

## BIBLIOGRAFÍA

1. ANDRÉ, F. J. y CERDÁ, E. «Optimal Sequence of Landfills in Solid Waste Management», *Optimal Control Applications and Methods*, 25: 1-25. 2.001.
2. André, F. J. y Cerdá, E. «Landfill Construction and Capacity Expansion», *Environmental and Resource Economics* 28: 409-434. 2.004.
3. Basura [www.binasss.sa.cr/poblacion/rellenosanitario.htm](http://www.binasss.sa.cr/poblacion/rellenosanitario.htm)
4. Bolivia\_1333 [www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/bolivia/bolivia\\_1333.pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/bolivia/bolivia_1333.pdf)
5. Cox, K. E. & F. B. Claiborne. 1949 Effect of age and storage temperature on bacteriological water samples.
6. CALDWELL, E. L. & PARR. 1933. Presents status of handling water samples
7. Fondo Nacional del Ambiente [www.fonamperu.org](http://www.fonamperu.org)
8. GAUDET, G.; MOREAUX, M. y SALANT, S. W. (1998) «Intertemporal and Spatial Depletion of Landfills», *Fondazione Eni Enrico Mattei Note di Lavoro*: 14/98.
9. HUHTALA, A. (1997) «A Post-consumer Waste Management Model for Determining Optimal Levels of Recycling and

Landfilling», *Environmental and Resource Economics*, 10: 301-314.

10. Bolivia Industry [www.bolivia-industry.com/sia/marcoreg/Ley/Ley.html](http://www.bolivia-industry.com/sia/marcoreg/Ley/Ley.html)
11. Medio Ambiente [www.gmsantacruz.gov.bo/medioambiente/MedioAmbiente.pdf](http://www.gmsantacruz.gov.bo/medioambiente/MedioAmbiente.pdf)
12. Resíduos Sólidos- Monografía [www.monografias.com/trabajos10/residuo/residuo.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/residuo/residuo.shtml)
13. MeJunkin, E.F. 1982. Water and Human Health [Publik Health Laboratory Service Water Sub-Committee 1.952](#)
14. READY, M. J. y READY, R. C. (1995): «Optimal Pricing of Depletable, Replaceable Resources: The Case of Landfill Tipping Fees», *Journal of Environmental Economics and Management*, 28: 307-323.
15. Relleno Sanitario [www.oni.escuelas.edu.ar/olimpi99/interolimpicos/residuos-urbanos/relleno.htm](http://www.oni.escuelas.edu.ar/olimpi99/interolimpicos/residuos-urbanos/relleno.htm)
16. Residuos Sólidos: [www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html](http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html)
17. Relleno Sanitario: [www.ingenierosinc.com/articulos/mas-sobre-los-rellenos-sanitarios-21.html](http://www.ingenierosinc.com/articulos/mas-sobre-los-rellenos-sanitarios-21.html)
18. Composición Típica de los Lixiviados y su Variación con el Tiempo [www.miliarium.com/prontuario/Tablas/Vertidos/VariacionLixiviado.htm](http://www.miliarium.com/prontuario/Tablas/Vertidos/VariacionLixiviado.htm)

- 19.** Profesor Experto – Residuos [www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html](http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html)
- 20.** Geografía de Bolivia [www.bolivia.com/geografiadebolivia/cap13.htm](http://www.bolivia.com/geografiadebolivia/cap13.htm)
- 21.** Pasivo Ambiental [//inaremores.obolog.com/pasivo-ambiental-44115](http://inaremores.obolog.com/pasivo-ambiental-44115)
- 22.** Pasivos Ambientales: [www.odg.cat/documents/enprofunditat/Deute\\_ecologic/3\\_pasivos\\_cast.pdf](http://www.odg.cat/documents/enprofunditat/Deute_ecologic/3_pasivos_cast.pdf)
- 23.** Protocolo de Kyoto [www.erenovable.com/2006/06/18/el-protocolo-de-kyoto/](http://www.erenovable.com/2006/06/18/el-protocolo-de-kyoto/)
- 24.** Reglamento en Gestión Ambiental: [www.lidema.org.bo/legislacion/reg\\_gestionambiental.pdf](http://www.lidema.org.bo/legislacion/reg_gestionambiental.pdf)
- 25.** Protocolo de Kyoto: [www.google.com.bo/search?hl=es&defl=es&q=define:Protocolo+de+Kyoto&sa=X&ei=d2BHtkzCCoWdlgew46XKBA&ved=0CBQQkAE](http://www.google.com.bo/search?hl=es&defl=es&q=define:Protocolo+de+Kyoto&sa=X&ei=d2BHtkzCCoWdlgew46XKBA&ved=0CBQQkAE)
- 26.** Proyecto de Relleno Sanitario El Parque Pie de Cuesta [www.cdm.gov.co/web/archivos/PROYECTO-RELENO-SANITARIO-EL\\_PARQUE-PIEDECUESTA.pdf](http://www.cdm.gov.co/web/archivos/PROYECTO-RELENO-SANITARIO-EL_PARQUE-PIEDECUESTA.pdf)
- 27.** Plan de Seguimiento Ambiental EIA: [www.eseia.cl/archivos/d87\\_CAPÍTULO\\_6\\_PLAN\\_SEGUIMIENTO\\_AMBIENTAL\\_EIA\\_HUALAIHUE.pdf](http://www.eseia.cl/archivos/d87_CAPÍTULO_6_PLAN_SEGUIMIENTO_AMBIENTAL_EIA_HUALAIHUE.pdf)
- 28.** Plan de Abandono de un Relleno Sanitario: [//jerico-antioquia.gov.co/apc-aa-files/31623434313964353030636265643061/Plan](http://jerico-antioquia.gov.co/apc-aa-files/31623434313964353030636265643061/Plan)

- \_de\_abandono\_Relleno\_Sanitario.pdf
- 29.** Diseño del Relleno Sanitario PPR.pdf [http://santarosacopan.org/uploads/media/Diseno\\_del\\_Relleno\\_Sanitario.pdf](http://santarosacopan.org/uploads/media/Diseno_del_Relleno_Sanitario.pdf)
- 30.** Plan de Abandono <http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgaee/publicaciones/resumen/centro/viii.pdf>
- 31.** Plan Abandono Pique [http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgaee/publicaciones/resumen/plan\\_abandono\\_pique.pdf](http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgaee/publicaciones/resumen/plan_abandono_pique.pdf)
- 32.** 1 Antecedentes Generales [www.docstoc.com/docs/6761516/1-](http://www.docstoc.com/docs/6761516/1-)
- 33.** Identificación de Riesgos y Mitigación.pdf [www.bvsde.paho.org/bvsade/e/fulltext/uni/ponen27.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsade/e/fulltext/uni/ponen27.pdf)
- 34.** Plan de Operación Contingencias y Cierre [www.e-seia.cl/archivos/133\\_Anexo\\_N\\_9\\_Plan\\_de\\_Operacion\\_\\_Contingencias\\_y\\_Cierre.pdf](http://www.e-seia.cl/archivos/133_Anexo_N_9_Plan_de_Operacion__Contingencias_y_Cierre.pdf)
- 35.** Emisiones de biogás producidas en rellenos sanitarios: [www.uninorte.edu.co/divisiones/Ingenierias/IDS/upload/File/Memorias%20II-SIIR/3d-Camargo-Colombia-001.pdf](http://www.uninorte.edu.co/divisiones/Ingenierias/IDS/upload/File/Memorias%20II-SIIR/3d-Camargo-Colombia-001.pdf)
- 36.** Extracción y Uso del Gas del Relleno Sanitario: [www.bvsde.paho.org/bvsars/fulltext/guia/cap14.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsars/fulltext/guia/cap14.pdf)
- 37.** Generación y Manejo de Gases en sitios de Disposición Final: [www.ingenieriaquimica.org/system/files/relleno-sanitario.pdf](http://www.ingenieriaquimica.org/system/files/relleno-sanitario.pdf)

38. Reglamentación de la Ley N° 1333 del Medio Ambiente Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos [www.bivapadbolivia.org.bo/tc/doc505-2.pdf](http://www.bivapadbolivia.org.bo/tc/doc505-2.pdf)
39. Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) [www.abc.gob.bo/IMG/pdf/Cap\\_9-\\_SBX\\_PASA\\_DSCT.pdf](http://www.abc.gob.bo/IMG/pdf/Cap_9-_SBX_PASA_DSCT.pdf)
40. Evaluación de las condiciones ambientales y sanitarias del Relleno Sanitario de Mallasa - La Paz, Bolivia [www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/123456789/285/1/BVCI0000467.pdf](http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/123456789/285/1/BVCI0000467.pdf)
41. Diccionario del Medio Ambiente: [www.boliviaindustry.com/sia/datos/dicciona/AD.html](http://www.boliviaindustry.com/sia/datos/dicciona/AD.html)
42. Börjesson, G., Sundh, I., Svensson, B., (2004). *Microbial oxidation of CH<sub>4</sub> at different temperatures in landfill cover soils*. Federation of European Microbiological Societies 48, 305–312.
43. Schmidt F. (1999). *Valoración del biogás en un relleno sanitario*. Feria y semillero internacional Gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, Siglo XXI Medellín-Colombia
44. Tecnologías de tratamiento y disposición final de residuos sólidos [www.ingenieroambiental.com/4014/tecnologias.pdf](http://www.ingenieroambiental.com/4014/tecnologias.pdf)

- domiciliarios, Gobierno de Chile, diciembre 2001
45. Guía Ambiental de USAID, Buró de Latinoamérica y el Caribe [www.usaid.gov/locations/latin\\_america\\_caribbea/n/environment/docs/epiq/spanish\\_version/Cap\\_5.pdf](http://www.usaid.gov/locations/latin_america_caribbea/n/environment/docs/epiq/spanish_version/Cap_5.pdf)
46. Evolución de la geotecnia ambiental [icc.ucv.cl/geotecnia/05\\_publicaciones/public\\_pro\\_p/evolucion\\_de\\_la\\_geotecnia\\_ambiental\\_aplicada\\_a\\_rs.pdf](http://icc.ucv.cl/geotecnia/05_publicaciones/public_pro_p/evolucion_de_la_geotecnia_ambiental_aplicada_a_rs.pdf)
47. Guía Básica para el Manejo Ambiental de Rellenos Sanitarios, Programa Nacional de Competitividad, Cota Rica compite [www.competitividad.go.cr/Apoyo%20Medio%20Ambiente/Lineamientos/Guias/9.%20Gu%C3%A0Da%20Ambiental%20-%20Rellenos%20Sanitarios%20\\_2\\_.pdf](http://www.competitividad.go.cr/Apoyo%20Medio%20Ambiente/Lineamientos/Guias/9.%20Gu%C3%A0Da%20Ambiental%20-%20Rellenos%20Sanitarios%20_2_.pdf)
48. Reglamento General de Gestión Ambiental Ley de Medio Ambiente 1333
49. Definiciones, Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica Ley de Medio Ambiente 1333
50. Reglamento para la Prevención y Control Ambiental, pg. 123 Ley de Medio Ambiente 1333
51. Decreto Supremo N° 24176 [www.lidema.org.bo/legislacion/reg\\_gestionambiental.pdf](http://www.lidema.org.bo/legislacion/reg_gestionambiental.pdf)
52. Capítulo IV Rellenos [www.ingenieriaquimica.org/system/files/relleno-](http://www.ingenieriaquimica.org/system/files/relleno-)

- |  |  |
|--|--|
| Sanitarios   | sanitario.pdf  |
| <b>53.</b> Composición de Líquidos Percolados de un Relleno Sanitario con Desechos Domésticos  | CEPIS - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria                                      |
| <b>54.</b> Definiciones, Gestión de Residuos Sólidos   | Ley de Medio Ambiente 1333   |
| <b>55.</b> Promedio de Precipitación Anual y Mensual   | SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - Período considerado: 1998-2006 |
| <b>56.</b> Superficies de los grandes paisajes en el departamento de Tarija  | Zonificación Agroecológica del departamento de Tarija                                    |
| <b>57.</b> Suelos por grandes paisajes y composición de terreno en la provincia Arce, según el sistema de clasificación del Mapa Mundial de Suelos (FAO, 1990) | ZONISIG. Zonificación Agroecológica y Socioeconómica Departamento de Tarija. Pág. 47     |
| <b>58.</b> Superficie y Unidades Fisiográficas de Bermejo  | Plan de Uso del Suelo y Ordenamiento Urbano PDM de Bermejo                               |
| <b>59.</b> Vegetación Bermejo  | Endémica Boleta Comunal, marzo 2003  |

60. Existencia de Peces y Reptiles y Diagnóstico de Especies de Agua
61. Especies más importantes y predominantes de la zona y Bermejo Zonas Geográficas Homogéneas del Departamento de Tarija 1991
62. Municipio de Bermejo: Estructura Ocupacional INE- Censo Nacional de Vivienda y Población (CNVP)-1992 PDM
63. Tratamiento de lixiviados de rellenos sanitarios: avances recientes <http://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/Rv14-A8.pdf>
64. Manual para la producción de biogás <http://www.inta.gov.ar/info/bioenergia/Manual%20para%20la%20producci%C3%B3n%20de%20biog%C3%A1s%20del%20IIR.pdf>
65. Caracterización de peligrosidad en lixiviados y biogás generados en un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/puertorico29/velasco.pdf>
66. Gaia Noticias [www.gaianoticias.com/CoreEngine/PublicZone/phpMethods/NewsDetail.php?PUBLIC\\_ZONE=YES&NEWS\\_CODE=3083&NECLA\\_CODE=1&PAGE=0](http://www.gaianoticias.com/CoreEngine/PublicZone/phpMethods/NewsDetail.php?PUBLIC_ZONE=YES&NEWS_CODE=3083&NECLA_CODE=1&PAGE=0)
67. Caña de Azúcar [www.netafim-latinamerica.com/crop/sugarcane](http://www.netafim-latinamerica.com/crop/sugarcane)



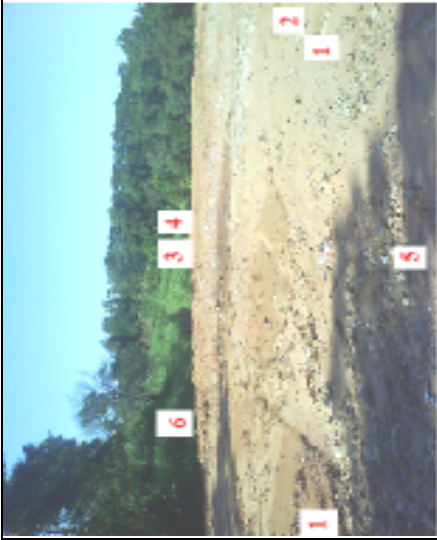
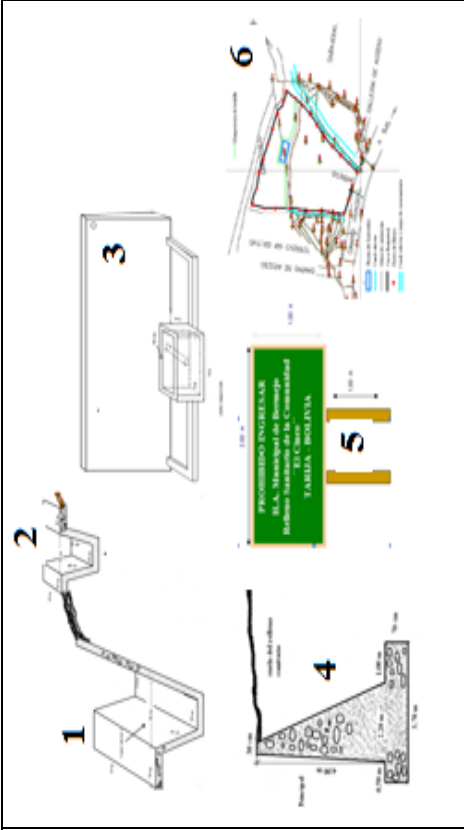
68. Caña de azúcar <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/tec-cana.pdf>
69. Calidad de la caña de azúcar [http://www.cenicana.org/pdf/documentos\\_no\\_seridos/libro\\_el\\_cultivo\\_cana/libro\\_p337-354.pdf](http://www.cenicana.org/pdf/documentos_no_seridos/libro_el_cultivo_cana/libro_p337-354.pdf)
70. Generación de Lixiviados en Rellenos Sanitarios <http://gestionintegralresiduos.blogspot.com/2010/05/generacion-de-lixiviados-en-rellenos.html>
71. Modelo Mexicano para la estimación de biogás <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/20593/CAPÍTULO3.pdf>
72. La escorrentía. <http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/rojas.r/cap42303.pdf>
73. Relación precipitación - escorrentía y número de curva bajo diferentes condiciones de uso del suelo. Cuenca modal del sistema serrano de La Ventana, Argentina [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/1521/gaspariagrarias39-1.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/1521/gaspariagrarias39-1.pdf)
74. Escorrentía <http://www.agua.uji.es/pdf/leccionRH05.pdf>
75. Metodología de Cálculo de la Escorrentía Potencial mediante Teledetección [http://age.ieg.csic.es/metodos/docs/IX\\_2/Tapiador\\_Francisco.PDF](http://age.ieg.csic.es/metodos/docs/IX_2/Tapiador_Francisco.PDF)
76. Conflictos Ambientales en <http://www.fobomade.org.bo/documentos/libros/c>

Bolivia onambolivia.pdf

77. Estudio de impacto ambiental ampliación de la capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales de **SAGUAPAC** <http://www.saguapac.com.bo/publico/images/noticias/prycarbono.pdf>
78. Evaluación de las condiciones ambientales y sanitarias del relleno de Mallasa <http://200.10.250.206/bvsacd/scan2/038756/038756-01.pdf>
79. Qué hacemos con nuestra BASURA?. Cochabamba en aprietos [http://www.somossur.net/public/Texto\\_GIRS.pdf](http://www.somossur.net/public/Texto_GIRS.pdf)
80. Principios y conceptos de la producción más limpia <http://www.cpts.org/prodlimp/guias/GuiagraIPM/L/cap3.pdf>
81. Gestión de residuos sólidos mesa redonda **OEA-CIID** <http://www.science.oas.org/ENVIRO/sector%20de%20manejo%20de%20residuos%20solidos.pdf>

## **ANEXOS**

**Tabla resumen de la Situación del Botadero de El Cinco en Transición a Relleno Sanitario Semicontrolado**

<p><b>Descripción del problema:</b> generación de los pasivos ambientales por el abandono del relleno, debido a la falta de obras complementarias y medidas de seguridad ambientales en el relleno.</p>		<p><b>Medidas de Mitigación Propuestas: Esquema</b></p>																																		
<p><b>Ubicación : Coordenadas</b> X=36°12'02,246" Y=74°88'68,2317", 2 ha</p>	<p>Vista de frente al relleno Comunidad El Cinco-Bermejo-Tarija-Bolivia Contaminación de suelos y subsuelos, aguas (ríos y quebradas), aire (intensidad de olores nauseabundos), riesgos a la salud y contaminación del paisaje. Los comunarios de El Cinco, distancia &lt;100 metros. Los cañaverales, la quebrada El Cinco, cuerpos de agua, etc. La ciudad de bermejo y toda su población, distancia &gt;=1000 metros. Estos serán alcanzados por los agentes climáticos (viento, lluvia)</p>																																			
<p><b>Superficie: Posibles Pasivos Ambientales</b></p>	<p><b>Descripción de las medidas de Mitigación:</b> Se propone construir el cerco perimetral, colocar señalización. Construir dos canales colectores longitudinalmente al relleno y una zanja de coronamiento en la cabecera del terreno. Un muro de contención en la parte posterior y una piscina de tratamiento de lixiviviados junto al muro. Las estructuras serán de H°Cº 4-2-1 (grava-arena-cemento).</p>																																			
<p><b>Área de riesgo directo</b></p>	<p><b>Costo de las Medidas de Mitigación Propuestas</b></p> <table border="1" data-bbox="846 606 1256 1289"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Ítem</th> <th>Costo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zanja de coronamiento y los dos canales colectores</td> <td>35.139,638</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Muro de contención H° Cº</td> <td>241.703,7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Piscina de Lixiviados H° Cº</td> <td>10.878,956</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Cerco perimetral malla olímpica y tubos de hierro</td> <td>23.442 Bs</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>medidas de seguridad – señalización</td> <td>1.232 Bs.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Equipos de Protección Personal – EPP</td> <td>1.173 Bs</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Adiestramiento en Seguridad e Higiene Industrial</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Uso de Maquinaria para Compactación</td> <td>3.600</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Cobertura Vegetal Interior del Relleno</td> <td>625 Bs.</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL =</b></td> <td><b>318.794,294 Bs</b></td> </tr> </tbody> </table>			Nº	Ítem	Costo	1	Zanja de coronamiento y los dos canales colectores	35.139,638	2	Muro de contención H° Cº	241.703,7	3	Piscina de Lixiviados H° Cº	10.878,956	4	Cerco perimetral malla olímpica y tubos de hierro	23.442 Bs	5	medidas de seguridad – señalización	1.232 Bs.	6	Equipos de Protección Personal – EPP	1.173 Bs	7	Adiestramiento en Seguridad e Higiene Industrial	1.000	8	Uso de Maquinaria para Compactación	3.600	9	Cobertura Vegetal Interior del Relleno	625 Bs.	<b>TOTAL =</b>		<b>318.794,294 Bs</b>
Nº	Ítem	Costo																																		
1	Zanja de coronamiento y los dos canales colectores	35.139,638																																		
2	Muro de contención H° Cº	241.703,7																																		
3	Piscina de Lixiviados H° Cº	10.878,956																																		
4	Cerco perimetral malla olímpica y tubos de hierro	23.442 Bs																																		
5	medidas de seguridad – señalización	1.232 Bs.																																		
6	Equipos de Protección Personal – EPP	1.173 Bs																																		
7	Adiestramiento en Seguridad e Higiene Industrial	1.000																																		
8	Uso de Maquinaria para Compactación	3.600																																		
9	Cobertura Vegetal Interior del Relleno	625 Bs.																																		
<b>TOTAL =</b>		<b>318.794,294 Bs</b>																																		
<p><b>Área de riesgo indirecto</b></p>	<p>Los números con rojo indican la posición de las obras en el relleno. La descripción en detalle de cada una de estas medidas se encuentra en el anexo 3. No se incluye el costo de muestreo</p>																																			

**Fuente:** Elaboración propia

