

PODER LEGISLATIVO



PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO
ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR
REPUBLICA ARGENTINA

PARTICULARES

Nº 026

PERIODO LEGISLATIVO 2007.

EXTRACTO HAGR & Asoc. S.A. Nota solici
tando se declare de interés Provincial.
el proyecto de "Industrialización total de
Residuos Sólidos Urbanos - Cero Residuo"

Entró en la Sesión de: _____

Girado a Comisión Nº _____

Orden del día Nº _____



HAGR & Asoc. S.A.
INDEPENDENT INVESTMENT CONSULTANTS

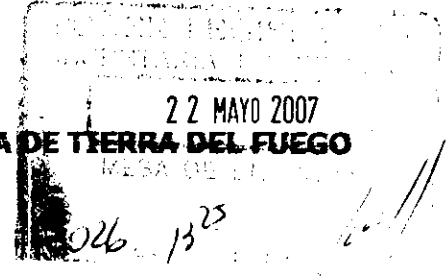
ARGENTINA - EAU - URUGUAY - USA - VENEZUELA
Calle Perú 367 Piso 13, (C1067AAG) Ciudad Buenos Aires, Rca. Argentina
Tel/Fax: +54 011 4343 2391 / E-mail: hagr_assoc_intl@argentina.com

PODER LEGISLATIVO
PRESIDENCIA
Nº 384
07-05-07
HORA: 14:46
FIRMA: *[Signature]*



Ciudad Autónoma de Buenos Aires, abril 03 del 2007

**PRESIDENCIA DE LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO
SU DESPACHO**



Att.: **Dra. Angélica Guzmán**
Presidente

Ref.: **PRESENTACIÓN FORMAL DEL ANTEPROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS - CERO RESIDUAL © Y SOLICITUD DE DECLARATORIA DE INTERÉS PROVINCIAL.**

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud., en mi carácter de Presidente de HAGR & ASOCIADOS S.A. y de CORPORACIÓN GARAU C.A. de la República Bolivariana de Venezuela, donde la primera de las antes mencionadas empresas es representante en la Rca. Argentina de la Empresa CORPORACIÓN GARAU C.A. propietaria exclusiva de la propiedad intelectual del proyecto de "INDUSTRIALIZACIÓN TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS - CERO RESIDUAL" según consta en el MINISTERIO DE INDUSTRIAS LIGERAS Y EL COMERCIO de la antes mencionada República con su respectiva patente otorgada en el año 1996, (ambas empresas legalmente constituidas en sus respectivos países), a los efectos de elevar a su conocimiento y consideración nuestro proyecto de "INDUSTRIALIZACIÓN TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS - CERO RESIDUAL" del que hacemos entrega formal en este acto.

La tecnología aplicada por nuestra Empresa, se ajusta totalmente a los parámetros establecidos por los organismos internacionales de protección del medio ambiente, como ser, Secretarías Nacionales y Provinciales de Política Ambiental; United Status Environmental Protection Agency y Protocolo de Kyoto, que determinan la no utilización de rellenos sanitarios de alta o baja densidad; la no incineración de los residuos para disminuir las emanaciones de dióxido de carbono, y por último la maximización del aprovechamiento de los residuos como fuente de energía alternativa y/o reemplazo de los recursos energéticos fósiles no renovables en renovables.

Nuestra Empresa ha promovido e instalado desde el año 1998 en la República Bolivariana de Venezuela la instalación de este tipo de plantas en el relleno sanitario de LA MARIPOSA, EDO. MIRANDA, y desde el año 1999 hemos procedido de idéntica forma en el Condado de Dade, USA procediendo a poner en funcionamiento una planta en el Cayo Fiesta.

[Handwritten signature]



También, desde el año 1999 estamos promoviendo en la Argentina esta tecnología, para lo cual contamos con la aprobación formal de OCHENTA Y SIETE (87) Intendentes de todo el territorio nacional para la instalación de este tipo de plantas que preservan el medio ambiente y los recursos naturales renovables y no renovables.

Otro factor importante a tomar en cuenta, es la independencia económica y tecnológica que el proyecto implica, por ser esta una tecnología totalmente latino-americana que impediría el ingreso de tecnologías en retirada en los países económicamente desarrollados que pretenden aprovechar los costos de investigación ya amortizados, instalando estas tecnologías en países en vías de desarrollo económico, creando problemas similares a los generados por instalación de las fábricas de paños de celulosa.

Simultáneamente, cumpla en solicitarle tenga a bien DECLARAR DE INTERÉS PROVINCIAL este proyecto, lo que permitirá la consecución de los recursos necesarios para su implementación.

Anexo a la presente, encontrará los siguientes documentos:

- Perfil de la Empresa.
- Anteproyecto correspondiente.

Desde ya quedo a su disposición para extenderme sobre este tema cuando Ud. lo solicite.

Sin otro particular, me suscribo de Uds. muy atentamente,

Ing. Hernán Alberto Gamero Rauzy
Presidente

Anexo: Lo indicado

Para responder a la próxima sesión

Leg. ANGELICA GUZMAN
Vicepresidenta 1º A/C Presidencia
Poder Legislativo



HAGR & Asoc. S.A.

ARGENTINA - EAU - URUGUAY - USA - VENEZUELA

Calle Perú 367 Piso 13, (C1067AAG) Ciudad Buenos Aires, Rca. Argentina
Tel/Fax: +54 11 4343 2391 / E-mail: hagr_assoc_intl@argentina.com



1. Título:

ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA (MISMO DIA)
(Y ADEPTUACIÓN) DE UNA PLANTA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN
SISTEMÁTICA Y APROVECHAMIENTO DIARIO, SISTEMÁTICO Y PERMANENTE
DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y CLOACALES PRODUCIDOS Y/O RECIBIDOS EN EL
MUNICIPIO, MAXIMIZACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE SUS SUBPRODUCTOS RESIDUALES

2. Justificación:

De acuerdo a la voluntad expresa de nuestros gobernantes, fiel reflejo de la aspiración ciudadana, conjuntamente con el interés manifiesto de los organismos mundiales multilaterales, de transformar a este, nuestro único planeta en un lugar agradable y sano para vivir, la división de Medio Ambiente y Recursos Naturales Líquidos Renovables de **HAGR & Asociados S.A.** (subsidiaria de **CORPORACION GARAU C.A.**, propietaria legal del "Know How" del sistema propuesto y autora del mismo, dedicada al saneamiento del medio ambiente y en un todo de acuerdo a lo especificado por la **LEGISLACION NACIONAL VIGENTE**; la **ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY** de USA (**USEPA**), el **PROTOCOLO DE KYOTO** y **GREENPEACE**, nos atrevemos a elevar a la consideración de quien corresponda el siguiente anteproyecto, con la finalidad de ofrecer la Instalación, Puesta en Marcha, Ajustramiento, Operación y Gerenciamiento de una INDUSTRIA PARA EL TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DIARIO, SISTEMÁTICO Y PERMANENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y CLOACALES, PRODUCIDOS Y/O RECIBIDOS EN EL MUNICIPIO, MAXIMIZACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE SUS SUBPRODUCTOS RESIDUALES, que permita transformar el área geopolítica bajo su honorable administración, en el primer estado ecológicamente equilibrado y no contaminante, como ejemplo y valuarte en la consideración de la salud de la población, preservando el medio ambiente para nuestra generación y las venideras, preservando para si mismo, el orgullo de haber sido el pionero en este tipo de proyectos y gestor de una tendencia efectiva contra nuestra propia extinción.

Millones de toneladas métricas de sólidos residuales, como así también, de m3 de líquidos residuales; de líquidos cloacales y/o de gases residuales generados por la degradación de los RESIDUOS (contaminantes y no contaminantes), son enterrados; vertidos o venteados cada año de forma incontrolada (o mínimamente controlada), en los suelos; rellenos sanitarios; ríos; arroyos; canales; redes de aguas negras y/o atmósfera, respectivamente, próximos a los principales núcleos urbanos del territorio municipal, provincial y de todo el territorio de la Rca. Argentina, produciendo como consecuencia de ello, un incremento en los niveles de contaminación. La composición analítica de los contaminantes, es un reflejo de la actual sociedad de consumo cuyos hábitos culturales; industriales; agropecuarios; comerciales y sanitarios, están dirigidos al producto final y su valor de comercialización o aplicabilidad en el ámbito industrial o doméstico, sin contemplar los subproductos que se crean durante el proceso y menos aún la disposición final no contaminante de los mismos, sin tomar en cuenta el contenido químico o patológico de la solución creada o de los productos químicos resultantes de una determinada industria, vertiendo; venteando o enterrando los mismos en los territorios o corrientes líquidas más cercanas o a las redes de desagüe existentes y por lo tanto económicas "a priori", sin tratarlos convenientemente a los efectos de neutralizar el efecto nocivo que los mismos generan, los que lejos de ofrecernos una mejor calidad de vida, conducen a una irrefrenable contaminación ambiental del nuestro país y de los productos que ingerimos e inhalamos.

La composición analítica de los , es un reflejo de la sociedad actual cuyos hábitos culturales; Industriales; agropecuarios; comerciales y sanitarios, están dirigidos a permitir el uso de productos químicos que facilitan la limpieza o el lavado de determinadas prendas; máquinas; instrumentos o herramientas, procesamiento de material sensible, curtiembres, papeleras, etc., (sin tomar en cuenta el contenido químico o patológico de la solución creada) o productos químicos resultantes de una determinada industria, vertiendo los mismos a las corrientes más cercanas y económicas o a las redes de desagüe existentes, sin tratarlos convenientemente, a los efectos de neutralizar el efecto nocivo que los mismos generan, los que lejos de ofrecernos una mejor calidad de vida, conducen a una irrefrenable contaminación ambiental del territorio y de los productos que ingeriremos en el futuro cercano. Los productos comúnmente vertidos, como ser: detergentes no biodegradables; productos de limpieza; productos químicos utilizados en las curtiembres; aditivos; combustibles; abonos; suero de queso producido en la industria láctea; productos químicos utilizados en el proceso de revelado fotográfico; las aguas biológicamente contaminadas, producto de la limpieza del material y enseres hospitalarios; aguas negras no procesadas; residuos líquidos productos de la industria petrolera o petroquímica; **lixiviados** (producto resultante de los rellenos sanitarios donde se producen reacciones químicas y biológicas entre los constituyentes de la materia orgánica e inorgánica que son arrastrados por el agua de lluvia contaminando el suelo y las aguas subterráneas), como ser, el plomo que ocasiona lesiones cerebrales en los niños e hipertensión arterial en los adultos, el cadmio que produce lesiones renales y hepáticas; el mercurio que produce lesiones renales y neurológicas; **dioxinas** (sustancias tóxicas, persistentes, difícilmente degradables y bioacumulativas), las que se acumulan en todos los niveles de la cadena trófica, siendo los niveles superiores, es decir los mamíferos los que presentan las mayores concentraciones lipofílicas, dado que se acumulan en los tejidos grasos y en situaciones de estrés se liberan al sistema circulatorio, produciendo efectos cancerígenos, disminuyendo el sistema inmunológico del organismo o de las defensas y ocasionando trastornos en la reproducción de mamíferos, incluyendo a los seres humanos; otros compuestos que se encuentran, como el cloruro de vinilo, cloruro de metilo, tetracloruro de carbono, clorobencenos, (entre los que se destaca el hexaclorobenceno por su toxicidad) y el arsénico, son sustancias cancerígenas que al igual que el resto de las sustancias organocloradas, son persistentes y bioacumulativas en todos los eslabones de la cadena trófica; etc., son vertidas indiscriminadamente a la red de aguas negras y/o corrientes de agua cercanas a su fuente de producción, sin tomar en cuenta, que la sumatoria de las mismas convergen en la cuenca hídrica (ríos, arroyos, pozos de agua, red de aguas negras) que alimentan a nuestra principal fuente de abastecimiento de agua a potabilizar para consumo humano, con el consiguiente desequilibrio en el ecosistema acuático local, provocando perjuicios sanitarios; económicos y alimenticios a todos los afectados. Como es ampliamente reconocido, el impacto desfavorable de los , sobre el ambiente y particularmente sobre la salud pública, es cada vez más grave y de no mediar las medidas correctivas suficientes, la problemática se proyectará fuertemente hacia el futuro, en coincidencia con el aumento de la densidad económica y poblacional de los principales núcleos urbanos. El crecimiento desordenado y el atraso tecnológico en el tratamiento de los , provocan costos sociales en aumento. Estos costos no podrán ser asumidos por los entes estatales ni por los contribuyentes en su totalidad, dado que permanentemente irán en constante aumento con el crecimiento incesante de la actividad humana en todos sus aspectos, del mismo modo, es totalmente ilógico prohibir la instalación de nuevas actividades o pretender trasladar las ya existentes, para minimizar el factor de contaminación. Por este motivo, los organismos nacionales e internacionales preocupados por este nocivo efecto de la industrialización y de la expansión demográfica, se han dedicado al desarrollo de técnicas sustentables que minimicen las perjudiciales consecuencias que ocasionan, sumado al permanente y sistemático agotamiento de las reservas naturales, sin tomar en cuenta el aprovechamiento intensivo de los subproductos obtenibles de la industrialización de los residuos. Este anteproyecto, se enfoca principalmente en este objetivo: en la

, la que permitirá recuperar papel, tela, vidrio, metales,

metano, dióxido de carbono, etanol (reemplazante del trietilo de plomo en los combustibles por su alto grado de toxicidad), abono orgánico nitrogenado (reemplazante de la UREA sintetizada proveniente de la industria petroquímica) y por último, con aquellos que no posee ningún valor residual y/o con los residuos patológicos, producir pequeños fragmentos vítreos aptos para ser utilizados en la construcción en reemplazo de los agregados livianos. En resumen industrializar todos los residuos, captando los gases generados en el proceso haciéndolos aptos para su reutilización.

3. CONSIDERACIONES GENERALES:

3.1 Definición de Residuos y Clasificación:

Se define como RESIDUO al material que no representa una utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte por ende en generador de residuos. Desde el punto de vista legislativo lo mas complicado respecto a la gestión de residuos, es que se trata intrínsecamente de un término subjetivo, que depende del punto de vista de los actores involucrados (esencialmente generador y fiscalizador)

El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica

- Clasificación por estado
- Clasificación por origen

3.1.1. Tipos de residuos más importantes:

- Residuos domiciliarios.
- Residuos municipales.
- Residuos industriales.
- Residuos Cloacales.
- Residuos Patológicos.

3.1.2. Clasificación por tipo de manejo.

3.2 Manejo de los Residuos:

Es el conjunto de normas; procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los residuos. La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada.

- Antecedentes históricos de manejo.

3.2.1 Sistemas de manejo de residuos.

Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro subsistemas:

- 3.2.1.1 Generación.
- 3.2.1.2 Transporte.
- 3.2.1.3 Tratamiento.
- 3.2.1.4 Disposición Final.
- 3.2.1.5 Control y supervisión.

3.2.2 Riesgo asociado al manejo de los residuos sólidos

- Gestión negativa:
 - 3.2.2.1 Enfermedades provocadas por vectores sanitarios.
 - 3.2.2.2 Contaminación de aguas.
 - 3.2.2.3 Contaminación atmosférica.
 - 3.2.2.4 Contaminación de suelos.

- 3.2.2.5 Problemas paisajísticos y riesgo.
- 3.2.2.6 Salud mental.

- Gestión positiva:
 - a) Conservación de recursos.
 - b) Reciclaje.
 - c) Industrialización.

3.3 GENERACION DE RESIDUOS:

- 3.3.1 Producción Per cápita (PPC)
- 3.3.2 Estimación estadística de Producción per cápita PPC

3.4 COMPOSICION DE LOS RESIDUOS

Básicamente se trata de identificar en una base másica o volumétrica los distintos componentes de los residuos.

- 3.4.1 Residuos Sólidos Municipales y/o Domésticos.
- 3.4.2 Variaciones estacionales en la generación de residuos.
- 3.4.3 Residuos Sólidos Cloacales, generados a partir de aguas servidas domiciliarias; municipales e industriales
- 3.4.4 Características de los residuos:
 - 3.4.4.1 Humedad.
 - 3.4.4.2 Densidad.
 - 3.4.4.2.1 Densidad suelta.
 - 3.4.4.2.2 Densidad transporte.
 - 3.4.4.3 Poder calorífico.

3.5 Recolección:

La recolección es la etapa más importante en términos de costos dentro de la gestión de los residuos.

La recolección la realizan en general cuadrillas de hombres con equipos de recolección consistente en camiones de diversas características.

El sistema de recolección más satisfactorio que pueda proporcionarse a la población resultará después de un estudio cuidadoso en donde inciden numerosos factores como:

- Tipo de residuo producido y cantidad
- Característica topográfica de la ciudad
- Clima
- Zonificación urbana
- Frecuencia de recolección
- Tipo de equipo
- Extensión del recorrido
- Localización de la basura
- Organización de las cuadrillas
- Rendimiento de las cuadrillas
- Responsabilidades

- 3.5.1 Diseño básico de cuadrilla.

3.6 Estaciones de Transferencia:

El transporte de los residuos se vuelve antieconómico si los residuos son trasladados a distancias muy grandes. Esto se hace más apreciable cuando la cuadrilla es mayor.

- 3.6.1 Ventajas de una estación de transferencia.
- 3.6.2 Desventajas.
- 3.6.3 Componentes mínimos de una estación de transferencia.

3.7 Reciclaje de Residuos Sólidos:

El mundo entero moderno se enfrenta a un problema cada vez más importante y grave: como deshacerse del volumen creciente de los residuos que genera.

La mayoría de los residuos terminan convirtiéndose en basura cuyo destino final es el vertedero o los rellenos sanitarios. Los vertederos y rellenos sanitarios son cada vez más escasos y plantean una serie de desventajas y problemas. En ello el reciclaje se convierte en una buena alternativa, ya que reduce los residuos, ahorra energía y protege el medio ambiente.

La meta de cualquier proceso de reciclaje es el uso o re uso de materiales provenientes de residuos. De importancia en el proceso de reciclaje es que el procedimiento comienza con una separación. Desde un punto de vista de eficiencia del rendimiento de estos sistemas de separación favorece que se haga una separación en el origen.

Existen tres actividades principales en el proceso del reciclaje:

- Recolección.
- Manufactura.
- Consumo.

3.7.1 Reciclaje de materia orgánica.

La fracción orgánica puede ser reciclada mediante la BIODIGESTIÓN que permite obtener BIOGAS (CH₄) y un biofertilizante que es una excelente herramienta orgánica del suelo, útil en la agricultura, jardinería y obra pública.

- Mejora las propiedades químicas y biológicas de los suelos.
- Hace más suelto y porosos los terrenos compactados y enmienda los arenosos.
- Hace que el suelo retenga mas agua.

3.7.2 Reciclaje de papel:

El consumo de papel (núcleos administrativos, editoriales de prensa, revistas, libros, etc.) y de cartón (envases y embalajes de los productos manufacturados) ha crecido también exponencialmente por el incremento de la población y de la cultura en todo el mundo desarrollado.

Cada uno de nosotros desecha al año a aproximadamente 120 Kg. /año de papel

3.7.2.1 Beneficios ambientales del reciclaje de papel:

- Disminución de la necesidad de fibras vegetales y vírgenes.
- Disminución del volumen de residuos municipales (el 25% de nuestros desperdicios esta compuesto de papel y cartón).
- Disminución de la contaminación atmosférica y de la contaminación del agua.



- Disminución de las exportaciones de madera y de la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año.
- Papel reciclable.

3.7.2.2 Aproximados de recuperación:

- Papel de diario se recupera aproximadamente el 27 %.
- Papel de revistas y libros se recupera aproximadamente el 7.5 %.
- Papel de embalar se recupera aproximadamente el 30.7 %.
- Cartón se recupera aproximadamente el 81.3 %.

3.7.3 Reciclaje de plásticos:

Tanto en los residuos totales como en los de precedencia urbana, las poliofelinas son el componente mayoritario. Le siguen de cerca en importancia el policloruro de vinilo y el poliestireno, en orden diferente según su origen el poliestireno reftalato.

Dentro de los residuos urbanos los plásticos representan aproximadamente el 10% en peso.

3.7.3.1 Factores que afectan al reciclado de los plásticos.

3.7.4 Reciclaje de vidrio:

Cada persona produce aproximadamente 37 Kg. de vidrio al año. Los beneficios ambientales del reciclaje de vidrios se traducen en una disminución de los residuos municipales, disminución de la contaminación del medio ambiente, y un notable ahorro de los recursos naturales. Cada Kg. de vidrio recogido sustituye 1.2 Kg. de materia virgen.

3.7.4.1 Reutilización.

3.7.4.2 Reciclado.

3.7.4.3 Materias primas que se utilizan en la fabricación del vidrio.

3.7.4.3.1 Sílice.

3.7.4.3.2 Carbonato de calcio.

3.7.4.3.3 Materias primas que se utilizan en el reciclaje del vidrio.

3.7.5 Envases:

Diariamente, utilizamos una cantidad considerable de envases de los llamados ligeros. Cada persona bota el aproximado a 48 Kg. de envases anualmente.

3.7.5.1 Envases de plásticos (poliestireno blanco, de color, PET, PVC, otros).

3.7.5.2 Latas de hierro y aluminio.

3.7.5.3 Brics.

3.7.6 Pilas y baterías:

Las pilas usadas no son un residuo cualquiera, son un residuo especial, tóxico y peligroso.

3.7.6.1 Pilas Botón: Se utilizan en relojes, calculadoras, sensores remotos, etc. A pesar de su reducido tamaño son las más contaminantes.

3.7.6.2 Pilas grandes: Pilas cilíndricas o de pequeñas baterías, que contienen menos metales pesados, pero se producen muchas más.

Cuando, incorrectamente, se tiran las pilas con los restos de los desechos, estas pilas van a parar a algún vertedero o al incinerador. Entonces el mercurio y otros metales pesados tóxicos pueden llegar al medio y perjudicar a los seres vivos.

Siguiendo la cadena alimentaria, el mercurio puede afectar al hombre.

Previo a la recolección o almacenamiento de pilas en cualquiera de sus variedades, se debe tener siempre presente, si existen plantas que traten este tipo de residuo, ya que al verse con una gran cantidad de pilas sin tener un destino, podemos provocar mucho más daño al ecosistema al botarlas concentradamente.

Con el reciclaje de las pilas, se recupera el mercurio (de elevado riesgo ambiental) y valorizamos el plástico, el vidrio y los otros metales pesados contenidos en las pilas.

Las pilas botón pueden ser introducidas en un destilador sin necesidad de triturarlas previamente. La condensación posterior permite la obtención de un mercurio con un grado de pureza superior al 96%

Las pilas normales pueden ser almacenadas en previsión de poner en marcha de forma inmediata un sistema por el cual serán trituradas mecánicamente, y de la que se obtendría escoria férrica y no férrica, papel, plástico y polvo de pila. Las tres primeras fracciones que se valorizan directamente

El polvo de pila sigue diferentes procesos para recuperar los metales que contiene

3.7.7 Aceites usados:

Eliminar aceites usados sin ningún tipo de control contamina gravemente el medio ambiente.

- Si se vierten al suelo, estamos contaminando y las aguas (ríos y acuíferos).
- Si se vierten en la alcantarilla, contaminamos los ríos y dificultamos el buen funcionamiento de las plantas depuradoras.
- Si se queman en forma inadecuada, contaminan la atmósfera.

Tirar 5 litros de aceite (capacidad de un cárter de automóvil) puede contaminar hasta 5.000.000 de litros de agua.

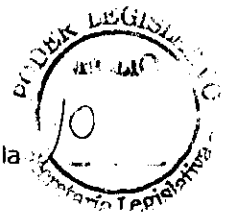
Quemar 5 litros de aceite puede contaminar el aire que respira una persona durante 5 años

3.7.8 Los refrigeradores y el CFC:

Los refrigeradores utilizan clorofluorocarburos, tanto en el sistema de refrigeración como en las espumas aislantes, unas sustancias con un elevado riesgo ambiental y por sus efectos nocivos para la capa de ozono. Por ello se necesita una gestión adecuada de estos electrodomésticos cuando dejen de ser útiles.

3.8 DISPOSICION FINAL (Solamente a título enunciativo):

Después que el residuo a sido tratado este se encuentra listo para su disposición. La forma y tipo del residuo determina en gran parte donde la disposición será permitida. Un limitado grupo de residuos puede ser dispuesto por inyección a pozos profundos y en descargas



submarinas a océanos, muchos residuos gaseosos y particulados son dispuestos en la atmósfera.

EN EL PROYECTO PROPUESTO NO EXISTE DISPOSICIÓN FINAL, DADO QUE TODOS LOS RESIDUOS PROCESADOS Y/O INDUSTRIALIZADOS, SON TRANSFORMADOS EN PRODUCTOS Y/O SUBPRODUCTOS COMERCIALIZABLES

4. Descripción del Proyecto:

4.1 Descripción Analítica del Proyecto:

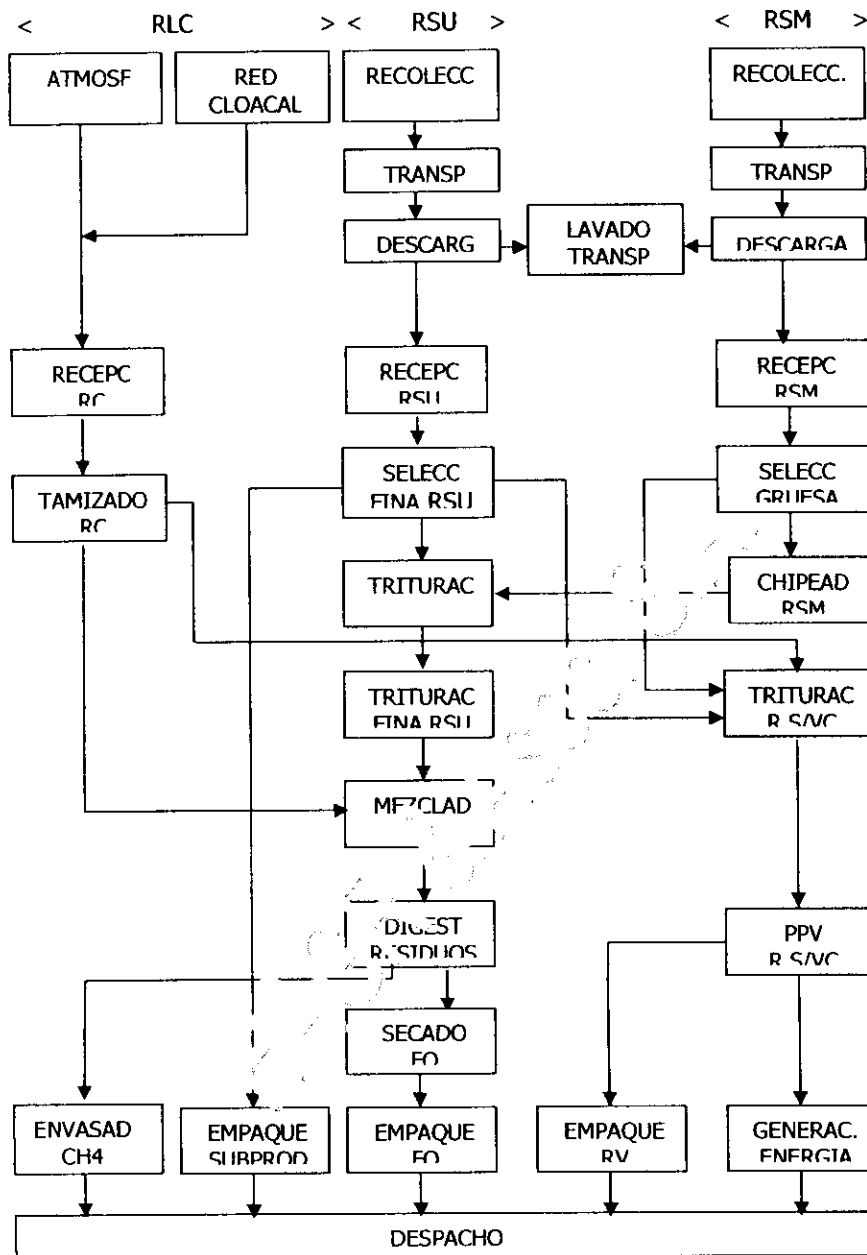
El anteproyecto comprende etapas de relevamiento de información, diagnóstico, evaluación de alternativas, adopción de sistemas y procesos, definiciones y propuestas encadenadas lógicamente.

- 4.1.1 Presentación del ANTEPROYECTO correspondiente.
- 4.1.2 A los efectos de realizar la presentación pertinente ante los funcionarios involucrados en la toma de decisión y simultáneamente, efectuar el relevamiento de información respectivo, que permita la adecuación del proyecto a la realidad del área involucrada, el requeriente invitará a su cuenta y cargo, a tres (3) especialistas de esta empresa.
- 4.1.3 Obtención de la "DECLARATORIA DE INTERES MUNICIPAL; PROVINCIAL O NACIONAL DEL PROYECTO" con la alternativa no excluyente de obtención de un instrumento que permita el ingreso de residuos de terceros Municipios, siempre y cuando **"su procesamiento no de origen a ningún tipo de residual a ser enterrado ni vertido, ni contamine en absoluto el ambiente y con captura total de gases y olores"**.
- 4.1.4 ALTERNATIVA I: Ejecución mediante crédito a Fondo Perdido otorgado por un organismo multilateral de crédito.
 - 4.1.4.1 Obtención de la "CARTA INTENCIÓN" correspondiente.
 - 4.1.4.2 Obtención del CONTRATO DE CONCESIÓN a favor de **HAGR & Asociados S.A.** para la explotación de los Residuos Sólidos Urbanos, Municipales y Cloacales, por un mínimo de TREINTA (30) años calendarios y consecutivos, o el máximo que las disposiciones legales del requeriente lo permitan, contados a partir de la firma de los respectivos convenios, que incluye un convenio de autorización irrevocable de cobro del canon equivalente al que actualmente se le cobra a las UF del área de incumbencia.
 - 4.1.4.3 Obtención de la garantía correspondiente, equivalente al montante del costo de la planta a instalar, dado que la misma será propiedad del requeriente a la finalización del contrato de concesión y los residuos son de su exclusiva propiedad. Esta garantía deberá ser otorgada por el requeriente.
 - 4.1.4.4 Tramitación del crédito respectivo ante quién corresponda.
- 4.1.5 ALTERNATIVA II: Ejecución mediante subsidio.
 - 4.1.5.1 Obtención de la "ORDEN DE COMPRA" correspondiente
- 4.1.6 Otorgamiento irrevocable de la tenencia temporal del predio donde se instalará la planta, por el lapso de tiempo de la concesión.
- 4.1.7 Relevamiento cuantitativo y cualitativo de los RSU y RLC, en el territorio afectado al proyecto.
- 4.1.8 Aplicación de las normativas legales nacionales, provinciales, municipales e internacionales.
- 4.1.9 Relevamiento del tipo de transporte de los RESIDUOS, desde el lugar de recolección hasta el destino definitivo (Industria de Transformación).
- 4.1.10 Evaluación. Diseño, dimensionamiento, ubicación, y costeo de la INDUSTRIA DE TRANSFORMACION DE RESIDUOS (ITR).
- 4.1.11 Redacción del manual de operaciones de la/s ITR/s diseñada/s.
- 4.1.12 Redacción del manual de normas sobre procesamiento de los RESIDUOS.
- 4.1.13 redacción del manual de análisis de costos de los productos obtenidos en el reciclaje y subproductos obtenidos en la industrialización de los Rs.
- 4.1.14 Comparación de Costo/Beneficio del sistema actual vs. el sistema propuesto.
- 4.1.15 Redacción de normas para la formalización de la mano de obra actual (cirujeo).



- 4.1.16 Redacción del manual de mantenimiento de la ITR.
- 4.1.17 Elaboración del manual de capacitación y adiestramiento de todos los agentes incluidos en los diferentes tipos de estaciones e industrias.
- 4.1.18 Redacción y edición del Manual de Normas, Métodos y Procedimientos para la ejecución de todos y cada uno de los pasos indicados precedentemente.
- 4.1.19 Emisión del ESTUDIO DE FACTIBILIDAD respectivo.
- 4.1.20 Instalación de la Planta.
- 4.1.21 Puesta en funcionamiento.
- 4.1.22 Capacitación y adiestramiento del personal.

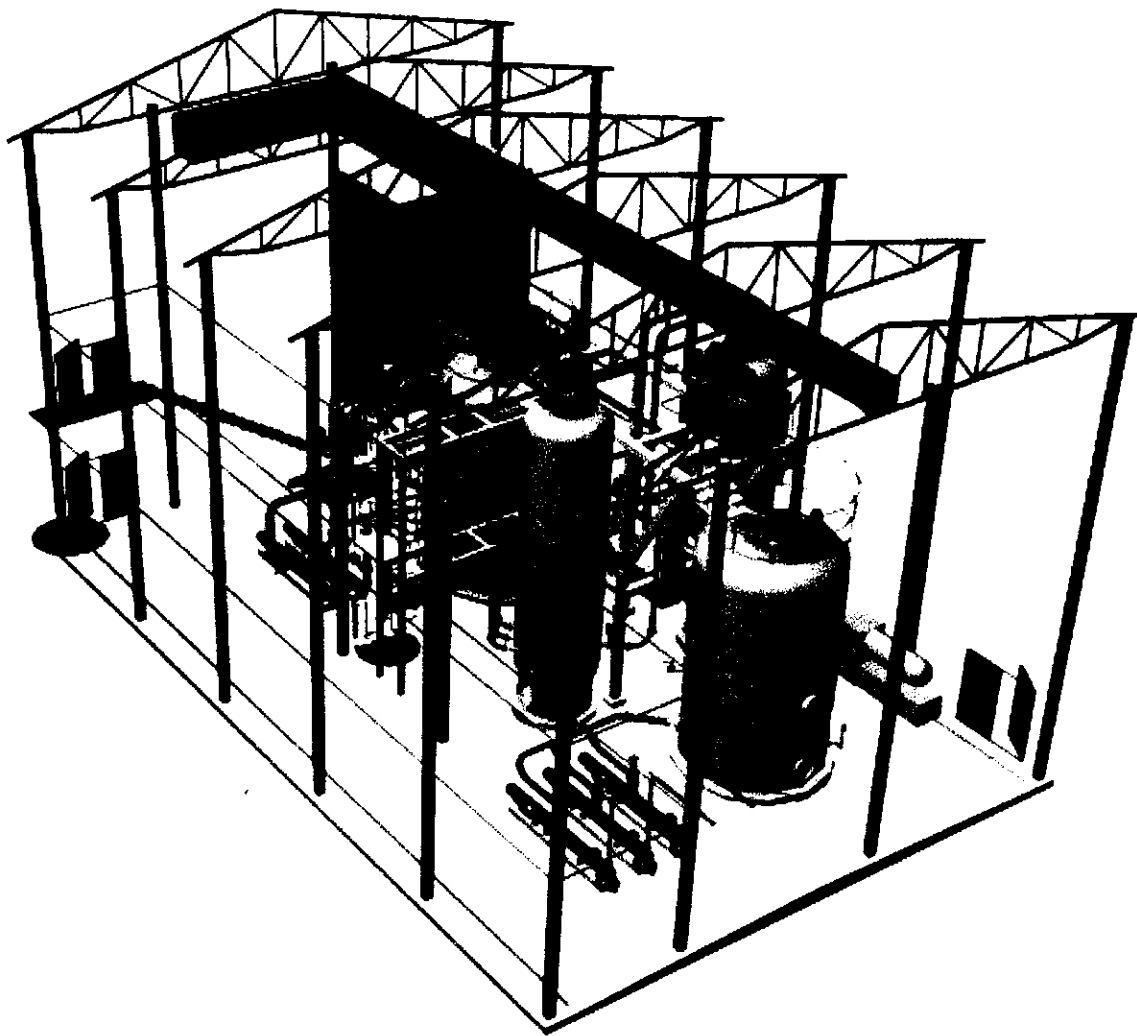
4.2 Descripción Esquemática del Proyecto:



4.3 Descripción Desarrollada del Proyecto:

- 4.3.4 **Residuos Cloacales:** Estos residuos están compuestos por los RC generados dentro del territorio de incumbencia.

DISEÑO ESQUEMÁTICO DE MÓDULO "RSC"



- 4.3.1.1 Recepción de RC.
- 4.3.1.2 Tamizado de RCs.
- 4.3.1.3 Trituración Residuos Sin Valor Comercial.
- 4.3.1.4 PPV (Plasma-Pirólisis-Vitrificación).
 - 4.3.1.4.1 Empaque Residuo Vitrificado.
 - 4.3.1.4.2 Generación de Energía.
- 4.3.1.5 Mezclado.
- 4.3.1.6 Digestión Anaeróbica.
 - 4.3.1.6.1 Envasado Metano (CH₄).
- 4.3.1.7 Secado Fertilizante Orgánico (FO).
- 4.3.1.8 Empaque Fertilizante Orgánico (FO)
- 4.3.1.9 Despacho.

4.3.2 **Residuos Sólidos Urbanos:** Estos residuos están compuestos por todos aquellos que fueron generados a nivel doméstico y/o comercial que fueron recolectados dentro del territorio municipal.

- 4.3.2.1 Recolección (etapa NO EXCLUYENTE), en los casos en que el requeriente tuviese compromisos adquiridos con anterioridad, nuestra empresa deja esta etapa en manos de quién está ejecutando el servicio.
- 4.3.2.2 Transporte.
- 4.3.2.3 Descarga.
- 4.3.2.4 Lavado de Transporte.
- 4.3.2.5 Recepción.
- 4.3.2.6 Selección Fina.
 - 4.3.2.6.1 Empaque de Subproductos.
 - 4.3.2.6.2 Trituración de Residuos Sin Valor Comercial.
 - 4.3.2.6.3 Plasma-Pirólisis-Vitrificación (PPV).
 - 4.3.2.6.3.1 Empaque Residuos Vitrificado (RV).
 - 4.3.2.6.4 Generación Energía.
- 4.3.2.7 Trituración Gruesa.
- 4.3.2.8 Trituración Fina.
- 4.3.2.9 Mezclado.
- 4.3.2.10 Biodigestión.
 - 4.3.2.10.1 Envasado de CH₄.
 - 4.3.2.10.2 Secado (FO).
 - 4.3.2.11.1 Empaque (FO).
- 4.3.2.11 Despacho.

4.3.3 **Residuos Sólidos Municipales:** Estos residuos están compuestos por todos aquellos que no fueron generados a nivel doméstico y que fueron recolectados dentro del territorio municipal, como ser, productos de la poda, productos de barrido y limpieza, etc.

- 4.3.3.1 Recolección.
- 4.3.3.2 Transporte.
- 4.3.3.3 Descarga.
- 4.3.3.4 Lavado de Transporte.
- 4.3.3.5 Recepción.
- 4.3.3.6 Selección Gruesa.
- 4.3.3.7 Chipeado.
- 4.3.3.8 Trituración Gruesa Sin Valor Residual.
- 4.3.3.9 PPV (Plasma-Pirólisis-Vitrificado) R S/VR.
 - 4.3.3.9.1 Empaque de RV.
- 4.3.3.10 Generación de Energía.
- 4.3.3.11 Despacho.

5 Reseña de la Tecnología a aplicar:

5.1 Digestor Anaerobio Continuo:

EL PROCESO: El BIOGAS, conocido como Gas de los Pantanos es producido por la fermentación anaeróbica (sin oxígeno) de residuos orgánicos (deshechos cloacales) y basuras orgánicas e inorgánicas en general. Mezclados con agua y depositados en un recipiente cerrado e impermeable (Biodigestor) a temperatura entre los 20 y 30 grados, se descomponen debido a las bacterias anaeróbicas.

5.1.1 Metano (BIOGAS) de Digestores Anaeróbicos.

- 5.1.2 Diseños Del Digestor.
- 5.1.3 El Proceso de la Digestión.
- 5.1.4 Produciendo y usando BIOGAS.
 - 5.1.4.1 Aplicaciones del Efluente.
 - 5.1.4.2 Economía.
 - 5.1.4.2 Características Técnicas del Digestor.
 - 5.1.4.3.1 Verticales.
 - 5.1.4.3.2 Denominación del Proceso.
 - 5.1.4.3.3 Características Técnicas del BIOGAS.
 - 5.1.4.3.4 Equivalencias. Energéticas.
 - 5.1.4.3.5 Reducción del gas de efecto Invernadero (CH₄).

5.1 Sistema PPV (Arco de Plasma-Pirólisis-Vitrificación):

El término "PLASMA" se lo identifica como el "CUARTO ESTADO DE LA MATERIA" (sólido, líquido, gaseoso y plasma), y se refiere a cualquier gas ionizado que tiene la propiedad de conducir electricidad. Este proceso opera sin combustibles convencionales, no existe combustión y por lo tanto, no existen los residuos que generan los combustibles tradicionales o la incineración. Este sistema emplea un reactor eléctrico que produce muy alta energía calórica (aprox. 4000 °C), la cual hace que las uniones moleculares de sólidos, gases y líquidos (provengan de desechos tóxicos o no), se separen de sus elementos atómicos elementales y se combinen formando productos no tóxicos o reconvertidos en productos comercializables como lo son el gas, la electricidad y los sólidos inertes.

- 5.2.1 Características Técnicas del Proceso.
- 5.2.2 Beneficios del Sistema PPV.
- 5.2.3 Tipos de Residuos que se pueden procesar:
 - 5.2.3.1 Residuos Sólidos Urbanos (RSU).
 - 5.2.3.2 Residuos Sólidos Municipales (RSM).
 - 5.2.3.3 Residuos Cloacales (RC).
 - 5.2.3.4 Neumáticos.
 - 5.2.3.5 Carbón.
 - 5.2.3.6 Productos petrolíferos.
 - 5.2.3.7 Barros contaminados.
 - 5.2.3.8 Cenizas tóxicas.
 - 5.2.3.9 Cenizas de incineradores.
 - 5.2.3.10 Metales ferrosos y no ferrosos.
 - 5.2.3.11 Componentes de automotores.
 - 5.2.3.12 Plásticos.
 - 5.2.3.13 Residuos médicos contaminados.
 - 5.2.3.14 Residuos patológicos.
 - 5.2.3.15 PCB.
 - 5.2.3.16 Residuos de cemento Pórtland.
 - 5.2.3.17 Ferro-Manganeso.
 - 5.2.3.18 Residuos de Titanio.
 - 5.2.3.19 Asbestos.
 - 5.2.3.20 Cerámicas.
 - 5.2.3.21 Residuos Marinos.
 - 5.2.3.22 Residuos de gas de acetileno.
 - 5.2.3.23 Solventes.
 - 5.2.3.24 Pinturas.
 - 5.2.3.25 Residuos radioactivos de baja intensidad.
 - 5.2.3.26 Tierras contaminadas.
 - 5.2.3.27 Barros contaminados.

6 Estado actual de la técnica en el ámbito internacional y nacional, antecedentes del proyecto:

6.1 Estado actual de la técnica en el ámbito internacional.

A partir de los años 50 se utiliza en U.S.A. (bajo la tutela de la U.S. Environmental Protection Agency "EPA") y varios países europeos, se definió a los efectos de su estudio, a todos los **RESIDUOS**; líquidos y gaseosos, como **RESIDUOS PELIGROSOS** de diferente grado, al tiempo que la ciencia descubría los efectos perniciosos que las sustancias tóxicas vertidas directamente a cursos de agua; enterrados y venteados o emitidas a la atmósfera por la evaporación, provocan sobre el medio ambiente y el ser humano, determinando que esta tecnología no podía considerarse segura ni para el medio ambiente, ni para la salud pública.

Así lo entendieron en aquellos países donde el enterrado de sólidos; vertido directo en ríos, arroyos y/o canales y/o venteado de gases, no solo, no solucionó el problema del aumento creciente de la contaminación y de los efectos nocivos que origina sobre la salud, sino que provocó un fuerte rechazo social y la necesidad de buscar otras alternativas. Como resultado de lo anterior, se adoptó la tecnología de los vertidos líquidos tratados en forma global (o sea, verter los **RESIDUOS** en grandes corrientes de agua e instalar plantas de tratamiento de gran envergadura), pero el constante crecimiento de las urbanizaciones; industrias; comercios e instalaciones sanitarias saturaron la capacidad de estas plantas con idéntico resultado. En noviembre de 1972, el "National Sanitary Waste Institute" bajo el auspicio de la E.P.A. (oficina del Waste Management Program) realizaron un simposio dirigido a diseñar, establecer y determinar normas de operación, disposición final y vertido de los **RESIDUOS** contaminantes industriales; comerciales y/o patológicos, basados en que la gestión de estos **RESIDUOS** era competencia de los municipios, que debían realizarla sin ocasionar ningún perjuicio al medio ambiente ni a la salud de los ciudadanos. El aumento creciente del volumen y conformación de la basura, ha provocado lo que se ha denominado **CRISIS DE LOS RESIDUOS**, estableciendo que ya no es posible seguir enterrando y/o vertiendo **RESIDUOS** sin procesar. En los Estados Unidos, en Tucson, Arizona, bajo la conducción del Profesor William L. Rathje, se inicia en el año 1975, una investigación sistemática del "WASTE PROJECT", centrado en el estudio de los **RESIDUOS** en general, desencadenándose a partir de ello un proceso de expansión en el desarrollo de metodologías de procesamiento, primero dentro de ese país y luego internacionalizándose a México, Canadá, Australia y países de la Comunidad Económica Europea. Como consecuencia de ello, se estableció que el **Sistema de Industrias para la Transformación Total de los RESIDUOS**, es el más adecuado para este fin, dado que se cuenta en la actualidad, con las posibilidades tecnológicas adecuadas.

- Tecnología de Arco de Plasma:

Esta tecnología fue desarrollada a fines del siglo XIX y durante el siglo XX cuando fue intensamente utilizada por la industria química para la producción de acetileno, profusamente usado como fuente de energía calórica. Los calentadores de Arco de Plasma, volvieron a ser investigados a principios de la década del 60s, a instancia de la Agencia para la Administración del Espacio (NASA) de USA, para simular las altas temperaturas que se originan en el reingreso de un vehículo espacial a la atmósfera terrestre. En la década de los 70s, fueron adaptados para ser utilizados mundialmente por la industria química, la metalúrgica y la del tratamiento de los residuos urbanos y tóxicos que afectan el medio ambiente

6.2 Estado actual de la técnica en el ámbito nacional:

A pesar de la gran cantidad de sistemas de este tipo instalados alrededor del mundo, en nuestro país aún no se cuenta con sistemas integrados para el tratamiento industrial de los residuos, donde solo han existido enunciados al respecto y emprendimientos parciales de pequeña envergadura, dado que el saneamiento integral implica una inversión gigantesca para el estado y solo puede ser implementado sobre la base de plantas individuales a cargo de los agentes contaminantes y no de toda la población.

6.3 Antecedentes del proyecto:

De acuerdo a información proveniente de EPA, existen en el mundo más de 200 sistemas en funcionamiento, con excelentes resultados, en el ámbito de estados, municipios, ejidos, ciudades, etc., como ser el condado de DADE en el estado de FLORIDA-USA, donde este tipo de procedimiento ha permitido el saneamiento de MIAMI y la construcción de condominios con infinidad de canales cerrados (pequeños archipiélagos sin salida al mar), navegables y con abundante flora y fauna. Los fundamentos de este proyecto, se sustentan en una tecnología suficientemente comprobada a nivel mundial y no en una innovación tecnológica sin resultados conocidos.

7. Objetivos:

El objetivo aquí presente es la INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA INDUSTRIA PARA LA RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PERMANENTES DE LOS SECTORES DOMESTICO Y COMERCIALES PRODUCTOS Y/O RECIBIDOS EN EL DOMICILIO, MANIPULACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE SUS SUBPRODUCTOS RECICLABLES, que contempla los siguientes objetivos específicos:

- 7.1 Evitar toda forma de contaminación ambiental, como ser: fermentación anaeróbica; emanación de olores y gases; derrame de lixiviados; contaminación atmosférica; hidrocarburos en suelos; etc.
- 7.2 Evitar la proliferación de alimañas, insectos, roedores, aves de rapiña, etc.
- 7.3 Evaluar y seleccionar posibilidades tecnológicas de recolección clasificada de RESIDUOS.
- 7.4 Evaluar y seleccionar posibilidades tecnológicas de reciclaje de los RS.
- 7.5 Redacción de las normas, implementación y adiestramiento en las tecnologías aplicadas.
- 7.6 Estudio de factibilidad de comercialización de los subproductos del reciclaje, obtenidos en la selección de los mismos.
- 7.7 Evaluar las utilidades alternativas de los subproductos obtenidos.
- 7.8 Ejecución del estudio de factibilidad de amortización de las industrias de transformación necesarias.
- 7.9 Elección de las localizaciones alternativas de industrias modelo para la transformación de los RESIDUOS.
- 7.10 Formalización de la mano de obra informal (cirujeo), para la selección de los productos a reciclar. Acorde al tipo de selección, considerando la clasificación de los productos en "CLANAE-CITU".
- 7.11 Diseño, dimensionamiento, construcción, equipamiento y puesta en marcha de las plantas de industrialización de los RESIDUOS en concordancia con el rango regional, la densidad económica y poblacional de las zonas seleccionadas.
- 7.12 Establecimiento de los procedimientos necesarios para la explotación empresarial en condiciones de rentabilidad.
- 7.13 Selección de los terrenos apropiados para el establecimiento de las industrias para la transformación de los RESIDUOS.
- 7.14 Elaboración del estudio Costo-Beneficio de la construcción, equipamiento, puesta en marcha y recuperación de reciclables de la planta.



- 7.15 Evitar el transporte de contaminantes a otros puntos donde se trasladaría la contaminación.
- 7.16 Mantener un control sistemático y permanente de los recursos del territorio.
- 7.17 Transformar cada área en un recurso turístico floreciente en flora y fauna.
- 7.18 Facilitar el asentamiento de urbanizaciones e industrias, donde el equilibrio ecológico es un factor importante a tener en cuenta.
- 7.19 Lograr un impacto político y social en el ámbito nacional e internacional, al promover el cuidado del medio ambiente sin producir un impacto económico en el presupuesto regional o nacional, promoviendo una mejor calidad de vida.
- 7.20 Crear una fuente de trabajo adicional.

8. Sectores en el que incidirán directamente los resultados una vez implementado el proyecto:

- 8.1 Medio Ambiente: Saneamiento del ecosistema.
- 8.2 Laboral: Creación de fuentes de trabajo productivas.
- 8.3 Industrial: Optimización del ambiente para la radicación de industrias donde la pureza de los recursos es imprescindible (laboratorios, fabricas de material sensible, criaderos de especies acuáticas, etc.).
- 8.4 Turístico: Radicación de desarrollos turísticos ecológicos.
- 8.5 Político/Social: Reconocimiento en el ámbito nacional e internacional de la acción ejecutada para la preservación del medio ambiente, como el recurso más importante de la sociedad.
- 8.6 Finalmente, implementará las alternativas óptimas de tratamiento de los RESIDUOS, beneficiará al conjunto de la actividad económica y comunitaria permitiendo el saneamiento ambiental de los recursos, evitando costos sociales derivados de la degradación del medio ambiente.
- 8.7 Económico: Incremento del producto bruto del área de incumbencia, mediante la comercialización de los subproductos.

9. Encuadramiento en las políticas gubernamentales y sectoriales:

Ley Provincial 5137/47, Ley General de Saneamiento Urbano. Se refiere a obras de provisión de agua corriente, cloacas, desagües fluviales, las realizará el Poder Ejecutivo a requerimiento de las Municipalidades.

Ley Provincial 5965/58, Su modificadora la ley 10408. Es una Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Prohíbe el envío de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos de cualquier origen al aire o cuerpo receptor de agua que valla en desmedro del aire o de las aguas de la provincia. Por esta Ley la Municipalidad puede hacer que se cumpla estrictamente la misma y si los propietarios de industrias, comercios u otros causaren perjuicios, la Municipalidad los emplazará para realizar los trabajos necesarios a fin de neutralizar la peligrosidad de los efluentes y hasta podrá proceder a la clausura de los mismos.

Ordenanza de la Municipalidad de Buenos Aires 39025/83, Generalidades de la contaminación ambiental.

Decreto Provincial 4867/85, que reglamenta los efluentes transportados por camiones atmosféricos.

Ordenanza Municipal 6597/87, que reglamenta las normas a cumplir por todas las empresas transportadoras de efluentes líquidos, sólidos o mezcla de ellos.

Resolución Ministerial 2311/91, emitida por el Ministerio de Salud de la Provincia, referente a los RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS sin considerar la peligrosidad y tratamiento de los RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.

Ley Nacional 24051/91, se refiere a los RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS, las normas para la generación, manipulación, transporte y tratamiento de los mismos, sin considerar los RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.



Ordenanza Municipal 8069/92, se refiere al procesamiento de los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347, en los centros de salud, sin considerar el procesamiento de los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347.

Ley Nacional 24051/91, se refiere a los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347, las normas para la generación, manipulación, transporte y tratamiento de los mismos, sin considerar los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347.

Ordenanza Municipal 8069/92, se refiere al procesamiento de los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347, en los centros de salud, sin considerar el procesamiento de los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347.

Ordenanza Municipal 8289/94, que reglamenta todo lo permitido para las industrias que se instalen en la zona industrial 3 (R/13). Corredor industrial.

Ordenanza Municipal 8418/94, se refiere a los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347; su manipulación, almacenamiento, recolección y destino final de los mismos originados en establecimientos asistenciales, en el partido de La Plata, los cuales serán regidos por la presente ordenanza y en el marco de la Ley provincial 11347, sin hacer consideraciones sobre los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347.

Decreto Municipal 181/94, que norma la gestión del correspondiente certificado de localización ante la dirección de producción para los interesados en instalas industrias en la zona industrial 3 (R/13) reglamentada por la ordenanza 8289/94.

Ley Provincial 11720/96, referente a la generación; manipulación; almacenamiento; transporte; tratamiento y disposición final de RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347 en la provincia de Buenos Aires, sin hacer consideraciones sobre los RESIDUOS SÓLIDOS SUJETOS A LA LEY 11347.

Ordenanza Municipal 8644/96, que Norma la radicación y funcionamiento de establecimientos y depósitos industriales.

Ley 8762.

Ley 8981.

Ley 9111.

10 Normas:

- 10.1 **ISO 9000** – Sistema de Gestión de Calidad.
- 10.2 **ISO 14000** – Sistema de Gestión Ambiental.
- 10.3 **ISO 14040** – Análisis de Ciclo de Vida.
- 10.4 **ISO 14064-2** – Especificaciones para la medición; monitoreo e informes de emisiones y secuestro de gases efecto invernadero para proyectos.
- 10.5 **OHSAS 18000** – Higiene y Seguridad en el trabajo.

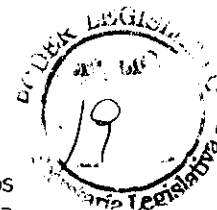
11 Plazo de ejecución:

El plazo para la redacción e implementación del presente proyecto será de:

- 11.1 **Redacción del Proyecto: DOS (2)** meses calendarios consecutivos, contados a partir de la fecha de recepción de la Carta Intención Irrevocable correspondiente.
- 11.2 **Instalación de la Planta: OCHO (8)** meses calendarios consecutivos, contados a partir de la fecha de recepción del contrato correspondiente.
- 11.3 **Procesamiento de Residuos: TREINTA (30)** años calendarios consecutivos, contados a partir de la fecha de la puesta en funcionamiento de la planta correspondiente.

12 Costo de Redacción e implementación del Proyecto:

- 12.1 Los costos de Redacción del proyecto, elaborado por un equipo interdisciplinario de profesionales, está incluido en los costos de la prestación.
- 12.2 Los traslados y viáticos de los profesionales involucrados en esta etapa del proyecto, serán a cuenta y cargo del Contratante.



- 12.3 Los costos de implementación, capacitación/adiestramiento de cada uno de los involucrados en el proyecto y gerenciamiento, están incluidos en los costos de la prestación.
- 12.4 El canon mensual suplementario de operación, especificado en el parágrafo 4.1.5, será cancelado por el contratante a partir de la fecha de puesta en funcionamiento de la planta.

13 Requisitos Indispensables a cumplimentar por el Organismo Requeriente:

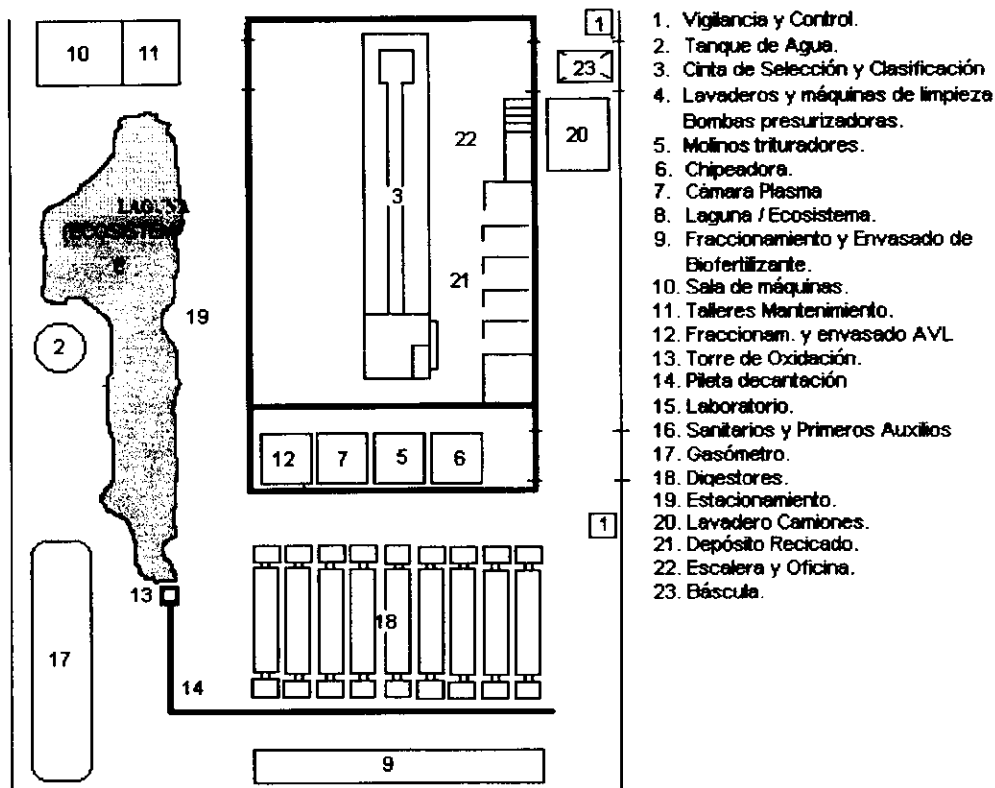
- 13.1 ALTERNATIVA I: Ejecución mediante crédito a Fondo Perdido otorgado por un organismo multilateral de Crédito.
 - 13.1.1 Declaración de INTERÉS MUNICIPAL de este proyecto.
 - 13.1.2 "Carta de Intención Irrevocable" emitida por el contratante.
 - 13.1.3 Contrato de concesión a favor de **HAGR & Asociados S.A.** para la explotación de los Residuos Sólidos Urbanos, Municipales y Cloacales, por un mínimo de TREINTA (30) años calendarios y consecutivos, contados a partir de la firma de los respectivos convenios, que incluye un convenio de autorización irrevocable de cobro de canon equivalente al que actualmente se le cobra a las UF del área de incumbencia, por estos conceptos.
- 13.2 ALTERNATIVA II: Ejecución mediante SUBSIDIO.
 - 13.2.1 Obtención del SUBSIDIO correspondiente.
 - 13.2.2 Emisión de la "ORDEN DE COMPRA" correspondiente.
- 13.3 Otorgamiento irrevocable de la tenencia temporal del predio donde se instalará la planta, por el lapso de tiempo de la concesión.
- 13.4 El contratante deberá aportar la garantía correspondiente al montante del costo de la planta a instalar en el mismo, dado que la misma será propiedad del mismo a la finalización del contrato de concesión y los residuos son de su exclusiva propiedad.

14 Gestiones a ejecutar en forma conjunta entre el organismo requeriente y la empresa ejecutora:

- 14.1 CERTIFICADOS DE BONOS DE CARBONO: Tramitación de todo lo necesario para la obtención de los CERTIFICADOS DE BONOS DE CARBONO ante la Oficina Argentina para un Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- 14.2 Mediante el mecanismo de consulta previa, obtención de la CARTA DE NO OBJECCIÓN, emanada de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Prov. de Buenos Aires, dirigida a la autoridad máxima del organismo requeriente.
- 14.3 ALTERNATIVA I: Tramitación del "CRÉDITO A FONDO PERDIDO" emanado de un organismo multilateral de crédito.

15 Diseño de Planta Tipo:

Planta Integral de Industrialización de los RSU y RC



1. Vigilancia y Control.
2. Tanque de Agua.
3. Cinta de Selección y Clasificación
4. Lavaderos y máquinas de limpieza
Bombas presurizadoras.
5. Molinos trituradores.
6. Chipeadora.
7. Cámara Plasma
8. Laguna / Ecosistema.
9. Fraccionamiento y Envasado de Biofertilizante.
10. Sala de máquinas.
11. Talleres Mantenimiento.
12. Fraccionam. y envasado AVL
13. Torre de Oxidación.
14. Pileta decantación
15. Laboratorio.
16. Sanitarios y Primeros Auxilios
17. Gasómetro.
18. Digestores.
19. Estacionamiento.
20. Lavadero Camiones.
21. Depósito Recicado.
22. Escalera y Oficina.
23. Báscula.

16. BIBLIOGRAFIA:

- Greenpeace - sept.93 - Basuras en Madrid
- National Liquid Waste Management Association - jun.73 - vol.4 no.5
- United States Environmental Protection Agency (USEPA).
- Teksys Research – San José – California – USA.