



GAE

Introducción

El Defensor del Pueblo de la Nación, Dr. Anselmo Sella, solicitó a las autoridades de la FCEIA-UNR la colaboración con el fin de analizar algunos aspectos en el proyecto de construcción de un Vertedero controlado y planta de tratamiento de residuos en la comuna de San Ignacio, Departamento de Santa Rosa de Calamuchita, Provincia de Córdoba.

Por tal motivo el Secretario de Extensión, CPN Daniel Adme comisionó al Ing. Carlos Barbieri a tomar contacto con el personal del área Medio Ambiente del Defensor del Pueblo de la Nación con el fin de evaluar la posibilidad de dar respuestas a esos aspectos.

En virtud de la información recavada por el Ing. Barbieri, La FCEIA, a través de su Secretaría de Extensión decidió colaborar con el DPN, seleccionado al Grupo Análisis Energético – GAE – perteneciente al Instituto de Fisiografía y Geología de esta casa de estudio, para llevar adelante tal colaboración.

Se trata de un grupo de profesionales que vienen realizando tareas de asistencia técnica en el área de la gestión integral de residuos sólidos urbanos – GIRSU, desde al año 1986, habiendo ejecutado diferentes trabajos en distintas comunas y municipios. Sus integrantes cuentan con una vasta experiencia en este campo.

Las tareas específicas que le fueron encomendadas fueron las siguientes:

- a) Análisis de la selección del sitio (o análisis de la metodología para seleccionar el sitio),
- b) Forma de presentar un EsIA de un vertedero controlado, y análisis de lo presentado por la Empresa Furgiagro,
- c) Forma de presentar un EsIA de una planta de clasificación, procesamiento, tratamiento y disposición de RSU, y análisis de lo presentado por la Empresa Furgiagro,
- d) Aspectos legales a tener presente,
- e) Otros aspectos.

CPN Daniel Adme
Secretario de Extensión



GAE

Resumen

La tarea encomendada al GAE se realizó teniendo presente aquellos aspectos que permitan evaluar si se cumplieron con requisitos necesarios para implementar e implantar una planta de clasificación, procesamiento, tratamiento y disposición final de RSU **regional**, de manera de obtener la mejor solución posible, tanto técnica, como económica, y que a su vez contemple las demandas sociales.

La información básica que se tuvo en cuenta obtener es la siguiente:

- a) Cumplimiento de la legislación vigente a nivel nacional y provincial, incluida la municipal y comunal de aquellos municipios y comunas que serán las beneficiarias de tal emprendimiento;
- b) Estudio sobre la gestión de los RSU de cada localidad, que debe incluir no solo los aspectos técnicos básicos, barrido, limpieza, recolección, transporte y disposición final, sino también debe incluir aspectos económicos, tales como la partida asignada a cada uno de los componentes mencionados previamente, en particular, la fijada a disposición final, el valor de la tasa por prestar esos servicios y el porcentaje de cobranza de la misma;
- c) Estudio pormenorizado de la cantidad de residuos generados en c/población, incluida la clasificación de los mismos, y su valor porcentual en peso;
- d) Estudio de los programas (si es que se están llevando a cabo) de separación en origen y recolección diferenciada, y grado de participación de los pobladores. Destino de los residuos recuperados;
- e) Estudio de las características del mercado comprador, o receptor, de los productos que la planta podría entregar a ese mercado (valor de los productos, su variación en el tiempo, la manera de entregarlo, a cargo de quien estará el transporte de los mismos, la entrega se hará a través de un intermediario, o directamente a la empresa que hará el reciclado, en una palabra toda información respecto a este mercado);
- f) Estudio del sistema de recolección y transporte de cada municipio y/o comuna, en particular el medio de transporte utilizado y estado del mismo;
- g) Estudio de las características de las vías de acceso entre el posible lugar de emplazamiento de la planta y las comunidades involucradas, su estado, las posibilidades de circulación de vehículos que transportaran los residuos y leyes vigentes;
- h) Estudio de las condiciones de trabajo de los trabajadores que realizarán tareas en la planta, en particular aquellos destinados a trabajar en la clasificación, segregación y separación de los residuos, es decir, de aquellos que realizarán las tareas al costado de la cinta de separación, y de aquellos que se encuentren en contacto con la zona de compostado, por ser la fracción de trabajadores más expuesta a los agentes biológicos, de manera que se tengan presentes las leyes laborales;
- i) Estudio de la viabilidad económica de la planta de manera de obtener el valor que cada municipio o comuna deberán pagar a la empresa propietaria de dicha planta.

Información mínima para alcanzar los objetivos previamente fijados.



GAE

INDICE

Presentación

Resumen

Módulo 1. ELECCION DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO

1.1 Introducción

1.1.1 ¿Cómo se hace para elegir el mejor sitio de emplazamiento?

1.1.2 Procedimiento básico para la elección del sitio

Primera etapa

Segunda etapa

Tercera etapa

Cuarta etapa

1.2 Análisis de lo presentado por la empresa Furgiagro SA ante la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba en lo que respecta a la elección del sitio donde llevar a cabo el proyecto de vertedero controlado

1.2.1 Primera presentación (a cargo del Biólogo Monguillot)

1.2.2 Conclusión respecto del sitio seleccionado

1.2.3 Segunda presentación (a cargo del Licenciado Leis)

1.2.4 Conclusión respecto del sitio seleccionado

1.2.5 Anexo 1-I Legislación consultada

1.2.6 Anexo 1-II Normas nacionales e internacionales consultadas

1.2.7 Anexo 1-III Bibliografía consultada

1.2.8 Anexo 1-IV Cartas IGM zona en estudio

Módulo 2. REQUISITOS PARA OBTENER LA LICENCIA AMBIENTAL

2.1 Introducción

2.2 Procedimiento para la obtención de la Licencia Ambiental en la Provincia de Córdoba (Decreto Provincial N°2.131/00)

Aviso de Proyecto - AP

Estudio de Impacto Ambiental – EsIA

Información pública

Audiencia pública

Valoración crítica – Evaluación Impacto Ambiental – EIA

Pronunciamiento final

Licencia Ambiental

2.3 Análisis legislación vigente

2.4 Conclusión sobre forma de presentar el AP y el EsIA

2.5 Anexo 2-I Bibliografía consultada

Módulo 3. Análisis de lo presentado por la empresa Furgiagro SA ante la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba en lo que respecta al EsIA de Planta de Clasificación y Vertedero Controlado

3.1 Introducción

3.2 Datos para diseñar la planta de clasificación de RSU

Aspectos técnicos

Aspectos sociales

Aspectos económicos

3.3 Datos para diseñar, construir operar y cerrar un vertedero controlado



GAE

- a) Condicionantes
- b) Necesidad de obtener los siguientes datos
- Otros aspectos y/o datos que deben ser tenidos en cuenta
 - 1. Criterios de diseño y construcción
 - 2. Criterios de admisión de residuos
- Plan de monitoreo ambiental
- Plan de contingencias
- Plan de clausura y/o cierre
- 3.4 Análisis de lo presentado por la Furgiagro SA ante la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba en lo que respecta al EsIA de la planta de clasificación, tratamiento y disposición de RSU del Departamento de Calamuchita
 - 3.4.1 Primera presentación (a cargo del Biólogo Monguillot)
 - 3.4.1.1 Planta de clasificación, procesamiento y tratamiento
 - a) Estudios sobre cantidad y composición de los RSU generados en el Departamento de Calamuchita
 - b) Estudios del mercado comprador o receptor de los productos extraídos o elaborados
 - c) Estudios sobre la manera de recolectar los residuos en las distintas municipalidades y comunas del Departamento de Calamuchita
 - d) Estudios sobre la manera de elaborar compost de acuerdo a los residuos enviados a la planta de compostado, y la calidad obtenida a partir de los mismos y de la manera de elaboración
 - e) estudios sobre los residuos domiciliarios peligrosos
 - f) Estudios sobre el sistema de recolección y transporte
 - g) Estudios sobre los riesgos laborales y los sistemas de protección de los trabajadores
 - h) Plan de monitoreo
 - i) Plan de clausura y/o cierre
 - j) Plan de contingencia
 - k) Estudios sobre los aspectos sociales, en particular la aceptabilidad por parte de los vecinos y el desplazamiento de los "cirujas"
 - l) Estudios económicos, en particular, la tasa que cobrará la empresa a cargo de la planta
 - 3.4.1.2 Vertedero controlado
 - 3.4.1.3 Conclusión respecto de lo presentado y evaluado
 - 3.4.2 Segunda presentación (a cargo del Licenciado Leis)
 - 3.4.2.1 Planta de clasificación, procesamiento y tratamiento
 - a) Estudios sobre cantidad y composición de los RSU generados en el Departamento de Calamuchita
 - b) Estudios del mercado comprador o receptor de los productos extraídos o elaborados
 - c) Estudios sobre la manera de recolectar los residuos en las distintas municipalidades y comunas del Departamento de Calamuchita
 - d) Estudios sobre la manera de elaborar compost de acuerdo a los residuos enviados a la planta de compostado, y la calidad obtenida a partir de los mismos y de la manera de elaboración
 - e) Estudios sobre los residuos domiciliarios peligrosos



GAE

- f) Estudios sobre el sistema de recolección y transporte
- g) Estudios sobre los riesgos laborales y los sistemas de protección de los trabajadores
- h) Plan de monitoreo
- i) Plan de clausura y/o cierre
- j) Plan de contingencia
- k) Estudios sobre los aspectos sociales, en particular la aceptabilidad por parte de los vecinos y el desplazamiento de los "cirujas"
- l) Estudios económicos, en particular, la tasa que cobrará la empresa a cargo de la 3.4.2.2 Vertedero controlado

3.4.2.3 Conclusión respecto de lo presentado y evaluado

3.5 Anexo 3-I Bibliografía consultada

4. SINTESIS

4.1 Conclusiones

4.2 Comentarios finales

4.2.1 Comentario 1

4.2.2 Comentario 2

4.2.3 Comentario 3

4.2.4 Comentario 4



GAE

1. ELECCION DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO

1.1 INTRODUCCION

La elección del sitio donde construir un relleno sanitario (vertedero controlado según las normas vigentes en la Provincia de Córdoba) es en general, un proceso que suele ser largo y complejo. En algunos lugares se han implementado procesos bien definidos y ordenados de manera de lograr una buena elección, en otros, se utilizan métodos no muy adecuados, dejando, quizás, la elección librada al azar.

Un detalle a tener muy presente: la elección del sitio donde emplazar un relleno sanitario debe hacerse con la **mayor precisión posible**, utilizando las normas más adecuadas, revisando toda la información disponible, aplicando la experiencia adquirida con el correr del tiempo, sea propia o de otros lugares, tratando de no dejar librado al azar todos los aspectos que deben ser tenidos en cuenta.

Se remarca lo anterior, ya que se trata de construir un depósito de residuos que **perdurará a lo largo del tiempo**. No es una obra, que comienza y termina en un determinado tiempo, es una obra que **permanece para siempre**, por lo tanto, una **óptima elección del sitio de emplazamiento minimizará el impacto ambiental**, no solo durante su construcción y operación, sino también luego del cierre definitivo del mismo y posterior uso.

No se debe olvidar que dentro del relleno (en el interior del mismo), se han depositado elementos que variarán con el tiempo, pudiendo dar lugar a situaciones conflictivas, que si no se tuvieron en cuenta desde el inicio, pueden transformarse en un grave dolor de cabeza, hecho que efectivamente ocurrirá si no se realizó, entre otros aspectos, una excelente elección del sitio.

MUY IMPORTANTE – dos aspectos a tener muy en cuenta

- a) La **distancia entre puntos de generación (poblaciones) – sitio de disposición final (lugar donde se construiría el relleno sanitario)** es muchas veces uno de los aspectos que **no se le presta la debida atención**, y que puede hacer fracasar el uso de un relleno sanitario perfectamente construido,
- b) La **opinión de los habitantes, que muy pocas veces es tenida en cuenta**, puede dar lugar a situaciones conflictivas, las que una vez desencadenada, son muy difíciles de resolver.

AMBAS DEBEN SER CONTEMPLADAS EN LA SELECCION DEL SITIO, de no hacerlo, se corre el riesgo de cometer un gravísimo error al elegir el sitio.

1.1.1 ¿Cómo se hace para elegir el mejor sitio de emplazamiento?

Se debe remarcar que no es el mejor, es el **óptimo**, es decir, aquel que reúne las mejores condiciones para construir un relleno sanitario. Es muy difícil, casi



GAE

imposible, encontrar un sitio, o terreno, que posea todas las cualidades que debe cumplir un terreno para ubicar un relleno sanitario.

Sin embargo, se han construido y se siguen construyendo rellenos sanitarios en todas partes. Para ello se utilizan diferentes procedimientos, que han ido mejorando con el correr del tiempo.

1.1.2 Procedimiento básico para la elección de un sitio

Básicamente el proceso para elegir el sitio óptimo de emplazamiento consta de 4 (cuatro) etapas.

Primera etapa

La primera etapa, o primera selección, consiste en seleccionar la mayor cantidad de sitios posibles donde emplazar el futuro relleno sanitario.

No hay un procedimiento estandarizado para confeccionar este listado, se pueden mencionar algunos aspectos a tener presente (en general, cada especialista tiene su propio criterio).

- ⇒ Terrenos fiscales,
- ⇒ Terrenos degradados (antiguas canteras, en particular, aquellas donde se extrajo tierra para obras de caminos),
- ⇒ Terrenos ubicados en sectores de bajo precio,
- ⇒ Terrenos donde actualmente se desarrollan basurales a cielo abierto (tienen la ventaja que los habitantes ya lo han asimilado como lugar de disposición final, y transformar el sitio en un relleno sanitario tiene un efecto positivo frente a la opinión pública),
- ⇒ Otros en función de la experiencia.

Con todo esto se confecciona el **listado de posibles sitios de emplazamiento**.

Segunda etapa

La segunda etapa, o segunda selección, consiste en utilizar un listado de condiciones que **deben cumplir indefectiblemente** los terrenos previamente seleccionados, **sino cumplen con alguna de las condiciones previamente establecidas quedan descartados** (P.E.: método de banderas negras).

Como se ha mencionado previamente, **se trata de un listado de compromisos que sí o sí debe cumplir el sitio donde construir el relleno sanitario. EN CASO DE NO CUMPLIR CON ALGUNO DE ELLOS SE DESCARTA EL TERRENO.**

Tercera etapa

La tercera etapa, o tercera selección, consiste en dar un orden de mérito a los terrenos que han sorteado las "banderas negras", es decir, que han superado las condiciones de la segunda selección.



GAE

Para ello se utiliza una **Matriz de Comparación**, en caso de no disponer de alguna, se puede utilizar alguna ya confeccionada. Esta Matriz de Comparación se utiliza solamente para comparar las características de aquellos terrenos previamente seleccionados de manera de obtener un orden de mérito. **NO SE UTILIZA CUANDO SOLO SE DISPONE DE UN SOLO TERRENO.**

Cumplido este requisito se ha obtenido un listado ordenado en función del puntaje previamente fijado. Esto significa que el sitio ubicado en el primer lugar sería el más adecuado, entre los seleccionados, para construir el relleno sanitario.

Cuarta etapa

En esta etapa se analizan los aspectos hidrogeológicos y geotécnicos, los aspectos climáticos y los aspectos topográficos como así también los aspectos sociológicos, del terreno elegido en la etapa anterior, de manera de verificar que ese es el terreno óptimo donde construir un relleno sanitario

Con respecto a los primeros aspectos, se ejecutan los estudios geológicos, hidrogeológicos e hidrológicos respectivos, de modo de determinar:

- a) Las características geológicas del terreno practicando una serie de perforaciones y determinando entre otras características el coeficiente de permeabilidad y el coeficiente de resistencia mecánica del suelo;
- b) La correcta caracterización de las aguas subterráneas (tipo de acuífero, extensión, geometría, fluctuaciones estacionarias, calidad físico-química y biológica del agua, entre otras características);
- c) El sistema de drenaje del área, realizando un estudio del régimen de los cursos de agua existentes: caudales crecientes, estimaciones de descargas en el área con sus variaciones estacionales y definiciones de cotas de inundación.

En cuanto a los aspectos climatológicos se realiza una recopilación de la información climática disponible (precipitación, evaporación, temperatura y dirección de vientos), con su recurrencia a fin de determinar cómo estos factores podrían impactar sobre la actividad.

En lo que respecta a los aspectos topográficos se efectúa un relevamiento planialtimétrico que abarca la totalidad del sitio elegido, en cuadrícula acorde con la dimensión del predio y el relieve del mismo, a fin de determinar las curvas de nivel y vincularlas a las coordenadas del IGM. Los datos serán volcados en un plano a escala apropiada, ubicando además caminos construcciones, alambrados, etc. Esta información permitirá seleccionar y diseñar los frentes de trabajo, determinar la capacidad volumétrica, determinar el material disponible para efectuar los trabajos de terraplenamiento y cobertura, y planificar el sistema de control de inundaciones, entre otros.

El estudio de los aspectos sociológicos tiene como objetivo básico la determinación del grado de aceptación por parte de la población afectada por el emprendimiento.



GAE

Cumplidas todas estas etapas se logra elegir el sitio óptimo donde construir el relleno sanitario.

1.2 ANALISIS DE LO PRESENTADO POR LA EMPRESA FURGIAGRO SA ANTE LA SECRETARIA DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE CORDOBA EN LO QUE RESPECTA A LA ELECCION DEL SITIO DONDE LLEVAR A CABO EL PROYECTO DE VERTEDERO CONTROLADO

1.2.1 Primera presentación (a cargo del Biólogo Monguillot)

El día **27/10/08** (Nota N°SECA01-582965053-808 con fecha de inicio 27/10/08) la empresa Furgiagro SA, se presenta a la Secretaria de Ambiente e inicia un trámite de habilitación con el nombre de **Aviso de Proyecto de vertedero controlado**¹, presentando únicamente, entre otros elementos, la siguiente documentación:

- ⇒ Evaluación primaria de aptitud realizado por la empresa SIMA²,
- ⇒ Análisis de situación presentado por la Empresa Furgiagro SA³.

Con respecto al resumen de aptitud presentado por la empresa SIMA vale la pena transcribir algunas de sus **conclusiones**:

- a) no se observaron criterios determinantes para definir la no aptitud del predio,
- b) las distancias a los centros de generación como insalvables,
- c) riesgo potencial de contaminación de las aguas de escurrimiento o napas profundas,
- d) localización en valle serrano de singular belleza,
- e) no abre juicios sobre los residuos hogareños peligrosos,
- f) **indica profundizar los estudios cuando se halla propuestos al menos dos sitios alternativos.**

Además, menciona que el método utilizado para determinar la conveniencia de un sitio se basa en un método desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (página 3-10). La EPA lo desarrolló como un **método comparativo** para el caso donde se han seleccionado previamente **varios** terrenos y no como método de ponderación cuando se tiene un **único** terreno.

En cuanto a la evaluación presentada por la Empresa Furgiagro SA pueden hacerse las siguientes reflexiones:

- a) No confeccionó un listado de posibles sitios, sino que utilizó la matriz de ponderación para evaluar un **único terreno**;
- b) No presento datos precisos sobre la obra a realizar, por lo tanto, no se puede asegurar que la superficie asignada será suficiente para almacenar los residuos durante 20 años;

¹ Según la legislación vigente en la Provincia de Córdoba, el Aviso de Proyecto debe contemplar **todos** los puntos indicados en el Anexo III Guía para la Confección del Resumen de Obra y/o Acción Propuesta del Decreto Provincial N°2.131/00.

² La presentación no posee firma alguna, solo el membrete de la empresa, por lo tanto no cumple con el Artículo 11.- del Decreto N°2.131/00 en la carátula se indica que ha sido realizada por el Ing. Pablo H. Manzini, Consultor Ambiental N°051

³ Es un análisis que no cuenta con el aval de un profesional calificado – No posee firma alguna, solo el membrete de la empresa, por lo tanto no cumple con el Artículo 11.- del Decreto N°2.131/00.



GAE

- c) En cuanto a la **accesibilidad**. Debe tenerse presente que el acceso entre la Ruta 5 y el terreno en cuestión es un camino vecinal, **en bastante mal estado**, con tramos sinuosos y sectores sin muchos lugares de sobre paso, además, con algunos badenes. Actualmente es un camino apto para la circulación de camionetas, pero no para camiones recolectores. Además, en época de lluvias intensas, los badenes harían intransitable el camino en cuestión. Las fotografías⁴ adjuntas permiten observar algunas de las características mencionadas;



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

- d) Actualmente el terreno en cuestión **no posee provisión de energía eléctrica**;
- e) Con respecto a la **distancia a cursos de aguas permanente** debería haberse tenido presente no solo la distancia, sino también que el agua que circula por la Cañada Grande desemboca en el Río Santa Rosa, curso que

⁴ Realizadas durante la tarea de campo realizada por los Ingenieros Barbieri y Venini



GAE

- finaliza a muy corta distancia en el Embalse de Río Tercero, una de las **mayores reservas de agua dulce de la Provincia de Córdoba**;
- f) En cuanto a la **permeabilidad del sustrato** nada puede afirmarse ya que no se han presentado los ensayos correspondientes. La empresa SIMA especula que se trataría de un suelo arenoso con **alta tasa de infiltración** (valle aluvional);
 - g) Tampoco se han expuesto un plano de altimetría del terreno como para poder obtener una conclusión precisa en cuanto **a las pendientes y el factor erosión**;
 - h) Tampoco se ha determinado la **profundidad del nivel freático**;
 - i) En cuanto a la **disponibilidad de suelo de cobertura** no puede afirmarse que el suelo disponible en el terreno sea apto para este fin al no presentar los análisis correspondientes:

Es evidente, que sin poseer todos los datos necesario para evaluar correctamente la posibilidad de utilizar el terreno en cuestión para construir un vertedero controlado, **no puede obtenerse una conclusión final correcta.**

A la conclusión anterior vale la pena agregar las opiniones del Ing. Manzini (Evaluación Primaria de Aptitud – Vertedero Controlado San Ignacio, agosto 2008), del Lic. Revol (Informe Perforación Pozo Exploratorio, Zona San Ignacio, Santa Rosa de Calamuchita, Provincia de Córdoba, marzo de 2009), Del Biólogo Monguillot (EsIA Proyecto Planta de Clasificación y Vertedero Controlado de Residuos Sólidos Urbanos en el Departamento Calamuchita, agosto de 2009) y del Ing. Valdivia (Estudio Hidrológico-Hidráulico de la Planta de Clasificación y Vertedero Controlado de Residuos Sólidos Urbanos en el Departamento de Calamuchita, Córdoba, setiembre de 2009).

El Ing. Manzini informa lo siguiente: "*....., existe evidencia de suelos arenosos que presentan altas tasas de infiltración básica y, por lo tanto, alto riesgo de contaminación de los acuíferos*", "*....., **valles como en este caso, aluvionales presentan riesgo de inundación***", "*.....sugiere tomar la decisión de profundizar los estudios ambientales solo cuando se hallan propuesto no menos de dos sitios alternativos*".

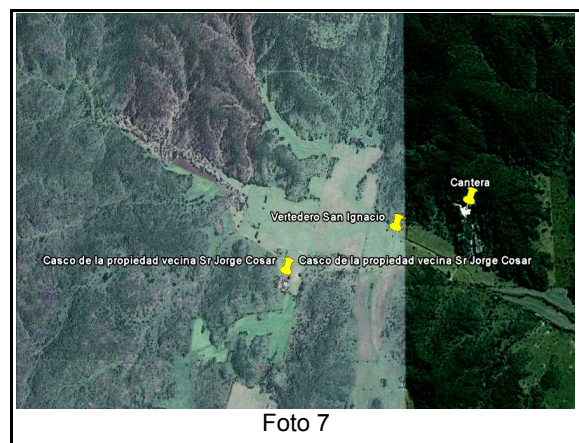
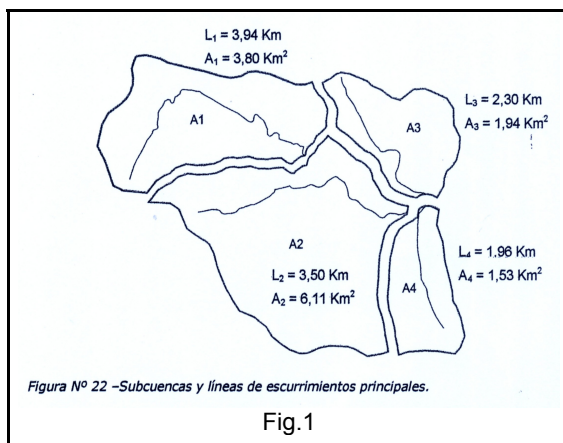
El Lic. Revol reafirma el hecho de la gran permeabilidad del terreno, informa al respecto lo siguiente: "*.....por encima de dicho nivel, en su mayoría arenas medianas a gruesas e incluso gravas de gran permeabilidad de origen fluvias y la litología subyacente correspondientes al basamento metamórfico, que si bien presenta una permeabilidad secundaria por fracturación, es menor que la anterior. A mi entender no constituye una barrera eficiente a la migración de fluidos desde las capas superiores a las inferiores*".

El Biólogo Monguillot menciona en el punto 4. Descripción ambiental del sitio y su entorno inmediato lo siguiente:*"Su denominación local, Cañada Grande, hace referencia a la existencia de una amplia abra deforestada, por ser el **área de derrame de cuatro quebradas serranas que confluyen en el lugar**, y drenan hacia el este, hacia el Río Santa Rosa*".



GAE

El análisis⁵ ⁶presentado por el Ing. Valdivia muestra que la superficie fijada para desarrollar el vertedero controlado es un sector **donde confluyen 4 quebradas** (Fig. 1 y Foto 7), quebradas que en época de lluvias aportarían sus caudales para conformar uno solo que se unirían y desplazarían hacia la boca del embudo, allí, justo donde se construiría un vertedero controlado (cuyos terraplenes irían conformando con el tiempo, una verdadera muralla de contención).



1.2.2 Conclusión respecto al sitio seleccionado

La falta de información concreta, más las opiniones que los diferentes especialistas han ido aportando a esta presentación, unido a lo indicado en los reglamentos vigentes en otras provincias y otros países donde se han detallado los requisitos mínimos que deben cumplir los terrenos donde se desea construir un relleno sanitario (vertedero controlado), entre los cuales se encuentra el siguiente: **los rellenos sanitarios no deben emplazarse en terrenos inundables.**

Con respecto a este punto se anexa la información referida a la lluvia caída el día 09/01/10⁷, las fotografías adjuntas (Fotos 8, 9, 10 y 11⁸) permiten observar la circulación del agua sobre una parte del abra en cuestión, en particular la Foto 11 donde puede observarse como el agua circula hacia los terraplenes que se formaron a partir de las excavaciones practicadas en el terreno (a la izquierda, sobre el pelo de agua).

La Foto 9 muestra la velocidad que toma el agua en algunos sectores del terreno, indicando la posibilidad de una fuerte acción erosiva.

⁵ El estudio de escorrentía fue presentado varios meses después, el 07/10/09, exactamente 12 meses después de la primera notificación, y tras el envío de varias cédulas de notificación.

⁶ Dos detalles a tener en cuenta en el estudio presentado por el Ing. Valdivia, a) la utilización de datos meteorológicos correspondientes a la ciudad de Santa Rosa, ante la falta de datos correspondientes al terreno en cuestión, y b) al valor de Recurrencia utilizado, 25 años, en lugar de 50 o 100 años, como es normal en este tipo de obra de ingeniería.

⁷ Los canales de TV locales comentaron sobre la lluvia caída

⁸ Estas fotos fueron entregadas por el Sr. Jorge Cozar a los Ingenieros Barbieri y Venini. La misma fuente comento que la cantidad de agua caída era de aproximadamente 100 mm. (cuenta con un pluviómetro).



GAE

La información obtenida indica que **EL TERRENO ELEGIDO PARA UBICAR UN RELLENO SANITARIO (vertedero controlado) NO ES APTO, POR LO TANTO, NO DEBERIA CONSTRUIRSE EL MISMO.**

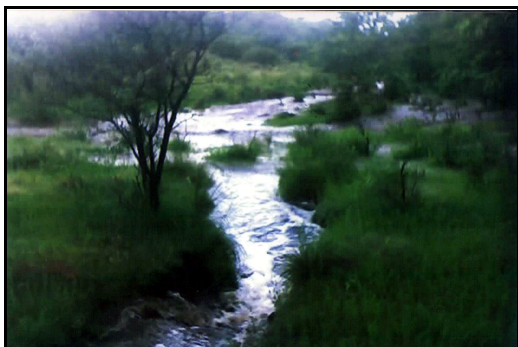


Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

La **conclusión anterior es confirmada** a raíz de la presentación realizada por la empresa Furgiagro SA, el día 14/05/10, al Sr. Subdirector de CTI, Dr. Jorge Elia, donde le comunican que en virtud de las observaciones y condicionantes establecidos por la Secretaría de Ambiente la firma va a replantear el proyecto.

El 28/05/10, el Lic. H. B. Leis (nuevo consultor) presenta un nuevo EsIA, donde en el punto **Localización** se indica una **nueva ubicación** del terreno donde situar el



GAE

proyecto, se trata de una superficie de 16 Ha. indicada con la característica **subcuenca A4**⁹.

1.2.3 Segunda Presentación (a cargo del Lic. Leis)

Como se ha mencionado previamente, la empresa Furgiagro SA desplazo el sitio donde construir su proyecto, en la misma zona, pero en este caso frente al terreno anterior, cruzando el camino, en el sector indicado como Subcuenca A4, según la designación efectuada por el Ing. Valdivia en su estudio.

Se hace notar, que el Ing. Valdivia realizó el estudio de escorrentía solo en el sector de confluencia de las 4 (cuatro) quebradas, pero no emitió opinión alguna respecto a la escorrentía de la Subcuenca A4. Por lo tanto, no se conoce en profundidad que sucede en este sector respecto al nivel que pueden alcanzar las aguas durante épocas de fuertes lluvias.

Al respecto puede aportarse un detalle obtenido durante el trabajo de campo de los Ingenieros Barbieri y Venini durante su trabajo de campo.



Foto 12



Foto 13

La Foto 12 muestra una panorámica de la franja de terreno elegido ubicado en la Subcuenca A4, y en la Foto 13 se ha indicado la pastura retenida por el alambrado, su formato y característica de retención corresponde a pasto transportado por una masa de agua que se ha desplazado sobre esa superficie, esto indicaría que la masa de agua en cuestión habría alcanzado en ese sector una altura con respecto al nivel del suelo de aproximadamente de 0,90/1,00 m, es decir, **que el terreno nuevo sitio también es inundable.**

1.2.4 Conclusión respecto al sitio seleccionado

Si bien la información aportada por la empresa Furgiagro SA, es inexistente en lo que se refiere al aspecto inundable, lo observado indicaría la posibilidad que esto ocurra.

⁹ Página 28 del Estudio Hidrogeológico-Hidrológico realizado por el Ing. Valdivia en setiembre de 2009



GAE

Frente a esta falta de precisión en cuanto a los datos necesarios para evaluar correctamente el sitio de disposición elegido por la Empresa Furgiagro, lo más oportuno es apoyarse en el **Principio Precautorio**¹⁰ incluido en el Artículo 4.- de la Ley Nacional N°25.675/02, ley de presupuestos mínimos vigente al momento de hacer la presentación mencionada ante la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba.

Por lo tanto, **EL NUEVO SITIO SELECCIONADO TAMPOCO SERÍA APTO PARA CONSTRUIR UN RELLENO SANITARIO (vertedero controlado).**

¹⁰ **Principio Precautorio:** Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente



GAE

ANEXO 1-I - LEGISLACION CONSULTADA

A continuación se examina la legislación vigente con el fin de determinar la existencia de alguna norma o método que permita seleccionar el sitio donde localizar un relleno sanitario.

Ley Nacional N°25.675/02 – Ley General del Ambiente (presupuestos mínimos)

- **ARTICULO 4.-** La interpretación y aplicación de la presente ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la Política Ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios:

⇒ **Principio Precautorio:** Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

- **ARTICULO 10.-** El proceso de ordenamiento ambiental, teniendo en cuenta los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la realidad local, regional y nacional, deberá asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social, en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable.

Asimismo, en la localización de las distintas actividades antrópicas y en el desarrollo de asentamientos humanos, se deberá considerar, en forma prioritaria:

- a) La vocación de cada zona o región, en función de los recursos ambientales y la sustentabilidad social, económica y ecológica;
- b) La distribución de la población y sus características particulares;
- c) La naturaleza y las características particulares de los diferentes biomas;
- d) Las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- e) La conservación y protección de ecosistemas significativos.

Ley Nacional N°25.688/02 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (presupuestos mínimos)

- **ARTICULO 5.-** Se entiende por utilización de las aguas a los efectos de esta ley:
 - d) La colocación, introducción o vertido de sustancias en aguas superficiales, siempre que tal acción afecte el estado o calidad de las aguas o su escurrimiento.
 - f) La colocación o introducción de sustancias en aguas subterráneas.

Ley Nacional N°25.916/02 – Gestión Integral de Residuos Domiciliarios (presupuestos mínimos)

- **ARTICULO 20.-** Los centros de disposición final deberán ubicarse en sitios suficientemente alejados de áreas urbanas, de manera tal de no afectar la



GAE

calidad de vida de la población; y su emplazamiento deberá determinarse considerando la planificación territorial, el uso del suelo y la expansión urbana durante un lapso que incluya el período de postclausura. Asimismo, no podrán establecerse dentro de áreas protegidas o sitios que contengan elementos significativos del patrimonio natural y cultural.

- **ARTICULO 21.- Los centros de disposición final deberán ubicarse en sitios que NO SEAN INUNDABLES.** De no ser ello posible, deberán diseñarse de modo tal de evitar su inundación.

Ley Provincial N°7.343/85 - Ley del Ambiente

- **ARTICULO 15.-** La Autoridad de Aplicación regulará, en coordinación con los restantes organismos competentes de la Provincia,....., También regulará, en los mismos términos, la evacuación, tratamiento y descarga de aguas no tratadas y tratadas, de aguas procedentes de la lixiviación de materiales residuales y no residuales, como asimismo todo derrame y/o descarga accidental que pudiera contaminar las masas de agua.
- **ARTICULO 25.-** La Autoridad de Aplicación regulará, en coordinación con los restantes organismos competentes de la Provincia,....., También regulará, en los mismos términos, la evacuación, tratamiento y descarga de residuos sólidos y de aguas servidas no tratadas y tratadas, de aguas procedentes de la lixiviación de materiales residuales y no residuales, como asimismo todo derrame y/o descarga accidental que pudiera contaminar los suelos y sus elementos, tanto naturales como artificiales.
- **ARTICULO 41.-** Ninguna persona y/o entidad podrá arrojar, abandonar, conservar o transportar desechos cuando los mismos pudieran degradar el ambiente en forma incipiente, corregible o irreversible, o afectar la salud pública.

Decreto Provincial N°2.131/00 - Impacto Ambiental - Reglamenta el Capítulo 9 de la Ley Provincial N°7.343/85

- **ARTICULO 10.- SOLO** serán admitidos para su consideración, aquellas propuestas documentadas que contenga lo siguiente:
 - a) Fundamento científico en los procedimientos tecnológicos y normas técnicas propuestas.
 - c) Factibilidad de localización con opinión fundada del organismo jurisdiccional competente.
 - d) Documentación que, como términos de referencia, determine la Agencia Córdoba Ambiente SE.

Resolución Provincial N°372/01 - Términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables,

- **Localización o selección del sitio**, incluyendo Estudios Previos: Para definir la localización se deberá seguir un camino lógico, atendiendo a las características del territorio sobre el que se piensa localizar el proyecto de disposición final, considerando las distintas alternativas de ubicación resulta conveniente efectuar un Estudio de Aptitud del predio propuesto, en este estudio de aptitud se deberán considerar aspectos tales como: dimensiones del sitio en relación con la duración del proyecto, características geológicas



GAE

estructurales y geomorfológicos, hidrogeológicas, situación respecto de los centros de generación, las vías de comunicación, infraestructura, usos del suelo en el entorno, con especial énfasis en el uso residencial y algunos otros que puedan considerarse críticos. Para ese fin deberán encararse una serie de estudios previos que se adjuntarán al AP, entre ellos: Estudio del sistema generador y de transporte, levantamiento topográfico, estudios geológicos, estudios geohidrológicos, por mencionar algunos.

Ley Provincial N°9.088/03 - Gestión de Residuos Sólidos Urbanos o Asimilables

Como ha podido observarse, a **nivel provincial no hay disponible una guía** sobre la manera formal de seleccionar el sitio donde ubicar el proyecto de vertedero controlado.



GAE

ANEXO 1-II - NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES CONSULTADAS

A **nivel nacional**, puede mencionarse el siguiente documento:

Evaluación Ambiental Sectorial, RV_002

3.2.2.b Descripción sistema de gestión Integral RSU RV_002_033b (Pag13)

1.A) Criterios de Localización

Plan Sectorial de manejo Ambiental RV_002_035 (Pág.52)

Anexo II Factores ambientales y criterios excluyentes para la selección de sitios.

COOPROGETTI, 2005

A **nivel internacional**, pueden mencionarse los siguientes documentos

Projet Montréalais vers une Gestion Intégrée des déchets solides et des matières récupérables à la Ville de Montréal

6. Criteres de Sélection des sites potentiels (se adjunta diagramas de flujo)

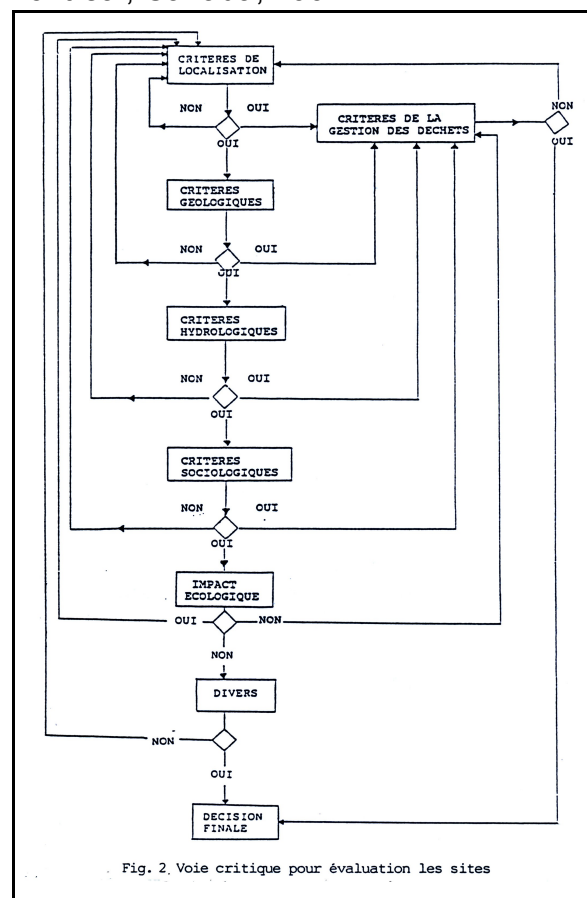
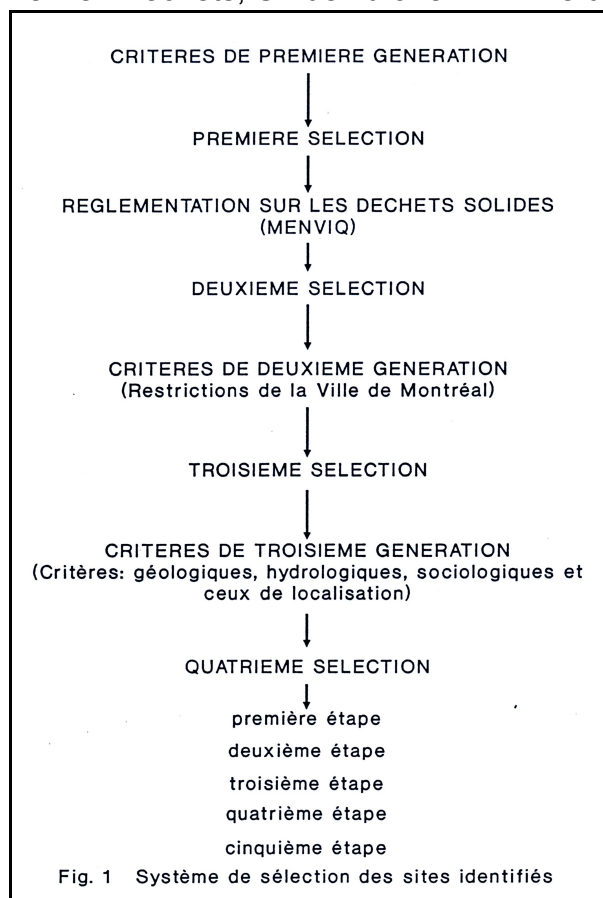
6.1 Hypothèses

6.2 Critères de première génération

6.3 Critères de deuxième génération

6.4 Critères de troisième génération

Le Défi Déchets, Un défi d'avenir – Ville de Montréal, Canada, 1991





GAE

Planning Guide for Strategic Municipal Solid Waste Management in Major Cities in Low-income Countries – Volume 1: Main Text

4D Step 4D – Developing waste Treatment and Disposal Facilities

4D.8 Selecting a landfill site

4D.8.1 Methodology

4D.8.2 Identify Long-list of potential sites

4D.8.3 Short-listing candidate sites

4D.8.4 Final selection

WB/SDC, 1998

Minimum Requirements for waste disposal by landfill - Waste Management Series

Section 4: Site Selection

4.1 Introduction

4.2 Initiating Public Participation Process

4.3 Approach to site selection

4.4 Elimination of areas with inherent fatal flaws

4.5 Identifying Candidate landfill sites

4.6 Ranking of candidate landfill sites

4.7 The feasibility study and report

Department of Water Affairs and Forestry

Second Edition, 1998, Republic of South Africa

Comentarios sobre la metodología básica de selección

Cualquiera de los métodos mencionados **inicia** la selección del posible sitio donde desarrollar un proyecto de relleno sanitario, **seleccionando la mayor cantidad de sitios posibles**. Luego mediante distintos mecanismos va dejando de lado algunos utilizando diferentes procedimientos, hasta obtener, según el método elegido, el más apto donde ubicar el relleno sanitario

No hay un procedimiento estandarizado por confeccionar este listado, se pueden mencionar algunos aspectos a tener presente. (A modo de comentario podemos decir, luego de haber intercambiado opiniones al respecto con diferentes especialistas, que cada uno de ellos tiene su propio método).

- ⇒ Terrenos fiscales,
- ⇒ Terrenos degradados (antiguas canteras, en particular, aquellas donde se extrajo tierra para obras de caminos),
- ⇒ Terrenos ubicados en sectores de bajo precio,
- ⇒ Terrenos donde actualmente se desarrollan basurales a cielo abierto (tienen la ventaja que los habitantes ya lo han asimilado como lugar de disposición final, y transformar el sitio en un relleno sanitario tiene un efecto positivo frente a la opinión pública)
- ⇒ Otros en función de la experiencia.

Con todo esto se confecciona el **listado de posibles sitios de emplazamiento**.

El siguiente paso es aplicar, lo que hemos denominado **método de "banderas negras"**.



GAE

Se trata de un listado de compromisos que sí o sí debe cumplir el sitio donde construir el relleno sanitario. **EN CASO DE NO CUMPLIR CON ALGUNO DE ELLOS SE DESCARTA EL TERRENO.** Algunos de los especialistas consultados oportunamente se mostraron algo más flexibles en cuanto a la cantidad de banderas negras, mencionando algunos de los compromisos en particular. La experiencia en este caso es muy, pero muy importante.

La siguiente etapa es realizar una comparación entre los que han superado las "**banderas negras**", de manera de obtener un orden de mérito en función de ciertos parámetros, fijados de antemano, ya sea por disponer de la **Matriz de Comparación**, ya sea confeccionando una. Esta Matriz de Comparación se utiliza solamente para comparar las características de aquellos terrenos previamente seleccionados de manera de obtener un orden de mérito. **NO SE UTILIZA CUANDO SOLO SE DISPONE DE UN SOLO TERRENO.**

Se ha obtenido un listado ordenado en función del puntaje previamente fijado. Esto significa que el sitio ubicado en el primer lugar sería el más adecuado, entre los seleccionados, para construir el relleno sanitario.



GAE

ANEXO 1-III - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Legislativa

- Ley Nacional N°25.675/02 – Ley General del Ambiente
- Ley Nacional N°25.688/02 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
- Ley Nacional N°25.916/02 – Gestión Integral de Residuos Domiciliarios
- Ley Provincial N°7.343/85 – Ley del Ambiente
- Decreto Provincial N°2.131/00 – Impacto Ambiental
- Resolución Provincial N°372/01 – Términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables
- Ley Provincial N°9.088/03 – Gestión de Residuos Sólidos Urbanos o Asimilables

Técnica

- Proyecto Nacional de Gestión Integral de RSU (BIRF) – RV_002
Evaluación Ambiental Sectorial (RSU en Argentina)
Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Ministerio de Salud y Ambiente
2005 – Argentina
- Projet Montréalais vers une Gestion Intégrée des Déchets Solids et Des Matieéres
Recupérables a la Ville de Montréal
Service des Travaux Public, Ville de Montréal
1990 - Canada
- Planning Guide for Strategic Municipal Solid Waste Management in Major Cities in Low-income Countries – Volume 1 : Main Text
The Worl Bank/SDC
1998 – USA
- Minimun Requeriments for Waste Disposal by Landfill – Waste Management Serie
Department of Water Affairs and Forestry
Second Edition
1998 – South Africa
- Proximity of Sanitary Landfills to Wetlands and Deepwater Habitats
An Evaluation and Comparison of 1.153 Sanitary Landfills in 11 States
EPA 600/6-90/012
1990 – USA

BIBLIOGRAFIA que puede ser consultada

- Guide to Technical Resources for design of Land Disposal Facilities
EPA/625/6-88/18
1988 – USA
- Design, Operation, and Closure of Municipal Waste Landfills
EPA/625/R-94/008
1994 – USA
- The Hydrologic Evaluation of Landfill – Performance (HELP) Model
EPA PB 85 ICD 832
1985 - USA
- Metodología para el emplazamiento de rellenos sanitarios
Ing. Jorge Sánchez Gómez
1994 - Argentina
- Manual de Líneas Operativas para los Municipios
Union Europea, ISP, Ministerio de Salud y Seguridad Social de Córdoba

PROYECTO NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (BIRF)

**SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE
MINISTERIO DE SALUD Y AMBIENTE**



EVALUACIÓN AMBIENTAL SECTORIAL (RSU EN ARGENTINA)

I. ANEXO I - CRITERIOS MÍNIMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE RELLENOS SANITARIOS

En el presente Anexo se exponen los criterios mínimos que deberán cumplir los sitios que sean seleccionados para el emplazamiento de rellenos sanitarios (RS, o "Centros de Disposición Final - CDF"), considerando inclusive las expansiones a lo largo de su vida útil, como así también su diseño, construcción, operación, mantenimiento, clausura y post-clausura, sin perjuicio de que, en todos los casos, deba haberse identificado previamente la normativa local vigente que pudiese existir en la materia, para su correspondiente aplicación.

I. A) CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN

I. A.1) ASPECTOS GENERALES

- El relleno sanitario deberá emplazarse en áreas cuya zonificación catastral así lo permita, considerando la planificación territorial, el uso de suelo y la expansión urbana.
- No se podrá establecer un CDF dentro de una reserva, parque nacional ó área protegida comprendidas en la legislación nacional, provincial o municipal, o en sitios que contengan elementos significativos del patrimonio natural y cultural.
- Se deberán respetar los derechos de trazas de autopistas, rutas o caminos, trazas de ferrocarril, de obras tales como oleoductos, gasoductos, poliductos, tendido de redes de transmisión eléctrica, acueductos, redes cloacales.
- Deberá emplazarse en sitios que no sean inundables¹. De no ser posible, deberán diseñarse de modo tal de evitar su inundación².
- Deberá emplazarse preferentemente en un área cuya base de asiento esté compuesta por una barrera natural formada por una capa

¹ Se consideran sitios inundables a las planicies de inundación de 50 años, entendiéndose por estas a las zonas bajas y relativamente planas adyacentes a cuerpos de agua, que cuentan con una probabilidad mayor o igual a 2 % de inundarse en un año determinado.

² A tal efecto, sería recomendable gestionar y obtener el "Certificado de no inundabilidad" expedido por el Instituto Nacional del Agua (INA), o equivalente o similar a establecer por la autoridad local.

United States
Environmental Protection
Agency

Environmental Monitoring
Systems Laboratory
P.O. Box 93478
Las Vegas NV 89193-3478

EPA 600/4-90/012
April 1990
Pre-Issue Copy

Research and Development



Proximity of Sanitary Landfills to Wetlands and Deepwater Habitats

An Evaluation and
Comparison of 1,153
Sanitary Landfills
in 11 states



Proximity of Sanitary Landfill to Wetlands and Deepwater Habitats

INTRODUCTION

Sanitary landfills, as typically defined, are waste-management facilities regulated under Subtitle D of the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA). These facilities are commonly referred to as municipal waste landfills and they are primarily used to receive household refuse and nonhazardous commercial waste. However, sanitary landfills also receive other types of Subtitle D waste, such as sewage sludge and industrial wastes. Sanitary landfills typically receive some hazardous waste in the form of household hazardous waste, and hazardous waste from small-quantity generators as defined in 40 CFR Part 261.10 (Definitions). Depending upon the definition of a sanitary landfill used by the individual states, there are between 6,500 and 9,300 of these facilities permitted in the United States (U.S. EPA, 1987).

Sanitary landfills can cause considerable harm to sensitive ecosystems if they are not properly located, designed, and managed. These facilities have the potential to adversely affect sensitive ecosystems, such as wetlands and deepwater habitats, either through habitat alterations or through the migration of contaminants. In order to evaluate the seriousness of this problem, information is needed on the nearness of sanitary landfills to wetlands and surface water bodies. The purpose of this study is to evaluate and compare the proximity of sanitary landfills in 11 states (Connecticut, Delaware, Florida, Georgia, Louisiana, New Jersey, New York, North Carolina, Pennsylvania, Texas, and Washington) to wetlands and deepwater habitats (i.e., rivers, lakes, streams, bays, etc.).

CONCLUSIONS

1. Almost all sanitary landfills in the study area are located in or are close to either wetlands or deepwater habitats. Almost all are close to wetlands while approximately half are close to deepwater habitats. Almost all facilities in the study area are close to Palustrine wetlands.

Proximity of Sanitary Landfill to Wetlands and Deepwater Habitats

2. There are some differences among the states and regions in the study area in the relative proximity of the sanitary landfills to wetlands and deepwater habitats. However, in all states, the vast majority of the facilities are located close to wetlands.
3. There is a propensity for sanitary landfills to be located close to wetlands.
4. A major consideration for determining adverse impacts associated with landfills is whether or not the facility site is hydrologically interconnected, either by surface or subsurface flows, with wetlands, deepwater habitats, and/or habitats with water tables close to the surface. If hydrologically interconnected, contaminants can easily migrate off-site and affect these environments.
5. There are special problems associated with the siting, design, operation, and monitoring of waste-disposal sites located either in or close to wetlands or deepwater habitats.
6. Sanitary landfills have the potential to adversely affect sensitive ecosystems, such as wetlands and deepwater habitats, either through habitat alterations or through the migration of contaminants.
7. Sanitary landfills located in or close to wetlands and/or deepwater habitats need to be properly designed and monitored.

RECOMMENDATION

It is recommended that special monitoring and design requirements be developed for waste disposal sites located either in or close to wetlands and/or deepwater habitats.

ANEXO 1-IV - CARTAS IGM ZONA EN ESTUDIO

**Sector Carta Topográfica IGM Hoja 3366-6
Santa Rosa de Calamuchita
Escala 1-100.000**

No disponible en la versión digital

Imagen satelital
Carta Topográfica IGM Hoja 3366-II
Santa Rosa de Calamuchita
Escala 1-125.000

No disponible en la versión digital.

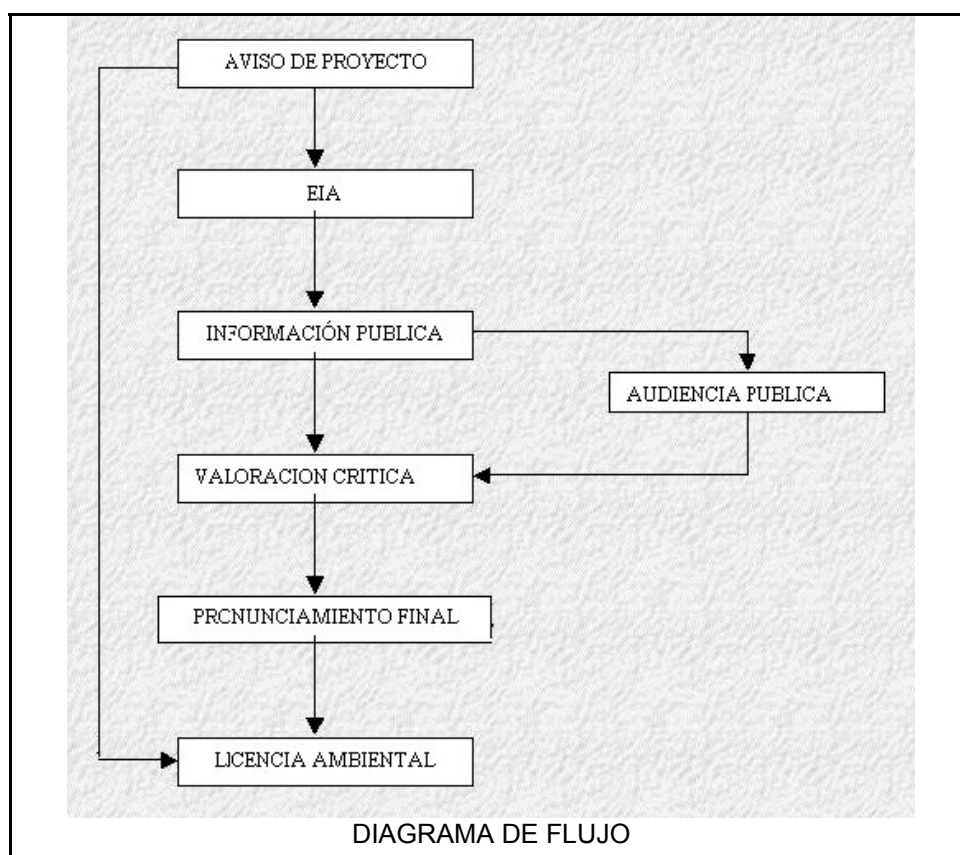
2. REQUISITOS PARA OBTENER LA LICENCIA AMBIENTAL

2.1 INTRODUCCION

De acuerdo al **Artículo 7.-** del Decreto Provincial N°2.131/00, las personas sean públicas o privadas, responsables de proyectos incluidos en el presente Decreto, deberán contar en forma previa a toda implementación, ejecución y/o acción, con la correspondiente autorización expedida por la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, que acredite la concordancia de los mismos con los principios rectores para la preservación, conservación, defensa, y mejoramiento del ambiente, establecidos en la Ley Provincial N°7.343/85 y que se denominará **Licencia Ambiental**.

De acuerdo al **Artículo 6.-** del Decreto Provincial N°2.131/00, se entiende por **Licencia Ambiental** al documento de autorización emitido por la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado como resultado de la Evaluación del Impacto Ambiental o de la Auditoría Ambiental y avalado por pronunciamiento fundado mediante Resolución y verificación de cumplimiento de las condiciones requeridas en dicha Resolución.

2.2 PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE LA LICENCIA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE CORDOBA (Decreto Provincial N°2.131/00)



Aviso de proyecto:

Los emprendimientos mencionados en los **Anexos I y II del Decreto N°2.131/00** deben obligatoriamente presentar un aviso de proyecto completando el formulario del Anexo III del mismo Decreto antes de su puesta en funcionamiento.

Las presentaciones deben hacerse ante la Agencia Córdoba Sociedad del Estado (Autoridad de Aplicación) o ante el Municipio correspondiente solicitando se eleven a la Agencia.

La Agencia podrá ordenar la confección de un Estudio de Impacto Ambiental o directamente, si así lo considera, otorgar la Licencia Ambiental, con lo que el proyecto obtiene la autorización para su ejecución

Estudio de Impacto Ambiental:

Los proyectos incluidos en el listado del **Anexo I del Decreto N°2.131/00** deben obligadamente presentar un Estudio de Impacto Ambiental para la obtención de su licencia ambiental.

Aquellos proyectos incluidos en el Anexo II del Decreto ponen a consideración de la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado la necesidad o no de la presentación del estudio. La Agencia se basará para tomar la decisión en el aviso de proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental deberá reunir ciertas características descritas en el Decreto:

- a) Fundamento científico en los procedimientos tecnológicos y normas técnicas propuestas
- b) Oferta de garantías reales y/o personales aceptables para la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, a fin de asegurar el debido cumplimiento de la autorización que se otorgue
- c) Factibilidad de localización con opinión fundada del organismo jurisdiccional competente
- d) Documentación que, como términos de referencia, determine la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado.

Información pública:

La Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado a través del Area Técnica correspondiente deberá dar difusión a todo proyecto sujeto a Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), dentro de los (10) días de presentado el mismo, debiendo efectivizarse dicha comunicación pública especialmente en el lugar de la localización del proyecto

Audiencia pública:

La Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado puede decidir o no convocar a Audiencia Pública. Para ello debe citar a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, estatales o no, potencialmente afectadas por la realización del proyecto y a las organizaciones no gubernamentales interesadas cuyas actividades se desarrollen en la zona del proyecto. También notificará a los Municipios comprendidos en el proyecto. La información a brindar en dicha audiencia estará a cargo del proponente, actuando la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado como coordinador y moderador. Las opiniones vertidas en la Audiencia Pública no tendrán carácter de vinculante al pronunciamiento final

Valoración crítica:

La Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, a través de la Comisión Técnica Interdisciplinaria para la Evaluación del Impacto Ambiental realiza una valoración crítica de la documentación presentada. Para ello puede solicitar una ampliación de la información o bien estudios específicos. Cuando se considera conveniente, se solicita colaboración de entes u organizaciones de reconocida trayectoria y capacidad como Universidades, INTA, INTI, etc.

Pronunciamiento final:

Una vez producido el Dictamen Técnico por la Comisión Técnica Interdisciplinaria para la Evaluación del Impacto Ambiental, el Directorio de la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado emite el pronunciamiento final mediante una resolución. En el mismo se señalan las principales conclusiones, recomendaciones y condiciones de autorización del proyecto.

Licencia ambiental:

Documento de autorización emitido por la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado como resultado de la Evaluación del impacto ambiental o de la Auditoría ambiental y avalado por pronunciamiento fundado mediante Resolución y verificación de cumplimiento de las condiciones requeridas en dicha Resolución.

2.3 ANALISIS LEGISLACION VIGENTE

Con el fin de aclarar alguno de los puntos mencionados previamente se hace un repaso de la legislación vigente en la Provincia de Córdoba.

Ley Provincial N°7.343/85 - Capítulo 9 Del Impacto Ambiental,

- **ARTICULOS 49, 50, 51 y 52.-**
- **ARTICULO 49.-** se ha extraído lo siguiente: "*....., quedan obligadas a presentar, conforme al reglamento respectivo, un estudio e informe de evaluación de impacto ambiental en todas las etapas de desarrollo de cada proyecto*".
- **ARTICULO 50.-** se ha extraído lo siguiente: "*....., sólo podrán ser autorizadas si se establecen las garantías, procedimientos y normas para su corrección. En el acto de autorización se establecerán las condiciones y restricciones pertinentes*".

Decreto Provincial N°2.131/00, Reglamentario del Capítulo 9 - Del Impacto Ambiental de la Ley Provincial N°7.343/85.

- **ARTICULO 2.-** Detalla que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento administrativo, dictado con la participación de la autoridad correspondiente, que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.
- **ARTICULO 3.-** Referencia al EsIA, indicando entre otros asuntos, que los contenidos mínimos serán establecidos por la autoridad de aplicación por vía resolutive.

- **ARTICULO 5.-** se refiere a lo que se entiende por proyecto, indicando además, lo que debe incluir un EsIA. Básicamente deberá incluir:
 1. Idea, prefactibilidad, factibilidad y diseño;
 2. Concreción, construcción o materialización
 3. Desarrollo de acciones, operación de las obras o instalaciones;
 4. Clausura o desmantelamiento;
 5. Post clausura o post desmantelamiento
 6. Auditoria de cierre;
 7. EsIA expost
- **ARTICULO 10.-** menciona que solo serán admitidos para su consideración, aquellas propuestas documentadas que contenga lo siguiente:
 - a) Fundamento científico en los procedimientos tecnológicos y normas técnicas propuestas,
 - b) Oferta de garantías reales y/o personales, aceptables por la Agencia Córdoba Ambiente SE, a fin de asegurar el debido cumplimiento de la autorización que se otorgue,
 - c) Factibilidad de localización con opinión fundada del organismo jurisdiccional competente,
 - d) Documentación que, como términos de referencia, determine la Agencia Córdoba Ambiente SE.

⇒ Anexo I indica cuales son los proyectos sujetos obligatoriamente a presentación de EsIA, (ítem 16, Instalaciones de tratamiento y destino final de residuos domiciliarios o asimilables, que pudiesen receptor residuos de más de 100.000 habitantes ó 40.000 ton/año de residuos equivalentes),

⇒ Anexo II indica cuales son los proyectos sujetos a presentación de Aviso de Proyecto y condicionalmente sujetos a presentación de EsIA, (ítem D-Equipamientos ambientales, subíndice e) Instalaciones de tratamiento y destino final de residuos domiciliarios o asimilables, que pudiesen receptor residuos de menos de 100.000 habitantes ó 40.000 ton/año de residuos equivalentes),

⇒ Aviso de Proyecto, Guía para la confección del Resumen de la Obra y/o Acción Propuesta.
- **ARTICULO 11.-**En todos los casos la documentación será suscrita en forma conjunta por el solicitante y por el consultor habilitado, conforme al Artículo 10.- de la presente, que asuma toda la responsabilidad profesional,
- **ARTICULO 20.-** La etapa de Aviso de Proyecto establecida en el Artículo 1.- es **obligatoria** para todo tipo de proyecto comprendido en la presente reglamentación, cuya guía de confección se incluye en el Anexo III, que forma parte integrante del presente Decreto.
- **ARTICULO 23.-** El EsIA de los proyectos comprendidos en el Anexo I deberá ser presentado con un desarrollo en profundidad que contemple debidamente los contenidos mínimos que se establezcan por vía resolutive.
- **ARTICULO 25.-** Los criterios de calidad ambiental, que se consideran válidos a los fines del presente Decreto, son los indicados por normas provinciales y nacionales vigentes. En caso de no cubrir estas los requerimientos que pudiesen hallarse bajo análisis de la Agencia Córdoba Ambiente SE, deberán seleccionarse los valores más estrictos entre los recomendados por

organismos de prestigio internacional en la materia, tales como: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Organización Mundial de la Salud (OMS), Oficina Panamericana de la Salud (OPS), Comunidad Económica Europea (CEE), Agencia de Protección del Ambiente de los EE.UU. (EPA), y el Consejo Federal del Ambiente de la República Federal Alemana.

- **ARTICULO 29.-** La Comisión Técnica Interdisciplinaria para la EIA deberá realizar el análisis de los EslA, teniendo en cuenta no sólo la comparación de valores de referencia de calidad ambiental, tanto los preoperacionales como los supuestamente resultantes de actividad u obra proyectada, sino también las características condicionantes del sitio de localización, tales como el clima hidrogeología y usos del suelo dominantes, la tecnología a utilizar, las instalaciones conexas o complementarias, la existencia o no de planes u obras importantes en la zona y los objetivos de las mismas, y los estudios de compatibilidad tanto de las nuevas actividades u obras entre sí, como de ellas respecto al medio urbano y rural existente. También deberá considerar los futuros costos y las posibilidades reales de efectuar en forma permanente, controles de establecimientos y situaciones cuyo número y/o complejidad implique nuevas cargas al erario público y elevados riesgos respecto al grado de cumplimiento habitual de las normas y recomendaciones de tutela ambiental. Así también se deberá tener presente y acreditarse, en cuanto sea posible, la comparación con experiencias similares nacionales e internacionales, en forma especial con aquellas que constan en la documentación Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Internacional del Trabajo (OIT), Comunidad Económica Europea (CEE), y Agencia de Protección del Ambiente de los EE.UU. (EPA).

Resolución Provincial N°372/01 - Términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables.

- Ítem 3. Aspectos relevantes a evaluar, enumera los distintos aspectos relevantes que deben incorporarse en un Aviso de Proyecto, como así también en la localización o selección del sitio.
- Localización o selección del sitio, incluyendo Estudios Previos: Para definir la localización se deberá seguir un camino lógico, atendiendo a las características del territorio sobre el que se piensa localizar el proyecto de disposición final, considerando las distintas alternativas de ubicación resulta conveniente efectuar un Estudio de Aptitud del predio propuesto, en este estudio de aptitud se deberán considerar aspectos tales como: dimensiones del sitio en relación con la duración del proyecto, características geológicas estructurales y geomorfológicas, hidrogeológicas, situación respecto de los centros de generación, las vías de comunicación, infraestructura, usos del suelo en el entorno, con especial énfasis en el uso residencial y algunos otros que puedan considerarse críticos. Para ese fin deberán encararse una serie de estudios previos que se adjuntarán al AP, entre ellos.....

Ley Provincial N°9.088/03, Gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos asimilables a los RSU

2.4 CONCLUSION SOBRE FORMA DE PRESENTAR EL AP Y EL EsIA

De acuerdo a la legislación vigente en la Provincia de Córdoba, el comitente debe presentar un Aviso de Proyecto y un Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, en este caso de una Planta de Clasificación, Procesamiento, Tratamiento y Disposición de Residuos Sólidos Urbanos del Departamento de Calamuchita.

Para la presentación del Aviso de Proyecto existe una guía (Anexo III, Decreto Provincial N°2.131/00), los términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables (Resolución Provincial N°372/01), no así para una planta de clasificación, procesamiento y tratamiento.

En cuanto al formato de presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, la Provincia de Córdoba no cuenta con una guía o un formato que indique la manera de presentar un EsIA en las obras de referencia.

Con el fin de ordenar la presentación, se podría haber utilizado algunas que existían (a nivel nacional y provincial) en el momento de realizar tal presentación, por ejemplo la que puede encontrarse en el documento que la Consultora COOPROGETTI, presentó a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en virtud del crédito internacional BIRF 7362-AR, otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo, para llevar adelante el Proyecto Nacional para la Gestión Integral de los RSU – ENGIRSU. Se trata de la **Evaluación Ambiental Sectorial – Documento RV_002 (2005)**.

Este documento, contiene una metodología para presentar un Estudio de Impacto Ambiental en el punto:

5. Plan Sectorial de Manejo Ambiental

5.1 Capítulo I - Guía para la evaluación ambiental de sub-proyectos específicos para el sector de RSU

5.2 Capítulo II – Propuesta metodológica para el EsIA de sub-proyectos de RSU

5.3 Capítulo III – Procedimiento para elaborar un plan de seguimiento y monitoreo ambiental de sub-proyectos de RSU.

5.5. Capítulo VI – Esquema de proceso básico para la presentación de sub-proyectos de RSU

Anexo I – Lista de chequeo para identificación de impactos de campo.

Anexo II Factores ambientales y criterios excluyentes para la selección de sitios.

Anexo III – Modelo de Matriz de Impacto.

Anexo IV – Modelo de Matriz de Síntesis.

Anexo V – Impactos ambientales relevantes de un relleno sanitario.

También podía haberse tenido presente la **Guía de Procedimiento y Contenidos de las Etapas de Revisión de los EsIA**, que el Arquitecto Horacio Civelli redactó para la Dirección de Calidad Ambiental, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en el año 1999.

Si bien no es una guía propiamente dicha, contempla todos los aspectos que deben analizarse en un EsIA, a saber:

- Determinar si el estudio presentado sobre la actividad o inversión propuesta es una evaluación clara, completa y adecuada a los efectos ambientales que se podrán desencadenar.
- Analizar la calidad técnica alcanzada, en el proceso de elaboración del EsIA.
- Asegurar que el EsIA cumpla con los Términos de Referencia
- Determinar si la propuesta realizada por el Proponente contempla y observa las normas, leyes y políticas existentes en materia ambiental, tanto en el ámbito nacional como local.

(Nota: el Decreto N°3.290/90 (derogado por el Decreto N°2.131/00) en su Artículo 18.- describía los contenidos mínimos del EsIA).



GAE

ANEXO 2-I - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Legislativa

- Ley Provincial N°7.343/85 – Ley del Ambiente
- Decreto Provincial N°2.131/00 – Impacto Ambiental
- Resolución Provincial N°372/01 – Términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables
- Ley Provincial N°9.088/03 – Gestión de Residuos Sólidos Urbanos o Asimilables

Técnica

- Proyecto Nacional de Gestión Integral de RSU (BIRF) – RV_002
Evaluación Ambiental Sectorial (RSU en Argentina)
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Ministerio de Salud y Ambiente
2005 – Argentina
- Guía de Procedimiento y Contenidos de las Etapas a seguir para la revisión de los Estudios de Impacto Ambiental
Arquitecto Horacio Civelli
Dirección de Calidad Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
1999 – Argentina
- Decreto Provincial N°0101/03 (Provincia de Santa Fe)
Anexo III – Requerimientos Mínimos para EsIA para Actividades o Emprendimientos Categoría 2/3
2003 - Argentina

BIBLIOGRAFIA que puede ser consultada

- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental Volumen I
Banco Mundial TT N°139
1991 - USA
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental Volumen II
Banco Mundial TT N°140
1991 - USA
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental Volumen III
Banco Mundial TT N°154
1991 - USA
- Environmental Assessment Sourcebook
The World Bank
1998 - USA
- Guía para EIA para Proyectos de RSM – Procedimientos Básicos
BID
1997 - USA
- Evaluación del Impacto Ambiental
M. Teresa Estevan Bolea
ITSEMAT – Fundación MAPFRE
1989 - España
- Estudios de Evaluación del Impacto Ambiental I
TAL
1994 – España



GAE

3. ANALISIS DE LO PRESENTADO POR LA EMPRESA FURGIAGRO SA ANTE LA SECRETARIA DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE CORDOBA EN LO QUE RESPECTA AL EsIA DE PLANTA DE CLASIFICACION Y VERTEDERO CONTROLADO

3.1 INTRODUCCION

El término **IMPACTO AMBIENTAL** define una alteración del ambiente causada por la implementación e implantación de un proyecto. En este contexto el concepto de medio ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. El procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), tiene por objetivo evaluar la relación que existe entre el proyecto propuesto y el medio ambiente en el cual va a ser implementado e implantado. **Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.**

Un EsIA debe contemplar todos los aspectos tecnológicos, legales, económicos, sociales y ambientales, estos deben detallarse con la máxima exactitud posible, y con un mínimo de detalles colaterales, es decir, **centrándose** solamente en lo que respecta a cada uno de los temas que forman parte de EsIA. Esto significa que no es necesario, por ejemplo: describir todos los métodos de compostados posibles, solo se debe detallar el sistema elegido y dar las explicaciones del porque se ha elegido el mismo.

Un EsIA no debe ser un documento extenso, ni debe cubrir demasiados tópicos con excesivos detalles, sino que debe ser una herramienta concisa que coadyuve a la toma de decisiones. El EsIA deberá poner énfasis en los impactos ambientales más serios y de mayor posibilidad.

Se debe señalar que tanto la planta de clasificación, como el vertedero controlado, deben cumplir con las exigencias legales vigentes en la Provincia de Córdoba y las leyes de presupuestos mínimos¹¹, vigentes en la República Argentina.

A continuación se detallarán los aspectos más relevantes a tener presente en la elaboración del EsIA para una Planta de Clasificación de RSU y de un Vertedero Controlado destinado a la disposición final de la fracción de residuos no aprovechables.

Se examinarán en primer lugar los datos necesarios para diseñar una planta de clasificación y en segundo lugar los datos necesarios para diseñar, operar, construir, cerrar y monitorear un vertedero controlado.

¹¹ **A tener muy presente**, en el punto 7 Marco Legal e Institucional del EsIA no menciona las leyes de presupuestos mínimos, las leyes nacionales N° 25.657/02 – Ley General del Ambiente, y N°25.916/02 - Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.



GAE

Es evidente que una planta regional de estas características posee una serie de ventajas, pero a su vez numerosas desventajas. La misión del EsIA es poner de relieve tanto las ventajas, como las desventajas, en particular estas últimas, que son las que a veces no se les presta la debida atención.

3.2 DATOS PARA DISEÑAR UNA PLANTA DE CLASIFICACIÓN RSU

Para poder determinar las características principales de una planta de clasificación de RSU, por ejemplo: el tipo y tamaño de los equipos, la cantidad de personal, el espacio necesario, el consumo de energía, y otros componentes, se necesitan conocer entre otros, los siguientes datos ¹²:

1) Aspectos técnicos

- a) **Es necesario conocer en detalle la cantidad y composición de los residuos sólidos urbanos que llegarán a la puerta de la planta de clasificación.** Es evidente que para poder diseñar y operar correctamente la planta de clasificación se necesitan estos datos, es decir, la cantidad de residuos generados y la composición de los mismos. Sin estos datos, es muy difícil diseñar correctamente una planta de clasificación de RSU, y menos operar la misma, **no basta con haber calculado la cantidad de residuos, es necesario conocer cual es la composición de esta cantidad de residuos;**
- b) **Es necesario conocer las características del mercado existente en cuanto a la recepción potencial de aquellos elementos (productos) que podría extraerse o elaborarse a partir de la masa de residuos recolectados.** Es importante saber: 1) cuales son los elementos que el mercado recibe, 2) en que condiciones los recibe (limpio, enfardados, embolsados, peletizados, etc., 3) quien se hace cargo del transporte entre la planta y el receptor del producto, (lo pasarán a buscar, hay que llevarlo hasta la boca de recepción, otras), y 4) valor del producto entregado y la forma de pago, por mencionar algunos de los aspectos a tener presente en este tema. Un detalle importante a tener muy presente en este punto, es que se trata de un **mercado muy inestable**, varía con frecuencia, y a veces desaparece (depende fuertemente de las industrias, es decir, de la actividad industrial y de las condiciones económicas existentes);
- c) Es necesario contemplar la **manera de recolectar y transportar los RSU**, ya que la calidad y cantidad de material recuperado depende de las buenas condiciones iniciales de los mismos, esto significa una **fuerte participación de los ciudadanos, generadores de los residuos**. Una buena clasificación y selección en origen, en el hogar, es vital para una buena calidad y cantidad de los residuos recuperados. Como se comprende, este también es un elemento sumamente importante en el diseño y la operación de la planta de clasificación de los RSU;
- d) En el caso particular de contemplar la **elaboración de compost** el punto anterior, es más que vital, es un requerimiento indispensable si se desea obtener un abono de excelente calidad, es impensable obtener abono de

¹² Solo los más destacables



GAE

excelente calidad si se parte de residuos íntimamente mezclados, la posibilidad de obtener un abono con elementos indeseables es prácticamente un hecho, no solo la presencia de material no biodegradable, **sino también la presencia de sustancias peligrosas**;

- e) En cuanto a las **sustancias peligrosas** no debe olvidarse la presencia de las mismas en la masa de los RSU (los residuos domiciliarios peligrosos), residuos que en la mayoría de los trabajos sobre caracterización de residuos han quedado **"escondidos"** en la clase denominada **"otros"**. La SAyDS de la Nación¹³ **ha reconocido públicamente la existencia de esta clase de residuos**, como así también ha presentado un listado de los mismos. Con respecto a este punto debe tenerse presente el Artículo 35.- de la Ley Nacional N°25.916/02 que dice lo siguiente: *"Las autoridades competentes deberán establecer, en el ámbito de su jurisdicción, programas especiales de gestión para aquellos residuos domiciliarios que por sus características particulares de peligrosidad, nocividad o toxicidad, puedan presentar riesgos significativos sobre la salud humana o animal, o sobre los recursos ambientales"*;
- f) Es necesario conocer el **sistema de recolección y transporte** actualmente disponible por las municipalidades y comunas. La falta de una infraestructura adecuada en lo que respecta a la recolección y transporte de los residuos generados ha sido el fracaso de similares iniciativas. Por lo tanto, es muy, pero muy importante conocer las características no solo del material rodante, sino también del personal involucrado y la frecuencia y forma de recolección. Además de lo mencionado, hay que contemplar los requisitos de acuerdo a la Ley Nacional N°24.449/95 de Transporte y Seguridad Vial y los decretos y resoluciones correspondientes, y a la Ley Nacional N°25.916/02 Gestión de Residuos Domiciliarios, Artículo 14.- *"El transporte deberá efectuarse en vehículos habilitados, y debidamente acondicionados de manera de garantizar una adecuada contención de los residuos y evitar su dispersión en el ambiente"*;
- g) Es necesario tener presente la **Seguridad Laboral del personal que trabajará en la planta**, en particular de aquellos que trabajarían en los sectores de selección y de compostado. Los primeros por la posibilidad de quedar expuestos a agentes biológicos, químicos y físicos, más aún si se clasifican y recogen elementos provenientes de residuos íntimamente mezclados y los segundos expuestos a agentes biológicos y químicos, productos del proceso de compostado;
- h) Como toda obra de esta naturaleza es necesario contar con un **plan de monitoreo ambiental** y con un **plan de clausura y/o cierre**.

2) Aspectos sociales

Dos aspectos importantes pueden ser destacados en este ítem, por un lado, la **aceptabilidad** por parte de la sociedad y por el otro, el **desplazamiento** de los **"cirujas"** ante el cierre de los basurales a cielo abierto¹⁴.

¹³ La lectura del documento *Estrategia Nacional para la Gestión Sustentable de Residuos Peligrosos de Origen Doméstico* – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, página 3 Diagnóstico, menciona que la generación de RPD oscila entre el 1 al 2% del total de los RSU en promedio.

¹⁴ **Item 1.5 Dificultades más destacables** – ENGIRSU – 2005, se han extraído dos aspectos relevantes



GAE

3) Aspectos económicos

Este aspecto, posiblemente sea el más importante desde el punto de vista de las administraciones municipales y comunales, **conocer cuanto les va a costar los servicios que prestará la empresa a cargo de la planta.**

3.3 DATOS PARA DISEÑAR, CONSTRUIR, OPERAR Y CERRAR UN VERTEDERO CONTROLADO

De manera similar a lo desarrollado precedentemente, se examinarán solo aquellos aspectos más importantes sin los cuales no puede diseñarse correctamente un vertedero controlado (relleno sanitario), para el resto de los temas existe una muy buena y excelente bibliografía, que evidentemente debería haber sido consultada.

a) Condicionantes

Los **condicionantes** a tener presente son:

➤ **Geológicos**

- Geoestructura
- Geomórficos
- Morfología
- Estratigrafía
- Caracterización edafológica

➤ **Climatológicos**

- Régimen pluviométrico
- Régimen de viento
- Rangos térmicos

➤ **Hidrogeológicos**

- Variación de la altura de la capa freática
- Correlaciones pluvio – freáticas

➤ **Hidrológico**

- Esguerrimientos hídricos superficiales
- Esguerrimientos hídricos subterráneos (capa freática)

➤ **Geotécnicos**

- Ensayos de terreno
- Ensayos de laboratorio

La Resolución N°372/01, Términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables en el Item 3. Aspectos relevantes a

-
- Aspectos de salud y ambiente

Presencia, ampliamente difundida, de actividades informales – cirujas y cartoneros -, con poblaciones variables, según los casos, asociadas directa o indirectamente a los residuos, y donde una buena parte son niños o jóvenes en edad escolar. Estas personas trabajan en precarias condiciones, sin ningún tipo de protección sanitaria ni cobertura social. (página 8)

- Aspectos relativos a la regionalización

Resistencia de los pobladores, con respecto a la instalación de sitios de disposición final de residuos, en particular, aquellos generados en otras jurisdicciones distintas a la suya (Efecto NIMBY). (página 10)



GAE

evaluar impone la obligación de realizar estudios geológicos y geohidrogeológicos, indicando expresamente los aspectos a determinar¹⁵.

Un punto muy importante a tener presente es la cantidad de perforaciones que deben realizarse para determinar las características mencionadas previamente, especialmente para este caso en particular por tratarse de un *"valle fluvial y suelo arenoso que presenta alta tasa de infiltración básica y por lo tanto, riesgo de contaminación de acuíferos"*¹⁶.

Sobre este punto hay una diversidad de opiniones, por lo tanto, se toma como valor de referencia el indicado en I.A.3) Aspectos hidrogeológicos y geotécnicos – RV_002_033b (página 15) – Evaluación Ambiental Sectorial – 2006, *"Para ello se realizarán como mínimo 3 (tres) sondeos de estudios de suelo, empleando la técnica de mecánica de suelos, de 7 m de profundidad, o bien 4 m por debajo de la máxima profundidad de excavación de fondo, o hasta el techo de formación rocosa, si ésta se presenta a menor profundidad. Se debe adicionar un sondeo cada 10 hectáreas o fracción de terreno afectado a el/los módulo/s del RS"*.

b) **Necesidad de obtener los siguientes datos:**

- **Coeficiente de permeabilidad del suelo**¹⁷.

Se necesita para conocer si el terreno posee una barrera impermeable natural o se necesita colocar una barrera impermeable artificial¹⁸.

- **Capacidad portante - presión admisible**

Se necesita conocer esta característica para determinar la altura de los residuos a colocar sobre el suelo en cuestión.

- **Capa freática**

Se necesita conocer esta característica con el fin de obtener la variación de su nivel, hecho que no solo determina las características técnicas de la

¹⁵ **Estudios geológicos:** Se efectuarán por métodos directos (sondeos con extracción de muestras) o indirectos (fotointerpretación geológica, métodos geofísicos, pueden ser geoelectrónicos, sísmicos, etc. para definir la secuencia litológica, preferentemente hasta la profundidad de la primera capa acuífera (freática). Sobre las muestras deberán efectuarse ensayos de identificación y comportamiento frente a un presumible estado de tensiones, como producto se presentarán perfiles, cortes y resultados de los ensayos.

Estudios geohidrogeológicos: Considerará los antecedentes meteorológicos referidos a precipitaciones, evapotranspiración, etc. Podrá basarse en antecedentes de perforaciones próximas, registradas en algún organismo público.

Se realizarán mediciones directas o indirectas de la profundidad del nivel freático, de la permeabilidad del espesor no saturado, del sentido de flujo de la freática.

Se considerarán las posibles relaciones laterales y verticales de otros acuíferos y cursos de agua; las posibles variaciones, naturales o artificiales, temporarias o estacionales, de corto o de largo plazo.

Dentro de lo posible se aportarán datos analíticos de la calidad físico química del agua freática.

Como producto se deberán presentar: croquis del flujo de la freática, perfil geohidrológico con indicaciones de tipos de litología y permeabilidad o conductividad hidráulica, resultados de los ensayos de permeabilidad o infiltración y de los análisis físicos-químicos, red de monitoreo propuesta.

¹⁶ Informe presentado por la firma SIMA (página 5)

¹⁷ Resolución N°372/01 Item 3 Aspectos relevantes a evaluar, Diseño del vertedero: Método de reducción de la permeabilidad en la base y techo del prisma de residuos. Método de cobertura periódica. Método de captación y tratamiento de lixiviados. Método de extracción de gases.

¹⁸ Resolución N°1.143/02 – PBA, Carga diaria a disponer menor de 50 toneladas, Aislación de base y taludes laterales del recinto.

..... Barrera natural o barrera artificial (geológica mineral) de 1 metro de espesor mínimo y con permeabilidad vertical K_f menor o igual a 1×10^{-7} cm/seg. Otra alternativa es la realización de una barrera compuesta, integrada por PEAD de un mínimo de 1,5 mm y elemento inferior debe estar formado por lo menos por 0,60 m de una barrera natural o barrera artificial (geológica artificial) vertical K_f menor o igual a 1×10^{-7} cm/seg.



GAE

impermeabilización de la base, sino también del contorno inferior de las celdas.

- **Correlaciones pluvio-freáticas**

Toda la mecánica de fluctuación del nivel freático, responde básicamente al régimen pluvial de la zona

- **Escurrimientos hídricos superficiales**

Es fundamental conocer el régimen de escurrimiento superficial con el fin de determinar las características constructivas de los terraplenes (taludes) de los módulos, y las características de los canales de desagüe y circulación del agua de lluvia.

- **Escurrimiento hídrico subterráneo**

Se necesita conocer la dirección del flujo de la freática con el fin de colocar la red de monitoreo correspondiente (freatímetros)

AL NO CONTAR CON LOS DATOS DEL SUELO NO SE SABE A CIENCIA CIERTA SI SE DISPONDRA EN EL LUGAR DEL MATERIAL ADECUADO (APTO) PARA CONSTRUIR EL VERTEDERO.

OTROS ASPECTOS Y/O DATOS QUE DEBEN SER TENIDO EN CUENTA¹⁹
(LISTADO NO TAXATIVO)

1. Criterios de diseño y construcción

1.1 Infraestructura

- Diseño de los módulos y celdas del VC
- Obras edilicias

1.2 Acondicionamiento del área

- Auditoría inicial
- Cercado perimetral
- Señalización y carteles indicadores
- Control de ingreso

1.3 Provisión de servicios básicos

1.4 Accesos y circulación interna

1.5 Areas de descarga

1.6 Zona de amortiguación

1.7 Terraplenes perimetrales

1.8 Acondicionamiento de base y taludes laterales de las celdas

1.9 Drenaje y control de inundaciones

1.10 Gestión de lixiviados

1.11 Gestión de biogás

1.12 Redes de monitoreo de agua

1.13 Equipos requeridos para la construcción

2. Criterios de admisión de residuos

3. Criterios de operación

3.1 Procedimientos de operación

- Distribución de RSU

¹⁹ Solamente se indicarán los títulos de aquellos que no han sido contemplados, pero que forman el EsIA de un vertedero controlado.



GAE

- Tapada diaria
- Aislación de la cobertura superior
- Equipos requeridos para la operación

4. Mantenimiento

5. Controles y monitoreos

- 5.1 Calidad del aire
- 5.2 Calidad del agua
- 5.3 Control de vectores

6. Clausura y mantenimiento postclausura

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL²⁰

Un EsIA debe incluir un plan de monitoreo perfectamente elaborado. Este plan debe contemplar básicamente la calidad de aire, la calidad del agua, y el control de vectores.

- **Calidad de aire**, los parámetros relevantes en relación a la calidad del aire tienen relación con la emisión de material particulado, biogás, olores y ruidos.
- **Calidad de agua**, los parámetros relevantes en relación a la calidad de agua, tanto superficial, como subterránea con la posibilidad de contaminar la misma, por lo tanto, periódicamente deben tomarse muestras para determinar por ejemplo el pH, conductividad específica, y otros parámetros determinados por la autoridad de aplicación (por ejemplo: - listado no taxativo - alcalinidad total, dureza total, sólidos disueltos totales, cadmio, cobre, cromo total, mercurio, plomo, oxígeno disuelto, DBO₅, DQO, nitrógeno amoniacal, nitrógeno orgánico, hidrocarburos totales, fenoles,.....).
- **Control de vectores**, es importante realizar un programa de control correcto en este aspecto, en particular, de los roedores sinantrópicos, y los insectos vectores.

También debe incluir entre otros aspectos la secuencia de las tomas de muestra (cronograma), el tipo de instrumentos a utilizar, las normas que deben cumplir los mismos, la cantidad y calidad del personal asignado a estas tareas. Los laboratorios que harán los ensayos respectivos. En una palabra, todo lo necesario para cumplir con las normas vigentes al respecto.

PLAN DE CLAUSURA Y/O CIERRE²¹

²⁰ Resolución N°372/01 – Ítem 3. Monitoreo, incluye 3.1 Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales (número y distribución de los puntos de monitoreo), frecuencia y parámetros – indicados en el Anexo A, 3.2 Monitoreo de lixiviados – parámetros indicados en Anexo I, desde el comienzo de la operación hasta 20 años posterior al cierre del mismo, 3.3 Monitoreo de asentamientos en los depósitos, 3.4 Monitoreo de vectores de enfermedades, 3.5 Monitoreo de tratamientos de lixiviados.

²¹ Resolución N°372/01 – Ítem 3. Aspectos relevantes a evaluar, Plan de cierre
Incluye definir y garantizar los procedimientos de clausura, monitoreo y planes de contingencia post-clausura. También las previsiones de uso posterior al cese del período de operaciones. Se describen el punto 4.
Ítem 4. Clausura y/o cierre, 4.1 Descripción de las acciones relacionadas

- Diseño, construcción y conservación de la cobertura final con suelo compactado para minimizar la infiltración en las fosas /eventualmente los niveles de precipitaciones o la vulnerabilidad de los acuíferos



GAE

Un EsIA debe incluir el programa de llevar a cabo una vez que el vertedero deja de recibir residuos. Para ello, **la autoridad de aplicación debe indicar cual será el plazo de mantenimiento (normalmente son 20 años a partir del cierre definitivo), como así también quien o quienes serán los responsables del mismo (propietario/contratista/operador).**

Los trabajos a realizar incluyen (entre otros):

- Mantenimiento del vertedero controlado y de todas las instalaciones conexas.
- Forestación y parqueización.
- Gestión de lixiviados.
- Gestión de biogás.
- Monitoreo ambiental
- Vigilancia

PLAN DE CONTINGENCIAS²²

3.4 ANALISIS DE LO PRESENTADO POR LA EMPRESA FURGIAGRO SA ANTE LA SECRETARIA DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE CORDOBA EN LO QUE RESPECTA AL EsIA DE LA PLANTA DE CLASIFICACION, PROCESAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DEL DEPARTAMENTO DE CALAMUCHITA

3.4.1 Primera presentación (a cargo del Biólogo Monguillot)

3.4.1.1 Planta de clasificación, procesamiento y tratamiento

a) Estudios sobre cantidad y composición de los residuos sólidos urbanos generados en el Departamento de Calamuchita

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°1 donde pueden contabilizarse un total de 8 (ocho) municipalidades y 11 (once) comunas, en total 19 (diecinueve) localidades. De acuerdo a un listado obtenido en la Comuna de San Ignacio, faltarían las municipalidades de Río de los Sauces y Yacanto, y las comunas de Tutti, Los Molinos y Las Caleras, es decir, serían un **total de 24 (veinticuatro) localidades** en lugar de las 19 mencionadas por la tabla indicada.

pueden aconsejar la colocación de una barrera de menor permeabilidad).

- Realización de tareas paisajísticas (arbolado, forestación, parqueización, etc.).
- Mantenimiento de operaciones:
 1. Gestión de aguas de escurrimiento
 2. Gestión de gas de vertedero
 3. Gestión de lixiviados
 4. Monitoreo ambiental (aguas, lixiviados, asentamientos y vectores)
 5. Incorporación del monitoreo de cobertura final
 6. Conservación de los controles de ingreso dentro de los límites del predio
 7. Definición del uso posterior al cierre.

²² Resolución N°372/01 – Ítem 3. Aspectos relevantes a evaluar, Plan de Contingencias
Constituyen un programa de acciones no previstas para el caso de ocurrir emergencias por encima de los parámetros de diseño.



GAE

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°2, incremento poblacional estacional. Para efectuar los cálculos correspondientes se utiliza un valor de la variación anual del 29% y un valor de la variación para época estival del 75%, **NO SE INDICA REFERENCIA ALGUNA**, es decir, se utilizó una base de datos desconocida, y además se adoptó **LOS MISMOS VALORES** para todo el Departamento sin dar explicación alguna.

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°3, generación diaria, mensual y anual de residuos sólidos urbanos del año 2008, aquí **TAMPOCO INDICA REFERENCIA ALGUNA** de la tasa de producción, y además si se multiplica el valor de la columna mes por 12 meses, el resultado obtenido **no es el indicado** en la columna anual.

Además, el EsIA **no contiene un estudio sobre la composición** de los residuos generados por las distintas localidades del Departamento de Calamuchita, por lo tanto, **SE DESCONOCEN LOS PORCENTAJES DE LOS RESIDUOS A RECUPERAR, DE LOS RESIDUOS A DISPONER Y DE LA FRACCION DE RESIDUOS PELIGROSOS DOMICILIARIOS**.

b) Estudios del mercado comprador o receptor de los productos extraídos o elaborados

El EsIA **no incluye información alguna sobre las características del mercado comprador o receptor** de los productos recuperados o elaborados.

c) Estudios sobre la manera de recolectar los residuos en las distintas municipalidades y comunas del Departamento de Calamuchita

El EsIA **no contiene ninguna información sobre la manera de recolectar los residuos** en las distintas municipalidades y comunas del Departamento de Calamuchita.

d) Estudios sobre la manera de elaborar compost de acuerdo a los residuos enviados a la planta de compostado, y la calidad obtenida a partir de los mismos y de la manera de elaboración

El EsIA **no contiene ningún tipo de datos sobre la manera de elaborar el compost**. Solamente en ANEXOS se hace referencia a un removedor de compost, una rosca de alimentación para zaranda de compost y zaranda tipo trommel para compost, no se indica su utilidad. Vale la pena hacer notar que el EsIA fue presentado el día 24/08/09 (según NOTA N°: SECA01-447750053-809) y posteriormente, el día 15/12/09 (según NOTA N° SECA01-692700053-209) el Biólogo Monguillot presenta un informe titulado 3-COMPOSTAJE, realizado por el Ing. Civil Daniel Valdez. Este informe, además de contener información sobre las diferentes formas de obtener compost, contiene un ítem Solución Propuesta, indicando que se utilizaría el sistema de pilas estáticas con ventilación forzada. **SE REMARCA QUE ESTA INFORMACION NO ESTABA INCLUIDA EN EL EsIA**.

e) Estudios sobre los residuos peligrosos domiciliarios



GAE

El EsIA **no incluye ningún tipo de datos sobre los residuos domiciliarios peligrosos**. La SAsyDS de la Nación²³ **ha reconocido públicamente la existencia de esta clase de residuos**, como así también ha presentado un listado de los mismos. Esto significa que en los residuos recolectados en el departamento de Calamuchita estarán presentes los **residuos peligrosos domiciliarios (RPD)**, de allí la importancia de conocer si existen o no programas de separación y clasificación en origen y recolección diferenciada²⁴.

f) Estudios sobre el sistema de recolección y transporte

El EsIA **no incluye ningún tipo de estudios de los sistemas de recolección y transporte de cada localidad**. Si bien, alguien podría decir que esto no debería estar comprendido en el EsIA de referencia, es bien evidente que sin haber realizado un estudio en profundidad sobre los sistemas de recolección y transporte, se corre el riesgo de cometer un grave error, más aún cuando se ha fijado que los residuos deben ser clasificados y separados por los propios vecinos y recolectados en forma diferenciada por los sistemas de recolección y transporte de cada localidad, y luego transportados hasta la planta de referencia. Esto requiere una infraestructura y logística que es muy posible no todas las comunidades posean, o puedan llegar a poseer, teniendo presente la legislación presente en cuanto a las características de los vehículos²⁵. **La falta de una infraestructura adecuada en lo que respecta a la recolección y transporte de los residuos generados ha sido el fracaso de similares iniciativas**. Por lo tanto, es muy, pero muy importante conocer las características no solo del material rodante, sino también del personal involucrado y la frecuencia y forma de recolección.

g) Estudios sobre los riesgos laborales y los sistemas de protección de los trabajadores

Si bien el EsIA menciona la Ley Nacional N°19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo (y sus decretos reglamentarios) y la Ley N°24.557/95 Sobre Riesgos de Trabajo (y sus decretos reglamentarios), no indica como se protegerá la salud del personal que trabajará en la planta, en particular de aquellos que trabajarían en el sector de selección y de compostado, teniendo presente que no se ha indicado, en ninguna parte del EsIA presentado, la forma de tratar los residuos en la planta. Hay un listado de maquinarias, pero no se ha indicado la función de c/u y menos el diagrama de flujo, y no hay información sobre la manera de elaborar el compost. El EsIA **no incluye ningún tipo de estudios sobre el tema seguridad laboral**.

²³ La lectura del documento *Estrategia Nacional para la Gestión Sustentable de Residuos Peligrosos de Origen Doméstico* – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, página 3 Diagnóstico, menciona que la generación de RPD oscila entre el 1 al 2% del total de los RSU en promedio.

²⁴ Artículo 35.- de la Ley Nacional N°25.916/02 que dice lo siguiente: "Las autoridades competentes deberán establecer, en el ámbito de su jurisdicción, programas especiales de gestión para aquellos residuos domiciliarios que por sus características particulares de peligrosidad, nocividad o toxicidad, puedan presentar riesgos significativos sobre la salud humana o animal, o sobre los recursos ambientales".

²⁵ Ley Nacional N°24.449/95 de Transporte y Seguridad Vial y los decretos y resoluciones correspondientes, y a la Ley Nacional N°25.916/02 Gestión de Residuos Domiciliarios, Artículo 14.- "El transporte deberá efectuarse en vehículos habilitados, y debidamente acondicionados de manera de garantizar una adecuada contención de los residuos y evitar su dispersión en el ambiente".



GAE

h) Plan de monitoreo

En el EsIA no se ha incluido el Plan de Monitoreo correspondiente, solo menciona que se ELABORARA el mismo

i) Plan de Clausura y/o Cierre

En el EsIA no se ha incluido el Plan de Clausura y/o Cierre correspondiente

j) Plan de Contingencia

En el EsIA no se ha incluido el Plan de Contingencia correspondiente, solo se ha suministrado una especie de Plan Contra Incendios, únicamente de la planta de clasificación. Un Plan de Contingencia debe incluir otros aspectos, por ejemplo, a) que hacer si alguna de las máquinas sufre un desperfecto, que se hará con los residuos que puedan ser tratados, b) que hacer con los efluentes que se enviarían a la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales si no cumplen con los parámetros de aceptación, c) que hacer en el caso de incendio de los residuos depositados en el vertedero controlado, y tanto otros ítems que deben incluir un correcto Plan de Contingencia.

k) Estudios sobre los aspectos sociales, en particular la aceptabilidad por parte de los vecinos y el desplazamiento de los "cirujas"

Dos aspectos importantes pueden ser destacados en este ítem, por un lado, la **aceptabilidad** por parte de la sociedad y por el otro, el **desplazamiento** de los "cirujas" ante el cierre de los basurales a cielo abierto²⁶.

- a) **Aceptabilidad.** En virtud de la acción llevada a cabo por un grupo de vecinos del Departamento de Calamuchita, denominados "autoconvocados", **quienes se oponen** a la implementación e implantación del proyecto presentado por la empresa Furgiagro SA (Síndrome NIMBY). Para ello han llevado a cabo diferentes reuniones, y presentaciones en diferentes niveles.

NO SE HA CONTEMPLADO ESTE TEMA EN EL EsIA.

- b) **Desplazamiento.** La presencia de cirujas en los basurales a cielo abierto, es un hecho ampliamente difundido y aceptado por la sociedad. El cierre de estos lugares de disposición final da lugar a efectos no deseados, tales como la pérdida de fuentes de ingresos y/o medios de subsistencia (desplazamiento económico) y la posible pérdida de vivienda. A este hecho debe agregarse la

²⁶ **Item 1.5 Dificultades más destacables – ENGIRSU – 2005, se han extraído dos aspectos relevantes**

- Aspectos de salud y ambiente
Presencia, ampliamente difundida, de actividades informales – cirujas y cartoneros -, con poblaciones variables, según los casos, asociadas directa o indirectamente a los residuos, y donde una buena parte son niños o jóvenes en edad escolar. Estas personas trabajan en precarias condiciones, sin ningún tipo de protección sanitaria ni cobertura social. (página 8)
- Aspectos relativos a la regionalización
Resistencia de los pobladores, con respecto a la instalación de sitios de disposición final de residuos, en particular, aquellos generados en otras jurisdicciones distintas a la suya (Efecto NIMBY). (página 10)



GAE

restricción del ingreso a los vertederos controlados (rellenos sanitarios) de toda persona ajena al mismo²⁷.

NO SE HA CONTEMPLADO ESTE TEMA EN EL ESIA.

I) Estudios económicos, en particular, la tasa que cobrará la empresa a cargo de la planta.

Posiblemente conocer cuanto les va a costar los servicios de la empresa Furgiagro SA sea uno de los aspectos más importante desde el punto de vista de las administraciones municipales y comunales, como así también quienes serán los actores que se harían cargo de: a) la transformación y mantenimiento del camino de acceso a la planta de clasificación y disposición final, b) el tendido y mantenimiento de la línea de energía eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de la planta mencionada, c) del costo del tratamiento de los lixiviados generados en la planta de clasificación y el vertedero controlado, d) la posible compra de una flota de camiones que cumplan con los requerimientos legales para recoger y transportar los residuos entre las localidades y la planta de referencia, e) los gastos de mantenimiento y uso de dicha flota de camiones, f) de las posibles plantas de transferencias a instalar de acuerdo al análisis correspondiente, etc.

ESTOS ESTUDIOS ECONÓMICOS NO HAN SIDO PRESENTADOS EN EL CORRESPONDIENTE ESIA, ni ningún otro. Evidentemente se trata de un faltante sumamente importante, ya que nadie sabe a ciencia cierta el costo de los ítems mencionados, y mucho menos, de donde saldría el dinero necesario para cubrir dichas inversiones.

Tampoco se ha hecho un estudio de los tiempos necesarios para poder dar cumplimiento a cada uno de los requerimientos necesarios para poder implementar e implantar, no solo la planta, sino todos los otros aspectos necesarios para que la misma pueda funcionar correctamente.

3.4.1.2 Vertedero controlado

El EsIA no contiene ninguno de los datos indicados en el ítem 3.3 DATOS NECESARIOS PARA DISEÑAR, OPERAR Y CERRAR UN VERTEDERO CONTROLADO.

A título informativo se adjuntan algunos datos que ha ido suministrando la Empresa Furgiagro SA a medida que avanzaba el trámite, y a pedido de la Secretaría de Ambiente (salvo el realizado por el Licenciado Revol, el resto no forma parte del EsIA).

Solamente se realizó 1 (un) sondeo y el Lic. Pablo Revol confeccionó el perfil geológico del terreno extraído en ese pozo de sondeo.

²⁷ Vale la pena leer el artículo "Conflicto de la basura en San Francisco: el lugar del trabajo del ciruja en el negocio de la basura".



GAE

Un aspecto muy importante a tener presente es la cantidad de perforaciones que deben realizarse para determinar las características mencionadas previamente, especialmente para este caso en particular por tratarse de un *"valle fluvial y suelo arenoso que presenta alta tasa de infiltración básica y por lo tanto, riesgo de contaminación de acuíferos"*²⁸.

Sobre este punto hay una diversidad de opiniones, por lo tanto, se toma como valor de referencia el indicado en I.A.3) Aspectos hidrogeológicos y geotécnicos – RV_002_033b (página 15) – Evaluación Ambiental Sectorial – 2006, *"Para ello se realizarán como **mínimo 3 (tres) sondeos de estudios de suelo**, empleando la técnica de mecánica de suelos, de 7 m de profundidad, o bien 4 m por debajo de la máxima profundidad de excavación de fondo, o hasta el techo de formación rocosa, si ésta se presenta a menor profundidad. **Se debe adicionar un sondeo cada 10 hectáreas** o fracción de terreno afectado a el/los módulo/s del RS".*

La superficie del predio es de 65 Hectáreas, esto indica que al menos debían haberse realizado 9 (nueve) sondeos.

La empresa DEISA SA, encargada del diseño del vertedero controlado, **sin haber determinado el coeficiente de permeabilidad del suelo**, presentó un esquema denominado "Corte esquemático por celda terminada" (sin numerar, con sello y un número 100). En el mismo puede observarse que no se han colocado las medidas pertinentes, y en lo que respecta al uso de material de baja permeabilidad, a través del agregado de bentonita, indica un valor del 8%. Según la información provista por uno de los proveedores²⁹ de este material indica que para suelos arenosos el porcentaje de bentonita a incorporar es de 15%. Da como referencia el Relleno Sanitario de San Martín de los Andes – Neuquén.

Advertencia: La lectura de la página WEB de la empresa DEISA SA, indica que se trata de una empresa dedicada pura y exclusivamente a la construcción y montaje de equipos para plantas de clasificación y separación. **Nada indica que poseen antecedentes en el diseño de vertederos controlados (rellenos sanitarios).** Valdría la pena solicitar antecedentes al respecto.

Tampoco hay información respecto a las dimensiones que tendrán los módulos, ni las celdas, solo unos croquis, a) Plano general de la planta (sin numerar, con sello y número 98) y b) Corte transversal y longitudinal celda tipo (sin numerar, con sello y número 99). Por lo tanto, no se conoce cual será la superficie ocupada al cabo de los 20 años (tiempo propuesto por la empresa Furgiagro SA, es decir, que no se tiene la seguridad que la superficie del predio propuesto (65 hectáreas) sea suficiente.

El Biólogo Monguillot, en una presentación posterior, indica que la profundidad de las celdas sería de 5 m, no indica como se calculó dicha profundidad **sin haber determinado la capacidad portante - presión admisible**, (sin este dato no puede

²⁸ Informe presentado por la firma SIMA (página 5)

²⁹ MINARCO S.A. quien comercializa este producto bajo el nombre de "CATIOBEN" (montmortillonitas sódicas)



GAE

determinarse cuanto peso resistirá el suelo, muy importante para evitar que las capas de impermeabilización se deterioren por hundimiento del terreno).

Tampoco se han realizado estudios sobre la variación del nivel de la napa freática. Se necesita conocer esta característica con el fin determinar las características técnicas de la impermeabilización de la base, y el contorno inferior de las celdas.

No se presentaron estudios sobre el régimen de escurrimientos hídricos superficiales y subterráneos. El primero para determinar las características constructivas de los terraplenes (taludes) de los módulos, y las características de los canales de desagüe y circulación del agua de lluvia, (siempre y cuando el terreno no sea inundable), el segundo con el fin de colocar la red de monitoreo correspondiente (ubicar los freatómetros en los lugares correspondientes)

Como no se han hecho los estudios de suelo correspondientes, no se disponen de los datos para saber si el mismo será apto para construir el vertedero controlado, o hay que traerlo desde algún otro lugar.

3.4.1.3 Conclusión respecto de lo presentado y evaluado

Es evidente la falta de datos y de imprecisiones que presenta el EsIA como para realizar una identificación de impactos ambientales adecuada. Esto SIGNIFICA QUE LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL REALIZADA POR EL BIOLOGO MONGUILLOT NO SON LAS QUE SE OBTENDRIAN SI SE HUBIESEN CONSIDERADOS TODOS LOS DATOS FALTANTES Y CORREGIDOS LAS IMPRESIONES.

3.4.2 Segunda presentación (a cargo del Licenciado Leis)

3.4.2.1 Planta de clasificación, procesamiento y tratamiento

Previo analizar los diferentes aspectos a tener presente, se hará un breve análisis sobre el ingreso de los residuos a la planta (Fs.78 a Fs.83). Se indica que cada municipio o comuna deberá llevar los residuos separados en origen en bolsas, una con el material seleccionado en origen (reciclable) y la otra con todo el resto de los residuos (residuos orgánicos recuperables, residuos orgánicos fácilmente putrescible, residuos domiciliarios peligrosos, y otros).

Las bolsas con los residuos separados en origen se descargan sobre un playón para proceder luego a su tratamiento (en el EsIA no se ha indicado cuales serán los tratamientos ni donde se realizarán). Aquí vale hacer una pregunta, entre los materiales reciclables se encontrarán los vidrios y los envases de vidrio, si es así, y los mismos se encuentran dentro de las bolsas menudo problema se presentará para quienes deben manipularlas y transportarlas, y al personal de la planta a cargo de estas bolsas.



GAE

Las bolsas con los demás residuos se descargan en una tolva, desde allí, mediante una cinta transportadora son llevadas hasta un desgarrador de bolsas de cuchillas metálicas, que se encarga de abrir las bolsas y de esparcir los residuos sobre la cinta transportadora. Se indica que las cuchillas producen una **mínima rotura de los materiales frágiles**.

Los operarios en número de 20 (veinte) en dos turnos de trabajo, según Fs.200, se encargarán de realizar la clasificación, la separación y la descarga en recipientes adecuados, También se menciona que serán los encargados de separar los orgánicos para el compostado (Fs.81), la cooperativa hará la separación positiva de todo lo orgánico (Fs.83) y también la de los residuos domiciliarios peligrosos (Fs.83).

Los residuos orgánicos destinados a compostado son triturados mediante un molino triturador, y desde allí a la planta de compostado mediante carros o volquetes.

Un detalle que no se menciona es la velocidad de desplazamiento de la cinta de clasificación, un detalle no menor, ya que permite verificar el rendimiento del personal y la capacidad de clasificar, separar y descargar varias categorías de residuos.

Otro aspecto a tener presente es que los residuos orgánicos destinados a compostado vienen íntimamente mezclados con los residuos domiciliarios peligrosos, y que ambos pasan a través del desgarrador de bolsas, que según el EsIA produce una mínima rotura, pero rotura al fin. Es evidente la posibilidad que esos residuos orgánicos destinados a compostados se contaminen con algunas de las sustancias peligrosas que contiene la masa de residuos a segregar, de agentes biológicos (proveniente principalmente de los pañales descartables y de las toallas higiénicas utilizadas por las mujeres), y la posibilidad que algún elemento de pequeño tamaño, como las pilas botones que contienen sustancias sumamente peligrosas, continúen junto con esa masa de residuos orgánicos a compostar.

a) Estudios sobre cantidad y composición de los residuos sólidos urbanos generados en el Departamento de Calamuchita

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°1 donde pueden contabilizarse un total de 8 (ocho) municipalidades y 11 (once) comunas, en total 19 (diecinueve) localidades. De acuerdo a un listado obtenido en la Comuna de San Ignacio, faltarían las municipalidades de Río de los Sauces y Yacanto, y las comunas de Tutti, Los Molinos y Las Caleras, es decir, serían un **total de 24 (veinticuatro) localidades** en lugar de las 19 mencionadas por la tabla indicada.

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°2, incremento poblacional estacional. Para efectuar los cálculos correspondientes se utiliza un valor de la variación anual del 29% y un valor de la variación para época estival del 75%, **NO SE INDICA REFERENCIA ALGUNA**, es decir, se utilizó una base de datos desconocida, y además se adoptó **LOS MISMOS VALORES** para todo el Departamento sin dar explicación alguna.



GAE

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°3, generación diaria, mensual y anual de residuos sólidos urbanos del año 2008, aquí **TAMPOCO INDICA REFERENCIA ALGUNA** de la tasa de producción, y además si se multiplica el valor de la columna mes por 12 meses, el resultado obtenido **no es el indicado** en la columna anual.

El EsIA de referencia presenta la Tabla N°4, generación de residuos para el año 2028 **NO SE INDICA REFERENCIA ALGUNA**, es decir, se utilizó una bases de datos desconocidas (valor crecimiento poblacional y valor generación de residuos por habitantes). No se suministra explicación.

Además, el EsIA **no contiene un estudio sobre la composición** de los residuos generados por las distintas localidades del Departamento de Calamuchita, por lo tanto, **SE DESCONOCEN LOS PORCENTAJES DE LOS RESIDUOS A RECUPERAR, DE LOS RESIDUOS A DISPONER Y DE LA FRACCION DE RESIDUOS PELIGROSOS DOMICILIARIOS**.

b) Estudios del mercado comprador o receptor de los productos extraídos o elaborados

El EsIA **no incluye información alguna sobre las características del mercado comprador o receptor** de los productos recuperados o elaborados.

c) Estudios sobre la manera de recolectar los residuos en las distintas municipalidades y comunas del Departamento de Calamuchita

El EsIA **no contiene ninguna información sobre la manera de recolectar los residuos** en las distintas municipalidades y comunas del Departamento de Calamuchita.

d) Estudios sobre la manera de elaborar compost de acuerdo a los residuos enviados a la planta de compostado, y la calidad obtenida a partir de los mismos y de la manera de elaboración

El EsIA presenta un capítulo denominado PLANTA DE COMPOSTAJE, (Fs.93 a Fs. 96), allí se indica que el sistema de compostaje será el sistema de pilas estáticas, agregando que puede hacerse sobre el suelo o pavimento. También menciona que la operación de la planta estará a cargo de la ONG Cultura Ambiental, (Fs.201) esta ONG indica el tratamiento se realizará en una instalación de lombricompuesto, que deberá ser construida por la empresa Furgiagro SA según las especificaciones de la ONG. Frente a esto se abre un par de interrogantes, el compostado se hará por pilas estáticas o por lombricompuesto, se hará directamente sobre el suelo o sobre pavimento.

Esto último es sumamente importante, ya que en el caso de hacerlo por pilas estáticas sobre suelo, se corre el riesgo que el lixiviado producido percole hacia la napa freática teniendo presente que el suelo es sumamente arenoso, que presenta un valor elevado del coeficiente de permeabilidad, según lo informado por diferentes especialistas que han actuado en este expediente.



GAE

Para cualquiera de las técnicas mencionadas el piso debe ser un piso de cemento impermeabilizado, con una pendiente adecuada de manera de permitir a los lixiviados drenar hacia una canaleta de recolección y de allí a un sistema de tratamiento de lixiviados. **NO HABER TENIDO PRESENTE ESTE DETALLE ES RIESGOSO, MAS SI NO SE CONTABILIZA ESA MASA DE LIXIVIADOS CUANDO SE CALCULA EL TAMAÑO DE LOS DEPOSITOS Y SISTEMA DE TRATAMIENTO RESPECTIVOS.**

TAMBIEN QUEDA LA DUDA DEL METODO A UTILIZAR Y DE LA CALIDAD DE LOS RESIDUOS ORGANICOS A COMPOSTAR YA QUE EXISTE LA POSIBILIDAD QUE SE ENCUENTREN CONTAMINADOS EN FUNCIÓN DEL SISTEMA DE SEPARACION EN ORIGEN, RECOLECCION, TRANSPORTE Y SEPARACION EN PLANTA.

A esto debe agregarse un aspecto no menor que es la presencia en esa masa de residuos orgánicos a compostar de productos cárnicos y lácteos. Estos productos traen serios inconvenientes, por un lado la atracción de aves, insectos (en particular las moscas ya que pueden depositar sus huevos), roedores y algunas otras especies, que ante la presencia de comida se acercan rápidamente, y por el otro, son generadores de fuertes y nauseabundos olores.

e) Estudios sobre los residuos peligrosos domiciliarios

El EsIA **no incluye ningún tipo de datos sobre los residuos domiciliarios peligrosos**. La SAYDS de la Nación³⁰ **ha reconocido públicamente la existencia de esta clase de residuos**, como así también ha presentado un listado de los mismos. Esto significa que en los residuos recolectados en el departamento de Calamuchita estarán presentes los **residuos peligrosos domiciliarios (RPD)**, de allí la importancia de conocer si existen o no programas de separación y clasificación en origen y recolección diferenciada³¹.

En Fs.83 se indica lo siguiente: *Los materiales considerados peligrosos tales como pilas, baterías, medicamentos, etc. serán retirados de la cinta transportadora y colocados en tambores de 200 l para su posterior tratamiento en plantas habilitadas a tal fin*".

f) Estudios sobre el sistema de recolección y transporte

El EsIA **no incluye ningún tipo de estudios de los sistemas de recolección y transporte de cada localidad**. Si bien, alguien podría decir que esto no debería estar comprendido en el EsIA de referencia, es bien evidente que sin haber realizado

³⁰ La lectura del documento *Estrategia Nacional para la Gestión Sustentable de Residuos Peligrosos de Origen Doméstico* – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, página 3 Diagnóstico, menciona que la generación de RPD oscila entre el 1 al 2% del total de los RSU en promedio.

³¹ Artículo 35.- de la Ley Nacional N°25.916/02 que dice lo siguiente: "Las autoridades competentes deberán establecer, en el ámbito de su jurisdicción, programas especiales de gestión para aquellos residuos domiciliarios que por sus características particulares de peligrosidad, nocividad o toxicidad, puedan presentar riesgos significativos sobre la salud humana o animal, o sobre los recursos ambientales".



GAE

un estudio en profundidad sobre los sistemas de recolección y transporte, se corre el riesgo de cometer un grave error, más aún cuando se ha fijado que los residuos deben ser clasificados y separados por los propios vecinos y recolectados en forma diferenciada por los sistemas de recolección y transporte de cada localidad, y luego transportados hasta la planta de referencia. Esto requiere una infraestructura y logística que es muy posible no todas las comunidades posean, o puedan llegar a poseer, teniendo presente la legislación presente en cuanto a las características de los vehículos³². **La falta de una infraestructura adecuada en lo que respecta a la recolección y transporte de los residuos generados ha sido el fracaso de similares iniciativas.** Por lo tanto, es muy, pero muy importante conocer las características no solo del material rodante, sino también del personal involucrado y la frecuencia y forma de recolección.

g) Estudios sobre los riesgos laborales y los sistemas de protección de los trabajadores

Si bien el EsIA menciona la Ley Nacional N°19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo (y sus decretos reglamentarios) y la Ley N°24.557/95 Riesgos del Trabajo (y sus decretos reglamentarios), no indica como se protegerá la salud del personal que trabajará en la planta, en particular de aquellos que trabajarían en el sector de selección y de compostado. El EsIA **no incluye ningún tipo de estudios sobre el tema seguridad laboral.**

h) Plan de monitoreo

En el EsIA no se ha incluido el Plan de Monitoreo correspondiente, solo menciona que se ELABORARA el mismo (Fs.129)

i) Plan de Clausura y/o Cierre

En el EsIA se ha incluido el Plan de Clausura y/o Cierre correspondiente

Se trata más bien de una expresión de deseo que un plan, que debería haber incluido algunos aspectos como ser: a) de quien será la responsabilidad del cumplimiento del plan de clausura y/o cierre, b) el tiempo de cumplimiento de ese plan (en Fs.132 se ha fijado un período de 5 –cinco- años, en algunas legislaciones lo incrementan hasta 20 –veinte- años).

Un detalle que llama la atención es el último párrafo que dice lo siguiente: En primera instancia, se desmantelarán las instalaciones y maquinarias y **se procederá a la cobertura de los fardos con una primera capa de suelo compactado y por encima de ésta una capa de suelo arcilloso que impedirá el ingreso de agua de lluvia y de escurrimientos superficiales. Sobre esta capa impermeable se colocará suelo natural en cantidad suficiente para soportar el desarrollo de vegetación. Se sembrarán pastos y gramíneas y algunas especies arbustivas.**

³² Ley Nacional N°24.449/95 de Transporte y Seguridad Vial y los decretos y resoluciones correspondientes, y a la Ley Nacional N°25.916/02 Gestión de Residuos Domiciliarios, Artículo 14.- "El transporte deberá efectuarse en vehículos habilitados, y debidamente acondicionados de manera de garantizar una adecuada contención de los residuos y evitar su dispersión en el ambiente".



GAE

Con respecto a esto caben dos preguntas: a) habrá que esperar hasta el cierre para impedir el ingreso del agua de lluvia, y b) habrán tenido presente el crecimiento de las raíces, principalmente la de las especies arbustivas, que en época de escasez de lluvias puede desarrollarse y romper la capa impermeable.

j) Plan de Contingencia

En el EsIA no se ha incluido el Plan de Contingencia correspondiente, solo se ha suministrado una especie de Plan Contra Incendios, únicamente de la planta de clasificación. Un Plan de Contingencia debe incluir otros aspectos, por ejemplo, a) que hacer si alguna de las máquinas sufre un desperfecto, que se hará con los residuos que lo puedan ser tratados, b) que hacer con los efluentes que se enviarían a la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales si no cumplen con los parámetros de aceptación, c) que hacer en el caso de incendio de los residuos depositados en el vertedero controlado, y tanto otros ítems que debe incluir un correcto Plan de Contingencia.

k) Estudios sobre los aspectos sociales, en particular la aceptabilidad por parte de los vecinos, y el desplazamiento de los cirujas

Dos aspectos importantes pueden ser destacados en este ítem, por un lado, la **aceptabilidad** por parte de la sociedad y por el otro, el **desplazamiento** de los "cirujas" ante el cierre de los basurales a cielo abierto³³.

- c) **Aceptabilidad.** En virtud de la acción llevada a cabo por un grupo de vecinos del Departamento de Calamuchita, denominados "autoconvocados", **quienes se oponen** a la implementación e implantación del proyecto presentado por la empresa Furgiagro SA (Síndrome NIMBY). Para ello han llevado a cabo diferentes reuniones, y presentaciones en diferentes niveles.

NO SE HA CONTEMPLADO ESTE TEMA EN EL EsIA.

- d) **Desplazamiento.** La presencia de cirujas en los basurales a cielo abierto, es un hecho ampliamente difundido y aceptado por la sociedad. El cierre de estos lugares de disposición final da lugar a efectos no deseados, tales como la pérdida de fuentes de ingresos y/o medios de subsistencia (desplazamiento económico) y la posible pérdida de vivienda. A este hecho debe agregarse la restricción del ingreso a los vertederos controlados (rellenos sanitarios) de toda persona ajena al mismo³⁴.

NO SE HA CONTEMPLADO ESTE TEMA EN EL ESIA.

³³ **Item 1.5 Dificultades más destacables** – ENGIRSU – 2005, se han extraído dos aspectos relevantes

- Aspectos de salud y ambiente
Presencia, ampliamente difundida, de actividades informales – cirujas y cartoneros -, con poblaciones variables, según los casos, asociadas directa o indirectamente a los residuos, y donde una buena parte son niños o jóvenes en edad escolar. Estas personas trabajan en precarias condiciones, sin ningún tipo de protección sanitaria ni cobertura social. (página 8)
- Aspectos relativos a la regionalización
Resistencia de los pobladores, con respecto a la instalación de sitios de disposición final de residuos, en particular, aquellos generados en otras jurisdicciones distintas a la suya (Efecto NIMBY). (página 10)

³⁴ Vale la pena leer el artículo "Conflicto de la basura en San Francisco: el lugar del trabajo del ciruja en el negocio de la basura".



GAE

l) Estudios económicos, en particular, la tasa que cobrará la empresa a cargo de la planta.

Posiblemente conocer cuanto les va a costar los servicios de la empresa Furgiagro SA sea uno de los aspectos más importante desde el punto de vista de las administraciones municipales y comunales, como así también quienes serán los actores que se harían cargo de: a) la transformación y mantenimiento del camino de acceso a la planta de clasificación y disposición final, b) el tendido y mantenimiento de la línea de energía eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de la planta mencionada, c) del costo del tratamiento de los lixiviados generados en la planta de clasificación y el vertedero controlado, d) la posible compra de una flota de camiones que cumplan con los requerimientos legales para recoger y transportar los residuos entre las localidades y la planta de referencia, e) los gastos de mantenimiento y uso de dicha flota de camiones, f) de las posibles plantas de transferencias a instalar de acuerdo al análisis correspondiente, etc.

ESTOS ESTUDIOS ECONÓMICOS NO HAN SIDO PRESENTADOS EN EL CORRESPONDIENTE ESIA, ni ningún otro. Evidentemente se trata de un faltante sumamente importante, ya que nadie sabe a ciencia cierta el costo de los ítems mencionados, y mucho menos, de donde saldría el dinero necesario para cubrir dichas inversiones.

Tampoco se ha hecho un estudio de los tiempos necesarios para poder dar cumplimiento a cada uno de los requerimientos necesarios para poder implementar e implantar, no solo la planta, sino todos los otros aspectos necesarios para que la misma pueda funcionar correctamente.

3.4.2.2 Vertedero controlado

El EsIA no contiene ninguno de los datos indicados en el ítem 3.3 DATOS NECESARIOS PARA DISEÑAR, OPERAR Y CERRAR UN VERTEDERO CONTROLADO.

No se han realizado ningún tipo de sondeo en el nuevo terreno, los datos incluidos en el EsIA corresponden al terreno descartado.

Sin embargo, el Licenciado Leis a Fs.85 presenta bajo el título **Celdas de Disposición de Balas Secas** las dimensiones y características de las celdas de disposición de los residuos enfardados y envueltos con film de polietileno. Las celdas tendrán una profundidad de 7 m con taludes de pendiente uno en dos, mientras que el fondo tendrá una pendiente de 5 por mil hacia uno de los laterales. El suelo se mezclara con bentonita para lograr una mayor compactación (Proctor 10^{-6}) y sobre esta se colocará una membrana de polipropileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor. Sobre la membrana se colocará un geotextil, el que servirá como resistencia a la tracción y permitirá el drenaje de líquidos.

Dado que no se han realizado los ensayos respectivos, desconociendo el coeficiente de permeabilidad del suelo, la capacidad portante del suelo, y otras características



GAE

del suelo existente en el nuevo terreno elegido, es bastante difícil entender como calculó los valores indicados precedentemente. Tampoco se ha agregado los distintos espesores de las capas de impermeabilización y de resistencia mecánica, teniendo presente que además de soportar las balas de residuos circularán los camiones que transportarán las mismas, y la pluma que descargará y acomodará las balas (esto último no está en el EsIA presentado).

Un detalle que debe destacarse es que según lo presentado se **impermeabilizará solo el fondo**, así lo indica lo anterior (*sobre esta se colocará una membrana de polipropileno.....*), esto significa que los laterales no estarán ni compactados ni impermeabilizados, y menos aún cubiertos con la membrana de polipropileno, ya que el ángulo formado por el fondo y los laterales es demasiado agudo. Los proveedores de este tipo de material indican un ángulo mucho menor.

Con respecto al sistema de producir fardos (balas) de residuos prensados y envueltos en film de polietileno no se ha presentado ningún tipo de información que avale las ventajas y desventajas de la disposición de residuos sólidos domiciliarios.

Tampoco se ha presentado información sobre la capacidad de extraer los líquidos contenidos en la masa de residuos compactada (esto se asemeja a apretar una esponja mojada con agua, al comprimirla solo se extrae un porcentaje del agua líquida, el otro porcentaje queda retenido en la masa de la esponja). Sin presentar ningún tipo de ensayos que avalen los porcentajes extraídos y retenidos, **se afirma que no se prevén lixiviados en la celda.**

Como no se indica en que momento se cubrirán los fardos, solo se indica que cuando los fardos apilados alcancen una altura de 3 m se cubrirán. Esto significa que la celda permanecerá abierta hasta que cubra toda la superficie y la pila de fardos alcance una altura de 3 m, por lo tanto, estarán expuestos a las lluvias y a la acumulación en el fondo, y como consecuencia que ingrese el agua al interior de las balas a través de los pliegues del film de polietileno, humedeciendo aún más los residuos, pese al sistema de bombeo, que tampoco ha sido calculado.

Tampoco se han realizado estudios sobre la variación del nivel de la napa freática. Se necesita conocer esta característica con el fin determinar las características técnicas de la impermeabilización de la base, y el contorno inferior de las celdas.

No se presentaron estudios sobre el régimen de escurrimientos hídricos superficiales y subterráneos. El primero para determinar las características constructivas de los terraplenes (taludes) de los módulos, y las características de los canales de desagüe y circulación del agua de lluvia, (siempre y cuando el terreno no sea inundable), el segundo con el fin de colocar la red de monitoreo correspondiente (ubicar los freatómetros en los lugares correspondientes)

Como no se han hecho los estudios de suelo correspondientes, no se disponen de los datos para saber si el mismo será apto para construir el vertedero controlado, o hay que traerlo desde algún otro lugar.



GAE

3.4.2.3 Conclusión respecto de lo presentado y evaluado

Es evidente la falta de datos y de imprecisiones que presenta el EsIA como para realizar una identificación de impactos ambientales adecuada. Esto SIGNIFICA QUE LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS A PARTIR DE LA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL REALIZADA POR EL LICENCIADO LIES NO SON LAS QUE SE OBTENDRIAN SI SE HUBIESEN CONSIDERADOS TODOS LOS DATOS FALTANTES Y CORREGIDOS LAS IMPRESICIONES.



GAE

ANEXO 3-I - BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Legislativa

- Ley Nacional N°25.675/02 – Ley General del Ambiente
- Ley Nacional N°25.688/02 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
- Ley Nacional N°25.916/02 – Gestión Integral de Residuos Domiciliarios
- Ley Provincial N°7.343/85 – Ley del Ambiente
- Decreto Provincial N°2.131/00 – Impacto Ambiental
- Resolución Provincial N°372/01 – Términos de referencia para instalaciones para el destino final de residuos domiciliarios o asimilables
- Ley Provincial N°9.088/03 – Gestión de Residuos Sólidos Urbanos o Asimilables

Técnica

Planta de clasificación

- Evaluación de Desempeño de Plantas de Separación de Residuos Sólidos
Plan Nacional de Valorización de Residuos
Dirección de Calidad Ambiental
Secretaría de recursos Naturales y Desarrollo Sustentable
1999 – Argentina
- Manual Operativo de Valorización de Residuos Sólidos Urbanos para Medianos y Pequeños Asentamientos de Argentina
Plan Nacional de Valorización de Residuos
Dirección de Calidad Ambiental
Secretaría de desarrollo Sustentable y Política Ambiental
2000 – Argentina
- ENGIRSU
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
2005 - Argentina
- Marco de Política de Reasentamiento para el Proyecto de Gestión de RSU
ENGIRSU
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
2006 – Argentina
- Manual de líneas operativas para municipios
Unión Europea – Ministerio de Salud y Seguridad Social, Gobierno de Córdoba
1996 - Argentina
- Conflicto de la Basura en San Francisco: el lugar del trabajo del piruja en el negocio de la basura
Aimar, Lucas; Giannone, Gabriel y Lindero, Pedro
2007 – Argentina
- Resource Recovery from Municipal Solid Waste Volume I Primary Processing
Luis F. Díaz, George M. Savage, Clarence G. Goluecke
2000 - CRC Press, USA
- Resource Recovery from Municipal Solid Waste Volume II Final Processing
Luis F. Díaz, George M. Savage, Clarence G. Goluecke
2000 - CRC Press, USA
- Planning Guide for Strategic Municipal Solid Waste Management in Major Cities in Low-income Countries – Volume 1 : Main Text
The World Bank/SDC
1998 – USA



GAE

Vertedero controlado

- Proyecto Nacional de Gestión Integral de RSU (BIRF) – RV_002
Evaluación Ambiental Sectorial (RSU en Argentina)
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Ministerio de Salud y Ambiente
2005 – Argentina
- Manual de líneas operativas para municipios
Unión Europea – Ministerio de Salud y Seguridad Social, Gobierno de Córdoba
1996 - Argentina
- Landfill Liner Systems
U.Holzöhner, H. August, T. Meggyes, M. Brune
BAM – SHWRU
1995, Penshaw Press, Inglaterra
- Report of Workshop on Geosynthetic Clay Liners
EPA/600/R-93/171
1993 – USA
- Design and Construction of RCRA/CERCLA Final Covers
EPA/625-4-91/025
1991 - USA
- Guide to Technical Resources for Design of Land Disposal Facilities
EPA/625/6-88/18
1988 – USA
- Design, Operation, and Closure of Municipal Waste Landfills
EPA/625/R-94/008
1994 – USA
- Stabilization Technologies for RCRA Corrective Actions - Handbook
EPA/625/6-91/025
1991 – USA
- RCRA Corrective Action - Stabilization Technologies for - Proceedings
EPA/625/R-92/014
1992 – USA
- Quality Assurance and Quality Control for Waste Containment Facilities – Technical Guidance Document
EPA/600/R-93/182
1993 – USA
- The Use of Alternative Materials for Daily Cover at Municipal Solid Waste Landfills
EPA/600/R-93/172
1993 – USA
- Manual for Sanitary Landfill – Volume I Landfill Leachate Monitoring and Control Systems
California Waste Management Board
1989-USA
- Manual for Sanitary Landfill – Volume II Landfill Gas Monitoring and Control Systems
California Waste Management Board
1989-USA
- Training Manual PVC Geomembrane Film
Occidental Chemical Corporation
1998 – USA
- Manual Geomembrane Film GUNDLE
GUNDLE Lining Systems INC
1997- USA
- Impermeabilización Mineral CATIOBEN
MINARCO SA
2000 – Argentina
SIGSA
- Trac Vial SRL Distribuidor de maquinarias viales



GAE

4. SINTESIS

4.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a lo analizado en el expediente iniciado por la Empresa Furgiagro SA ante la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, pueden extraerse las siguientes conclusiones en cuanto a:

- a) la forma de elegir el terreno;
- b) la manera de presentar un EsIA;
- c) los contenidos de los EsIA;
- d) las conclusiones obtenidas a partir de las matrices de IA.

Como ha podido apreciarse, la elección del terreno no siguió los parámetros indicados en numerosas normas, tampoco se practicaron los estudios y ensayos pertinentes necesarios para seleccionar correctamente el sitio de emplazamiento. Esto dió lugar a que en el primer caso, el terreno elegido fuera desechado por la propia empresa; en cuanto al segundo caso, nuestra conclusión ha sido también de desecharlo, en base a los errores y la gran cantidad de datos faltantes.

Sobre esta elección vale la pena hacer la siguiente reflexión teniendo presente que los sitios elegidos se encuentran río arriba y muy próximos al Embalse del Río Tercero, la mayor reserva de agua potable de la Provincia de Córdoba (+ del 60% según algunos autores); en lugar de utilizar el método tradicional, **debería haberse aplicado (o complementado) un método de Análisis de Riesgo Ambiental**, más aún si se sigue insistiendo en colocarlo allí, en un lugar donde una **riada** (avenida) del tipo centenaria se llevaría todo por delante (tal cual ha podido observarse en diferentes lugares del mundo), incluida la planta de clasificación y los fardos depositados en el vertedero. **Se estaría así ante una gran posibilidad de contaminar esa fuente de agua potable.**

Con respecto a los EsIA presentados se está frente a dos casos distintos:

- a) El presentado por el Biólogo Monguillot no fue una presentación de un EsIA formal, es decir, de un documento único, se inicio presentando algunos aspecto, los cuales fueron analizados por la Secretaría de Ambiente, quienes a su vez solicitaron ampliación de la información presentada, más el requerimiento de algunos otros datos, esto siguió durante algunos meses, hasta que finalmente se presentara un EsIA, incompleto, con errores y falta de información. A posterior de esta presentación se presenta el trabajo del Ing. Valdivia, cuyas conclusiones dieron lugar a **desechar el sitio elegido**.
- b) El presentado por el Licenciado Leis (sucesor del Biólogo Monguillot) quien presenta un nuevo EsIA, indicando que el terreno elegido es una de las subcuencas que el Ing. Valdivia utiliza para obtener sus conclusiones, pero que no realizó estudios sobre esta subcuenca similares al primer sitio. También se trato de un EsIA incompleto y con errores y falta de información.

Debido a la falta de datos e información, y a los diferentes errores cometidos, las conclusiones obtenidas a partir de las matrices de impacto ambiental no son



GAE

correctas. Para obtener conclusiones correctas deberían agregarse los datos y completar la información pertinente, y corregir los errores cometidos.

Otro aspecto a destacar es que ambos EsIA, no indican que se haría por ejemplo: con los residuos del barrido, con los residuos de la poda y recolección de hojas, con los residuos de gran volumen, con los residuos de la construcción es decir, con todos aquellos que forman parte de los RSU.

La conclusión final, si bien la propuesta de hacer regional el aprovechamiento y disposición final de los RSU es importante, la selección del sitio de emplazamiento de dicha planta, como así también, sus características, debe ser realizada por profesionales idóneos en la materia, de modo de obtener la mejor solución posible, es decir, aquella que cumpla con los requisitos ambientales, sociales y económicos.

4.2 COMENTARIOS FINALES

4.2.1 Comentario 1

¿Porqué si los municipios y comunas ponen en marcha un plan de separación en origen (a cargo de los propios habitantes) y de un sistema de recolección diferenciada (a cargo de la propia municipalidad o comuna, pagado por los habitantes) deberían entregar lo obtenido a una planta de tratamiento y disposición final y pagar a su vez por el servicio que presta esa planta?, **No sería más lógico que lo recaudado por la comercialización quedase en manos de los municipios y comunas.**

4.2.2 Comentario 2

¿Porqué no aprovechar el plan de separación en origen y poner junto con este un plan de elaboración de compost hogareño, tal cual hacían nuestros abuelos, y que tan buenos resultados viene dando en diferentes partes del mundo? **De esta manera se reduciría la cantidad de materia orgánica a recolectar, y la cantidad a transportar y disponer en un vertedero controlado.**

4.2.3 Comentario 3

Un detalle a tener muy presente cuando se analiza la posibilidad de implementar e implantar un plan regional de gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos es el del **Estudios de Costos**, de manera que los municipios y comunas conozcan cuales serán los costos que deberá afrontar c/u en un futuro no muy lejano. Esto les permitiría saber a cada municipio y comuna sus reales posibilidades, de acuerdo a la tasa en vigencia, de pagar, o no, dichos servicios.

Este no es un detalle menor, ya que en el caso de no contar con los fondos necesarios, no podrían hacerse cargo de tales servicios, dando como consecuencia un aumento de las tasas correspondientes. Hecho que a muchos vecinos podría no gustarles.



GAE

4.2.4 Comentario 4

Creemos que es necesario regionalizar lo referente al aprovechamiento y disposición final de los RSU, siempre que se cumpla con toda la normativa vigente y con el consenso de los habitantes involucrados.

Ing. Eduardo A Venini
Secretario GAE

Ing. Carlos G. Barbieri
Director GAE