

EXPEDIENTE NÚMERO **17/31706092**

INFORME DE ENSAYO
Compatibilidad Electromagnética



Referencia del peticionario: Vilardebó & Mortensen Group S.L.

Dirección cliente: Ctra. Juià, 16-18
17460 CELRÀ

Equipo ensayado: VM SYSTEM

Marca: Vilardebó & Mortensen Modelo: PHA 2
Número serie: VM1/VM2

Normas aplicadas:

Los ensayos/inspecciones marcados con * no están amparados por la acreditación de ENAC

Norma/s Emisiones:

UNE-EN 55016-2-3:2011+A1:2011+A2:2015 Especificación para los métodos y aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Parte 2-3: Métodos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Medidas de las perturbaciones radiadas.

Fecha de emisión: Bellaterra, 04 de diciembre de 2017

Jordi Geis Estrada
Responsable técnico
Electrical and Electronics
LGAI Technological Center S.A.

Los resultados se refieren, exclusivamente, a la muestra, producto o material librado al Laboratorio, tal como se informa en el apartado de material recibido, y ensayado en las condiciones indicadas en la/s norma/s citada/s en este documento. La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Esta es la primera página del documento el cual consta de 9 páginas de las cuales 9 son anexos.

INDICE

1. MATERIAL RECIBIDO Y ENSAYADO	3
2. NORMAS APLICADAS	4
2.1. METODO DE MEDIDA.....	4
2.2. INCERTIDUMBRE EN LA MEDIDA	4
2.5 EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE LOS ENSAYOS	5
3. RESULTADOS.....	6
3.1. FOTOGRAFÍAS IDENTIFICATIVAS	6
3.2. DETALLES DE RESULTADOS	7

1 MATERIAL RECIBIDO Y ENSAYADO

EQUIPO: VM SYSTEM

Marca:	Vilardebó & Mortensen	Modelo:	PHA 2
Numero serie:	VM1/VM2		
Fecha recepción de las muestras:	21-07-2017		
Fecha inicio de pruebas:	21-07-2017		
Fecha finalización de las pruebas:	21-07-2017		

2. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

2.1. METODO DE MEDIDA

Se ha considerado la realización de medida de nivel de señal de las siguientes frecuencias y en las condiciones indicadas a continuación:

Frecuencias a medir (MHz)		
80,00	420,00	1.800,00
500,00	450,00	1.900,00
380,00	460,00	2.000,00
385,00	870,00	2.400,00
390,00	900,00	3.000,00
395,00	915,00	5.150,00
410,00	1.000,00	5.250,00
		5.470,00

Medición de Referencia.

Las mediciones de referencia se realizan sin el VM SYSTEM dentro de la cámara.

La antena transmisora se coloca delante de la antena receptora a una distancia de 3m.

Se registra el mayor nivel de intensidad de señal para cada frecuencia con la antena situada a 1,5m de altura.

Medida de frecuencias con el VM SYSTEM dentro de la cámara:

Las mediciones de referencia se realizan con el VM SYSTEM dentro de la cámara.

La antena transmisora se coloca delante de la antena receptora a una distancia de 3m.

Se registra el mayor nivel de intensidad de señal para cada frecuencia con la antena situada a 1,5m de altura.

2.2. Incertidumbre en la medida

Emisiones radiadas de radiofrecuencia:

± 4,3 dB

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución de probabilidad normal, corresponde a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

2.5 EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE LOS ENSAYOS

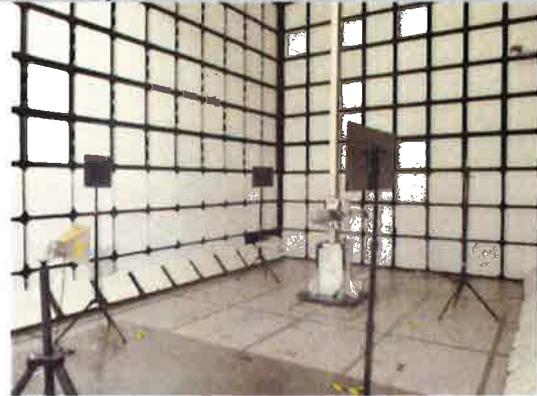
SISTEMA DE MEDIDA			
INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	NUMERO
EMI RECEIVER	R&S	ESU 40	1041155
BILOG ANTENNA	SCHWARZBECK MESS-ELEKTRONIK	VULB 9165	104503
LOG-PERIODIC ANTENNA	R&S	HL050	1041226
PREAMPLIFIER	BONN ELEKTRONIK	BLNA 0110-01N	1041351
PREAMPLIFIER	BONN ELEKTRONIK	BLMA 0126-2M	1041325

SISTEMA GENERADOR			
INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	NUMERO
Biconic Antenna	SCHWARZBECK MESS-ELEKTRONIK	UBAA 9115	195
HORN ANTENNA	EMCO	3115	05-ER-017
SIGNAL GENERATOR	R&S	SMB100A	1041266

3. RESULTADOS

3.1. Fotografías identificativas

Configuración de ensayos



3.2. Detalles de resultados

RESULTADOS	
Equipo bajo prueba: VM SYSTEM	Marca: Vilardebó & Mortensen
Modelo: PHA 2	Número de serie: VM1/VM2
Técnico: Andreu Tey	Rango de frecuencias: 80 MHz – 5470 MHz
Fecha de ensayo: 21-07-2017	Área de ensayo: Cámara Semianecoica, SAC-2
Equipo de Medida: Receiver EMI RS ESU40	Velocidad del aire: 1,5m/s

Altura 1,7 metros			
Frecuencia	Medida de Referencia	Medida con VM SYSTEM	Diferencia
MHz	dB μ V	dB μ V	(dB)
80	62,57	63,68	-1,11
380	69,42	69,28	0,14
385	72,5	72,58	-0,08
390	73,37	73,55	-0,18
395	73,16	73,41	-0,25
410	61,24	61,61	-0,37
420	70,68	70,27	0,41
450	42,63	49,5	-6,87
460	65,68	65,48	0,2
500	62,68	62,48	0,2
870	56	55,58	0,42
900	48,09	48,57	-0,48
915	53,72	53,64	0,08
1000	40,44	39,82	0,62
1800	78,44	82,25	-3,81
1900	94,15	94,99	-0,84
2000	85,57	88,34	-2,77
2400	90,54	90,66	-0,12
3000	72,99	75,32	-2,33
5150	66	65,45	0,55
5250	64,96	64,5	0,46
5470	68,09	68,13	-0,04

RESULTADOS

Equipo bajo prueba: VM SYSTEM

Marca: Vilardebó & Mortensen

Modelo: PHA 2

Número de serie: VM1/VM2

Técnico: Andreu Tey

Rango de frecuencias: 80 MHz – 5470 MHz

Fecha de ensayo: 21-07-2017

Área de ensayo: Cámara Semianecoica, SAC-2

Equipo de Medida: Receiver EMI RS ESU40

Velocidad del aire: 1.,5m/s

Altura 1 metro			
Frecuencia	Medida de Referencia	Medida con VM SYSTEM	Diferencia
MHz	dBµV	dBµV	(dB)
80	62,57	68,33	-5,76
380	69,42	69,32	0,1
385	72,5	72,4	0,1
390	73,37	73,24	0,13
395	73,16	73,02	0,14
410	61,24	60,32	0,92
420	70,68	70,83	-0,15
450	42,63	59,78	-17,15
460	65,68	63,75	1,93
500	62,68	65,56	-2,88
870	56	55,13	0,87
900	48,09	49,79	-1,7
915	53,72	52,96	0,76
1000	40,44	41,47	-1,03
1800	78,44	79,42	-0,98
1900	94,15	94,52	-0,37
2000	85,57	88,26	-2,69
2400	90,54	91,12	-0,58
3000	72,99	73,41	-0,42
5150	66	66,07	-0,07
5250	64,96	65,05	-0,09
5470	68,09	68,13	-0,04

RESULTADOS

Equipo bajo prueba: VM SYSTEM

Marca: Vilardebó & Mortensen

Modelo: PHA 2

Número de serie: VM1/VM2

Técnico: Andreu Tey

Rango de frecuencias: 80 MHz – 5470 MHz

Fecha de ensayo: 21-07-2017

Área de ensayo: Cámara Semianecoica, SAC-2

Equipo de Medida: Receiver EMI RS ESU40

Velocidad del aire: 1.,5m/s

Cambio Posición VM SYSTEM

Altura 1,7 metros

Frecuencia	Medida de Referencia	Medida con VM SYSTEM	Diferencia
MHz	dB μ V	dB μ V	(dB)
1800	78,44	76,49	1,95
1900	94,15	93,32	0,83
2000	85,57	88,89	-3,32
2400	90,54	90,12	0,42
3000	72,99	72,4	0,59
5150	66	66,89	-0,89
5250	64,96	67,34	-2,38
5470	68,09	68,43	-0,34

Altura 1 metro

Frecuencia	Medida de Referencia	Medida con VM SYSTEM	Diferencia
MHz	dB μ V	dB μ V	(dB)
1800	78,44	77,78	0,66
1900	94,15	93,29	0,86
2000	85,57	89,14	-3,57
2400	90,54	91,1	-0,56
3000	72,99	77,49	-4,5
5150	66	66,85	-0,85
5250	64,96	67,21	-2,25
5470	68,09	68,14	-0,05

CONCLUSIONES DEL ENSAYO REFERENTE A LAS MEDIDAS DE LAS PERTURBACIONES O ALTERACIONES PROVOCADAS POR LOS DISPOSITIVOS VM1 Y VM2 DE VILARDEBÓ & MORTENSEN.

El ensayo se ha realizado en un entorno / espacio de unas características donde no se instalan los dispositivos habitualmente. Tal y como indica el informe inicial.

Cabe destacar que dentro del espacio donde se han realizado dichos ensayos, la disposición de los dispositivos VM1/VM2 ha sido arbitraria. No obstante, estos no han interferido físicamente en ningún momento del ensayo a los sistemas de emisión y recepción de las frecuencias analizadas.

Así mismo hay que tener en cuenta los tiempos que se han utilizado para el análisis de cada una de los rangos de frecuencias analizados. (10 – 15 segundos cada una de ellas) Espacio de tiempo limitado para poder sacar el máximo rendimiento y eficacia de los dispositivos VM1/VM2, pero muy significativo dados los resultados obtenidos.

INTERPRETACIÓN.

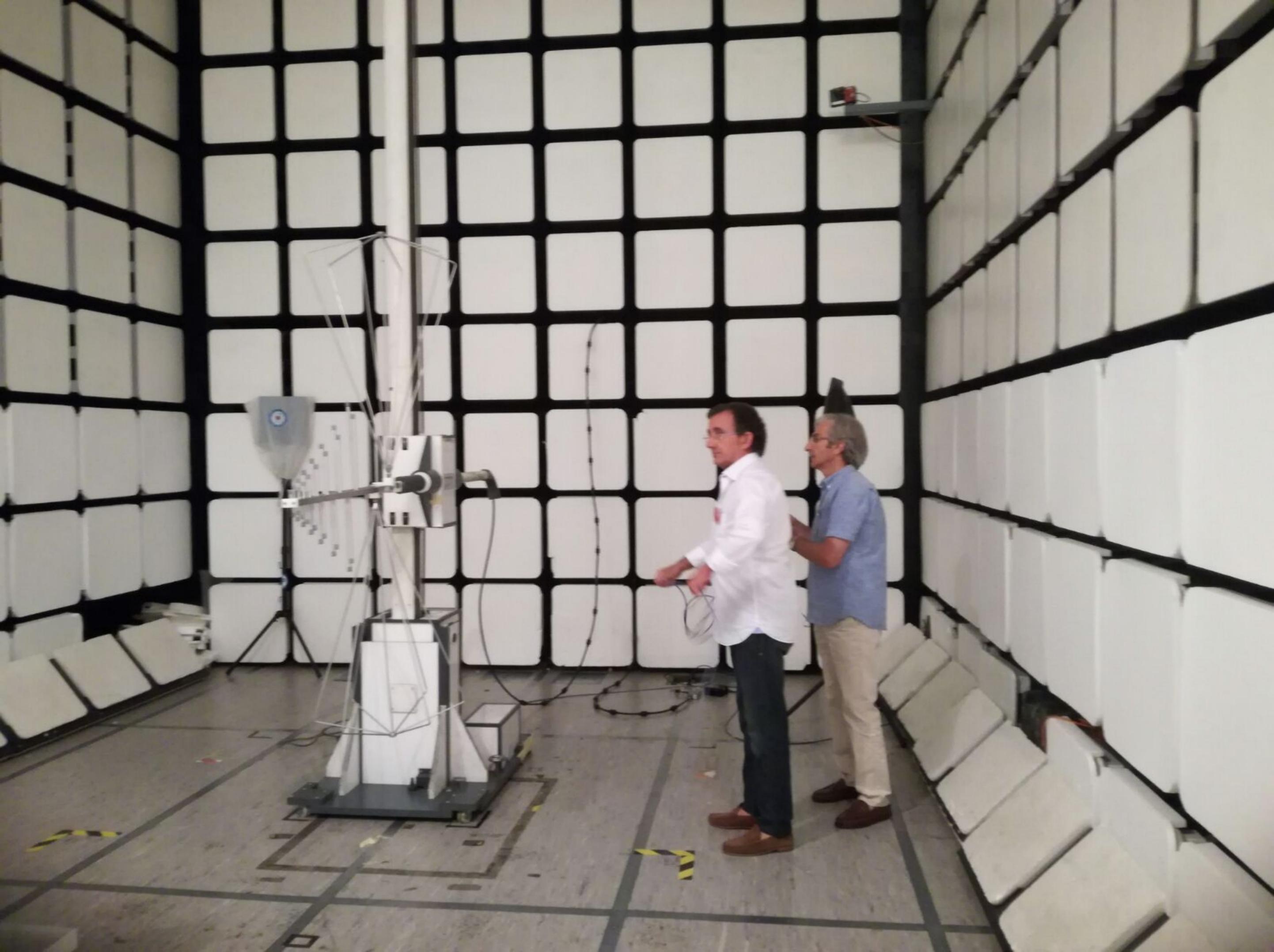
De la experiencia en CAMARA SEMIANECOICA, SAC-2, con las condiciones ya indicadas en el informe, se deduce que:

- Los dispositivos VM1 y VM2, ejercen una alteración en las frecuencias ensayadas tal y como lo refleja el listado de resultados, estos, se han obtenido en las diferentes posiciones y alturas (1,00 m. y 1,70 m.) de los mismos.
- Los dispositivos VM1 y VM2 en una primera acción, se cubrieron, anulando su influencia para poder contrastar las diferencias (resultados) que se obtuvieron una vez destapados los mismos.

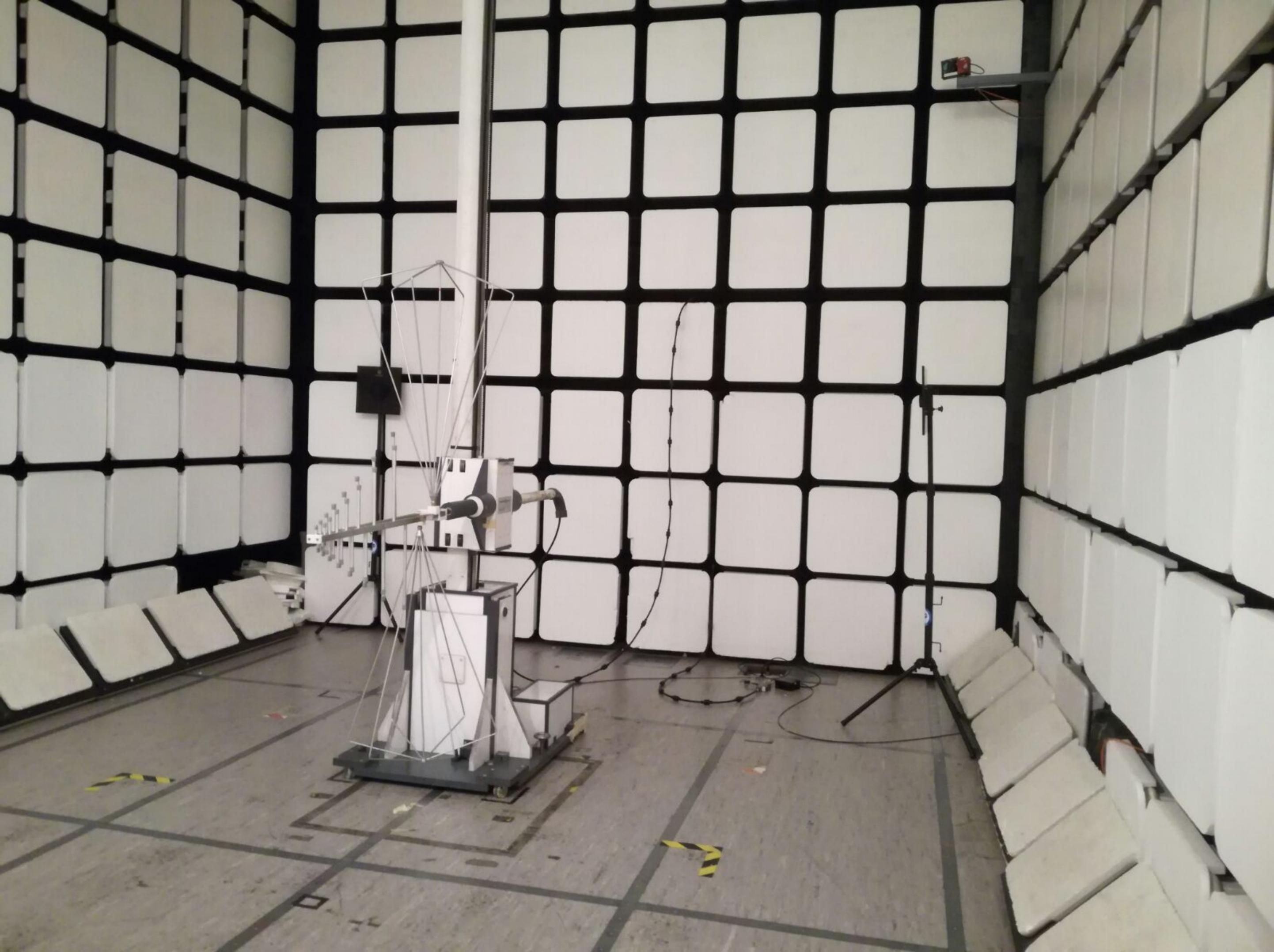
Como consecuencia, esta prueba confirma que la onda de sonido emitida por los dispositivos VM1 y VM2, efectivamente es capaz de alterar el medio donde actúa, con la potencia suficiente para hacer vibrar el medio / espacio donde se ubican. Este efecto (siempre que estos se instalen adecuadamente siguiendo las instrucciones técnicas del sistema), se traduce en una mejora evidente para los seres vivos (vegetales, animales y personas), reduciendo los efectos negativos provocados por la Contaminación Electromagnética (CEM) dentro del ambiente que nos rodea.

A plus 
Laboratory















A man with glasses wearing a light blue polo shirt and dark jeans, standing on the left side of the chamber with his hands on his hips.

A man in a white long-sleeved button-down shirt and dark pants, walking towards the center of the chamber.

A man in a light blue polo shirt and khaki pants, blurred as he moves across the right side of the chamber.

A microphone mounted on a black tripod stand, with a small black sign attached that has the letter 'K' on it.

A piece of technical equipment featuring a yellow funnel-shaped top and a silver cylindrical base, mounted on a stand.

A black rectangular panel mounted on a black tripod stand, positioned against the right wall of the chamber.

A red carpeted area in the bottom left corner of the image.