

Influencia de la Oficina Virtual del Catastro en el desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de alta tensión

Roberto Arranz Cuesta

*Jefe del Departamento de Medio Ambiente
Red Eléctrica de España, S.A.*

El suministro de energía es esencial para el funcionamiento de nuestra sociedad, tanto en la provisión y prestación de bienes y servicios, como en su faceta de factor de producción de utilización general, que puede llegar a representar una de las claves de la competitividad de muchos sectores económicos. Los sectores energéticos constituyen por sí mismos una parte muy importante de la actividad económica. No obstante, su mayor relevancia reside en que suponen servicios imprescindibles para la vida diaria de los ciudadanos y en que incorporan un valor estratégico innegable al resto de los sectores de la economía, en los que por naturaleza constituye un factor determinante de su propia competitividad.

No hay duda de que la energía debe constituir un elemento dinamizador del resto de la economía y nunca llegar a convertirse en

obstáculo para su crecimiento. Por ello, el suministro energético en condiciones óptimas de seguridad, calidad y precio es un objetivo irrenunciable en la definición de una política energética, en particular, el suministro relacionado con los sectores de la electricidad y del gas, caracterizados ambos por la utilización de infraestructuras lineales en su actividad.

La prestación de servicios energéticos está condicionada por la idoneidad de las infraestructuras que dan soporte a esta actividad, infraestructuras cuyo desarrollo requiere un largo período de maduración desde que se identifica la necesidad hasta su puesta en funcionamiento. El desarrollo de estas redes de transporte debe realizarse con antelación, adaptándose las provisiones a una realidad siempre en evolución, convirtiéndose así en parte integrante y en

herramienta imprescindible de la planificación energética, que se desarrolla en la correspondiente Planificación de los Sectores de la electricidad y del gas.

Red Eléctrica de España (REE) es la primera empresa en el mundo dedicada en exclusividad al transporte de electricidad y a la operación de sistemas eléctricos. Pionera en su clase, mantiene hoy una posición de liderazgo en estas actividades. Desde su creación en 1985, se hizo cargo de la red de transporte y de la operación del sistema eléctrico español adelantándose a las recientes tendencias mundiales hacia la segregación de actividades, estableciendo al transporte como una actividad separada de la generación y de la distribución. Este hecho supuso un cambio radical en el funcionamiento del sector eléctrico español y ha sido uno de los modelos que ha permitido a otros países establecer sistemas liberalizados.

La Ley del Sector Eléctrico 54/1997 confirmó el papel de REE como pieza clave en el funcionamiento del sistema. Esta ley creó un mercado mayorista de electricidad para cuyo funcionamiento era imprescindible la existencia de una red de transporte bien gestionada y una operación del sistema que coordinara el conjunto generación-transporte y garantizara que la demanda quedara cubierta en todo momento.

La Ley 17/2007, de 4 de julio, ha modificado la legislación anterior para adaptarla a la Directiva Europea 2003/54/CE que establece normas comunes para el mercado interior de electricidad. Esta ley ha supuesto la consolidación definitiva del modelo TSO (Transmission System Operator) de Red Eléctrica. En este sentido REE, en su condición de operador del sistema, garantiza la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de producción y transporte, ejerciendo sus funciones bajo los principios de transparencia, objetividad e independencia.

REE es reconocida a nivel mundial como una empresa eficiente que presta sus

servicios al sector eléctrico y a la sociedad de forma segura y fiable. Transporta la energía eléctrica en alta tensión. Para ello, gestiona las infraestructuras eléctricas que componen la red de transporte y conectan las centrales de generación con los puntos de distribución a los consumidores.

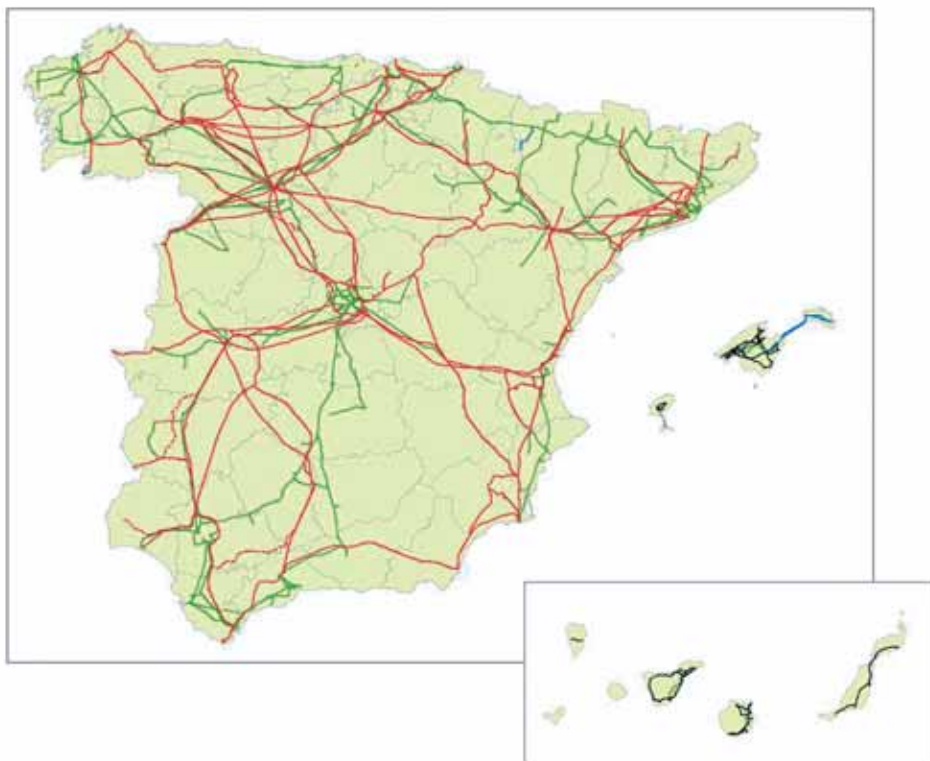
REE, como **transportista único**, desarrolla esta actividad en régimen de exclusividad, siendo propietaria de la mayor parte de la red de transporte en alta tensión y, por tanto, es la única empresa especializada en la actividad de transporte de energía eléctrica en España. La red de transporte que actualmente es propiedad de las distribuidoras eléctricas, deberá ser adquirido por Red Eléctrica, según establece la Ley 17/2007 en un plazo máximo de tres años desde su aprobación.

La red de transporte está compuesta por más de 34.300 kilómetros de líneas eléctricas de alta tensión y más de 3.100 posiciones de subestaciones, y cuenta con más de 62.000 MVA de capacidad de transformación. Estos activos configuran una red mallada, fiable y segura, que ofrece unos índices de calidad de servicio de máximo nivel al sistema eléctrico. Red Eléctrica, como transportista único, es responsable del **desarrollo y ampliación de la red**, de realizar su **mantenimiento**, con criterios homogéneos y coherentes para proporcionar la fiabilidad y disponibilidad requerida (figura 1).

Planificación y desarrollo de la red

En mayo del 2008, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio aprobó el documento de planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 que tiene como finalidad garantizar la seguridad y la calidad del suministro energético. Este plan contempla un significativo programa de construcción de nuevas instalaciones eléctricas que permitirá dar respuesta al incremento de la demanda en los últimos años y se anticipará a las necesidades futuras.

Figura 1



La Planificación aprobada contempla reforzar el mallado de la red con el objetivo de atender los incrementos de demanda en algunas zonas peninsulares y facilitar la evacuación de la nueva generación instalada, principalmente ciclos combinados y parques eólicos y, de forma también creciente, las centrales eléctricas termosolares. Contempla también el apoyo a la alimentación eléctrica de los trenes de alta velocidad, el inicio de la interconexión de la Península con Baleares y el fortalecimiento de las interconexiones internacionales con Francia y Portugal.

Importancia de la Oficina Virtual del Catastro para proyectos de instalaciones eléctricas de alta tensión

El desarrollo de la red implica la construcción de nuevas subestaciones o líneas eléctricas de alta tensión y la modificación o adecuación de las existentes. Es en esta función donde se ha producido un mayor impacto positivo, en cuanto a calidad y reducción de plazos, gracias al acceso ágil a la

información que la OVC pone a disposición de sus usuarios.

Ha permitido contar con la vigente cartografía catastral de forma inmediata, a la hora de acometer cualquier proyecto de infraestructuras eléctricas de alta tensión, ha supuesto en REE una revolución en los procedimientos de trabajo diario.

La materialización sobre el territorio de las instalaciones incluidas en la planificación, implica la afección de una serie de propiedades cuyo identificador único es la referencia catastral, que supone el elemento vertebrador de los nuevos procedimientos adoptados en REE.

Como usuario registrado en la OVC, REE goza de la accesibilidad y gratuidad facilitadas con pleno acceso a la información catastral.

Acceso a la información catastral

En el proceso de proyecto de una instalación eléctrica de alta tensión, y más concretamente en el caso de proyectos de línea, de mayores proporciones que de subestaciones en cuanto al número de parcelas afectadas, hay que considerar no solamente la afección de la propia línea y la ubicación de los apoyos que la soportan, sino también la afección que los accesos, para la construcción y el mantenimiento futuro de la instalación, provocarán sobre el territorio.

La cartografía catastral permite obtener información ayudando, en el caso de la distribución de apoyos, a su ubicación precisa para minimizar la posible afección que éstos puedan causar.

En el caso del diseño de caminos de acceso, se considera acceso desde el camino de utilidad pública más próximo al apoyo o desde el cual la afección sobre el territorio y el medio ambiente es mínima. La cartografía catastral también ofrece información que nos permite diferenciar la red de vías públicas de comunicación.

La posibilidad de consulta de cartografía catastral permite iniciar la parte topográfica

teniendo como referencia la misma cartografía catastral que se usará en los posteriores procesos de análisis.

En REE se hace uso de cartografía catastral por tres vías diferentes:

- Acceso para consulta del servicio WMS
- Acceso para descarga del servicio WFS
- Acceso para consulta en la propia página web de la OVC

Siendo los más utilizados los servicios WMS y WFS.

La consulta del servicio WMS, además de utilizarse para la preparación del trabajo de campo, es utilizado también en dispositivos móviles en las propias tareas de campo, en la detección de vías públicas de comunicación. Este servicio WMS, constituye también una referencia para las empresas especializadas que trabajan para REE, hablando ambas partes el mismo lenguaje cartográfico.

La posibilidad de descarga de cartografía catastral que facilita el servicio WFS ofrece, además de acelerar los procesos de obtención de datos, una gran flexibilidad y poder de maniobra por la necesidad de ampliar la cobertura cartográfica provocada por variantes al proyecto inicial, que son usuales en el tipo de instalaciones que nos ocupa. Una vez realizado el trabajo de campo, debemos calcular la afección que la nueva instalación provocará sobre las diferentes propiedades que atraviesa, para lo cual convertimos la cartografía catastral a nuestro formato de trabajo para, mediante análisis SIG, cuantificar las diferentes afecciones.

También repercute en la tarea de recopilación de cartografía para cada proyecto, que en la nueva versión del servicio WFS, el aumento del número límite de parcelas a descargar de 3000 a 5000.

Dado el número de conceptos a tener en cuenta y la cantidad y dimensiones de los proyectos a acometer para cumplir con la planificación anteriormente comentada, REE ha cambiado la orientación de los

procedimientos de trabajo de los diferentes departamentos involucrados y las empresas externas que trabajan también en estos proyectos, para desarrollar de forma homogénea y alineada los procesos cartográficos y catastrales de cada proyecto.

La posibilidad de identificación rápida de parcelas catastrales no solamente influye en la construcción de nuevas instalaciones, sino también el mantenimiento de las existentes. El mantenimiento de instalaciones es una tarea constante que deberá realizarse desde la puesta en servicio de una instalación y mientras ésta continúe como activo utilizable para el transporte de energía.

El mantenimiento no solo conlleva la manipulación de la propia instalación, sino también la adecuación del entorno más próximo, y más concretamente con la vegetación que en su constante crecimiento sobrepasa los límites establecidos por la distancia de seguridad. En este caso es necesario identificar las parcelas en las cuales la vegetación debe adecuarse a la seguridad de la instalación.

Relación de bienes y derechos afectados

Los propietarios de las parcelas afectadas deben ser informados de la nueva situación que se producirá sobre los terrenos de su propiedad, motivo por el cual REE debe someter a información pública un documento vinculante generado para tal fin.

Se trata de un documento en forma de tabla donde se informa de las parcelas afectadas (mediante sus códigos catastrales), de su propietario, del tipo o tipos de afección y la magnitud de las mismas. Sirve como base para los acuerdos entre REE y los propietarios de parcelas afectadas.

Para una instalación de alta tensión se cuantifican los siguientes conceptos que posteriormente servirán para la determinación precisa de la afección provocada a cada propiedad:

a) Afección de una línea y sus apoyos:

- Longitud de vuelo de conductores
- Proyección vertical de conductores
- Proyección vertical de conductores con viento de 120 km/h
- Superficie de ocupación temporal
- Superficie de ocupación permanente
- Superficie de Tala

b) Afección de los accesos a los apoyos de la línea:

- Camino de acceso existente en buen estado
- Camino de acceso nuevo a construir
- Camino de acceso existente a acondicionar
- Camino de acceso campo a través
- Camino de acceso con actuación

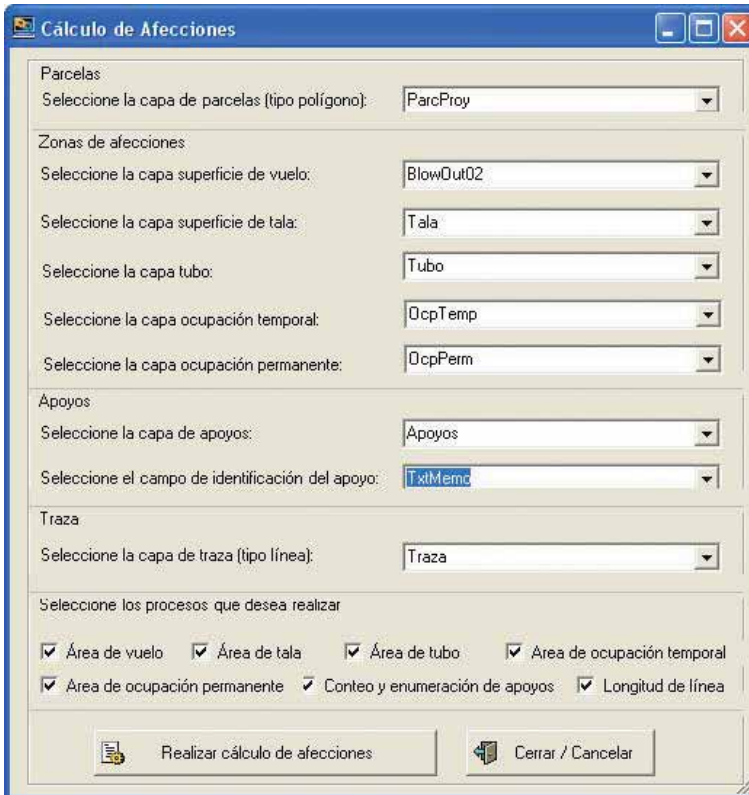
Todos los datos generados como parte del proyecto final tienen como elemento de asociación la referencia catastral. Este elemento incluido en las tablas de atributos asociadas a la cartografía catastral, en los resultados de cuantificar los diferentes tipos de afección e incluido también en los archivos de datos, hace de vínculo para poder generar el documento único que se someterá a información pública, es decir, la **Relación de Bienes y Derechos** afectados.

REE, dentro de los nuevos procedimientos establecidos tras la relación de colaboración con la DGC, ha centralizado la gestión de la información catastral en un único equipo especializado, lo que se refleja en la calidad de los resultados y el alto rendimiento de producción.

En este sentido, REE ha desarrollado y automatizado un algoritmo para identificar y codificar las parcelas afectadas y cuantificar las afecciones que sobre ellas se producen, convirtiéndose en la herramienta única para el cálculo de afecciones.

A continuación se muestra la herramienta que combina la información catastral con la información de proyecto determinante para el cálculo de afecciones (figura 2).

Figura 2



Influencia en los plazos de ejecución

La posibilidad de obtener de forma rápida y fiable la cartografía catastral vigente, los datos de las parcelas afectadas y el poder vincular estos datos con los datos propios de cada proyecto, cuantificando la afección de la nueva instalación sobre el territorio de forma automática, ha supuesto para REE la reducción de plazos en algunos de los procesos de más del 90%, además de contar con la fiabilidad que aporta el que la información publicada sea la información oficial

que gestiona el Ministerio de Economía y Hacienda.

Considerando este avance, los departamentos involucrados en la redacción técnica de proyectos, han implantado una línea de trabajo cuyo flujo de información es rápido y fluido, evitando los embudos que en los procedimientos antiguos se producían. Este hecho repercute en el aumento de la capacidad de redacción técnica de proyectos y en la posibilidad de estar en disposición de cumplir con la planificación aprobada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en mayo de 2008.

Este impacto positivo en los plazos de ejecución se refleja en el cuadro siguiente, donde se representa la cronología media del proyecto de una línea eléctrica de unos 50 km de longitud (figura 3).

Como puede observarse, el acceso a la OVC ha aumentado nuestra eficacia en la

actividades de ingeniería y relación de bienes y derechos de los proyectos de instalaciones, necesitando en la actualidad un 80 y un 10 % del tiempo que se empleaba con la metodología anterior, y consiguiéndose un ahorro de tiempo en la redacción de los proyectos del 40%. n

Figura 3

