



Informe de Mediciones de Campos Eléctricos en Margen Frecuencial 100 KHz a 3 Ghz

OBJETO Y ALCANCE

Valoración del cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a niveles de campos electromagnéticos emitidos a frecuencias entre 100 KHz y 3 GHz.

La normativa vigente referida es la siguiente:

- Real Decreto 1066/2001, de 28 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Recomendación (1999/519/CE) de Consejo de la Unión Europea, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos.
- Decret de la Generalitat de Catalunya 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Descripción	Tipo de Sistema: todos los que emiten entre 100 KHz y 3 GHz Tipo de estación: Especialmente sistemas radiantes Wi-Fi en rango frecuencial 2400 – 2484.5 MHz Tipo de suelo: <input checked="" type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> No urbano
Dirección del emplazamiento	Universidad Pompeu Fabra Dirección: Varios edificios pertenecientes a la UPF Población: Barcelona Código Postal: 08002 Provincia: Barcelona
Referencia del peticionario	Nombre o razón social: Servei de Prevenció mancomunat de riscos laborals UPF-FUPF NIF: Dirección: Plaça de la Mercè, 10-12 C. P.: 08002 Población: Barcelona Provincia: Barcelona

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Este documento consta de 13 páginas



RESULTADOS

Tomando como valores de referencia los indicados en el Real Decreto 1066/2001, Recomendación (1999/519/CE) de Consejo de la Unión Europea, y Decret 148/2001 de la Generalitat de Catalunya, se reflejan en la siguiente tabla los valores obtenidos de las medidas realizadas en distintos puntos del emplazamiento:

Valores medidos promediados a 6 minutos:

Significado de las columnas de las tablas:

- *Situación*: Indica la situación física de la medida, únicamente hace referencia a la planta de la edificación o si está en el exterior de la misma.
- *Punto*: Punto de medida con referencia al plano.
- *F. H. Inicio Medición*: Fecha y hora del inicio de la toma de medidas.
- *N. Ref. (V/m) R.D 1066/2001*: Nivel de referencia que marca el Real Decreto 1066/2001 de Intensidad de Campo Eléctrico en Voltios / metro.
- *N. Ref. (V/m) Rec. Europea*: Nivel de referencia que marca la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de Intensidad de Campo Eléctrico en Voltios / metro.
- *N. Ref. (V/m) Decret 148/2001*: Nivel de referencia que marca el Decret 148/2001 de la Generalitat de Catalunya de Intensidad de Campo Eléctrico en Voltios / metro.
- *V. Medido (V/m)*: Nivel medido de Intensidad de Campo Eléctrico en Voltios / metro.
- *V. Medido (V/m) incertidumbre equipo*: Nivel medido de Intensidad de Campo Eléctrico en Voltios / metro más la incertidumbre del equipo.

NOTAS:

- Los niveles de referencia utilizados son los más restrictivos dentro de las normativas de referencia indicadas en la frecuencia empleada por los sistemas radiantes medidos. Aunque no son de obligado cumplimiento para este tipo de sistemas radiantes.
- Por la PIRE (Potencia Isotrópica Radiada Equivalente) a las que emiten los sistemas radiantes (< 50 mW) no es de aplicación ninguna figura de protección según Decret 148/2001.

Datos de las Mediciones.
Fecha de realización: 26/02/2007 y 8/03/2007
Hora de realización: Entre las 10:00 y las 14:00
Técnico responsable: César G. Fernández Acedo
Nº Total de mediciones: 22

Situación	Punto	F. H. Inicio Medición	N. Ref. (V/m) R.D 1066/2001	N. Ref. (V/m) Rec. Europea	N. Ref. (V/m) Decret 148/2001	V. Medido (V/m)	V. Medido (V/m) incertidumbre del equipo
Edif. RogerLluria - Cafetería (40.S06)	1	26/02/2007 10:31	61	61	41,0	0,13	0,15
Edif. RogerLluria - Distribuidor (40.0V05)	2	26/02/2007 10:49	61	61	41,0	0,14	0,16
Edif. RogerLluria - Despacho SACU (40037)	3	26/02/2007 11:02	61	61	41,0	0,15	0,17
Edif. RogerLluria - Despacho SACU (40.037)	4	26/02/2007 11:09	61	61	41,0	0,20	0,22
Edif. RogerLluria - Aula (40008)	5	26/02/2007 11:26	61	61	41,0	0,62	0,69
Edif. RogerLluria - Aula (40.109)	6	26/02/2007 11:37	61	61	41,0	0,20	0,22
Edif. RogerLluria - Aula (40245)	7	26/02/2007 11:47	61	61	41,0	0,93	1,04
Edif. DepositAigues - Biblioteca (10.0D05)	8	26/02/2007 12:06	61	61	41,0	0,15	0,17
Edif. DepositAigues - Biblioteca (10.2G01)	9	26/02/2007 12:20	61	61	41,0	0,73	0,82
Edif. Jaumel - Biblioteca (20.S17)	10	26/02/2007 12:36	61	61	41,0	0,19	0,21
Edif. Agora - Auditorio (30.S01)	11	08/03/2007 10:02	61	61	41,0	0,27	0,30
Edif. Agora - Auditorio (30.S01)	12	08/03/2007 10:10	61	61	41,0	0,15	0,17
Edif. Jaumel - Cafetería (20.039)	13	08/03/2007 10:23	61	61	41,0	0,13	0,15
Edif. Jaumel - Vestíbulo (20.1V07)	14	08/03/2007 10:36	61	61	41,0	0,14	0,16
Edif. França - Distribuidor (3P.04/3P.05)	15	08/03/2007 11:21	61	61	41,0	0,40	0,45
Edif. França - Aula (70.222)	16	08/03/2007 11:36	61	61	41,0	0,13	0,15
Edif. Ocata - Pasillo (71.3P10)	17	08/03/2007 11:57	61	61	41,0	0,10	0,11
Edif. Mercé - Dpcho. Comunic. (80.114)	18	08/03/2007 12:37	61	61	41,0	0,54	0,60
Edif. Mercé - Dpcho. RRHH. (80.421)	19	08/03/2007 12:52	61	61	41,0	0,20	0,22
Edif. Rambla - Cafetería (90.124)	20	08/03/2007 13:15	61	61	41,0	0,19	0,21
Edif. Rambla - (*) Vestíbulo (90.2V03)	21	08/03/2007 13:27	61	61	41,0	0,41	0,46
Edif. Rambla - Biblioteca (90.B10)	22	08/03/2007 13:41	61	61	41,0	0,20	0,22



(*) Medida realizada a sistemas radiantes de Wi-Fi más red de telefonía fija inalámbrica (FreeSet)

CONCLUSIONES

De todas las mediciones realizadas dentro de las zonas indicadas en la tabla anterior (Universidad Pompeu Fabra – Varios edificios), dentro del término municipal de Barcelona, el 26 de Febrero y 8 de Marzo de 2007 entre las 10:00 h. y las 14:00 h., la señal más elevada de campo eléctrico se ha encontrado en el siguiente punto:

Situación	Punto	F. H. Inicio Medición	N. Ref. (V/m) R.D 1066/2001	N. Ref. (V/m) Rec. Europea	N. Ref. (V/m) Decret 148/2001	V. Medido (V/m)	V. Medido (V/m) incertidumbre del equipo
Edif. RogerLluria - Aula (40.245)	7	26/02/2007 11:47	61	61	41,0	0,93	1,04

Encontrándose ésta 39 veces por debajo del límite de intensidad de campo eléctrico marcado por el Decret 148/2001, norma más restrictiva.

Los niveles medidos también están por debajo de los marcados por la Ordenanza Municipal de Barcelona, Ordenança municipal d'activitats i d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona (BOP 113) (No sería de aplicación porque los sistemas radiantes no están sujetos a licencia ambiental), los cuales tienen un nivel de referencia intensidad de campo eléctrico para el margen frecuencial de 2400 – 2483,5 Mhz de **20,59 V/m**.

Se ha tomado un muestreo de medida de sistemas radiantes Wi-Fi por edificio según la siguiente tabla:

EDIFICIO	ANTENAS INSTALADAS	ANTENAS MEDIDAS	PORCENTAJE DE MUESTRA
Ciudadella_Agora	5	2	> 20%
Ciudadella_DipositAigues	7	2	> 20%
Ciudadella_JaumeI	29	3	> 10%
Ciudadella_RogerLluria	27	6	> 20%
França	19	2	> 10%
Ocata	5	1	20%
Merce	19	2	> 10%
Rambla	21	3	> 10%



SGS Tecnos, S.A.,

INFORMA a la Universidad Pompeu Fabra que no se han detectado niveles de campo eléctrico que superen los límites de referencia establecidos por las normativas indicadas, en las zonas cercanas a los sistemas radiantes tipo Wi-Fi dentro de los edificios medidos en la UPF, en el término municipal de Barcelona.

Barcelona, a 9 de Marzo de 2007

Vº Bº

Fdo. César G. Fernández Acedo
Técnico responsable
SGS Tecnos, S.A.

DOCUMENTACIÓN ADJUNTA:

ANEXO A: Características técnicas y certificados de calibración de los equipos de medida utilizados.

ANEXO B: Tomas Fotográficas.



ANEXO A

Características técnicas de los instrumentos de medida.

Equipo de medida	
Marca y modelo	RODHE&SCHWARZ. EMR-300
Nº de serie	AN-0031
Descripción	MEDIDOR DE CAMPO ELECT. BANDA ANCHA
Rango de frecuencia	3 KHz - 60 GHz (Según sonda)
Fecha de última calibración	03/11/2005
Fecha de próxima calibración	03/11/2007
Sonda de banda ancha	
Marca y modelo	RODHE&SCHWARZ. E-FIELD PROBE TYPE 18
Nº de serie	F-0028
Descripción	SONDA ISOTRÓPICA (NO FORMATEADA)
Rango de frecuencia	100 KHz – 3 GHz
Rango de nivel	0,2 – 320 V/m
Resolución	± 1 dB
Sensibilidad (Valor del umbral de detección)	0.2 V/m
Isotropicidad	Isotrópica (tridimensional)
Planicidad	A 27,12 MHz: ±0,5 dB entre 1,2-200 V/m y ±0,7 dB entre 200-320 V/m
Error absoluto @ 50MHz 20V/m	± 1 dB
Error por temperatura	± 0,025 dB/°K
Fecha de última calibración	03/11/2005
Fecha de próxima calibración	03/11/2007

NOTA: Se adjuntará copia del certificado de calibración de los equipos de medida empleados

SGS

Certification Technological Center

Campus de la UAB
Apt. Correos 18
08193 Bellaterra (Barcelona)
T 93 567 2000
F 93 567 2001
ctc@appluscorp.com
www.applusctc.com
www.appluscorp.com



Applus⁺

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN *Certificate of Calibration*

Número 5041936
Number

Página 1 de 4 páginas
Page ___ of ___ pages

INSTRUMENTO: <i>Instrument:</i>	EM Radiation Meter
FABRICANTE: <i>Manufacturer:</i>	W&G
MODELO: <i>Model:</i>	EMR-300
NÚMERO DE SERIE: <i>Serial Number</i>	AN-0031 Meter
PETICIONARIO: <i>Customer</i>	SGS TECNOS, S.A. C/Traspaderne, 29 28042 MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN: <i>Date of Calibration:</i>	03/11/2005

Signatario/s Autorizado/s Authorized Signatory/ies	Fecha de Emisión Date of issue
 Albert Marginet Gerente del Centro Productos y Sistemas – ETE LGAI Technological Center, S.A.	 Gerard Amirian Responsable Técnico LGAI Technological Center, S.A.
	Bellaterra, 04/11/2005

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.
Sólo tienen validez legal los informes con firma original y sus copias compulsadas.
Este documento consta de 4 páginas de las cuales 1 es anexo.



SGS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CERTIFICATE OF CALIBRATION

Número / Number 5037074

Página 1 de 6 páginas
Page 1 of 6 pages

Applus⁺

Certification
Technological
Center

LGAI Technological Center S.A.

Campus de la UAB
Apt. Correus 18
08193 Bellaterra
T 34 93 567 20 00
F 34 93 567 20 01
ctc@appluscorp.com
www.applusctc.com
www.appluscorp.com

Objeto / Item	Sonda Isotrópica de Campo
Marca / Mark	W&G
Modelo / Model	EMR-300 Type 18.0
Identificación / Identification	AN-0031 F-0028
Solicitante / Applicant	SGS TECNOS, S.A. C/Trespaderne, 29 28042 MADRID
Fecha/s de calibración / Date/s of calibration	03/11/2005
Signatario/s autorizados / Authorized signatory/ies	Fecha de emisión / Date of issue 04/11/2005
 LGAI Technological Center, S.A. Albert Marginet Morales Gerente del Centro Productos y sistemas-ETE LGAI Technological Center S.A.	 LGAI Technological Center, S.A. Gerard Amirian Basiri Técnico Responsable LGAI Technological Center

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.



ANEXO B

TOMAS FOTOGRÁFICAS



FOTO 1: punto de medida 8



FOTO 2: punto de medida 10



FOTO 3: punto de medida 19



FOTO 4: punto de medida 21. Sistemas radiantes Wi-Fi y Red Telefonía Inalámbrica (FreeSet).



FOTO 5: Sistema radiante Wi-Fi más utilizado.