

**DOCUMENTO INICIAL DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL
DEPÓSITO SALINO DEL COGULLÓ
(SALLENT)**

Rev. 0.0

Proyecto:	Ampliación del depósito salino del Cogulló.		
Documento:	Documento inicial		
Rev.	Fecha	Autor	Firma
0.0			

	Nombre	Fecha	Firma
Escrito			
Revisado			
Aprobado			
Conforme			

INDICE

1	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	6
2	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	11
3	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	13
3.1	<i>PUNTO DE PARTIDA</i>	<i>13</i>
3.2	<i>DESCRIPCIÓN.....</i>	<i>15</i>
3.2.1	Acondicionamiento de la nueva zona de vertido	17
3.2.2	Construcción de elementos de drenaje, regulación y accesos.....	18
3.2.3	Instalación de una red de control piezométrico, de caudales y de calidad	20
3.2.4	Vertido de sal	20
3.3	<i>FASES.....</i>	<i>20</i>
4	PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y ANÁLISIS DE SUS IMPACTOS POTENCIALES	22
4.1	<i>JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</i>	<i>22</i>
4.2	<i>ALTERNATIVAS DEL PROYECTO</i>	<i>23</i>
4.2.1	Alternativas de evacuación de aguas afectadas	23
4.2.2	Alternativas de evolución del depósito	25
4.3	<i>ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS.....</i>	<i>26</i>
4.3.1	Impactos sobre la atmósfera	27
4.3.2	Impactos sobre los suelos.....	28
4.3.3	Impactos sobre las aguas	28
4.3.4	Impactos sobre la vegetación	29
4.3.5	Impactos sobre la fauna.....	30
4.3.6	Impactos sobre el paisaje	30
4.3.7	Impactos sobre las áreas especiales.....	31
4.3.8	Impactos sobre los aspectos socioeconómicos.....	31
4.3.9	Impactos sobre el patrimonio cultural.....	31
5	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AFECTADO POR EL PROYECTO.....	32
5.1	<i>CLIMA, ATMÓSFERA Y RUIDOS.....</i>	<i>32</i>
5.2	<i>TOPOGRAFÍA E HIDROLOGÍA SUPERFICIAL</i>	<i>34</i>
5.3	<i>GEOLOGÍA.....</i>	<i>36</i>
5.4	<i>HIDROGEOLOGÍA.....</i>	<i>37</i>
5.5	<i>SUELOS.....</i>	<i>38</i>
5.6	<i>VEGETACIÓN</i>	<i>38</i>
5.7	<i>FAUNA</i>	<i>39</i>

5.8	ÁREAS PROTEGIDAS O DE INTERÉS NATURAL	41
5.8.1	Espacios Naturales Protegidos.....	41
5.8.2	Red Natura 2000.....	42
5.8.3	Otras figuras de protección / catalogación.....	43
5.8.3.1	Áreas Importantes para las Aves	43
5.8.3.2	Zonas Húmedas	43
5.8.3.3	Vías Pecuarias	43
5.8.3.4	Montes de Utilidad Pública	44
5.8.3.5	Hábitats.....	44
5.9	SOCIOECONOMÍA	45
5.9.1	Pirámide de población.....	45
5.9.2	Evolución de la población.....	46
5.9.3	Sectores económicos.....	47
5.9.4	Desempleo.....	47
5.10	INFRAESTRUCTURAS VIARIAS.....	48
5.11	PATRIMONIO.....	49
5.11.1	Patrimonio Arqueológico	49
5.11.2	Patrimonio Arquitectónico.....	50
5.12	PAISAJE.....	51

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Propuesta de Ampliación del depósito salino del Cogulló (DMAH, 2007).	9
Figura 2.	Zonificación en suelo no urbanizable (Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Sallent).	10
Figura 3.	Localización del proyecto.	11
Figura 4.	Depósito autorizado comparado con su situación a diciembre de 2009.	14
Figura 5.	Sistema actual de drenaje y gestión de aguas del depósito.	15
Figura 6.	Simulación del aspecto del depósito antes y después de la ampliación.	16
Figura 7.	Direcciones y elementos de drenaje a instalar en la zona de ampliación.	19
Figura 8.	Autorizaciones, alternativas, y ubicación de la zona de ampliación.	22
Figura 9.	Alternativas de evolución temporal del depósito.	25
Figura 10.	División del territorio en cuadrículas (Banco de datos de biodiversidad).	40
Figura 11.	Estructura de la población de Sallent por grupos de edad (2.009). Fuente: Padró continu, IDESCAT (2.010).	46
Figura 12.	Evolución de la población de Sallent. Fuente: elaboración propia a partir de datos del IDESCAT.	46
Figura 13.	Estructura productiva por sector de actividad del municipio de Sallent. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social.	47
Figura 14.	Paro registrado a 31 de marzo en el municipio de Sallent. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social.	48

PLANOS

- Plano 1. Localización.
- Plano 2. Topografía e hidrología superficial.
- Plano 3. Geología.
- Plano 4. Masas de agua subterránea.
- Plano 5. Unidades de vegetación.
- Plano 6.1. Espacios de interés natural.
- Plano 6.2. Habitats de interés comunitario.

1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El "Proyecto de Ampliación del Depósito Salino del Cogulló, Sallent", cuyo promotor es IBERPOTASH, S.A. (en adelante IBERPOTASH), consiste en la extensión en superficie y altura del mismo respecto a la autorización vigente, y su objetivo es dar continuidad al almacenamiento de sal cuando se alcance el depósito autorizado. Esta extensión resulta imprescindible para garantizar la continuidad de la explotación minera.

La sal producida es un subproducto susceptible de aprovechamiento, si bien la demanda existente es inferior a la producción y es necesario por tanto proceder a su almacenamiento. Cualquier otra alternativa de almacenamiento imposibilitaría su aprovechamiento posterior e incluso haría inviable la propia producción de potasa.

La producción de potasa tiene una importante repercusión en la actividad económica del municipio de Sallent, ya que supone **xx** empleos directos y **yy** indirectos para una población activa del orden de 3.500 trabajadores.

Los impactos asociados a la ampliación solicitada son poco significativos respecto a la situación de partida, que coincide con la situación final del depósito actualmente autorizado. Por otro lado, el estado actual de la técnica y de la normativa medioambiental permite realizar la ampliación del depósito en unas condiciones óptimas de protección del medio ambiente, mejorando incluso la gestión ambiental pasada en consonancia con el progreso técnico acaecido.

El presente Documento Inicial se redacta con objeto de dar inicio al preceptivo expediente de Evaluación de Impacto Ambiental, en cumplimiento de lo dispuesto en el *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos*, y en la *Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades*.

El depósito salino del Cogulló, en el cual se almacena temporalmente el excedente de cloruro sódico que se genera durante la extracción de las sales potásicas en la concesión "Emerika", se inició a finales de la década de los 70, al amparo de la autorización otorgada por el Ministerio de Industria con fecha 1 de septiembre de

1976. Actualmente IBERPOTASH, en cumplimiento de la *Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la Intervención Integral de la Administración Ambiental*, derogada recientemente por la citada *Ley 20/2009, de 4 de diciembre*, dispone de la pertinente autorización ambiental de la actividad de extracción y tratamiento de mineral llevada a cabo en la citada concesión. Dentro de esta autorización se establecen los límites máximos que puede alcanzar el depósito salino del Cogulló, los cuales encierran una superficie de unas 47 ha (algo más de la mitad de la autorización inicial de 1976, que era del orden de 78 ha.).

En la autorización vigente, otorgada por resolución del Departament de Medi Ambient y Habitatge (DMAH) de fecha 29 de abril de 2008, se cita expresamente la necesidad de solicitar una extensión de la autorización ante cualquier ampliación superficial del depósito, la cual requiere a su vez la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

El depósito autorizado alcanzará un volumen de 25 Mm³, de los que en el mes de diciembre de 2009 (fecha del último levantamiento topográfico del depósito disponible), se habían depositado 22 Mm³. En función del ritmo medio de acumulación de sal en el depósito en los últimos 10 años (800.000 m³/año), a finales de 2010 solo quedaría hueco para acoger la producción de sal de dos años y nueve meses.

Respecto a los condicionantes de crecimiento del depósito, se debe tener en cuenta la propuesta de ampliación del depósito realizada por el DMAH, que figura en el Anexo I, Punto a) del *Acord de Ponència de 6 de febrer de 2007*, y que se refleja gráficamente en el plano "Proposta d'ampliació del runam del Cogulló (Sallent)", reproducido a continuación en la figura 1, al que se hace referencia en el citado anexo del Acuerdo.

En dicho plano, junto a los límites de la autorización de 1976 se muestran los dos horizontes de la ampliación contemplados en la propuesta:

- "Horizonte revisión de la autorización ambiental", que albergaría la producción de sal equivalente a 8 años, que es el periodo normal de revisión de la autorización.

- “Horizonte POUM de Sallent”, que establece un marco de crecimiento del depósito continuando hacia el oeste, para un periodo de tiempo mayor que el anterior, alcanzando una superficie equivalente a la de la autorización de 1976 y una cota máxima de 550 m s.n.m.

En la misma línea, el Pla d’Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Sallent, aprobado definitivamente el 19 de mayo de 2010, en sus planos de zonificación del suelo no urbanizable recoge una superficie dedicada al depósito salino del Cogulló prácticamente equivalente al primero de los horizontes indicados en el párrafo anterior, tal como se puede apreciar en la figura 2.

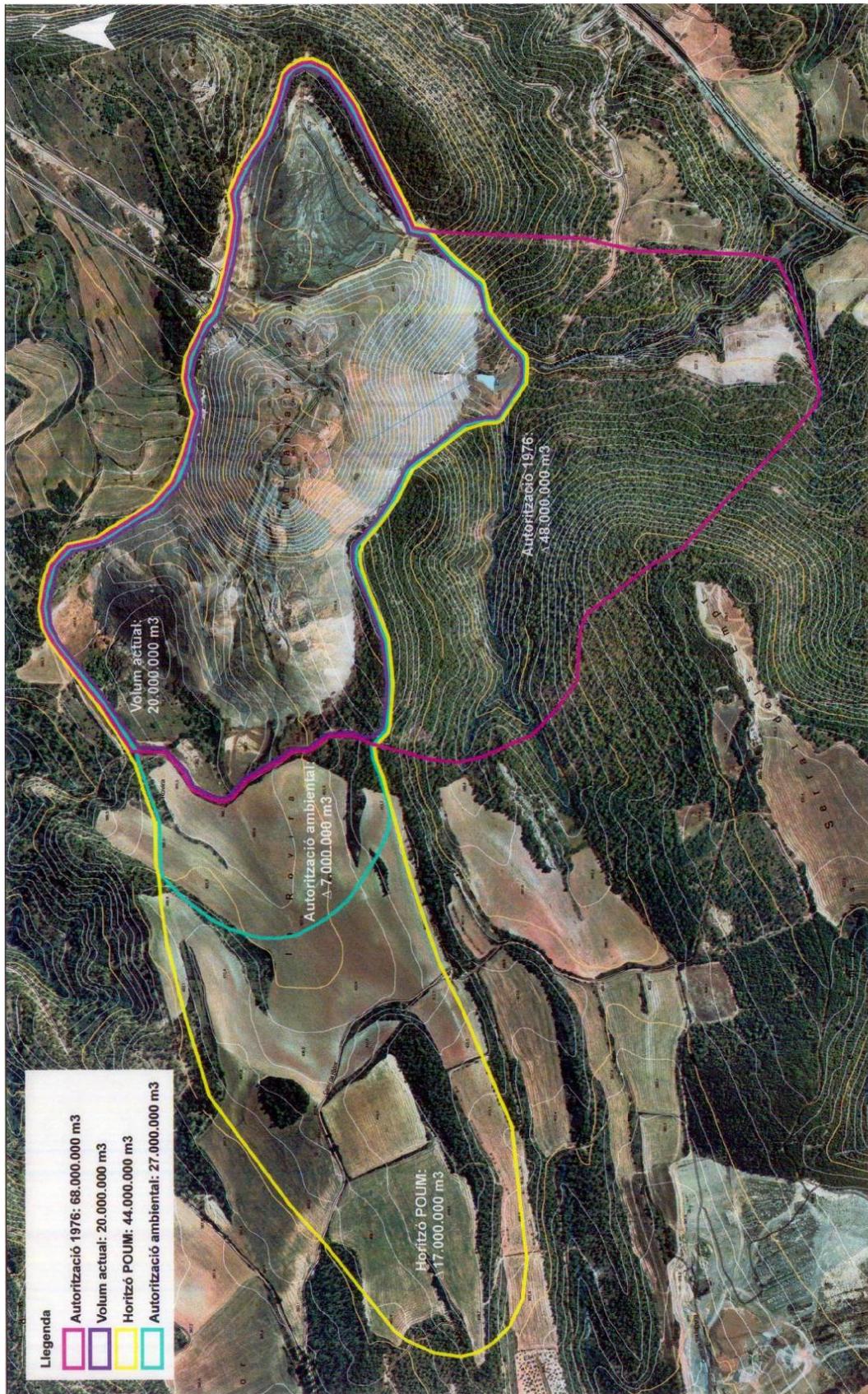


Figura 1. Propuesta de Ampliación del depósito salino del Cogulló (DMAH, 2007).

2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El depósito salino del Cogulló se encuentra en la zona suroccidental del municipio de Sallent, perteneciente a la comarca del Bages, provincia de Barcelona, a unos 2 km al SO del núcleo urbano principal y a unos 700 m al O de la carretera C-16 (Eje del Llobregat). Respecto a la cartografía topográfica a escala 1:50.000 (MTN) se ubica al NO de la hoja 363 (36-14, Manresa) y al N de la hoja 71-27 de la Base Topográfica de Cataluña a escala 1:25.000 (cuadrante I de la citada hoja 50.000). En la figura 3 y el plano 1 se muestra gráficamente su localización sobre la cartografía a escala 1:25.000, en la que se distingue claramente la extensión actual del depósito salino.

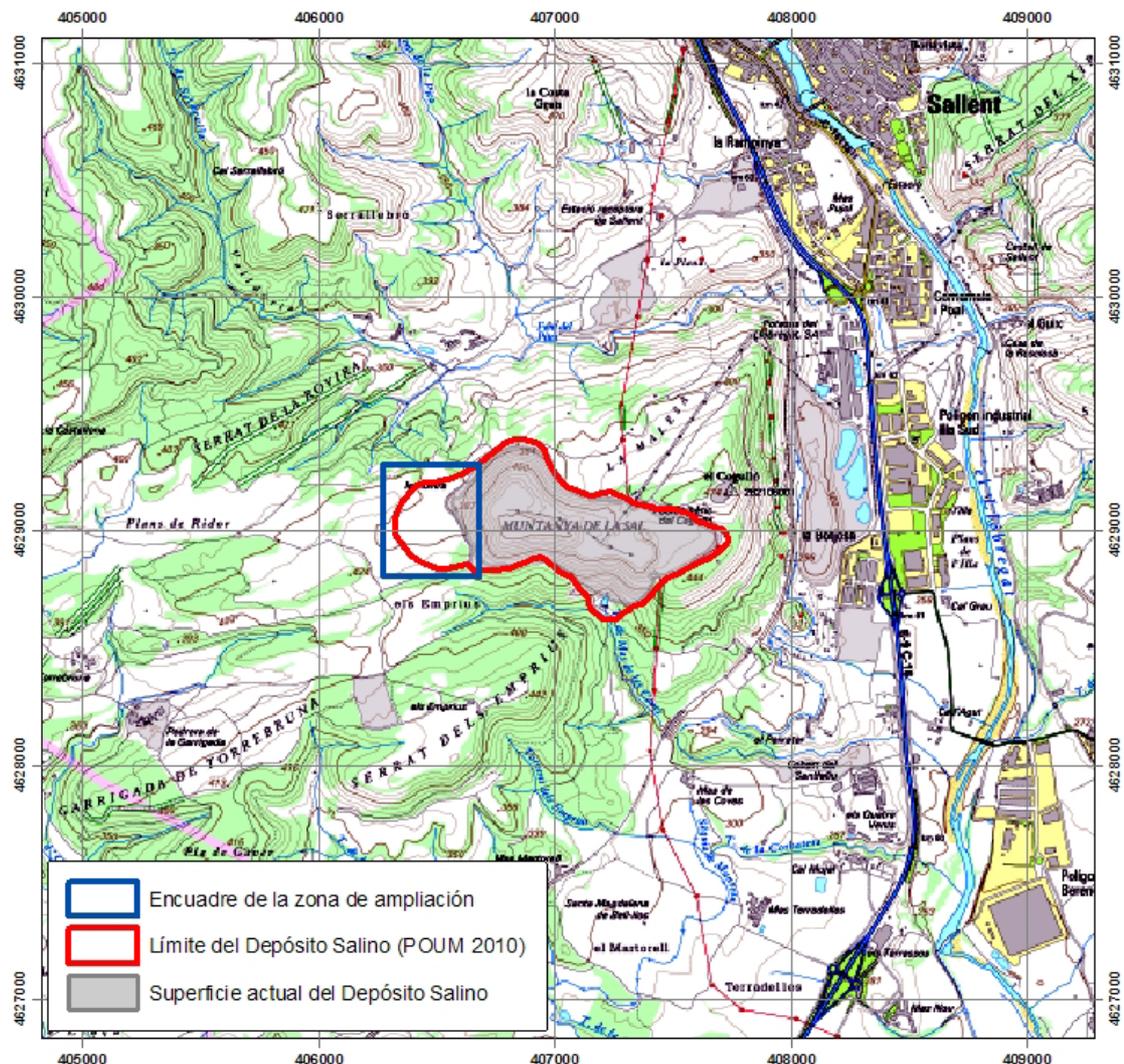


Figura 3. Localización del proyecto.

Sobre dicha cartografía se ha representado expresamente la superficie que el POUM 2010 de Sallent asigna al citado depósito, junto con el encuadre de la zona de ampliación, objeto del proyecto, el cual viene definido por las siguientes coordenadas UTM (ETRS89 Huso 31N):

406.300	4.629.380	406.775
	4.628.790	

3 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.1 PUNTO DE PARTIDA

El punto de partida de la ampliación propuesta lo constituye el depósito actualmente autorizado, al cual aún no se ha llegado. En la figura 4 se muestra una simulación del relieve de dicho depósito, comparado con el que tenía en diciembre de 2009 (fecha del último levantamiento topográfico disponible). Como se observa en la figura, para alcanzar el depósito autorizado únicamente se rellenaría el hueco existente en la mitad oriental, ya que en la occidental se ha acumulado el máximo posible y no resulta viable incrementar el depósito en esta zona si no se amplían los límites del mismo.

El depósito autorizado no supera la cota máxima actual (503 m s.n.m.) localizada en la parte occidental, quedando la plataforma oriental a cota 500 m s.n.m. El volumen de sal que cabe entre la situación a diciembre de 2009 y el depósito autorizado es de 3 Mm³.

Actualmente el drenaje de las aguas que se ponen en contacto con el depósito se realiza, tal como se observa en la figura 5, mediante canales impermeabilizados y drenes que la conducen hasta una presa de regulación (desde la cual se dirigen al colector de salmueras). La derivación de las aguas de escorrentía del entorno para que no entren en contacto con el depósito se realiza mediante canales y cunetas en tierra. Este sistema se mantendrá como hasta ahora mientras no se produzca la ampliación.

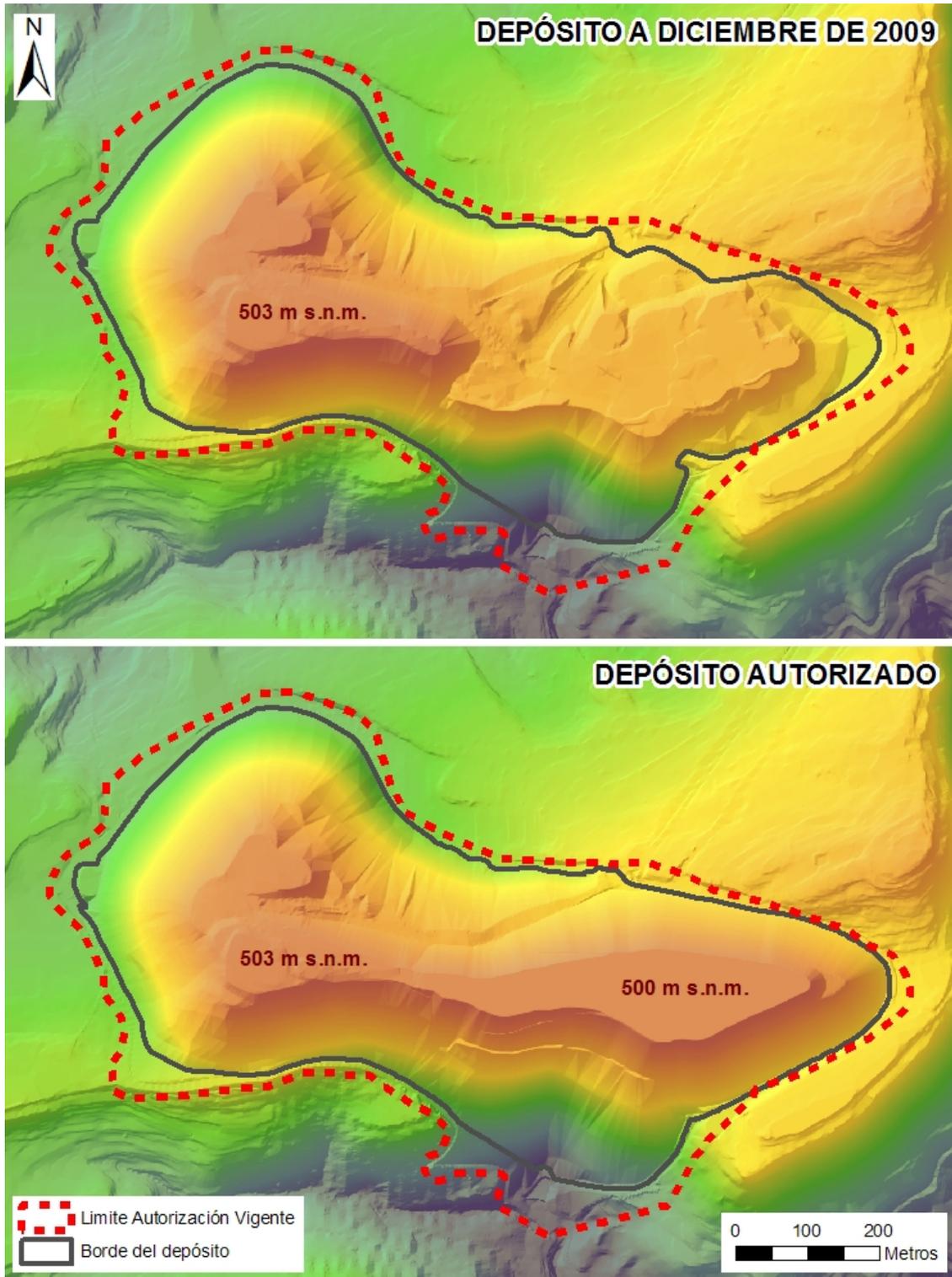


Figura 4. Depósito autorizado comparado con su situación a diciembre de 2009.

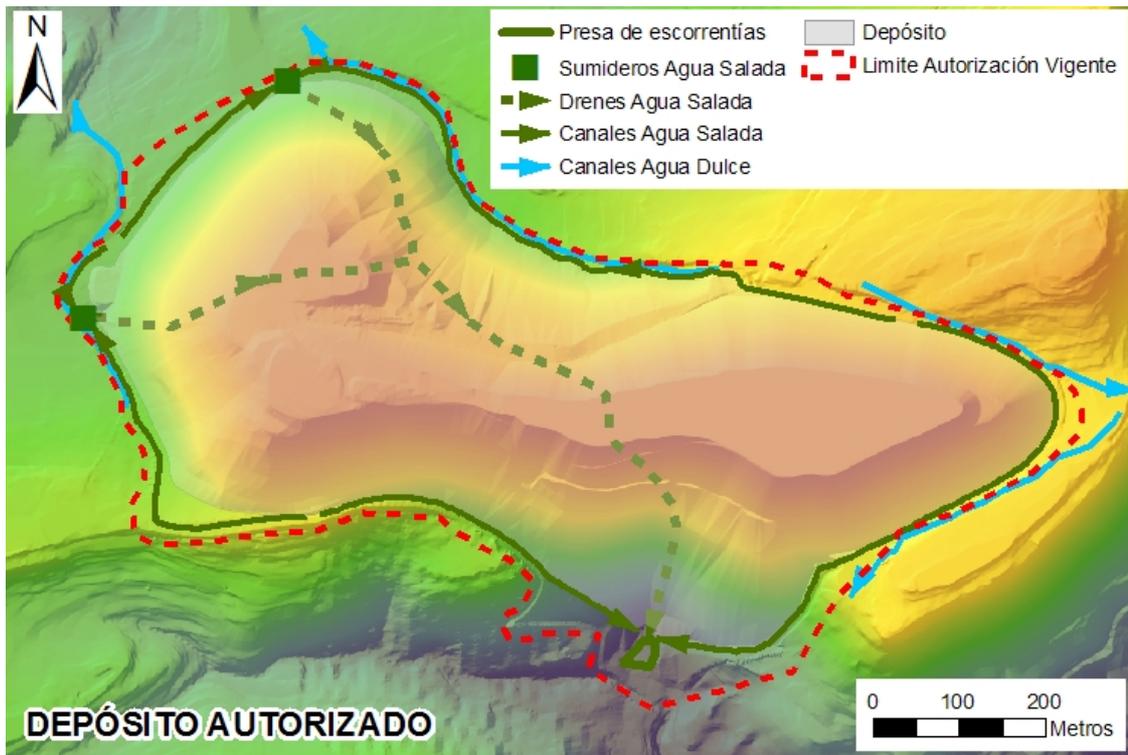


Figura 5. Sistema actual de drenaje y gestión de aguas del depósito.

3.2 DESCRIPCIÓN

El Proyecto de la ampliación del depósito salino del Cogulló solicitada consiste en su extensión hacia el oeste, ocupando la superficie prevista para ello en el POUM 2010 de Sallent, según se muestra en la figura 6. Dicha ampliación supone un incremento de volumen de 7,7 Mm³ (un 31%) respecto al depósito actualmente autorizado, y un incremento de la superficie de terreno ocupada por el mismo de 8,7 ha (un 21,5%).

La ampliación hacia el oeste permite la elevación de la cota de coronación hasta 510 m s.n.m., 7 m superior a la cota máxima del depósito autorizado (equivalente a la actual), lo cual a su vez posibilita el aprovechamiento del hueco existente hasta esta cota sobre la mitad occidental de dicho depósito, tal como se observa en la figura 6.

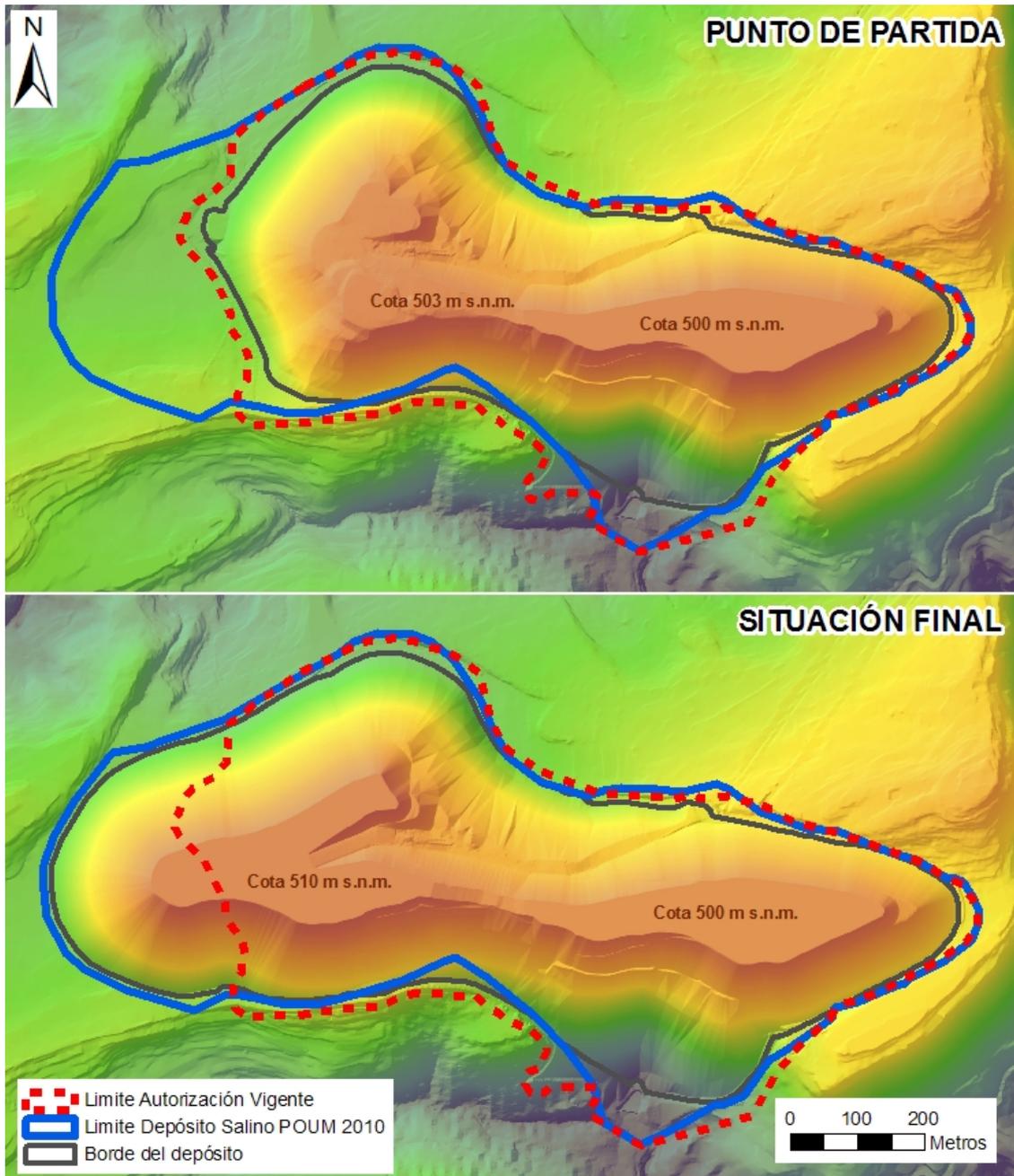


Figura 6. Simulación del aspecto del depósito antes y después de la ampliación.

Las principales acciones que contempla el proyecto son las siguientes:

1. Acondicionamiento de la nueva zona de vertido
2. Construcción de elementos de drenaje y regulación de aguas (canales, drenes, balsas, etc.) junto con los accesos pertinentes (caminos)

3. Instalación de una red de control piezométrico, de caudales y de calidad de las aguas
4. Vertido de sal, incluyendo las operaciones de prolongación de la rampa de acceso y de la cinta transportadora

3.2.1 Acondicionamiento de la nueva zona de vertido

El terreno sobre el que se va a realizar la ampliación del depósito debe de cumplir con una serie de condiciones relativas a la permeabilidad y estabilidad, para evitar en el primer caso la afección potencial a las aguas subterráneas y garantizar en el segundo que el terreno tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del material acumulado (lo cual será verificado con el correspondiente estudio geotécnico).

A priori buena parte de los materiales geológicos sobre los que se realizará la ampliación son muy poco permeables, lo cual será verificado con los ensayos pertinentes. En caso de que el terreno no cumpla con la permeabilidad requerida (10^{-9} m/s al menos en 0.5 m de potencia), se procederá a la colocación de capas impermeables, ya sean de materiales naturales (arcilla compactada) o sintéticos (geomallas). Es posible que esta impermeabilización solo se lleve a cabo en una parte de la superficie, por cumplir la otra con los parámetros requeridos.

Por otro lado, una vez desbrozado el terreno se deberá retirar la capa de suelo edáfico tanto por su menor resistencia, como por su valor intrínseco. Este suelo será conservado convenientemente para su reaprovechamiento posterior.

Finalmente se ejecutarán las obras de drenaje que quedarán bajo el depósito de sal, tal como se detalla en el epígrafe siguiente. De manera previa a la instalación de los elementos drenantes se remodelará el terreno allí donde sea necesario para modificar direcciones de drenaje y/o pendientes.

3.2.2 Construcción de elementos de drenaje, regulación y accesos

El modelo más actual de circulación de aguas a través del depósito considera la existencia de un flujo subsuperficial a favor del contacto con el núcleo impermeable del depósito, que al llegar al terreno natural se continua por la zona alterada de éste, inmediatamente por debajo de la sal. Para favorecer esté último se instalará una red de drenaje sobre el terreno acondicionado. En este sentido, los canales perimetrales que vayan a ser cubiertos por el depósito serán previamente acondicionados como drenes.

La mayor parte de la zona de ampliación tiene pendiente hacia el depósito actual, de manera las aguas salinizadas que discurran por esta zona se dirigirán hacia el punto más bajo del terreno (ver figura 7), que actualmente coincide con uno de los sumideros que reciben el agua de los canales perimetrales de agua afectada existentes, y la introducen en los drenes que discurren bajo el depósito actual, a lo largo de los ejes de la antigua vaguada, hacia la presa de escorrentías.

El resto del terreno drena hacia el norte y se construirá un canal de recogida de aguas afectadas similar a los actuales, que discurra de Oeste a Este, hacia el sumidero existente al norte del depósito actual.

Para evitar la entrada de aguas dulces al depósito se construirá un canal de derivación escavado en tierra, igual que los existentes, que discurrirá de Sur a Norte, hacia donde la pendiente facilita la evacuación de las aguas. Se construirá un canal intermedio que funcionará hasta que el depósito lo alcance, momento en el cual se modificará y acondicionará como dren subterráneo de agua afectada, instalando otro que estará operativo hasta que el depósito alcance la extensión final de la ampliación prevista. Por la parte de dentro de estos canales se instalarán canales de aguas afectadas, impermeabilizados como los actuales, que eventualmente recojan la escorrentía superficial procedente del depósito, generada en momentos de tormenta.

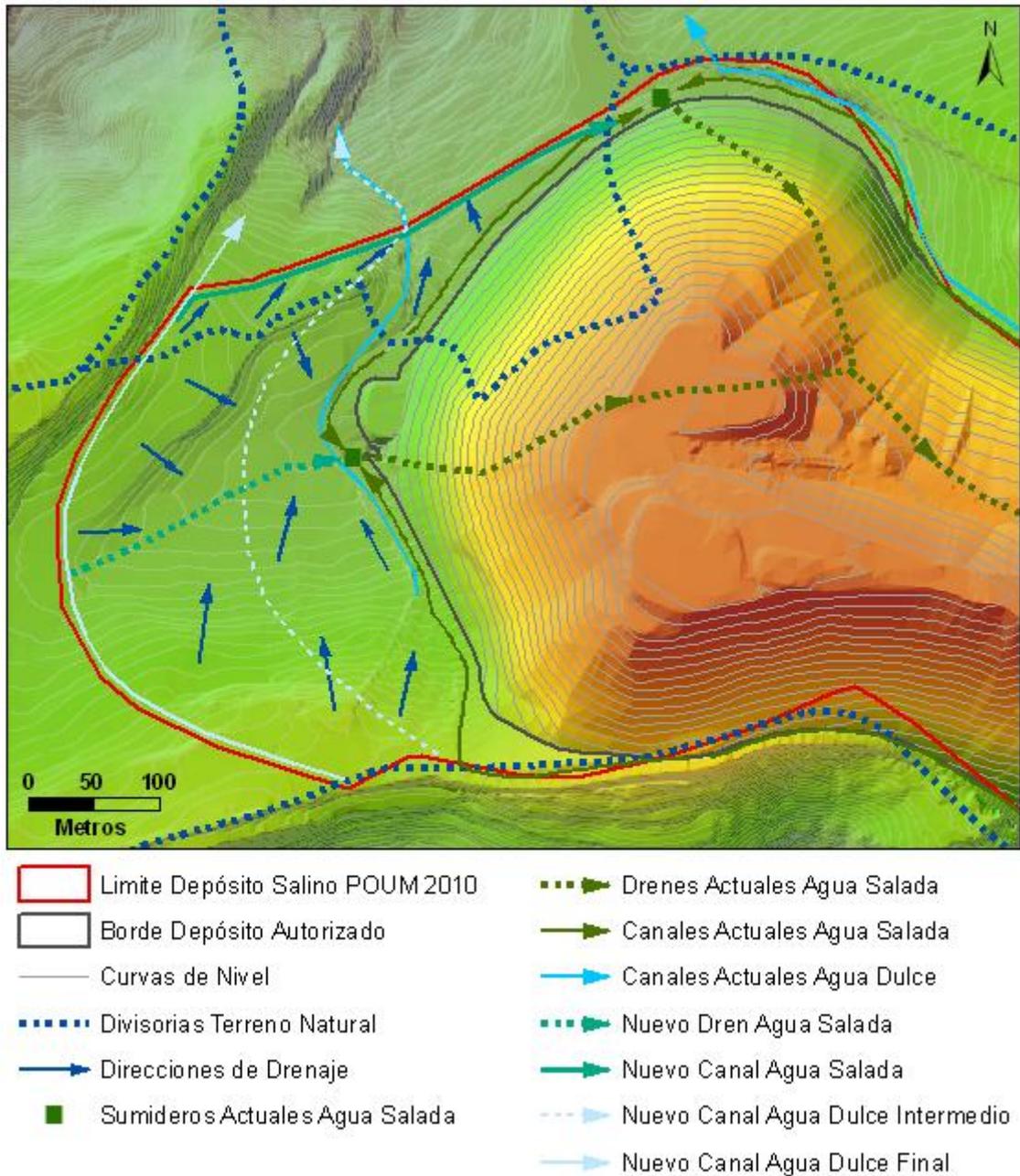


Figura 7. Direcciones y elementos de drenaje a instalar en la zona de ampliación.

A lo largo del perímetro de la zona de ampliación se prolongarán los accesos (pistas) ya existentes, manteniendo las mismas características.

En función de lo anterior las aguas dulces que pudieran dirigirse hacia el depósito se desviarían a la cuenca del Soldevila, y las aguas afectadas se dirigirían a los sumideros existentes, las drenadas bajo el depósito al oriental, y las del canal

perimetral al septentrional. No obstante, como se verá más adelante, además de esta opción, que requiere recrecer la presa existente ya que todo el incremento de aguas afectadas confluiría en la misma a través de los colectores existentes, se barajan otras alternativas de evacuación de las aguas afectadas que, según el caso, implicarían la realización de túneles de desagüe, nuevos canales, balsas, etc.

3.2.3 Instalación de una red de control piezométrico, de caudales y de calidad

Se completará la red para el control periódico de la piezometría y calidad de las aguas del entorno, así como de los caudales circulantes por los distintos elementos de drenaje instalados.

3.2.4 Vertido de sal

La acumulación de sal se llevará a cabo de igual forma que se hace actualmente. Se llevará la cinta transportadora hacia la zona occidental por la rampa existente, prolongándola lo necesario hasta alcanzar la cota de vertido. A partir de este momento se irá vertiendo por gravedad en avance manteniendo la cota. En función de la alternativa seleccionada se alcanzará la cota final (510 m s.n.m.) desde el inicio o se generará primero una plataforma a 500 m s.n.m. para luego recrecerla hasta la cota final.

3.3 FASES

En función de las distintas alternativas consideradas, expuestas más adelante, se han considerado dos o tres fases que se ajustan al desarrollo temporal de la extensión superficial del depósito. En la fase inicial, a ejecutar previamente al comienzo de la ampliación, se realizará el acondicionamiento del terreno y la instalación de los elementos de drenaje que afecten bien a la mitad, bien a la tercera parte de los terrenos, según la alternativa de crecimiento seleccionada (ver capítulo siguiente). En la fase inicial se establecerá también la red de control piezométrico, de caudales y de calidad, parte de la cual se habrá podido instalar en el marco del EsIA, siendo, caso de ser necesario, ampliada o completada en las fases siguientes.

Posteriormente se completará el acondicionamiento del terreno y la instalación de los elementos de drenaje en toda la superficie de ampliación, ya sea en una única fase o en dos, adaptándose a la alternativa elegida.

El depósito de la sal se realizará de forma continua como hasta ahora se viene realizando (transporte en cinta y vertido con lanzadera).

4 PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y ANÁLISIS DE SUS IMPACTOS POTENCIALES

4.1 JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Según la autorización de 1976, el depósito del Cogulló una vez que termine su crecimiento sobre su superficie actual, debería extenderse hacia el Sur, tal como se observa en la figura 8. En dicha figura se puede ver también la alternativa que se planteó en 1997 cuando se entregó el Plan de Restauración, junto con los límites de la autorización actual, la extensión prevista en el Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM 2010) aprobado recientemente, y la propuesta de ampliación futura hacia el oeste planteada por el Departament de Medi Ambient y Habitatge (DMAH) en 2007. Actualmente, la extensión asignada en el POUM 2010 de Sallent para el depósito salino, que recoge el planteamiento hecho por el DMAH en 2007, condicionan y limitan la localización de la ampliación a la zona indicada en la figura 8.

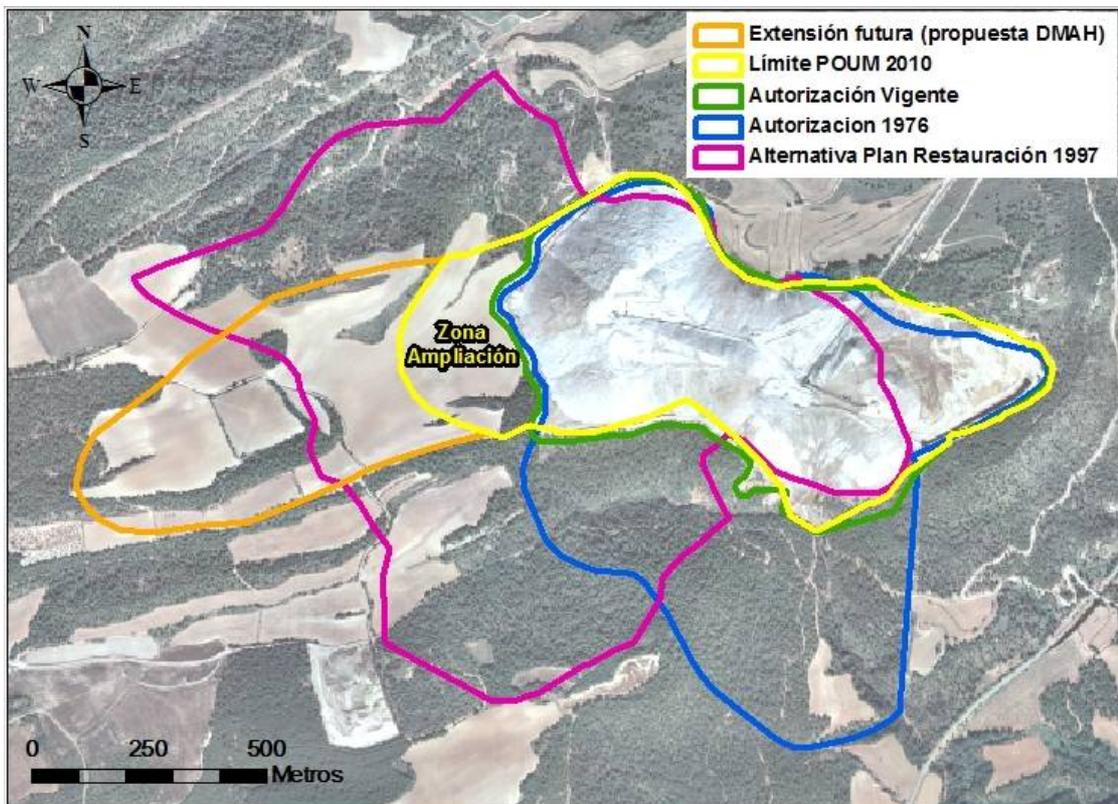


Figura 8. Autorizaciones, alternativas, y ubicación de la zona de ampliación.

4.2 ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Las alternativas al proyecto consideradas se han centrado en dos aspectos:

- Evacuación de las aguas que entren en contacto con la zona ampliada del depósito
- Modo de evolución del depósito

4.2.1 Alternativas de evacuación de aguas afectadas

Actualmente las aguas que entran en contacto con el depósito salino son captadas por drenes subterráneos y canales perimetrales, y se dirigen hacia la presa de escorrentías existente al sur del mismo, en el cauce del torrente de Mas de les Coves, desde donde se envían por tubería a la fábrica para su introducción en el colector de salmueras. Los canales perimetrales existentes en la zona occidental desembocan en las dos arquetas de entrada a los drenes subterráneos que conducen el agua a la presa de escorrentías (ver figuras 5 y 7). Estos drenes siguen el trazado de los antiguos cauces definidos por el terreno original. A partir de esta disposición inicial las alternativas contempladas son:

- **Alternativa 1.** Dada la topografía de la zona de ampliación, la evacuación de las aguas afectadas podría llevarse a cabo de manera similar a la situación actual, a través de los drenes existentes. Tal como se puede observar en la figura 7, la mayor parte de la zona de ampliación drena hacia el Este, hacia dentro del depósito, y en particular hacia el sumidero más occidental que viene a ser el punto más bajo en esa zona. Solo el extremo septentrional lo hace hacia el norte, hacia fuera del depósito, de modo que las aguas afectadas deberían interceptarse con un canal perimetral que, como solución más sencilla, las condujera al sumidero situado al Norte. Esta solución presenta el inconveniente de ser poco flexible y sobrecargar los elementos actuales de drenaje y regulación.

- **Alternativa 2.** Esta alternativa aporta mayor flexibilidad que la anterior por cuanto permitiría independizar, total o parcialmente, el drenaje de la zona de ampliación de los elementos actualmente existentes, ofreciendo distintas salidas para el agua que no son excluyentes y podrían funcionar consecutiva o alternativamente. Esta opción consiste en rectificar la topografía de la zona de ampliación para lograr dirigir toda el agua que entre en contacto con el depósito en esta zona hacia fuera del mismo, hacia el norte, hasta una balsa de regulación que habría que construir allí. Gracias a la pequeña diferencia de cota existente entre el punto bajo de la cuenca donde mayoritariamente se dispondrá el depósito y el límite Norte del mismo, el movimiento de tierras que habría que hacer para lograr esta situación sería poco relevante. Una vez concentrada toda el agua de la zona de ampliación en una balsa situada al Norte, desde aquí podría tomar diferentes caminos:
 - **Alternativa 2a:** Envío a la presa del Mas de les Coves por los drenes existentes, bien a través del actual sumidero occidental que quedará bajo la sal vertida, bien a través del septentrional que continuará al aire, o por ambos.
 - **Alternativa 2b:** Envío a la presa del Mas de les Coves a través de una conducción subterránea que cruzara hacia el sur bajo la zona de ampliación, hasta aflorar en la ladera del valle, desde donde por un canal que discurriera por dicha ladera, terminase en la presa.
 - **Alternativa 2c:** Envío directamente a la fábrica por tubería, atravesando la cuenca del arroyo Soldevila. A este respecto el ACA (Agència Catalana de l'Aigua) tiene prevista en el marco de los acuerdos firmados con Iberpotash, la construcción de una tubería en este arroyo junto con las obras pertinentes para recoger y canalizar las surgencias de aguas afectadas que existen en la zona, la cual podría ser utilizada además para evacuar las aguas de la zona de ampliación.

4.2.2 Alternativas de evolución del depósito

La última cuestión sobre la que se plantean alternativas versa sobre la forma en la que el depósito irá creciendo a lo largo del tiempo hasta alcanzar la extensión máxima de la nueva autorización solicitada. Como se ilustra en la figura 9, se consideran dos alternativas:

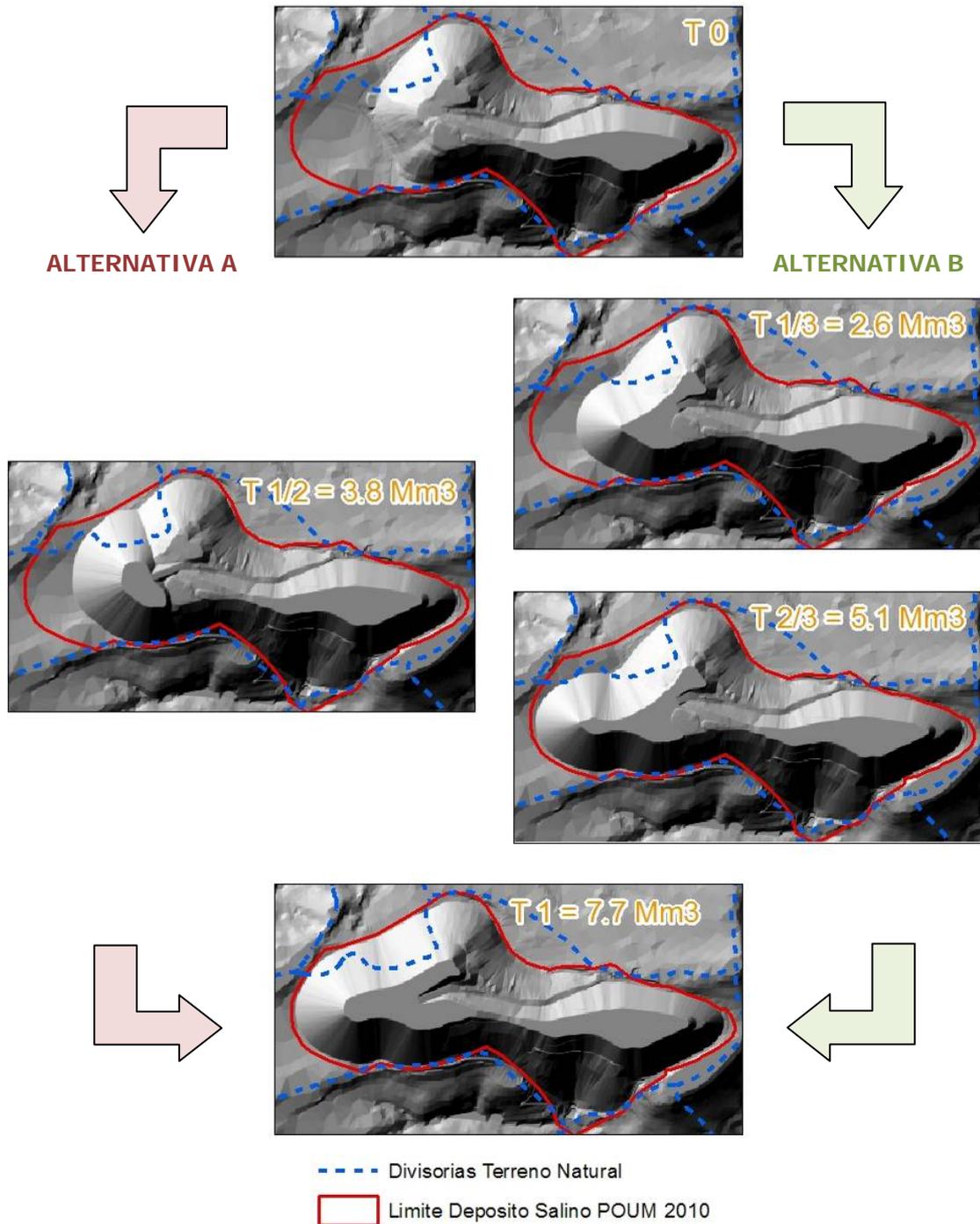


Figura 9. Alternativas de evolución temporal del depósito.

- **Alternativa A:** La rampa occidental se prolonga hasta alcanzar la cota máxima prevista (510 m s.n.m.) y se vierte manteniendo la cota, avanzando todo el frente de manera homogénea. Bien al principio o al final se rellena el espacio existente hacia el Este, sobre el depósito actual, que por razones técnicas no puede ser rellenado hasta que no se autorice la ampliación.
- **Alternativa B:** En un primer momento se asciende únicamente hasta la cota 500 m s.n.m. lo que permite mantener un ancho mínimo en coronación, ya que el depósito se avanza inicialmente por la cuenca del arroyo de Mas de les Coves, la cual mayoritariamente ocupa en la actualidad, hasta completar el espacio disponible sobre ella. Posteriormente se completa el relleno de la zona Norte perteneciente a la cuenca del arroyo Soldevila, y se eleva finalmente la coronación hasta cota 510 m s.n.m. rellenando hacia el Este el espacio disponible sobre la porción más oriental del depósito autorizado.

En ambos casos inicialmente se instalará el canal de aguas dulces intermedio a mitad de la zona de ampliación (ver figura 7) y el definitivo cuando se alcance este, que será antes en la alternativa B. El canal de aguas afectadas del Norte solo se comenzaría a instalar desde el inicio en la alternativa A, mientras que en la B se construiría al final, tras ocupar la cuenca principal.

4.3 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POTENCIALES DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS

Los principales impactos negativos del proyecto en sus diferentes alternativas se relacionan con la propia ocupación de los terrenos, la salinización de las aguas de lluvia caídas sobre la sal acumulada, y el impacto visual de la extensión del depósito. No obstante, al tratarse de una ampliación, el proyecto ya parte de una situación que ha modificado el estado natural, a la que la ampliación añade un diferencial, sobre el cual se aplicarán las pertinentes medidas de mitigación que lo sitúen en el mínimo posible, en la misma línea que las medidas aplicadas actualmente.

A este respecto, las medidas preventivas se centran en la captación y control de las aguas afectadas, y en el aprovechamiento de los elementos naturales presentes en la

zona de ampliación (suelos y vegetación). Dado el carácter vivo y el interés económico del depósito, medidas correctoras *sensu stricto* solo podrán aplicarse sobre los terrenos a ocupar una vez se explote la sal acumulada y éstos queden liberados.

Dado que durante un largo periodo de tiempo no se podrán corregir aquellos impactos que no pueden ser prevenidos, la única forma de contrarrestar los mismos es mediante la aplicación de medidas compensatorias. En este sentido, como medida principal se ha propuesto el desmantelamiento y traslado del depósito inactivo de la Botjosa al del Cogulló, medida compensatoria que produce efectos positivos sobre los tres aspectos más significativos del proyecto (salinización de aguas, ocupación de terrenos e impacto visual), de mayor calado que los negativos.

A continuación se analizan los impactos previstos por cada factor relevante del medio, teniendo en cuenta la descripción del territorio que figura en el capítulo siguiente.

4.3.1 Impactos sobre la atmósfera

Debido a la humedad y granulometría de la sal, su transporte y vertido no genera emisiones de partículas. El funcionamiento de la maquinaria generará las emisiones de gases de combustión propia de las obras de este tipo, tal como hasta ahora, sin que se produzcan incrementos apreciables.

El impacto acústico estará únicamente relacionado con el transporte y vertido de la sal, y será similar al actual, no existiendo diferencias significativas con la situación de partida.

De las distintas alternativas consideradas las que presentan mayores efectos sobre este factor son las que contemplan más obras, como el remodelado del terreno y construcción de balsa (Alternativa 2), la construcción del túnel de desagüe (2b) y la conexión con la nueva tubería a construir por el ACA en el Soldevila para su envío a la fábrica (2c), si bien la magnitud y extensión de los efectos resultan poco significativos y tienen un carácter temporal.

4.3.2 Impactos sobre los suelos

La magnitud de la alteración del medio edáfico está en función de la calidad del suelo afectado y de la superficie ocupada por la actuación, haciéndose la previsión de estos impactos en relación a estos dos indicadores. En el caso que nos ocupa el principal impacto se deriva de la ocupación superficial del depósito, que requiere de la retirada del suelo, tanto por su conservación, aunque su calidad en principio no es elevada, como por determinados aspectos técnicos relacionados con el drenaje y la estabilidad.

Respecto a este factor las diversas alternativas consideradas no muestran apenas diferencias, estribando éstas en las afecciones asociadas a la construcción de la nueva balsa (alternativa 2 genérica), del nuevo canal hasta la presa (2b) o la conexión con la tubería del Soldevila (2c).

En cualquier caso se tomarán las medidas de conservación y reaprovechamiento pertinentes, incluida la constatación de su estado de contaminación para asegurar su compatibilidad con el uso previsto.

Como medida compensatoria se plantea la desaparición del depósito de La Botjosa, ya que supone un impacto positivo por cuanto libera un espacio ocupado (equivalente a más de una vez y media el ocupado con la ampliación) y permite la regeneración del suelo de la zona desocupada.

4.3.3 Impactos sobre las aguas

El impacto potencial sobre este factor es uno de los más significativos del proyecto, si bien el diferencial sobre la situación de partida es moderado. Siempre que se tomen las medidas preventivas adecuadas, el impacto como tal se centra en la pérdida de la aportación al ciclo natural de las aguas de lluvia caídas sobre la superficie nueva del depósito, y en la necesidad de gestión de las mismas, ya que tomando las debidas precauciones, ni los cauces ni las aguas subterráneas deben verse afectados por la ampliación.

Por eso el proyecto contempla desde el inicio, como una acción más del mismo la instalación de los sistemas de control y drenaje de las aguas afectadas, de manera que la ampliación no genere impactos negativos sobre los cursos de agua superficial ni sobre los niveles acuíferos que localmente existen en la zona.

Las distintas alternativas consideradas se diferencian fundamentalmente en los riesgos asociados a cada una de ellas.

La medida compensatoria consistente en la desaparición del depósito de la Botjosa también supone un impacto positivo para este factor, dado que al desaparecer la sal expuesta en superficie disminuirá radicalmente el volumen de aguas afectadas, y aunque puedan quedar restos de sal en el terreno infrayacente, en comparación con la situación actual la afección que puedan tener tanto las aguas infiltradas como las de escorrentía, será mínima. Dado que la superficie ocupada por el depósito salino de La Botjosa es mayor en más del 50% que la zona de ampliación, y más del doble si se consideran las balsas adosadas, el balance final del impacto es netamente positivo.

4.3.4 Impactos sobre la vegetación

Los impactos sobre la vegetación se valoran en función de las características de las unidades de vegetación afectada y la extensión de tal afección. La ampliación del depósito se realizará mayoritariamente sobre terrenos dedicados actualmente a cultivos agrícolas de secano, existiendo únicamente dos recintos arbolados dentro de la zona de ampliación, situados al norte y al sur, constituidos por quejigar, pinar y matorral, relativamente jóvenes, que en conjunto abarcan del orden del 20% de la misma. Esta afección podría verse compensada por la reforestación de otras zonas como puede ser parte de los terrenos liberados por el traslado del depósito de la Botjosa.

En general la afección a este factor se considera poco significativa y de fácil compensación, no existiendo diferencias relevantes entre las alternativas contempladas, siendo el impacto mayor en las que más obras contemplan, por cuanto la realización de las mismas supone la eliminación de la vegetación existente.

4.3.5 Impactos sobre la fauna

A priori no se considera que la ampliación suponga, en comparación con la situación de partida, impactos significativos sobre la fauna. Fundamentalmente la ocupación de nuevos terrenos, dedicados en su mayoría a cultivos, y las obras de balsas, túneles y canales tanto por el ruido como por la ocupación del terreno, son las acciones que pueden generar efectos adversos sobre la fauna. Como en otros factores, las alternativas con más obras son las de mayor impacto.

La parte de terrenos liberados de la Botjosa que sean reforestados supondrán un incremento de hábitat para las especies presentes en el entorno.

4.3.6 Impactos sobre el paisaje

Actualmente el depósito, debido a altura y resalte cromático respecto al entorno, es visible desde gran parte de los alrededores. La ampliación propuesta incrementa la altura máxima en tan solo 7 metros y su superficie en un 20%. Dicha ampliación incrementará el tamaño del depósito así como su visibilidad, sin embargo el impacto respecto a la situación de partida no es significativo, ni por incremento de zonas de visión del depósito, ni por lo que se ve desde las mismas (salvo puntualmente en algunas zonas).

Las alternativas de crecimiento se diferencian durante el mismo, ya que una alcanza desde el inicio la altura máxima y se extiende más lenta en superficie y a otra no lo hace hasta el final, creciendo más rápido en superficie, si bien son exactamente iguales al final. De nuevo las obras que se realicen generarán un cierto impacto visual temporal durante las mismas, al igual que los elementos construidos, que en este caso será permanente, aunque por su tamaño y localización será poco relevante.

Con signo contrario, la eliminación del depósito de La Botjosa mejorará considerablemente la calidad visual de la zona, máxime cuando se encuentra en una zona muy expuesta, tanto a zonas pobladas como a vías de comunicación. **Entre otras medidas compensatorias contempladas se encuentra el apantallamiento visual de algunas de las zonas de mayor sensibilidad del entorno. Se trata de una medida**

compensatoria y no correctora ya que su objeto sería mitigar el impacto del conjunto del depósito, incluida la parte ya autorizada, y no solo de la ampliación.

4.3.7 Impactos sobre las áreas especiales

Las únicas áreas de especial protección que se verán afectadas son un hábitat no prioritario, el 9540 "Pinedes mediterrànies", que presenta una gran extensión en el entorno, tal como se observa en el plano 6.2, del cual se ocupa una porción de apenas 0.7 ha, ubicada al sur de la zona de ampliación. Al norte y oeste de dicha zona existe otro hábitat, en este caso prioritario, el 9530 "Pinedes submediterrànies de pinassa (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*)", menos representado en los alrededores que el anterior, del cual solo se afectan 0.35 ha en sus zonas limítrofes.

Las alternativas de drenaje que conllevan más obras pueden afectar a uno u otro hábitat, aunque en un espacio reducido y en muchos aspectos de manera temporal. En cuanto a las de crecimiento, solo difieren en los momentos en los que se afectan los espacios, teniendo el mismo resultado final.

Inmediatamente al oeste de La Botjosa se encuentra el hábitat 9540, de manera la retirada del depósito inactivo tiene un carácter positivo, ya que reduce la presión sobre este espacio.

4.3.8 Impactos sobre los aspectos socioeconómicos

En cuanto a los aspectos socioeconómicos los impactos previsibles son fundamentalmente positivos, relacionados con la actividad económica que supone el proyecto en todas sus fases, y más aun con la propia continuidad de la actividad minera que está condicionada a la ampliación del depósito. Las alternativas con obras crearán más puestos de trabajo durante la realización de las mismas.

4.3.9 Impactos sobre el patrimonio cultural

En función de la información disponible no se prevén afecciones sobre bienes arqueológicos o arquitectónicos en ninguna de las alternativas.

5 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AFECTADO POR EL PROYECTO

5.1 CLIMA, ATMÓSFERA Y RUIDOS

Según el Atlas Climático de Cataluña, en relación a la clasificación del Índice de humedad de Thornthwaite, al término municipal de Sallent, donde se ubica el depósito, le corresponde un clima Seco Subhúmedo.

La temperatura media anual es del orden de los 13,5 °C. En los meses más cálidos la temperatura media ronda los 31 °C y en los meses más fríos la media desciende por debajo de cero (-1,4 °C). La precipitación media anual en el municipio es de unos 600 mm. A partir de los datos disponibles procedentes del pluviómetro de las instalaciones mineras, la media de los últimos 17 años se sitúa en torno a los 550 mm anuales.

Para el cálculo del balance hídrico en el depósito salino se realizaron una serie de pruebas de evaporación, a partir de las cuales se estimó que la evaporación anual en el depósito es de unos 121 mm, que es del orden del 10% de la evaporación anual media registrada en tanque en la estación meteorológica más cercana (Manresa).

Según la delimitación efectuada por la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA), Sallent se encuentra dentro de la Zona de Calidad Atmosférica número 5 "Catalunya Central".

Esta zona se ha delimitado en función de las condiciones de dispersión (zona plana interior afectada por la brisa canalizada por el valle del río Llobregat y sus afluentes), con predominancia de áreas rurales y núcleos urbanos de tamaño medio.

Las emisiones consideradas se refieren a las fuentes difusas de las actividades domésticas y el tránsito urbano. También hay focos industriales, presentes en el 30% de los municipios de la zona.

La red cuenta aquí con 8 estaciones de medición, orientadas básicamente al tráfico (urbano e interurbano) y a las industrias; no se cuenta con valores de fondo fiables.

Las estaciones más cercanas al área de estudio se sitúan en los términos municipales de Súria (una) y Manresa (tres), que analizan los siguientes contaminantes:

- Súria: metales y partículas en suspensión de diámetro menor a 10 μm (PM10)
- Manresa: benceno, SO_2 , NO_x , O_3 troposférico, CO y PM10.

Según el informe del año 2009, los niveles registrados de NO_x , CO, SO_2 , benceno y plomo han sido inferiores a los límites legales de aplicación. Igualmente, para el arsénico, el cadmio y el níquel no se han superado los valores límite establecidos. Además, los niveles de PM10 (partículas menores de 10 μm) tampoco superaron los valores límite anuales y diarios, que tienden a disminuir año tras año.

A raíz de la LLei 16/2002 de protección contra la contaminación acústica, cada municipio debe disponer de un mapa de capacidad acústica en el que se establezcan las diferentes zonas de sensibilidad acústica definidas:

- Zona de sensibilidad acústica alta (A): comprende las zonas que requieren una alta protección contra el ruido, como pueden ser las áreas residenciales. Valor límite de inmisión diurno $\text{LAr} = 60 \text{ dB(A)}$.
- Zona de sensibilidad acústica moderada (B): sectores que admiten una percepción mediana del ruido, como pueden ser zonas con determinado flujo de tráfico. Valor límite de inmisión diurno $\text{LAr} = 65 \text{ dB(A)}$.
- Zona de sensibilidad acústica baja (C): la percepción del ruido tolerado es elevada, y se da en áreas con grandes infraestructuras, industrias, instalaciones mineras y algunos equipamientos urbanos. Valor límite de inmisión diurno $\text{LAr} = 70 \text{ dB(A)}$.

Los terrenos que albergarán la ampliación del depósito salino quedan lejos de las zonas de mayor sensibilidad acústica. Actualmente se está llevando a cabo un estudio

de la incidencia acústica de la actividad minera en el cual se incluye también el estudio del ruido asociado al depósito de la sal.

5.2 TOPOGRAFÍA E HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La zona donde se ubica el depósito de halita se caracteriza por ser una planicie elevada (Plans de Ridor) que ronda los 425 metros de altitud. En el entorno son comunes las zonas serranas que enmarcan el valle del Llobregat exceptuando, quizá, la zona más meridional de Sallent, donde el valle se abre a una zona plana. El núcleo urbano de Sallent se sitúa a unos 280 m s.n.m., contando con las grandes elevaciones de la Serra de Montcogul (que se llega a alzar 589 metros sobre el nivel del mar) en la margen izquierda del Llobregat, o el Serrat del Guix y del Xipell (454 y 400 m s.n.m. respectivamente) en su margen derecha. Inmediatamente al Noreste del depósito se localiza el cerro del Cogulló del que toma el nombre, el cual alcanza una cota de 474 m s.n.m.

Asociados a este relieve aparecen numerosos arroyos y torrentes que desaguan al río Llobregat, entre los que destacan, por cercanía al depósito salino, el arroyo de Soldevila al norte y el Mas de les Coves al sur.

El río Llobregat es el eje vertebrador de Sallent, pues recorre el municipio de Norte a Sur. Se junta con la Riera Gavarresa al Sureste, constituyéndose así parte del límite del término municipal en dicha zona. El Llobregat pertenece a una cuenca interna catalana y está clasificado como "río de montaña mediterránea de alto caudal", según la Agència Catalana de l'Aigua. Su cuenca se considera deficitaria por la elevada extracción de sus aguas.

El área de estudio cuenta con numerosas rieras y torrentes que desembocan en el Llobregat, provenientes de las sierras que enmarcan el río a su paso por este tramo medio de su recorrido (ver plano 2).

Las cuencas que pueden verse afectadas, dada su proximidad al acopio de halita, son las siguientes:

- Soldevila: es un arroyo (torrente) situado en la margen derecha del Llobregat, al Norte del depósito salino. Presenta un cauce con una longitud del orden de 4 – 5 km y una superficie de unos 4,5 km². Actualmente el depósito ocupa una pequeña porción de su cuenca, la cual se ve afectada por las surgencias de aguas procedentes del depósito que se infiltran a favor de las calizas del Cogulló, por lo que sus escorrentías básicas se retienen en una represa próxima al recinto de la fábrica y, desde allí, se bombean a las balsas de regulación de caudales a enviar al colector de salmueras.
- Mas de les Coves: afluente del Llobregat por su margen derecha y de características similares al anterior, se sitúa al Sur del depósito actual y abarca una extensión de unos 1,5 km². El depósito de halita se localiza casi en su totalidad en la cuenca de uno de sus tributarios situado al Norte, que queda cerrada por la presa de escorrentías que recoge las aguas drenadas por el depósito, desde donde se envían por tubería a las balsas de regulación del Colector de Salmueras.
- Riu d'Or: su cauce está situado unos 2 km al Oeste del depósito y su cuenca hidrográfica limita con las de los dos anteriores. Su longitud supera la decena de km.

Dadas las dimensiones de las cuencas de los cursos de agua indicados, así como la baja permeabilidad de gran parte de las litologías que afloran, estos funcionan en régimen estacional, secándose con frecuencia en los meses de estiaje.

Por último, cabe citar la presencia de la Sèquia de Manresa, un canal de regadío de origen medieval que recorre el camino de Balsareny a Manresa de forma paralela al río Llobregat, por su margen derecha.

La ampliación prevista conlleva la ocupación de parte de los terrenos de cabecera de la subcuenca del Mas de les Coves que acoge mayoritariamente el depósito actual, y en menor medida se adentra en la cuenca del Soldevila, ya ocupada actualmente de forma minoritaria.

5.3 GEOLOGÍA

El sustrato geológico del depósito salino y su zona de ampliación corresponde a materiales detríticos de edad terciaria, constituidos por una alternancia de margas, lutitas y areniscas, con intercalaciones de niveles de calizas, que estratigráficamente se sitúan por encima de la formación Cardona. Esta formación agrupa los materiales evaporíticos entre los que encuentran las capas de sales potásicas explotadas, y en la zona del Cogulló se encuentra a una profundidad de 300-400 m. Los paquetes de margas, lutitas y areniscas pueden alcanzar un espesor de entre 30 y 50 m, presentando niveles de calizas intercalados cuyo espesor oscila entre 1 y 10 m. A favor de los ejes de los valles se localizan materiales cuaternarios de fondo de valle constituidos por limos, gravas y arenas. Hacia el Este, asociados al río Llobregat, aparece una amplia zona cubierta por los materiales aluviales del cauce, llanura de inundación y terrazas del mismo.

En el entorno del depósito actual del Cogulló y bajo el mismo aflora uno de estos niveles de calizas, denominado calizas del Cogulló. Por debajo de este nivel existen otros niveles calcáreos de menor envergadura, también cubiertos por el depósito.

A escala regional, las formaciones terciarias se disponen de manera subhorizontal, con un ligero buzamiento de hacia el Noroeste. El depósito actual se asienta sobre la falla inversa del Guix, cuya dirección es N60E - N70°E y su buzamiento de 20 – 40 ° hacia el norte, de modo que el bloque situado en esta posición cabalga sobre el situado al sur. Esta estructura está acompañada por un conjunto de contrafallas asociadas, cuyos planos de falla afectan a la parte de las formaciones indicadas situadas entre la superficie y el plano de la falla del Guix.

Hacia el oeste, la estructura de la falla del Guix se resuelven como un anticlinal en rodilla que se atenúa más al oeste hasta llegar a desaparecer antes de alcanzar el riu d'Or. El salto en la vertical a que da lugar el cabalgamiento del Guix oscila entre unos 70 y 100 m.

Tal como se observa en el plano 3, la zona de ampliación se localiza mayoritariamente sobre una unidad de lutitas y areniscas rojas, y en menor medida, en la zona más próxima al depósito actual, al Sureste de la misma, sobre las calizas del Cogulló. El afloramiento de estas calizas se continúa al pie del depósito dentro de los límites de la autorización actual, pero no han sido aun cubiertos de sal, y por razones técnicas no lo serán hasta que se produzca la ampliación. La zona no se ve afectada por la estructura del Guix que queda inmediatamente al sur de la misma.

Desde un punto de vista geomorfológico, en el entorno del depósito y la zona de ampliación predominan las superficies estructurales asociadas a los niveles de caliza, apareciendo también algunos fondos de valle.

En el entorno de la zona de ampliación del depósito no existe ningún Punto de Interés Geológico (PIG) definido por el IGME, ni tampoco ningún espacio incluido en el Inventario de Espacios de Interés Geológico de Cataluña. Sin embargo, el futuro Parc Geològic i Miner de Catalunya Central, incluye algún elemento localizado en las inmediaciones.

Dicho parque define tres tipos de elementos a destacar: PIG (Punts d'Interès Geològic), PIDGA (Punt d'Interès per la Didàctica de la Geologia Ambiental) y PIMP (Punt d'Interès del Patrimoni Miner). En Sallent se cuenta con el PIG de la Falla del Guix, cuya traza actualmente está cubierta parcialmente por el depósito salino, aunque no se ve afectada por la ampliación, y con los PIDGA de la Guardería de Sallent (desprendimiento de materiales cuaternarios) y del Barri de l'Estació (subsistencia puntual asociada a una cavidad) que se encuentran alejados de la zona de ampliación del depósito.

5.4 HIDROGEOLOGÍA

Desde un punto de vista regional, las formaciones geológicas presentes en el entorno del depósito de halita del Cogulló están clasificadas como impermeables o con acuíferos locales de escasa importancia.

En particular el depósito se sitúa en el dominio de la Cuenca Hidrográfica Interna del Llobregat, dentro de la cual, tal como se observa en el plano 4, en las inmediaciones del mismo solo se localiza la masa de agua denominada “Al·luvials de la Depressió Central i aqüífers locals”, que es una masa porosa relacionada con los cursos superficiales de agua.

No obstante, la formación de calizas del Cogulló, y otras calizas de menor entidad presentes en la zona, han podido desarrollar una porosidad secundaria por procesos de karstificación que les confiere cierta capacidad para permitir la circulación de agua a través de ellas. En principio los únicos niveles con cierta permeabilidad presentes en la zona de ampliación se localizan en su extremo suroriental, ocupan en torno al 10% de la superficie de la misma, y se corresponden con las Calizas del Cogulló. El afloramiento de esta caliza se prolonga al pie de la acumulación de halita, por dentro de los límites de la autorización actual, abarcando una superficie similar a la anterior, que no será cubierta por el depósito hasta que comience su ampliación.

5.5 SUELOS

Según la clasificación *Soil Taxonomy* (USDA, 1985), en el entorno del depósito salino los suelos predominantes son del orden *Inceptisol*, suborden *Ochrept* y grupo *Xerochrept*. Se trata de suelos caracterizados por su poca madurez y definición y sus limitaciones para usos agrícolas o ganaderos en condiciones de falta de humedad. Cuando la vegetación escasea, la erosión puede afectar bastante a estos suelos.

En un entorno más amplio se encuentran también suelos del orden *Entisol*, suborden *Fluvent* y grupos *Xerofluvent* y *Udifluvent*. Estos suelos no tienen perfiles diagnóstico diferenciados, siendo de carácter aluvial poco desarrollado. Bajo riego, estos suelos pueden aumentar su valor productivo, dada su profundidad, permeabilidad y textura, entre otras características.

5.6 VEGETACIÓN

A partir de la información obtenida de la hoja 363 del Mapa de Vegetación de Cataluña a escala 1:50.000 (MVC50), se han identificado las diferentes unidades de

vegetación actual presentes en el área de estudio (ver plano 5). En el entorno inmediato del depósito se puede encontrar quejigares (roble valenciano) que a menudo incluyen *Pinus nigra*, hacia el Noroeste; prados, campos abandonados y eriales subnitrófilos, al Norte; matorral (romero), hacia el Noreste; campos de cereal y forrajes calcícolas, al Norte y al Oeste; y pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con sotobosque de matorral calcícola y prados secos, entre los que se intercalan carrascales, al Sur.

Tal y como puede observarse en el plano 5, la ampliación del depósito salino se realizará en su mayor parte sobre terrenos dedicados al cultivo (campos de cereales y forrajes calcícolas). En menor medida (no excede el 20% de la superficie de ampliación), en la zona Norte-Noroeste se afectaría a una zona de pinar (*Pinus nigra*) y quejigar (*Quercus faginea*) y, en la zona Sur, otra de pinares de *Pinus halepensis*, matorral calcícola y prados secos.

5.7 FAUNA

El Banco de datos de la biodiversidad animal de Cataluña, el cual aglutina la información existente en los diferentes Atlas y Libros Rojos editados y, para el caso de las aves, los correspondientes a los programas de seguimiento actualmente en curso, divide el territorio en cuadrículas UTM de 10 x 10 km y recoge las especies de vertebrados e invertebrados registradas en cada una de ellas por las distintas fuentes citadas.

Tal como se observa en la figura 10, la zona de ampliación del depósito se localiza íntegramente en el extremo Noreste de la cuadrícula 31TDG02, si bien en la presente descripción se han considerado también las otras tres cuadrículas más próximas al mismo por su relativa cercanía.

Respecto a las especies de Invertebrados, solamente hay registrada información de una especie en la cuadrícula 31TDG03. Se trata de *Eremopola lenis* y está catalogada como "en peligro".

En la tabla incluida a continuación se muestra el número de especies de vertebrados por grupos y totales existentes en cada cuadrícula completa:

CUADRÍCULA	ANFIBIOS	AVES	MAMÍFEROS	PECES	REPTILES	TOTAL ESPECIES	BIODIVERSIDAD
31TDG02	8	104	25	4	12	153	Media
31TDG03	7	82	22	4	9	124	Baja
31TDG12	7	86	24	5	11	133	Media
31TDG13	4	86	22	2	10	124	Baja

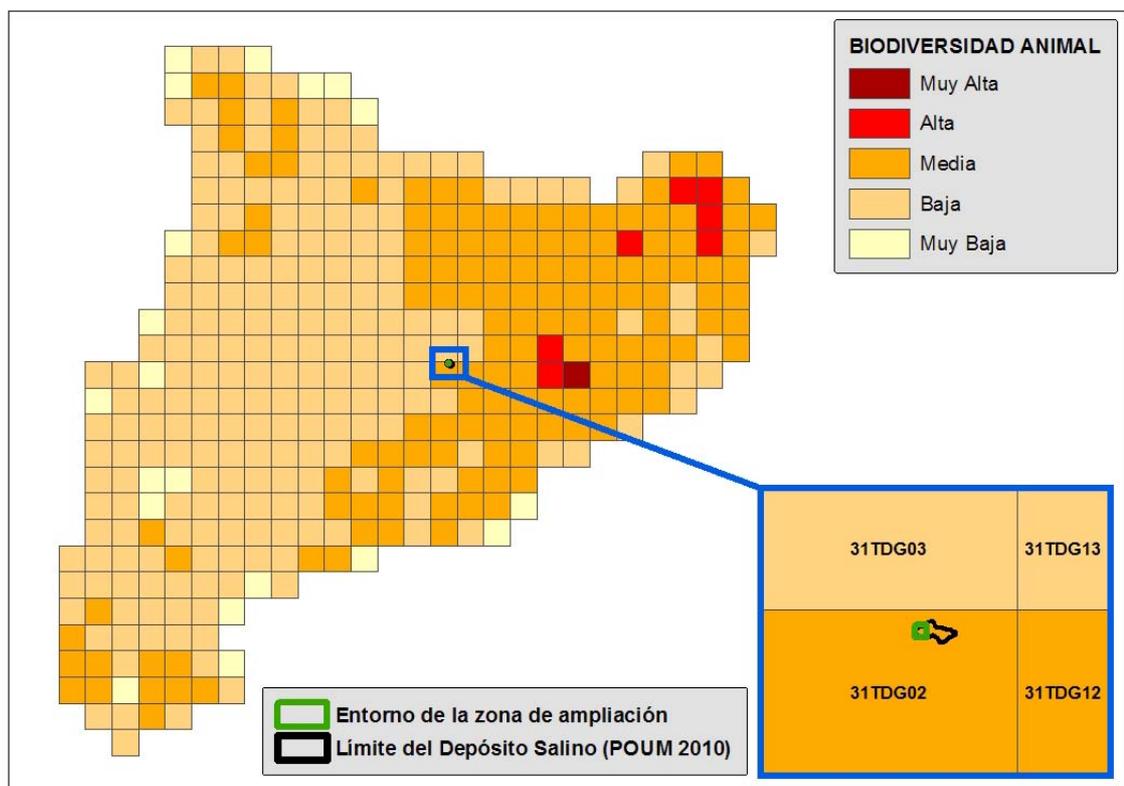


Figura 10. División del territorio en cuadrículas (Banco de datos de biodiversidad).

El índice de biodiversidad reflejado en la última columna de la tabla anterior se corresponde con un índice de elaboración propia calculado a partir de los datos existentes en el inventario de biodiversidad. Según esta clasificación la biodiversidad del ámbito territorial del entorno del ámbito estudiado se podría considerar de media a baja.

Para el cálculo de este índice la biodiversidad, entendido como cantidad de especies diferentes, se ha considerado el número de especies de vertebrados de cada una de las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se divide el territorio, sin tener en cuenta las especies de invertebrados debido a la inexistencia de un atlas completo de distribución de estas especies.

En función de los datos disponibles sobre su presencia se han establecido 5 categorías de número de especies presentes en las cuadrículas: muy alta, alta, media, baja y muy baja, distinguiendo distintos ámbitos geográficos. Para cada ámbito geográfico se ha definido el valor de cada clase ponderando el número de especies de cada uno de los 5 grupos de vertebrados existentes (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Esta ponderación obedece a que el número de especies de vertebrados correspondientes a cada grupo difiere mucho entre unos grupos y otros, por lo que la importancia de la presencia de algunos grupos de vertebrados con pocas especies, puede verse eclipsada por aquellos grupos que cuentan con más especies.

En cuanto a las especies de vertebrados amenazadas, solamente en la cuadrícula 31TDG03, localizada al Norte del ámbito, se encuentra una especie "en peligro crítico", el alimoche común (*Neophron percnopterus*), si bien el ámbito geográfico en el cual, según información sobre especies protegidas del Departament de Medi Ambient y Habitatge (DMAH), se localiza esta especie, queda muy alejado del depósito, a más de 10 km del mismo. Hay otras especies en el entorno consideradas "en peligro", como el cuervo (*Corvus corax*), la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y el herrerillo común (*Parus caeruleus*), presentes en las cuatro cuadrículas, y la lechuza común (*Tyto alba*), registrada en todas ellas excepto en la 31TDG03.

5.8 ÁREAS PROTEGIDAS O DE INTERÉS NATURAL

5.8.1 Espacios Naturales Protegidos

Conforme a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y a la Ley 12/1985, de 13 de junio, de espacios naturales, modificada por la Ley 12/2006, de 27 de julio, de medidas en materia de Medio Ambiente, las

áreas naturales protegidas por las diferentes Administraciones se clasifican en las siguientes figuras:

	Ley 42/2007	Ley 12/1985
Parques	X	
Reservas Naturales	X	X
Áreas Marinas Protegidas	X	
Monumentos Naturales	X	
Paisajes Protegidos	X	
Parques Nacionales		X
Parques Naturales		X
Parajes Naturales de Interés Nacional		X
Espacio de Interés Natural		X

La Ley 12/1985, establece el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN), como instrumento básico de planificación de la red de espacios naturales protegidos de Cataluña. El PEIN establece, dentro de los Espacios de Interés Natural de la Comunidad Autónoma, Espacios Naturales de Protección Especial, donde se encuadran los citados Parques Nacionales, Parques Naturales, Parajes Naturales de Interés Nacional y las Reservas Naturales.

Ninguno de estos espacios está presente en las proximidades del entorno donde se ubica el proyecto, quedando el más cercano, el espacio natural de la Serra de Castelltallat (código PEIN CAS, número 13), a aproximadamente 9 Km al Oeste.

5.8.2 Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad que consta de:

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC) designadas de acuerdo con la Directiva 92/43/CE de Hábitats.
- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) Estos lugares, seleccionados por los diferentes países en función de un estudio científico, pasarán a formar parte de las ZEC, que se integrarán en la Red Natura 2000 europea.

- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS) establecidas en virtud de la Directiva 79/409/CEE de Aves.

Tampoco ninguna de estas áreas está próxima al ámbito territorial afectado por el proyecto, quedando las más cercanas, el LIC "Serra de Castelltallat" (ES5110014) y la ZEPA de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, a unos 9 km al Oeste y 11 km al Sureste respectivamente.

5.8.3 Otras figuras de protección / catalogación

5.8.3.1 Áreas Importantes para las Aves

Las Áreas Importantes para las Aves (IBAs, *Important Bird Areas*) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por BirdLife.

En las proximidades del ámbito del proyecto, a unos 800 m al Sur del mismo, se encuentra la IBA llamada "Sierras Prelitorales de Barcelona" (ver plano 6.1).

5.8.3.2 Zonas Húmedas

Dentro del Inventario de Zonas Húmedas de Cataluña queda incluida la zona de pantanales y bosques de ribera denominada "La Corbatera" (código 08000705), localizada a poco más de 2 km al Sureste de la zona de ampliación (ver plano 6.1).

5.8.3.3 Vías Pecuarias

Por el término municipal de Sallent discurren tres vías pecuarias clasificadas por la Direcció General de Medi Natural (ver plano 6.1), una de las cuales, la tercera de las citadas a continuación, pasa a unos 300 m al Noroeste de la zona de ampliación:

- Camí ral de Barcelona a Berga
- Camí de Sallent a Cornet

– Camí de Sallent a Santpedor

5.8.3.4 Montes de Utilidad Pública

Según el Catàleg d'Utilitat Pública, Sallent cuenta con el Monte nº 71 "Can Grífol i Serrat de Xipell", dividido en tres áreas. Una de ellas, la más meridional y de mayor tamaño, se encuentra a 2,5 km al Noreste de la zona de ampliación (ver plano 6.1).

5.8.3.5 Hábitats

La Directiva 92/43/CE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, recoge un listado de aquellos hábitats que deben ser conservados.

Por otra parte, existe una clasificación de los hábitats presentes en el territorio catalán basada en la interpretación y adaptación de la clasificación de los hábitats de la Unión Europea.

A partir de las correspondencias establecidas entre la clasificación europea y la catalana, se definieron los Hábitats de Interés Comunitario en Cataluña. En las proximidades del proyecto se localizan los siguientes (ver plano 6.2):

- 3260 Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (*Ranunculium fluitantis* i *Callitriche-Batrachion*).
- 3270 Rius amb vores llotoses colonitzades por herbassars nitròfils del *Chenonpodion rubri* (p.p.) i del *Bidention* (p.p.).
- 6420 Jonqueres i herbassars graminoides humits, mediterranis, del *Molinio-Holoschoenion*.
- 91E0* Veredes i altres boscos de ribera afins (*Alno-Padion*).
- 9530* Pinedes submediterrànies de pinassa (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*).
- 9540 Pinedes mediterrànies.

El de mayor representación en la zona es el hábitat 9540 "Pinedes mediterrànies". Los dos marcados con asterisco en la lista anterior corresponden a habitats prioritarios según la directiva, de los cuales uno de ellos, el 9530, se localiza inmediatamente al Norte y Noroeste de la zona de ampliación.

5.9 SOCIOECONOMÍA

El conjunto del proyecto de ampliación del depósito salino se localiza en el término municipal de Sallent. A continuación se hace una descripción de los principales datos socioeconómicos del municipio. Las fuentes principales tenidas en cuenta son el Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) y el Instituto Nacional de Estadística (INE).

La siguiente tabla ofrece unos datos generales sobre el término municipal de Sallent (año 2.009):

Superficie (km ²)	Población total (habitantes)	Densidad de población (hab/ km ²)	Distancia a la capital (km)	Altitud aproximada (m.s.n.m.)
65,2	7.129	109,3	75	300

Fuente: IDESCAT e INE.

Seguidamente, se describen los principales aspectos demográficos caracterizadores de una población.

5.9.1 Pirámide de población

En la figura 11 se representa la población de Sallent en conjunto por tramos de edad. El primero de ellos ("menores de 15 años") contiene al 13,2% de la población; el segundo ("de 15 a 64 años"), al 64%; el último ("a partir de 65 años"), acapara al 22,8%, lo cual muestra cierta tendencia al envejecimiento de la población, no muy alejada de la que puede darse en la comarca del Bages o en Cataluña (aunque el porcentaje de menores de 15 años es menor en Sallent, y el de mayores de 65 años, más alto).

Estructura de la población

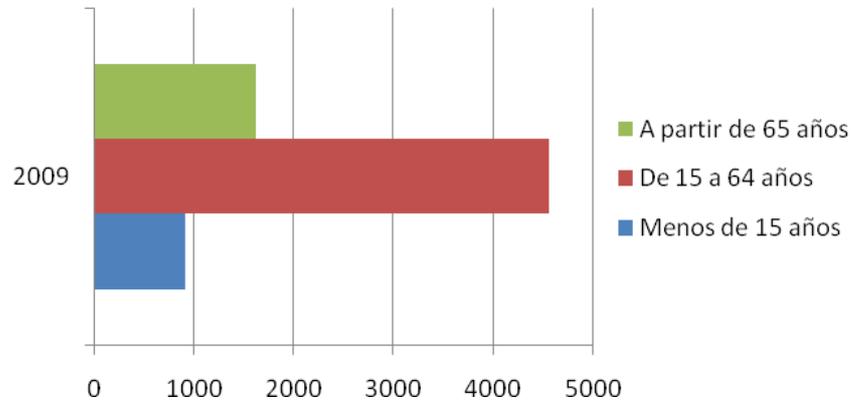


Figura 11. Estructura de la población de Sallent por grupos de edad (2.009). Fuente: Padró continu, IDESCAT (2.010).

5.9.2 Evolución de la población

El gráfico de la figura 12 muestra la tendencia de evolución poblacional del municipio de Sallent desde 1.999. En ella se aprecia un leve descenso de la población en los diez años tenidos en cuenta, si bien en la mayoría de los años la variación es mínima. El número de mujeres siempre se ha mantenido por encima del de hombres.

Evolución de la población

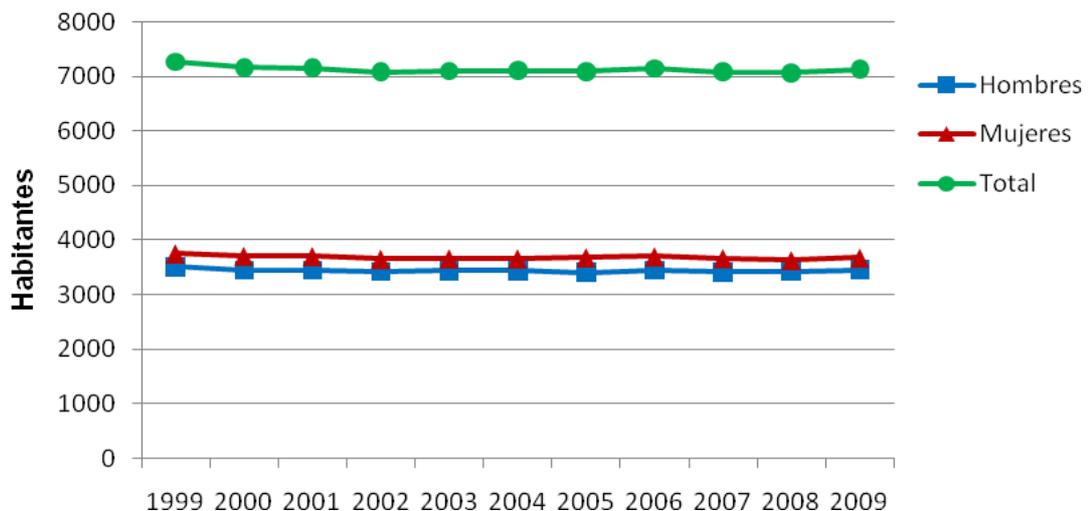
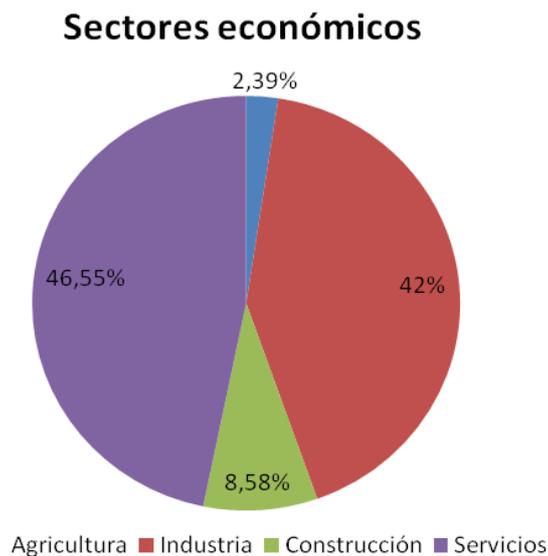


Figura 12. Evolución de la población de Sallent. Fuente: elaboración propia a partir de datos del IDESCAT.

5.9.3 Sectores económicos

La estructura económica de Sallent se apoya fundamentalmente desde hace años en la industria y en los servicios, tal y como puede apreciar en la figura 13.



*Figura 13. Estructura productiva por sector de actividad del municipio de Sallent.
Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social.*

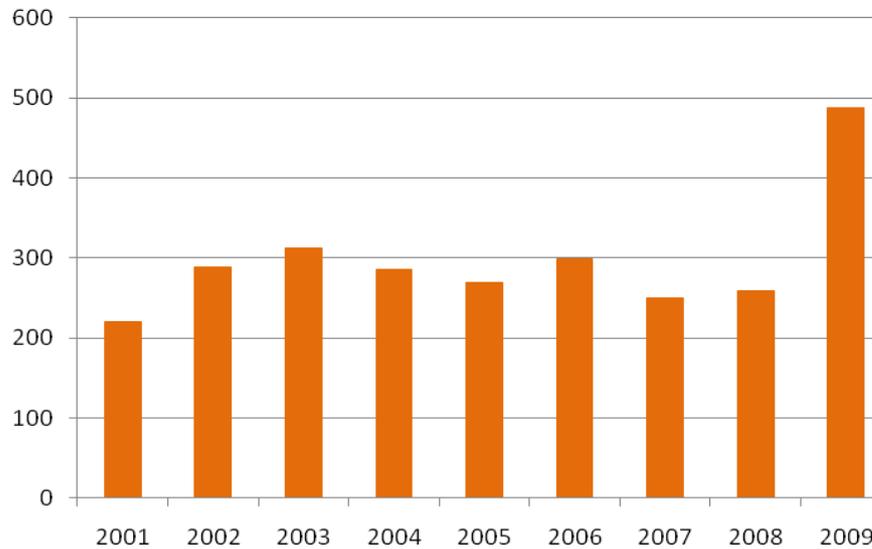
Según datos de la Tesorería General de la Seguridad Social, a diciembre de 2.007, la industria extractiva supone el 12% de la actividad industrial del municipio.

5.9.4 Desempleo

Según datos del Departament de Treball, en 2.009 Sallent registraba en paro a 487 habitantes (49,3 % de hombres y 50,7% de mujeres), frente a los 259 registrados en 2.008 (32,8 % de hombres y 67,2% de mujeres).

En la figura 14 puede observarse una tendencia variable en el tiempo, pero con un considerable aumento del paro de 2.008 a 2.009, reflejo de la situación económica de los últimos años.

Paro registrado



Nota: A partir de 2.005 los datos están calculados con la nueva metodología SISPE, y no son comparables con los anteriores.

Figura 14. Paro registrado a 31 de marzo en el municipio de Sallent. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social.

5.10 INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

Sallent dispone de una buena conexión respecto a la red viaria comarcal. Las principales infraestructuras viarias presentes en entorno del ámbito afectado por el proyecto son las siguientes:

- Carreteras:
 - Eje del Llobregat: C-16
 - Eje Transversal: C-25
 - B-430 (Sallent - Artés)
 - BP-4313 (Avinyó - Súria)
 - C-1411a (Carretera de Balsareny)

- Ferrocarriles:

Hasta las afueras del núcleo urbano de Sallent llega uno de los ramales de mercancías de la línea de FGC Llobregat-Anoia, procedentes de Manresa. Su

principal función es el transporte de potasas. En un futuro próximo y, tal y como se indica en el Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya (2.006-2.016) y el Pla Director Urbanístic del Pla de Bages, se prevé la modernización de esta línea, adaptándola al transporte de pasajeros mediante un sistema de tren-tram (tren-tranvía). De esta forma, se conectaría el centro urbano de Sallent con el servicio ferroviario. Además, queda contemplada la construcción de una nueva vía de tren-tram que uniera Sallent con Manresa de una forma más directa.

5.11 PATRIMONIO

5.11.1 Patrimonio Arqueológico

Según la información disponible en el Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya, el número de yacimientos registrados en el término municipal de Sallent asciende al número de 15:

- Torre Xinverga
- Balma dels ossos de la Torre (Cornet)/Bauma dels ossos dels Serrat de Viranes
- Dolmen del Cornet/Mas Pregoner, Can Pregoner
- Costa Gran
- El Castell
- Cornet
- Vinya d'en Mallart
- El Concep
- Sant Sebastià de Sallent
- Forn de la variant de Sallent
- El Serrat dels Morts
- El Mujal
- Plans de Puigbó
- II Can Pregonés

- El Cogulló

El yacimiento del Cogulló es un poblado al aire libre con habitaciones con sus estructuras conservadas, situado sobre un terreno yermo, en la parte oriental de la colina del mismo nombre, rodeado de bosque de pinos. Se ubica a unos 300 metros del extremo oriental del depósito actual de halita, al lado contrario de la zona de ampliación. No hay registrados otros yacimientos en el entorno del proyecto.

5.11.2 Patrimonio Arquitectónico

Según la información disponible en el Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació, el Inventario del Patrimonio Cultural de Cataluña tiene registrados, en el municipio de Sallent, hasta 67 elementos, de entre los que destacan aquellos considerados como Bienes Culturales de Interés Nacional y Bienes Culturales de Interés Local:

– *Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN's)*

Su declaración distingue entre los bienes más relevantes del patrimonio cultural catalán, tanto muebles como inmuebles, declarados por la Administración de la Generalitat, que serán inscritos en el Registro de Bienes Culturales de Interés Nacional.

Sallent cuenta con los siguientes BCIN's:

- Castell de Sallent
- Castell de Cornet
- Torre de Serrasañç
- El Cogulló

– *Bienes Culturales de Interés Local (BCIL's)*

Se trata de aquellos bienes integrantes del patrimonio cultural catalán, tanto muebles como inmuebles que, a pesar de su importancia, no cumplen con las

condiciones propias de los Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN's). En el caso de Sallent, al tratarse de un municipio de más de 5.000 habitantes, es el pleno del Ayuntamiento quien tiene la potestad para su declaración, para su posterior inscripción en el Catálogo del Patrimonio Cultural Catalán.

Sallent cuenta con los siguientes BCIL's:

- Torre Xinverga.
- Balma dels ossos de la Torre (Cornet)/Bauma dels ossos dels Serrat de Viranes.
- Dolmen del Cornet/Mas Pregoner, Can Pregoner.
- El Castell.
- Sant Sebastià de Sallent.

En las inmediaciones del ámbito afectado por el proyecto no se localiza ninguno de ellos, encontrándose en cualquier caso a distancias superiores a 1 kilómetro.

5.12 PAISAJE

Los elementos más significativos del paisaje del ámbito territorial que acoge el proyecto son los siguientes:

– Valle del Llobregat

Aparece encajado entre las zonas serranas a ambas márgenes del río, ensanchándose según llega hacia el Sur del municipio de Sallent. En esta zona, más amplia y plana, se junta con el valle de la Riera Gavarresa.

A lo largo del río Llobregat y su valle, se distinguen diferentes unidades:

- Paisaje urbano, destacando el núcleo histórico de Sallent. Alta visibilidad dada su exposición.

- Pequeñas huertas, de carácter heterogéneo, tanto al Norte como al Sur del casco urbano principal.
- Actividades industriales.
- Ambientes de ribera, zonas húmedas.

– Espacios de uso agrícola

Es el uso predominante, no pasando desapercibido. Cabe distinguir, en función de su composición, dos tipos principales de unidades:

- Zonas con predominio agrícola, pero con presencia forestal en terrenos de pendientes. En el área de estudio, se encuentran en la parte Suroeste del municipio. Queda bastante expuesta, a cierta altura, resultando muy visible.
- Zonas agrícolas en entornos claramente arbustivos, un poco degradados, principalmente en la zona Norte de Sallent.

– Zonas boscosas

En las zonas altas y con pendiente, al Oeste y al Este, principalmente, se sitúa una cubierta forestal densa, homogénea y visible.

– Actividades industriales

Además de las descritas anteriormente, en las inmediaciones del río Llobregat, existen en Sallent otras instalaciones industriales, muy heterogéneas. Destacan los polígonos industriales hacia el Sur del municipio, y el entorno de la explotación minera de sales potásicas.

El depósito de sal del Cogulló se eleva unos 500 m s.n.m., convirtiéndose en una de las elevaciones más altas del término municipal.

El depósito de la Botjosa, a pesar de ser de menor tamaño, está más cercano al núcleo urbano principal, y su visibilidad resulta elevada.

PLANOS

Plano 1. Localización.

Plano 2. Topografía e hidrología superficial.

Plano 3. Geología.

Plano 4. Masas de agua subterránea.

Plano 5. Unidades de vegetación.

Plano 6.1. Espacios de interés natural.

Plano 6.2. Habitats de interés comunitario.