



UNIVERSITAT POMPEU FABRA

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

RECTORAT

Vigilancia y acción preventiva
de las condiciones de trabajo

Edificio 8o Mercè

Programa trienal de control de las emisiones de los sistemas radiantes en rango frecuencial de entre 3 KHz y 3 GHz

Boletín de resultados de las mediciones realizadas durante la visita de 23 de mayo de 2011 (Ref.: UPF11-
rectorat-II-01)

Redacción inicial

Diseña y redacta:

Depto. Inspección Asistencia Técnica



César G. Fernández Acedo
Inspector Industrial
15 de julio de 2011

Diseña, redacta y revisa:

Oficina Tècnica de
Prevençió de Riscos Laborals

Sergi Jarque i Salas
Tècnico Superior de prevenció de riesgos
laborales, especialista en las disciplinas
tècnicas
22 de agosto de 2011

Visa:

Unidad de Comunicaciones,
Audiovisuales y Seguridad

Marc Vives Piza
Jefe de unidad
9 de septiembre de 2011

Unidad Tècnica de Obras y
Mantenimiento

Alejandro López Picart
Coordinador
9 de septiembre de 2011

Informa favorablemente:

Comitè de
Seguretat i Salut en el Treball

Ho certifica:

Núria Margalef Calventus
Secretària del Comitè
30 de septiembre de 2011

Aprueba:

Gerencia

Ricard Boix i Junquera
Gerent
4 de octubre de 2011

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Plan de Vigilancia de los Factores de Riesgo y de Acción Preventiva

Programa trienal de control de las emisiones de los sistemas radiantes en rango frecuencial de entre 3 KHz y 3 GHz

Rectorat:

Edificio 80 Mercè

Boletín de resultados

| Versión | Fecha | Substituye | Modificaciones |
|---------|------------|------------|------------------------------|
| 01 | 15-07-2011 | ----- | Estado inicial del documento |

Unidades afectadas por el documento

- Gerencia
- Servicio de Informática - Unidad de Comunicaciones, Audiovisuales y Seguridad
- Servicio de Gestión Patrimonial y Contratación - Unidad Técnica de Obras y Mantenimiento
- Oficina Técnica de Prevención de Riesgos Laborales
- Servicio de vigilancia de la salud concertado por la UPF (dbprevenció)
- Comunidad Universitaria

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------|---|
| Hoja de revisiones y actualizaciones | 2 |
| Índice | 3 |
| 1. Antecedentes | 3 |
| 2. Objeto | 3 |
| 3. Alcance | 4 |
| 4. Metodología | 4 |
| 4.1. Criterios de valoración | 4 |
| 4.2. Instrumento de medición | 5 |
| 4.3. Estrategia de muestreo | 5 |
| 5. Resultados | 5 |
| 6. Anexos | 6 |
| 7. Bibliografía | 8 |

1. ANTECEDENTES

Los resultados que se presentan en este informe se enmarcan dentro del plan de actuación de SGS Tecnos, S.A. como Servicio de Prevención ajeno, en la especialidad de higiene industrial, en la Universidad Pompeu Fabra durante el ejercicio 2011.

2. OBJETO

El presente informe tiene como finalidad presentar los resultados de la intervención de vigilancia de las condiciones de exposición a radiaciones no ionizantes, realizada en el marco del programa trienal de control de las emisiones de los sistemas radiantes en rango frecuencial de entre 3 KHz y 3 GHz, de acuerdo con la legislación vigente (artículos 16.2.a de la Ley 31/1995, 2 a 7 y 9.3 del RD 39/1997, 6 del RD 1066/2001 y 12.1 del RDL 5/2000).

Su objetivo específico es valorar la magnitud de los factores de riesgo a partir de la comparación entre los niveles de intensidad emitidos por los campos eléctricos medidos y los niveles máximos establecidos legalmente.

| | | |
|---|---|--|
|  UNIVERSITAT POMPEU FABRA <small>(Plaça de la Mercè, 10-12 08002 Barcelona)</small> | Rectorat - edifici 80 Mercè Plaça de la Mercè, 10-12 08002 Barcelona Vigilancia i planificació de la acció preventiva | Ref.: UPF11-rectorat-II-01 Versió: 01 Fecha: 15/07/2011 Pàgina 4 de 8 |
| PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | | |

3. ALCANCE

En este documento se valoran las emisiones de los arcos detectores, en rango frecuencial 14-16 KHz y de los puntos de emisión de la red WiFi, en rango frecuencial 2400-2485,5 MHz y del sistema de telefonía Freeset, en rango frecuencial 1900 MHz situados en los edificios 80 Mercè, del Rectorat.

4. METODOLOGIA

Para llevar a cabo el trabajo de campo, mediante lectura directa, el día 23 de mayo de 2011, el Sr. César G. Fernández Acedo, Inspector Industrial con formación Ing. Téc. Telecomunicación, se desplazó al centro de trabajo que configura el edificio 80 Mercè del Rectorat. Durante la visita fue acompañado por el Sr. Sergi Jarque Salas, técnico superior de prevención de riesgos laborales, especialista en las disciplinas técnicas.

Con posterioridad al muestreo, se compararon los valores obtenidos con los de referencia de intensidad de campo eléctrico, comprobando que fuesen inferiores.

4.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Constituyen los valores de referencia de intensidad de campo eléctrico los establecidos en la normativa vigente de aplicación. En este caso:

- **Para los arcos detectores**, en rango frecuencial 14-16 KHz: **61 V/m**, establecido por el 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. BOE, 234, de 29 de septiembre.
- **Para los puntos de emisión de la red WiFi**, en rango frecuencial 2400-2485,5 MHz y **del sistema de telefonía Freeset**, en rango frecuencial 1900 MHz: **41 V/m**, establecido por el *Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació*. DOGC, 3404, de 7 de junio.

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.

4.2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Equipo de lectura directa compuesto por un medidor de campo eléctrico de banda ancha y una sonda isotrópica tridimensional no formateada. Sus características se recogen en el anexo 1.

4.3. ESTRATEGIA DE MEDICIÓN

Durante la visita se miden durante 6 minutos los niveles de intensidad de los campos eléctricos generados por una muestra, de un mínimo del 20%, de los puntos de emisión del sistema de acceso sin hilos a Internet (red WiFi) y del sistema de telefonía Freetel (4) de acuerdo con la tabla siguiente:

| | 8o. Mercè | |
|--------------|-------------------|----------------|
| | Puntos de emisión | Muestra |
| Planta baja | 3 | 0 |
| Planta 1 | 3 | 1 |
| Planta 2 | 4 | 1 |
| Planta 3 | 3 | 1 |
| Planta 4 | 4 | 1 |
| Planta 5 | 1 | 0 |
| Total | 18 | 4 (22%) |

Font: plànols de les àrees il·luminades. Cobertures per edificis. Web de la Biblioteca CRAI

5. RESULTADOS

Las señales de campo eléctrico medidas están dentro de los límites legales de intensidad y no representan un riesgo para la salud.

De las 4 mediciones realizadas dentro de las zonas indicadas en el anexo 2, la señal más elevada de campo eléctrico se ha encontrado en el punto 3, ubicado en el Pt 3 (Principal) cuarto inst. del edificio Mercè y correspondiente a punto de emisión WiFi:

| 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 |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------|---|
| 61 | 61 | 41,0 | 0,72 | 0,81 |

Ésta se encuentra 50 veces por debajo del límite de intensidad de campo eléctrico marcado por el Real Decreto 1066/2001, norma de aplicación, ya que la normativa autonómica, Decret 148/2001, se aplica para campos emitidos en frecuencias superiores a 400 MHz.

6. ANEXOS

ANEXO 1. Características técnicas del instrumento 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 | 23/10/2009 |
| Fecha de próxima calibración | 23/10/2011 |

| 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 | 3 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 | 23/10/2009 |
| Fecha de próxima calibración | 23/10/2011 |

ANEXO 2. Emplazamiento de los puntos de medida, valores de referencia y resultados de la medición

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 recogen en la tabla siguiente los valores obtenidos, promediados a 6 minutos, de las medidas realizadas:

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Datos de las Mediciones.

Tipo: Especialmente sistemas radiantes Wi-Fi, FreeSet, Arcos Detectores

Fecha de realización: 23/05/2011

Hora de realización: Entre las 10:00 y las 15:00

Técnico responsable: César G. Fernández Acedo

Nº Total de mediciones: 4

| Situación | Punto | Fecha 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 |
|--|-------|----------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--|
| Edifici Merçe - Pt 1 Comedor - WiFi | 1 | 23/05/2011 | 61 | 61 | 41,0 | 0,42 | 0,47 |
| Edifici Merçe - Pt 2 (Principal) cuarto inst. - WiFi | 2 | 23/05/2011 | 61 | 61 | 41,0 | 0,26 | 0,29 |
| Edifici Merçe - Pt 3 (Principal) cuarto inst - WiFi | 3 | 23/05/2011 | 61 | 61 | 41,0 | 0,72 | 0,81 |
| Edifici Merçe - Pt 4 (Principal) cuarto inst - WiFi | 4 | 23/05/2011 | 61 | 61 | 41,0 | 0,58 | 0,65 |

Notas:

- **Situación:** Indica la situación física de la medida, referencia de la planta, de la edificación, la estancia.
- **Punto:** Punto de medida.
- **Fecha Medición:** Fecha 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.

Punto de medida 4:



| | | |
|---|--|--|
|  <p>UNIVERSITAT POMPEU FABRA <small>Oficina Tècnica de Prevenció de Riscos Laborals</small></p> | <p>Rectorat - edifici 80 Mercè Plaça de la Mercè, 10-12 08002 Barcelona Vigilancia i planificació de la acció preventiva</p> | <p>Ref.: UPF11-rectorat-11-01 Versió: 01 Fecha: 15/07/2011 Página 8 de 8</p> |
| <p>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p> | | |

7. BIBLIOGRAFIA

- 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. BOE, 234, de 29 de septiembre.
- 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 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació. DOGC, 3404, de 7 de junio.