el símbolo + grande de la derecha.



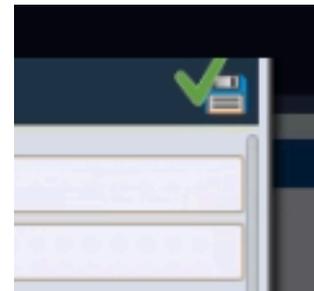
7

Dale un nombre y la dirección del dispositivo Modbus a la cual te vas a conectar. Debes poner la misma que has configurado en Adquio al configurar el servidor Modbus.



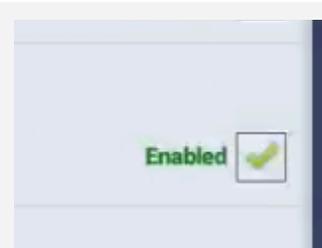
8

A continuación pulsa el icono superior derecho para guardar.



9

Pulsa sobre la casilla de la derecha para ponerla 'Enabled'.

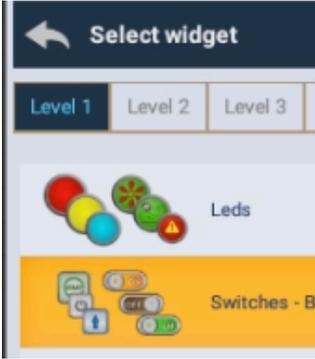
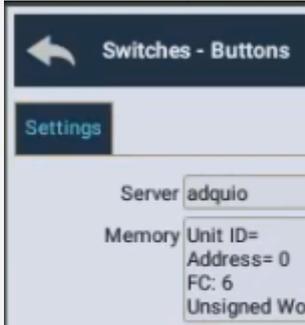


Hemos terminado la configuración de la conexión.

Creando una Interfaz

Con la pantalla ya conectada con Adquio, ya podemos empezar:

Como crear objetos

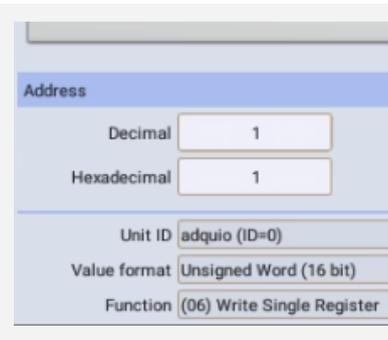
Pasos a seguir	Descripción	Imágen
1	Seguimos trabajando sobre el mismo programa del capítulo anterior. Vamos a empezar por crear un interruptor, para ello simplemente pulsa en la casilla + abajo a la derecha.	
2	Y selecciona Switches - Buttons	
3	En Server selecciona "adquio", o el nombre que le hayas dado en tu caso.	

4 Pulsa sobre el recuadro de “Memory”



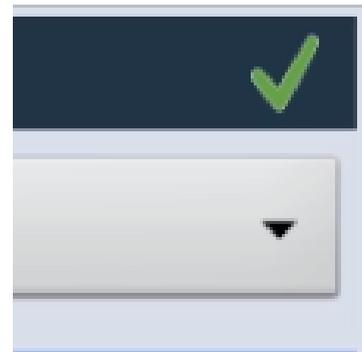
5

Se te abre un pequeño asistente para ayudarte a configurar la dirección donde debe leer y escribir. Debes seleccionar la dirección que quieras, tal y como la has configurado en tu servidor Modbus en Adquio.



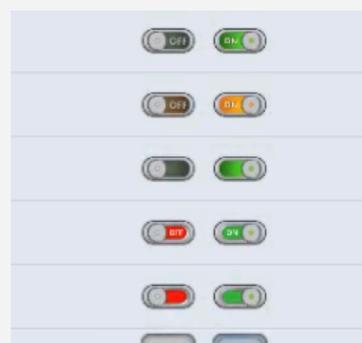
6

Siempre, al salir de cada menú, es importante que pulses la opción superior derecha para guardar.



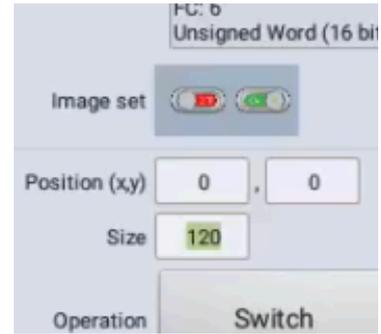
7

Puedes escoger el interruptor que más te convenga.



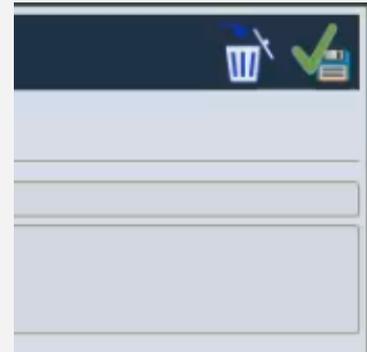
8

Aunque después podrás mover el componente pulsando sobre él y arrastrando, aquí puedes indicar su tamaño y posición manualmente, lo que es muy adecuado si deseas alinear componentes con precisión.



9

Simplemente, te quedaría darle a guardar.



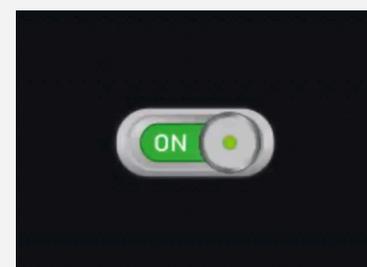
10

Pulsa el Check verde con el candado, abajo a la derecha.

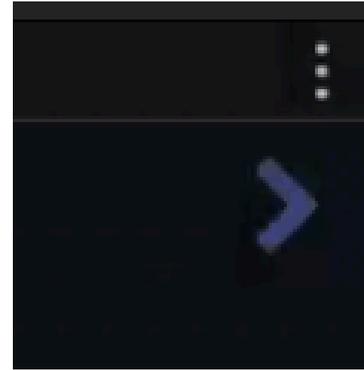


11

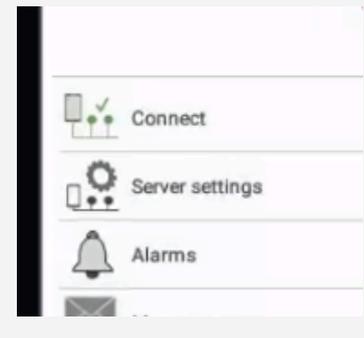
Esto te llevará al modo de "Preview"



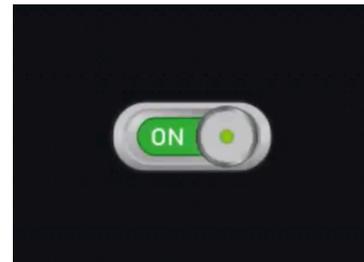
12 Pulsa los 3 puntos de la esquina superior derecha...



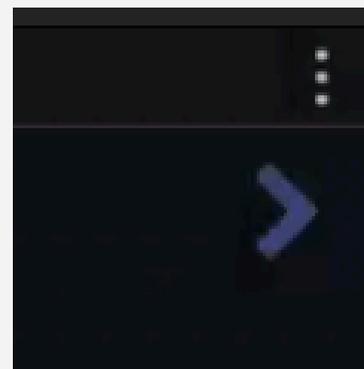
13 Pulsa la opción de "Connect" y ya tendrás todo conectado con Adquio.



14 Ahora, verás que al pulsar el botón esto hace cambiar la variable en Adquio.

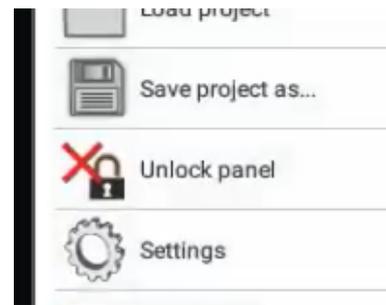


15 Si deseas volver al modo de diseño debes pulsar sobre los tres puntitos de la esquina superior derecha.

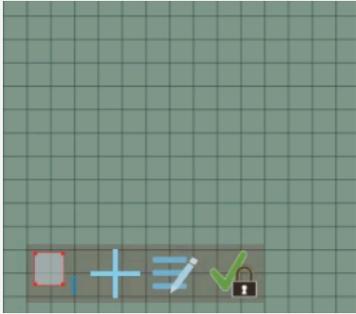
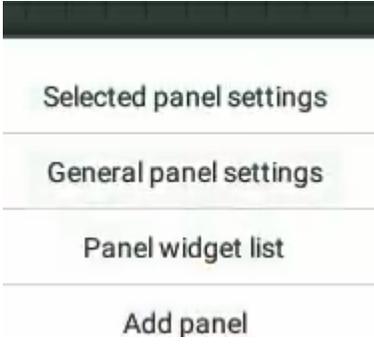
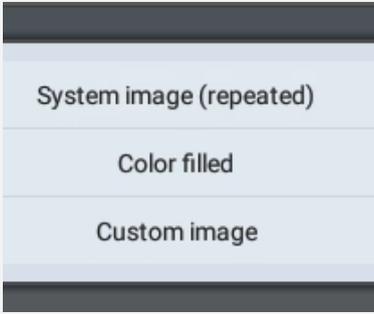
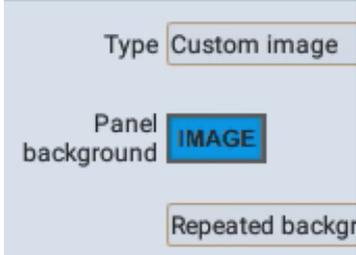


16

Y pulsar sobre la opción "Unlock panel".
Con esto volverás al editor donde puedes
seguir añadiendo objetos.
Vuelve al paso 1.



Cómo añadir una imagen de fondo

Pasos a seguir	Descripción	Imágen
1	Para añadir una imagen de fondo, debes pulsar sobre el icono con un lápiz sobre tres líneas horizontales de la esquina inferior derecha.	
2	Pulsa sobre la opción "Selected panel settings"	
3	Pulsa sobre el desplegable de "Type", y seleccionamos "Custom image".	
4	Pulsa sobre el botón Azul "IMAGE" de "Panel background".	

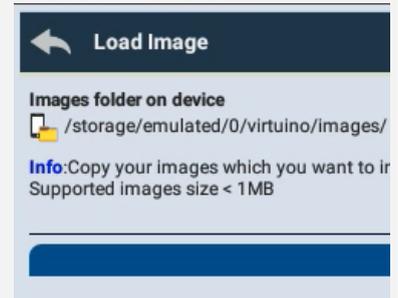
5

Te indica que la imagen que quieras colocar de fondo la debes poner en la carpeta:

/storage/emulated/0/virtuino/images/

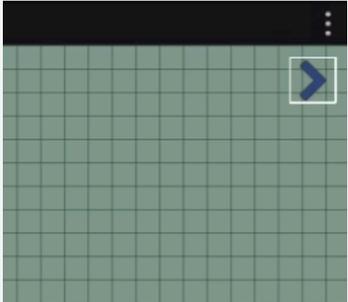
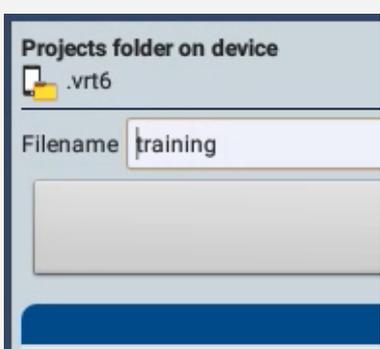
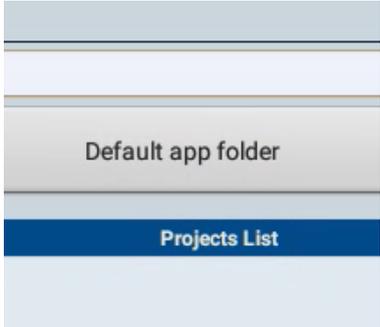
Debes hacer llegar la imagen que deseas colocar de fondo a través de E-mail a la pantalla, y posteriormente utilizando el gestor de archivos copiarla en esta carpeta.

Una vez hecho esto ya podrás emplearla en esta pantalla volviendo al paso 1.



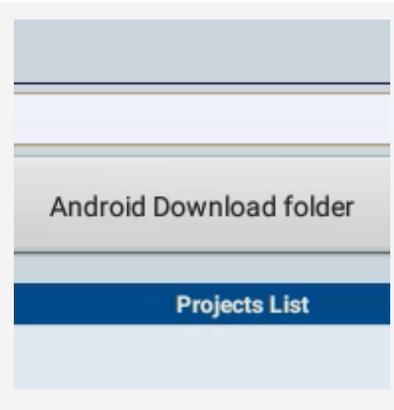
Cómo exportar tu HMI

Para poder usar el HMI que has creado, debes hacerlo llegar al programa visualizador, para ello debes exportarlo, veamos cómo hacerlo.

Pasos a seguir	Descripción	Imagen
1	Para guardar o exportar tu HMI debes ir a los tres puntitos de arriba a la derecha.	
2	Se te abrirá un menú, pulsa sobre la opción "Save project as..."	
3	Indica el nombre para el fichero, en este ejemplo hemos puesto "training"	
4	Pulsa sobre el botón grande de abajo que indica "Default app folder"	

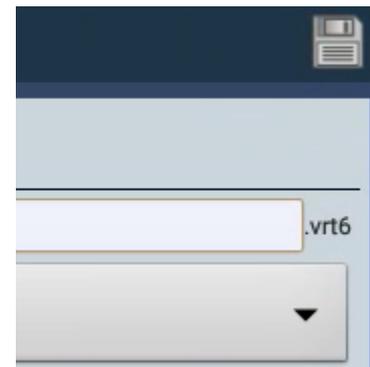
5

Y selecciona "Android download folder"



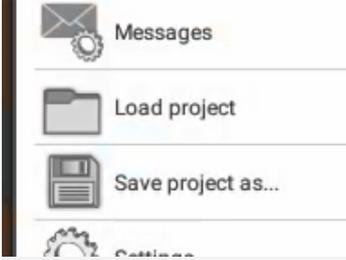
6

Y para confirmar pulsa sobre la opción de guardar arriba a la derecha, con esto ya tienes el HMI salvado en una carpeta de fácil acceso.

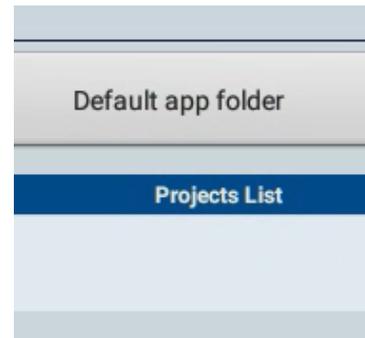


Cómo importar tu HMI

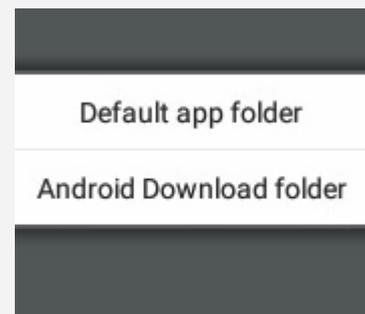
Una vez que ya has terminado el diseño de HMI para tu cliente y lo has guardado, ahora procederemos a importarlo en la APP que lo visualizará y permitirá usarlo a tu usuario final, pero que no le permitirá modificarlo. Veamos los pasos a seguir:

Pasos a seguir	Descripción	Imágen
1	Busca en tu escritorio o en el cajón de aplicaciones la aplicación Virtuino 6 viewer, y pulsa sobre ella para abrirla.	
2	Pulsa sobre los tres puntitos arriba a la derecha	
3	Selecciona la opción "Load project"	

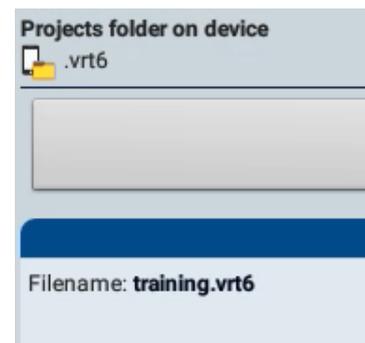
4 Pulsa sobre "Default app folder"



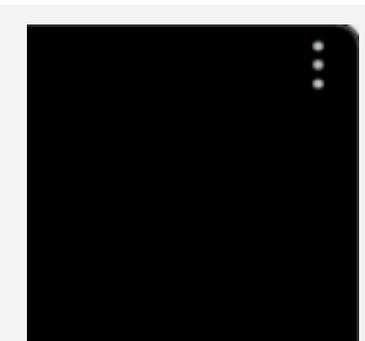
5 Y cambialo por "Android Download folder"



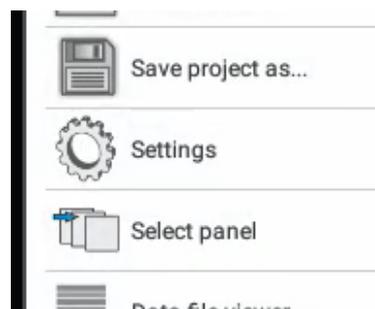
6 Ahora en la lista ya te aparece el fichero que has guardado en el capítulo anterior. Pulsa sobre él, en nuestro ejemplo "training.vrt6".



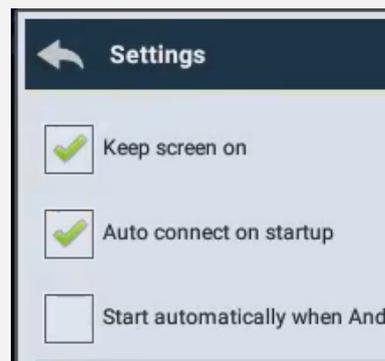
7 Ahora vas a configurarlo para que al arrancar se conecte de forma automática a su fuente de datos (Adquiro), para ello pulsa de nuevo sobre los tres puntitos de la esquina superior derecha.



8 Pulsa sobre "Settings"



9 Asegúrate de que las tres opciones están marcadas. La primera mantiene la pantalla siempre encendida, la segunda se conecta automáticamente al arrancar y la tercera arranca esta app automáticamente cuando Android arranca, pero esta última en algunas versiones de Android no funciona correctamente por lo que indicaremos más adelante como solucionarlo.



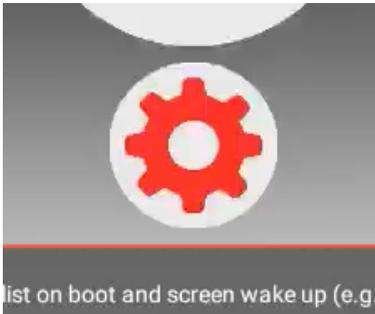
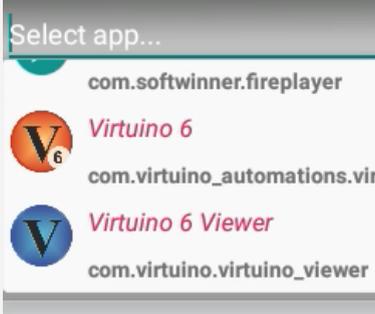
10 Has terminado. Adquio Screen está lista para instalarla en tu cliente y que esté funcionando de forma continua por años.



Te recomendamos que dejes únicamente en el escritorio esta App (Virtuino 6 viewer), para disuadir al cliente de posibles problemas por uso indebido.

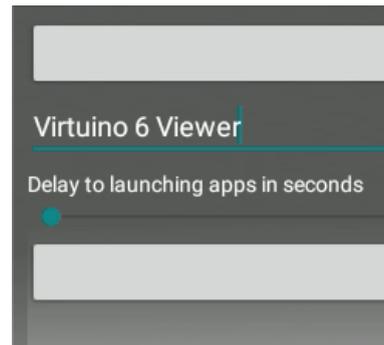
Inicio automático del HMI

Por defecto, la App de visualización lleva incorporada la opción de “Arrancar automáticamente cuando Android termine de iniciarse”, pero esta opción no funciona correctamente en todas las versiones de Android, por lo que si en tu caso sucede esto, tenemos prevista la solución y te la explicamos a continuación:

Pasos a seguir	Descripción	Imágen
1	Para forzar el inicio automático de nuestra aplicación de visualización de HMI, usaremos la App: Boot Control, que va instalada por defecto en tu Adquiro Screen.	
2	Una vez iniciada, pulsa sobre el botón del engranaje	 list on boot and screen wake up (e.g.
3	Pulsa sobre “Select app...”, desliza hacia abajo hasta encontrar “Virtuino 6 viewer” y selecciónalo.	

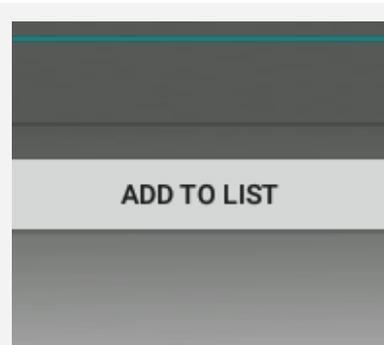
4

Ahora debes seleccionar que retardo deseas para el inicio de la app después de inicio de Android, puedes dejarlo a 0 si vas a iniciar solo una App como es este caso.



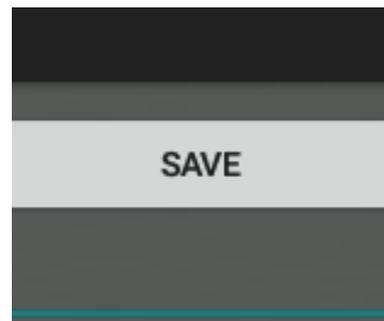
5

Pulsa sobre el botón "ADD TO LIST".



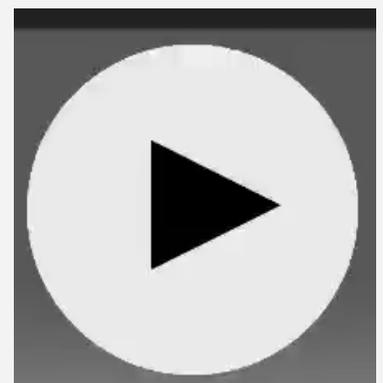
6

Pulsa sobre el botón "SAVE"

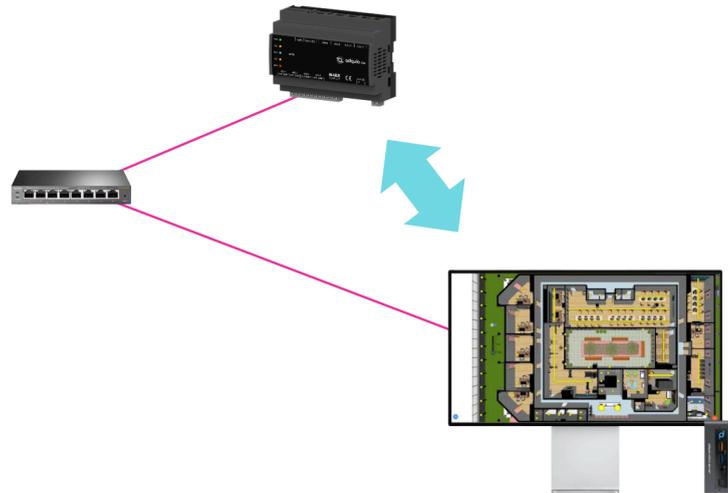


7

Pulsa sobre el botón Play grande y esto pondrá en marcha el servicio, has terminado.



Convirtiendo variables para SCADA



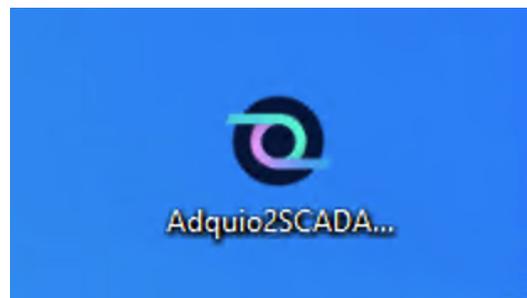
Ya hemos visto como usar las pantallas Adquio con los controladores, ahora veremos como hacer llegar todas las variables exportadas en Adquio a tu Adquio [SCADA](#), y esto es válido tanto para la versión Local como para la versión Cloud.

Las soluciones SCADA de Adquio te permiten en control local y remoto de todas tus instalaciones Casambi, y como ya has visto, sin importar el número de redes o su ubicación geográfica.

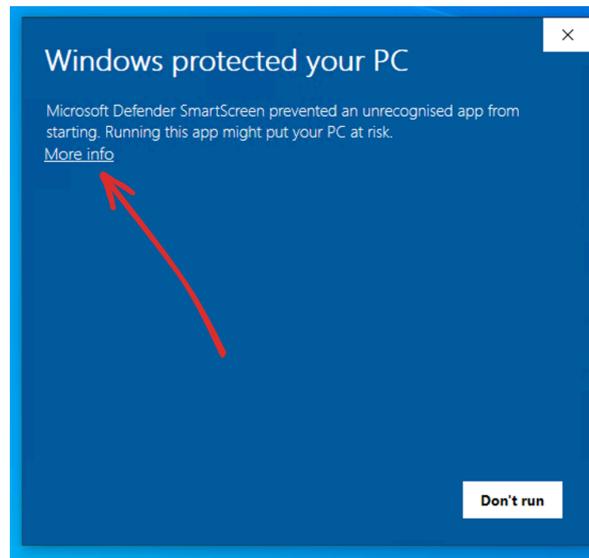
En Adquio hemos creado otro programa específico para que la transición de datos entre nuestros controladores y nuestro SCADA sea totalmente automática y rápida para ti.

Este programa está disponible ya para ©Windows y en las próximas semanas lo estará también para ©Mac y GNU/Linux.

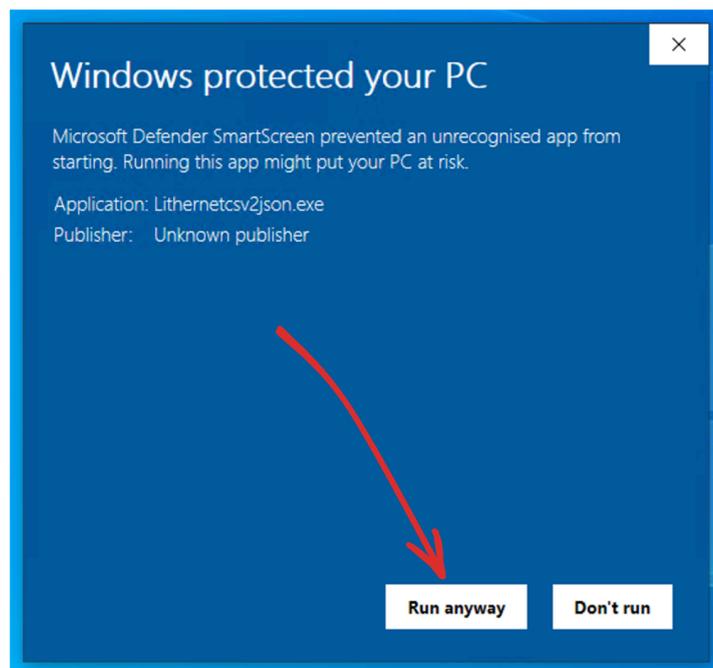
En su versión para ©Windows lo puedes descargar desde [aquí](#). Es un ejecutable comprimido, descárgalo y descomprímelo. Con esto obtendrás este icono en la misma carpeta, en nuestro caso en el escritorio:



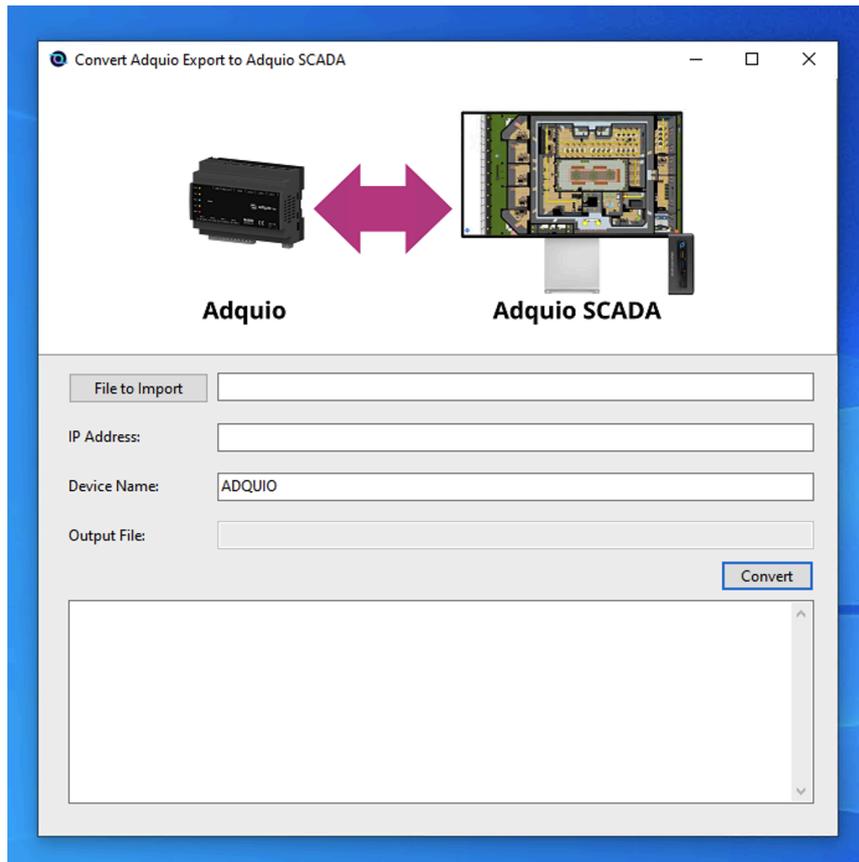
Haciendo doble clic sobre él, obtendrás este mensaje de seguridad de Windows:



Pulsaremos sobre más información y...



Pulsamos el botón de: 'Ejecutar de todas formas' y finalmente tenemos nuestro programa listo para funcionar.



Veamos cada uno de sus campos para saber como funciona. Este programa va a convertir el fichero que hemos exportado previamente en Adquio (ver capítulo: [Exportando variables en Adquio](#)) en un formato directamente compatible con tu Adquio SCADA.

- **File to import:** Debes seleccionar el fichero que habías exportado en Adquio en formato json.
- **IP Address:** Aquí debes especificar la dirección IP de tu controlador Adquio, de donde tu SCADA va a tomar toda la información para funcionar. Si no la conoces la puedes consultar en la sección sistema del menú de tu Adquio en la opción Red.
- **Device Name:** Es el nombre que verás dentro de tu SCADA en la fuente de datos, si vas a trabajar con más de uno, es buena idea colocar aquí un nombre con un contador, del tipo: Adquio01, Adquio02, etc. No debe tener espacios ni símbolos especiales.
- **Output File:** Este valor va a ser generado de forma automática cuando rellenes el campo 'File to import'. El nombre del fichero de salida, será generado de forma automática, en la misma carpeta de la que has tomado el fichero de entrada.

Cuando hayas terminado de cubrir estos datos, solo debes pulsar el botón 'Convert' y ya habrás terminado. Verás que el fichero de salida se ha generado en la carpeta que el programa te indica. Este fichero lo usaremos en el siguiente capítulo para hacer llegar toda la información a Adquio SCADA.

Importando y usando variables en Adquio SCADA Server/Cloud



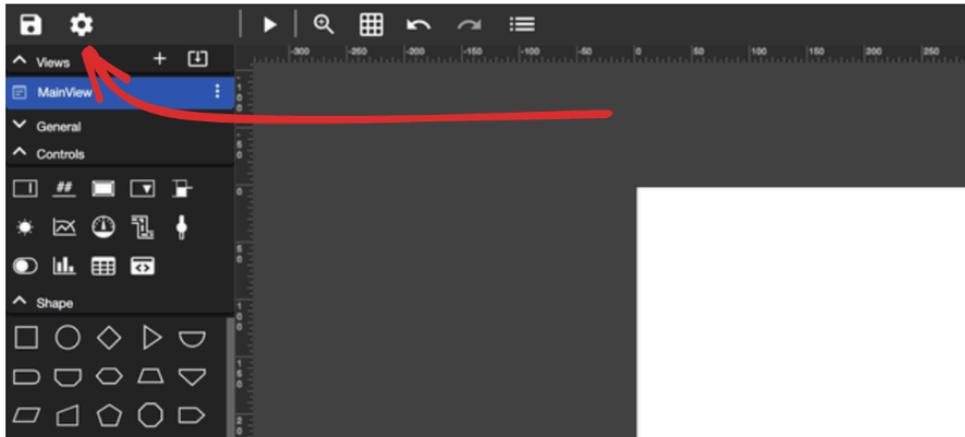
Proceso de importación

En este ejemplo hemos trabajado solamente con 3 escenas Casambi, pero todo el proceso es el mismo para cualquier número de escenas y de redes Casambi.

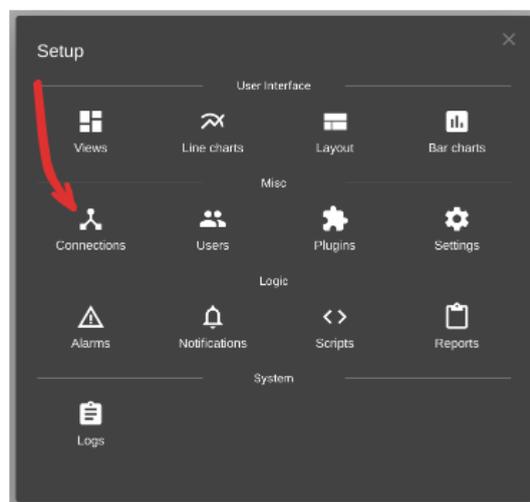


Vamos a ver el proceso de importación sobre un Adquio SCADA Server, pero si tú estás trabajando sobre un Adquio SCADA Cloud, los pasos son exactamente los mismos, ya que trabajamos siempre desde un navegador.

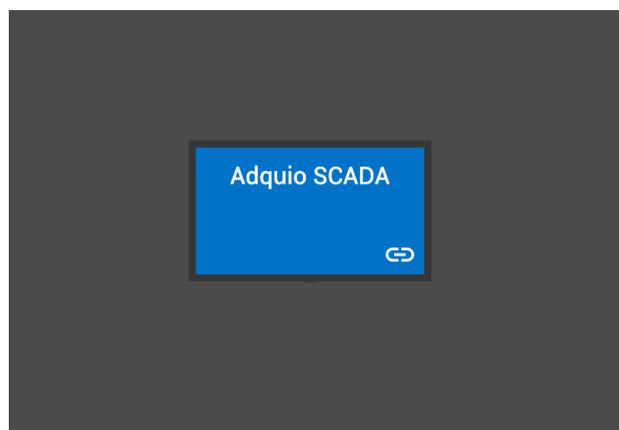
Partimos de la base de que ya estás conectado a tu Adquio SCADA Server, por lo tanto, tendrás algo como esto:



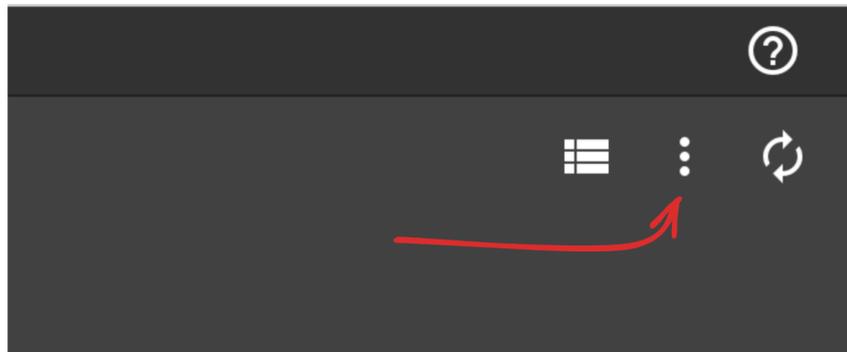
Para importar nuestro fichero recién creado iremos al icono que te señalamos en la parte superior izquierda.



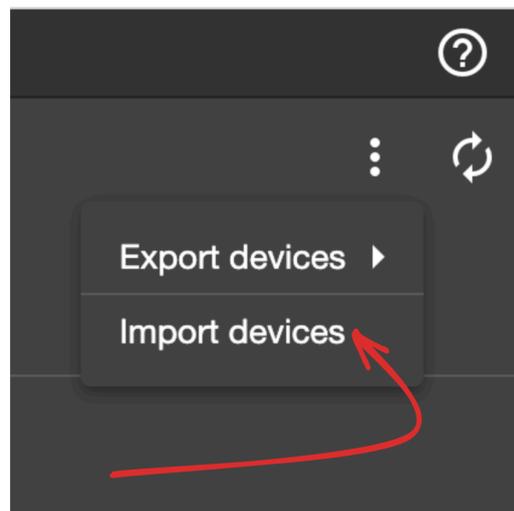
A continuación iremos al botón 'Connections' para generar una nueva conexión con nuestro Adquio SCADA.



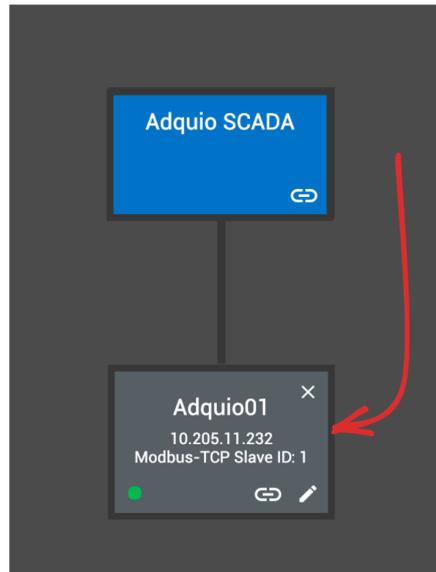
Verás una pantalla similar a esta, de momento no tenemos ninguna conexión, vamos a importar nuestro dispositivo y verás que aparece aquí.



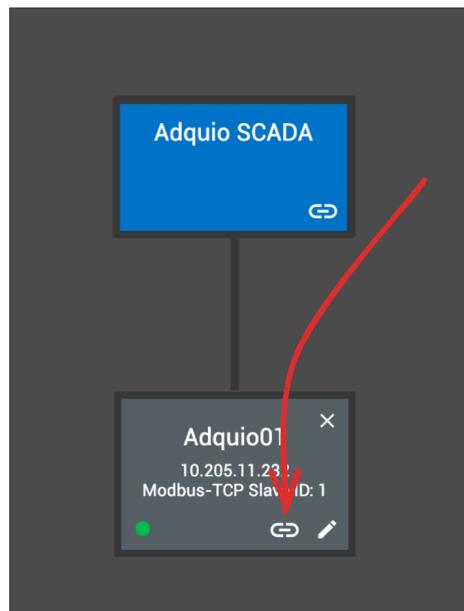
Para ello iras al botón que ves en la parte superior derecha y lo pulsarás.



Con ello, conseguirás que se abra este menú, en el que pulsarás sobre 'Import device'. Ahora debes seleccionar el fichero que habías exportado en el capítulo anterior con extensión .JSON.



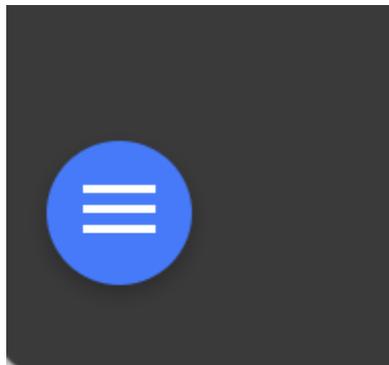
Al hacerlo verás que en la ventana ya aparece un nuevo dispositivo. Este dispositivo corresponde exactamente al que hemos creado en el capítulo anterior.



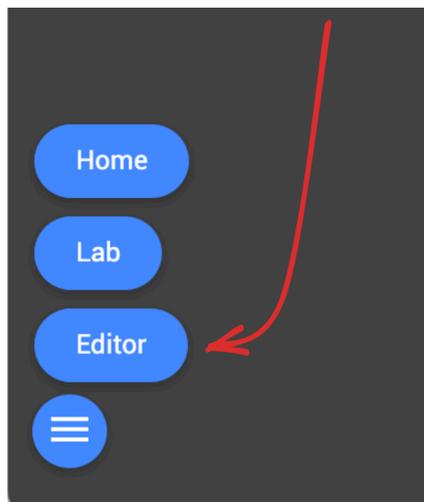
Entramos a ver sus variables, pulsando en el botón del clip.

Name	Address	Device	Type	Value	Timestamp
Scene01	400243	Adquio01	Int32	0	16-10-2023 10:07:29
Scene02	400245	Adquio01	Int32	0	16-10-2023 10:07:29
Scene03	400247	Adquio01	Int32	0	16-10-2023 10:07:29

Y verás que, finalmente, nos ha traído todas las variables que habíamos exportado en Adquio, sin tener que hacer ningún trabajo de forma manual. Ya podemos empezar a diseñar un SCADA usando estas variables, para cambiar desde fuera los valores en el controlador Adquio, y por consiguiente en la red Casambi.

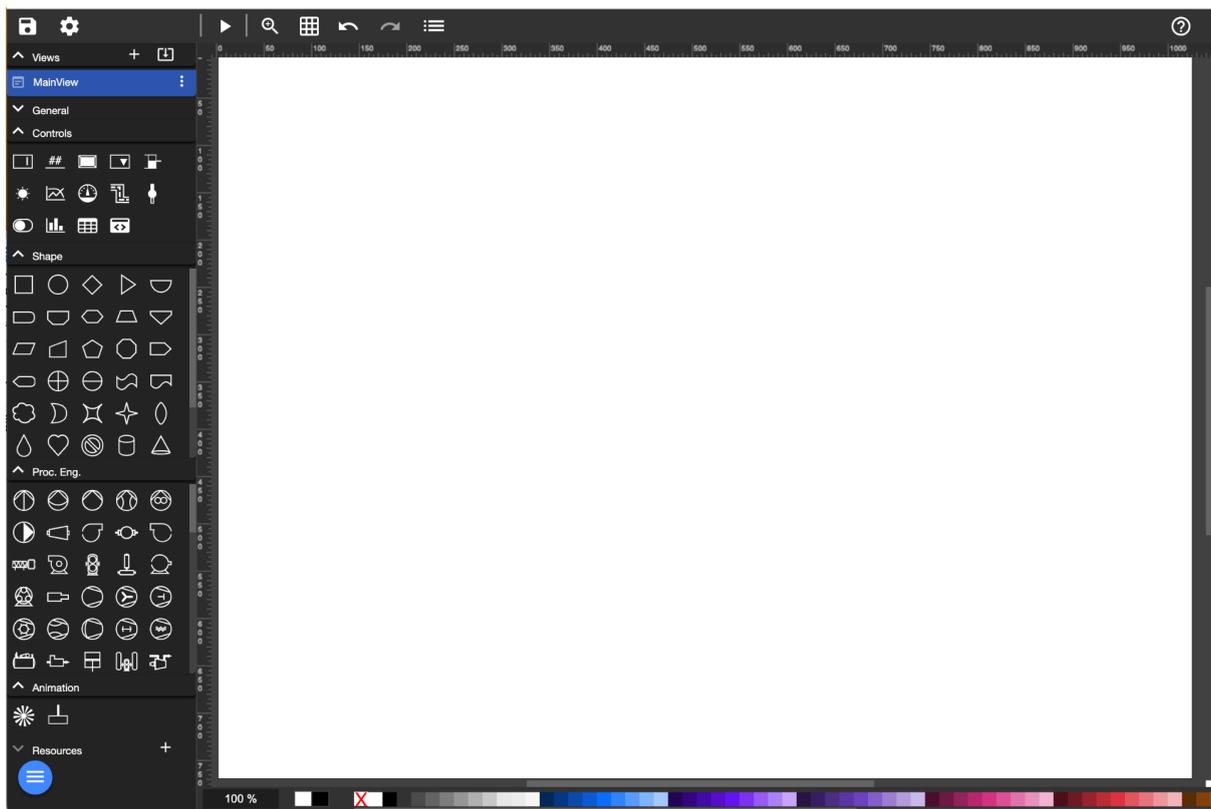


Ahora, para salir de aquí, pulsamos sobre el botón azul de la esquina inferior izquierda. Al pulsarlo aparece este pequeño menú.

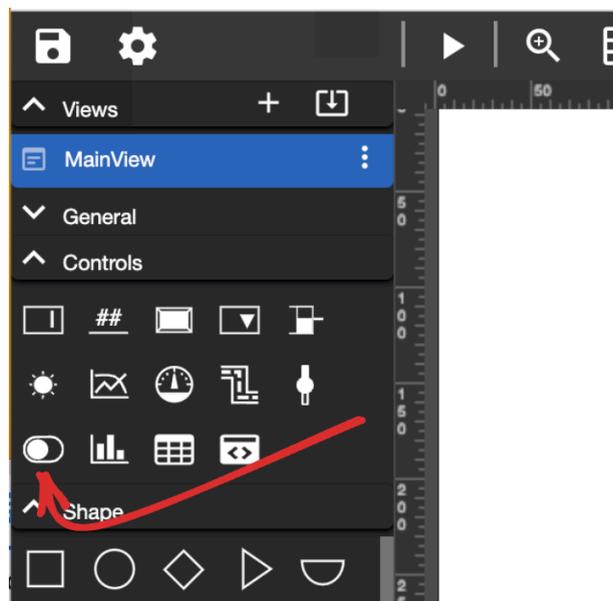


Pulsa sobre editor y esto te llevará al editor.

Usando las variables en el SCADA



Verás que tienes cientos de opciones, en este documento vamos a ver cómo conectar tres elementos a las variables que hemos traído de Casambi. Con esto, esperamos facilitarte el trabajo cuando tengas que hacerlo tú, en un SCADA de tu cliente.

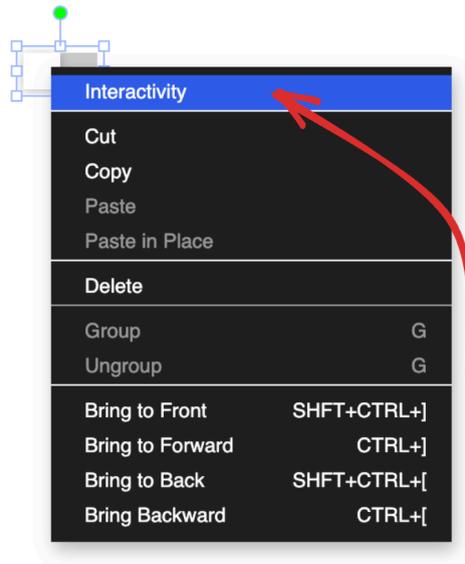


Perfecto, empecemos por lo más fácil, insertando un interruptor. Para ello pulsa sobre el icono que te indicamos. Esto lo seleccionará, a continuación pulsa sobre el área de trabajo (la parte blanca grande).

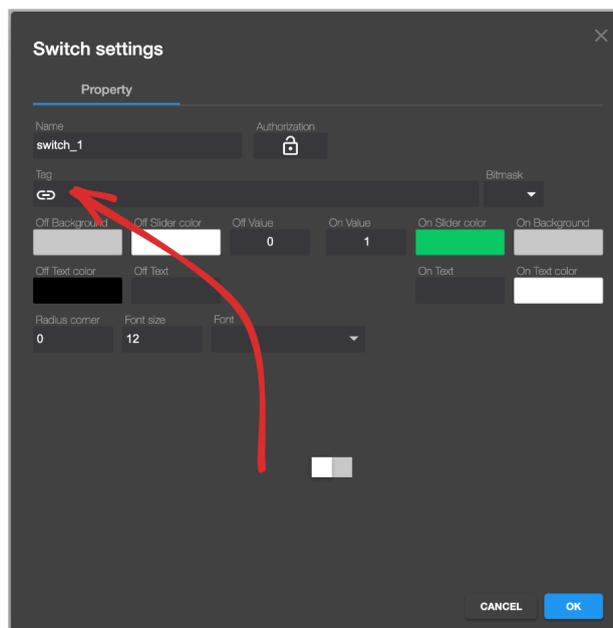
Esto te creará, justo en esa posición, un pequeño interruptor.



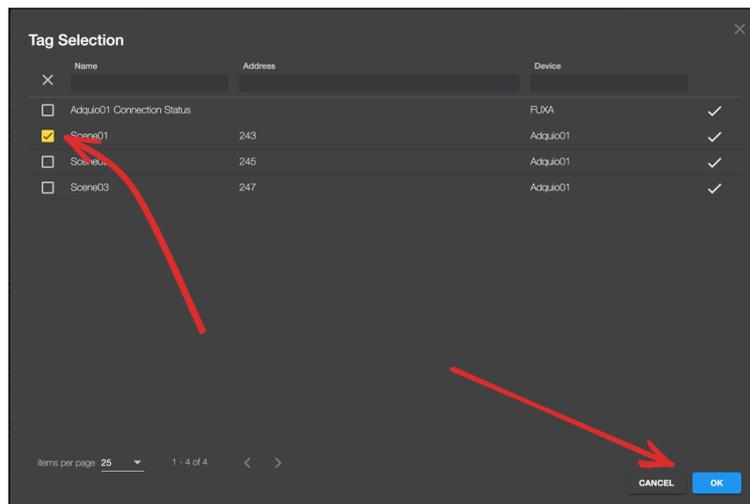
Al pulsar el botón derecho sobre él obtendrás este menú.



Pulsa sobre 'Interactivity', esto te abrirá la siguiente ventana

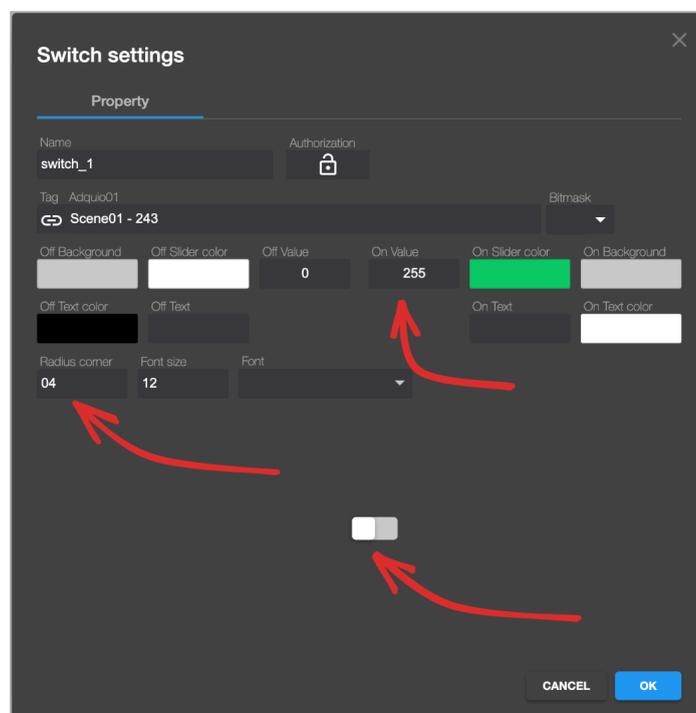


En esta ventana vamos a tocar algunos parámetros, empezaremos por el campo 'Tag' que es el que nos permite asociar este objeto a una de nuestras variables importadas. Pulsa sobre él para seleccionar.



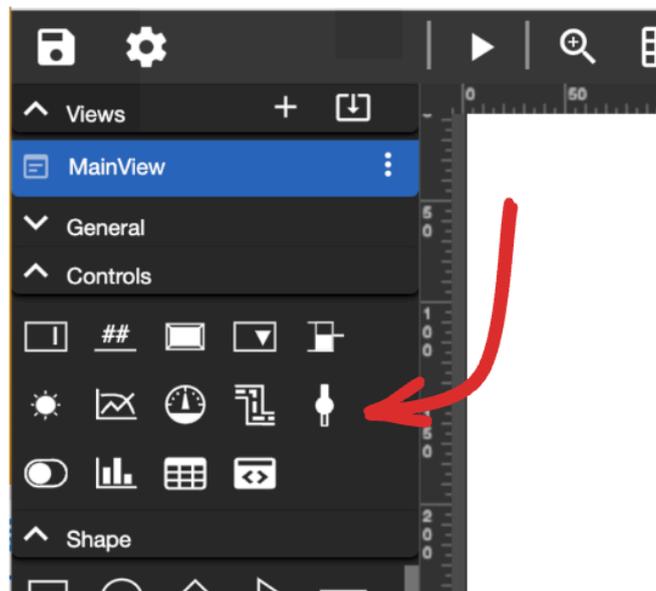
Vamos a seleccionar por ejemplo la primera variable. Para ello, simplemente pulsa sobre la pequeña casilla de verificación a su izquierda. A continuación, simplemente pulsa en 'OK'.

Con esto ya tenemos la variable de la escena 1 (recuerda que esta contiene el valor de 'level') asociada a nuestro objeto.



Un dato muy importante es el rango de valores que gestionará este objeto, como es un interruptor, solo tiene dos valores, encendido y apagado. En este caso el apagado ya corresponde al valor por defecto, pero el encendido debemos modificarlo, en este caso al estar trabajando con Lihernet, el valor de máxima luminosidad es el 255, lo ponemos en 'On value'.

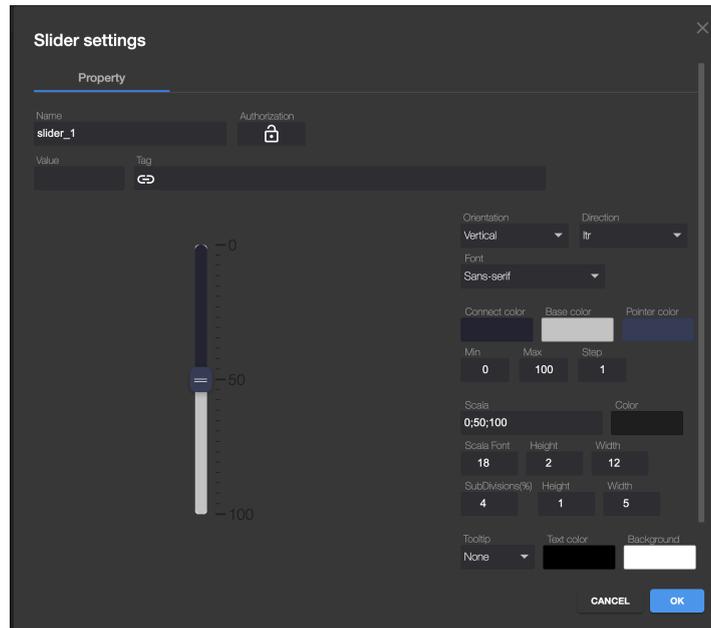
Un detalle más, nos gustan los objetos redondeados, por lo que podremos en el campo 'Radius corner' el valor 4, y veremos que ahora nuestro interruptor, tiene las esquinas ligeramente redondeadas. Pulsamos sobre el botón 'OK', y has terminado con este objeto, si lo deseas, lo puedes mover a la posición que más te convenga.



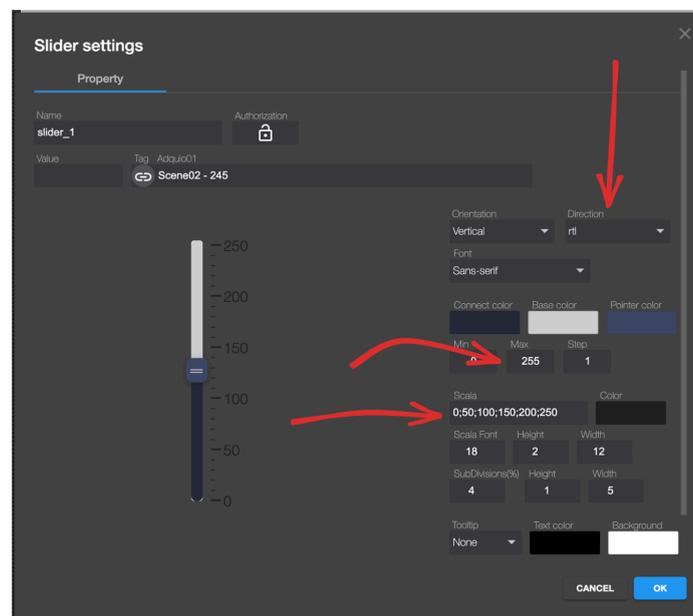
Vamos ahora con un control deslizable para controlar la regulación de otra de nuestras escenas, para ello, pulsaremos sobre el icono del regulador lineal y de nuevo sobre la zona blanca para ubicarlo.



Como en el caso anterior, pulsamos botón derecho sobre él, y seleccionamos 'Interactivity' para ir a sus propiedades.



Como ves, cada objeto tiene unas propiedades diferentes, adaptadas a sus capacidades, por lo tanto, en este caso tendremos algunas cosas comunes y otras especiales de este objeto. Al igual que en el caso anterior, tendremos el campo 'Tag' para asociar a nuestras variables, pero centrémonos en las diferencias.



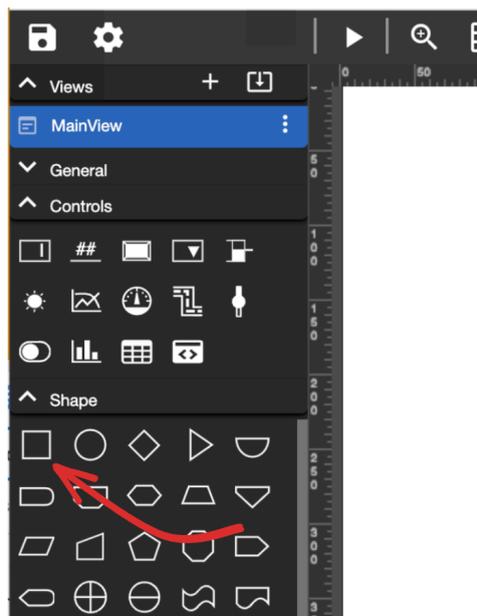
- **Direction:** Nos permite decidir si el máximo del control actual estará arriba o abajo, vamos a cambiarlo a 'rtl' (Right to left) para que los valores crezcan hacia arriba.

- **Max:** Al igual que en el caso anterior debemos indicar 255, el máximo para una luminaria en Lithernet es 255.
- **Scala:** Aquí debemos escribir la escala que queremos ver en el objeto, en este ejemplo hemos puesto una escala de 50 en 50.

Con esto ya tenemos nuestro 'deslizable' listo para funcionar, pulsa 'OK'. Ahora verás tu objeto en el área de diseño.



Por último, vamos a crear una luminaria para poder ver la repuesta en nuestro SCADA.

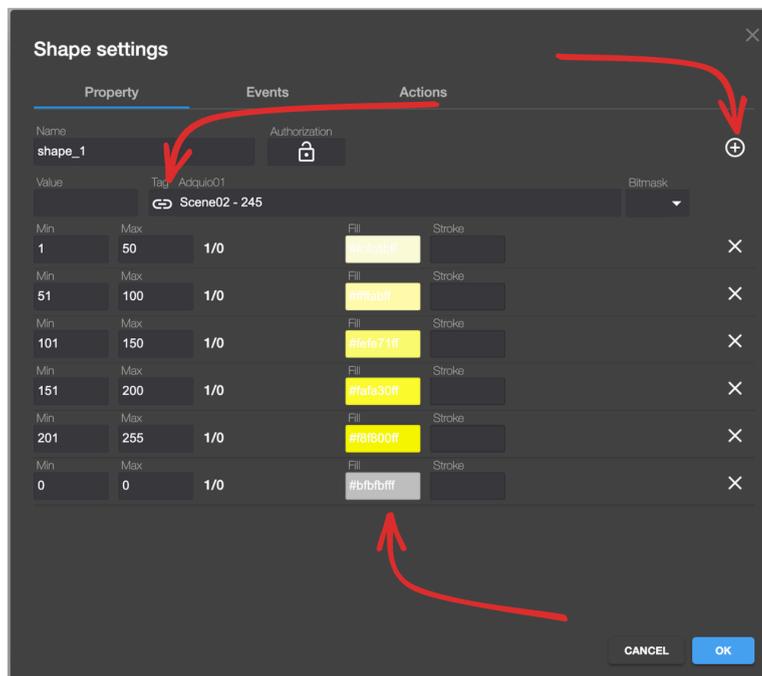


Para ello vamos a usar un simple polígono. Seleccionamos el icono indicado y sobre el área de trabajo, pinchamos y arrastramos, con ello originarás un cuadrado.

Después, pinchando y estirando por uno de sus lados, podrás generar un rectángulo similar al que ves.

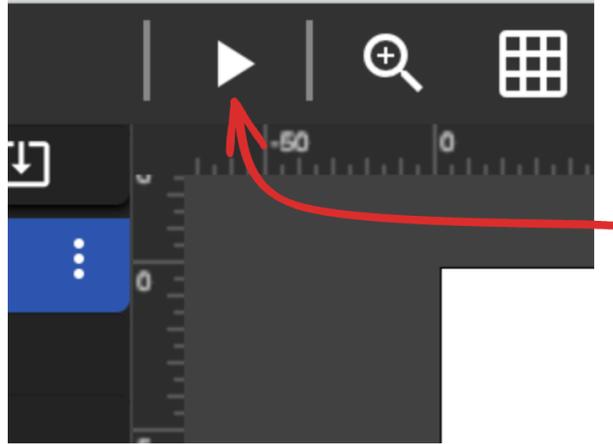


Hacemos lo mismo de siempre, pulsamos botón derecho sobre él, y vamos a 'Interactivity'.



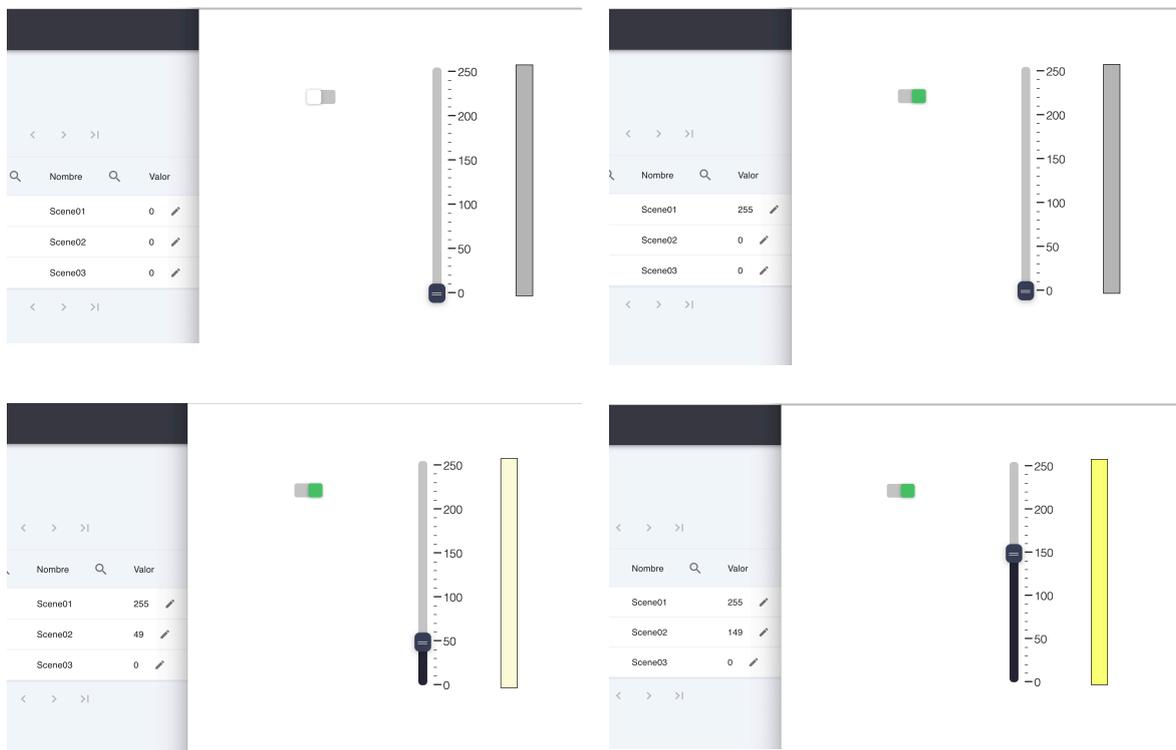
Ya sabes como seleccionar el 'Tag' en este caso vamos a utilizar el mismo que pusimos en el objeto anterior para poder ver sus cambios.

En el símbolo '+', añades colores a tu objeto en función del valor de la variable a la que está asociado, si lo pulsas varias veces puedes añadir como ves en la imagen diferentes colores que te ayuden a identificar el nivel de regulación. Pulsa 'OK' para terminar y guardar este objeto.



Ahora, sobre la ventana principal del editor, pulsa el símbolo de 'Play', en la parte superior izquierda.

Esto te llevará a tu SCADA en ejecución, donde finalmente podrás probar todos los controles que acabas de crear y ver también como cambian las variables en tu Adquiro y por consiguiente en la red Casambi.



En estas capturas hemos puesto la interfaz de Adquiro en una ventana y sobre ella la ventana de nuestro SCADA. Hemos empezado a probar los objetos, como puedes ver,

funciona perfectamente y cualquier cambio que haces en el SCADA se refleja de forma instantánea en tu Adquio.

Muy bien, con esto terminamos este documento, donde te hemos dado toda la información para que puedas realizar todos los pasos, desde la conexión con las redes Casambi, hasta el control de las mismas desde un SCADA o pantalla de control. Esperamos que toda esta información te sea de mucha utilidad y encuentres adecuados nuestros productos para muchas de tus instalaciones.

Conclusión final

En este emocionante viaje de integración de sistemas, hemos explorado los intrincados detalles de cómo unir las poderosas redes Casambi con nuestros versátiles controladores programables Adquio. A lo largo de este documento, hemos desglosado en detalle los pasos necesarios para hacer que los datos fluyan sin problemas hacia tus sistemas de control, ya sean locales o remotos, y te hemos equipado con las herramientas necesarias para enfrentar cualquier desafío de integración.

Esperamos que este documento haya cumplido su objetivo y te haya proporcionado un profundo entendimiento de cómo integrar con éxito sistemas diversos. Ahora, puedes mirar hacia el futuro con confianza, sabiendo que tienes la capacidad de unir redes Casambi con sistemas de control Adquio de manera efectiva.

Hemos enfocado nuestro trabajo en la integración local, que es la opción más sólida y segura para lograr resultados excepcionales. A medida que avanzas en tu camino de integración, ten en cuenta que la tecnología y las mejores prácticas pueden evolucionar con el tiempo. Siempre mantén un ojo en las últimas tendencias y avances para asegurarte de que tu integración siga siendo eficiente.

En resumen, este documento ha sido una herramienta invaluable para aquellos que buscan dominar la integración de redes Casambi con sistemas de control Adquio. Has adquirido el conocimiento necesario para afrontar desafíos con confianza, y estamos seguros de que tus proyectos de integración serán aún más exitosos a partir de ahora.

Así que, mientras cerramos este capítulo de nuestro viaje juntos, te animamos a seguir aprendiendo, experimentando y mejorando continuamente. La integración de sistemas es un campo en constante evolución, y tu capacidad para adaptarte y crecer marcará la diferencia en tus proyectos futuros.

Gracias por acompañarnos en este viaje de conocimiento y aprendizaje. ¡Te deseamos todo el éxito en tus futuros proyectos de integración!

¡Adiós y hasta la próxima aventura tecnológica!

Copyright © 2024 Neuronal Innovation Control S.L. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida, distribuida o transmitida de ninguna forma o por ningún medio, incluyendo copias impresas, grabaciones o medios electrónicos, sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos de autor, excepto en el caso de citas breves y con atribución adecuada. El incumplimiento de esta restricción está sujeto a las sanciones previstas por la ley. Este documento es proporcionado únicamente con fines informativos y no constituye asesoramiento profesional.