# Parámetros para monitorear en la etapa de pos-clausura

De acuerdo con MMAM (2012), los sistemas de control y monitoreo de biogás, lixiviados y contaminación de aguas superficiales y subterráneas requieren de atención continua, lo mismo que el sistema de drenaje pluvial y el control de la erosión. Las recomendaciones de los parámetros a monitorear en la etapa de pos-clausura de un relleno sanitario o vertedero son:

**Parámetros para monitorear en la etapa de pos-clausura**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Factor para Monitorear** | **Frecuencia** | **Parámetros Por Monitorear** | **Límites Permisibles** |
| Lixiviados  |  Semestral  |  pH DQO, DBO OD: Oxígeno Disuelto Metales Pesados Conductividad Eléctrica Amoniaco Nitratos Nitritos  | No se cuenta con límites permisibles de acuerdo con normas vigentes |
| Gases  |  Bimensual  |  Composición de Biogás: CH4, O2, N2  | No se cuenta con límites permisibles de acuerdo con normas vigentes |
| Contaminación aguas superficiales  |  Semestral  |  pH DQO, DBO OD: Oxígeno Disuelto Metales Pesados Conductividad Eléctrica Amoniaco Nitratos Nitritos  | Límites de acuerdo con normas vigentes |
| Contaminación aguas subterráneas  |  Semestral  |  pH DQO, DBO OD: Oxígeno Disuelto Metales Pesados Conductividad Eléctrica Amoniaco Nitratos Nitritos  | Límites de acuerdo con normas vigentes |

 Fuente: MMAM (2012)

**Parámetros de muestreo de los lixiviados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Físicos**  |  **Constituyentes Orgánicos**  |  **Constituyentes Inorgánicos**  |  **Biológicos**  |
|  Aspecto  |  Químicos Orgánicos  |  Sólidos en suspensión (SS) Sólidos totales disueltos (STD)  |  Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)  |
|  pH  |  Fenoles  |  Sólidos volátiles en suspensión (SVS)  |  Bacterias coliformes (total fecal)  |
|  Potencial de reducción de oxidación  |  Demanda química de oxígeno (DQO)  |  Sulfatos  |  Placas estándar  |
|  Conductividad  |  Carbono orgánico (COT)  |  Fosfatos  |   |
|  Color  |  Ácidos volátiles  |  Alcalinidad y acidez  |   |
|  Turbiedad  |  Taninos, ligninas  |  N-Nitrito  |   |
|  Olor  |  Solubles en éter (aceites y grasas)  |  N-Nitrato  |   |

 Fuente: MMAM (2012)

**Monitoreo de Biogás**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro**  |  **Equipo**  |  **Técnica**  |  **Frecuencia**  |
|  Composición del biogás: CH4, CO2, O2, N2  |  Cromatografía de gases  |  Cromatografía de gases  |  Bimestral  |
|  Explosividad y toxicidad  |  Exposímetro digital  |  Lectura directa en campo  |  Mensual  |
|  Flujo  |  Flujo metro  |  Lectura directa en campo  |  Mensual  |

 Fuente: MMAM (2012)

**Monitoreo del Aire**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro**  |  **Equipo**  |  **Técnica**  |  **Frecuencia**  |
|  Partículas totales en suspensión  |  Equipo para alto volumen  |  Muestreo de alto volumen  |  Mensuales  |
|  Partículas biológicas viables  |  Equipo de laboratorio para medición de colonias de bacterias en el aire  |  Incubación, conteo de colonias  |  Mensuales  |
|  Ruido  |  Sonómetro  |  Según el manual  |  Mensuales  |

Fuente: MMAM (2012)

**Monitoreo del Suelo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro**  |  **Frecuencia**  |
|  Metales pesados (Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Ni, Se, Ag, Tl, V, Zn)  |  En caso de sospechar su presencia  |
|  Compuestos orgánicos volátiles o semivolátiles.  |  En caso de sospechar su presencia.  |

Fuente: MMAM (2012)