



## Ecoauditoría sobre depósitos de seguridad (vertederos) de residuos sólidos urbanos

**Autor:** Carlos Alberto Romero Batallán

**Institución:** Consultoría de Técnicas Ambientales, S.L.

## **Resumen**

En esta comunicación se expone como debe realizarse una auditoria ambiental en un depósito de seguridad (vertedero) de residuos sólidos urbanos. Se presenta con un caso práctico real.

**Palabras claves:** residuos; auditoria; vertederos

## **1.- OBJETO**

El objeto de la presente ecoauditoria, es comprobar el grado de cumplimiento de la instalación con respecto al REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

## **2.- EQUIPOS DE MEDICIÓN.**

Los equipos de medida utilizados, debe de estar contrastados y calibrados por las empresas acreditadas que se adjuntaran como anexo al informe de ecoauditoría.

Un ejemplo de equipos a utilizar son:

- Medidor de Metano, calibrado y verificado.
- Explosímetro calibrado y verificado
- Sonómetro integrador tipo A
- Termómetro
- Higrómetro
- Conductímetro, pH-metro y medidor de O<sub>2</sub> disuelto.
- Hidronivel de 100 m, y muestrador de agua
- G.P.S.
- Termómetro láser e Hidronivel.
- Hidronivel de 100 m.
- Medidores de gases: CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, etc...
- pH-metro, conductímetro, oxímetro, etc...

## **3.- MODUS OPERANDI**

Se procede a auditar toda superficie del vertedero y las zonas colindantes de posible afección. La inspección se realiza de forma descendente desde la zona superior de "Ataque" en explotación hasta la balsa de recogida de lixiviados ubicada en la zona inferior.

### **3.1.- ESTUDIO DE CALIDAD DEL AIRE.**

#### **3.1.1.- RIESGO DE EXPLOSIÓN. CONCENTRACIÓN DE GASES.**

Los puntos de medición deben ser seleccionados en aquellas zonas más sensibles del vertedero, para comprobar el riesgo de explosión: chimeneas, anclajes de lámina, frente de explotación...

Se debe analizar el riesgo de explosión con el Explosímetro, midiéndose en continuo los niveles de CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>; en todos los puntos previamente seleccionados.

Los equipos poseen sondas extensibles que permiten realizar correctamente las mediciones en las chimeneas de desgasificación y otros puntos de difícil acceso además de mediciones superficiales.

Durante las mediciones se debe prestar especial atención a:

- Verificaciones del equipo en una zona exterior al vertedero para evitar desviaciones en las mediciones.
- Medida de las condiciones ambientales (con higrómetro reglado) en cada momento para garantizar la no afección de las mismas a la dispersión de los gases medidos.

El indicador LEL definido como límite inferior de explosividad (low explosive limit) que como su propio nombre indica, representa la concentración del gas explosivo (en nuestro caso metano) en la mezcla explosiva.

Se debe comprobar el estado de la desgasificación, que se está produciendo en distintos puntos del vertedero y en especial en las chimeneas y zonas de anclaje.

### 3.1.2.- RESULTADOS MEDICIONES.

A continuación se presentan unos resultados reales obtenidos de una Ecoauditoria realizada a un vertedero de residuos sólidos urbanos.

#### GASES.

Lugar de medición	Punto de medida	PARÁMETROS						
		LIE*	O <sub>2</sub> (%)	CO (ppm)	H <sub>2</sub> S (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	CH <sub>4</sub> (l%)	H <sub>2</sub> (ppm)
Chimenea de desgasificación, zona clausurada.	1	24	18,2	1	0	0,1	0,6	1
Frente de vertido actual	2	0	20,1	0	1	0	39	0
Chimenea de desgasificación, zona clausurada.	3	14	19,6	0	0	1	0,7	5
Chimenea de desgasificación, zona clausurada.	4	36	18,5	1	2	0,0	7	4
Balsa lixiviados.	23	0	20,1	1	1	0	0,63	2



### 3.1.3.- CONCLUSIONES CALIDAD DEL AIRE.

A la vista de estos resultados podemos concluir que:

- Sólo existe riesgo de explosión en las zonas cercanas a las chimeneas de desgasificación. Esta situación es normal y por lo tanto la desgasificación, se está ejecutando de forma correcta.
- Las señales de prevención instaladas se encuentran en general en buen estado aunque algunos de los pictogramas se han desprendido por lo que deben sustituirse lo antes posible.
- El Sistema de Desgasificación funciona correctamente. Todas las chimeneas desgasifican satisfactoriamente en mayor o menor grado dependiendo del volumen de las fracciones orgánicas próximas; así como su grado de fermentación metanogénica.
- Se observa un aumento en la concentración de metano en algunas chimeneas con respecto a años anteriores. Esto es debido a que la fermentación en estas zonas está alcanzando su momento más virulento por el tiempo que lleva el vertido enterrado. Se comprobará en años posteriores como estas concentraciones disminuyen con el tiempo.
- De hecho, se están alcanzando los niveles máximos de emisión de metano previstos en chimeneas (entorno al 40 %), por lo que deben extremarse las medidas de precaución establecidas.
- Se prestó especial atención al caballón de cierre en la parte superior del frente de explotación, a las escolleras en zonas inferiores y a las igualaciones de las curvas de nivel laterales. Siendo en estas zonas, donde previsiblemente pueden existir filtraciones.

- Se detectaron concentraciones de metano superiores a las de las zonas de compactación lo cual es normal debido a la condición de vertedero en explotación. Estas concentraciones no son preocupantes, tal y como se confirmó con los datos medidos con el explosímetro, por lo que no es necesario tomar medidas excepcionales.
- Según se observa que las concentraciones registradas para cada gas son normales para las características de las instalaciones. Las diferencias existentes entre las chimeneas de desgasificación y los demás zonas de muestreo demuestran que: La barrera impermeable sintética; la explotación del vertedero y la desgasificación, se están comportando y/o realizando correctamente.
- Además se refleja claramente el estado de fermentación de los diferentes estratos en función del tiempo que lleva enterrado el vertido, incrementándose progresivamente desde la parte inferior a la zona actual de explotación.

### **3.2.- COMPROBACIÓN DE LA BARRERA IMPERMEABLE INSTALADA.**

- Durante la visita se inspeccionó el estado de la barrera impermeable instalada:
- No se apreció ninguna deficiencias en el geotextil de protección (desgarros, degradaciones, desprendimientos en anclaje...).
- En las zonas donde se estaba produciendo vertido se había regularizado previamente con materiales de aportación, evitando que la basura estuviera en contacto directo con el geotextil.
- No se observó en ninguna zona inspeccionada “lámina vista” de polietileno de alta densidad sin cubrir por geotextil de protección.
- Además se realizaron diversas pruebas (tanto destructivas, como no destructivas) sobre probetario creado en 2004 para comprobar el grado de degradación de la barrera impermeable en el tiempo, con resultados correctos.

#### **3.2.1.- CONCLUSIÓN**

- Vistos los resultados anteriormente desglosados y/u obtenidos en los diferentes ensayos podemos concluir, que el estado de la barrera impermeable es correcto y por lo tanto no existen riesgos de contaminación de las aguas subterráneas ni de las de escorrentía.

### **3.3.- ESTUDIO DE LOS NIVELES SONOROS.**

#### **3.3.1.- OBJETO ESTUDIO SONORO**

Este estudio tiene como objeto valorar el posible impacto sonoro del vertedero sobre la fauna, población cercana y personal empleado.

Se han realizado cuatro mediciones en unos puntos predeterminados.

### **3.3.2.- EQUIPO DE MEDIDA.**

Las mediciones se han llevado a cabo con la instrumentación adecuada para la toma de muestras altamente fiables, utilizando los siguientes instrumentos:

- SONÓMETRO INTEGRADOR – PROMEDIADOR: Tipo 1
- CALIBRADOR ACÚSTICO: Tipo 1

### **3.3.3.- METODOLOGÍA.**

- Las mediciones se realizaron en aquellos lugares en los que se estimó los niveles de ruido podrían alcanzar sus valores máximos y en zonas alejadas al vertedero para calcular la atenuación del ruido con la distancia.
- Se midió en los mismos puntos que en años anteriores para garantizar la reproducibilidad del estudio y poder realizar el análisis comparativo de forma significativa.
- La instrumentación se situó en función del tipo de medición (exterior) con el fin de asegurar la máxima fiabilidad de dichas mediciones:
  - Medición cercana a la zona de mayor actividad del vertedero: la instrumentación se situó en la zona de depósito de basura, en el actual frente de ataque, y en la zona de entrada.
  - Medición lejana a la zona de mayor actividad: la instrumentación se situó a unos 1.500 metros de la entrada del vertedero, junto a la carretera de acceso.
  - El sonómetro se colocó sobre un trípode estándar que permite alcanzar la altura de 1,5 metros, y se midió durante 10 minutos en continuo.
- Las mediciones se realizaron teniendo en cuenta todos los aspectos que podrían interferir en las mismas, dando lugar a medidas erróneas. De este modo, se tomaron las siguientes precauciones:
  - Las condiciones de humedad eran compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.
  - El observador se ha situado en el plano normal del eje del micrófono y separado del mismo, permitiendo una lectura correcta del indicador de medida, eliminando el posible efecto de pantalla.

- Se han practicado dos mediciones en continuo, cada una con duración de diez minutos, de acuerdo con la normativa aplicable en la Comunidad Autónoma.
- Para la valoración del nivel de fondo se ha considerado el valor del LAF90, que indica el nivel de ruido que ha alcanzado el 90% del tiempo.
- Las mediciones se realizaron en ausencia de ningún tipo de precipitación (lluvia, nieve, etc.).

### 3.3.4.- MEDICIONES.

Los parámetros medidos son:

- LAFmx: es el valor máximo de presión sonora obtenido en la medición, medido en dB A.
- LAFmn: es el valor mínimo de presión sonora obtenido en la medición, medido en dB A.
- LAeq: es un parámetro que mide la cantidad de energía fluctuante de un sonido. Se define como el nivel de presión sonora que tendría un sonido en régimen permanente con igual energía que el sonido fluctuante que se trata de medir. Está expresado en dB A.
- LAE: es el nivel constante en dB A con un segundo de duración que tiene la misma cantidad de energía que un ruido pasajero. Se emplea para expresar la energía sonora en caso de ruido aislado, como el paso de aviones en vuelo.
- LEP, d: este parámetro cuantifica el nivel de presión sonora al que se encuentra expuesto un trabajador extrapolado a una jornada laboral de 8 horas.
- LAF (90): son los percentiles que indican el nivel de ruido que ha sido alcanzado o sobrepasado el 90 % del tiempo.

### 3.3.5.- RESULTADOS

Los resultados obtenidos, se muestran en la siguiente tabla de Resultados (dB):

Función	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
LAFmx	88.9	86.3	89.6	85,6
LAFmn	60.7	58.1	70,9	49,2
Laeq	<b>74.2</b>	<b>69.7</b>	<b>75,2</b>	<b>68,5</b>
LAE	102.4	99.9	103,6	95,8
LEP,d	57.9	55.2	71,2	51,5
<b>LAF90,0</b>	<b>69.5</b>	<b>62.3</b>	<b>73,1</b>	<b>54,7</b>



En el frente de ataque, actual punto de vertido, se detectan en general valores admisibles según la legislación vigente (durante el 90 % del tiempo), aunque existen “picos” que sobrepasan estos umbrales.

### 3.3.6.- CONCLUSIONES

- Los valores límite legislados son:

Situación actividad	Niveles límite (dBA)	
	Día (07-23)	Noche* (23-07)
Zona con actividad industrial o servicio urbano, excepto servicios de administración	75	70

\*No se efectuaron mediciones en horario nocturno por la inactividad del vertedero.

- El ruido de la medición 1, es producido por la descarga de los camiones, la acción de las máquinas con pata de cabra y a la dispersión del producido por la cantera. Se recomienda que el personal empleado en estas zonas y que este expuesto de forma continúa al ruido, lleve protecciones auditivas homologadas.
- En la zona intermedia del vertedero desciende considerablemente el ruido ambiental al igual que comprobamos en años anteriores ya que: “existe un efecto barrera sobre la cantera (provocado por los taludes) y lógicamente no existe descarga ni regularización, únicamente paso de vehículos”.
- En la base del vertedero se detectan valores medios de ruido entre los 70 y los 75 dB por la actividad de la planta machacadora de la cantera. Todos los empleados que trabajen en esta zona deberían llevar protecciones auditivas homologadas según la legislación vigente. Al igual que en el frente de ataque se detectaron picos que superan los umbrales establecidos.
- A unos 1.500 metros de la entrada del vertedero, junto a la cantera, se produce una atenuación del ruido de unos 15-20 dB alcanzando unos valores medios admisibles.
- En general podemos decir que sólo se alcanzan valores críticos de ruido en las cercanías de la cantera, junto a la base del vertedero y la zona de explotación y sólo en momentos puntuales ( $\leq 10$  % del tiempo).
- En el resto de zonas se detectan valores admisibles según la legislación vigente. No se ha diferenciado período diurno y nocturno ya que no existen núcleos de población cercana afectada y la actividad del vertedero en horario nocturno es nula.



### **3.4.- ESTUDIO CALIDAD DE LAS AGUAS: LIXIVIACIÓN. CONTROL DE AGUAS DE ESCORRENTÍA, AGUAS SUBTERRÁNEAS y SUPERFICIALES.**

#### **3.4.1.- LIXIVIACIÓN. SISTEMA DE RECOGIDA, EVACUACIÓN Y ALMACENAMIENTO.**

- Se procedió a realizar el aforo de lixiviados y a la toma de muestras para su análisis en laboratorio acreditado. Se midieron in situ: La conductividad, pH y temperatura por la variabilidad que tienen estos parámetros en el tiempo.
- Se realizó un seguimiento del recorrido del lixiviado desde la parte superior en explotación hasta su llegada a la balsa de lixiviados
- Para el análisis de caudal de lixiviación se analizaron los datos pluviométricos y de evaporación de la zona de afección para el año 2006 facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología
- Se inspeccionó el estado del sistema de evacuación de aguas de escorrentía (arquetas, canalizaciones, cunetas, superficie de asentamiento...) desde su inicio en la parte superior hasta la balsa de recogida del lixiviado en la base, prestando especial atención a posibles obstrucciones del drenaje.
- Se estudió la posible afección de los asentamientos diferenciales producidos.
- Las analíticas realizadas, se muestran en la siguiente tabla:

PARÁMETROS	UD.	VALOR 11/02/05	VALOR 15/02/06	VALOR 23/02/2007
pH	Ud. pH	8.88	8.55	7.9
Conductividad	µS/cm	29500	20500	16720
D.Q.O.	mgO/l	4861	16400	6720
D.B.O. <sub>5</sub>	mgO/l	16192	8800	3100
Calcio	mg/l	48.1	1002.0	320.6
Magnesio	mg/l	87.9	243.0	230.8
Sodio	mg/l	4323	2110.4	2162
Potasio	mg/l	1934	15.0	980
Aluminio	mg/l	1.16	0.240	0.280
Boro	mg/l	3.88	1.3	2.2
Estroncio	mg/l	0.24	0.705	<0.05
Zinc	mg/l	0.31	<0.24	<0.24
Cobre	mg/l	<0.050	<0.24	<0.24
Níquel	mg/l	0.41	<0.006	0.260
Cromo Total	mg/l	0.47	0.148	0.154
Plomo	mg/l	<0.050	<0.006	<0.006
Arsénico	mg/l	0.21	0.500	0.08
Bario	mg/l	0.11	0.197	<0.05

### 3.4.2.- CONCLUSIONES LIXIVIACIÓN.

Del análisis de estos datos y de la inspección realizada se deduce que:

- El sistema de evacuación y almacenaje de los lixiviados se encuentra en general en buen estado y es efectivo.
- El sistema de drenaje del lixiviado desde la parte superior del vertedero es efectiva (tal y como se demuestra analizando los valores registrados en cabeza y cola). No se producen acumulaciones en ninguna de las zonas de infiltración que puedan provocar desprendimientos y/o corrimientos; especialmente en épocas de fuertes precipitaciones. No se detectaron acumulaciones de lixiviado fuera de los lugares habilitados.
- Los asentamientos diferenciales producidos son los normales para este tipo de instalación no habiendo afectado significativamente, al sistema de drenaje del lixiviado ni al de evacuación de aguas de escorrentía.
- Este año se han detectado volúmenes inferiores a años anteriores producidos por las escasas precipitaciones registradas. Si hubieran existido obstrucciones se habrían apreciado disparidades en los diferentes puntos y acumulaciones incontroladas.

- La balsa de recogida de lixiviados reúne las condiciones de capacidad, estanqueidad, situación y estado, necesarias para garantizar el almacenamiento del lixiviado hasta su traslado a un centro de tratamiento adecuado y/o remonte a cabeza del vaso de vertido. No obstante se detectó una pequeña perforación (por encima del nivel de seguridad) que debe repararse:



### 3.4.3.- AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES.

Se comprobó:

- En las cunetas: profundidad, pendiente, salida a superficie natural.
- La existencia de erosiones y descarnes en los cursos de evacuación naturales cercanos e indicios de contaminación en estos.
- Si existían cursos de evacuación, distintos a los del sistema proyectado y ejecutado.
- La eliminación de elementos volantes depositados en cursos de evacuación.
- La limpieza periódica de pasos subterráneos.
- La frecuencia de drenes longitudinales en taludes para eliminar la creación de cárcavas y regueros.
- No se detectó ninguna anomalía digna de mención. Este año se han efectuado obras de mejora en algunas de las cuentas de evacuación de aguas de escorrentía para evitar interferencias con el sistema de drenaje del lixiviado en ocasiones de fuertes avenidas.



- Se procedió a su apertura y a la medición in situ de la profundidad con hidronivel. El sondeo es de 70 m. No se detectaron aguas subterráneas por lo que no se pudo proceder a la toma de muestras para su análisis.
- La analíticas realizadas, se adjuntan en la siguiente tabla:

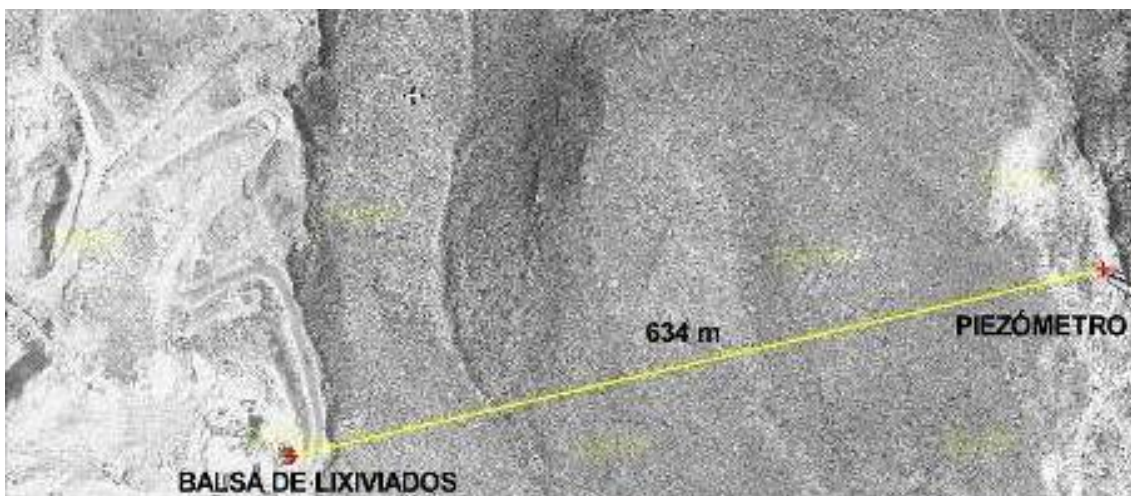
PARÁMETROS	UD.	VALOR 11/02/05	VALOR 15/02/06	VALOR 23/02/2007
pH	Ud. pH	8.88	8.55	7.9
Conductividad	μS/cm	29500	20500	16720
D.Q.O.	mgO/l	4861	16400	6720
D.B.O. <sub>5</sub>	mgO/l	16192	8800	3100
Calcio	mg/l	48.1	1002.0	320.6
Magnesio	mg/l	87.9	243.0	230.8
Sodio	mg/l	4323	2110.4	2162
Potasio	mg/l	1934	15.0	980
Aluminio	mg/l	1.16	0.240	0.280
Boro	mg/l	3.88	1.3	2.2
Estroncio	mg/l	0.24	0.705	<0.05
Zinc	mg/l	0.31	<0.24	<0.24
Cobre	mg/l	<0.050	<0.24	<0.24
Níquel	mg/l	0.41	<0.006	0.260
Cromo Total	mg/l	0.47	0.148	0.154
Plomo	mg/l	<0.050	<0.006	<0.006
Arsénico	mg/l	0.21	0.500	0.08
Bario	mg/l	0.11	0.197	<0.05





#### 3.4.4.- CONCLUSIONES AGUAS SUBTERRÁNEAS

- En el cruce de analíticas no se aprecia ninguna contaminación; y por lo tanto, filtración del lixiviado a las aguas subterráneas comprobándose la efectividad de la barrera impermeable sintética instalada a base de geomembranas (láminas) de polietileno de alta densidad (PEAD) que tienen un coeficiente de permeabilidad de  $10^{-14}$  m/s.
- Según las mediciones efectuadas en el piezómetro de control, se demuestra que el nivel freático en la zona está por debajo de los 70 m por lo que hace muy difícil, que en el, se puedan contaminar las aguas subterráneas según bajo caudal de lixiviado detectado.



### **3.5.- ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES. ESTABILIDAD DEL VERTEDERO.**

Los asentamientos diferenciales que se han producido durante el año por la descomposición fermentativa de la materia orgánica depositada en el depósito de seguridad (vertedero), no han afectado a su infraestructura, ni tampoco a su estabilidad.

Observamos que:

- Las pendientes de los taludes y bermas no están descompensadas.
- No hay peligro de deslizamiento ni corrimiento de la superficie natural sobre la que se asientan los diferentes niveles de vertido.
- Se respetan los descarnes de cantera en el perímetro de seguridad dentro de la zona de explotación de la cantera.
- No se han producido socavones y/o deformación en las zonas de ubicación de: cunetas, chimeneas, arquetas, tuberías, zonas de anclaje...etc.
- No se han producido grietas y/o cárcavas en ninguna de las zonas sensibles. No se detectaron incidencias graves en este sentido.
- Las grietas detectadas, siempre se detectaron en lugares de cubrición parcial y nunca en regularización definitiva. No existe peligro de desprendimiento en ninguna de las zonas afectadas.
- Según se recomendó el año pasado se ha mejorado la pendiente y la introducción de material drenante en algunas zonas de los taludes de cierre.



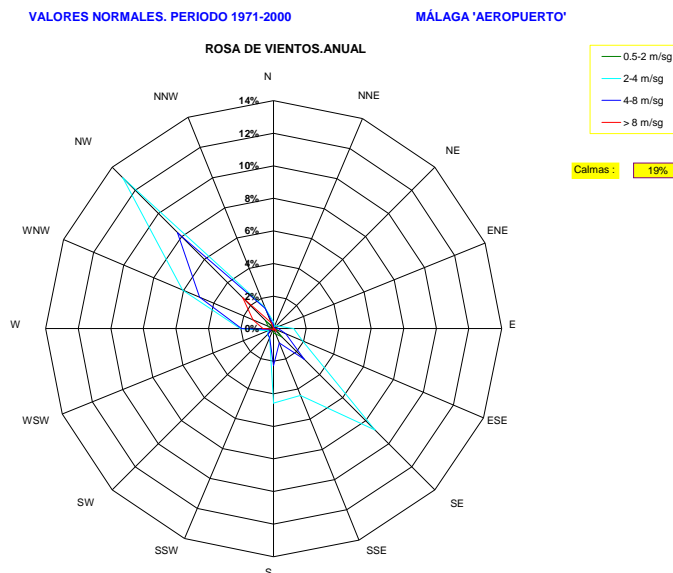
### 3.6.- CONTROL DE OLORES y EMISIÓN DE OBJETOS VOLANTES: ESTUDIO DEL VIENTO.

Al igual que en el año 2006 hemos efectuado un estudio de dispersión de olores desde el vertedero hacia el Núcleo Urbano.

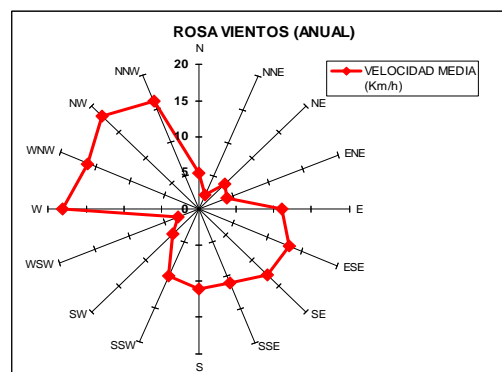
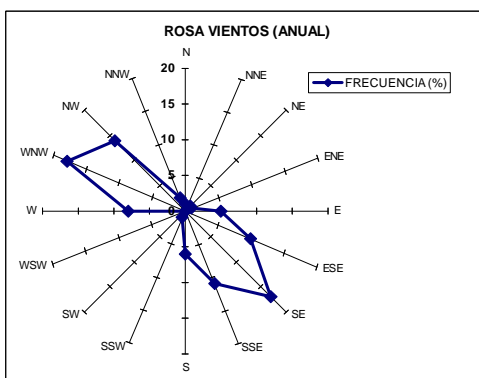
Se han recopilado, además de los datos del año 2006, los datos de un período de 30 años (1971-2000) registrados en la estación meteorológica más cercana del vertedero (a menos de 15 Km del vertedero).

Representamos a continuación las rosas de los vientos del año 2006 y las rosas de los vientos resumen 30 años (1971-2000).

#### 3.6.1.- ROSAS DE LOS VIENTOS (1971-2000).



#### 3.6.2.- ROSAS DE LOS VIENTOS AÑO 2006.





### **3.6.3.- CONCLUSIONES CONTROL DE OLORES Y MATERIALES VOLANTES**

- la vista de estos datos se concluye que los meses potencialmente más críticos en la dispersión de olores desde el vertedero hacia el núcleo urbano son Enero, Junio, Julio y Octubre.
- en los meses de Junio y Julio, se alcanzan además las máximas temperaturas y por lo tanto el impacto puede agravarse. Durante las visitas de inspección no se apreciaron olores desagradables en las cercanías del vertedero (a más de 1500 m). No obstante, dado que se realiza la cubrición diaria de los residuos el problema de generación de olores queda por esta circunstancia muy aminorada incluso en épocas de calor.
- Es de destacar la ausencia de aves en las zonas de explotación del vertedero, debido a que se realiza diariamente la cubrición diaria con materiales de aportación de los residuos depositados.
- No obstante, y como se observa en las rosas adjuntas, los vientos no son muy fuertes. Esto afecta también a las posibles emisiones de elementos volantes fuera del perímetro de las instalaciones. El impacto detectado este año en este sentido es bajo, no apreciándose una densidad elevada en ninguna zona.

### **4.- CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES**

En líneas generales, el vertedero analizado, cumple el R.D. 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (transposición de la Directiva 1999/31/CE), existiendo ciertos ítems que no cumple con el mencionado R.D.

#### **4.1- ÍTEMS QUE CUMPLEN**

A la vista de lo expuesto en puntos anteriores el vertedero auditado se encuentra dentro de la legalidad vigente en los siguientes puntos:

- Recogida de lixiviados.
- Tratamiento de lixiviados.
- Depuración de los lixiviados
- Compactación de los residuos.
- Existencia de materiales de aportación.
- Existencia de oficinas.
- Desgasificación mediante chimeneas.
- Existencia del Plan de Operaciones.

- Existencia de Báscula.
- Planta de estabilización de los residuos.
- Control de admisión de residuos.
- Maquinaria adecuada.
- Mantenimiento de las instalaciones.
- Mantenimiento del equipo.
- Sistemas de control de lixiviación.
- Sistemas de seguridad e higiene.
- Sistemas de clasificación dentro del vaso.
- Control de la capacidad de vertido.
- Botiquín para los primeros auxilios.
- Barreras impermeables.
- Control sobre la composición del Lixiviado.
- Sistemas contra-incendio próximos a la zona de ataque.
- Sistema de control de plagas realizado por empresa especializada.

#### **4.2.- ITEMS QUE NO CUMPLEN**

- Vallado perimetral: No existe; no obstante dado que el vaso de seguridad procede de la explotación de una cantera, el recinto está vigilado, siendo muy difícil acceder al recinto por otra vía que no sea el camino de entrada, ya que el resto del perímetro es un cortado en el terreno de roca viva.
- Protección de la avifauna.
- Estación meteorológica: No tiene; tiene sin embargo estaciones muy cercanas que permiten extrapolar los datos registrados.
- Lavado de camiones y equipo: Este servicio se realiza, en unas naves próximas al vertedero.

#### **4.3.- RECOMENDACIONES**

Además de lo anteriormente expuesto, se tiene a bien realizar las siguientes recomendaciones:

- Planta trituradora: Existe una planta trituradora y clasificadora de áridos junto a la balsa de lixiviados, a los pies del vertedero. Se recomienda eliminar su funcionamiento y que esta sea instalada en zonas fuera de las proximidades de las infraestructuras del Depósito de Seguridad (vertedero).
- Señalización: Incidir en la colocación de señalización preventiva.