



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España



Diputación Provincial
de Castellón

**INFORME SOBRE IDONEIDAD DE TERRENOS
PARA EL VERTIDO DE RESIDUOS SOLIDOS
URBANOS EN VALL D'UIXO (CASTELLON)**

Septiembre de 1991

**CONVENIO DE COLABORACION
Y ASISTENCIA TECNICA**



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

En la realización del presente informe han intervenido los siguientes técnicos del I.T.G.E.:

- Ma Loreto Fernández Ruiz
(Lda. en Ciencias Geológicas)
- José Ramón Jiménez Salas
(Ldo. en Ciencias Geológicas)

Valencia, Septiembre de 1991

INDICE

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- GEOLOGIA
- 4.- HIDROGEOLOGIA
- 5.- RIESGO DE CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
- 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1 . - INTRODUCCION

Dentro de los trabajos contemplados en el Convenio de Colaboración entre la Excma. Diputación de Castellón y el Instituto Tecnológico Geominero de España, se incluye la elaboración de un informe relativo a las repercusiones que sobre las aguas subterráneas utilizables podría ocasionar la eliminación de los residuos sólidos urbanos procedentes de la población de Vall d'Uixó y a las posibilidades de ampliación del área de vertido utilizada en la actualidad.

En la realización del estudio se han llevado a cabo los trabajos de campo y gabinete necesarios para poder determinar las características geológicas e hidrogeológicas de los terrenos propuestos, recogándose los resultados obtenidos a lo largo de los mismos, así como las posibilidades de contaminación de las aguas subterráneas provocada por el depósito de los residuos y las conclusiones y recomendaciones que se derivan de los trabajos realizados.

2. - ANTECEDENTES

En la actualidad, el vertido de los residuos sólidos urbanos procedentes de la población de Vall d'Uixó se realiza dentro de su término municipal, en el paraje denominado Garrut, en la ladera del Cerro de la Creueta, situado a 2,6 Km. de su núcleo urbano.

La utilización como vertedero, de la zona anteriormente referenciada, se remonta al año 1983, realizándose el depósito de los residuos de forma incontrolada hasta mediados de 1990, año en el que se comenzó a semicontrolar el área de vertido esparciendo el residuo en capas de 1 metro y recubriéndolo dos veces por semana.

Con estos antecedentes expuestos, el Ayuntamiento de Vall d'Uixó ha elaborado una memoria en la que plantea la transformación del actual vertedero controlado.

En dicho documento se recogen dos alternativas en función de que sólo se depositaran las 30 Tm/día generadas por su núcleo urbano, ó 40 Tm/día en caso de establecerse una mancomunidad con ayuntamientos limítrofes.

Con el fin de evitar cualquier tipo de impacto que, sobre los recursos hídricos de la zona, pudiera originar esta actividad, se ha procedido al estudio en detalle por parte del I.T.G.E., de las características hidrogeológicas del área de vertido y de su posible ampliación, estando previsto proceder al estudio de los otros factores que puedan verse degradados, por parte de la autoridad ambiental competente.

Una vez finalizadas todas las evaluaciones de impactos se procederá, por parte del Ayuntamiento, a la realización de un proyecto técnico en el que se recogerán las medidas correctoras y los requisitos necesarios para que la explotación se realice en régimen de vertedero controlado.

3. - GEOLOGIA

Los materiales presentes en los alrededores del vertedero objeto de este estudio son fundamentalmente los de edad Triásica, ampliamente representados en facies de tipo germánico, y en menor proporción los pertenecientes al Cuaternario.

Dentro de la serie Triásica se distinguen, de más antiguo a más moderno, los siguientes conjuntos: Buntsandstein, Muschelkalk y Keuper.

Triás Buntsandstein

Constituye el conjunto inferior del Triás, de naturaleza detrítica, y dentro del cual se han diferenciado tres formaciones (Tb1, Tb2 y Tb3) de muro a techo:

Tb1: Se trata de una alternancia de lutitas y areniscas, de tonos generalmente rojizos, con predominio de las primeras, que se presentan en megasecuencias granodecrecientes, iniciadas por areniscas (en los niveles inferiores conglomerados o microconglomerados) y culminadas por argilitas y limolitas. El espesor de esta formación es de unos 325 mt.

Tb2: La composición litológica de la formación corresponde casi por completo a areniscas, con alguna intercalación esporádica y local de lutitas y ocasionalmente un nivel conglomerático basal, con base erosiva, descansando sobre el techo de la formación anteriormente descrita. La potencia de esta secuencia es de unos 90 mt.

Tb3: Las características dominantes de esta formación son la alternancia monótona de tramos lutíticos y areniscosos, con predominio de los primeros, de tonalidades generalmente rojizas, y la existencia a techo de la misma, de una alternancia de finos niveles de arenas, areniscas, margas, dolomías y lutitas, a veces con yeso, de aspecto abigarrado (facies Röt). El espesor total es de unos 300 mt.

Trías Muschelkalk

El Trías se caracteriza por ser un conjunto eminentemente carbonatado, aunque conteniendo tramos margosos y/o lutítico-evaporíticos.

Sus características litoestratigráficas han permitido diferenciar dos formaciones dolomíticas (Tm1 y Tm3), separadas por una intermedia margoso-lutítica (Tm2) y coronadas por una formación margoso-carbonatada (Tm4), que en ocasiones representa un tránsito hacia las facies arcilloso-evaporíticas del Trías Superior.

Las formaciones citadas son, de muro a techo:

Tm1: Corresponde a la barra dolomítica inferior. Está constituida por dolomías laminadas o en bancos, con intercalaciones de margas dolomíticas y/o limo-arenosas.

La formación, de unos 155 mt. de espesor, se dispone en aparente concordancia con los materiales abigarrados infrayacentes.

Tm2: Esta representado por una alternancia de limos a arenas finas con delgados bancos de carbonatos, margas

limo-arenosas y ocasionalmente arcillas.

Los bancos carbonatados, generalmente dolomías, no suelen llegar a los 2 mt. de espesor, mientras que los tramos lutíticos superan en ocasiones una decena de metros.

La potencia de la formación es de unos 50 mt.

Tm3: Corresponde a la barra dolomítica superior. La litología predominante en esta formación está constituida por dolomías laminadas negras, ocasionalmente con juntas margosas de escasa significación.

El espesor total es de unos 155 mt.

El paso a la formación superior viene definido tan sólo por un progresivo cambio litológico, estableciéndose entre ambas un contacto de tipo concordante.

Tm4: Esta formación margocarbonatada representa el final del Trías medio y marca el tránsito hacia los depósitos evaporíticos del Trías Superior.

La composición litológica responde a una alternancia de calizas, margas, margocalizas y ocasionalmente dolomías y dolomías calcáreas, con una potencia aproximada de 40 mt.

Trías Keuper

Tk: A grandes rasgos se trata de un conjunto arcilloso - evaporítico, de tonos abigarrados, que intercala en

proporción variable niveles de areniscas, margas y ocasionalmente dolomías.

En este sector, la potencia de la formación puede alcanzar los 100 mt.

Cuaternario

Q: Los depósitos de materiales pertenecientes al Cuaternario se localizan en el sector oriental; se apoyan discordantemente sobre la base de los relieves elevados, extendiéndose ampliamente hacia el Este.

Están constituidos por arcillas, limos, arenas, gravas y cantos, de composición diversa y pertenecientes a todas las formaciones que han sido descritas anteriormente, con distinto grado de redondeamiento.

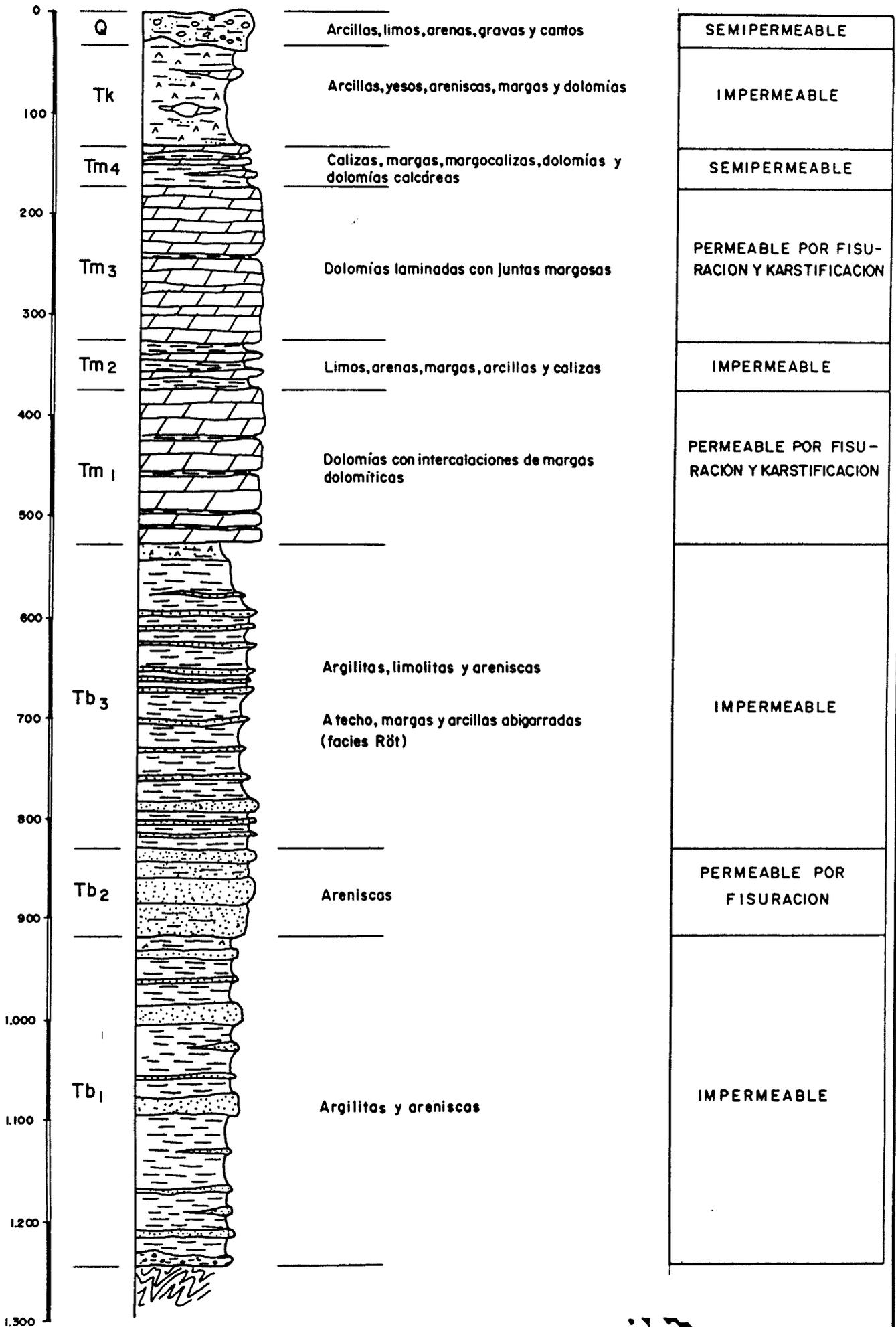


Fig.1.- SERIE SINTETICA

4 . - HIDROGEOLOGIA

Desde el punto de vista hidrogeológico, las formaciones representadas en las proximidades del vertedero pueden agruparse en impermeables (Tb1, Tb3, Tm2 y Tk), semipermeables (Tm4 y Q), permeables por fisuración (Tb2) y permeables por fisuración y karstificación (Tm1 y Tm3).

Las tres formaciones definidas como permeables, son las que conforman los acuíferos presentes en la región.

Acuífero del Buntsandstein

Está constituido por las areniscas ortocuarcíticas de la formación intermedia (Tb2), actuando las formaciones argilíticas superior (Tb3) e inferior (Tb1), como nivel de separación de las dolomías del Muschelkalk y como sustrato impermeable del acuífero, respectivamente.

Sus aguas son de excelente calidad, con baja mineralización, y utilizadas frecuentemente para abastecimientos urbanos (Almedíjar, Azuébar, Chóvar), y como aguas de mesa (Almedíjar, Azuébar).

La intensa fracturación que afecta al acuífero ha provocado su compartimentación en bloques, total o parcialmente desconectados entre sí, motivo por el cual la superficie piezométrica experimenta bruscas variaciones entre puntos relativamente próximos, sin que se disponga de datos que permitan conocer su posición en el sector del vertedero.

Acuífero del Muschelkalk

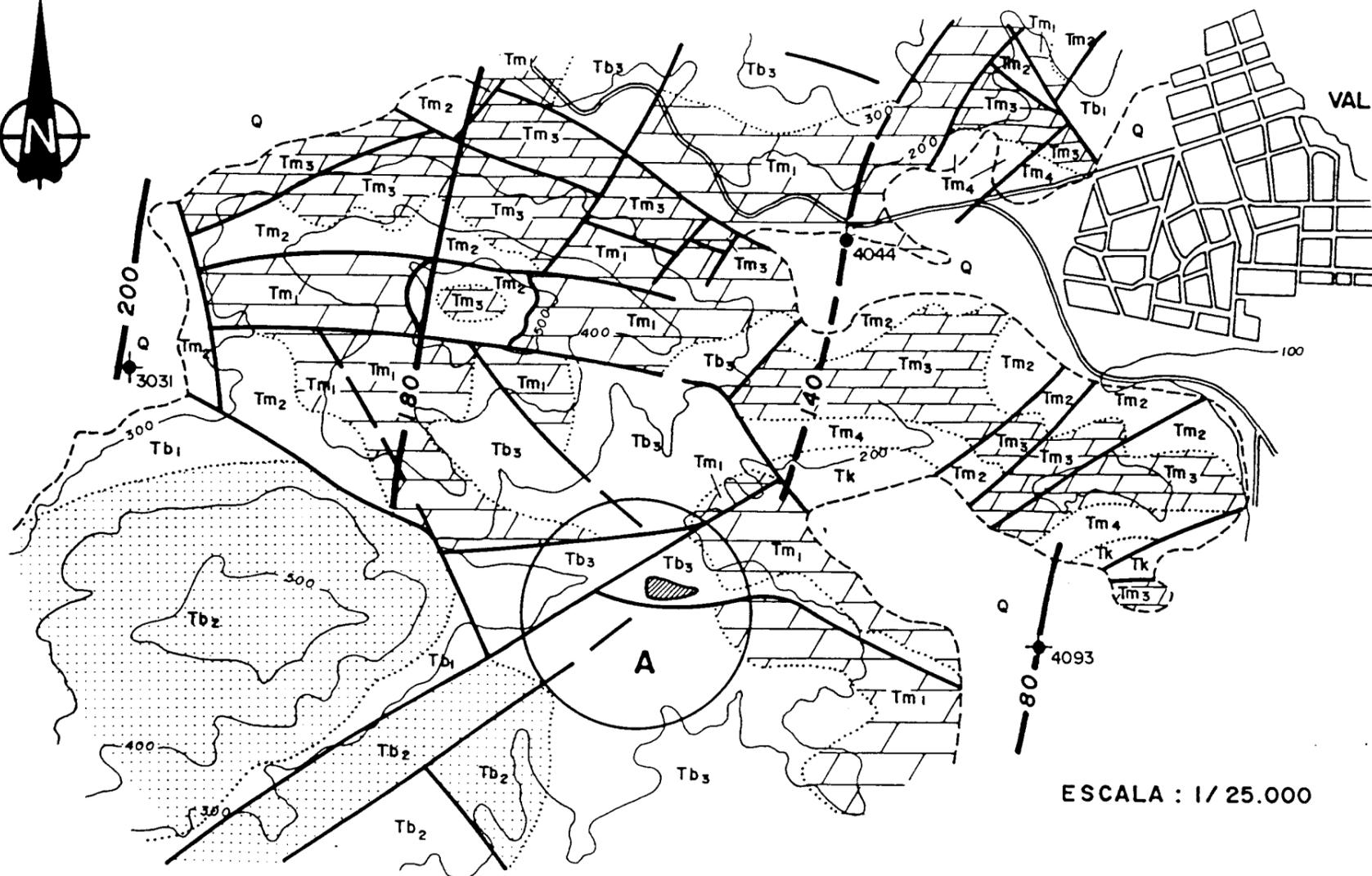
Está constituido por las formaciones dolomíticas Tm1 y Tm3, separadas por materiales impermeables (Tm2) que no llegan a provocar la desconexión hidráulica generalizada entre ambas, debido a la intensa red de fracturación que les afecta, comportándose en conjunto como una unidad hidrogeológica.

Las argilitas superiores del Buntsandstein (Tb3) actúan como impermeable de base del acuífero.

Sus aguas presentan facies bicarbonatadas y frecuentemente sulfatadas, condicionadas estas últimas por la proximidad de los materiales yesíferos del Keuper o más raramente por los correspondientes al Muschelkalk medio.

La piezometría en el sector del vertedero varía entre los 180 m.s.n.m. del collado del Garrut y los 80 m.s.n.m. del paraje de Portalés.

El flujo subterráneo tiene lugar siguiendo una componente general de Oeste a Este.



VALL DE UXO

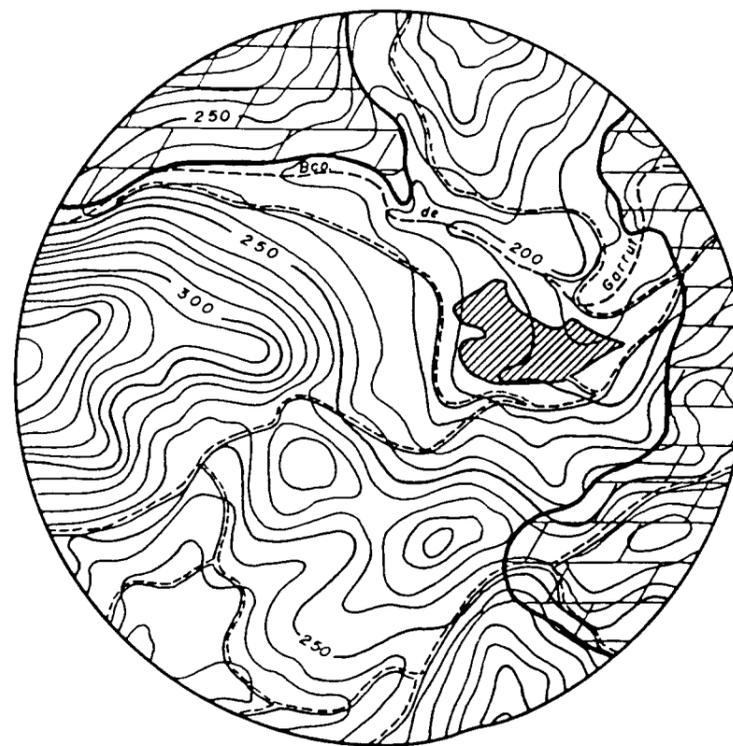
LEYENDA

CUATER	Q	Depósitos detríticos indiferenciados	SEMIPERMEABLE	
	TRIASICO	KEUP. Tk	Arcillas y yesos	IMPERMEABLE
MUSCHELKALK		Tm4	Calizas, margas, margocalizas y dolomías	SEMIPERMEABLE
		Tm3	Dolomías laminadas	PERMEABLE
		Tm2	Margas, limos, arenas y dolomías	IMPERMEABLE
		Tm1	Dolomías	PERMEABLE
BUNTSANDSTEIN		Tb3	Argilitas y areniscas	IMPERMEABLE
	Tb2	Areniscas	PERMEABLE	
	Tb1	Argilitas y areniscas	IMPERMEABLE	

ESCALA : 1/ 25.000

LEYENDA DETALLE

- DOLOMIAS DEL MUSCHELKALK (PERMEABLE)
- ARGILITAS DEL BUNTSANDSTEIN (IMPERMEABLE)
- LIMITE ENTRE FORMACIONES
- VERTEDERO RESIDUOS URBANOS



DETALLE A ESCALA : 1/10.000

- CONTACTO ENTRE FORMACIONES CONCORDANTES
- " " " " DISCORDANTES
- FALLA O CONTACTO MECANICO
- VERTEDERO RESIDUOS URBANOS
- ISOPIEZAS DEL ACUIFERO DEL MUSCHELKALK

Fig. 2.- MAPA HIDROGEOLOGICO DE LOS ALREDEDORES DEL VERTEDERO DE RESIDUOS URBANOS DE VALL D'UIXO (CASTELLON)

5. - RIESGO DE CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

El vertedero objeto del presente informe se encuentra ubicado sobre los materiales del Buntsandstein Superior (Tb3) que constituyen el impermeable de base del acuífero del Muschelkalk y el de techo del acuífero del Buntsandstein, por lo que su emplazamiento no comporta riesgo directo de contaminación de aguas subterráneas.

No obstante, es necesario hacer una serie de puntualizaciones a esta afirmación:

- Inmediatamente al Este del extremo oriental del vertedero aflora la formación permeable de la base del Muschelkalk (Tm1), en contacto lateral con los materiales que constituyen el acuífero cuaternario de la Plana de Castellón, existiendo comunicación hidráulica entre ellos.

Por este motivo, existe un riesgo real de contaminación de aguas subterráneas si el depósito de residuos, o sus lixiviados, invade el citado afloramiento de dolomías del Muschelkalk.

- A unos 150 metros al Noroeste del extremo occidental del vertedero existe otro afloramiento de la formación permeable de la base del Muschelkalk (Tm1), esta vez parcialmente en contacto lateral con la formación permeable intermedia del Buntsandstein (Tb2) que constituye otro acuífero de interés en la región.

Por consiguiente, la acumulación de vertidos sobre las dolomías del Muschelkalk en este sector, conlleva un riesgo real de contaminación de las aguas subterráneas

pertenecientes al acuífero del Buntsandstein.

- Inmediatamente al Norte del vertedero discurre el barranco del Garrut, que hacia el Este se encaja sobre materiales permeables del Muschelkalk (Tm1) y semipermeables del cuaternario (Q).

Por tanto, el arrastre de residuos y/o lixiviados de ellos a través del citado barranco, conlleva igualmente un riesgo real de contaminación de aguas subterráneas.

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- El área de vertido actual se localiza sobre terrenos impermeables del Buntsandstein Superior (Tb3).

- Al Este y Noroeste del emplazamiento del vertedero afloran materiales permeables correspondientes a la barra dolomítica inferior del Muschelkalk (Tm1). Los primeros en comunicación hidráulica con los materiales cuaternarios que constituyen el acuífero de la Plana de Castellón (Q) y los segundos en contacto lateral con los materiales areniscosos que constituyen el acuífero del Buntsandstein (Tb2).

- Al Norte del vertedero discurre el barranco del Garrut, que hacia el Este se encaja sobre materiales permeables del Muschelkalk (Tm1) y del Cuaternario (Q).

- La ampliación del actual vertedero podría realizarse únicamente hacia el Oeste y Suroeste, sobre los materiales del Buntsandstein Superior (Tb3), y sólo en el caso de que la actividad de vertido sea controlada.

RECOMENDACIONES

- La ampliación del vertedero debe realizarse manteniendo una distancia de seguridad respecto a los afloramientos dolomíticos citados anteriormente y por los motivos expuestos.

Por tanto, la zona de vertido no debería extenderse en

ningún caso hacia dichos afloramientos.

- Será necesario adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar posibles arrastres de residuos y/o lixiviados, aguas abajo del emplazamiento del vertedero, a través del barranco del Garrut.

- Junto al vertedero de residuos urbanos existe un punto de vertido incontrolado, de propiedad particular, que debería sanearse y regular los vertidos allí realizados para que se llevaran a cabo en régimen de vertedero controlado.