

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.**

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral. N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA**

**PROYECTO**

**“Estación de Servicio”**

**PROPONENTE**

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1.917 de Itá  
Cta. Cte. Ctral. N°: 27-0002-10/11 de Itá**

**Ruta I (Av. Gral Díaz) esq. Guarambaré  
Distrito de Itá – Departamento Central**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.**

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

**INDICE**

	Página
I. Introducción	1
II. Objetivos del Proyecto	2
III. Descripción del Proyecto	2
IV Descripción del Medio Ambiente	6
V. Consideraciones Legislativas y Normativas	9
VI. Evaluación Ambiental	11
6.1 Previsión de los potenciales impactos	11
6.1.1 Impactos Positivos	11
6.1.2 Impactos Negativos	13
6.1.3 Impactos Inmediatos	15
6.1.4 Impactos Mediatos	15
Criterios de Selección y Valoración	15
VII. Plan de Mitigación	17
IX. Medidas de Mitigación	21
X. Plan de Gestión Ambiental	22
XI. Conclusión	26

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**  
**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**  
**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**  
**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

### I. INTRODUCCION

El proyecto de Construcción y Operación de una Estación de Servicios de la Firma **EL ALFARERO SOCIEDAD ANONIMA**, que operará en un inmueble ubicado sobre la Ruta I Mariscal Francisco Solano López (Avenida General Diaz) esquina Guarambaré, zona Centro de la Ciudad de Itá, Matriculas (Fincas) N° 2976 L025 y L05 1.917 de Itá, Cta. Cte. Ctral N° 27-0002-10/11 del Distrito de Itá, Departamento Central.

La propiedad objeto del presente estudio fueron adquiridas 1) de la Sra. Carmen Dora Escalante Torres (Matricula L05 1917 de Itá) de acuerdo a Escritura N° 8 de fecha 12/02/16 y 2) de la Sra. Nélide Olga Cogliolo de Gaona y María Angela Villalba (Matricula 2976 L05) de acuerdo a Escritura Pública N° 14, fechada el 01/03/16, anterior Estación de Servicios San Blas, la que fuera demolida para dar cabida a la presente estación, la que actualmente se encuentra en construcción.

La localización geográfica:

21J 0464357 m E.

UTM 7178015 m N.

Este proyecto cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito Municipal y nacional para este tipo de instalaciones en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

La firma **EL ALFARERO SOCIEDAD ANONIMA**, considera que para un desarrollo bien equilibrado es esencial generar recursos que permitan generar empleos, al mismo tiempo que promuevan capacitación del personal como bases del bienestar social del país y de la empresa como generadora de riquezas. Es criterio de la misma, que la conservación del medioambiente, debe ser considerado un insumo más dentro del proceso de mejora de la calidad del servicio que prestará a los clientes de la Empresa y es por ello que dentro de los recursos, se genera un proceso de participación e interrelación de la misma con los enfoques ambientales propicios y óptimos que proporcionen el confort ambiental necesario para el desarrollo de la comunidad.

Dado que la calidad de vida de los empleados y del resto de la sociedad importan tanto como la calidad de los productos, la empresa se ha comprometido a:

- Integrar factores ambientales en todas las actividades comerciales.
- Autoexigir más que la legislación ambiental actual.
- Mantener siempre abierta una vía de comunicaciones con la sociedad en los aspectos concernientes al ambiente.
- Formular programas de perfeccionamiento ambiental para la empresa.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

### El Alfarero Sociedad Anónima Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita. Distrito de Ita – Departamento Central

---

- Reconocer, de haber, problemas ambientales de los que es responsable la empresa y remediarlos.
- Mejorar constantemente el cuidado del ambiente.

El sector cuenta con servicios de energía eléctrica, telefonía y Ruta Internacional, situación que permitirá el desenvolvimiento del proyecto sin grandes cambios en la infraestructura de los servicios públicos existentes.

La inversión estimada del emprendimiento asciende aproximadamente a la suma de U\$\$. 150.000.- (Dólares Americanos ciento cincuenta mil). Por otro lado y en medida de las exigencias se harán inversiones adicionales, características en este tipo de emprendimientos.

## II.- OBJETIVOS

Los principales objetivos buscan entre otros son:

- Compatibilizar el desarrollo con la protección ambiental.
- Garantizar el desarrollo.
- Interesar a la ciudadanía hacia una utilización racional de los recursos naturales.
- Colaborar con las instituciones estatales para un control permanente a las actividades programadas.
- Identificar los recursos naturales del área.
- Predecir los principales impactos (positivos y negativos) emergentes del proyecto.
- Buscar las medidas necesarias para amortiguar los efectos negativos que podrían sucederse.
- Crear programas permanentes para un control eficaz de forma a no dañar al medio ambiente o en su efecto corregir en el menor tiempo posible cualquier error en que se pudiera incurrir.

## III.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 3.1.- PROPIETARIO: EL ALFARERO SOCIEDAD ANONIMA

### 3.2.- IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN, ACCESO, EXTENSIÓN E IDENTIFICACIÓN:

<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<b>Fincas</b>	Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá
	<b>Padrones</b>	Cta. Ctes. Ctrales 27-0002-10 y 27-0002-11 de Ita.
<b>UBICACIÓN</b>	<b>Lugar</b>	Barrio Paranambu- Ruta Internacional I Mariscal Francisco Solano López Km.37 esq. Guarambaré
	<b>Distrito</b>	Itá. Central.

---

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**  
**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**  
**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**  
**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

	<b>Departamento</b>	S. 25°30'20".
	<b>Coordenadas</b>	W.57°22'04".
<b>ACCESO</b>	<b>Vía terrestre</b>	Se accede a la misma por la Ruta I y frente al Km. 37(Avenida General Diaz) esq. Calle Guarambaré, se encuentra la propiedad.
<b>EXTENSIÓN</b>		Superficie de 1.450 m2. Superficie Cubierta proyectada 577 m2.

### Descripción del proyecto:

La actividad de servicio de expendio de combustible, G.L.P. automotriz, venta de gas en garrafas, comedor, minimarket y oficinas, razón por la que se recurre a la SEAM, con la finalidad de solicitar la Licencia Ambiental y de esa forma adecuarse a lo establecido en la legislación para estas actividades y cuya implementación será realizada de acuerdo a un proyecto que deberá ser aprobado por la Municipalidad de Ita.

La estación de servicios contará con tres(3) islas de expendio y con dos (2) islas surtidores cuadruples (uno por isla) y uno simple (el de gas licuado de petróleo con tanque aparte de 7,4 m3), con (1) tanque de 20 m3 para el almacenamiento de Diesel; otro 20 m3 c/u (subdividido) para el almacenamiento de Gasoil (Evo diesel), Gasoil (normal), otro de 20 m2 (subdividido) con naftas Super y Eco 85 y otro de 20 m3, subdividido para nafta común y Flex.

Obs.: todos los tanques tanto de combustibles y el de G.L.P. serán subterráneos.

Como podrá observarse en los planos adjuntos, el área de la zona de carga de combustible tendrá un canal en forma de U en su perímetro.

La estación de servicio en el área destinada a los tanques subterráneos, deberá contar en los cuatro vértices pozos de monitoreo. Cada taque dispondrá cañería de venteo.

Otro servicio que brindará en la venta de gas licuado de petróleo para lo cual se prevé jaulas para 50 garrafas. No se realizarán en el servicentro, lavados de vehículos ni cambios de aceite.

El agua pluvial se captará en la finca por medio de desniveles que conducen a sumideros hasta una cámara separadora de hidrocarburos previa al pozo absorbente con vasos de drenaje (ver plano adjunto). Como dato se puede agregar, por medio de observaciones realizadas en el sitio, que la napa freática del lugar se halla a una profundidad que oscila alrededor de los 15 mts.

El sistema contra incendio contará con detectores de humo y calor autocontenido, pulsadores manuales de incendio, alarma audio visual para el mini market, deposito del minimarket y las oficinas. Contará el servicentro con Iluminación de Emergencia y en las islas con carrito extintor ABC de 50 Kilos, Extintores PQS de 10 Kilo, valdes de arena y un tambor de reserva de arena lavada. La boca de incendio estara respaldada por un tanque de agua de 20 m3 de reserva.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

**La actividad de la Estación de Servicios del emblema B&R:** la estructura futura se trata de una edificación a ser construida con un área cubierta de 577 m<sup>2</sup> con el sistema de prevención contra incendios la cual debe ser aprobada por la Municipalidad de Ita y el Cuerpo de Bomberos del Paraguay una vez concluido el proyecto.

El principal objetivo es la comercialización de combustibles tanto líquidos como gaseoso (GLP)(ver actividad principal).

### **Actividad principal**

La operación principal de la estación de servicio comienza con el llenado de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y la posterior venta de estos combustibles a los usuarios finales, mediante el llenado de los tanques de los automóviles o vehículos mayores.

En general, el combustible se entrega a las estaciones de servicio en camiones-tanques de 30 m<sup>3</sup> o menores, y la carga se realiza a través de la manga del camión.

Por su lado, el llenado de los tanques de los vehículos se efectúa en las unidades de suministro mediante dispensadores.

### **Instalaciones**

Para el desarrollo de sus actividades los establecimientos contarán con las siguientes instalaciones básicas:

- Tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles.
- Tanque subterráneo de almacenamiento de GLP.
- Islas con surtidores o dispensadores para el expendio de combustibles, o unidades de suministro.
- Sala de ventas, depósitos, oficinas y servicios higiénicos.
- Patio de servicio.
- Playa de estacionamientos.
- Áreas verdes.
- Accesos.

Las instalaciones contarán además con:

- Tuberías entre los estanques y los surtidores de combustible;
- Respiradores para la aireación o venteo de vapores (gases) generados en los tanques de almacenamiento de combustibles;
- Sistemas de recuperación de vapores (en estaciones de servicio modernas); y

La estación de servicio ofrece algunos servicios anexos venta de comida rápida y minimarket, cuentan con algunos de las siguientes instalaciones adicionales:

- Compresor y red de aire comprimido.
- Construcciones para venta de comida y servicio de minimarket.

A continuación se entregan las características básicas, y reglamentadas, de las instalaciones principales de las estaciones de servicio.

### **Tanques Subterráneos de Almacenamiento de Combustibles**

Los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles deben ser construidos de acuerdo a prácticas reconocidas de ingeniería, utilizándose materiales compatibles con

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

el combustible almacenado; y deben cumplir con las normas nacionales, o a falta de ellas con normas extranjeras reconocidas.

El diseño de los tanques debe considerar, entre otras solicitudes, presiones máximas de operación, posibilidades que se produzca vacío interior, vientos y los esfuerzos originados por los soportes y tuberías. Deben contar con sistemas de venteo; sistema de prevención de derrames; soportes, anclajes y fundaciones; prevención de sobrellenado; protección contra incendios; y la identificación calar del tipo de combustible. El sistema de tuberías también debe cumplir con la norma nacional, o a falta de ellas con normas extranjeras reconocidas.

### **Unidades de Suministro de Combustibles**

La unidad de suministro o surtidor es el conjunto de elementos que permiten el expendio de combustibles al público, formado en general, por la pistola, mangueras, totalizador, medidor, bomba y motor, separador y eliminador de gases.

Las unidades de suministro deben cumplir con las normas nacionales existentes o, a falta de ellas, con normas y especificaciones técnicas extranjeras reconocidas internacionalmente.

Los surtidores deben ubicarse de manera que permitan que los vehículos que estén siendo abastecidos, queden completamente dentro del recinto del establecimiento.

### **Mantenimiento y Reparación de Automóviles**

Las operaciones más comunes realizadas en las estaciones de servicio referente a mantenimientos y reparaciones, son cambios de lubricantes y líquidos de frenos; mantenimiento de radiador y frenos, cambio de baterías; y eventualmente reparaciones mecánicas, en las cuales se utiliza solventes.

### **Insumos y Materias Primas**

Los insumos y materias primas utilizadas en las estaciones de servicio, son los siguientes:

- Diferentes tipos de combustibles: naftas común y especial, diesel, GLP y kerosene.
- Lubricantes y aceites para motores.
- Agentes desengrasantes, detergentes, ceras, etc.
- Energía (energía eléctrica y combustibles).
- Aire comprimido.
- Productos de aseo en general.

Etapas del proyecto:

Diseño del proyecto: donde se tiene previsto la planificación y elaboración del proyecto en sí, demás del estudio de mercado, ya se encuentra concluida.

Ejecución y construcción: etapa de realización de las obras civiles, electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia. Actualmente se encuentra el proyecto en plena ejecución.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

El Alfarero Sociedad Anónima

Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá

Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.

Distrito de Ita – Departamento Central

Operación: etapa de distribución y comercialización de combustible y un pequeño minimarket.

### IV. Descripción del Medio Ambiente.

#### 4.1 Medio Físico.

##### 4.1.1 Clima.

Caracterización sintética del clima: El área en estudio presenta un clima de características monzonicas, con un modelo de distribución unimodal de lluvias, concentradas en el periodo estival.

#### - Clima, precipitación

Las Isoyetas registra para la zona una precipitación media anual del orden de los 1.500 a 1.650 mm. La estación del Aeropuerto Silvio Petirossi es de 1.235,52 mm, ver cuadro siguiente:

**Estación Meteorológica: Aereopuerto Internacional de Asunción**

**Latitud** -25.26

**Longitud** -57.63

**Altitud** 101 m.s.n.m.

Año	T	TM	Tm	PP	V	RA	TS	GR
1985	23,5	28,8	18,8	231,37	12,6	101	45	3
1986	23,7	29,3	19,1	—	13,9	103	63	1
1987	22,6	28,9	17,7	890,28	12,4	99	64	3
1988	22,5	29,1	17,3	1.096,74	12,0	91	43	0
1989	22,2	28,7	17,4	1.100,56	9,2	102	58	1
1990	22,6	28,9	17,9	1.300,46	9,9	105	66	2
1991	23,2	29,6	18,2	1.026,15	10,4	92	63	2
1992	22,1	28,2	17,5	1.515,12	9,2	111	71	2
1993	22,7	29,4	18,0	1.004,07	10,9	106	77	0
1994	23,6	29,9	18,9	1.344,70	11,8	110	76	0
1995	23,1	29,8	18,0	1.028,47	12,1	99	74	0
1996	22,4	28,9	17,8	1.963,73	12,0	124	86	0
1997	23,6	30,2	18,9	1.637,75	12,1	96	80	1
1998	22,6	29,0	17,9	2.155,69	11,9	123	79	1
1999	23,1	30,1	17,7	—	11,4	90	56	0
2000	23,0	29,9	17,8	—	15,1	117	89	0
2001	23,4	30,0	18,8	—	16,1	103	80	0
2002	—	—	—	—	—	—	—	—
2003	23,3	30,6	18,0	842,28	14,4	91	72	1
2004	23,0	27,9	17,7	1.395,47	14,7	101	65	2
2005	—	—	—	—	—	—	—	—
2006	23,9	31,1	18,7	—	14,0	95	97	0
2007	23,0	30,1	18,0	—	14,5	93	96	0



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

### El Alfarero Sociedad Anónima Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita. Distrito de Ita – Departamento Central

2008	23,0	30,2	17,7	—	13,3	98	78	1
2009	23,0	30,3	17,9	—	14,3	119	114	1
Total	529,1	678,9	415,7	18.532,84	288,20	2.369,00	1.692,00	21,00
Promedio	23,0	29,5	18,1	1.235,52	12,53	103,00	73,57	0,91

**TM** temperatura maxima media anual °C

**T** temperatura media anual °C

**Tm** temperatura minima media anual °C

**P.P** precipitación total anual m.m

**V** velocidad media del viento (kilometros/hora)

**R A** días de lluvia

**T S** total de días de tormenta

**G R** total de días con granizo

Según THORNTHWAITE el clima del área corresponde a Mesotermal Húmedo, sin déficit de humedad y que según datos estadísticos la precipitación media del área es de aproximadamente 1.500 mms, con un promedio de 100 días lluviosos por año. La evapotranspiración potencial es de 1130 mms/año. La temperatura media es de 23°C, con algunas heladas en invierno y máximas que superan los 38 °C en verano. La humedad relativa del aire es del 71 %, siendo el Norte el viento predominante.

Fuente: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC), Dirección de Meteorología e Hidrología, Departamento de Climatología.

#### 1.1.1.2. Topografía.

La zona en la cual ha sido implementado el proyecto presenta una topografía con pendiente de Oeste a Este. Salvo la pendiente no existen accidentes topográficos de relevancia que merezcan ser mencionados y el tipo de suelo es el Alfisol rodhic con un alto contenido de materia orgánica, razón por la cual en la zona estan asentadas varias olerías. La altura sobre el nivel del mar es de 134 m.s.n.m.

#### 1.1.1.3. Hidrología.

El curso límite Este de la propiedad es cercana un cauce intermitente (a 700 metros) afluente del Arroyo Paranambu, afluente del Pirayu, que desemboca finalmente en el Lago Ypacarai. El Parque de la Laguna del centro de la Ciudad de Ita se encuentra a 400 metros de la Estación con pendiente hacia ese lugar, de allí la importancia del buen funcionamiento del sistema de tratamiento de efluentes.

#### 1.1.1.4. Medio Biológico.

El proyecto esta ubicado en la Ecorregión Litoral Central, aunque por hallarse en el centro de una propiedad, el medio biológico es intrascendente por no ser representativo.

#### 1.1.1.5. Vegetación.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

### El Alfarero Sociedad Anónima Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita. Distrito de Ita – Departamento Central

---

En el sitio del proyecto y en su Area de influencia directa existen algunos árboles que serán conservados, ya que no se encuentran en la parte que será afectada por el proyecto.

En cuanto al Area de influencia indirecta del proyecto, se encuentra en una zona con pocos espacios verdes, debido a que esta ubicado en una zona intervenida, donde existen asentamientos humanos (Centro de la población de la Ciudad de Ita).

#### 1.1.1.6. Fauna

Actualmente en la zona de influencia del proyecto es urbanizada y no existen animales silvestres, los únicos residentes de la zona afectada son roedores de mediano porte, pájaros e insectos.

#### 1.1.1.7. Medio Socioeconómico

A fin de establecer las principales características socioeconómicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se ha recurrido a los Resultados Preliminares del Censo 2002 y los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, confeccionado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación.

De acuerdo a la fuente mencionada la población total de Ita es de 50.391 habitantes aproximadamente. La tasa de crecimiento de la población 1992/2002 es de 3,2%. Distribución de la Población, el Distrito Ita cuenta con una población urbana de 17.469 habitantes..

Viviendas ocupadas: 10.864

La tasa de crecimiento de la población 1992/2002 es de 3,2%

Los porcentajes referentes a la distribución de la población indican que el Distrito de Ita se dedica en su mayor parte a las actividades comerciales (venta de artículos típicos y oleros) y de servicios. Estos datos de la PEA confirman la tendencia general de la población y las características comerciales de la zona.

En el Distrito se cuenta con servicio municipal de recolección de basura para un porcentaje de la población de alrededor del 13,6, el resto quema, entierra o arroja sus basuras a los cursos de agua o las deposita en algún patio baldío, por lo que se requiere el fortalecimiento del establecimiento municipal para el adecuado retiro y posterior disposición de la basura urbana en ese sitio.

#### Indicadores Socioeconómicos

INDICADORES SOCIODEMOGRAFICOS	TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL
1. Población Total.	50.391	17.469	32.922

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

El Alfarero Sociedad Anónima

Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá

Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.

Distrito de Ita – Departamento Central

2. Varones			
3. Mujeres			
4. Superficie en Km2			
5. Tasa de crecimiento			
6. Población Promedio Menor a 15 años.			
7. Población económicamente activa PEA.			
8. Tasa de ocupación (%).			
9. PEA por sectores económicos.			
Primario			
Secundario			
Terciario.			
Otro			
10. Total de Viviendas Particulares con Personas Presentes.	10.795	3.776	7.019
11. Viviendas con Electricidad	93,3	96,6	91,6
12. Viviendas con Agua Corriente.	47,7	62,4	39,9
13. Viviendas con Recolección de Basura.	13,6	31,6	3,9
14. Baño con pozo ciego y/o red cloacal	0,0	0,0	0,0

### V. Consideraciones Legislativas y Normativas:

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

**Secretaría del Ambiente:** creada por la Ley N°1.561/00, "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la mencionada normativa jurídica se vio la necesidad de reglamentar los Artículos N°s 27, 28, 32, 33, 34 y 35 mediante el Decreto N° 10.579/00 y tanto la gestión ambiental como el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

**Ministerio de Hacienda:** fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación como de importación. Lo realiza por medio de la Administración General de Aduanas.

**Ministerio de Industria y Comercio:** es el organismo encargado del cumplimiento del Decreto N°10.911/00 que reglamenta el funcionamiento de las industrias y la comercialización de la producción.

**Ministerio de Justicia y Trabajo:** es el organismo encargado de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene Ambiental creado por Decreto Ley N°14.390/92.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**  
**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**  
**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**  
**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

**Instituto de Tecnología y Normalización:** como ente que dicta las normas para diseño de este tipo de obras y regula el funcionamiento técnico de las mismas y la calidad de los productos para su comercialización.

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

- La Constitución Nacional:

Artículo 6: De la calidad de vida

Artículo 7: Del derecho a un ambiente saludable

Artículo 8: De la protección ambiental

- Ley 1.160 Código Penal:

Artículo 197: Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.

Artículo 198: Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

Artículo 200: Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 203: Refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

- Ley 1.183/85 - Código Civil:

Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y la contaminación.

- Ley 716/95 o Ley que establece el Delito Ecológico: Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

- Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 14.281/96 por el cual se reglamenta la misma. Esta ley en su artículo 7°, establece cuales son las actividades públicas o privadas sujetas a la realización de Estudio de Impacto Ambiental.

- Decreto 18.831/86 por el cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente.

- Ley N° 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

- El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos N° 66, 67 y 68, y al agua para consumo

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**  
**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**  
**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**  
**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

humano y de recreo en los Artículos N° 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130. El Código Sanitario reglamenta que el MSP y BS esta facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

- Ley N° 1.294/87 Orgánica Municipal

### VI. EVALUACION AMBIENTAL

#### 6.1 Previsión de los potenciales impactos que las acciones del proyecto generarían sobre el Medio Ambiente.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

Conforme a la lista de chequeo, determinamos una relación causa-efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema plantado por los Términos de Referencia.

##### 6.1.1 Impactos Positivos

###### a) Etapa planificación y diseño (ya concluida)

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
- Mensura del terreno - Elaboración del proyecto	- Generación de empleos. - Generación de empleos.

###### b) Etapa de ejecución o construcción

- Movimiento de suelos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de empleos</li><li>▪ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</li><li>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</li><li>▪ Ingresos a la economía local</li></ul>
- Obras civiles e instalaciones electro-mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de empleos</li><li>▪ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</li><li>▪ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la</li></ul>

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

### El Alfarero Sociedad Anónima Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita. Distrito de Ita – Departamento Central

<p>- Pavimentación y recubrimiento de superficies.</p> <p>- Paisajismo.</p> <p>- Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión)</p>	<p>zona</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</li><li>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</li><li>▪ Ingresos a la economía local.</li></ul> <p>▪ Control de la erosión.</p> <p>▪ Generación de empleos</p> <p>▪ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</p> <p>▪ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</p> <p>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</p> <p>▪ Ingresos a la economía local.</p> <p>▪ Control de la erosión</p> <p>▪ Recomposición del hábitat de aves e insectos</p> <p>▪ Recomposición de paisajes</p> <p>▪ Generación de empleos</p> <p>▪ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</p> <p>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</p> <p>▪ Ingresos a la economía local.</p> <p>▪ Generación de empleos</p> <p>▪ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</p> <p>▪ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</p> <p>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</p> <p>▪ Ingresos a la economía local.</p> <p>Insignificante si se hace apropiadamente.</p>
--	--

#### c) Etapa de operación.

<p>- Recepción de Materia Prima o Productos para fraccionamiento.</p> <p>- Expendio de productos farmaceuticos terminados.</p> <p>- Mantenimiento y limpieza de la Planta Industrial.</p> <p>- Actividades administrativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de empleos</li><li>▪ Ingresos a la economía local</li><li>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.</li><li>▪ Generación de empleos</li><li>▪ Dinamización de la economía.</li><li>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</li><li>▪ Diversificación de la oferta de servicios en el mercado.</li><li>▪ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li><li>▪ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</li><li>▪ Generación de empleos</li><li>▪ Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.</li></ul> <p>▪ Generación de empleos</p> <p>▪ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</p> <p>▪ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</p> <p>▪ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</p> <p>▪ Ingresos a la economía local.</p> <p>▪ Generación de empleos</p>
---	---

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

### El Alfarero Sociedad Anónima

Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá

Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.

Distrito de Ita – Departamento Central

- Capacitación del personal.  - Manejo y disposición de residuos.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Disminución de riesgos</li><li>▪ Protección al medio ambiente</li><li>▪ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li><li>▪ Generación de empleos</li><li>▪ Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.</li></ul>
---	--

### 6.1.2 Impactos Negativos:

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de ejecución del proyecto:

#### a) Etapa previa

<b>Anteproyecto</b>	
Inventario del lugar	A corto plazo y nominal
Tráfico de vehículos	Polvo, sedimento y deterioro de árboles.
Calicatas	Deterioro de la raíz del árbol, sedimento.
Control ambiental	Insignificante si se hace apropiadamente.
Controles temporales	A corto plazo y nominal.
Agua de lluvia	Vegetación, calidad del agua.
Erosión y sediment.	Vegetación y calidad del agua.
Vida vegetativa	Fertilizantes en exceso.
Polvo	Insignificante si se hace apropiadamente.

#### b) Etapa de ejecución o construcción.

<b>Desmonte y demolición</b>	<b>A corto plazo.</b>
- Desmonte	Menor cantidad en el área de árboles, arbustos y cubierta vegetal de protección Deterioro de la capa superficial del suelo. Incremento de la erosión del suelo, sedimentación y escorrentía del agua de lluvia.
- Demolición	Aumento de los niveles de emisión de CO <sub>2</sub> . Incremento de niveles sonoros Aumento de residuos sólidos.
<b>Instalaciones temporales</b>	
-Talleres y almacenamiento	Aumento de las áreas superficiales impermeables a la infiltración de agua, incremento del área de escorrentía y de los productos del petróleo.
- Accesos	Aumento de las áreas superficiales impermeables a la infiltración de agua, incremento del área de escorrentía y de los productos del petróleo.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.**

**El Alfarero Sociedad Anónima  
Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá  
Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.  
Distrito de Ita – Departamento Central**

- Zanjas	Generación de polvo sobre las áreas no pavimentadas.
- Inst. Sanitarias	Aumento de impactos visuales, de la erosión del suelo y de la sedimentación para periodos cortos.
- Cercas	Aumento de los impactos visuales y de los residuos del suelo. Barrera para la migración animal.
<b>Movimiento de tierras</b>	<b>A largo plazo.</b>
- Excavación y nivelación.	Deterioro, apilamiento del suelo y nivelación del lugar; compactación del suelo; aumento de sustancias peligrosas en el suelo; efectos secundarios sobre la vida de los vegetales y animales, e incorporación de productos de degradación a la cadena trófica; calidad de agua.
- Drenaje del lugar.	Descenso del volumen del agua subterránea para cortos y largos periodos de tiempo, perjuicio corriente abajo y calidad del agua.
- Jardinería	Descenso del flujo superficial del agua y de la erosión, estabilización de las pendientes de relleno, aumento de la infiltración del agua., impactos visuales.
<b>Instalaciones permanentes</b>	
- Tendidos eléctricos y áreas para trafico.	Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionado por la construcción en sí y el uso de maquinarias. Afectación de la calidad de vida de los vecinos. Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias. Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias.
- Equipos de manejo de la M.P., almacenamiento de estos y controles	Escorrentia de aguas de lluvias, etc.
<b>Conclusión del proyecto.</b>	
- Eliminación de Edificaciones temporales	Impactos visuales Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionado por la construcción en sí y el uso de maquinarias.
Demolición	Afectación de la calidad de vida de los vecinos.
Nivelación final	Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias.
<b>Puesta en marcha</b>	
Limpieza	

**c) Etapa de operación o comercialización.**

<b>Incendio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.</li> <li>▪ Eliminación de las especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto.</li> </ul>
-----------------	--



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

<b>Generación de desechos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del proyecto.</li><li>▪ Afectación de la calidad de vida de las personas.</li><li>▪ Riesgo a la seguridad de las personas.</li><li>▪ Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas.</li></ul>
<b>Generación de efluentes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.</li><li>▪ Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.</li><li>▪ Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la planta.</li></ul>
<b>Aumento del tráfico vehicular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generado por los vehículos.</li><li>▪ Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos.</li><li>▪ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.</li></ul>

### 6.1.3 Impactos Inmediatos:

- Posible migración de aves e insectos por la modificación de su hábitat.
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que puedan afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida.
- Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias.
- Alteración del paisaje.

### 6.1.4 Impactos Mediatos:

- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de pérdidas de M.P., o limpieza de la playa de estacionamiento y las de ventas.

### Criterios de Selección y Valoración.

A los efectos del Estudio de Impacto Ambiental la alternativa denominada diseño, construcción y operación de una estación de servicio, situada en el Centro de la Ciudad de Ita, ex Estación de Servicio San Blas, en la Avda. Gral. Díaz (Ruta I) esquina Guarambaré, Departamento Central; el área de estudio fue diferenciada **el área de influencia directa (AID)**, que es la zona donde se manifiesta los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto o sea Puntual (P), para el cual se consideró una superficie aproximadamente de 1.450 m<sup>2</sup>., comprendido por las Matriculas N° 2976 L05 y L05 1917 de Itá y Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Itá.

**El área de influencia indirecta (AII)**, a la zona donde a nivel macro podrán interactuar factores inherentes al proyecto y que tendrían su significancia desde el punto de vista ambiental, especialmente para su caracterización, contemplando los aspectos físicos, bióticos del **AID**. Se ha considerado un radio de 500 mts. para los aspectos socio-económicos y se ha tomado datos de la Ciudad de Itá, denominando las necesidades básicas insatisfechas y se completó con datos

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

### El Alfarero Sociedad Anónima Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita. Distrito de Ita – Departamento Central

---

colectados y generados por el estudio en sí. En el área de influencia indirecta se encuentra el Colegio Nacional Bernardino Caballero, Estaciones de Servicios de los emblemas de Barcos & Rodados y Copetrol, el Centro Artesanal de Ita, negocios dedicados principalmente al rubro de cerámica, El Supermercado Stock Ita, Club de Fútbol (Olimpia de Ita), zona residencial, negocios gastronómicos, entre otros.

El diagnóstico del **área de influencia indirecta (AII)**, se efectuó siguiendo las etapas de recopilación bibliográficas, análisis de mapas temáticos y cartas topográficas e interpretación de imágenes satelitales o sea Zonal (Z). Además se efectuó una revisión de la normativa legal, al cual debe ajustarse el proyecto; asimismo el proponente realizó entrevistas con las autoridades locales (Municipalidad y Gobernación), destacando la necesidad de llevar adelante este proyecto y de las bondades que acarreará en beneficio de la población afectada en forma directa a este proyecto.

El área local (L) abarca el terreno de estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 50 m. de distancia.

Regional (R), abarca parte del municipio de Itá. En el área se encuentran varios negocios entre otros.

#### Extensión del Impacto

<b>Puntual (P)</b>	Abarca el área de localización del proyecto- AID.
<b>Local (L)</b>	Abarca el terreno en estudio y el área en su rededor de 50 m. de distancia de la estación de servicio.
<b>Zonal (Z)</b>	Abarca una distancia de aproximadamente 500 mt. desde el sitio del proyecto.
<b>Regional (R)</b>	En este proyecto se considera el área de influencia social y económica del proyecto.

**Temporalidad del Impacto:** Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser de:

**Duración Temporal (t):** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (temporal) desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Duración Permanente (p):** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Reversibilidad del Impacto:** Define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**  
**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**  
**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**  
**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

**No Mitigable (m):** Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

**Mitigable (M):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

Las matrices correspondientes se encuentran en el Anexo.

La selección del método interactivas(causa- efecto) simples, para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, del diseño, construcción y mantenimiento de la estación de servicio, es denominado Matriz modificada de Leopold, donde se cotejan las actividades del proyecto y los medios impactados, por medio de una matriz causa - efecto. Los criterios utilizados en este análisis ambiental se basaron en los criterios de sentido, intensidad y temporalidad de los mismos.

La matriz recoge una lista de acciones y elementos ambientales. Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial impacto sobre cada elemento ambiental, para luego describir la interacción en términos de magnitud e importancia.

### Escala de valoración de los Impactos Ambientales y Sociales

N°	Importancia (+/-)	Magnitud (+/-)	Intensidad (+/-)
5	Muy importante	Fuerte	Extremadamente fuerte
4	Importante	Moderadamente fuerte	Muy fuerte
3	Medio importante	Moderado	Fuerte
2	Poco importante	Ligero	Regular
1	Muy poco importante	Débil	Apreciable

**Nota:** Intensidad multiplicado Magnitud por Importancia determina los siguientes valores de Intensidad:

- 1 (uno) : 1 a 5 Apreciable
- 2 (dos) : 6 a 10 Regular
- 3 (tres) : 11 a 15 Fuerte
- 4 (cuatro) : 16 a 20 Muy fuerte
- 5 (cinco) : 21 a 25 Extremadamente fuerte

Extensión del impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

El Alfarero Sociedad Anónima

Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá

Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.

Distrito de Ita – Departamento Central

### VIII. Plan de Mitigación - Definición de las Medidas Correctoras, Precautorias y Compensatorias

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>Movimientos de suelos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de polvos y ruidos.</li><li>• Modificación de la geomorfología</li><li>• Alteración del paisaje.</li><li>• Eliminación de la Flora.</li><li>• Alteración del hábitad de la fauna autoctona.</li><li>• Disminución de a calidad de vida</li><li>• Aumento del nivel de ruidos</li><li>• Afectación a la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión.</li><li>• Riesgo a la seguridad de las personas.</li><li>• Disminución de la infiltración</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durante esta etapa se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso de personas no autorizadas a la obra.</li><li>• El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores.</li><li>• Las áreas de operación y movimiento de maquinas debe estar claramente señalizada.</li><li>• Los trabajos con maquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</li><li>• Se realizará control mecánico permanente de las maquinas y equipos afectadas a las obras.</li></ul>
<b>Obras civiles y electromecánicas.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de polvo.</li><li>• Afectación de a calidad de vida de los vecinos.</li><li>• Aumento del nivel de ruidos</li><li>• Afectación a la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión.</li><li>• Riesgo de accidentes a obreros.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durante esta etapa se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso de personas no autorizadas a la obra.</li><li>• El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores.</li><li>• Las áreas de operación y movimiento de maquinas debe estar claramente señalizada.</li><li>• Los trabajos con maquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</li><li>• El diseño contempla la pavimentación H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> solo en las áreas con mayores posibilidades de ocurrencia de derrames.</li></ul>
<b>Pavimentación de superficies.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modificación del paisaje natural.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El diseño contempla la pavimentación H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> solo en las áreas con mayores posibilidades de ocurrencia de derrames.</li><li>• El proyecto contempla islas destinadas a espacios verdes para la plantación de gramíneas y especies decorativas varias.</li></ul>

#### FASE DE OPERACION

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>Incendio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo a la seguridad de las personas.</li><li>• Afectación a la salud de las personas por la contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.</li><li>• Afectación local(L) del hábitad de aves e insectos.</li><li>• Riesgo de accidentes por movimiento de los camiones tanques (descarga) y vehículos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrenamiento del personal para la prevención de incendio. Se debe dar aviso al vecindario cuando se realicen los simulacros de incendio e involucrar a estos en el evento.</li><li>• Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio.</li><li>• Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles (dos por</li></ul>

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.**

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

<p>varios(descarga).</p>	<p>islas), así como baldes de arena lavada seca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos.</li> <li>• Contar con carteles indicadores de las áreas peligrosas.</li> <li>• Durante la recepción del combustible de los cisternas, el personal deberá disponer de extintores, hasta la finalización de la operación de descarga.</li> <li>• Las oficinas y salones de ventas, deberán contar con sensores calóricos y alarmas sónicas y visuales, para casos de incendios.</li> <li>• El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores.</li> <li>• Contar con boca hidrante para refrigeración.</li> </ul>
<p><b>Generación de desechos sólidos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de incendio por acumulación indebida de los desechos.</li> <li>• Afectación de a calidad de vida y de la salud de las personas (vecinos y empleados) por incorrecta disposición de los final de los desechos.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generado por los vehículos.</li> <li>• Contaminación del suelo y aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un plan de manejo de residuos para la estación.</li> <li>• Ubicar en la zona de operación y comercial basureros para los desechos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio municipal.</li> <li>• Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Debe colocarse en sitios estratégicos en forma apropiada contenedores y basureros de metal o de plásticos para permitir ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados del servicentro por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</li> <li>• Almacenamiento de aceite usado tanques que permitan ser fácilmente retirados para su disposición final.</li> </ul>
<p><b>Generación de efluentes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Focos de contaminación del suelo y las aguas superficiales ocasionados por el vertido de aguas de limpieza de la playa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua proveniente de las lluvias serán enviadas al servicio de desagüe pluvial y a las cunetas de la ruta.</li> <li>• Almacenamiento de aceite usado tanques que permitan ser fácilmente retirados para su disposición final.</li> </ul>

**VIII. DETERMINACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS**

**Matriz Cuantitativa de Impactos Ambientales**

DETERMINACIÓN DEL MEDIO	SIGNO	PONDERACIÓN	PROB. DE OCURRENCIA	FASE TEMPORALIDAD	ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Efectos sobre la calidad del aire	-	3/2	Segura	Construcción / operación	Movimiento de tierra, vehículos	Daño a la salud de los obreros	Conservación de áreas verdes. Evitar polvos, reducir eliminación de árboles. Personal con equipos de

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.**

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

							protección.
Niveles sonoros perjudiciales	-	3/2	Segura	Construcción / operación	Maquinarias y personal	Alteración de sonidos	Ordenar tráfico. Ordenar horario del uso de máquinas. Establecer señalizaciones
Alteración de la calidad del agua subt.	-	3	Probable	Construcción	Remoción de suelos, excavaciones, eliminación de desechos	Filtración lenta, probabilidades de contaminación.	Realizar aireación de suelos con cobertura vegetal
Modificación de la cobertura vegetal	-	2/2	Segura	Construcción	Limpieza y habilitación del terreno	Reducción de áreas verdes, aumento de la temperatura	Conservar los árboles frondosos. Construir jardines con fines paisajísticos
Alteración de la fauna	-	2/2	Segura	Construcción	Eliminación de la cobertura vegetal y Movimiento de maquinarias	Desaparición de especies faunísticas	Evitar la destrucción de especies de avifauna. Reducir usos de químicos peligrosos
Aumento de la demanda de Mano de Obra	+	3/3	Segura	Construcción / operación	Construcción propia	Utilización de la Mano de Obra local	Fomentar la contratación del área. Organizar los trabajos de ventas callejeras. Seleccionar personal idóneo. Capacitar el personal contratado
Mejora de los ingresos familiares	+	3/3	Probable	Construcción / operación	Mejora salarial de la mano de obra	Mejora de la dinámica económica	Promover la administración de los recursos económicos
Crecimiento urbano	+	3/3	Probable	Construcción / operación	Habilitación del centro comercial	Fomento al aumento de viviendas	Fomentar a la municipalidad que tenga una política urbanística ambiental, en el área del proyecto.
Mejora de las condiciones de seguridad laboral	+	3/3	Segura	Construcción / operación	Sistemas de seguridad del predio, provisión de materiales de protección. Capacitación de los empleados	Personales del proyecto con condiciones de seguridad	Capacitación al personal en seguridad laboral y prevención de incendios. Dotar de equipos apropiados para el trabajo. Mantener sistema de primeros auxilios
Mejora de la seguridad ambiental	+	3/3	Segura	Construcción / operación	Control de desperdicios y efluentes, cuidados de áreas verdes, control de estacionamiento	Mejora el confort ambiental del área. Cuidados de áreas verdes. Paisajística	Evitar aglomeración de basuras. Control de vertido de efluentes. Conservación de áreas verdes. Establecer normas de control de la seguridad ambiental en la política de la empresa. Cumplimiento de las normas ambientales nacionales vigente.

Los componentes del medio ambiente analizados presentan los siguientes comportamientos:

- **Componente Físico - Biológico:** la mayoría de las acciones del proyecto durante la etapa de construcción del Servicentro presentara signos negativos en los impactos

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

El Alfarero Sociedad Anónima

Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá

Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.

Distrito de Ita – Departamento Central

evaluados, pero éste comportamiento se vio influenciado en forma directa por los contratistas en la ejecución del proyecto. En general los impactos son de carácter puntual, de magnitud baja y de una duración permanente, pero que fueron mitigados o compensados mediante la aplicación de normas adecuadas de construcción, una óptima fiscalización y el debido respeto a las medidas ambientales relacionadas con las obras que se implementaron.

- **Componente Socioeconómico:** la mayoría de las acciones que se verifican sobre los componentes ambientales seleccionados, producto de los efectos de las acciones del proyecto, son en general de signo positivo, de magnitud alta, de influencia en el área del proyecto y regional, donde la durabilidad tiende a ser temporal. El estudio previene la implementación de acciones tendientes a potenciar los impactos positivos verificados, de forma que el proyecto tenga perfil de mejoramiento de las condiciones propicias para apoyar el desarrollo socioeconómico del área y del propio emprendimiento, garantizando así el éxito de la inversión de acuerdo a la sustentabilidad del mismo. Atendiendo a las principales características apuntadas en el estudio, se ha elaborado las medidas mitigatorias correspondientes a ser aplicadas en las etapas de construcción y operación, a modo de mejorar las condiciones de gestión del proyecto, aplicando medidas que reduzcan los impactos ambientales negativos identificados en el estudio.

### IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La consultoría en el desarrollo del trabajo, una vez identificado y valorado los impactos ambientales positivos y negativos y considerando las condiciones del proyecto, ha desarrollado medidas ambientales que se deberán atender y aplicar en el proceso de construcción, operación y funcionamiento del Servicentro que trabajará con el emblema de B&R.

#### Matriz. Medidas de Mitigación.

	Etapa Construcción	Etapa Operación y Funcionamiento
<b>Ambiente Físico</b>		
<b>Componente Aire</b>		
Reducción de la emisión de polvos mediante la aplicación de regadíos en el área de construcción.	X	
Cobertura plástica para las concentraciones de tierras.	X	
Dotar a los obreros de equipos apropiados para evitar daños producidos por efecto de los polvos atmosféricos.	X	
Evitar el movimiento excesivo de maquinarias en el predio.	X	
Conservación y mantenimiento de árboles de gran porte que sirvan como filtros de aire del área.	X	X
<b>Componente Sonoro</b>		

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**  
**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**  
**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**  
**Distrito de Ita – Departamento Central**

Ordenamiento en el movimiento de vehículos en el área de obras.	X	
Ordenamiento del estacionamiento en el servicio.	X	X
Señalizaciones de entrada y salida de vehículos.	X	X
<b>Componente Suelo</b>		
Evitar circulación de camiones en época de lluvias dentro del predio durante la construcción.	X	
Disponer de sistema efectivo para la eliminación de los productos de excavaciones.	X	
Disponer y cuidar de áreas de cobertura vegetal de manera a evitar procesos erosivos.	X	X
Aplicar enmiendas correctoras de la fertilidad de los suelos para el mantenimiento de áreas de la cobertura vegetal.	X	X
Conservación y mantenimiento de árboles de gran porte que sirvan como filtros de aire del área.		X
<b>Componente Agua</b>		
Reducir procesos de encharcamiento.	X	
Aplicación de sistema de canalización de las aguas de lluvias	X	
Manejo de los suelos para mejorar la filtración de las aguas en el suelo	X	
<b>Componente Flora</b>		
Conservación de árboles de gran porte que sirvan de sombra y de regulación de la temperatura del predio.	X	X
Implementación de jardines y áreas verdes	X	X
Contratación de personal encargado en la sanitación de los árboles y mantenimiento de los jardines.		X
<b>Componente Fauna</b>		
Evitar la eliminación de la vida de las especies identificadas en el área del proyecto.	X	
Cuidar de los nichos de avifauna identificados en los árboles del área.		X
Implementar sistemas de control de las plagas y roedores del área.		X
Capacitar al personal encargado de la limpieza del predio en sistemas de eliminación y control de las plagas		X

### X. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental abarca programas que buscan reducir o atenuar los impactos ambientales negativos identificados en el presente estudio, de manera a cuidar que las acciones directas e indirectas realizadas o incididas por el proyecto, no repercuten en situaciones que afecten la sustentabilidad ambiental del mismo.

Los programas que incluidos en este plan son los siguientes:



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Programa de Monitoreo Ambiental

Programa de Seguridad Laboral Ambiental.

### **10.1. Programa de Mitigación de los Impactos Ambientales.**

#### **Objetivo General.**

El objetivo principal del programa es la implementación de todas las medidas de mitigación recomendadas en el estudio, de manera a mejorar las condiciones de gestión del proyecto desde el punto de vista ambiental, de manera a garantizar las condiciones mínimas de alteración sobre el medio ambiente, garantizando la seguridad y calidad de vida de las personas que acuden al área del proyecto y de las que habitan en los alrededores de la misma.

#### **Metodología aplicada.**

La metodología de trabajo que fue aplicada para ese entonces se basó en la matriz que antecedió, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes puntos:

- Acuerdo con el contratista.
- Control de aplicación de las Medidas de Mitigación.
- Elaboración de Informes.

### **10.2. Programa de Monitoreo Ambiental.**

#### **Objetivo General.**

Implementar estudios sobre los cambios producidos en el medio ambiente por acciones desarrolladas por el proyecto, a efectos de medir los alcances y eficiencia en el cumplimiento de las medidas de mitigación

#### **Objetivos Específicos**

- a. Implementar monitoreo de la calidad del aire, ruido y las condiciones de confort ambiental de manera a adecuarse a los parámetros de calidad ambiental del área en las AID y AII.
- b. Implementar monitoreo para la identificación de las situaciones de riesgos de contaminación ambiental.
- c. Realizar asesoramiento y capacitación de los directivos y personal de la Empresa sobre los resultados obtenidos

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

### **Propuesta Metodológica.**

Se recomienda la ejecución de los monitoreo de la siguiente manera:

- a. Monitoreo de la Calidad de aire y ruidos.

El objetivo de este componente es el de evaluar el alcance territorial y calidad del impacto producido por los gases evacuados al aire, como ser humos negros, etc.

La metodología consiste en instalar equipos de medición de las emisiones situadas en sitios estratégicos a ser definidos por los técnicos encargados en desarrollar el monitoreo. Las mediciones podrán ser realizadas en periodos trimestrales en los dos años de vigencia del plan de gestión ambiental.

- b. Monitoreo de los riesgos de contaminación de los suelos, agua y cobertura vegetal.

Comprende la toma de muestras periódicas de las fuentes de agua, suelo y de áreas de cobertura vegetal, de manera a evaluar las condiciones de calidad y los efectos ambientales producidos por las acciones verificadas dentro del predio. De esta manera se estará evaluando las condiciones de filtración del agua de los suelos, como así también los parámetros de calidad de los efluentes producidos por el emprendimiento en sus diversos procesos. La toma de muestras se podrá realizar en forma trimestral o semestral de acuerdo a los parámetros a ser analizados.

Parta los parámetros básicos que necesiten ser medidos son: pH, turbidez, conductividad y oxígeno disuelto, los demás parámetros serán determinados en el laboratorio propuesto, sobre muestras debidamente preservadas y refrigeradas. Los análisis bacteriológicos tienen carácter eminentemente sanitario y se investigarán coniformes y coniformes fecales.

La metodología de trabajo para evaluar el impacto producido por las acciones del proyecto sobre el suelo y cobertura vegetal, se sugiere adoptar la extracción aleatoria del área del predio de muestras de suelos, que serán expuestas a análisis físicos, químicos y biológicos, de manera a determinar aspectos relacionados a contaminación por efecto de acciones del proyecto.

El proceso de monitoreo puede ser realizado cada cuatro meses en el primer año de monitoreo y cada 6 meses en el segundo año. El profesional encargado de realizar este trabajo debe presentar informes sobre el progreso de los trabajos. Se recomienda a la empresa que el trabajo sea realizado por un consultor especialista ambiental o una unidad de seguridad ambiental, parte de la propia empresa.

### **10.3. Programa de Seguridad Laboral Ambiental.**

#### **Objetivo General.**

---

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

Asegurar sistemas de control del desempeño del personal de manera a evitar accidentes que atenten contra la calidad del servicio prestado por el laboratorio, y la salud y seguridad del personal.

### **Objetivos Específicos**

Cumplir con las legislaciones nacionales que exigen medidas de seguridad para el personal que trabaja en una Estación de Servicios, las cuales varían y se intensifican de acuerdo a las categorías de riesgos de los trabajos desarrollados en condiciones críticas que pudieran afectar a la salud y la seguridad misma de las personas.

Satisfacer las Necesidades Básicas; se refiere a los requisitos administrativos y operativos exigidos por la legislación ambiental nacional y aquellas que pueden superar las mismas, tratando en todo momento de evitar situaciones que pueden provocar alteraciones al medio ambiente.

Alcanzar la seguridad Jurídica, consiste en alcanzar a desarrollar la infraestructura necesaria para mantener los aspectos legislativos, administrativos y operativos.

Mantener la seguridad Ambiental, crear modelos propios de seguridad ambiental, de acuerdo a las normas nacionales o bien adoptar modelos internacionales de calidad total en el servicio de los Expendios de Combustibles, que integra la calidad ambiental.

Cumplir con las exigencias en cuanto a prevenciones de accidentes y capacitación del personal de planta en caso de emergencias.

### **Subprograma Accidentes Ambientales**

Factores potenciales que inciden para que ocurran accidentes.

- Falta de capacidad física o fisiológica del personal para desempeñar determinadas funciones en la cadena.
- Capacidad mental o psicológica deficiente.
- Estrés físico o fisiológico
- Estrés mental en situaciones de presión.
- Falta de habilidad (manuales, técnica, intelectuales, directivas, etc.)
- Motivación deficiente.

Son consideradas malas Prácticas los siguientes:

- Operar sin autorización un equipo
- No señalar un peligro
- No asegurar equipos o instalaciones.
- Operar equipos a velocidades inadecuadas

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

- Quitar dispositivos de seguridad
- No utilizar equipos de seguridad
- Realizar el mantenimiento de maquinas en funcionamiento.
- Trabajar bajo influencia de alcohol, droga, etc.

Las condiciones inseguras son:

- Equipos sin medidas de protección o resguardos.
- Los equipos de protección no son los adecuados para el tipo de peligro que se pretende reducir.
- Los equipos y maquinarias en uso son desgastados o se encuentran dañados, o bien tienen un mantenimiento deficiente.
- Las áreas de trabajo tienen poco espacio para el traslado del personal o materiales a ser utilizados en el proceso.
- Los sistemas de alarma contra peligros no funcionan o no están suficientemente adecuados.
- Situaciones que pueden producir incendios o explosión.
- Presencia de desorden o falta de limpieza en las áreas de trabajo.
- Condiciones ambientales peligrosas: agentes químicos, físicos, etc.
- Iluminación deficiente o excesiva en las áreas de trabajo.

### **XI. CONCLUSIONES**

El Servicentro actualmente se encuentra en etapa pre construcción y como se informo el único trabajo realizado a la fecha es el del relleno y nivelación del terreno, donde los impactos ambientales negativos que contempla este estudio incidieron sobre el medio natural y los impactos positivos inciden actualmente de manera significativa sobre el medio socioeconómico.

Por otra parte, las medidas de mitigación deberán seguir siendo incorporadas en el proceso de operación del Servicentro incluyendo un Plan de Seguridad Laboral Ambiental.

Desde el punto de vista socioeconómico los impactos positivos son altos debido a la incorporación de mano de obra local, la infraestructura instalada y calidad de vida, lo cual contribuye a un efectivo movimiento dinámico de la economía del área y la prestación de servicios de provisión de alimentos de alta calidad y a costos accesibles a la canasta familiar.

El proyecto cuenta con sistemas de eliminación y descarga de efluentes, a través de la conducción de los efluentes líquidos a pozos ciegos descritos en el proyecto y a ser evacuados en el futuro en forma periódica, por terceros legalmente habilitados por al SEAM.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

Las medidas de mitigación recomendadas en el estudio deberán ser incorporadas en el proceso de funcionamiento y operación del Servicentro.

Además se puede observar que la empresa trata de prestar la debida atención con los aspectos mitigación de impactos ambientales resultantes de productos y proveedores.

La firma de acuerdo a la expresión de sus propietarios, tiene la política de ajuste y mejora continua en cuanto a los aspectos ambientales como se describe en este Estudio Ambiental y como menciona en su Plan de Gestión Ambiental.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semi-permanente, por lo que es recomendable que técnicos de Secretaría del Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme a las actividades y las recomendaciones técnicas propuestas y contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Se deberá contar con bocas de sondeo (tiene previsto en el plano presentado) para el monitoreo de la calidad del agua subterránea en forma periódica, de forma tal que si hubiere alguna filtración, esta sea detectada y puedan ser tomadas las medidas correctivas con la mayor rapidez.

Deberá contar con evaluaciones periódicas de riesgo de incendio (semestrales) por el cuerpo de Bomberos de la jurisdicción, a ser presentadas a la SEAM.

En cuanto a la normativa legal existente para este tipo de instalaciones, podemos inferir que el proyecto se adecua a la misma, por lo tanto resultará beneficioso para la zona.

Y, cualquier actividad diferente a lo que especifica el plan, por parte de la propietaria del Servicentro, el técnico que elaboró el proyecto no se responsabilizará de los hechos.

### REFERENCIAS

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. **“Libro de Consulta Para Evaluación Ambiental”**. Volumen II Lineamientos Sectoriales. Departamento de Medio Ambiente. 1992. 276 pag.

Canter, Larry W. **“Manual de Evaluación de Impacto Ambiental”**. **“Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impacto”**. 841 págs. Edit. Mc Graw Hill.

**Glosario de Términos Medioambientales.** 89 pág.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- R.I.M.A.**

**El Alfarero Sociedad Anónima**

**Matriculas 2976 L05 y L05 1917 de Itá**

**Cta. Cte.Ctral N° 27-0002-10 27-0002-11 de Ita.**

**Distrito de Ita – Departamento Central**

---

Henry J. Glynn y Heinke Gary W. **Ingeniería Ambiental**. 2da. Edición. 778 pág. Edit. Prentice Hall, Mexico 1999.

**Mapa Mundial de suelos**. FAO Unesco. Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación Roma, 1990.

Nebel Bernard J. y Wrigth Richard T. **Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible**, 6ta. edición. 689 pág. Edit. Prentice Hall, Mexico 1999.

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Documento Base Sobre Biodiversidad**- 166 pág. Asunción 1995

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Documento Base Sobre el Sector Agrícola y su impacto ambiental**- 129 pág. y anexos Asunción 1995

Proyecto de la Cooperación Técnica Paraguay Alemaná, Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura. **Diagnostico del Sector Forestal Paraguayo**- 108 pág. Asunción 1995

Apuntes de clases y documentos varios del Curso de Post. Grado en Impacto Ambiental y Gestión Ambiental año 1998. UNA. Paraguay.

Apuntes de clases y documentos varios del Curso de Post. Grado en “Producción más Limpia y Gestión Ambiental”. Proyecto de minimización de perdidas, UIP/ BID- Universidad Católica- Fundación Coeti- SENAI RS. año 2001/2. Paraguay.