

RESOLUCION 737 - SUBTEL

Fecha de publicación: 10/2/2026

Información Comercial

Nombre comercial del equipo

Código	Descripción
915005731401	Discover Hue WACA EU
915005987001	Gradient Signe table black EU/UK
915005987201	Gradient Signe floor black EU
929002289002	Hue Lightstrip Outdoor 2m EU
929002289102	Hue Lightstrip Outdoor 5m EU
929002468401	Philips HueWA 8W A60 E27 EU
929002477501	Philips HueWA 7W Fil A60 EUR E27
929002477701	Philips HueWA 7W Fil ST64 EUR E27
929002477801	Philips HueWA 7W Fil G93 EUR E27
929002294403	Philips HueWA 5.2W B39 E14 EU 1p
929002471901	Philips HueWA 13W A67 E27 EUR

Fabricante: Signify (China) Investment Co., Ltd.

Importador o representante en Chile: SIGNIFY CHILENA S.A.

Domicilio: El Bosque Norte 0211, Las Condes - Santiago

Correo electrónico de contacto: tomas.aragona@signify.com

Sitio Web: philips-hue.com/es-cl

Características técnicas

Tipo de equipo	Luminarias y lámparas inteligentes
Marca	Hue
Modelo	<i>FAMILIA POR MÓDULO – Modelos en información comercial.</i>
Módulo	EFR32RM21
Tecnología o modulación	GFSK y DSSS
Frecuencias	BLE 2402 – 2480 MHz y Zigbee 2405 – 2478 MHz
Ganancia de antena (dBi)	-0.4 dBi
P.I.R.E. (EIRP)	BLE 8.01 dBm y Zigbee -0.4 dBi

Por la presente, **Signify Chile**, en su carácter de importador de equipos de telecomunicaciones, declara bajo juramento que los modelos de productos que se detallan son técnicamente idénticos en lo que respecta a sus componentes de radiofrecuencia (RF), potencia de salida, tipo de antena y protocolos de comunicación.

Se certifica que las diferencias entre los modelos son exclusivamente de carácter cosmético o funcionales no relacionadas con la interfaz inalámbrica. No se han realizado cambios en el hardware, software de radio o disposición de componentes que alteren los resultados presentados en el informe de ensayo de referencia.

Declaración de conformidad

“El equipo previamente individualizado cumple con las disposiciones establecidas en la Norma Técnica de Equipos de alcance reducido, aprobada por la resolución exenta N° 1.985, de 2017, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.”

Firma del Importador/Responsable:

Nombre de quien firma: Tomás Aragona

Cargo: Representante Legal



INFORME DE ENSAYOS Equipos integrantes de sistemas de modulación digital de banda ancha	
N° de informe de ensayo:	NDO-06-25-8162
Ensayado por (+ firma):	Manuel Jiménez Palencia Laboratorista 
Aprobado por (+ firma):	Ing. Leandro Rodríguez Gerente Técnico Matrícula Copitec N°: 6722 
Fecha de emisión:	09/10/2025
Laboratorio de ensayo:	Lenor S.R.L.
Dirección:	Fraga 979 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina
Lugar de ensayo:	Laboratorio de Telecomunicaciones – Fraga 1373 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina
Solicitante:	Signify Argentina S.A.
Dirección:	Dr. Nicolás Repetto 3656 – Olivos – Buenos Aires – Argentina
Responsable Técnico:	Ing. Matías Nicolás Muñoz
Matrícula profesional:	I-6816
Norma:	Norma Técnica ENACOM-Q2-63.02 V23.1 Equipos integrantes de sistemas de modulación digital de banda ancha
Procedimiento de ensayo:	Ensayo completo
Formulario de ensayo:	TRF_ENACOM_CP_Rev1
Informe de ensayo generado por:	Lenor S.R.L.
Informe de ensayo originado:	07/21
Tipo de objeto ensayado:	Módulo BLE + Zigbee
Marca:	PHILIPS
Modelo / Referencia tipo:	EFR32RM21
N° de serie:	—
Fabricante:	—
Dirección:	—
País de origen	China
Valores y características:	—

“Ningún IEC/CTL ha sido involucrado en la redacción de este informe de ensayo”.

1. INFORMACIÓN GENERAL	
Ítems de ensayo particulares:	
Clasificación de instalación y utilización:	Operado con la mano
Conexión de la alimentación:	Fuente de alimentación
Accesorios y partes desmontables incluidas en la evaluación:	—
Ensayo:	
Fecha de recepción del objeto:	11/06/2025
Fecha(s) de realización de ensayos:	10/09/2025
Posibles veredictos de ensayo:	
- El ensayo no es aplicable al objeto bajo ensayo:	N/A
- El objeto ensayado cumple con el requerimiento:	CUMPLE
- El objeto ensayado no cumple con el requerimiento:	NO CUMPLE
Comentarios generales:	
<p>- Los resultados de ensayos presentados en este informe se refieren solamente al objeto ensayado.</p> <p>- Este informe no deberá ser reproducido excepto, en su totalidad, sin la expresa aprobación escrita del laboratorio de ensayo.</p> <p>- Conservación de muestras: finalizados los ensayos o servicios contratados, emitidos y retirados los informes, la muestra ensayada será conservada en el laboratorio un plazo máximo de 30 días corridos, salvo acuerdo de lo contrario. Vencido el plazo se dispondrá su destrucción.</p> <p>- El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando la información la suministre el cliente. Los datos suministrados por el cliente son especificados en el informe. El laboratorio declara su descargo de responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar a la validez de los resultados. El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados de ensayo se aplican a la muestra cómo se recibió.</p>	

2. Índice

1.	INFORMACIÓN GENERAL	2
2.	Índice.....	3
3.	Resumen de resultados	4
4.	Ensayos en la banda de 2.4GHz modo DSSS (BLE).....	6
5.	Ensayos en la banda de 2.4GHz modo DSSS (ZigBee)	15
6.	TABLA DE CONDICIONES DE ENSAYO	24
7.	TABLA DE INSTRUMENTOS UTILIZADOS	24
8.	FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPO	25

3. Resumen de resultados

3.1. Ensayos en la banda de 2.4GHz modo DSSS (BLE)

Punto	Detalle de norma	Veredicto	Observaciones
4.1	El nivel de potencia media conducida deberá ser menor a 30dBm. Según punto 5.5.2. de la norma de aplicación.	CUMPLE	
4.2	La anchura de banda del espectro de emisión medida con resolución espectral de 100 kHz entre puntos extremos correspondientes a una caída de 6 dB, respecto al punto de mayor nivel, será por lo menos de 500 kHz. Según punto 5.5.3. de la norma de aplicación.	CUMPLE	
4.3	La densidad de potencia espectral conducida del transmisor deberá ser menor a 8dBm con un ancho de banda de resolución de 3kHz. Según punto 5.5.4. de la norma de aplicación.	CUMPLE	
4.4	La potencia de las emisiones no deseadas en cualquier banda fuera de la banda de operación del transmisor deberá cumplir con los límites del punto 5.5.5 de la norma de aplicación	CUMPLE	

3.2. Ensayos en la banda de 2.4GHz modo DSSS (ZigBee)

Punto	Detalle de norma	Veredicto	Observaciones
5.1	El nivel de potencia media conducida deberá ser menor a 30dBm. Según punto 5.5.2. de la norma de aplicación.	CUMPLE	
5.2	La anchura de banda del espectro de emisión medida con resolución espectral de 100 kHz entre puntos extremos correspondientes a una caída de 6 dB, respecto al punto de mayor nivel, será por lo menos de 500 kHz. Según punto 5.5.3. de la norma de aplicación.	CUMPLE	
5.3	La densidad de potencia espectral conducida del transmisor deberá ser menor a 8dBm con un ancho de banda de resolución de 3kHz. Según punto 5.5.4. de la norma de aplicación.	CUMPLE	
5.4	La potencia de las emisiones no deseadas en cualquier banda fuera de la banda de operación del transmisor deberá cumplir con los límites del punto 5.5.5 de la norma de aplicación	CUMPLE	

Condición de funcionamiento del EUT:

Se configura el equipo para las tecnologías BTLE y ZigBee, mediante el encendido y apagado del mismo.

Configuración de potencias:

Frecuencia [MHz]	Modulación	Tx power [dBm]	Ganancia antena [dBi]
2402	GFSK	—	-0.4
2480	GFSK	—	-0.4
2405	GFSK	—	-0.4
2478	GFSK	—	-0.4

4. Ensayos en la banda de 2.4GHz modo DSSS (BLE)

4.1. Potencia media conducida del transmisor

4.1.1. Objeto del ensayo

La potencia media conducida del transmisor deberá ser menor o igual a 30 dBm.

4.1.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3 de la norma de aplicación, ajustando el valor del ciclo de actividad tal como se indica en 6.5 de la norma de aplicación. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6 de la norma de aplicación.

Se sintoniza el Analizador de Espectro a la frecuencia de transmisión del EBP, y se ajusta la pantalla del instrumento de forma que permita visualizar como mínimo 1,5 veces la anchura de banda que contiene el 99% de la potencia de emisión del EBP.

El ancho de banda de resolución se configura al 1% del ancho de banda de emisión del EBP.

Se verifica el tipo de ciclo de actividad empleado por el EBP.

En el caso de que el EBP opere con un ciclo de actividad constante:

- Se configura el tiempo de barrido en modo automático.
- Se configura un detector de tipo RMS y se procede a promediar la potencia de al menos 100 trazas del espectro. De no contar con un Analizador de Espectro con detector de tipo RMS, utilizar un detector de tipo SAMPLE.

- Se determina el resultado de la medición empleando la función de medición de potencia del instrumento dentro de los límites de la anchura de banda que contiene el 99% de la potencia de emisión. Si el instrumento no posee dicha función, se deberá realizar la suma de los niveles espectrales (en términos de potencia lineal) en intervalos iguales a la anchura de banda de resolución empleada, para todo el espectro de emisión que contiene el 99% de la potencia.

- Cuando el ciclo de actividad empleado por el EBP sea menor al 98% se deberá corregir el resultado de la medición adicionando un factor de 10 LOG (1/X) [dB], siendo X el valor del ciclo de actividad empleado por el EBP expresado en fracción decimal. Para equipos que durante su funcionamiento normal esté especificado un ciclo de actividad menor al 98%, se deberá tener en cuenta para dicha corrección el valor de ciclo de actividad máximo especificado por el fabricante.

En caso de que el equipo posea más de una cadena de transmisión, se determina el resultado del ensayo según lo especificado en 6.7.

Se repite el procedimiento para el canal superior.

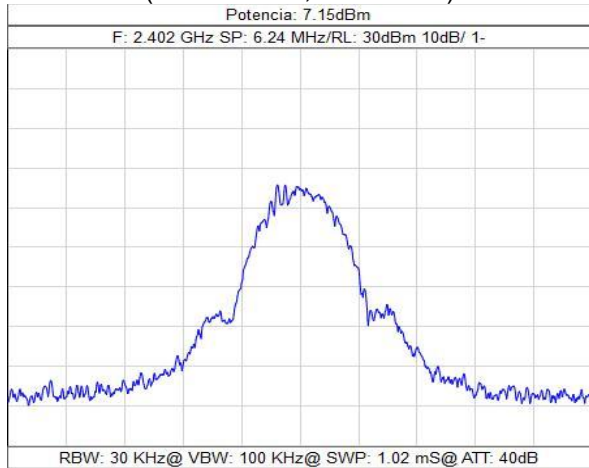
Si el EBP operase con diferentes anchuras de banda de transmisión, se repite el procedimiento para ambos canales.

Se registran los valores obtenidos.

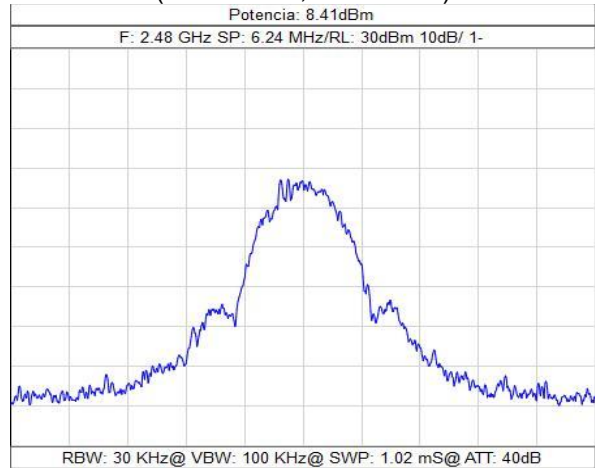
4.1.3. Resultados del ensayo

Canal [MHz]	BW [MHz]	Veloc. TX	Potencia Medida [dBm]	Ciclo Actividad [%]	Cant. TX	Potencia media conducida [dBm]	Ganancia antena [dBi]	Límite [dBm]	Veredicto
2402.0	2.0	GFSK	7.15	100.0	1	7.15	-0.4	<= 30	CUMPLE
2480.0	2.0	GFSK	8.41	100.0	1	8.41	-0.4	<= 30	CUMPLE

(F:2.402 GHz, BW:2 MHz)



(F:2.48 GHz, BW:2 MHz)



4.2. Anchura de banda de emisión

4.2.1. Objeto del ensayo

El ancho de banda de la emisión medido a 6 dB de atenuación del máximo nivel con una resolución espectral de 100 kHz, deberá ser mayor o igual a 500 kHz.

4.2.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3, en el canal inferior. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6 de la norma de aplicación.

Se sintoniza el Analizador de Espectro a la frecuencia de transmisión del EBP, y se ajusta la pantalla del instrumento de forma que permita visualizar todos los productos de modulación incluyendo los bordes del espectro de emisión (1,5 a 3 veces la anchura de banda del canal configurado). La anchura de banda de resolución se configura de acuerdo a lo especificado en la Tabla 3 de la norma de aplicación.

Se configura el Analizador de Espectro para utilizar un detector pico y se activa el modo de retención de máximos el tiempo necesario para que se establezca la traza del espectro de emisión.

Se utiliza la función "medición de anchura de banda a N dB de la máxima emisión" del instrumento para determinar el resultado del ensayo. La caída de "N" dB a verificar se especifica en la Tabla 3.

Si el Analizador de Espectro no posee dicha función, podrán utilizarse los marcadores del instrumento para determinar los puntos del espectro que poseen los "N" dB de caída respecto de la máxima emisión que se especifican en la Tabla 3. La anchura de banda ocupada quedará determinada por la diferencia entre las frecuencias de los puntos superior e inferior más alejados que cumplan con dicha condición.

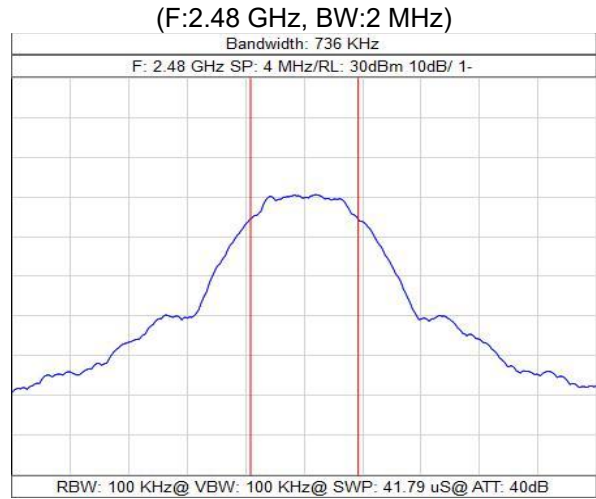
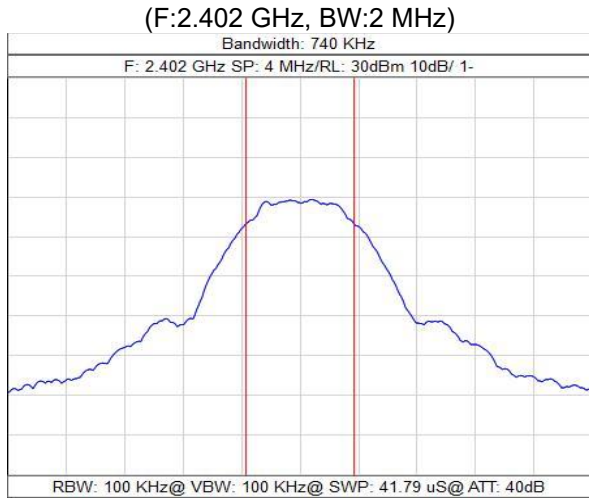
El valor obtenido se registra en el informe de ensayos.

Se repite el procedimiento para el canal superior.

Si el EBP operase con diferentes anchuras de banda de transmisión, se repite el procedimiento para ambos canales utilizando la anchura de banda máxima configurable, tal como se especifica en 6.3 de la norma de aplicación.

4.2.3. Resultados del ensayo

Canal [MHz]	BW [MHz]	Veloc. TX	Anchura de banda ocupada [MHz]	Límite [MHz]	Veredicto
2402.0	2.0	GFSK	0.74	≥ 0.5	CUMPLE
2480.0	2.0	GFSK	0.74	≥ 0.5	CUMPLE



4.3. Densidad de potencia

4.3.1. Objeto del ensayo

La densidad de potencia espectral conducida del transmisor deberá ser menor o igual a 8 dBm con un ancho de banda de resolución 3 kHz.

4.3.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3, ajustando el valor del ciclo de actividad tal como se indica en 6.5. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6.

Se sintoniza el Analizador de Espectro a la frecuencia de transmisión del EBP, y se ajusta la pantalla del instrumento de forma que permita visualizar como mínimo 1,5 veces la anchura de banda ocupada por la emisión del EBP.

La anchura de banda de resolución se configura de acuerdo a lo especificado en la Tabla 4. La anchura de banda de video se configura mayor o igual a la anchura de banda de resolución. Se debe asegurar que la cantidad de puntos de barrido sea mayor o igual al doble de la relación entre el rango de frecuencias visualizado en la pantalla y la anchura de banda de resolución.

Se deberá verificar el tipo de ciclo de actividad empleado por el EBP.

Se configura el tiempo de barrido en modo automático.

Se configura un detector de tipo RMS y se procede a promediar la potencia de al menos 100 trazas del espectro.

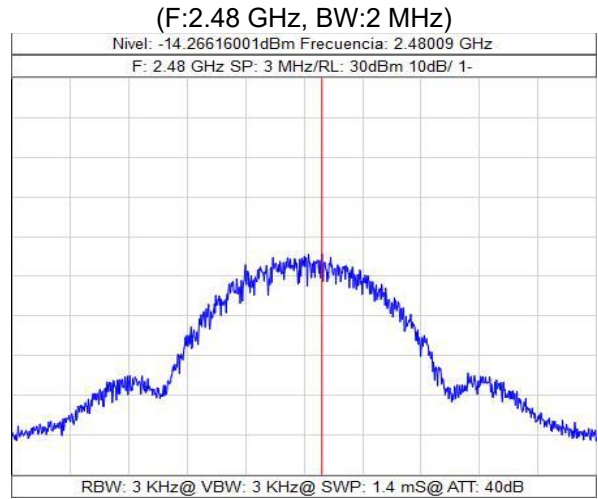
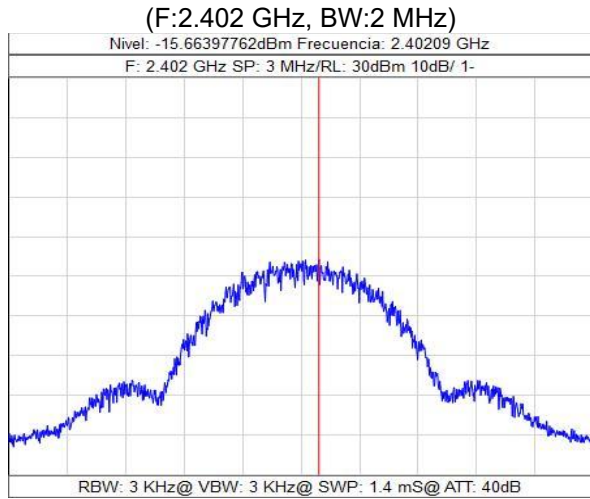
De no contar con un Analizador de Espectro con detector de tipo RMS, utilizar un detector de tipo SAMPLE.

Se utiliza la función "búsqueda de máximo" del instrumento para determinar el resultado del ensayo.

Cuando el ciclo de actividad empleado por el EBP sea menor al 98% se deberá corregir el resultado de la medición adicionando un factor de 10 LOG (1/X) [dB], siendo X el valor del ciclo de actividad empleado por el EBP expresado en fracción decimal. Para equipos que durante su funcionamiento normal esté especificado un ciclo de actividad menor al 98%, se deberá tener en cuenta para dicha corrección el valor de ciclo de actividad máximo especificado por el fabricante.

4.3.3. Resultados del ensayo

Canal [MHz]	BW [MHz]	Veloc. TX	Densidad potencia Medida [dBm]	Ciclo Actividad [%]	Cant. TX	Densidad potencia media conducida [dBm]	Ganancia antena [dBi]	Límite [dBm]	Veredicto
2402.0	2.0	GFSK	-15.66	100.0	1	-15.66	-0.4	<= 8.0	CUMPLE
2480.0	2.0	GFSK	-14.27	100.0	1	-14.27	-0.4	<= 8.0	CUMPLE



4.4. Emisiones no deseadas conducidas

4.4.1. Objeto del ensayo

La potencia en cualquier banda de 100 kHz fuera de la de operación del transmisor deberá estar atenuada según los límites impuestos por el 5.5.5. de la norma de aplicación.

4.4.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6.

Se sintoniza el Analizador de Espectro dentro de la banda de operación con una anchura de banda de resolución de acuerdo a lo especificado en 5.5.5.

Se configura el instrumento para utilizar un detector pico y se activa el modo de retención de máximos el tiempo necesario para que se establezca la traza.

Se utiliza la función "búsqueda de máximo" del instrumento para determinar el nivel de la emisión fundamental a tomar como referencia.

A continuación, se realizará una exploración del espectro de acuerdo a lo indicado en 5.5.5.

Se documentará para cada rango analizado la frecuencia y el nivel de la emisión no deseada más alta y se calculará la atenuación relativa de las mismas, respecto al nivel de la emisión fundamental, en dBc. Emisiones no deseadas cercanas al límite impuesto por esta normativa deberán ser analizadas en un rango de frecuencias más estricto de manera que se demuestre claramente que la emisión no supera el límite indicado.

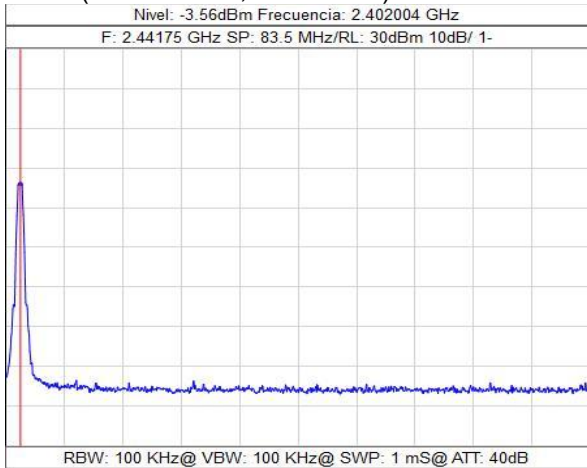
Se repite el procedimiento para el canal superior.

Si el EBP operase con diferentes anchuras de banda de transmisión, se repite el procedimiento para ambos canales utilizando la anchura de banda máxima configurable, tal como se especifica en 6.3.

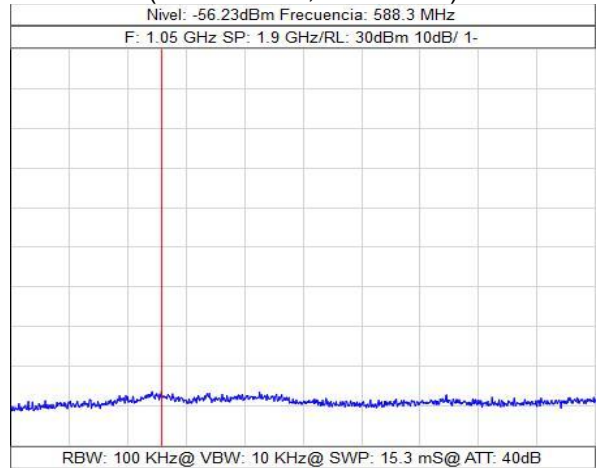
4.4.3. Resultados del ensayo

#	Canal [MHz]	BW [MHz]	Port. Nivel [dBm]	Espuria Frec. [MHz]	Espuria Nivel [dBm]	Atenuación [dBc]	Límite [dBc]	Veredicto
1	2402.0	2.0	-3.56	588.30	-56.23	-52.67	<= -30.0	CUMPLE
2	2402.0	2.0	-3.56	2399.00	-55.50	-51.93	<= -30.0	CUMPLE
3	2402.0	2.0	-3.56	4358.00	-55.06	-51.50	<= -30.0	CUMPLE
1	2480.0	2.0	-1.85	945.50	-56.41	-54.56	<= -30.0	CUMPLE
2	2480.0	2.0	-1.85	2699.00	-56.08	-54.23	<= -30.0	CUMPLE
3	2480.0	2.0	-1.85	4394.00	-54.86	-53.01	<= -30.0	CUMPLE

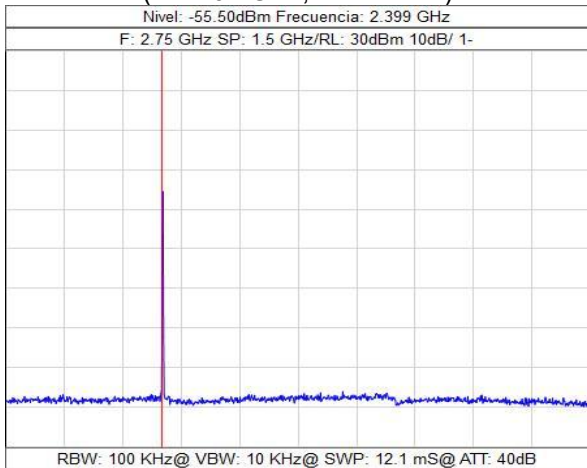
(F:2.402 GHz, BW:2 MHz) Portadora



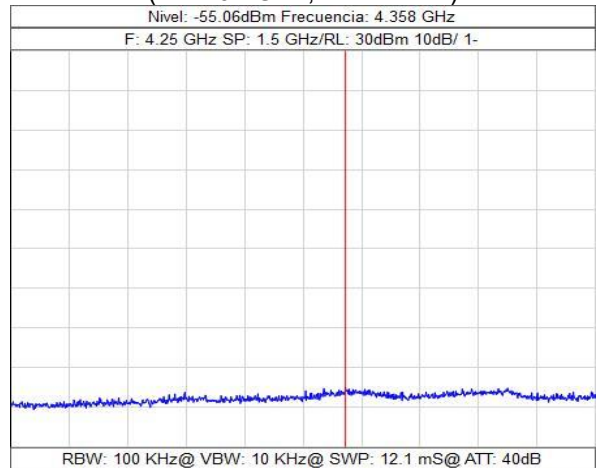
(F:2.402 GHz, BW:2 MHz)



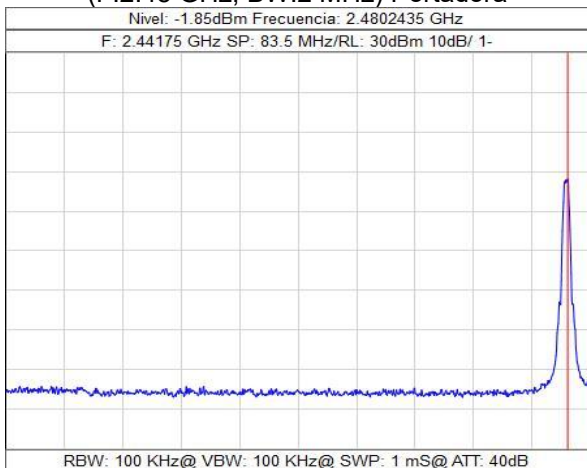
(F:2.402 GHz, BW:2 MHz)



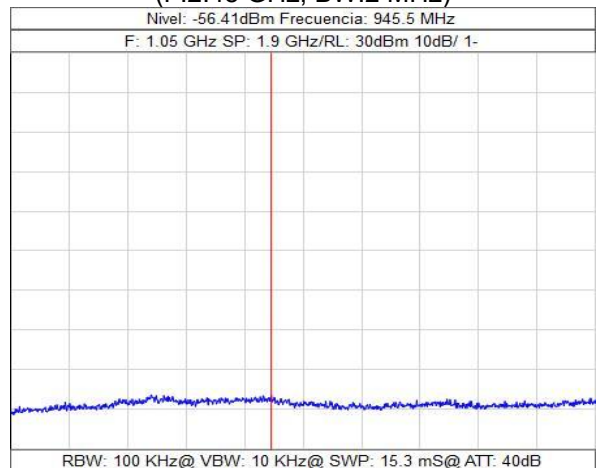
(F:2.402 GHz, BW:2 MHz)

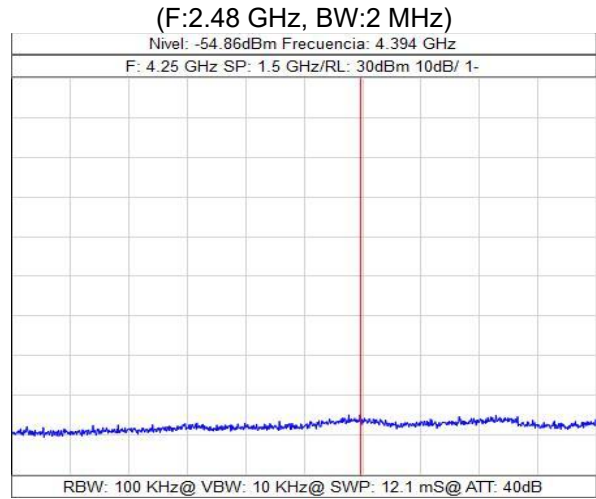
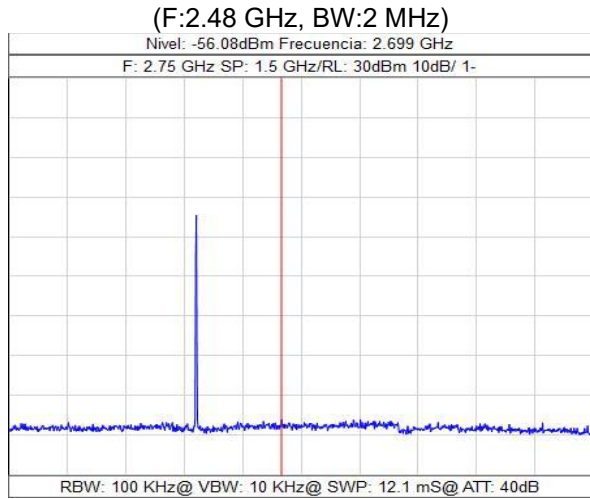


(F:2.48 GHz, BW:2 MHz) Portadora



(F:2.48 GHz, BW:2 MHz)





5. Ensayos en la banda de 2.4GHz modo DSSS (ZigBee)

5.1. Potencia media conducida del transmisor

5.1.1. Objeto del ensayo

La potencia media conducida del transmisor deberá ser menor o igual a 30 dBm.

5.1.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3 de la norma de aplicación, ajustando el valor del ciclo de actividad tal como se indica en 6.5 de la norma de aplicación. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6 de la norma de aplicación.

Se sintoniza el Analizador de Espectro a la frecuencia de transmisión del EBP, y se ajusta la pantalla del instrumento de forma que permita visualizar como mínimo 1,5 veces la anchura de banda que contiene el 99% de la potencia de emisión del EBP.

El ancho de banda de resolución se configura al 1% del ancho de banda de emisión del EBP.

Se verifica el tipo de ciclo de actividad empleado por el EBP.

En el caso de que el EBP opere con un ciclo de actividad constante:

- Se configura el tiempo de barrido en modo automático.
- Se configura un detector de tipo RMS y se procede a promediar la potencia de al menos 100 trazas del espectro. De no contar con un Analizador de Espectro con detector de tipo RMS, utilizar un detector de tipo SAMPLE.

- Se determina el resultado de la medición empleando la función de medición de potencia del instrumento dentro de los límites de la anchura de banda que contiene el 99% de la potencia de emisión. Si el instrumento no posee dicha función, se deberá realizar la suma de los niveles espectrales (en términos de potencia lineal) en intervalos iguales a la anchura de banda de resolución empleada, para todo el espectro de emisión que contiene el 99% de la potencia.

- Cuando el ciclo de actividad empleado por el EBP sea menor al 98% se deberá corregir el resultado de la medición adicionando un factor de 10 LOG (1/X) [dB], siendo X el valor del ciclo de actividad empleado por el EBP expresado en fracción decimal. Para equipos que durante su funcionamiento normal esté especificado un ciclo de actividad menor al 98%, se deberá tener en cuenta para dicha corrección el valor de ciclo de actividad máximo especificado por el fabricante.

En caso de que el equipo posea más de una cadena de transmisión, se determina el resultado del ensayo según lo especificado en 6.7.

Se repite el procedimiento para el canal superior.

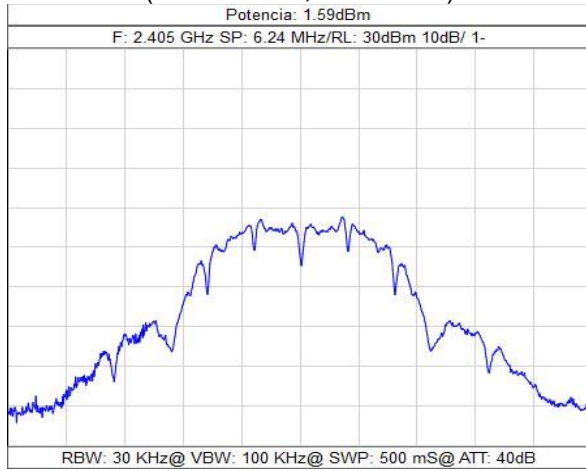
Si el EBP operase con diferentes anchuras de banda de transmisión, se repite el procedimiento para ambos canales.

Se registran los valores obtenidos.

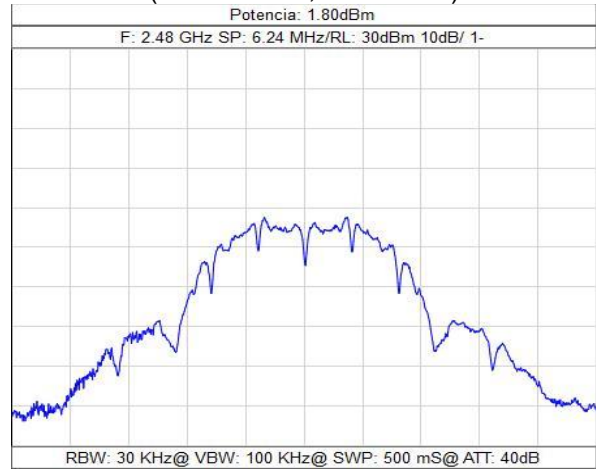
5.1.3. Resultados del ensayo

Canal [MHz]	BW [MHz]	Veloc. TX	Potencia Medida [dBm]	Ciclo Actividad [%]	Cant. TX	Potencia media conducida [dBm]	Ganancia antena [dBi]	Límite [dBm]	Veredicto
2405.0	2.0	GFSK	1.59	100.0	1	1.59	-0.4	<= 30	CUMPLE
2478.0	2.0	GFSK	1.80	100.0	1	1.80	-0.4	<= 30	CUMPLE

(F:2.405 GHz, BW:2 MHz)



(F:2.478 GHz, BW:2 MHz)



5.2. Anchura de banda de emisión

5.2.1. Objeto del ensayo

El ancho de banda de la emisión medido a 6 dB de atenuación del máximo nivel con una resolución espectral de 100 kHz, deberá ser mayor o igual a 500 kHz.

5.2.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3, en el canal inferior. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6 de la norma de aplicación.

Se sintoniza el Analizador de Espectro a la frecuencia de transmisión del EBP, y se ajusta la pantalla del instrumento de forma que permita visualizar todos los productos de modulación incluyendo los bordes del espectro de emisión (1,5 a 3 veces la anchura de banda del canal configurado). La anchura de banda de resolución se configura de acuerdo a lo especificado en la Tabla 3 de la norma de aplicación.

Se configura el Analizador de Espectro para utilizar un detector pico y se activa el modo de retención de máximos el tiempo necesario para que se establezca la traza del espectro de emisión.

Se utiliza la función "medición de anchura de banda a N dB de la máxima emisión" del instrumento para determinar el resultado del ensayo. La caída de "N" dB a verificar se especifica en la Tabla 3.

Si el Analizador de Espectro no posee dicha función, podrán utilizarse los marcadores del instrumento para determinar los puntos del espectro que poseen los "N" dB de caída respecto de la máxima emisión que se especifican en la Tabla 3. La anchura de banda ocupada quedará determinada por la diferencia entre las frecuencias de los puntos superior e inferior más alejados que cumplan con dicha condición.

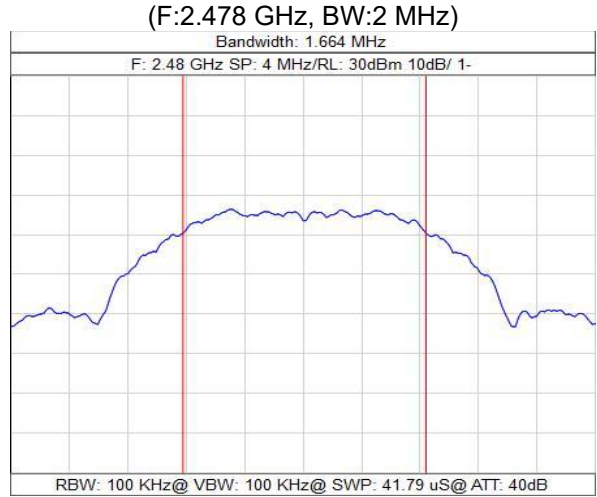
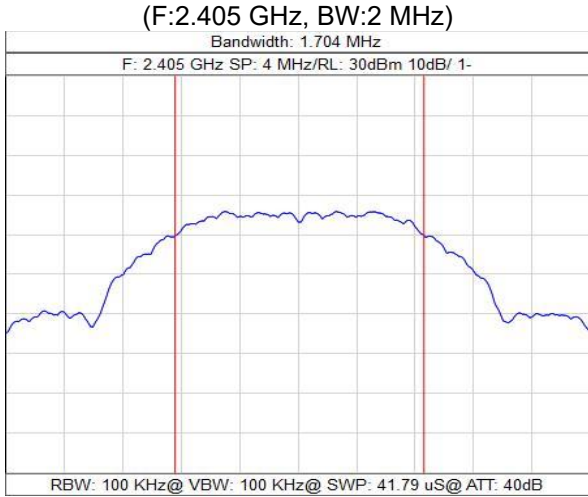
El valor obtenido se registra en el informe de ensayos.

Se repite el procedimiento para el canal superior.

Si el EBP operase con diferentes anchuras de banda de transmisión, se repite el procedimiento para ambos canales utilizando la anchura de banda máxima configurable, tal como se especifica en 6.3 de la norma de aplicación.

5.2.3. Resultados del ensayo

Canal [MHz]	BW [MHz]	Veloc. TX	Anchura de banda ocupada [MHz]	Límite [MHz]	Veredicto
2405.0	2.0	GFSK	1.70	≥ 0.5	CUMPLE
2478.0	2.0	GFSK	1.66	≥ 0.5	CUMPLE



5.3. Densidad de potencia

5.3.1. Objeto del ensayo

La densidad de potencia espectral conducida del transmisor deberá ser menor o igual a 8 dBm con un ancho de banda de resolución 3 kHz.

5.3.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3, ajustando el valor del ciclo de actividad tal como se indica en 6.5. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6.

Se sintoniza el Analizador de Espectro a la frecuencia de transmisión del EBP, y se ajusta la pantalla del instrumento de forma que permita visualizar como mínimo 1,5 veces la anchura de banda ocupada por la emisión del EBP.

La anchura de banda de resolución se configura de acuerdo a lo especificado en la Tabla 4. La anchura de banda de video se configura mayor o igual a la anchura de banda de resolución. Se debe asegurar que la cantidad de puntos de barrido sea mayor o igual al doble de la relación entre el rango de frecuencias visualizado en la pantalla y la anchura de banda de resolución.

Se deberá verificar el tipo de ciclo de actividad empleado por el EBP.

Se configura el tiempo de barrido en modo automático.

Se configura un detector de tipo RMS y se procede a promediar la potencia de al menos 100 trazas del espectro.

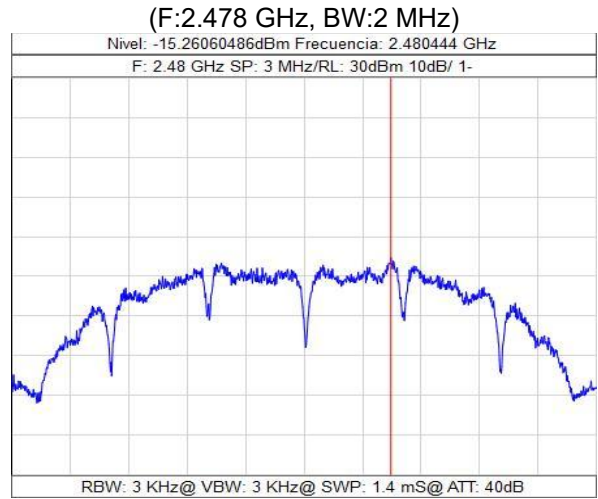
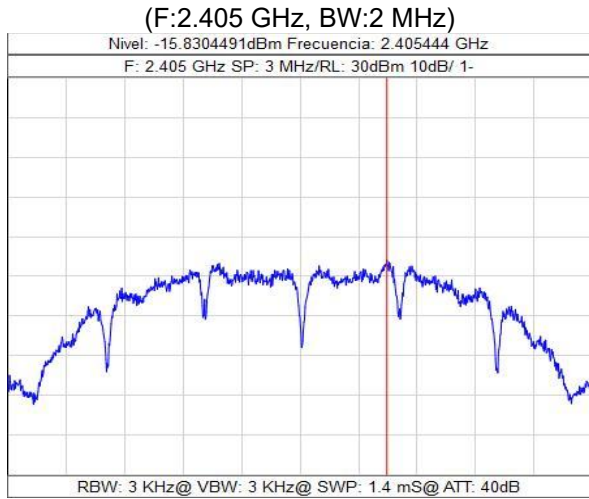
De no contar con un Analizador de Espectro con detector de tipo RMS, utilizar un detector de tipo SAMPLE.

Se utiliza la función "búsqueda de máximo" del instrumento para determinar el resultado del ensayo.

Cuando el ciclo de actividad empleado por el EBP sea menor al 98% se deberá corregir el resultado de la medición adicionando un factor de 10 LOG (1/X) [dB], siendo X el valor del ciclo de actividad empleado por el EBP expresado en fracción decimal. Para equipos que durante su funcionamiento normal esté especificado un ciclo de actividad menor al 98%, se deberá tener en cuenta para dicha corrección el valor de ciclo de actividad máximo especificado por el fabricante.

5.3.3. Resultados del ensayo

Canal [MHz]	BW [MHz]	Veloc. TX	Densidad potencia Medida [dBm]	Ciclo Actividad [%]	Cant. TX	Densidad potencia media conducida [dBm]	Ganancia antena [dBi]	Límite [dBm]	Veredicto
2405.0	2.0	GFSK	-15.83	100.0	1	-15.83	-0.4	<= 8.0	CUMPLE
2478.0	2.0	GFSK	-15.26	100.0	1	-15.26	-0.4	<= 8.0	CUMPLE



5.4. Emisiones no deseadas conducidas

5.4.1. Objeto del ensayo

La potencia en cualquier banda de 100 kHz fuera de la de operación del transmisor deberá estar atenuada según los límites impuestos por el 5.5.5. de la norma de aplicación.

5.4.2. Método de ensayo

Se conecta el Analizador de Espectro al terminal de antena del EBP. Se deberá tener en consideración las pérdidas y/o atenuaciones que se produzcan entre el terminal de antena y el instrumento de medición.

Se enciende el EBP y se lo configura para transmitir de forma continua con el esquema de funcionamiento que el solicitante considere representativo para la medición, tal como se indica en 6.3. Si el EBP operase con diferentes niveles de potencia, se ajustará la misma de acuerdo a lo especificado en 6.6.

Se sintoniza el Analizador de Espectro dentro de la banda de operación con una anchura de banda de resolución de acuerdo a lo especificado en 5.5.5.

Se configura el instrumento para utilizar un detector pico y se activa el modo de retención de máximos el tiempo necesario para que se establezca la traza.

Se utiliza la función "búsqueda de máximo" del instrumento para determinar el nivel de la emisión fundamental a tomar como referencia.

A continuación, se realizará una exploración del espectro de acuerdo a lo indicado en 5.5.5.

Se documentará para cada rango analizado la frecuencia y el nivel de la emisión no deseada más alta y se calculará la atenuación relativa de las mismas, respecto al nivel de la emisión fundamental, en dBc. Emisiones no deseadas cercanas al límite impuesto por esta normativa deberán ser analizadas en un rango de frecuencias más estricto de manera que se demuestre claramente que la emisión no supera el límite indicado.

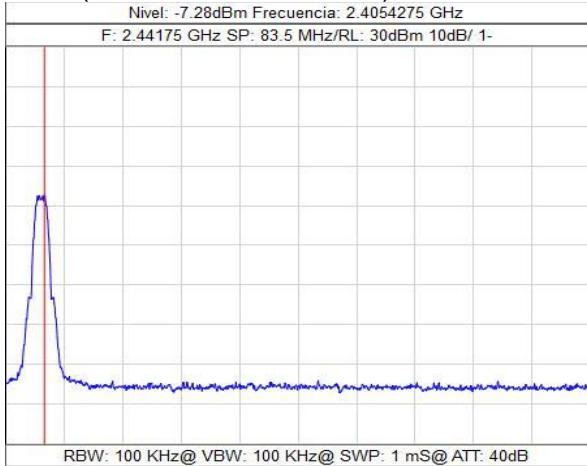
Se repite el procedimiento para el canal superior.

Si el EBP operase con diferentes anchuras de banda de transmisión, se repite el procedimiento para ambos canales utilizando la anchura de banda máxima configurable, tal como se especifica en 6.3.

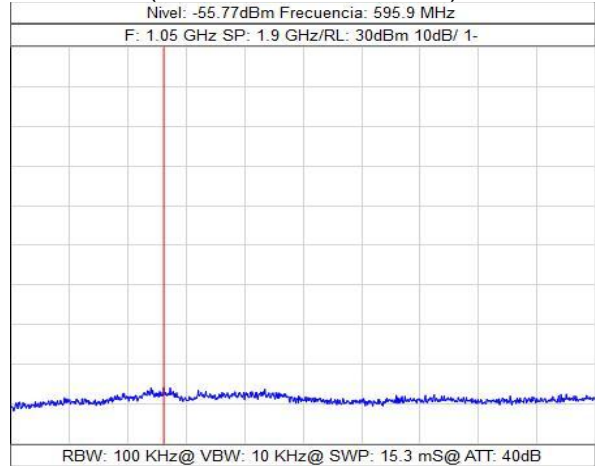
5.4.3. Resultados del ensayo

#	Canal [MHz]	BW [MHz]	Port. Nivel [dBm]	Espuria Frec. [MHz]	Espuria Nivel [dBm]	Atenuación [dBc]	Límite [dBc]	Veredicto
1	2405.0	2.0	-7.28	595.90	-55.77	-48.49	<= -30.0	CUMPLE
2	2405.0	2.0	-7.28	2979.50	-56.38	-49.11	<= -30.0	CUMPLE
3	2405.0	2.0	-7.28	4779.50	-54.84	-47.56	<= -30.0	CUMPLE
1	2478.0	2.0	-6.51	1914.50	-36.61	-30.10	<= -30.0	CUMPLE
2	2478.0	2.0	-6.51	2855.00	-56.33	-49.82	<= -30.0	CUMPLE
3	2478.0	2.0	-6.51	4716.50	-54.53	-48.01	<= -30.0	CUMPLE

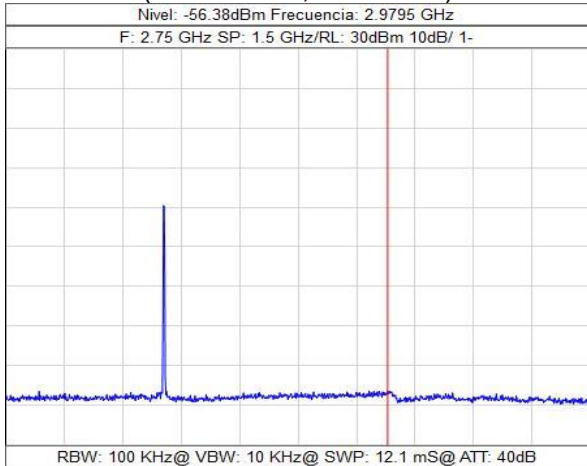
(F:2.405 GHz, BW:2 MHz) Portadora



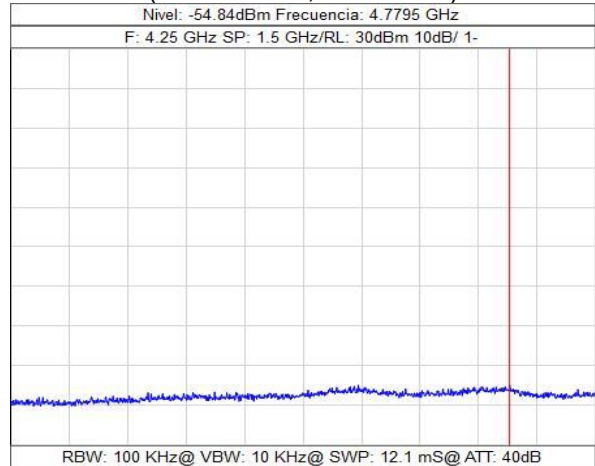
(F:2.405 GHz, BW:2 MHz)



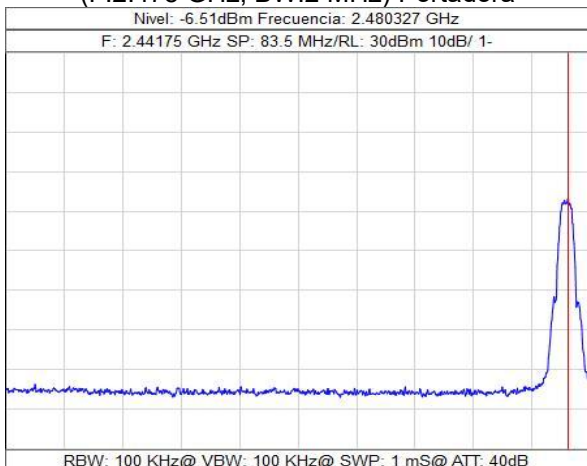
(F:2.405 GHz, BW:2 MHz)



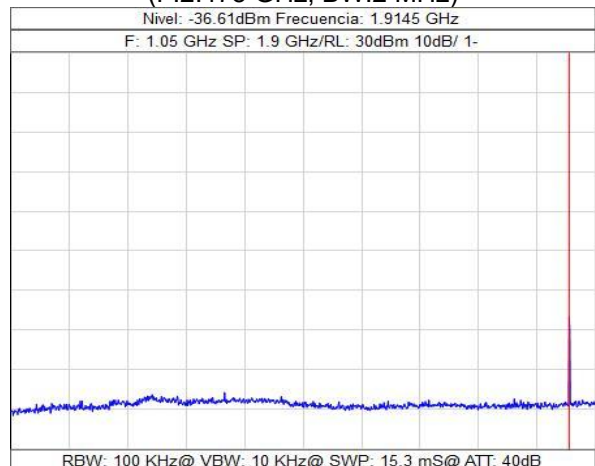
(F:2.405 GHz, BW:2 MHz)

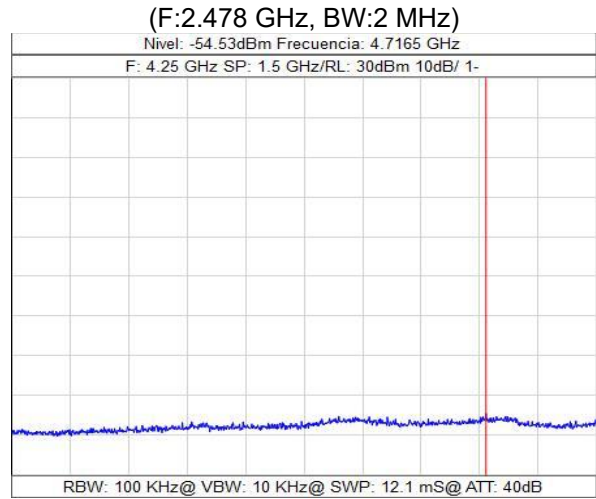
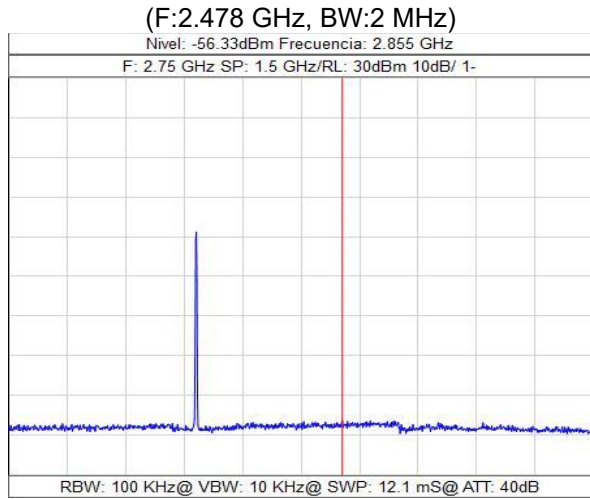


(F:2.478 GHz, BW:2 MHz) Portadora



(F:2.478 GHz, BW:2 MHz)





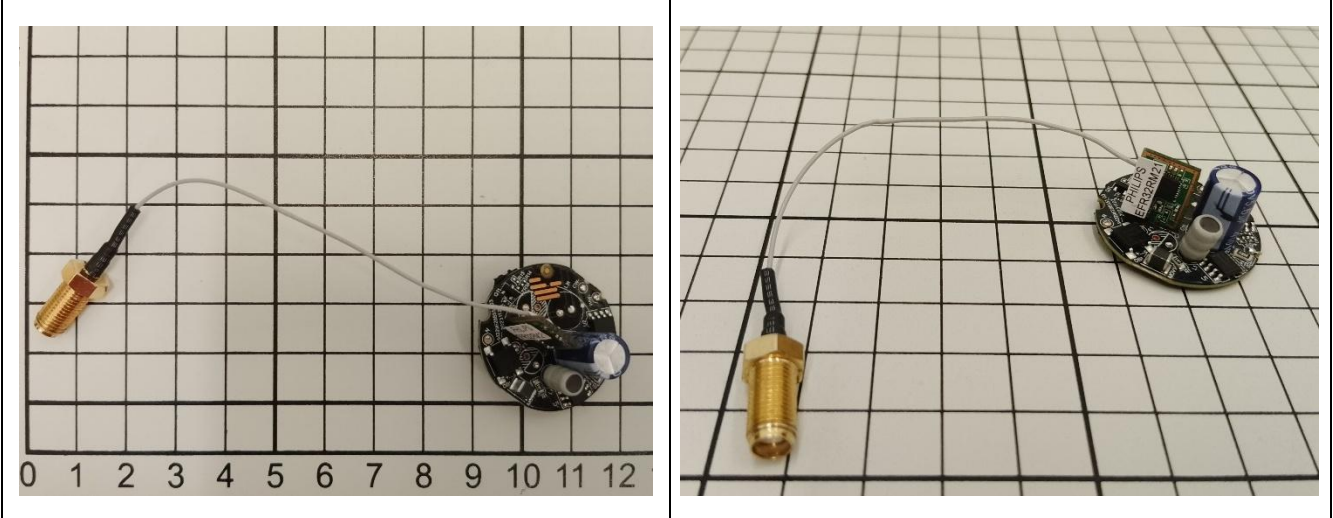
6. TABLA DE CONDICIONES DE ENSAYO

ENSAYO	TEMP. (°C)	HUM. (%)	INSTRUMENTOS	FECHA
Potencia media conducida del transmisor	20.1	54.7	LB2242; LB2548	10/09/2025
Anchura de banda ocupada	20.1	54.7	LB2242; LB2548	10/09/2025
Densidad de potencia espectral conducida	20.1	54.7	LB2242; LB2548	10/09/2025
Emisiones no esenciales	20.1	54.7	LB2242; LB2548	10/09/2025

7. TABLA DE INSTRUMENTOS UTILIZADOS

CÓDIGO INTERNO	DETALLE	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	ÚLTIMA CALIBRACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN
LB2242	Analizador de espectro 26,5 GHz	Rohde & Schwarz	FSW26	101715	11/2022	11/2025
LB2548	Termohigrómetro	Testo	608-H1	8331043/04 21	01/2024	01/2026

8. FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPO



Vista general

Vista general



Vista general

Fin de documento