

MAPA DE ORIENTACION AL VERTIDO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

VALENCIA HOJA 722

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA
RIOS ROSAS, 23 - MADRID-3

Escala, 1:50.000

CHELVA 666	VILLAR DEL ARZOBISPO 667	SAGUNTO 668	MONCOFAR 669
CHULILLA 694	LIRIA 695	BURJASOT 696	
REQUENA 720	CHESTE 721	VALENCIA 722	
JALANCE 745	LLOMBAY 746	SUECA 747	

31602
31602



SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

**MAPA DE ORIENTACION AL VERTIDO DE RESIDUOS
SOLIDOS URBANOS**

ESCALA 1:50.000

VALENCIA

SERVICIO DE PUBLICACIONES
MINISTERIO DE INDUSTRIA

Servicio de Publicaciones - Ministerio de Industria - Claudio Coello, 44 - Madrid-1

Depósito Legal M-394-1978

Talleres Gráficos IBERGESA - Crta. de Burgos km 12,200 - Madrid

INDICE

	<i>pág</i>
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS Y CARACTER DEL MAPA	2
3. HIDROGEOLOGIA	4
4. MAPA DE ORIENTACION	5
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7

1. INTRODUCCION

Dentro de los trabajos que actualmente desarrolla el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en el marco del Programa Nacional de Gestión y Conservación de los Acuíferos, se ha concedido un especial interés al estudio de la contaminación de las aguas subterráneas y de su protección, especialmente de las destinadas al abastecimiento doméstico.

Entre los diversos mecanismos de contaminación de las aguas subterráneas figura la infiltración en el terreno de los productos de lixiviación procedentes de los vertederos de residuos sólidos de origen urbano e industrial. En la Ley de desechos y residuos sólidos urbanos, de 19 de noviembre de 1975 (BOE 21 noviembre de 1975), se considera al IGME como organismo consultivo, en lo que respecta al emplazamiento de vertederos, "cuando las características del proyecto merezcan especial atención ante la posible contaminación de los recursos del subsuelo". En respuesta a esta consideración, el IGME, tratando de anticiparse a los problemas, ha emprendido el estudio de la vulnerabilidad de los mantos acuíferos frente a los agentes contaminantes vertidos en superficie, con objeto de orientar la selección de zonas de vertido.

El instrumento que se ha considerado más eficaz para representar, de forma fácilmente comprensible, el peligro de contaminación de las aguas subterráneas a partir del vertido de residuos sólidos, ha sido el "Mapa de Orientación al Vertido", ejemplo de lo que las ciencias geológicas e hidrogeológicas pueden aportar al proceso de ordenación del territorio.

El programa de preparación de mapas prevé la cobertura de todas aquellas áreas del territorio nacional donde coinciden núcleos productores de residuos y mantos acuíferos subterráneos aprovechables. En una primera fase, y en razón a los estudios hidrogeológicos desarrollados desde 1972 por el Instituto Geológico y Minero de España dentro del Programa Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas, se van a cubrir las Cuencas del Júcar, Segura, Sur, Guadiana, Guadalquivir e Islas Baleares.

Dentro de cada una de estas cuencas, en las que el agua subterránea representa una parte importante de los recursos hídricos totales, se ha llevado a cabo la selección de las zonas a carto-

grafiar mediante criterios bien definidos: en primer lugar, se localizan los núcleos más importantes de población o las zonas industriales, como principales productores de residuos, tanto sólidos como líquidos. Se determina a continuación, y en base a los datos hidrogeológicos de los que se dispone, la situación de estos núcleos potencialmente contaminantes con respecto a los mantos acuíferos subterráneos de la región; se seleccionan para cartografiar aquellas áreas en las que la zona de influencia de los centros productores de residuos se superpone a áreas bajo las que existan aguas subterráneas utilizadas para abastecimiento o bien utilizables en el futuro. Normalmente, los límites del mapa se prolongan hasta distancias razonables del núcleo productor de residuos, pero en zonas de gran densidad urbana e industrial, donde es de prever una gestión mancomunada de los residuos, se cubre toda la zona subdividiéndola en hojas parciales.

Este criterio de selección permite ahorrar esfuerzos y concentrar éstos en aquellos puntos donde realmente se van a presentar los posibles problemas. Este criterio permitiría controlar, si los mapas se utilizasen adecuadamente, prácticamente el cien por cien de los problemas de contaminación de aguas subterráneas por vertidos de residuos sólidos urbanos de las grandes poblaciones situadas en las cuencas en estudio, y ello en base a una cartografía que no necesitará cubrir más de un 20 por ciento del total de la superficie hidrogeológicamente estudiada.

2. OBJETIVOS Y CARACTER DEL MAPA

El mapa de orientación al vertido de residuos sólidos es un documento gráfico que aporta la necesaria información sobre uno de los aspectos a tener en cuenta en el proceso de planificación del uso del suelo; la contaminación de las aguas subterráneas; por lo tanto va dirigido, en general, a los responsables de la toma de decisiones en este campo y, especialmente, a las autoridades encargadas de la ordenación del territorio y del medio ambiente, así como a las Comisiones Provinciales de Servicios Técnicos, y, a través de ellas, a las autoridades locales y provinciales.

El objetivo fundamental del mapa es ofrecer una orientación respecto a las zonas donde las aguas subterráneas corren peligro de

contaminación y aquellas otras en las que los mantos acuíferos se encuentran mejor protegidos, o no existen, y en las cuales el desarrollo de actividades contaminantes y específicamente el vertido de residuos sólidos urbanos es menos peligroso para este importante recurso subterráneo.

Los datos de base para la elaboración del mapa y su memoria explicativa, proceden de los estudios llevados a cabo por el IGME dentro del Programa de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS), Proyecto Cuencas Media y Baja del Júcar, en el que ha colaborado la Empresa EPTISA. Estos datos básicos se han analizado y complementado desde el punto de vista de la contaminación mediante los necesarios trabajos de campo y gabinete.

El mapa tiene un carácter orientativo y los criterios empleados en su preparación consideran exclusivamente la protección de la calidad de las aguas subterráneas, especialmente las destinadas al abastecimiento urbano.

La selección de un lugar determinado para establecer en él un vertedero, requiere el estudio de una serie de factores tales como topografía y volumen útil, distancias y accesos, material de recubrimiento, propiedad de los terrenos, dirección del viento, ecología y paisaje, contaminación de las aguas de superficie y subterráneas, etc; en el mapa que se presenta sólo se ha considerado este último aspecto, y por lo tanto, el mapa ofrece información de uno sólo de los factores mencionados.

El hecho de que el título del mapa se refiera al vertido de residuos urbanos, no quiere decir que su utilidad quede restringida a este aspecto. Puesto que en él se pone de manifiesto la vulnerabilidad de los mantos acuíferos subterráneos frente a la contaminación iniciada en la superficie del terreno, el mapa puede servir también para estimar los peligros de degradación de la calidad del agua subterránea a partir de actividades tales como el vertido de aguas fecales, los pozos negros y fosas sépticas, etc. La eliminación de aguas residuales industriales mediante absorción por el terreno a partir de balsas, zanjas, pozos, etc, y el vertido de residuos sólidos industriales, requerirán en general un estudio específico de la composición de los residuos antes de determinar si el mapa puede utilizarse para orientar el vertido de tales residuos.

Cabe indicar también que la precisión del mapa es una fun-

ción de la escala a la que ha sido dibujado. Esto quiere decir que la selección definitiva del emplazamiento de un vertedero requerirá un estudio complementario que, realizado a la escala adecuada en cada caso, confirme la idoneidad del emplazamiento elegido. A tal fin el IGME cuenta con el personal y medios necesarios.

Se describen a continuación las características hidrogeológicas y el empleo del agua en la zona, y se explican los criterios utilizados en la clasificación del terreno en áreas favorables o desfavorables. El informe se completa con las pertinentes conclusiones y recomendaciones.

3. HIDROGEOLOGIA

La zona estudiada, que corresponde a la hoja topográfica a escala 1:50.000 de Valencia, ocupa el tercio central del sistema acuífero nº 51, denominado, en el Proyecto de Investigación Hidrogeológica de la Cuenca Media y Baja del río Júcar, Plana de Valencia.

Las entradas de agua a este sistema acuífero proceden de:

- La alimentación lateral procedente de los acuíferos que constituyen su límite W.
- La infiltración de los regadíos; ya sean éstos abastecidos con aguas subterráneas o de superficie.
- La infiltración del agua de lluvia.

Las salidas más importantes tienen lugar del siguiente modo:

- Descarga a los ríos Júcar y Turia.
- Bombeos para usos urbanos, agrícolas e industriales.
- Salidas localizadas en el borde W del lago de la Albufera.
- Salida puntual por la Fuente de Masalavés.
- Salidas directas al mar.

Los niveles acuíferos en el área ocupada por la cartografía de Valencia son los siguientes:

- Calizas del Cretaceo Superior.
- Calizas y arenas del Mioceno.
- Gravas, arenas y limos del Cuaternario.

El acuífero más importante de la zona tanto por volumen de recursos y reservas como por la utilización que se hace del agua subterránea en él existente, es el Miocuaternario; se trata de un acuífero heterogéneo en el que coexisten niveles muy permeables de arenas y gravas con otros prácticamente impermeables constituidos fundamentalmente por arcillas y margas. La potencia de este acuífero oscila entre 0 metros en el límite N de la Albufera y más de 250 metros en las proximidades del río Turia. La circulación del agua es en sentido S-N, en la zona N de la Hoja y E-O en el resto del área.

Los materiales poco permeables son fundamentalmente: las arcillas del Mioceno y las arcillas del sustrato del acuífero.

Las aguas subterráneas desempeñan un papel decisivo en todas las actividades económicas que se desarrollan en la zona de Valencia; de ellas se abastecen, sin contar parte de las urbanizaciones, 255.000 habitantes mediante 28 sondeos que proporcionan un caudal de 22 hm³/año; para el regadío de 6.200 hectáreas se utilizan 40 hm³/año extraídos mediante 267 pozos y sondeos; por último, la totalidad de las industrias existentes en el área se abastecen con aguas subterráneas, para lo cual, se extraen 20 hm³/año de 35 sondeos.

Todos estos datos ponen de manifiesto la necesidad urgente de proteger de la contaminación los recursos de agua subterránea en el territorio ocupado por la hoja topográfica 1:50.000 de Valencia.

4. MAPA DE ORIENTACION

4.1. GENERALIDADES

En el plano adjunto se han considerado dos tipos de zonas desde el punto de vista de la contaminación de las aguas subterráneas por el vertido de los residuos sólidos urbanos. Estas son las siguientes:

- Zonas desfavorables (en color rojo): son aquellas que presentan un elevado riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

- Zonas que requieren estudios complementarios, son aquellas en que los conocimientos de sus propiedades no permiten definir con garantía el riesgo de contaminación. Estas zonas, a su vez se consideran dos tipos que son:
 - Zonas desfavorables en principio (en color naranja)
 - Zonas favorables en principio (en color verde claro)

Para ayudar a la comprensión de la delimitación de las diferentes zonas se han elaborado cuatro mapas auxiliares, a escala 1:200.000 que se refieren a:

- Esquema hidrogeológico
- Captaciones para abastecimiento urbano
- Calidad química de las aguas subterráneas
- Profundidad del nivel de saturación de las aguas subterráneas

4.2. ZONAS DESFAVORABLES

Como áreas desfavorables se han considerado:

- Las calizas del Vedat de Torrente y de la zona SW de la Hoja. Estos acuíferos presentan una permeabilidad por fisuras y conductos kársticos por lo que el poder de depuración de las aguas contaminadas es muy bajo o nulo, de ahí que resulte altamente peligroso la instalación de vertederos en estos materiales.
- Los materiales detríticos, donde la superficie del agua subterránea se encuentra o puede encontrarse a menos de 20 metros de profundidad.
- Los perímetros de protección de captaciones para uso urbano. En las captaciones rodeadas de materiales permeables se ha establecido un perímetro de protección, en el que es muy recomendable no se realicen vertidos contaminantes de ninguna naturaleza así como tampoco, residuos sólidos urbanos. Este perímetro se ha establecido de acuerdo con los parámetros hidráulicos del acuífero en las proximidades de la captación y el caudal de bombeo.

4.3. ZONAS QUE REQUIEREN ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Dentro de estas zonas se han considerado a su vez dos tipos:

- Zonas desfavorables a reserva de estudios complementarios
- Zonas favorables a reserva de estudios complementarios

4.3.1. ZONAS DESFAVORABLES A RESERVA DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Se han representado en el mapa con color naranja. Corresponden a aquellas zonas en las que:

- Las aguas subterráneas se encuentran relativamente protegidas por situarse a profundidades superiores a los 20 metros (Zona de Picasent-Picaña-Torrente).
- Las aguas subterráneas que no se utilizan en la actualidad, corresponden a niveles acuíferos que están en carga, pero que son susceptibles de contaminarse en un futuro ante una intensa explotación (zona del Puerto de Valencia-Alboraya).

4.3.2. ZONAS FAVORABLES A RESERVA DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Son aquellas en las que, en principio, las aguas subterráneas corren menos riesgo de contaminación que en el caso anterior, pero que necesitarían de algún estudio y precauciones previas al emplazamiento del vertedero. Se han representado de color verde claro.

Las áreas más extensas que presentan estas características son las situadas al E de la línea Valencia-Silla y el límite W de la hoja.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el área ocupada por la Hoja topográfica de Valencia existen dos tipos de acuíferos de gran importancia: acuíferos calcáreos, muy vulnerables a la contaminación y acuíferos

- detríticos con un determinado poder de depuración.
- Las aguas subterráneas en la zona de Valencia son de una importancia vital para el desarrollo de todas las actividades económicas de ahí la necesidad de que no sean contaminadas.
 - Los afloramientos de calizas y dolomías, y parte de los materiales detríticos se consideran como vulnerables a la contaminación por esto es conveniente no ubicar sobre ellos vertederos de residuos sólidos.
 - Se recomienda ubicar los vertederos en las zonas cartografiadas como zonas favorables "a reserva de estudios complementarios", aunque sería necesario realizar los estudios pertinentes, para determinar si las condiciones son favorables, así como las medidas a tomar para proteger los acuíferos.
 - Es necesario tomar muy en consideración los perímetros de protección de las captaciones para uso urbano, ante el riesgo que correría la población de llegarse a contaminar el acuífero captado.
 - El Instituto Geológico y Minero de España, que posee la documentación básica que ha servido para la elaboración del presente trabajo, se encuentra a disposición de las autoridades provinciales y locales para asesorarlas en las medidas a tomar para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.