



PROVINCIA DE
SALTA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



Hacia la Implementación de Parques
Industriales Ecoeficientes

INFORME FINAL

Diciembre de 2005



Ing. Pablo A. Rodríguez

INDICE TEMATICO

1. INTRODUCCION

- 1.1. Generalidades.
- 1.2. Objetivos del trabajo.
- 1.3. Metodología de trabajo.
- 1.4. Organización del Informe.
- 1.5. Fuentes de Información.

2. MARCO TEORICO REFERENCIAL

- 2.1. Introducción.
- 2.2. La actividad industrial en Argentina.
- 2.3. Parques industriales en Argentina.
- 2.4. Las PyMEs y los Parques Industriales.
- 2.5. Salta y su perfil industrial.
- 2.6. Salta y el corredor bioceánico.
- 2.7. Parques Industriales Ecoeficientes.

3. RELEVAMIENTO PARQUES INDUSTRIALES DE SALTA Y GÜEMES

- 3.1. Generalidades
- 3.2. Metodología del Relevamiento
- 3.3. Marco Legal Institucional
- 3.4. Parque Industrial de Salta

- 3.4.1. Descripción física

- Relieve Circundante*

- Relación Predio - Area Urbanizada*

- Escurrimiento*

- Características Climáticas*

- 3.4.2. Infraestructura propia del Parque Industrial Salta

- Accesos y calles*



Servicios

Areas de uso común

3.4.3. Relevamiento Catastral

Costo de los lotes

3.4.4. Aspectos Legales y Administrativos de las los lotes

3.4.5. Empresas Radicadas en el Parque Industrial Salta

3.4.5.1. Datos generales

3.4.5.2. Estado de ocupación de los Lotes

3.4.5.3. Actividades de las empresas del Parque

Distribución de las Empresas según actividad

3.4.5.4. Grado de ocupación y consolidación de las empresas.

3.4.5.5. Datos económicos y de producción de las empresas

3.4.5.6. Consumo de energía, materias primas, efluentes y residuos.

3.4.5.7. Otros Aspectos Ambientales.

3.4.6. Relevamiento social

3.4.7. Pasivos Ambientales

3.5. Parque Industrial de Güemes

3.5.1. Descripción física

Relieve Circundante

Relación Predio - Area Urbanizada

Características Climáticas

Escurrimiento

3.5.2. Infraestructura propia del Parque Industrial Salta

Accesos y calles

Servicios

Areas de uso común

3.5.3. Relevamiento Catastral

Costo de los lotes

3.5.4. Aspectos Legales y Administrativos de las los lotes

3.5.5. Empresas Radicadas en el Parque Industrial Salta

3.5.5.1. Datos generales

- 3.5.5.2. Estado de ocupación de los Lotes
- 3.5.5.3. Actividades de las empresas del Parque
 - Distribución de las Empresas según actividad*
- 3.5.5.4. Grado de ocupación y consolidación de las empresas.
- 3.5.5.5. Datos económicos y de producción de las empresas
- 3.5.5.6. Consumo de energía, materias primas, efluentes y residuos.
- 3.5.5.7. Otros Aspectos Ambientales.
- 3.5.6. Relevamiento social
- 3.5.7. Pasivos Ambientales

3.6. Infraestructura regional

4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

4.1. Introducción.

4.2. Metodología del Diagnóstico.

4.3. Diagnóstico sobre el Parque Industrial de Salta.

4.3.1. Diagnóstico sobre el medio físico.

Análisis del enclave.

Relieve y superficie.

Pasivos y Riesgos Ambientales.

4.3.2. Diagnóstico sobre el medio social.

4.3.3. Diagnóstico sobre la infraestructura propia.

4.3.4. Diagnóstico sobre la Situación Administrativa de la Unidad Parque.

4.3.5. Diagnóstico sobre las Empresas radicadas.

4.4. Diagnóstico sobre el Parque Industrial de Güemes.

4.4.1. Diagnóstico sobre el medio físico.

Análisis del enclave.

Relieve y superficie.

Pasivos y Riesgos Ambientales.

4.4.2. Diagnóstico sobre el medio social.

4.4.3. Diagnóstico sobre la infraestructura propia.

4.4.5. Diagnóstico Legal y Administrativo de la Unidad Parque.

4.4.6. Diagnóstico sobre las Empresas radicadas.

4.5. Diagnóstico sobre la Infraestructura regional.

4.6. Indicadores e Indices Ambientales.

Indicador de Conectividad Regional (I.C.R).

Indicador de Posibilidades de Expansión (I.P.E).

Indicador de Ocupación del Parque (I.O.C).

Indicador de Consolidación de Empresas (I.C.E).

Indicador de Intensidad Energética de la Producción (I.E.P).

Indicador de Conflictividad Social (I.C.S).

4.7. Análisis FODA.

5. IMPLEMENTACION DE PARQUES INDUSTRIALES ECOEFICIENTES

5.1. Introducción.

5.2. La perspectiva ambiental en los Parques Industriales.

5.3. Ecología Industrial.

5.4. Parques Industriales Ecoeficientes (PIEE).

5.5. Objetivos de un Parque Industrial Ecoeficiente.

5.6. Parámetros de una Matriz de Sustentabilidad.

5.6.1. Aspectos Estratégicos y Económicos.

Conectividad Regional.

Posibilidades de Expansión del Parque.

Economía de las Empresas.

5.6.2. Aspectos Ambientales.

Infraestructura de suministros.

Cantidad de establecimientos.

Sinergia.

Cumplimiento Normativa.

Certificaciones ISO 14001.

Intensidad energética.

5.6.3. Aspectos Sociales y del Trabajo.

Conflictividad con el entorno social.

Personas empleadas.

Accidentes de Trabajo.

Herramientas de gestión.

5.7. Criterios generales de ecoeficiencia para los Parques Industriales de Salta.

Parque Industrial Salta.

Parque Industrial Güemes.

Parque Industrial de la Puna.

5.8. Propuesta de Reglamento Interno de funcionamiento de PIEE.

5.9. Conclusiones del Capítulo.

6. NUEVOS PARQUES INDUSTRIALES

6.1. Introducción.

6.2. Distritos Productivos de la Provincia de Salta.

Zona Centro

Zona Norte

Zona de los Valles

Zona Sudeste

Zona de Los Andes

6.3. Nuevos Parques Industriales.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parques Industriales de Salta

Figura 2. Perfil Productivo de Salta

Figura 3. Corredor Bioceánico

Figura 4. Parques Industriales relevados

Figura 5. Ubicación del Parque Industrial Salta en la Ciudad

Figura 6. P.I. Salta. Imagen digital con lotes

Figura 7. Modelo de elevación digital (MED)

Figura 8. Areas Urbanizadas adyacentes e Identificación de los lotes

Figura 9. PI Salta. Situación administrativa de los lotes

Figura 10. PI Salta. Empresas radicadas y Estado de ocupación de Lotes

Figura 11. PI Salta. Empresas por Rama de actividad

Figura 12. PI Salta. Ubicación de las empresas según rama de actividad

Figura 13. PI Salta. Porcentaje de superficie construida por lote

Figura 14. PI Salta. Consumos de energía

Figura 15. PI Güemes. Empresas radicadas y Estado de ocupación de Lotes

Figura 16. PI Güemes. Clasificación de empresas por ramas de actividad

Figura 17. PI Salta. Plano General.

Figura 18. PI Güemes. Plano General.

Figura 19. Sinergia de los Subproductos.

Figura 20. Parque Kalundborg.

Figura 21. Modelo Ecoeficiente Burnside.

Figura 22. Esquema teórico de un PIE

Figura 23. Departamentos de la Provincia de Salta

Figura 24. Unidades territoriales productivas de la Provincia de Salta

Figura 25. Parques Industriales y Zonas Franca para la Provincia de Salta

INDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Parques Industriales de la Argentina
- Tabla 2.** Empresas PyMEs
- Tabla 3.** Importancia relativa de las principales Ramas de Actividad. Salta 1993
- Tabla 4.** Parque Industrial de Salta. Datos generales
- Tabla 5.** Códigos de Situación administrativa
- Tabla 6.** Parque Industrial de Salta. Empresas y ramas de actividad
- Tabla 7.** Códigos del estado de ocupación de los lotes.
- Tabla 8.** Clasificación por Ramas de actividades
- Tabla 9.** PI Salta. Número de Empresas por rama de actividad
- Tabla 10.** PI Güemes. Datos generales
- Tabla 11.** PI Güemes. Empresas radicadas
- Tabla 12.** PI Güemes. Empresas por rama de actividad
- Tabla 13.** PI Salta. Distribución de superficies.
- Tabla 14.** PI Salta. Situación Administrativa en porcentajes.
- Tabla 15.** PI Salta. Porcentajes de lotes según el estado de ocupación.
- Tabla 16.** PI Salta. Clasificación según el porcentaje de superficie construida.
- Tabla 17.** PI Salta. Clasificación por Ramas de Actividades.
- Tabla 18.** FODA Parque Industrial Salta.
- Tabla 19.** FODA Parque Industrial Güemes.
- Tabla 20.** Matriz de Parámetros de Sustentabilidad
- Tabla 21.** Valoración de Parámetros de Sustentabilidad
- Tabla 22.** Mapa de la producción Zona Centro
- Tabla 23.** Mapa de la producción Zona Norte
- Tabla 24.** Mapa de la producción Zona de los Valles
- Tabla 25.** Mapa de la producción Zona Sudeste
- Tabla 26.** Mapa de la producción Zona de los Andes

INDICE DE FOTOS

Foto 1. Avenida principal Parque Industrial de Salta

Foto 2. Vista de un Pozo de agua administrado por APIS

Foto 3. Vista de las instalaciones de la Administración del Parque

Foto 4. Intrusión de vecinos circulando por el predio

Foto 5. Pasivos ambientales en el P.I. de Salta. Acumulación de residuos

Foto 6. PI Salta. Pasivo ambiental en suelo por acumulación de residuos de antiguas borateras.

Foto 7. PI Salta. Pasivo ambiental. Río Arenales en el límite con el Parque

Foto 8. Vista entrada Parque Industrial de Güemes

Foto 9. PI Güemes. Vista de la avenida principal.

Foto 10. PI Güemes. Empresas radicadas

Foto 11. Planta de Despacho de GLP de REFINOR S.A.

Foto 12. Pasivos ambientales en adyacencias del P.I. Güemes

Foto 13. Canal con aguas industriales.

Foto 14. Cárcavas en zonas próximas a calles internas.

EXTRACTO

El Estudio objeto de este trabajo se denomina "**Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes**" en la Provincia de Salta y se desarrolló dentro del marco del Contrato de Obra Ex. N° 69250001, entre el Consejo Federal de Inversiones (CFI) y el Experto Ing. Pablo A. Rodríguez Messina.

El objetivo del presente Estudio consiste en "proporcionar a las autoridades del Gobierno de la Provincia de Salta, las herramientas necesarias para el mejoramiento de la calidad ambiental y productiva de sus aglomerados industriales y contribuir a la **propuesta de conclusiones y/o recomendaciones.**

La importancia del trabajo radica en la necesidad que tiene la actividad industrial de adecuar su gestión a los requerimientos medioambientales, la minimización de los impactos negativos, la posibilidad de ganar mercados más exigentes y también conseguir financiamiento para proyectos de Producción más Limpia.

El **Capítulo 1** es la **Introducción** del Estudio, incluyendo: **Objetivos y Metodología** del trabajo, **Organización del Informe y Fuentes de Información.**

El **Marco Teórico Referencial** se desarrolla en el **Capítulo 2**, y pretende ser una síntesis del estado de la situación actual de los parques industriales en Argentina y el mundo, desarrollando las tendencias que imperan en la implementación de los criterios de ecoeficiencia en los aglomerados industriales.

Los **Capítulos 3 y 4** abordan el **Relevamiento y Diagnóstico Ambiental** detallado de los Parques Industriales (PI) de la Provincia de Salta. Dichos Productos determinaron la conveniencia de idear un Sistema de Información Geográfica, que sirva como una primera herramienta de gestión ambiental y administrativa de los parques, que fue denominado **SIPIS** (Sistema de Información de los Parques Industriales de Salta) y estimamos que constituye el Producto clave de este Estudio.

El **Capítulo 5** se denomina **Implementación de Parques Industriales Eco**

Eficientes (PIEE) y avanza sobre el diseño de los PíEE, los criterios a utilizar para cada uno los PI existentes y la definición de etapas de readecuación de los mismos, de acuerdo al modelo propuesto PíEE. También se definen aspectos a tener en cuenta en la elaboración de un nuevo Reglamento Interno para la radicación y funcionamiento de los PI.

El estudio en el **Capítulo 6**, incluye una recopilación y propuesta para la instalación de **Nuevos Parques industriales**. Decisiones de este tipo corresponden a la órbita del Estado, el cual debe asumir un papel protagónico, orientando y facilitando políticas y leyes de promoción industrial inductivas a la radicación de aglomerados de industrias.

El **Capítulo 7** se refiere a las **Conclusiones y Recomendaciones**. La conclusión general es que la temática ambiental aún no se encuentra debidamente desarrollada. Es comprensible que esta situación provenga de lo que ha sido el pensamiento dominante en una provincia cuya economía está estrictamente vinculada a los recursos naturales, con una tradición fuertemente orientada hacia la actividad agrícola - ganadera y en la que actualmente el turismo se perfila como una de las actividades económicas de mayor importancia a mediano plazo.

Sin embargo dado que las consideraciones ambientales están intrínsecamente vinculadas a los factores económicos, sociales y de ordenamiento territorial, concluimos que el fomento y la promoción de los PíEE en la Provincia de Salta se hace imprescindible para cambiar los paradigmas dominantes, que afectan al conjunto de las actividades económicas, presentes y futuras.

1. INTRODUCCION

1.1. Generalidades

El trabajo objeto del presente estudio se denominó "Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes" en la Provincia de Salta.

En la actualidad, la Provincia cuenta con dos Parques Industriales creados por Ley, uno en la ciudad de Salta y el otro en Gral. Güemes; mientras que en San Antonio de los Cobres funciona un incipiente Aglomerado Industrial especializado en la actividad minera.

La construcción del gasoducto a la Puna - obra con inicio de ejecución fijado en Agosto del corriente año - posibilitará seguramente la concreción de un nuevo parque industrial minero en el Salar de Pocitos.

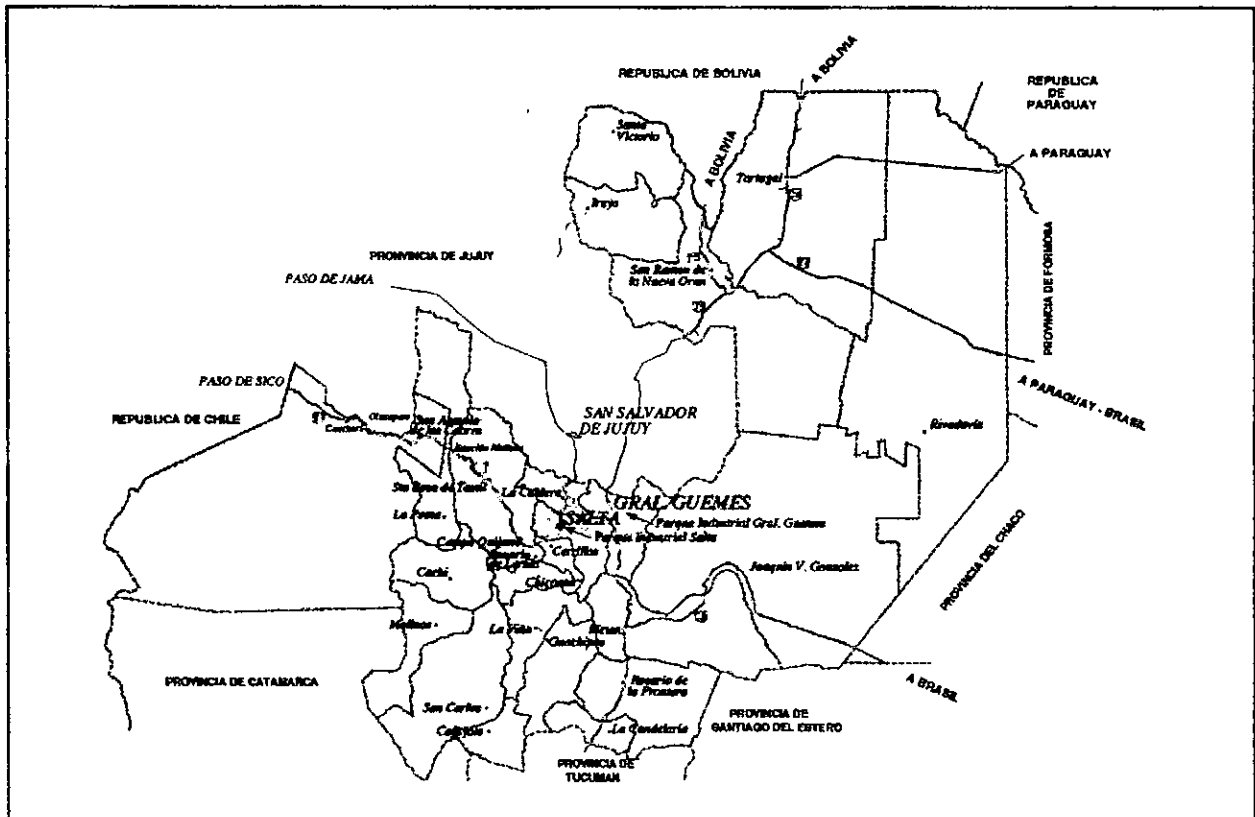


Figura 1. Parques Industriales de Salta

El Parque Industrial de la ciudad de Salta es el de mayor actividad. Fue creado por Ley 5237 del año 1.978 y en estos 27 años de funcionamiento ha tenido un constante crecimiento con las lógicas debilidades y falencias de un

emprendimiento concebido durante una época en la cual la temática medioambiental no tenía la actual importancia.

A nivel internacional existe una fuerte tendencia de las industrias a incorporar en sus Políticas Ambientales, los sistemas de Gestión Medioambientales, que consideran modelos cíclicos en la producción, en los cuales optimizando la performance ambiental, también se logra aumentar la productividad.

Por ello, los Parques Industriales deben liderar estas tendencias de sus establecimientos individuales y adecuar su propia infraestructura y funcionamiento a estos nuevos desafíos.

La Provincia de Salta tiene potencialmente una buena capacidad industrial, por lo que es esperable la instalación de un mayor número de Parques Industriales, adecuados a un concepto medioambiental moderno.

En dirección a una tendencia mundial, las industrias vienen desarrollando mecanismos de Producción más Limpia, a través de una aplicación continua de estrategias integradas de prevención ambiental a los procesos y a los productos, con la finalidad de disminuir los impactos negativos y emplear la menor cantidad de recursos, agua y energía. En esta dirección los Parques Industriales Ecoeficientes propician asociaciones entre la Industrias que lo integran cuya meta es obtener a través de esfuerzos sinérgicos significativos beneficios económicos, sociales y ambientales.

La importancia de este trabajo propuesto radica en plantear la necesidad que tiene la actividad industrial de adecuar su gestión a los requerimientos medioambientales, la minimización de los impactos negativos, la posibilidad de ganar mercados más exigentes y también conseguir financiamiento para proyectos de producción más limpia.

El trabajo en cuestión se inserta en el NOA como marco regional y abarca la totalidad de la Provincia de Salta, con un desarrollo particular en los

Departamentos Capital, Gral. Güemes y Los Andes.

1.2. Objetivos del trabajo

El objetivo del estudio “**Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes en la Provincia de Salta**” es proporcionar a las autoridades del Gobierno de la Provincia de Salta, las herramientas necesarias para mejorar la calidad ambiental y productiva de sus aglomerados industriales y contribuir a la propuesta de conclusiones y/o recomendaciones.

Los objetivos generales planteados son:

- ❖ Armonizar las diferentes actividades productivas con otras de relevante importancia provincial como por ejemplo el turismo.
- ❖ Contribuir al fomento de una industria provincial, incluyendo a las pequeñas y medianas empresas, en forma competitiva y ambientalmente sustentables.
- ❖ Consolidar los beneficios logísticos de la localización geográfica para ubicar las manufacturas provinciales en mercados externos.
- ❖ Favorecer el uso de la infraestructura de servicios existentes en la actualidad y contribuir a la determinación de necesidades a mediano y largo plazo.
- ❖ Incorporar los criterios de producción sustentable como fomento a la radicación industrial desde los organismos públicos y como estrategia de negocios para la actividad privada.
- ❖ Generar mecanismos de vinculación entre los sectores público y privado, que fortalezcan las capacidades locales y reúnan objetivos comunes en un horizonte de largo alcance.
- ❖ Contribuir a la discusión de incentivos para la adopción de prácticas de producción limpia; para la inversión en I & D, y la modernización de la industria.

1.3. Metodología de trabajo

La metodología adoptada apunta a elaborar una propuesta para el reordenamiento estratégico de las diversas actividades que se desarrollan en los distritos productivos de la Provincia de Salta, promoviendo la adopción de prácticas de producción

sustentables, buscando como resultado beneficios económicos, ambientales y sociales para el conjunto de la comunidad.

1.3.1. Objetivos específicos del Estudio Parques Industriales Ecoeficientes (PIE)

Producto 1: Elaborar el Resumen ejecutivo del Estudio con una Propuesta detallada del trabajo y el Índice Temático tentativo.

1.3.1.1. Objetivo particular 1

Elaborar un diagnóstico sobre el estado de situación de los Parques Industriales (PI) existentes.

Producto 2: Marco teórico referencial y Relevamiento de las condiciones existentes de radicación y funcionamiento respecto de los PI instalados en la Provincia de Salta.

Producto 3: Relevamiento preliminar de los PI. de Salta y Güemes. Marco legal e institucional.

Producto 4: Relevamiento detallado de los PI de Salta, Güemes y San Antonio de los Cobres. Conclusiones sobre el estado actual de los P.I.

Producto 5: Diagnostico ambiental de los PI. de Salta y Güemes. Propuesta de indicadores de sustentabilidad.

1.3.1.2. Objetivo Particular 2

Determinar la factibilidad legal, administrativa y técnica de la propuesta sobre Parques Industriales Ecoeficientes (PIEE).

Producto 6: Estudio sobre antecedentes y experiencias internacionales, regionales y nacionales sobre parques industriales diseñados bajo el modelo sinérgico o de tecnologías integradas.

Producto 7: Estudio y análisis sobre el diseño e implementación de PIEE, criterios a utilizar para cada uno los PI existentes y definición de etapas de readecuación de los mismos, de acuerdo al modelo propuesto PIEE. Estudio de factibilidad legal

y administrativa para la implementación del proyecto

1.3.1.3. Objetivo Particular 3

Elaborar una propuesta estratégica sobre la implementación de Parques Industriales Ecoeficientes (PIEE) en el ámbito de la provincia de Salta

Producto 8: Propuesta de zonificación según los distritos productivos de la Provincia de Salta y localización de nuevos PI.

Producto 9: Propuesta de Reglamento Interno para la radicación y funcionamiento de los PIE. Políticas de inducción y herramientas económicas y de gestión ambiental.

Producto 10: Informe Final conteniendo el marco teórico sobre los análisis económico – financiero, legal, administrativo y técnico; la descripción integradora de la propuesta, el plan de implementación, y un capítulo final sobre Conclusiones y Recomendaciones.

1.4. Organización del Informe

El Proyecto estuvo integrado por tres etapas. La **primera** corresponde a los relevamientos de las condiciones existentes, la **segunda** contiene el cuerpo principal de los diferentes estudios y análisis como soporte de la propuesta y la **tercera** contiene la descripción integradora de la propuesta, el plan de implementación, conclusiones y recomendaciones.

El primer Informe de Avance delinea el objetivo particular 1 y contiene tres resultados esperables. (Productos 1, 2 y 3)

El segundo Informe de Avance compendia los relevamientos detallados, el diagnóstico de situación y los estudios y análisis, que también coinciden con los resultados necesarios para cumplir con el objetivo particular 2. (Productos 4, 5, 6, y 7)

El tercero es el Informe Final y cumple con el objetivo particular 3, resultando su presentación el cuerpo objeto del presente Estudio, ya que el mismo se ha diseñado

de manera tal que cada etapa es el insumo para la siguiente.

1.5. Fuentes de Información

El estudio “**Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes en la Provincia de Salta**” se realizó sobre la base de información de gabinete existente: bibliografía, cartografía, programas informáticos específicos y datos recabados en el terreno a través de consultas específicas y encuestas a las empresas radicadas..

En forma complementaria, se hicieron entrevistas a los funcionarios del Gobierno de la Provincia de Salta involucrados en la temática; y se recabaron opiniones de diferentes expertos y empresarios de la industria.

Para la etapa de Relevamiento se dispuso de las imágenes satelitales Ikonos de la Dirección General de Inmuebles de la Provincia.

Luego se consultó los Expedientes de las industrias radicadas, existentes en el Ente Autárquico Parque Industrial, en la Municipalidad de la Ciudad de Salta y en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia,

Se obtuvo información a través de las numerosas visitas realizadas a los PI y a las encuestas efectuadas a las empresas radicadas en ellos.

Se completó la información con los datos aportados por las empresas prestadoras de servicios en los PI a través de una encuesta elaborada conjuntamente con el Ente Parque.

En síntesis, las Fuentes de Información utilizada fueron las siguientes:

- **Bibliografía:** El relevamiento bibliográfico realizado se ajusta a la información disponible al momento de elaboración del estudio.
- **Consulta y entrevistas a funcionarios de las áreas involucradas:**
 - ◆ **Ministro de la Producción y el Empleo, Ing. Sergio Camacho.**
 - ◆ **Secretaria de Comercio, Industria y Promoción. Lic. Graciela Pinal de Cid.**

- ◆ Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ing. Gustavo López Asensio.
 - ◆ Secretario de Minería, Dr. Ricardo Alonso.
 - ◆ Comisionada del Gobernador, Lic. en Recursos Naturales Ana María Pontussi.
 - ◆ Interventor del Ente Parque Industrial, Sr. Julio César Carrizo.
- Consulta a expertos en diferentes temas relacionados con el presente estudio y a industriales del PI.
 - Relevamiento fotográfico y ubicación georeferenciada.
 - Observaciones de campo.
 - Encuestas a las empresas radicadas en el PI.

2. MARCO TEORICO

2.1. Introducción

“La industria argentina se desarrolló inmersa en una política económica cambiante y errática a lo largo de décadas” (CAI 1998). Esta realidad no permitió desarrollar aspectos claves para la evolución de las empresas, lo cual se percibe más palpablemente en regiones desfavorecidas como el Noroeste Argentino (NOA).

Los Parques Industriales configuran un enclave particularmente apto para la localización, evolución y supervivencia de las empresas medianas y pequeñas. Se ha demostrado empíricamente a través de un estudio del Observatorio Permanente de PyMIs (Pequeñas y Medianas Industrias), que las mismas tienen mayores posibilidades de sobrevivir - sobretodo en épocas de crisis -, cuando están aglomeradas territorialmente.

En este esquema, las políticas industriales tienen como objetivo la generación de un ambiente positivo para la cooperación entre empresas, la promoción de condiciones empresariales y de innovación, y el desarrollo de capacidades humanas considerando la necesidad de mantener la cohesión social y el equilibrio territorial e involucrar a los actores locales de modo que se potencialice e incremente la competitividad de las empresas regionales.

Los parques industriales ofrecen infraestructura, equipamiento y servicios comunes públicos necesarios no sólo para la radicación de empresas y para que éstas interactúen sino también para solucionar los problemas de planificación urbana y medioambiental. Si bien no son condición suficiente para que la integración y complementación suceda, son condición necesaria ya que se constituyen en el espacio propicio para la formación y consolidación de polos de desarrollo. (Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa 2004)

Los criterios de ecoeficiencia industrial que se pueden implementar a través de programas de Producción más Limpia son claves para propender a ese tipo de desarrollo sustentable.

2.2. La actividad industrial en Argentina

Durante la segunda mitad del siglo XIX la industria estaba orientada a satisfacer el aumento de la demanda de bienes de consumo. Las pequeñas industrias estaban basadas en el empuje visionario de extranjeros que llegaron al país con conocimientos técnicos prácticos y que poseían un mínimo capital.

Entre ellos se destacaron el alsaciano Bieckert - fábrica de cerveza - ; Bagley, un norteamericano que comenzó fabricando un licor con el nombre de Hesperidina y terminó construyendo una de las más importantes fábricas de galletitas; Benito Noel, francés, se dedicó a la fábrica de dulces; Jacobo Peuser, alemán, instaló un establecimiento gráfico en 1.860; y el italiano Bianchetti, quien se dedicó al armado de balanzas. (Lobato & Suriano 2004).

La industria de esa época estaba basada en una heterogénea producción donde convivían el pequeño taller capitalista, la industria familiar y el taller artesanal. Fábricas de tejidos, jabón, velas, cervezas, fideos, junto con los viejos saladeros, permite inferir que la producción industrial era pequeña y los procesos usados eran sencillos y con elementos modestos.

En el periodo 1.880 – 1.916 la industria argentina creció lo suficiente para satisfacer la demanda interna. El Censo de 1895 señaló la existencia de 22.204 establecimientos industriales, con una gran mayoría de fábricas y talleres instalados en la ciudad de Buenos Aires.

La rama industrial más importante era la alimentación, que agrupaba a los molinos harineros, saladeros, ingenios azucareros, cerveza, aceites, fideos, yerba, chocolate. En toda esa época, los frigoríficos fueron la expresión del crecimiento industrial argentino; mientras que los ingenios azucareros configuraban la principal industria del interior, todos ellos asentados en el NOA . En el año 1.907 se descubre petróleo en Comodoro Rivadavia y una nueva actividad importantísima se inicia en el país.

La Primera Guerra Mundial provocó un primer proceso de sustitución de importaciones, el cual como tantas veces en el país, no fue acompañado por

políticas de promoción y terminó sin mayores consecuencias para la actividad industrial.

Desde 1.930, el Estado comenzó a promover el desarrollo industrial. En este contexto, surgieron grandes empresas nacionales y extranjeras, algunas vinculadas con los productos primarios nacionales, cuya manufactura estaba destinada principalmente a la exportación, y otras de producción de bienes de consumo no durables, dirigidas al mercado interno. El desarrollo generado por la primera fase del proceso de sustitución de importaciones fue consolidado posteriormente por la radicación de grandes plantas de empresas de bienes durables y las relacionadas con la industria automotriz durante la década del '50, la producción de bienes intermedios o commodities - celulosa y papel, petroquímica, acero, aluminio, etc. - en la década del '70 y el surgimiento de numerosas pequeñas y medianas empresas metalmeccánicas en las grandes ciudades del país y en algunas ciudades menores de la Pampa Húmeda (Borello Vio & Fritzsche 2003).

Ahora bien, desde el punto de vista territorial, la industria estuvo concentrada históricamente en la ciudad de Buenos Aires, el Gran Rosario y el Gran Córdoba. Además, también hubo actividades industriales en otros lugares del país, ligadas principalmente al procesamiento de materias primas.

Sin embargo, por los '60, se produjo un proceso de descentralización geográfica de la industria, en detrimento de Buenos Aires y en beneficio de Córdoba, Santa Fe y la Patagonia, donde el crecimiento estuvo basado en la producción de gas y petróleo.

A partir de mediados de la década de 1970, la participación de la industria manufacturera en el Producto Bruto Interno (PBI) ha venido cayendo, así como su contribución en el total de los puestos de trabajo ocupados en la Argentina y en el stock de capital. La caída de la participación de la industria en el PBI fue acompañada por una disminución en la tasa de inversión en la industria.

En la década del ochenta, esa caída provocó una reducción absoluta del volumen de la maquinaria y de las construcciones industriales que existían en el país y un aumento de la antigüedad promedio de las plantas y equipos industriales. Este proceso se ha revertido, en parte, durante la década del noventa. A partir de 1.991 y hasta 1.994 aumentó significativamente la tasa de inversión, el producto industrial y, consiguientemente, el stock de capital invertido. También se registra un cierto rejuvenecimiento del stock al haberse incorporado nuevas máquinas y dispositivos y al haberse dado de baja equipamiento obsoleto (Borello Vio & Fritzsche 2000).

No obstante ello y obviando la gran crisis del país que estalló en el 2.001, el signo principal de los últimos tiempos ha sido la desindustrialización del país. Según los datos disponibles, la industria manufacturera se ha reducido en la actualidad al 16 % del PBI y los trabajadores industriales son alrededor del 18% del total de asalariados del país.

Argentina es un país con industria, que ha venido adoptando un perfil esencialmente agroindustrial . Tiene un peso muy importante en el sector de la energía, tanto en el petróleo, el gas, y la industria petroquímica. Existen a su vez conglomerados industriales muy gravitantes, fundamentalmente en la exportación, como la industria automotriz, la producción de caños de acero o la producción de aluminio. Subsiste, pero con un peso relativo atenuado, un importante sector de producción de bienes intermedios y bienes durables, de consumo y de producción, que aún constituyen una parte importante del aparato industrial y son el sector en donde existen en mayor medida las pequeñas y medianas empresas nacionales.

En la región del NOA, la extracción de minerales a través de yacimientos como Bajo de la Alumbraera, Cerro Vanguardia y Salar del Hombre Muerto, y la industria vitivinícola son de las pocas actividades industriales en crecimiento.

2.3. Parques Industriales en Argentina

En Argentina, los primeros proyectos de Parques Industriales (PI) se remontan a las décadas de los '60 y '70, aunque en la mayoría de los casos sufrieron atrasos de años y hasta décadas en su puesta en marcha. A fines de los '70 se pusieron en

funcionamiento una serie de parques industriales, se poblaron algunos que durante años estuvieron inactivos como los de La Rioja y San Juan y surgieron nuevos proyectos de parques y otras aglomeraciones industriales, muchos de ellos estimulados por políticas de promoción industrial regional y sectorial, como fue el caso del Parque industrial de Salta, iniciado en 1.978.

En el NOA, el primer antecedente se remonta a Jujuy con la creación en el año 1.969 del PI La Noria en Río Blanco. En 1.975 se pone en marcha también en Jujuy el PI Alto Latorre; luego como ya dijimos el de Salta y también el Parque Industrial Catamarca y La Rioja (1.979). El mayor PI del NOA es este último con 126 establecimientos instalados.

A mediados de la década del '90 existían alrededor de 150 aglomeraciones industriales planificadas, localizadas mayoritariamente en provincias con trayectorias industriales breves: San Luis, La Rioja, Tierra del Fuego, Chubut y Entre Ríos. Sin embargo, gran parte de las aglomeraciones industriales planificadas presentan bajos niveles de ocupación.

En este sentido, la oferta de parques y zonas industriales ha superado siempre a la demanda. De las 154 aglomeraciones existentes hacia 1995, más del 80% no alcanzaba las 17 plantas. A su vez, la mayoría de dichas aglomeraciones eran estatales y una gran proporción presentaba una subutilización de la tierra (Briano & Viano 2003).

En general presentaban diversidad de establecimientos por tamaño, por actividad o por el tipo de firma. En cuanto al tamaño, predominaban los establecimientos medianos, mientras que las plantas pequeñas eran minoría. Esto último obedece a que la mayor parte de las aglomeraciones se instalaron en provincias promocionadas, y ésta resultó una política inadecuada para promover a las pequeñas industrias (Briano & Viano 2003).

Del relevamiento realizado en el año 1.991 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, surge que la gran mayoría de las aglomeraciones industriales planificadas estaban prácticamente vacías (INDEC 1991).

Basta recorrer la dilatada geografía de nuestro país, cubierta de inversiones físicas destinadas a la industria que están subutilizadas. Así es que todo municipio que se precie tiene o quiere tener un parque industrial. Sin embargo, la industria nunca ocupó miles de parcelas destinadas a ella (Borello 1998)

En la actualidad puede estimarse que existen entre 150 y 200 aglomeraciones industriales planificadas, entre parques, zonas y áreas industriales. El ranking tentativo de importancia de Parques industriales, teniendo en cuenta la cantidad de empresas instaladas, es el que se propone en la Tabla 1.

Hasta la fecha no se ha encarado un estudio riguroso de por qué, en la Argentina, ciertas aglomeraciones industriales planificadas se pueblan de plantas y otras no (Borello 1998).

Sin embargo sostenemos como hipótesis en este Estudio, que el éxito de los Parques se debe sustentar en un serie de factores tales como:

- ◆ Cantidad y calidad de servicios ofrecidos.
- ◆ Bajos precios de terrenos y alquileres.
- ◆ Promociones impositivas.
- ◆ Subsidios en servicios y tasas.
- ◆ Mecanismos de cooperación entre las empresas instaladas.
- ◆ Políticas de promoción concretas y efectivas.
- ◆ Implementación de programas de Producción más Limpia y certificaciones de calidad.
- ◆ Ubicación estratégica en corredores internacionales.
- ◆ Integración de los PI con zonas francas.

Tabla 1. Parques Industriales de la Argentina

Aglomeración Industrial	Cantidad de Establecimientos	Provincia
Parque Industrial Capital	126	La Rioja
Parque Industrial Norte	78	San Luis
Parque Industrial Río Grande	75	Tierra del Fuego
Parque Industrial Sur	64	San Luis
Parque Industrial Liviano de Puerto Madryn	55	Chubut
Parque Industrial Pilar	49	Buenos Aires
Parque Industrial Villa Regina	47	Río Negro
Parque Industrial Salta	47	Salta
Parque Industrial General Pueyrredón	45	Buenos Aires Mar del Plata
Parque Industrial Trelew	42	Chubut
Parque Industrial Bahía Blanca	42	Buenos Aires
Parque Industrial Ruta Provincial N° 3	42	San Luis
Parque Industrial El Pantanillo	40	Catamarca
Parque Industrial Olavarría	40	Buenos Aires
Parque Industrial General Belgrano	38	Entre Ríos
Parque Industrial de General Pico	35	La Pampa
Parque Industrial Federación	32	Entre Ríos
Parque Industrial La Banda	30	Santiago del Estero
Parque Industrial C.I.P.O.	28	Buenos Aires

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, CFI, y contactos con las Provincias.

2.4. Las PyMEs y los Parques Industriales

Los establecimientos industriales que se localizan en los Parques Industriales en Argentina son principalmente del tipo PyMEs, según estudios del Observatorio Permanente de la PyMIs Argentinas. (UIA. Observatorio PyMIs 2002)

El presente trabajo sigue en parte algunos lineamientos de un área de investigación económica que se conoce como Nueva Geografía Económica. El principal aporte conceptual de esta línea es la comprobación empírica de que la ventaja inicial de una región geográfica para atraer actividades económicas (ubicación geográfica, recursos naturales, climas, etc.) puede sucesivamente ampliarse y consolidarse a través de la atracción de nuevas empresas que se localizan en el lugar, simplemente porque allí ya están localizadas otras empresas que se instalaron antes, debido a una determinada ventaja inicial. (UIA. Observatorio PyMIs 2002)

Como ya dijimos en el Punto 2.1, está comprobado empíricamente que las empresas de un sector, desarrollan una mayor capacidad de supervivencia, cuando se encuentran aglomeradas en un mismo territorio, ante las fuertes presiones competitivas impuestas por la globalización. Es más difícil que una empresa pequeña sobreviva y se desarrolle "aisladamente" que si se localiza en un territorio donde se encuentra "aglomerada".

Es dable esperar que un agrupamiento de empresas pueda llegar a desarrollar una región, incrementando el empleo, la producción y el bienestar regional. Además, la sinergia de esa agrupación lleva al aumento de la competitividad de cada empresa individualmente considerada, aumentando su posibilidad de sobrevivir e incluso de crecer.

Para lograr el desarrollo de una aglomeración industrial es necesaria la interacción de organismos o instituciones públicas y privadas. Así intervienen los Estados provinciales y municipales, cámaras empresarias, universidades, centros de planificación de origen público o privado, consorcios que brindan servicios reales (relativos a las tecnologías que se aplican, la capacitación de trabajadores, etc.),

centros de investigación especializada, y otras instituciones que puedan proveer incentivos a la integración empresaria y el desarrollo de empresas con financiamiento para PyMEs, con especial énfasis hacia las que desarrollan programas de Producción más Limpia.

La conclusión general, según el Observatorio Permanentes de las PyMIs Argentinas de la UIA, "es que las grandes empresas pueden resistir mejor el aislamiento territorial, mientras que las PyMIs en un escenario semejante sucumben rápidamente o logran sobrevivir en un estadio de subdesarrollo productivo."

Vale destacar que La Resolución 675/2.002 de la Subsecretaría PyME del Ministerio de Economía, establece que serán consideradas micro, pequeñas y medianas empresas aquellas que registren hasta el siguiente nivel máximo de valor de las ventas totales anuales, excluido el Impuesto al Valor Agregado y el impuesto interno que pudiera corresponder, expresado en Pesos (\$), por lo que prácticamente todas las empresas de la región encuadran en esta tipificación.

Tabla 2. Empresas PyMEs

Tamaño / Sector	Agropecuario	Industria y Minería	Comercio	Servicios
Microempresa	270.000	900.000	1.800.000	450.000
Pequeña	1.800.000	5.400.000	10.800.000	3.240.000
Mediana	10.800.000	43.200.000	86.400.000	21.600.000

2.5. Salta y su perfil industrial

Salta es definida como una provincia rica, que no ha exportado sus potencialidades en áreas que permitieran una reactivación productiva y generación de empleo. (Varela 2001)

El desarrollo industrial de la Provincia se basa en la producción primaria, y la relativa abundancia de recursos determina la instalación de industrias ligadas a los productos de las actividades agropecuarias y mineras.

Entre las agropecuarias se destacan los cultivos extensivos como la soja y el poroto y cultivos intensivos tradicionales como el tabaco, caña de azúcar, citrus y vid. La actividad minera se refiere a la extracción y producción de minerales no metálicos como los boratos y el litio y la producción de gas y petróleo.

En los últimos años y fruto de una política de estado para Salta, se ha producido un "boom" en la actividad turística con un estimado de 600.000 visitantes para el año 2.005.

El Producto Bruto Geográfico (PBG) de Salta alcanzó durante el 2000 los 3.753 millones de dólares representando el 1,7% del producto nacional. En la composición del producto provincial sobresalen las actividades agropecuarias que representan el 8,1% del PBG, en el sector secundario la industria manufacturera (10,4%) y en el sector terciario las actividades más importantes son las relacionadas con el comercio, restaurantes y hoteles (18,0%) y la intermediación financiera (13,9%). Todas estas actividades en conjunto conforman el 50,5% del producto provincial.

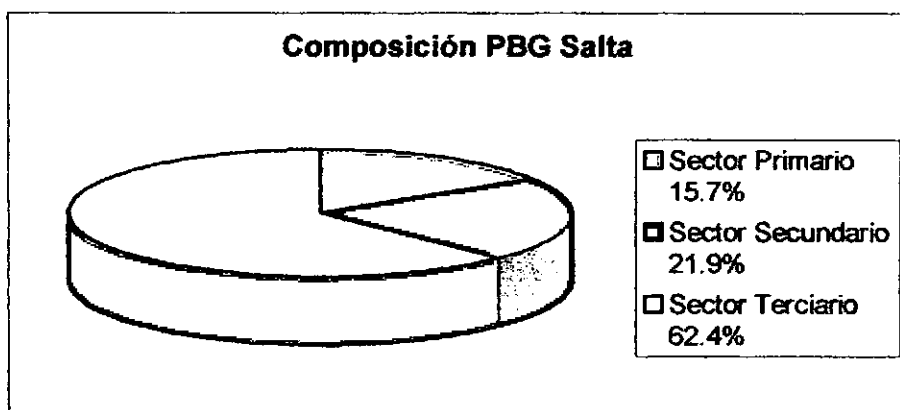


Figura 2. Perfil Productivo de Salta

Industria Manufacturera

La industria manufacturera en la Provincia de Salta, de acuerdo a información del Censo Nacional Económico 1994, concentra un total de 1.221 establecimientos que representan el 1,3 % del total de empresas industriales del país.

La distribución geográfica de industrias en el territorio provincial es muy desigual.

El Departamento Capital reúne el 52% del total, y los Departamentos de Guachipas, Iruya, La Poma, La Viña, Rivadavia y Santa Victoria no cuentan con ninguna industria.

El promedio provincial arroja un resultado de 8,8 puestos de trabajo por industria, valor que sólo es superado por los departamentos de Cafayate (18 emp./estab.), Chicoana (34 emp./est.), Orán (13 emp./est.) y Rosario de Lerma (38 emp./est.). El Departamento Capital presenta valores de ocupación de mano de obra por unidad censal similar al promedio. En términos absolutos, el mayor empleo en la industria se registra en Capital (51%), siguiendo en orden de importancia Orán (17%), Gral. San Martín (7,6%), Rosario de Lerma (7%) y Chicoana (5,7%) en el total de la mano de obra ocupada en el sector industrial de la provincia.

La mano de obra ocupada en la industria manufacturera predominantemente es asalariada (78,6%), arrojando cifras inferiores a las del país en su conjunto (86%) para esta modalidad de empleo.

Industria - rama de actividad

Analizando la industria manufacturera por rama de actividad para Salta resulta que, considerando el número de establecimientos, la elaboración de productos alimenticios y bebidas ocupa el primer lugar con el 35% del total. Le sigue en orden de importancia la producción de madera y productos de madera y corcho, excepto muebles, fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables, con un 14% y fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo (13%).

Si la variable a considerar para medir el peso de una industria en el total es la mano de obra empleada, la elaboración de productos alimenticios y bebidas sigue ocupando el primer lugar (43%), pero el segundo puesto es ocupado por las firmas dedicadas a la elaboración de productos de tabaco (12%), y la fabricación de productos de madera y productos de madera y corcho alcanza el tercer lugar con un 9% del total. Debe aclararse que por razones de secreto estadístico no se dispone de información desagregada de "productos de refinación y petróleo" dado que se

trata de una sola empresa que opera en el mercado, pero se puede estimar que ocupa entre el segundo y tercer lugar, en base a este indicador.

Teniendo en cuenta el valor bruto de la producción y el valor agregado bruto (descontando el consumo intermedio), resulta que la elaboración de productos alimenticios y bebidas ocupa el primer lugar con el 30% y 32%, respectivamente, de los totales provinciales. Se puede estimar que la participación de refinerías de petróleo se encuentra entre el primero y segundo lugar, no disponiendo de datos pormenorizados por las razones de secreto estadístico mencionadas precedentemente.

De la información desagregada, la rama "elaboración de productos de tabaco" presenta el segundo puesto, según valor de la producción y valor agregado bruto. En cuarto y quinto lugar, se encuentran "actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones" y la "producción de sustancias y productos químicos".

De la Figura 2 surge que la estructura industrial de Salta es poco diversificada, con grandes potencialidades dado el amplio espectro productivo del sector primario, donde las ramas: Productos Alimenticios y Bebidas, Elaboración de Productos de Tabaco, Fabricación de Productos de Madera, Actividades de Edición e Impresión y la Fabricación de Sustancias y Productos Químicos constituyen la base manufacturera, a la que deben adicionarse la Refinería de Petróleo.

Dentro de las industrias alimenticias surgen como principales actividades: Elaboración de vinos y cerveza; Matanza, producción, procesamiento y conservación de ganado; Elaboración de productos de panadería y Elaboración de soda y agua.

Tabla 3. Importancia relativa de las principales Ramas de Actividad. Salta 1993

Rama de Actividad	Importancia Relativa			
	Nº de Establecimientos	Mano de Obra Ocupada	Valor Bruto de la Producción	Valor Agregado Bruto
Elaboración de productos alimenticios y bebidas	1º	1º	1º	1º
Elaboración de productos de tabaco	17º	2º	2º	2º
Producción de madera y productos de madera y corcho	2º	3º	5º	5º
Actividades de edición e impresión	5º	6º	3º	3º
Fabricación de otros productos no metálicos	6º	4º	6º	6º
Fabricación de productos de metal excepto maquinaria y equipos	3º	5º	8º	9º
Fabricación de maquinaria y equipos	6º	7º	7º	7º
Fabricación de muebles	4º	8º	10º	11º
Fabricación de sustancias y productos químicos	12º	9º	4º	4º
Productos de refinerías de petróleo	Sin desagregación			

2.6. Salta y el corredor bioceánico

La Provincia de Salta se encuentra empeñada en constituirse en centro de un sistema de integración regional, con la intención de recuperar y actualizar la trascendencia que tuvo en la época de la Colonia.

La región del NOA está vinculada tradicionalmente al Pacífico a través de los pasos cordilleranos de Sico y Huaytiquina, en la Provincia de Salta, y el de Jama en Jujuy. Su particular ubicación geográfica de región fronteriza, hace que el intercambio económico y socio cultural pueda ser intenso, en el caso que las políticas de Estado así lo propicien.

Estos intentos integracionistas de forma orgánica datan de tiempos remotos. Acercándonos en el tiempo, ya en 1.977 se conformó el GEICOS (Grupo Empresarial Interregional del Centro Oeste Sudamericano), conformado por el empresariado del Norte Argentino, Norte de Chile, y Sur del Perú, Bolivia y Paraguay.

En esta dirección, la Provincia de Salta avanza en su integración, a través de la promoción y el fortalecimiento de la Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano (ZICOSUR), y su proyecto estratégico de "Corredor Bioceánico", que vincula al Pacífico - Antofagasta, Mejillones, Iquique -, con el Atlántico - Porto Alegre y San Pablo -, pasando este Corredor por la Provincia de Salta. Dicho proyecto de desarrollo regional también vincula al Sur de Bolivia y Paraguay.

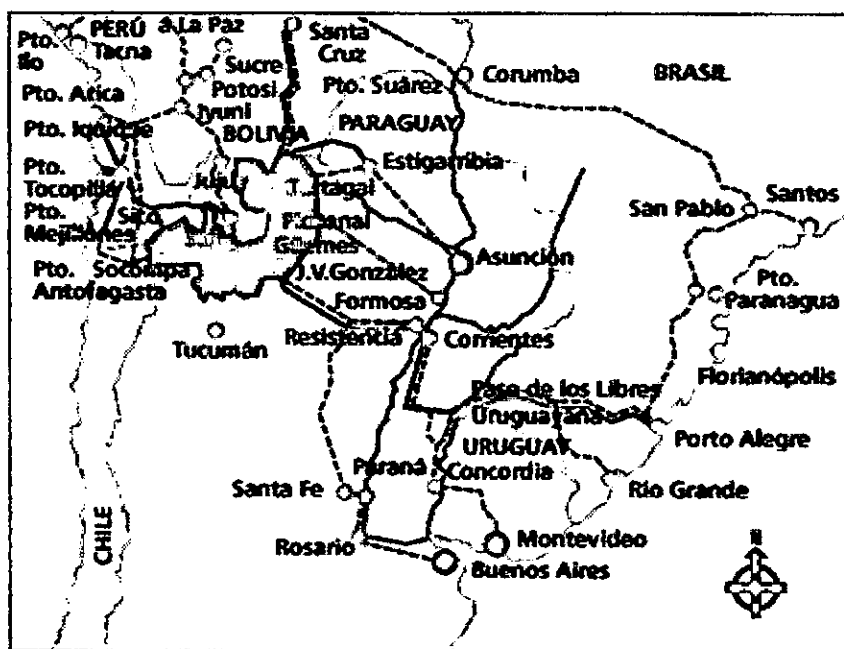


Figura 3. Corredor Bioceánico

El corredor ferroviario y vial bioceánico, las hidrovías y los puertos están en la agenda de las autoridades regionales, que con la inauguración del megapuerto de Mejillones, en Chile avanzan en un ambicioso proyecto para la integración y el desarrollo regional.

Entre sus principales objetivos, el proyecto ZICOSUR busca estrechar las relaciones

comerciales del NOA y NEA argentinos, los Estados del Sur de Brasil y Paraguay, Chuquisaca, Tarija, Santa Cruz de la Sierra y la II Región de Chile con el Sudeste Asiático.

La salida al Pacífico por medio del corredor vial permitirá disminuir los costos del flete y el tiempo de envío de la producción al mercado asiático, por lo que representa una necesidad vital para la región. Uno de los países más interesados es Brasil, que el año 2.004 exportó a China por unos 4.000 millones de dólares. Para que el trayecto se concrete falta la pavimentación de la Picada 500 en el Chaco paraguayo, que es el camino más directo para tener una salida al Pacífico.

En esta dirección, las Provincias de Salta y Jujuy con el acompañamiento de Nación y organismos de créditos multilaterales, han realizado una importante inversión en la infraestructura vial para mejorar los pasos de Sico y Jama, estando éste totalmente pavimentado.

El corredor ferroviario bioceánico irá desde la localidad de Santos (Brasil), pasando por Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), Salta (Argentina) y finalmente Antofagasta, (Chile). Representan un total de 4.300 kilómetros en trocha angosta.

Para cumplir con este objetivo, Argentina deberá reactivar su sistema ferroviario, mediante el reinicio a pleno de las operaciones del ferrocarril Belgrano, inversión que según funcionarios de la Provincia de Salta oscila en los 100 millones de dólares. Actualmente se está abriendo un proceso de licitación para que las empresas del sector privado y las provincias interesadas puedan formar parte del proyecto.

Este sistema permitirá un ahorro de costos de hasta el 50% en el flete de los productos de la región NOA que van con destino al Pacífico, mayormente al mercado asiático.

Por supuesto que la integración de los países que componen la Zona de Integración del Centro Oeste Sudamericano (ZICOSUR) no debe ser solo en la ámbito comercial, sino en los aspectos culturales y turísticos, de manera que aumente el

intercambio en la región, política de la cual, la Provincia de Salta es activo participante.

En la actualidad existe una real interconexión con los países vecinos, pero la Infraestructura existente no es la adecuada, y solamente políticas de Estado perdurables en el tiempo y decididas a realizar inversiones a largo plazo, pueden revertir esta situación.

2.7. Parques Industriales Ecoeficientes

Los Parques Industriales Ecoeficientes (PIE) tuvieron su origen a partir del desarrollo del proyecto Kalundborg en Dinamarca, siendo hasta la actualidad catalogado como el mejor ejemplo de este tipo de sistemas. Desde 1970 inició su gestión y ha venido evolucionado hasta el presente, involucrando cuatro compañías de manera principal: una compañía de generación de energía eléctrica, una planta farmacéutica, una planta de producción de tableros y una refinería. La interacción de estas compañías permitió el mejoramiento en su gestión económica, ambiental y social.

El concepto surgió como respuesta al desarrollo de actividades económicas insostenibles, con la consecuente degradación ambiental y de la calidad de vida de los habitantes de los sectores aledaños a aquellos sitios en que se desarrollaban tales actividades. Es decir, los Parques Industriales Ecoeficientes surgen a nivel mundial como una alternativa de mejoramiento tanto del desempeño ambiental de las empresas como de su aspecto económico, a través del trabajo conjunto y la interacción sinérgica de las empresas vinculadas.

Para el desarrollo de los Parques Industriales Ecoeficientes muchos países han empezado por la implementación de la definición de Ecología Industrial que se basa en el manejo eficiente de residuos y energía. En esa dirección los PIE "intentan diseñar sistemas eco – industriales planificados con una estructura cerrada en cuanto al uso de materiales y energía." (PRODIA 1999)

Dichas experiencias han venido también desarrollándose paulatinamente bajo la concepción de otros parámetros que complementan el programa de ecología industrial: seguimiento y desarrollo en transporte, recursos humanos, materiales, información, sistemas de comunicación, calidad de vida, conexiones empresariales, energías, nuevos mercados, salud y seguridad ambiental.

Los PIE se tratarán más detalladamente el Capítulo 5, Pto 5.4.

3. RELEVAMIENTO PARQUES INDUSTRIALES

3.1. Generalidades

El Estudio que nos ocupa se refiere al Proyecto denominado: "Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes en la Provincia de Salta."

En la actualidad, la Provincia cuenta con dos Parques Industriales (PI) creados por Ley, uno en la Ciudad de Salta y el otro en General. Güemes; mientras que en San Antonio de los Cobres funciona un incipiente Parque Industrial Especializado en la actividad minera.

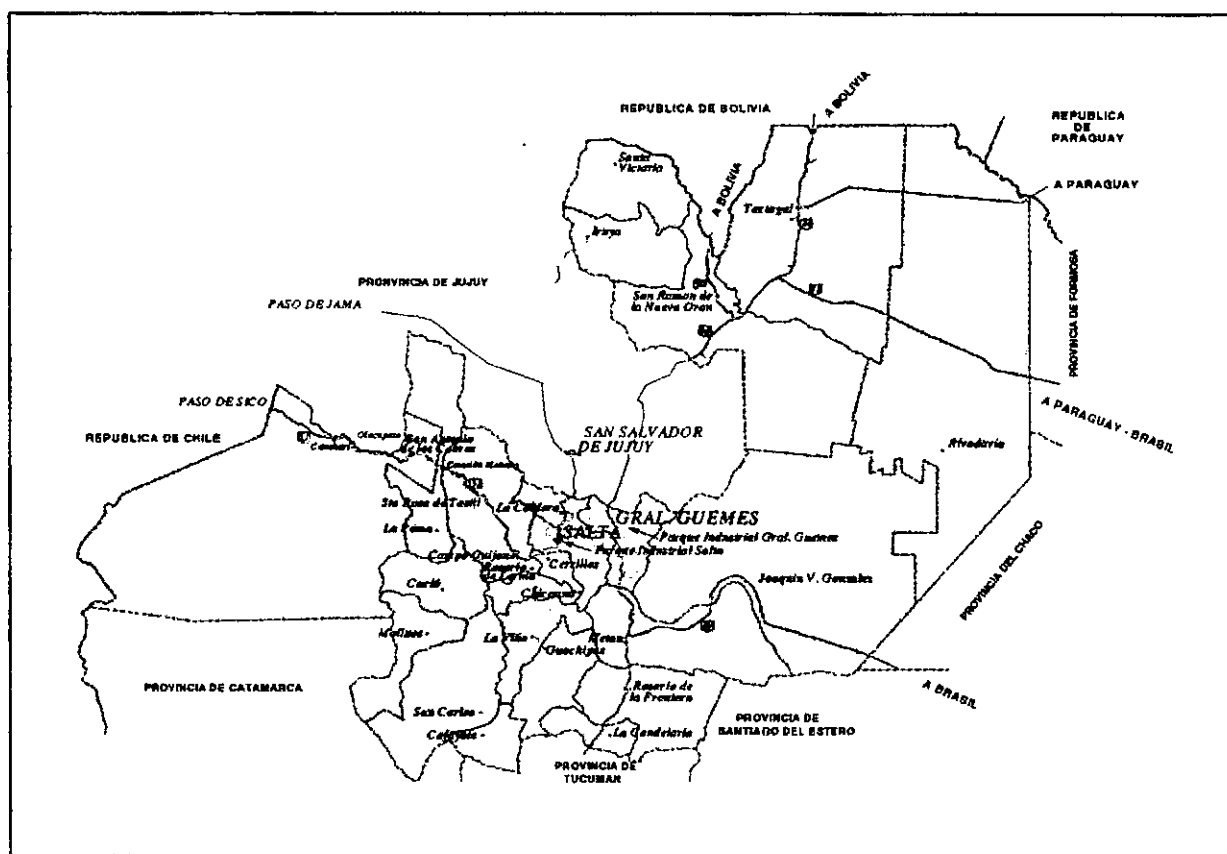


Figura 4. Parques Industriales relevados

Este Capítulo tiene un objetivo muy importante y es recopilar en un solo documento toda la información sobre los parques industriales de Salta y las empresas integrantes, que actualmente se encuentra dispersa de los PI y de las empresas que los integran. Es decir, realizar una descripción física del entorno de los Parques, determinar la infraestructura propia de cada uno, describir las empresas instaladas en los mismos, la infraestructura que les ofrece la región y la existencia de pasivos ambientales.

El relevamiento en cuestión se desarrolló en los Departamentos Capital, General Güemes y Los Andes, de la Provincia de Salta. Los Parques Industriales objeto del Estudio se encuentran en ámbitos geográficos y socioculturales totalmente diferentes pero tienen una característica importante en común: se encuentran ubicados en el eje del corredor Bioceánico. Esta singularidad es fundamental al analizar sus posibilidades de competitividad.

3.2. Metodología del Relevamiento

El relevamiento apunta a identificar los principales problemas ambientales que afectan a los Parques Industriales, con el fin de que los empresarios, las autoridades del Ente Parque, los funcionarios provinciales y municipales involucrados en la temática, con la coordinación de este Equipo Consultor, participen de un proceso de autodiagnóstico y a partir del mismo se elaboren una serie de propuestas que completen el trabajo **“Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes en la Provincia de Salta.”**

El objeto de este Relevamiento es **“determinar la situación actual existente en el sistema actual”** en los PI que nos ocupan.

Las áreas a investigar serán las que están relacionadas con la temática abordada.

Las mismas son:

- ◆ Infraestructura regional.
- ◆ Infraestructura local.
- ◆ Medio físico y social, referidos a los PI.
- ◆ Empresas radicadas.

Se relevaron las características del espacio geográfico de los predios como de las empresas a fin de generar en el Capítulo 4 el diagnóstico ambiental. Asimismo se definieron una serie de indicadores de ecoeficiencia, de funcionamiento o de seguimiento y recomendaciones prácticas a la administración del Parque. Por ello el principal mérito de este Capítulo 3 es ofrecer la mayor cantidad de información directa, confiable y ordenada según procedimientos informáticos actuales.

Para realizar este relevamiento se abordó a la unidad "Parque Industrial" desde tres aspectos generales:

- a. Análisis del marco normativo vigente, tanto el interno relacionado directamente con la unidad Parque y las disposiciones municipales o provinciales vigentes.
- b. Relevamiento de las características físicas de los predios.
- c. Relevamiento de las características y datos de las empresas radicadas.

Para el desarrollo y concentración de la información sobre los espacios geográficos considerados se utilizó procesamientos digitales a través de Software accesible y de bajo costo.

Se han tenido en cuenta dos aspectos importantes: 1) la digitalización de información georeferenciada y 2) la carga y el diseño de una base de datos adaptada a la información georeferenciada antes mencionada.

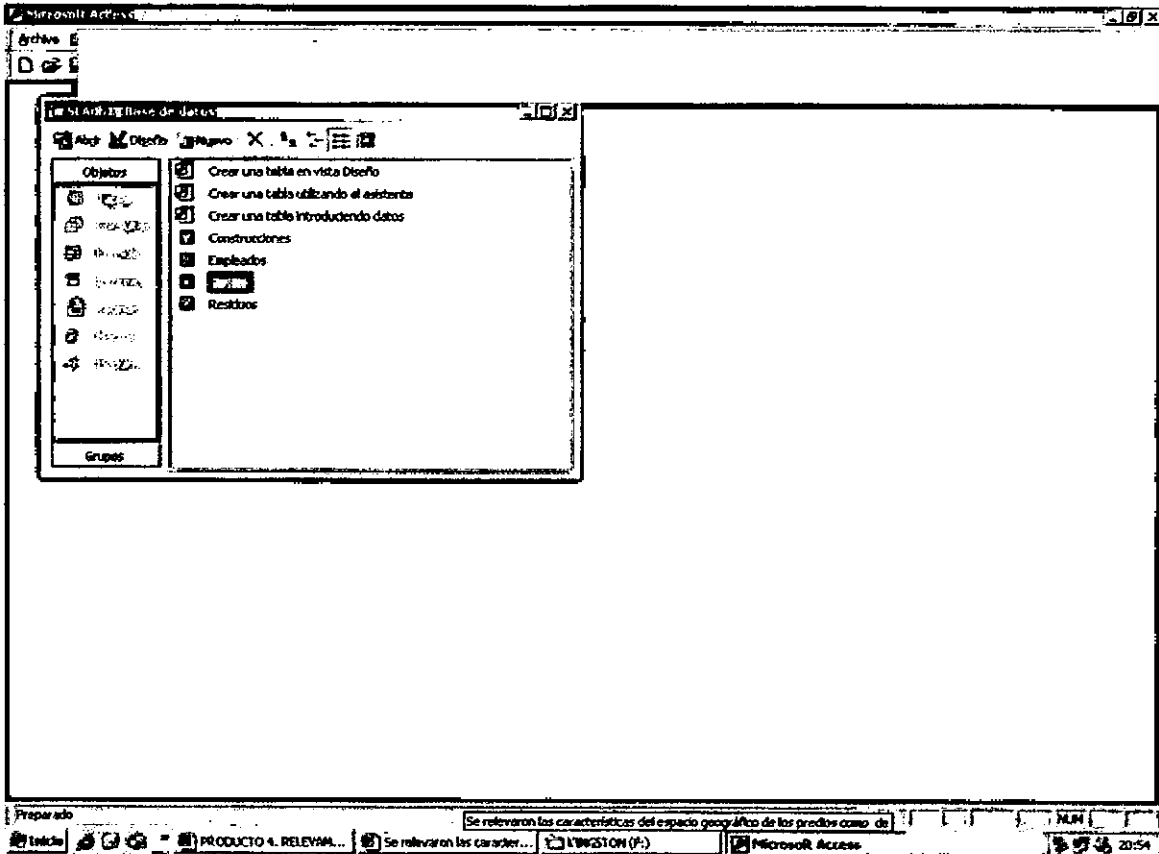
Estos dos últimos tópicos permiten a este estudio la utilización de una herramienta considerada muy eficaz a la hora del análisis territorial y la administración general del espacio físico. Es así que se han generado "coberturas" para Sistemas de Información Geográfica.

La intención de diseñar estas coberturas temáticas georeferenciadas vinculadas al banco de datos generado es que el estudio trascienda así mismo. De este modo se podrá utilizar esta propuesta de organización digital como una herramienta de administración y gestión para la toma de decisiones tanto de los funcionarios como de los usuarios del parque.

Las **bases de datos** se crearon utilizando como campos (columnas) una serie de ítems que constituyen información básica para el proyecto y para el Ente Autárquico.

Los **campos** seleccionados se agruparon en 4 tablas de datos identificadas como General, Construcciones, Empleados y Residuos.(Ver Anexo 2)

La figura siguiente muestra la pantalla general de la base de datos:



En la tabla denominada "General" se identifican por ejemplo:

- grupo de campos identificatorios que contiene: número de Lote, razón social, dueño, forma Jurídica, CUIT, etc
- situación administrativa: N° expediente municipal, situación administrativa Municipal frente al CAM, N° de Resolución Municipal de CAM, validez, etc

La Actividad se identifica en campos como: Clasificación de actividad, estado de producción, etc.

Los datos catastrales agrupan campos como: N° de parcela, manzana, dirección, catastro, superficie total, superficie cubierta, superficie construida (FOS).

Los datos económicos: N° de empleados y jerarquías, patrimonio, capacidad instalada.

The screenshot shows a Microsoft Access form titled 'PRODUCTO 4, RELEV...' with a standard menu bar and toolbar. The form contains several data entry fields organized into a grid-like structure. The fields are as follows:

Leak	Antigüedad en pa	Tipo de Impacto
Zarzoza	Situación Produ	Rotación Min
Razon Social: Santiago Sáenz SA	CURT: 33-35030089-9	Clasificación Arc: 35
Forma Jurídica: SA	Situación Adm: 1	Actividad: Envasado aerosoles y fraccionamiento y venta de alcohol
Dirección: Durazno 502	Expediente Mun: 655703	Catastro: 100165
Casa Central	Situación Econ: 1	Marcas: 451b
Teléfono: 0397-4311880	CAM	Parcela: 10
Duño: Santiago Saenz	Valores CAM	Sección: 4
Antigüedad de la		

At the bottom of the form, there is a status bar showing 'Registro: 14 de 73', 'Vista Formulario', and a taskbar with icons for 'PRODUCTO 4, RELEV...', 'Se relevaron los carac...', 'KINGSTON (F-)', 'SLABOL: Base de datos', and 'General'. The system clock shows '20:59'.

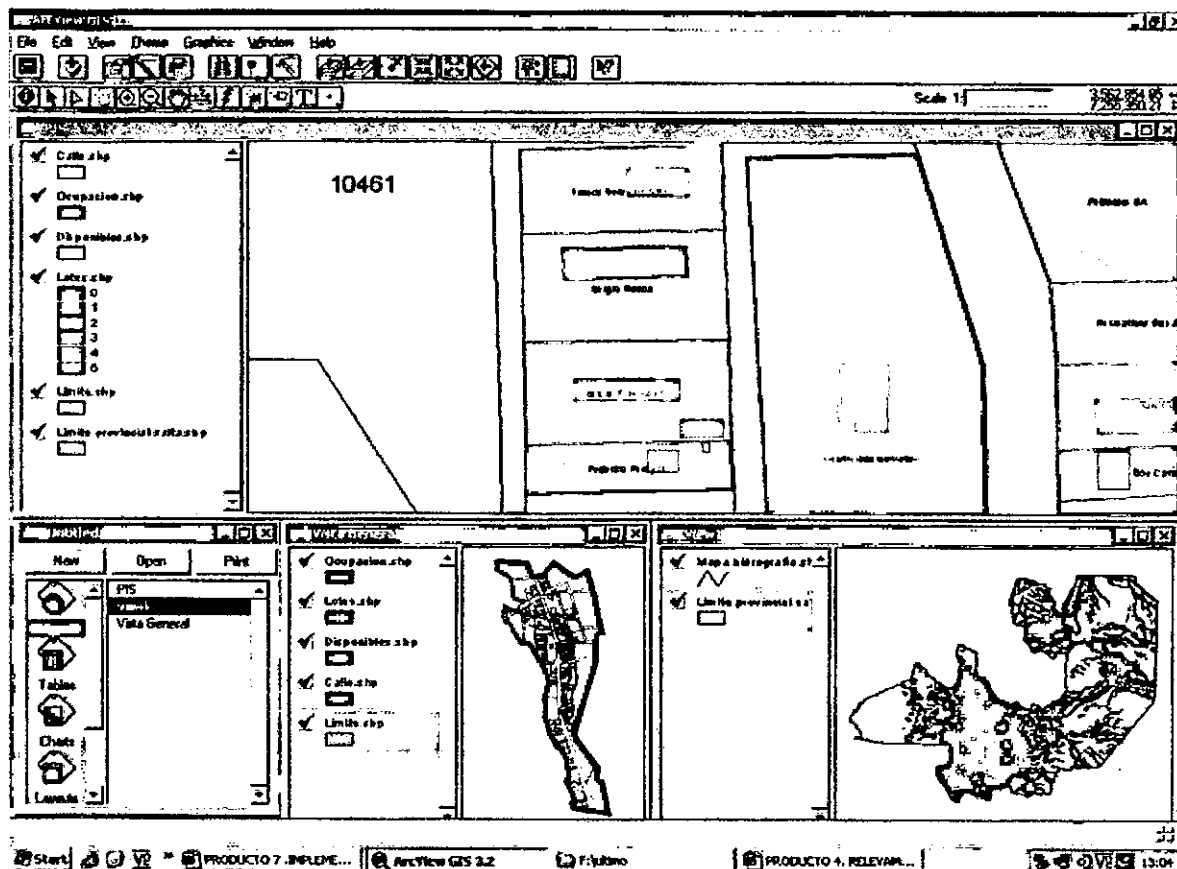
Los consumos de electricidad, agua y gas se establecieron en campos que identifican la cantidad consumida y un código de rango de magnitud.

En la tabla denominada "Residuos" se utilizaron campos como: cantidad, tipo, tratamiento, lugar de destino, porcentaje de reciclaje; ya se traten de vertidos líquidos, sólidos o gaseosos.

En la tabla denominada "Construcciones" se especifica las superficies por lotes con edificios, galpones, depósitos, fosas, y superficie total construida.

En la última tabla denominada "Empleados" se detallan los números de empleados en diferentes categorías, el número de profesionales, si hay encargados de Higiene y Seguridad y de Gestión ambiental.

Todos estos datos fueron organizados y sistematizados en el **SIPIS** (Sistema de Información de los Parques Industriales de Salta) que a modo de muestra resumimos en el siguiente cuadro:



El SIPIS será entregado a las autoridades del Ente Parque para su implementación como herramienta de gestión ambiental y administrativa, previa capacitación de los futuros usuarios del sistema.

3.3. Marco Legal Institucional

Los establecimientos industriales que se radiquen en Parques Industriales creados o aprobados por Ley Provincial serán beneficiados según lo establecidos en la Ley Provincial de Promoción de las Inversiones y del Trabajo (Ley N° 6.910/96), previa presentación y aprobación del proyecto por parte de los organismos pertinentes.

Régimen de Exenciones Impositivas

Impuestos Municipales: Sellados, Impuesto Inmobiliario, Tasas de Actividades Diversas.

Impuestos de carácter Provincial: Impuesto a las Actividades Económicas, Impuesto a los Sellos.

Leyes de Promoción Inversión Productiva

La Provincia de Salta cuenta con una sola Ley de promoción industrial, la Ley 6.771 (12/12/1.994), modificada por las leyes 6.790 (09/05/1995) y 6.910 (12/11/96).

La primera de ellas - Ley 6.771 - se promulgó en diciembre del año 1994, mediante Decreto del Poder Ejecutivo Nº 2.797. Entre sus objetivos fundamentales se señalan:

“a) Promover la generación de fuentes de trabajo y disminuir el impacto social que provocan la desocupación y subocupación en todo el territorio provincial.

b) Promover el desarrollo de actividades y las inversiones para el crecimiento de la Provincia.

c) Crear las condiciones para facilitar las inversiones privadas en el proceso de transformación del Estado, sus empresas y organismos públicos, disminuyendo los costos locales innecesarios que gravan la inversión y el empleo”.

Esta promoción esta destinada a: “Todos los emprendimientos y empresas en las Áreas de la explotación primaria, la industria, la construcción, el turismo, el comercio y la producción de servicios, cualquiera sea su configuración, que estén radicadas en el territorio provincial, que generen fehacientemente inversión y empleo, serán beneficiarias de las siguientes normas tributarias:

a) Exención total o parcial al Impuesto de Sellos.

b) La exención total o parcial al Impuesto de Cooperadoras Asistenciales”.

Estos beneficios se otorgarán según el número de puestos de trabajo creados por el emprendimiento y las franquicias no podrán extenderse por un plazo superior a los diez (10) años a partir de su otorgamiento.

Las medidas de esta ley tienen vigencia para todas las inversiones realizadas a partir del 1º de agosto del año 1996.

Se excluye de los beneficios eximitorios y de diferimiento contemplados en la ley a los emprendimientos o empresas que deriven de procesos de privatizaciones concretados en empresas, sociedades, establecimientos o haciendas productivas, cuya propiedad haya pertenecido total o parcialmente al Estado Provincial, Nacional

o Municipal.

También se excluyen de las promociones previstas a las siguientes actividades:

- a. Toda actividad dedicada a juegos de azar.
- b. Consignaciones de todo tipo
- c. Actividades Financieras y de Seguros
- d. Actividades de Servicios de Telecomunicaciones y/o Radiollamadas

3.4. Parque Industrial de Salta

El Parque Industrial Salta está ubicado dentro del éjido de la Municipalidad de Salta, Departamento Capital, sobre la Ruta Provincial N° 39, a escasos 3 km del casco histórico de la ciudad. Este hecho representa una de sus principales peculiaridades.

Para la realización del presente trabajo se analizó en primer lugar que reúne las características siguientes:

- Es el más antiguo de la provincia: data del año 1.978.
- Contiene el mayor número de empresas radicadas.
- Tiene normativa jurídica concreta - está constituido por ley - y normativa municipal más moderna en cuanto a las consideraciones ambientales.
- Está radicado dentro de un núcleo urbano de características relevantes.

Su enclave y vinculación con el Area Metropolitana Salta

El Parque se sitúa en el sector sudeste de la ciudad de Salta que cuenta con alrededor de 550.000 habitantes.

Casi el 30% de su perímetro está rodeado por viviendas que se encuentran a menos de 200 m del borde del predio. Estas urbanizaciones avanzaron en los últimos años, rodeando cada vez más el perímetro del predio. (véase Figura 5)

La superficie total del PI de Salta (según los instrumentos jurídicos) es de 172 has, de propiedad del Estado provincial, donde hasta la fecha se adjudicaron 71 lotes de los cuales están en actividad 42 establecimientos industriales .

La administración del Parque es llevada a cabo por el denominado Ente Autárquico Parque Industrial Salta. Además se constituyó desde el momento de su creación una Asociación Parque industrial Salta (APIS) que se encarga de la provisión de agua. La normativa vigente establece que una vez que el 50% de la superficie del Parque se encuentre adjudicada a empresas, el APIS debe asumir la administración del Parque y desaparece el Ente¹.

3.4.1. Descripción física

Relieve Circundante

El Parque Industrial Salta ocupa una franja longitudinal de terreno delimitada hacia el este por un relieve positivo correspondiente a la continuación de las Serranías de Mojotoro, mientras que al oeste el predio limita con el río Arenales, que escurre hacia el sur.

El predio donde se emplaza el Parque Industrial de Salta está caracterizado por un relieve muy particular lo cual da lugar a que un amplio sector del mismo no pueda ser utilizado a causa de las dificultades que presenta la topografía.

¹ ENTE AUTÁRQUICO PARQUE INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE SALTA, creado por Ley N° 5.237 y con posterioridad la Asociación Parque Industrial de Salta (APIS), con personería jurídica otorgada por Resolución N° 842 del 1° de Diciembre de 1977.

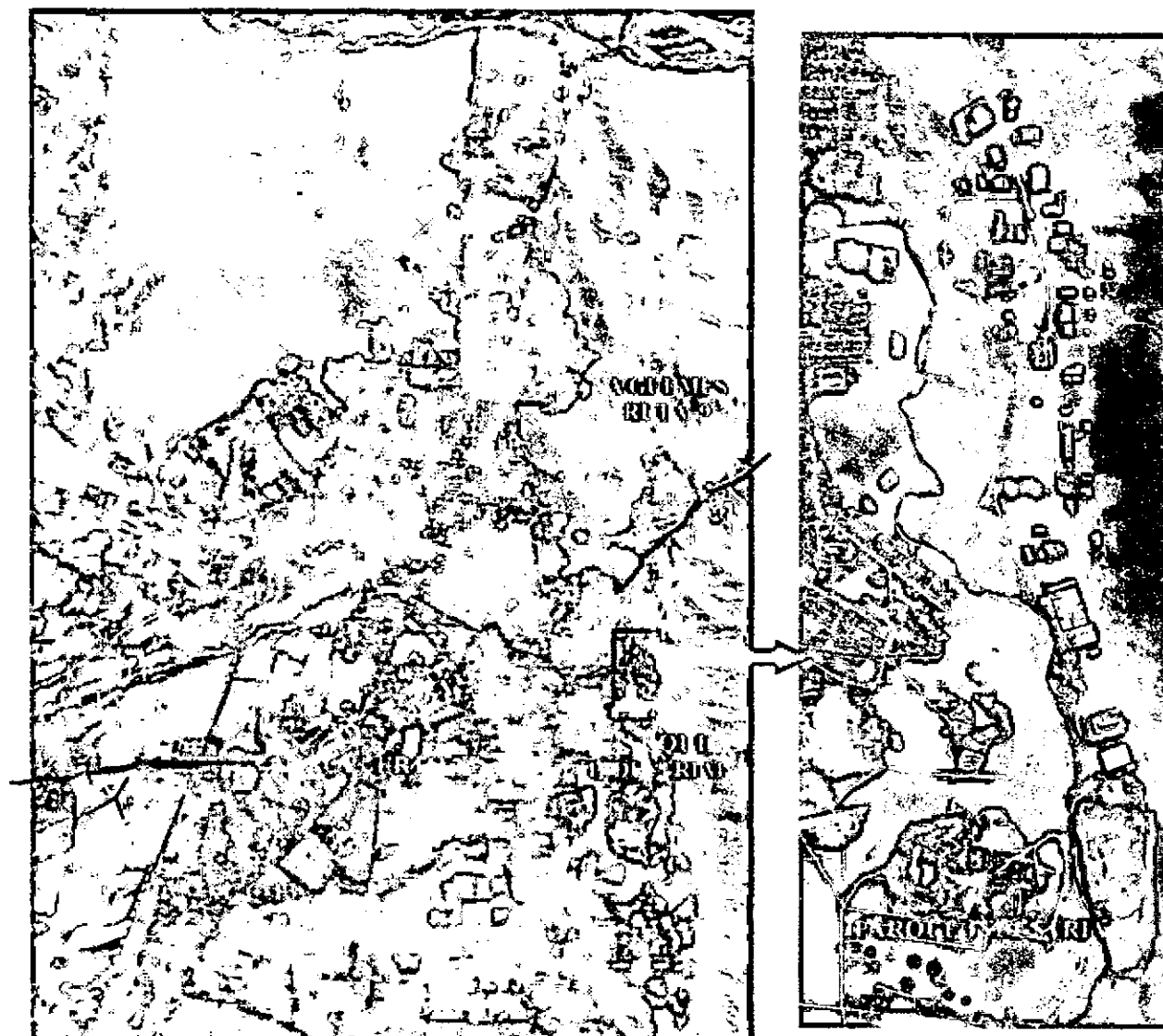


Figura 5. Ubicación del Parque Industrial Salta en la Ciudad

En términos generales la superficie destinada al emplazamiento del parque presenta una marcada pendiente hacia el oeste, constituida en su mayor parte por la acumulación de materiales provenientes de los afloramientos del este.

A partir de este cordón positivo, serranías del Mojotoro, se desarrolla un relieve inclinado hacia el oeste, para finalizar en la zona de influencia del río Arenales.

Precisamente sobre la superficie de este extenso sector inclinado, caracterizado por su irregularidad topográfica atento a las ondulaciones, depresiones y sectores planos que presenta en su desarrollo, es donde se encuentran actualmente

emplazados los diferentes establecimientos radicados en el Parque Industrial Salta.

Las irregularidades que caracterizan al relieve en consideración en el sector oriental, vale decir en concordancia con las serranías del Mojotoro, hacen que los terrenos de este sector requieran de la ejecución de importantes movimientos de materiales para su adecuación, antes de ser ocupados.

En los reconocimientos de terreno realizados en este sector del Parque Industrial no se encontraron evidencias de procesos gravitacionales (caída de bloques, deslizamientos, etc.), por lo que puede decirse que no existen riesgos desde este punto de vista para los futuros emplazamientos.

La presencia del relieve positivo al este y el plano inclinado que conforma el predio del parque constituyen un inconveniente por el agua superficial que escurre durante los días de lluvia facilitando la erosión del terreno.

El río Arenales emplazado hacia el oeste, de acuerdo a lo observado "in situ", incide negativamente en algunos sectores del terreno que ocupa el Parque, a causa de la erosión que provoca, factor éste no considerado a la fecha, no obstante el alto riesgo que implica para algunas instalaciones existentes.

Escurrimiento

Como consecuencia de las características del relieve, existe poca posibilidad de obtener **agua subterránea** en el PIS. Así lo confirma los pozos de bombeo existentes que están ubicados en el área de influencia del río Arenales donde la recarga de la freática permite contar con un suministro adecuado de agua durante todo el año.

El recurso **agua superficial** tiene una única fuente disponible: el río Arenales, ubicado a una cota mucho más baja que los terrenos del Parque con el agravante de que se encuentra actualmente con un alto nivel de contaminación.

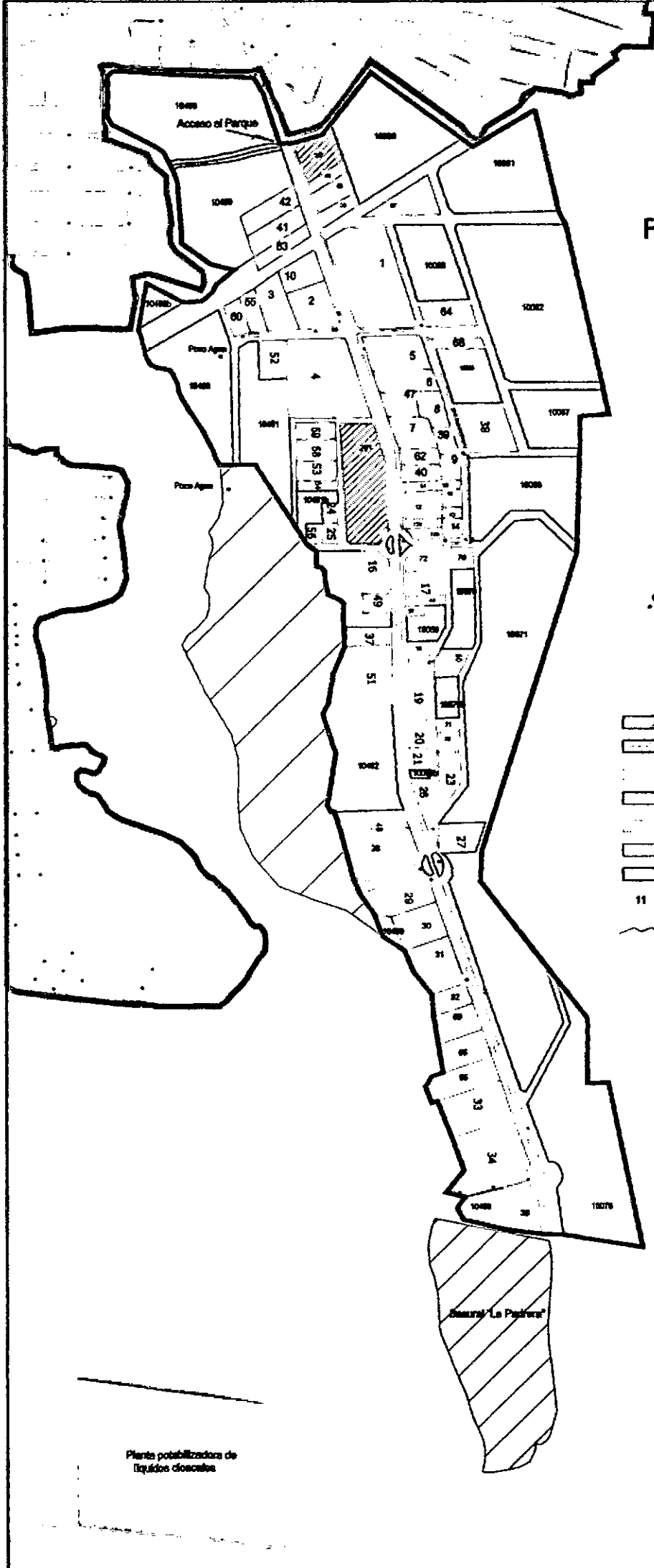











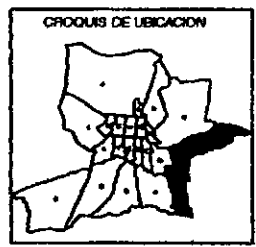
Figura 4.5 Plano General

**Áreas Urbanizadas
Identificación de Lotes**

-  Área a Recuperar
-  Lotes Administración y Policía
-  Lotes Adjudicados
-  Terrenos Disponibles
-  Áreas Urbanizadas
-  Perímetro del Parque
-  Perímetro de potenciales conflictos
-  Número de Lote
-  Perímetro de conflicto

0 100 200 m
Escala Gráfica

NOMENCLATURA CATASTRAL
 Departamento: CAPITAL
 Localidad: CAPITAL
 Sección: V



Plantas estabilizadas de líquidos cloacales

Sector "La Pastora"

CISTERNA

Paso Ajeno

Paso Ajeno

Acceso al Parque

Respecto a otra faceta del agua, la relacionada con el **escurrimiento superficial**, no presenta mayores problemas en la actualidad, dado la escasa ocupación de los terrenos en el Parque. Creemos que será un factor crítico cuando haya una mayor adjudicación de lotes.

En el sector oriental, zona de relieve positivo, se ha observado una intensa degradación del terreno provocada por la extracción de leña y mantillo, lo cual es contraproducente y negativo para el control del escurrimiento superficial, ya que se eliminó prácticamente la cubierta protectora natural que genera la sistemática acumulación de materia orgánica sobre el suelo.

Características Climáticas

Las características climáticas del Parque Industrial de Salta son las correspondientes a la Ciudad de Salta: clima templado y con precipitaciones durante los meses de verano.

Como consecuencia de la barrera orográfica que conforman las serranías del este, las precipitaciones son menores con respecto a las registradas en otros sectores de la Ciudad de Salta.

No se conocen las velocidades ni las frecuencias de los vientos locales; tan solo se dispone de información indirecta en cuanto a la orientación de los mismos y cómo inciden en el predio industrial.

Al existir un cordón positivo hacia el este, los vientos provenientes de este sector no afectan a la zona donde se encuentra el parque.

Los vientos que inciden con dirección NE-SO tienen una mayor importancia porque influyen en forma directa sobre el Parque Industrial Salta, los que pueden constituirse en un factor negativo atento a la posibilidad concreta de desplazar materiales particulados, gases u otros elementos que generan los establecimientos y resultan fáciles de transportar por dicho agente climático.

Tabla 4. Parque Industrial de Salta. Datos de superficies.

Superficies	Según Cartografía propia [has]	Según Ley 5.285 de creación [has]
Superficie total.	175,85	172
Superficie afectada a uso común con servidumbre real.	29,66	34
Superficie destinada a parcelas individuales.	146,20	138

Relación Predio - Area Urbanizada

El Parque Industrial de la Ciudad de Salta, como consecuencia del crecimiento urbanístico que tuvo la ciudad, se encuentra rodeado de viviendas que están en contacto directo con el límite norte y avanzan cada vez más por el flanco occidental hacia el sur, separadas únicamente por el cauce del río Arenales.

El sector sur no se encuentra urbanizado debido a la presencia del predio que hasta hace pocos años constituía el antiguo vertedero de residuos municipal conocido como La Pedrera. Este sitio se encuentra totalmente abandonado sin ningún tratamiento para su recuperación y expuesto a la erosión superficial y a la del río Arenales.

Las urbanizaciones que rodean el PI no permitirá en el futuro la ampliación de éste ante una eventual necesidad de nuevos terrenos para la radicación de otras empresas.

En conclusión y según lo brevemente expuesto, el predio del Parque Industrial en poco tiempo más quedará incorporado completamente al centro de la Ciudad de Salta con los efectos negativos que ello traerá aparejado.

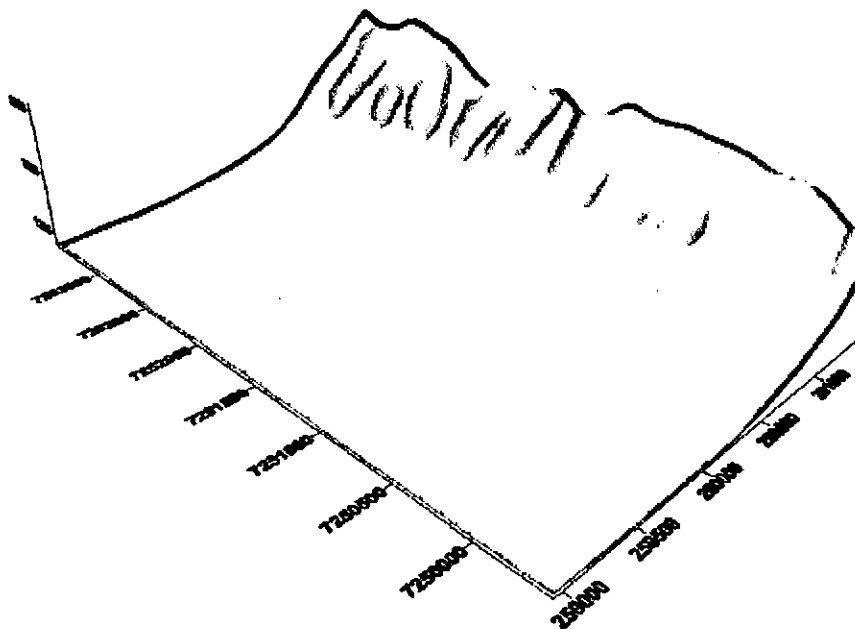
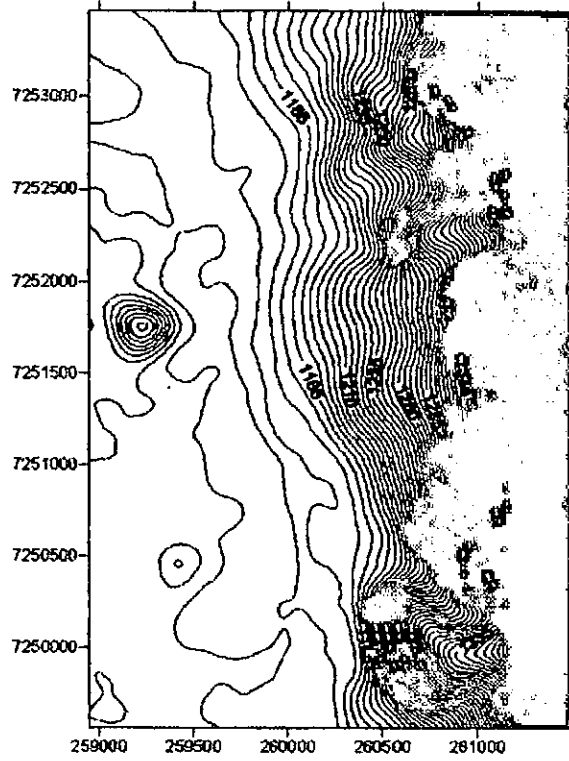


Figura 7. a) Curvas de nivel representadas en un mapa de isolíneas con equidistancia, para su mejor visualización, cada 5 m. b) La imagen muestra el modelo de elevación digital (MED), obtenido a partir del relevamiento de campo de datos de elevación vertical

3.4.2. Infraestructura propia del Parque Industrial Salta

Accesos y calles internas

El acceso al Parque Industrial Salta se realiza por medio de las rutas nacionales N° 9, 51 y la ruta provincial N° 39. Están pavimentadas y se pueden utilizar normalmente durante todo el año.

Se accede fácilmente a través de la Avenida de las América, la cual desemboca en el acceso principal del Parque Industrial Ciudad de Salta.

El predio del Parque es atravesado en su totalidad por la Avenida Rodríguez Durañona que se superpone con la ruta provincial N° 39, que continúa fuera de los límites del Parque uniendo Salta con La Pedrera y Las Garzas. Se trata de la única avenida pavimentada del parque con un largo de aproximadamente 2.762 m cuyo pavimento se encuentra en malas condiciones de mantenimiento. Todas las demás calles internas se encuentran solamente enripiadas y sin señalización.

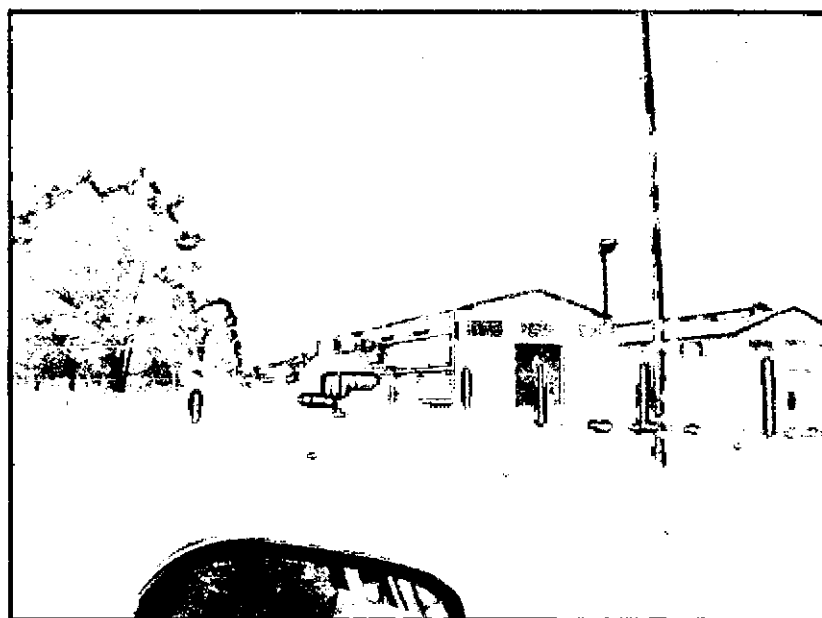


Foto 1. Avenida principal Parque Industrial Salta.

Servicios

El organismo provincial encargado de la administración del PI tiene a su cargo todo lo relacionado con lo inherente a mantenimiento de calles internas, limpieza de espacios compartidos y vigilancia. En cuanto a los servicios, los mismos responden

a las siguientes características:

- 1. Energía Eléctrica.** La provee EDESA (Empresa de Electricidad Salta) por intermedio de una red de media tensión (13,2 Kv), con derivación a cada uno de los establecimientos por intermedio de subestaciones con transformadores adecuados a las necesidades de los mismos.
- 2. Gas.** Lo proporciona GASNOR mediante una red que se deriva del gasoducto que alimenta la ciudad de Salta. El suministro se concreta por medio de un ducto troncal de alta presión (\varnothing 4") a partir del cual se derivan los diferentes ramales de menor presión para atender las necesidades de las diferentes empresas.
- 3. Agua.** a cargo de la Asociación del Parque Industrial Salta (APIS) quien distribuye el fluido extraído por bombeo de los dos pozos existentes en el límite oeste del predio.
- 4. Red cloacal.** Es interna interna y se encuentra conectada a la Planta depuradora de la Ciudad de Salta administrada por Aguas de Salta SA.

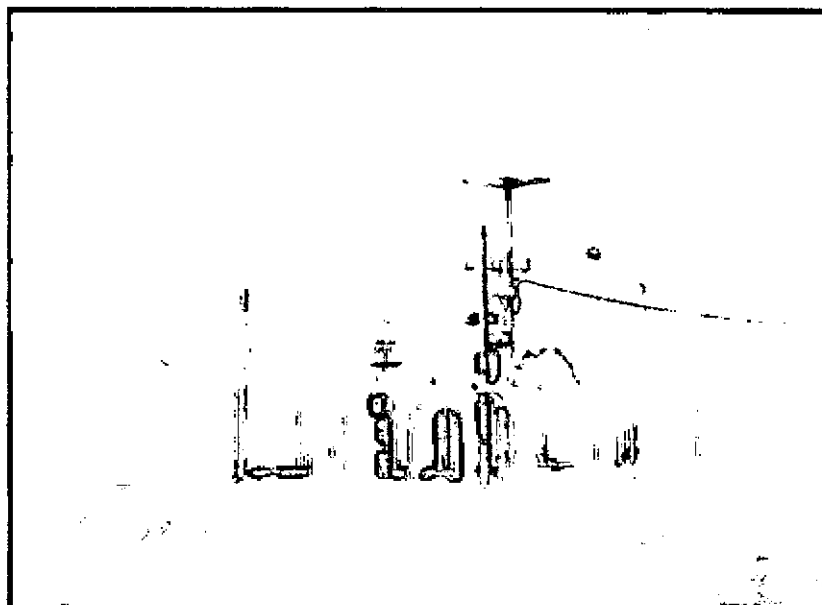


Foto 2. Vista de un pozo de agua administrado por APIS.

- 5. Areas de Uso Común.** Se denomina así a los lotes donde funcionan la Administración del Parque y la Comisaría 4° de la Policía de la Provincia, sumándose el total de superficie de calles y ochavas.

Este parque no cuenta con áreas reservadas para plazas, o espacios verdes.



Foto 3. Vista de las instalaciones de la Administración del Parque Salta

3.4.3. Relevamiento Catastral

El primer paso dado fue relevar la situación catastral de las parcelas ocupadas y de las que aún el Ente Parque no ha adjudicado. Para el caso del Parque de Salta se dispuso del plano catastral de la Dirección de Inmuebles de la Provincia.

El Equipo Consultor denominó "lote" al predio que el Ente adjudica a cada una de las empresas que se radican en el parque, siendo el mismo el identificador de todas las bases de datos que se han confeccionado, ya que es la tipología más sencilla y conocida tanto por los usuarios del parque como por los funcionarios del Ente.

Al identificador lote, se le vincularon los datos catastrales de los mismos:

- Catastro. Se usa el N° de catastro más antiguo, es decir el menor en caso que el lote tenga más de un catastro.
- Manzana.
- Parcela.
- Sección.
- Superficie total (m²). En el caso de que haya más de un catastro en un lote, se suma la superficie de los catastros involucrados.

Hasta el momento el Equipo Consultor no ha tenido acceso al plano catastral definitivo del parque ya que se están realizando modificaciones al mismo. Los datos de los catastros que se presentan son los obtenidos de los expedientes o carpetas existentes en el Ente.

Se han observado casos donde es necesario efectuar divisiones de catastros y en otros casos unificar los mismos.

Costo de los lotes

El Parque Industrial de Salta mantiene desde hace tiempo el precio de \$4 el metro cuadrado, mientras que en General Güemes se comercializa a \$8.200 la hectárea. (Fuente: Datos del Interventor del Ente, Sr. Julio Carrizo)

3.4.4. Aspectos Legales y Administrativos de los lotes

Para el caso del Parque de la Ciudad de Salta se encuentra vigente la siguiente normativa municipal:

- Padrón Industrial. Ordenanza Municipal 7.086/ 94 y Decreto Reglamentario 1.534/96.
- Decreto Municipal 1.128/99. Establece los requerimientos para la habilitación de empresas a través de una procedimiento administrativo en la Municipalidad de Salta. Otorga la habilitación, conocida como CAM (Certificado Ambiental Municipal).
- Ordenanza 11.753 /01 y modif. Ordenanzas 11.754 , 11.756 y 12.109.

Esta última ordenanza entra en vigencia en el año 1.999 por lo que las empresas radicadas con anterioridad a esa fecha no se encuentran comprendida por esta reglamentación sino por otra ordenanza de fecha 26 mayo de 2.004, la N° 12.189, que establece un plazo de 90 días para regularizar la situación ambiental ante la Municipalidad de Salta.

En atención a este marco normativo todos los establecimientos instalados en el PI deberían tener Resoluciones otorgando la habilitación o expedientes de habilitación completos a la espera de Resolución o expedientes iniciados solicitando la

habilitación al Municipio.

Las ordenanzas que exigen los Estudios Ambientales establecen todos los requisitos que deben cumplir los solicitantes a través de estos informes, a partir de los cuales el Municipio los categoriza en actividades de impacto bajo, medio o alto. De acceder a estos expedientes se obtendría información actualizada sobre actividades productivas que se llevan a cabo en el Parque por cada una de las empresas. Esto queda graficada en la Figura 9. (Situación 1 y Situación 2).

A pesar de que los plazos de la Ordenanza 12.189/04 están vencidos, sólo se tuvo conocimiento de contados casos de empresas del parque que han iniciado los trámites pertinentes o que ya cuenten con las habilitaciones referidas.

En la solicitud de habilitación que cada actividad debe formular al municipio deben estar contenidos todos los datos de los solicitantes y una categorización de la actividad que se realizará en muy impactante, medianamente impactante o levemente impactante. Estas se definen en base al análisis de la documentación presentada y se protocoliza a través de una Resolución de la Dirección de Medio Ambiente Municipal. La diferencia entre estos tres grados de complejidad ambiental, está basado en el mayor o menor requerimiento sobre el estudio ambiental que se presentará y en la necesidad o no de tener que convocarse a una audiencia pública.

A través de los contactos mantenidos con funcionarios municipales se ha observado que existe cierto grado de superposición jurisdiccional con las autoridades provinciales, tanto la autoridad de aplicación de la ley 7070 - SeMADeS² - como de la autoridad de administración del Parque³, lo que hace que se produzcan vacíos administrativos o superposición de exigencias administrativas que llevan a la falta de colaboración y acatamiento de las normas por parte de los empresarios.

El Equipo Consultor consideró necesario realizar un relevamiento de los expedientes referidos a la habilitación municipal para obtener información. Esta tarea se realizó en dependencias de la Municipalidad de Salta.

² SeMADeS: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta.

³ Ente Autárquico Parque Industrial Salta.

Al tratarse de ordenanzas relativamente nuevas y haberse producido algunos litigios judiciales sobre la obligación de acogerse en los plazos estipulados, el área municipal pertinente no dispone de un sistema de información de fácil acceso. Fue una tarea ardua conseguir esta información ya que la misma no se encontraba debidamente sistematizada, debido a que el Municipio tiene diferentes bocas de recepción de solicitudes para el inicio de trámites de habilitación.

La premisa fue la de extraer la mayor cantidad de datos de los expedientes sin efectuar consultas a los empresarios del parque, a fin de no sensibilizarlos negativamente sobre el trabajo, hasta definir pasos más efectivos, una vez que se posea una cantidad de datos mínimos. Esta tarea de localización de los expedientes fue lenta y engorrosa ya que la Municipalidad no hace diferencia entre los expedientes que inician una habilitación en el PI de otra habilitación para un área de la ciudad de Salta de características varias: kioscos, fábricas, hoteles, o emprendimiento productivos. No obstante se consideró a la información obtenida como veraz y actualizada.

Más allá de las normativas municipales, el Ente Autárquico Parque Industrial Salta lleva un archivo en carpetas que contienen información sobre solicitud de parcelas. Este archivo data desde la inauguración del Parque en 1.978. Se verá más adelante que muchas de estas carpetas no se encuentran actualizadas y no refleja la situación actual de ocupación ni de actividad.

Para el caso de los establecimientos que no tienen el certificado de Aptitud Ambiental Municipal (CAM) o que el mismo está en trámite, pero con expedientes incompletos, se buscó la información en los registros del Ente Parque, constituyéndose éste en la segunda fuente de información. (Situación 3)

Una situación particular presentan aquellas parcelas que tienen trámite municipal referido al inicio de las actividades comerciales, donde se habilita el Cuaderno municipal (Situación 4). En esta documentación no se encontró ningún dato que haga referencia a la actividad desempeñada: materias primas, procesos, residuos,

etc.

La situación 5 se definió como la más desfavorable ya que la parcela de referencia no cuenta con ningún dato que la vincule con trámite alguno al municipio o al Ente administrador del parque.

Para el armado de la base de datos, toda esta información recolectada se categorizó y ordenó de acuerdo a la siguiente regla.

Tabla 5. Códigos de Situación administrativa

- 1 Parcelas que cuentan con expedientes completos o certificados ambientales municipales de habilitación según la normativa vigente.
- 2 Parcelas que tienen expedientes iniciados pero incompletos.
- 3 Parcelas que sólo tienen Carpetas en el Ente.
- 4 Parcelas que sólo tienen un N° de Inicio de Actividades económicas en Dirección de Rentas Municipal.
- 5 La Parcela no registra ningún trámite iniciado ni en el Municipio ni en el Ente.

A fin de llenar los vacíos en la información existente, luego de superada la primera etapa de contactos con el Ente, se solicitó a los usuarios del parque completar la encuesta detallada en el Anexo 1.

Se completa la información de la Situación Administrativa con los datos relevados que se grafican en la Figura 9.

- Resolución municipal.

3.4.5. Empresas Radicadas en el Parque Industrial Salta

En la actualidad se encuentran radicadas 42 empresas de diferentes rubros en el Parque Industrial Salta, sobre las cuales se realizó el Relevamiento conducente a lograr los objetivos del presente Estudio. Cabe aclarar que hay empresas que aun no están en actividad pero se consideró la actividad que desarrollará en el futuro. Como se expresara precedentemente se encuentran adjudicados 71 lotes. Para la ubicación en el plano general se adoptó la siguiente nomenclatura: Los "lotes" llevan el N° asignado por el Ente (sólo un caso del lote 15 tiene una subdivisión en 15 a y 15 b).

El "lote" identificado como 201 pertenece a la administración considerada como espacio de uso común, mientras que el 202 corresponde a la Comisaría 4° que se encuentra dentro del predio del Parque.

El resto de la superficie fue clasificada como "manzanas remanentes" en propiedad del Ente. La nomenclatura utilizada fue anteponer 10 al número de manzana dado por la Dirección de Inmuebles.

3.4.5.1. Datos generales

Se relevaron, verificaron y vincularon entre sí, los siguientes datos identificatorios:

- Lote: Número del lote que adjudicó el Ente Parque.
- Razón social.
- Forma jurídica: SA, SRL, sociedad de hecho, unipersonal, etc.
- CUIT.
- Actividad del establecimiento.
- Domicilio en el parque.
- Casa central o subsidiaria.
- Teléfono.
- Propietario del catastro.

El listado de lotes adjudicados y la razón social de las empresas como así también

las actividades que desarrollan o desarrollarán se encuentran en la Tabla 6.

Tabla 6. Parque Industrial Salta. Empresas y ramas de actividad

Lote	Razón Social	Actividad	Clasificación
			Actividad(*)
1	Miguel Pascuzzi e hijos SRL	Elaboración de cigarrillos, cigarros y tabacos para pipa.	31
2	Don Papel SRL	Fábrica de derivados de papel e imprenta.	34
3	Comercial del Mercosur	Acopio y envasado de poroto.	31
4	Santiago Sáenz SA	Envasado aerosoles y fraccionamiento y venta de alcohol.	35
5	Cauchos Industriales Argentinos SA	Elaboración de repuestos y accesorios en caucho	35
6	ENNE SA	Fabricación de ropa de trabajo, jeans y uniformes en gral.	32
7	Petrocom SA		SCI
8	AGENOR SA	Planta de elaboración de fertilizantes.	36
9	Matersid SRL	Pastas de tipo celulósico.	34
10	Vinagres Limache SA	Fábrica y vinagres y encurtidos de hortalizas y frutas.	31
11	Carbonería El Trébol	Fraccionamiento y comercialización de carbón.	33
12	Agrotécnica Fuegoína SACIF	Administración depósito taller lavadero de camiones.	S
13	Manclean SRL	Fábrica de líquidos refrigerantes y de limpieza.	35
14	Oscar G Cruz		SCI
15	HBC Construcciones	Carpintería Metálica.	38
15	Ingheco	Carpintería Metálica.	38
16	Angel G. Issa	Planta de hormigón.	36
17	Molinor SRL	Molienda, fraccionamiento y comercialización de cereales y legumbres.	31
18	Fundición Camacho	Fundición de Hierro Gris.	37
19	Chimberí SRL	Fábrica de macetas y revestimientos cerámicos.	36
20	Sonia Graciela Zapata (HIELO POLIN)	Fábrica de hielo cilíndrico y en barra.	31
21	Poly Plástico		SCI
23	Enrique José Prina (El Tuyu)	Producción grasa comestible e industrial harina de carne.	31
24	Carlos Alberto Barrionuevo	Producción cereales confitados y turrón de arroz.	31
25	TRANSNOR SRL	Fábrica de carrocerías.	38
26	Hidromecánica NOA SRL	Fábrica de accesorios y repuestos hidráulicos.	38
27	JAMO SA	Fábrica de suelas (procesamiento de caucho).	35
28	BATERPLAC SRL	Fabricación de placas y baterías.	38
29	Barraca Cintoli	Salado, acopio, conservación de cueros vacunos.	32

30	Industrias Sta Ana	Fábrica de cerámicos.	36
31	Industrias Sta Ana	Fábrica de cerámicos.	36
32	Complejo Maderero San Jorge	Aberturas para obras en general.	33
33	GESA y Cia SRL	Fábrica de pisos y revestimientos.	36
34	Tobacco S.A.	Acopio de tabaco para exportación.	31
35	Diesel El Milagro	Repuestos y servicios de motores diesel.	38
36	SULFANOR	Acopio y venta de productos químicos.	35
37	Frigorífico Orona	Frigorífico.	31
38	Bernardo Saúl Rubín	Aserradero de maderas para muebles.	33
39	Viento Blanco	Productos fertilizantes para plantas.	36
40	SIN S.A.	Repuestos y reparación de transformadores.	38
41	Libio Zozzoli e hijo SA	Fábrica de colchones, almohadas y afines.	35
42	Libio Zozzoli e hijo SA	Administración y ventas.	S
43	Juan M Moreira		SCI
44	NAFRA SA	Fábrica de golosinas y confites varios.	31
45	Juan Antonio Puntí	Fábrica de bloques y losetas de hormigón.	36
46	SERMETAL SA	Fábrica de perfiles de múltiples aplicaciones.	38
47	Metalúrgica GAY	Producción herramientas y maquinarias para construcción.	38
48	Roberto J Berzero (Leña Fuegoito)	Fraccionamiento de carbón vegetal y de leña.	33
49	ENTE		SCI
50	Agrotécnica Fuegoína SACIF	Tratamiento y disposición final de residuos patogénicos.	S
51	ENDA Hnos SA	Producción de concreto asfáltico y hormigón.	36
52	Riggo Sepelios	Fábrica de ataúdes carpintería aserradero.	33
53	Estela R de Abud	Carpintería de madera en geral.	33
54	Federico Pereyra		SCI
55	GAS-CAR	Alquiler de equipos de transporte.	S
56	Graciela Natalia Herrera	Tostado y molienda de cereales.	31
57	Alfonso N Carrizo	Fundición de hierro gris.	37
58	Sergio Mosca	Fábrica de pallets de madera.	33
59	Franca Servicios SRL	Logística de productos lácteos.	S
60	Escolástico Mariño		SCI
61	Don Cartón		SCI
62	Neumáticos San Agustín	Reconstrucción y reparación de neumáticos.	35
63	Pallets Salta SA	Fabricación de pallets.	33
64	LEMACO SRL	Fabricación galpones industriales, carpintería metálica.	38
65	Chalets y Obras en Const.		SCI
66	Daniel Terzi	Comercio y transporte de productos de petróleo.	35

67	Transporte González	Transporte de cargas en general.	S
68	Productos Químicos Salta	Productos de limpieza.	35
69	Transporte Don Dante SRL	Transporte de productos alimenticios.	S
70	Hielo Artur	Fábrica de hielo.	31
71	Roberto Am	Reciclado de plástico.	S
72	Gas del Norte	Venta de gas.	S

Fuente: Elaboración propia

(*) Código de la actividad según Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas de Naciones Unidas (CIIU) revisión 2, de 1970. Véase Tabla 8.

Se estableció como premisa que el presente estudio debe vincular la actividad de cada una de las empresas del parque, la ubicación geográfica de estas actividades dentro del predio, y la eficiencia productiva en la unidad Parque Industrial.

Por tal motivo se recabó información referente a las empresas y las actividades productivas que estas desarrollan, a las políticas de manejo actuales del Ente administrador y al marco normativo vigente.

Para el caso de la información referida a las industrias fueron definidos algunos criterios a la hora de la selección y elegir los datos que se relevaron:

- Accesibilidad a la información.
- Confiabilidad de la misma.
- Información que contenga parámetros de los procesos productivos.
- Utilidad de los datos a recabar. Estos deben servir para realizar el Diagnóstico o para establecer indicadores de ecoeficiencia o de funcionamiento.
- Fue una premisa importante recabar toda la información posible sin necesidad de recurrir a encuestas para que luego, estas sean lo más cortas y concisas posible, a fin de evitar preguntas que puedan crear resistencia en los empresarios.
- Para completar la información necesaria se confeccionó una encuesta sencilla a ser contestada por las empresas del Parque. (El texto de la misma se adjunta como Anexo 1).

También se analizó en cada caso el encuadre jurídico que vincula a las empresas con el Ente Autárquico Parque Industrial y las normativas municipales y/o

provinciales que deben cumplirse por parte de cada uno de las unidades productivas.

3.4.5.2. Estado de ocupación de los Lotes

El siguiente paso fue relevar el estado de ocupación de cada parcela. Para este caso y en base a la información obrante en los expedientes consultados y las sucesivas visitas al terreno, se clasificaron las diferentes tipificaciones como se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 7. Códigos del estado de ocupación de las parcelas

1	Parcelas en actividad: son las ocupadas por los establecimientos y en actividad normal.
2	Parcelas sin actividad: tiene construcciones terminadas para comenzar o reiniciar actividades en el corto plazo la actividad.
3	Parcelas en Construcción: esto incluye aquellas en que se observan claras acciones de construcción en muchos casos con obreros trabajando y en otros limpiando el terreno o cercando el predio. En estas parcelas aún no se realiza actividad productiva.
4	Parcelas Abandonadas: se definen aquellas parcelas que presentan construcciones destruidas o abandonadas con imposibilidad de ponerse en producción a corto plazo sin realizar reparaciones o construcciones o saneamientos adecuados. Estas fueron consideradas por el Equipo Consultor como los casos de pasivos ambientales.
5	Parcelas indeterminadas: no se pudo establecer en las diferentes visitas si hay actividad o no o si se trata de actividades de desmantelamiento o de abandono o en proceso de restauración.
6	Parcelas Desafectadas: son las parcelas que el Ente decide desafectar debido a incumplimiento u otras causales
7	Parcelas sin adjudicar.

Fuente: Elaboración y criterios propios de acuerdo a las situaciones observadas.

La ubicación de los lotes en estas situaciones se encuentra claramente visible en la Figura 9 donde puede observarse los gráficos resumen en cuanto a porcentaje en superficie como en porcentaje de número de lotes en cada situación.

3.4.5.3. Actividades de las empresas del Parque

Se utilizó para clasificar las actividades que realizan las empresas del parque la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas de Naciones Unidas (CIIU) revisión 2, de 1970, la cual tiene los siguientes códigos:

Tabla 8. Clasificación por Ramas de actividades

31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.

33 Industria de la madera y productos de la madera incluidos muebles.

34 Fabricación de papel y productos de papel, imprentas y editoriales.

35 Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plástico.

36 Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados del petróleo y del carbón.

37 Industrias metálicas básicas.

38 Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo.

39 Otras industrias manufactureras.

Fuente: (CIIU) revisión 2, de 1970

Se agregaron dos divisiones no estandarizadas, de elaboración propia, que son:

S Servicios. Las empresas que no son industriales se clasificaron en un décimo grupo, debido a la creciente importancia de este tipo de establecimientos de apoyo a la industria.

SCL Sin Clasificar.

Fuente: Elaboración propia

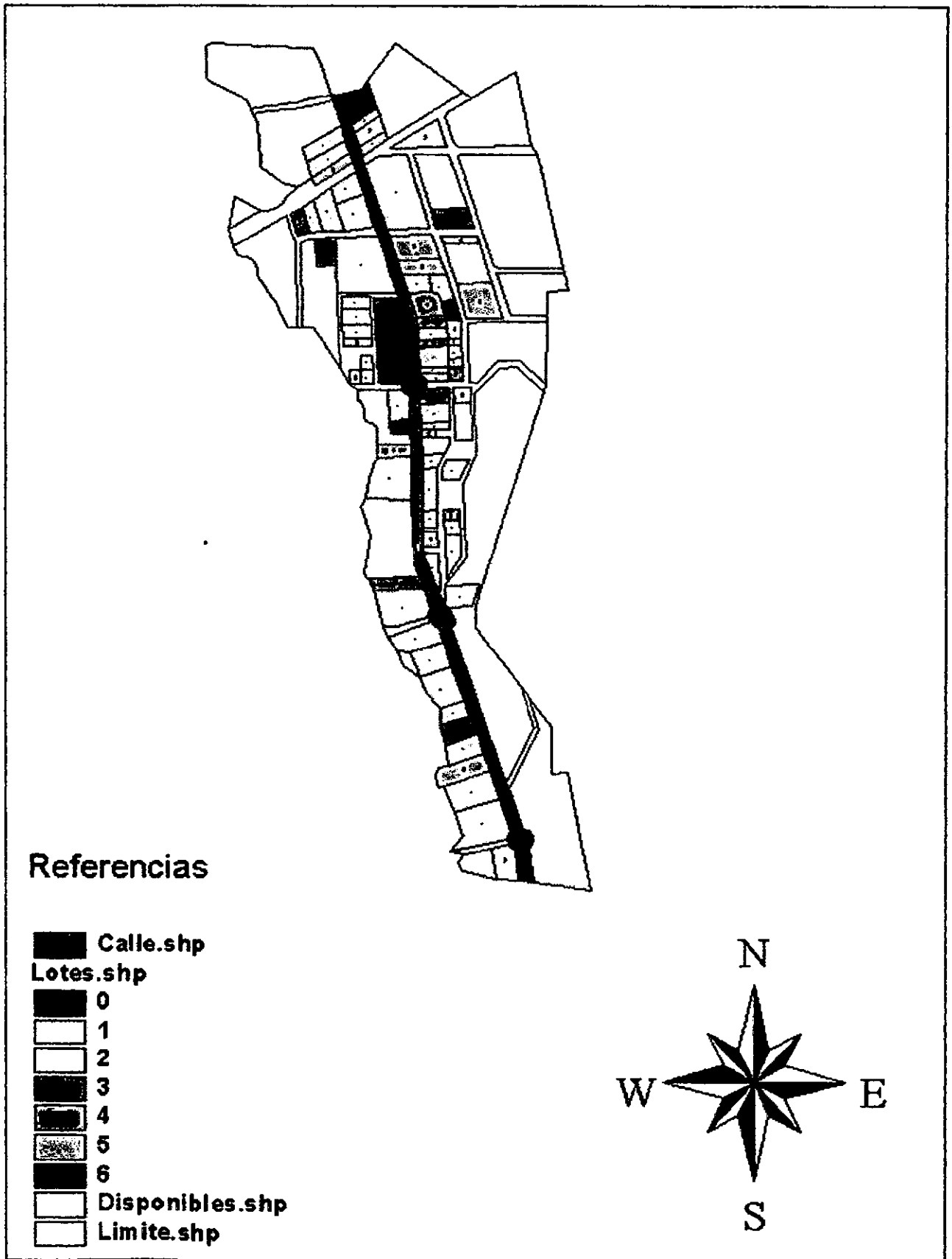


Figura 10. PI Salta. Empresas radicadas y Estado de ocupación de Lotes

Distribución de las Empresas según actividad.

El Parque Industrial Salta no tiene una disposición interna que ubique a las empresas en función de actividades específicas. Las mismas se ubican en base al espacio requerido y a la fecha de radicación.

Tampoco la distribución está orientada a especialidad alguna, según se puede apreciar en la Figura 11, no existiendo una diversidad importante de rubros a los cuales se dedican las empresas.

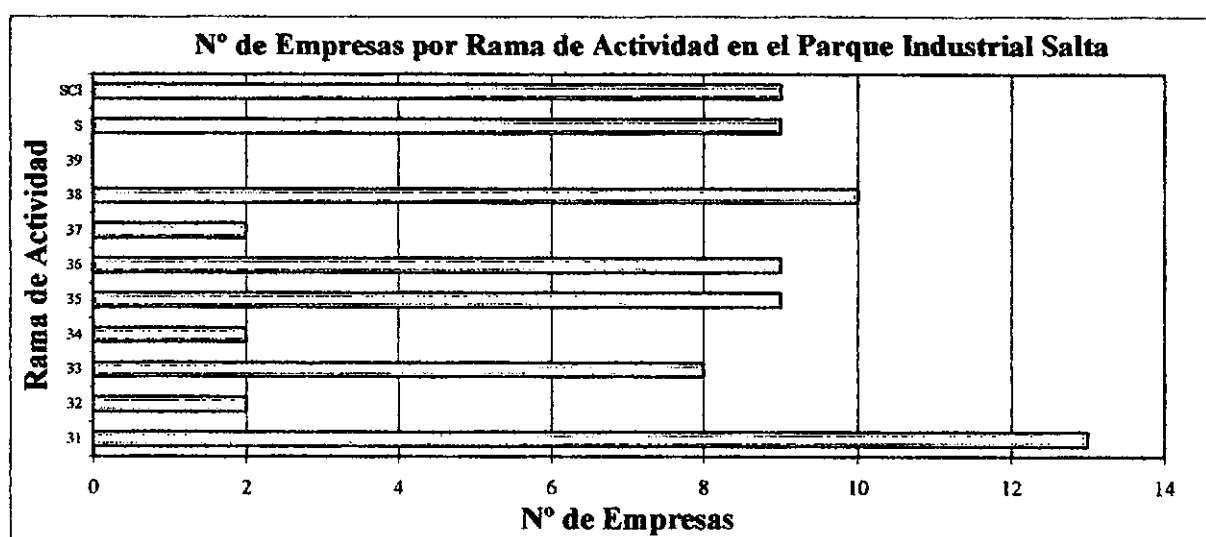


Figura 11. PI Salta. Empresas por rama de actividad

Las dos ramas más importantes, como se puede ver son las siguientes:

- ❖ Productos alimenticios, bebidas y tabaco (31), contando 13 empresas
- ❖ Fabricación de productos minerales no metálicos (38), exceptuando los derivados del petróleo y del carbón, 10 empresas

Estos dos rubros representan en conjunto el 31.51% del total de empresas del Parque. En la Tabla 12 se muestran a modo de resumen, el número de empresas en función de las actividades que las mismas desarrollan.

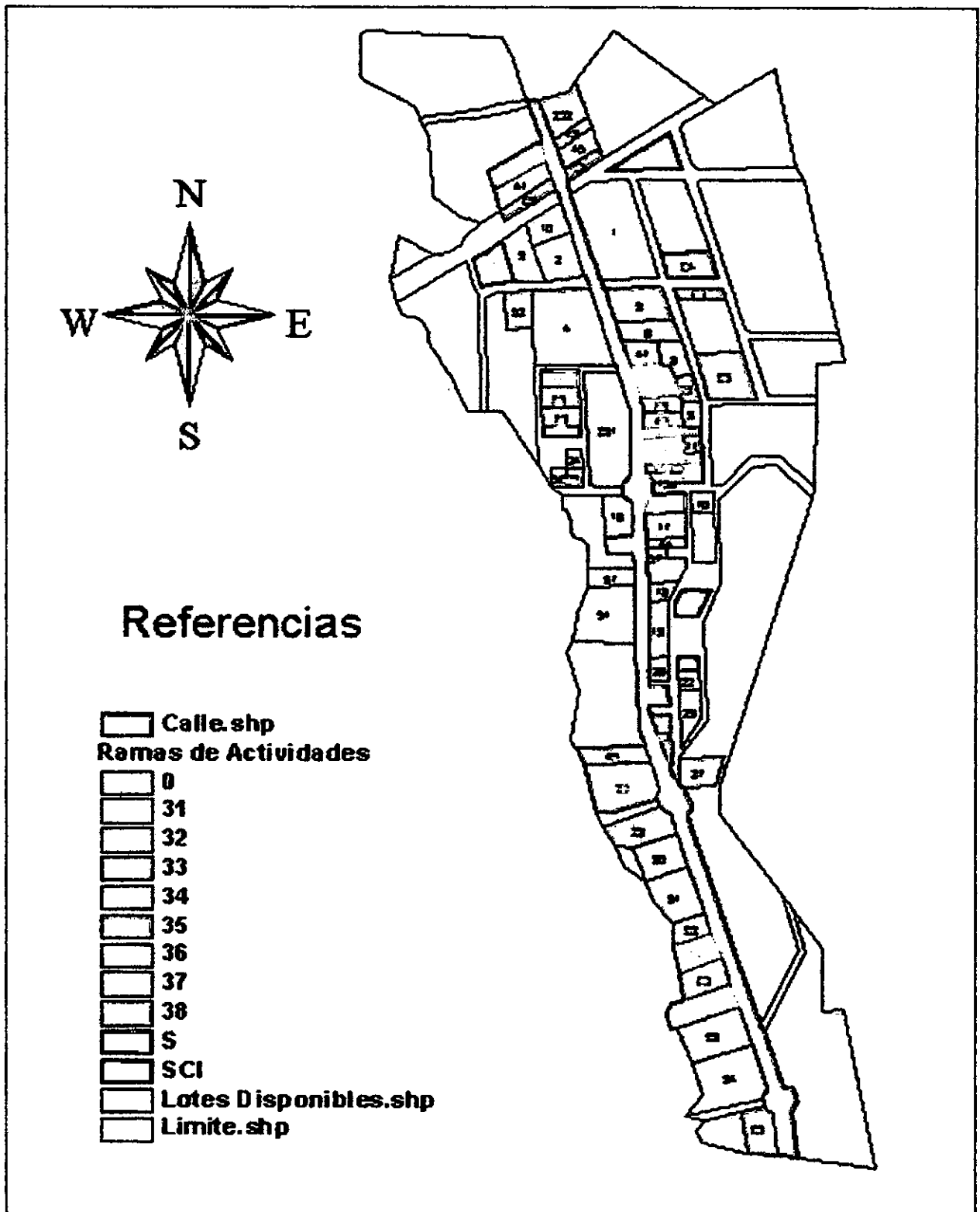


Figura 12. PI Salta. Ubicación de las empresas según rama de actividad

Tabla 9. Parque Industrial de Salta. Número de Empresas por ramas de actividad

Rama de actividad	N° de empresas
31 Productos Alimenticios, bebidas y tabaco.	13
32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.	2
33 Industria de la madera y productos de la madera incluidos muebles.	8
34 Fabricación de papel y productos de papel, imprentas y editoriales.	2
35 Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plástico.	9
36 Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados del petróleo y del carbón.	9
37 Industrias metálicas básicas.	2
38 Fabricación de productos metálicos, maquinarias y equipos.	10
39 Otras industrias manufactureras.	0
S Servicios.	9
SCL Actividades Sin Clasificar.	9

3.4.5.4. Grado de ocupación y consolidación de las empresas.

Como "grado de ocupación" nos referimos en este caso a la superficie cubierta total aproximada - en m² - de cada establecimiento en el lote (Edificios, Galpones, Talleres, Depósitos, Fosas y Tanques de almacenamiento). Este dato nos sirve también para verificar el cumplimiento del FOS (factor de ocupación de suelo).

- Los rangos elegidos - menos de 30%, entre 30 y 70% y más de 70% - son adoptados a partir de los requisitos exigidos en el Reglamento del PI.

El "grado de consolidación" se estableció teniendo en cuenta la relación entre la antigüedad de la empresa en el parque y la vida total del parque.

Se puede observar en la Fig.13 las superficies construidas en cada lote. Se adoptó la siguiente codificación:

1. Lotes que poseen menos de 30% de la superficie con construcciones.

2. Lotes con construcciones que ocupan ente el 30 y 70 % del total de su superficie.
3. Lotes con superficies construidas mayores al 70%.

Los casos 1 y 3 estarían fuera del reglamento actual del parque.

3.4.5.5. Datos económicos y de producción de las empresas

Un aspecto fundamental de la sustentabilidad es el de la productividad, por lo que este Relevamiento ha puesto énfasis en recabar información económica y de producción interna de las empresas radicadas en el parque. La misma será de utilidad al momento de implementar criterios de ecoeficiencia industrial en los parques.

La respuesta a los rubros encuestados referentes a la capacidad instalada de la empresa nos demostrará el tamaño de la misma y su capacidad máxima de producción. Nos indicará el nivel de actividad (producción - ventas) máximo que cada empresa puede alcanzar. También nos informará sobre el grado de apalancamiento operativo de la empresa y el nivel de adecuación a la movilidad de las variables económicas. Esto está relacionado con el porcentaje de costos variables sobre las ventas que es un elemento importante a la hora de pronosticar crecimientos de la actividad futura.

Se han establecido cinco categorías de empresas de acuerdo al tamaño de su activo fijo que van desde un valor de \$ 100.000 a un valor superior a los \$ 5.000.000. Ello nos servirá para relacionar el nivel de ventas, la capacidad de uso del Activo Fijo y la cantidad de personal ocupado a efectos de poder fijar un modelo de equilibrio entre estas variables y analizar su utilización desde el punto de vista económico.

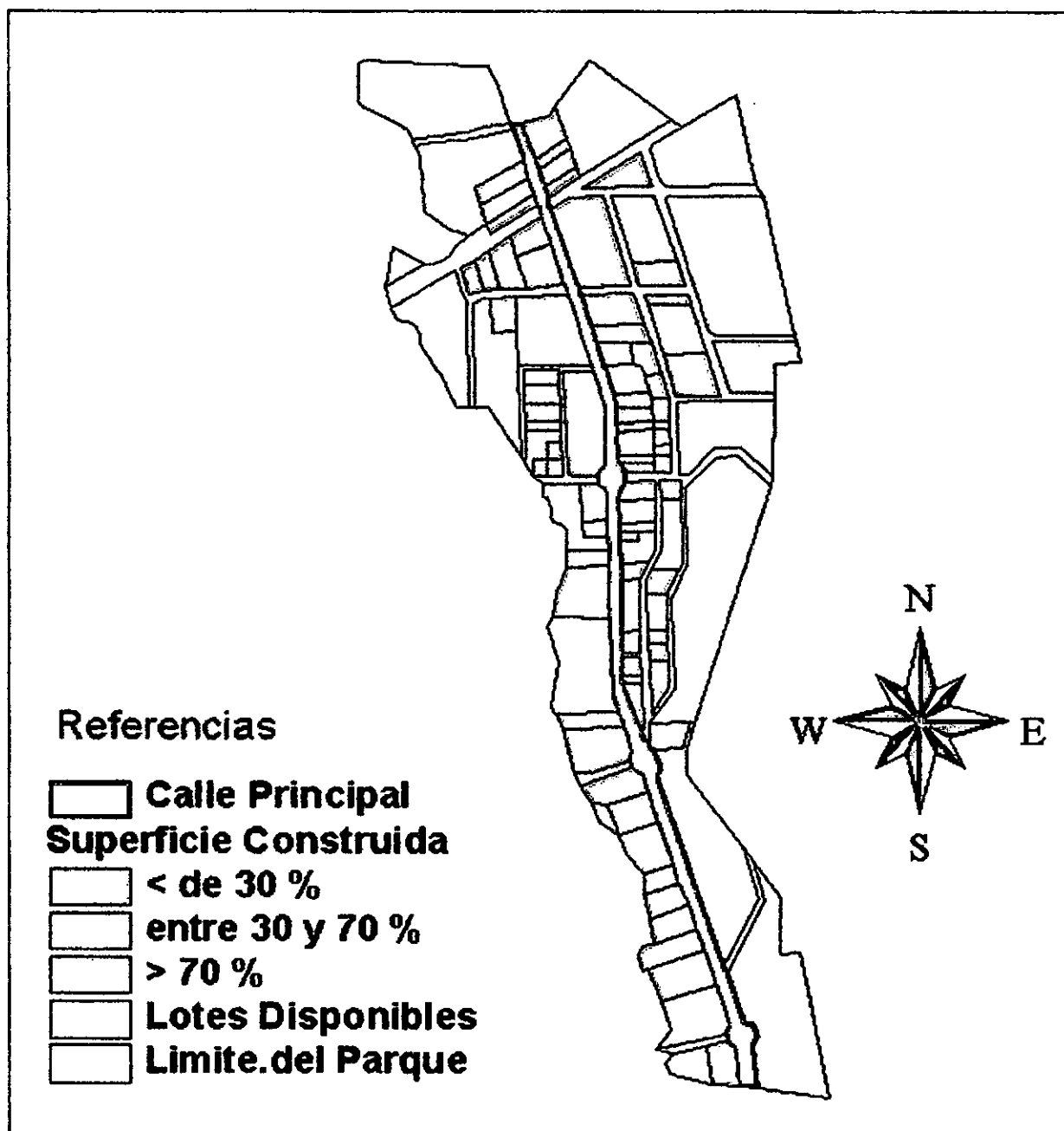


Figura 13. PI Salta. Porcentaje de superficies construidas por lotes

La comparación entre la actividad total instalada y la actividad actual nos refleja el porcentaje de utilización de los bienes de capital y hasta donde la empresa puede aumentar sus operaciones sin inversiones nuevas en activos fijos. También nos dará una relación entre los insumos utilizados en la actualidad (energía, gas, etc.), los residuos actuales y los potenciales hasta llegar a una ocupación plena.

En cuanto a la información solicitada respecto a la cantidad de personal o empleados discriminados en categorías jerárquicas, administrativos, capataces, operarios y asesores, la misma nos servirá para analizar en primer lugar con que recursos humanos cuenta la empresa, la relación existente entre las distintas categorías y el número de profesionales. Analizando esta información se podrá relacionar los recursos humanos y los recursos físicos declarados (Instalaciones, superficie ocupada, etc.); su nivel de actividad con su planta de personal y sus posibilidades de crecimiento de la misma ante un aumento en el nivel de las ventas.

La información sobre las materias primas más importantes que insume la empresa nos permite saber o analizar la posibilidad de adaptación de la empresa a los nuevos requerimientos sobre aspectos ambientales.

Los datos económicos relevados fueron:

- Empleados. Número total por empresa.
- Clasificación de empleos. Jerárquicos, Administrativos, Capataces, Operarios, Asesores y Otros.
- Sistema de información.
- Volúmen de producción.
- Venta mensual en Pesos.
- Porcentaje aproximado de costos variables sobre ventas.
- Porcentaje de Capacidad instalada en uso.
- Valor de bienes de uso en Pesos.

3.4.5.6. Consumo de energía, materias primas, efluentes y residuos.

El consumo se refirió principalmente al uso de agua, electricidad y gas natural. No se pudo obtener información sobre la materia prima que entra al parque. Los datos relevados y que integran la base de datos general son, entre otros:

- Fuentes de aprovisionamiento de agua. Pozo propio o conexión a de red.
- Consumo de agua en m³/año
- Consumo de gas natural en m³/año.
- Energía eléctrica consumida en kWh/año.

Algunos de los datos que se presentan provienen de las encuestas realizadas y otros de los expedientes consultados, de los estudios ambientales y proyectos presentados para adjudicación de lotes.

Es importante remarcar la necesidad de ajustar esta información con los datos actuales ya que constituyen uno de los indicadores importantes para determinar la Eficiencia de la Producción tanto en Energía por unidad producida como cantidad de agua por unidad producida.

Para la caracterización general de consumo de Energía (Electricidad y Gas) y Agua se estableció una categorización en base a los datos que se disponen.

En cuanto al consumo de Energía Eléctrica se estableció el siguiente criterio de agrupamiento:

Cantidades consumidas en KWh/año	Código de consumo de Energía Eléctrica
Menores de 10.000	1
Entre 10.000 y 100.000	2
Mayores de 100.000	3
No se registran datos	0

Los criterios de agrupamiento del consumo de Gas fue:

Consumo de Gas en m3/año	Código de consumo de Gas
Menores de 25.000	1
Entre 25.000 y 100.000	2
Mayores de 100.000	3
No se registran datos	0

Para el caso del recurso Agua se tiene:

Consumo de Agua en m ³ /año	Código de consumo de Agua
Menores de 1.000	1
Entre 1.000 y 5.000	2
Mayores de 5.000	3
No se registran datos	0

En cuanto a las **materias primas** se relevaron los siguientes datos:

- Materias primas .Principales y secundarios. Tipo y no cantidades.
- Otros insumos. Tipo y no cantidades.
- Productos. Principales.
- Subproductos.

Para los **efluentes industriales**, se relevó :

- Conexión a cloaca.
- Tratamiento de efluentes líquidos.
 - Lugar de eliminación. Cloaca /río / pozo absorbente o planta de tratamiento.
 - Compuestos. Tipos de efluentes: cloacales / metales pesados / aceites / otros.
 - Caudal: m³/año de cada tipo.
 - Proceso de tratamiento. Tecnología y procesos.
 - Eficiencia de remoción. Porcentaje de los compuestos a tratar que son retenidos por la planta de tratamiento.
- Tratamiento de gases.
 - Tipo de emisiones gaseosas.
 - Cantidad : m³/año.
 - Tipo de tratamiento. Tecnología y procesos.
 - Eficiencia de remoción. Porcentaje de los compuestos a tratar son retenidos por los equipos.
- Tratamiento de Residuos Sólidos (RS).

- Tipo de residuos sólidos.
 - Cantidad. Se indica en kg/año
 - Porcentaje de RS que se reciclan externamente. se indica la cantidad que la empresa entrega a terceros (venta, permuta o donación) para reciclaje.
 - Porcentaje de RS que van a tratamiento externo (enterramiento, incineración, esterilización).
 - Reciclado interno.
 - Posibilidad de reciclaje interno.
- Fuentes de ruido.
 - Fuentes de olores.
 - Fuentes de polvo.

3.4.5.7. Otros Aspectos Ambientales.

Este ítem involucra los aspectos que denotan el compromiso de las empresas sobre la temática ambiental. Se consultó sobre lo siguiente:

- Si las empresas cuentan con SGA (Sistema de Gestión Ambiental).
- Si las empresas cuentan con CBP (Código de Buenas Prácticas).
- Si estos SGA y CBP se encuentran por escrito.
- Si se han realizado por si o por Autoridades municipales, provinciales o del parque, Auditorias Ambientales.
- Si las empresas cuentan con un Responsable Ambiental.
- Si las empresas cuentan con un Responsable en Higiene y Seguridad.
- Cómo calificarían su Preparación ante emergencias.

3.4.6. Relevamiento social

El tema social fue abordado mínimamente, al solo efecto de integrar esta temática al estudio, por lo menos en sus aspectos básicos. Otra profundización escapa a los alcances del trabajo.

Los parámetros relevados en la encuesta circulada entre las empresas radicadas del parques solicitaban datos respecto a:

- Quejas y/o denuncias de vecinos.
- Quejas y/o denuncias de asociaciones ambientalistas.

No hay un registro en la autoridad del parque de estas quejas y fue muy difícil localizar denuncias realizadas en las dependencias municipales aunque por datos periodísticos se sabe que en algunas oportunidades se han presentado.

Por las características de acceso al parque y debido a que la avenida principal es una ruta provincial, esta vía es utilizada por transeúntes para diferentes actividades. Esto puede considerarse una debilidad que habría que considerar especialmente por el tema de seguridad.



Foto 4. Intrusión de vecinos circulando por el predio

3.4.7. Pasivos Ambientales

Merece atención un aspecto del relevamiento referido a los posibles **pasivos ambientales** que puedan haberse operado en los Parques por diferentes motivos.

Como se sabe, es relativamente reciente la aparición de la normativa específica al respecto y las consideraciones referidas a daños ambientales y sobre todo a la obligación y responsabilidad de la remediación de los daños ocasionados en el pasado con efectos remanentes de diverso calibre y valoración.

Por pasivo ambiental nos referimos a una deuda, igual que en economía, que se tiene por efecto de una determinada degradación en alguno de los componentes del ambiente y que en algún momento deba implicar la erogación de fondos o utilizar energía para solventar esa deuda.

Hoy la situación legal es muy diferente a cuando se inició el parque, existen nuevas normas jurídicas y reglamentarias tanto de presupuesto mínimos de la Nación como normativa provincial. Está claramente definido y normado que quien ocasiona daños al ambiente debe su remediación al sistema y los organismos de control deben ejercer el poder de policía al respecto.

La situación problemática se presenta en aquellos casos en que los daños fueron ocasionados hace tiempo y hoy no se encuentran los responsables a quienes se les deba imponer la remediación.

Es por esto que es importante para un parque industrial hacer las consideraciones legales pertinentes para asegurar esta responsabilidad en un futuro, en forma clara y concreta además de valorar y propender a la remediación de los pasivos existentes.

A nuestro juicio, la institución novedosa del daño ambiental requiere ser acompañada por otros instrumentos tales como los seguros ambientales y los fondos de remediación, con el fin de brindarle al estado y a la comunidad empresaria, herramientas eficaces para la evaluación de los riesgos ambientales. Estas herramientas también permitirán una remediación eficiente y efectiva de los pasivos ambientales, con costos medibles y parámetros regulatorios objetivos.

Algunos casos emblemáticos de pasivos ambientales causados por la industrialización y urbanización descontrolada son:

- Depósitos clandestinos o descontrolados de residuos ("basurales") que producen contaminación del suelo y del agua.
- Fábricas o establecimientos industriales que se encuentran actualmente abandonadas ya sea en virtud de la situación económica depresiva, o por la

obsolescencia que les impide la inserción en un mercado global cada vez más competitivo.

- También se han producido descubrimientos de residuos peligrosos enterrados en predios rurales en tiempos en los cuales no regía legislación alguna al respecto, provocando un verdadero problema de gestión práctica para las autoridades públicas, quienes han debido hacerse cargo de estos pasivos.

En el caso que nos ocupa el Parque Industrial de Salta se han observado algunas acumulaciones de residuos comunes, escombros de todo tipo y chatarras en algunos predios y hay establecimientos abandonados con infraestructura construida en desuso en algunos casos irrecuperables.



Foto 5. Pasivos ambientales en el PI Salta. Acumulación de residuos

Es importante remarcar que hay establecimientos que generan residuos peligrosos por lo que debe preverse esta situación en cada caso y hay establecimientos que se dedican al tratamiento de Residuos peligrosos lo que debe quedar registrado en los catastros correspondientes.

Se observaron cuatro situaciones concretas en las que podemos valorar significativamente los pasivos ambientales.

a.- En la manzana identificada como 10.462, puede apreciarse en la imagen y también claramente a campo que el suelo se encuentra seriamente alterado por depósitos de residuos que provenían de una empresa radicada en lo que figura como lote 21, que hacía procesamiento de boratos. En este caso, debido al drenaje natural, estas acumulaciones llegan hasta las márgenes del río.

b.- Los lotes que actualmente se denominan 30 y 31 pertenecieron a una boratera y de la observación tanto de la imagen satelital como de la observación a campo puede verse el deterioro del suelo.

c.- El tercer caso se refiere a un gran pasivo ambiental radicado fuera del predio pero con estrecha relación y consecuencias sobre el Parque. Se trata del antiguo



Foto 6. PI Salta. Pasivo ambiental en suelo por acumulación de residuos de antiguas borateras

basural de la ciudad conocido como la Pedrera. Este basural sin manejo alguno, produce un fuerte impacto visual tanto para las empresas del parque como para los vecinos, también generando malos olores especialmente en épocas de calor.

d.- Otro pasivo ambiental que consideramos debe evaluarse es el estado actual del río Arenales - Arias. Es muy desagradable la apariencia general de la zona como de los olores provocados por vuelcos clandestinos.



Foto 7. PI Salta. Pasivo ambiental. Río Arenales en el límite con el parque

3.5. Parque Industrial de General Güemes

El Parque Industrial de General Güemes está ubicado en el Departamento homónimo, sobre la Ruta Nacional N° 34 y a unos 40 km de la ciudad de Salta.



Foto 8. Vista entrada Parque Industrial de Güemes

El Parque está emplazado en un lugar que puede ser considerado estratégico dadas las excelentes posibilidades de comunicación terrestre y ferroviaria y su vinculación con la Zona Franca Salta, situada en un predio colindante al parque.



Foto 9. PI Güemes. Vista de la avenida principal. Al fondo se observa la Central Térmica

Tiene una superficie total de 184 has con siete establecimientos instalados. Su inicio de actividad data del año 1.998 y está administrado por el Ente Autárquico Parque Industrial de la Ciudad de General Güemes.

Tabla 10. Parque Industrial Güemes. Datos generales

Superficie Total	184 has
Superficie afectada a uso común con servidumbre real	45 has
Superficie con servidumbre por paso de líneas de alta tensión	12 has
Superficie destinada a parcelas individuales	126 has

Se encuentra aislado de cualquier núcleo poblacional, ya que el más cercano es la ciudad de General Güemes, situada 2 km. al Sur y con una población de unos 30.000 habitantes.

Se observa en este parque, que en ningún sector de su perímetro se encuentra en contacto directo con asentamientos urbanos, ni con posibilidades próximas a serlo.

Para el caso del Parque de General Güemes, que sólo tiene 10 empresas radicadas o con pedidos para radicación, se tomó como modelo para su relevamiento, la metodología utilizada para el caso del Parque de Salta haciendo las correcciones

pertinentes según la información disponible⁴

3.5.1. Descripción Física

Relieve Circundante

El predio destinado para el funcionamiento del Parque Industrial de General Güemes se encuentra ubicado en un amplio terreno caracterizado por presentar un relieve homogéneo con escasa pendiente hacia el este.

No se dispone como en el caso de Salta de las imágenes satelitales para la elaboración del GIS.

Ubicado sobre lo que fue el antiguo cono del río Mojotoro, permite que la totalidad del terreno pueda ser utilizada para el emplazamiento de establecimientos en el futuro, no existe limitación alguna para ocuparlos, constituyendo esto desde luego una importante ventaja desde el punto de vista dominial.

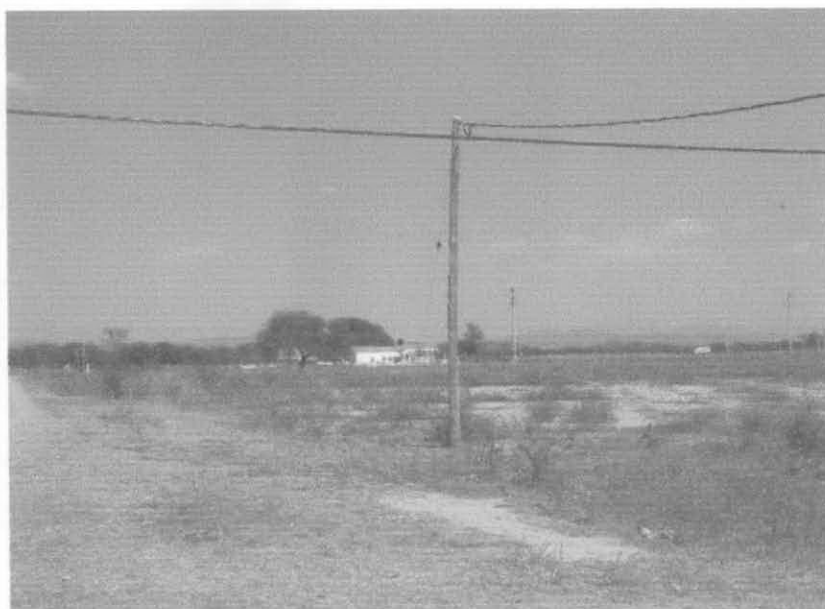


Foto 10. PI Güemes. Empresas radicadas en el parque

Con respecto al escurrimiento del agua, durante las recorridas efectuadas por los terrenos del parque, no se encontraron evidencias de erosión sobre la superficie de

⁴ En el Parque Industrial de Guemes no se realizaron encuestas.-

los mismos, por lo que se concluye en que el fluido se desplaza en forma mantiforme no generando por lo tanto ninguna clase de inconvenientes.

Atento a la clase de materiales que conforman el cono aluvial donde se encuentra, la alta permeabilidad es un factor característico que le permite a los fluidos desplazarse con facilidad y en forma rápida hacia sectores más profundos, lo cual ante el eventual derrame de elementos tóxicos o contaminantes puede constituir una seria afectación potencial a la napa freática.

Relación Predio - Area Urbanizada

El Parque Industrial Güemes no está relacionado en forma directa con área urbanizada alguna, ya que en la totalidad de su perímetro no existe ningún barrio de viviendas ni asentamientos, con la ventaja de estar situado a una distancia considerable de la ciudad de General Güemes, por lo que durante muchos años no obstante cualquier crecimiento urbanístico que tenga dicha localidad, el Parque no podrá verse afectado por este factor.

Las únicas construcciones existentes en las proximidades del parque son las de la usina termoeléctrica emplazada hacia el norte y algunas edificaciones situadas al sur, pertenecientes a la Zona Franca recientemente creada.

Características Climáticas

Si bien es cierto que el PIG no cuenta con estación meteorológica propia, error que se debería corregir es factible decir que el clima del predio puede ser comparado con el de la localidad de Güemes atento a la cercanía que existe con dicha localidad.

La zona donde se encuentra el Parque y sus alrededores tiene un clima caluroso, con las mayores temperaturas durante los meses de octubre a febrero, con precipitaciones también durante esos meses de verano.

No se dispone con ninguna información del factor viento. Por las características del relieve, no obstante su actuación moderada durante el año, puede incidir en forma directa, por ello la necesidad de contemplar este aspecto ante la posibilidad de que futuras industrias requieran la colocación de chimeneas o bien trabajen con

diferentes materiales que puedan ser desplazados con facilidad por dicho agente climático.

Escurrimiento

Cobra especial importancia el escurrimiento subterráneo donde las posibilidades de obtener agua son significativas.

Con respecto al área donde se emplaza el Parque Industrial Güemes merece un especial cuidado por las características del material que conforma el cono, donde la alta porosidad puede resultar, como ya dijimos, un factor de riesgo y desfavorable para la contaminación de la freática ante un eventual derrame de sustancias tóxicas.

3.5.2. Infraestructura Propia del Parque Industrial Güemes

Accesos y calles

El acceso al Parque Industrial General Güemes se realiza en forma directa por la ruta nacional N° 34 que está asfaltada y es la arteria principal de la región.

El límite este del Parque Industrial lo constituyen las vías de FFCC Belgrano Cargas SA por lo que con la construcción de desvíos el transporte ferroviario se vería facilitado.

Servicios

El Parque Industrial de General Güemes cuenta para su funcionamiento con: energía eléctrica, gas industrial, agua corriente, líneas telefónicas, proporcionados por empresas privadas del medio.

El organismo provincial encargado de la administración y del Parque Industrial tiene a su cargo todo lo relacionado con lo inherente a mantenimiento de calles internas, limpiezas de espacios compartidos y vigilancia.

En cuanto a los diferentes servicios, los mismos responden a las siguientes

características.

1. **Energía Eléctrica.** La provee EDESA (Empresa de Electricidad Salta). Esta electricidad se genera en la vecina Central Térmica Güemes.
2. **Gas.** Lo proporciona GASNOR mediante una red que se deriva del gasoducto Campo Durán – Buenos Aires, por lo que se disponen de importantes caudales de este elemento para las industrias que se radiquen en el Parque.
3. **Agua.** la provisión la efectúa la empresa Aguas de Salta SA por medio de un pozo profundo.

Áreas de uso común

Conformada por un lote destinado a la administración indicado como Lote 0. Hay también áreas no adjudicadas denominadas de Reserva A y Reserva B. Hasta la fecha no hay superficies destinadas a espacios verdes como tales.

3.5.3. Relevamiento Catastral

El parque de Güemes dispone de un plano catastral actualizado al cual se tuvo acceso y a diferencia del parque de Salta no se han establecido número de Lotes adjudicados por el Ente, sino que se ha seguido la denominación catastral. Debido a esto, el Equipo Consultor decidió numerar los lotes (que en algunos casos corresponden a varios catastros) de acuerdo al orden de radicación de las empresas que los ocupan.

Esta numeración será el dato vinculante para la base de datos como para el caso del PIS ya que la denominación catastral es más complicada.

Figura 15. PI Güemes. Empresas radicadas y Estado de ocupación de Lotes

3.5.4. Aspectos Legales y Administrativos de las los lotes

Dado que el Municipio Güemes no cuenta con normativa similar a la del Municipio de la Ciudad de Salta se realizó solo la clasificación referidas en las tablas 4.2.

3.5.5. Empresas Radicadas en el Parque Industrial Güemes

En la actualidad en el Parque Industrial de General Güemes se encuentran radicadas nueve empresas y tres próximas a concretarlo. Ver Figura 4.11.

3.5.5.1. Datos generales

Igualmente que para el PI de Salta, se relevaron, verificaron y vincularon entre sí, los siguientes datos identificatorios:

Lote: Numero del lote que adjudicó el Ente Parque.

- Razón social.
- Actividad del establecimiento

Todos estos datos fueron volcados en la base de datos que contiene todos los campos que fueron decididos para el PI Salta.

Tabla 11. Parque Industrial Güemes. Empresas radicadas.

Lote	Razón Social	Actividad	Clasificación Actividad
1	Agroindustrial La Sierra	Fábrica de productos de tomate.	31
2	Agroconstrucciones La Posta	Construcción lajas premoldeadas para galpones tanques australianos.	36
3	Agroestratégico M y J	Depósito almacenamiento y despacho de fertilizantes.	S
4	MG Ambiental	Planta tratamiento residuos peligrosos y reutilizables.	S
5	Refinor SA	Almacenaje y despacho de GLP.	35
6	Clorosol SA	Planta de hipoclorito de sodio para blanqueo de papel.	36
7	Norte Cereales SA	Molienda de cereales legumbres y afines.	31
8	Telefónica Argentina SA	Servicios telefónicos.	S
9	ANCRIS SRL	Mantenimiento y montajes industriales.	38
10	Saltapetrol SRL	Servicios de recuperación y reciclado aceites lubricantes usados.	35
0	Administración		

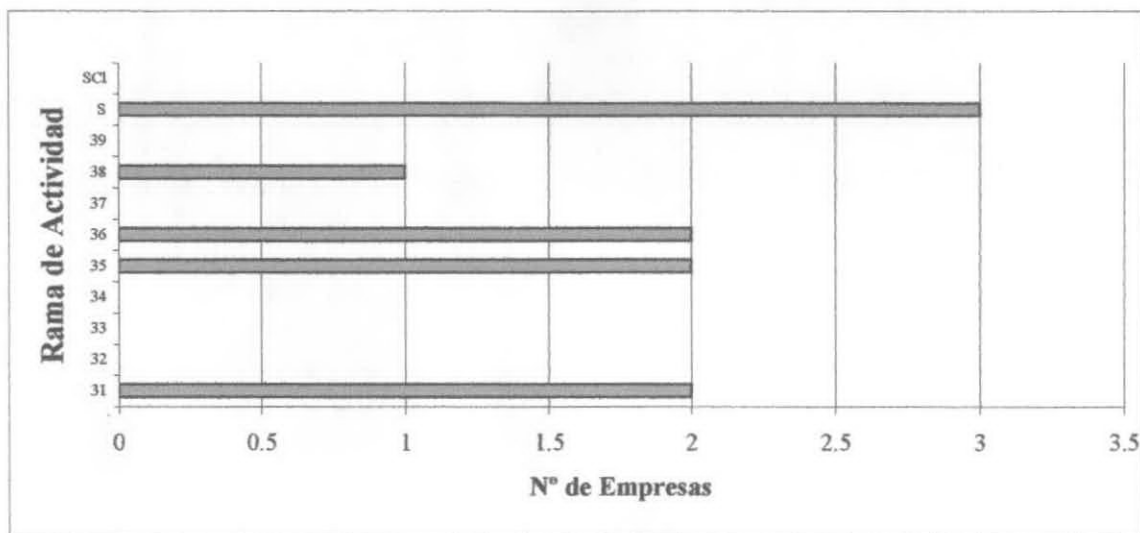
3.5.5.2. Estado de ocupación de los Lotes

El estado de ocupación de los Lotes fue relevado siguiendo la misma metodología que para el PI de Salta, y usando los mismos códigos allí explicitados.

3.5.5.3. Actividades de las empresas del Parque

La clasificación de las actividades de las empresas del Parque Industrial de Güemes obviamente también de definieron con los códigos de la Tabla 4.5.

Figura 16. Clasificación de Empresas por rama de actividad



Distribución de las Empresas según actividad

El Parque Industrial General Güemes no presenta especialización y las actividades más importantes son las vinculadas a empresas prestadoras de servicios.

Tabla 12. Parque Industrial Güemes. Empresas por rama de actividad.

Rama de actividad	Nº de empresas
31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco.	2
32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.	0
33 Industria de la madera y productos de la madera incluidos muebles.	0
34 Fabricación de papel y productos de papel, imprentas y editoriales.	0
35 Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plástico.	1

36	Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados del petróleo y del carbón.	3
37	Industrias metálicas básicas.	0
38	Fabricación de productos metálicos, maquinarias y equipos.	1
39	Otras industrias manufactureras.	0
S	Servicios.	3

Una radicación emblemática para el parque la constituye la Planta de Despacho de GLP (Gas Licuado de Petróleo) de Refinor.



Foto 11. Planta de Despacho de GLP de REFINOR S.A.

Esta Planta se encontraba instalada en la ciudad de Salta desde los años 60 y se decidió su traslado en 1.999, a partir de una fuerte presión social del vecindario de Chachapoyas y de la ciudad toda.

No se ha podido profundizar en el relevamiento de este parque debido a la escasa ocupación y a que no se han realizado encuestas sobre todo de los datos como Producción, empleados, materias primas, etc.

Se confeccionó una base de datos completa, el **SIPIS** de tal forma que a medida que el parque se consolide sea posible introducir los datos pertinentes.

3.5.5.4. Grado de ocupación y consolidación

Como puede observarse claramente el P I Guemes es muy reciente por lo que aún no puede observarse la consolidación. De hecho es ínfima la superficie construida en relación a la superficie total.

3.5.5.6. Consumo de Energía, materias primas , efluentes y residuos.

Con respecto a este ítem no se dispone de ninguna información pero se considera sumamente útil que se lleve una base de datos donde estén registrados.

3.5.5.7 Otros Aspectos Ambientales

Los datos de si las empresas poseen SGA o CBP se obtuvo para el caso de Salta a través de encuesta. Como se dijo para el PI Guemes no se realizó esta encuesta, por lo que este ítem tampoco es dato usable por el Equipo Consultor para el diagnóstico.

3.5.6. Relevamiento Social

El Parque Industrial de Güemes se encuentra ubicado en un lugar estratégico porque en la totalidad de su perímetro no existe ninguna clase de asentamiento, barrio ni edificación, con la ventaja de estar situado a una distancia suficientemente apropiada de la Ciudad de General Güemes, por lo que durante muchos años no obstante cualquier crecimiento poblacional y de viviendas que tenga dicha localidad, no lo afectarán al Parque construyéndose casas en sus inmediaciones.

Con respecto al FIG, además de lo brevemente expuesto sobre la situación actual del predio y las viviendas, conviene destacar que las únicas edificaciones existentes en las proximidades del mismo son las de la usina termoeléctrica emplazada hacia el norte y algunas edificaciones situadas al sur, pertenecientes a la Zona Franca recientemente creada.

Si bien es cierto que se encuentran dichas instalaciones, las mismas no constituyen ningún problema porque en cierta forma se relacionan con las actividades del FIG y no corresponden a viviendas de uso familiar lo cual en tal caso puede resultar no apropiado.

3.5.7. Pasivos Ambientales

Al momento de realizarse este trabajo, el Pasivo Ambiental está dado por la presencia de residuos y chatarra observada en diferentes sectores del predio.

Fuera del predio pero colindante a este pudo observarse acumulaciones de bolsas de residuos industriales dando una muy mala imagen de la actividad industrial del parque aunque estas bolsas provienen de empresas de la Zona Franca.



Foto 12. Pasivos ambientales en adyacencias del Parque.

Hacia el sector Este del Parque en forma paralela a la vía del FFCC y en terrenos del Parque se construyó un canal revestido de hormigón, con origen en la Central Térmica, destinado a evacuar aguas de residuos industriales.

Atento a que el canal y el fluido que circula por el mismo no pertenece a ninguna empresa radicada en el Parque, se debería considerar la posibilidad de que el mismo sea desplazado a otro lugar, no vinculado con el predio en consideración. O considerar la posibilidad de establecer una tasa de uso y conservación para las empresas que lo utilicen. Debe resolverse la situación jurídica sobre el mismo.

3.6. Infraestructura regional

El **Parque Industrial de la Ciudad de Salta** se encuentra a 760 Km. del puerto de Barranqueras en la provincia de Chaco, 710 Km. de Antofagasta (Chile), 10 Km. del aeropuerto internacional El Aybal y a 6 Km. del ferrocarril Belgrano Cargas. Con respecto a estos dos últimos centros de comunicación emplazados en la Ciudad de Salta (aeropuerto y estación ferroviaria), si bien es cierto que ambos se encuentran a poca distancia del Parque Industrial, para acceder a cualquiera de ellos es necesario circular por el área urbanizada con los inconvenientes que ello significa, atento a la falta de accesos directos

Parque Industrial de Güemes: Distante a 750 km del puerto de Barranqueras (Chaco) y 740 km de Antofagasta (Chile), 50 km del aeropuerto de Salta y 30 km del aeropuerto de Jujuy, 5 km del ferrocarril Belgrano Cargas a partir del nudo de General Güemes que permite interconectarse hasta Santa Cruz de la Sierra y La Paz (Bolivia), San Pablo y Santos (Brasil) y los Puertos de Antofagasta e Iquique (Chile).

Conviene destacar la ubicación del PIG no solo desde del punto de vista urbanístico sino también con respecto a las posibilidades de comunicación, en cuanto a esto es de destacar la relación directa que tiene el predio con la ruta nacional 34, con acceso y vinculación directa al igual que con las vías del Ferrocarril Belgrano, situación de vital importancia.

Con respecto a la ruta nacional, conviene puntualizar la necesidad de contemplar para un futuro muy próximo la necesidad de construir una rotonda de acceso a fin de facilitar el ingreso y la salida de vehículos desde y hacia el predio del PIG.

ANEXO 1
ENCUESTA A EMPRESAS

ENCUESTA SOBRE PRODUCCIÓN Y AMBIENTE

Proyecto CFI Provincia de Salta "Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes"

ENCUESTA A EMPRESAS

GENERALIDADES

Razón Social o Nombre de la Empresa

CUIT:.....

Telefono

Actividad principal

Otra actividad

Forma Jurídica (SA/SRL/unipersonal.....)

Numero de catastro N° de Lote.....

Dirección.....

Tel

Casa central

Subsidiaria

Antigüedad de la empresa (constitución y/o comienzo de actividades)

Años:..... Meses:.....

Antigüedad en el sitio (desde cuándo usa las presentes instalaciones)

Años:..... Meses:.....

¿Existe un sistema informático para la administración de la empresa?

Si No En Proceso.....

Actividad actual respecto a la capacidad instalada: coloque una cruz

- Menos del 20 %
- Entre el 20% y el 40%
- Entre el 40% y el 60%
- Entre el 60% y el 80%
- Entre el 80% y el 100%

Cantidad de Empleados

Jerárquicos	Administrativos	Capataces	Operarios	Asesores y Otros

¿De ellos cuántos son profesionales?:.....

Hay responsable de la gestión ambiental

Si No A veces:.....

Hay responsable de la gestión de la higiene y la seguridad

Si No A veces El mismo que de Gestion Ambiental.....

¿Existe un sistema de gestión ambiental Si No.....

sigue algún código de buenas prácticas Si No.....

Están por escrito? Si No.....

Auditorias Ambientales realizadas por

- La empresa
- Ente de control Municipal
- Ninguna

INSTALACIONES

Superficie ocupada (m²)

Total disponible

Total construido

Construcciones (m²)

Edificios

Galpones

Talleres

Depósitos

Fosas

Otras

¿Existen tanques de combustibles subterráneos?

Valor aproximado de los Bs. de Uso(Incluyendo inmuebles) Coloque una X

Entre \$ 100.000 y \$ 500.000

- Entre \$ 500.000 y \$ 1.000.000
- Entre \$ 1.000.000 y \$ 3.000.000
- Entre \$ 3.000.000. y \$ 5.000.000
- Mas de \$ 5.000.000

PRODUCCIÓN

¿Cuáles son los productos fabricados en la planta?

Monto aproximado de ventas totales mensuales \$.....

Porcentaje de costos variables sobre ventas (estimadito) %.....

Materias primas más importantes

Estimación de la energía eléctrica consumida al año en kWh

Estimación del consumo de gas natural al año en m³

Estimación del consumo de agua potable y/o industrial al año en m³/año

Pozo Propio..... Agua red.....

De otro modo.¿Cuál?

EFLUENTES

¿La empresa presenta infraestructura para tratar los efluentes o residuos? Indicar de que tipo de instalaciones se trata

Instalación	Si o No
Planta de tratamiento de efluentes líquidos	
Tratamiento de gases	
Tratamiento de residuos sólidos	

Si posee planta de tratamiento indicar

Compuesto	Proceso	Caudal Tratado (m ³ /h)	Eficiencia de remoción (%)

¿Dónde se eliminan los efluentes líquidos?

A cloaca

A río u otro cuerpo de agua con tratamiento

A río u otro cuerpo de agua sin tratamiento

A pozo absorbente

Residuos Sólidos

Tipo	Cantidad (m ³ /d ó kg/d)	Área de Producción

¿Quién se hace cargo de la disposición final de los residuos de proceso?

El Ente Parque Industrial?

La Empresa?

¿Qué se hace con los residuos de proceso?

Se envían a enterramiento Si.....No.....

% relativo del total

Se envían a reciclaje externo Si.....No.....
 Se envían a tratamiento externo Si.....No.....
 ¿Cuál? Incineración
 Esterilización
 Otro

¿Se recupera parte de los residuos en el proceso industrial? Si.....No.....

¿En qué porcentaje se lo hace?.....%

En caso de no recuperar residuos, ¿podría hacerlo en el futuro si su proceso lo permite?

Emissiones Gaseosas

Tipo	Cantidad (m ³ /d ó kg/d)	Área de Producción

Si realiza tratamiento indicar

Compuesto	Proceso	Cantidad Tratada (m ³ /d ó kg/d)	Eficiencia de remoción (%)

¿Cuáles es la principal fuente generadora de ruido?

¿Cuáles son la principal fuente generador de olores?

¿Cuáles son las principales fuentes de polvo? Enumerarlas

¿Qué hace con los restos de aceites lubricantes de maquinarias y automotores?

¿La empresa está preparada para afrontar una emergencia? (incendio, explosión, ...)

¿Ha recibido quejas y /o denuncias de vecinos por presencia de polvo, ruido u olores?
 Si.....No.....

¿Ha recibido quejas y /o denuncias de asociaciones ambientalistas?

Agregue cualquier otra información o aclaración que le parezca útil desde el punto de vista ambiental.

4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

4.1. Introducción

El Estudio que nos ocupa se refiere al Proyecto denominado: "**Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes en la Provincia de Salta.**"

El presente constituye el Capítulo 4, cuyo objetivo es realizar el Diagnóstico Ambiental de los Parques y una propuesta de implementación y seguimiento de indicadores de sustentabilidad y/o ecoeficiencia.

El Diagnóstico Ambiental se hizo teniendo en cuenta los resultados del Relevamiento de los Parques Industriales y se indicaron observaciones puntuales en cada uno de los rubros analizados.

Sobre la base de dicha información se propusieron indicadores e índices que estimamos serán de utilidad a la hora de armar un plan de gestión para los Parques.

Finalmente este Capítulo concluirá con un análisis FODA de los Parques relevados.

4.2. Metodología del Diagnóstico

Todo proceso de planeación, establece como una etapa esencial, la necesidad de realizar **análisis diagnósticos** que permitan a los planificadores tener un punto de referencia importante para orientar las decisiones de llevar adelante planes estratégicos o rechazar planes inconducentes.

El sistema de **planeación estratégica** debe favorecer o propiciar el desarrollo corporativo de la organización en el largo plazo, pero también debe prever las acciones de corto y mediano plazo cuyo propósito esencial es el de hacer posible la consecución de los objetivos de largo alcance, lo que se explica en los siguientes puntos: (Kauffman González 2002)

1. Establecer el escenario futuro de la organización o empresa: visión, misión, filosofía y valores, cultura organizacional, objetivos y metas terminales, así como la normatividad relativa a cada punto.

2. Caracterizar, **previo diagnóstico**, el tipo de organización con que se desea iniciar el camino del largo plazo, estableciendo la estrategia y el plan estratégico de "arranque" o de corto plazo.

3. Definir las acciones y planes tácticos; es decir, conceptualizar los lineamientos a los que deberá sujetarse la planeación general de la organización en el corto plazo. Las tácticas son "*estrategias menores*" que complementan a las estrategias y al plan estratégico y que requieren, al igual que éstos, el desarrollo de la planeación general ejecutivo - operativa, de los niveles directivo, funcional y operacional.

4. Establecer para cada nivel de la estructura organizacional, objetivos, metas, políticas, normas, procedimientos y demás instrucciones que permitan uniformar y dar coherencia a las actividades rutinarias y normales de ellos.

5. Determinar para el personal de cada nivel, sus funciones, responsabilidades y tareas; las mismas deben estar en concordancia con los requerimientos del plan estratégico y las tácticas, especialmente con sus líneas de acción.

El análisis diagnóstico puede hacerse de diferentes maneras, ya sea a través de auditorías (administrativas, contables, financieras, tecnológicas, económicas, etc.); o usando métodos de análisis de tendencias o a través del FODA. En este Capítulo se hará un "mix" de ambas herramientas.

4.3. Diagnóstico sobre el Parque Industrial de Salta

Análisis del enclave

El hecho que el Parque Industrial de Salta se encuentre a escasos 3 Km del centro de la ciudad y esté prácticamente rodeado de grupos de viviendas, permite afirmar que se encuentra ante una gran limitante, la cual puede ser también una buena oportunidad para priorizar el mejoramiento de su desempeño ambiental.

Esta situación se originó porque la ciudad avanzó sobre el parque y hoy es inevitable e irreversible la convivencia entre vecinos e industriales.

Es por ello que se debería priorizar para su radicación en este parque a los establecimientos que ubicados dentro del ejido municipal de la ciudad generen actualmente problemas socioambientales.

Como dijimos en el Capítulo 3: "En conclusión y según lo brevemente expuesto el predio del Parque Industrial en poco tiempo más quedará incorporado completamente al centro de la ciudad de Salta con los efectos negativos que ello traerá aparejado."

Relieve y superficie

El parque de Salta presenta una alta antropización de las laderas de las sierras del Mojotoro, las cuales tienen fuertes pendientes, y frente a precipitaciones fuera de las medias normales podrían traer aparejados fenómenos de remoción de considerables magnitudes.

Actualmente la superficie libre disponible para lotes es de aproximadamente 90 Has. Es decir una disponibilidad limitada sin posibilidades de ampliación salvo los casos de los terrenos bajos inundables que pueden ser rellenados e incorporados bajo ciertas condiciones al predio del parque.

Una amenaza importante sobre la posibilidad de crecimiento es la proyectada construcción de la Autopista de Circunvalación que ocuparía los terrenos del faldeo oeste del parque, reduciendo en gran parte la superficie actual disponible.

En el Capítulo 3, nos referíamos a los vientos: "inciden con dirección NE – SO, los mismos tienen importancia porque influyen en forma directa sobre el Parque Industrial Salta por lo que pueden constituirse en un factor negativo atento a la posibilidad concreta de desplazar materiales particulados, gases u otros elementos que generen los establecimientos y resulten ser fáciles de transportar por dicho agente climático.

Se deberá tener especial cuidado en el futuro cuando algunas empresas quieran ocupar los terrenos lindantes con el relieve positivo y en tal caso deban para su

instalación, modificar el perfil topográfico original alterando de esa forma el perfil de equilibrio, factor que sí puede contribuir a desestabilizar las laderas y como consecuencia de ello favorecer los deslizamientos de materiales sueltos.

Atento a lo expuesto y en función de la cercanía o proximidad de los diferentes barrios ubicados en los alrededores del PI de Salta (PIS), es conveniente tener en cuenta lo relacionado con el viento a fin de evitar que en el futuro pueda constituirse en un factor de riesgo o incidencia ambiental negativa.

La presencia de viviendas en las adyacencias del parque deberá ser considerada como una limitante para la posibilidad de radicación de industrias o establecimientos que por sus características de producción, puedan resultar un potencial riesgo para los emplazamientos urbanos del lugar o generar situaciones de conflictividad social.

Los terrenos bajos colindantes al parque constituyen un riesgo permanente de ser ocupados para asentamientos ilegales de viviendas, en virtud del abandono que muestran, por lo que deberían ser incorporados al patrimonio del PIS, no para radicación de empresas sino a fin de generar un pulmón que mediante una adecuada reforestación prodigue al Parque un sector con otras características y a la vez generando una masa arbórea que actúe en el futuro como cortina forestal para protección del viento y como barrera concreta entre la urbanización y el Parque.

El hecho de que las viviendas rodeen al parque generaj también un problema de carácter logístico, porque los vehículos, muchos ellos pesados y de gran porte, para acceder al Parque deben circular previamente por las calles pertenecientes a los diferentes barrios de la zona implicando así un riesgo para la seguridad de los residentes en la zona de influencia.

La construcción de una autopista de circunvalación por el este de la ciudad, atravesando al PIS, posibilitará un mejor acceso de los vehículos al predio.

Sería conveniente contemplar esta situación e incluir en el proyecto un nudo derivador para que únicamente se acceda al Parque por este sector y no sea necesario circular por los barrios de la periferia.

Con respecto a esto último, es de resaltar que el escurrimiento superficial del agua, deberá ser considerado en forma especial en dicho proyecto y tener cuidado con el mismo en el futuro cuando se ocupen los nuevos terrenos en el sector oriental del Parque. Sin obras de mitigación esto provocará modificaciones imprevisibles en la circulación del fluido, constituyéndose por lo tanto en un factor de riesgo ya que puede causar anegamiento en algunos predios del Parque en caso de no estar debidamente controlado.

Para la radicación de nuevas industrias en la zona oriental del Parque Industrial, se deberá previamente acondicionar los terrenos, demandando en la mayor parte de los predios un importante movimiento de materiales, los cuales deberían ser utilizados como relleno en forma adecuada y ordenada en el sector oeste del predio - concretamente en el área de inundación - correspondiente a la antigua zona de circulación del río Arenales.

Este último sector que conforma una importante superficie no ocupada en la actualidad y que se encuentra totalmente abandonada y descuidada, fue parte del cauce del río Arenales y a causa del comportamiento errático del mismo, abandonó un tramo de su antiguo recorrido, dando lugar como consecuencia de ello a los terrenos bajos observables en la actualidad, con una cota inferior a la del resto de la superficie que ocupa el Parque Industrial.

Si bien es cierto que en la actualidad en el PIS se dispone de terrenos para la instalación de nuevas empresas, la zona conocida como área inundable puede ser recuperada y mejorada, como se dijo, para ser debidamente parqueizada y conformar de esa manera un área verde permanente, lo que sin lugar a dudas constituirá un elemento positivo para el funcionamiento del Parque Industrial.

Otro aspecto relacionado con el escurrimiento superficial del agua, que deberá ser considerado para evitar problemas mayores es la formación de cárcavas, la cual surge como consecuencia de la ruptura de pendiente entre la superficie donde se emplaza en actualmente el Parque y la barranca que delimita el área correspondiente al río Arenales.

Dichas formas debidas a la erosión que causa la circulación del agua concentrada sin control alguno, se pueden apreciar en diferentes sectores del Parque, en muchos casos disimuladas por las malezas existentes en esta zona de transición en el relieve.

En algunos casos según pudo apreciarse, las cárcavas se encuentran muy próximas a las calles de circulación interna del Parque Industrial.



Foto 14. Cárcavas en zonas próximas a calles internas.

4.3.2. Diagnóstico sobre el medio social.

El Parque Industrial Salta se encuentra rodeado por los siguientes Barrios: Villa Mitre, Floresta, 20 Junio, Norte Grande, San Alfonso, urbanización El Milagro y Villa Juanita. Se encuentran también algunos asentamientos ilegales o no regularizados. Se puede verificar una intrusión permanente de los vecinos que usan algunos senderos dentro del parque tal como se relevó y graficó en el Pto 3.4.6, en búsqueda de leña o mantillo para su venta.

Muy a menudo se observan humaredas en estas laderas, además hay concretos signos de pastoreo de animales, lo que evidencia la presencia de ocupantes ilegales en los faldeos del cerro pertenecientes al Parque.

Atento al aumento poblacional que se registra en la Ciudad de Salta y la marcada tendencia a urbanizar la zona sur de la misma, el Parque Industrial Salta en poco tiempo más se encontrará totalmente rodeado de viviendas en sus sectores norte y oeste respectivamente. Lo antes dicho constituye en cierta forma un problema atento a que en la actualidad los pobladores radicados en las inmediaciones del PIS pueden ingresar libremente al predio sin control o limitación alguna lo cual no es conveniente de ninguna manera por múltiples razones, una de ellas de seguridad.

En cuanto al nivel socioeconómico, se trata de barrios de bajo nivel económico con promedio de ingreso de aproximadamente \$200 mensuales. Cabe aclarar que algunos de estos barrios aún no cuentan con cloacas y se registran serios problemas de provisión de agua potable, en algunos puntos los vecinos se proveen de grifos públicos. La iluminación es insuficiente lo que lleva, sumado a los grandes terrenos baldíos en adyacencias del río, a que se registre un alto grado de inseguridad y elevado índice de delincuencia.

Es notoria en estos barrios la falta de espacios verdes o de recreación para niños y jóvenes, improvisando en algunos lotes vacíos canchas de deportes. Esto se puede ver claramente en la imagen satelital presentada en el Capítulo 3.

La percepción de que si el enclave del PIS fuera alrededor de barrios de nivel socioeconómico más alto, entonces habría más reclamos del vecindario, puede tener asidero.

El parque hoy sirve para los pobladores vecinos al lugar de provisión de leña, espacios para recreación y en algunos casos para provisión de agua potable.

4.3.3. Diagnóstico sobre la infraestructura propia

El **Relevamiento catastral** definió dos situaciones muy distintas. Mientras que el P.I Güemes tiene su situación catastral perfectamente definida, el de Salta – en razón de su crecimiento en alguna medida desordenado – necesita de un trabajo de “perfeccionamiento de títulos”, en algunos casos subdivisión de catastros, en otros casos unificación y se deben actualizar las cédulas parcelarias.

Para el caso del P.I. Salta es importante la nomenclatura utilizada por la Administración en cuanto a la numeración de los lotes. Es recomendable que se lleve registro fehaciente y sistémico de esta numeración. En la Tabla N° 6 se indicaron nombres y ramas de actividad de cada uno de los actuales 73 lotes en que está dividido el parque.

En otro orden de cosas es muy claro que una de las grandes ventajas de los parques son los **costos promocionales de los lotes**. Los casos en estudio no son una excepción.

Diagnóstico de la superficie ocupada

En la Tabla 13 puede observarse que la superficie de lotes no adjudicados es la mitad del total del parque y un poco más del 61 % del total destinado a lotes lo que indica que se encuentra subutilizado, a pesar de su antigüedad de casi 30 años.

Debería analizarse entonces si los lotes no se han adjudicado por desinterés de las empresas de instalarse en el Parque (ausencia de políticas atractivas) o porque las características de los lotes remanentes no son adecuadas o interesantes para ser ocupadas.

Del 16,87 % de superficie considerada como uso común no hay ninguna superficie afectada a espacios verdes, sólo calles y ochavas, por lo que puede inferirse que en un futuro, de ocuparse toda la superficie disponible estaríamos frente a una alta densidad industrial. Tal vez sea conveniente como se dijo, reservar algunas áreas para espacio verde.

Tabla 13. P.I. Salta. Distribución de superficies.

Datos Relevantes del Parque Industrial Salta	Según Ley 5285 de creación (Has)	Según Cartografía propia (Has)	% sobre el Total del parque	% sobre la superficie destinada a Lotes
1.- Superficie total	172	175.85	100.00	
2.- Superficie afectada a uso común con servidumbre real	34	29.66(*)	16.86	
3.- Superficie destinada a Lotes	138	146.20	83.14	100.00
3.a.-Superficie actualmente adjudicada		56.08	31.90	36.37
3.b.- Superficie disponible		90.12	51.24	61.63

Fuente: Elaboración propia

(*) Se considera la manzana de la administración y de la Comisaría dentro de la Superficie destinada a lotes.

El P.I. Salta posee una sola avenida principal - Avda. Rodríguez Durañona - que actualmente se encuentra en mal estado de pavimentación; el resto de las calles son internas y todas ellas son enripiadas. Esto genera en algunos puntos polvo en suspensión debido a la circulación de camiones de gran porte.

No se advierten limitantes severas en cuanto a la factibilidad para la ampliación del tendido eléctrico, red de gas natural y obras de saneamiento. La administración del parque no posee fondos que puedan financiar este tipo de obras dependiendo sólo del financiamiento externo.

Es de suponer que si en un futuro hay más demanda de lotes serán necesarias algunas obras referidas a los servicios básicos.

Se advierte una falta de infraestructura y servicios importantes como ser:

- Alambrado perimetral en el P.I. de Salta.
- Servicio de vigilancia.
- Báscula.

- Servicios informáticos, fotocopiadoras, etc.
- Servicios bancarios.
- Servicio de primeros auxilios o emergencias.

También puede decirse que el Parque no posee gestión de los residuos, ni tratamiento diferenciado ni clasificación en origen para posibles aprovechamientos.

Pudo observarse en cuanto a la identificación de las empresas instaladas que solo las que se encuentran sobre la Avda. Durañona presentan carteles identificatorios según lo establecido en el Reglamento del Parque. Habría que lograr que todas tengan sus carteles identificatorios y la dirección postal correspondiente.

El parque no cuenta con Playa de Transferencia de Cargas propia. La Municipalidad de la Ciudad de Salta estaría gestionando proyectos al respecto que podrían localizarse en algunos de los lotes del sector norte del parque. Este equipo consultor no tuvo acceso a este proyecto. Cabe aclarar que en el reglamento interno del PIS no se prevee esta cuestión.

Como fuera mencionado anteriormente, existiría en estudio el proyecto de Avda. de Circunvalación, la cual atravesaría el parque por el faldeo de las sierras del Mojotoro. De concretarse esta obra aportaría beneficios e impactos negativos al Parque. El beneficio estaría centrado en la mejor circulación de camiones de carga evitando así el paso de estos por barrios de la ciudad. El primero de los aspectos negativos que salta a la vista es que la Avda. quitaría grandes superficies todavía disponibles para adjudicar a futuras empresas restándole así posibilidad de expansión al parque.

Servicios

El agua disponible es un factor limitante importante, ya que como se explicó en el Capítulo 3, las fuentes subterráneas y superficiales son escasas y en el caso del río Arenales las aguas están altamente contaminadas.

Por otra parte los suministros a través de la red de gas natural y electricidad no

tienen mayores limitantes que los estacionales o de abastecimiento general.

El consumo de agua es un dato indispensable a la hora de establecer los indicadores de ecoeficiencia. Sin embargo no se dispone en forma sistematizada de información de las empresas individualmente ni del parque como unidad.

La misma situación se verifica respecto a los datos de los recursos energéticos: energía eléctrica y gas.

Un buen indicador sobre los avances en medidas de ecoeficiencia implementadas en las empresas del parque sería tener valores anuales de los consumos energéticos y de agua por unidades producidas. Por lo tanto una recomendación especial a la Administración del Parque será que se lleve un correcto registro de los consumos tanto de agua como de recursos energéticos y su relación con la producción de bienes y/o servicios.

Áreas de uso común

Se han identificado como tal a las calles, ochavas, pozos, el lote ocupado por las oficinas de la Administración y la Comisaría 4°.

Al respecto como ya se dijo, el parque no cuenta con áreas verdes ni de otros usos comunes que no sean los ya mencionados.

Se propuso en el Capítulo 3 que las áreas externas al parque que en algunos puntos son inundables, puedan ser recuperadas y transformadas como áreas de pulmones verdes que le darían al Parque una mejor protección visual y cierta barrera contra vientos, influyendo ambas cuestiones en forma positiva sobre los barrios vecinos.

Es importante que esta reserva se haga con celeridad para evitar el asentamiento ilegal de viviendas precarias ya que esto es muy factible debido a la presión urbana de la zona y su bajo nivel socioeconómico.

En los lotes que aún no se han adjudicado se puede observar que hay áreas con

elevadas pendientes que deberían ser reservados y no adjudicados a empresas, pudiéndose mejorar con forestaciones.

La Administración cuenta con una manzana en la que hay una edificación antigua y deteriorada donde funcionó el casco de la Finca que pasó a propiedad del Gobierno de la Provincia.

En las visitas a las oficinas pudo observarse que no cuenta con los requerimientos necesarios para llevar adelante en forma eficiente la administración de un parque de estas características. En el mismo edificio funciona la Asociación Parque Industrial Salta donde se realizan las reuniones de sus socios. No hay salones de usos múltiples para reuniones o capacitación tanto del personal estatal como de las empresas.

Estimamos que este punto debe ser considerado prioritariamente ya que la tendencia imperante es la participación e interacción permanente de los actores involucrados, para lo cual se necesita un espacio físico.

Parte de una manzana disponible se encuentra ocupado por la Comisaría 4°. Esto puede ser visto desde dos aspectos. El positivo es la disponibilidad de una seguridad más eficiente. No obstante ello genera la ocupación de un lote industrial con buenas características y superficie para usos no específicos.

De ello se desprende la recomendación de la reubicación de la Comisaría o la construcción de un acceso independiente para esta.

4.3.4. Diagnóstico sobre la Situación Administrativa de la Unidad Parque.

La Dirección de Parques Industriales tiene jurisdicción sobre los dos parques en estudio y la tendrá en el futuro Parque de Salar de Pocitos.

Tal lo ya enunciado en el Capítulo 3: "A través de los contactos mantenidos con funcionarios de la Municipalidad de Salta se ha observado que existe cierto grado de superposición jurisdiccional con las autoridades provinciales, tanto la autoridad de

aplicación de la ley 7070 – SeMADeS - como de la autoridad de administración del Parque, lo que lleva que en definitiva se den vacíos administrativos y en otros superposición de exigencias legales que llevan a la falta de colaboración y acatamiento de las normas por parte de los empresarios.”

“Más allá de las normativas municipales, el Ente Autárquico Parque Industrial Salta lleva un registro a través de “carpetas” que contienen pedidos de adjudicación de lotes y otra información requerida que comenzó a registrarse cuando se inaugurara el Parque en 1978. Se verá más adelante que muchas de estas carpetas no se encuentran actualizadas y no reflejan la situación actual de ocupación ni de actividad.”

Claramente se observa que sólo la mitad de los lotes tienen las carpetas en el Ente, la mayoría muy desactualizadas, algunas con datos desde la época de creación. Hay situaciones en que se encuentra declarada una actividad y un proceso y en la actualidad se desarrollan otras actividades o con otros procesos. Cabe aclarar que esta situación no habilita ni comercial ni municipalmente, solo regulariza la situación administrativa dentro del Parque. La Tabla 14 muestra el resultado del relevamiento efectuado.

Tabla 14. P.I. Salta. Situación administrativa

Cód.	Clasificación según Situación Administrativa	% de Lotes respecto del Total (73)
1	Parcelas que cuentan con expedientes completos o certificados ambientales municipales de habilitación según la normativa vigente.	12.33
2	Parcelas que tienen expedientes iniciados pero incompletos.	2.74
3	Parcelas que sólo tienen Carpetas en el Ente Parque.	50.68
4	Parcelas que sólo tienen un N° de Inicio de Actividades Económicas en Dirección de Rentas Municipal.	6.85
5	La Parcela no registra ningún trámite iniciado ni en el Municipio ni en el Ente.	27.40

El segundo porcentaje en importancia (27,4 %) corresponde a la Situación 5, en la cual los lotes no tienen registrados trámites administrativos ni en Municipalidad ni en el Ente (por lo menos en conocimiento de este Equipo Consultor). Esto corresponde

a la peor situación posible identificada. Son los que a nuestro juicio no deberían existir, ya que como mínimo se debe contar con una autorización o al menos inicio de gestiones para poder realizar actividades en un parque industrial.

Solo el 12 % de las empresas que se encuentran radicadas en el parque están categorizadas como 1, es decir cumplen con la normativa municipal y provincial vigente.

Este bajo porcentaje indica que la información sobre los procesos productivos, estudios de impacto, medidas de mitigación y planes de monitoreo están casi ausentes en el Parque Industrial o por lo menos la Administración no tiene acceso a ellos.

Cabe aclarar aquí, como se explicó en el Relevamiento, que resultó muy difícil el acceso a este tipo de información debido a múltiples factores, tanto propios de las empresas, del municipio y su sistema de información como al tipo de registro que lleva el Ente. Es decir podemos estar frente a casos donde sí exista la información y no hemos tenido acceso a ella a pesar de las gestiones realizadas.

Es por ello que este Equipo sugiere un procedimiento diferente a la documentación en el Municipio de las empresas radicadas en el Parque. Podría realizarse un sistema conjunto entre el Ente Autárquico y la Municipalidad para mantenerlo actualizado permanentemente y a disposición de ambos organismos.

Como se expresó, no hay un orden en los registros municipales que permita acceder a los expedientes del Parque porque el dato para ubicarlos es el Nombre de la Empresa o la Dirección, y en el caso del Parque no hay calles ni numeración definida.

Sería importante que el Ente llevara un registro de las fechas de alta y baja de los Certificados ambientales que otorga la Municipalidad. Deberían estar las industrias claramente identificadas con código de barras en los carteles identificatorios u otro sistema fácilmente localizable.

En el **SIPIS** (Sistema de Información Geográfico de los Parques Industriales de Salta) se presentó una base de datos con fichas que contienen los campos de datos que se consideraron útiles. Estos campos pueden ajustarse de acuerdo a las necesidades y a los cambios propios de las diferentes normativas, pero lo interesante es la potencialidad de uso de esta nueva herramienta de gestión.

Frente a la situación de implementar en la Provincia una **Política de Producción más Limpia** sería de suma utilidad el registro de toda esta información y especialmente el seguimiento de los planes de monitoreo y medidas de mitigación, que servirán en definitiva para los programas de mejoramiento productivo que se acuerden.

4.3.5. Diagnóstico sobre las Empresas radicadas

El diagnóstico sobre las empresas radicadas solamente tendrá en cuenta aquellas consideraciones que hacen a su integración al Parque industrial. Escapa a los alcances de este trabajo realizar un diagnóstico sobre el funcionamiento y desempeño de dichos establecimientos ya que en ningún caso se accedió a las instalaciones. Se analizaron:

- Estado de ocupación de lotes y consolidación de las empresas.
- Actividades de las empresas del Parque y ubicación de las Empresas según ramas de actividad.
- Datos económicos y de producción de las empresas.
- Consumo de energía, materias primas, efluentes y residuos.
- Otros Aspectos Ambientales.

La siguiente tabla muestra los resultados de la clasificación de empresas según el estado de actividad en la que se encuentran. Dicha clasificación se realizó teniendo en cuenta la información provista por el Ente y por observaciones a campo.

Tabla 15. P.I. Salta. Porcentajes de lotes según el estado de ocupación.

Cód.	Clasificación según Estado de Ocupación	N° Lotes	% de Lotes
1	Lotes en actividad	44	60.27
2	Lotes sin actividad	3	4.11
3	Lotes en Construcción	10	13.70
4	Lotes Abandonados	4	5.48
5	Lotes indeterminados	10	13.70
6	Lotes Desafectados	2	2.74
7	Lotes sin adjudicar	0	0
	TOTAL	73	100%

Fuente: Elaboración y criterios propios de acuerdo a las situaciones observadas.

Están fraccionados 73 lotes identificados del 1 al 72 y un caso de subdivisión identificado como 15a y 15b; el número total de empresas radicadas efectivamente a la fecha es de 47. Este número considera tanto las que están en categoría 1 como en categoría 5.

El 60,27 % de los lotes están concretamente en actividad. El 13,70 % por diversos motivos no se pudo identificar si están en actividad reducida o en proceso de cierre. Los identificados como 3 – también 13,70 % – muestran claros signos de construcción aunque en algunos casos sólo se trata de obras referidas al deslinde.

El 5,48% fue categorizado como abandonado por los claros signos de deterioro de las instalaciones y ausencia de todo tipo de actividad.

Tabla 16. P.I. Salta. Clasificación según el porcentaje de superficie construida

Cód.	Clasificación según Superficie Construida (*)	N° Lotes	% de Lotes respecto del Total (**)
1	Superficie construida menor al 30% del lote.	63	86.3
2	Superficie construida entre el 30% y el 70% del lote.	9	12.3
3	Superficie construida mayor al 70% del lote.	1	1.4
	TOTAL	73	100%

Fuente: Elaboración propia

(*) Estos porcentajes fueron establecidos en el Reglamento interno.

(**) El cálculo se realizó por digitalización de las superficies que se observan en la imagen satelital de hace dos años, a lo que se le agregaron las nuevas superficies estimadas a campo.

Que el 86,3 % de los lotes cuente con superficies construidas bajas, indica que primeramente no se está cumpliendo con el reglamento interno y además puede ser un indicador de falta de consolidación o crecimiento del Parque, teniendo en cuenta sus casi 30 años de vida.

Un dato interesante de analizar es el índice de ocupación de los lotes del parque durante los años de existencia del parque. Esto podría indicarnos si hubo algún momento o medida administrativa o económica que favoreció la radicación o se trata de una ocupación del tipo aleatoria.

La búsqueda de ese índice motivó la inclusión en la encuesta de la requisitoria sobre la antigüedad en el parque de las empresas radicadas, dato que está en proceso de elaboración.

También se muestra como útil a la hora de analizar el indicador de consolidación ya que la antigüedad junto con la superficie construida puede indicar conjuntamente el grado de consolidación como se definirá en los indicadores.

Tabla 17. PI. Salta. Clasificación por Ramas de Actividades

Cód.	Ramas de Actividades	N ° Lotes	% de Lotes
31	Productos alimenticios, bebidas y tabaco.	13	17.81
32	Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.	2	2.74
33	Industria de la madera y productos de la madera incluidos muebles.	8	10.96
34	Fabricación de papel y productos de papel, imprentas y editoriales.	2	2.74
35	Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plástico.	10	13.70
36	Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados del petróleo y del carbón.	8	2.74
37	Industrias metálicas básicas.	2	13.70
38	Fabricación de productos metálicos, maquinarias y equipos.	10	12.33
39	Otras industrias manufactureras.	0	0
S	Servicios. Las empresas que no son industriales se clasificaron en un décimo grupo, debido a la creciente importancia de este tipo de establecimientos de apoyo a la industria.	9	12.33
SCL	Sin Clasificar.	9	12.33
	TOTAL	73	100%

De la observación de la Tabla 17 se concluye que las actividades principales que se desarrollan en el parque son las vinculadas a Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco. La actividad con más expresión en número de lotes es la que corresponde a esta última, contando 13 empresas.

La segunda en magnitud es la Fabricación de Productos Minerales no Metálicos (38), exceptuando los derivados del petróleo y del carbón, con 10 empresas.

De la ubicación en el Parque se observa claramente que además de no haber especialización de actividades tampoco se observa zonificación por actividad ni espontánea ni planificada.

La zonificación por actividad puede ser una herramienta interesante a la hora de

hablar de Simbiosis Empresaria ya que la cercanía y a veces el contacto entre ellas puede resultar de interés estratégico y económico. Cuando colindan actividades antagónicas se produce una seria complicación especialmente por temas de seguridad.

Resulta interesante a la hora de medir eficiencia de un parque tener un análisis del funcionamiento empresarial interno, ya que puede dar una clara idea de las posibilidades de crecimiento, consolidación, incorporación de nuevas pautas de producción limpia, reconversión tecnológica, capacitación interna y gestión ambiental integrada.

Se analizará con los resultados de las encuestas:

- Si se cuenta con sistema informático para administración.
- Cual es la capacidad instalada.
- La cantidad de empleados y la clasificación de estos según jerarquías, N° de profesionales, y si las empresas cuentan con personal responsable de las áreas de higiene y seguridad y ambiente.
- Si se realizan auditorías ambientales propias o externas.
- Cual es el valor aproximado de los bienes de uso incluyendo los inmuebles.
- Cual es el monto aproximado de ventas.

Con estos datos se pueden obtener una clasificación de empresas y analizar cuales son los sectores con mayores complicaciones.

Para poder armar los SGA del Parque es necesario algún conocimiento de quienes son y como están posicionados empresarialmente sus actores involucrados.

La primera intención de análisis fue ver si se podía tener algunos datos que nos cuantificara la producción del parque de tal forma que relacionándolo con los consumos energéticos, agua y residuos pudiéramos tener indicadores de ecoeficiencia concretos.

Estimamos que si a través de las encuestas podemos acceder a este tipo de

información aunque sea parcialmente se podrán hacer algunas aproximaciones al respecto.

De las encuestas que se han recibido al momento de elaborar este Informe de Avance, podemos concluir que estamos en niveles muy incipientes de implementación de la gestión ambiental.

De esto surge la necesidad de instrumentar campañas de concientización primeramente y de capacitación posterior de tal forma que las empresas puedan incorporar a su trabajo cotidiano las consideraciones ambientales al menos en cuestiones de residuos. En estudios subsiguientes habrá que incorporar el análisis de las materias primas, uso de energía y agua en forma eficiente.

4.4. Diagnóstico sobre el Parque Industrial de Güemes

4.4.1. Diagnóstico sobre el medio físico

Análisis del enclave

La ubicación estratégica privilegiada del Parque Industrial de Güemes (PIG) le asigna una de sus mayores fortalezas: la ubicación en el nudo de un Corredor Bioceánico y la ruta internacional a Bolivia.

Relieve y superficie

El predio es prácticamente plano, no presenta problemas de inundabilidad ni de erosión.

En función de lo expuesto en el Relevamiento sobre la permeabilidad de los suelos, cabe una recomendación de fundamental importancia, cual es tomar todas las medidas preventivas necesarias para que ante eventuales derrames los mismos puedan ser controlados con facilidad e inmediatamente y de esa manera evitar la contaminación de la freática.

Agua y energía

Tanto el agua como la energía eléctrica y el gas natural disponibles, no son

limitantes para el crecimiento del PIG.

Pasivos y Riesgos Ambientales

Se deben atacar en forma urgente la gestación de los tres pasivos ambientales descriptos en el Capítulo 3 (ver Pto 3.4.8.):

- acumulaciones de bolsas de residuos industriales.
- canal de vertidos industriales.
- basural a cielo abierto en el límite oeste del predio.

4.4.2. Diagnóstico sobre el medio social

Por las razones apuntadas en 3.4.7. no se observan problemas con respecto al componente social.

4.4.3. Diagnóstico sobre la infraestructura propia

El Parque Industrial Güemes (PIG) adolece de las mismas falencias de infraestructura que el P.I. Salta. Estas obras faltantes demandan una gran inversión y es esperable que en la medida del incremento de la actividad en el parque lo requiera, la Provincia encare dichas obras.

En orden de prioridad se señala la necesaria pavimentación de las arterias principales.

Con respecto a la ruta nacional, conviene puntualizar la necesidad de contemplar para un futuro muy próximo la necesidad de construir una rotonda de acceso a fin de facilitar el ingreso y la salida de vehículos desde y hacia el predio del PIG.

4.4.5. Diagnóstico Legal y Administrativo de la Unidad Parque

Caben las mismas consideraciones que las apuntadas en el Pto. 4.3.4. La ventaja en la cuestión radica en que al ser una administración nueva es relativamente sencillo implementar sistemas modernos de administración y gestión, como los que tratará de diseñar este Estudio.

4.4.6. Diagnóstico sobre las Empresas radicadas

La cantidad de empresas radicadas en el Parque Industrial de Guemes no justifica mayores análisis. De todas maneras, todos los datos relevados con su respectivo diagnóstico serán organizados y sistematizados en el **SIPIS** (Sistema de Información de los Parques Industriales de Salta).

4.5. Diagnóstico sobre la Infraestructura regional

La infraestructura regional con la que cuentan los parques de la Provincia de Salta puede decirse que alcanza para propiciar el desarrollo de los mismos.

Ambos tienen cercanía a rutas que vinculan corredores bioceánicos o internacionales, disponen de aeropuertos internacionales – Salta y Jujuy – a menos de 50 Km. y están integrados al corredor ferroviario del Belgrano Cargas, que interconecta a través del ramal C-14, nuestro NOA con el Norte Grande chileno.

El parque de Güemes mejora sus posibilidades de conectividad regional por el hecho de estar prácticamente emplazado en el mismo predio que la Zona Franca.

4.6. Indicadores e Indices Ambientales

El uso de Indicadores e Indices constituyen una excelente herramienta para la Gestión Ambiental. Es dable esperar que los I.A. cumplan con requisitos tales como:

- i. Sus valores deben ser medibles (o al menos observables).
- ii. Los datos que integra deben estar disponibles o pueden ser obtenibles (a través de mediciones especiales o actividades de monitoreo).
- iii. La metodología para la toma y procesamiento de datos, así como para su construcción, debe ser explícita y de ser posible estandarizada.
- iv. Los medios para cuantificarlos deben estar disponibles, ello incluye capacidad técnica, financiera y humana.
- v. Su construcción debe basarse en criterios de costo-efectividad.
- vi. Debe lograrse su aceptación en el proceso de toma de decisiones en la escala que corresponda, ya que aquellos indicadores que no sean aceptados es improbable que influyeran las decisiones públicas.

vii. La participación y apoyo de la sociedad en el uso y construcción de indicadores es altamente deseable.

Siguiendo estos criterios, debemos decir que los I.A. propuestos en este Segundo Informe de Avance son de orden básico y no se definen totalmente a la espera de un proceso de sensibilización y aceptación de los mismos por parte de las Autoridades del ente y las empresas radicadas.

Algunos Indicadores e Índices ambientales propuestos son:

Indicador de Conectividad Regional (I.C.R)

Este indicador denota la importancia estratégica del enclave parque en cuanto a su ubicación, integración a corredores bioceánicos, rutas internacionales, conectividad con infraestructura vial, ferroviaria y energética.

Los parámetros que juegan para el I.C.R y sus correspondientes valoraciones cuantitativas son:

Parámetros	Puntaje
Integración de un corredor internacional	2
Vinculación con Zona Franca	2
Cercanías a puertos (hasta 1000 km)	1
Cercanías a ferrocarril (hasta 50 km)	1
Cercanías a aeropuertos (hasta 50 km)	1
Infraestructura de energía	1
Valor máximo del I.C.R	8

El Parque Industrial de Güemes cumple con todos los parámetros por lo que su I.C.R es 8, mientras que el de Salta al no estar vinculada con una zona Franca suma 6.

Indicador de Posibilidades de Expansión (I.P.E)

La posibilidad de expansión se refiere a la capacidad actual del parque de incrementar la superficie disponible para nuevas parcelas y consecuentemente aumentar la capacidad instalada de servicios para afrontar la demanda de las nuevas unidades productivas.

Este Indicador entonces está asociado a la disponibilidad de terrenos adyacentes al parque que puedan estar disponibles y a la factibilidad técnica de una mayor dotación de recursos como agua, electricidad, gas, saneamiento, para la ampliación del parque.

Para el caso de los dos parques en estudio se prescinde del parámetro "factibilidad de suministro", ya que ambos cuentan con ellos en similares condiciones, por lo que el I.P.E, se define como la relación entre la superficie total del parque y la superficie posible de anexar.

$$\text{I.P.E} = \frac{\text{superficie total del parque}}{\text{superficie posible de anexar}}$$

El Parque de Salta, como ya dijimos, tiene solamente posibilidades de expansión, en el caso que trabaje en la recuperación de los terrenos bajos adyacentes al río Arenales, que a modo de ejemplo pueden representar unas 20 Has. En ese caso:

$$\text{I.P.E} = \frac{175}{20} = 9$$

Mientras que el P.I. Guemes puede anexar a su superficie, por ejemplo, unas 60 has. Entonces:

$$\text{I.P.E} = \frac{180}{60} = 3$$

Cuanto menor sea el I.P.E, mayores son las posibilidades de expansión del parque.

Indicador de Ocupación del Parque (I.O.C)

Es el cociente entre la superficie total ocupada y la superficie total del parque. Este valor puede ser semestral, anual u otros periodos de interés.

$$I.O.C = \frac{\text{superficie total ocupada}}{\text{superficie del parque}}$$

Este indicador sirve a los efectos de proyectar la evolución de la demanda de los lotes y definir índices de radicación de las empresas.

Indicador de Consolidación de Empresas (I.C.E)

Este indicador contempla los siguientes aspectos de las empresas radicadas en el parque:

- ◆ Años de antigüedad de radicación en el parque.
- ◆ Superficie construida.
- ◆ Capacidad instalada.

El I.C.E se define entonces como la suma de tres parámetros:

$$I.C.E = \frac{\text{años de radicación}}{\text{antigüedad parque}} + \frac{\text{FOS máximo (0,70)}}{\% \text{ sup. construida}} + \frac{\% \text{ capacidad instalada}}{\text{capacidad instalada en uso}}$$

La empresa ideal sumará 1 en cada parámetro, por lo que su I.C.E. será 3.

Indicador de Intensidad Energética de la Producción (I.E.P)

Define la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de consumo. Por ejemplo la cantidad de agua, electricidad, gas, gas oil, fuel oil, etc., necesarias para producir un ladrillo cerámico. Todo llevado a magnitudes homogéneas, como puede ser el costo de cada uno de ellos en Pesos.

$$\text{I.E.P} = \frac{\sum \text{de insumos energéticos}}{\text{Bien producido}}$$

Indicador de Conflictividad Social (I.C.S)

El **I.C.S** es un indicador de la conflictividad social que puede generar el parque industrial con respecto a las áreas urbanas conexas. Está referido a dos índices:

- ◆ Perímetro del parque conexo a áreas urbanas.
- ◆ Numero de Quejas y Reclamos del vecindario.

Así como los indicadores enunciados anteriormente, se pueden definir otros más. Lo importante es que los mismos además de reunir los requisitos ya señalados, sean de utilidad directa a los responsables del Ente Parque para sumarlos en su stock de herramientas de gestión.

4.7. Análisis FODA

El análisis FODA es una técnica básica de análisis que se utiliza cada vez con mayor frecuencia por parte de los planificadores o por aquellos que tienen la necesidad de conocer, de manera rápida y ordenada, la situación que guarda la organización a la que pertenecen, a partir de las percepciones y conocimientos objetivos de quienes en ella trabajan o participan; pero que también puede utilizarse para determinar la naturaleza y condiciones del entorno. (Kauffman González 2002)

Las definiciones usadas son:

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que

permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

Tabla 18. FODA Parque Industrial Salta

FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none">◆ Conectividad Regional media.◆ Acceso directo a un mercado local (ciudad de Salta).◆ Disponibilidad de infraestructura.◆ Precios promocionales de los lotes.◆ Potencial importante de radicación de nuevas industrias.◆ Servir a la ciudad de contención de las industrias.	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">◆ Incorporación al predio de los terrenos bajos del Arenales.◆ La presión social y legal motiva la erradicación de industrias de la ciudad al parque.◆ Junto con Guemes pueden generar un polo de parques industriales.
DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none">◆ Vientos predominantes en dirección a los barrios conexos.◆ Está rodeado por urbanizaciones.◆ Imposibilidad de ampliaciones, por falta de terrenos adyacentes apropiados.◆ Intrusión permanente del vecindario por falta de cercado perimetral y vigilancia.◆ Falencias de orden estratégico para la ubicación de las empresas.◆ Falencias de las empresas en el cumplimiento de normativas.	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none">◆ Problemas de erosión en caso de ocupación plena.◆ Potencial aumentos de quejas y reclamos de los vecinos.◆ Ocupación ilegal de los terrenos altos del parque.◆ Construcción de autopista de circunvalación por el faldeo oeste del parque.

Tabla 19. FODA Parque Industrial Güemes

FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none">◆ Alta Conectividad Regional.◆ Disponibilidad de infraestructura.◆ Precios promocionales de los lotes.◆ Potencial importante de radicación de nuevas industrias.◆ No tiene problemas de orden social, ni amenazas de urbanizaciones.	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">◆ Posibilidades de expansión.◆ La presión social y legal motiva la erradicación de industrias de la ciudad de Salta a los PI de la zona.◆ Junto con el de Salta pueden generar un polo de PI
DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none">◆ Escasa cantidad de empresas radicadas.◆ Falencias de orden estratégico para la ubicación de las empresas.◆ Falencias de las empresas en el cumplimiento de normativas.	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none">◆ No sea atractivo para su plena ocupación.

5. IMPLEMENTACION PIEE

5.1. Introducción

Desde el año 1.970, el número de parques industriales ha experimentado un gran incremento en los países desarrollados, especialmente en aquellas zonas que han tenido una industrialización rápida, siendo en 1.996 más de 12.000 las áreas en las que se agrupan empresas en todo el mundo.

La presencia de la industria en manchones empresariales y comerciales de gran extensión ha pasado a desempeñar un importante papel en las estrategias de desarrollo de muchos países y tiene, además, algunas implicancias de consideración para el medio ambiente.

En algunos de estos conglomerados industriales se concentran centenares de empresas, desde pequeños comercios o centros de manufactura ligera hasta plantas de la industria pesada.

Por ello es importante analizar estos conglomerados, no sólo con relación a la producción y uso de bienes y servicios, sino por el importante impacto que pueden llegar a producir sobre el medio ambiente que los rodea.

En un área industrial, como puede ser un parque, se concentran en un espacio relativamente reducido todos los problemas de cada una de las empresas radicadas, a lo que se suman los impactos adicionales provenientes de los propios servicios e infraestructuras, como también los servicios de transporte, los depósitos de combustible o las zonas residenciales circundantes, tanto si estuvieron planificadas o no de antemano.

La aplicación de "**sistemas de gestión ambiental**" en los parques industriales es un concepto relativamente nuevo que apoya la mejora ambiental de las empresas, actuando tanto sobre los procesos en su conjunto como sobre las empresas que lo componen, lo que lleva asociado un importante aspecto económico.

Un parque industrial carente de mecanismos de gestión ambiental puede producir sobre el medio ambiente impactos negativos muy elevados, entre los que destacan

consumos ineficientes de recursos naturales y materias primas; de agua superficial y subterránea; energía; la generación de residuos sólidos; descargas a la atmósfera; efluentes líquidos. Además existe una concentración de riesgo potencial respecto de incidentes imprevistos o accidentales en un espacio relativamente acotado, pudiendo asimismo interferir con zonas colindantes urbanas, turísticas o recreativas.

Por otra parte, la aglomeración de industrias brinda algunas posibilidades de mejora de las condiciones ambientales, ofreciendo también la posibilidad de actuar de manera **sinérgica**, lo cual otorga una ventaja respecto a casos de desarrollo industrial disperso, donde este beneficio sería nulo.

Para afrontar esta situación se han propuesto varias soluciones, entre las que se destacan: una mayor importancia a la planificación ambiental, una adaptación más profunda de los sistemas y herramientas de gestión ambiental, un control más proactivo por parte de los parques, unos códigos de buenas prácticas basados en la cooperación, así como la implementación de servicios ambientales de los que las empresas puedan servirse para reducir su "huella ecológica" sobre el entorno.

El asesoramiento para la aplicación de las propuestas anteriores proviene actualmente de varias fuentes, algunas de naturaleza teórica y otras más enfocadas a la práctica. **El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)**, con el apoyo de Environment Canada, ha desarrollado un documento marco dirigido a las autoridades gubernamentales y a la dirección de los parques, basándose en su sólida experiencia y conocimiento.

Se trata de un modelo integrado de acción en el que se combina la planificación, la reglamentación y los servicios ambientales. Dicho programa cuenta con el respaldo de un sistema formal de gestión ambiental o de una reglamentación interna consensuada, alejándose del modelo tradicional (y con frecuencia ineficaz) de controlar individualmente a las empresas basados en una legislación de comando y control, garantizando la acción coordinada y la cooperación entre las partes.

Con un enfoque de este tipo, los conglomerados industriales tendrán menores

costos de explotación, afrontarán menos riesgos y resultarán más atractivos físicamente para sus clientes que muchos de los actuales. De esa forma, cumplirán eficientemente sus objetivos, tanto los ambientales como los comerciales.

Sustentando lo afirmado precedentemente pueden mencionarse algunos casos en donde se obtuvieron beneficios financieros de la gestión ambiental en parques industriales de la comunidad europea.

Proyecto Aire & Calder, Reino Unido: Se redujeron 542 residuos e identificación de mejoras de procesos en 11 compañías, lo que produjo un ahorro de 12 millones de libras anuales.

Proyecto “Catalyst”, Reino Unido: En 14 empresas se redujeron los residuos y se encontraron oportunidades para la eficiencia de sus procesos, derivándose un ahorro de 8,9 millones de libras al año.

Proyecto PRISMA, Holanda: Se tomaron medidas para la reducción de 164 residuos entre 10 empresas. La inversión hizo disminuir un 40% los costos anteriores y en un 25% de los casos, la misma se recuperó antes de un año.

Proyecto “Landskrona”, Suecia: Se encontraron posibilidades de reducción de residuos y de implementación de procesos más eficientes en 6 empresas. Los residuos peligrosos, las emisiones y los vertidos se redujeron disminuyendo los costos en más de un 50 % y la inversión se recuperó antes del año.

Proyecto ECOPROFIT, Austria: En 5 compañías se observó la posibilidad de reducir hasta 54 residuos. Un 24 % de la reducción supuso una inversión con un periodo de retorno menor al año, un 30 % se recuperó antes de los dos años y un 15 % no llevó asociado ningún gasto.

Todos estos proyectos repercutieron en mejoras tanto ambientales, al reducir la cantidad de residuos generados, como en beneficios económicos a escala local, al mejorar la eficiencia de las empresas.

Rara vez se hace referencia directa a medidas preventivas de carácter ambiental en los **Reglamentos Internos de Funcionamiento** de un parque industrial, ya que por lo general se prefiere abordar el tema una vez que el parque está en funcionamiento. Con esta actitud, se deja escapar la oportunidad de aprovechar las ventajas que ofrece un enfoque preventivo en la gestión ambiental, dependiendo su efectividad en una buena planificación inicial, del diseño, de la zonificación y del posterior control operativo. Debe considerarse que la mayoría de los parques existentes, y los de la provincia de Salta no son la excepción; se han desarrollado dentro de un marco regulatorio anterior al enfoque moderno que prevalece en la actualidad sobre la temática ambiental.

A menudo la dirección del parque no es consciente de que la forma de plantear el control ambiental del mismo difiere de la manera en que se encararía si se trata de empresas por separado. Algunos de los problemas deben resolverse con un enfoque colectivo y no individual, de forma que la dirección del parque se convierta en el catalizador idóneo de la acción conjunta. Sin embargo, ni las responsabilidades profesionales de la dirección ni las herramientas disponibles son siempre las más apropiadas para acometer esta tarea.

El desafío consiste en articular las respuestas ambientales de tal manera que se produzcan sinergias, se reduzcan los costos y se beneficie al conjunto de las partes interesadas.

5.2. La perspectiva ambiental en los Parques Industriales

El análisis de los aspectos ambientales en los parques industriales, nos aportará una visión mucho más amplia y real de las consecuencias que éstos provocan sobre el medio ambiente y sobre la capacidad de asimilarlos.

No sólo las industrias individualmente son las responsables de la generación de emisiones a la atmósfera, vertidos, residuos peligrosos, y de otros impactos ambientales negativos, sino que por el simple hecho de existir zonas de concentración industrial puede llegar a generar problemas derivados exclusivamente de las infraestructuras que las sostienen.

Muchos establecimientos generan considerables cantidades de efluentes, emisiones y residuos sólidos, con los consiguientes problemas en las inmediaciones de un parque industrial. Aunque cada planta tiene la responsabilidad de controlar sus propios impactos realizando los tratamientos necesarios, la capacidad de asimilación de los entornos receptores puede verse desbordada por el volúmen total de contaminantes del aire o del agua emitidos por el conjunto de las empresas.

Por ejemplo, la construcción de sistemas comunes de tratamiento de efluentes dentro de los parques para encarar este problema ha fracasado a menudo, por su incapacidad para tratar los vertidos de naturaleza diversa generados por cada una de las empresas, ya que realizan actividades diferentes.

Este fracaso se debe fundamentalmente a que no se ha considerado una adecuada comprensión de la naturaleza de la mezcla de diferentes corrientes de efluentes líquidos y porque los empresarios no han percibido esta situación como una ventaja.

A continuación, se resumen los distintos impactos ambientales que se pueden producir en un parque industrial:

- ❖ La potencial generación de fuegos, emisiones y vertidos con consecuencias graves porque en casi todos los procesos de fabricación se utilizan productos químicos. Por ello las medidas de seguridad sobre los productos químicos y los combustibles se convierten en un asunto de alta prioridad para los responsables de la dirección de los parques.
- ❖ Con relación a los residuos sólidos dentro del parque, suele escasear el espacio destinado a vertederos; y los existentes no han sido diseñados específicamente para este tipo de residuos especiales. A esto deben sumarse los conflictos sociales que casi con seguridad surgirán si los vertidos de un parque se depositasen en las comunidades colindantes.
- ❖ La contaminación y los residuos no son generados solo por las empresas instaladas en un parque, sino que también provienen de su propia infraestructura y servicios, agregándose en algunos casos a este foco

contaminante los amplios asentamientos urbanos, en donde residen los trabajadores de la zona. El transporte de productos químicos, combustibles y residuos por las vías urbanas saturadas puede ser el origen de impactos relacionados con la contaminación y la seguridad, constituyendo un riesgo público más grave que el que presenta el propio parque. Además debe considerarse en este punto, la incidencia del turismo y la de sus servicios relacionados.

- ❖ Las grandes dimensiones de algunos conglomerados industriales pueden tener consecuencias de alcance global. La contribución a la emisión de gases de efecto invernadero, la utilización de sustancias que destruyen la capa de ozono o la emisión de contaminantes persistentes puede llegar a adquirir trascendencia a nivel estatal. En tal caso, el parque industrial podría incluso llegar a verse involucrado, como entidad administrativa, en la aplicación de medidas enmarcadas en acuerdos internacionales.

Sin embargo, a pesar de los aspectos negativos que se pueden generar en estas áreas industriales, se debe destacar que ofrecen también algunas posibilidades de aplicación de medidas ambientales que no suelen resultar viables en las empresas individualmente.

Esta es la situación que puede darse, por ejemplo, en el ahorro de energía y de los recursos, la que puede verse potenciada mediante una mejor distribución de la demanda y el intercambio de excedentes energéticos o de productos manufacturados entre las empresas. La puesta en funcionamiento de un servicio de reciclaje o de intercambio de residuos también constituye una oportunidad para reducir la "huella ecológica" en el medio ambiente.

La utilización compartida de los recursos ocasionará una reducción de los mismos respecto al uso particular de cada empresa, generando un ahorro colectivo, compensando de esta manera algunos de los impactos inevitables que se producen en los parques industriales.

En lo que respecta al entorno natural, son viables consideraciones similares a las anteriores: una mayor densidad de las edificaciones supone una menor demanda de espacio y — quizá también— de las dimensiones de los servicios y suministros públicos necesarios. Pero por otro lado, la existencia de amplias extensiones de terreno disponible en los parques brinda a menudo la posibilidad de conservar, o incluso crear, hábitats adyacentes a los servicios, instalaciones para el vertido de residuos o zonas que actúen reduciendo el impacto. También en este caso, los parques cuentan con la posibilidad de arrojar un saldo positivo - y no sólo números rojos - en lo que a biodiversidad se refiere.

Como se ha descrito, los problemas que se derivan de la utilización del terreno también resultan más fáciles de afrontar desde una óptica colectiva que cuando una empresa se establece aisladamente. **La reutilización de terrenos marginales o degradados** puede resultar considerablemente más sencilla al Administrador de un gran parque, sin tener que acarrearle necesariamente costos adicionales excesivos. La competencia con zonas agrícolas o con terrenos necesarios para la protección de recursos puede reducirse mediante una política local de emplazamiento de las zonas industriales que fomente la ubicación de éstas en terrenos más apropiados para su emplazamiento.

De todo lo anterior, se deduce que afrontar los problemas ambientales en estos casos no puede basarse exclusivamente en la aplicación dentro de la zona industrial de la normativa vigente, debido a que tanto la cantidad de potenciales contaminadores como la densidad de estos obligan a adoptar un enfoque más cercano a su especial problemática.

En cualquier caso, la imposición de una normativa ambiental por parte de la autoridad responsable de un parque — promotora, por definición, del desarrollo— genera un lógico conflicto de intereses. La eficacia de los reglamentos internos de funcionamiento, basados en una filosofía tradicional de "tratamiento, control y sanción" de los asuntos relacionados con la contaminación, que deviene exclusivamente desde la promoción industrial se ve mermada por la escasa presencia del componente ambiental y por la ausencia de una estructura de gestión

ambiental apropiada.

La aplicación de la normativa actual con relación a la **gestión ambiental**, no tiene injerencia directa en los parques industriales, al haber sido concebida para ser aplicada en empresas individuales. Por esto es necesario que desde las administraciones gubernamentales o desde la dirección de los propios parques, se establezca una serie de normas y criterios acordes con la realidad de estas zonas de alta densidad industrial.

A nivel operativo, los actuales modelos de gestión ambiental no siempre son aplicables. Cada empresa puede hacer frente a sus propios problemas recurriendo a sistemas y herramientas de gestión ambiental, que han sido diseñados para que los utilice alguien que cuente con todo el control operativo sobre su funcionamiento. En su actual configuración, tales sistemas no resultan, pues, del todo adecuados para resolver los problemas que se le plantean al responsable de un parque que tiene que negociar colectivamente con un grupo de empresas.

Como consecuencia de ello, **los parques industriales tienen que desarrollar sus propios modelos de gestión** tomando prestados elementos de modelos generales y filosofías actuales para la gestión ambiental en entornos industriales y adaptándolos a sus propias necesidades.

5.3. Ecología industrial

La **ecología industrial** tiene como objetivo promover el desarrollo sustentable tanto a nivel global, regional y local. Busca que se utilicen de manera más eficiente los recursos, que se mejore la calidad de vida humana y ambiental y que resurja ante todo la equidad social.

A nivel local pretende que se reduzca el impacto ambiental de los procesos industriales, que se promueva la generación de empleo, que se disminuyan los costos de producción y que se fortalezca la base industrial.

Las empresas deber desarrollar sus actividades tendiendo a la sustentabilidad. Esto

constituye un gran reto, porque implica una nueva forma de pensar, ya que hasta ahora el sistema industrial ha estado fundamentalmente diseñado en forma lineal, es decir: **Materia Prima – Proceso – Consumidor – Deshechos (desde la cuna a la tumba)**, en donde no se ha tenido muy en cuenta el estudio de las relaciones con el medioambiente, siendo éste un factor fundamental para cualquier planificación en el ámbito local o regional e implica, además, **pasar de un modelo lineal a uno cíclico**, similar a los Ecosistemas naturales, en donde la posición de las industrias o grupos industriales dentro del sistema queda definida por un conjunto de interrelaciones entre ellas y el ambiente que las rodea. (PRODIA 1999)

La ecología industrial no sólo apunta hacia los temas de contaminación y medio ambiente sino que da similar importancia a las tecnologías, la economía de los procesos y la interrelación entre los negocios, financiación y política gubernamental, por lo cual no sólo es una opción efectiva para la protección del medio ambiente, sino también para optimizar el uso de los recursos naturales.

En esta dirección nace la denominada **simbiosis industrial**, en Kalundborg, Dinamarca, constituyéndose en una importante herramienta de la ecología industrial, y dio origen al concepto de los Parques Industriales Ecoeficientes.

“Esta herramienta se basa esencialmente en conectar físicamente a empresas vecinas (vía tuberías o transporte automotor de las sustancias), de cara al intercambio prolongado de agua, materiales (residuos) y energía con el fin de reducir costos de producción y tratamiento de residuos.” (Pastor 2000).

La **simbiosis industrial**, también llamada **sinergia de subproductos** va mas allá del límite entre los diferentes procesos, a diferencia de las actividades comunes de prevención de la contaminación, que están enfocadas a reducir, reutilizar y reciclar materiales dentro de un proceso,. Puede haber sinergia de subproductos entre varias organizaciones, dentro de una misma empresa, entre varios departamentos o, en la misma empresa, en el mismo departamento pero entre diferentes unidades de producción.

Para que sea eficiente esta sinergia es necesario que se cumplan una serie de principios, entre los que se cuentan:

- ◆ La colaboración creativa entre los productores y consumidores para que sea redituable el intercambio.
- ◆ La motivación de todos los participantes para que apoyen al proyecto, mostrándoles los beneficios y avances que permite el emprendimiento.
- ◆ La comunicación estrecha entre los participantes (empresa, comunidad, gobierno, etc.), y la fluida información entre ellos.
- ◆ La innovación rompiendo paradigmas, desde la invención de nuevas tecnologías hasta la creación de estrategias para superar obstáculos reglamentarios.
- ◆ La participación de todos los integrantes de una empresa, desde el presidente hasta los operarios.
- ◆ La evaluación a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto (antes, durante y después de su implementación) para asegurar el logro de los objetivos económicos, ambientales y sociales.

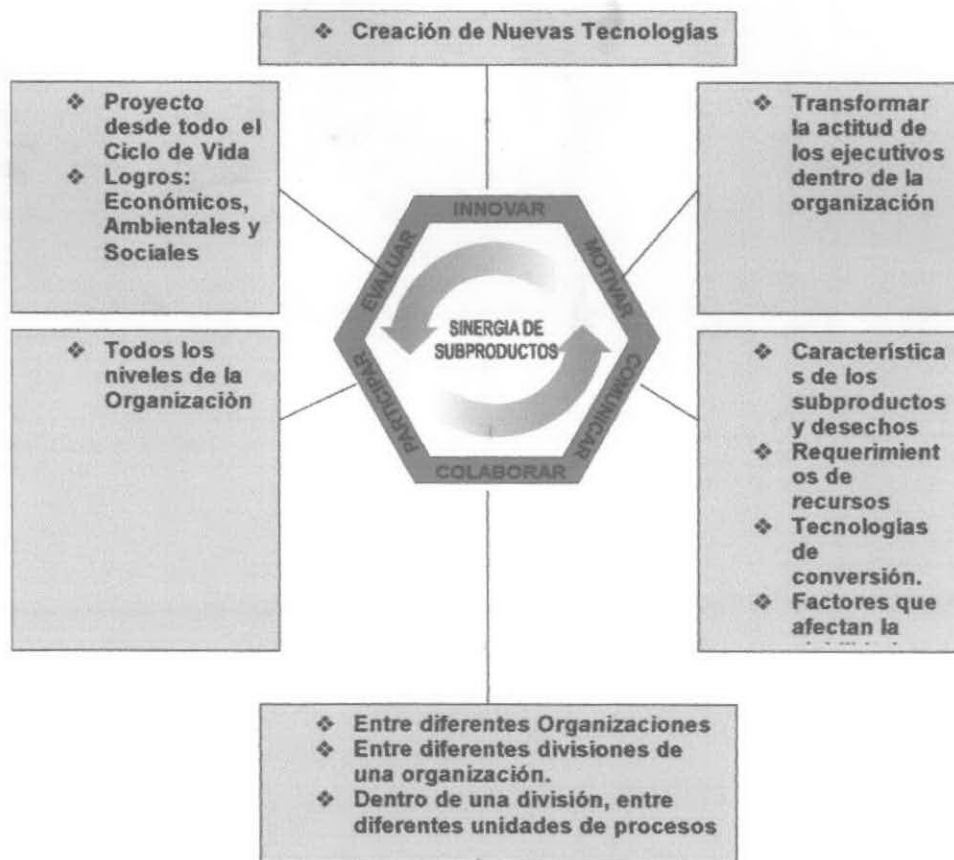


Figura 19. Sinergia de los Subproductos

Las empresas se han aproximado al medio ambiente a través de sistemas integrados, sistemáticos y preventivos. Siguiendo esta misma línea, los parques industriales deben comenzar a pensar en la gestión ambiental conjunta de los aspectos ambientales que ellos mismos generan. Estos sistemas deben aportar soluciones a los posibles impactos derivados del parque, pero al mismo tiempo deben complementarse con el diseño de servicios ambientales que sirvan de apoyo a las empresas en la mejora ambiental individual.

La planificación juega un papel relevante en la gestión de estos conglomerados. Antes de la implantación de un nuevo parque industrial o de la mejora de alguno ya instalado, es preciso que se establezcan los objetivos que se pretenden alcanzar y se planifiquen los pasos a seguir. Esta planificación debe partir de un conocimiento previo, centrándose en los aspectos ambientales y productivos e integrándolos dentro de la gestión general y modernizada del parque industrial.

Es importante destacar que las necesidades de los parques industriales existentes y de las empresas que están ubicadas en ellos pueden variar, con lo que los objetivos nunca serán los mismos y los pasos a seguir deben ser menos ambiciosos en un principio y estar dirigidos a solucionar problemas reales y no potenciales.

En este sentido, la ecología industrial, una disciplina en constante evolución, ha intentado demostrar que el desarrollo industrial puede servirse de conceptos y principios de la ecología. Los actuales sistemas industriales están, no obstante, mucho más "abiertos" que los ecológicos que dependen en gran medida del intercambio de energía, materias primas y residuos con el mundo exterior; por ello se ha tendido a reducir esta dependencia a fin de convertir el proceso de desarrollo en algo más sustentable.

El principal impulso dado por la ecología industrial se ha concentrado en una mayor optimización e interconexión de los procesos de fabricación aislados: la creación de sinergias, a partir de la mejor gestión de los flujos de residuos, pretende acercar el sistema a un punto en el que las emisiones tiendan a cero.

Sin embargo, el esfuerzo ha sido menor a la hora de intentar imitar globalmente el

sistema ecológico en su conjunto, con toda su diversidad y con la dinámica de las poblaciones que lo conforman.

“El tradicional modelo de actividad industrial, en los que los sistemas de producción utilizan materia prima y generan productos para ser vendidos, además de residuos que deben ser generados en el exterior, debe transformarse hacia un modelo más integrado: un ecosistema industrial. En muchos de los sistemas el consumo de energía y materia prima es optimizado y los efluentes de un proceso sirven como materia prima para otro.” (Frosh & Callopoulus 1989)

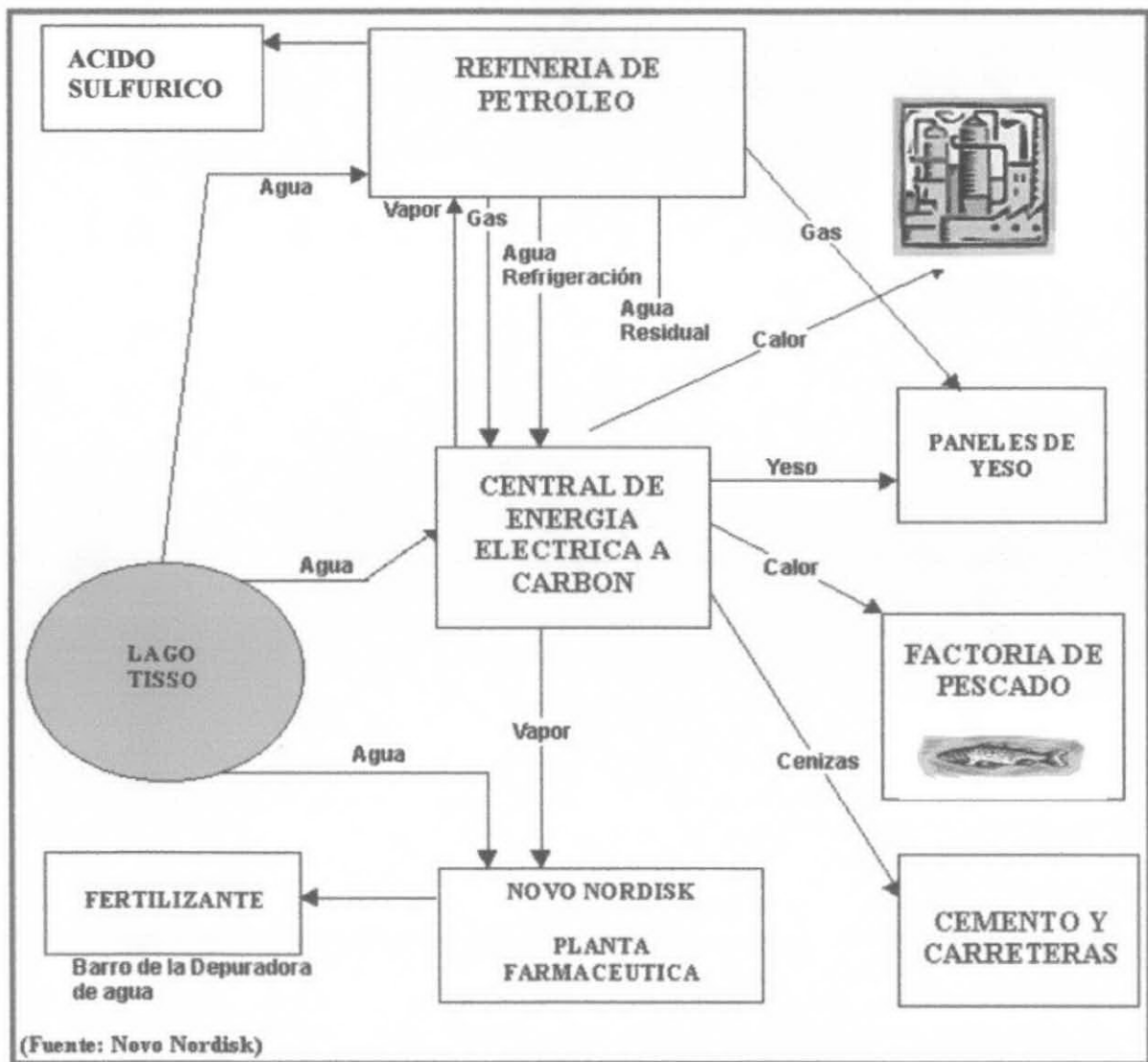


Figura 20. Parque Kalundborg

La simbiosis industrial no está exenta de barreras que impiden su desarrollo. Uno de los principales impedimentos son los altos costos de transacción. Por ejemplo en

Estados Unidos muchos materiales, como por ejemplo las cenizas, son considerados desechos peligrosos. La obtención de permisos para transportar estas futuras materias primas al lugar de destino es un proceso muy complicado, y por ende costoso y burocrático.

Otro obstáculo para el desarrollo de la sinergia de subproductos es la incompatibilidad técnica entre los productos o los procesos de producción y los riesgos de dependencia. Una empresa puede desconfiar del proveedor al pensar que éste podrá tomar ventaja de la situación. Una de las formas para superar este inconveniente son los contratos a largo plazo, sin que tengan influencia por ejemplo las fluctuaciones de los precios de los materiales.

También es relevante la falta de conocimiento por parte de las empresas. Muchos empresarios ven a los residuos simplemente como materiales sin valor ignorando la tecnología que existe para aprovecharlos. Por otro lado el estricto secreto que guardan algunas empresas con respecto a sus residuos es otro obstáculo que impide el desarrollo de esta herramienta.

Actualmente existen varios ejemplos en el mundo de los parques industriales que utilizan los conceptos de simbiosis y ecología industrial para producir en forma más sustentable. Si bien el primer ecosistema industrial que se originó en Kalundborg (Dinamarca) no fue producto de la planificación, tuvo excelentes resultados y fue imitado por muchos otros países.

Algunos de los parques industriales que utilizan estos nuevos conceptos para producir son : **Martorell** en la zona industrial "La Torre" en España, **Tarragona** en el mayor polo petroquímico de España, **Styria** en Austria y **Closed** en la comuna de Toscana que está coordinado por la ARPAT (Agencia de Protección Ambiental).

Hoy en día los consumidores exigen cada vez más, **productos** que sean seguros para el ambiente y **servicios** producidos por industrias ambientalmente responsables. Incluso los inversionistas evalúan a las empresas y toman decisiones considerando tanto los riesgos ambientales como las oportunidades

medioambientales en el mercado.

5.4. Parques Industriales Ecoeficientes

La **ecoeficiencia** es la capacidad de Gestión de una entidad para satisfacer simultáneamente las metas de costo, calidad y rendimiento, su objetivo es reducir los Impactos Ambientales y conservar los recursos valiosos, para lo cual son necesarios procesos y productos más limpios y utilización sostenible de los recursos. (PRODIA 1999)

Los Parques Industriales Ecoeficientes tuvieron su origen, como ya dijimos, a partir del desarrollo del **proyecto Kalundborg en Dinamarca**, siendo, hasta la actualidad catalogado como el mejor ejemplo de Parque Industrial Ecoeficiente. Desde 1.970 inició su gestión y ha venido evolucionado hasta el presente, involucrando cuatro compañías de manera principal: una compañía de generación de energía eléctrica, una planta farmacéutica, una planta de producción de tableros y una refinería. La interacción de estas compañías permitió el mejoramiento en su gestión económica y ambiental.

Sin embargo, el concepto de Parque Industrial Ecoeficiente (PIE) solamente fue formalizado por primera vez en el año 1.993 a nivel Internacional por un equipo conformado por "Indigo Development", la Universidad de Dalhousie en Escocia y la Universidad Cornell. A partir de ello la EPA – Agencia Ambiental de EE.UU - acordó un contrato con Research Triangle Institute e Indigo para extender el concepto de PIE y desarrollar un caso de estudio. (DAMA 2004)

El concepto surgió como respuesta al desarrollo de actividades económicas insostenibles, con la consecuente degradación ambiental y de la calidad de vida de los habitantes de los sectores aledaños a aquellos sitios en que se desarrollaban tales actividades. Es decir, los Parques Industriales Ecoeficientes surgen a nivel mundial como una alternativa de mejoramiento tanto del desempeño ambiental de las empresas como de su aspecto económico, a través del trabajo conjunto e interacción de las empresas vinculadas.

Para el desarrollo de los Parques Industriales Ecoeficientes muchos países han empezado por la implementación de la definición de Ecología Industrial que se basa en el manejo eficiente de residuos. Tales experiencias han venido desarrollándose paulatinamente bajo la concepción de otros parámetros que complementan el programa de ecología industrial: seguimiento y desarrollo en transporte, recursos humanos, materiales, información, sistemas de comunicación, calidad de vida, conexiones empresariales, energías, nuevos mercados y salud y seguridad ambiental.

Este tipo de proyectos ha sido desarrollado en los **Estados Unidos**, en los Parques Industriales de Baltimore (Maryland), Riverside, Burlington (Vermont), Green Institute Minneapolis (Minnesota), Cape Charles (Virgilia), Brownsville (Texas), Chatanooga (Tennessee), Londonderry, Trenton (New Jersey), Civano (Arizona), Plattsburg (New York), Raymond (Washington) y Skagit County (Washington), entre otros. Adicionalmente, el Banco Mundial desde los años 80 ha promovido el desarrollo de algunos Parques Industriales Ecoeficientes en países asiáticos en vías de desarrollo.

En estos Parques Industriales Ecoeficientes, las metas están enfocadas a implementar redes comerciales, promoviendo el comercio entre las compañías y al mismo tiempo el trabajo conjunto entre estas, manteniendo la independencia de cada una, maximizando oportunidades de trabajo y mejorando su desempeño ambiental.

Contrario al parque industrial Ecoeficiente de Kalundborg, conformado solamente por grandes empresas, en Canadá se desarrolló un PIE en el que participan pequeñas y micro empresas. Este **Parque Industrial de Burnside**, ubicado en la ciudad de Dartmouth, Nova Scotia, viene operando desde hace unos 30 años, agrupando aproximadamente 1.300 negocios de diferentes sectores.

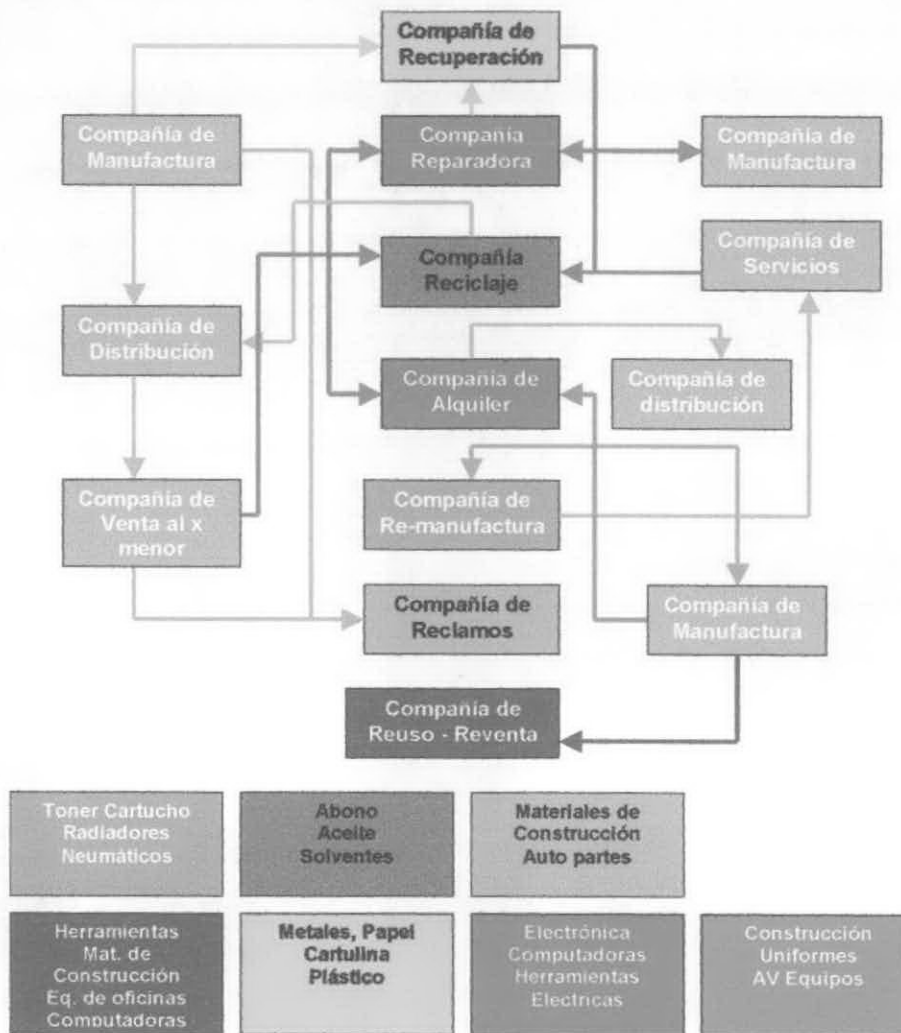


Figura 21. Modelo Ecoeficiente Burnside

En 1.996, diecisiete proyectos se declararon como Parques Industriales Ecoeficientes en Estados Unidos. A finales del 2001 en Asia, Europa, Estados Unidos, África y Sudamérica ya se habían iniciado proyectos de Parques Industriales Ecoeficientes u otros programas y planes para el desarrollo eco-industrial. De acuerdo con datos del International Development Research Council (IRDC) se estima que en el mundo existen cerca de 12.600 parques en 90 países.

El proceso de implantación de parques industriales ecoeficientes en **Europa** tiene un desarrollo lento, pero constante, debido a los beneficios que aportan las características de este tipo de conglomerados.

1. El Parque Científico-Tecnológico para el Medio Ambiente de Turín

actualmente cuenta con 38 empresas. Comenzó su diseño y realización en 1997 basándose en la premisa de facilitar la integración entre las variables ambientales y los factores que intervienen en el proceso de producción y de consumo, mediante la investigación avanzada y las tecnologías aplicadas a las pequeñas y medianas empresas.

Se caracteriza por ser un ejemplo de integración entre el medio ambiente, la arquitectura sustentable y el ahorro de energía; esto se logra, por ejemplo, mediante el diseño de las instalaciones de las fábricas para producir un mínimo impacto en el medio ambiente, por el ahorro de energía y el uso de materiales reciclados.

Un pilar fundamental para alcanzar los objetivos fijados en el parque es que su administración corre a cargo de un ente gestor que podríamos denominar mixto y en el que el órgano de decisión está formado por el Ayuntamiento de Turín, la Cámara de Comercio e Industria y empresas municipales relacionadas con la gestión ambiental, como las empresas de aguas, de residuos, etc.; siendo este ente el que decide las empresas que cumplen las características necesarias y pueden instalarse en el parque.

El ente gestor, con su filosofía de facilitar a las empresas instaladas la mejora ambiental, promueve las siguientes acciones:

- Ofrece asistencia y servicios a los empresarios sobre medio ambiente, así como información sobre el proceso de certificación, tanto de productos como del sistema de gestión ambiental.
- Colabora directamente con las empresas que quieren modificar su sistema productivo y hacerlo más ecoeficiente.
- Desarrolla actividades de investigación, por medio de los centros instalados en el parque industrial, dirigidas a una mejora de los procesos en las empresas y al intercambio de experiencias.
- Organiza cursos de formación científica y técnica dirigidos a los distintos sectores específicos que existen en el conglomerado sobre ecodiseño, el negocio ambiental, la certificación ambiental, las fuentes de energía renovables, etc.

2. El Ecoparque Hartberg, ubicado en la región austriaca de Steiermark, tiene como peculiaridad frente a parques más tradicionales, que está exclusivamente formado por empresas que, o trabajan en el área ambiental o han integrado totalmente esta variable en la gestión de sus negocios. Se trata, por tanto, de un parque para el negocio ambiental, en donde se da preferencia a las empresas que pueden tener sinergias con otras ya instaladas.

Asimismo, como en el caso anterior, en este ecoparque es destacable la presencia de centros de investigación, que dirigen sus actividades a las empresas instaladas. Se trata de ofrecer apoyo científico, técnico y de marketing a las compañías mediante el fomento de la cooperación, las actividades de estos centros de investigación y el establecimiento de sinergias entre ellas.

Estos centros de investigación aplicada ofrecen formación y ayudan a las empresas a implementar las técnicas necesarias, es decir, no sólo investigan para ellas, sino que trabajan directamente con las compañías interesadas para implementar las mejoras.

Por otro lado, estas acciones son complementadas con tareas de marketing, basadas en un sistema de puertas abiertas. Formando parte de las instalaciones del Ecoparque se ha diseñado un espacio permanente de exposiciones sobre tecnología ambiental dirigido al público en general.

De esta manera se pretende informar al público en general acerca de distintas cuestiones ambientales del parque - especialmente sobre las áreas en las que más desarrollan su actividad: el tratamiento global de las aguas residuales y los residuos y el diseño de los edificios para tener un menor impacto ambiental - de una manera atractiva e imaginativa a fin de que se acerquen a ellos y los conozcan directamente.

En el ámbito del funcionamiento, este parque tiene un suministro propio de energía y realiza la gestión del ciclo completo de las aguas residuales, reintroduciéndolas tras su tratamiento, en otros procesos. Sus acciones más significativas son:

- Centros de investigación aplicada
- Parque dedicado principalmente al eco-negocio
- Fomento de la detección de sinergias entre las empresas
- Suministro propio de energía
- Gestión completa del ciclo de las aguas
- Campañas de información pública

3. El Ecoparque Industrial de Alsacia en Francia, se concretó en 1.999 y está formado actualmente por 14 compañías, aunque tiene una proyección de llegar a 400 a finales del año 2.008.

Su definición y gestión se ha enfocado desde un prisma diferente y ha venido marcada por una característica singular: una gran parte de su extensión - 25 de las 42 hectáreas que lo integran - se encuentra localizadas en una zona de especial protección ambiental.

Como en los casos anteriores existe un ente gestor, de carácter global, que en este caso está formado por los propietarios del terreno (las antiguas minas de Potasio de Alsacia), el Ayuntamiento de Wittelsheim, el Estado, las autoridades territoriales, la Cámara de Comercio, las universidades de la zona y las empresas que lo conforman.

Para la definición de un parque que incorpora la variable ambiental, se marcaron como objetivo principal, que tuviera una imagen pública impecable con relación al medio ambiente, es decir, que el parque se asociara al concepto de excelencia ambiental; todo ello venía definido indudablemente por su cercanía tanto a un área protegida como a una zona residencial.

Para lograr este objetivo se han realizado diferentes acciones, entre las que se pueden destacar las plantaciones de vegetación en áreas más escasas (haciendo especial hincapié en las especies protegidas), la dotación de un suministro adicional de energía mediante la combinación de gas y electricidad y la obligatoriedad de firmar un "Compromiso" las empresas que quieran instalarse en este conglomerado.

En este “compromiso” la empresa asume la política del ente gestor de “Impacto cero”. Se trata de unas sencillas normas ambientales que cualquier empresa debe estar interesada en cumplir con relación a la gestión de los residuos (se debe tender a la reducción y si no es posible, realizar la gestión correcta de todos ellos, siempre que no sean útiles como materia prima por otra empresa del parque), la reducción del ruido, tanto para los trabajadores como para los residentes (especial control en el transporte), la reducción de la contaminación (de las emisiones a la atmósfera, de las aguas residuales), la reducción del polvo y las partículas, la prohibición de almacenamiento de combustible o sustancias explosivas, el control del transporte, etc.

Entre los servicios que el ente gestor ofrece a las empresas instaladas en este parque se destaca el Código de Buenas Prácticas, en el que se describe qué medidas se deben tomar ante diferentes situaciones que afecten al medio ambiente o a las personas, la gestión para la solicitud de ayuda y subvenciones por parte de las empresas, y la realización de actividades de formación especializada.

Asimismo, el ente gestor se plantea como principal objetivo el fomentar la implantación y certificación de ISO 14001 en las empresas del parque. Esto es debido, entre otras razones, a que el propio parque quiere encaminarse hacia la certificación como un ente único. Actualmente se encuentran desarrollando ese proceso.

Tras la descripción de estos tres ejemplos de parques industriales sustentables europeos se debe remarcar que todos ellos cumplen con características, que logran convertirlos - entre otros factores - en ejemplos de gestión empresarial y ambiental. Entre ellas se pueden enumerar:

- Diseño del conglomerado previo al comienzo de la actividad.
- Entes gestores compartidos (públicos y privados).
- Centros de investigación aplicada, dirigidos fundamentalmente a las empresas del parque.
- Servicios dirigidos a las compañías (formación, jurídicos, comunicación, asesoramiento técnico, etc.).

- Obligatoriedad de cumplir con Códigos de Buenas Prácticas para poder instalarse.
- Direccionamiento de las empresas hacia los SGA
- Certificación futura bajo la ISO 14001
- Plantaciones con especies destacables
- Suministro de energía propia y adicional
- Concepto "Impacto Cero" con firma de un compromiso
- Código de Buenas Prácticas
- Gestión de las ayudas , préstamos de entidades financieras y subvenciones

En **Colombia**, a partir del año 2.000, el Ministerio de Desarrollo Económico inició el proceso de fomento de Parques Tecnológicos, como áreas destinadas a acoger actividades de alta tecnología y que están vinculadas con alguna Universidad.

Por otra parte, como consecuencia del Decreto 619 del 2000, Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, y de la consecuente reubicación de los empresarios de artes gráficas del sector de Santa Inés, se inició el proceso de conformación del **Parque Industrial Ecoeficiente de ASCOPRO**, el cual se encuentra actualmente en proceso de construcción.

Este mismo Plan de Ordenamiento Territorial, en los Artículos 316 a 318, estableció la necesidad de promover la implementación de tres Parques Industriales Ecoeficientes en la ciudad: Puente Aranda, San Benito y Meandro del Say.

La idea de plantear estos proyectos pilotos fue desarrollar tres modelos de Parques Industriales Ecoeficientes diferentes. Uno compuesto por un sector manufacturero dominante (San Benito), uno en el cual existiera aún espacios sobre los cuales se pudiera desarrollar un proceso de planeación de localización industrial (Meandro del Say) y uno en el cual ya existiera un desarrollo industrial avanzado con participación de diversos sectores productivos (Puente Aranda).

En los demás países de América Latina, no se registran antecedentes de Parques Industriales Ecoeficientes. El tema que se está imponiendo en todos ellos es la implementación de Programas de Producción más Limpia, paso primero para la

consecución de objetivos de la ecología industrial.

A título ilustrativo se transcribe un esquema de un Parque Industrial Ecológico Propuesto (PRODIA 1999):

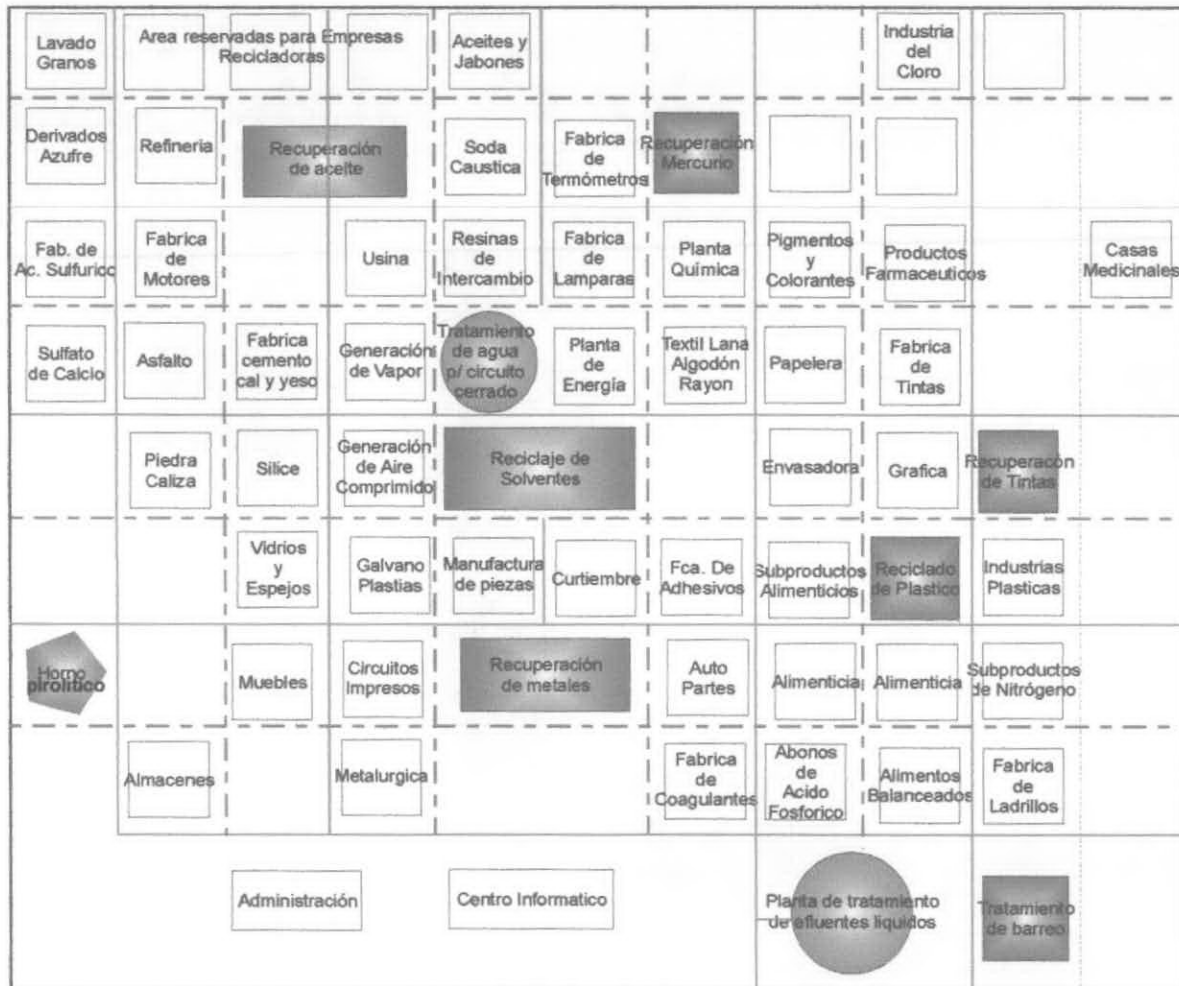


Figura 22. Esquema teórico de un PIE

“ Fundamentalmente se ha tratado de ubicar las industrias por su afinidad para el intercambio de residuos y a su vez en las proximidades de Plantas de Recuperación de Materiales, para que una vez instaladas y realizados los estudios ya mencionados, puedan interconectarse por medio de cañerías unas con otras de acuerdo a necesidades y a convenios celebrados entre ellas.

Se propone en términos generales, que se cierren los circuitos en forma integral, para los procesos de enfriamiento, calentamiento y aire comprimido y

retorno de los efluentes depurados para su reutilización en las industrias. Para la recuperación de metales, en forma especial, puede observarse que en el entorno de la Planta de recuperación de metales, se ubicaron algunas industrias que los utilizan, con el mismo razonamiento para la recuperación de aceites, solventes, tintas, plástico y Mercurio, **o sea se ha dejado preparado para que se formen redes en el entorno de las Recicladoras.**

Los efluentes diluidos pueden ser conducidos a una Planta de Tratamiento común y los residuos incinerables a un Horno pirolítico. Se han previsto también torres lavadoras de gases, para que se cierren los circuitos y se eviten emisiones peligrosas a la atmósfera, el líquido del lavado puede ser conducido a la Planta de tratamiento de efluentes líquidos.

Un detalle que se quiere resaltar es que se han indicado con trazos distintos los conductos subterráneos y/o bandejas aéreas para albergar distintas cañerías de transporte de fluidos, para que **se tomen las precauciones de separar las conducciones incompatibles en conductos diferentes**, ej. Flujos ácidos concentrados y Flujos alcalinos concentrados. (ver incompatibilidad de residuos)."

5.5. Parámetro de una Matriz de Sustentabilidad

Los parámetros que definiremos para el armado de una Matriz de Sustentabilidad que pueda servir para los Parques Industriales de Salta, están referidos a los tres aspectos que hacen a la sustentabilidad: estratégico – económico, ambiental y social.

5.5.1. Aspectos Estratégicos y Económicos

Los aspectos estratégicos – económicos son claves para la factibilidad de éxito de cualquier emprendimiento. Los tres puntos que se analizarán son: Conectividad Regional, Posibilidades de Expansión del Parque y la Economía de las Empresas.

Conectividad Regional

La conectividad regional se refiere a las características del "enclave parque industrial" con respecto a las arterias de infraestructura principales de la región. Se

tuvieron en cuenta elementos tales como: vinculación del parque con corredores de integración regional, conexión con zonas francas y cercanía a puertos, ferrocarril y aeropuerto.

Posibilidades de Expansión del Parque

La posibilidad de expansión se refiere a la capacidad actual del parque de incrementar la superficie disponible para nuevas parcelas y consecuentemente aumentar la capacidad instalada de servicios para afrontar la demanda de las nuevas unidades productivas.

Este parámetro entonces está asociado a la disponibilidad de terrenos adyacentes al parque que puedan estar disponibles y a la factibilidad técnica de una mayor dotación de recursos como agua, electricidad, gas, saneamiento, para la ampliación del parque.

Tabla 7.1. Parámetros de Sustentabilidad

SUSTENTABILIDAD	PARAMETROS
A. ASPECTOS ESTRATEGICOS Y ECONOMICOS.	A.1. Conectividad Regional. A.2. Posibilidades de Expansión del Parque. A.3. Economía de las Empresas
B. ASPECTOS AMBIENTALES.	B.1. Infraestructura de suministros. B.2. Cantidad de establecimientos. B.3. Sinergia. B.4. Cumplimiento Normativa. B.5. Intensidad energética.
C. ASPECTOS SOCIALES Y DEL TRABAJO.	C.1. Conflictividad con el entorno social. C.2. Personas empleadas. C.3. Accidentes de Trabajo. C.4. Herramientas de gestión.

Economía de las Empresas

Como ya dijimos: "un aspecto fundamental de la sustentabilidad es el de la

productividad de las empresas...”. La economía de las empresas está relacionada con varios aspectos:

- Monto de facturación.
- Total de Empleados.
- Clasificación de empleos. Jerárquicos, Administrativos, Capataces, Operarios, Asesores y Otros.
- Volumen de producción.
- Cantidad producida en unidades físicas (peso, volumen, unidades anuales).
- Valor de bienes de uso.
- Capacidad para afrontar inversiones.
- Acceso a créditos y beneficios promocionales.

Es posible que cualquier sistema de simbiosis que se proponga necesite de una inversión inicial, que luego debería ser recuperada con los beneficios obtenidos de la comercialización de residuos u otros materiales.

Además esta información proporcionará una idea de la solvencia de la empresa, ya que el intercambio de residuos requiere de empresas responsables y comprometidas con la transacción.

El tema incentivos económicos y otros tipos de promociones industriales, con los cuales se pueden beneficiar las industrias que realicen actividades en favor de la sustentabilidad del sistema industrial, es una materia pendiente en la Argentina.

5.5.2. Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales se evaluaron desde la disponibilidad del recurso agua, la adecuada disposición de los vertidos líquidos, mediante una ponderación cualitativa similar a la comentada anteriormente.

Infraestructura de suministros

Un aspecto ambiental clave para el desarrollo de la unidad parque es la calidad de la infraestructura básica de suministro de agua, electricidad, gas natural, desagües cloacales, industriales y pluviales. Este parámetro tiene en cuenta la actual

disponibilidad de esa infraestructura.

Cantidad de establecimientos

La cantidad de establecimientos radicados en el parque es un indicador de la importancia del parque en relación a la actividad económica de la zona de emplazamiento, con sus correspondientes implicancias ambientales y sociales.

Por otra parte, a mayor cantidad de establecimientos – suponiendo que sean de características complementarias – mejores posibilidades de que los mismos puedan emprender “acciones sinérgicas”.

Sinergia

Este parámetro tiene en cuenta una serie de ítems que se deben generar en forma concurrente en tiempo y espacio para que la ecoeficiencia industrial sea posible.

Complementariedad entre industrias. Nos da la idea de las diferencias que tiene que haber entre las industrias de un parque, pero dejando en claro la posibilidad de adaptación que puede existir entre ellas. También hace referencia a las posibles asociaciones que se pueden dar entre las empresas de un determinado PI.

Residuos reutilizables. Se refiere a todos los residuos generados a lo largo del proceso industrial por una empresa que pueden ser potencialmente aprovechables para otra industria. Se considera como posibilidad previo a la sinergia, adecuar el residuo a las necesidades de la empresa receptora.

Subproductos reutilizables. Hace referencia a la valoración para luego comercializar, los subproductos surgidos en las distintas etapas del proceso industrial de una empresa, que son descartados como residuos y gestionados como un desecho más de la industria, sin obtener ninguna ganancia económica por ellos, pero generando un costo para su eliminación. En términos monetarios los subproductos tendrían un valor diferencial (más elevado) al de los residuos reutilizables.

Energía secundaria reutilizable. Aprovechar de la mejor manera posible todas las formas de energía secundaria que se puedan producir a lo largo del ciclo industrial de una empresa (vapor, calor residual, agua caliente, combustibles, entre otros), con vistas al intercambio continuo con empresas vecinas u otros potenciales usuarios.

Eficiencia Energética. Expresa la forma de optimizar el consumo y generación de energía, en cada una de las partes componentes del sistema industrial. Emplear en la medida de lo posible métodos de cogeneración, reciclaje de energía y de "residuos a energía" son cuestiones a evaluar en el ámbito de la empresa y fuera de ella. Esta variable posee una relación estrecha con las tres primeras descriptas.

Aguas y líquidos residuales reutilizables. Considera a las aguas residuales (de refrigeración, de lavados, etc.) que se generan en el proceso de producción que son susceptibles de ser aprovechadas en el ámbito de la propia industria o para otras empresas.

Proximidad-Ubicación. Se refiere a la distancia que existe entre los posibles socios de la simbiosis. Esta debe ser corta, ya que de lo contrario perjudicaría la economía del transporte. En la simbiosis industrial el intercambio de residuos o subproductos se realiza vía tuberías o transporte automotor, recordando que ciertos productos no soportarían largas distancia ya que por ejemplo se podrían alterar sus propiedades.

Predisposición al mejoramiento de los subproductos para las futuras sinergias. Trata sobre las posibles modificaciones que tendrían que afrontar las empresas involucradas en las sinergias para adaptar sus materiales (residuos-materias primas) previo a su utilización. Estos cambios se podrían originar en procesos, infraestructuras, materias primas, tecnologías, etc.). No necesariamente estos esfuerzos lo deben costear las industrias vendedoras de los materiales, sino que es probable, que para las empresas compradoras sea igualmente viable el uso de estas materias primas aunque se generen gastos para adecuarlas. Aquí no solo se evalúa las posibilidades técnicas y económicas, sino también, el compromiso y la predisposición de los responsables de las empresas involucradas.

Logística y distribución. Hace referencia, al mejoramiento del transporte y distribución de materias primas, materiales, insumos, productos y residuos entre otros, dentro y fuera del parque industrial. Considera la posibilidad de manejar y transportar dichos elementos de manera mancomunada con el fin de abaratar costos.

Cumplimiento Normativa

Este parámetro interrelaciona los niveles de cumplimiento a las normativas vigentes tanto provinciales como municipales, según los criterios establecidos en el Pto 3.4.4.

Certificaciones ISO 14001

El interés por el desempeño ambiental y la intención de operar en mercados mas exigentes que el interno de las empresas del parque, puede verse expresado por medio de la cantidad de certificaciones ISO 14001.

Intensidad energética

Se refiere a la cantidad de energía, medidas en consumo de agua, gas, electricidad y otros insumos energéticos, necesarios para la producción de una unidad, ya sean bienes o servicios.

Para el caso de la fábrica de baterías, sería la cantidad de agua, gas y electricidad para producir una batería. Mientras que para la empresa incineradora de residuos peligrosos, la intensidad energética sería la cantidad de aquellos energéticos para incinerar 1 tonelada de residuos.

5.5.3. Aspectos Sociales y del Trabajo

El aspecto social es la tercera pata del trípode de la sustentabilidad. Para el caso en estudio se integra a la dimensión social, los aspectos de higiene y seguridad en el trabajo. Los parámetros a analizar son.

- Conflictividad con el entorno social.
- Personas empleadas.
- Accidentes de Trabajo.
- Herramientas de gestión.

Conflictividad con el entorno social

Un conglomerado industrial necesariamente impacta al entorno medioambiental y social. Este hecho se agrava cuando los parques industriales urbanos, planificados en épocas pasadas, han sido rodeados por urbanizaciones que pueden sentirse afectados por el funcionamiento del parque, como es el de la ciudad de Salta.

Personas empleadas

El total de empleados de un parque industrial representa un impacto directo positivo a la economía local de las poblaciones aledañas al enclave.

Accidentes de Trabajo

Los índices de siniestralidad laboral representan un indicador interesante que refleja la amigabilidad del trabajador con el medio ambiente interno de los establecimientos de los parques industriales.

Herramientas de gestión

Las Herramientas de gestión son imprescindibles para lograr buenas performances ambientales y productivas en las empresas, que apunten en dirección a la ecoeficiencia. Dichas herramientas involucran temas como los siguientes:

- Cumplimiento del Reglamento Interno del parque.
- Relación con autoridades y comunidad.
- Relación interempresarial en el parque.
- Responsables Ambientales en las empresas.
- Responsables de Higiene y Seguridad en las empresas.
- Sistemas de Gestión Ambiental.
- Códigos de Buenas Prácticas.

PARAMETROS DE SUSTENTABILIDAD												
ASPECTOS ESTRATEGICOS - ECONOMICOS				ASPECTOS AMBIENTALES							ASPECTOS SOCIALES Y DEL TRABAJO	
Conectividad Regional	Posibilidades de Expansión del Parque	Economía de las Empresas	Infraestructura de suministros	Cantidad de establecimientos	Sinergia	Cumplimiento Normativa	Certificaciones ISO 14001	Intensidad energética	Conflicividad con el entorno social	Personas empleadas.	Accidentes de Trabajo	Herramientas de gestión
ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	S/D	BAJA
MEDIA	BAJA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	S/D	BAJA

Tabla 7.1. Matriz de Parámetros de Sustentabilidad

Tabla 21. Valoración de Parámetros de Sustentabilidad

Conectividad Regional		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Integración de un corredor internacional	SI	SI
Vinculación con Zona Franca		SI
Cercanías a puertos (hasta 100 km)		
Cercanías a ferrocarril (hasta 50 km)	SI	SI
Cercanías a aeropuertos (hasta 50 km)	SI	SI
Infraestructura de energía	SI	SI
Criterios de Valoración		
ALTA	6	
MEDIA	4	
BAJA	2	
P.I. SALTA	MEDIA	
P.I. GÜEMES	ALTA	
Posibilidades de Expansión del Parque		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Terrenos adyacentes apropiados		SI
Terrenos adyacentes disponibles		SI
Áreas a integrar y/o recuperar	SI	SI
Criterios de Valoración		
ALTA	3	
MEDIA	2	
BAJA	1	
P.I. SALTA	BAJA	
P.I. GÜEMES	ALTA	

Economía de las Empresas		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Demanda de ocupación de lotes	SI	
Tamaño de las empresas	SI	SI
Acceso a créditos e incentivos		
Criterios de Valoración		
ALTA	3	
MEDIA	2	
BAJA	1	
P.I. SALTA	MEDIA	
P.I. GÜEMES	BAJA	
Infraestructura de suministros		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Acceso a energía eléctrica	SI	SI
Acceso a gas natural	SI	SI
Acceso a red de agua potable	SI	
Acceso a conexión de cloacas	SI	SI
Acceso a desagües pluviales	SI	SI
Criterios de Valoración		
ALTA	5	
MEDIA	4	
BAJA	3	
P.I. SALTA	ALTA	
P.I. GÜEMES	MEDIA	

Sinergia		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Cooperación entre empresas	SI	SI
Residuos reutilizables		
Subproductos reutilizables		
Energía secundaria reutilizable		
Tratamiento aguas residuales	SI	
Criterios de Valoración		
ALTA	5	
MEDIA	4	
BAJA	3	
P.I. SALTA	BAJA	
P.I. GÜEMES	BAJA	
Intensidad energética		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Consumo de electricidad	SI	SI
Consumo de gas	SI	
Consumo de agua	SI	SI
Otros insumes energéticos	SI	
Grandes usuarios		
Criterios de Valoración		
ALTA	5	
MEDIA	4	
BAJA	3	
P.I. SALTA	MEDIA	
P.I. GÜEMES	ALTA	

Conflictividad con el entorno social		
Factores del Parámetro	P.I. SALTA	P.I. GÜEMES
Enclave conectado a zonas urbanas	SI	
Quejas del vecindario	SI	
Intrusión del vecindario	SI	
Criterios de Valoración		
ALTA		3
MEDIA		2
BAJA		1
P.I. SALTA		ALTA
P.I. GÜEMES		BAJA

5.6. Criterios generales de ecoeficiencia para los Parques Industriales de Salta.

El éxito de un Parque Industrial Ecoeficiente (PIE) depende de varios factores, como ser: tipos de industrias y su ubicación en el Parque; el perfil económico de la región; la apertura del desarrollo local hacia una nueva estrategia de progreso; la Política Ambiental y Regulatoria y **“sobre todo de la voluntad manifiesta que la comunidad industrial quiera trabajar junta”**. (PRODIA 1999)

También es obvio que un parque industrial que pretenda incorporar criterios de ecoeficiencia debe hacerlo desde su etapa de planificación y diseño, teniendo en cuenta que dichos criterios son, entre otros:

- ◆ Minimización de los Impactos Ambientales, para favorecer el Reuso y Reciclo de los materiales entre las industrias potencialmente generadoras y consumidoras de subproductos, para incentivar el mercado de cambio de todo tipo de residuos dentro del PIE.
- ◆ Proponer Estrategias de oferta de material reciclable en volumen importante y con línea de suministros seguros para la demanda del consumidor final.

- ◆ Considerar la creación de Mercados finales alternativos para absorber el exceso de suministro.
- ◆ Maximizar las eficiencias en el uso de agua y energía, por utilización de calor proveniente de líquidos o vapores provenientes de procesos primarios para calentar o enfriar otros procesos de otras industrias.
- ◆ Reducir los riesgos de los materiales tóxicos a través del tratamiento del deshecho para la recuperación de subproductos.
- ◆ Proponer las bases para el Gerenciamiento Ambiental del Parque, considerando alternativas de mejoras ambientales, tanto a nivel individual industrial como en su conjunto, a los efectos de instituir una Estrategia comunitaria para la obtención de beneficios colectivos por la colaboración entre las industrias en el uso de los recursos.
- ◆ Integrar un sistema de información que apoye las comunicaciones entre las compañías en temas relacionados a nuevos procesos, avances tecnológicos, gestión ambiental, tecnologías limpias, acceso a créditos blandos y subsidios, información de leyes y regulaciones existentes y emergentes, etc.

Sin embargo, como ya dijimos, experiencias exitosas como el Parque Ecoeficiente de Kalundborg en Dinamarca y muchos más no fueron concebidos originalmente con esa filosofía. Tampoco es el caso de los Parques Industriales de Salta y Güemes, funcionando sobre todo el primero desde hace muchos años, en lo cuales no se han usado criterios de diseño ambientales, los que pueden ser:

- En base a un único patrón de cambio por producto o red de cambios.
- Por grupo de negocios de recicló.
- Por producción de "productos verdes".
- Por Industrias de alta Tecnología ambiental.
- Diseñado alrededor de un único tema ambiental (ej. Energía solar).
- Diseñado de acuerdo a una nueva Tecnología ambiental y constructiva.
- Un Parque mixto, industrial, comercial y residencial.
- Diseñado agrupando industrias según su complejidad ambiental y separadas de acuerdo a la incompatibilidad de sus residuos.

En un reciente informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se proponen algunas directrices de planificación para nuevos conglomerados industriales.

Aparte de las directrices dirigidas a los conglomerados industriales de nueva creación, se han establecido otras para los parques industriales que ya están en funcionamiento. Estas son en gran medida una extrapolación de los principios y procedimientos aplicables a la fase de planificación, a los que se suman los siguientes:

- ◆ la evaluación de las condiciones ambientales actuales.
- ◆ el desarrollo de objetivos de actuación ambiental.
- ◆ la puesta en marcha de sistemas de gestión ambiental.

6. NUEVOS PARQUES INDUSTRIALES

6.1. Introducción

La combinación de gobiernos centralistas preocupados fundamentalmente por la macro y grandes empresas no alcanza para generar los cambios estructurales que necesita enfrentar el desempleo en la Argentina. La ausencia de una política científica y tecnológica, con trabajo en red y desarrollo local, está consolidando cada vez más la concentración - económica, social y regional - y la desnacionalización económica. (Ameri H, Narodowski P 2001)

Existen situaciones económicas y sociales en las que el Estado debe asumir un papel protagónico, no paternalista ni intervencionista, pero sí facilitador, orientador. Tanto cuando las diferencias interregionales implican grandes asimetrías en las condiciones de vida y de trabajo de la población y en la distribución de los ingresos, como cuando se dan situaciones de transición de un modelo a otro en las que los actores sociales más débiles no cuentan con toda la información o los medios necesarios para adecuarse a las nuevas circunstancias.

En situaciones de ese tipo, el Estado debe encarar la acción desde distintos frentes. Intervenir en las necesidades del mediano y largo plazo; actuar - sobre todo en áreas de menor desarrollo relativo del país como la de nuestra provincia - con la idea de generar herramientas crediticias, de capacitación y asistencia técnica.

Esas herramientas deben servir para hacer frente tanto a emergencias como para apoyar actividades fundamentalmente de carácter productivo que generen empleo e ingresos, que agreguen mayor valor a los bienes locales, que favorezcan una mayor interrelación entre grupos de empresas integrantes de redes o cadenas productivas, que garanticen una mejor incorporación de los cambios - en las técnicas, en los procesos, en los productos y en los mercados - y la reinversión local de excedentes. Estas premisas tienen que ver con un objetivo básico: dinamizar, directa o indirectamente, la estructura productiva local con una apropiación equitativa de sus beneficios. (CFI Varela 2001)

En este marco, el Gobierno de la Provincia de Salta se encuentra empeñado en desarrollar políticas de promoción en apoyo a nuestras golpeadas economías

regionales, dirigidas a dos clases de actores sociales que podían convertirse en beneficiarios: a los emprendedores con proyectos (en marcha o no) concebidos para unidades productivas de menor tamaño relativo -micro, pequeñas y medianas empresas rurales y urbanas-, y a aquellos que se establecieran en áreas de menor desarrollo relativo, donde es necesaria la generación de fuentes de empleo e ingresos, tanto para retener población -y tratar de evitar la migración forzosa- como para tender a un mejoramiento de la calidad de vida de esos habitantes.

En esa dirección se avizora la necesidad de fortalecer los Parques industriales que funcionan actualmente en la Provincia, potenciar y promover la consolidación de nuevos distritos productivos con sus correspondientes aglomerados industriales.

7.2. Distritos Productivos de la Provincia de Salta

Se entiende por distritos productivos a "los sistemas productivos regionales, constituidos por agrupaciones de empresas altamente especializadas, que tienen cierta proximidad geográfica, problemáticas productivas similares o complementarias y que se asocian para lograr ventajas competitivas." (Subsecretaría Comercio Industria y Minería Buenos Aires)

La Provincia de Salta se integra de 23 departamentos con poderes políticos y administrativos propios.

En el presente Estudio se aceptan como circuitos regionales productivos relevantes, los que fueron tomados de la herramienta de construcción diseñada para la provincia de Salta y que está encuadrado en el "Plan de Desarrollo Social y Productivo - Plan Quinquenal, 1.999-2.003 - que el Gobierno de la Provincia de Salta propuso al pueblo para 1.999 y los próximos 4 años. Se trata de un plan de desarrollo social y productivo por regiones, con el objetivo prioritario de lograr una transformación económica que fortalezca el aparato productivo aumentando niveles de eficiencia, productividad de los recursos y los de su competitividad externa e interna." (CFI Varela 2001)



Figura 23. Departamentos de la Provincia de Salta

Es por esto que para seguir estas premisas, se ha procedido a identificar la provincia ubicando las mismas cinco unidades territoriales de análisis, en la lógica de los aspectos que suponen el desarrollo regional. Así quedaron definidas los siguientes distritos productivos:

- ❖ Zona Centro.
- ❖ Zona Norte.
- ❖ Zona de Los Valles.
- ❖ Zona Sudeste.
- ❖ Zona de Los Andes.

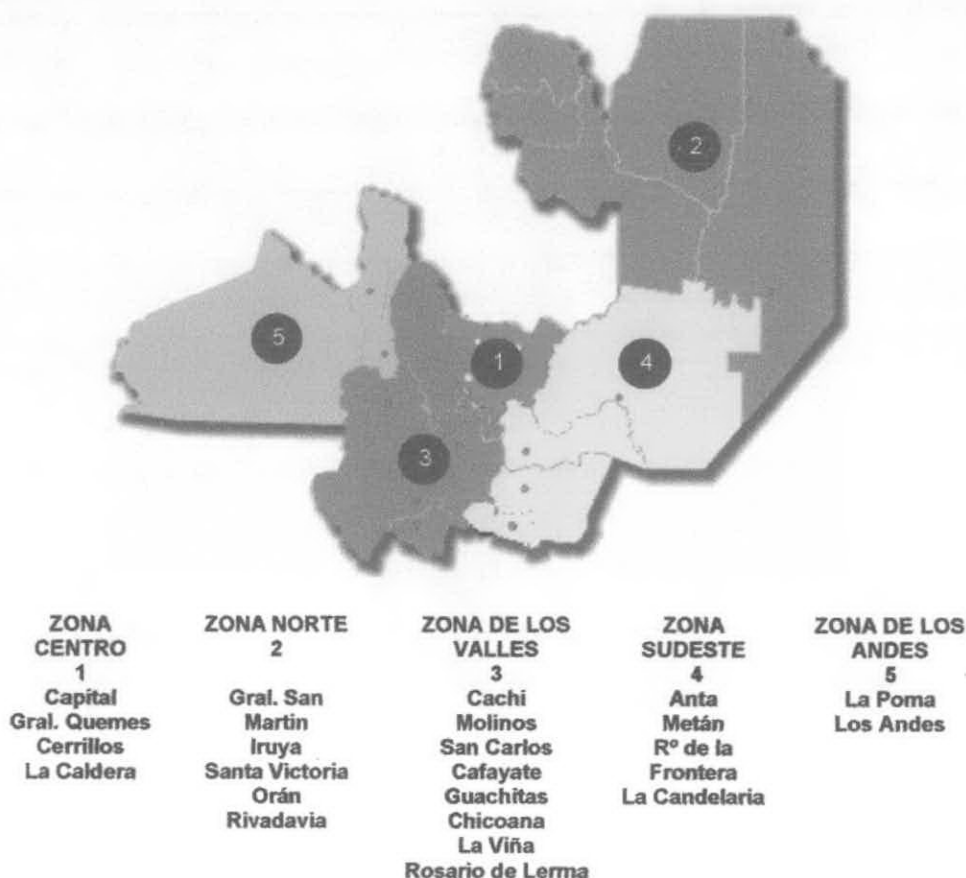


Figura 24. Unidades territoriales productivas de la Provincia de Salta

Zona Centro (1)

Abarca el área que comprende los Valles de Lerma y Siancas. En la misma se encuentran incluidos los Parques Industriales de Salta y Gral Güemes.

El "hub" de este distrito productivo es la ciudad de Salta con toda su actividad y desarrollo potencial tanto económico como turístico.

La infraestructura productiva que puede inducir el crecimiento económico en esta región la constituyen: la Zona Franca y los Parques Industriales de Gral. Güemes y el de la ciudad de Salta, tendientes a lograr la radicación de pequeñas y medianas empresas.

Como proyecto de desarrollo complementario se menciona la Estación de Transferencia de Cargas – proyecto con aprobación del Concejo Deliberante de

Salta - que contribuirá a afianzar la posición de la zona como eje y articulación del Corredor Bioceánico.

Se consolidará de esta manera la radicación de un polo industrial y de servicios que contribuirá a la diversificación productiva y al incremento del valor agregado en la zona.

Tabla 22. Mapa de la producción Zona Centro

Tipo de Producción Actual
Algodón.
Apicultura.
Artesanías.
Aserraderos.
Carpintería metálica.
Caña de azúcar e ingenio azucarero.
Compañías tabacaleras.
Electricidad.
Frigoríficos.
Ganadería.
Granos (maíz, soja, poroto) arvejas.
Hortifruticultura (frutillas, frambuesas, pomelos) -tomates -papas – maíz.
Madera e industria maderera.
Papel ecológico.
Productos regionales.
Quesos e industrias lácteas.
Tabaco.
Turismo.
Uva de mesa.
Tipo de Producción Potencial
Caña de azúcar.
Cría de animales pequeños (chinchilla).
Desarrollo turístico (aventura, ecológico, etc.).
Forestación.
Granos (maíz).
Legumbres (porotos).
Minería.

Reciclado de plásticos.

Servicios de desmalezamiento para forestación.
--

Fuente: Dirección de Estadísticas de la Provincia, INDEC y Elaboración propia.

Zona Norte (2)

Las ideas fuerzas aplicadas al desarrollo económico de esta zona son: la reducción de costos, para lo cual es imprescindible el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones viales, aeródromos y ferrocarriles. Es vital para la región el efectivo y progresivo aprovechamiento de las posibilidades de los Río Bermejo y Pilcomayo. (CFI Varela 2001).

Las actividades productivas actual y potencial más importantes son las que se enuncian.

Tabla 23. Mapa de la producción Zona Norte

Tipo de Producción Actual
Algodón.
Aserraderos.
Bananas.
Caña de azúcar e ingenio azucarero.
Cultivos cítricos (naranja y limón).
Cultivos tropicales (banana, mango, papaya, chirimoya).
Extractoras de jugos cítricos y aceites esenciales.
Forestación.
Frigoríficos.
Ganadería.
Gas y petróleo.
Granos (maíz, soja, porotos).
Hortalizas primicia (tomate y pimiento).
Madera.
Parking.
Petróleo y gas.
Tipo de Producción Potencial
Agroquímicos.

Apicultura.
Citricultura.
Conejos.
Cría de ñandúes.
Cría de ranas, iguanas.
Cultivos tropicales (banana, mango, papaya).
Desarrollo del comercio regional, nacional y limítrofe. Instalación de Zona Franca.
Desarrollo energético eléctrico.
Desarrollo petroquímico.
Forestación.
Ganadería.
Granos y oleaginosas (maíz, girasol, maní).
Piscicultura.

Fuente: Dirección de Estadísticas de la Provincia e INDEC.

La Zona Norte tiene, por su potencialidad económica y posición limítrofe, buenas posibilidades de desarrollo del comercio regional, nacional y limítrofe, por lo que es factible la instalación de una Zona Franca.

Es importante para esta Zona Norte el fomento de producciones alternativas como el tártago, la papa, el mango, palta, mandioca, yerba dulce, cedrón, miel, tuna para cochinilla, tratando en todos los casos posibles de lograr la incorporación de valor agregado por proceso de industrialización local.

Se promocionará la forestación con variedades exóticas y en lo posible especies de rápido crecimiento con salida industrial ligada a la producción primaria localizada en esta región. Relacionada a esta actividad se promocionarían los viveros forestales. A la fecha de este informe, se ha firmado convenio con la Nación para la forestación de variedades nativas y exóticas. (CFI Varela 2001).

En áreas de menor desarrollo relativo como las comprendidas en los departamentos de Rivadavia, Iruya, Santa Victoria, es dable trabajar en ganado caprino, ovino y camélidos, introduciendo nuevas razas y efectuando un manejo racional de los rodeos.

Zona de los Valles (3)

La vitivinicultura tiene en la zona un importante y tradicional desarrollo, existiendo bodegas de menor escala con producción de vinos de altura, "vinos boutique" y vinos orgánicos.

El perfil productivo de los Valles se asienta en economías de subsistencias con alternativas productivas, tratando de incorporar valor agregado como aromáticas (cedrón, orégano y anís) y la implantación de frutales de carozo con variedades aptas para el desecado con aire con calentamiento solar, como una manera de promover el uso sustentable de los recursos naturales.

Se está implementando a través de Asistencia Financiera del CFI un Programa de reconversión de especies frutales de uvas blancas (Cafayate) atendiendo a la demanda de vinos tintos y otro programa de reconversión de pimiento para pimentón en la zona de Valles, también con Asistencia Técnica financiera del CFI. (CFI Varela 2001)

Los Valles Calchaquíes son una zona netamente turística, y en los últimos tiempos se han concretado una importante infraestructura hotelera, con la creación y difusión de nuevos circuitos turísticos, arqueológicos, antropológicos, fotográficos, de aventura, etc. Como métodos para radicar nuevos polos productivos (en Angastaco, Seclantás, La Paya, Animaná, Campo Quijano), la Provincia está trabajando para dotar a la zona del equipamiento turístico necesario.

El Departamento de San Carlos es el único de la Provincia de Salta considerado en vías de industrialización. Tiene un solo sector especializado: Alimentos y Bebidas.

Tabla 24. Mapa de la producción Zona de los Valles

Producción actual
Alfalfa.
Aromáticas (orégano).
Bodegas.
Colorantes (harina de virreina).

Ganado criollo y caprino.
Granos (avena, maíz, porotos).
Hortalizas.
Nogalares.
Olivares.
Pimiento para pimentón.
Quesería.
Tabaco.
Turismo.
Uvas finas para vinificar.
Producción potencial
Fruticultura (cítricos).
Ganadería para tambo y frigorífico.
Parque Industrial Especializado.
Turismo.

Fuente: Dirección de Estadísticas de la Provincia, INDEC y Elaboración propia.

Zona Sudeste (4)

Comprende los Departamentos de Anta, Metán, Rosario de la Frontera y La Candelaria. Este distrito se caracteriza por la actividad ganadera, forestal, agricultura a secano y cultivos bajo riego en ambas márgenes del río Pasaje o Juramento.

La soja es el principal cultivo del distrito constituyendo la mayor superficie y volumen de producción en Salta. También se destacan el maíz, trigo, cártamo, sorgo, garbanzo, algodón, y productos frutihortícolas, tales como sandía y melón. En cuanto a la producción ganadera existen planteles de cría, recría e invernada, siendo la zona ganadera más importante dentro de la provincia de Salta. (INTA 2005)

Tabla 25. Mapa de la producción Zona Sudeste

Producción actual
Algodón.
Aserraderos.
Desmotadora de algodón.

Extractora de jugos cítricos y aceites esenciales.
Forestación (eucaliptus, pinus, álamo, sauce).
Frutihortícola (melón, sandía, cítricos, tomate, berenjena, cebolla, berenjena).
Ganadería (terneros para feed lot).
Garbanzos.
Granos y semillas (soja, maíz, poroto, cártamo, maní).
Maderas
Tabaco.
Producción potencial
Actividad lechera y tambera.
Apicultura.
Carbón.
Cría de animales pequeños (chinchillas, iguanas).
Desarrollo de la agroalimentación.
Engorde de ganado.
Industrialización de productos agrícola.
Industrialización de productos ganaderos.
Parque informático.
Plantas aromáticas.
Productos regionales alimenticios.
Talabartería en cuero de iguana y lampalagua.
Turismo.

Fuente: Dirección de estadísticas de la Provincia e INDEC.

Resulta factible para pequeñas unidades económicas la producción de encurtidos, miel, aromáticas, frutas, hortalizas y ganadería de menor escala. A través de Asistencia técnica y financiera del CFI se está desarrollando el Programa MANI. Se fomenta para esta región la forestación y la promoción de viveros relacionados a la actividad, los aserraderos y las carpinterías. (CFI Varela 2001)

Zona de Los Andes (5)

Esta zona está integrada por los Departamentos de Los Andes y La Poma. Tiene una particular ubicación geográfica debido a su cercanía al Pacífico y su integración al Corredor Bioceánico. Por ello se buscará el afianzamiento del desarrollo minero que permitirá la articulación de Salta, integrándola al contexto regional e

internacional, a la vez que permita afianzar el desarrollo del turismo y actividades complementarias.

En la actualidad se trabaja sobre los proyectos de la pavimentación total de la Ruta Nacional 51 y la recuperación del ferrocarril a Chile, obras indispensables para plasmar el Corredor Bioceánico.

El Gasoducto a la Puna – obra actualmente en ejecución – es vital para el aumento de la producción minera industrial, el incremento en la productividad y la disminución de los costos de las empresas instaladas o a radicarse en el nuevo Parque Industrial en la Puna, en el Salar de Pocitos.

Es factible la conformación de asociaciones y cooperativas de artesanos, como consolidación de los grupos poblacionales interesados en la colocación de sus productos con valor agregado en el mercado (tejidos, control genético en camélidos, cría de vicuñas en cautiverio).

Tabla 26. Mapa de la producción Zona de los Andes

Producción actual
Ganadería pastoril: llama, alpaca y vicuña, caprinos, ovinos, bovinos y burros.
Lana.
Papa, maíz, quinua.
Minería, bórax, litio, salinas, extractivas.
Saladero de carnes (charqui).
Tejidos.
Producción potencial
Industrialización de lana de llama y vicuña.
Industrialización minera de litio, bórax, perlita y sales.
Parque Industrial Minero.

Fuente: Dirección de Estadísticas de la Provincia, INDEC, y Elaboración propia.

6.3. Nuevos Parques Industriales

Los polígonos industriales son programas de desarrollo de zonas industriales, con objetivos específicos, promovidos por diversos Organismos públicos y/o privados, en donde se crean condiciones determinadas para asentamientos industriales planificados. (PRODIA 1999)

Estos programas de polígonos industriales van directamente vinculados con el fomento y consolidación de los distritos productivos, los cuales necesitan de aglomerados de empresas especializadas, que desarrollan sus actividades alrededor de las principales actividades económicas del área.

Las Etapas que se plantean para la conformación de un distrito productivo son:

- i. Relevamiento del Sector generador de empleo.
- ii. Bajada al terreno y sensibilización.
- iii. Conformación del Grupo.
- iv. Definición de Necesidades – Plan Estratégico.
- v. Articulación Institucional.
- vi. Implementación de Actividades.
- vii. Seguimiento y Control.

En ese sentido y como una primera aproximación, ya que la profundización de esta temática excede los alcances del presente trabajo, se puede concluir que las principales actividades industriales de cada distrito susceptibles de constituir aglomerados son:

- ❖ Zona Centro. Industrias varias. “Hub” provincial.
- ❖ Zona Norte. Maderas, frutihortícola, granos y carnes.
- ❖ Zona de Los Valles. Vitivinicultura.
- ❖ Zona Sudeste. Agrícola – ganadera.
- ❖ Zona de Los Andes. Minera.

En funcionamiento:

- ✓ Parques Industriales Salta y Güemes.

- ✓ Zona Franca Güemes.
- ✓ Aglomerado Minero en San Antonio de los Cobres.

En proyecto:

- ✓ Parque Industrial de la Puna en el Salar de Pocitos.

Se propone realizar estudios de factibilidad para:

- ✓ Parque Industrial de Los Valles.
- ✓ Parque Agroindustrial en Las Lajitas.
- ✓ Parque Tecnológico en Metán - Rosario de la Frontera.
- ✓ Zona Franca en el Dpto San Martín.

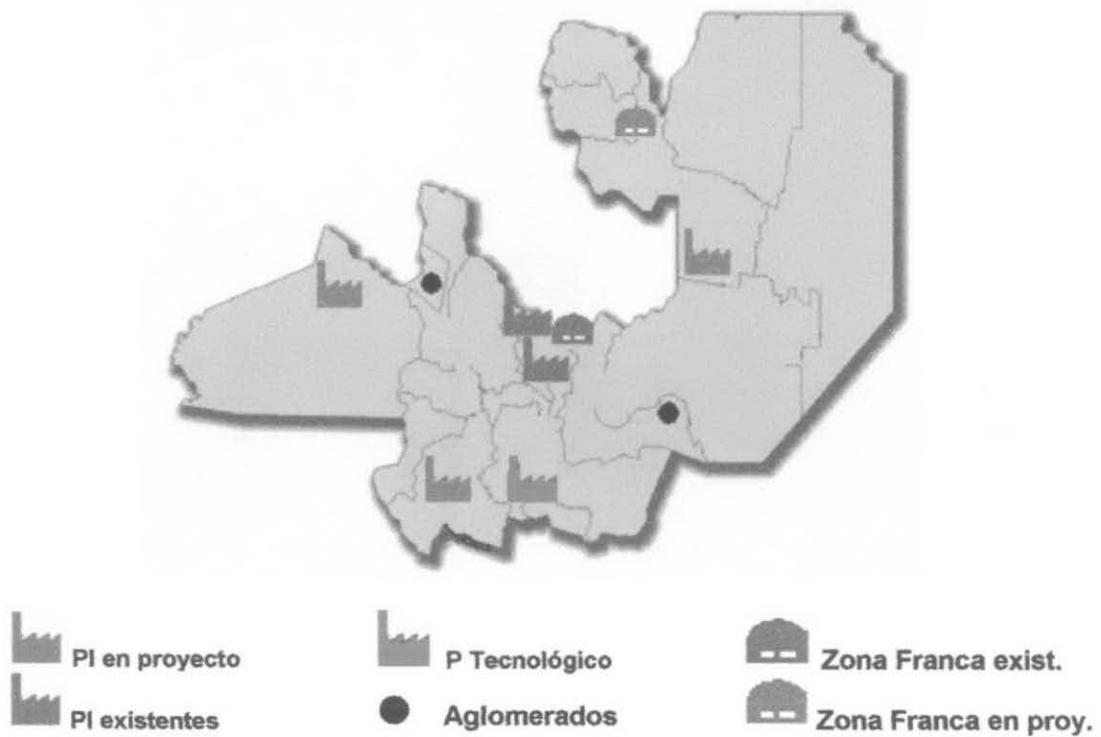


Figura 25. Parques industriales y Zonas Franca para la Provincia de Salta

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo del presente Estudio denominado **“Hacia la Implementación de Parques Industriales Ecoeficientes en la Provincia de Salta”**, como ya dijimos en el Capítulo 1, consiste en “proporcionar a las autoridades del Gobierno de la Provincia de Salta, las herramientas necesarias para mejorar la calidad ambiental y productiva de sus aglomerados industriales y contribuir a la **propuesta de conclusiones y/o recomendaciones** para:

- ❖ Armonizar las diferentes actividades productivas con otras de relevante importancia provincial, como por ejemplo el turismo.
- ❖ Contribuir al fomento de una industria provincial, incluyendo a las pequeñas y medianas empresas, en forma competitiva y ambientalmente sustentables.
- ❖ Consolidar los beneficios logísticos de la localización geográfica para ubicar las manufacturas provinciales en mercados externos.
- ❖ Favorecer el uso de la infraestructura de servicios existentes y contribuir a la determinación de necesidades a mediano y largo plazo.
- ❖ Incorporar los criterios de producción sustentable como fomento a la radicación industrial, desde los organismos públicos y como estrategia de negocios para la actividad privada.
- ❖ Generar mecanismos de vinculación entre los sectores público y privado, que fortalezcan las capacidades locales y reúnan objetivos comunes en un horizonte de largo alcance.
- ❖ Contribuir a la discusión de incentivos para la adopción de prácticas de producción limpia; para la inversión en I & D, y la modernización de la industria.

Tal como quedó demostrado en este estudio, particularmente en los Capítulos 3 y 4 referidos al Relevamiento y Diagnóstico, los criterios de Administración del PI, las formalidades para la radicación de empresas, la asignación de “lotes”, sus precios promocionales, etc., produjeron que a lo largo de los años se fueran amontonando empresas, en una suerte de “depósito” y al solo efecto de erradicarlas de la ciudad,

mostrando cierta incompreensión sobre aspectos referidos a la promoción industrial y la relación de complementariedad con otras actividades.

Es comprensible que este haya sido el pensamiento dominante en una provincia cuya economía está estrictamente vinculada a los recursos naturales, con una tradición fuertemente orientada hacia la actividad agropecuaria y en la que actualmente el turismo se perfila como una de las actividades económicas de mayor importancia a mediano plazo.

Ahora bien si se considera que las formas de realizar la actividad agropecuaria, apoyada hoy en la biotecnología, los monocultivos y la mecanización, es expulsiva de mano de obra; que la industria de la hospitalidad es una actividad terciaria, correspondiente a servicios, que en la ciudad de Salta se concentra más del 50 % de la población total de la Provincia; continuar con esta tendencia sin considerar la posibilidad de evolución de la industria como generador de valor agregado, en términos económicos, sociales y ambientales, es totalmente inconducente.

Tomando como referencia el análisis FODA, presentado en el Diagnóstico, pueden observarse elementos propios de las percepciones culturales que han permeado el pensamiento dominante sobre la temática de las industrias en los parques. Entre otros se han mencionado los siguientes conceptos:

FORTALEZAS: "Servir a la ciudad de contención de las industrias".

OPORTUNIDADES: "La presión social y legal motiva la erradicación de industrias de la ciudad al parque".

DEBILIDADES: "Falencias de orden estratégico para la ubicación de las empresas".

AMENAZAS: "Ocupación ilegal de los terrenos altos del parque"; "Construcción de autopista de circunvalación por el faldeo oeste del parque".

Estos temas están claramente relacionados con el ordenamiento territorial, y en ellos subyace el criterio de restarle importancia a una actividad que se percibe como "impresentable, molesta, que puede ser peligrosa y poco productiva".

En los PI relevados en este estudio, la elección de sus emplazamientos se ha realizado con criterios que, muy probablemente, no han tenido en cuenta un estudio acabado sobre los factores físicos, naturales, sociales, económicos y culturales. Considerando además el marco regulatorio actual, es de suponer que tampoco se ha tenido en cuenta ni la relación entre la superficie disponible versus el tamaño de las empresas, ni de las actividades que van a desarrollar, razones más que suficientes para justificar plenamente la necesidad de realizar tanto el relevamiento como el diagnóstico integral de los sitios, como de la recomendación de la creación de los PIEE

Dado que las consideraciones ambientales están intrínsecamente vinculadas a los factores económicos, sociales y de ordenamiento territorial, el fomento de los PIEE en la provincia de Salta se hace a todas luces imprescindible para cambiar los paradigmas dominantes, que afectan al conjunto de las actividades económicas, presentes y futuras.

Para el planteo de las Conclusiones y Recomendaciones se sigue la metodología adoptada en los Capítulos 3 y 4, de Relevamiento y Diagnóstico, a los fines de sistematizar la información resultante, por lo que aquellas serán referidas a los siguientes aspectos:

- ❖ 1. Marco legal, institucional y de promoción.
- ❖ 2. Mapa físico.
- ❖ 3. Infraestructura propia.
- ❖ 4. Funcionamiento de los PI
- ❖ 5. Situación administrativa.
- ❖ 6. Empresas radicadas.
- ❖ 7. Pasivos ambientales.
- ❖ 8. Social.
- ❖ 9. Ecoeficiencia e implementación de los PIEE.

1. Marco legal, institucional y de promoción

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
<p>Políticas de Promoción desde el Estado Provincial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Estado Provincial en conjunto con la Municipalidad de Salta deben generar políticas de promoción e inducción para la radicación de nuevas empresas que respondan al perfil de actividades ecoeficientes. • Se debe propulsar con firmeza y continuidad en el tiempo a que los establecimientos radicados en el ejido de la ciudad y que sean factores potenciales o reales de conflictividad social se trasladen al PIS o al de Güemes. • Son necesarias en la Provincia Políticas de Producción más Limpia asociada a créditos blandos. • Es necesario desarrollar en la zona agrícola ganadera por excelencia de la provincia un área posible para Parques agroindustriales.
<p>Políticas de Promoción Municipales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el Plan de Ordenamiento Urbano deben estar identificadas claramente las áreas industriales y de actividades de Producción y Servicios. • Se debe decidir desde el Municipio cual de las actividades industriales y de producción que están dispersas por la ciudad presentan los problemas ambientales más serios de tal forma de jerarquizar la urgencia de erradicación. • Uso del Impuesto inmobiliario como herramienta económica de inducción al traslado a las áreas destinadas a actividades especiales fuera de los radios residenciales. • Es necesario crear un programa Municipal de Reubicación Industrial con plazos y facilidades. • Debe preverse en este sentido si el PIS podrá recibir esta afluencia o es necesario pensar en traslados más onerosos al PIG o si por el volumen merece la consideración de un proyecto de nueva área urbana industrial. • Plan de Blanqueo de Radicaciones industriales y habilitaciones comerciales.

Medidas de Promoción dentro del Parque	<ul style="list-style-type: none">• Tarifas diferenciales en los servicios de energía eléctrica, y gas natural.• Continuar con los precios promocionales de los lotes, sobretodo para las actividades que se quieran captar para el parque.• Asesoramiento desde la Autoridad del Parque en equipos interdisciplinarios a pequeñas empresas radicadas a fin de lograr mejoramientos administrativos, de calidad y ecoeficiencia
Proyectos Especiales	<ul style="list-style-type: none">• La Playa de Transferencia de Cargas es un proyecto clave para el mejor funcionamiento de la actividad industrial y comercial en la ciudad de Salta.
Administrativos y legales	<ul style="list-style-type: none">• Se observó una clara superposición de jurisdicciones provincial y municipal que lleva a trabas en la gestión Pública-Privada.• Sería conveniente un acuerdo Provincia – Municipio de modo de compatibilizar las normativas y los requisitos exigidos y las autoridades controladoras.• Es necesario también regularizar la situación de los Entes administradores de los Parques dotándolos de algunas herramientas de Gestión y administrativas más eficientes.

2. Mapa físico

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
<p>Posibilidades de Expansión del PIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es fundamental para las posibilidades de expansión del PI Salta que el proyecto de la Avda. de Circunvalación que se proyecta no expropie lotes que sean aptos para la radicación de empresas. Por lo que se recomienda que las autoridades del Ente a través del Ministerio correspondiente interactúe con la Dirección de Vialidad de Salta, responsable del proyecto mencionado, para que la posible afectación de terrenos sea mitigable. • Se recomienda proyectar un plan de recuperación de las tierras bajas del parque en las adyacencias del río Arenales.
<p>Forestaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el PIS realizar forestaciones en todos los lotes adjudicados, especialmente aquellos terrenos que tienen mayor pendiente hacia el este o cercanos a las zonas bajas inundables colindantes con el río. Además de mejorar la calidad visual del parque, los árboles servirán de barrera para los vientos del este que pueden arrastrar material particulado y gases del parque a los barrios cercanos. • En el PIG debe analizarse la posibilidad de realizar un arbolado compatible con las medidas de seguridad. Puede establecerse un área buffer forestada especialmente cercana a otras actividades fuera del Parque ya instaladas.
<p>Riesgos Ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El parque de Salta presenta una alta antropización de las laderas de las sierras del Mojotoro, las cuales tienen fuertes pendientes, que frente a precipitaciones fuera de las medias normales podrían traer aparejados fenómenos de remoción de considerables magnitudes. • Se deben controlar la generación de cárcavas. Realizar siembras de gramíneas para estabilizar pendientes. Estaría contenido dentro del Plan de control de laderas que es necesario tener en la administración del parque. • Los terrenos bajos colindantes al parque constituyen un riesgo permanente de ser ocupados para asentamientos ilegales de viviendas, en virtud del abandono que muestran, por lo que deberían ser incorporados al patrimonio del PIS, no para radicación de empresas sino a fin de generar un pulmón que mediante una adecuada reforestación prodigue al Parque un sector con otras características y a la vez generando una masa arbórea que actúe en el futuro como cortina forestal para protección del viento y como barrera concreta entre la urbanización y el Parque.

En términos generales, las recomendaciones para los Parques Industriales relevados se deberían ajustar a un procedimiento que contemple los aspectos siguientes.

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
Diagnóstico integral del lugar y análisis prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> • Partir para ello de información desarrollada en los capítulos 4 y 5 del presente estudio y replantear las condiciones sobre: marco legal, medios físico y socioeconómico, demanda real de superficie, condiciones microclimáticas, capacidad de asimilación de las diferentes actividades y del conjunto, infraestructura de servicios, calidad y cantidad de agua superficial y subterránea, entre otros. • Conocimiento de las industrias que van a asentarse en el parque industrial y las actividades que van a desarrollar.
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio de los potenciales impactos ambientales de la ubicación considerando dos escenarios, el actual y bajo los criterios de PIEE. • Disponer de Planes concretos de mitigación y monitoreos ambientales para cada Parque. • Definir los Indicadores ambientales sobre los que se deben realizar mediciones. Definir competencias y responsabilidades de la información que se obtenga (Municipio-Provincia-Ente administrador-privados) • Incorporar las recomendaciones dentro del reglamento y el respectivo plan de seguimiento y monitoreo
Cálculo de la extensión	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta los estudios previos y la estimación de la demanda real de superficie para ajustar el tamaño del parque industrial y con ello evitar la problemática asociada a espacios industriales total o parcialmente desocupados. • Considerar los módulos mínimos de: "al menos el 15% del total del sector se destinará a grandes zonas verdes", "la superficie destinada para equipamiento polivalente será de un 5% de la superficie total ordenada".
Superficie a ocupar	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la ubicación idónea después de realizar los estudios de impactos ambientales para reordenar y asignar las nuevas radicaciones, no basándose en criterios actuales.
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilitar el acceso al parque industrial de transporte público.

Accesos: Plan de movilidad	<ul style="list-style-type: none">• Prever la necesidad de elaborar un Plan de movilidad para el parque industrial en cuestión, previamente a la implantación del asentamiento industrial.• Tener en cuenta el incremento de tránsito en horas pico para evitar congestiones que originen el aumento de emisiones de gases y ruido.• Replantear las vías de comunicación y el tránsito de la zona asignada, las condiciones del transporte público, las de suministros y de salidas de productos.
Plan de Higiene y Seguridad	<ul style="list-style-type: none">• Cada Parque debe tener un Plan de Higiene y seguridad. Estos incluirán las medidas generales ante cualquier contingencia, para la circulación y manipuleo en áreas comunes de residuos peligrosos, y zonas de riesgos potenciales (depósitos de materiales tóxicos, tratamiento de residuos peligrosos, etc.) exigencias mínimas para las empresas instaladas en esas áreas.• Cada Parque contará con su rol de incendio, evacuación y asignación de funciones a cada empresa instalada.• En el PIS debería pensarse en una dotación de bomberos.

3. Infraestructura propia

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
<p>Obras de Infraestructura PIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe proyectar una red de drenaje de aguas pluviales acorde al futuro crecimiento del parque. • Repavimentación de la calle principal Avda. Rodríguez Durañona y pavimentación de algunas arterias principales. • Conectar todas las empresas radicadas al sistema de desagües maestro. • La administración podría construir módulos de tratamiento de efluentes en puntos estratégicos y brindar el servicio a las empresas usuarias especialmente aquellas que por su tamaño aun no han solucionado este problema. Esto bajaría los costos individuales.
<p>Obras de Infraestructura FIG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prever la construcción de la red de desagües cloacales e industriales y sus correspondientes plantas de tratamiento.
<p>Obras y Servicios Complementarias PIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Refuncionalizar y ampliar el edificio de la sede administrativa, acorde a los nuevos requerimientos. Es muy importante disponer de un SUM (Salón de Usos Múltiples). • Se recomienda gestionar que el presupuesto de la Provincia prevea la construcción de obras y servicios importantes, como ser: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alambrado perimetral. ✓ Servicio de vigilancia. ✓ Báscula. ✓ Servicios informáticos, internet de banda ancha, fotocopiadoras, etc. ✓ Servicios bancarios y administrativos. ✓ Servicio de primeros auxilios o emergencias. • Se recomienda la reubicación de la Comisaría o la construcción de un acceso independiente para esta.

4. Funcionamiento de los PI

La principal recomendación apunta al fortalecimiento de la Administración de los PI existentes.

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
Recursos de la Administración	<ul style="list-style-type: none"> • El plantel de empleados de la actual Administración es insuficiente en cantidad y capacitación para las tareas necesarias, a pesar del gran esfuerzo que realizan. • Establecer una nueva organización administrativa, designar personal y capacitar al existente. • Es necesaria capacitación en temas como higiene y seguridad, ecoeficiencia, gestión y administración en Parques industriales. • Debe disponer de recursos para información y actualización permanente de las normativas y disposiciones internas a las empresas instaladas. • Debe contar con su propia página Web
Administrativos y relación con los privados	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda homogeneizar los requisitos municipales y Provinciales en Ventanilla única de tal forma de ordenar la documentación referida a las industrias establecidas en el Parque, que se disponga en fácil acceso tanto para autoridades municipales como provinciales y autoridades administrativas del parque.
Infraestructura para su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Las oficinas actuales deben refuncionalizarse y dotarlas de por los menos un SUM (Salón de Usos Múltiples) que serviría para la capacitación tanto del personal interno como de las empresas instaladas. Pueden servir también para información y educación de vecinos y entidades educativas.
Relaciones Internas	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso del APIS¹ debe lograrse una mayor y mejor participación de la Asociación de tal forma que sea un agente más que facilite la organización interna y bregue por las necesidades de las empresas instaladas. • Ver la posibilidad de reformar el Reglamento Interno incorporando algunas cláusulas de gestión más modernas y acordes a las necesidades actuales.

¹ APIS : Asociación Parque Industrial Salta

<p>Directorio con mayor integración y poder de negociación</p>	<ul style="list-style-type: none">• Incorporar representantes de entidades industriales, organismos públicos y del sector científico tecnológico.• Incorporar en el reglamento la potestad de generar estrategias de comercio exterior basadas en la productividad de los recursos.• Incorporar en el reglamento la potestad de seleccionar las Empresas que pueden ser admitidas en función a los intereses del PíEE• Aportar soluciones para recuperar el dominio de toda las áreas asignada, a los efectos de resolver los problemas actuales de ordenamiento territorial.• Alinear estrategias de desarrollo sustentable en cooperación con otras actividades económicas
---	--

5. Situación administrativa

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
<p>Regularización dominial y catastral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Del Relevamiento catastral surge para el PIS la necesidad de un trabajo de "perfeccionamiento de títulos", en algunos casos subdivisión de catastros, en otros unificación y la consecuente actualización en la Dirección de Inmuebles de las cédulas parcelarias de las propiedades. • Sería recomendable que al estilo de Güemes, en el PIS se loteen las manzanas existentes, en superficies predeterminadas, como una manera de facilitar y ordenar la adjudicación de uno o varios lotes perfectamente definidos, según las necesidades de cada industria.
<p>Tramitaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Ente Parque debe exigir los trámites de habilitación municipal correspondientes, antes de la adjudicación de los lotes. • Se sugiere homogeneizar los requisitos municipales y provinciales de tal forma que puedan ser realizados por ventanilla única. De esta forma podrá ordenarse la documentación de las empresas instaladas en el parque y tenerse con fácil acceso tanto para las autoridades municipales como administrativas del parque. • Debe estandarizarse el método de identificación de expedientes de tal forma que se identifiquen con un solo código y no dependiendo desde que ventanilla la empresa ha iniciado el trámite de habilitación.
<p>Herramientas de Gestión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda la implementación del SIPIS (Sistema de Información Geográfico de los Parques Industriales de Salta). • Es muy conveniente que el SIPIS tenga un proceso de actualización y mejora continua. • Frente a la posibilidad de implementar en la Provincia una Política de Producción más Limpia sería de suma utilidad el registro de toda esta información y especialmente el seguimiento de los planes de monitoreo y medidas de mitigación, que servirán en definitiva para los programas de mejoramiento productivo que se acuerden. • Implementar un SGA para cada Parque como unidad de funcionamiento.

6. Empresas radicadas

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
Cumplimiento de la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar y completar los Expedientes de radicación, poniendo énfasis en recabar información sobre los tipos de procesos que las empresas desarrollan en la actualidad. • Exigir a las empresas radicadas que cuenten con expedientes completos o certificados ambientales municipales de habilitación según la normativa vigente.
Información de las Empresas al Ente Parque.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un mecanismo de intercambio de información entre las empresas y el Ente, al efecto de tener actualizado en forma permanente el SIPIS.
Herramientas de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentar campañas de concientización y de capacitación de tal forma que las empresas puedan incorporar a su trabajo cotidiano las consideraciones ambientales al menos en cuestiones de residuos. En estudios subsiguientes deberán incorporarse el análisis de las materias primas, uso de energía y agua en forma eficiente. • Realizar Auditorias Ambientales en forma individual en las empresas radicadas, con el objeto de verificar cómo cada una de ellas se ocupa del medio ambiente interno y externo de su establecimiento. • Implementar Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) • Encarar procesos de mejora continua a través de programas como el de Producción más Limpia, que preparen a las empresas para los procesos de certificación de calidad.

7. Pasivos ambientales

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
<p>Generales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante que en el contrato de adjudicación de lotes se mencione el estado ambiental en el que se encuentra a fin de asegurarse en caso de requerirse la devolución, iguales condiciones ambientales a las entregadas y la remediación a costo del adjudicatario de los pasivos ambientales. • Evitar los depósitos sobre el suelo de materiales potencialmente contaminantes que puedan percolar con el agua de lluvia. • Exigir el Plan de Manejo de residuos peligrosos a las empresas que los generan.
<p>Remediación de Pasivos Ambientales en el PIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar ante la Municipalidad de Salta que realice las tareas de forestación del vertedero colindante "La Pedrera" e implemente un plan de monitoreo. • Se han observado diferentes focos de acumulación de residuos de diferentes procedencias y calidades que deben ser eliminados, especialmente los lotes que aun no tienen empresas radicadas, o los remanentes de manzanas • En el lote identificado como manzana 10462² debe realizarse un trabajo de remediación ya que el suelo se encuentra muy contaminado con residuos de boratos. Lo conveniente sería realizar un muestreo y calicatas de observación para dimensionar el volumen del trabajo a realizar. Cabe recordar que el excedente pluvial de este lote es aportado directamente a uno de los brazos del río. • El Río Arenales merece también cierto tipo de remediación ya que fue usado reiteradas veces como canal de desagüe de empresas radicadas en el Parque.
<p>Prevención de Pasivos Ambientales en el PIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la extracción de leña y productos del monte en las laderas adyacentes para evitar el deterioro de las laderas.
<p>Remediación de Pasivos Ambientales en el PIG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la clausura o modificación del canal a cielo abierto de efluentes industriales que atraviesa el parque por su límite Este.

² Identificación dada en este trabajo.

8. Ambito Social

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
Conflictividad social en el PIS	<ul style="list-style-type: none">• El PIS presenta en forma potencial un alto índice de conflictividad con el entorno social, por lo que debe emprender una serie de acciones, que entre otras, son:<ul style="list-style-type: none">✓ La erradicación de los ocupantes ilegales de los faldeos adyacentes al parque.✓ La ejecución del alambrado perimetral completo del predio.✓ Servicio de vigilancia permanente.✓ La prohibición de la circulación de personas ajenas en el FIG.
Conflictividad social en el FIG	<ul style="list-style-type: none">• No se advierten a la fecha problemas de tipo social.

9. Ecoeficiencia y la Implementación de los PIIIE

Para los nuevos Parques Industriales que se vayan a construir y los que decidan implementar criterios de trabajo hacia la ecoeficiencia, se detallan los aspectos y acciones a tener en cuenta en su diseño y ejecución.

Aspectos	Conclusiones y Recomendaciones
Zonificación	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar un reordenamiento territorial de forma que se posibilite la integración del parque industrial en el entorno, tanto en los aspectos ambientales como en los económicos y sociales. • Atender, entre otros aspectos, a las características microclimáticas, energéticas y a la distancia a núcleos residenciales, sanitarios o docentes para la organización del espacio. • Se deberían prever espacios de reserva para uso institucional. • Clasificar las empresas según tamaño y agruparlas según produzcan efluentes que requieren tratamiento previo a su vertido. • Localizar los equipamientos y servicios generales en zonas centrales accesibles para reducir el tránsito interno de vehículos. • Crear zonas verdes y ubicarlas según el ordenamiento, evitando su acumulación en áreas marginales.
Parcelamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta que la configuración de las parcelas va a condicionar la posición de las edificaciones y, entre otros aspectos, su comportamiento energético. • Mantener espacios libres de edificación. Dividir parcelas por tamaño distinto. • Valorar el diseño de la empresa dentro de la parcela. Proporcionar accesos secundarios a las grandes parcelas.

<p>Empresas. Sinergia y Subproductos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la radicación de industrias pertenecientes a las ramas de actividad con menos presencia en el parque, siempre y cuando no sean de actividades antagónicas a las existentes, a las que se debería desalentar. • Promover la instalación de plantas que complementen a las existentes en la utilización de subproductos, para la minimización de residuos. • Crear un mercado de subproductos que puedan procesarse en otras industrias del parque, o en plantas de Salta y el NOA.
<p>Transporte y Movilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Habilitar diferentes accesos, según zonas, con diseño de calles anchas. • Adaptación de las calles internas a camiones y transporte pesado: vías anchas, rotondas, etc. • Colocar elementos limitadores de velocidad menos agresivos para evitar que se dañe la carga (ejemplo: rotondas). • Reducir el tránsito, agilizarlo. • Crear espacios y rutas peatonales atractivas y seguras para fomentar los desplazamientos a pie. • El diseño de las calles internas asegurará su funcionalidad según las determinaciones previstas en el estudio de tránsito e incluirá las dimensiones y el arbolado necesarios para matizar los efectos acústicos de la circulación. • La circulación y transporte de los residuos peligrosos debe estar señalizada y tener un Plan de Manejo General . • De igual manera organizar la circulación de la recolección de residuos comunes.

<p>Playas de Estacionamiento y Cargas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La previsión y distribución de playas de estacionamiento son elementos fundamentales para el control de la circulación vehicular. • Prever playas de estacionamiento para camiones. • Organizar las zonas de estacionamiento fuera de las calles. El tránsito y estacionamiento de vehículos con sustancias peligrosas o residuos peligrosos debe estar reglamentada y no puede operarse en todo el parque de igual manera. • Promover que cada empresa se encargue de cubrir sus necesidades. • Optimizar por empresa el número de plazas de estacionamientos.
<p>Equipamientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un área de servicios generales (restaurantes, hoteles, guardería, oficinas bancarias, centros de atención médica, centros tecnológicos). Todo ello en la zona verde del parque industrial con una urbanización que incluya plazoletas, bancos de plaza y zonas de sombra.
<p>Redes de servicios y consumo de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar los consumos de agua y energía eléctrica y gas con el fin de poder estimar eficiencias de producción. • Realizar en el PIS un plan de racionalización del consumo de energía y sobre todo de agua, debido a que la misma es escasa en el sector donde se asienta el parque. • Se preverán, entre otros, los servicios que fomenten el ahorro energético y la gestión eficiente de los recursos naturales. • Dotar a cada parcela de instalación contra incendios, gas agua y energía eléctrica. • Instalar lámparas de bajo consumo y de luminarias eficientes. Estudiar energías poco contaminantes y de bajo precio. • Instalar un sistema de agua contraincendios para más de una empresa o zona de influencia. • Instalar paneles solares para alumbrado en sitios de buena insolación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar todas las empresas radicadas en el PIS al sistema de desagües cloacales y controlar previamente si las mismas cumplen con los requerimientos técnicos de la sociedad prestadora de servicios sanitarios.
<p>Vertidos y Residuos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A modo de prueba piloto, a través de un convenio con la empresa prestataria del servicio de recolección de residuos, se recomienda implementar en el PIS un tratamiento diferenciado de los mismos con clasificación en origen para posibles aprovechamientos. • Propiciar que se realice un preciso control del tipo de residuos (¿quién los genera?, cantidades, disposición final, etc.). • Atender a la necesidad de prestar asesoramiento sobre el tratamiento de residuos y tener en cuenta la colocación de contenedores en lugares estratégicos. • Planificar un punto limpio para recogida de residuos peligrosos de pequeños productores industriales. Prever también espacios para la instalación de un punto limpio para residuos inertes: escombros, madera, etc.
<p>Posición de las edificaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear la posición de los edificios en función del microclima, la insolación, la contaminación acústica, la ventilación, y todos los parámetros que puedan incrementar el potencial de ahorro energético y de disminución de la contaminación. • Desarrollar soluciones basadas en estudios arquitectónicos y de ingeniería pormenorizados.
<p>Forma de los edificios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar los edificios a fin de potenciar la captación de radiación solar y minimizar las pérdidas de calor y para propiciar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural, cuando las circunstancias lo requieran.
<p>Urbanización/ zonas verdes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfocar la urbanización y las zonas verdes para el ahorro energético, la disminución de la contaminación atmosférica y acústica y facilitar el control climático. • Elegir especies adaptadas al lugar, con bajos requisitos de mantenimiento y de agua y que contribuyan a la biodiversidad del lugar. • Preservar, en lo posible, el drenaje natural del terreno. • Utilizar las cortinas forestales para la atenuación de ruidos, plumas contaminantes en el aire y para mejorar la calidad paisajística del sitio.
<p>Señalización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prever la instalación de señalización suficiente, clara y visible de los accesos y de los interiores del parque industrial. • Señalizar el rol de incendios y las vías de escape en caso de contingencias

Programa de incorporación de buenas prácticas ambientales	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar un programa para la incorporación de buenas prácticas ambientales que incluya las medidas necesarias para la comunicación al personal que trabajará en la urbanización y puesta en obra.
Declarar una política e implementar un programa de RSE	<ul style="list-style-type: none">• Todas las acciones estarán orientadas a asegurar la sustentabilidad a largo plazo, a los efectos de mejorar las condiciones ambientales, sociales y económicas de la comunidad en general y de todo el aglomerado industrial en particular.

BIBLIOGRAFIA

- BORELLO J. 1998. El Parque Industrial en el mercado de propiedades industriales: Perspectivas sobre la localización de la Industria Argentina**
Publicado en la Serie Ponencias N° 2 de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires.
- BRIANO L, FRITZSCHE F & VIO M. 2003. El lugar de la industria. Los parques industriales en la reestructuración productiva y territorial de la Región Metropolitana de Buenos Aires.** Santiago de Chile. EURE. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales.
- CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS. 1998. 4° Congreso de Políticas de la Ingeniería Desarrollo e Ingeniería.** Buenos Aires.
- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES 2001. VARELA R. Estudio y Relevamiento de la Situación Productiva Regional y Local del Empleo en el Interior de la Provincia de Salta y Regiones Adyacentes.** Buenos Aires.
- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES. 2001. Producción Limpia en el Parque Industrial de Gualeguaychú.** Buenos Aires.
- CRAVACUORE D et al (coordinador). 2002. Alianzas para el Desarrollo Local en Argentina. Experiencias, Aprendizajes y Desafíos** Universidad Nacional de Quilmas.
- DEPARTAMENTO TECNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE – DAMA. 2002. Parques Industriales Ecoeficientes (Pies). Documento Marco.** Bogotá.
- GUTMAN P. CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y REGIONALES BUENOS AIRES. 1984. Cuadernos del CEUR. Diagnósticos Ambientales Regionales y Nacionales: Guía para su Realización.** Buenos Aires.

KANTIS H. 1999 . **El caso Rafaela: Redes y Desarrollo Local**. Ed. Elgue, M.C.
Globalización, desarrollo local y redes asociativas; Ed. Corregidor

KAUFFMAN GONZÁLEZ S. 2002. **Acerca de la Planeación Estratégica y el Análisis Foda**. Revista N° 2, 2002. México.

LOBATO M. & SURIANO J . 2004. **Nueva Historia Argentina. Atlas Histórico**. Sudamericana. Buenos Aires.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE. SECRETARIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y POLITICA AMBIENTAL. 1999. **PRODIA. Manual para autogestión medioambiental en industrias y asentamientos industriales**. Tomo N° 3. Buenos Aires.

SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y PYMES. ADI. AGENCIA DE DESARROLLO DE INVERSIONES. 2005. **Bajos Costos Operativos**. www.inversiones.gov.ar/documentos/costos_04.pdf

SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y PyME. AGENCIA DE DESARROLLO DE INVERSIONES. 2004. **Provincia de Salta. Información Socioeconómica**. www.inversiones.gov.ar

UNION INDUSTRIAL ARGENTINA. OBSERVATORIO PERMANENTE DE LA PyMIs ARGENTINAS. 2002. **La Nueva Geografía Industrial Argentina**. IDI-Unión Industrial Argentina. Buenos Aires.

SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA. 2005 . **Parques Industriales y otros Aglomerados Industriales**. www.industria.gov.ar

SICA D. 2001. **Industria y territorio: un análisis para la Provincia de Buenos Aires**. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES, CEPAL. Santiago de Chile.