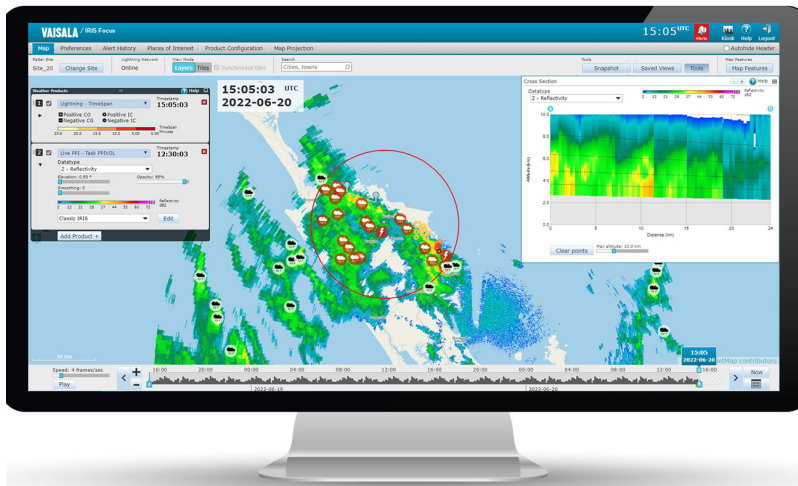


# Guía de usuario

IRIS Focus versión 7.1



PUBLICADO POR

Vaisala Oyj

Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finlandia

Apartado de correos 26, FI-00421 Helsinki, Finlandia

+358 9 8949 1

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

[docs.vaisala.com](http://docs.vaisala.com)

© Vaisala 2022

Queda prohibida la reproducción, la publicación o la exhibición pública de este documento de cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico (incluida la fotocopia), así como la modificación, la traducción, la adaptación, la venta o la divulgación de su contenido a terceros sin el permiso previo por escrito del propietario de los derechos de autor. Los documentos traducidos y las partes traducidas de documentos en múltiples idiomas se basan en las versiones originales en inglés. En casos de ambigüedad, se tomarán como referencia las versiones en inglés, no las traducciones.

El contenido de este documento se puede modificar sin previo aviso.

Las reglas y normas locales pueden variar y tendrán prioridad sobre la información contenida en este documento. Vaisala no hace ninguna declaración sobre el cumplimiento de este documento hacia las reglas y normas locales aplicables en un determinado momento y, por la presente, renuncia a cualquiera y todas las responsabilidades relacionadas con las mismas.

Este documento no genera ninguna obligación legal que vincule a Vaisala con

respecto a los clientes o los usuarios finales. Todos los acuerdos y las obligaciones legalmente vinculantes se incluyen exclusivamente en el contrato de suministro o en las condiciones generales de venta y en las condiciones generales de servicio de Vaisala aplicables.

Este producto contiene software desarrollado por Vaisala o terceros. El uso del software se rige por los términos y condiciones de licencia incluidos en el contrato de suministro o, en ausencia de términos y condiciones de licencia separados, por las Condiciones de licencia generales del grupo Vaisala aplicables.

Este producto puede contener componentes de software de código abierto (OSS). En el caso de que este producto contenga componentes OSS, dichos OSS se rigen por los términos y condiciones de las licencias de OSS correspondientes y usted está sujeto a los términos y condiciones de dichas licencias relacionadas con su uso y distribución del OSS en este producto. Las licencias OSS aplicables se incluyen en el producto mismo o se le proveerán por algún otro medio aplicable, según cada producto individual y los artículos del producto que se le proporcionen.

## Índice de contenido

<b>1.</b>	<b>Acerca de este documento</b> .....	7
1.1	Información sobre la versión.....	7
1.2	Documentos relacionados.....	7
1.3	Marcas comerciales.....	7
1.4	Convenciones de la documentación.....	8
<b>2.</b>	<b>Información general de IRIS Focus</b> .....	9
2.1	Familia de productos IRIS para los datos del radar meteorológico.....	10
2.2	Generación de productos de relámpagos.....	11
2.3	Licencias de IRIS Focus.....	12
<b>3.</b>	<b>Uso de IRIS Focus</b> .....	16
3.1	Cargos del usuario.....	16
3.2	Vista Mapas.....	18
3.2.1	Capas de mapa.....	19
3.2.2	Edición de las capas base.....	20
3.2.3	Capas de productos.....	21
3.2.4	Configuración de las capas de productos.....	22
3.2.5	Capas de productos WMS externos.....	24
3.2.6	Unidades del mapa.....	24
3.3	Sitios de radares.....	25
3.4	Línea de tiempo de animación.....	27
3.5	Herramientas del mapa.....	28
3.5.1	Cursor.....	28
3.5.2	Editor de escala de colores.....	30
3.5.3	Herramienta de sección transversal.....	32
3.5.4	Regla.....	34
3.5.5	Herramienta de instantánea.....	35
3.5.6	Herramienta de seguimiento.....	35
3.6	Compuestos.....	37
3.6.1	Visualización de los compuestos.....	38
3.6.2	Métodos de mosaicos de IRIS Focus.....	39
3.7	Pronóstico inmediato.....	39
3.7.1	Cálculo de predicciones de pronóstico inmediato.....	41
3.7.2	Cálculo de productos advectados.....	42
3.8	Preferencias del usuario.....	44
3.9	Vistas guardadas.....	46
3.10	Navegadores compatibles.....	47
<b>4.</b>	<b>Productos del radar</b> .....	48
4.1	Medición de los datos del radar.....	49
4.1.1	Bins, barridos y volúmenes.....	49
4.1.2	Haz del radar.....	50
4.1.3	Flujo de datos.....	51
4.1.4	Tipos de datos.....	51
4.2	Códigos de los productos del radar.....	54

4.3	Colores de los productos del radar.....	55
4.4	Estabilización de los productos del radar.....	56
4.5	Umbral de reflectividad de productos del radar.....	57
4.6	Productos del radar a pedido.....	58
4.6.1	Base de eco (BASE) a pedido.....	59
4.6.2	Indicador de Posición en plano de altitud constante a pedido (CAPPi).....	61
4.6.3	Datos máximos a pedido (MÁX).....	65
4.6.4	Indicador de posición en plano a pedido (PPI).....	69
4.6.5	Espesor de eco (THICK) a pedido.....	72
4.6.6	Topes de alturas de eco (TOPS) a pedido.....	74
4.7	Productos del radar de IRIS Analysis.....	76
4.7.1	Productos de IRIS Analysis compatibles.....	77
4.7.2	Campo vector de movimiento (MVF).....	86
4.7.3	Advertencia/centroide (WARN).....	90
<b>5.</b>	<b>Productos de relámpagos.....</b>	<b>93</b>
5.1	TimeSpan.....	93
5.1.1	Configuración del producto TimeSpan.....	94
5.2	Lightning Threat Zone.....	95
5.2.1	Configuración de la zona de amenaza de rayos.....	96
5.3	Lightning Storm Intensity.....	96
5.4	Estado de la red.....	97
5.4.1	Descripción general del producto Network Health.....	97
5.4.2	Visualizar Network Health.....	98
5.5	GLD360.....	99
<b>6.</b>	<b>Alertas meteorológicas y lugares de interés.....</b>	<b>100</b>
6.1	Alertas y eventos meteorológicos.....	100
6.1.1	Flujo de trabajo de alertas.....	100
6.1.2	Alertas en la pantalla.....	100
6.1.3	Gravedades de alerta.....	101
6.1.4	Notificaciones de alerta.....	103
6.1.5	Generación de eventos meteorológicos.....	105
6.1.6	Roles de usuario necesarios.....	105
6.2	Lugares de interés.....	106
6.2.1	Creación de áreas de interés.....	107
6.2.2	Mostrar y ocultar lugares de interés en el mapa.....	116
6.3	Para recibir alertas, añada eventos a áreas de interés.....	117
6.4	Mostrar los eventos y las alertas en el mapa.....	118
6.5	Reconocimiento de alertas meteorológicas.....	119
6.6	Historial de alertas.....	119
6.7	Ejemplo de símbolos de alertas meteorológicas.....	120
6.8	Marcado de ubicaciones en el mapa.....	121
6.8.1	Mostrar y ocultar pines en el mapa.....	122
6.8.2	Eliminación de marcadores.....	122

<b>7.</b>	<b>Tareas del usuario de poder</b> .....	123
7.1	Crear eventos meteorológicos.....	123
7.1.1	Configuración de eventos meteorológicos.....	124
7.1.2	Eventos de ejemplo.....	129
7.1.3	Ejemplo de símbolos de alertas meteorológicas.....	130
7.2	Configuración de los compuestos del radar.....	131
7.2.1	Configuración de los mosaicos predefinidos.....	131
7.2.2	Edición de mosaicos predefinidos.....	132
7.2.3	Eliminación de mosaicos predefinidos.....	132
7.2.4	Métodos de mosaicos de IRIS Focus.....	132
7.2.5	Espacio de tiempo máximo.....	133
7.2.6	Vista de una lista de los mosaicos de IRIS Analysis.....	134
7.3	Selección de la proyección del mapa.....	135
<b>8.</b>	<b>Configuración</b> .....	136
8.1	Adición y quitado de radares.....	136
8.2	Configurar la visualización de tareas híbridas.....	136
8.3	Ajustes de VHF o de alta velocidad de datos.....	137
8.4	Programación de la exportación de imágenes desde IRIS Focus.....	137
8.4.1	Exportación de imágenes como archivos .png.....	137
8.4.2	Exportación de imágenes como archivos .shp.....	140
8.4.3	Exportación de imágenes como archivos .geotiff.....	143
8.5	Importación de datos históricos a IRIS Focus.....	143
	<b>Glosario</b> .....	<b>145</b>
	<b>Índice</b> .....	<b>149</b>
	<b>Garantía</b> .....	<b>155</b>
	<b>Soporte técnico</b> .....	<b>155</b>
	<b>Reciclaje</b> .....	<b>155</b>



# 1. Acerca de este documento

## 1.1 Información sobre la versión

En este documento, se proporciona información sobre cómo usar el software IRIS Focus.

Tabla 1 Versiones del documento (en inglés)

Código del documento	Fecha	elemento
M211849EN-K	Noviembre de 2022	IRIS Focus versión 7.1.
M211849EN-J	Junio de 2022	IRIS Focus versión 7.0.
M211849EN-H	Noviembre de 2020	IRIS Focus versión 6.0.
M211849EN-G	Julio de 2020	IRIS Focus versión 5.3.

## 1.2 Documentos relacionados

Tabla 2 Documentos relacionados

Código del documento	Nombre
<i>M211850EN</i>	<i>IRIS Focus Administrator Guide</i>
<i>M211849EN</i>	<i>IRIS Focus User Guide</i>
<i>M212545EN</i>	<i>IRIS Focus Lightning Administrator Guide</i>
<i>M212544EN</i>	<i>IRIS Focus Lightning User Guide</i>
<i>M211904EN</i>	<i>IRIS Focus Release Notes</i>
<i>M211315EN</i>	<i>IRIS and RDA Software Installation Guide (M211315EN)</i>

## 1.3 Marcas comerciales

Vaisala® es una marca comercial registrada y HydroClass™, IRIS™ y Total Lightning Processor™ son marcas comerciales de Vaisala Oyj.

Chrome™ es una marca comercial de Google Inc.

Firefox® es una marca comercial registrada de Mozilla Foundation.

Edge® es una marca comercial de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países.

Todos los demás nombres de productos o empresas que pueden mencionarse en esta publicación son nombres comerciales, marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

## 1.4 Convenciones de la documentación



**ADVERTENCIA!** Las **advertencias** avisan de un peligro grave. En este punto es fundamental leer y seguir las instrucciones cuidadosamente dado que existe el riesgo de lesiones o incluso de muerte.



**PRECAUCIONES!** Las **precauciones** advierten de un posible peligro. Si no lee y sigue las instrucciones atentamente, el producto se puede dañar o se pueden perder datos importantes.



Las **notas** destacan información importante sobre el uso del producto.



Las **sugerencias** ofrecen información sobre cómo usar el producto de manera más eficaz.

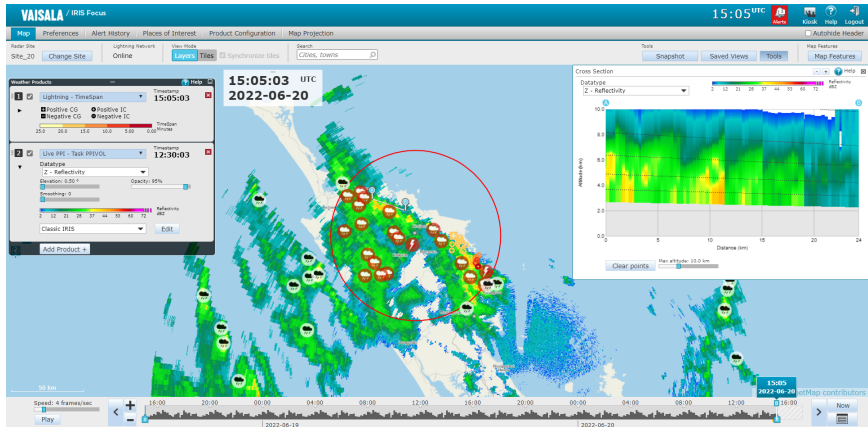


En esta sección se enumeran las herramientas necesarias para realizar la tarea.



Este símbolo indica que deberá tomar notas mientras lleve a cabo la tarea.

## 2. Información general de IRIS Focus



- 1) *Datos del radar meteorológico: cortesía del Servicio Meteorológico de Nueva Zelanda Ltd. Datos de relámpagos: cortesía de Transpower New Zealand Ltd.*

Figura 1 Vista principal de IRIS Focus

IRIS Focus proporciona herramientas fáciles de usar basadas en navegador para ver y analizar los datos meteorológicos recibidos de radares meteorológicos o sensores de relámpagos. Los datos meteorológicos se superponen en un mapa geográfico.

En el caso de los datos del radar meteorológico, el mapa se centra en un sitio del radar seleccionado o en un sitio compuesto. Los datos del radar se recopilan desde un solo radar meteorológico o desde una red de sitios del radar.

Con la línea de tiempo de animación ampliable y arrastrable, puede visualizar fácilmente datos recientes, pasados o de pronóstico inmediato.

El pronóstico inmediato realiza cálculos de advección sobre los datos de movimiento de los productos del radar para predecir el movimiento y la severidad del clima hasta 6 horas en el futuro.

Los eventos meteorológicos significativos, como tormentas eléctricas, cizalladura del viento o lluvia intensa, se detectan automáticamente y activan las alertas cuando ingresan en un área de interés.

### Productos meteorológicos

Los datos que se muestran constan generalmente de productos del radar o de relámpagos. Los productos del radar son datos de señales sin procesar desde un receptor de radar que se procesan a fin de proporcionar información acerca de las condiciones meteorológicas actuales. Los productos de relámpagos visualizan datos de una red de sensores de relámpagos.

Los productos del radar miden la información, como la reflectividad de señales del radar o la intensidad de la lluvia, que los meteorólogos analizan. Los productos de relámpagos visualizan el tipo y la amplitud de los eventos de relámpagos, por ejemplo.

<i>Productos a pedido</i>	<p>Los productos a pedido se basan en datos sin procesar de los sistemas de back-end de IRIS (IRIS - Sistema de información de radar interactivo y/o TLP - el Total Lightning Processor). IRIS Focus procesa datos y genera productos en tiempo real.</p> <p>Los productos a pedido proporcionan control sobre la presentación de los datos meteorológicos en la interfaz de usuario de IRIS Focus. Por ejemplo, puede cambiar el umbral del parámetro de un producto seleccionado sobre la marcha.</p> <p>Los usuarios de IRIS Focus pueden crear compuestos de productos a pedido seleccionando múltiples sitios del radar en el selector de sitios del radar.</p>
<i>Productos del radar de IRIS Analysis</i>	<p>Los productos del radar de IRIS Analysis se configuran y se producen en IRIS Analysis y se muestran a través de IRIS Focus a pedido.</p>
<i>Productos de relámpagos</i>	<p>Los productos de relámpago se basan en los datos de sensores que se envían a un procesador central, donde se crean las soluciones de relámpagos y luego se envían a IRIS Focus en tiempo real para la generación y visualización de productos.</p>

### Más información

- [Productos del radar a pedido \(página 58\)](#)
- [Productos del radar de IRIS Analysis \(página 76\)](#)

## 2.1 Familia de productos IRIS para los datos del radar meteorológico

IRIS ofrece una experiencia intuitiva a los usuarios profesionales, como meteorólogos y analistas. Está estrechamente integrado en los sistemas de radares meteorológicos de Vaisala, donde IRIS Focus se encarga del front-end de visualización y los demás componentes IRIS manejan el control de radares, la generación de productos del radar y la distribución de los datos.

IRIS Focus se ejecuta en un servidor web al que los usuarios se pueden conectar desde una intranet empresarial o desde una ubicación externa o de Internet. Las conexiones de red entre IRIS Focus y el back-end de procesamiento de datos pasan por un servidor con conector. Este servidor es un protocolo personalizado a través de TCP/IP que entrega los datos de radar de los servicios de back-end de IRIS a IRIS Focus. IRIS Focus sondea los datos del servidor y los muestra en la pantalla usando el navegador.

En la siguiente imagen, se muestra una configuración en la que se utiliza IRIS Focus como parte de una red completa de radares meteorológicos de Vaisala que consta de 2 sitios del radar.

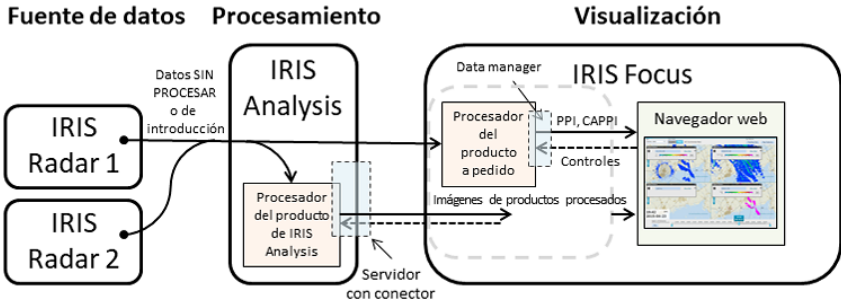


Figura 2 Flujo de datos de IRIS Focus

En este caso, IRIS Analysis e IRIS Radar se pueden considerar servicios de back-end para la interfaz de front-end de IRIS Focus. IRIS Focus se comunica con IRIS Analysis a través de una conexión de servidor con conector.

Los componentes tienen las funciones siguientes:

- *IRIS Radar*: maneja el sitio del radar y almacena datos recopilados de las señales de radar en formato SIN PROCESAR.
- *IRIS Analysis*: recibe datos SIN PROCESAR de IRIS Radar a través de una conexión segura y los convierte en productos del radar visualizables.
- *IRIS Focus*: sondea productos del radar preconfigurados provenientes de IRIS Analysis, los muestra en la interfaz web y genera productos del radar a pedido a partir de datos SIN PROCESAR.

## 2.2 Generación de productos de relámpagos

Los datos de los productos de relámpagos en IRIS Focus se originan en un sistema de detección de relámpagos de Vaisala que utiliza múltiples sensores remotos para detectar señales emitidas por descargas de relámpagos, mientras filtra las señales de fuentes que no son relámpagos. Cada sensor envía los datos al procesador central (el **Total Lightning Processor, TLP**) donde se determinan las ubicaciones de los relámpagos.

Para asegurarse de que el conjunto de datos de sensor se aplique al mismo evento de relámpagos, el TLP compara la hora en la que cada sensor registró el evento y luego calcula la ubicación precisa del evento de relámpagos. El TLP también registra varias otras características descriptivas de cada evento de relámpagos.

Los datos del TLP se envían a IRIS Focus. Los datos se transfieren al sistema en tiempo real, después de lo cual los productos de relámpagos pueden solicitarlos en periodos de tiempo específicos.

Un TLP puede consumir y fusionar conjuntos de datos de otros sistemas TLP para producir un superconjunto de datos. Por ejemplo, en el caso de que haya organizaciones de tres países vecinos que compartan datos TLP, pueden tener un superconjunto de soluciones de relámpagos de los tres países en cada uno de los sistemas TLP. Partiendo de ahí, pueden crear

subconjuntos de fuentes de datos según características de relámpagos o regiones geográficas. Luego, se puede alimentar cada uno de estos subconjuntos a un tema de Kafka específico en un clúster de Kafka específico. Se pueden varios sistemas IRIS Focus con cada uno de estos temas.

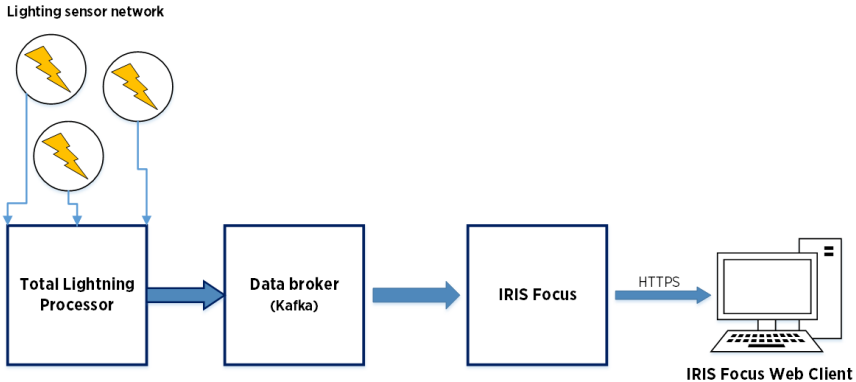


Figura 3 Arquitectura de relámpagos de IRIS Focus

## 2.3 Licencias de IRIS Focus

IRIS Focus requiere una licencia de software para funcionar. Para activar la licencia, necesita una clave del producto.

Vaisala proporciona la clave del producto con la compra del software. Si ha adquirido el software y no ha recibido la clave del producto, comuníquese con Vaisala.

Para las entregas de servidores, Vaisala activa la clave del producto en la fábrica y un representante de Vaisala le envía la clave para referencia futura.

La licencia está asignada al hardware del servidor IRIS Focus o al ID del entorno virtual. Si cambia la configuración del hardware y necesita volver a instalar IRIS Focus, debe solicitar una licencia de repuesto a su representante de Vaisala.

Una excepción a esto es la clave de licencia USB. Si tiene una clave de licencia en USB, IRIS Focus se ejecutará cuando se inserte la clave de licencia en USB en el servidor. Si instala IRIS Focus en otro servidor, puede utilizar la clave de licencia en USB a ese servidor.

### Opciones de licencia

IRIS Focus tiene una licencia básica llamada *IRIS Focus Light*. Esta licencia permite a los usuarios ver determinados datos meteorológicos en el mapa, pero ofrece una interacción limitada con las herramientas. La licencia completa se llama *IRIS Focus*. Esta licencia proporciona acceso a las funciones interactivas de IRIS Focus. La licencia *IRIS Focus* incluye todas las características de *IRIS Focus Light*.

Existen licencias independientes para visualizar datos de los radares meteorológicos y para visualizar los datos sobre rayos. Un usuario puede acceder a ambas licencias. El acceso a las licencias se define en el perfil del usuario.

## IRIS Focus Light

Hay un número ilimitado de cargos en la vista *IRIS Focus Light*. Si no hay puestos de licencia *IRIS Focus* disponibles, el usuario iniciará sesión con una licencia *IRIS Focus Light*. Si falta la licencia, los usuarios no pueden iniciar sesión. Esto podría darse, por ejemplo, si se quitó la clave de licencia USB o si es una instalación nueva, no de fábrica, que necesita que se envíe un correo electrónico a Vaisala para recuperar la licencia.

Con una licencia de *IRIS Focus Light*, el usuario ve la vista del mapa *IRIS Focus Light*. Las siguientes características están disponibles:

- Ver un producto meteorológico predefinido a la vez (un producto de radar no en vivo o un producto de relámpagos)
- Al ver los datos actuales, ver áreas de interés con alertas activas resaltadas en el color de gravedad de la alerta
- Ver las capas de mapa WMS
- Ver la línea de tiempo de la animación
- Ver herramienta de cursor
- Editar las escalas de colores
- Cambiar el sitio del radar
- Seleccionar las características del mapa
- Usar **Regla Herramienta**
- Cambiar las preferencias del usuario

Hay dos variantes de la licencia *IRIS Focus Light*:

- ***IRIS\_Focus\_Light\_LGT***  
Esta licencia es para ver datos de relámpagos.
- ***IRIS\_Focus\_Light\_WR***  
Esta licencia es para ver los datos de radares meteorológicos.

## IRIS Focus

Las licencias *IRIS Focus* se basan en un grupo de puestos flotantes.

Hay dos variantes de la licencia *IRIS Focus*:

- ***IRIS\_Focus\_Lightning***  
Esta licencia permite a los usuarios ver visualizaciones de datos de sensores de redes de relámpagos a gran escala y usar todas las herramientas interactivas relacionadas.
- ***IRIS\_Focus\_Weather\_Radar***  
Esta licencia permite a los usuarios ver visualizaciones de datos de radares meteorológicos a gran escala y usar todas las herramientas interactivas relacionadas.

Con la licencia de *IRIS Focus*, están disponibles las siguientes características (aparte de todas las características de *IRIS Focus Light*):

- Crear lugares de interés y configurar alertas para dichos lugares
- Ver en el mapa los iconos de alerta
- Ver el historial de las alertas y la lista de las alertas activas

- Características y herramientas avanzadas para mapas

## Licencias de características avanzadas

Además de las licencias *IRIS Focus Light* y *IRIS Focus*, las siguientes licencias de características avanzadas están disponibles. Son licencias en el nivel de sistema. Para todos los usuarios se aplica una licencia de características avanzadas.

También se requiere que el usuario tenga un puesto de si se usa el producto **NetworkHealth** y el pronóstico inmediato.

- ***IRIS\_WMS***

Con la licencia *IRIS\_WMS*, se pueden agregar capas WMS externas al sistema. Los usuarios pueden acceder a las capas a través del panel de productos meteorológicos.

- ***IRIS\_Nowcast***

Con la licencia *IRIS\_Nowcast*, obtiene acceso al algoritmo de pronóstico inmediato para crear pronósticos basados en datos de radares meteorológicos hasta 6 horas en el futuro. El uso de esta función también requiere la licencia *IRIS\_Focus\_Weather\_Radar*.

- ***IRIS\_NetworkHealth\_LGT***

Con la licencia *IRIS\_NetworkHealth\_LGT*, puede obtener la información de rendimiento de la red en el **Total Lightning Processor** y mostrar la información como producto **NetworkHealth** en el panel de productos. El uso de esta función también requiere la licencia *IRIS\_Focus\_Lightning*.

- ***IRIS\_VHF\_LGT***

Puede ver datos sobre rayos VHF con la licencia VHF.

- ***IRIS\_ThreatZone\_LGT***

Puede ver el producto **Lightning Threat Zone** con la licencia *IRIS\_ThreatZone\_LGT*.

- ***IRIS\_Stormintensity\_LGT***

Puede ver la capa de producto **Storm Intensity** con la licencia *IRIS\_Stormintensity\_LGT*. El uso de esta función también requiere la licencia *IRIS\_WMS*.

## Grupo de licencias basada en puestos

Las licencias *IRIS Focus* están disponibles para diferentes configuraciones. Para aumentar el número de puestos, debe reemplazar la licencia actual por una nueva. Para ello, debe ponerse en contacto con su representante de Vaisala.

El número de puestos define la cantidad de usuarios que pueden acceder a IRIS Focus al mismo tiempo. Por ejemplo, los primeros 5 usuarios que accedan al sistema recibirán derechos de *IRIS Focus* si hay 10 usuarios con privilegios de IRIS Focus configurados en el sistema y solo hay 5 puestos de IRIS Focus, mientras que los 5 usuarios restantes ingresarán al sistema con la credencial de *IRIS Focus Light*.

El número de puestos en una estación de trabajo se basa en el navegador. En una reserva de licencia, los usuarios pueden ver IRIS Focus en tantas instancias o pestañas del navegador, como Firefox®, según lo deseen. Si un usuario abre IRIS Focus en otro navegador, como Google Chrome™, reservan una licencia para cada navegador.

## Licencias en función del número de radares meteorológicos

Las licencias *IRIS\_Focus\_Light\_WR* y *IRIS\_Focus\_Weather\_Radar* son válidas para un número definido de radares meteorológicos. Si tiene más radares en la red que licencias, debe definir a qué radares se aplican las licencias. Para hacer esto, configure el archivo *vsoweb-override.ini*.



**PRECAUCIONES!** Si tiene más radares en la red que licencias y no ha configurado la lista de radares para aplicar las licencias, el sistema no mostrará ningún dato del radar.

Para obtener instrucciones detalladas, consulte la *Guía del administrador de IRIS Focus*.

### Más información

- [Cargos del usuario \(página 16\)](#)
- [Adición y quitado de radares \(página 136\)](#)

### 3. Uso de IRIS Focus

#### 3.1 Cargos del usuario

El acceso de un usuario a las funciones de IRIS Focus depende de las funciones asignadas al usuario. Por ejemplo, las funciones de administración están disponibles para las cuentas de usuario con el cargo de **administrator**. Un usuario puede tener varios cargos de usuario y cuando inicia sesión, tiene las características de todos los cargos disponibles.

Los cargos de usuario se pueden dividir en dos categorías:

- Para la visualización de datos de teledetección a gran escala, se necesitan roles **Focus**. Iniciar sesión con un cargo **Focus** reserva un puesto en el grupo de puestos de licencia.
- Se necesitan cargos de sistema para el sistema. No reservan puestos del grupo y no ofrecen las características a gran escala. Para las características a gran escala, el usuario también necesita un cargo **Focus**.

#### Cargos de Focus

Los cargos **Focus** reservan un puesto de **Focus** del grupo de puestos de licencia al iniciar sesión.

Tabla 3 Cargos de Focus

<p><b>Focus Weather Radar</b> En la pantalla <b>Agregar usuario</b>, este cargo se llama <b>focus-radar</b>.</p>	<p>Puede acceder al conjunto completo de las características de IRIS Focus para visualizar los datos del radar meteorológico, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de la generación de productos</li> <li>• Uso de las herramientas de análisis de datos, como la Herramienta de seguimiento</li> <li>• Creación de áreas personales de interés y monitoreo de estas áreas para eventos meteorológicos creados por <b>poweruser</b></li> </ul>
<p><b>Focus Lightning</b> En la pantalla <b>Agregar usuario</b>, este cargo se llama <b>focus-lightning</b>.</p>	<p>Puede acceder al conjunto completo de características de IRIS Focus para visualizar datos de relámpagos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de la generación de productos</li> <li>• Uso de las herramientas de análisis de datos, como la Herramienta de seguimiento</li> <li>• Creación de áreas personales de interés y monitoreo de estas áreas para eventos meteorológicos creados por <b>poweruser</b></li> </ul>

#### IRIS Focus Light

Un usuario sin un cargo **focus** entra a la vista *IRIS Focus Light* al iniciar sesión.

La vista *IRIS Focus Light* consiste en una vista predefinida del mapa con características limitadas. Las siguientes características están disponibles:

- Ver un producto meteorológico predefinido a la vez (un producto de radar no en vivo o un producto de relámpagos)
- Al ver los datos actuales, ver áreas de interés con alertas activas resaltadas en el color de gravedad de la alerta
- Ver las capas de mapa WMS
- Ver la línea de tiempo de la animación
- Ver herramienta de cursor
- Editar las escalas de colores
- Cambiar el sitio del radar
- Seleccionar las características del mapa
- Usar **Regla Herramienta**
- Cambiar las preferencias del usuario

Hay un número ilimitado de cargos en la vista *IRIS Focus Light*. Si no hay puestos de licencia *IRIS Focus* disponibles, el usuario iniciará sesión con una licencia *IRIS Focus Light*. Si falta la licencia, los usuarios no pueden iniciar sesión. Esto podría darse, por ejemplo, si se quitó la clave de licencia USB o si es una instalación nueva, no de fábrica, que necesita que se envíe un correo electrónico a Vaisala para recuperar la licencia.

## Asignación y restricciones de puestos

Un usuario con un cargo **Focus Lightning** reserva uno de los puestos de *IRIS\_Focus\_Lightning* asociados a la licencia.

Un usuario con un cargo **Focus Weather Radar** reserva uno de los puestos de *IRIS\_Focus\_Weather\_Radar* asociados a la licencia.

Cuando el usuario se desconecta, el puesto se libera.

Si un usuario con uno de los cargos **Focus (Focus Lightning o Focus Weather Radar)** se registra y no hay puestos disponibles, se dirigirá al usuario a la vista *IRIS Focus Light*. Cuando está disponible una licencia *IRIS Focus*, el usuario tiene la oportunidad de cambiar a la vista de *IRIS Focus* a escala completa.

También se dirige al usuario a la vista de *IRIS Focus Light* en una situación en la que el usuario tenga ambos cargos **Focus Lightning** y **Focus Weather Radar** y el sistema se ha quedado sin puestos *IRIS\_Focus\_Weather\_Lightning* o *IRIS\_Focus\_Weather\_Radar* disponibles. En otras palabras, ambos puestos deben estar disponibles para que este usuario vea *IRIS Focus* a escala completa.

## Cargos del sistema

Se necesitan cargos del sistema para diversas funciones y tareas de administración del sistema. Los cargos de sistema no reservan un puesto de Focus del grupo de puestos.

Al iniciar sesión, un usuario que tiene uno o más de estos cargos, pero no el cargo **Focus**, entra en la vista *IRIS Focus Light*.

Tabla 4 Cargos del sistema

Cargo	Descripción
<b>administrator</b>	<p>Puede acceder a todas las características de administración, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de licencias y usuarios</li> <li>• Configuración y administración de mapas</li> <li>• Configuración de notificaciones de alerta (correo electrónico y SMS)</li> <li>• Monitoreo del flujo de datos</li> </ul> <p>Todas las características de administración se describen en la <i>Guía del administrador de IRIS Focus</i>.</p>
<b>poweruser</b>	<p>Puede acceder a las características de <b>poweruser</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede crear nuevos eventos meteorológicos</li> <li>• Puede crear lugares de interés que sean visibles para todos los usuarios de una organización y agregar eventos meteorológicos para monitorear estas áreas.</li> <li>• Puede configurar y administrar compuestos predefinidos.</li> <li>• Puede configurar los MVF que se usan en el pronóstico inmediato.</li> <li>• Puede seleccionar una proyección del mapa a nivel de organización.</li> </ul> <p>Todas las tareas del <b>poweruser</b> se describen en el capítulo <i>Tareas de usuarios de poder</i> en <i>Guía del usuario de IRIS Focus</i>.</p>
<b>user</b>	<p>Puede acceder a varias funciones del software de base. Este cargo debe asignarse como un cargo adicional a cada cuenta de usuario con un cargo <b>focus</b>, <b>poweruser</b> o <b>kiosk</b>.</p>
<b>kiosk</b>	<p>Idéntico al cargo <b>User</b> con la excepción de que una cuenta con el cargo <b>Kiosk</b> no se cerrará de forma automática después de un período de inactividad.</p>

#### Más información

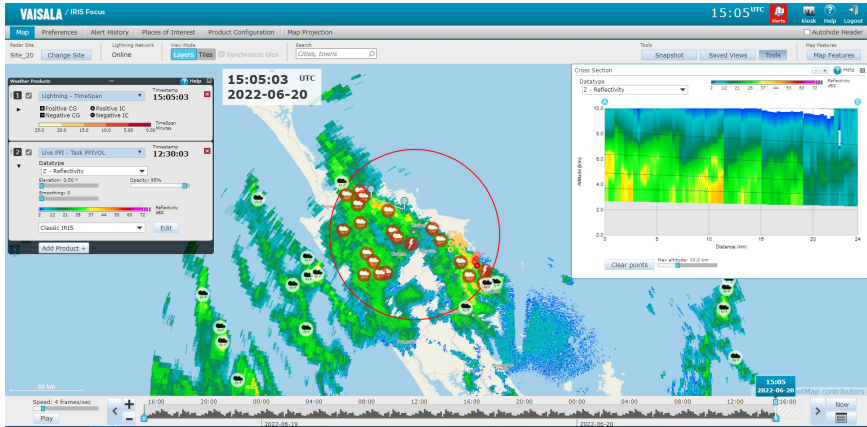
- [Licencias de IRIS Focus \(página 12\)](#)
- [GLD360 \(página 99\)](#)
- [Roles de usuario necesarios \(página 105\)](#)

## 3.2 Vista Mapas

La vista principal de IRIS Focus es un área de mapa desplazable centrada en torno al sitio del radar seleccionado. Mediante una proyección equidistante azimutal que usa el sitio del radar como punto de origen, se dibuja el mapa alrededor de la zona de forma predeterminada.

En la vista del mapa, puede seleccionar varios productos simultáneos y mostrarlos en ventanas de mosaico individuales o en una vista combinada de superposición de capas.

Los productos incluyen productos del radar y de relámpagos generados por el software IRIS y, opcionalmente, capas WMS de fuentes externas.



- 1) Datos del radar meteorológico: cortesía del Servicio Meteorológico de Nueva Zelanda Ltd. Datos de relámpagos: cortesía de Transpower New Zealand Ltd.

Figura 4 Vista del mapa de IRIS Focus

Si selecciona **Funciones del mapa** en la esquina superior derecha de la interfaz de usuario y elige **Mapa oscuro**, puede cambiar a un modo de mapa oscuro. Se desactiva la capa de terreno, y viceversa, si se cambia a **Mapa claro**.

El motor de mapas de IRIS Focus se ejecuta en el servidor de mapas de código abierto [GeoServer](#). Los datos del mapa se recopilan a partir del proyecto de colaboración [OpenStreetMap](#), y la interfaz de usuario JavaScript está compilada con la biblioteca [OpenLayers](#). Para mejorar el rendimiento, los datos del mapa se almacenan en caché como mosaicos de mapas de bits con [GeoWebCache](#).

### 3.2.1 Capas de mapa

Tanto el mapa de fondo como las visualizaciones de los datos meteorológicos se trazan como capas individuales y, a continuación, se combinan para formar una descripción general de las condiciones meteorológicas actuales.

También puede ver las capas WMS de fuentes externas, como las capas de imagen satelital, como capas en el mapa.

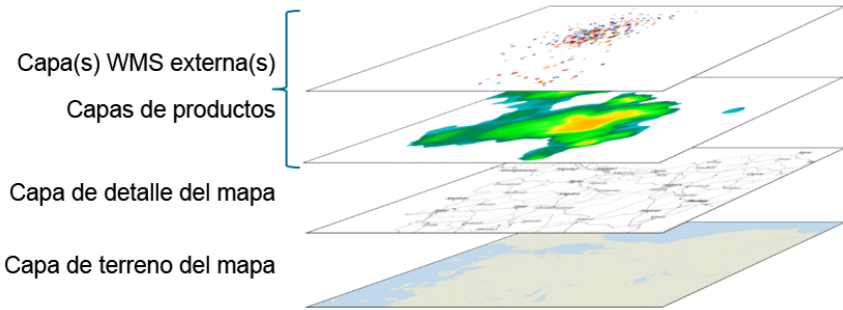


Figura 5 Capas de los productos de IRIS Focus

### Capas base

El fondo (también conocido como base) consiste en varias capas no interactivas. En la parte inferior, hay un mapa del terreno que se puede mejorar con capas adicionales que contengan caminos, límites jurisdiccionales y otras características geográficas similares.

### Capas de productos meteorológicos

Las capas interactivas de productos del radar y de relámpagos (1 a 4) se trazan sobre las capas de fondo.

### Capas WMS externas

Puede agregar capas WMS de fuentes externas al mapa. Se muestran como capas de productos.

## 3.2.2 Edición de las capas base

Para administrar la configuración del mapa, los estilos y las capas de mapa adicionales (por ejemplo, los caminos), seleccione **Funciones del mapa** en la esquina superior derecha de la interfaz de usuario (UI).

Los estilos de **Base Mapa** disponibles incluyen:

- **Estándar**  
Terreno básico con océanos, lagos, ríos, masas de tierra e islas. Todas las aguas son de color azul y todas las áreas terrestres son grises. Las ciudades y las zonas densamente pobladas son de color marrón. Esta es la vista de mapa predeterminada.
- **Simplificado**  
Igual que **Estándar**, sin ciudades.
- **Terreno**  
Igual que **Estándar**, con accidentes geográficos agregados para que las cordilleras y otras características geográficas sean más visibles.



También puede cargar sus propias capas en IRIS Focus.



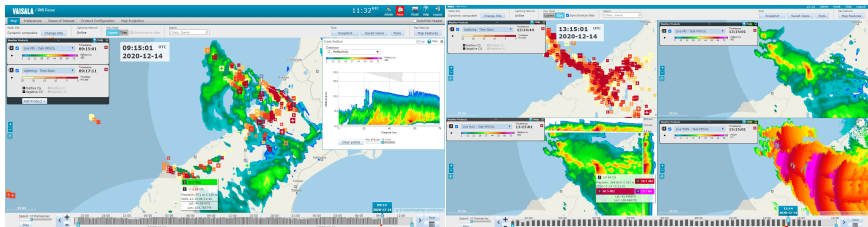
Cambiar de un estilo de mapa a otro toma algún tiempo mientras las nuevas características geográficas se almacenan en caché.

Tabla 5 Configuración de los detalles del mapa

Detalle del mapa	Frteras nacionales	Límites de provincia	Aeropuertos	Carreteras	Etiquetas
None (Ninguno)					
Mínimo	✓				
Aviación	✓		✓		
Carreteras	✓			✓	
General	✓	✓			✓
Completo	✓	✓	✓	✓	✓

### 3.2.3 Capas de productos

IRIS Focus admite hasta 4 capas de productos de relámpagos y radar simultáneas, que se pueden mostrar una sobre otra (modo **Capas**) o en compuestos individuales (modo **Mosaicos**).



1) Datos del radar meteorológico: cortesía del Servicio Meteorológico de Nueva Zelanda Ltd. Datos de relámpagos: cortesía de Transpower New Zealand Ltd.

Figura 6 Modos de visualización Capas y Mosaicos

El panel **Productos meteorológicos** enumera las capas activas de productos.



Cada capa adicional requiere una mayor capacidad de procesamiento por parte del sistema. Para mejorar el rendimiento, evite mostrar las capas innecesarias de productos en la pantalla.

### Modo Mosaicos

En el modo **Mosaicos**, los compuestos se sincronizan de forma predeterminada.

Cuando está sincronizado, todos los mosaicos aplican automáticamente el efecto panorámico y el zoom a las mismas coordenadas cuando interactúa con uno de los mosaicos.

Para desactivar la sincronización, desmarque la casilla **Sincronizar mosaicos**.

### Modo Capas

En el modo **Capas**, las capas se trazan en la pantalla en el mismo orden en el que se enumeran en el panel **Productos meteorológicos**. La capa superior del panel también se traza en la parte superior de la vista del mapa.

Para cambiar el orden de las capas, arrástrelas a sus nuevas posiciones en el panel. IRIS Focus vuelve a trazar los productos en la vista del mapa según el nuevo orden de las capas.

En el modo **Capas**, la primera capa siempre define la presentación general de la vista del mapa. Por ejemplo, los anillos de rango alrededor del sitio del radar se basan en la capa 1, de modo que los productos en la capa 1 y 2 tienen rangos de 100 y 250 km, respectivamente; los anillos de rangos en la vista del mapa se trazan hasta 100 km, que es el máximo rango del producto en la capa 1. Los datos meteorológicos de la capa 2 todavía se trazan en el mapa, aunque "parezcan" estar fuera del rango del radar. Esto también afecta a los productos del radar que incluyen algunos elementos de interfaz de usuario adicionales, como los Datos máximos (**MÁX**).

#### Más información

- [Productos del radar \(página 48\)](#)

## 3.2.4 Configuración de las capas de productos

El panel **Productos meteorológicos** incluye una configuración de las capas de productos meteorológicos.

El contenido del panel depende del tipo de producto meteorológico.

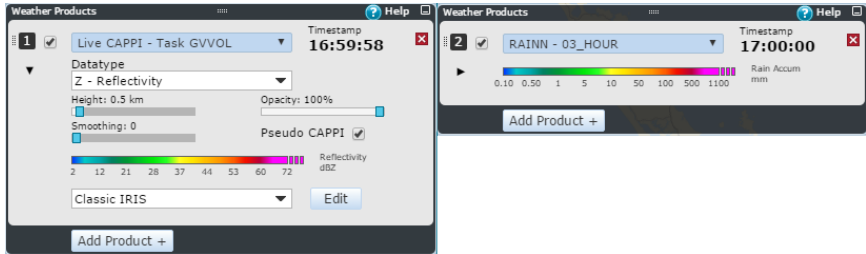


Figura 7 Configuración del producto a pedido y de IRIS Analysis

El valor de opacidad, que establece la transparencia de una capa, está disponible para todas las capas de productos meteorológicos.

Las capas de productos a pedido incluyen los siguientes atributos:

Tabla 6 Atributos del producto a pedido

Atributo	Descripción
Tipo de datos	Establece el tipo de datos medidos.
Altura ( <b>CAPPI</b> ) Elevación ( <b>PPI</b> )	Define la altura (medida desde el nivel del mar) de la sección transversal horizontal que se muestra o la elevación del haz del radar actual.
Pseudo <b>CAPPI</b>	Alterna la activación y desactivación de Pseudo <b>CAPPI</b> . Pseudo <b>CAPPI</b> intenta visualizar las partes dentro del rango del radar que no se miden con la configuración actual.
Estabilización	Combina los píxeles adyacentes en función de la distancia que hay entre estos.
Umbral ( <b>BASE, TOPS, THICK</b> )	Define el umbral de reflectividad (dBZ) para la cantidad de datos que se muestra en la imagen.
<b>Método del compuesto</b>	Al ver datos compuestos de muchos sitios de radar, elija cómo la pantalla administra los datos que se superponen.

### Más información

- [Información general de IRIS Focus \(página 9\)](#)
- [Tipos de datos \(página 51\)](#)
- [Pseudo CAPPI \(página 63\)](#)
- [Estabilización de los productos del radar \(página 56\)](#)
- [Umbral de reflectividad de productos del radar \(página 57\)](#)
- [Compuestos \(página 37\)](#)

### 3.2.5 Capas de productos WMS externos

Las capas WMS de fuentes externas, como imágenes satelitales y datos de radar de una red de radar externa, se pueden agregar a IRIS Focus y visualizar en el mapa exactamente igual que otras capas de productos de radar. Muchas características de las capas externas del producto, como la disponibilidad de la leyenda de colores, dependen de los proveedores de la capa.

Las capas WMS externas son imágenes y solo se encuentran disponibles en ciertas proyecciones. Solo puede ver las capas WMS externas que admiten la proyección que está viendo actualmente.

Por ejemplo, si la capa WMS solicitada solo está disponible en la proyección Web Mercator y el sitio del radar se configura en la proyección acimutal equidistante, no se mostrará la capa WMS.

IRIS Focus es compatible con las capas WMS y WMS-T. Las capas WMS-T son capas con los parámetros de hora incluidos en la solicitud.



Para obtener más información sobre cómo agregar capas WMS, consulte *IRIS Focus Administrator Guide*.

#### Más información

- [GLD360 \(página 99\)](#)

### 3.2.6 Unidades del mapa

IRIS Focus admite los siguientes conjuntos de unidades. Para modificarlos, seleccione

#### **Preferencias.**

Unidad	Métrica	Imperial	Aviación
Distancia	km	millas	nmi
Velocidad	m/s	mph	kt
Cambio de ángulo	grados/km	grados/milla	grados/nmi
Altitud	km	ft	ft
Pluviosidad	mm/h	pulgadas/h	pulgadas/h
Líquido integrado verticalmente ( <b>VIL</b> )	mm	pulgada	pulgada

#### Más información

- [Preferencias del usuario \(página 44\)](#)

## 3.3 Sitios de radares

Con IRIS Focus, puede ver datos de cualquier radar en su red.

Para obtener una imagen mayor, seleccione un sitio de compuestos predefinido o cree un compuesto dinámico para ver datos compuestos de muchos radares meteorológicos.

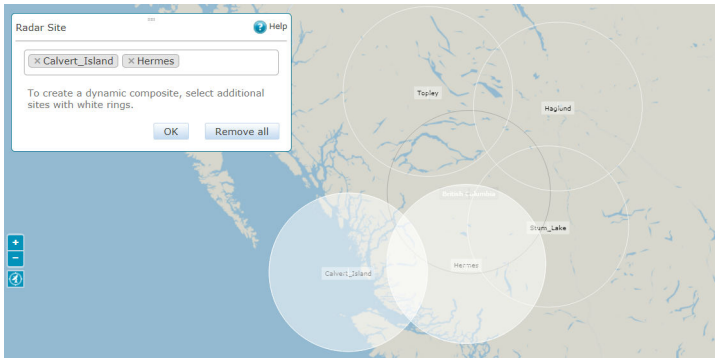
- ▶ 1. En el menú superior, seleccione **Cambiar sitio**.

El modo de selector del sitio del radar inicia y muestra lo siguiente:

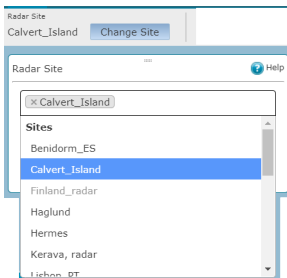
- Una vista de mapa con los radares y compuestos disponibles que se muestran en el mapa.
- Una ventana de selector del sitio que muestra los radares y compuestos disponibles.


2. Para seleccionar uno o más sitios de radar, realice una de las siguientes acciones:

- En el mapa, seleccione uno o más anillos del radar.



- En el panel **Cambiar sitio**, seleccione el campo de selección de sitio para que se muestre la lista de radares disponibles y seleccione uno o más radares en la lista.



 Seleccione los sitios de radar que se indican con anillos blancos para crear compuestos dinámicos.

Las selecciones se indican en el mapa y se enumeran en el panel **Cambiar sitio**.

3. Seleccione **Aceptar**.

El mapa muestra datos del sitio o compuesto seleccionado.

**Más información**

- [Compuestos \(página 37\)](#)

## 3.4 Línea de tiempo de animación

Con la línea de tiempo ampliable de la animación, los usuarios pueden visualizar y animar fácilmente datos actuales, de pronóstico inmediato o históricos.

El histograma proporciona información al instante sobre la cantidad y la intensidad del tiempo para los puntos en el tiempo.



Debido al tiempo que toma representar las zonas de amenaza, no se muestra el producto **Lightning Threat Zone** durante las animaciones.

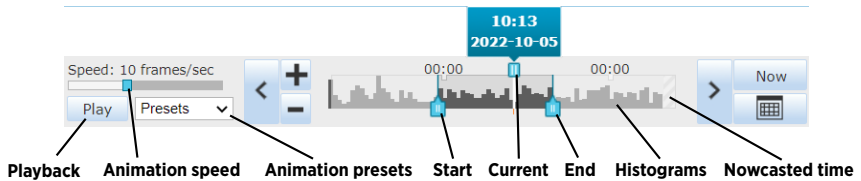


Figura 8 Controles de animación

- ▶ 1. En la línea de tiempo de la animación, seleccione la hora de los datos que desea ver:
  - a. Use los botones < y > o mueva el indicador hacia adelante y hacia atrás arrastrándolo con el mouse para encontrar una hora aproximada.
  - b. Use los botones + y - o la rueda de desplazamiento del mouse para acercar y alejar el nivel de detalle.
  - c. Para seleccionar una hora, presione el icono de búsqueda a la derecha de la línea de tiempo.
  - d. Para volver a la hora actual, seleccione **Ahora**.
2. Para iniciar una animación en bucle de los datos, seleccione **Reproducir**.
  - a. Mueva los indicadores de la hora de inicio y de término a lo largo de la línea de tiempo. También puede seleccionar una animación predefinida.
  - b. Ajuste la velocidad de la animación con los controles en el lado izquierdo de la línea de tiempo.
  - c. Para animar solo una parte del historial meteorológico, arrastre los puntos de inicio y término hasta las posiciones deseadas de la línea de tiempo. La configuración de animación se actualiza en tiempo real.
  - d. De manera predeterminada, la animación se detiene durante 1 segundo antes de regresar al principio. Para cambiar esto, seleccione **Preferencias**.

La mayoría de los productos de radar tienen un intervalo de actualización de 15 minutos, pero algunos se actualizan cada 5 o 60 minutos. La duración de la animación se define mediante el intervalo de actualización de la capa número 1, es decir, la capa inferior.

- Para ver y animar datos de pronóstico inmediato, arrastre el deslizador de reproducción a lo largo de la línea de tiempo hacia delante.

El formato de la marca de tiempo indica que la pantalla está mostrando datos de pronóstico inmediato. Por ejemplo:

11:26:53 UTC  
2018-01-19

### Más información

- [Pronóstico inmediato \(página 39\)](#)

## 3.5 Herramientas del mapa

### 3.5.1 Cursor

Cuando desplaza el cursor del mouse en la vista de mapa, se abre un pequeño cuadro superpuesto junto a este. El cuadro de superposición contiene información sobre los valores de los productos para esa ubicación.

La herramienta de cursor funciona tanto en el modo de capas como de mosaicos. En el modo de mosaicos, el cuadro superpuesto muestra los valores para cada producto en la posición actual, incluso si los mosaicos no están sincronizados.

#### Cursor de los productos del radar

4	1.6 km
3	1.8 dBZ
2	Snow
1	1.8 dBZ
Lat: 38.4°N	
Lon: .2°E	

Figura 9 Ejemplo de la herramienta de cursor para 4 productos de radar

Cuando selecciona varios productos de radar, la herramienta de cursor enumera los valores para cada producto en el mismo orden en que se muestran en la pantalla.

La herramienta de cursor siempre muestra los datos de mapa de bits originales, no los datos estabilizados. Consulte el capítulo *Estabilización de los productos del radar en IRIS Focus User Guide (M211849EN)* para obtener más información.

#### Herramienta de cursor de TimeSpan

Para el producto **TimeSpan**, la herramienta de cursor muestra información sobre el último relámpago al pasar el cursor sobre el icono del mapa.

La herramienta de cursor muestra la hora, la ubicación, la amplitud, la precisión y el tipo de evento de rayo según el tipo de red. El tipo de red también lo muestra la herramienta de cursor. Además, se muestra la elipse de error y esto representa la precisión de ubicación del relámpago.

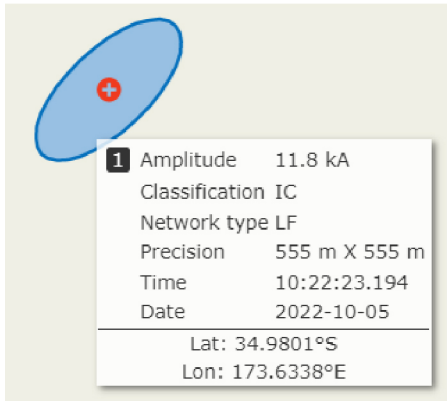
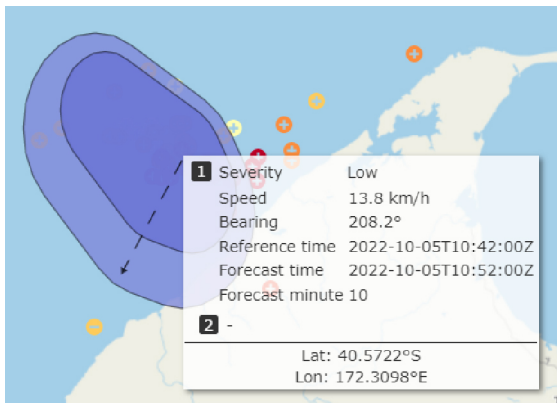


Figura 10 Ejemplo de herramienta de cursor para TimeSpan

### Herramienta de cursor de Lightning Threat Zone

La herramienta de cursor muestra información sobre las áreas amenazadas por celdas de tormenta para el producto **Lightning Threat Zone**. De las áreas amenazadas muestra el tiempo de pronóstico, el tiempo de referencia, el minuto de pronóstico, la ubicación, el rumbo, la velocidad y la gravedad.



### Herramienta de cursor para capas WMS externas

Para capas WMS externas, la disponibilidad de los datos de la herramienta de cursor depende del proveedor de capas. Para que el sistema consulte los datos de la herramienta de cursor, la casilla **Útil en la herramienta del cursor del mapa** debe estar seleccionada en la pantalla **Información de capa de mapa** de la vista del administrador.

### 3.5.2 Editor de escala de colores

Para acceder al editor, seleccione **Edit** en el panel de productos.

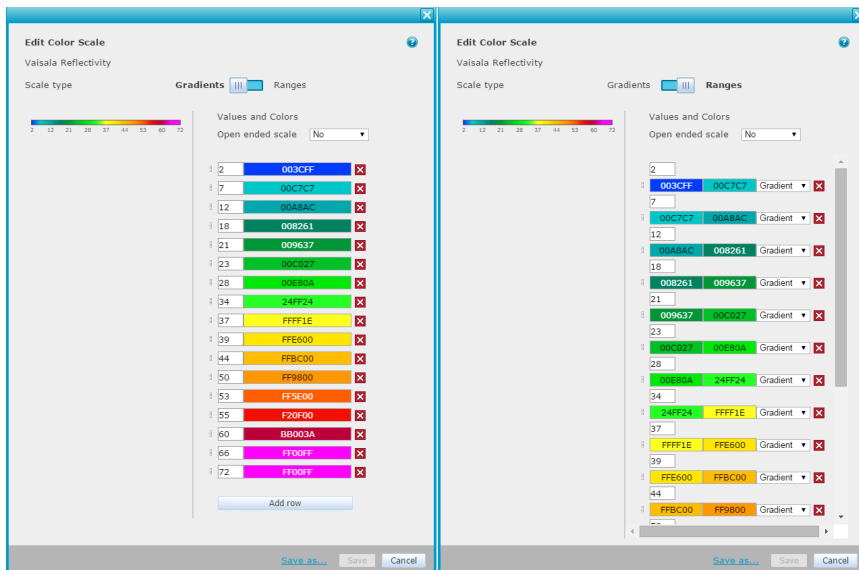


Figura 11 Modos del editor de escala de colores para productos del radar

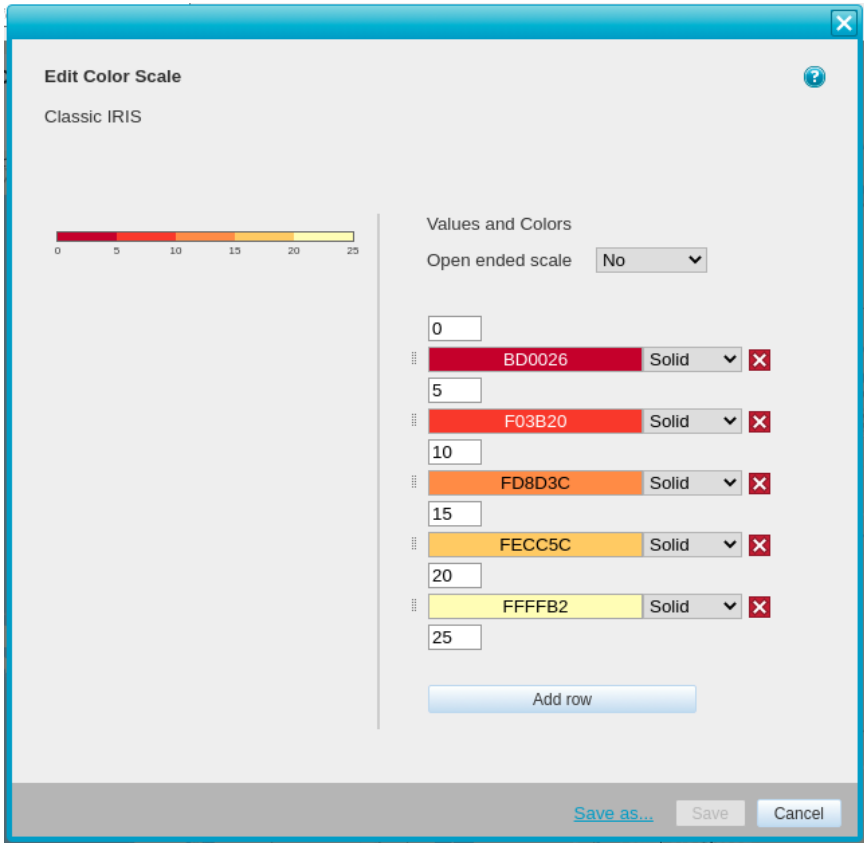


Figura 12 Editor de escala de colores para productos de relámpagos

Use el editor de escalas de colores para crear sus propias escalas de colores. El editor muestra el gradiente de la escala de colores actual y presenta una vista previa a la izquierda. A la derecha, hay una lista de los puntos clave de la escala de colores.

Cada punto clave establece el color RGB de un valor definido en el producto del radar, y los valores entre los puntos clave se interpolan para crear un gradiente uniforme. Si optimiza los puntos clave para las condiciones específicas del sitio, podrá hacer que los rangos de medición cercanos entre sí sean más perceptibles y, de este modo, mejorar la capacidad de los usuarios de realizar un análisis visual de los datos.

La configuración de escala abierta le permitirá definir cómo se muestran los valores fuera de los umbrales superiores e inferiores del gradiente de colores del mapa. Las escalas abiertas siguen trazando los valores que están fuera de los umbrales con el mismo color del punto clave más bajo o más alto de la escala de colores. Las escalas no abiertas no trazan ningún valor fuera de los umbrales del mapa.



Figura 13 Escalas de color abiertas y no abiertas



La escala abierta y los gradientes no se aplican a los productos de relámpagos.



El uso de escalas no abiertas, especialmente para el extremo inferior, es una forma eficaz de eliminar el ruido de la señal o la interferencia de la capa de productos del radar.

### Más información

- [Colores de los productos del radar \(página 55\)](#)

#### 3.5.2.1 Edición de escalas de color

Con el modo **Gradiente**, puede establecer valores de color para diferentes pasos de la escala. El modo **Rangos** ofrece incluso opciones más precisas para la edición de las escalas de colores. En este modo, puede establecer que cada paso entre los dos puntos clave de la escala de color sea un gradiente o un único color sólido.

1. Elija el modo **Gradiente** o el modo **Rangos** desde el deslizante **Tipo de escala**.
2. Elija si desea utilizar la escala abierta desde el menú desplegable **Escala abierta**.
3. Haga clic en un punto clave y seleccione un nuevo color del selector de colores o, bien, ingrese un nuevo valor numérico RGB directamente en el campo de color.

#### 3.5.3 Herramienta de sección transversal

IRIS Focus calcula las secciones transversales verticales a partir de los datos de productos del radar para todos los productos del radar a pedido.

La ventana de sección transversal muestra un corte vertical de la atmósfera en la línea seleccionada. Las líneas punteadas son líneas centrales de haz que muestran las altitudes en las que la señal de radar pasó a una distancia dada. Los fenómenos meteorológicos se trazan con los mismos colores que en la visualización principal. La zona que está fuera del rango del radar aparece atenuada.

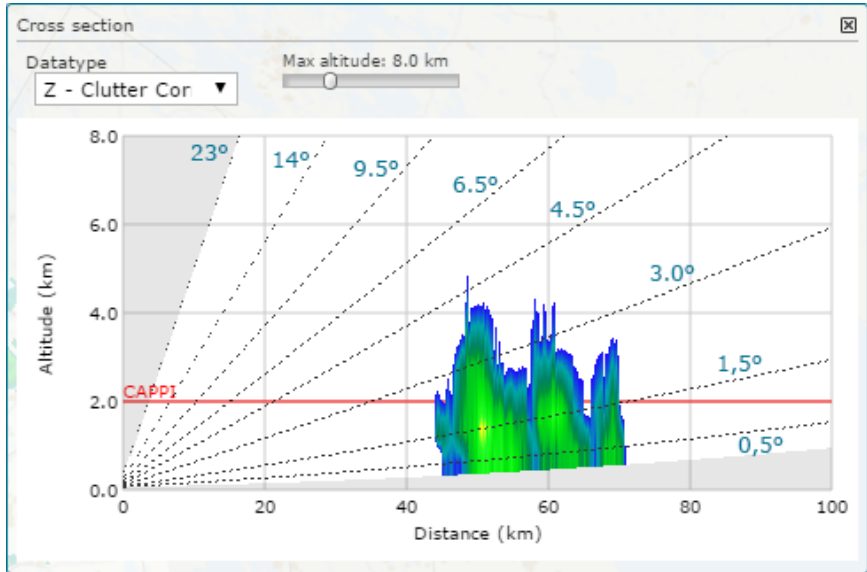


Figura 14 Herramienta de sección transversal, **CAPPI** ejemplo

- ▶ 1. En la esquina superior derecha de la visualización del mapa, seleccione **Herramientas > Sección transversal**.
2. Seleccione un producto del radar a pedido.
3. Seleccione puntos del mapa:
  - Línea recta: haga clic en dos puntos en el mapa para crear los puntos finales de una sección transversal del producto de radar.
  - Línea curvada: haga clic en el mapa y arrastre el cursor del mouse para dibujar una línea curvada de forma libre. Luego, suelte el botón del mouse.

La sección transversal se calcula en una línea entre los puntos finales. Luego, puede mover la curva y los puntos finales.



Si utiliza un producto **CAPPI** a pedido, la altitud **CAPPI** seleccionada se traza con una línea roja.

- Si lo desea, puede cambiar el tipo de datos del producto desde el menú desplegable.

#### Más información

- [Tipos de datos \(página 51\)](#)
- [Productos del radar a pedido \(página 58\)](#)
- [Indicador de Posición en plano de altitud constante a pedido \(CAPPI\) \(página 61\)](#)

### 3.5.4 Regla

Use **Regla Herramienta** para medir la distancia entre puntos del mapa.

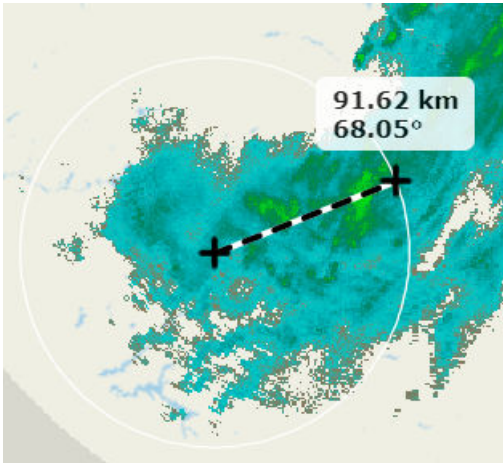


Figura 15 Ejemplo de **Regla Herramienta**

- En la parte superior derecha de la interfaz de usuario principal, seleccione **Herramientas > Regla Herramienta**.



Presione **MAYÚS+clic** para pasar al centro del radar.

- En la visualización del mapa, haga clic en el punto de inicio, deslice el mouse y haga clic en el punto de finalización.

El mapa muestra la distancia entre los 2 puntos.

- Cuando termine, en la barra de menú, seleccione **Regla Herramienta** para desactivar la herramienta.

### 3.5.5 Herramienta de instantánea

Puede usar la herramienta **Instantánea** para capturar eventos meteorológicos interesantes en una imagen.

- ▶ 1. En la vista **Mapa**, seleccione **Instantánea**.

Un archivo PNG de la pantalla actual se descarga a su computadora.



Es posible que no coincida la imagen instantánea que produce IRIS Focus con la imagen de su navegador. La razón de esto es que la imagen de la instantánea se procesa con el navegador del servidor, que puede ser ligeramente diferente del navegador con el que está viendo IRIS Focus.

### 3.5.6 Herramienta de seguimiento

Use la **Herramienta de seguimiento** para hacer un seguimiento del movimiento de frentes meteorológicos u otros elementos visibles en los productos del radar.

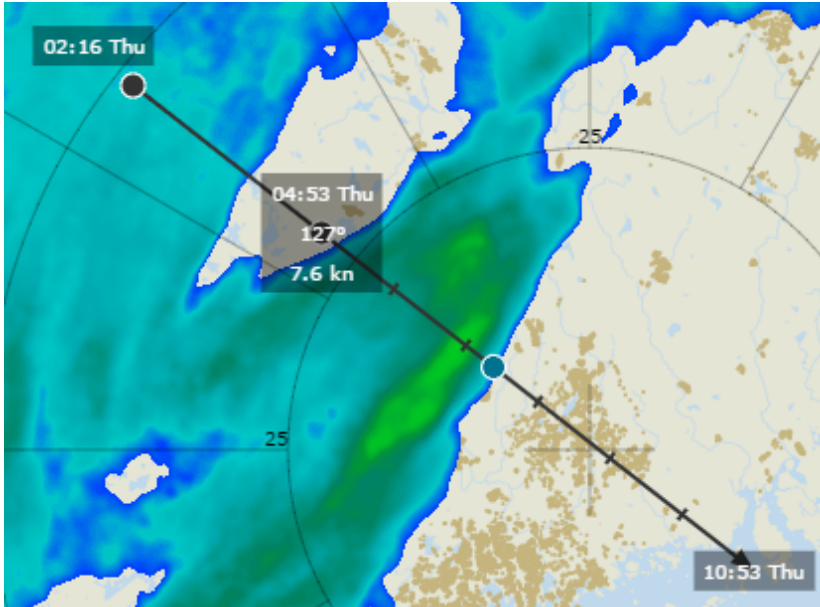
- ▶ 1. En la parte superior derecha de la interfaz de usuario principal, seleccione **Herramientas > Herramienta de seguimiento**.
- 2. En la línea de tiempo de la animación, arrastre el deslizador de reproducción al momento en que desea iniciar el seguimiento de un elemento.
- 3. En la visualización del mapa, haga clic en la posición en la que desea realizar el seguimiento.

Normalmente, es el límite de un frente meteorológico o un evento climático local interesante.

4. Arrastre el deslizador de reproducción hacia delante y agregue un segundo punto de seguimiento en el lugar donde parezca haberse movido dicho evento.

La **Herramienta de seguimiento** traza una línea continuando con la misma ruta y velocidad. Las primeras 6 horas estimadas aparecen en la pantalla en todo momento. Para ampliar el punto de seguimiento aún más, arrastre el deslizador de reproducción hacia delante.

En la siguiente imagen, los círculos negros son puntos de seguimiento y el círculo azul es un punto futuro estimado según los puntos de seguimiento. El cuadro superpuesto flotante que está junto a los puntos de seguimiento muestra una marca de tiempo.



5. Cuando haya terminado o desee iniciar otro evento de seguimiento, solo tiene que borrar los puntos de seguimiento. Para ello, seleccione **Herramienta de seguimiento > Borrar puntos de seguimiento**.

## 3.6 Compuestos

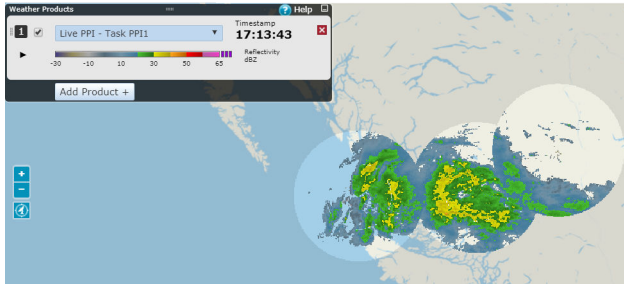


Figura 16 Ejemplo de compuesto del radar

Puede combinar datos de muchos radares para proporcionar un área expandida de cobertura. Esto significa que puede:

- Zonas ciegas completadas causadas por montañas o eliminación de sectores requeridos.
- Zonas ciegas completadas causadas por limitaciones en la estrategia de exploración (por ejemplo, falta de exploración de ángulos de elevación altos).
- Simplifique la administración de productos para que los usuarios no tengan que verificar muchas imágenes de un solo radar.

Con IRIS Focus, puede ver los siguientes tipos de compuestos.

### Compuestos dinámicos

Los usuarios de IRIS Focus pueden crear compuestos de productos a pedido seleccionando múltiples sitios del radar en el selector de sitios del radar.

### Compuestos predefinidos

Los usuarios de poder de IRIS Focus pueden configurar y administrar compuestos predefinidos.

La configuración de compuestos predefinidos proporciona más control que los compuestos dinámicos sobre la configuración, como el algoritmo que combina y **Espacio de tiempo máximo**.

### Compuestos de IRIS Analysis

Los compuestos de IRIS Analysis se configuran en IRIS Analysis como productos **COMP** de IRIS y se envían a IRIS Focus como otros productos preconfigurados.

#### Más información

- [Configuración de los mosaicos predefinidos \(página 131\)](#)

### 3.6.1 Visualización de los compuestos

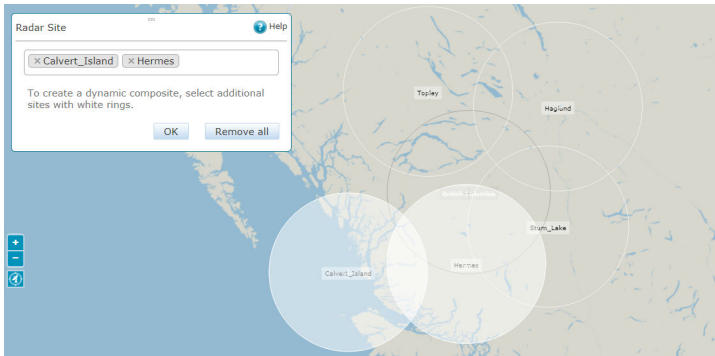
IRIS Focus puede crear compuestos dinámicos si un radar envía datos **RAW** a IRIS Analysis. En el modo de selector del sitio, estos sitios se indican en el mapa con anillos blancos.

Los compuestos preconfigurados, los compuestos de IRIS Analysis y los sitios que no admiten compuestos dinámicos se indican en el mapa con anillos negros. Puede ver datos de radar de estos sitios uno a la vez.

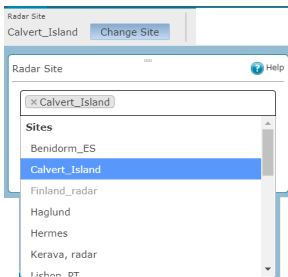
- ▶ 1. En el menú superior, seleccione **Cambiar sitio**.

El modo de selector del sitio del radar inicia y muestra lo siguiente:

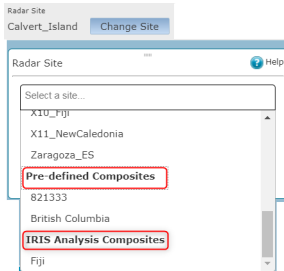
- Una vista de mapa con los radares y compuestos disponibles que se muestran en el mapa.
  - Una ventana de selector del sitio que muestra los radares y compuestos disponibles.
2. Para crear un compuesto dinámico, seleccione más de un sitio.
- En el mapa, seleccione uno o más anillos del radar.



- En el panel **Cambiar sitio**, seleccione el campo de selección de sitio para que se muestre la lista de radares disponibles y seleccione uno o más radares en la lista.



- Para ver un compuesto predefinido o de IRIS Analysis, desplácese hacia la lista de sitios de radar y seleccione el compuesto de la lista.



Si no puede ver el compuesto que desea, póngase en contacto con el administrador para que lo configure.

- En el panel **Productos meteorológicos**, seleccione el producto y el tipo de datos.
- Para cambiar el método de compuesto, en el panel **Productos meteorológicos**, seleccione una opción de **Método del compuesto**.

Para compuestos dinámicos, el método de compuesto predeterminado es *Máximo*.

- Para ver una sección transversal de datos compuestos, seleccione **Sección transversal**.

### 3.6.2 Métodos de mosaicos de IRIS Focus

En regiones donde se superponen los radares, puede seleccionar uno de los siguientes métodos para combinar datos del radar:

- *Máximo*  
Máximo usa el valor máximo para combinar los datos. Es la configuración más común.
- *Promedio*  
Promedio utiliza el promedio de datos disponibles. Se trata de una elección deficiente si intenta cubrir regiones bloqueadas.



IRIS Analysis admite un conjunto extendido de métodos de mosaicos. Para obtener más información, consulte el *IRIS Product and Display Guide (M211319EN)*.

## 3.7 Pronóstico inmediato

El pronóstico inmediato realiza cálculos de advección sobre los datos de movimientos de los productos del radar para predecir el movimiento y la severidad del clima hasta 6 horas en el futuro.

En este período de tiempo, IRIS Focus puede predecir características menores, como chubascos individuales y tormentas con una precisión razonable mediante técnicas de advección de imagen. Como parte de las técnicas, el pronóstico inmediato extrapola las horas *n* de movimiento de la tormenta (eco) en el futuro.

El pronóstico inmediato no intenta emplear las leyes de la física en el modelo, como se realiza en la predicción meteorológica numérica (NWP). Mediante el uso de la extrapolación de advección en lugar de NWP, el pronóstico inmediato puede incluir detalles que no pueden ser resueltos por modelos NWP que se ejecutan en periodos de pronósticos más largos.

Las organizaciones aeroportuarias, energéticas o de carreteras pueden usar el pronóstico inmediato para proporcionar asistencia en tiempo real en la toma de decisiones.

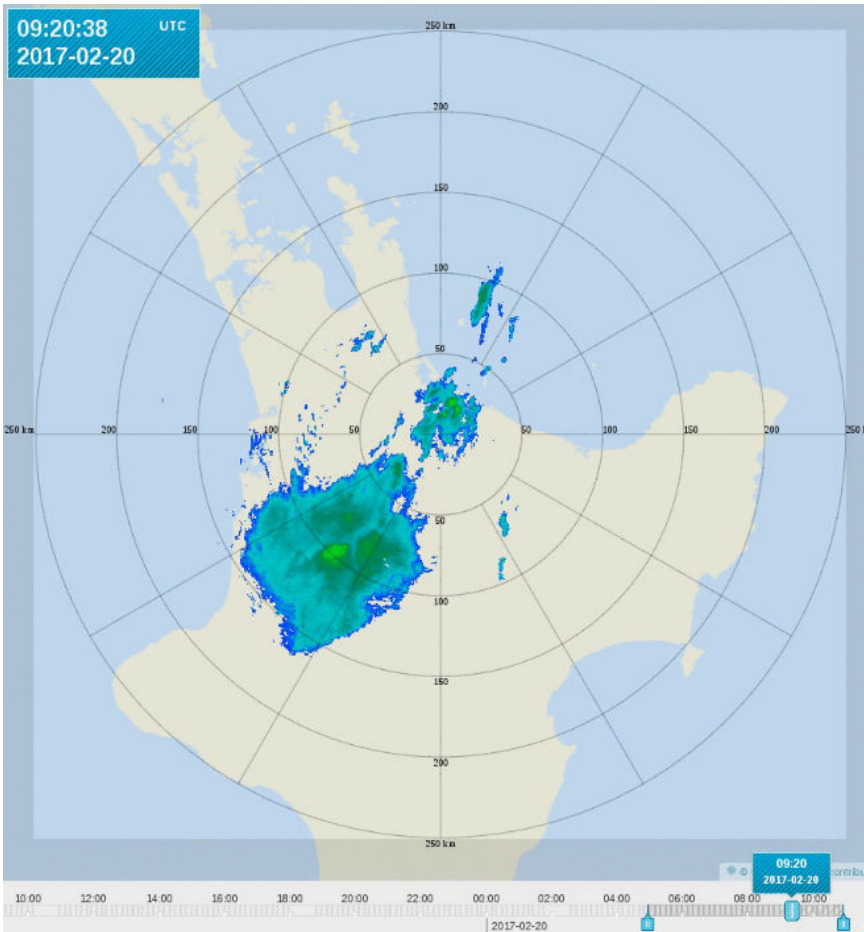


Figura 17 Visualización de datos del pronóstico inmediato

El pronóstico inmediato de IRIS Focus utiliza un método que se basa en el área donde se estima un campo vector de movimiento (MVF) en toda la zona observada para proporcionar información sobre varios tipos de precipitaciones. La pantalla de IRIS Focus advecta los productos cartesianos en el futuro.

Puede ver los datos de pronóstico inmediato en IRIS Focus. Para ello, mueva el control deslizante en la línea de tiempo de la animación. Cuando está en el modo de pronóstico inmediato, cambia la aparición de las marcas de tiempo para indicar que está viendo los datos de pronóstico inmediato.

#### Más información

- [Línea de tiempo de animación \(página 27\)](#)
- [Campo vector de movimiento \(MVF\) \(página 86\)](#)

### 3.7.1 Cálculo de predicciones de pronóstico inmediato

En el pronóstico inmediato, un campo de precipitación se considera un patrón único que se puede mover y cambiar con el tiempo. Al colocar el área analizada en una cuadrícula, el primer paso en el pronóstico inmediato es calcular un conjunto de vectores de velocidad, uno para cada cuadrícula de un tamaño fijo y luego usarlos para predecir el futuro movimiento. Los cálculos se basan en una correlación cruzada de patrones.

En IRIS Focus, los vectores del campo de movimiento (MVF) calculados para admitir el pronóstico inmediato cubren el área medida por el radar. El acercamiento y alejamiento de la pantalla no cambian los cálculos.

#### Proceso de pronóstico inmediato

El siguiente proceso explica cómo IRIS Focus crea los pronósticos inmediatos de sus productos cartesianos en dos pasos: Primero cree un vector del campo de movimiento (MVF) y luego utilice el MVF para advectar los productos en el futuro.

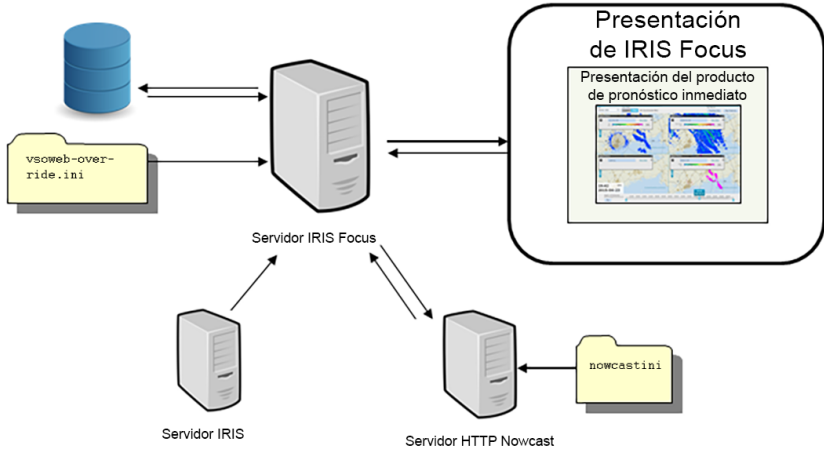


Figura 18 Arquitectura del pronóstico inmediato

1. Lea la configuración de pronóstico inmediato en el arranque.
2. Ejecute la secuencia de datos del radar.
3. Calcule la velocidad actual como un vector de movimiento basado en los ajustes configurables.

La generación de MVF se realiza en el servidor nowcast, que de forma predeterminada, se instala en el servidor IRIS Focus. El servidor nowcast toma las solicitudes de la aplicación web y devuelve los productos MVF. La generación advectada de productos se realiza en la aplicación web.

Los cálculos de MVF utilizan los últimos productos generados de un producto cartesiano y los pasan a través de los algoritmos de pronóstico inmediato. Tenga en cuenta que, dado que se utilizan los últimos productos generados, según la programación del producto, es posible que la primera imagen advectada esté antes de la hora actual.

Los MVF son visibles en IRIS Focus como un producto separado e IRIS Focus los utiliza en el pronóstico inmediato de otros productos del radar.

Consulte [Campo vector de movimiento \(MVF\) \(página 86\)](#).

4. Ejecute los algoritmos de cálculo de velocidades y de advección de pronóstico inmediato para determinar cómo se moverán los elementos de precipitaciones en la atmósfera en un futuro próximo.

Consulte la [Cálculo de productos advectados \(página 42\)](#) y la [Cálculo de velocidad de movimiento \(página 88\)](#).

5. Muestre la predicción de pronóstico inmediato en IRIS Focus.

Consulte [Línea de tiempo de animación \(página 27\)](#).

### 3.7.2 Cálculo de productos advectados

Cuando vea los productos de pronóstico inmediato al mover el control deslizante de animación hacia la región de pronóstico inmediato, verá los productos advectados.

IRIS Focus genera productos advectados con el último campo vector de movimiento (MVF) generado para un sitio junto con el último producto del tipo que ve. IRIS Focus genera los productos advectados por encargo.

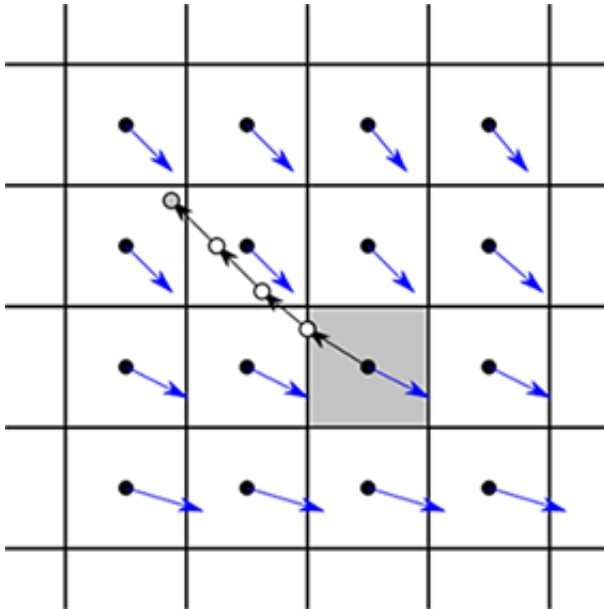


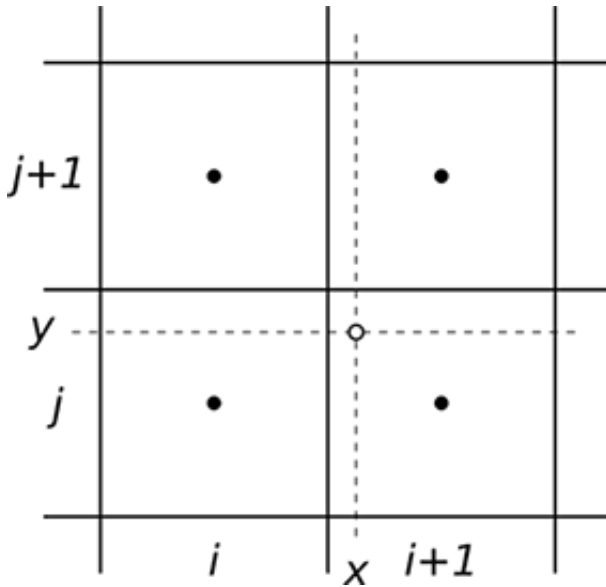
Figura 19 Advección del producto

### Cálculo de productos advectados

El algoritmo de advección se remonta a las posiciones previas de cada píxel. Para determinar el valor de un píxel (se muestra en gris en la imagen anterior), el algoritmo realiza los siguientes cálculos:

1. Cambie la posición del píxel con el punto MVF para ese píxel, pero en la dirección opuesta. El nuevo valor se determina al interpolar el valor de mapa de bits en la ubicación anterior del píxel.
2. Para determinar el valor en los N marcos de píxeles en el futuro, el algoritmo realiza los cambios N veces.

3. El algoritmo determina los componentes del vector MVF en cada ubicación intermedia utilizando el mismo procedimiento de interpolación como para el valor de mapa de bits en la ubicación anterior. La interpolación calcula un promedio ponderado de los valores de mapa de bits en cuatro puntos circundantes.



### 3.8 Preferencias del usuario

Para ver y cambiar la configuración específica de un usuario, seleccione **Preferencias**.

**User settings**

Username: user1  
 Email: test@email.com  
 Phone number:

[Change password](#)

---

**Animation**

Animation pause:  seconds (0-3600) ⓘ  
 Default animation speed:  FPS (1-25) ⓘ

---

**Language**

English (en)   
 Español (es)   
 Português (pt)   
 Русский (ru)   
 Français (fr)   
 中文 (cn)

---

**Units**

Metric   
 Imperial (miles)   
 Aviation (nmi / knots)

---

**Alert notifications**

When notifications are enabled here, users can receive notifications on those areas of interest where notifications are selected.

Personal areas  Email  SMS  Sound  
 Organization-level areas  Email  SMS  Sound

Figura 20 Pestaña de preferencias

Puede cambiar lo siguiente:

- Su contraseña
- Su número de teléfono
- La configuración de animación predeterminada
- El idioma que usa en la interfaz web
- Las unidades de medición que se usan en IRIS Focus
- La configuración de notificaciones de alertas

En su cuenta de usuario está configurada su dirección de correo electrónico, creada por un administrador.

#### Más información

- [Alertas y eventos meteorológicos \(página 100\)](#)

## 3.9 Vistas guardadas

Muchos usuarios de IRIS Focus trabajan desde las mismas vistas **Mapa** de una sesión a la otra.

Puede usar **Plantillas** para guardar las vistas que usa con frecuencia de manera que estén disponibles cada vez que inicia sesión en IRIS Focus.



En caso de que el navegador lo admita, la pestaña del navegador se actualizará para mostrar el nombre de la vista si guarda una vista o carga una vista guardada.

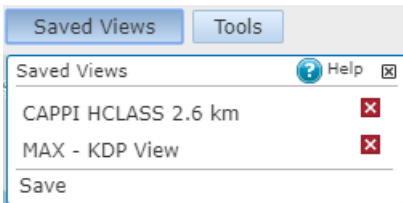


Figura 21 Ejemplo de vistas guardadas

- ▶ 1. En la vista **Mapa** de IRIS Focus, configure la vista que desea guardar.
 

Por ejemplo, puede guardar la configuración para lo siguiente:

  - **Productos meteorológicos**
  - Herramientas del mapa, como las herramientas de sección transversal y de seguimiento
  - Nivel de zoom
2. Seleccione **Plantillas > Guardar**.
3. Asigne un nombre a la vista y seleccione **Guardar**.
 

La vista nueva se agrega a la lista **Plantillas** para su uso futuro.
4. Para actualizar una vista guardada:
  - a. En **Plantillas**, seleccione la vista que desea actualizar.
  - b. En **Mapa**, actualice la configuración de la vista.
 

Por ejemplo, cambie el nivel de zoom o el tipo de datos del producto.
  - c. Seleccione **Plantillas > Guardar**.
  - d. Guarde la vista con el mismo nombre que la vista que desea actualizar.
5. Para eliminar una vista guardada, en la lista de vistas guardadas, seleccione la **X** junto a la vista que desea eliminar.

## 3.10 Navegadores compatibles

Los datos de IRIS Focus están disponibles a través de una conexión de red segura y se pueden mostrar en varias estaciones de trabajo de clientes en toda su organización.

IRIS Focus es compatible con los navegadores Microsoft Edge®, Mozilla Firefox® y Google Chrome™ .

## 4. Productos del radar

Un radar meteorológico transmite señales de pulso hacia la atmósfera y recibe de vuelta los ecos reflejados de la señal. Dado que el radar gira en torno a sus ejes vertical y horizontal, recopila datos sin procesar mediante el envío y la recepción de señales.

Los datos sin procesar se pueden analizar para conocer las propiedades de la señal, como la reflectividad y la velocidad Doppler, que se ven afectadas por las condiciones atmosféricas en el área medida. Por ejemplo, una zona con precipitación densa refleja una señal de eco más intensa hacia el radar. Las propiedades de esta señal se procesan para crear productos del radar que sean útiles para fines meteorológicos.

IRIS Focus está diseñado para utilizarse con radares Doppler de doble polarización que transmiten y reciben pulsos polarizados tanto horizontal como verticalmente. La combinación de los modos de polarización diferenciales permite un análisis detallado de los eventos atmosféricos, ya que se pueden detectar diferentes tipos de precipitación.

Los productos del radar son datos de señales sin procesar desde un receptor de radar que se procesan a fin de proporcionar información acerca de las condiciones meteorológicas actuales. IRIS Focus admite:

<i>Productos a pedido</i>	<p>Los productos a pedido se basan en datos sin procesar de los sistemas de back-end de IRIS (IRIS - Sistema de información de radar interactivo y/o TLP - el Total Lightning Processor). IRIS Focus procesa datos y genera productos en tiempo real.</p> <p>Los productos a pedido proporcionan control sobre la presentación de los datos meteorológicos en la interfaz de usuario de IRIS Focus. Por ejemplo, puede cambiar el umbral del parámetro de un producto seleccionado sobre la marcha.</p> <p>Los usuarios de IRIS Focus pueden crear compuestos de productos a pedido seleccionando múltiples sitios del radar en el selector de sitios del radar.</p>
<i>Productos del radar de IRIS Analysis</i>	<p>Los productos del radar de IRIS Analysis se configuran y se producen en IRIS Analysis y se muestran a través de IRIS Focus a pedido.</p>
<i>Productos de relámpagos</i>	<p>Los productos de relámpago se basan en los datos de sensores que se envían a un procesador central, donde se crean las soluciones de relámpagos y luego se envían a IRIS Focus en tiempo real para la generación y visualización de productos.</p>

Para obtener información sobre los algoritmos que se utilizan para procesar datos de señales sin procesar en IRIS, consulte *IRIS and RDA Dual-polarization User Guide (M211452EN)* y *RVP900 Digital Receiver and Signal Processor User Guide*.

## 4.1 Medición de los datos del radar

IRIS Focus usa los datos generados por los radares meteorológicos para detectar hidrometeoros en la atmósfera, como lluvia, nieve y granizo.

### 4.1.1 Bins, barridos y volúmenes

A medida que el radar gira alrededor de su eje  $360^\circ$  en un barrido, el radar meteorológico transmite pulsos de microonda hacia la atmósfera y recibe las señales reflejadas por los hidrometeoros, como la lluvia, el granizo o la nieve. Después de un barrido, el radar normalmente cambia su elevación e inicia un nuevo barrido.

Las mediciones de reflexión de un pulso se clasifican en bins. Un bin es una única muestra de datos meteorológicos detectados en una dirección, altitud y distancia conocidas desde el sitio del radar. El tamaño radial de un bin aumenta con la distancia, por lo que los bins más alejados del sitio del radar cubren un área mayor que los bins cercanos. En general, cada barrido contiene el mismo número de bins, independientemente de la elevación.

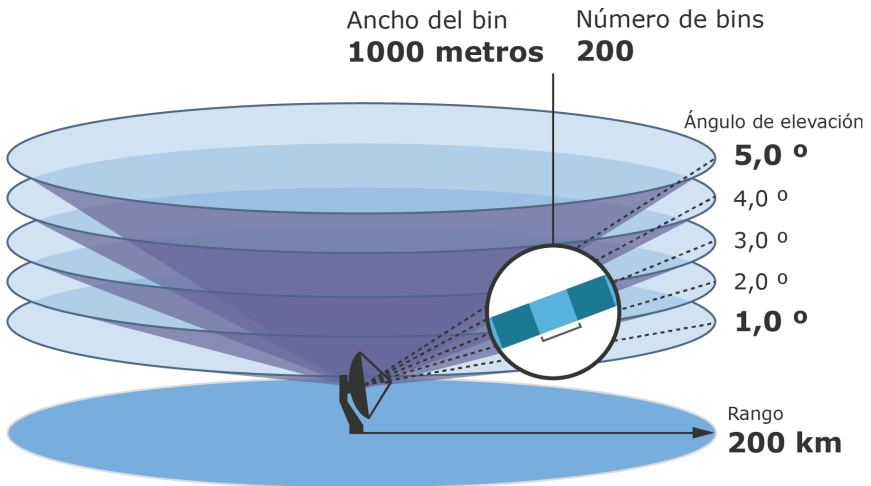


Figura 22 Bins y barridos

Los volúmenes son un conjunto completo de datos de mediciones sin procesar recopilados durante los barridos y que se utilizan para calcular un modelo de la atmósfera. El volumen máximo es la mitad de una esfera (desde la elevación de  $0^\circ$  hacia arriba), pero otras formas son más típicas.

## 4.1.2 Haz del radar

A medida que aumenta la distancia desde el sitio del radar, la granularidad del haz del radar disminuye, lo que degrada la exactitud de los productos de radar. Por ejemplo, un haz de  $1^\circ$  enviado desde la antena tiene un ancho de 2 km a 120 km de distancia. La siguiente imagen muestra cómo los bins detectados crecen a medida que se alejan del radar.

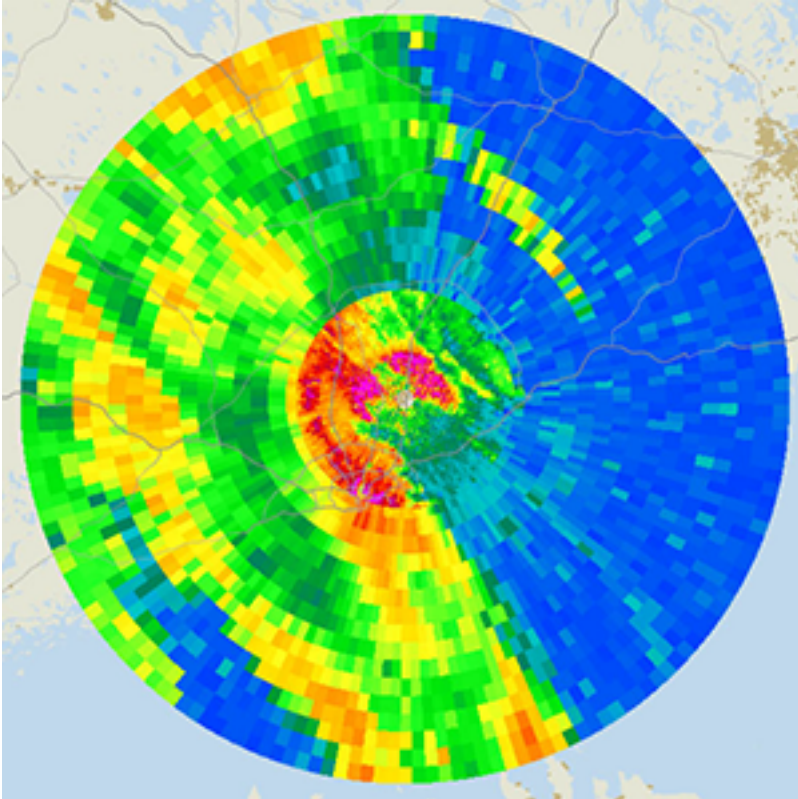


Figura 23 Resolución del radar a través del área detectada

Muchos productos de radar se ven afectados por la curvatura de la Tierra. Un haz de radar transmitido en un ángulo vertical de  $0^\circ$  desde el sitio del radar en un entorno plano estaría 780 metros por encima del suelo a 100 km de distancia, antes de contabilizar la refracción atmosférica. Si bien todos los productos de radar de IRIS Focus están corregidos para los efectos de refracción y curvatura, aún no es posible detectar los fenómenos meteorológicos por debajo del umbral de la curvatura.

La siguiente imagen muestra una sección transversal vertical de una acción típica de exploración de volumen. La imagen está corregida para la curvatura de la Tierra. Obsérvese cómo la resolución vertical aumenta cuanto mayor es la distancia horizontal. Lo mismo sucede con la resolución horizontal.

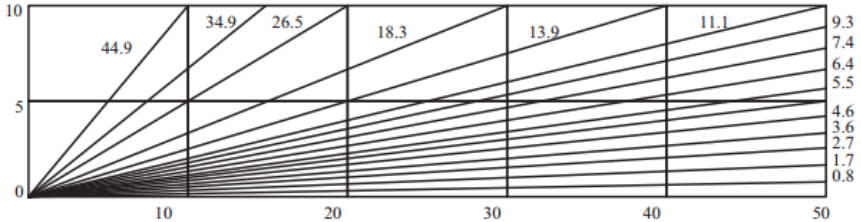


Figura 24 Ejemplo de exploración de volumen de inclinación 15

### 4.1.3 Flujo de datos

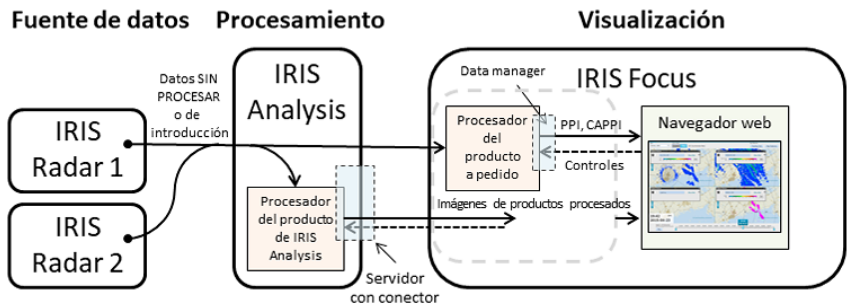


Figura 25 Flujo de datos de IRIS Focus

El back-end de IRIS recopila datos en distintas configuraciones, que se definen como *tareas* en IRIS Radar. Las tareas son conjuntos de parámetros operativos para el hardware del radar y los componentes de procesamiento de señal, por ejemplo:

- Exploración de vigilancia **PPI** en un ángulo de elevación único
- Exploración de volumen completo en múltiples ángulos de elevación
- Exploración de velocidad del viento

Cada tipo de tarea proporciona diferentes datos de origen. Los usuarios pueden elegir el tipo de tarea seleccionando un producto de radar a pedido que se muestre en IRIS Focus.

### 4.1.4 Tipos de datos

Los tipos de datos del producto del radar definen lo que se calcula desde los reflejos de pulso de radar recibidos.

Los tipos de datos se utilizan tanto en productos de IRIS Analysis como en productos a pedido.

- En los productos de IRIS Analysis, el tipo de datos se indica en el nombre del producto del radar.
- En los productos a pedido, puede seleccionar el tipo de datos deseado en el menú desplegable en el panel **Productos meteorológicos**.

Los tipos de datos de IRIS Focus nunca usan letras del alfabeto griego y se escriben siempre en mayúsculas, incluso cuando las convenciones meteorológicas y de procesamiento de señales pueden utilizar subíndices. Por ejemplo, en lugar de  $\Phi_h$ , IRIS Focus utiliza PHIH.

Normalmente, los pulsos polarizados horizontal y verticalmente se abrevian en los tipos de datos como H y V. Los tipos de datos que usan pulsos polarizados como entrada incluyen una combinación de letras H y V para describir los tipos de pulsos usados. HV, por ejemplo, hace referencia a los pulsos horizontales y verticales transmitidos y recibidos.

Tabla 7 Tipos de datos de IRIS Focus

Tipo de datos	Definición	Descripción
HCLASS	Clasificación de hidrometeoros	Tipo de hidrometeoro estimado en el área de precipitación.
KDP	Fase diferencial específica	Un indicador de la tasa de cambio de la diferencia de fase entre pulsos polarizados horizontal y verticalmente del radar. Un cambio horizontal mayor genera un valor KDP positivo y un cambio vertical mayor genera un valor KDP negativo. Una causa típica para un área con KDP alto es una lluvia intensa.
LDRH (LDRV)	Relación de despolarización lineal H a V (o V a H).	La relación de reflectividad polar cruzada y co-polar medida en dB.
PHIH (PHIV)	Fase diferencial horizontal (o vertical)	Diferencia de fase para la ida y vuelta total entre el radar y el volumen donde se refleja la señal. <b>PHIH</b> se mide entre los canales HH y HV. <b>PHIV</b> se mide entre los canales VV y VH.
PHIDP	Fase diferencial	La diferencia de fase debido a la propagación entre los canales HH y VV del radar.
RHOHV (RHOH/RHOV)	Coeficiente de correlación entre los canales HH y VV (o HH y HV/VV y VH)	Los valores más altos (>0,95) indican áreas de precipitación uniforme y los valores más bajos indican tipos de hidrometeoros más mezclados, como nieve derretida, copos de nieve húmedos o residuos aéreos.
SNR	Relación señal-ruido	Medición genérica de la relación señal-ruido en dB.

Tipo de datos	Definición	Descripción
SQI	Índice de calidad de la señal	Un valor entre 0 y 1 que mide la coherencia Doppler de la señal, esto es, la correlación entre la señal y su desfase Doppler. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 indica ruido blanco</li> <li>• 1 es el objetivo de punto Doppler perfecto</li> </ul>
T	Reflectividad total	La energía total que se devuelve al radar en unidades de reflectividad. En general, representa la reflectividad horizontal sin la corrección para el eco del suelo.
TV (TE)	Reflectividad vertical total (HV mejorada)	Reflectividad total desde el canal de polarización vertical (TV) y la combinación del canal horizontal y vertical (TE).
V	Velocidad	Velocidad radial promedio (hacia el radar o desde este) de áreas de hidrometeoros detectados.
VC	Velocidad corregida	Igual que la velocidad, pero corregida para efectos de solapamiento de rangos y solapamiento de velocidades.
W	Ancho espectral	Variabilidad de los valores de velocidad Doppler dentro del área de medición.
Z	Reflectividad	Normalmente, se denomina dBZ en la bibliografía profesional. Es el tipo de datos común que mide la reflectividad de la señal del radar y se utiliza para calcular la intensidad de precipitación a partir de ello. Todas las mediciones Z se corrigen para el eco del suelo.
ZV (ZE)	Reflectividad vertical (HV mejorada)	Reflectividad total desde el canal de polarización vertical (ZV) y la combinación del canal horizontal y vertical (ZE). Se corrige para el eco del suelo.
ZC	Reflectividad corregida	Igual que Z, pero corregida para los efectos de bloqueo de haz y atenuación.
ZDR	Reflectividad diferencial	La relación de SNR en el canal horizontal para SNR en el canal vertical.  Los valores positivos indican más ecos horizontales prominentes y los valores negativos indican más ecos verticales prominentes.  Los valores ZDR positivos altos indican, en general, los tamaños de hidrometeoros más grandes.
ZDRC	Reflectividad diferencial corregida	Igual que ZDR, pero corregida para los efectos de bloqueo de haz y atenuación.

### Más información

- [Códigos de los productos del radar \(página 54\)](#)
- [Productos del radar a pedido \(página 58\)](#)

## 4.2 Códigos de los productos del radar

Todos los productos del radar se identifican mediante un código del producto que muestra las características pertinentes de ese producto.

Los códigos se especifican en IRIS Analysis en el siguiente formato:

```
[Product type]-[Data type]-[Range]
```

Por ejemplo, un producto llamado **PPI-Z-400** es:

- **PPI**  
Producto del radar **PPI**.  
Consulte [Indicador de posición en plano a pedido \(PPI\) \(página 69\)](#).
- **Z**  
Mide la reflectividad en dBZ.  
Consulte [Tipos de datos \(página 51\)](#).
- **400**  
Hasta un rango horizontal de 400 km.

El panel **Productos meteorológicos** enumera los productos del radar por sus códigos de producto.

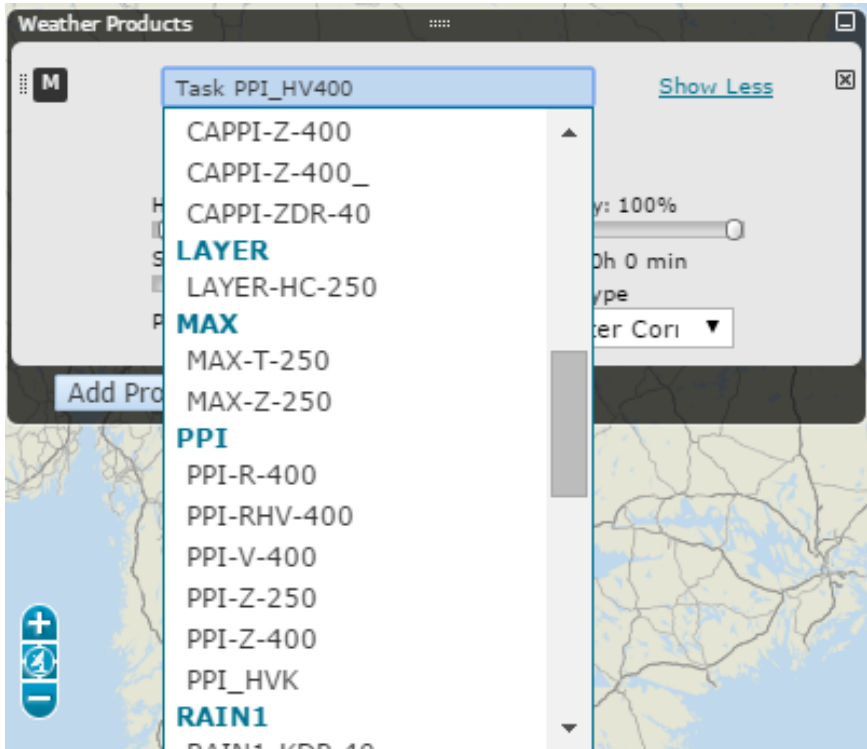


Figura 26 Ejemplos de código de productos del radar

**Más información**

- Familia de productos IRIS para los datos del radar meteorológico (página 10)
- Productos del radar a pedido (página 58)
- Tipos de datos (página 51)

### 4.3 Colores de los productos del radar

Todas las visualizaciones de los productos de radar se trazan en el mapa utilizando un gradiente editable de la escala de colores, que ilustra la intensidad de los fenómenos meteorológicos detectados o los valores de la señal recibida. Las escalas de colores predeterminadas son útiles para la mayoría de las condiciones y puede continuar editándolas con el editor de escala de colores integrado.

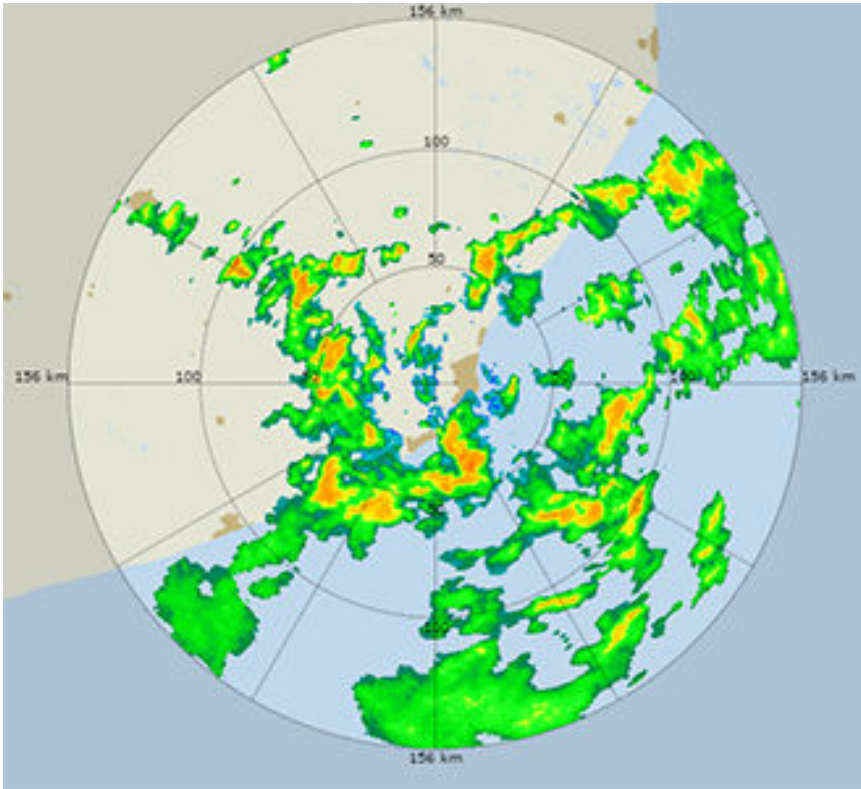


Figura 27 Reflectividad de la señal en precipitación

#### Más información

- [Editor de escala de colores \(página 30\)](#)

## 4.4 Estabilización de los productos del radar

A medida que se procesan, todos los productos del radar se rasterizan como imágenes de mapa de bits en 2D para mostrarse sobre el área de la visualización del mapa. La imagen del mapa de bits se calcula por interpolación de todos los datos de volumen tridimensional.

Los productos del radar a pedido le permiten establecer un efecto estabilizador en la capa de datos meteorológicos. El valor de estabilización establece qué tan cerca deben estar los píxeles del producto del radar en metros antes de que se combinen sus valores cuantitativos. Los valores más altos generan un área muy estabilizada, mientras que un valor de 0 desactiva la estabilización por completo.

La estabilización solo se lleva a cabo en los datos de mapa de bits rasterizados. No tiene en cuenta la dimensión vertical de las mediciones.

La herramienta de cursor siempre muestra los datos de mapa de bits originales, no los datos estabilizados.

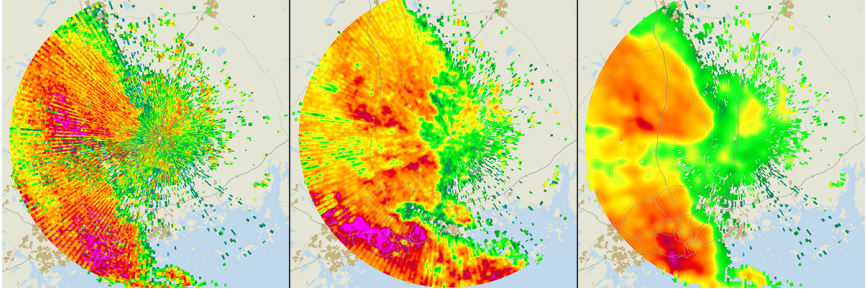


Figura 28 Ejemplos de niveles de estabilización



Con una estabilización intensa, se pueden perder detalles que son detectables con niveles de estabilización más bajos.

#### Más información

- [Productos del radar a pedido \(página 58\)](#)

## 4.5 Umbral de reflectividad de productos del radar

Algunos productos de radar a pedido le permiten establecer un umbral de reflectividad (dBZ) para la cantidad de datos que se muestra en la imagen.

Use el control deslizante para seleccionar un valor dentro del rango de -32 a 96 dBZ.

Los valores bajos en el umbral de reflectividad muestran más datos. Si estos valores son más altos, se filtrarán todos los datos que tengan una reflectividad inferior al umbral definido para que pueda enfocarse más fácilmente en los datos más importantes.

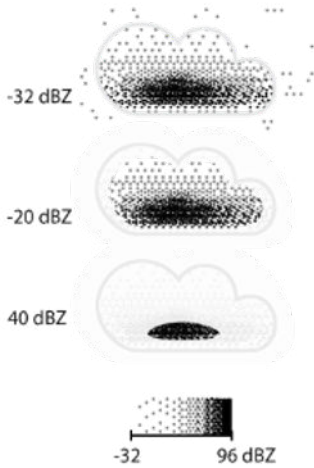


Figura 29 Umbral de reflectividad

#### Más información

- [Valor de umbral de BASE \(página 60\)](#)
- [Valor de umbral de THICK \(página 72\)](#)
- [Valor de umbral de TOPS \(página 75\)](#)

## 4.6 Productos del radar a pedido

Los productos del radar a pedido que aparecen en IRIS Focus reciben datos sin procesar de IRIS Analysis o IRIS Radar.

Los datos de volumen sin procesar del procesador de señal de radar se almacenan en el administrador de datos, el cual hace que los datos estén disponibles para la interfaz de usuario de IRIS Focus.

IRIS Focus utiliza el administrador de datos para que lea los datos de volumen sin procesar y genere productos del radar en tiempo real.

Para optimizar la visualización, a medida que el usuario realiza acercamientos y desplazamientos en el mapa, cambia la ubicación y el tamaño de cada píxel. Los productos a pedido vuelven a calcular el valor de cada píxel según la nueva definición geográfica.

#### Más información

- [Información general de IRIS Focus \(página 9\)](#)
- [Códigos de los productos del radar \(página 54\)](#)
- [Tipos de datos \(página 51\)](#)

### 4.6.1 Base de eco (BASE) a pedido

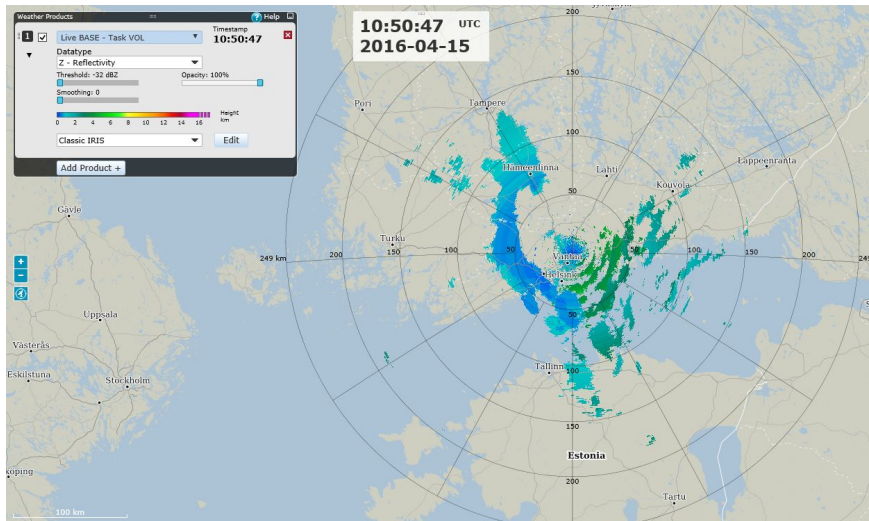


Figura 30 Ejemplo de **BASE** a pedido

**BASE** (también conocida como base de eco) representa la parte inferior de un área de precipitación indicada por el radar. El sistema ubica la altitud más baja del **Umbral** de reflectividad definido en cada ubicación del píxel.

**BASE** muestra el nivel de base de los ecos de la señal detectados, que generalmente, refleja la parte inferior del área de precipitación o de la base de la nube.



Como se muestra en la siguiente imagen, la altura mínima sobre el suelo donde las bases de eco se pueden detectar aumenta con el rango de medición debido a la curvatura de la Tierra.

El contrario del producto **BASE** es el producto **TOPS**.

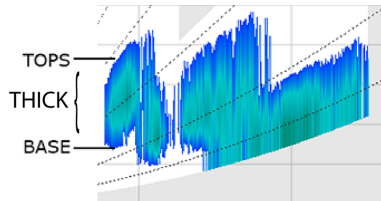


Figura 31 Productos **BASE** y **TOPS**

### Más información

- [Topes de alturas de eco \(TOPS\) a pedido \(página 74\)](#)
- [Espesor de eco \(THICK\) a pedido \(página 72\)](#)

#### 4.6.1.1 Valor de umbral de BASE

El valor de umbral configurable define la reflectividad mínima que debe existir para mostrarse en la imagen.

La primera de las siguientes imágenes muestra una **BASE** con un umbral definido de -20 dBZ. En esta imagen, se muestran las nubes de nivel más bajo y menos densas.

En la segunda imagen, con un umbral de 40 dBZ, no se muestra la nube de nivel más bajo porque su valor de reflectividad es inferior al umbral definido.

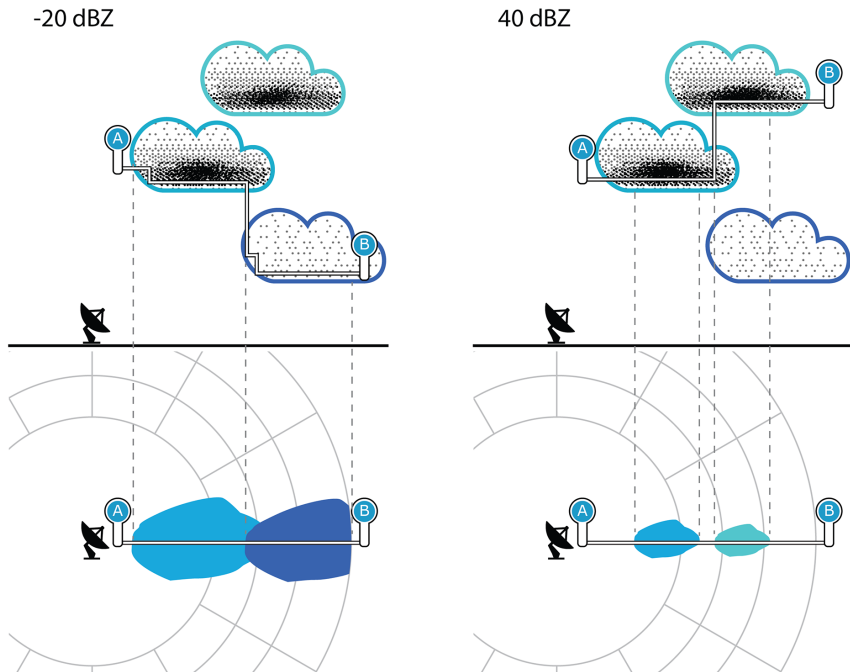


Figura 32 **BASE** con umbrales de -20 y 40 dBZ

### Más información

- [Umbral de reflectividad de productos del radar \(página 57\)](#)

### 4.6.1.2 Cálculo BASE a pedido

Para cada píxel en la imagen, el algoritmo calcula el **BASE** a pedido de la siguiente manera:

1. Calcula el punto acimutal equidistante (**AzEQ**) alrededor del radar.
2. Utiliza las coordenadas en **AzEQ** para calcular la distancia desde el radar (**vector Length**).
3. Comprueba si el punto **AzEQ** se encuentra en el rango del radar para el producto **BASE**.
4. Calcula el ángulo acimutal para radar (**atan2**).
5. Determina el barrido más bajo con un valor de reflectividad sobre el umbral.
6. Optimiza el cálculo de la altura mínima. Para ello, calcula la altura del punto más bajo con reflectividad sobre el umbral desde la altura del barrido más bajo.

El cálculo usa **minHeightOfSweep**. Para ello, calcula hacia abajo hasta que reflectividad ya no está disponible.

La altura mínima de un barrido representa la altura con la reflectividad mínima, según se define en el umbral.

El algoritmo explora hacia abajo hasta que encuentra una altura para la cual no existe un valor de reflectividad por encima del umbral. La última altura con un valor de reflectividad es el resultado.

La salida final del producto es un mapa con código de color de alturas **BASE** de eco para el umbral de **dBZ** seleccionado.

### 4.6.2 Indicador de Posición en plano de altitud constante a pedido (CAPPI)

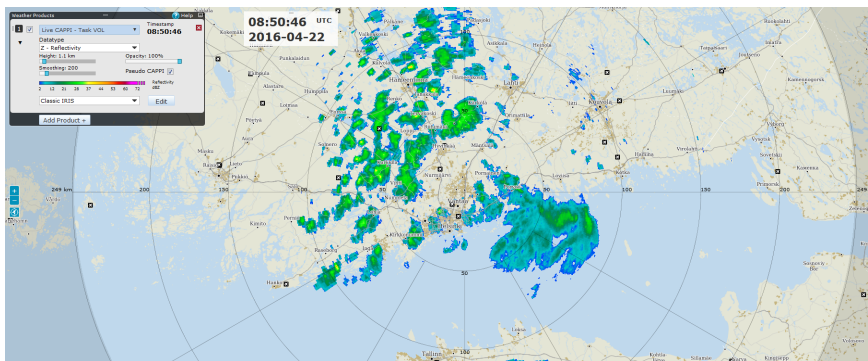


Figura 33 Ejemplo de **CAPPI** a pedido

El **CAPPI** a pedido (PPI de altitud constante) muestra una sección transversal horizontal de la reflectividad de la señal a la altitud seleccionada.

En la siguiente imagen de la sección transversal, el producto **CAPPI** se calcula para una altitud constante definida de 5 km. Las líneas de color rojo representan la interpolación de los datos de relámpagos mientras que la línea de color negro representa la altitud constante.

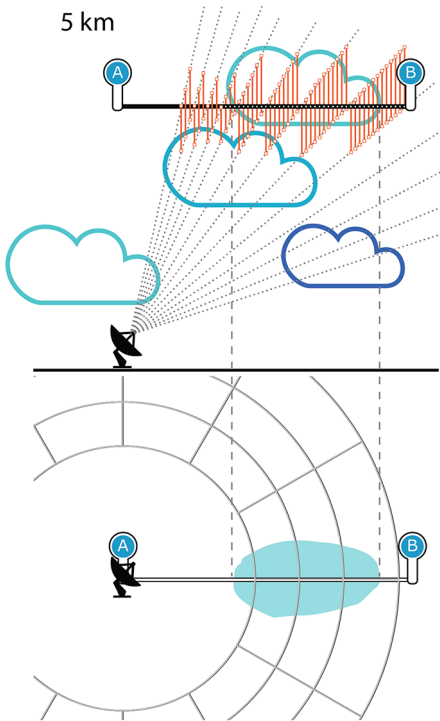


Figura 34 **CAPPI** midiendo la altitud definida



La imagen no muestra los valores de reflectividad de nubes que se incluyen en un producto **CAPPI** real.



La estabilización opcional del producto de radar se lleva a cabo en la imagen de mapa de bits, no en los datos de volumen.

#### Más información

- [Herramienta de sección transversal \(página 32\)](#)
- [Indicador de posición en plano a pedido \(PPI\) \(página 69\)](#)
- [Configuración de las capas de productos \(página 22\)](#)

#### 4.6.2.1 Valor de altura CAPPI

La altura configurable (km) define la altitud de la sección transversal que se muestra en la imagen.

Use el control deslizante **Altura** para definir la altura **CAPPI** que se muestra.

La primera de las siguientes imágenes indica el clima que aparece en un **CAPPI** con una altitud de 3 km.

La segunda imagen indica el clima que aparece en un **CAPPI** con una altitud de 5 km.



A y B en la imagen indican el inicio y el término de una sección transversal en el volumen de exploración del radar.

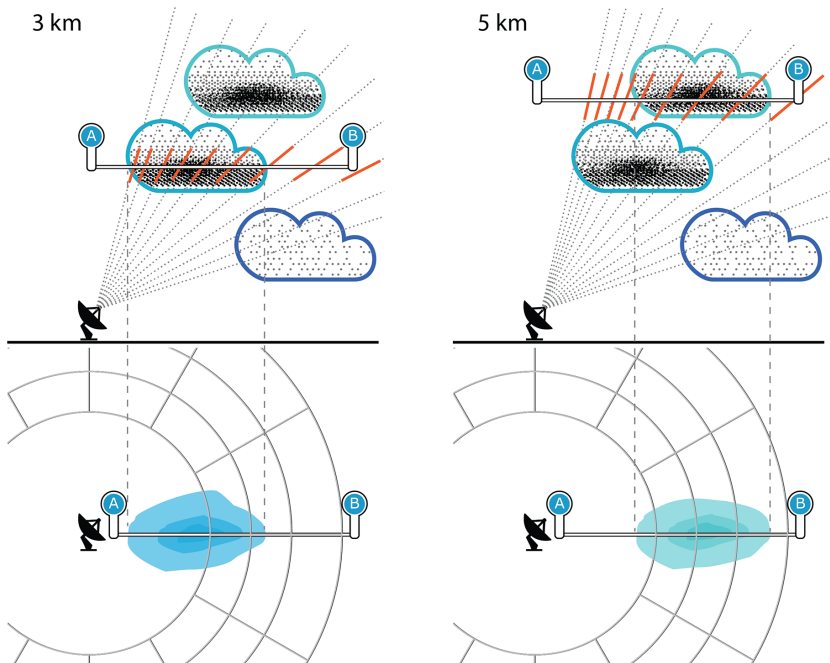


Figura 35 CAPPI con alturas de 3 km y 5 km

#### 4.6.2.2 Pseudo CAPPI

Seleccione la opción **Pseudo CAPPI** para agregar cálculos pseudo **CAPPI** a su producto **CAPPI**.

**Pseudo CAPPI** intenta visualizar las partes en el rango del radar que no se miden directamente, lo que incluye, por ejemplo, el área inmediatamente alrededor del radar y el borde del volumen con la altitud más alta.

En la primera imagen de la sección transversal, el producto **CAPPI** se calcula a partir de datos de rayos para una altitud constante definida. Las líneas de color rojo representan la interpolación de los datos de relámpagos mientras que la línea de color negro representa la altitud constante.

Las líneas gruesas de color rojo en la segunda imagen de la sección transversal indican la forma en que el producto **Pseudo CAPPI** usa el valor del relámpago más cercano para extender el producto **CAPPI** por encima y por debajo de la altitud constante.

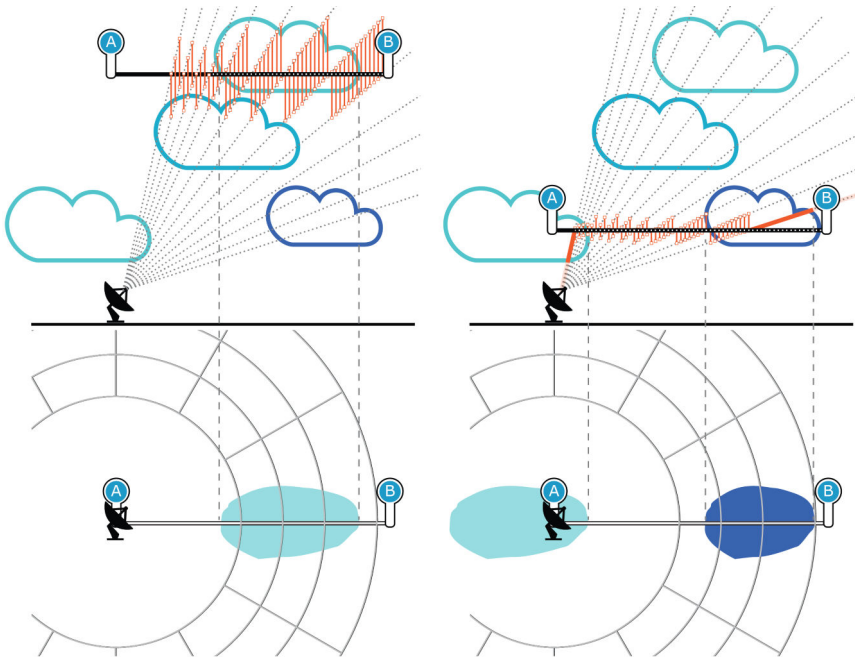


Figura 36 **Pseudo CAPPI** extensión de **CAPPI**



La imagen no muestra los valores de reflectividad de nubes que se incluyen en un producto **CAPPI** real.



En el caso de **Pseudo CAPPI**, no todos los datos provienen de la altura **CAPPI** y es posible que se encuentren demasiado lejos de la altura real.

### 4.6.2.3 Cálculo CAPPI a pedido

Un producto **CAPPI** se muestra en pantalla mediante la lectura de todos los datos de volumen de exploración y mediante el cálculo de una sección transversal horizontal en la altitud seleccionada. La sección transversal se traza como un mapa de bits rasterizado. Los datos medidos en forma directa solo corresponden a las áreas en las que los pulsos del radar intersectan la capa de altitud seleccionada. El resto del mapa de bits se interpola horizontalmente y verticalmente a partir de valores conocidos.

Para calcular un producto **CAPPI**, primero se debe realizar una exploración de volumen **PPI** completa. Un producto **CAPPI** solo se actualiza cuando ya se ha explorado y procesado todo el volumen.

Para cada píxel en la imagen, el algoritmo calcula el producto **CAPPI** de la siguiente manera:

1. Revisa el volumen del cilindro acimutal equidistante (**AzEq**) a partir de los dos puntos de datos del volumen más cercanos (en elevación) del punto del plano de altitud constante **CAPPI**.
2. Interpola linealmente los puntos de datos del volumen en las elevaciones más cercanas para definir un único valor de punto de datos para el plano **CAPPI**.

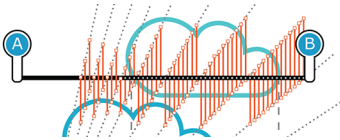


Figura 37 Cálculo del volumen del cilindro AzEq a partir de los dos puntos de datos más cercanos

#### Más información

- [Cálculo PPI a pedido \(página 71\)](#)

### 4.6.3 Datos máximos a pedido (MÁX)

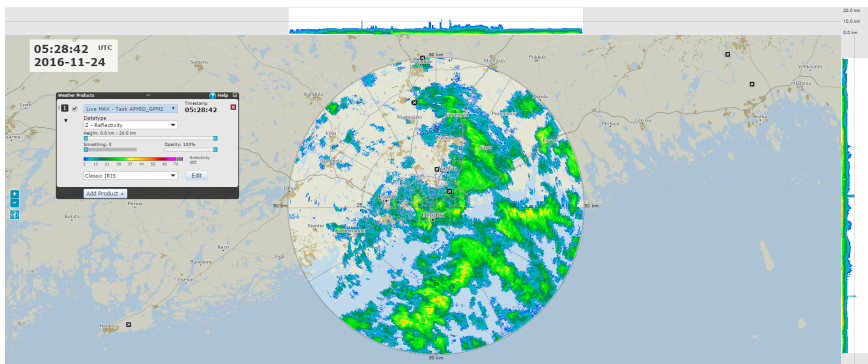
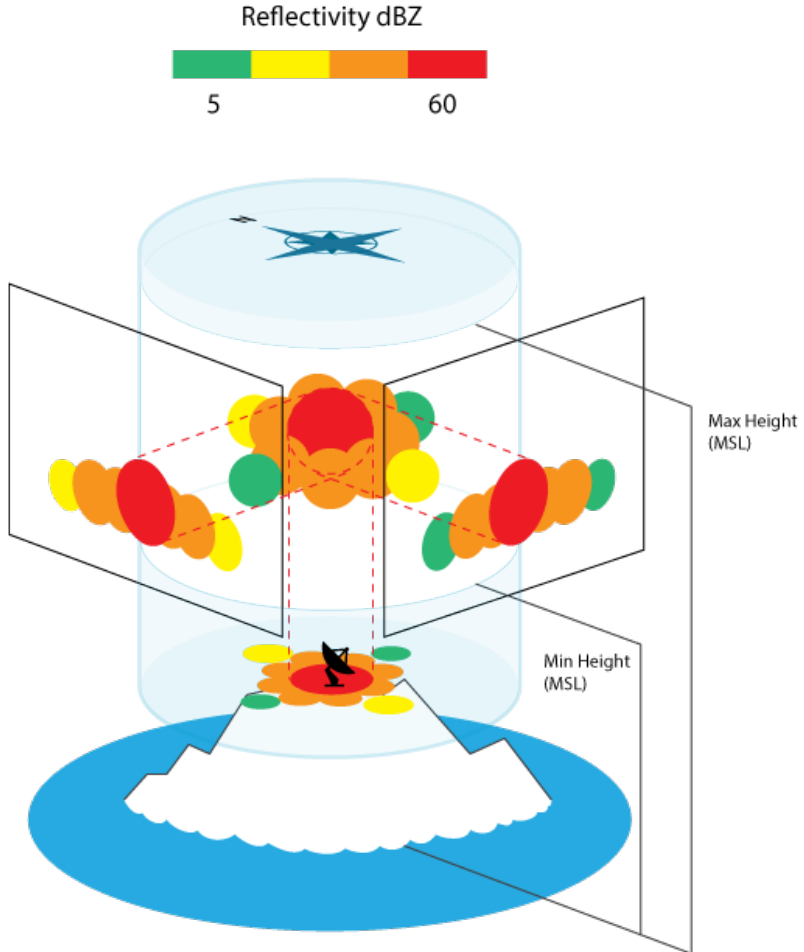


Figura 38 Ejemplo de MÁX a pedido

**MÁX** a pedido muestra la altura del eco en la cual se producen los datos máximos, como la reflectividad.

Puede usar **MÁX** cuando observa las áreas del clima severo; por ejemplo, desde la superficie hasta la tropósfera, en la capa por debajo o por encima del nivel de derretimiento.



En la vista principal, **MÁX** muestra los datos máximos (en dBZ) en todos los puntos del área medida. Los paneles en la parte superior y a la derecha muestran dos proyecciones horizontales: Norte-Sur y Este-Oeste.

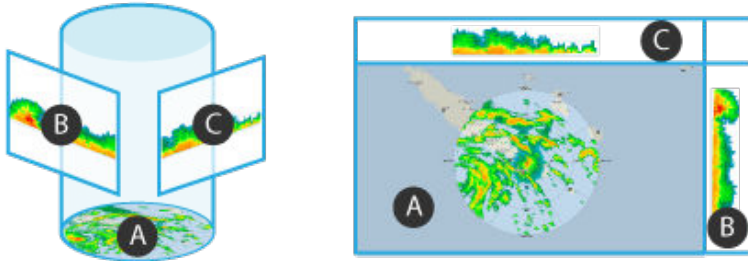

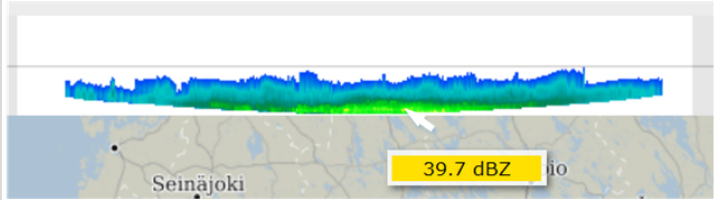


Figura 39 Vistas de **MÁX**

- A Proyección máxima horizontal
- B Proyección máxima Norte-Sur
- C Proyección máxima Este-Oeste

 Para mostrar información detallada sobre el área medida, pase el cursor sobre el área medida en la vista del mapa o en el panel lateral.



#### 4.6.3.1 Valores de altura MÁX

Las alturas configurables definen el área medida por sobre el nivel del mar (MSL) para calcular el producto **MÁX**.

Use el control deslizable **Altura** para definir las alturas superiores e inferiores **MÁX** que se muestran.

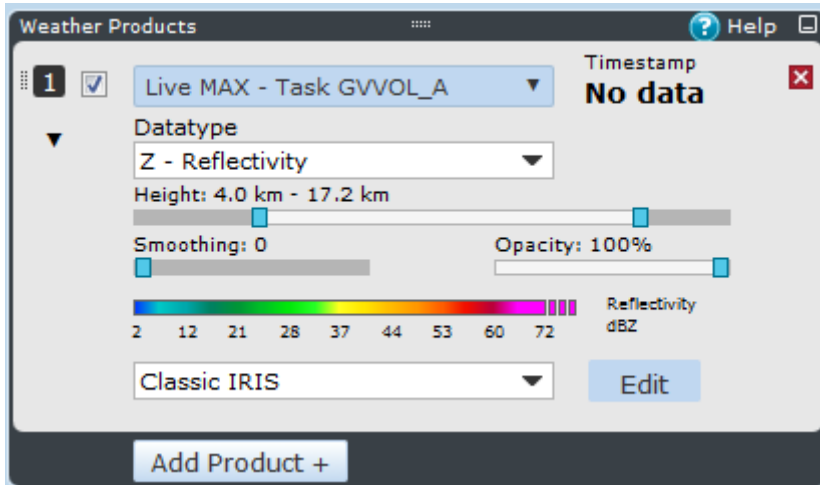


Figura 40 Configuración de MÁX



En la mayoría de los casos, no use la estabilización, ya que el valor máximo puede disminuirse mediante el filtro de estabilización.



Puede comprobar los valores de altura en la parte superior derecha de la pantalla.

#### Más información

- [Estabilización de los productos del radar \(página 56\)](#)

#### 4.6.3.2 Cálculo MAX a pedido

Para cada píxel en la imagen, el algoritmo calcula el **MÁX** de la siguiente manera:

1. Calcula el volumen del cilindro acimutal equidistante (**AzEQ**) alrededor del radar.
2. Utiliza las coordenadas en **AzEQ** para calcular la distancia desde el radar (longitud del vector).
3. Si el punto está en el rango del radar para ese producto en particular, el algoritmo calcula el ángulo de acimut del radar.
4. Al usar los cálculos anteriores, el algoritmo calcula el valor máximo de datos de la columna de aire específica.

La proyección máxima horizontal se calcula tomando el valor más alto de los datos en la capa especificada por el usuario sobre cada píxel.

La proyección máxima Este-Oeste se obtiene tomando la reflectividad máxima para cada píxel a lo largo de la línea Norte-Sur correspondiente.

La proyección máxima Norte-Sur se obtiene tomando la reflectividad máxima a lo largo de las líneas Este-Oeste.

#### 4.6.4 Indicador de posición en plano a pedido (PPI)

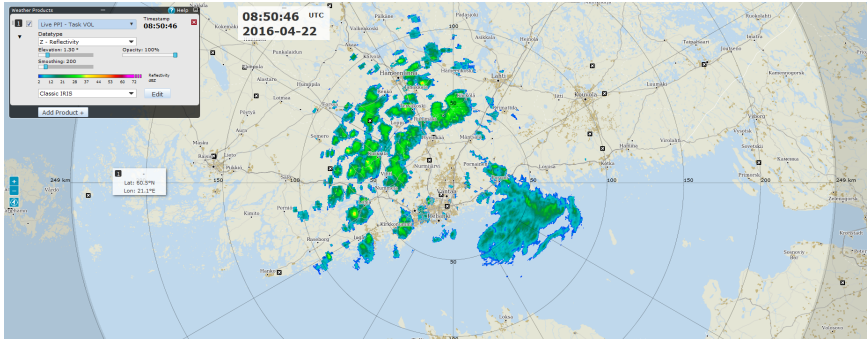


Figura 41 Ejemplo de **PPI** a pedido

El **PPI** (Indicador de posición en plano) muestra la reflectividad de la señal en una capa superficial que se forma a medida que el radar realiza un barrido horizontal completo de 360° a una elevación constante.

**PPI** es la vista clásica de radar que se utiliza para la vigilancia visual meteorológica y el control de tráfico aéreo, entre otros usos. Los productos se actualizan tan pronto como se completa el barrido, en lugar de esperar al final de una exploración completa de volumen.

En la imagen de arriba, la exploración **PPI** se lleva a cabo en la elevación destacada.

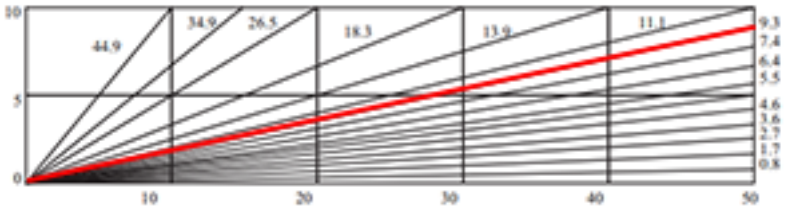
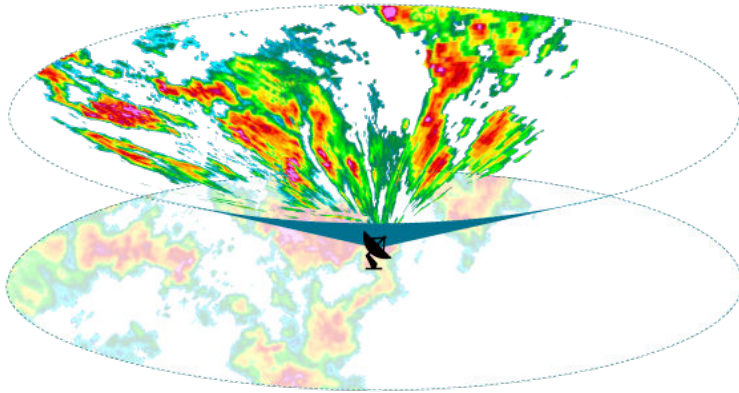


Figura 42 PPI midiendo la elevación definida

#### 4.6.4.1 Ángulo de elevación de PPI

El ángulo de elevación configurable define qué barrido de ángulo de elevación se mostrará en la imagen.

Use el control deslizante de elevación para definir la elevación **PPI** que se muestra.

La primera imagen muestra un **PPI** con un ángulo definido de elevación de 45°. En esta imagen, se muestran las nubes de nivel alto en el producto IRIS.

La segunda imagen muestra un **PPI** con un ángulo definido de elevación de 20°. En esta imagen, se muestran las nubes de nivel más bajo en el producto IRIS.



A y B en la imagen indican el inicio y el término de una sección transversal en el volumen de exploración del radar.

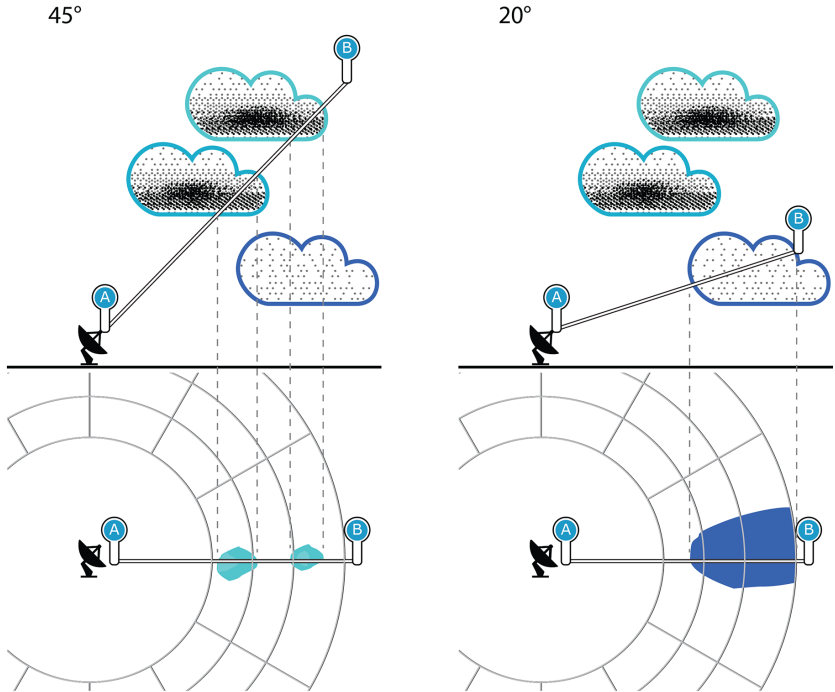


Figura 43 PPI con ángulos de elevación de 45° y 20°

#### 4.6.4.2 Cálculo PPI a pedido

Para cada píxel en la imagen, el algoritmo calcula el **PPI** a pedido de la siguiente manera:

1. Convierte las coordenadas de píxeles en coordenadas de mapas.
2. Convierte las coordenadas del mapa al valor acimutal equidistante (**AzEq**) alrededor del radar.
3. Calcula la distancia para el radar (longitud del vector) y el ángulo acimutal para el radar **atan2**.
4. Calcula el valor real en ese punto mediante un parámetro de barrido.

### 4.6.5 Espesor de eco (THICK) a pedido

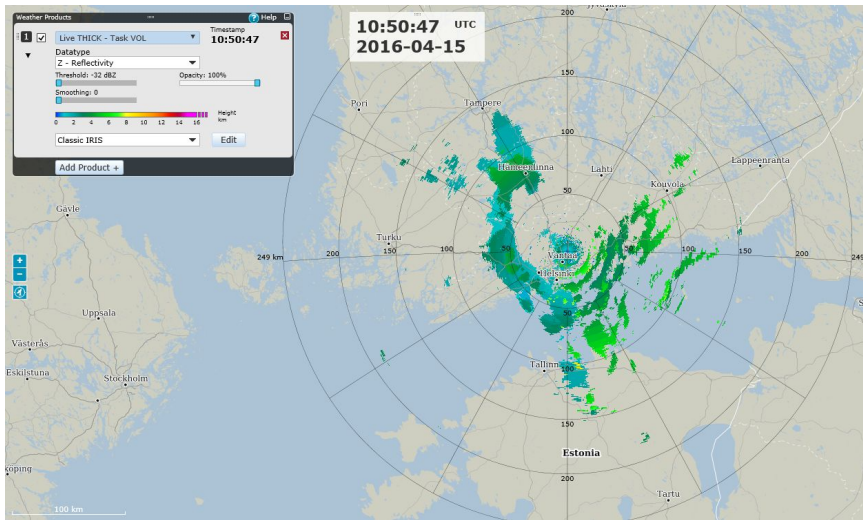


Figura 44 Ejemplo de **THICK** a pedido

**THICK** representa el espesor de la capa de nubes de un área de precipitación indicada por el radar.

**THICK** calcula la diferencia entre los productos **BASE** y **TOPS**.

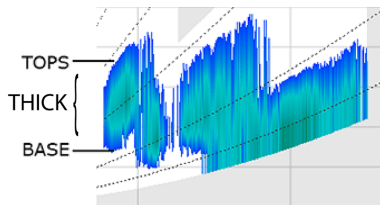


Figura 45 **THICK** con **BASE** y **TOPS**

#### Más información

- Base de eco (BASE) a pedido (página 59)
- Topes de alturas de eco (TOPS) a pedido (página 74)

#### 4.6.5.1 Valor de umbral de THICK

El valor de umbral configurable define la reflectividad mínima que debe existir para mostrarse en la imagen.

La primera de las siguientes imágenes muestra un **THICK** con un umbral definido de -20 dBZ. En esta imagen, se muestran más datos, lo que incluye las nubes de nivel más bajo y menos densas.

En la segunda imagen, con un umbral de 40 dBZ, se muestra un conjunto de datos mucho más pequeño que abarca solo la capa de nubes con una reflectividad de 40 dBZ o más.

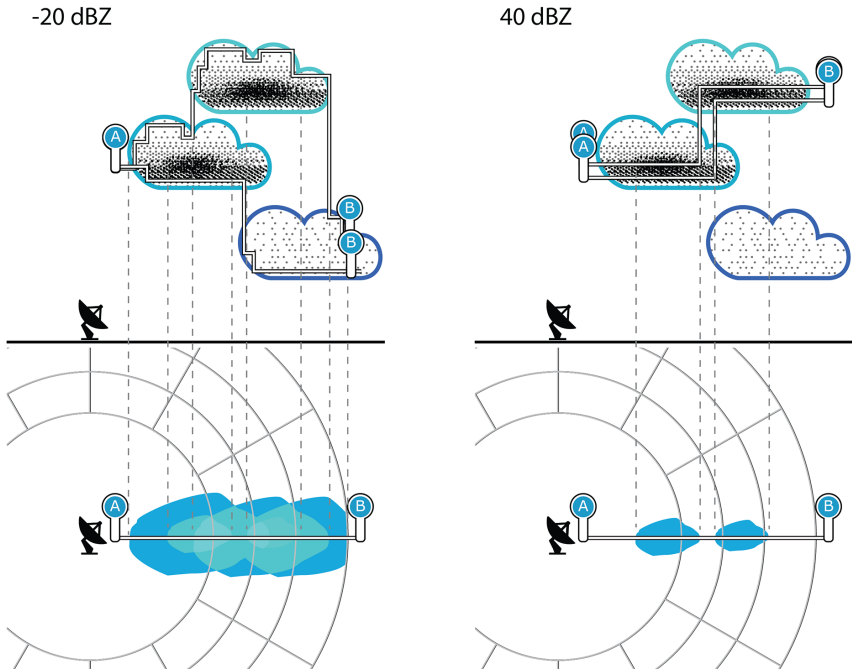


Figura 46 **THICK** con umbrales de -20 dBZ y 40 dBZ

**Más información**

- Umbral de reflectividad de productos del radar (página 57)

**4.6.5.2 Cálculo THICK a pedido**

IRIS Focus calcula **THICK** al tener en cuenta los valores **TOPS** y **BASE** en un punto y al restar **BASE** de **TOPS**.

**Más información**

- Cálculo BASE a pedido (página 61)
- Cálculo TOPS a pedido (página 76)

### 4.6.6 Topes de alturas de eco (TOPS) a pedido

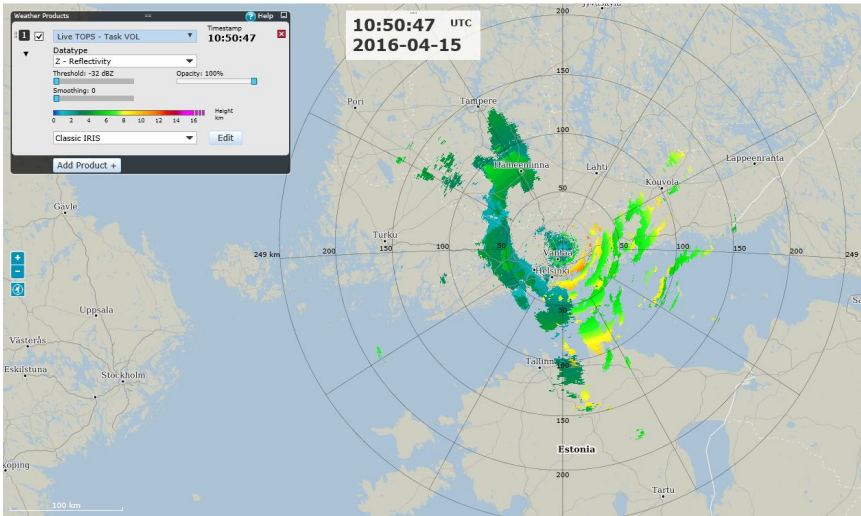


Figura 47 Ejemplo de TOPS a pedido

**TOPS** (también conocido como topes de altura de eco) representa la parte superior de un área de precipitación indicada por el radar. El sistema ubica la altitud más alta del umbral de reflectividad definido en cada ubicación del píxel.

El **TOPS** muestra los ecos de señales detectadas por encima del valor definido en el **Umbral** (dBZ), lo que normalmente mide la parte superior del área de precipitación o de la capa de nubes.

**TOPS** puede ser útil para identificar fuertes corrientes ascendentes, clima severo y granizo.

El contrario del producto **TOPS** es el producto **BASE**.

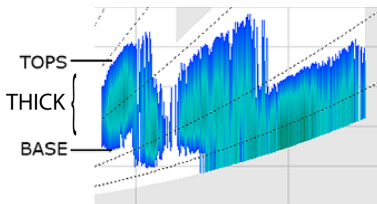


Figura 48 Productos BASE y TOPS

**Más información**

- Base de eco (BASE) a pedido (página 59)
- Espesor de eco (THICK) a pedido (página 72)

**4.6.6.1 Valor de umbral de TOPS**

El valor de umbral configurable define la reflectividad mínima que debe existir para mostrarse en la imagen.

La primera de las siguientes imágenes muestra **TOPS** con un umbral definido de -20 dBZ. En esta imagen, se muestran las partes de la nube de nivel más alto y menos densas. En **TOPS**, usar valores de umbral más bajos puede ayudarlo a determinar la altura de la precipitación circundante. Por ejemplo, un TOP de 50 dBZ a 1 km sobre el nivel de congelamiento solo puede ser producido por una tormenta convectiva vigorosa y, probablemente, causada por la presencia de granizo.

En la segunda imagen, con un umbral de 40 dBZ, no se muestra la parte más alta de la nube porque su valor de reflectividad es inferior al umbral definido.

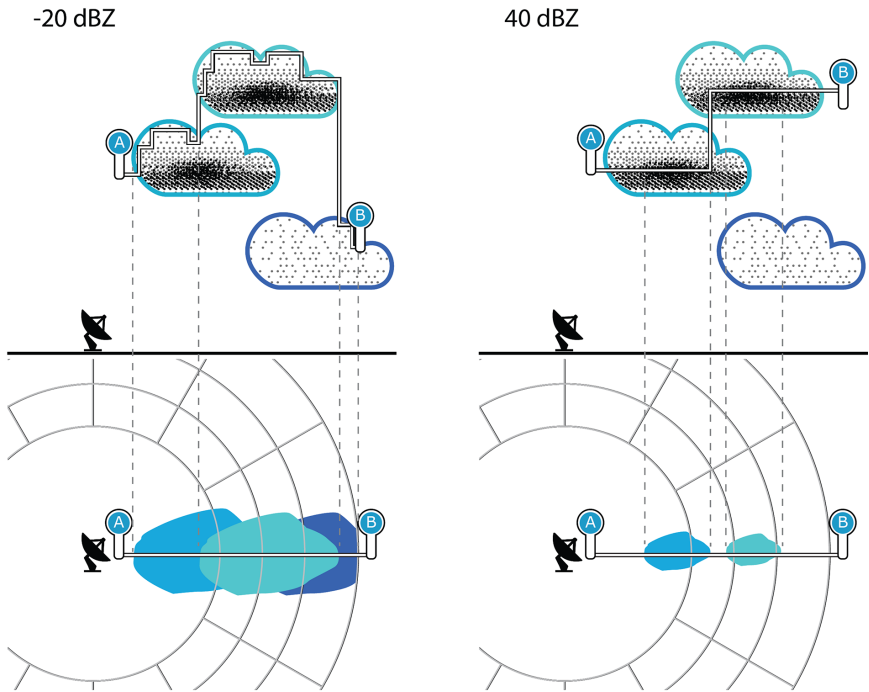


Figura 49 TOPS con umbrales de -20 dBZ y 40 dBZ

## Más información

- [Umbral de reflectividad de productos del radar \(página 57\)](#)

### 4.6.6.2 Cálculo TOPS a pedido

Para cada píxel en la imagen, el algoritmo calcula el **TOPS** a pedido de la siguiente manera:

1. Calcula el punto acimutal equidistante (**AzEQ**) alrededor del radar.
2. Utiliza las coordenadas en **AzEQ** para calcular la distancia desde el radar (**vector Length**).
3. Comprueba si el punto **AzEQ** se encuentra en el rango del radar para el producto **TOPS**.
4. Calcula el ángulo acimutal para radar (**atan2**).
5. Determina el barrido más alto con un valor de reflectividad sobre el umbral.
6. Optimiza el cálculo de la altura máxima. Para ello, calcula la altura del punto más alto con reflectividad sobre el umbral desde la altura del barrido más alto.  
El cálculo usa **maxHeightOfSweep**. Para ello, calcula hacia arriba hasta que reflectividad ya no está disponible.

La altura máxima de un barrido representa la altura con la reflectividad mínima, según se define en el umbral.

El algoritmo explora hacia arriba hasta que encuentra una altura para la cual no existe un valor de reflectividad por encima del umbral. La última altura con un valor de reflectividad es el resultado.

La salida final del producto es un mapa con código de color de alturas superiores del eco para el umbral de dBZ seleccionado.

## 4.7 Productos del radar de IRIS Analysis

Los productos del radar de IRIS Analysis son generados por los componentes de procesamiento de señales en IRIS Analysis. IRIS Focus lee la lista de los productos y le permite seleccionar cuál de estos desea mostrar en la visualización del mapa de IRIS Focus.

Los productos del radar y sus configuraciones están preconfigurados y solo se muestran en IRIS Focus. No se pueden editar en la visualización del mapa de IRIS Focus.

No existe un límite máximo para la cantidad de productos del radar preconfigurados que IRIS Focus puede tener.

Los datos de volumen sin procesar se almacenan en un servidor de IRIS Analysis. Los datos se pueden archivar en cinta o almacenar en una gran matriz de discos.



Figura 50 Flujo de datos del producto de IRIS Analysis a IRIS Focus

Los productos del radar se rasterizan en imágenes de mapa de bits 2D, según la configuración de procesamiento de señales de back-end. Las imágenes se envían a la interfaz de usuario web de IRIS Focus a través de la interfaz del servidor con conector de IRIS.

Al seleccionar un producto preconfigurado en IRIS Focus, IRIS Focus sondea el servidor con conector y carga la imagen.

Para obtener información sobre cómo configurar los productos de IRIS Analysis, consulte *IRIS Product and Display Guide (M211319EN)*.

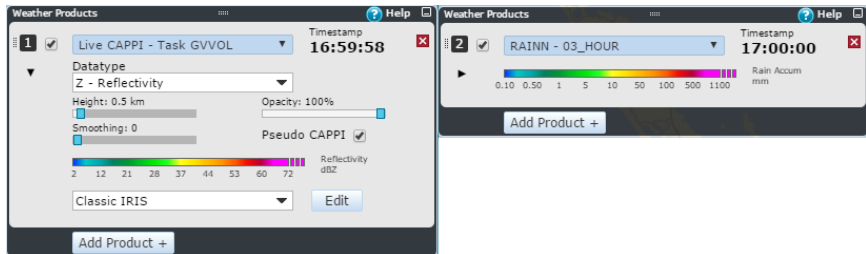


Figura 51 Configuración del producto a pedido y de IRIS Analysis

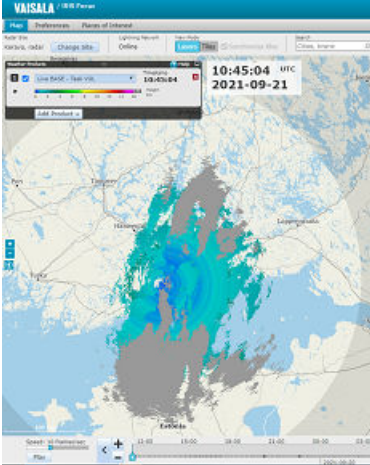

### Más información

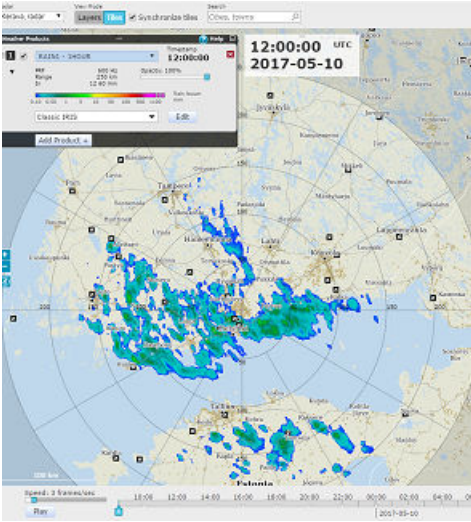
- [Información general de IRIS Focus \(página 9\)](#)


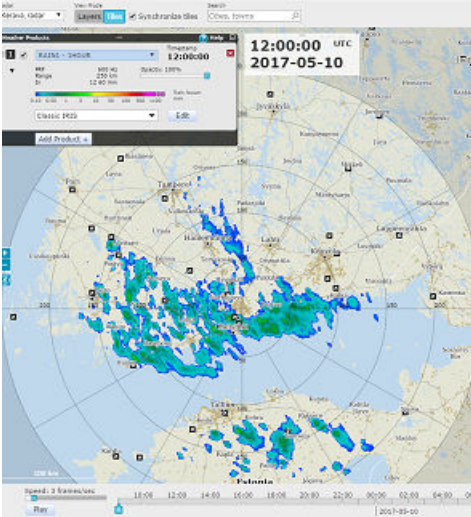
## 4.7.1 Productos de IRIS Analysis compatibles

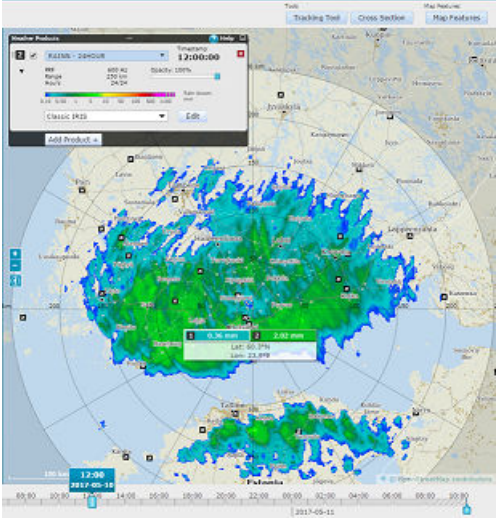
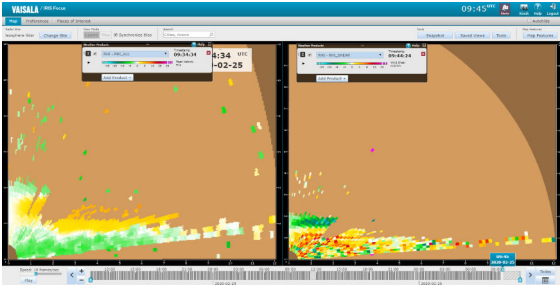
En las siguientes tablas, se ofrece una descripción general de los productos de IRIS Analysis compatibles con IRIS Focus.

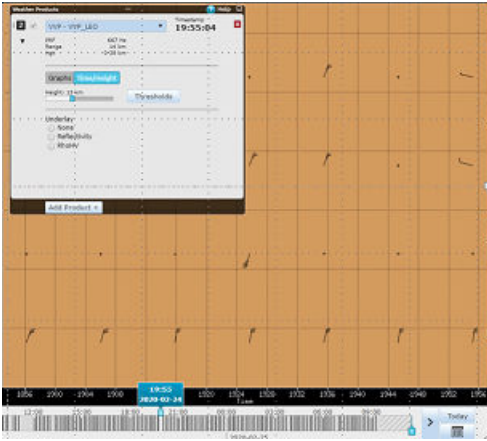
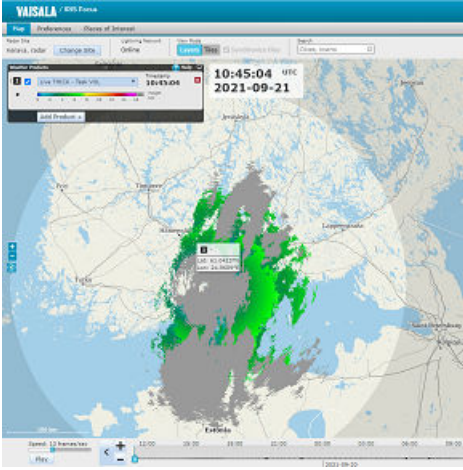
Tabla 8 Productos de IRIS Analysis compatibles con IRIS Focus

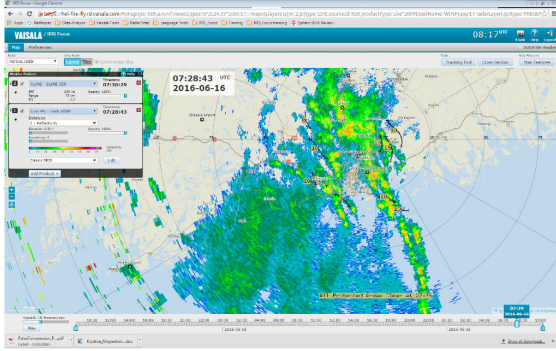
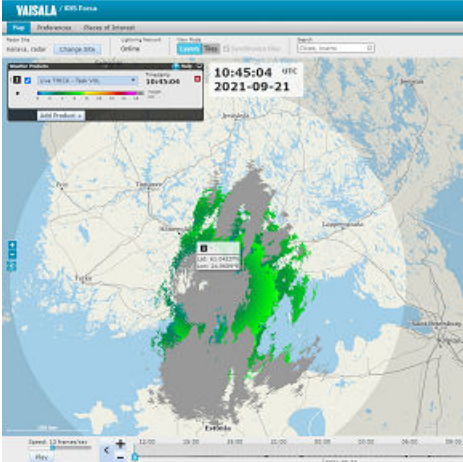
Producto	Descripción
<p><b>BASE</b></p> <p>Base de eco</p>	<p><b>BASE</b> se usa para determinar la base de los ecos.</p> 
<p><b>BEAM</b></p> <p>Patrón de haz de antena</p>	<p><b>BEAM</b> es una imagen de formato transversal de tamaño de pantalla completa que muestra la intensidad promediada por rango en coordenadas de acimut y elevación.</p> <p><b>BEAM</b> se usa durante la calibración y alineación y para verificar los patrones de la antena.</p>
<p><b>CAPPI</b></p> <p>PPI de altitud constante</p>	<p><b>CAPPI</b> es un corte horizontal de una altitud seleccionada usada para la vigilancia y la identificación de tormentas fuertes. Es útil para el monitoreo del clima a niveles de vuelo específicos para aplicaciones de tráfico aéreo.</p> 
<p><b>HMAX</b></p> <p>Producto de altura de intensidad máxima</p>	<p><b>HMAX</b> muestra la altura de los datos máximos por encima de cada píxel de salida.</p> <p>Este producto requiere una exploración del volumen.</p>


Producto	Descripción
<p><b>LAYER</b></p>	<p><b>LAYER</b> puede calcular los promedios de la capa de cualquier tipo de datos polares de los archivos de introducción.</p> <p><b>LAYER</b> también puede convertir a líquido primero y calcular la <b>VIL Density</b>. Cuando calcula la <b>VIL Density</b>, la salida está en <math>g/m^3</math>.</p>
<p><b>MAX</b> Datos máximos</p>	<p><b>MAX</b> muestra los datos máximos de cada píxel además de los proyectos máximos Este-Oeste y Norte-Sur en los paneles laterales.</p> 
<p><b>MLHGT</b> Altura del nivel de derretimiento</p>	<p><b>MLHGT</b> muestra un mapa de las altitudes de la capa de derretimiento.</p>
<p><b>MVF</b> Campo vector de movimiento</p>	<p>El campo vector de movimiento (MVF) describe el <i>movimiento</i> general del clima en un conjunto de productos.</p> <p>IRIS Focus calcula los vectores de movimiento actuales (MVF) como el primer paso en los cálculos de pronóstico inmediato.</p>

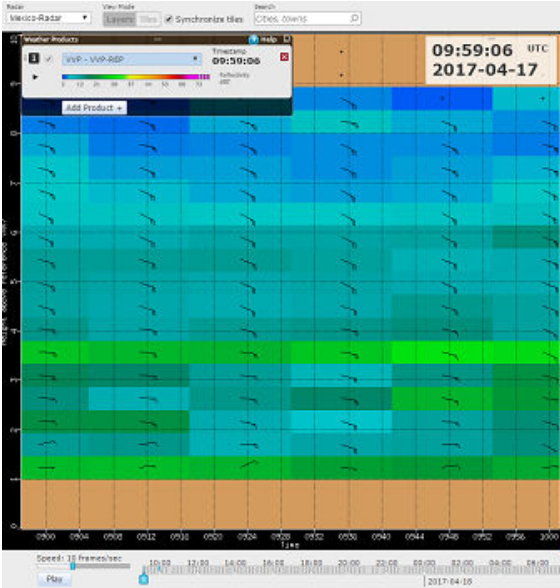
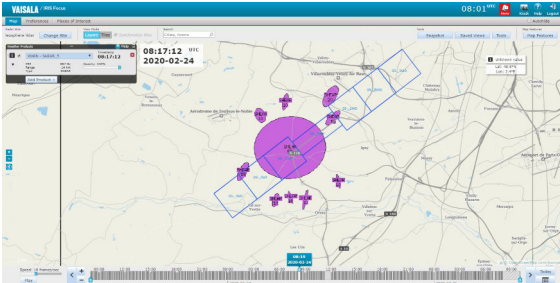
Producto	Descripción
<p><b>PPI</b> indicador de posición en plano</p>	<p><b>PPI</b> es una imagen de pantalla completa que se usa principalmente para fines de vigilancia meteorológica.</p> 
<p><b>RAIN1</b> acumulación de lluvia por hora</p>	<p><b>RAIN1</b> es la acumulación de pluviosidad por hora.</p> 


Producto	Descripción
<p><b>RAINN</b> Acumulación de lluvia en N horas</p>	<p><b>RAINN</b> es la acumulación de pluviosidad de las últimas N horas, donde N es un valor seleccionado por el usuario.</p> 
<p><b>RHI</b> indicador de altura del rango</p>	<p><b>RHI</b> es una imagen de pantalla completa que muestra la estructura transversal detallada de una tormenta; se usa para identificar tormentas severas, granizo y banda brillante.</p> 

Producto	Descripción
<p><b>RTI</b>                      indicador del tiempo del rango</p>	<p><b>RTI</b> muestra el tiempo a lo largo del rango de visualización en ejes horizontal y vertical del radar.</p> <p>Se usa con frecuencia para exploraciones manuales cuando se observa un objetivo duro.</p> 
<p><b>SRI</b>                      Intensidad de pluviosidad en superficie</p>	<p><b>SRI</b> brinda una entrada para el producto <b>RAINI</b> para obtener las mejores estimaciones posibles de la precipitación acumulada, incluso en rangos más largos del radar.</p> 

Producto	Descripción
<p><b>SHEAR</b> Cizalladura del viento</p>	<p><b>SHEAR</b> detecta la cizalladura del viento en la atmósfera, lo que permite la detección de microrráfagas, frentes de ráfaga, mesociclones, frentes fríos y ondas atmosféricas.</p>
<p><b>SLINE</b> Línea de cizalladura (límite frontal)</p>	<p><b>SLINE</b> marca la transición entre dos masas de aire en la imagen.</p> 
<p><b>THICK</b> Espesor de eco</p>	<p><b>THICK</b> muestra el espesor de los ecos de nubes. <b>THICK</b> es igual a la diferencia entre los valores <b>TOPS</b> y <b>BASE</b>. El producto <b>THICK</b> también calcula la reflectividad promedio dentro de la capa identificada por el <b>dBZ Contour</b> seleccionado.</p> 

Producto	Descripción
<p><b>TOPS</b> Mapa de superiores de eco</p>	<p><b>TOPS</b> es un mapa de contornos codificado con colores de la parte superior de un nivel de dBZ seleccionado. Se puede usar Z o ZT como base para la estimación.</p> 
<p><b>VAD</b> pantalla del acimut de velocidad</p>	<p><b>VAD</b> es una visualización de la velocidad de Doppler media en un rango dado como una función del ángulo de acimut a medida que la antena del radar rota a través de una exploración de acimut a elevación constante.</p>
<p><b>VIL</b> líquido integrado de forma vertical</p>	<p><b>VIL</b> es un mapa con código de color de la profundidad estimada de agua (en mm) contenida en una capa atmosférica seleccionable. Es un indicador excelente de tormentas severas.</p>

Producto	Descripción
<p><b>VVP</b> Procesamiento de volumen de velocidad</p>	<p><b>VVP</b> proporciona gráficos de línea o secciones transversales de tiempo contra altura de la velocidad del viento, dirección del viento y divergencia contra altura.</p> 
<p><b>WARN</b> Advertencia/Centroide</p>	<p><b>WARN</b> es alerta automática y trazado de centroide. Se pueden establecer alertas automáticas para áreas de interés y criterios de advertencia seleccionables para el usuario. La salida es un mensaje de alerta y una superposición de situación que muestra las ubicaciones de centroides de características de tormenta, como <b>VIL</b> o reflectividad altas.</p> 

Producto	Descripción
<p><b>WIND</b> dirección y velocidad del viento</p>	<p><b>WIND</b> muestra velocidad y dirección del viento con lengüetas o cadenas de viento.</p> <p>Puede especificar el rango y la altura de los datos, y el rango y el espaciado de acimut de las líneas que se muestran.</p> 

### 4.7.2 Campo vector de movimiento (MVF)

El campo vector de movimiento (MVF) describe el *movimiento* general del clima en un conjunto de productos.

IRIS Focus calcula los vectores de movimiento actuales (MVF) como el primer paso en los cálculos de pronóstico inmediato.

Puede comprobar el producto **MVF** para verificar la dirección y la velocidad de precipitación en la atmósfera y para verificar las configuraciones del pronóstico inmediato.




Figura 52 Ejemplo de MVF

### Indicadores de vector de movimiento

En IRIS Focus, los campos vectores de movimiento se ilustran con símbolos de lengüeta del viento. En la pantalla, los vectores de movimiento muestran la dirección desde donde avanza el clima. Las lengüetas y los banderines cortos en los vectores indican la velocidad, similar a las lengüetas de viento en las pantallas del viento. Un círculo indica condiciones tranquilas.

Tabla 9 Símbolos de lengüeta de viento de MVF

Símbolo	Velocidad (m/s)	Velocidad del viento (nudos)
○	Tranquilo	Tranquilo
—	<1.5	<3
—┘	2.6	5
—┘┘	5.1	10
—┘┘┘	7.7	15
—┘┘┘┘	10.2	20
—┘┘┘┘┘	25.7	50

Símbolo	Velocidad (m/s)	Velocidad del viento (nudos)
	38.5	75

IRIS Focus calcula el **MVF** pasando un número configurable de productos de radar a través de un algoritmo de pronóstico inmediato.

Debido a que la generación de **MVF** puede demorar algún tiempo, IRIS Focus genera solo un producto **MVF** por sitio. Una vez configurado, IRIS Focus genera productos **MVF** automáticamente cuando llega desde IRIS un nuevo producto del tipo configurado.



Debe configurar el **MVF** antes de poder usar el pronóstico inmediato. Muchos usuarios realizan la configuración durante la instalación, pero también se puede realizar más tarde.

Después de la configuración, IRIS Focus genera el **MVF** automáticamente cuando llega desde IRIS un nuevo producto del tipo configurado. Los productos **MVF** no se calculan para los productos históricos de entrada.

#### Más información

- [Pronóstico inmediato \(página 39\)](#)

#### 4.7.2.1 Cálculo de velocidad de movimiento

El pronóstico inmediato de IRIS Focus utiliza el algoritmo TREC para determinar la velocidad pronosticada de los campos en el campo vector de movimiento (**MVF**).

##### algoritmo de TREC

El algoritmo TREC (seguimiento de ecos del radar por correlation) es un método de búsqueda iterativo basado en un criterio máximo de correlación cruzada utilizado para estimar el movimiento en una cuadrícula vectorial entre imágenes consecutivas.

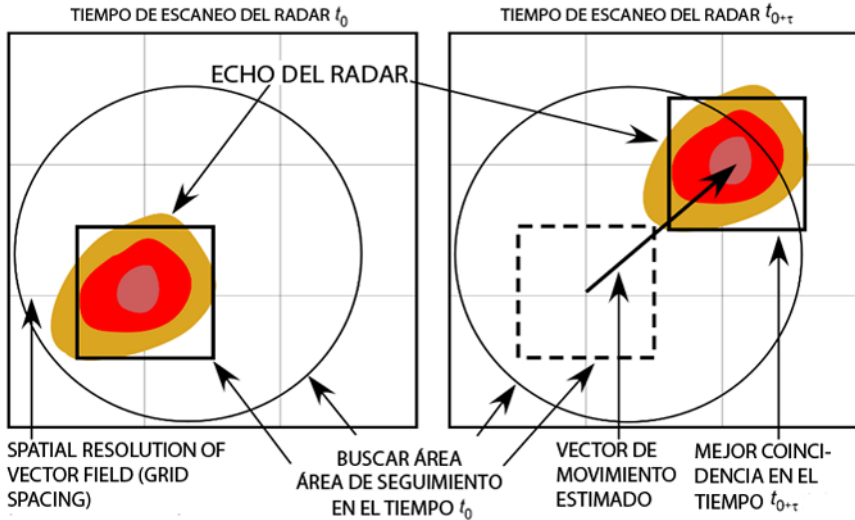


Figura 53 Cálculo de TREC

$t_0$  Hora actual  
 $t_{t_0+\tau}$  Pronóstico del tiempo previsto

1. Calcula el coeficiente de correlación cruzada correspondiente a los datos dentro de esta subcuadrícula y a un tiempo en el futuro ( $\tau$ ),  $t_{t_0+\tau}$ .
2. Calcule un vector de movimiento entre estas ubicaciones.
3. Repita para cada punto de cuadrícula o un subconjunto de puntos de cuadrícula en el campo de datos.

### Referencias

Para obtener más información sobre los cálculos de TREC, consulte las referencias públicas disponibles. Por ejemplo:

- Chornoboy, E. S., A. M. Matlin, and J. P. Morgan, 1994: Automatic storm tracking for air traffic control *Lincoln Labs. J.*, **7**, 427-448.
- Li, L. W., W. Schmid, and J. Joss, 1995: Nowcasting of motion and growth of precipitation with radar over a complex orography. *J. Appl. Meteor.*, **34**, 1286-1299.
- Mecklenburg, S., J. Joss, and W. Schmid, 2000: Improving the nowcasting of precipitation in an Alpine region with an enhanced radar echo tracking algorithm. *J. Hydrol.*, **239**, 46-68.
- Rinehart, R. E., and E. T. Garvey, 1978: Three-dimensional storm motion detection by conventional weather radar. *Nature*, **273**, 287-289.
- Rinehart, R. E., 1981: A pattern-recognition technique for use with conventional weather radar to determine internal storm motions. *Atmos. Technol.*, **13**, 119-134.

- Tuttle, J. D., and G. B. Foote, 1990: Determination of the boundary layer airflow from a single Doppler radar. *J. Atmos. Oceanic Technol.*, **7**, 218–232.
- Wolfson, M. M., B. E. Forman, R. G. Hollowell and M. P. Moore, 1999: The growth and decay storm tracker. Preprints, *Eighth Conf. on Aviation, Range, and Aerospace Meteorology*, Dallas, TX, Amer. Meteor. Soc., 58–62.

### 4.7.3 Advertencia/centroide (WARN)

**WARN** es alerta automática y trazado de centroide.

Se pueden establecer alertas automáticas para áreas de interés y criterios de advertencia seleccionables para el usuario.

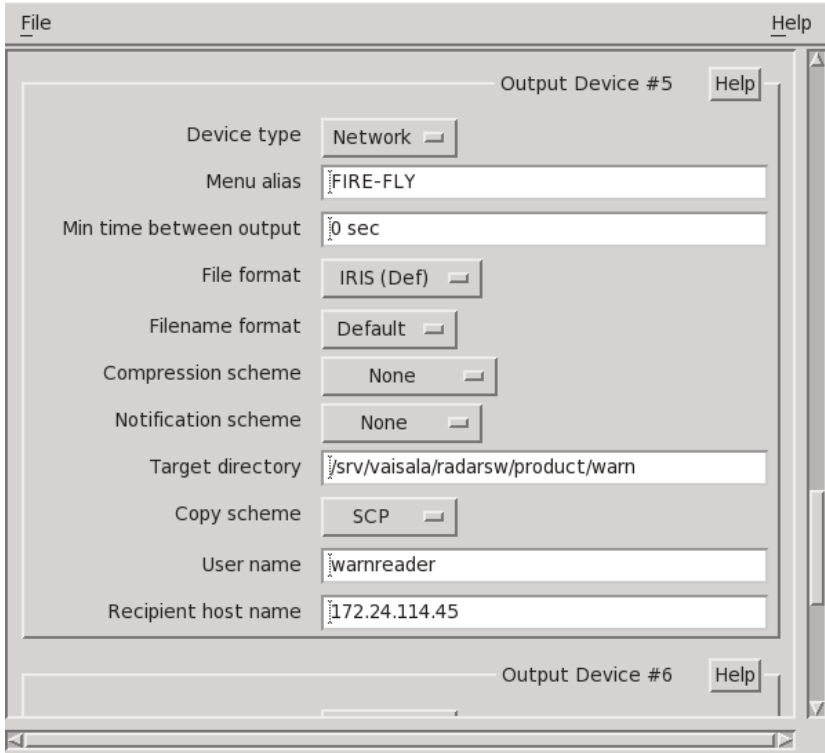
La salida es un mensaje de alerta y una superposición de situación que muestra las ubicaciones de centroides de características de tormenta, como **VIL** o reflectividad altas.

#### 4.7.3.1 Configuración de un dispositivo de salida IRIS para productos WARN

En IRIS, debe configurar el servidor IRIS Focus como un dispositivo de salida donde IRIS copiará los archivos del producto **WARN**. La configuración del dispositivo de salida sería algo similar al siguiente, excepto que los campos *Alias de menú* y *Nombre de host de destinatarios* que se completarán con un nombre para el dispositivo de salida y con la dirección de red del servidor FIRE (no olvide guardar y reiniciar IRIS después de realizar los cambios en las configuraciones del dispositivo de salida):

- ▶ 1. En la ventana del terminal IRIS, escriba: **setup&**  
Se inicia la utilidad **Setup** de IRIS.
2. En la utilidad **Setup** de IRIS, seleccione **Output**.
3. En **Number of Output Devices**, aumente el número de dispositivos en 1.

4. Desplácese hasta el primer dispositivo de salida no configurado y comience a configurar el dispositivo para los productos **WARN** de IRIS Focus.




- a. Para **Device type**, seleccione **Network**.
  - b. Para **Menu alias** escriba el nombre del dispositivo de salida.  
La imagen muestra un ejemplo.
  - c. Para **Recipient host name** escriba la dirección de red del servidor IRIS Focus.  
La imagen muestra un ejemplo.
5. Guarde los cambios y reinicie IRIS para que los cambios surtan efecto.

#### 4.7.3.2 Envío de productos **WARN** de IRIS a IRIS Focus

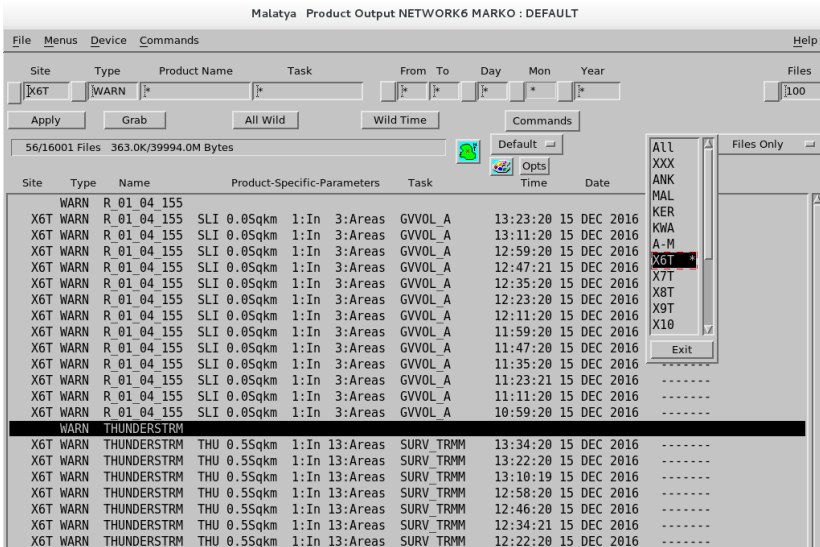
Cuando haya configurado y programado el producto **WARN**, puede empezar a enviar productos **WARN** a través de la red hacia IRIS Focus.

- ▶ 1. En la ventana del terminal IRIS, escriba: **iris&**  
Se inicia la aplicación IRIS Radar.
- 2. Seleccione **Menú > Product Output**.
- 3. En el menú **Device**, seleccione el dispositivo IRIS Focus al que desea enviar los productos.



Este es el dispositivo que ha configurado en [Configuración de un dispositivo de salida IRIS para productos WARN \(página 90\)](#).

- 4. Filtre la lista de productos de salida:



Site	Type	Name	Product-Specific-Parameters	Task	Date
WARN	R	01_04_155			
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:23:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:11:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:59:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:47:21 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:35:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:23:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:11:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:59:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:47:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:35:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:23:21 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:11:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05qkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	10:59:20 15 DEC 2016
WARN	THUNDERSTRM				
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:34:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:22:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:10:19 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:58:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:46:20 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:34:21 15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55qkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:22:20 15 DEC 2016

- a. Para el campo **Site**, seleccione el sitio de radar correcto.
- b. Para el campo **Type**, seleccione **WARN**.
- c. Seleccione **Apply**.

Se muestran los productos **WARN** que se generan para este sitio de radar.

- 5. Haga clic con el botón derecho del ratón en la columna **Request** y seleccione el sitio al que desea enviar el producto.

En el ejemplo anterior, el producto **THUNDERSTRM WARN** se enviará al sitio **X6T**.

## 5. Productos de relámpagos

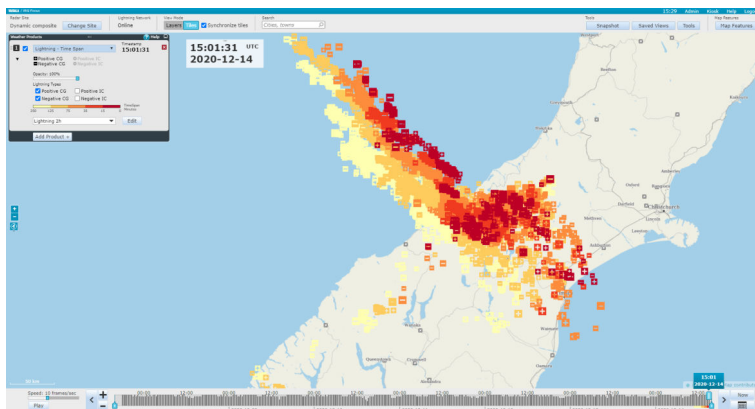
### 5.1 TimeSpan

El producto **TimeSpan** es una visualización de datos de los eventos de relámpagos recientes. Visualiza los eventos de relámpagos como iconos codificados por colores, que cambian de color a intervalos definidos por el usuario. El tamaño y la forma del icono de relámpago indica el tipo, amplitud y polaridad del relámpago. Puede elegir un esquema de color predeterminado o personalizado.

Cuando ocurre un nuevo evento de relámpagos, se indica con un círculo animado alrededor del relámpago, si está viendo la hora actual.

En la línea de tiempo, puede ver la información sobre eventos de relámpagos de hasta los últimos 7 días (hasta 700k).

El **Total Lightning Processor** se puede configurar para proporcionar destellos o trazos a IRIS Focus.



1) Datos de relámpagos: cortesía de Transpower New Zealand Ltd.

Figura 54 Producto **TimeSpan**

#### Más información

- Línea de tiempo de animación (página 27)
- Editor de escala de colores (página 30)
- Vista Mapas (página 18)

## 5.1.1 Configuración del producto TimeSpan

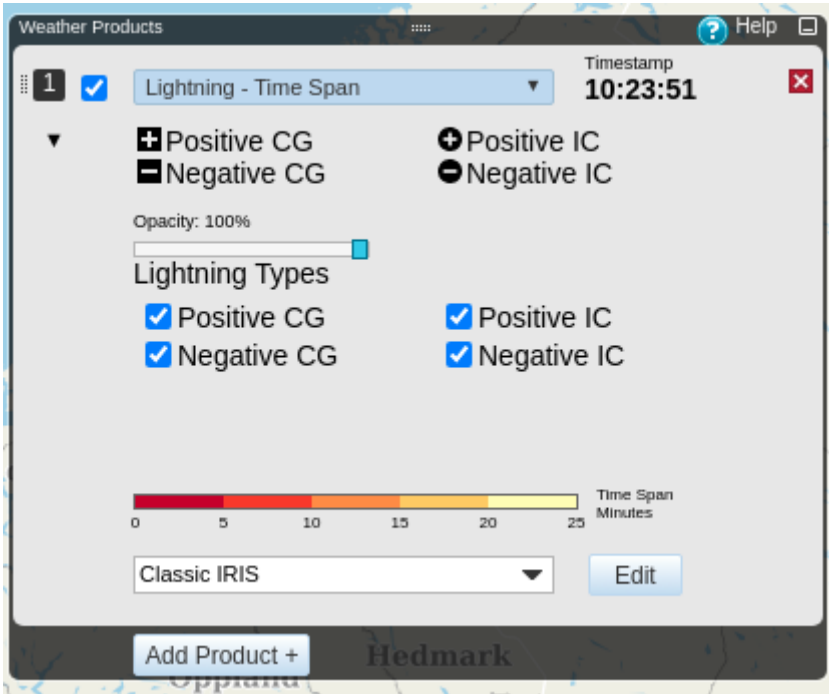


Figura 55 El producto **TimeSpan** en el panel **Productos meteorológicos**

Con **Negativo** se indica la presencia de rayos donde el flujo de electrones es descendente y con **Positivo** se indica la presencia de rayos donde el flujo de electrones es ascendente. Con **CG** (nube a tierra) se indica que la descarga contacta con el suelo y con **IC** (intranube) se indica que la descarga no contactó con el suelo. Los eventos de rayos de los sensores VHF (frecuencia muy alta) no miden la descarga ni determinan si la descarga contacta con el suelo o no lo contacta, y siempre tendrán la clasificación **IC positivo**.

Elija el producto del panel **Productos meteorológicos**.

- ▶ 1. Haga clic en ▶ para mostrar la configuración detallada del producto.
2. Use el control deslizante **Opacidad** para ajustar la opacidad de la capa **TimeSpan**.  
La opacidad se puede establecer en el rango de 0 por ciento (completamente transparente) a 100 por ciento (completamente opaco).
3. Elija los tipos de relámpagos que desea visualizar en **Rayo tipos**.

- Elija la escala de colores de la barra desplegable **Escala de colores**.

Para editar la escala de color seleccionada o crear una nueva escala de color, haga clic en **Editar**.

- Haga clic en ▼ para ocultar la configuración detallada del producto.

## 5.2 Lightning Threat Zone

Al calcular la ruta proyectada y las zonas de amenaza, el producto **Lightning Threat Zone** rastrea las celdas de tormenta mediante datos sobre rayos y tiene en cuenta tanto la velocidad como la dirección. Presenta las áreas amenazadas por rayos 60 minutos en el futuro en incrementos de 10 minutos. De este modo, es posible hacer un seguimiento de las situaciones de tormenta que se están desarrollando y planificar en consecuencia.

Cada incremento de 10 minutos se presenta como un polígono independiente. Hay 6 polígonos en total entre la hora actual y una hora en el futuro. Cada 2 minutos se actualiza un polígono.



Debido al tiempo que toma representar las zonas de amenaza, no se muestra el producto **Lightning Threat Zone** durante las animaciones.

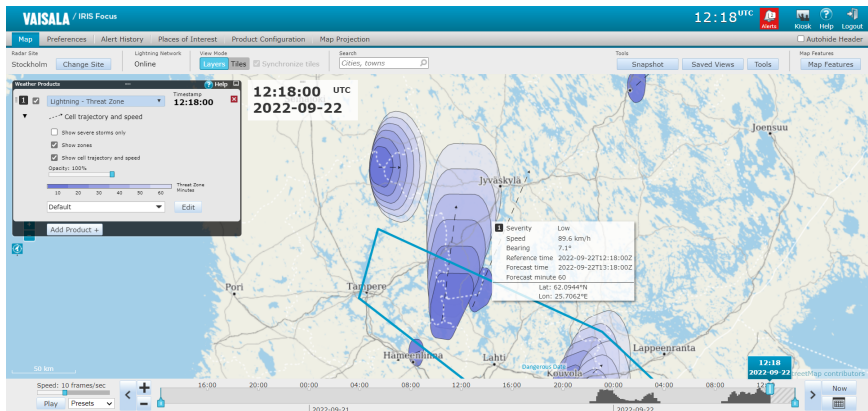


Figura 56 El producto **Lightning Threat Zone**.

### Más información

- [Vista Mapas \(página 18\)](#)
- [Editor de escala de colores \(página 30\)](#)

## 5.2.1 Configuración de la zona de amenaza de rayos

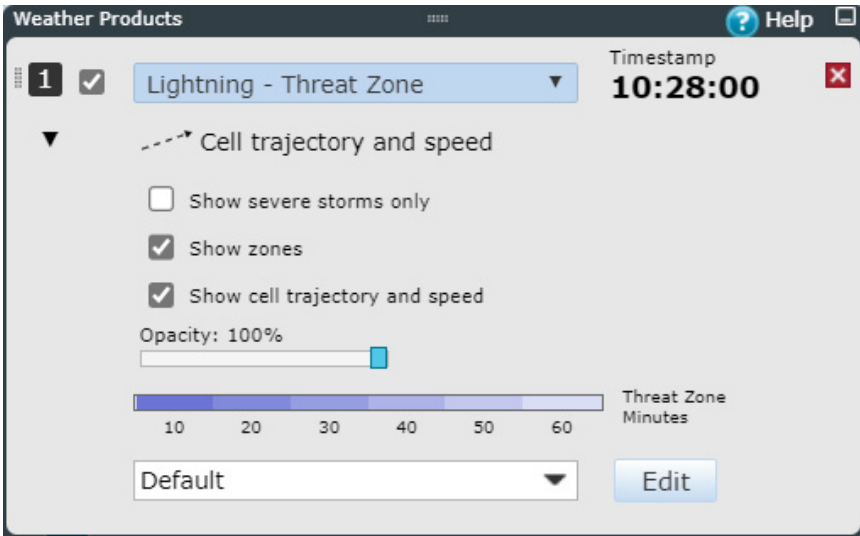


Figura 57 El producto **Lightning Threat Zone** en el panel **Productos meteorológicos**

Elija el producto del panel **Productos meteorológicos**.

- ▶ 1. Haga clic en ▶ para mostrar la configuración detallada del producto.
2. Elija los datos que desea visualizar con **Mostrar solo tormentas severas**, **Mostrar zonas** y **Mostrar trayectoria y velocidad de celda**.
3. Use el control deslizable **Opacidad** para ajustar la opacidad de la capa **Lightning Threat Zone**.
4. Elija la escala de colores de la barra desplegable **Escala de colores**.
5. Para editar la escala de color seleccionada o crear una nueva escala de color, haga clic en **Editar**.
6. Haga clic en ▼ para ocultar la configuración detallada del producto.

## 5.3 Lightning Storm Intensity

El producto **Lightning Storm Intensity** muestra el nivel de intensidad de cada tormenta eléctrica y el área de riesgo actual como un polígono azul con un centroide con código de color.

El color del centroide representa la intensidad de la tormenta. Para intensidad baja es amarillo, para intensidad media es azul y para intensidad alta es rojo.

De forma predeterminada, el producto no se instala y requiere una licencia específica.

## 5.4 Estado de la red

### 5.4.1 Descripción general del producto Network Health

Con el producto **Network Health** puede visualizar el rendimiento de la red de sensores de relámpagos. El producto usa una representación en cuadrícula codificada por colores de la estimación de rendimiento generada por el **Total Lightning Processor**.

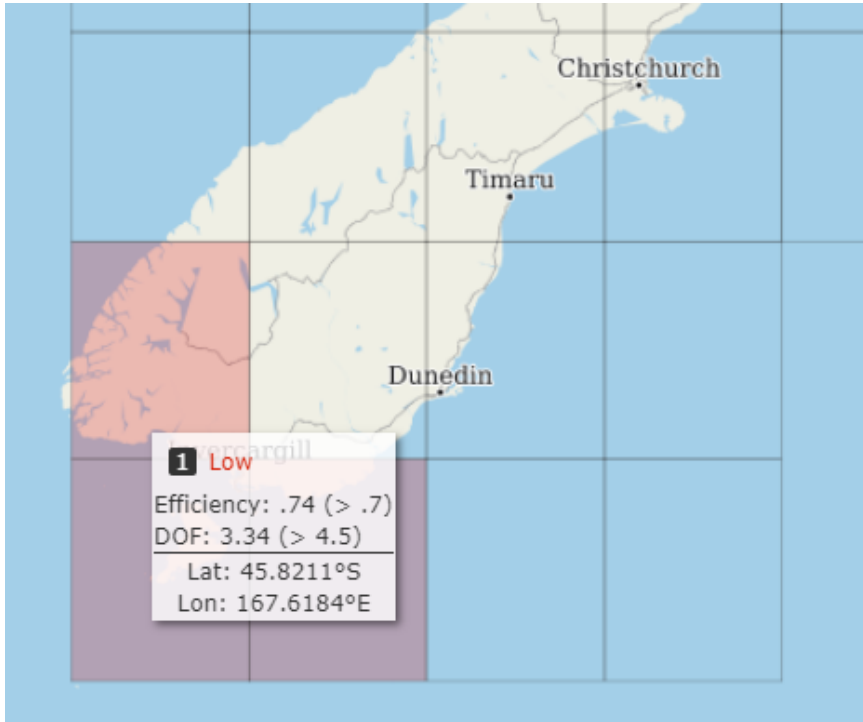
Las estadísticas de rendimiento se obtienen de dos formas:

- Si hay suficientes relámpagos presentes en una región, las métricas de rendimiento se obtienen a partir de los datos de ubicación de los relámpagos.
- Si no hay relámpagos, el estado del sensor se basa en los sensores que pueden participar en esa región.

Se requiere una licencia IRIS Focus de pantalla activa completa con una función avanzada de licencia IRIS Lightning Network Health para ejecutar el producto **Network Health**.



Los datos del producto **Network Health** los proporciona el sistema **Total Lightning Processor**. Usa información estadística derivada de los datos sobre relámpagos producidos por el sistema, así como el estatus y la configuración de los sensores de relámpagos LF conectados al TLP. **Network Health** no está disponible para los datos sobre relámpagos traídos de proveedores externos como **GLD360** o de datos sobre relámpagos que proporcionan los sensores basados en VHF. Los algoritmos de modelado de salud solo usarán la información de los detectores LF si se configura un **Total Lightning Processor** con una combinación de detectores de rayos LF y VHF.



1) Datos de relámpagos: cortesía de Transpower New Zealand Ltd.

Figura 58 Visualización de **Network Health**

## 5.4.2 Visualizar Network Health

El producto de relámpagos **Network Health** muestra una cuadrícula de celdas y proporciona una indicación visual como si la red de relámpagos tuviera una eficiencia de detección (DE) y grados de libertad promedio (DOF) suficientes para los relámpagos que ocurren en cada celda. Si la eficiencia de detección estimada o los grados de libertad promedio caen por debajo del umbral, la celda se marcará (se rellenará con un color) indicando que tenía DE bajo o DOF bajo.

Las celdas marcadas deben considerarse menos confiables para detectar eventos de relámpagos. Esto no significa que la red no esté detectando eventos de relámpagos en la región, solo que es más probable que los eventos se pierdan.

- ▶ 1. Para ver **Network Health** en el mapa, selecciónelo en el panel de productos meteorológicos.
- 2. Pase el cursor sobre una celda para ver una breve descripción del estado.

3. Utilice el campo **Opacidad** para ajustar la opacidad de las celdas coloreadas.

La opacidad se puede establecer en el rango de 0 por ciento (completamente transparente) a 100 por ciento (completamente opaco).

No puede ajustar los colores o umbrales asociados a **Network Health**. Estos valores los determina y establece el administrador del sistema en el archivo *vsoweb-override.ini* basado en el número y espaciado de sensores de relámpagos en la red. Si siempre aparece **Network Health**, solicite al administrador del sistema que revise la configuración del umbral.

## 5.5 GLD360

El servicio de datos globales de relámpagos **GLD360** de Vaisala entrega información sobre relámpagos en tiempo real para detectar y rastrear condiciones meteorológicas extremas de manera precisa y temprana. Puede ver los datos del **GLD360** en IRIS Focus como una capa WMS externa.

La capa **GLD360** es una visualización de los datos meteorológicos proporcionados por una red global uniforme que pertenece y es operada por Vaisala. Los relámpagos de nube a tierra y de nube se detectan instantáneamente y los datos se entregan en menos de un minuto.

Tendrá acceso a un flujo de datos sobre relámpagos las 24 horas, los 7 días de la semana desde cualquier ubicación que seleccione. De manera similar a las otras capas WMS externas, el **GLD360** es una capa de imagen que puede combinar con otras capas de productos y capas del mapa.

La capa **GLD360** se vuelve a proyectar como una proyección acimutal equidistante cuando se ve un solo sitio del radar y como una proyección de Web Mercator cuando se ven varios sitios.

La precisión de detección del **GLD360** supera a otros sistemas de largo alcance, incluidos los datos de satélite. Detecta alrededor de 8 de cada 10 relámpagos de nube a tierra en todo el mundo y una fracción significativa de los relámpagos de nube, con una precisión de ubicación de 2 a 3 km.

Para usar la capa de **GLD360**, el servidor IRIS Focus debe estar en línea y su organización debe tener una suscripción activa para acceder al servicio de datos del **GLD360**. Un administrador del sistema debe habilitar la capa.

### Más información

- [Cargos del usuario \(página 16\)](#)
- [Capas de productos WMS externos \(página 24\)](#)

## 6. Alertas meteorológicas y lugares de interés

### 6.1 Alertas y eventos meteorológicos

IRIS Focus puede proporcionar alertas para los eventos meteorológicos, como una tormenta severa, turbulencia o posibles inundaciones para áreas de interés definidas por el usuario. Puede ver las alertas en el mapa y recibir las notificaciones por correo electrónico y SMS.

En IRIS Focus, un *evento meteorológico* significa un conjunto definido por usuarios de criterios relacionados con el clima. Cuando ocurre un evento en el mapa, se muestra como un icono.

Un evento meteorológico activará una *alerta* cuando se produzca en un área de interés. Cuando se activan las alertas, los usuarios pueden recibir notificaciones.

Un área definida por el usuario donde el usuario desea ver alertas para determinados eventos meteorológicos es un *área de interés*.

#### Más información

- [Preferencias del usuario \(página 44\)](#)
- [Crear eventos meteorológicos \(página 123\)](#)

#### 6.1.1 Flujo de trabajo de alertas

Primero, un **poweruser** crea eventos meteorológicos definiendo criterios meteorológicos relevantes. Cuando los usuarios creen áreas de interés, estará disponible la lista de estos eventos meteorológicos para todos los usuarios.

A continuación, los usuarios deben crear áreas de interés y seleccionar qué eventos meteorológicos monitorear dentro de cada área. Cuando los eventos meteorológicos seleccionados ocurran dentro del área, se activarán alertas.

Al crear un área de interés, el usuario puede seleccionar el nivel de gravedad de las alertas activadas en esa área.

#### Más información

- [Configuración de eventos meteorológicos \(página 124\)](#)

#### 6.1.2 Alertas en la pantalla

Cuando un evento meteorológico activa una alerta, tanto el icono del evento meteorológico como el área de interés aparecen con un color diferente en el mapa. Puede desplazarse sobre el área para mostrar más información sobre la alerta. Por ejemplo, puede ver qué radar generó los datos que activaron la alarma.

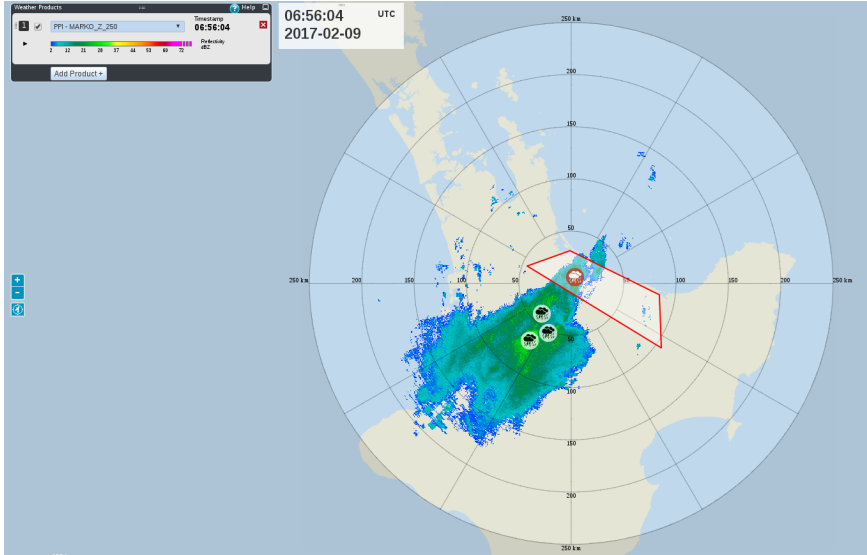


Figura 59 Visualización de eventos y alertas

La cantidad de alertas activas se muestra en el botón **Alerts** en la esquina superior derecha de la pantalla. Haga clic en el botón para ver una lista de alertas activas.



Figura 60 El botón de alertas que muestra 4 alertas activas

### 6.1.3 Gravedades de alerta

Al crear un área de interés, puede seleccionar la gravedad de las alertas activadas en esa área.

Las opciones son las siguientes:

- Información (azul): nivel más bajo de alerta
- Advertencia (amarillo): nivel medio de alerta
- Alarma (icono rojo): nivel más alto de alerta

Por ejemplo, en un área muy crítica, es posible que desee configurar la alerta más grave, la alarma. Por otro lado, en un área menos crítica, es posible que desee establecer una alerta menos severa: una advertencia o solo una alerta de información.

Las áreas cambian de color según sus niveles de gravedad cuando se activan las alertas.

### Seguimiento del progreso de un evento meteorológico

Puede usar diferentes niveles de gravedad de alerta para seguir fácilmente el progreso de un evento meteorológico:

Dibuje áreas de interés alrededor de una ubicación importante en el mapa, por ejemplo, un aeropuerto. Seleccione diferentes niveles de gravedad de alerta para estas áreas: por ejemplo, **Alerta** (gravedad más alta) para el área más cercana a la ubicación, **Advertencia** para una zona más lejana y **Información** para el área más distante. Ahora, cuando un evento meteorológico se acerque a la ubicación, primero recibirá la alerta **Información**, luego la **Advertencia** y, a continuación, la **Alerta**.

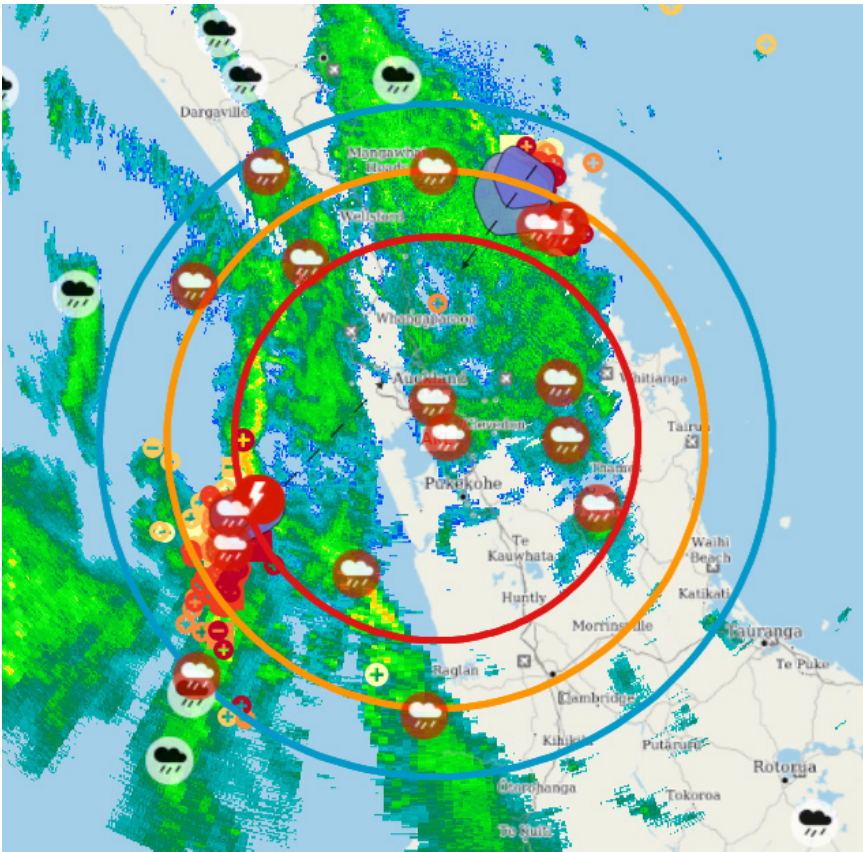


Figura 61 Alertas en áreas de interés

### Más información

- [Configuración de eventos meteorológicos \(página 124\)](#)

## 6.1.4 Notificaciones de alerta

Cuando se activa una alerta dentro de un área de interés, IRIS Focus puede enviar notificaciones a los usuarios. Todos los usuarios con un cargo **focus** pueden configurar notificaciones para sus áreas de interés personales. Los usuarios con el cargo **poweruser** pueden configurar notificaciones para áreas de interés a nivel de organización.

Los tipos de notificaciones disponibles son sonido, SMS y correo electrónico.

El usuario que creó el área será el único que recibirá notificaciones para áreas de interés personales. El **poweruser** puede configurar el sistema para enviar notificaciones a las personas seleccionadas para áreas de interés a nivel de organización.

Cuando el área de interés entre en un estado de alerta activo, el usuario recibirá una notificación y puede especificar si desea recibir una notificación cuando el área no tenga alertas.

Habilite el navegador web para que reproduzca sonidos de manera predeterminada para asegurarse de que los usuarios escuchen las notificaciones de sonido de inmediato cuando se activen las alertas.

## Configuración de notificaciones para áreas de interés

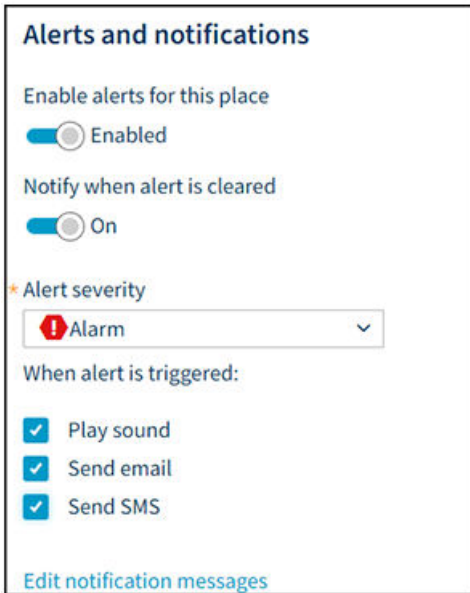


Figura 62 Configuración de notificaciones en la pestaña Área de interés

### Preferencias personales para las notificaciones

Para definir si recibirá notificaciones de alerta, puede usar la configuración en la pestaña **Preferencias**. Por ejemplo, cuando se vaya de vacaciones, es posible que desee desactivar las notificaciones.



Recibirá notificaciones de áreas de interés a nivel de organización incluso si ha deshabilitado las notificaciones en **Preferencias** si está en una lista de distribución. Solo se aplica esta configuración a las notificaciones que tienen su dirección de correo electrónico o número de teléfono individual como destinatario (como **firstname.lastname@organization.com**), no a las notificaciones que tienen una lista de distribución como destinatario (como **all-meteorologists@organization.com**).

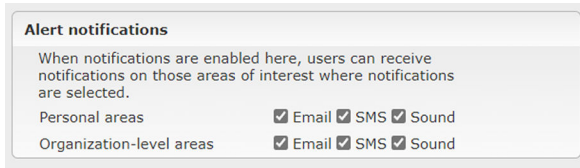


Figura 63 Configuración de notificaciones en la pestaña **Preferencias**

**Más información**

- [Configuración de notificaciones de alerta \(página 110\)](#)

### 6.1.5 Generación de eventos meteorológicos

IRIS Focus comienza a monitorear los datos meteorológicos para buscar condiciones en las que se cumplan todos los criterios del evento meteorológico cuando un evento meteorológico está vinculado a una o más áreas de interés. En el caso de los datos del radar meteorológico, IRIS Focus monitorea los datos recibidos de todos los radares dentro del alcance. Cuando IRIS Focus encuentra una coincidencia, produce un evento meteorológico y lo muestra en el mapa.

IRIS Focus no realiza comprobaciones de comparación para un evento meteorológico que no esté vinculado a ningún área de interés y esto no muestra el icono del evento en el mapa.

El período de histéresis de las alertas meteorológicas relacionadas con los datos del radar es de 20 minutos. Si llegan nuevos eventos del mismo tipo y en la misma área de interés, IRIS Focus mantiene la alerta activa. Una vez que no se produzcan nuevos eventos durante 20 minutos, se borra la alerta.

### 6.1.6 Roles de usuario necesarios

La tabla muestra los roles de usuario necesarios (**user/kiosk**, **focus** o **poweruser**) para trabajar con eventos meteorológicos, alertas y áreas de interés.


 Debe tener el cargo de **focus** para ver las alertas en el mapa y el historial de alertas. No hay limitaciones para recibir notificaciones por correo electrónico o SMS.

Tabla 10 Roles de usuario necesarios

Acción	user/kiosk	focus	poweruser
Crear eventos meteorológicos	--	--	✓
Crear, editar o eliminar áreas de interés y clavijas a nivel de la organización	--	--	✓

Acción	user/kiosk	focus	poweruser
Vincular eventos meteorológicos a áreas de interés a nivel de organización	--	--	✓
Ver las áreas de interés y las clavijas a nivel de la organización	✓	✓	✓
Ver alertas en el mapa de las áreas de interés a nivel de la organización	--	✓	✓
Crear, editar o eliminar áreas de interés y clavijas personales	--	✓	--
Vincular eventos meteorológicos a áreas de interés personales para ver alertas	--	✓	--
Añadir destinatarios para notificaciones de alerta en áreas de interés a nivel de organización	--	--	✓
Recibir notificaciones de alerta para áreas de interés a nivel de organización	✓	✓	✓
Recibir notificaciones de alerta para sus propias áreas de interés personales	--	✓	--



Todas las áreas de interés que cree se convertirán en áreas de nivel de organización si tiene el cargo **poweruser**.

**Más información**

- [Cargos del usuario \(página 16\)](#)

## 6.2 Lugares de interés

En IRIS Focus, un lugar de interés puede ser un *área de interés* o un *marcador* (un solo punto) en el mapa.

### Marcadores

Los pins en un mapa indican los puntos de interés con etiquetas y puntos de referencia.

## Áreas de interés

Un área de interés es una zona geográfica que se puede monitorear para ver los eventos meteorológicos.

Si el sistema detecta un evento meteorológico en un área de interés, genera una alerta.

### Áreas de interés a nivel de la organización

Las áreas de interés a nivel de la organización y las alertas activadas en ellas son visibles para todos los usuarios **focus** dentro de la organización.

Los usuarios que pueden crear, editar o eliminar áreas de interés a nivel de organización y vincular eventos meteorológicos a estas áreas solo son los que tienen un cargo de **poweruser**.

**powerusers** también puede definir una lista de destinatarios que recibirán una notificación cuando se activen alertas en un área de interés a nivel de organización.

### Áreas de interés personales

Los usuarios con el cargo **focus** pueden crear, editar y eliminar sus propias áreas de interés personales. (Excepción: las áreas creadas por un usuario que también tiene el cargo de **poweruser** se convierten en áreas a nivel de organización).

El usuario que creó las áreas de interés personales es el único que puede verlas. Además, las alertas activadas en estas áreas solo son visibles para el usuario que creó el área.

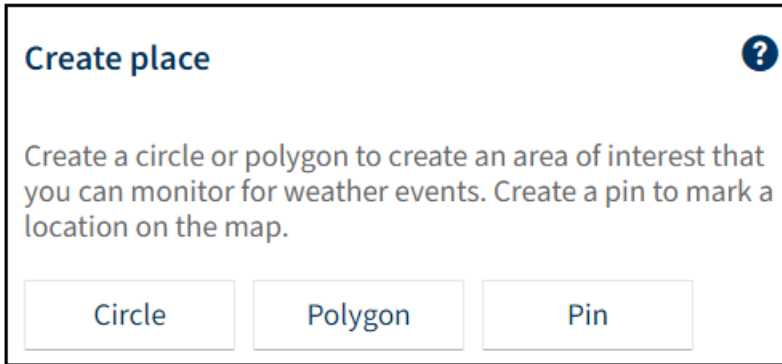
#### Más información

- [Marcado de ubicaciones en el mapa \(página 121\)](#)

## 6.2.1 Creación de áreas de interés

- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.

2. Seleccione el tipo de área que desea crear: **Polígono** o **Círculo**.



3. Dibuje el área en el mapa.
4. Asígnele un nombre único al área de interés.
5. Si desea mostrar el nombre del área en el mapa, seleccione **Mostrar nombre en el mapa** .

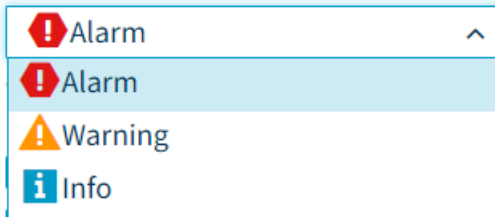
6. Configure la configuración de alertas para el área.
  - a. Seleccione si desea habilitar las alertas en esta área.



**PRECAUCIONES!** Si la casilla de verificación **Habilitar alertas en esta área** no está seleccionada, no recibirá alertas meteorológicas del área.

- b. Seleccione la gravedad de las alertas activadas en esta área en la lista desplegable **Alerta gravedad**.

★ Alert severity



Las opciones son las siguientes:

- **Información:** nivel más bajo de alerta
- **Advertencia:** nivel medio de alerta
- **Alarma:** nivel más alto de alerta

- c. Configure **Alerta notificaciones**.

Seleccione qué tipo de notificación desea recibir para las alertas de esta área y rellene los textos del mensaje.

Puede añadir destinatarios si es un **poweruser**.

7. Seleccione los eventos meteorológicos que desea supervisar en esta área. Se activa una alerta cuando el evento meteorológico supervisado ocurre en esta área.



Los eventos meteorológicos los crea el **poweruser** en el sistema.

8. Seleccione **Guardar**.

**Más información**

- [Dibujo de círculos \(página 113\)](#)
- [Dibujo de polígonos \(página 115\)](#)
- [Mostrar y ocultar lugares de interés en el mapa \(página 116\)](#)

### 6.2.1.1 Configuración de notificaciones de alerta

Puede seleccionar el tipo de notificaciones que desea recibir: sonido, SMS o correo electrónico. El administrador ha creado contenido predeterminado para los mensajes de correo electrónico y SMS, pero puede reemplazarlo con su propio texto.



Debe tener habilitadas las notificaciones en su **Preferencias** personal para recibir las.

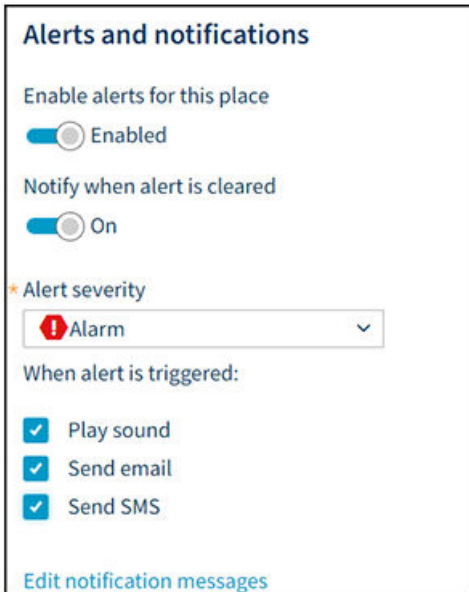



Figura 64 Configuración de notificaciones en la pestaña Área de interés

- ▶ 1. Seleccione un área de interés.
2. Seleccione las notificaciones que desea que envíe IRIS Focus cuando se active una alerta.
3. Decida si IRIS Focus enviará notificaciones cuando se borre la alerta.
4. Seleccione **Editar mensajes de notificación** y complete los campos del mensaje.  
Se usará el contenido predeterminado definido por el usuario **admin** si no escribe ningún mensaje.
5. Seleccione **Guardar**.

Tabla 11 Campo de mensaje de correo electrónico

Campo	Descripción
<b>Enviar correo electrónico a</b>	<p>Predeterminado: la dirección establecida para la cuenta de usuario del usuario que creó el área de interés.</p> <p>El usuario es el único que puede recibir la notificación si solo tiene el rol de usuario <b>focus</b>. El usuario puede añadir otros destinatarios si tiene el cargo <b>poweruser</b>.</p>
<b>Asunto de correo electrónico</b>	<p>Puede usar macros para completar información, como la gravedad de la alerta y el nombre del área de interés.</p>
<b>Texto del correo electrónico (HTML)</b>	<p>El contenido del correo electrónico. Puede usar macros para completar la información.</p>
<b>Texto del correo electrónico (texto plano)</b>	<p>El contenido del correo electrónico. Puede usar macros para completar la información.</p> <p>Si los dispositivos de los destinatarios no admiten HTML, use este campo.</p> <div data-bbox="591 715 1008 925" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Use los campos de mensajes SMS en lugar de los campos de mensajes de correo electrónico si está usando un servicio de correo electrónico a SMS y los teléfonos de algunos destinatarios no admiten el formato HTML.</p> </div>
<b>Asunto del correo electrónico al borrarse la alerta</b>	<p>El asunto del correo electrónico que se envía cuando se borra la alerta. Puede usar macros para completar la información.</p>
<b>Texto del correo electrónico al borrarse la alerta (HTML)</b>	<p>El contenido del correo electrónico que se envía cuando se borra la alerta. Puede usar macros para completar la información.</p>


Campo	Descripción
<p><b>Texto del correo electrónico al borrarse la alerta (texto plano)</b></p>	<p>El contenido del correo electrónico que se envía cuando se borra la alerta. Puede usar macros para completar la información.</p> <p>Si los dispositivos de los destinatarios no admiten HTML, use este campo.</p> <div style="border: 1px solid gray; background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Use los campos de mensajes SMS en lugar de los campos de mensajes de correo electrónico si está usando un servicio de correo electrónico a SMS y los teléfonos de algunos destinatarios no admiten el formato HTML.</p> </div>

Tabla 12 Campos de mensajes SMS

Campo	Descripción
<p><b>Enviar a</b></p>	<p>Predeterminado: el número establecido para la cuenta de usuario del usuario que creó el área de interés.</p> <p>El usuario es el único que puede recibir la notificación si solo tiene el rol de usuario <b>focus</b>. El usuario puede añadir otros destinatarios si tiene el cargo <b>poweruser</b>.</p>
<p><b>Texto SMS</b></p>	<p>Puede usar macros para completar información, como la gravedad de la alerta y el nombre del área de interés.</p> <p>Límite de caracteres: 160</p> <p>Se dividirán en varios mensajes los que superen el límite de caracteres (160 caracteres).</p>
<p><b>Texto del SMS al borrarse la alerta</b></p>	<p>El contenido del SMS que se envía cuando se borra la alerta. Puede usar macros para completar la información.</p>

### 6.2.1.2 Activación o desactivación de un área de interés

La configuración **Habilitar alertas en esta área** disponible para cada área de interés le permite administrar qué áreas de interés pueden generar alertas meteorológicas.

Por ejemplo, si desea monitorear condiciones meteorológicas severas que solo sean significativas para un área de interés durante un período, puede controlar cuándo desea recibir notificaciones meteorológicas para dicha área.



**PRECAUCIONES!** Si la casilla de verificación **Habilitar alertas en esta área** no está seleccionada, no recibirá alertas meteorológicas del área.


- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
2. En el panel de configuración del área de interés, actualice la configuración **Habilitar alertas en esta área**.
3. Seleccione **Guardar**.

#### Más información

- ▶ [Mostrar y ocultar lugares de interés en el mapa \(página 116\)](#)

#### 6.2.1.3 Dibujo de círculos

### Add a circle ?



Click a location on the map to define the center of the new circle. Move your cursor to define the radius and click again.

**Radius**

 km

**Lat**

 °N

**Lon**

 °E

**Name**

Show name on map

**Concentric circles**

Off

- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
2. Seleccione **Círculo**.

3. Para dibujar el círculo en el mapa:
  - a. Haga clic en la ubicación del mapa donde desea colocar el centro del círculo.
  - b. Mueva el ratón para definir el radio del círculo y vuelva a hacer clic.
  - c. Para mover el círculo en el mapa, arrastre el punto central del círculo.
  - d. Para cambiar el tamaño del círculo en el mapa, use las esquinas alrededor del círculo.
4. Puede modificar el círculo completando el radio y las coordenadas exactos después de dibujarlo. IRIS Focus usa el sistema de coordenadas WGS84.
5. Asígnele un nombre único al área de interés.
6. Para mostrar los círculos concéntricos entre el punto central y el borde exterior del círculo del área de interés, encienda el botón de alimentación **Círculos concéntricos**.



Los círculos concéntricos son una ayuda visual para ver el área. No tienen impacto en la funcionalidad de alerta.


7. Seleccione **Guardar**.

#### Más información

- [Creación de áreas de interés \(página 107\)](#)

### 6.2.1.4 Dibujo de polígonos

#### Edit polygon ?



Click points on the map to draw the polygon.  
To finish the drawing, click on the starting point.

To add new points, hover on an edge, and then click + drag.

To remove points, press SHIFT + click.

Lat	Lon
<input type="text" value="62.925103C"/> °N	<input type="text" value="28.2235694"/> °E
<input type="text" value="62.954199z"/> °N	<input type="text" value="29.790515e"/> °E
<input type="text" value="62.4851811"/> °N	<input type="text" value="29.1509447"/> °E

\*Name

Show name on map

- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
2. Seleccione **Polígono** para crear un área nueva.
  - a. Para dibujar el polígono, haga clic en los puntos del mapa
  - b. Para cerrar el polígono, haga clic en el punto de inicio.

Puede modificar el polígono completando las coordenadas exactas después de dibujar el polígono inicial. IRIS Focus usa el sistema de coordenadas WGS84.
3. Asígnele un nombre único al área de interés.
4. Continúe editando el polígono, según sea necesario:
  - a. Para agregar puntos nuevos en el polígono, pase el cursor sobre el borde y haga clic y arrastre el mouse.
  - b. Para mover un punto existente, pase el cursor sobre este y haga clic y arrastre el mouse para moverlo.
  - c. Haga clic en **X** junto a las coordenadas del punto para quitar puntos.
5. Seleccione **Guardar**.

## Más información

- [Creación de áreas de interés \(página 107\)](#)

### 6.2.1.5 Edición de áreas de interés

- ▶ 1. En el mapa, haga clic en un área de interés.  
Se abre el panel de configuración para dicha área.
- 2. Actualice los ajustes de configuración.  
También puede usar el mouse para ajustar las dimensiones del área en el mapa.
- 3. Seleccione **Guardar**.

### 6.2.1.6 Eliminación de áreas de interés

Quando elimina un área de interés de IRIS Focus, esta no queda disponible para realizar un seguimiento de eventos meteorológicos significativos en el futuro. Cuando examina datos históricos, el área y las alertas registradas para dicha área permanecen en el sistema.



**PRECAUCIONES!** Tenga cuidado al eliminar las áreas de interés del mapa. No puede deshacer la acción de eliminar un área de interés.

- ▶ 1. Para quitar el área de interés a través del **Lugares de interés**:
  - Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
  - En la lista de lugares de interés, seleccione el **x** para el área que desea eliminar.
- 2. Para quitar el área de interés a través del mapa:
  - Seleccione el área que desea eliminar.
  - Presione **ELIMINAR**.

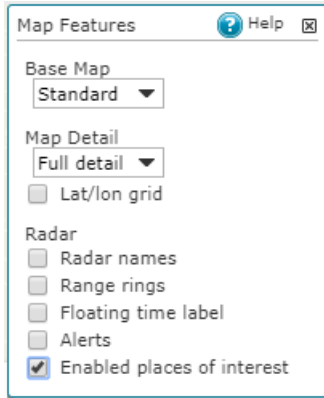
El área de interés se elimina de la pantalla de IRIS Focus.

Ya no recibirá alertas de los eventos meteorológicos de esta área.

## 6.2.2 Mostrar y ocultar lugares de interés en el mapa

Puede seleccionar si las áreas de interés y los marcadores se muestran en el mapa o no.

Si se habilitan las alertas para un área de interés, recibirá alertas meteorológicas en el área, incluso si el área no se muestra en el mapa.



Para ver los marcadores y las áreas de interés en el mapa, haga lo siguiente:

- ▶ 1. Seleccione **Funciones del mapa**.
2. Seleccione **Lugares de interés habilitados**.

#### Más información

- ▶ [Creación de áreas de interés \(página 107\)](#)
- ▶ [Activación o desactivación de un área de interés \(página 112\)](#)
- ▶ [Mostrar los eventos y las alertas en el mapa \(página 118\)](#)

## 6.3 Para recibir alertas, añade eventos a áreas de interés

Puede seleccionar qué eventos meteorológicos desea supervisar en un área de interés. Cuando los eventos meteorológicos seleccionados ocurran dentro del área de interés, se activarán alertas.

- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
2. En el panel **Lugares de interés**, seleccione un área de interés existente o cree una nueva.  
Se abre una ventana con la configuración del área de interés.
3. En la sección **Eventos**, seleccione **Agregar eventos**.  
Se abre la lista de eventos meteorológicos disponibles. Estos son eventos meteorológicos creados para la organización por un **poweruser**.

4. Seleccione los eventos meteorológicos que desee monitorear en esta área de la lista.



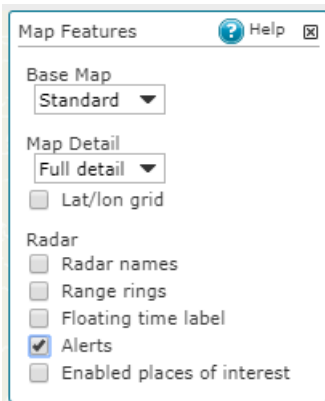
Asegúrese de que los productos enumerados en los criterios de eventos meteorológicos estén disponibles para el área de interés. Si los productos no están disponibles, los criterios para activar una alerta no se pueden cumplir.

5. Seleccione **Guardar**.

## 6.4 Mostrar los eventos y las alertas en el mapa

Verifique lo siguiente si no ve iconos de eventos y alertas en el mapa:

1. La casilla de verificación **Alertas** se debe seleccionar en el panel **Funciones del mapa**.



Siempre está activo el panel **Historial de alertas**, que puede abrir con el botón **Alertas**. Enumera alertas meteorológicas incluso si la casilla de verificación **Alertas** no está seleccionada en el panel **Funciones del mapa**.

2. Debe seleccionar qué eventos meteorológicos desea supervisar en el área de interés en la configuración del área de interés. Si no se selecciona un evento meteorológico para cualquier área, no se muestra en el mapa.
3. La casilla de verificación **Habilitar alertas en esta área** debe seleccionarse para el área de interés. No se activarán alertas en el área si no se selecciona.
4. Debe seleccionar el sitio de radar correcto para el área (no compuesto) y seleccionar la tarea correcta para el radar en el caso de datos de radar meteorológico.

### Más información

- [Mostrar y ocultar lugares de interés en el mapa \(página 116\)](#)
- [Configuración de eventos meteorológicos \(página 124\)](#)

## 6.5 Reconocimiento de alertas meteorológicas

La confirmación registra quién y cuándo ha visto una alerta.



La confirmación de alertas no tiene efecto en el estatus de la alerta.

- ▶ 1. Haga clic en el botón **Alertas**.



Se abre el panel **Alertas**.

2. En el panel **Alertas**, haga clic en **Confirmar**.

## 6.6 Historial de alertas

Se pueden visualizar las alertas activas actualmente y las anteriores en la vista **Historial de alertas**. Seleccione la pestaña **Historial de alertas** para abrir la vista.

Puede ver alertas de sus áreas de interés personales y de áreas de interés a nivel de organización. Puede buscar alertas por palabras clave, como el nombre del evento meteorológico, o de un período de tiempo determinado. Puede filtrar la lista para ver las alertas activas o inactivas, o todas las alertas. Para ver más detalles de una alerta, haga clic en ella.

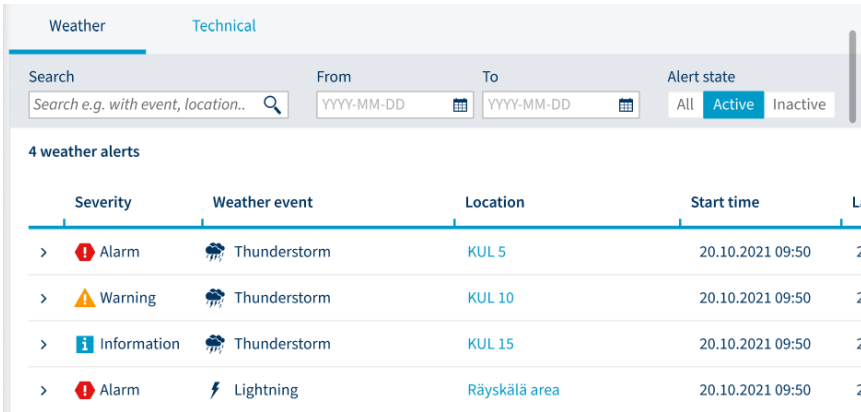


Figura 65 Vista del historial de alertas

Para las alertas que fueron configuradas por un usuario con el cargo **poweruser**, la columna **owner** dice "organización".

La vista muestra alertas de las últimas 72 horas de forma predeterminada.

Puede exportar la lista de alertas a un archivo CSV, XLS o HTML.

La vista de historial tiene una pestaña para alertas técnicas además de las alertas relacionadas con el clima. Están pensados principalmente para los administradores de sistemas. Las alertas técnicas están relacionadas, por ejemplo, con problemas de flujo de datos.







Cuando trabaje con datos históricos, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cuando explora los datos históricos, ve información sobre los eventos meteorológicos y las alertas que se registraron en tiempo real usando la configuración de los criterios del evento en el momento en que se registró el evento.
- Si elimina un área de interés o algún criterio de alerta, el área y las alertas registradas que se asocien con dicha área seguirán siendo visibles cuando examine los datos históricos.

## 6.7 Ejemplo de símbolos de alertas meteorológicas

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de los iconos de la alerta de evento meteorológico disponibles en IRIS Focus. El **poweruser** puede asignar cualquier icono al evento al crear un evento meteorológico.

Tabla 13 Ejemplos de iconos de eventos y alertas de IRIS Focus

Example	Icono de evento de IRIS Focus	Icono de alerta de IRIS Focus
Ráfagas		
Granizo		
Eólica		
Otro valor		

## 6.8 Marcado de ubicaciones en el mapa

Puede agregar los marcadores en el mapa para indicar los puntos de interés con puntos y etiquetas de referencia útiles.

No puede monitorear los marcadores de eventos meteorológicos o recibir alertas sobre eventos meteorológicos que se produzcan cerca de los marcadores.

### Add a pin ?

 Click the map to place a pin.

\* Lat  °N      \* Lon  °E

\* Name

Show name on map

- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
- 2. Seleccione **Marcador** para marcar un nuevo punto de interés.
- 3. Para agregar un marcador en el mapa, realice una de las siguientes acciones:
  - En el panel de configuración, escriba la latitud y la longitud de la ubicación del marcador.
  - En el mapa, haga clic en la ubicación del marcador.
- 4. Para mostrar los círculos concéntricos alrededor del marcador, seleccione **Círculos concéntricos**.
- 5. Para mostrar el nombre del marcador en el mapa, seleccione **Mostrar nombre en el mapa**.
- 6. Seleccione **Guardar**.

#### Más información

- [Lugares de interés \(página 106\)](#)

### 6.8.1 Mostrar y ocultar pines en el mapa

La configuración **Mostrar marcador en el mapa** disponible para cada pin le permite administrar qué marcadores se muestran en el mapa. Por ejemplo, puede ocultar un marcador de la visualización, pero puede guardarlo para que posteriormente aparezca en el mapa.

- ▶ 1. Seleccione **Lugares de interés**.  
Se abre el panel **Lugares de interés**.
- 2. En el panel de configuración del marcador, actualice la configuración **Mostrar marcador en el mapa**.
- 3. Seleccione **Guardar**.

### 6.8.2 Eliminación de marcadores

Cuando elimina un marcador de IRIS Focus, se elimina del sistema.



**PRECAUCIONES!** No puede deshacer la acción de eliminar un marcador.

- ▶ 1. Seleccione el marcador que desea eliminar.
- 2. Presione **ELIMINAR**.  
El marcador se elimina del mapa de IRIS Focus y de la lista de marcadores en el panel **Lugares de interés**.

## 7. Tareas del usuario de poder

### 7.1 Crear eventos meteorológicos

Para habilitar las alertas meteorológicas en IRIS Focus, debe crear eventos meteorológicos. Luego, los usuarios pueden añadir los eventos meteorológicos a las áreas de interés y ver alertas cuando ocurren eventos en el área.



Para ser eficaces, los criterios de eventos meteorológicos se deben basar en la climatología y la experiencia locales.

Vaisala puede trabajar con usted para desarrollar tal climatología o para entender mejor las capacidades y las limitaciones de los criterios.

Vaisala no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, de que las alertas meteorológicas puedan detectar todas las situaciones meteorológicas peligrosas. En ningún caso Vaisala puede ser responsable de daños de cualquier tipo, por fallas del sistema al emitir una advertencia o por falsas alarmas que pudiera emitir el sistema.

#### Ejemplo: Detección de granizo

La presencia de 45 dBZ a 1,5 km por encima del nivel de congelamiento es un buen indicador de granizo en muchas ubicaciones de latitudes medias. Si se supone que el nivel de congelamiento está a 4 km y ejecuta un producto **TOPS** de eco para el contorno de 45 dBZ, los criterios de eventos configurados podría comprobar si:

- El producto **TOPS** muestra picos de 45 dBZ a alturas superiores a 5,5 km. Hay una alta probabilidad de granizo si es así.
- Para evitar la emisión de una alerta que se basa en un solo pixel, un parámetro de "región de umbral" comprueba si la región de granizo es de al menos de 10 km<sup>2</sup>.
- El **VIL** para la misma región (1 a 10 km) es mayor a 5 mm (o un valor determinado por la climatología local de granizo).

#### Principios para crear eventos meteorológicos

Vaisala recomienda usar hasta 3 productos como criterio. El umbral y la estabilización se llevan a cabo por separado; y luego, los resultados se unen con operadores **AND**.

IRIS Focus clasifica las condiciones meteorológicas como eventos meteorológicos solo si los valores registrados son inferiores/mayores a los umbrales que se definen en los criterios de eventos.

Las unidades de medida dependen del producto seleccionado. Por ejemplo:

- Los umbrales **TOPS** se especifican en km.
- Los umbrales **VIL** se especifican en mm.

Para el ejemplo anterior, IRIS Focus calcula los criterios de evento para identificar el granizo de la siguiente manera:

1. IRIS Focus marca el umbral del producto de entrada (TOPS de 45 dBZ en el ejemplo) para que solo se consideren los puntos mayores al umbral (por ejemplo,  $>>5,5$  km). El resultado es una matriz binaria de 2-D.
2. IRIS Focus arregla y conecta las regiones con eventos meteorológicos significativos que casi se tocan y elimina cualquier bin aislado.
3. Se identifican las regiones contiguas. Se calcula la ubicación y el tamaño de cada región. Se descartan las regiones por debajo del umbral.
4. IRIS Focus determina si alguna parte de una región se encuentra en un área de interés.
5. IRIS Focus muestra el tiempo significativo, granizo, como un evento meteorológico fuera de las áreas de interés o como una alerta dentro de áreas de interés.

### Más información

- [Alertas y eventos meteorológicos \(página 100\)](#)

## 7.1.1 Configuración de eventos meteorológicos



Se le debe asignar un cargo de **poweruser** para configurar los eventos meteorológicos.

Se puede crear un evento meteorológico definiendo un conjunto de criterios.

Cuando ocurre un evento meteorológico significativo para que se cumplan todos los criterios del evento meteorológico, el icono del evento meteorológico se muestra en el mapa. Por ejemplo, en el caso del evento meteorológico en la imagen [Figura 66 \(página 125\)](#), esto sucede cuando se cumplen los criterios definidos para los tipos de datos de relámpagos y CAPPI.

⚡ Thunderstorm	
Code	STORM
Minimum area	2 km
Minimum time	0 Minutes
Data type	T (threshold: Greater than 45)
Product	CAPPI
Altitude	2.5 km
Product	LIGHTNING
Positive CG	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
Positive IC	<input type="radio"/> No
Negative CG	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
Negative IC	<input type="radio"/> No
Number of strikes to trigger an alert	1 count
Time to clear alert after last strike	10 minutes

Figura 66 Evento meteorológico "Tormenta eléctrica"

- ▶ 1. Inicie sesión en IRIS Focus como **usuario de poder**.
2. Seleccione **Lugares de interés > Eventos**.
3. En la pestaña **Eventos**, seleccione **Crear evento**.
4. Asigne al evento un nombre descriptivo y un código.  
Normalmente se usa el código en el contexto de la aviación.
5. Seleccione un icono de la lista desplegable.  
Este icono se muestra en el mapa cuando ocurre un evento meteorológico.

6. Defina los criterios de eventos.

- a. Seleccione un producto de la lista desplegable (por ejemplo: relámpagos, PPI, RAINN).

Dependiendo del producto que seleccione, se mostrarán algunos criterios de eventos disponibles.

- b. Defina los otros criterios para el producto (por ejemplo: tipos, umbrales de datos).

Consulte la sección [Tabla 14 \(página 127\)](#).



La lista de tipos de datos muestra los tipos de datos disponibles actualmente en el sistema.

7. Para añadir más criterios, puede seleccionar varios productos.

Vaisala recomienda usar hasta 3 productos como criterio.






Todos los criterios se incluyen en el evento con la condición **AND**. Es decir, para que IRIS Focus identifique una condición meteorológica como un evento meteorológico y active alertas, se deben cumplir todos los criterios. Cree otro evento y aplíquelo a la misma área de interés para usar la condición **OR**.



No se pueden agrupar con otros eventos los eventos de **Lightning Threat Zone**.

8. Seleccione **Guardar**.

Tabla 14 Descripciones de los criterios de eventos meteorológicos

Criterio	Descripción
<p><b>Área mínima</b></p>	<p>Tamaño mínimo del evento (en km<sup>2</sup>).</p> <p>Los eventos meteorológicos que son más pequeños que esto no activan las alertas.</p> <p>Solo se aplica este criterio a productos basados en datos de radares meteorológicos.</p> <div data-bbox="448 406 1005 515" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Este criterio no se refiere al tamaño de un área de interés relacionada, sino al tamaño del evento meteorológico en el mapa.</p> </div> <div data-bbox="448 539 1005 703" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Es posible que vea muchos iconos de eventos para lo que es esencialmente un evento meteorológico si configura el área de alerta a 0 km<sup>2</sup>, ya que cada píxel no conectado supera el umbral y se cuenta como un evento separado.</p> </div>
<p><b>Tiempo mínimo</b></p>	<p>Define cuánto tiempo deben mantenerse los criterios meteorológicos en un área de interés. IRIS Focus crea una alerta si el evento persiste en un área de interés por el intervalo definido o más tiempo. Los eventos meteorológicos que duran menos que el intervalo definido se ignoran.</p> <p>Solo se aplica este criterio a productos basados en datos de radares meteorológicos.</p> <div data-bbox="448 914 1005 1201" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Vaisala recomienda configurar el valor <b>Tiempo mínimo</b> en <b>0</b>. Si el valor es mayor que 0, no recibirá una alerta para el primer evento en el área de interés. Solo recibirá la alerta cuando IRIS Focus reciba la siguiente instancia del producto; esto puede ser en 15 minutos o más tarde, dependiendo del horario de tarea del radar. Este retardo puede generar la pérdida de una alerta inmediata de un evento meteorológico significativo.</p> </div> <p>Debe saber el horario de la tarea. En general, si todos los criterios del producto se basan en la misma tarea, establezca la <b>Tiempo mínimo</b> hora en 00 : 00 : 00 para que se usen solo los datos de la misma ejecución.</p>



Criterio	Descripción
<p><b>Número de rayos</b></p>	<p>Define cuántos relámpagos deben ocurrir dentro de un período de tiempo determinado para que se active una alerta.</p> <p>Solo aplicable para datos de relámpagos basados en TLP.</p> <p>Cualquier relámpago (incluso solo uno) hará que la alerta persista si crea un evento de relámpagos en el que la alerta se activa después de varios relámpagos.</p> <div data-bbox="400 387 959 491" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">  Según la configuración en el TLP, un relámpago se define como destello o golpe.                 </div>
<p><b>Tiempo para borrar la alerta después del último rayo</b></p>	<p>La alerta se borra cuando no ha habido relámpagos durante el tiempo definido en este campo.</p> <div data-bbox="400 568 959 778" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">  El tiempo de borrado de la alerta está definido por los datos del radar meteorológico (el tiempo predeterminado de borrado de la alerta del radar meteorológico es de 20 minutos) si los criterios de un evento meteorológico incluyen productos basados en radares meteorológicos y datos de rayos basados en TLP.                 </div>
<p><b>Zona de amenaza de rayos</b></p>	<p>Define la anticipación con que activar una alerta el área amenazada por rayos.</p> <p>Solo se aplica al producto <b>Lightning Threat Zone</b>.</p>

Tabla 15 Consideraciones de la programación de tareas

Productos a pedido	Productos de IRIS Analysis
<p>IRIS Focus registra el momento en el que se inician los eventos y continúa el monitoreo durante un tiempo del intervalo de tiempo definido para verificar cuándo se cumplen los criterios de tiempo.</p>	<p>Debe definir los criterios de tiempo que tengan en cuenta la frecuencia en la cual los productos se envían IRIS Focus.</p>
<p>IRIS Focus aplica las condiciones de eventos a todas las tareas.</p>	<p>Los productos de IRIS Analysis están fijos en una tarea, por eso los criterios de eventos se aplican solo a esas tareas usadas para la generación del producto de IRIS Analysis.</p> <p>IRIS Focus comprueba el área para ver si un radar produce el producto de IRIS Analysis solicitado.</p>

**Más información**

- [Mostrar los eventos y las alertas en el mapa \(página 118\)](#)

## 7.1.2 Eventos de ejemplo

Hay algunos ejemplos de eventos meteorológicos y sus criterios en la siguiente tabla.

En la tabla, cada criterio está entre paréntesis cuadrados. Los criterios o tareas de eventos múltiples se unen con operadores AND.



Son solo ejemplos. Los valores deben ajustarse para que coincidan con las condiciones locales en el uso real.

Tabla 16 Ejemplo de criterios de eventos









Evento meteorológico	Criterios de ejemplo
Detección de cizalladura del viento	[Shear >10 m/s/km at 0.5° EL] AND [ ... at 0.7° EL]  sobre una superficie de 3 km <sup>2</sup>
Detección de turbulencias de tormentas	[Spectrum Width >6 m/s] AND [Reflectivity >20 dBZ]  sobre una superficie de 10 km <sup>2</sup>
Detección de granizo	[45 dBZ TOPS >1.5 km above freezing level]  sobre una superficie de 10 km <sup>2</sup>
Detección de granizo Se usa normalmente en aviación	[CAPPI HCLASS = 90 km] [Height = 3km] [Range = 90 km] [Threshold > 6 )  sobre una superficie de 0,5 km <sup>2</sup>
Detección de vigilancia de precipitaciones	[1.5 to 14 km VIL >1 mm]  sobre una superficie de 10 km <sup>2</sup>
Detección de inundaciones repentinas	[Hourly Rainfall or N-Hour Rainfall >5 mm]  sobre una superficie de 25 km <sup>2</sup>

Evento meteorológico	Criterios de ejemplo
Detección de rayos	[Lightning Positive CG and Negative CG 1 lightning strike to trigger an alert Time to clear alert after no new strikes 10 min]
Detección de nubes cumulonimbus elevadas Se usa normalmente en aviación	[10 dBZ TOPS >6.0km] sobre una superficie de 0,5 km <sup>2</sup>
Detección de nubes cumulonimbus Se usa normalmente en aviación	[10 dBZ TOPS >8.0km] sobre una superficie de 0,5 km <sup>2</sup>
Detección de chubascos Se usa normalmente en aviación	[CAPPI R = 90 km] [Height > 3km] [Range = 90km] [Threshold > 1mm/hr] sobre una superficie de 0,5 km <sup>2</sup>

### 7.1.3 Ejemplo de símbolos de alertas meteorológicas

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de los iconos de la alerta de evento meteorológico disponibles en IRIS Focus. El **poweruser** puede asignar cualquier icono al evento al crear un evento meteorológico.

Tabla 17 Ejemplos de iconos de eventos y alertas de IRIS Focus

Example	Icono de evento de IRIS Focus	Icono de alerta de IRIS Focus
Ráfagas		
Granizo		
Eólica		
Otro valor		

## 7.2 Configuración de los compuestos del radar



Se le debe asignar un cargo de **poweruser** para configurar los compuestos predefinidos.

Hay tres tipos de compuestos: compuestos dinámicos (creados sobre la marcha), compuestos predefinidos (creados en la pantalla del administrador IRIS Focus) y compuestos de IRIS Analysis (creados en IRIS Analysis).

Los usuarios de poder de IRIS Focus pueden configurar y administrar compuestos predefinidos.

La configuración de compuestos predefinidos proporciona más control que los compuestos dinámicos sobre la configuración, como el algoritmo que combina y **Espacio de tiempo máximo**.

Los compuestos de IRIS Analysis se configuran en IRIS Analysis como productos **COMP** de IRIS y se envían a IRIS Focus como otros productos preconfigurados.

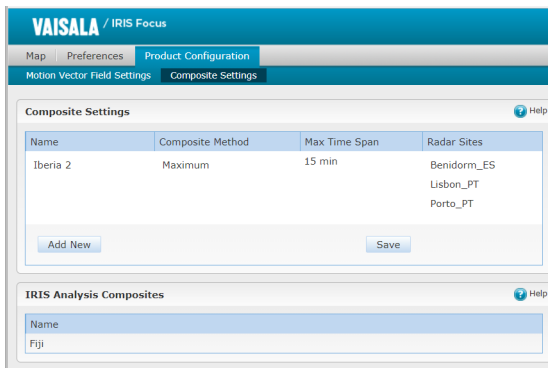


Figura 67 Configuración de los compuestos

### 7.2.1 Configuración de los mosaicos predefinidos

- ▶ 1. Inicie sesión en IRIS Focus como **usuario de poder**.
- 2. Seleccione **Configuración del producto > Configuración de los compuestos**.
- 3. Seleccione **Agregar nuevo**.
- 4. Asigne un nombre al sitio de mosaicos.
- 5. En **Método del compuesto**, seleccione el algoritmo aplicado a los datos que se superponen.

Consulte [Métodos de mosaicos de IRIS Focus \(página 39\)](#).

6. Defina el **Espacio de tiempo máximo** para el mosaico.  
Consulte [Espacio de tiempo máximo \(página 133\)](#).
7. En **Sitios del radar**, seleccione los sitios que desea incluir en el compuesto.
8. Seleccione **Guardar**.

#### Más información

- [Compuestos \(página 37\)](#)

## 7.2.2 Edición de mosaicos predefinidos

- ▶ 1. Inicie sesión en IRIS Focus como **usuario de poder**.
2. Seleccione **Configuración del producto > Configuración de los compuestos**.
3. Seleccione un mosaico de la lista.
4. Ajuste el método de mosaico o el intervalo de tiempo según sea necesario.
5. En **Sitios del radar**, seleccione los sitios que desea incluir en el compuesto.
6. Para quitar un sitio del mosaico, seleccione la **X** que se encuentra junto al sitio que desea eliminar.
7. Seleccione **Guardar**.

## 7.2.3 Eliminación de mosaicos predefinidos

- ▶ 1. Inicie sesión en IRIS Focus como **usuario de poder**.
2. Seleccione **Configuración del producto > Configuración de los compuestos**.
3. Seleccione un mosaico de la lista y luego, seleccione **Eliminar**.
4. Seleccione **Guardar**.

## 7.2.4 Métodos de mosaicos de IRIS Focus

En regiones donde se superponen los radares, puede seleccionar uno de los siguientes métodos para combinar datos del radar:

- *Máximo*  
Máximo usa el valor máximo para combinar los datos. Es la configuración más común.
- *Promedio*  
Promedio utiliza el promedio de datos disponibles. Se trata de una elección deficiente si intenta cubrir regiones bloqueadas.



IRIS Analysis admite un conjunto extendido de métodos de mosaicos. Para obtener más información, consulte el *IRIS Product and Display Guide (M211319EN)*.

## 7.2.5 Espacio de tiempo máximo

**Espacio de tiempo máximo** es , el tiempo máximo (minutos) permitido entre los puntos de datos más nuevos y más antiguos. Cuando se procesan los datos nuevos, los puntos que son más antiguos que el espacio de tiempo especificado se eliminan.

El siguiente ejemplo muestra **Espacio de tiempo máximo** para los datos compuestos del radar:

- Cada radar tiene un horario de tareas distinto con tareas de 5, 7 y 10 minutos de diferencia.
- Los cálculos de compuestos **Espacio de tiempo máximo** se establecen en 10 minutos.
- Con el paso del tiempo, el cálculo de compuestos utiliza el valor **Espacio de tiempo máximo** cuando se considera qué tareas estarán disponibles dentro del espacio de tiempo “ventana”.

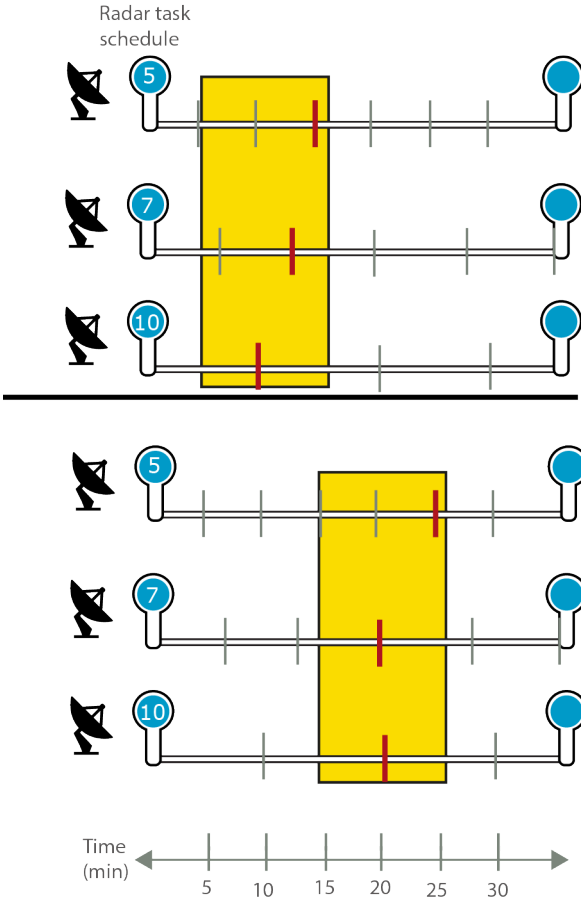


Figura 68 10 minutos **Espacio de tiempo máximo**

### 7.2.6 Vista de una lista de los mosaicos de IRIS Analysis

Los compuestos de IRIS Analysis se configuran en IRIS Analysis como productos **COMP** de IRIS y se envían a IRIS Focus como otros productos preconfigurados.

- ▶ 1. Inicie sesión en IRIS Focus como **admin**.
- 2. Seleccione **Configuración del producto > Configuración de los compuestos**.
- 3. Desplácese hasta el panel **IRIS Analysis Mosaicos**.

## 7.3 Selección de la proyección del mapa

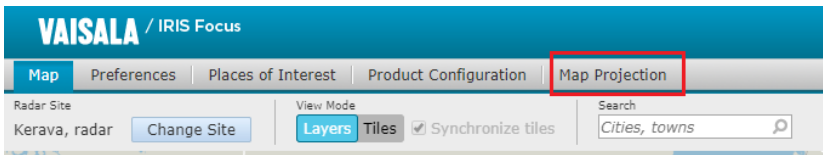
Puede seleccionar qué proyección del mapa usar al ver sitios de radar individuales y al ver sitios de mosaicos. Esta configuración abarca toda la organización, por lo que todos los usuarios verán los mapas en esta proyección.

Esta funcionalidad solo funciona con productos de radares meteorológicos.

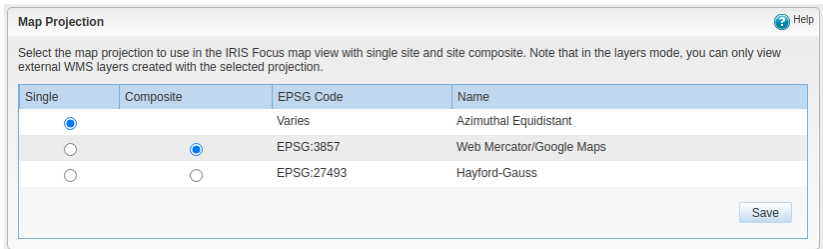


Las capas WMS solo están disponibles en determinadas proyecciones. Solo puede ver las capas WMS externas que admiten la proyección que está viendo actualmente.

- ▶ 1. Inicie sesión en IRIS Focus como **usuario de poder**.
2. Seleccione **Proyección del mapa**.



Se abre la ventana de selección de mapas.



3. Seleccione la proyección para los sitios individuales y para los sitios de compuestos.
4. Seleccione **Guardar**.

## 8. Configuración

### 8.1 Adición y quitado de radares

Cuando se agregan o quitan nuevos sitios de radar como fuentes de datos en el servidor de IRIS Analysis, debe volver a sincronizar la configuración del radar en el servidor IRIS Focus. Las configuraciones que requieren actualizaciones incluyen el cálculo de nuevas proyecciones de mapas y la actualización de la ubicación del sitio de radar en GeoServer.

- ▶ 1. Ejecute la secuencia de comandos de configuración del sitio del radar:

```
rsw-basemap-site-setup --socket-server [socket_server_host_name]
```

2. Reinicie el servicio `vaisala-radarsw-webapp`. Para ello, escriba:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

#### Más información

- [Licencias de IRIS Focus \(página 12\)](#)

### 8.2 Configurar la visualización de tareas híbridas

Cuando utiliza tareas híbridas, puede seleccionar si los escaneos híbridos parcialmente terminados se mostrarán o no en IRIS Focus. De manera predeterminada, se muestran los escaneos híbridos parciales.

Si desea mostrar solo los escaneos de volumen completados, siga estos pasos:

- ▶ 1. Inicie sesión en el servidor como `root`.
2. Vaya al archivo `vsoweb-override.ini` en el directorio `/etc/vaisala/radarsw/configuration`.
3. Configure el parámetro `HYBRID_PRODUCT_TIMES` en `false`:

```
use.partial.hybrid.times = false
```

4. Reinicie la aplicación web.

Si desea restablecer IRIS Focus para mostrar escaneos híbridos parciales, restablezca el parámetro `HYBRID_PRODUCT_TIMES` en `verdadero` y reinicie la aplicación web.

## 8.3 Ajustes de VHF o de alta velocidad de datos

Se debe aumentar el tamaño de caché de rayos del servicio lightning-websocket si su sistema TLP va a proporcionar datos de rayos a velocidades de datos muy altas. Debe aumentar el tamaño de caché de rayos si espera que sus datos de rayos excedan más de 100 000 eventos por día. Para obtener más información, consulte la sección *IRIS Focus Administrator Guide (M211850EN)*.

## 8.4 Programación de la exportación de imágenes desde IRIS Focus

Si desea compartir eventos meteorológicos interesantes, por ejemplo, en su sitio web, use un método de REST `POST` para programar la exportación de imágenes desde las plantillas de IRIS Focus.



**PRECAUCIONES!** Según la configuración de la página web de destino, la exportación de la imagen puede ser un poco lenta. Tenga en cuenta esto al planificar los horarios y volúmenes de exportación.

### 8.4.1 Exportación de imágenes como archivos .png


Use este procedimiento para exportar imágenes como archivos .png.

- ▶ 1. En la vista **Mapa** de IRIS Focus, configure la vista que desea guardar.
  - Por ejemplo, puede guardar la configuración para lo siguiente:
    - **Productos meteorológicos**
    - Herramientas del mapa, como las herramientas de sección transversal y de seguimiento
    - Nivel de zoom
2. Seleccione **Plantillas > Guardar**.
3. Asigne un nombre a la vista y seleccione **Guardar**.
 

La vista nueva se agrega a la lista **Plantillas** para su uso futuro.
4. Configure el servidor web para acceder al servicio de exportación de imágenes de IRIS Focus:

```
@Request: POST <your IRIS Focus URL>/focus-webapp/api/v2/image-export/
getImage
@Produces: "image/png"
```

## 5. Configure los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
<b>username</b>	 Por razones de seguridad, Vaisala le recomienda configurar un usuario específico para exportar imágenes.
<b>password</b>	Contraseña de IRIS Focus para el usuario.
<b>time</b>	Hora, en formato ISO-8601: 2021-06-18T17:55:23.000Z
<b>widthPx</b>	Ancho de la imagen exportada, en píxeles.
<b>heightPx</b>	Altura de la imagen exportada, en píxeles.
<b>savedViewName</b>	El nombre de la plantilla que creó en <a href="#">paso 3</a> .
<b>savedViewUser</b>	Valor opcional. Se usa si configura un usuario específico para exportar imágenes (recomendado).

6. En vez de [paso 4](#) y [paso 5](#), puede ejecutar la exportación de la línea de comandos al crear una secuencia de comandos y al configurar un trabajo `cron`. Por ejemplo:
- Cree una secuencia de comandos Python para la exportación de imágenes, como la siguiente:

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-
from requests_futures.sessions import FuturesSession
import datetime
APP_URL = "your_url_here"
IMAGE_EXPORT_LOC = "/focus-webapp/api/v2/image-export/getImage"
FILE_PATH = "/path/to/image.png"
USERNAME = "username_here"
PASSWORD = "password_here"
TIME = datetime.datetime.utcnow().isoformat()
WIDTH = "1000"
HEIGHT = "700"
VIEW = "view_name_here"
def main():
    session = FuturesSession()

    req_params = {"username": USERNAME, "password": PASSWORD, "time":
TIME, "savedViewName": VIEW, "widthPx": WIDTH, "heightPx": HEIGHT}

    future_one = session.post(APP_URL + IMAGE_EXPORT_LOC,
params=req_params)

    # wait for the request to complete, if it hasn't already
    res = future_one.result()
    print('{0} response status: {1}'.format(TIME, res.status_code))

    if res.status_code == 200:
        with open(FILE_PATH, 'wb') as f:
            f.write(res.content)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Aunque la secuencia de comandos `image-export.py` de ejemplo solo guarda una instantánea, puede editarla al enlazar un determinado número de veces y obtener múltiples instantáneas a la vez.

- Escriba `crontab -e` en el terminal y agregue, por ejemplo, la siguiente línea al archivo `crontab` (agregue las rutas propias y discusiones).

```
* /15 * * * * /usr/bin/python
/path/to/script/image-export.py >> /path/to/log/export.log 2>&1
```

Esto implementa la secuencia de comandos `image-export.py` cada 15 minutos y guarda una sola instantánea como un archivo PNG en el servidor.

## 8.4.2 Exportación de imágenes como archivos .shp

Use este procedimiento para exportar imágenes como archivos de formas (.shp). La salida es un archivo zip que contiene todos los archivos del archivo de forma.

- ▶ 1. En la vista **Mapa** de IRIS Focus, configure la vista que desea guardar.

Por ejemplo, puede guardar la configuración para lo siguiente:

- **Productos meteorológicos**
- Herramientas del mapa, como las herramientas de sección transversal y de seguimiento
- Nivel de zoom

2. Seleccione **Plantillas > Guardar**.

3. Asigne un nombre a la vista y seleccione **Guardar**.


La vista nueva se agrega a la lista **Plantillas** para su uso futuro.

4. Configure el servidor web para acceder al servicio de exportación de imágenes de IRIS Focus:

```
@Request: POST <server-name>/focus-webapp/api/v2/image-export/shp
@Produces: "application/octet-stream"
```

La imagen se exporta como un archivo zip.

5. Configure los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
<b>username</b>	<p>Un nombre de usuario válido de IRIS Focus.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Por razones de seguridad y una experiencia del usuario simple, Vaisala le recomienda configurar un usuario específico para exportar imágenes. Si usa el nombre de usuario de un usuario activo y, ese usuario está registrado cuando se realiza una exportación programada, se cerrará la sesión del usuario, porque un usuario no puede iniciar sesión desde dos máquinas al mismo tiempo.</p> </div>
<b>password</b>	Contraseña de IRIS Focus para el usuario.
<b>time</b>	Hora, en formato ISO-8601: 2021-06-18T17:55:23.000Z
<b>savedViewName</b>	El nombre de la vista guardada que creó.
<b>savedViewUser</b>	Valor opcional. Se usa si configura un usuario específico para exportar imágenes (recomendado).

6. En vez de los pasos 4 y 5, puede ejecutar la exportación de la línea de comandos al crear una secuencia de comandos y al configurar un trabajo `cron`. Por ejemplo:
  - a. Cree una secuencia de comandos Python para la exportación de imágenes, como la siguiente:

```
#!/usr/bin/python3
from requests.sessions import Session
from datetime import datetime, timedelta

# Change to host name of IRIS Focus if run externally
APP_URL = "https://localhost"

# User account to login with to render image
USERNAME = "image-export"
PASSWORD = "USER_PASSWORD"

# Name of saved view and user account that created the saved view
VIEW = "SAVED_VIEW_NAME"
VIEW_USER = "USER_THAT_SAVED_VIEW"

# You can change these values
OUTPUT_DIR = '.' # Directory to write output file to
FILE_BASE_NAME = "image-export" # Name of file sans extension
SSL_VERIFY = False # Set to True if you have a valid certificate
TYPE = "shp" # Can be "shp" or "geotiff"

# Example of backing up 5 minutes from "now" (no data at time causes
404)
TIME = datetime.utcnow() - timedelta(days=0, hours=0, minutes=5)

def main():
    ext = ".tiff"
    if TYPE == "shp":
        ext = ".zip"
    file_path = OUTPUT_DIR + "/" + FILE_BASE_NAME + ext
```

```

session = Session()
time_str = TIME.isoformat()
url = APP_URL + "/focus-webapp/api/v2/image-export/" + TYPE
req_params = {"username": USERNAME, "password": PASSWORD,
              "time": time_str,
              "savedViewName": VIEW, "savedViewUser": VIEW_USER}
res = session.post(url, params=req_params, verify=SSL_VERIFY)
print('{0} response status: {1}'.format(time_str, res.status_code))
if res.status_code == 200:
    with open(file_path, 'wb') as f:
        f.write(res.content)
    print('Created file: {0}'.format(file_path))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Aunque la secuencia de comandos `image-export.py` de ejemplo solo guarda una instantánea, puede editarla al enlazar un determinado número de veces y obtener múltiples instantáneas a la vez.

- b. Escriba `crontab -e` en el terminal y agregue, por ejemplo, la siguiente línea al archivo `crontab` (agregue las rutas propias y discusiones).

```

*/15 * * * * /usr/bin/python3
/path/to/script/image-export.py >> /path/to/log/export.log 2>&1

```

Esto ejecuta la secuencia d comandos `image-export.py` cada 15 minutos y crea un solo archivo ZIP que contiene los componentes del archivo de forma.

### 8.4.3 Exportación de imágenes como archivos .geotiff

También puede exportar imágenes como archivos geoTIFF.

El procedimiento es similar a [Exportación de imágenes como archivos .shp \(página 140\)](#), pero para configurar su servidor web para acceder al servicio de exportación de imágenes de IRIS Focus, use el siguiente comando:

```

@Request: POST <server-name>/focus-webapp/api/v2/image-export/geotiff
@Produces: "image/tiff"

```

La imagen se exporta como un archivo `.tiff`.

Tenga en cuenta que, para obtener archivos geotiff, puede usar el script Python de muestra que se muestra en [Exportación de imágenes como archivos .shp \(página 140\)](#) estableciendo el TIPO como "geotiff".

## 8.5 Importación de datos históricos a IRIS Focus

Puede importar datos históricos en IRIS Focus para usar las mismas herramientas analíticas y de visualización de IRIS Focus disponibles para los datos actuales.



Esta funcionalidad solo está disponible para datos del radar meteorológico, no para datos de relámpagos.

Para importar los datos, use uno de los siguientes métodos de importación:

- Transfiera los datos de productos **RAW** desde IRIS Analysis en el back-end de IRIS hasta la máquina IRIS Focus.
- Importe un archivo de datos enviando una colección de productos **RAW** de IRIS a través de la red mediante un comando de SCP. Consulte los siguientes pasos.

- ▶ 1. Configure la autenticación de la clave pública para la máquina que está copiando desde la siguiente ruta:

En la máquina `_my.iris.focus.server`, agregue la clave desde la máquina de origen hacia el archivo `~/.ssh/authorized_keys` del usuario `radardminput`.

2. Use SCP para copiar todos los archivos de `/storage/raw/archive/` al servidor IRIS Focus. Por ejemplo:

```
find "/storage/raw/archive" -type f -exec scp {}
radardminput@my.iris.focus.server:~/.ssh/authorized_keys;

```



El servicio de entrada Data Manager admite solo archivos **RAW** de IRIS. Asegúrese de no copiar un directorio o un archivo zip.

3. Para monitorear la importación de los datos o solucionar problemas si los datos no aparecen en la interfaz web de IRIS Focus, verifique el registro del servicio de entrada del Data Manager:

```
journalctl -u vaisala-radarsw-data-manager-input-service -f

```

El servicio de entrada del administrador de datos importa los archivos al Administrador de datos para usar en IRIS Focus.

## Glosario

### **Administrador de datos**

Los datos de volumen sin procesar del procesador de señales del radar se almacenan en el administrador de datos, el que pone los datos a disposición en la interfaz de usuario de IRIS Focus. A través del administrador de datos, IRIS Focus puede leer los datos de volumen sin procesar y generar productos del radar a pedido en tiempo real.

### **advección**

La transferencia de una propiedad de la atmósfera, como el calor, el frío o la humedad, por el movimiento horizontal de una masa de aire. Los cálculos de advección se utilizan para realizar algunos de los cálculos de pronóstico inmediato.

### **advertencia**

Una advertencia es una alerta de gravedad moderada.

### **alarma**

Una alarma es una alerta de gravedad más alta.

### **alerta**

La alerta es un estado que requiere la intervención o el reconocimiento del usuario. Distintos tipos de alertas incluyen alarmas, alertas de advertencia y alertas informativas.

### **área de interés**

Un área de interés es una zona geográfica que se puede monitorear para ver los eventos meteorológicos. Si el sistema detecta un evento meteorológico en un área de interés, genera una alerta.

### **barrido**

Colección de pulsos a una elevación constante, a medida que el radar gira alrededor de su eje 360°. Después de un barrido, el radar normalmente cambia su elevación e inicia un nuevo barrido. En general, cada barrido contiene el mismo número de bins, independientemente de la elevación.

### **bin**

Una única muestra de datos meteorológicos detectados en una dirección, altitud y distancia conocidas desde el sitio del radar. El tamaño radial de un bin aumenta con la distancia, por lo que los bins más alejados del sitio del radar cubren un área mayor que los bins cercanos.

### **Espacio de tiempo máximo**

El espacio de tiempo máximo es , el tiempo máximo (minutos) permitido entre los puntos de datos más nuevos y más antiguos. Cuando se procesan los datos nuevos, los puntos que son más antiguos que el espacio de tiempo especificado se eliminan. Se usa en, por ejemplo, compuestos de los datos del radar.

### **evento**

Consulte la sección [evento meteorológico](#).

**evento meteorológico**

Un conjunto de criterios relacionados con el clima definidos por el usuario. Cuando ocurre un evento en el mapa, se muestra como un icono. Se activará una alerta cuando ocurra un evento en el área de interés.

**frecuencia de repetición de pulsos (PRF)**

Número de pulsos transmitidos por segundo. Al medir la PRF, una *pulso* contiene fases de recepción, transmisión y tiempo muerto. La PRF afecta la detección de *superposición de alcance* y *superposición de velocidad*. En los productos IRIS de Vaisala, la PRF limita el área que se muestra en las imágenes de radar, así como la velocidad del viento máxima medible.

**hidrometeoro**

Partícula de vapor de agua condensado en la atmósfera. La lluvia, la nieve y el granizo son ejemplos de hidrometeoros.

**k9s**

Una herramienta fácil de usar para explorar y controlar un clúster de Kubernetes.

**Kubernetes (k8s)**

Nombre general para administrar una colección de contenedores (servicios) que se ejecutan en una computadora (conductor de los programas que se ejecutan en la computadora).

**lugar de interés**

Una ubicación en el mapa que es un solo punto (pin) o un área mayor. Consulte la [área de interés](#) y la [marcador](#).

**marcador**

Los pins en un mapa indican los puntos de interés con etiquetas y puntos de referencia.

**microk8s**

IRIS Focus es donde se ejecuta la implementación de Kubernetes.

**mosaico**

Los mosaicos combinan datos (por ejemplo, un grupo de productos **CAPPI**, **VIL**, **PPI** o **TOPS**) de muchos radares en una sola imagen.

**mosaico dinámico**

Un mosaico del radar de productos a pedido que se crea mediante la selección de sitios del radar múltiples sobre la marcha. Los criterios de combinación se basan en una configuración estandarizada.

**mosaico predefinido**

Un mosaico de radar predefinido con una configuración personalizada, como el algoritmo de combinación.

**MSL**

Nivel medio del mar. Es el nivel promedio para la superficie del mar o del océano.

**NWP**

Predicción numérica meteorológica

**PRF**

Consulte [frecuencia de repetición de pulsos \(PRF\)](#).

**procesador de señales**

Un dispositivo programable para digitalizar y procesar señales de video del receptor del radar.

**producto a pedido**

Los productos a pedido se basan en datos sin procesar desde el back-end de IRIS. IRIS Focus lee los datos de volumen sin procesar y genera productos del radar en tiempo real. Los usuarios pueden manipular los criterios del producto en la interfaz de usuario en tiempo real.

**producto del radar**

Los productos del radar son datos de señales sin procesar desde un receptor de radar que se procesan a fin de proporcionar información acerca de las condiciones meteorológicas actuales. Los productos del radar se calculan a partir de los archivos de introducción que se recopilan durante la ejecución de las tareas del radar. Los productos pueden ser datos, imágenes o texto. Por ejemplo, **PPI** y **RHI**.

**Producto NDOP**

Producto de velocidad Doppler dual. Combina las mediciones de velocidad de 2 o más radares para obtener la velocidad y la dirección del viento.

**Producto RAW**

Producto de datos de coordenadas esféricas que se obtienen de datos de introducción sin procesar. Los datos se almacenan en un formato comprimido, para que se puedan grabar en una cinta o enviar a una estación de trabajo para su posterior procesamiento.

**productos meteorológicos**

Los productos meteorológicos son datos de señales sin procesar desde el TLP o un receptor de radar que se procesan a fin de proporcionar información acerca de las condiciones meteorológicas actuales. En IRIS Focus, los productos meteorológicos se muestran como capas.

**productos preconfigurados**

Los productos preconfigurados son productos con una configuración predeterminada, que se utilizan para la visualización avanzada de datos, como pronóstico inmediato, advertencias o productos multicapa.

**pronóstico inmediato**

Pronóstico meteorológico para las próximas 2 horas como máximo.

**pulso**

Una señal de transmisión de ráfaga corta enviada por el radar y utilizada para medir la actividad meteorológica en la atmósfera. Las mediciones de reflexión de un pulso se clasifican en bins.

**rayo**

Un grupo de pulsos que se procesan en conjunto según las reglas de la configuración. También consulte [pulso](#).

**relámpago**

En IRIS Focus, un *relámpago* se refiere a un rayo, dependiendo de la configuración del TLP.

**solapamiento de rangos**

La detección de los ecos del 2.º desplazamiento, que son ecos de la señal del radar fuera del rango máximo del radar. El solapamiento de rangos hace que se muestren incorrectamente dentro del área de medición del radar. También se denomina "alias de rango".

**tarea**

Un conjunto de instrucciones al radar y a los sistemas de procesamiento de señal, incluido, entre otros, el tipo de exploración (PPI o RHI), PRF, el ancho de pulsos, los tipos de datos de procesamiento de señal, el tiempo y los criterios del rango promedio. Por ejemplo, una exploración de volumen PPI en múltiples ángulos de elevación o un RHI en un único acimut. También se denomina tarea del radar.

**tarea híbrida**

Un grupo de hasta 3 tareas con el mismo tipo de exploración que se programan y se usan juntas para crear productos. Esto permite flexibilidad de los programas de análisis del volumen.

**TLP**

Consulte la sección [Total Lightning Processor](#).

**Total Lightning Processor**

**Total Lightning Processor** (TLP) usa múltiples sensores remotos para detectar rayos y es el procesador central de un sistema de detección de rayos de Vaisala. Cada sensor envía sus datos al procesador central.

**volapamiento de velocidades**

Lecturas erróneas debido a partículas en el área de medición que superan el umbral de detección de velocidad máxima del sistema de radar. La velocidad medida "se envuelve" hacia el otro extremo de la escala, lo que genera lecturas discontinuas. También se denomina "alias de velocidad".

**volumen**

Conjunto completo de datos de mediciones sin procesar recopilados de los barridos y que se utilizan para calcular un modelo de la atmósfera. El volumen máximo es la mitad de una esfera (desde la elevación de 0º hacia arriba), pero otras formas son más típicas.

**WMS**

Protocolo de servicio de mapas web

## Índice

### A

administrador de datos.....	58
alerta.....	9, 100
área de interés.....	107, 116
clima.....	119, 123
configuración.....	100
configurar	
criterios de eventos.....	124
criterios, ejemplos.....	129
gravedad.....	101, 107
history.....	119
icono.....	100
meteorología, criterios.....	124
notificaciones.....	103, 110
vista.....	118
visualización.....	100
alerta meteorológica	
confirmar.....	119
criterios.....	123
criterios, configurar.....	124
criterios, ejemplos.....	129
iconos.....	120, 130
monitoreo.....	117
vista.....	118
algoritmo	
BASE.....	61
CAPPI.....	65
MÁX.....	68
PPI.....	71
TOPS.....	76
animación	
línea de tiempo.....	27
pronóstico inmediato.....	27
reproducción.....	27
<b>Á</b>	
área de interés.....	9, 106
alerta.....	117

cargos del usuario.....	105
círculo.....	113
dibujar.....	107
editar.....	116
eliminar.....	116
evento meteorológico.....	117
grupo.....	101
habilitar, deshabilitar.....	112
mostrar.....	116
polígono.....	115
quitar.....	116
visualización del mapa.....	116

### B

barrido.....	49
BASE	
a pedido.....	59
calcular.....	61
umbral.....	60
base de eco.....	59
bin.....	49

### C

capas base	
caminos.....	20
capas de mapa	
base.....	19
edición de las capas base.....	20
estilo.....	20
producto.....	19
visibilidad.....	20
WMS.....	24
CAPPI	
altura.....	63
a pedido.....	61
calcular.....	65

Pseudo CAPPI.....	61, 63
características del mapa	
área de interés	
lugar de interés.....	116
marcador.....	116
cargo	
administrador.....	16
focus.....	16
quiosco.....	16
usuario.....	16
usuario de poder.....	16
círculo	
área de interés.....	113
compuestos	
dinámico.....	37
dinámicos, crear.....	38
IRIS Analysis.....	37
predefinido.....	37
vista.....	38
compuestos, IRIS Analysis.....	131
compuestos, predefinidos	
configurar.....	131
configuración de capas.....	22
criterios de eventos.....	117
cursor.....	28
Curvatura de la tierra.....	50

**D**

datos del radar.....	49
datos del radar, importación.....	143
datos históricos.....	9, 27, 143
datos máximos.....	65
documentos relacionados.....	7

**E**

editor de la escala de colores.....	30, 32
espacio de tiempo máximo.....	133
espesor de eco.....	72
estabilización.....	22, 56
evento.....	9, 100

icono.....	100
visualización.....	100
evento meteorológico	
cargos del usuario.....	105
configurar.....	124
crear.....	123
criterios.....	123
ejemplos.....	129
generar.....	105
seguimiento del progreso.....	101
vista.....	118
exportar imágenes	
archivo .geotiff.....	143
Archivo .png.....	137
Archivo .shp.....	140
programación.....	137, 140

**F**

flujo de datos.....	51
---------------------	----

**H**

haz del radar.....	50
herramienta de sección transversal.....	32
herramienta de seguimiento.....	35
herramientas del mapa	
colores de los productos.....	55
cursor.....	28
editor de la escala de colores.....	30
regla.....	34
sección transversal.....	32
seguimiento.....	35
hidrometeoro.....	49

**I**

indicador de posición en plano.....	69
indicador de posición en plano de altitud	
constante.....	61
información sobre la versión.....	7
instantánea.....	35
exportar imágenes programadas.....	137, 140

Intensidad de tormenta eléctrica.....	96
IRIS	
familia de productos.....	10
IRIS Analysis.....	51
IRIS Focus.....	9
cargos.....	16
licencias.....	12
usuarios.....	16
IRIS Radar.....	51
<b>L</b>	
licencias	
IRIS Focus.....	12
IRIS Focus Light.....	12
puestos.....	12
línea de tiempo.....	27
lugar de interés	
área.....	106, 121
marcador.....	106, 121
mostrar.....	116
visualización del mapa.....	116
<b>M</b>	
mapa	
datos.....	18
marcador.....	121
unidades, aviación.....	24
unidades, imperiales.....	24
unidades, métricas.....	24
visualización.....	18
marcador.....	106
eliminar.....	122
habilitar, deshabilitar.....	122
lugar de interés.....	121
mapa.....	121
quitar.....	122
vista.....	116
visualización del mapa.....	116
marcas comerciales.....	7
MÁX	
altura.....	67
a pedido.....	65
calcular.....	68
mosaicos	
algoritmo.....	39, 132
configuración.....	133
espacio de tiempo máximo.....	133
IRIS Analysis.....	134
método.....	39, 132
predefinidos, configuración.....	131
predefinidos, editar.....	132
predefinidos, eliminar.....	132
<b>N</b>	
navegadores.....	47
Network Health.....	98
notificaciones	
configurar.....	110
<b>P</b>	
polígono	
área de interés.....	115
PPI	
a pedido.....	69
calcular.....	71
elevación.....	70
productos a pedido.....	58
BASE.....	59
BASE, calcular.....	61
CAPPI.....	61
CAPPI, calcular.....	65
estabilización.....	56
MÁX.....	65
MÁX, calcular.....	68
PPI.....	69
PPI, calcular.....	71
Pseudo CAPPI.....	63
reflectividad.....	57

THICK.....	72	Zona de amenaza de rayos.....	95
THICK, calcular .....	73	productos preconfigurados	
TOPS.....	74	vector de movimiento .....	86
TOPS, calcular .....	76	pronóstico inmediato.....	9, 27, 39
umbral.....	57	advección.....	42
Productos de IRIS Analysis.....	76	algoritmos.....	41
BASE.....	77	TREC.....	88
BEAM.....	77	vector de movimiento.....	86
CAPA.....	77	velocidad.....	88
CAPPI.....	77	proyección del mapa.....	135
HMAX.....	77	pseudo CAPPI.....	22
MÁX.....	77	Pseudo CAPPI.....	61, 63
MLHGT.....	77	pulso.....	49
PPI.....	77		
RAIN1.....	77	<b>R</b>	
RAINN.....	77	radares	
RHI.....	77	agregar.....	136
RTI.....	77	quitar.....	136
SHEAR.....	77	radares múltiples.....	37, 38, 134
SLINE.....	77	regla.....	34
SRI.....	77	reproducción.....	27
THICK.....	77		
TOPS.....	77	<b>S</b>	
VAD.....	77	sitio del radar.....	25
VIL.....	77		
VVP.....	77	<b>T</b>	
WARN.....	77, 90	tarea híbrida	
WIND.....	77	parcial.....	136
productos del radar.....	9, 48	vista.....	136
atributos.....	22	tareas del radar.....	51
capas.....	21	THICK	
códigos.....	54	a pedido.....	72
colores.....	55	calcular.....	73
configuración de capas.....	22	umbral.....	72
productos de relámpagos.....	9, 11	TimeSpan.....	93
capas.....	21	configuración.....	94
GLD360.....	99	tipo de datos.....	22, 51
Intensidad de tormenta eléctrica.....	96	TOPS	
Network Health.....	97	a pedido.....	74
TimeSpan.....	93	calcular.....	76

umbral.....	75
TOPS de eco.....	74
Total Lightning Processor.....	11, 97

**U**

umbral.....	22, 57
umbral de reflectividad.....	57
usuarios	
administrador.....	16
administrar.....	16
áreas de interés.....	105
cuentas.....	16
eventos meteorológicos.....	105

**V**

vector de movimiento.....	86
VHF.....	137
vistas guardadas.....	46
volumen.....	49

**W**

## WARN

dispositivo de salida.....	90
enviar desde IRIS.....	91
IRIS Analysis.....	90

**Z**

Zona de amenaza de rayos.....	95
configuración.....	96



## Garantía

Para obtener nuestros términos y condiciones estándar de garantía, consulte [www.vaisala.com/warranty](http://www.vaisala.com/warranty).

Tenga presente que dicha garantía puede perder su validez en caso de daño debido al desgaste normal, a condiciones de operación excepcionales, a manipulación o instalación negligente, o a modificaciones no autorizadas. Para conocer los detalles de la garantía de cada producto, consulte el contrato de suministro o las condiciones de venta correspondientes.

## Soporte técnico



Comuníquese con el soporte técnico de Vaisala en [helpdesk@vaisala.com](mailto:helpdesk@vaisala.com). Proporcione, al menos, la siguiente información complementaria, según corresponda:

- Nombre del producto, modelo y número de serie
- Versión de software y firmware
- Nombre y ubicación del lugar de instalación
- Nombre e información de contacto del técnico que pueda proporcionar más información sobre el problema

Para obtener más información, consulte el [www.vaisala.com/support](http://www.vaisala.com/support).

## Reciclaje



Recicle todo el material aplicable de acuerdo con las normativas locales.





# VAISALA

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

