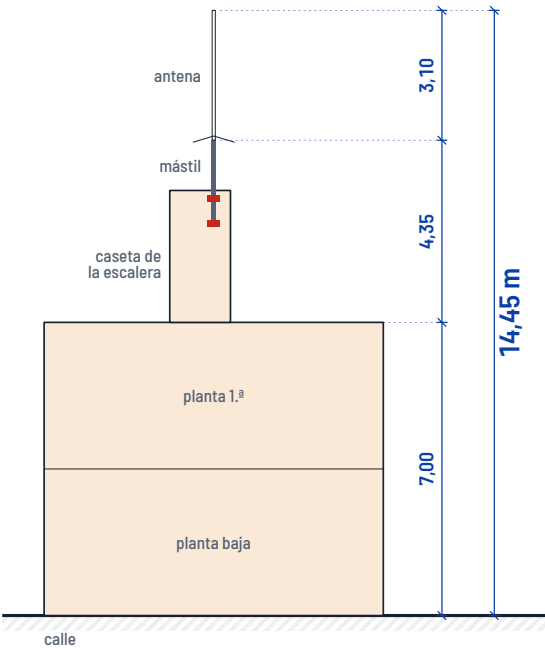


Memoria técnica descriptiva

Proyecto de instalación de la estación fija de radioaficionado para VHF/UHF

EA7KLX

Solicitud de licencia de estación fija ante la
Jefatura Provincial de Inspección de
Telecomunicaciones de Sevilla.



Titular

nombre y apellidos

NIF

NIF

Emplazamiento

dirección Sevilla

Ref. catastral

referencia catastral

Teléfono

teléfono

Correo

correo electrónico

Fecha

Sevilla, 5 de octubre de 2026

Esta es la memoria técnica real que acompaña a la solicitud de licencia de estación fija de EA7KLX, publicada como referencia para quien tenga que redactar la suya. Los equipos, las medidas y los cálculos son los de la estación. Los datos personales se han retirado y aparecen marcados así: dato personal. En tu memoria, ahí van los tuyos.

No es un modelo oficial: comprueba los requisitos con tu Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones.

Índice

1	Objeto	7	Cálculos radioeléctricos
2	Datos del titular	7.1	Pérdidas en la línea
3	Normativa aplicable	7.2	Potencia isotrópica radiada equivalente
4	Emplazamiento de la estación	7.3	Niveles de referencia
5	Equipos transmisores	7.4	Distancia de seguridad
5.1	Diagrama de bloques	7.5	Exposición en la zona accesible más próxima
6	Sistema radiante	7.6	Resumen
6.1	Antena	8	Seguridad mecánica y eléctrica
6.2	Mástil y soporte	8.1	Acción del viento
6.3	Línea de transmisión	8.2	Momento flector en el mástil
		8.3	Reacciones en las garras y anclajes
		8.4	Toma de tierra y protección frente a descargas atmosféricas
		8.5	Instalación eléctrica
		8.6	Seguro de responsabilidad civil
		9	Croquis y planos
		10	Declaración del titular
A	Plano de situación del inmueble		
B	Plano en planta de la ubicación de la antena		
C	Plano de alzado de la antena		
D	Plano de la planta primera		

1 Objeto

Esta memoria describe el proyecto de instalación de la estación fija de radioaficionado EA7KLX para las bandas de 144 MHz a 146 MHz (VHF) y 430 MHz a 440 MHz (UHF), y acompaña a la solicitud de licencia de estación fija.

Se presenta ante la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones de Sevilla, conforme al artículo 19 del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados (Orden IET/1311/2013).

El titular solicita, al amparo del artículo 19.e) del Reglamento, que se le autorice a efectuar el montaje por sus propios medios, dada la simplicidad de la instalación y la ausencia de riesgos razonables para las personas o los bienes, que se justifica en la [sección 8](#).

De no concederse dicha autorización, el montaje se realizará a través de una empresa instaladora de telecomunicación inscrita en el Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación, que expedirá el boletín de instalación previsto en el artículo 20 del Reglamento.

2 Datos del titular

Dato	Valor
Nombre y apellidos	nombre y apellidos
DNI/NIE	DNI o NIE
Indicativo (distintivo de llamada)	EA7KLX
Autorización de radioaficionado	Expediente n.º de expediente, expedida el fecha por la Jefatura Provincial de Sevilla (licencia CEPT). Localizador ARCE: localizador
Domicilio	calle y número
Código postal y municipio	código postal Sevilla
Provincia	Sevilla
Teléfono	teléfono
Correo electrónico	correo electrónico

3 Normativa aplicable

La estación se ajusta a las siguientes normas.

Norma	Qué regula para esta estación
Orden IET/1311/2013, de 9 de julio	Reglamento de radioaficionados: licencia de estación fija (arts. 18 a 20), equipos y potencias máximas (anexo I)
Ley 11/2022, de 28 de junio	Ley General de Telecomunicaciones
Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero	Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico
Orden TDF/732/2026, de 10 de julio	Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) vigente desde el 18 de julio de 2026
Ley 19/1983, de 16 de noviembre	Derecho a instalar antenas de aficionado en el exterior de los inmuebles
Real Decreto 2623/1986, de 21 de noviembre	Condiciones de instalación de antenas, contenido de la memoria (art. 2) y seguro de responsabilidad civil (art. 20)
Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre	Límites de exposición del público a emisiones radioeléctricas (anexo II)
Real Decreto 188/2016, de 6 de mayo	Requisitos de comercialización de equipos radioeléctricos (marcado CE)

Potencias máximas autorizadas por el anexo I del Reglamento: 600 W (p.c.e.) en 144 MHz a 146 MHz y 300 W (p.c.e.) en 430 MHz a 440 MHz.

4 Emplazamiento de la estación

La estación se ubicará en el domicilio del titular: los equipos en el interior de la vivienda y la antena sobre un mástil fijado a la caseta de la escalera, en la azotea.

Dato	Valor
Dirección de la estación	calles, número, barrio y código postal . Referencia catastral: referencia catastral

Dato	Valor
Municipio y provincia	Sevilla (Sevilla)
Coordenadas geográficas (ETRS89)	latitud y longitud . UTM huso 30: X, Y, según la parcela catastral
Locator (Maidenhead)	IM77ah
Cota del terreno sobre el nivel del mar	25 m (aproximada)
Tipo de edificio	Vivienda unifamiliar entre medianeras, de uso residencial, con fachada principal al norte, sobre parcela de 61 m ² ; 121 m ² construidos, año de construcción 2007
N.º de plantas y altura del edificio	3 plantas según el catastro: baja (62 m ²), primera (54 m ²) y segunda (5 m ² , la caseta de la escalera). El suelo de la azotea está a 7,00 m sobre la calle y la caseta mide 3,15 m de alto sobre la azotea
Régimen de uso	Propiedad, según la certificación catastral adjunta. Al ser vivienda unifamiliar no interviene comunidad de propietarios
Ubicación de los equipos	Planta primera: despacho situado en la esquina sureste de la vivienda, junto al patinillo (anexo D)
Ubicación de la antena	Azotea: mástil de 2 m sujeto con dos garras a la pared norte de la caseta de la escalera (muro de ladrillo hueco), junto a su esquina noroeste. Queda a 2,8 m de la fachada principal, 4,2 m del lindero este, 4,0 m del lindero oeste, 7,2 m del lindero sur y 7,1 m de la calle lateral
Otras antenas en el edificio o en sus inmediaciones	La más próxima es una antena de TV situada en la cubierta del vecino del lindero este, a 6,0 m al sureste del mástil

Fotografía retirada de esta copia

Fachada de la vivienda vista desde la calle: dos plantas, con la azotea y la caseta de la escalera por encima de la cornisa.

Figura 1. Fachada de la vivienda (fotografía de la Sede Electrónica del Catastro). La antena se situará en la azotea, retranqueada unos 3 m respecto a esta fachada.

Imagen aérea retirada de esta copia

Ortofoto del emplazamiento con el contorno de la vivienda marcado en rojo y la caseta de la escalera en amarillo, con norte y escala gráfica.

Figura 2. Vista aérea del emplazamiento. En rojo, el contorno de la vivienda, que coincide con la parcela catastral: 8,2 m de fachada y 10,2 m de fondo. En amarillo, la caseta de la escalera, a cuya pared norte se fijará el mástil.

Fotografía retirada de esta copia

Azotea de la vivienda con la caseta de la escalera al fondo, bajo los toldos.

Figura 3. Azotea de la vivienda y caseta de la escalera, vistas desde el nordeste (fotografía de julio de 2023). Sobre la caseta hay dos unidades exteriores de aire acondicionado.

5 Equipos transmisores

Todos los equipos son comerciales, disponen de marcado CE y se utilizarán sin modificaciones, conforme al artículo 19.b) del Reglamento.

Dato	Valor
Marca	Icom
Modelo	IC-705
N.º de serie	43002594
Bandas de emisión	144 MHz a 146 MHz y 430 MHz a 440 MHz. El equipo cubre además HF y 50 MHz, no operativas con el sistema radiante descrito
Modos y clases de emisión	FM (F3E), SSB (J3E), CW (A1A), AM (A3E), RTTY y voz digital D-STAR (F7W)
Potencia máxima de salida en VHF	10 W

Dato	Valor
Potencia máxima de salida en UHF	10 W
Marcado CE / declaración de conformidad	Sí
Amplificador lineal externo	No

Alimentación de los equipos:

Dato	Valor
Fuente de alimentación	<u>Alinco DM-530</u> : fuente conmutada con protección contra cortocircuito, sobrecorriente y sobretensión
Tensión y corriente de salida	13,8 V c.c. fija (ajustable de 5 a 15 V) / 30 A máx.
Medidor de ROE / acoplador	El transceptor Icom IC-705 incorpora medidor de ROE; no se utiliza medidor ni acoplador externos

5.1 Diagrama de bloques

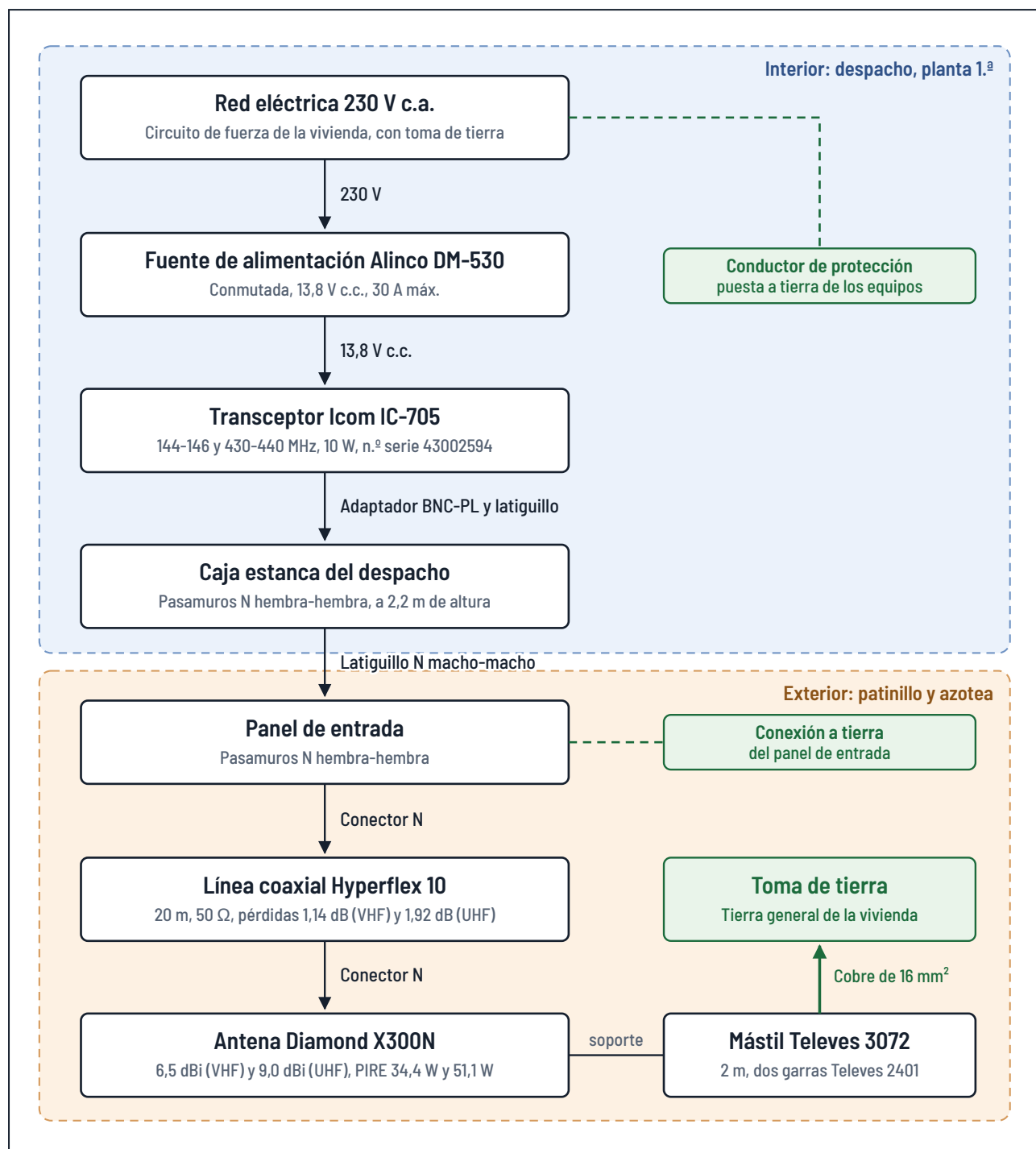


Figura 4. Diagrama de bloques de la estación, de la red eléctrica a la antena. En verde, las tres puestas a tierra: la de los equipos, por el conductor de protección de la red; la del panel de entrada, donde termina la bajada coaxial; y la del mástil, por un conductor de cobre de 16 mm².

6 Sistema radiante

El sistema radiante constará de una antena para VHF/UHF sobre mástil fijado a la caseta de la escalera de la azotea, unida al equipo por una línea coaxial de 50 Ω .

6.1 Antena

Dato	Valor
Marca y modelo	Diamond X300N
Tipo	Colineal vertical bibanda en radomo de fibra de vidrio: $2 \times 5/8 \lambda$ en 144 MHz y $5 \times 5/8 \lambda$ en 430 MHz, con radiales de 52 cm
Ganancia en VHF	6,5 dBi
Ganancia en UHF	9,0 dBi
Polarización	Vertical
Impedancia	50 Ω
Potencia máxima admisible	200 W (FM)
Longitud y peso	3,1 m y 1,5 kg; conector N; ROE inferior a 1,5:1
Resistencia al viento según fabricante	180 km/h (50 m/s)

6.2 Mástil y soporte

Dato	Valor
Tipo y material del mástil	Televes ref. 3072 : mástil tubular de acero con tratamiento Zinc + RPR, suministrado en 3 m y cortado a 2 m (3,4 kg)
Diámetro y espesor del tubo	Ø 40 mm, espesor 2 mm
Longitud del mástil	2 m (1,4 m libres sobre la garra superior)

Dato	Valor
Sistema de fijación	Garras a muro Televes ref. 2401 : soporte recto de acero con perfil en L, 300 mm de separación a pared, tratamiento Zinc + RPR, atornillado al muro de ladrillo hueco de la caseta de la escalera con 4 varillas roscadas M10 por garra, anclaje químico de poliéster Ceys y tamiz de 8 cm
N.º de anclajes y separación	2 garras separadas 0,6 m en vertical: la inferior a 2,35 m y la superior a 2,95 m del suelo de la azotea, 0,20 m por debajo de la coronación de la caseta
Riostras o vientos	Sin riostras
Altura de la base de la antena sobre la cubierta	4,35 m sobre el suelo de la azotea; punta de la antena a 7,45 m
Altura de la antena sobre el suelo	11,35 m la base de la antena y 14,45 m la punta, medidos desde la calle
Distancia a la antena más próxima de otro servicio	6,0 m (antena de TV en la cubierta del vecino del lindero este, al sureste del mástil)
Distancia a líneas eléctricas aéreas	No hay líneas eléctricas aéreas próximas; solo cableado de baja tensión grapado a la fachada, a la altura de la planta primera

Fotografía retirada de esta copia

Pared norte de la caseta de la escalera, con dos recuadros rojos que señalan dónde irán las garras. El [anexo C](#) muestra lo mismo acotado.

Figura 5. Pared norte de la caseta de la escalera (fotografía de julio de 2023). En rojo, la posición prevista de las dos garras: a 2,35 m y 2,95 m del suelo de la azotea y a unos 0,40 m de la esquina noroeste, que es la derecha en la imagen. El mástil subirá por el hueco que queda entre los dos toldos de la azotea.

6.3 Línea de transmisión

Dato	Valor
Tipo de cable coaxial	Messi & Paoloni Hyperflex 10 : coaxial de 50 Ω y $\varnothing$ 10,3 mm, conductor central de cobre multifilar, doble pantalla (lámina y malla), cubierta de PVC resistente a UV

Dato	Valor
Longitud	20 m (bajada de la antena al panel de entrada; los latiguillos interiores van aparte)
Atenuación a 145 MHz	4,7 dB por cada 100 m
Atenuación a 435 MHz	8,6 dB por cada 100 m
Conectores	Conectores N en la línea: dos pasamuros N hembra-hembra (uno en el panel de entrada y otro roscado a la caja estanca del despacho) y latiguillos N macho-macho. La emisora lleva un adaptador BNC-PL en su conector de antena, al que llega el último latiguillo
Recorrido del cable	Desde el mástil cruza la azotea por encima del castillete de la escalera, gira hacia el patinillo y baja por su hueco pegado a la pared. Ya en la planta primera discurre por la pared del patinillo, a unos 3,5 m de su suelo, hasta el panel de entrada, una caja con pasamuros N. Un latiguillo N macho-macho atraviesa el muro hasta la caja estanca del despacho, cuyo pasamuros N queda a 2,2 m de altura, y de ahí sale el latiguillo hasta la emisora (anexo D)
Descargador o protector coaxial	No dispone

7 Cálculos radioeléctricos

La estación cumple los límites de potencia del Reglamento y los niveles de exposición del Real Decreto 1066/2001 si la distancia de seguridad calculada es menor que la distancia real de la antena a cualquier zona accesible a personas.

7.1 Pérdidas en la línea

Las pérdidas de la línea se obtienen de la atenuación del cable, su longitud y las pérdidas de los conectores:

$$L = \frac{\alpha l}{100} + n_c L_c \quad (1)$$

donde α es la atenuación del cable en dB por cada 100 m, l su longitud en metros, n_c el número de conectores y $L_c = 0,1$ dB la pérdida de cada uno. Solo se cuentan los dos conectores de los extremos ($n_c = 2$); no se descuentan las pérdidas de los pasamuros ni de los latiguillos

intermedios, lo que deja el cálculo de exposición del lado de la seguridad.

$$L_{\text{VHF}} = \frac{4,7 \times 20}{100} + 2 \times 0,1 = 0,94 + 0,20 = 1,14 \text{ dB}$$

$$L_{\text{UHF}} = \frac{8,6 \times 20}{100} + 2 \times 0,1 = 1,72 + 0,20 = 1,92 \text{ dB}$$

7.2 Potencia isotrópica radiada equivalente

La PIRE resulta de la potencia de salida del equipo P , la ganancia de la antena G (en dBi) y las pérdidas de la línea L (en dB):

$$\text{PIRE} = P \cdot 10^{(G-L)/10} \iff \text{PIRE}_{\text{dBW}} = 10 \log_{10} P + G - L \quad (2)$$

Con $P = 10 \text{ W}$ (10 dBW) en ambas bandas:

$$\text{PIRE}_{\text{VHF}} = 10 + 6,5 - 1,14 = 15,36 \text{ dBW} \Rightarrow 10 \cdot 10^{0,536} = 34,4 \text{ W}$$

$$\text{PIRE}_{\text{UHF}} = 10 + 9,0 - 1,92 = 17,08 \text{ dBW} \Rightarrow 10 \cdot 10^{0,708} = 51,1 \text{ W}$$

Ambos valores quedan muy por debajo de las potencias máximas autorizadas, 600 W y 300 W.

7.3 Niveles de referencia

El anexo II del Real Decreto 1066/2001 fija, para el público en general, los siguientes niveles de referencia de densidad de potencia S e intensidad de campo eléctrico E , con f en MHz:

$$S_{\text{ref}} = \begin{cases} 2 \text{ W/m}^2 & 10 \leq f \leq 400 \\ \frac{f}{200} \text{ W/m}^2 & 400 < f \leq 2000 \end{cases} \quad (3)$$

$$E_{\text{ref}} = \begin{cases} 28 \text{ V/m} & 10 \leq f \leq 400 \\ 1,375\sqrt{f} \text{ V/m} & 400 < f \leq 2000 \end{cases}$$

A 435 MHz resulta $S_{\text{ref}} = 435/200 = 2,175 \text{ W/m}^2$ y $E_{\text{ref}} = 1,375\sqrt{435} = 28,7 \text{ V/m}$. Estos niveles son más restrictivos que los $3,5 \text{ mW/cm}^2$ (35 W/m^2) del apartado 3.5 del anexo I del Reglamento, por lo que su cumplimiento garantiza ambos.

7.4 Distancia de seguridad

En campo lejano y en la dirección de máxima radiación, que es el caso más desfavorable, la densidad de potencia a una distancia d de la antena es

$$S(d) = \frac{\text{PIRE}}{4\pi d^2} \quad (4)$$

y la distancia a partir de la cual queda por debajo del nivel de referencia es

$$d_s = \sqrt{\frac{\text{PIRE}}{4\pi S_{\text{ref}}}} \quad (5)$$

$$d_{s,\text{VHF}} = \sqrt{\frac{34,4}{4\pi \times 2}} = 1,17 \text{ m}$$

$$d_{s,\text{UHF}} = \sqrt{\frac{51,1}{4\pi \times 2,175}} = 1,37 \text{ m}$$

7.5 Exposición en la zona accesible más próxima

La zona accesible más próxima es la propia azotea. La base de la antena queda a 4,35 m del suelo, de modo que una persona de 2 m de pie bajo la antena se encuentra a $d = 2,35$ m. Con la ecuación (4) y la relación de campo lejano $E = \sqrt{30 \text{ PIRE}}/d$:

$$S_{\text{VHF}} = \frac{34,4}{4\pi \times 2,35^2} = 0,50 \text{ W/m}^2 \quad E_{\text{VHF}} = \frac{\sqrt{30 \times 34,4}}{2,35} = 13,7 \text{ V/m}$$

$$S_{\text{UHF}} = \frac{51,1}{4\pi \times 2,35^2} = 0,74 \text{ W/m}^2 \quad E_{\text{UHF}} = \frac{\sqrt{30 \times 51,1}}{2,35} = 16,7 \text{ V/m}$$

es decir, el 25 % y el 34 % del nivel de referencia de densidad de potencia, respectivamente.

7.6 Resumen

Magnitud	145 MHz (VHF)	435 MHz (UHF)
Potencia de salida del equipo, P	10 W	10 W
Pérdidas en la línea, L	1,14 dB	1,92 dB
Ganancia de la antena, G	6,5 dBi	9,0 dBi
PIRE	34,4 W	51,1 W
Potencia máxima autorizada (p.c.e.)	600 W	300 W
Nivel de referencia, S_{ref}	2 W/m ²	2,175 W/m ²
Distancia de seguridad, d_s	1,17 m	1,37 m
Distancia real a la zona accesible más próxima	2,35 m	2,35 m
Densidad de potencia en esa zona	0,50 W/m ²	0,74 W/m ²
Tabla 1. Resultados de los cálculos radioeléctricos.		

Se toma el caso más desfavorable, FM con portadora continua a la potencia máxima del equipo, sin reducción por ciclo de trabajo, y el cálculo queda del lado de la seguridad.

8 Seguridad mecánica y eléctrica

El conjunto no presenta riesgos razonables para las personas o los bienes: la antena pesa 1,5 kg, el mástil se conectará a tierra con conductor de 16 mm² y los equipos trabajan a 13,8 V c.c. La seguridad mecánica y eléctrica del conjunto se justifica en los apartados siguientes. Si el montaje se encomienda a una empresa instaladora, esta la certificará además en el boletín de instalación.

8.1 Acción del viento

La punta de la antena queda a 14,45 m sobre la calle, por debajo de 20 m. Se adopta como hipótesis de cálculo un viento de $v = 130 \text{ km/h} = 36,1 \text{ m/s}$, al que corresponde, con una densidad del aire $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$, la presión dinámica

$$q = \frac{1}{2} \rho v^2 = \frac{1}{2} \times 1,25 \times 36,1^2 = 815 \text{ N/m}^2 \quad (6)$$

La fuerza sobre cada elemento depende de su superficie expuesta A y de su coeficiente de forma, $C_f = 1,2$ para un tubo cilíndrico:

$$F = q C_f A \quad (7)$$

Para la antena se toma su longitud $L_a = 3,10 \text{ m}$ por un diámetro medio supuesto de 30 mm, y para el mástil su tramo libre $h_l = 1,40 \text{ m}$ por su diámetro $D = 40 \text{ mm}$:

$$F_a = 815 \times 1,2 \times (3,10 \times 0,030) = 815 \times 1,2 \times 0,093 = 91,0 \text{ N}$$

$$F_m = 815 \times 1,2 \times (1,40 \times 0,040) = 815 \times 1,2 \times 0,056 = 54,8 \text{ N}$$

8.2 Momento flector en el mástil

El momento flector máximo se produce en la garra superior. Suma la fuerza sobre la antena, aplicada en su centro, y la fuerza sobre el tramo libre del mástil, aplicada a media altura:

$$M = F_a \left(h_l + \frac{L_a}{2} \right) + F_m \frac{h_l}{2} \quad (8)$$

$$M = 91,0 \times (1,40 + 1,55) + 54,8 \times 0,70 = 268,3 + 38,3 = 307 \text{ N}\cdot\text{m}$$

El módulo resistente de la sección tubular, de diámetro exterior $D = 40 \text{ mm}$ e interior $d = 36 \text{ mm}$, es

$$W = \frac{\pi (D^4 - d^4)}{32 D} = \frac{\pi (40^4 - 36^4)}{32 \times 40} = 2161 \text{ mm}^3 = 2,16 \text{ cm}^3 \quad (9)$$

Con un límite elástico supuesto $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$ (acero S235) y un coeficiente de seguridad $\gamma = 1,5$, el momento admisible es

$$M_{\text{adm}} = \frac{f_y W}{\gamma} = \frac{235 \times 2161}{1,5 \times 1000} = 338 \text{ N}\cdot\text{m} \quad (10)$$

y la tensión máxima en el tubo,

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{307 \times 1000}{2161} = 142 \text{ N/mm}^2 \leq \frac{f_y}{\gamma} = 157 \text{ N/mm}^2$$

Como $M = 307 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M_{\text{adm}} = 338 \text{ N}\cdot\text{m}$, el mástil soporta el viento de cálculo. El coeficiente de seguridad real frente al límite elástico es

$$\gamma_{\text{real}} = \frac{f_y W}{M} = \frac{508}{307} = 1,66$$

8.3 Reacciones en las garras y anclajes

Las dos garras están separadas $s = 0,60 \text{ m}$. Tomando momentos respecto a la garra inferior, y considerando del lado de la seguridad el viento sobre toda la longitud del mástil, $L_m = 2,00 \text{ m}$, con $F'_m = 815 \times 1,2 \times (2,00 \times 0,040) = 78,2 \text{ N}$, la reacción horizontal en la garra superior es

$$R_s = \frac{F_a \left(s + h_l + \frac{L_a}{2} \right) + F'_m \frac{L_m}{2}}{s} = \frac{91,0 \times 3,55 + 78,2 \times 1,00}{0,60} = 669 \text{ N} \quad (11)$$

y, por equilibrio de fuerzas, la de la garra inferior,

$$R_i = R_s - F_a - F'_m = 669 - 91,0 - 78,2 = 500 \text{ N}$$

Cada garra se fijará con 4 varillas M10 con anclaje químico. Con viento perpendicular al muro, cada varilla de la garra superior trabaja a tracción con

$$T = \frac{R_s}{4} = \frac{669}{4} = 167 \text{ N} = 0,17 \text{ kN}$$

La resina es Ceys Taco Químico Polyester. Su [ficha técnica](#) recomienda para ladrillo hueco con varilla M10 y tamiz una carga de 0,3 a 0,8 kN por anclaje, según la resistencia del ladrillo. Se toma el valor más bajo, 0,3 kN, superior a los 0,17 kN calculados.

Magnitud	Valor
Viento de cálculo	130 km/h

Magnitud	Valor
Presión dinámica, q	815 N/m ²
Fuerza del viento sobre la antena, F_a	91 N
Fuerza del viento sobre el tramo libre del mástil, F_m	55 N
Momento flector en la garra superior, M	307 N·m
Momento admisible del mástil, M_{adm}	338 N·m
Coeficiente de seguridad frente al límite elástico	1,66
Reacción en la garra superior, R_s	0,67 kN
Reacción en la garra inferior, R_i	0,50 kN
Tracción por varilla en la garra superior, T	0,17 kN
Carga recomendada por anclaje en ladrillo hueco	0,3 kN
Tabla 2. Resultados de los cálculos mecánicos.	

8.4 Toma de tierra y protección frente a descargas atmosféricas

Dato	Valor
Conexión del mástil a tierra	Conductor de cobre de 16 mm ²
Punto de conexión	Toma de tierra general de la vivienda
Descargador coaxial en la bajada	No dispone de descargador. El panel de entrada, donde termina la bajada coaxial, está conectado a tierra
Puesta a tierra de los equipos	A través del conductor de protección del circuito de fuerza al que se conecta la fuente de alimentación

8.5 Instalación eléctrica

Dato	Valor
Alimentación	Red de 230 V c.a. de la vivienda
Circuito y protecciones	Circuito de fuerza (tomas de corriente) de la vivienda, con toma de tierra y protegido por interruptor diferencial

Dato	Valor
Consumo máximo de la estación	41 W en corriente continua (transmisión a 10 W: 3 A a 13,8 V)

8.6 Seguro de responsabilidad civil

El titular es socio de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) y su responsabilidad civil queda cubierta por la póliza colectiva de la asociación. Se adjuntan el certificado individual de seguro expedido por la URE y las condiciones particulares de la póliza, que acreditan la cobertura exigida por el artículo 20 del Real Decreto 2623/1986 y el artículo 2 de la Ley 19/1983.

Dato	Valor
Tomador de la póliza	Unión de Radioaficionados Españoles (URE), NIF G28218931
N.º de socio de la URE	n.º de socio y fecha de alta
Compañía aseguradora	Markel Insurance SE, Sucursal en España
N.º de póliza	022S01204RCG (responsabilidad civil general)
Límite por siniestro	250.000 €
Límite por periodo de seguro	450.000 €
Sublímite por víctima	250.000 €
Franquicia por siniestro	150 €
Periodo de seguro de la póliza	30 de enero de 2026 a 29 de enero de 2027, con prórroga tácita
Certificado individual	Expedido el 4 de octubre de 2026; válido hasta el 31 de diciembre de 2026

9 Croquis y planos

Se adjuntan a esta memoria los planos que exige el artículo 2 del Real Decreto 2623/1986 y la documentación del inmueble.

- Plano de situación del inmueble, a escala 1:1000 ([anexo A](#)).

- Plano en planta de la azotea, a escala 1:100, con cotas: posición del mástil y distancias a la antena de TV más próxima, a la calle y a los vecinos ([anexo B](#)).
- Plano de alzado de la antena, a escala 1:50, con cotas: altura y anchura del muro, posición de las dos garras, mástil y antena ([anexo C](#)).
- Plano de la planta primera, a escala 1:100, con la ubicación de la emisora y la entrada de la línea coaxial ([anexo D](#)).
- Certificación catastral descriptiva y gráfica, con la referencia y la titularidad del inmueble.
- Fotografía de la fachada de la vivienda ([sección 4](#)).
- Fotografías de la azotea y de la caseta de la escalera (secciones [4](#) y [6](#)).
- Diagrama de bloques de la estación ([sección 5](#)).
- Certificado del seguro de responsabilidad civil de la URE.

10 Declaración del titular

El titular declara que los datos de esta memoria son ciertos y que la estación:

- empleará únicamente equipos con marcado CE, sin modificaciones;
- emitirá solo en las bandas, modos y potencias autorizados a su clase de autorización;
- respetará los niveles de exposición del Real Decreto 1066/2001 en todas las zonas accesibles a personas;
- se montará por el propio titular, si así se autoriza conforme al artículo 19.e) del Reglamento, o, en otro caso, a través de una empresa instaladora de telecomunicación registrada;
- no comenzará a emitir hasta disponer de la licencia de estación.

En Sevilla, a 5 de octubre de 2026.

nombre y apellidos (EA7KLX)

NIF NIF

A Plano de situación del inmueble (1:1000)

Cartografía catastral con la parcela del inmueble resaltada, cuadrícula UTM, norte y escala gráfica.

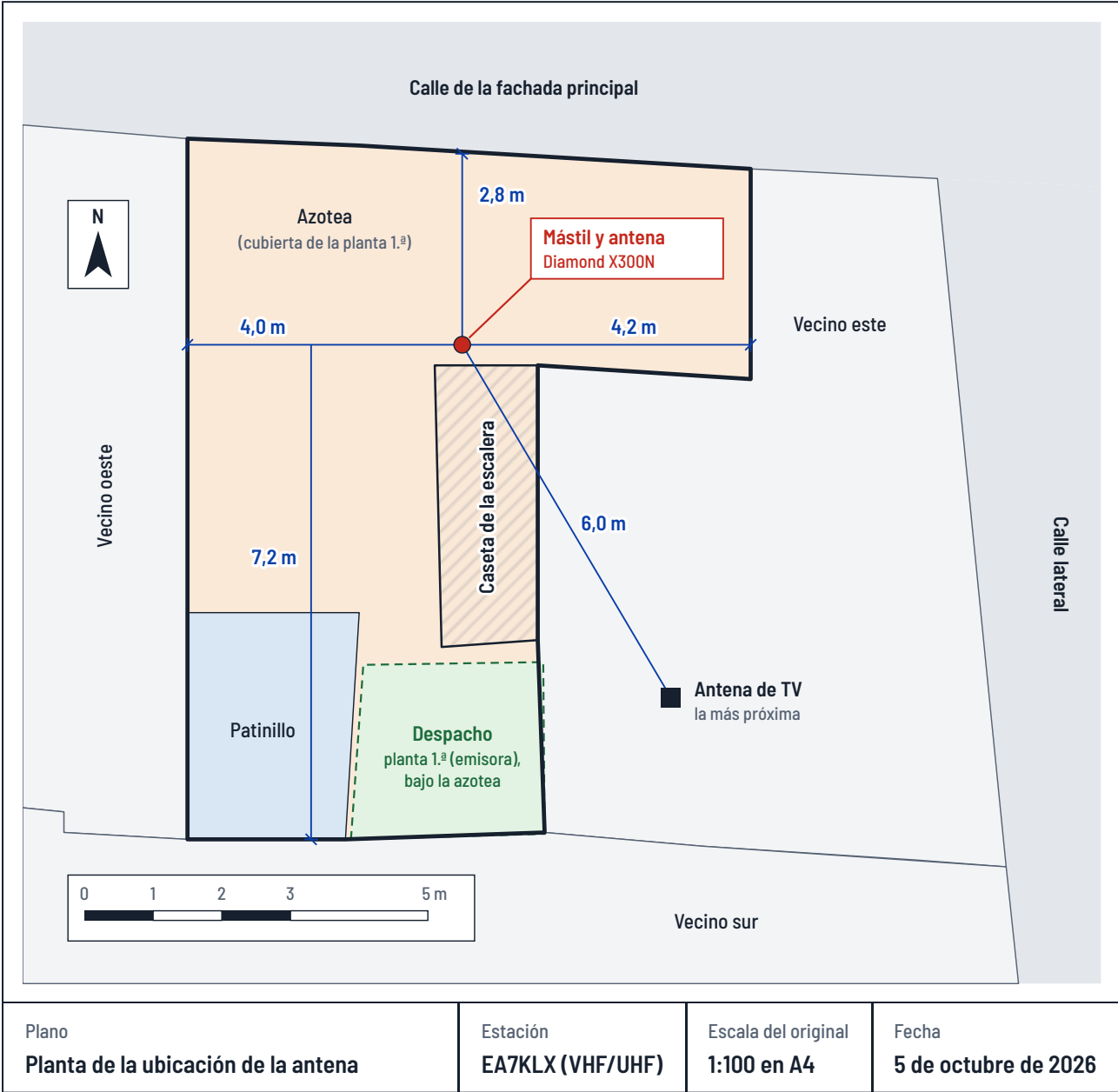
Los cuatro planos se incluyen en la memoria a su escala original (A4, sin ajustar al imprimir). Aquí se han redibujado para la pantalla y no están a escala.

Plano retirado de esta copia

Hoja A4 con la cartografía de la Sede Electrónica del Catastro a escala 1:1000: la parcela en rojo dentro de un círculo, con una etiqueta que indica la dirección y el indicativo; cuadrícula UTM (ETRS89, huso 30) en los márgenes, flecha de norte y escala gráfica de 50 m. Debajo, un cajetín con la estación, el titular, el emplazamiento, las coordenadas, la referencia catastral, la escala, la fecha y la fuente de la cartografía.

B Plano en planta de la ubicación de la antena (1:100)

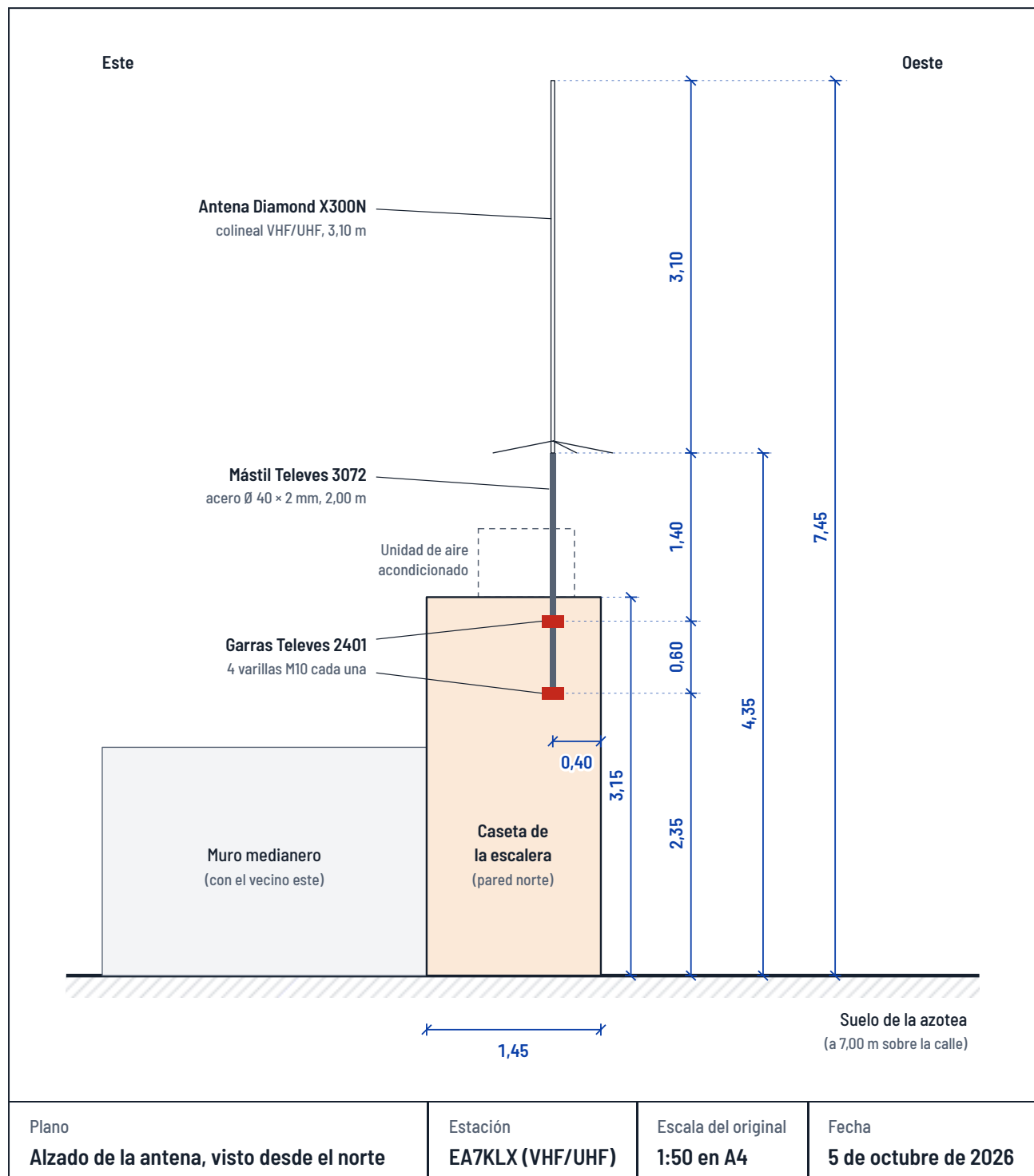
Planta de la azotea con la posición del mástil y sus distancias a la fachada, a los linderos y a la antena de TV más próxima.



Mástil sujeto con dos garras a la pared norte de la caseta de la escalera, junto a su esquina noroeste y a 0,30 m del muro. La emisora se situará en el despacho de la planta primera (en verde, a trazos), junto al patinillo. Geometría de las parcelas y de la edificación según la cartografía de la Dirección General del Catastro (ETRS89, UTM huso 30).

C Plano de alzado de la antena (1:50)

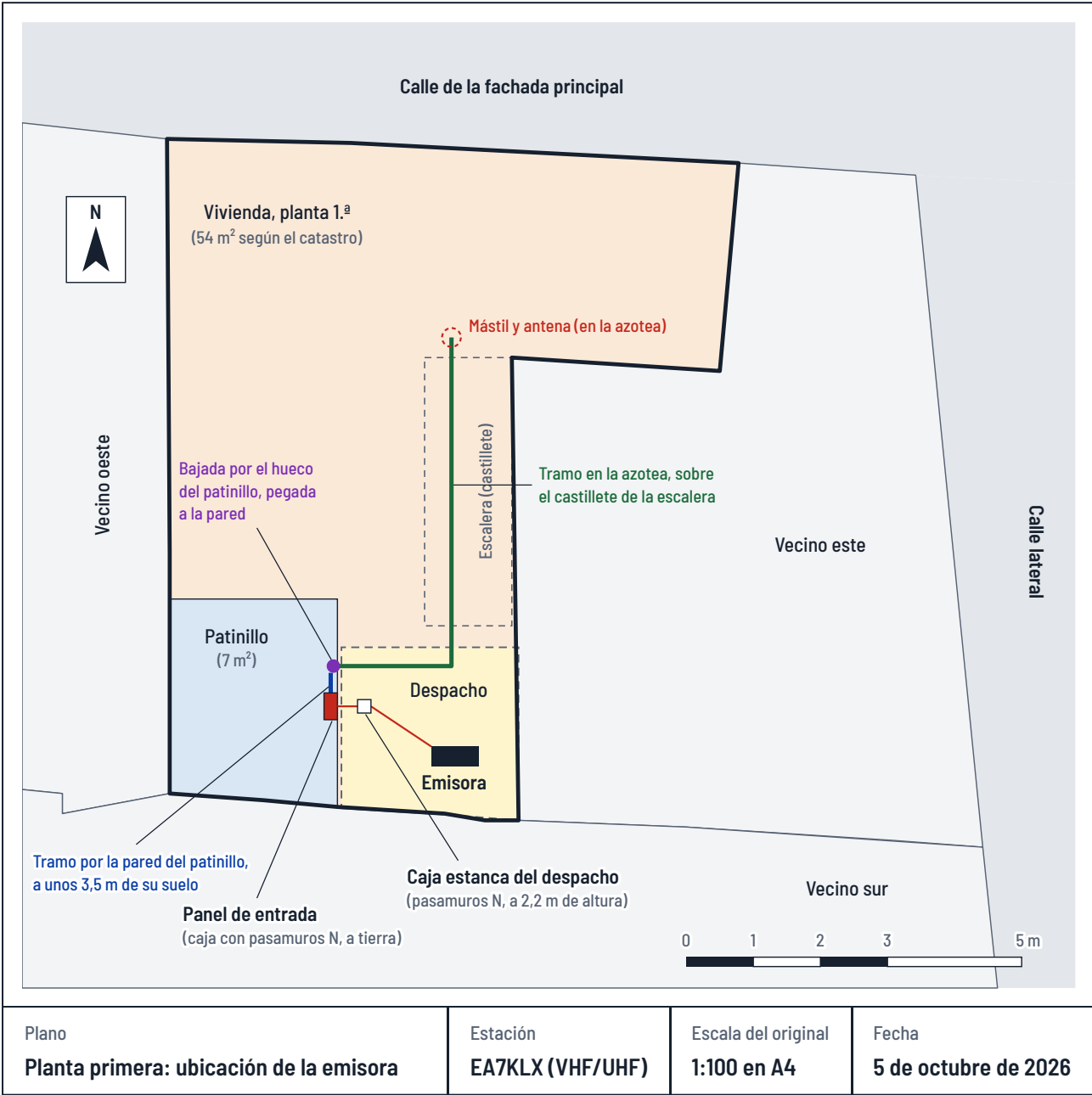
Alzado de la pared norte de la caseta de la escalera con las garras, el mástil y la antena acotados.



Alturas en metros, medidas desde el suelo de la azotea, situado a 7,00 m sobre la calle. Extremo superior de la antena a 7,45 m sobre la azotea y a 14,45 m sobre la calle. Separación entre el mástil y el muro: 0,30 m.

D Plano de la planta primera: ubicación de la emisora (1:100)

Contorno de la planta primera según el croquis por plantas del catastro, con la situación del despacho y de la emisora y el recorrido de la línea coaxial: el tramo de la azotea, sobre el castillete de la escalera; la bajada por el hueco del patinillo; y el tramo por la pared del patinillo hasta el panel de entrada.



La emisora se situará en el despacho de la planta primera, en la esquina sureste de la vivienda, junto al patinillo. En verde, la línea coaxial en la azotea; el punto morado marca la bajada por el hueco del patinillo; en azul, el tramo por la pared del patinillo hasta el panel de entrada. El contorno de la planta es el del catastro; la posición de los elementos interiores es esquemática.