



## PROTOCOLO DE MEDIDAS RADIOELÉCTRICAS Y GEOGRÁFICAS PARA EMISORES, REEMISORES Y GAP- FILLERS DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

<b>IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>			
Nombre: Los_Molinos		Denominación de la emisión: 1809NYM	
Longitud: 04Wº 06' 18"	Latitud: 40Nº 43' 26"	Cota: 1072 m	Provincia: Madrid
Término municipal: Los Molinos		Código Postal: 28460	
Datos del Proyecto:	Número de visado: P00XXXXX		
	Número de expediente administrativo (si procede):		
	Fecha de aprobación por la Administración (si procede):		

<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERVINIENTES EN LA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>			
Promotor de la instalación:	Nombre: Ayuntamiento de Los Molinos		
	Dirección: Plaza España, nº 1		
	Población: Los Molinos		Código Postal: 28460
	Municipio: Los Molinos		Provincia: Madrid
	Persona de contacto: Sergio González Sainz		
Proyectista:	Nombre: Nicolás Maraver Ledro		
	Dirección: CL Paseo de la Castellana,167		Código Postal: 28046
	Población: Madrid	Provincia: Madrid	Correo Electrónico:nmaraver@coit.es
	Titulación:	Ingeniero de Telecomunicación	Nº de colegiado: 16916
Director de obra:	Nombre: Mariano Molina García		
	Dirección: CL Donoso Cortés, 55		Código Postal: 28015
	Población: Madrid	Provincia: Madrid	Correo Electrónico:mmolina@coit.es
	Titulación:	Ingeniero de Telecomunicación	Nº de colegiado: 17012
Empresa Instaladora:	Nombre o Razón Social: Alvite Instalaciones, S.L.		
	Dirección: CL Peñuelas, 38		Código Postal: 28005
	Población: Madrid		Provincia: Madrid

	Nº Registro STSI: 1000321	Correo Electrónico: Alvite@telefonica.net
--	------------------------------	---

### CARACTERÍSTICAS DE LAS EMISIONES

Tipo de emisión TDT:	Nacional <input type="checkbox"/>	Autonómica <input type="checkbox"/>	<b>Local</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Móvil <input type="checkbox"/>
Canal de emisión del múltiple digital 1: 29	Centro de procedencia de la señal primaria: El Escorial			
	Operador de la red de difusión: Canal 7 TV			
	Entidades de TV habilitadas: Canal 7 TV, TV Digital Madrid, Iniciativas Radiofónicas y de TV			
Tipo de emisión TDT:	Nacional <input type="checkbox"/>	<b>Autonómica</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Local <input type="checkbox"/>	Móvil <input type="checkbox"/>
Canal de emisión del múltiple digital 2: 63	Centro de procedencia de la señal primaria: El Escorial			
	Operador de la red de difusión: Telemadrid			
	Entidades de TV habilitadas: Telemadrid, La Otra, Onda 6			
Tipo de emisión TDT:	<b>Nacional</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Autonómica <input type="checkbox"/>	Local <input type="checkbox"/>	Móvil <input type="checkbox"/>
Canal de emisión del múltiple digital 3: 66	Centro de procedencia de la señal primaria: El Escorial			
	Operador de la red de difusión: TVE			
	Entidades de TV habilitadas: TVE, Veo TV, Net TV			
Tipo de emisión TDT:	<b>Nacional</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Autonómica <input type="checkbox"/>	Local <input type="checkbox"/>	Móvil <input type="checkbox"/>
Canal de emisión del múltiple digital 4: 67	Centro de procedencia de la señal primaria: El Escorial			
	Operador de la red de difusión: Sogecable			
	Entidades de TV habilitadas: Sogecable, LaSexta			
Tipo de emisión TDT:	<b>Nacional</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Autonómica <input type="checkbox"/>	Local <input type="checkbox"/>	Móvil <input type="checkbox"/>
Canal de emisión del múltiple digital 5: 68	Centro de procedencia de la señal primaria: El Escorial			
	Operador de la red de difusión: Telecinco			
	Entidades de TV habilitadas: Telecinco, NetTV			
Tipo de emisión TDT:	<b>Nacional</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Autonómica <input type="checkbox"/>	Local <input type="checkbox"/>	Móvil <input type="checkbox"/>
Canal de emisión del múltiple digital 6: 69	Centro de procedencia de la señal primaria: El Escorial			
	Operador de la red de difusión: Antena3			
	Entidades de TV habilitadas: Antena3, LaSexta			

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO TRANSMISOR		
Marca: Televés	Modelo: 8503	Nº serie: 123234543766
Potencia nominal: 1 W	Potencia trabajo: 0.084 W	
Tipo de cable transmisor-sistema radiante: Cellflex 12-50 Series 1/2" Low Loss Foam Coax	Longitud cable: 10 m	Pérdidas cable: 0,595 dB
Cancelación de ecos: Si		

SISTEMA RADIANTE																	
Tipo de mástil: Poste de hormigón									Altura del mástil: 16 m								
Tipo de antena: D				Marca: RYMSA					Modelo: AT15-250				Ganancia: 11.35				
Altura antena: 12 m						Altura efectiva máxima: 79 m						Número de elementos: 2					
Ángulo azimut H: 61 °						Ángulo elevación V: 26º						Directividad: D					
Diagrama de radiación horizontal (dB):																	
0º	10º	20º	30º	40º	50º	60º	70º	80º	90º	97º	110º	120º	127º	140º	150º	157º	170º
38	37	36	35	32	30	15	9	6	4	3	1	0.3	0	1	2	3	6
180º	190º	200º	210º	220º	230º	240º	250º	260º	270º	280º	290º	300º	310º	320º	330º	340º	350º
8	12	20	35	36	37	38	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39
Diagrama de radiación vertical (dB):																	
0º	13º	20º	30º	40º	50º	60º	70º	80º	90º	100º	110º	120º	130º	140º	150º	160º	170º
0	3	6	22	19	16	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
180º	190º	200º	210º	220º	230º	240º	250º	260º	270º	280º	290º	300º	310º	320º	330º	340º	347º
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	24	16	19	22	6	3
Otras antenas instaladas sobre el mismo soporte: No																	
Tipo de descargador electrostático: PSRTA8001																	
Toma de tierra para el mástil: 10 Ω									Sección del cable de puesta a tierra: 35 mm <sup>2</sup>								
Señalización diurna: -																	
Señalización nocturna: Luminosa																	
Distancia aproximada a la línea aérea de transporte de energía mas próxima: 30 m																	

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN
<p><b>Sistema de puesta a tierra de la instalación:</b></p> <p>Todas las partes metálicas de la instalación puestas a tierra. Apantallamiento de cables de transmisión de datos. Barra equipotencial de puesta a tierra principal. Barra equipotencial de pantallas de cables coaxiales. Interconexión de chasis de equipos y puesta a tierra. Conductores de tierra rectos, o con curvas de más 30 cm. de Ø. Conexiones mediante soldadura y terminales adecuados. Puesta a tierra principal y de la torre unidas. Referencia única y libre de potencial para la instalación. Conducción a tierra de las corrientes captadas por el pararrayos</p> <p>Valor medido de la toma de tierra: 8 <math>\Omega</math></p>
<p><b>Sistema de alimentación de energía de la instalación y sistema de alimentación de reserva de la instalación:</b></p> <p>Caja general de protección, derivación individual, caja general de medida, cuadro de distribución.</p>
<p><b>Sistema de protección contra incendios de la instalación:</b></p> <p>El sistema de detección de incendios, instalación de protección contra incendio y sistema de extinción es fijo a base de agua, comprendiendo un suministro de agua, almacenado y de uso exclusivo para incendios, que garantiza un abastecimiento de agua por un determinado tiempo mínimo, un sistema de presurización del agua, que asegure en toda la instalación una determinada presión y caudal de agua, un sistema de extinción fijo de tipo manual a base de hidratantes, un sistema de extinción fijo de tipo automático a base de sprinklers, un sistema de extinción manual mediante extintores, un sistema de detección y alarma y un adecuado estudio de las vías de escape libre de obstrucciones y señalizadas correctamente.</p>
<p><b>Sistema de protección contra intrusión de la instalación:</b></p> <p>Perímetro vallado de altura 4 m</p>

## **ZONA DE COBERTURA**

Se realizan medidas de intensidad de campo dentro del sector de radiación del sistema radiante, buscando el punto cuya intensidad de campo (en dB $\mu$ V/m) se acerque a  $3 + 20 \log f$  (f en MHz) y se calcula la distancia en km en línea recta al transmisor. Las medidas se hacen utilizando una antena de tipo logarítmico periódica situada sobre un mástil de 10 m, en lugares lo más despejado posible.

Se mide la tasa de error (BER) para cada una de las medidas de intensidad de campo realizadas.

Los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Azimut (°)	D (Km)	Nivel de Intensidad de Campo (dB(uV/m)) y tasa de error (BER)												Localidades
		C29		C63		C66		C67		C68		C69		
		dB (uV/m)	BER	dB (uV/m)	BER	dB (uV/m)	BER	dB (uV/m)	BER	dB (uV/ m)	BER	dB (uV/m)	BER	
127	1	77.4	2.1*10 <sup>-7</sup>	77.5	2*10 <sup>-7</sup>	77.8	1.8*10 <sup>-7</sup>	77.1	2.2*10 <sup>-7</sup>	77.4	2.1*10 <sup>-7</sup>	77.5	2*10 <sup>-7</sup>	Los Molinos
150	3.1	65.2	3.1*10 <sup>-7</sup>	65	3*10 <sup>-7</sup>	64.2	3.3*10 <sup>-7</sup>	64.7	3.2*10 <sup>-7</sup>	64.9	3.1*10 <sup>-7</sup>	65	3*10 <sup>-7</sup>	Vallefresnos
130	5.4	62.4	4.1*10 <sup>-7</sup>	62.8	4*10 <sup>-7</sup>	61.7	4.3*10 <sup>-7</sup>	61.9	4.2*10 <sup>-7</sup>	62.4	4.1*10 <sup>-7</sup>	62.8	4*10 <sup>-7</sup>	Collado Mediano
95	8.6	55	6.1*10 <sup>-7</sup>	55.2	6*10 <sup>-7</sup>	54.6	6.3*10 <sup>-7</sup>	54.8	6.2*10 <sup>-7</sup>	55	6.1*10 <sup>-7</sup>	55.2	6*10 <sup>-7</sup>	Becerril de la Sierra
105	6.9	57.2	5.1*10 <sup>-7</sup>	57.6	5*10 <sup>-7</sup>	56.7	5.3*10 <sup>-7</sup>	56.9	5.2*10 <sup>-7</sup>	57.2	5.1*10 <sup>-7</sup>	57.6	5*10 <sup>-7</sup>	Serranía de la Paloma
75	6.1	56.3	5.5*10 <sup>-7</sup>	56.6	5.4*10 <sup>-7</sup>	55.9	5.7*10 <sup>-7</sup>	56.1	5.6*10 <sup>-7</sup>	56.3	5.5*10 <sup>-7</sup>	56.6	5.4*10 <sup>-7</sup>	Navacerrada

Se realizan medidas, al menos, cada 10° dentro del sector definido por el sistema radiante y una medida en cada una de las localidades incluidas en la zona de cobertura.



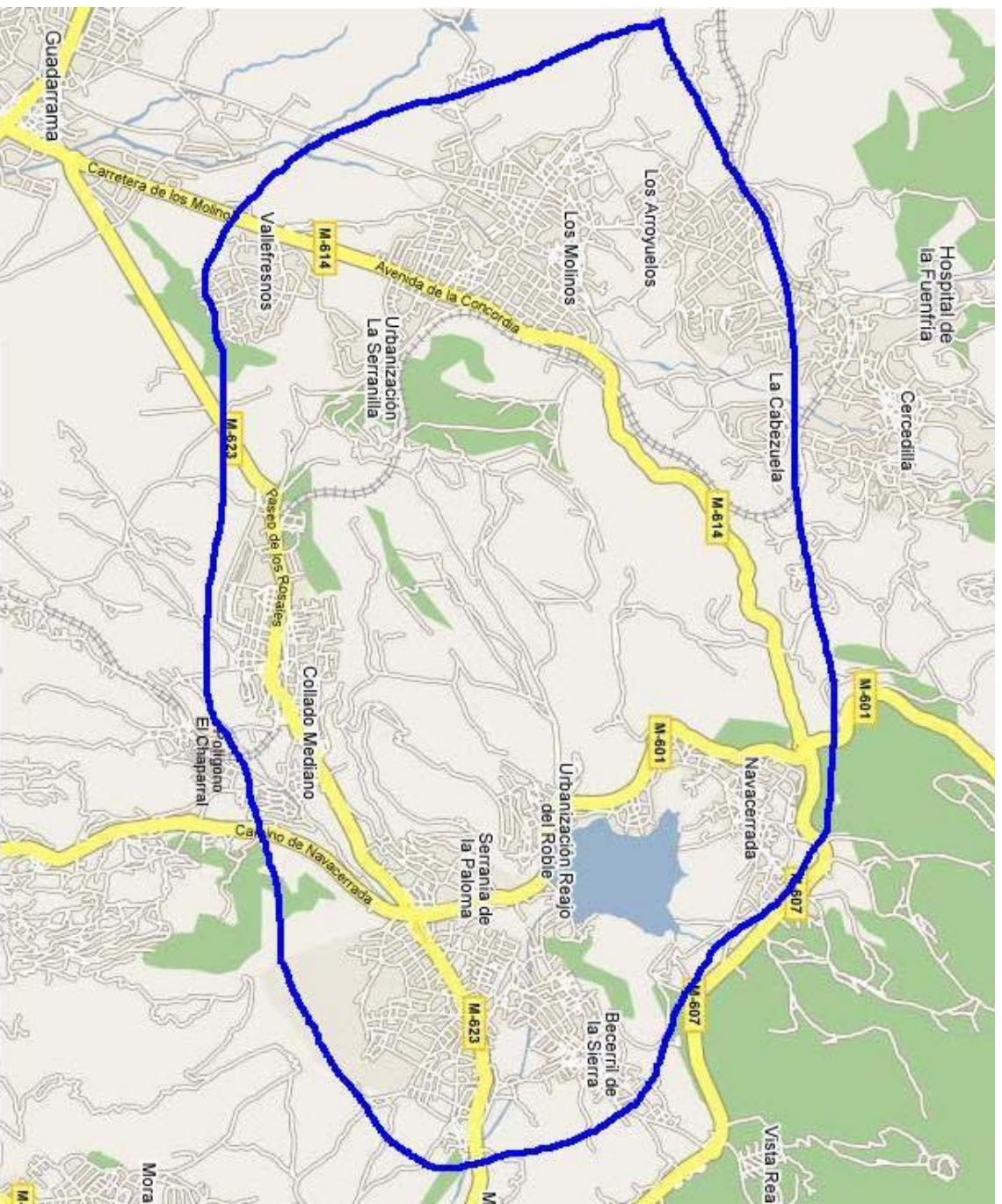
Municipios incluidos en la zona de cobertura (con indicación de si la cobertura es total o parcial), estimación de la población incluida en la zona de cobertura, mapa del servicio geográfico nacional de la escala adecuada. Se especificarán las señales de TV analógicas presentes en la zona de cobertura.

<b>Municipio</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Población incluida en la cobertura</b>
Los Molinos	Total	4322
Vallefresnos	Total	614
Collado Mediano	Total	5658
Becerril de la Sierra	Total	4762
Serranía de la Paloma	Total	501
Navacerrada	Total	2484

<b>Señales analógicas presentes en la zona de cobertura</b>	
<b>Programa</b>	<b>Canal</b>
TVE1	49
TVE2	52
Antena3	53
TELE5	56
Cuatro	59
Telemadrid	62
Onda 6	65



**Contorno del área de cobertura prevista sobre plano(s) topográfico(s) 1:50.000**



MEDIDAS DE NIVELES DE EXPOSICIÓN								
Modelo 1 (Aplicable a certificaciones de estaciones instaladas, cuyas mediciones se realicen en FASE-1)								
Equipo de medida utilizado:		Marca: NARDA		Modelo: NBM-550		Nº Serie: 264459883012		
		Fecha última calibración: 29-6-2006						
		Valor del umbral de detección: 0.2V/m						
Antena utilizada:		Marca: NARDA		Modelo: EF0391		Longitud de cable: 0.3 m		
Datos de las Mediciones:		Código de Estación: 1809NYM				Fecha de realización: 02-09-2006		
		Técnico responsable: Mariano Molina García				Nº Total de mediciones (*): 5		
Localización del punto de medida respecto del soporte de antenas. (7)		Hora de inicio de cada medición	Nivel de referencia (W/m²) (1)	Nivel de referencia (V/m) (2)	Nivel de decisión (W/m²) (3)	Nivel de decisión (V/m) (4)	Valor medido promediado (V/m) (5)	Diferencia (3)- (5) o (4)-(5) (V/m) (6)
Distancia (m)	Acimut (°)							
1.67	127	09:34	2.69	31.9	0.6725	15.95	3.22	12.73
3	127	10:01	2.69	31.9	0.6725	15.95	1.81	14.77
5	127	10:23	2.69	31.9	0.6725	15.95	1.12	14.83
10	127	11:03	2.69	31.9	0.6725	15.95	0.55	15.4
20	127	11:10	2.69	31.9	0.6725	15.95	0.29	15.66

**Notas aclaratorias:**

- (1), (2) Según R.D. 1066/2001, de 28 de septiembre, en función de la frecuencia.  
 (3), (4) Según se señala en el procedimiento para la realización de las medidas de emisión.  
 (5) En las unidades señaladas en (1) o en (2), si las mediciones estuviesen por debajo del umbral de detección del equipo señálese "< umbral". Para las estaciones proyectadas indíquese el nivel preexistente.  
 (6) Caso de resultar la diferencia negativa, deberán realizarse mediciones en FASE-2.  
 (\*) (7) Rellénese un registro por cada medición llevada a cabo. El número de éstas no será inferior a cinco.

<b>Modelo 2 (Aplicable a certificaciones de estaciones instaladas, cuyas mediciones se realicen en FASE-2 o 3)</b>									
<b>Equipo de medida utilizado:</b>		Marca:		Modelo:		Nº Serie:			
		Fecha última calibración:							
		Valor del umbral de detección:							
<b>Antena utilizada:</b>		Marca:		Modelo:		Longitud de cable:			
<b>Datos de las Mediciones:</b>		Código de Estación:				Fecha de realización:			
		Técnico responsable:				Nº Total de mediciones (*):			
<b>Localización del punto de media respecto del soporte de antenas.</b>		<b>Hora de inicio de cada medición</b>	<b>Frecuencia de medida (1)</b>	<b>Nivel de referencia (V/m) (2)</b>	<b>Nivel de referencia (A/m) (3)</b>	<b>Valor medido (V/m) (4)</b>	<b>Valor medido (A/m) (5)</b>	<b>Supera el nivel de 40 dB inferior al nivel de referencia (SI o NO) (6)</b>	
<b>Dist (m)</b>	<b>Acimut °</b>								
(7)									

**Notas aclaratorias:** (1) Indíquese la frecuencia del máximo de señal en la banda analizada.  
(2), (3) Según R.D. 1066/2001, de 28 de septiembre, en función de la frecuencia.  
(4) En las mismas unidades señaladas en (2).  
(5) Sólo a rellenar en las mediciones de campo cercano.  
(6) Señálese SI o NO según proceda. (\*)  
(7) Rellénese un registro por cada medición llevada a cabo.

Observaciones:

Firma y sello de la empresa instaladora:

Firma del director de obra: