

D I L I G E N C I A

D. JOAQUÍN SAMA TAPIA, Secretario de la Gerencia Municipal de Urbanismo, por Delegación del titular del Órgano de Apoyo a la Junta de Gobierno Local por Decreto n.º 7769, de 31 de mayo de 2022, hago constar que la DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA Balsa de Lixiviados relativa al Proyecto de Actuación para Implantación de Tratamiento de Residuos y Construcción, Demolición y Vertedero de Residuos no Peligrosos en Parcelas 36 y 37 del Polígono 5, Haza Orbaneja o Conchuela y Veguilla, promovido por RECICOR XXI, S.L, que acompaña esta diligencia fue aprobado DEFINITIVAMENTE por acuerdo del Excmo. Ayuntamiento Pleno en sesión celebrada el día 13 de mayo de 2021.

Joaquín Sama Tapia

SECRETARIO DELEGADO DE LA GMU POR DELEGACIÓN DEL TITULAR DEL OA A LA JGL,
DECRETO N.º 7769, DE 31 DE MAYO DE 2022

(fecha y firma electrónicas)

Hash: 085416497480e67782d1214c48fcb12702140451715328604b7f1d7f9abb4344ef62c459d9f76fb2fa63a3cb519ecd9a012378890fbd44530188a0880beb | PÁG. 1 DE 7



903 ADMITIDO A TRÁMITE

19 DIC. 2018

El Secretario Delegado de la Gerencia
Municipal de Urbanismo,

ANEJO 4

DIMENSIONAMIENTO DE LA Balsa DE LIXIVIADOS



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

JOAQUIN SAMA TAPIA (ADJUNTO AL TITULAR DEL ORGANO DE APOYO JGL)

CÓDIGO CSV

f1fb823bc45bcd3098f73a115e1d5176b1afdda

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.cordoba.es>

NIF/CIF

******965****

FECHA Y HORA

25/11/2022 13:28:41 CET

1. GENERALIDADES

Según establece la Autorización Ambiental Integrada AAI/CO/045/09, según Resolución de 26 de enero de 2009, en su apartado C.2, la balsa de almacenamiento de lixiviados deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Capacidad: la capacidad se calculará previendo una posible avenida de tormentas de 24 horas para un periodo de recurrencia de 25 años.
- Impermeabilización: la balsa dispondrá de una lámina de impermeabilización artificial de las mismas características que la prevista para el vaso de vertido.
- Vallado: todo el perímetro de la balsa dispondrá de una valla metálica de al menos 2 m de altura
- Indicador de nivel: la balsa dispondrá de un sistema indicador del nivel de llenado que permita conocer en todo momento el volumen de lixiviados almacenado.

El Real Decreto 1481/2001 establece, en su Anexo I, punto 2º, en relación con el control de aguas y la gestión de lixiviados, la necesidad de tomar las medidas oportunas con objeto de: controlar el agua de las precipitaciones que penetre en el vaso del vertedero; impedir que las aguas superficiales o subterráneas penetren en los residuos vertidos; recoger y controlar las aguas contaminadas y los lixiviados; tratar las aguas contaminadas y los lixiviados recogidos del vertedero de forma que se cumpla la norma adecuada requerida para su vertido, o de forma que se evite su vertido, aplicando técnicas adecuadas para ello.

En el caso que nos ocupa se ha optado por el diseño de un sistema que evita el vertido de los lixiviados, consistente en la eliminación de los mismos mediante el empleo de una balsa de evaporación (existente en las instalaciones).



19 DIC. 2018

El Secretario Delegado de la Gerencia Municipal de Urbanismo,

2. COMPROBACIÓN DE LA Balsa DE EVAPORACIÓN DE LIXIVIADOS

La metodología desarrollada para la comprobación del sistema de eliminación de lixiviados se fundamenta en el establecimiento y resolución de los balances hídricos correspondientes al conjunto celdas de vertido - balsa de evaporación, de manera que quede garantizado el equilibrio necesario entre generación y eliminación por evaporación (en balsa o mediante aspersion). Para ello, se ha elaborado un modelo matemático sobre una hoja de cálculo electrónica, modelo que permite el análisis de sensibilidad de los diferentes parámetros que intervienen en su funcionamiento.

Para el desarrollo del modelo se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis:

- o La generación de residuos y su almacenamiento en celdas de vertido se realiza con una distribución uniforme en el tiempo.
- o El almacenamiento de los residuos en la celda se realizará de manera que ocupen la máxima superficie, con objeto de evitar la infiltración directa y aprovechar al máximo la capacidad de absorción de agua de los residuos, evitando la generación de lixiviados.
- o La capacidad de absorción de humedad de los residuos depende de su contenido de humedad en el momento del vertido, así como de las características propias del material (5% - 25% en peso).
- o El volumen de lixiviados generados por infiltración directa es inversamente proporcional al espesor de la capa de residuos almacenados en el vertedero, llegando a anularse para espesores variables dependientes del tipo de material.
- o En la celda de vertido se establece un equilibrio mensual entre entradas (precipitación en celda) y salidas (evaporación + absorción + lixiviados)
- o En la balsa de evaporación se establece un equilibrio mensual entre entradas (precipitación en balsa + lixiviados) y salidas (evaporación), de manera que el flujo acumulado sea inferior a la capacidad de la balsa. En caso contrario, es decir si existiese residuo líquido en la balsa, se bombeará y dispersará mediante riego por aspersion en la celda de vertido que se encuentre en servicio en ese momento, aprovechando para ello los meses de mayor ETP (agosto-septiembre).
- o Una vez agotada la capacidad de una celda de vertido, se procederá al sellado de la misma, de manera que se evite la generación de nuevos lixiviados, reutilizándose la balsa de evaporación diseñada para la nueva celda de vertido en explotación. Teniendo en cuenta este punto se dimensiona la balsa para la celda de vertido de mayor volumen, en el caso que nos ocupa, se trata de la celda 2.



FIRMANTE

JOAQUIN SAMA TAPIA (ADJUNTO AL TITULAR DEL ORGANO DE APOYO JGL)

CÓDIGO CSV

f1fb823bc45bcd3098f73a115e1d5176b1afdda

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.cordoba.es>

NIF/CIF

****965**

FECHA Y HORA

25/11/2022 13:28:41 CET

19 DIC. 2018

El Secretario Delegado de la Gerencia Municipal de Urbanismo,

A continuación se indican las entradas y salidas establecidas en el balance hídrico:

Entradas

- Precipitación sobre zona hormigonada de recepción de RCD
- Precipitación sobre la celda de vertido de fibrocemento adecuado
- Precipitación sobre la celda de vertido de RNP
- Precipitación sobre la balsa de lixiviados

Salidas

- Retenido en la masa de residuos de fibrocemento adecuado
- Retenido en la masa de residuos de RNP
- Evaporación en la celda de vertido de fibrocemento adecuado
- Evaporación en la celda de vertido de RNP
- Evaporación en la balsa de lixiviados

Seguidamente se indican las dimensiones de los elementos que se emplearán en la gestión de lixiviados, así como los datos de producción de lixiviados:

DATOS			
PRODUCCIÓN DE LIXIVIADOS		ALMACENAMIENTO DE LIXIVIADOS	
FIBROCEMENTO ADECUADO		BALSA	
Producción residuos (Tm/año)	1,500	Lado A (m)	55,0 S.mín. (m ²) 2.200
Densidad (Tm/m ³)	1,40	Lado B (m)	80 S.útil (m ²) 2.550
Prod.residuos (m ³ /mes)	89	H útil (m)	1 S.máx. (m ²) 2.734
C.absorc. (%)	1,91	H máx (m)	2 V.útil (m ³) 2.375
EResiduos/E	0,80	Talud H/D	3 V.máx. (m ³) 3.701
RESIDUOS NO PELIGROSOS		DEPÓSITO	
Producción residuos (Tm/año)	100.000	Volumen	20
Densidad (Tm/m ³)	1,40		
Prod.residuos (m ³ /mes)	5.952		
C.absorc. (%)	1,50		
EResiduos/E	0,70		
ZONA RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE RCD			
Superficie (m ²)	946		
CELDA DE FIBROCEMENTO ADECUADO			
Superficie (m ²)	9,800		
Volumen (m ³)	75.000		
Capac. (T.m.)	105.000		
CELDA 2 RNP			
Superficie (m ²)	14.422		
Volumen (m ³)	110.521		
Capac. (T.m.)	154.729		

En el siguiente cuadro se resumen las entradas y salidas en la balsa, a partir de los datos climatológicos de precipitación y evaporación, se determina la generación de lixiviados, se establece el flujo mensual



FIRMANTE

JOAQUIN SAMA TAPIA (ADJUNTO AL TITULAR DEL ORGANISMO DE APOYO JGL)

CÓDIGO CSV

f1fb823bc45bcd3098f73a115e1d5176b1afdda

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.cordoba.es>

NIF/CIF

****965**

FECHA Y HORA

25/11/2022 13:28:41 CET

ANEJO 4. DIMENSIONAMIENTO DE LA Balsa DE LIXIVIADOS

19 DIC. 2018

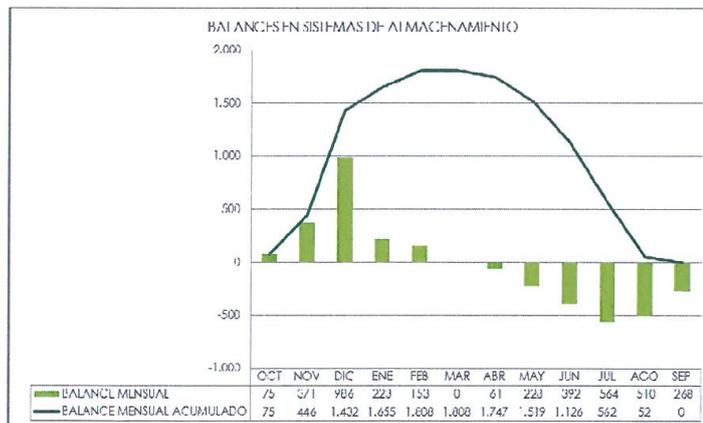
El Secretario Delegado de la Gerencia Municipal de Urbanismo,

y el volumen mes a mes de la balsa, comprobándose que tras la temporada seca la balsa queda vacía y pueden establecerse las operaciones de mantenimiento necesarias.

		OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
PRECIPITACIÓN	mm	72,0	62,7	100,4	50,7	69,0	61,0	51,2	41,0	10,0	0,3	1,9	24,2
ETP	mm	90,0	51,5	37,2	40,2	54,5	98,9	116,4	157,7	198,3	226,0	213,0	145,8
EVAPORACIÓN NETA	mm	-0,7	-65,2	-64,3	-64,0	-32,1	21,0	40,2	97,6	147,0	206,3	187,3	106,4
FIBROCEMENTO ADECUADO	m ³ /mes	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
RESIDUOS NO PELIGROSOS	m ³ /mes	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952	5.952
FIBROCEMENTO ADECUADO	m ³ /acum.	25.089	25.179	25.268	25.357	25.446	25.536	25.625	25.714	25.804	25.893	25.982	26.071
RESIDUOS NO PELIGROSOS	m ³ /acum.	5.952	11.905	17.857	23.810	29.762	35.714	41.667	47.619	53.571	59.524	65.476	71.429
ENTRADAS													
PRECIPITACIÓN SOBRE ZONA HORMIG. RECEP. RCD	m ³	68	59	95	48	65	58	48	39	9	0	2	23
PRECIPITACIÓN SOBRE CELDA VERTIDO FIBROCEMENTO	m ³	706	614	984	497	676	597	502	401	98	3	19	237
PRECIPITACIÓN SOBRE LA CELDA DE VERTIDO RNP	m ³	1.038	904	1.447	731	994	879	739	591	144	5	28	349
RETENIDO EN LA MASA DE RESIDUOS FIBROCEMENTO /	m ³	669	672	674	676	679	681	684	686	688	691	693	695
RETENIDO EN LA MASA DE RESIDUOS RNP	m ³	125	250	375	500	625	750	875	1.000	1.125	1.250	1.375	1.500
EVAPORACIÓN EN LA CELDA FIBROCEMENTO ADECU	m ³	706	404	292	315	427	697	913	1.236	1.554	1.787	1.670	1.143
EVAPORACIÓN EN LA CELDA RNP	m ³	908	520	375	406	550	897	1.175	1.592	2.001	2.302	2.150	1.472
PERCOLACIÓN FIBROCEMENTO ADECUADO	m ³			18									
PERCOLACIÓN RNP	m ³	5	134	697									
TOTAL ENTRADAS		73	193	810	48	65	58	48	39	9	0	2	23
SALIDAS													
EVAPORACIÓN NETA EN LA Balsa	m ³	-1,91	-178,28	-175,82	-175,00	-87,77	57,42	109,92	266,88	401,95	564,10	512,15	290,94
TOTAL SALIDAS		-2	-178	-176	-175	-88	57	110	267	402	564	512	291
BALANCE MENSUAL		75	371	986	223	153	0	61	223	392	564	510	268
BALANCE MENSUAL ACUMULADO		75	446	1.432	1.655	1.808	1.808	1.747	1.519	1.126	562	52	

El valor de evaporación neta de la balsa, diferencia entre evaporación mensual y la precipitación en la misma, se establece según el Anexo III del Manual de interpretación de Normas para el titular del depósito de efluentes líquidos o lodos, redactado en fecha de 20 de junio de 2006 por la Consejería de Agricultura y Pesca.

A continuación se incluye un gráfico en que se facilita la visualización del flujo mensual en la balsa. Puede verificarse que para cada uno de los meses, la cantidad de lixiviado almacenado en la balsa es inferior a su capacidad.



FIRMANTE

JOAQUIN SAMA TAPIA (ADJUNTO AL TITULAR DEL ORGANO DE APOYO JGL)

CÓDIGO CSV

f1fbb823bc45bcd3098f73a115e1d5176b1afdda

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.cordoba.es

NIF/CIF

****965**

FECHA Y HORA

25/11/2022 13:28:41 CET

