

7. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

7.1. METODOLOGÍA GENERAL

La metodología utilizada en el desarrollo de este estudio está fundamentalmente basada en trabajo de gabinete. Para la ejecución del mismo se deben establecer previamente unas directrices generales, en base a las cuales se plasman todos los contenidos recopilados en la fase investigadora previa. Las directrices generales de ejecución son las siguientes:

- El estudio está dividido en apartados o capítulos. Las tablas se numeran siguiendo la numeración del capítulo en el que se encuentren.
- En cada uno de ellos se incluyen notas al pie de página que desarrollan los conceptos descritos en el texto principal. La numeración de las notas al pie de página comienza en el primer capítulo y termina en el último. No se reinicia la numeración al empezar un nuevo apartado o capítulo.
- Las referencias bibliográficas se incluyen en cada texto o párrafo también como notas al pie de página. La numeración de las referencias empieza con cada apartado o capítulo y termina al final del documento. Todas las referencias bibliográficas utilizadas se recogen al final del estudio en la bibliografía común.
- Cuando se trate con números, los puntos separarán los miles y las unidades de millar, y las comas los decimales.
- Se ha intentado dar la misma estructura a cada apartado o capítulo de la parte técnica para mantener una vertebración común a todo el documento.
- Se incluyen al final del estudio, en el Anexo I, una lista de las definiciones de conceptos utilizados en el texto.
- También se han incluido al final otros anexos que contienen la información técnica que se ha utilizado en el desarrollo del estudio.

BD

7.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para desarrollar el estudio se utilizarán tanto los datos obtenidos en las mediciones de campo como los obtenidos en el trabajo de gabinete. Se utilizará toda la información disponible aportada por el Ayuntamiento de Alcalá de Henares relativa a este tema. Además se establecerán hipótesis de aumento de fuentes emisoras debido a los nuevos desarrollos del PGOU. Así pues se establecen los siguientes métodos de trabajo.

7.2.1. Metodología de evaluación de los niveles actuales de campo eléctrico

La metodología escogida comprende tanto una fase de trabajo de gabinete como una fase de trabajo de campo. Para realizar las mediciones de los niveles actuales de campo eléctrico se procede del siguiente modo:

- Selección de los puntos de muestreo y número de medidas a realizar en cada sector sobre plano.
- Ubicación sobre plano y estudio de las infraestructuras eléctricas cercanas en cada sector y punto de medida.
- Salida a campo, medida y recogida de los valores de campo eléctrico obtenidos en los puntos seleccionados, siguiendo el protocolo de medidas de campo electromagnético proporcionado por UNESA.

En caso de tener que medir los campos electromagnéticos en líneas de alta tensión o alrededor de los transformadores de potencia, se seguirán estrictamente las indicaciones de las siguientes normas UNE:

- **NORMA UNE 215001:** Procedimientos normalizados para la medida de CEM a frecuencia industrial producidos por las líneas de alta tensión.
- **NORMA UNE 207012-001 IN:** Guía para la evaluación de los CEM alrededor de los transformadores de potencia..

- Comparación de los valores obtenidos con los valores de referencia incluidos en la legislación en vigor. Comprobación del cumplimiento de la misma o bien aporte de medidas correctoras en el apartado correspondiente.
- En todas las situaciones se utilizarán como comparación los valores de campo eléctrico y campo magnético que Red Eléctrica de España proporciona como referencias para los sistemas de transporte de energía eléctrica de alta tensión 400 kV.

ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DEL POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN 20.

La toma de medidas se realizará con el detector **TM-200**. Las características de este detector están reflejadas en la hoja técnica correspondiente incluida en el Anexo III. Para el proceso de medida se seguirán en todo momento las indicaciones incluidas en el protocolo de medición de campos electromagnéticos que figura también en los anexos.

Al ser un detector de un solo eje, para determinar el valor real del campo (sea eléctrico o magnético) se necesita tomar una medición en tres ejes. Hay que tomar tres mediciones separadamente en el mismo punto seleccionado del sector. Así pues se debe situar el medidor en línea con los ejes del sistema de referencia que se elija (x, y, z) y anotar las diferentes lecturas. Para integrar las tres medidas se utilizará la siguiente fórmula (módulo del vector):

$$|\vec{E}| = \sqrt{E_x^2 + E_y^2 + E_z^2}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2}$$

Así pues, se realizarán tres medidas (cada una en la dirección un eje) en cada punto seleccionado, tal y como se muestra en las fotografías adjuntas:



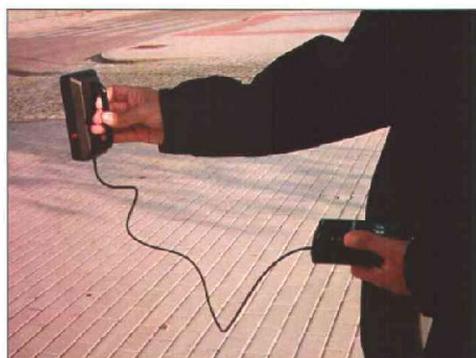
MEDICIÓN EN LA DIRECCIÓN DEL EJE X
Sistema de coordenadas cartesiano ortogonal

BD

ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DEL POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN 20.

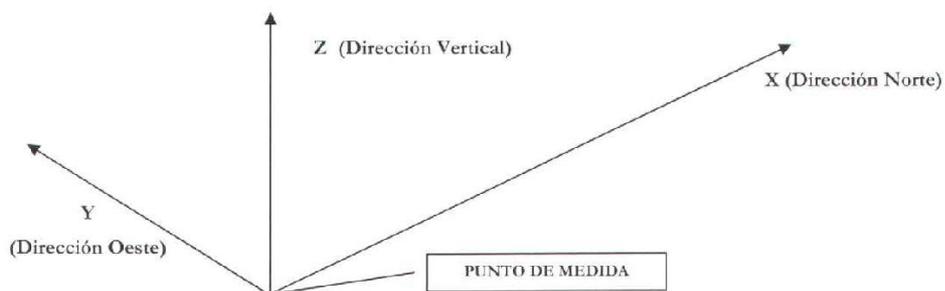


MEDIDA EN LA DIRECCIÓN DEL EJE Y
Sistema de coordenadas cartesiano ortogonal



MEDIDA EN LA DIRECCIÓN DEL EJE Z
Sistema de coordenadas cartesiano ortogonal

En cualquier punto de medida se tomará como eje X la dirección norte, el eje Y como la dirección Oeste y el eje Z como la dirección vertical, en sentido hacia arriba. Así pues, los ejes de medida que se toman para realizar las medidas oportunas son los siguientes:



BD

ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PGOU DE ALCALÁ DE HENARES EN EL ÁMBITO DEL POLÍGONO 29 Y UNIDAD DE EJECUCIÓN 20.

Una vez listados y procesados los datos obtenidos, se compararán los valores con los de referencia adoptados por la legislación en vigor. Se comprobará que no se superan estos valores y en caso contrario se darán las recomendaciones y medidas correctoras oportunas.

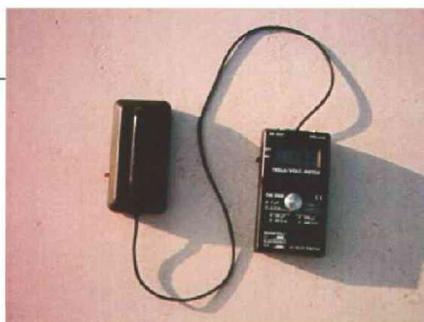


Para establecer una posible evolución de los valores de campo eléctrico en el sector medido, se compararán los valores obtenidos en la situación actual (antes de realizar los desarrollos urbanísticos) y se comparará con los niveles medios actuales que existen en el municipio de Alcalá de Henares (en las zonas ya urbanizadas).

7.2.2. Metodología de evaluación de los niveles actuales de campo magnético

La metodología utilizada es la misma que la utilizada para la medida de los campos eléctricos, salvo que se adapta el detector para medir campos magnéticos. El detector TM-200 tiene en la sonda un dispositivo selector del tipo de campo que se quiere medir, tal y como se indica en la fotografía siguiente:

BOTÓN SELECTOR DEL TIPO DE MEDICIÓN:
campo eléctrico o campo magnético



El resto de operaciones a realizar son las mismas que en el caso anterior.

BD