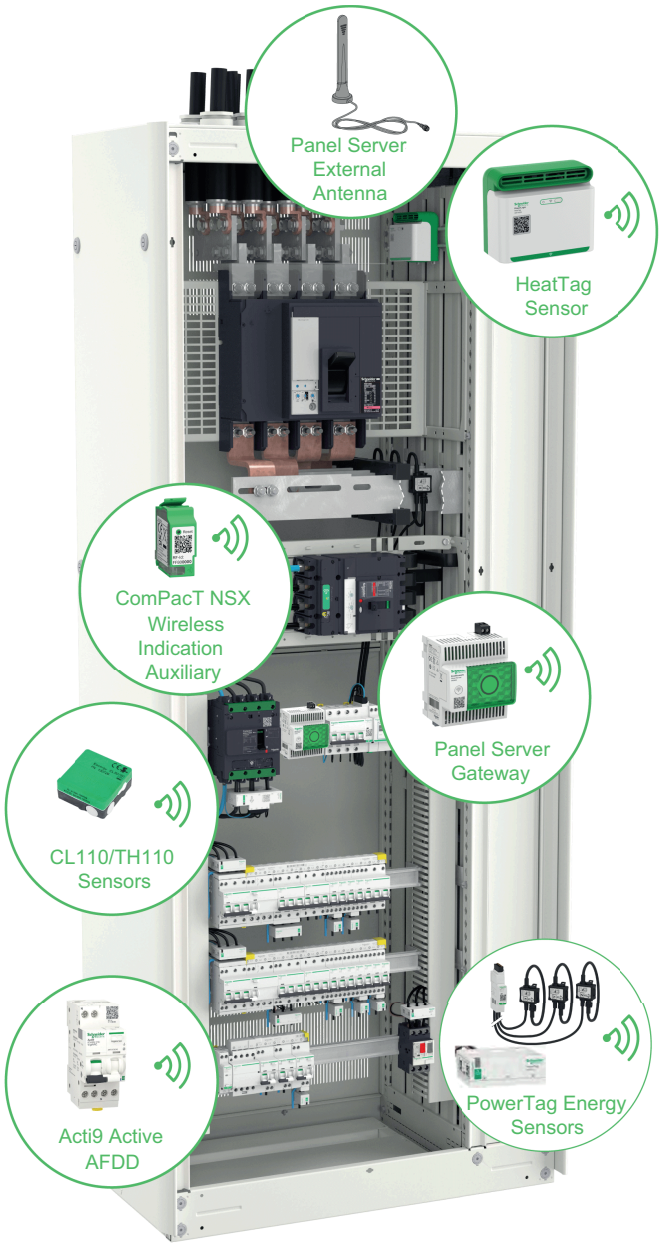
Arquitecturas de comunicación inalámbrica con EcoStruxure Panel Server

Guía de diseño

EcoStruxure ofrece una arquitectura y plataforma compatibles con el IoT.

DOCA0289ES-00
04/2023



www.se.com

Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Como parte de un grupo de empresas responsables e inclusivas, estamos actualizando nuestras comunicaciones que contienen terminología no inclusiva. Sin embargo, hasta que completemos este proceso, es posible que nuestro contenido todavía contenga términos estandarizados del sector que pueden ser considerados inapropiados para nuestros clientes.

Tabla de contenido

Información de seguridad 5
Acerca de este libro 6
Introducción 8
Directrices de instalación para la comunicación IEEE 802.15.4 9
- Panel Server y dispositivos inalámbricos dentro de un mismo armario 9
- Dispositivos inalámbricos en campo abierto 11
- Panel Server y dispositivos inalámbricos dentro de un armario y otros dispositivos inalámbricos en campo abierto 12
- Panel Server y dispositivos inalámbricos dentro de dos armarios metálicos 14

Directrices de instalación para la comunicación Wi-Fi 16
- Instalación mediante la antena interna de Panel Server 16
- Instalación mediante la antena externa de Panel Server 18

Diseño del plan de asignación de canales inalámbricos 20
- Introducción 20
- Clasificación de la arquitectura inalámbrica del sistema EcoStruxure 20
- Arquitectura inalámbrica concentrada 22

Procedimiento de asignación de canales inalámbricos 23
- Paso 1: Definir la posición del panel/armario según el diseño del edificio 23
- Paso 2: Definir los canales IEEE 802.15.4 solapados 24
- Paso 3: Reservar los canales IEEE 802.15.4 para evoluciones futuras 25
- Paso 4: Definir el canal IEEE 802.15.4 de Panel Server 25
- Paso 5: Definir periodos de comunicación inalámbrica 27

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro

Objeto

La pasarela de EcoStruxure™ Panel Server está diseñada para conectar y digitalizar la instalación de distribución eléctrica, así como para realizar la gestión y supervisión de la energía, desde la entrada del armario hasta el nivel de carga.

Además de la conectividad cableada tradicional (comunicación por línea serie Modbus y Modbus TCP/IP), la pasarela de EcoStruxure Panel Server ofrece comunicación inalámbrica:

- Comunicación IEEE 802.15.4 para la conexión de dispositivos inalámbricos de Schneider Electric (por ejemplo, sensores PowerTag Energy, sensores ambientales) aguas abajo de Panel Server.
- Comunicación Wi-Fi para conectar Panel Server a la arquitectura de red Ethernet en las instalaciones del cliente.

El objetivo de esta guía es proporcionar información y directrices para ayudar a los diseñadores, instaladores y usuarios del sistema a obtener una comunicación inalámbrica fiable (IEEE 802.15.4 y Wi-Fi) para Panel Server mediante las siguientes acciones:

- Definición de las instalaciones de referencia para una configuración inalámbrica eficaz dentro y fuera del armario metálico.
- Propuesta de un método para diseñar un plan de asignación de canales inalámbricos IEEE 802.15.4 para una comunicación inalámbrica equilibrada en los canales en el caso de una arquitectura inalámbrica concentrada.

Algunos documentos de Schneider Electric relacionados con armarios específicos (por ejemplo, tableros de distribución BlokSeT y Okken) pueden incluir reglas menos restrictivas basadas en pruebas adicionales realizadas especialmente para los armarios o la configuración objetivo. En este caso, dichos documentos podrán sustituir a la presente guía.

Campo de aplicación

La información de la presente guía es relevante para:

- Pasarelas EcoStruxure Panel Server Advanced
- Pasarelas EcoStruxure Panel Server Universal

Convención

En adelante, EcoStruxure Panel Server se denominará Panel Server.

Información en línea

La información incluida en esta guía está sujeta a actualizaciones en cualquier momento. Schneider Electric recomienda encarecidamente tener la versión más reciente y actualizada que está disponible en www.se.com/ww/en/download.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Para acceder a la información online, vaya a la página de inicio de Schneider Electric en www.se.com.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
EcoStruxure Panel Server Universal - Hoja de instrucciones	GDE74119
EcoStruxure Panel Server Advanced - Hoja de instrucciones	JYT24469

Título de la documentación	Número de referencia
EcoStruxure Panel Server - Dispositivos inalámbricos/antena Wi-Fi - Hoja de instrucciones	NNZ58425
EcoStruxure Panel Server - Guía del usuario	DOCA0172ES
EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware	DOCA0178ES
EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware	DOCA0248ES
EcoStruxure Panel Server Catalogue	PLSED310196EN
EcoStruxure Panel Server - Guía de ciberseguridad	DOCA0211ES

Puede descargar estas publicaciones técnicas e información técnica adicional de nuestro sitio web www.se.com/ww/en/download.

Introducción

Área principal EcoStruxure

EcoStruxure es el sistema de plataforma y arquitectura compatible con el IoT, de uso inmediato, abierto e interoperativo de Schneider Electric. Está disponible para hogares, edificios, centros de datos, infraestructuras e industrias. Innovación a todos los niveles, desde los productos conectados hasta el control perimetral, y las aplicaciones, los análisis y los servicios.

Descripción general

El diseño del armario para el sistema EcoStruxure Panel Server dependerá de los tipos de comunicación inalámbrica y las arquitecturas:

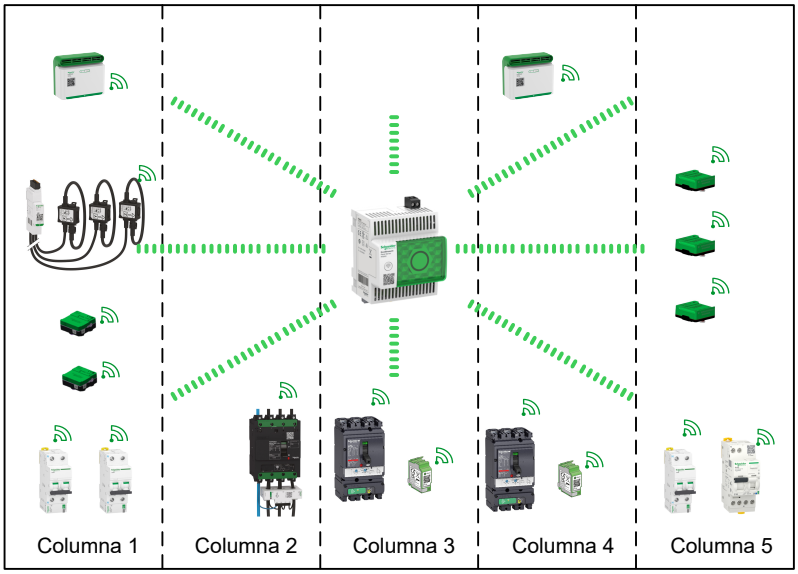
- Instalaciones con comunicación IEEE 802.15.4:
  - Panel Server y dispositivos inalámbricos instalados dentro de un mismo armario, página 9
  - Dispositivos inalámbricos instalados en campo abierto, página 11
  - Panel Server y dispositivos inalámbricos instalados dentro de un armario y otros dispositivos inalámbricos instalados en campo abierto, página 12
  - Panel Server y dispositivos inalámbricos instalados dentro de dos armarios metálicos, página 14
- Instalaciones con comunicación Wi-Fi:
  - Instalación mediante la antena interna de Panel Server, página 16
  - Instalación mediante la antena externa de Panel Server, página 18

Directrices de instalación para la comunicación IEEE 802.15.4

Panel Server y dispositivos inalámbricos dentro de un mismo armario

Panel Server se puede instalar con dispositivos inalámbricos dentro de un armario metálico o de plástico, independientemente del tipo o la marca del armario (armarios Schneider Electric o de terceros).

En el diagrama se muestra un ejemplo de un armario basado en cinco columnas PrismaSeT P.



Utilice las siguientes especificaciones para la instalación del armario:

Elemento	Descripción
Modelo de Panel Server	• Universal (serie PAS600) • Advanced (serie PAS800)
Antena externa de Panel Server	No
Especificaciones del armario	Anchura máxima del armario: 4 m (13,1 ft) **Ejemplo:** Cinco columnas PrismaSeT P de 800 mm (31,5 in) de ancho cada una
	Compartimentaciones de forma 1, 2a o 2b sin partición metálica entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos **NOTA:** Otros tipos de instalaciones más exigentes, por ejemplo, de forma 3 y forma 4 o con compartimentación metálica entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos, no se tratan en esta guía. Para obtener recomendaciones e instrucciones consulte los documentos específicos.
Tipo y número de dispositivos inalámbricos	Consulte las notas de la versión sobre la versión en cuestión del firmware de Panel Server: • DOCA0178ES *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware* • DOCA0248ES *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*
Configuración de la comunicación IEEE 802.15.4 en Panel Server (mediante las páginas web de Panel Server o el software EcoStruxure Power Commission)	Ajuste de antena: **Interna**
	Nivel de potencia de salida: **Nivel bajo** (ajuste no editable cuando la antena se ajusta en **Interna**).
Recomendaciones y requisitos adicionales	Se recomienda instalar Panel Server lo más cerca posible del punto central del armario.

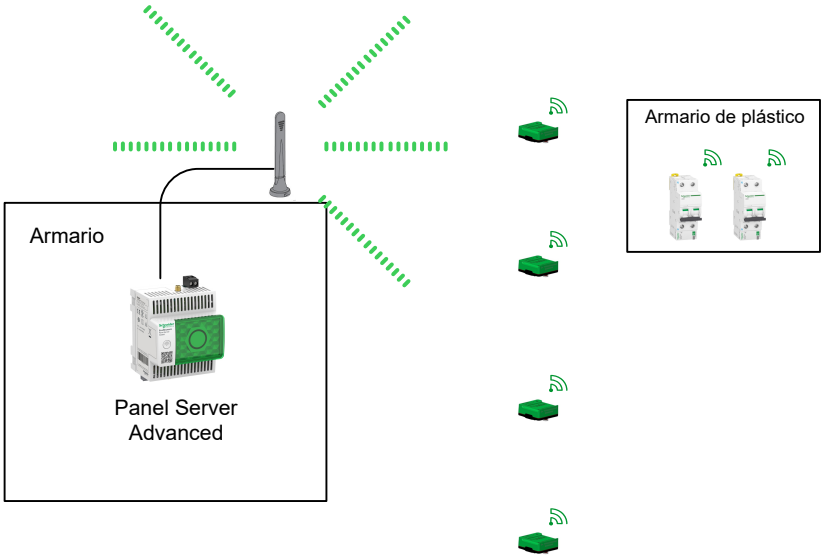
Elemento	Descripción
	Instale varias pasarelas de Panel Server en el armario si: • El número de dispositivos inalámbricos es superior al máximo permitido para el modelo de Panel Server (consulte Configuración máxima en DOCA0172ES *EcoStruxure Panel Server - Guía del usuario*). • La anchura del armario es superior a 4 m (13,1 ft). Para definir valores de canales inalámbricos para una comunicación óptima, consulte Diseño del plan de asignación de canales inalámbricos, página 20.

Dispositivos inalámbricos en campo abierto

Panel Server Advanced puede instalarse en un armario metálico o de plástico y dispositivos inalámbricos instalados en campo abierto.

El uso de Panel Server Advanced ofrece la posibilidad de conectar la antena externa IEEE 802.15.4 en caso de modificación del entorno entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos (por ejemplo, la adición de barreras metálicas).

En el diagrama se muestra un ejemplo de dispositivos inalámbricos instalados en campo abierto. Los dos sensores PowerTag Energy instalados en el armario de plástico pueden considerarse en campo abierto para la comunicación inalámbrica (mitigación insignificante de la señal de radiofrecuencia por parte del material plástico).



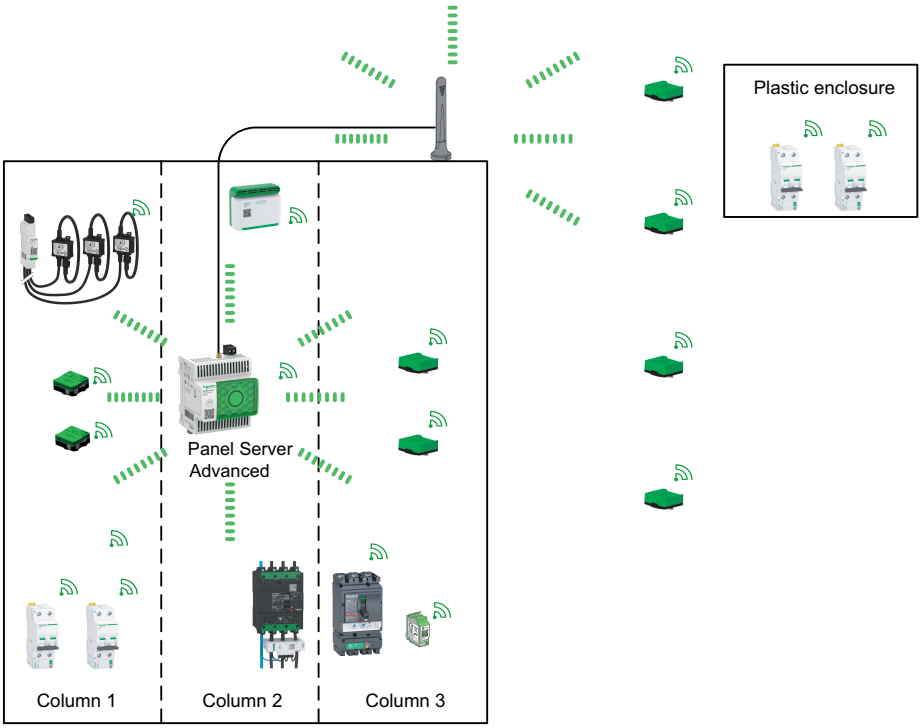
Utilice las siguientes especificaciones para la instalación:

Elemento	Descripción
Modelo de Panel Server	Advanced (serie PAS800): Panel Server con un conector a una antena externa para la comunicación IEEE 802.15.4
Antena externa de Panel Server	Uso de la referencia de antena externa PASA-ANT1: • Opcional si Panel Server se instala en un armario de plástico. • Obligatorio si Panel Server se instala en un armario metálico.
Distancia máxima entre la antena externa y los dispositivos inalámbricos	10 m (32,8 ft) en campo abierto si el nivel de potencia de salida de IEEE 802.15.4 se fija en **Nivel bajo** o **Nivel alto**. **NOTA:** La selección de nivel alto solo aumenta la intensidad de los paquetes inalámbricos enviados por Panel Server, no la intensidad de los paquetes enviados por los dispositivos inalámbricos. Por lo tanto, como la comunicación es bidireccional, la distancia máxima de 10 m (32,8 ft) no aumenta cuando se selecciona un nivel alto.
Tipo y número de dispositivos inalámbricos	Consulte DOCA0248ES *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*.
Configuración de la comunicación IEEE 802.15.4 en Panel Server (mediante las páginas web de Panel Server o el software EcoStruxure Power Commission)	Ajuste de antena: **Externa**
	Configuración de potencia de salida: **Nivel bajo** o **Nivel alto**
Recomendaciones y requisitos adicionales	La instalación de la antena está limitada a la longitud del cable de antena (3,1 m [9,8 ft])

Panel Server y dispositivos inalámbricos dentro de un armario y otros dispositivos inalámbricos en campo abierto

Panel Server Advanced puede instalarse con dispositivos inalámbricos dentro de un armario, y otros dispositivos inalámbricos y la antena externa instalados en campo abierto.

En el diagrama se muestra un ejemplo de un armario basado en tres columnas PrismaSeT P con la antena externa instalada fuera del armario para optimizar la comunicación con los dispositivos IEEE 802.15.4 externos. Los dispositivos instalados en el armario adicional de plástico pueden considerarse en campo abierto para la comunicación inalámbrica (mitigación insignificante de la señal de radiofrecuencia por parte del material plástico).



Utilice las siguientes especificaciones para la instalación del armario:

Elemento	Descripción
Modelo de Panel Server	Advanced (serie PAS800): Panel Server con un conector a una antena externa para la comunicación IEEE 802.15.4
Antena externa de Panel Server	Sí, utilizar la referencia de antena externa PASA-ANT1.
Especificaciones del armario	Anchura máxima del armario: 4 m (13,1 ft) **Ejemplo:** Tres columnas PrismaSeT P de 800 mm (31,5 in) de ancho cada una
	Compartimentaciones de forma 1, 2a o 2b sin partición metálica entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos **NOTA:** Otros tipos de instalaciones más exigentes, por ejemplo, de forma 3 y forma 4 o con compartimentación metálica entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos, no se tratan en esta guía. Para obtener recomendaciones e instrucciones consulte los documentos específicos.
Distancia máxima entre la antena externa y los dispositivos inalámbricos	10 m (32,8 ft) en campo abierto
Tipo y número de dispositivos inalámbricos	Consulte DOCA0248ES *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*.
Configuración de la comunicación IEEE 802.15.4 en Panel Server (mediante las páginas web de	Ajuste de antena: **Ambos** (antenas interna y externa)
	Nivel de potencia de salida: **Nivel bajo** (ajuste no editable cuando la antena se ajusta en **Ambos**).

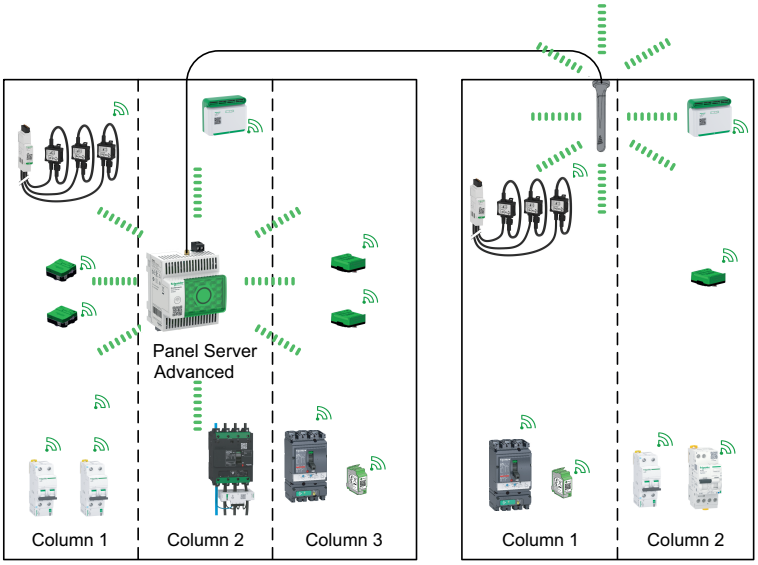
Elemento	Descripción
Panel Server o el software EcoStruxure Power Commission)	
Recomendaciones y requisitos adicionales	La instalación de la antena está limitada a la longitud del cable de antena (3,1 m [9,8 ft])
	Se recomienda instalar Panel Server lo más cerca posible del punto central del armario.
	Instale varias pasarelas de Panel Server en el armario si: • El número de dispositivos inalámbricos es superior al máximo permitido para un modelo de Panel Server (consulte Configuración máxima en DOCA0172ES *EcoStruxure Panel Server - Guía del usuario*). • La anchura del armario es superior a 4 m (13,1 ft). Para definir valores de canales inalámbricos para una comunicación óptima, consulte Diseño del plan de asignación de canales inalámbricos, página 20.

Panel Server y dispositivos inalámbricos dentro de dos armarios metálicos

En los países en los que se aplica la norma IEC, Panel Server Advanced se puede instalar con dispositivos inalámbricos dentro de un armario metálico, y con otros dispositivos inalámbricos y la antena externa instalados en otro armario metálico, independientemente del tipo o la marca de los armarios (armarios Schneider Electric o de terceros).

En el diagrama se muestra un ejemplo de dos armarios:

- El armario 1 se basa en tres columnas PrismaSeT P.
- El armario 2 se basa en dos columnas PrismaSeT P.



Utilice las siguientes especificaciones para la instalación de los armarios:

Elemento	Descripción
Modelo de Panel Server	Advanced (serie PAS800): Panel Server con un conector a una antena externa para la comunicación IEEE 802.15.4
Antena externa de Panel Server	Sí, utilizar la referencia de antena externa PASA-ANT1.
Especificaciones del armario	Anchura máxima por armario: 4 m (13,1 ft)
	Compartimentaciones de forma 1, 2a o 2b sin partición metálica entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos **NOTA:** Otros tipos de instalaciones más exigentes, por ejemplo, de forma 3 y forma 4 o con compartimentación metálica entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos, no se tratan en esta guía. Para obtener recomendaciones e instrucciones consulte los documentos específicos.
Tipo y número de dispositivos inalámbricos	Consulte DOCA0248ES *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*.
Configuración de la comunicación IEEE 802.15.4 en Panel Server (mediante las páginas web de Panel Server o el software EcoStruxure Power Commission)	Ajuste de antena: **Ambos** (se utilizan antenas internas y externas).
	Nivel de potencia de salida: **Nivel bajo** (ajuste no editable cuando la antena se ajusta en **Ambos**) **IMPORTANTE:** No ajuste la potencia de salida en **Nivel alto** para la instalación en un armario metálico.
Recomendaciones y requisitos adicionales	La distancia entre los dos armarios está limitada a la longitud del cable de antena (3,1 m [9,8 ft]).
	Se recomienda instalar Panel Server lo más cerca posible del punto central del armario en el que se instale.
	Se recomienda instalar la antena orientada hacia abajo con su soporte magnético colocado en la parte superior del armario (consulte el diagrama anterior).
	La distancia mínima requerida entre el vástago de la antena y las barreras metálicas circundantes es de 10 cm (3,93 in).

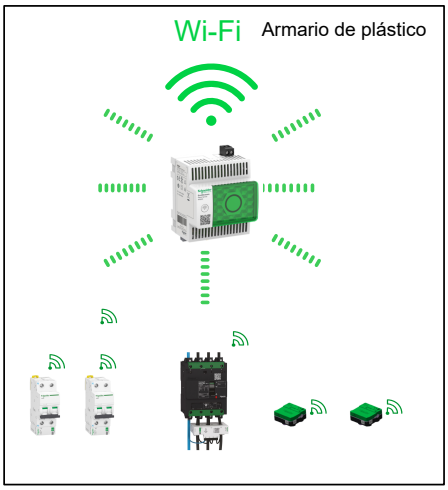
Elemento	Descripción
	Instale varias pasarelas de Panel Server en un mismo armario si: • El número de dispositivos inalámbricos es superior al máximo permitido para un modelo de Panel Server (consulte Configuración máxima en DOCA0172ES *EcoStruxure Panel Server - Guía del usuario*). • La anchura por armario es superior a 4 m (13,1 ft). Para definir valores de canales inalámbricos para una comunicación óptima, consulte Diseño del plan de asignación de canales inalámbricos, página 20.

Directrices de instalación para la comunicación Wi-Fi

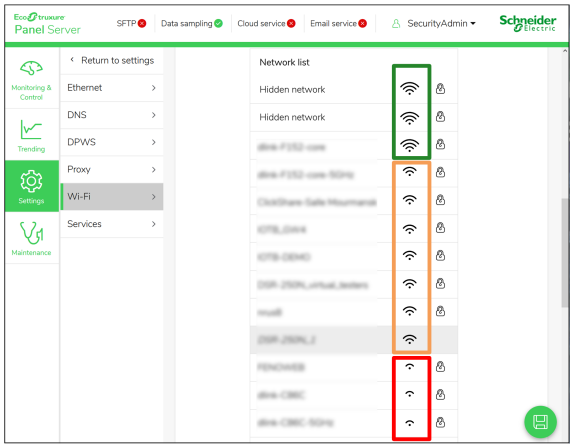
Instalación mediante la antena interna de Panel Server

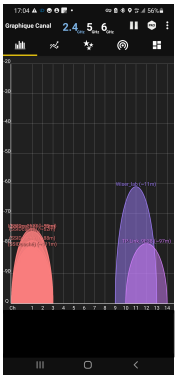
Panel Server se puede instalar con dispositivos inalámbricos en un armario de plástico y conectarse a una red Wi-Fi de 2,4 GHz (o 5 GHz en el caso de Panel Server Advanced) conforme con la norma 802.11 a/b/g/n a través de su antena interna.

En el diagrama siguiente se muestra un ejemplo de Panel Server conectado a la red Wi-Fi a través de la antena Wi-Fi interna de Panel Server.



Utilice las siguientes especificaciones para la instalación:

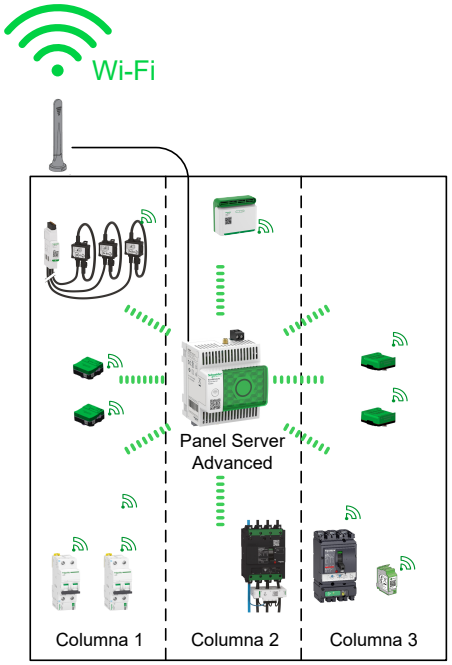
Elemento	Descripción
Modelo de Panel Server	• Universal (serie PAS600) • Advanced (serie PAS800)
Antena externa de Panel Server	No
Especificaciones del armario	Armarios de plástico (no metálicos)
Recomendaciones y requisitos adicionales	Seleccione una señal Wi-Fi con al menos dos barras de intensidad (señal intensa o media) en la página web de Panel Server.  Señal Wi-Fi intensa Señal Wi-Fi media Señal Wi-Fi débil

Elemento	Descripción
	 Seleccione un canal inalámbrico IEEE 802.15.4 que no se solape con el canal Wi-Fi de 2,4 GHz seleccionado: • Utilice una aplicación de escáner de Wi-Fi en su smartphone, por ejemplo, un analizador de Wi-Fi de código abierto, para identificar el canal utilizado por la red Wi-Fi seleccionada en Panel Server. • Seleccione o cambie el canal inalámbrico IEEE 802.15.4 para evitar el solapamiento. Para obtener más información, consulte Paso 2: Definir los canales IEEE802.15.4 solapados, página 24.

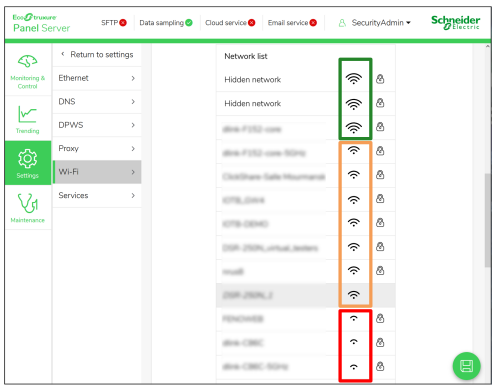
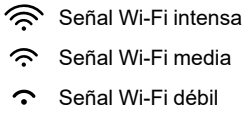
Instalación mediante la antena externa de Panel Server

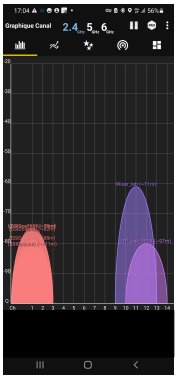
Panel Server se puede instalar con dispositivos inalámbricos en un armario metálico o de plástico y conectarse a una red Wi-Fi de 2,4 GHz (o 5 GHz en el caso de Panel Server Advanced) conforme con la norma 802.11 a/b/g/n a través de su antena externa. La antena externa de Panel Server es obligatoria para los armarios metálicos, aunque opcional para los armarios de plástico.

En el diagrama siguiente se muestra un ejemplo de Panel Server Advanced conectado a la red Wi-Fi a través de su antena Wi-Fi externa.



Utilice las siguientes especificaciones para la instalación:

Elemento	Descripción
Modelo de Panel Server	• Universal (serie PAS600) • Advanced (serie PAS800)
Antena externa de Panel Server	Sí, utilizar la referencia de antena externa PASA-ANT1.
Especificaciones del armario	• Plástico • Metálico
Recomendaciones y requisitos adicionales	La distancia mínima requerida entre el vástago de la antena y las barreras metálicas circundantes es de 10 cm (3,93 in).
	En el caso de arquitecturas con dos antenas externas, la distancia mínima necesaria entre ambas antenas es de 10 cm (3,93 in).
	Seleccione una señal Wi-Fi con al menos dos barras de intensidad (señal intensa o media) en la página web de Panel Server.  

Elemento	Descripción
	 Seleccione un canal inalámbrico IEEE 802.15.4 que no se solape con el canal Wi-Fi de 2,4 GHz seleccionado: • Utilice una aplicación de escáner de Wi-Fi en su smartphone, por ejemplo, un analizador de Wi-Fi de código abierto, para identificar el canal utilizado por la red Wi-Fi seleccionada en Panel Server. • Seleccione o cambie el canal inalámbrico IEEE 802.15.4 para evitar el solapamiento. Para obtener más información, consulte Paso 2: Definir los canales IEEE802.15.4 solapados, página 24.

Diseño del plan de asignación de canales inalámbricos

Introducción

Cada pasarela de Panel Server tiene asignado un canal inalámbrico.

Los canales inalámbricos tienen un ancho de banda limitado que se ve afectado por:

- El número de pasarelas de Panel Server asociadas y dispositivos IEEE 802.15.4 emparejados.
- Los periodos de comunicación inalámbrica establecidos en cada pasarela para cada tipo de dispositivo.

NOTA: Si se excede el ancho de banda en un canal, puede provocar perturbaciones en la comunicación inalámbrica y problemas de comunicación inalámbrica.

Clasificación de la arquitectura inalámbrica del sistema EcoStruxure

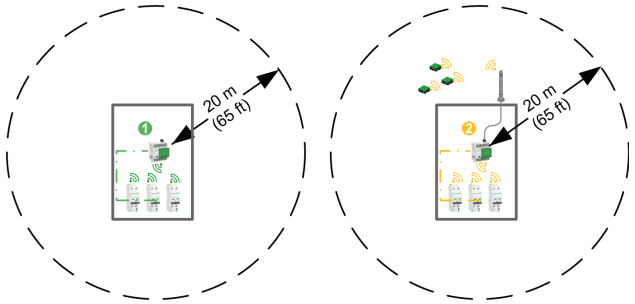
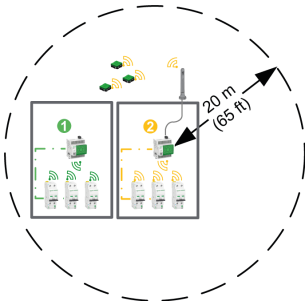
La arquitectura inalámbrica se clasifica en dos tipos:

- **Arquitectura inalámbrica dispersa**: un Panel Server y su antena IEEE 802.15.4 externa, si está instalada, se comunica con dispositivos inalámbricos de Schneider Electric que se encuentran en un radio de 20 m (65 ft).

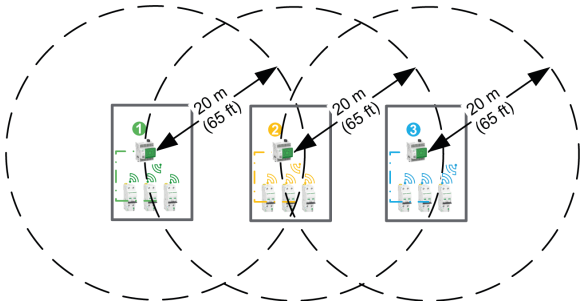
  NOTA: Se puede utilizar la configuración inalámbrica predeterminada de Panel Server (periodos de comunicación y selección automática de canales).
- **Arquitectura inalámbrica concentrada**: dos pasarelas inalámbricas se comunican con dispositivos inalámbricos de Schneider Electric que se encuentran en un radio de 20 m (65 ft).

NOTA: La circunferencia de un círculo con un radio de 20 m (65 ft) no es la distancia máxima para la comunicación entre la pasarela de Panel Server y los dispositivos inalámbricos emparejados. Es la distancia que permite garantizar que dos sistemas Panel Server inalámbricos son independientes.

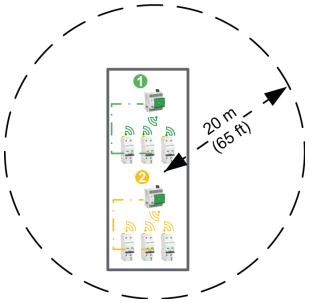
En la figura siguiente se muestran ejemplos de arquitecturas inalámbricas con pasarelas de Panel Server.

Instalación con dos arquitecturas inalámbricas dispersas	**Instalación con una arquitectura inalámbrica concentrada**
	

Instalación con una arquitectura inalámbrica concentrada



Instalación con una arquitectura inalámbrica concentrada



Arquitectura inalámbrica concentrada

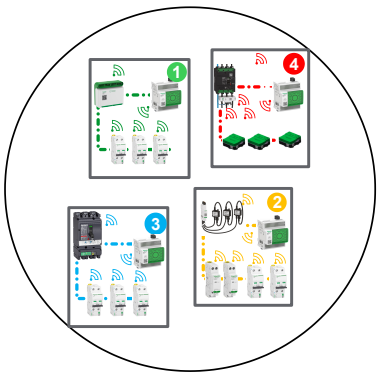
En el caso de una arquitectura inalámbrica concentrada, la comunicación inalámbrica IEEE 802.15.4 debe distribuirse entre varios canales para evitar la saturación de los canales inalámbricos. El integrador de sistemas debe crear un plan de asignación de canales inalámbricos (consulte el procedimiento detallado, página 23).

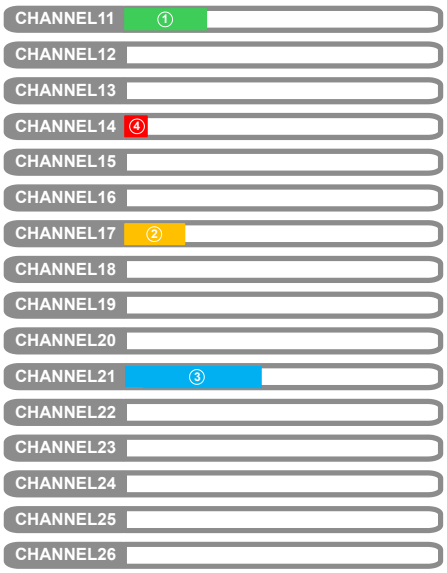
Es necesario definir un plan de asignación de canales inalámbricos que cumpla con los siguientes objetivos:

- Asignar un canal (de 11 a 26) a cada Panel Server equilibrando las cargas de comunicación.
- Definir periodos de comunicación inalámbrica para la comunicación entre cada Panel Server y los dispositivos inalámbricos emparejados.

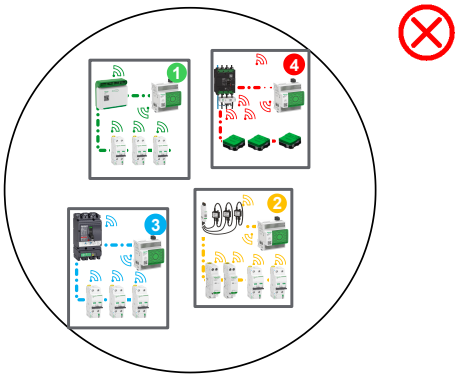
En las siguientes figuras se muestran ejemplos de planes de asignación de canales inalámbricos.

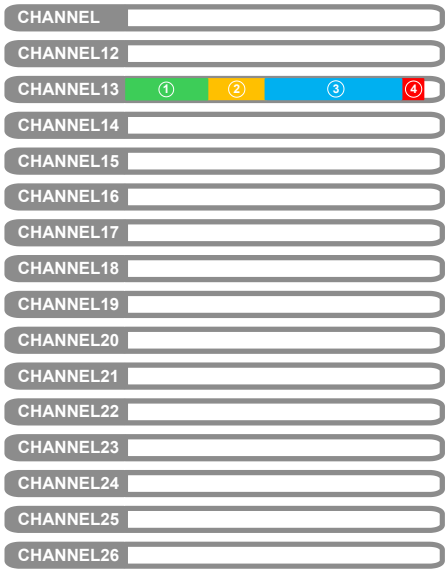
Plan recomendado





Plan no recomendado





Procedimiento de asignación de canales inalámbricos

Requisitos previos

Los requisitos previos para la asignación de un plan de asignación de canales inalámbricos son los siguientes:

- Se ha definido el número total de pasarelas de Panel Server para la arquitectura.
- Los paneles/armarios se han prediseñado según las normas de diseño (consulte las directrices de instalación para Comunicación IEEE 802.15.4, página 9 y para Wi-Fi, página 16). Posteriormente, se ha definido el número de pasarelas de Panel Server y el número o tipo de dispositivos inalámbricos emparejados por pasarela para cada tipo de panel/armario.
- Se ha definido la posición física de cada panel/armario.

Procedimiento

Las etapas para definir un plan de asignación de canales inalámbricos son las siguientes:

1. Definir la posición de los paneles/armarios según el diseño del edificio. Consulte Paso 1, página 23.
2. Definir los canales IEEE 802.15.4 solapados por la señal Wi-Fi. Consulte Paso 2, página 24.
3. Reservar los canales IEEE 802.15.4 para evoluciones futuras. Consulte Paso 3, página 25.
4. Definir el canal IEEE 802.15.4 de cada Panel Server. Consulte Paso 4, página 25.
5. Definir periodos de comunicación inalámbrica para la comunicación entre Panel Server y los dispositivos inalámbricos emparejados. Consulte Paso 5, página 27.

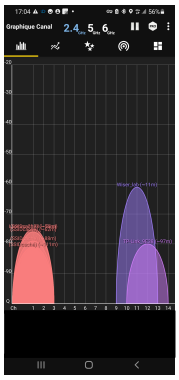
Paso 1: Definir la posición del panel/armario según el diseño del edificio

En edificios de varias plantas, podemos pensar que la atenuación de un suelo de hormigón armado es elevada. Por lo tanto, se debe crear un plan de asignación de canales inalámbricos para cada planta sin dependencia entre los planes de asignación de canales del edificio.

Añada los paneles/armarios al diseño del edificio (respetando la escala) y etiquete cada panel/armario.

Haga referencia a cada panel/armario de modo que el tipo de panel/armario pueda identificarse de forma inmediata y relacionarse fácilmente con el tipo y el número de dispositivos inalámbricos emparejados.

Paso 2: Definir los canales IEEE 802.15.4 solapados



Cada canal IEEE 802.15.4 tiene un rango de 2 MHz con un espacio de 5 MHz.

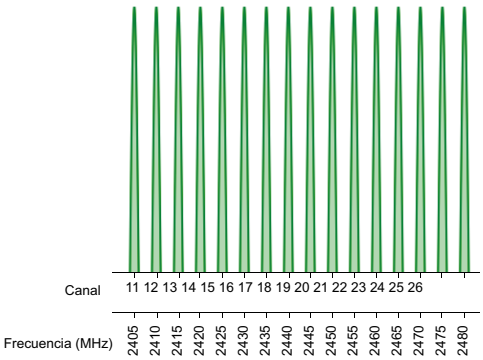
El rango de frecuencia asociado a un canal IEEE 802.15.4 seleccionado en Panel Server también pueden utilizarlo otros sistemas inalámbricos (como una red Wi-Fi de 2,4 GHz o equipos inalámbricos de terceros) ubicados alrededor del sistema Panel Server. Aunque dos sistemas inalámbricos contiguos (por ejemplo, un sistema PowerTag o un sistema de radiofrecuencia de terceros como una red Wi-Fi) puedan funcionar en un mismo ancho de banda de frecuencia sin problemas, Schneider Electric recomienda separar dos canales distintos no solapados siempre que sea posible.

Para detectar los canales Wi-Fi disponibles alrededor de la instalación, puede utilizar una aplicación de escáner de canales, como por ejemplo un analizador Wi-Fi de código abierto disponible en dispositivos móviles.

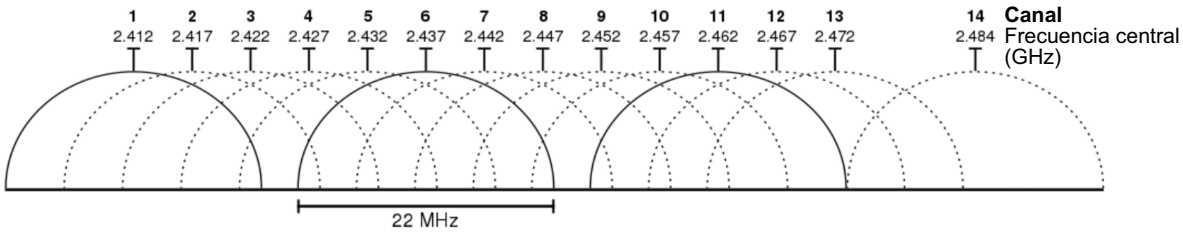
Explore la ocupación de radiofrecuencia para determinar qué canales Wi-Fi se utilizan y excluir los canales IEEE 802.15.4 solapados del plan de asignación de canales inalámbricos, según la tabla siguiente:

Canal Wi-Fi de 2,4 GHz	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Banda de frecuencia (MHz)	2401-2423	2406-2428	2411-2433	2416-2438	2421-2443	2426-2448	2431-2453	2436-2458	2441-2463	2446-2468	2451-2473	2456-2478	2461-2483	2473-2495
Canal IEEE 802.15.4 solapado	11-14	12-15	13-16	14-17	15-18	16-19	17-21	18-22	19-23	20-23	21-24	22-25	23-26	25-26

En la siguiente figura se muestra el ancho de banda de radiofrecuencia por canal IEEE 802.15.4.



En la siguiente figura se muestra el ancho de banda de radiofrecuencia por canal Wi-Fi de 2,4 GHz.



Paso 3: Reservar los canales IEEE 802.15.4 para evoluciones futuras

Durante la fase de creación de un plan de asignación de canales inalámbricos, se puede planificar la adición de un sistema de radiofrecuencia de terceros después de la implementación del plan. En este caso, reserve un canal dedicado.

Para evoluciones futuras, se recomienda reservar canales para el plan de asignación de canales inalámbricos en función de la densidad de dispositivos inalámbricos de Schneider Electric que deben encontrarse en un radio de 20 m (65 ft) desde Panel Server:

- Reserve un canal más si la densidad debe ser inferior a 1200 dispositivos inalámbricos de Schneider Electric.
- Reserve dos canales más si la densidad debe ser de 1200 o más dispositivos inalámbricos de Schneider Electric.

Paso 4: Definir el canal IEEE 802.15.4 de Panel Server

Debe definir el canal IEEE 802.15.4 para cada Panel Server.

Utilice todos los canales disponibles para equilibrar Panel Server y los dispositivos inalámbricos emparejados mediante la fórmula siguiente:

Número de canales disponibles = 16 - Número de canales solapados - Número de canales reservados

Mantenga un uso uniforme de los canales respetando ambas prioridades:

1. Maximizar la distancia entre las pasarelas de Panel Server que utilizan el mismo canal.
2. Maximizar la distancia entre un Panel Server que utiliza el canal X y un Panel Server que utiliza canales adyacentes (canales X-1 y X+1).

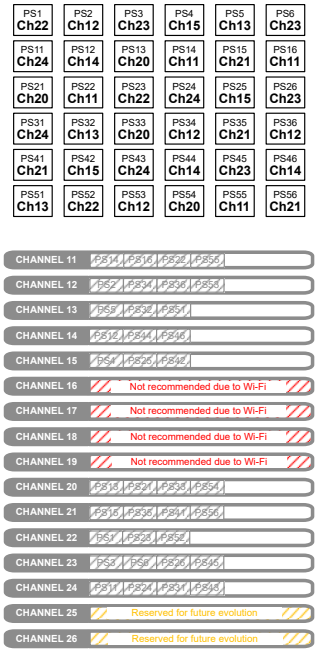
Tenga en cuenta las siguientes directrices cuando instale varias pasarelas de Panel Server en un armario metálico:

- No defina un mismo canal para más de un Panel Server.
- Priorice la definición de canales no adyacentes para cada Panel Server.

Para aplicar el plan de asignación de canales inalámbricos, cada Panel Server debe establecerse en **Modalidad de canal > Manual** (no en **Automático**, el ajuste predeterminado). En la modalidad de canal manual, el integrador de sistemas puede seleccionar el número de canal (de 11 a 26) según la definición del plan.

En las siguientes figuras se muestran ejemplos de planes de asignación de canales inalámbricos y el canal **Ch** asociado a cada Panel Server **PS**.

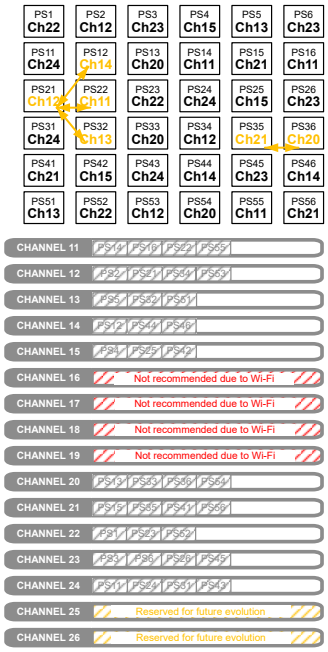
Plan recomendado



Posible plan

Armarios contiguos con canal contiguo:

- PS12, PS21, PS22 y PS32 en los canales 11, 12, 13, 14
- PS35 y PS36 en el canal 20, 21



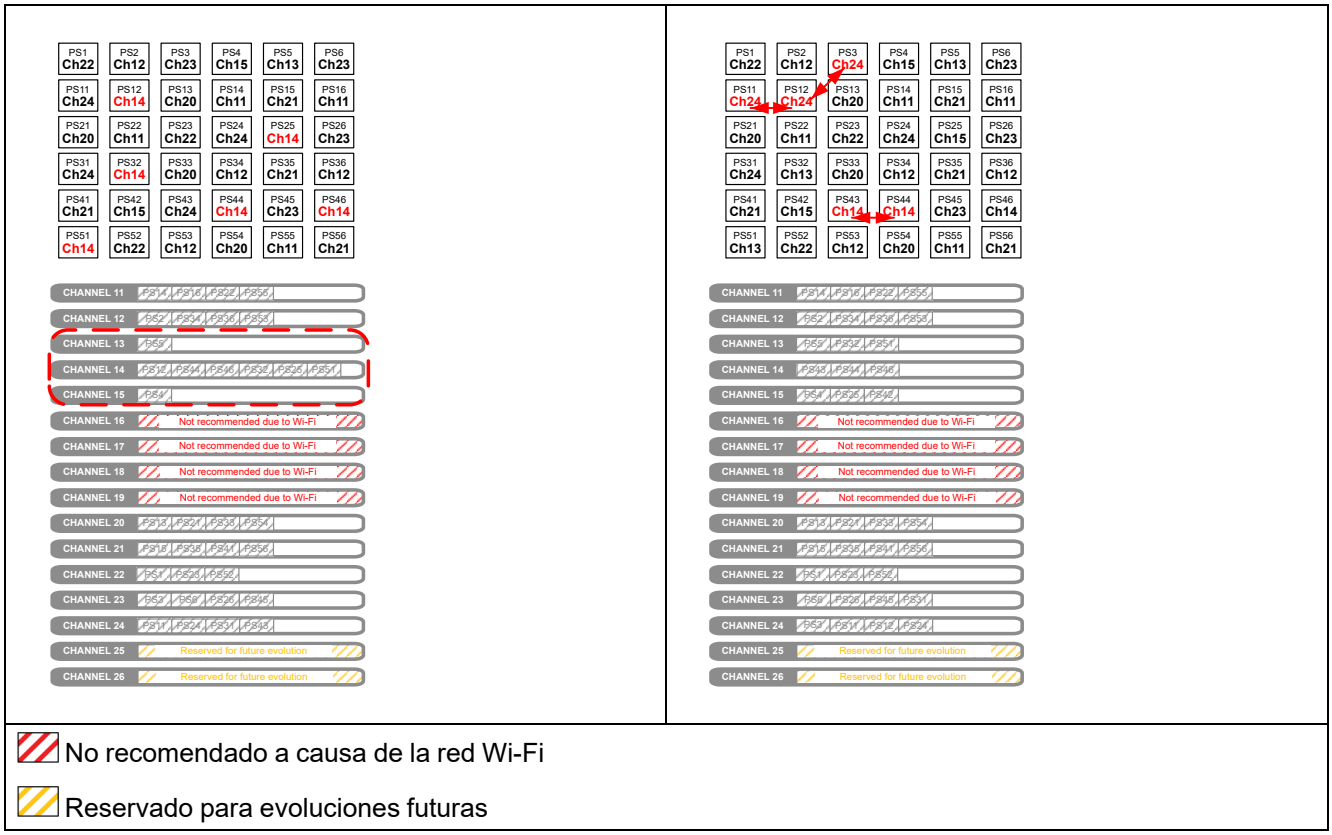
Planes no recomendados

Tráfico inalámbrico no equilibrado en todos los canales (demasiado tráfico en el canal 14)

Planes no recomendados

Armarios contiguos con un mismo canal:

- PS3, PS11 y PS12 en el canal 24
- PS43 y PS44 en el canal 14



No recomendado a causa de la red Wi-Fi

Reservado para evoluciones futuras

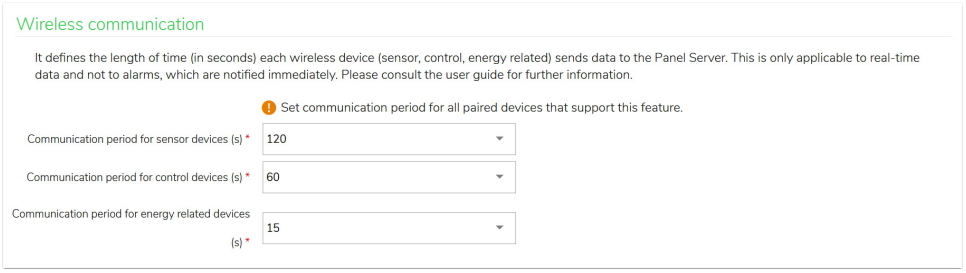
Paso 5: Definir periodos de comunicación inalámbrica

Defina los valores de periodos de comunicación inalámbrica para cada tipo de dispositivo en función de la densidad de dispositivos inalámbricos:

- Introduzca valores de periodos de comunicación idénticos para las pasarelas de Panel Server de la zona.
- No establezca periodos de comunicación inferiores a 15 segundos para arquitecturas inalámbricas concentradas.
- Configure los períodos de comunicación de Panel Server en función del número de dispositivos inalámbricos instalados en un radio de 20 m (65 ft) desde Panel Server:

Número de dispositivos inalámbricos	**Ajuste de periodos de comunicación**
< 100	≥ 15 segundos
100-600	≥ 30 segundos
600-1200	≥ 60 segundos
≥ 1200	Póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.

En la captura de pantalla se muestra la página web de Panel Server para establecer periodos de comunicación.



Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2023 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

DOCA0289ES-00