

**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**



**PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS ACTIVIDADES  
PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO DE UBAJAY (Pcia. de  
ENTRE RÍOS) Y BASES PARA LA CREACION Y  
ORGANIZACIÓN DE UN PARQUE INDUSTRIAL SECTORIAL  
UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE PRODUCCION MAS  
LIMPIA Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL**

**Informe Final**

**MAYO de 2009**

Autor: ING. CARLOS H. LOMBARDI

Equipo de trabajo:

- Director Experto: Ing. Químico Carlos H. Lombardi (Bs. As.)
- Experto Técnico (I): Arq. Teresita González (Bs. As.)
- Experto Técnico (II): Lic. en Gestión Ambiental Adrián Rosemberg (Bs. As.)
- Experto Técnico (III): Lic. en Bromatología Edgar Raimondo (Bs. As - Ubajay)
- Ayudante de Campo: Sr. Voeffray Cesar Mario (Ubajay)
- Asistente Administrativo: Srta. María Jorgelina Verdala (Ubajay)
- Colaborador en Campo: Sr. Norberto Avanzini (Ubajay)

## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>6</b>
<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>2.-CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN .....</b>	<b>11</b>
2.1 Características Generales de la Provincia de Entre Ríos .....	11
2.2 Caracterización del Municipio de Ubajay .....	12
2.3 Medio Geofísico: Geología y Geomorfología; Climatología; Hidrología e Hidrogeología y Suelo.....	13
a.- Geología .....	13
b.- Geomorfología .....	14
c.- Suelos.....	15
d.- Perfil Geotécnico del suelo en Ubajay.....	16
e.- Hidrología e Hidrogeología .....	16
f.- Aprovechamiento del agua subterránea. ....	24
g.- Clima .....	24
2.4. Medio Biótico: Flora; Fauna; Áreas naturales protegidas en el área de influencia. ....	26
a.- Flora .....	26
b.- Fauna .....	28
c.- Medio Perceptivo. Áreas naturales protegidas.....	31
2.5 Medio Socioeconómico y Cultural .....	33
a.- Centros poblacionales vecinos en el área de influencia (cabeceras departamentales). ....	33
b.- Distancia. Vinculación. Red Vial y/o Ferroviaria y/o Fluvial .....	35
c. Demografía .....	35
d.- Educación.....	36
e.- Estructura económica y empleo .....	37
f- Oferta y demanda de bienes y servicios. ....	39
g.- Vivienda, infraestructura y servicios.....	43
h.- Infraestructura para la atención de la salud.....	44
i.- Infraestructura para la educación. ....	45
j.- Infraestructura para la seguridad pública y privada.-.....	46
k- Valuación Inmobiliaria.....	46
<b>3. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ASERRADO Y AFINES.....</b>	<b>48</b>
3.1 Ubicación de los Aserraderos .....	48
3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS .....	48
3.2.1 Cosecha .....	48
3.2.2 Transformación de la madera.....	49
3.2.3 Secado.....	52
3.2.4 Clasificación.....	54
3.2.5 Remanufactura .....	55
3.2.6 Comercialización.....	56
3.3 Importancia de la Industria Maderera en Ubajay.....	57
3.4 Residuos Generados y su Disposición Final .....	57
3.4.1 Efluente Sólido .....	58
3.4.2 Efluente Líquido .....	59

3.4.3 Efluente Gaseoso.....	60
3.4.4 Ruidos Y Vibraciones .....	60
<b>4. DIAGNOSTICO .....</b>	<b>62</b>
4.1 Análisis de la Información obtenida.....	62
4.2 .- Análisis de la zonificación existente.- .....	70
4.3 Sub-Áreas, Zonas y Distritos.....	71
4.3.1 Sub-Áreas .....	71
4.3.1.1 Sub-área Urbanizada .....	71
4.3.1.2. Subarea Semi-Urbanizada.....	71
4.3.2 Zonas .....	72
4.3.3 Distritos .....	72
4.4 Accesibilidad y Conectividad .....	73
4.4.1 Objetivos de Desarrollo .....	73
4.4.2 Estructura Vial .....	76
4.4.2.1 Clasificación .....	76
<b>5. RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PARQUE INDUSTRIAL UBAJAY .....</b>	<b>79</b>
5.1 Objetivos y Análisis del Posible Desarrollo Urbano de Ubajay.....	79
5.1.1 Propuesta de zonificación o usos del suelo en la ciudad de Ubajay.....	79
5.1.2 Ejes de desarrollo de potencialidades de la ciudad de Ubajay. ....	81
5.1.2.1 Cadena de valor de la madera .....	81
5.1.2.2 Turístico – Recreativo y Cultural .....	82
5.1.2.3 Residencial .....	82
5.1.3. Disponibilidad de Terreno.....	83
5.1.4 Plano de enlaces.....	85
5.1.5 Compensación a los efectos indeseables.....	86
5.2 Recomendaciones para la Configuración del Parque Industrial .....	88
5.2.1 Perímetro del Parque.....	88
5.2.2 Trazado.....	88
5.2.3. Longitudes.....	90
5.2.4 Superficies.....	91
5.2.5 Arbolado y Espacios verdes.....	94
5.2.6. Equipamiento y servicios comunes y públicos.....	94
5.2.7. Espacio Público.....	95
5.2.8. El arroyo San Antonio .....	96
5.2.9 Área de Estacionamientos.....	96
5.2.10 Superficies destinadas a Usos Públicos y Comunitarios .....	101
5.2.11 Infraestructura y Servicios Básicas de un Parque Industrial Sectorial...	101
5.2.12. Futuro Plan Director del Parque Industrial Sustentable de Ubajay .....	102
<b>6. PROPUESTAS PARA LA APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN LIMPIA Y ECOLOGÍA Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL .....</b>	<b>105</b>
6.1 Producción más Limpia y Simbiosis Industrial como base para el Desarrollo de un Parque Industrial Sustentable.....	105
6.1.1 Producción más Limpia.....	107
6.1.2 Ecología y Simbiosis Industrial .....	113
6.1.3 Detalle de Casos en el Mundo .....	116
6.2 Parques Industriales Sustentables: .....	123
6.2.1 Objetivos para el diseño de los Parques Industriales Sustentables .....	124

6.2.2 Lineamientos para el Desarrollo de un Parque Industrial Sustentable ....	125
6.2.3 Conceptos a tener en cuenta en la organización espacial de un Parque Industrial Sustentable .....	125
6.3 Instalación de las Herramientas de Producción más Limpia y Simbiosis Industrial en el Futuro Parque Industrial .....	128
6.4 Facilitar y promover el acceso a la información y a la capacitación. ....	128
6.5 Bolsa de Residuos .....	129
6.6. Creación de un Grupo de Producción más Limpia - GPL .....	130
6.7 Propuestas para la radicación de empresas recicladoras de residuos. Incentivos especiales. ....	130
6.8 Ejemplo de elementos diferenciadores que potencian la sustentabilidad del Parque Industrial.....	130
6.9 Legislación necesaria a crearse .....	131
<b>7. CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>134</b>
<b>8.-ANEXOS .....</b>	<b>135</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo, tiene por objeto elaborar una serie de propuestas de mejora de las actividades productivas del municipio de Ubajay (Pcia. de Entre Ríos) y sentar las bases para la creación y organización de un parque industrial sectorial utilizando herramientas de producción mas limpia y simbiosis industrial.

Para ello, se estableció en la primera parte una caracterización de la región en general y de Ubajay en particular, que incluyó el conocimiento y análisis del medio geofísico, el medio biótico y el medio socioeconómico cultural. Además, se efectuó la revisión de las políticas de gobierno, se recopiló información sobre la legislación vigente, se realizó el relevamiento de los distintos sectores productivos y el análisis de la zonificación existente.

Luego, se complementó la información obtenida, con la caracterización de la actividad de los serraderos, describiendo sus procesos productivos e identificando los residuos generados y su disposición final.

También se observó el grado de molestias que estos generan en el ejido urbano, ya sea por los procesos de elaboración propiamente dicho, así como también por el movimiento de camiones, equipos y maquinarias que ingresan, egresan y pernoctan en la ciudad.

A partir de la evaluación de la información obtenida, se pudo elaborar un diagnóstico, que permitió finalmente realizar una serie de propuestas para el ordenamiento territorial del Municipio.

De estas propuestas surge prioritariamente, la necesidad del traslado de las empresas ubicadas dentro del ejido urbano hacia un parque industrial sectorial, ubicado en una zona que fue elegida como la más propicia para el emplazamiento del mismo.

Para esta elección, fue necesario realizar un análisis minucioso, de la información recogida, en donde se tomó muy en cuenta la parte ambiental, por lo que se trató de que en dicho parque las empresas instaladas, generaran el menor grado de molestias posible. Para ello, se pautan una serie de criterios para tratar de resolver también, el tema del autotransporte de carga.

Además, y tomando como base el lugar mas probable de ubicación del citado parque y a modo de ejemplo, se exponen algunas configuraciones tentativas de

diseño para el mismo, así también como una propuesta de reglamento de funcionamiento.

Para finalizar, se realizan una serie de recomendaciones, dirigidas a poder lograr un Parque Industrial, que tienda a transformarse en un Parque Industrial Sustentable, por lo que se marcan pautas muy claras a seguir, relacionadas con la Producción mas Limpia y la Simbiosis Industrial, lo que permitiría aunar esfuerzos y optimizar el funcionamiento de las empresas, generando así el menor grado de molestias posible y produciendo en forma eficiente y sustentable.

## 1.- INTRODUCCIÓN



## 1.- INTRODUCCIÓN

En principio, el presente informe resume las características más sobresalientes de la región en general y de Ubajay en particular.

Luego y a partir del diagnóstico realizado oportunamente se determina el grado de molestia que ocasionan en su entorno, los aserraderos que se encuentran dentro del ejido urbano.

A partir de esto, se concluye la necesidad del traslado de estos aserraderos a un parque industrial, como así también reglamentar la circulación y el estacionamiento de camiones, equipos y maquinaria agrícola y vial dentro del municipio, para evitar los inconvenientes que estos provocan.

Para llevar a cabo lo anteriormente expuesto, será necesario contar con la legislación necesaria que regule los traslados de las empresas, el tránsito y estacionamiento de los vehículos pesados.

Además, en forma paralela se deberá contar con las alternativas de infraestructuras y financieras acordes para ofrecer y facilitar su mudanza

Previamente, se debe definir con claridad, mediante algunas pautas mínimas de ordenamiento territorial, la zonificación del Municipio, de manera tal de determinar donde se situará la zona industrial y cual será la ubicación más probable del Parque Industrial.

Por otro lado, y tomando como base el lugar más probable de ubicación del citado parque y a modo de ejemplo, se expondrán algunas configuraciones tentativas de diseño para el mismo, así también como una propuesta de reglamento para su funcionamiento.

Para finalizar, se realizarán una serie de recomendaciones, dirigidas a poder lograr un Parque Industrial, que tienda a transformarse en un Parque Industrial (Sectorial) Sustentable, por lo que se marcan pautas muy claras a seguir, relacionadas con la Producción más Limpia y la Simbiosis Industrial, lo que permitiría aunar esfuerzos y optimizar el funcionamiento de las empresas, generando así el menor grado de molestias posible y produciendo en forma eficiente y sustentable.

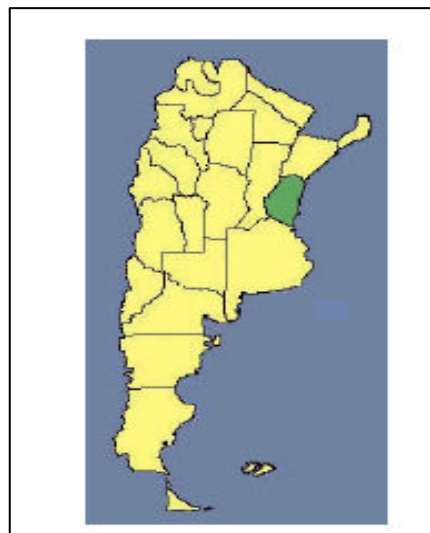
## 2.-CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN

## 2.-CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN

### 2.1 Características Generales de la Provincia de Entre Ríos

La Provincia de entre Ríos integra la región Mesopotámica de la República Argentina, cuya extensión es de 78.781 km<sup>2</sup>. La provincia se divide en 16 departamentos, ésta se sitúa entre los 30° 9' y 34° 2' de latitud sur y entre los 47° 58' y 60° 47' de latitud oeste. Limita al norte con la provincia de corrientes, al oeste y sudoeste con Santa Fe, al sur con Buenos Aires y al este con la República Oriental del Uruguay.

La provincia se encuentra rodeada por los caudalosos ríos Paraná sobre la margen oeste y sur y Uruguay sobre el lado este, formando una compleja red de ríos y arroyos que la posiciona como la más rica del país.



Ubicación de la Provincia de Entre Ríos dentro del territorio Argentino

Tiene una superficie de 78.781 km<sup>2</sup> y una población de 1.158.147 habitantes según el Censo Nacional 2001. Su capital es Paraná, la cual cuenta con una población de



247.310 habitantes, considerando el aglomerado Gran Paraná. Otras ciudades importantes son: Concordia, Gualeguaychú-Pueblo, General Belgrano y Concepción del Uruguay.

El territorio de la provincia está dividido en 17 departamentos: Colón, Concordia, Diamante, Federal, Feliciano, Federación, Gualeguay, Gualeguaychú, Islas de Ibicuy, La Paz, Nogoyá, Paraná, San Salvador, Tala, Uruguay, Victoria y Villaguay.

El área más dinámica está concentrada sobre el río Uruguay, y reforzada por las obras de vinculación terrestre de los puentes Zárate-Brazo Largo, Puerto Unzué-Fray Bentos, Colón-Paysandú y Concordia-Salto; los tres últimos comunican con la República Oriental del Uruguay.

La zona de mayor densidad de población se encuentra alrededor de la ciudad capital, Paraná, vinculada a la capital de la provincia de Santa Fe por el túnel

subfluvial Hernandarias. Una vinculación recientemente construida, la constituye el puente-viaducto que une Victoria (al sur de Paraná) con Rosario.

Entre Ríos consta de dos regiones climáticas: una subtropical sin estación seca y otra cálida. En la primera, la temperatura promedio en verano supera los 26°C, lo que lleva a establecer una temperatura media anual de 20°C. Las precipitaciones superan los 1.000 mm. anuales y predominan los vientos norte, este y noreste.

En la segunda región climática, la temperatura media en invierno oscila entre los 7°C y 10°C, mientras que en verano varía entre los 19°C y 23°C. En esta zona se encuentran presentes vientos del sur, sudeste, noreste y pampero. Las precipitaciones, en promedio, son inferiores a los 1.000 mm anuales.

## 2.2 Caracterización del Municipio de Ubajay

### Municipio de Ubajay

La ciudad de Ubajay se llamó, en sus inicios, Colonia Palmar Ubajay.

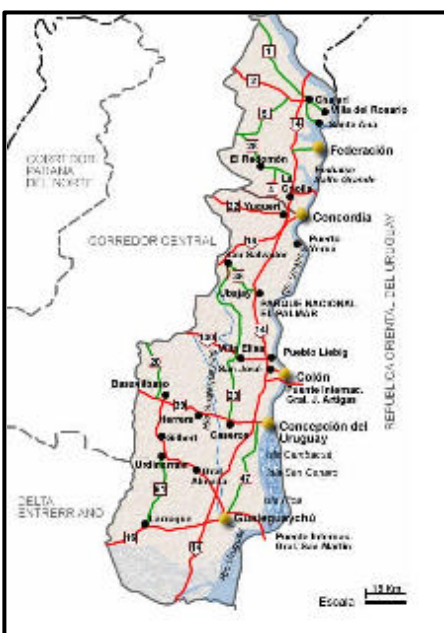
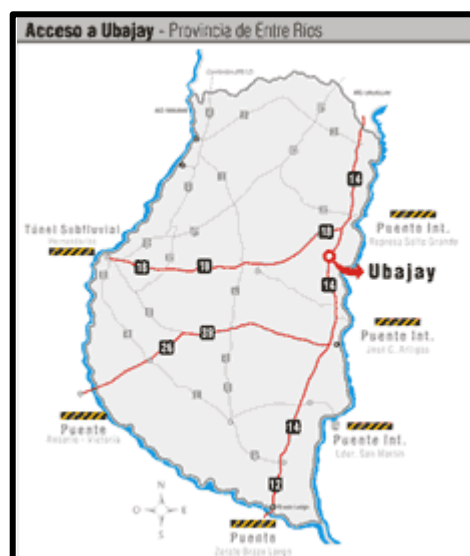
Los primeros asentamientos se dieron en 1912 a partir de 40 familias judías pertenecientes a la Jewish Colonization Asotiation –creada por Barón de Hirsch- que se ubicaron en una extensión de 100 ha, labrando la tierra y dedicándose también a la selvicultura y a la ganadería.

El Municipio de Segunda de Ubajay, según definición de la Ley Provincial

9728, se encuentra ubicado en el departamento de Colón a unos 60 km al norte de dicha localidad, en el km 205 de la Ruta Nacional N° 14 o ruta del MERCOSUR.

La accesibilidad hacia la localidad de Ubajay es de primer orden, debido a que la ruta Nac. N° 14 la conecta con la Capital Federal, las provincias del centro - norte argentino (Corrientes, Misiones, Córdoba y Santa Fe) y con países limítrofes (sur de Brasil, Uruguay y Paraguay).

La ruta provincial 38,



la conecta con el centro de la provincia y el país.

Tiene una población, según datos suministrados por el municipio, de 3500 habitantes y en la época de la zafra, de talado de árboles, se agregan a dicha población entre 400 y 500 personas, provenientes de distintas provincias de nuestro país sobre todo de Chaco y Misiones.

Turísticamente, Ubajay integra junto con las ciudades de Colon, San José, Villa Elisa y las juntas de fomento de Liebig, Arroyo Baru, Hoker, La Clarita y Colonia San Anselmo, la micro región turística "tierra de palmares".

### **2.3 Medio Geofísico: Geología y Geomorfología; Climatología; Hidrología e Hidrogeología y Suelo.**

#### **a.- Geología**

La mayor parte del distrito del Ñandubay, donde está incluida la zona de Ubajay, se desarrolla sobre el extremo austral de la denominada Cuenca Sedimentaria del Paraná, de amplio desarrollo en el sur del Brasil.

Está constituida por una llanura ondulada muy antigua, de origen Precámbrico, que fue recubierta por espesas series sedimentarias de origen marino, eólico y aluvial, así como de coladas basálticas de diferente edad que afloran en parte en la cuenca del río Uruguay.

Durante el Cenozoico se produjeron ingresiones marinas, que formaron bancos calcáreos y yesíferos, e importantes sedimentaciones continentales en llanuras aluviales con diferentes espesores de arenas, sedimentos loéssicos y limo-arenosos.

El plegamiento andino originó extensas líneas de fallas o reactivó otras que hoy constituyen los valles de los principales ríos longitudinales, como el Gualeguay o el Feliciano (Gentili y Rimoldi., 1979; Chiozza y Figueira, 1981).

A su vez la zona quedó fracturada en varios bloques inclinados con diferentes rumbos que dieron origen a las denominadas Cuchillas Correntino-Entrerrianas. Estas nunca superan los 200 m s.n.m., son suavemente onduladas, de cresta muy ancha y de pendiente poco pronunciada.

En síntesis, la geología de la región del ñandubaysal es predominantemente sedimentaria, originada en diferentes edades y por diferentes procesos, cuyas sucesivas capas están posadas sobre un basamento cristalino y que fueron

fracturadas y dislocadas por los movimientos tectónicos andinos del mesozoico-terciario.

En la zona del ñandubaysal los agentes de modelado del paisaje que predominan son los procesos de erosión hídrica, vinculados a la extensa red hidrográfica y los procesos de acumulación vinculados a la acción eólica (Chiozza y Figueira, 1981; Tasi y Bourband, 1986; Ligier et al., 1998).

### **b.- Geomorfología**

Los paisajes que sobresalen son las llanuras onduladas y las serranías bajas o “cuchillas” escalonadas, planicies anegables, planos de altura, albardones y valles aluviales (Carnevali, 1994; Escobar et al., 1996, Tasi y Lopez, 1980; Sabatini et al., 2002).

Las cuchillas están constituidas por altillanuras y peniplanicies levemente onduladas, con largas lomadas de suaves relieves y ancho dorso, que son atravesadas por innumerables arroyos y pequeños ríos, afluentes de los grandes ríos Paraná y Uruguay, que forman un importante drenaje dendrítico, con cauces definidos y en ocasiones sobre tramos de lecho de piedra. La energía de relieve es baja a muy baja. Topográficamente tienen una baja amplitud de relieve, ya que presentan menos de 200 m entre sus cotas extremas.

La parte norte del Distrito corresponde a una planicie suavemente ondulada con rumbo NE a SO, cuyas lomadas están formadas por arenas ligeramente limosas, con drenaje indefinido y pobre (Carnevali, 1994; Escobar et al., 1996). El sector centro-sur es una planicie ondulada y surcada por una densa red hidrográfica, donde la falla del río Gualeguay separa las cuchillas de Montiel, a occidente y la Cuchilla Grande, hacia el oriente, que a su vez constituye la divisoria de aguas entre los ríos Gualeguay y Gualeguaychú (Tasi y Lopez, 1980; Tasi y Bourband, 1986; INTA, 1984).

Hacia el oeste se encuentra la planicie de erosión y la región aluvial del Paraná, mientras que hacia el este se encuentra una planicie extensa que termina en las terrazas del valle del río Uruguay, de curso bien definido (Gentili, y Rimoldi, 1979).

### **c.- Suelos**

Los suelos predominantes son arcillosos, drenaje generalmente moderado a imperfecto, con una profundidad restringida para las raíces y riesgos de erosión hídrica.

Están formados sobre sedimentos loésicos cuyo material originario es lacustre, palustre y aluvial, y están fuertemente determinados por las condiciones climáticas húmedas, subtropicales a templadas.

Presentan un régimen de humedad variable, en el que la mayoría de los años el perfil de suelo no se seca por más de 90 días consecutivos. En los bañados de altura, debido a su régimen, pueden permanecer por varios meses bajo condiciones de inundación, característicos de suelos de drenaje pobre a imperfecto. En consecuencia, en las planicies mal drenadas son frecuentes los suelos hidromórficos, de texturas arcillosas y limo arcillosas, con una capa freática relativamente alta. En los arroyos y sus terrazas bajas, así como las terrazas que bordean el Río Uruguay, el material es fino y de origen aluvial.

En los sitios donde los suelos son de naturaleza arenosa, como se presenta habitualmente en el sur de Corrientes y este de Entre Ríos, la baja capacidad de retención de agua determina la formación de sabanas y parques, bosques aislados y depresiones con lagunas y pajonales que están bien adaptadas a estas condiciones edáficas (Escobar et al., 1996; Ligier, 1999; Tasi y Lopez, 1980; INTA, 1984).

Desde el punto de vista de la aptitud, los suelos del ñandubaysal presentan limitaciones a la producción, ya que la alta proporción de arcillas plásticas y adhesivas prácticamente en todo el perfil provocan un drenaje insuficiente de los suelos (INTA, 1988; PROSA, 1988).

Esta zona presenta un régimen de pluviosidad importante, aunque con un período de stress hídrico estival frecuente, esta característica edáfica determina diversas limitaciones al uso del suelo como: diferentes grados de anegamientos, encharcamientos o inundaciones, elevación de napas, disminución de la fertilidad, cambios en la composición química de los suelos (alto contenido de sales y deficiencias de fósforo), compactación superficial, degradación estructural del suelo por pisoteo, enmalezamiento con especies altamente invasoras, erosión laminar en sectores con sobrepastoreo y erosión hídrica (Escobar et al., 1996; Ligier et al., 1998; Tasi y López, 1980; INTA, 1984, 1988).

La mayoría de los pastizales naturales presentan signos importantes de degradación que afectan la oferta forrajera primaria (Escobar et al., 1996; Casermeiro et al., 2003).

Por su parte, tanto los factores naturales como los antrópicos jugaron un papel singular aumentando los riesgos de deterioro del suelo y determinando una marcada disminución de su productividad. Sin embargo, estos aspectos pueden variar en función de las condiciones locales, principalmente la naturaleza del suelo, la pendiente, las condiciones climáticas en general y tipo de uso (Escobar et al., 1996; Ligier et al., 1998; Tasi y López, 1980; Casermeiro y Spahn, 1999a).

Desde hace ya varios años, en terrenos cercanos al río Uruguay, se han realizado importantes inversiones en forestaciones de especies exóticas. Las principales limitaciones que se encuentran y afectan su aptitud productiva son la baja capacidad de retención de agua y la profundidad de los suelos (SAGPyA y CFA, 1995).

#### **d.- Perfil Geotécnico<sup>1</sup> del suelo en Ubajay**

- 0 a -1,20 m = Suelo vegetal arcilloso, poco compacto, húmedo, estable.
- -1,2 a -5,00 m = Arcilla limosa, compacidad baja media, castaño oscura, estable, húmeda.
- - 5,00 m profundidad = Arcilla, compacidad media, húmeda, estable.
- Nivel Freático: no fue detectado hasta la profundidad estudiada

#### **Características del terreno:**

Es elevado, no inundable, no se observan importantes sectores de relleno e importantes movimientos de suelos, hasta la profundidad estudiada, no se observan problemas de excavación a talud vertical y negativo.

#### **e.- Hidrología e Hidrogeología**

La densa red hidrográfica pertenece en su totalidad a la cuenca del Río de la Plata, que está representada por los grandes ríos Paraná y Uruguay, de



Cuenca del Río Uruguay región salto - Concordia

<sup>1</sup> Municipalidad de Ubajay – Secretaria de Obras Públicas



enorme caudal que drenan las regiones de abundantes precipitaciones ubicadas más al norte.

El Río Uruguay tiene un recorrido aproximado de 1800 km. Y transporta un volumen medio de 4.700 m<sup>3</sup> por segundo Su cuenca hidrográfica comprende 339.000 km<sup>2</sup> de los cuales 65.500 Km<sup>2</sup> corresponden a la Argentina.

Desde sus orígenes en la "Serra do Mar" y la "Serra Geral" hasta la desembocadura del Pepirí Guazú el cauce del río transcurre en dirección Este - Oeste sobre un suelo rocoso. Luego tuerce al Oeste - Suroeste y presenta una serie de rápidos, saltos y correderas provocado por las restingas formadas por afloramientos rocosos. En su paso por la provincia de Corrientes recibe el aporte de importantes ríos como el Aguapey, el Miriñay y el Mocoretá, y en Entre Ríos forma un salto conocido con el nombre de "Salto Grande", para cuyo aprovechamiento se construyó la gran represa del mismo nombre, una obra de ingeniería seriamente cuestionada por su impacto ambiental negativo. Luego, en su recorrido hacia el sur, su ancho va aumentando: alcanza los 2.800 metros en Concepción del Uruguay, y finalmente un máximo de 5.000 metros.

Dentro de la región una importante cantidad de afluentes menores desaguan en estos grandes ríos, la mayoría de los cuales presentan su caudal máximo en el verano y principios de otoño, en concordancia con el régimen de precipitaciones (Chiozza y Figueira, 1981).

En la provincia de Provincia de Entre Ríos las principales subcuencas son las del



Guayquiraró, Feliciano, Las Conchas y Gualeguay y hacia el este los arroyos Yuquerí grande, Yuquerí chico, Palmar y Yeruá.

Los ríos y arroyos que desembocan en el Río Uruguay en general son más cortos que los del Paraná, con la excepción del Mocoretá, el Miriñay y el Ayuí, dispuestos paralelamente.

Al sureste de la región aparece la densa red del río Gualeguaychú, también de orientación norte-sur. Los valles de los ríos principales suelen tener una ancha terraza de inundación, donde el desborde periódico de los arroyos tributarios generan una amplia zona de bañados conformada por vegetación hidrófila y rodeada de selvas en galería.

Dentro del departamento de Colon, los arroyos menores afluentes del río Uruguay, atraviesan de N a S una franja arenosa, que se extiende desde la margen derecha del Uruguay hacia el Oeste en capas discontinuas<sup>2</sup>. Los cauces principales que se destacan en la zona de Ubajay son: Arroyo Grande o del Pedernal (tiene 62 Km de longitud); Arroyo Concepción, Arroyo El Palmar.

#### **Aguas Superficiales (Análisis Químicos)<sup>3</sup>**

Curso de Agua	pH	Dureza total mg/l (CO <sub>3</sub> Ca)	Cloruros mg/l	Sulfatos mg/l	Nitratos mg/l	Calcio mg/l	Magnesio mg/l	Sodio mg/l
Río Uruguay	6,4	30	7,1	7,1	0	8,8	1,9	3,0
Arroyo Grande	6,5	30	10,7	5,0	0	11,2	0,5	9,0
Arroyo Concepción	6,3	18	3,5	5,1	0	6,4	0,5	4,0
Arroyo El Palmar	6,5	30	7,1	7,0	0	8,0	2,4	10,0

#### **Hidrogeología: Acuífero Guaraní.**

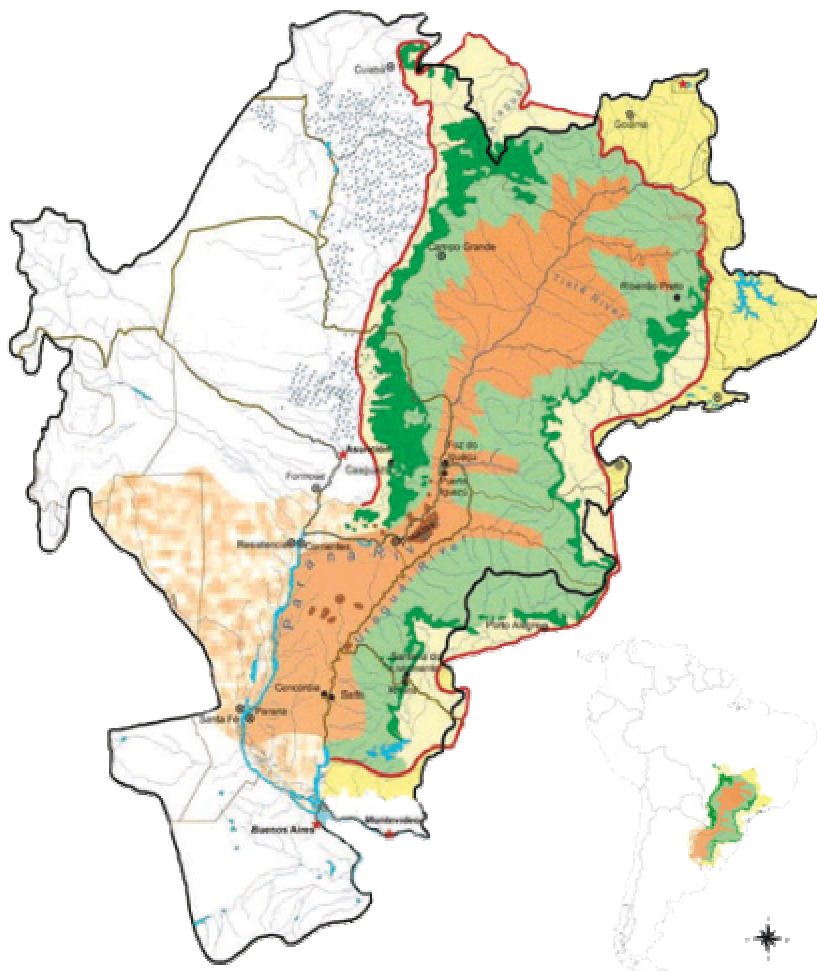
*Ubicación, propiedades, importancia, aprovechamiento y zonas de recarga.*

El Acuífero Guaraní es el tercer reservorio subterráneo de agua dulce más grande del Planeta. Está localizado en el centro-este de América del Sur, entre 12° y 35° de

<sup>2</sup> Carta de Suelos de la Republica Argentina -Departamento Colon – Capitulo 4 – articulo 4.5.1.1 .

<sup>3</sup> Anexo N° 4.1 Cartas del suelos de la República Argentina – Departamento Colón

latitud Sur y 47° y 65° de longitud Oeste, extendiéndose por las cuencas de los ríos Paraná, Uruguay y Paraguay.



Mapa esquemático del Sistema Acuífero Guaraní - SAG elaborado en junio de 2001 por la Unidad de Preparación del Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenibles del SAG en Brasil, con el aporte de la comunidad técnica-científica de la región. En él se definen las áreas de recarga (amarillo y verde), por donde ingresa el agua al acuífero y las de descarga (marrón), por donde sale a sistemas hídricos superficiales. En Argentina y Paraguay los límites del acuífero no están completamente delimitados.

El Guaraní es en realidad un sistema de acuíferos, que abarca aproximadamente 1,2 millones de kilómetros cuadrados, de los cuales 840.000 se encuentran en Brasil, 225.000 en Argentina, 71.700 en Paraguay y 58.500 en Uruguay, representando respectivamente el 10% del territorio del Brasil, el 6% de la Argentina, el 18% del Paraguay y el 25% del Uruguay.

Este monumental acuífero está contenido por rocas como las areniscas eólicas y fluviales de edad Triásica (250 millones de años) – Jurásica (208 millones de años), normalmente cubiertas por potentes coladas de basaltos cretácicos (146 millones de años), que le otorgan un alto grado de confinamiento. Otros rasgos característicos son sus altas presiones y caudales de surgencia, el bajo tenor salino y la temperatura de sus aguas, relativamente altas, en general entre 50° y 65° C. El

espesor de las capas del sistema varía de 50 a 800 metros, estando situadas en profundidades que pueden alcanzar hasta 1800 metros.

La mayor longitud del acuífero es de 1800 kilómetros aproximadamente y su mayor amplitud se estima en 900 kilómetros. En el extremo norte llega hasta la zona del Pantanal que a su vez se conecta con la Amazonia. No hay datos sobre el límite oeste del Acuífero en Paraguay y Argentina, aunque se estima que en nuestro país se prolonga hacia la cuenca del Bermejo y más allá de la laguna Mar Chiquita. Todavía se desconoce el límite sur en Argentina pero no se descarta que continúe hacia las regiones pampeana (inundada) y patagónica pudiendo llegar a conectarse con la zona de los grandes lagos precordilleranos.

La recarga natural del acuífero, se da de manera directa por infiltración de las aguas de lluvia en las áreas de afloramientos de las rocas del Guaraní; y de forma indirecta por infiltración vertical (drenaje), a lo largo de las fracturas de las rocas confinantes (Basalto) sobre-yacente. Los lugares donde ocurren las recargas y descargas y las áreas donde existe una gran concentración de usos y usuarios se consideran puntos críticos ("hot spots"). Entre los cuales se encuentran Concordia (Argentina), Salto (Uruguay), Rivera (Uruguay), Santa Ana do Livramento (Brasil) y Rivera Preto (Brasil). Sin embargo, el área más importante desde el punto de vista de recarga y descarga es el corredor transfronterizo entre Paraguay, Brasil y Argentina ubicado en la Triple Frontera.

Las reservas permanentes de agua del Acuífero se estiman en unos 45.000 kilómetros cúbicos (45 trillones de metros cúbicos) considerando un espesor medio del acuífero de 250 m y porosidad del 15%. Las reservas explotables, corresponden a la recarga natural que asciende aproximadamente a los 166 kilómetros cúbicos por año. Explotando anualmente 40 kilómetros cúbicos (una explotación racional llegaría también hasta 80 kilómetros cúbicos por año), podría abastecerse a unos 360.000.000 de personas con una dotación de 300 litros por habitante diariamente. Asimismo, este mega recurso compartido, podría abastecer a la población mundial actual (6.000 millones), durante 180 años, a razón de 100 litros día por habitante.

La región comprendida por el Acuífero Guaraní posee unos 15.000.000 de habitantes.

La calidad del agua y su fácil captación, hacen de este recurso una de las formas más importantes de abastecimiento de agua potable para la población. En



Brasil, constituye la principal fuente de suministro de agua para abastecimiento urbano, industrial y agrícola. De él se abastecen, total o parcialmente, más de 300 ciudades de entre 3.000 y 500.000 habitantes. Su utilización comenzó en 1930. En el Paraguay, se han registrado unos 200 pozos que abastecen a poblaciones de la región oriental del país. El Uruguay cuenta con más de 135 pozos y se los usa para abastecimiento público y baños termales. En la Argentina, hay en explotación de pozos termales de agua dulce y salobre, en la provincia de Entre Ríos se encuentran pedidos para su aprobación casi 20 pozos, actualmente se encuentran en funcionamiento 12 emprendimientos turísticos termales. La utilización del agua termal, hasta el momento solamente es para la explotación turística, se desconoce si las mismas son utilizadas con otros fines, no obstante ello se sabe que las aguas son de excelente calidad para el consumo humano, industrial, hidrotermal y para el riego y que la relación costo - beneficio es sumamente favorable si se la compara con la que demanda el tratamiento de aguas de superficie.

Por otro lado, los aspectos relativos al desarrollo y uso de las funciones del Acuífero aún siguen en fase de estudio. El uso de la energía termal de sus aguas puede derivar en la reducción de la utilización de combustibles fósiles, empleándola en los procesos de cogeneración de energía eléctrica.

*Problemática y fragilidad del sistema Acuífero Guaraní.*

Las principales amenazas para este gran recurso de agua potable lo constituyen, el aumento sin control de los volúmenes de agua extraídos, la contaminación por agroquímicos y los residuos urbanos e industriales vertidos sin el debido tratamiento. Estas cuestiones ponen en riesgo el abastecimiento de agua potable de millones de personas, a la industria turística hidrotermal y al eventual uso de aguas termales como fuente de energía en la región.

La actividad agropecuaria y el avance de su frontera es fuente emisora de fertilizantes y pesticidas, la sola presencia de estos químicos en zonas donde el acuífero se recarga con el agua de lluvia constituye una gran amenaza. Además, esta actividad puede compactar los poros del suelo e impedir la infiltración.

En las ciudades brasileñas de Rivera y Santana do Livramento, situadas cada una a un lado de la frontera seca entre Uruguay y Brasil, existe actualmente un elevado riesgo de contaminación por la proximidad del área de recarga del acuífero con pequeñas industrias, estaciones de servicio cementerios y basureros.

Por otro lado, en áreas cercanas al río Uruguay correspondiente a Salto del lado uruguayo y a Concordia del lado argentino, se constituyen emprendimientos de explotación hidrotermal del acuífero. En este sentido, es primordial establecer hasta qué grado es sustentable el uso de agua termal para no dañar a este valioso recurso. En estas dos localidades se registra la mayor explotación hidrotermal del acuífero a través de numerosos pozos profundos

Otra amenaza, en la zona de Uruguay, son los monocultivos de eucaliptos y pinos, que por su ritmo de crecimiento atrapan gran parte del agua de lluvia e impiden que se infiltre, modificando los niveles de recarga en esa zona. Esto se suma a la deforestación que también alteran los niveles naturales de infiltración. Esto podría ocurrir en la zona de recarga en Paraguay.

Por último, cabe señalar que otra potencial fuente de degradación del acuífero lo constituye la explotación para consumo humano. La presión demográfica, el crecimiento económico y la contaminación de las aguas superficiales han provocado un aumento de la demanda de aguas subterráneas, que, por ser más puras, son mucho más baratas de procesar para consumo. Quizá por una explotación excesiva, en Riberão Preto, estado de São Paulo (Brasil), se ha registrado una baja de 60 metros en el nivel del acuífero, que tiene un espesor promedio de 250 metros.

***Planes de Protección del Sistema:******Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní.***

Este proyecto, intenta aumentar el conocimiento acerca del recurso y proponer un marco técnico, legal e institucional para su gestión coordinada entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, apuntando a su preservación.

El objetivo de largo plazo del Proyecto Acuífero Guaraní es lograr la gestión y uso sostenible del Sistema Acuífero Guaraní (SAG). Las acciones previstas en el proyecto, son un primer paso para la consecución del manejo integrado a largo plazo del SAG.

La intención del proyecto es ayudar a los países de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay para que elaboren e implementen en forma conjunta un marco común institucional, legal y técnico para manejar y preservar el SAG para las generaciones actuales y futuras. Cada país cuenta con un Órgano Responsable Nacional del proyecto y con una Agencia Implementadora, que se encargan de coordinar y llevar adelante las actividades previstas en cada uno de los países intervinientes.

Para el Hot-Spot ubicado en Concordia – Salto, se elaboró un proyecto piloto que se comenta a continuación:

**Programa Piloto Concordia Salto (Argentina-Uruguay)*****Localización***

La ciudad de Concordia Entre Ríos es uno de los puntos críticos del SAG debido a que posiblemente sea una zona de descarga del acuífero. Ésta junto a la ciudad de Salto, Uruguay forman parte de un programa piloto para el estudio del área.

El área piloto se encuentra situada en una primera aproximación a ambos lados del río Uruguay. Se extendería en dirección casi Norte Sur desde la ciudad de Bella Unión (Uruguay.), en la frontera de Uruguay con Brasil y Argentina hasta la ciudad de Concepción del Uruguay (Argentina.).

***Objetivo***

El objetivo principal del proyecto es avanzar en el establecimiento consensuado y participativo en ambos países con todos los actores sociales involucrados de criterios de gestión conjuntos, sobre la base del mejor conocimientos e interpretación del funcionamiento hidrogeológico, hidroquímico e hidrotermal del Acuífero Guaraní.

***Justificación***

El área seleccionada es el punto de mayor explotación actual y potencial del acuífero. Existe un gran desconocimiento de la estructura y comportamiento de los componentes del acuífero en esa región, planteando obstáculos para una gestión sustentable y racional de este recurso. Además, esta incertidumbre, provoca grandes dificultades a las autoridades encargadas del manejo de este recurso subterráneo en los que se refiere a la planificación del uso y autorizaciones para la exploración y explotación, ya que se carece de fundamentos científicos y técnicos que avalen las decisiones a tomar. Por último, los riesgos que se plantean en el sector empresario, sea público o privado, la falta de conocimiento, dificultaría la presentación de proyectos serios y comprometidos con la sustentabilidad del SAG.

#### **f.- Aprovechamiento del agua subterránea.**

Las aguas subterráneas de la zona de Ubajay son utilizadas para el abastecimiento de consumo humano, para el abrevado de ganado y para riego.

Uno de los usos para riego mas difundido y de mayor importancia, es el que hacen los productores para el cultivo del arroz

Las profundidades de los pozos para riego que extraen el agua de la primer napa, varían en la zona entre los 15 y los 24 metros, mientras que los pozos semisurgentes utilizados para la provisión de agua para consumo humano, llegan a profundidades de aproximadamente 60 - 70 m (Pozo de agua del ejido urbano de Ubajay, explotado por la Cooperativa de Agua Potable Ubajay Ltda.)(Ver anexo I).

#### **g.- Clima**

Las características del clima en la región cambian gradualmente de norte a sur, desde un clima subtropical húmedo a uno templado-húmedo de llanura.

Con inviernos relativamente suaves y precipitaciones de distribución irregular con aumentos estacionales en otoño y primavera (De Fina y Ravelo, 1975; Cuello, 1979).

La temperatura media anual aumenta de sur a norte de 18 a 20.5° C, siendo enero el mes más cálido con temperaturas promedio de 25 a 27° C, y julio el mes más frío con una temperatura media de 12 a 14° C respectivamente.

Con respecto a las precipitaciones, la media anual disminuye gradualmente de NE a SO y fluctúa entre 1.000 a 1.300 mm, concentradas entre octubre y marzo.

Las precipitaciones mensuales, dependiendo del lugar, entre los meses de octubre y febrero, son superiores a 100 mm y oscilan entre 100 y 150 mm, provocando frecuentes excesos hídricos en otoño y primavera que pueden ocasionar



inundaciones, anegamientos o encharcamientos en función del relieve y las condiciones de drenaje de los suelos.

Los meses más secos, con precipitaciones medias que no superan los 50 mm (SMN, 2005), corresponden a julio y agosto produciendo un stress hídrico moderado en el invierno.

En el período diciembre-febrero, ocasionalmente puede caer granizo durante la primavera y verano. La media anual de evapotranspiración potencial supera los 1000 mm. (Cuello, 1979; SMN 2005).

La influencia del anticiclón del Atlántico Sur hace que predominan los vientos cálidos y húmedos provenientes del *noreste* y los vientos más fríos y húmedos del *sureste*. Los ocasionales vientos provenientes del sur y suroeste causan repentinas disminuciones de la temperatura, aunque su influencia se hace sentir principalmente en el invierno. Los promedios mensuales de la intensidad de los vientos oscilan entre los 10-12 km/h.

Particularmente el clima de la zona de Ubajay se caracteriza por ser lluvioso y de templado a cálido, húmedo en todas las estaciones, con veranos calurosos e inviernos moderadamente fríos.

Predominan los vientos del noreste, este y sudeste; les siguen en importancia los del sur y el norte, siendo muy escasos los que soplan del oeste.

Por su parte, las precipitaciones en la provincia de Entre Ríos, se distribuyen en forma más o menos uniforme a lo largo del año, con un promedio cercano a los 1.300 mm. Su pico máximo se produce en los meses de primavera y verano y el mínimo en invierno, especialmente durante el mes de agosto.

La humedad relativa media anual es del 75% y, aunque las precipitaciones son más frecuentes en verano, la estación invernal es más húmeda que la estival, debido al menor período de insolación del invierno, sumado a la disminución de la intensidad de los rayos solares

*Estadísticas climáticas de la zona:*

Mes	Temperatura (°C)			Humedad relativa %	Precipitación mensual/ mm
	Máx.media	Media	Min.media		
Enero	32.8	26.3	19.6	62	117.7
Febrero	30.8	24.8	19.1	70	161.2
Marzo	28.9	22.7	16.9	71	157.1
Abril	24.5	18.8	13.8	78	150.8
Mayo	21.1	15.4	10.2	79	109.8
Junio	17.5	12.2	7.4	81	53.2
Julio	17.8	12.3	7.4	79	53.5
Agosto	20.1	14.1	8.7	76	73.7
Septiembre	21.1	15.3	9.5	73	90.3
Octubre	25.3	19.0	12.7	69	109.0
Noviembre	27.7	21.9	15.5	69	152.0
Diciembre	30.9	24.4	17.4	63	79.7

Fuente: INTA-Concordia

**2.4. Medio Biótico: Flora; Fauna; Áreas naturales protegidas en el área de influencia.****a.- Flora**

La vegetación del distrito del Ñandubay se caracteriza por sus bosques xerófilos caducifolios, generalmente abiertos compuestos por un estrato arbóreo bajo (6 a 12 m) con algunos ejemplares aislados que excepcionalmente sobrepasan los 12 m.

Las especies dominantes principalmente son:

- *Prosopis affinis* (ñandubay o espinillo),
- *Prosopis nigra* (algarrobo)
- *Acacia caven* (aromito o también espinillo)
- *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco)
- *Prosopis alba* (algarrobo blanco),
- *Geoffroea decorticans* (chañar),
- *Celtis tala* (tala),
- *Schinus longifolia* (incienso),

- *Schinus molle* (molle),
- *Bumelia obtusifolia* (guaraniná),
- *Jodina rhombifolia* (sombra de toro)
- *Acacia atramentaria* (brea),
- *Scutia buxifolia* (coronillo)

Es característica la presencia de *Trithrinax campestris* (caranday), una palmera de poca altura que puede formar asociaciones puras o mezclarse con las especies típicas del bosque.

El estrato arbustivo es pobre o nulo, de 2 a 4 m de altura con una cobertura de hasta 50%. El estrato herbáceo es de hasta 1 m, con una alta cobertura y rico en gramíneas. Las plantas leñosas sirven de soporte a enredaderas, lianas y a numerosas plantas epífitas entre las que se encuentran musgos, líquenes, helechos y plantas superiores (Cabrera, 1953; Carnevari., 1994).

Habitualmente la vegetación tiene una fisonomía de parque o sabana arbolada, con árboles aislados o en isletas dispersas dentro de una matriz de pastizal donde las plantas herbáceas corresponden en su mayoría a gramíneas propias de los pastizales pampeanos.

También existen estepas arbustivas y halófitas, palmares de *Butia yatay* y *Trithrinax campestris*, praderas y sabanas gramíneas.

En los albardones y proximidades de los ríos y arroyos la vegetación leñosa es más diversa y de buen desarrollo, formando verdaderas selvas en galería en arroyos angostos, cuya diversidad va disminuyendo de norte a sur y de la desembocadura a las nacientes en los ríos secundarios.

Los bosques de este distrito han sido muy afectados por las actividades antrópicas, reduciéndose drásticamente su superficie, incrementándose el proceso de fragmentación y afectándose su estructura y composición.

En muchos sitios ha sido eliminado el rico estrato arbustivo original para favorecer la ganadería extensiva y el desarrollo de especies de alto valor forrajero, aunque frecuentemente por malas prácticas de manejo se desarrollan malezas indeseadas.

En la zona aledaña a Ubajay, según la clasificación efectuada por Cabrera (1976), esta se sitúa en la unidad del Espinal (distrito del Ñandubay como se hizo referencia anteriormente) que se caracteriza por sus llanuras onduladas y serranías bajas.

Un interesante aporte para tratar de diferenciar claramente la flora de la provincia de Entre Ríos, fue proporcionado por los Ing. Agr. Jozami y Muñoz.

Ellos, destacan tres ambientes o paisajes bastante diferenciados.

Primer Ambiente: una amplia zona que se extiende desde el departamento de Nogoyá, hacia el norte, excluyendo una franja oriental que se denomina Distrito de Montiel, caracterizada por la predominancia de árboles adaptados a suelos semisecos, que generalmente son de poca altura y espinosos como el ñandubay, el espinillo, el chañar, el molle, el sombra de toro y el algarrobo negro. También encontramos en este sector la palmera caranday.

Segundo Ambiente: zona que bordea el curso de ríos y arroyos, que recibe el nombre de Distritos de Selvas en Galería, donde la vegetación está enriquecida por el aporte de semillas que provienen de zonas subtropicales transportadas por los grandes ríos: el Uruguay y el Paraná. Tal es el caso de enredaderas y árboles como el curupí, el laurel, el arrayán del norte y el timbó negro, entre otros. El sauce criollo y el ceibo son los árboles más abundantes del Parque Nacional "El Palmar". También se presentan las palmeras pindó en las proximidades del río Paraná, y las caranday cerca de las costas del río Uruguay.

Tercer Ambiente: se destaca la Pradera Pampeana, que se extiende al este y sureste de la provincia y se caracteriza por la abundancia de especies herbáceas nativas y cultivadas.

Los palmares de yatay (*Syagrus yatay*), antes incluida en el género *Butia*, constituyen la formación vegetal más atractiva de la zona.

Los suelos donde se desarrollan son predominantemente arcillosos y de pH alto.

Las poblaciones del "Parque Nacional El Palmar", según los últimos relevamientos indican que predominan los ejemplares sobreadultos, de más de 100 años, y los renovales de pocos años.

El área de dispersión de esta palmera abarca gran parte de las provincias de Corrientes y Entre Ríos, sur de Misiones y noreste de Santa Fe. En los países limítrofes se la ve en el sur de Brasil, noreste del Uruguay y parte de Paraguay.

## **b.- Fauna**

La fauna del área del Ñandubay no presenta endemismos regionales, pero tiene la particularidad de contener a un tejido de fauna muy diverso, proveniente de diferentes ecorregiones.

Esto se debe a que es una zona de contacto entre faunas diferentes, al igual que toda la región del Espinal, por su posición como un cinturón divisorio entre grandes ecorregiones con fauna característica.

El ensamble faunístico recibe aportes de pastizales rioplatenses, y la presencia de cursos y cuerpos de agua (lagunas, ríos y esteros) en la sabana mesopotámica, con el desarrollo en sus márgenes de selva ribereña, facilita que especies de la Provincia Paranaense también estén presentes en áreas mayormente ocupadas por el Espinal. Aproximadamente 77 especies de mamíferos se encuentran potencialmente en la zona (Olrog y Lucero, 1981; Redford y Eisenberg, 1989 y Barquez et al., 1993).

Unas 33 especies de anfibios y unas 61 especies de reptiles habitan la región (Lavilla et al., 2000; Álvarez, 2002).),

En el área habitarían también unas 300 especies de aves,

La ictiofauna cuenta con 33 especies censadas en ambientes lénticos y de aguas corrientes, como los arroyos.

En la región de clima cálido subtropical la fauna característica muestra mamíferos como comadrejas, mulitas, guazunchos, zorros del monte, zorrinos, gatos salvajes, como el yaguarundí, gato eirá o gato moro (*Herpailurus yaguarondi*), el gato montés común (*Oncifelis geoffroyi*), peludos, vizcachas y osos hormigueros.

Entre las aves se destacan las garzas moras, garzas blancas, gayaretas, cigüeñas, zancudas, bandurrias y aves de garra como el halcón blanco, el cuervo y el caracolero; palmípedos como patos, patos criollos, siriríes, gallináceas y biguas; pájaros como cardenales, jilgueros, horneros, pirinchos, brasita de fuego, unachiviro o picahuesos, pájaro carpintero, teros, cotorras y caranchos.

Particularmente en la zona del Parque Nacional "El Palmar" se encuentran aproximadamente 31 especies de reptiles: 5 de saurios, 23 de ofidios y 3 de tortugas.

Entre los ofidios podemos mencionar a la víbora de la cruz (*Bothrops alternatus*), yarará grande y urutú (en idioma guaraní), muy temida por su veneno y reconocible por sus manchas particulares. Además está presente la culebra verde y negra (*Liophis poecilogyrus*), que se alimenta de batracios y peces; la culebra (*Boiruna maculata*) que come ofidios, la llamada falsa yarará, culebra ñata o nariguda; (*Lystrophis dorbignyi*), debido a una pequeña extensión puntiaguda de su mandíbula superior.

Con respecto a los saurios, el principal es el lagarto overo (*Tupinambis merianae*), por la facilidad con que se lo ve. La víbora de cristal, (*Ophiodes intermedius*) sus patas son tan pequeñas y están tan ocultas que le dan el aspecto de víbora (de allí su nombre).

Una de las especies más típicas de tortugas, es la conocida tortuga de río (*Phrynops hilarii*), acuática y de unos 35 cm de longitud. También acuática es la tortuga de agua (*Trachmyns dorbignyi*), que, junto con la cuello de víbora (*Hydromedusa tectifera*) completa a las especies encontradas en la zona.

Los cánidos están representados por el zorro de monte (*Cerdocyon thous*) y el zorro gris pampeano o zorro pampa (*Dusicyon gymnocercus*).

Dentro de los carnívoros también están los mustélidos, que incluyen al “popular” lobito de río (*Lontra longicaudis*). El valor de su piel le ha valido que se lo declarara “en peligro” en el orden nacional. Otros dos mustélidos que habitan en la zona son el zorrino común (*Conepatus chinga*) y el hurón menor (*Galictis cuja*), gran consumidor de roedores.

Entre los marsupiales debemos mencionar a la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) y a la comadreja enana (*Thilamys pusillus*).

En espejos de agua temporarios y en los arroyos se suele ver al carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*).

La familia Chinchillidae está representada por la vizcacha (*Lagostomus maximus*), que es abundante, pero se estima que la población ha disminuido mucho por causas naturales.

El osito lavador o aguará popé (*Procyon cancrivorus*) y el coipo (*Myocastor coypus*) son habitantes de los arroyos.

La proporción de especies amenazadas en toda la región es moderada, con 5 aves terrestres y 9 aves acuáticas o asociadas a humedales, que enfrentan amenazas en algún grado.

El grado de amenaza de los vertebrados de esta región es alto, con varias especies listadas en apéndices de la CITES, especialmente los carnívoros y herbívoros de gran tamaño afectados por la pérdida y fragmentación de hábitat, y las especies (aves, reptiles y mamíferos) utilizadas como mascotas y cuero.

En concordancia con su categorización por UICN, varias especies de esos grupos y otros (p.e. el oso hormiguero y el mono carayá) están ubicadas en categorías de alta amenaza a nivel nacional.

Entre las especies animales terrestres más amenazados se encuentran el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), y otras como el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el yagüareté (*Panthera onca*), el coatí y el pecarí de collar (*Pecari tajacu*).

### **c.- Medio Perceptivo. Áreas naturales protegidas**

#### *Parque Nacional “El Palmar”*

Se ubica en el centro-este de la provincia de Entre Ríos, sobre el margen occidental del río Uruguay, entre las ciudades de Colón y Concordia.

La entrada al Parque Nacional El Palmar se encuentra en el kilómetro 387 de la ruta nacional N° 14. Se ubica en el departamento de Colón, y dista de la ciudad homónima, cabecera del Departamento, 51 kilómetros hacia el norte y de Ubajay, el centro poblado más próximo, 6 km. hacia el sur.

El límite sur lo constituye el arroyo Sumaca, desde su desembocadura en el río Uruguay hasta su confluencia con el arroyo Espino, que lo delimita hasta su encuentro con la ruta 14.

Por el este, el límite lo constituye el colosal río Uruguay y por el norte, en una pequeña porción, el arroyo Ubajay y alambrados que lo separan de campos linderos.

El límite oeste es la ruta nacional N° 14.

La ley nacional 16.802 del 23 de enero de 1966 declara a la zona como área protegida.

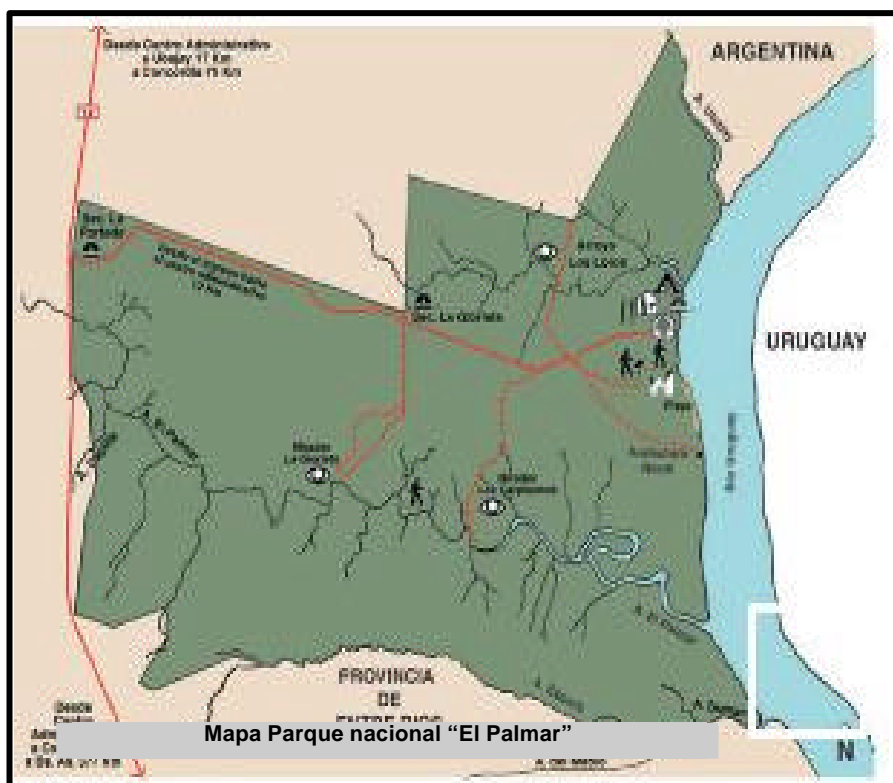
Autoriza además, al Poder Ejecutivo Nacional a gestionar ante el gobierno de la provincia de Entre Ríos la cesión del dominio y la jurisdicción sobre la superficie que abarque el Parque y Reserva Nacional El Palmar, conforme lo dispuesto por la Ley 12.103, vigente en ese momento.

Crea el Parque y la Reserva y declara de interés público y sujeta a expropiación la superficie definida por la misma ley –estimada en unas 14.000 ha- estableciendo que no menos de la mitad será considerada Parque Nacional y el resto a Reserva Nacional.

En 1970, dado que había vencido el plazo que dicha ley otorgaba para la realización de las gestiones, se sanciona la Ley 18.844 que reitera la declaración de utilidad pública de la superficie delimitada por la Ley 16.802.

El 15 de junio de 1972 se sanciona la ley 19.689, mediante la cual se establecen los límites actuales del Parque, cuya superficie queda reducida a 8.500 ha.

Por último, Ley 4.882 de la provincia de Entre Ríos (sancionada el 18 de mayo de 1970, cede al Estado Nacional la jurisdicción y el dominio eminente de las tierras que comprende el Parque y Reserva Nacional El



Palmar creado por Ley de la Nación 16.802.

Su principal finalidad es la preservación de los palmares de yatay (*Syagrus yatay*), que se extendían por vastos sectores desde el sur de Brasil, el oeste de la República Oriental del Uruguay y sectores de Corrientes y Entre Ríos en su parte norte, siempre como parches y relictos. La extensión avasalladora de las superficies destinadas a las explotaciones agrícolas, forestales y ganaderas hizo casi desaparecer esta formación vegetal en la zona.

La región presenta un relieve suavemente ondulado, con arroyos de poco caudal que lo surcan de oeste a este, desembocando en el río Uruguay. El paisaje del área está formado por distintos ambientes: palmares, pastizales, bosquecillos, intercalados con pajonales y sectores de selva ribereña. La palmera de yatay es autóctona. Vive en grupos de edades homogéneas. Tiene flores amarillas en conjuntos densos, y da frutos anaranjados y dulces. Junto al yatay crecen arbustales de chilcas y diversas hierbas, siendo las más llamativas los diferentes tipos de margaritas. La fauna del parque es variada, encontrándose aves, mamíferos y reptiles variados.



En el área del Parque se verificaron asentamientos arqueológicos que se remontan a unos 1000 años, correspondientes a grupos de cazadores que antiguamente eran denominados como “indios yaros”. Hacia el siglo XV estas tribus adoptaron gran parte de la terminología de los guaraníes, los cuales estaban en un proceso de expansión hacia el sur. Hacia 1750 las expediciones militares de la colonia desarticulaban a los grupos indígenas.

Por otro lado, la Calera de Barquín, actualmente es uno de los sitios históricos del parque nacional y uno de los primeros asentamientos coloniales en la provincia de Entre Ríos

## **2.5 Medio Socioeconómico y Cultural**

### **a.- Centros poblacionales vecinos en el área de influencia (cabeceras departamentales).**

#### **Ciudad de Concordia (Dpto. Concordia)**

Distancias desde Ubajay 57 km.

Concordia, ubicada en el Departamento homónimo, sobre la margen derecha del Río Uruguay, es la segunda ciudad en importancia de la Pcia. de Entre Ríos, en la región Mesopotámica de la República Argentina, Capital Nacional de la Citricultura, con más de 170.000 habitantes es una de las ciudades más dinámicas en el centro geográfico del MERCOSUR.

Concordia tiene una red de circulación que la conecta con todos los centros importantes del país y de la República Oriental del Uruguay - ROU.

La Ruta Nacional Nº 14, paralela al Río Uruguay, permite el acceso directo a ciudades del Litoral y Buenos Aires.

La Ruta Provincial Nº18 la conecta con la Capital y centro de la Provincia, y a través del Túnel Subfluvial Hernandarias y el puente Victoria- Rosario, se accede a la Provincias de Santa Fé, Córdoba entre otras importantes del país. Establece varios puntos de contacto con ciudades de Brasil y Uruguay. El puente internacional vial- ferroviario, une Concordia con la ciudad de Salto en la R.O.U.

### **Ciudad de Colon (Dpto Colon)**

Distancias desde Ubajay 56 km.

Con una población de 21.100 habitantes, se encuentra ubicada junto a la frontera con la República Oriental del Uruguay, frente a la ciudad de Paysandú, por la cual está unida mediante el puente General Artigas.

Dista 295 km de Paraná, la capital provincial, y 320 km de la ciudad de Buenos Aires, desde la cual se accede vía Zárate, por el puente Zárate-Brazo Largo, luego por la autopista de la RN 12 hasta empalmar con la RN 14 a la altura de Ceibas, luego, por esta ruta se va hasta el "km 163", donde se toma la RN 135 a la derecha, son 10 km.

La región, de clima templado en verano y suave en invierno, tiene gran relevancia turística gracias a su vecindad al Parque Nacional El Palmar, un área protegida de 8.500 ha de notable diversidad ornitológica y botánica, en la que destaca la palmera *Syagrus yatai*. Además cuenta con playas sobre el río Uruguay.

El Puerto de Colón está en el km 216 del río Uruguay, margen derecha. No existen antecedentes de haberse segado la zona portuaria, no siendo necesario su dragado con periodicidad. Los dragados del canal portuario se hallan a cargo del Distrito Río Uruguay.

Pueden operar buques de cabotaje fluvial de hasta 60 m de eslora, pero solamente un buque por hallarse el muelle central inhabilitado y el muelle bajo obstaculizado por un buque hundido y dos en andana. Admite, uno amarrado al muelle alto y dos en andana.

Los movimientos de embarcaciones menores se llevan a cabo en la Caleta Deportiva.

### **Ciudad San Salvador (Dpto. San Salvador)**

San Salvador se encuentra en el Centro - Este de la Provincia de Entre Ríos.

Limita al norte con los Departamentos de Federal y Concordia, al sur con el Departamento de Colón, por su parte al este limita con los Departamentos de Colón y Concordia y por último al oeste con el Departamento de Villaguay. Cuenta con una superficie de 1282 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 17.000 habitantes. Sus cuatro distritos son: Walter Moss, Gral. Campos, Arroyo Grande y Las Colonias.

Con respecto a su producción se destaca la de Arroz, convirtiéndola en la Capital Nacional del Arroz, integrando la cadena agro - industrial debido a la presencia de molinos y el fraccionamiento y venta en el mercado. También la ganadería tiene un fuerte crecimiento en este distrito.

**b.- Distancia. Vinculación. Red Vial y/o Ferroviaria y/o Fluvial**

Las rutas que vinculan a Ubajay con la provincia y el resto del país son:

**Ruta Nacional 14:** que la conecta con Capital Federal, Provincias del noreste argentino (Corrientes, Misiones) y con países limítrofes como Uruguay, sur de Brasil y Paraguay.

**Ruta Provincial Nº 38:** la une con el centro de la Provincia de Entre Ríos.

*Cuadro de Distancias de las distintas localidades de la Provincia de Entre Ríos con el resto del país*

DISTANCIAS CON CIUDADES ARGENTINAS																		
	COLÓN	C. DEL URUGUAY	CONCORDIA	DIAMANTE	FEDERACIÓN	FEDERAL	GUALEGUAY	GUALEGUAYCHÚ	LA PAZ	NOGOYÁ	PARANÁ	ROSARIO DEL TALA	S. J. DE FELICIANO	SAN SALVADOR	VICTORIA	VILLAGUAY	VILLA PARANACITO	
C.A. de BUENOS AIRES	330	301	438	434	478	520	234	240	526	372	470	341	608	407	354	430	185	
CÓRDOBA	618	628	627	410	675	561	602	659	504	470	360	539	591	565	484	515	702	
CORRIENTES	620	630	501	623	476	571	728	696	429	683	573	653	470	563	697	592	796	
FORMOSA	827	838	708	811	683	759	916	904	617	871	761	841	663	770	885	780	1004	
POSADAS	690	705	571	797	546	557	831	775	639	790	758	759	546	633	833	697	875	
RESISTENCIA	639	650	520	640	495	588	745	720	446	700	590	625	500	582	714	609	820	
ROSARIO	291	263	345	138	399	334	178	260	353	105	180	169	413	287	58	235	278	
SANTA FE	288	295	297	80	345	231	261	329	174	140	30	209	261	235	154	185	372	

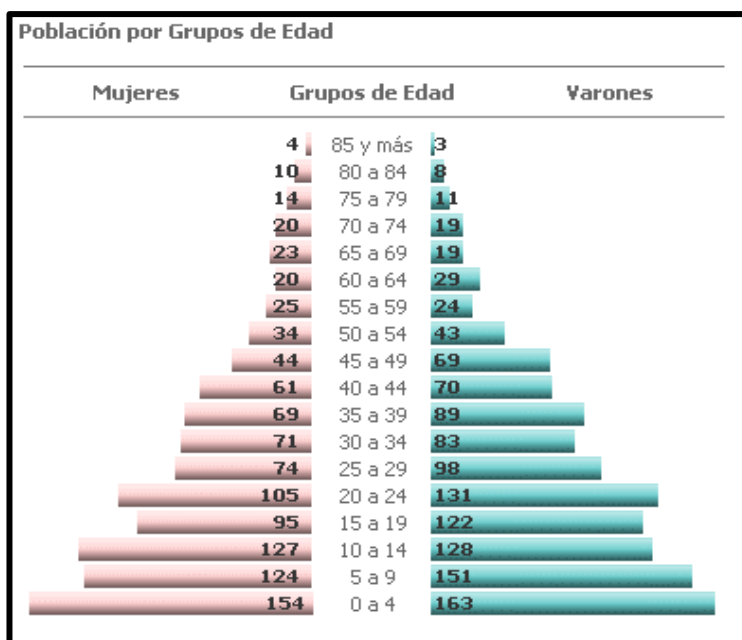
**c. Demografía**

Población. Cantidad de habitantes- Evolución y Tendencias, Grupos etarios. Nivel de instrucción.

**Población Actual:** 3.500 habitantes

**Población Año 2001:** 2. 334 habitantes

**Población Año 1991:** 1.078 habitantes



Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

**d.- Educación**

<b>Asistencia a establecimientos educativos</b>				
Porcentaje de población de cada grupo				
Grupos de Edad	Total	UABAJAY	Provincia	País
3 a 4 años	149	<b>2,68% (4)</b>	30,60%	39,13%
5 años	48	<b>58,33% (28)</b>	77,27%	78,80%
6 a 11 años	338	<b>98,52% (333)</b>	98,72%	98,20%
12 a 14 años	144	<b>94,44% (136)</b>	94,18%	95,11%
15 a 17 años	130	<b>56,15% (73)</b>	74,86%	79,40%
18 a 24 años	323	<b>17,96% (58)</b>	33,50%	36,86%
25 a 29 años	172	<b>5,81% (10)</b>	10,51%	14,41%
30 y mas años	862	<b>4,64% (40)</b>	2,03%	3,01%

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

<b>Nivel de instrucción alcanzado</b>			
Porcentaje de población de 15 años y más			
Nivel de Instrucción	<b>UBAJAY</b>	Provincia	País
Sin Instrucción o primaria incompleta	<b>34,70% (516)</b>	22,48%	17,90%
Primaria completa y secundaria incompleta	<b>54,74% (814)</b>	48,51%	48,87%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	<b>8,34% (124)</b>	21,20%	24,49%
Terciario o universitario completo	<b>2,22% (33)</b>	7,82%	8,73%

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

### **e.- Estructura económica y empleo**

#### **Actividades productivas y de servicios**

Las industrias forestales y madereras, son definitivamente las generadoras del movimiento económico de Ubajay. Si observamos la realidad de las familias, nos encontramos con que casi el 70% de ellas está relacionada laboralmente con estas industrias en forma directa e indirecta (comerciantes, prestadores de servicio, etc.)

En los últimos años se formó un nuevo polo industrial de la madera en la localidad de Ubajay y alrededores, en donde se han radicado estos aserraderos, algunos con moderna tecnología.

Toda esta estructura está exclusivamente orientada al procesamiento de madera de pino y eucaliptos, con la excepción de algunos aserraderos de la zona de islas sobre el río Paraná que trabajan con salicáceas.

En general los aserraderos de la zona tienen un estándar heterogéneo, caracterizado por el alto componente de la fuerza de trabajo humana y con tecnología muy antigua, aunque se nota en los establecimientos medianos y grandes ya una mayor incidencia de la incorporación de maquinarias que hacen más eficientes los procesos.

Los descortezadores y las astilladoras que permiten la producción de "Chips" de residuos de madera aptos para las fábricas de pastas, son propiedad de algunos pocos establecimientos.

Los diseños de este tipo de plantas son muy sencillos, en donde interviene preponderantemente el esfuerzo manual. Entre los años de las décadas del 80 y 90 se instalaron la mayoría de los aserraderos. Casi en su totalidad eran pequeñas empresas cuyas principal actividad era preparar madera para la elaboración de envases de mercadería (tipo cajones de frutas y pallets). En el resto de los establecimientos se producía el cortado de la madera verde sin estacionar, para uso en el gremio de la construcción.

Algunos establecimientos tienen incorporadas maquinarias machimbradoras con las cuales producen tablas de pino y eucaliptos para revestimiento de paredes y techos.

En virtud del gran potencial que tiene la forestación en la provincia de Entre Ríos y su creciente actividad año tras año, este sector está llamado a convertirse en uno de las líneas de profundo desarrollo y crecimiento, lo que en los hechos se está produciendo en trabajos e inversiones nuevas que encaran la reconversión de los aserraderos, con una utilización integral de productos y subproductos.

Como se mencionó anteriormente, las principales actividades productivas en Ubajay son la explotación de la madera y la forestación. El valor que se le atribuye a estas dos actividades se debe a la reactivación económica que trajo a esta población a partir de los años `70, pues en esta década se instaló el primer aserradero y en los `90 llegaron a ser veintitrés.

En los últimos veinte años se han venido asentando distintos aserraderos, a raíz de diferentes factores de importancia como ser: ubicación geográfica, mano de obra calificada y cercanías con las distintas plantaciones existentes como pino (pino radiata) y eucalipto (eucaliptus globulus).

Actualmente se encuentran en funcionamiento 15 aserraderos distribuidos en la zona periférica y centro de la comuna de Ubajay, con distintos tipos de capacidad de producción por mes, ocupando aproximadamente en forma directa entre 10 y 30 personas cada uno de ellos.

Esta actividad trajo aparejado en el municipio, algunos inconvenientes de salud (patologías respiratorias) tanto a la población infantil como en la adulta, debido a la falta de definiciones normativas relacionadas a la instalación y permanencia de los diferentes rubros comerciales, de servicios e industriales dentro del ejido urbano.

Ciertas prácticas inadecuadas como la estiba de aserrín y polvo de madera por largos períodos dentro de los establecimientos, hasta su eliminación mediante la

incineración *in situ*, acrecienta los conflictos de la población con estas actividades productivas y de servicios.

**Empleo**

<b>Condición de Actividad Población de 14 años o más</b>				
Municipio	Población de 14 años o más	Condición de Actividad		
		Activos		Inactivos
		Ocupados	Desocupados	
Ubajay	1.534	699	157	678

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

<b>Población ocupada según categorías ocupacionales</b>			
Categoría de trabajador	UBAJAY	Provincia	País
Obrero o empleado en el sector público	<b>16,45% (114)</b>	26,26%	21,20%
Obrero o empleado en el sector privado	<b>56,37% (395)</b>	41,93%	48,94%
Patrón	<b>3,15% (22)</b>	6,46%	6,24%
Trabajador por cuenta propia	<b>20,60% (144)</b>	20,83%	20,26%
Trabajador familiar	<b>3,43% (24)</b>	4,52%	3,37%

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

**f- Oferta y demanda de bienes y servicios.**

La creciente actividad forestal genera una importante demanda de bienes y servicios, relacionados con las mismas, tal como se lo puede ver en la tabla siguiente:

SERVICIOS EN UBAJAY (Pcia. de Entre Ríos)		
RUBRO	NOMBRE	PROPIETARIO
GOMERIA	EL PALMAR	TALA
GOMERIA	AVALOS	
TALLER MECANICO	FERRER	
TALLER MECANICO	HEIN	
TALLER MECANICO	MIRET	
TALLER MECANICO	ANISKY	
TALLER MECANICO	LUGRREN	
TALLER MECANICO	HEIN DARIO	
TORNERIA	BENITEZ	
TORNERIA E HIDRAULICA	ARLETAZ	
FERRETERIA	"EMILIO"	PELAYO
FERRETERIA	FERROSOL	BOURLOT
CORRALÓN	MARTÍN	DECOMBARD
FABRICA DE TINGLADOS	KAPPEZ	MARIO KAPEZ
ARENERA Y CANTO RODADO	SANTA INES	MICHELOD
ARENERA Y CANTO RODADO	MARTIN	DECOMBARD
ARENERA Y CANTO RODADO		MARIO DIAZ
TRANSPORTES CAMIONES	SANTA INES	MICHELOD
TRANSPORTES CAMIONES	WILLIMAN	MARIO WILLIMAN
TRANSPORTE DE PASAJEROS	PALMARES	ALVARES
TRANSPORTE DE PASAJEROS	EL CARMEN	PONCE
REMISES	LAS GURISAS	BONNIN
REMISES	LUJAN	OTERO
REMISES	PALMAR	BAES
REMISES	AVALOS	AVALOS
AGENCIA DE LOTERIA	LA FELICIDAD	DIEGO FRANCE
AGENCIA DE LOTERIA	SANTA INES	TOMAS AGUIAR
HOTEL	EL FAROLITO	LETICIA LARREA
HOTEL		DELIA KAPEZ
HOSPEDAJE	ABUELO MARIO	CESAR VOEFRAY
HOSPEDAJE	GASTIAZORO	MARISA GASTIAZORO
MUEBLERIA	FLAVIA	GERONIMO KAPPEZ
MUEBLERIA	ABUELO MARIO	CESAR VOEFRAY
CIBERS	TELECABINA 1 Y 2	SERGIO JUAREZ
SERVICIO TELEDISCADO	TELECABINA 1 Y 2	SERGIO JUAREZ
ACCESORIOS DE CONMPUTACION	PALMAR	OSCAR BURGUEZ
ACCESORIOS DE CONMPUTACION	COMPUNOVA	FABIAN KAPPEZ
ACCESORIOS DE CONMPUTACION	BAEER	JORGELINA VERDALA
IMPLEMENTOS FORESTALES	STHILL	
IMPLEMENTOS FORESTALES	HUSVARNA	DELALOYE

La gran cantidad de camiones, chasis, acoplados o semis, y maquinaria del tipo pesado (agrícolas o viales), generan, mas allá de un importante grado de molestia dentro del pueblo, la necesidad de un lugar en donde estacionar, hacer el mantenimiento de los mismos, cargar combustible, comprar accesorios, así también como un lugar apropiado para la alimentación, descanso y esparcimiento de sus conductores. En base a lo dicho anteriormente y mas allá de los servicios industriales, que están vinculados directamente a la actividad forestal y a los aserraderos, se recabaron, además, datos de los establecimientos productivos del municipio, relacionados con la elaboración y venta de productos alimenticios y otros que no pertenecen al rubro maderero.



### Comercios y Servicios Turísticos

Ubajay, integra el Espacio turístico según PFETS 2016 de la SECTUR: Corredor: del Uruguay; Puertas: Colón y Concordia; Circuitos transfronterizos: Colón - Paysandú / Concordia – Salto; debidos la ubicación y conectividad de la futura autovía del MERCOSUR y la cercanía a dos áreas naturales protegidas que reciben la llegada mas de 150 mil de turistas a lo largo de todo el año. De igual modo se encuentra enmarcado dentro del reciente Plan Estratégico de Desarrollo Turístico Sustentable de la provincia de Entre Ríos 2008.



A continuación se detalla la oferta de comercios y servicios turísticos

<b>Categoría</b>	<b>Mesas</b>	<b>Capacidad máx. (cubiertos)</b>
<b>Nuevo Parador Gastiazoro</b>	<b>60</b>	<b>500</b>
<b>La Aurora del Palmar</b>	<b>10</b>	<b>80</b>
<b>Pizzería Vilanova</b>	<b>30</b>	<b>150</b>
<b>Comedor El Farolito</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
<b>Comedor Briozzo</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
<b>Comedor La Tía</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
<b>Azul un ala. PN Palmar</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Total Cubiertos</b>		<b>902</b>

<b>Categoría</b>	<b>Plazas</b>	<b>Capacidad (pax alojados)</b>
Hotel El Farolito	7	18
Hostería Aurora del Palmar (homologado por la Provincia)	11 vagones 7 dormís	75 individuales y/o 100 estudiantes
Mirador del Palmar	10 bungalow	50
Hostería Rincón del Pueblo	4	16
Hostería Gastiazoro	2 habitaciones	6
Hostería D. Noir	1 bungalow	6
Hospedaje C. Ponce	1 bungalow	6
Hostería Abuelo Mario	2 habitaciones	9
Familia Díaz	2 habitaciones	6
Hospedaje Amanecer	2 habitaciones	9
Total Plazas		201
<b>Camping Parque Nacional El Palmar 196 carpas 588 aprox*</b>		
<b>Camping La Aurora del Palmar 80 carpas 240 aprox*</b>		
<b>Total capacidad aproximada 828</b>		

<b>Actores directos en Turismo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Cant.de Establecimientos</b>	<b>Cantid de R.R.H.H</b>
Alojamiento *	Servicios	6	12
Camping	Servicios	2	6
Comedores	Servicios	5	24
Pizzerías/ Pubs	Servicios	3	10
Guías de turismo	Servicios turísticos		5
Supermercados/carnicerías/ panaderías, entre otros.	comercios	19	40
Trasporte y remises	Servicios	5	5
Municipalidad de Ubajay Área turismo, producción y cultura	Atención al público, museo, paseos en zorra.	1	12
Unión transitoria de asociaciones de bien publico de Ubajay, UTAU	Concesión servicio Acceso PN el palmar	1	11
Maestros y profesores	Educación	3	18
Policía de Entre Ríos	Servicios comunitarios	1	11
Centro de salud	Servicios comunitarios de bien publico	1	8
Bomberos voluntarios	Servicios comunitarios	1	6

## g.- Vivienda, infraestructura y servicios

<b>Hogares y Vivienda</b>			
<b>Total › 586</b>			
<b>Calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT)</b>			
Porcentaje de hogares			
CALMAT	UBAJAY	Provincia	País
CALMAT I *	<b>44,54%</b>	60,38%	60,24%
CALMAT II **	<b>25,77%</b>	19,01%	21,05%
CALMAT III ***	<b>12,63%</b>	15,45%	12,60%
CALMAT IV ****	<b>17,06%</b>	5,16%	6,11%

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

\*CALMAT I: La vivienda presenta materiales resistentes en y sólidos en **todos** los componentes constitutivos (pisos, pared y techos) e incorpora **todos** los elementos de terminación y aislamiento.

\*\*CALMAT II: La vivienda presenta materiales resistentes en y sólidos en **todos** los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación **al menos en uno** de estos (pisos, pared y techos).

\*\*\*CALMAT III: La vivienda presenta materiales resistentes en y sólidos en **todos** los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en **todos** estos (pisos, pared y techos), o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielo raso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

\*\*\*\*CALMAT IV: La vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho **al menos en uno** de los componentes constitutivos.

Referido al tema viviendas sociales se han construido 165 viviendas por distintos planes. Se encuentran gestión 30 unidades habitacionales que se comenzaran a construir y treinta próximas a licitarse.

<b>Hacinamiento del hogar</b> Porcentaje de hogares			
Cantidad de personas por cuarto	UBAJAY	Provincia	País
Hasta 0,50	<b>13,65% (80)</b>	22,17%	20,85%
0,51 a 0,99	<b>12,46% (73)</b>	18,83%	18,33%
1 a 1,49	<b>30,38% (178)</b>	30,37%	31,55%
1,50 a 1,99	<b>12,63% (74)</b>	10,19%	10,25%
2,00 a 3,00	<b>25,60% (150)</b>	13,74%	14,23%
Más de 3,00	<b>5,29% (31)</b>	4,70%	4,78%

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

### **h.- Infraestructura para la atención de la salud**

Si bien en el municipio de Ubajay existe un centro de atención de la Salud, que cuenta con un profesional medico que asiste al mismo dos o tres veces por semana, se detallan los centros más importantes en un radio de 60 Km.

**Centro de Salud Diego Paroissien.**

Ciudad: Ubajay  
Calle: Pasaje de los Peregrinos  
Tel: 0345 490 50 75

HOSPITAL: San Benjamín

Ciudad: Colon  
Calle: Esteban Berga N° 270  
Tel: 03447\_- 421 404 // 421 444

HOSPITAL: San José

Ciudad: San José  
Calle: Cetoour N°  
Tel: (03447) 470 019  
Tel: (03447) 470 894

HOSPITAL: San Roque

Ciudad: Villa Elisa  
Calle: Cetoour N°  
Tel: (03447) 470 019  
Tel: (03447) 470 894

HOSPITAL: San Miguel

Ciudad: San Salvador  
Calle: C . Gonzáles 135  
Tel: ( 0345) 491 04 03  
Tel: (0345) 491 08 88

HOSPITAL: Carrillo

Ciudad: Concordia  
Calle: Isthilart S/N  
Tel: (0345) 421 26 07  
Tel: (0345) 422 85 11  
Tel: (0345) 422 34 52

HOSPITAL: Felipe Heras

Ciudad: Concordia  
Calle: M Scattini  
Tel: (0345) 421 29 94  
Tel: (0345) 421 25 80  
Tel: (0345) 421 83 88

HOSPITAL: General Campos

Ciudad: General Campos  
Calle: I , M, Campos  
Tel: (0345) 490 13 40

HOSPITAL: Delicia C. Masvernat

Ciudad: Concordia  
Calle: Isthilart S/N  
Tel: (0345) 425 26 36  
Tel: (0345) 425 26 37  
Tel: (0345) 422 34 52  
Monseñor tabella s/n  
Tel: (0345) 425 30 22  
Tel: (0345) 425 30 23  
Guardia  
Tel: (0345) 425 26 10  
Enfermería  
Tel: (0345) 425 11 35

<b>Cobertura Social</b>			
<b>UBAJAY</b>	<b>Población Total</b>	<b>Tienen</b>	<b>No tienen</b>
Población con cobertura de obra social y/o plan privado de salud o mutual	2.334	1.078 (46,18%)	1.256 (53,82 %)

Fuente: Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares Año 2001

#### i.- Infraestructura para la educación.

<b>Nombre del Establecimiento Educativo</b>	<b>Localidad</b>	<b>Nivel Educativo</b>
CORONEL IGNACIO IYARRA 24	ARROYO BARU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicial</li> <li>• EGB 1 y 2</li> </ul>
MARIQUITA SANCHEZ DE THOMPSON 27	DISTRITO SEXTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGB 1 y 2</li> </ul>
JOSE MARIA MOLINA 99	UBAJAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGB 3</li> <li>• Polimodal</li> </ul>
GENDARME JUAN A. ROMERO 73	UBAJAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicial</li> <li>• EGB 1 y 2</li> </ul>
BASES 26	ALDEA SAN GREGORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicial</li> <li>• EGBA 1 y 2</li> </ul>
PIONEROS ENTRERRIANOS 77	COLONIA PALMAR YATAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGB 1 y 2</li> </ul>
CENTRO EDUCATIVO 311	UBAJAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGB 1, 2 y 3 Adultos</li> </ul>
CENTRO EDUCATIVO CAPACITACION LABORAL 154	UBAJAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Formación Profesional</li> </ul>
CENTRO COMUNITARIO 13	UBAJAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGB 1, 2 y 3 Adultos</li> <li>• Servicios de Formación Profesional</li> </ul>
CENTRO EDUCATIVO CAPACITACION LABORAL 251	UBAJAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Formación Profesional</li> </ul>
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTOS NIVEL INICIAL</b>		<b>3</b>
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTOS NIVEL EGB 1 Y 2</b>		<b>7</b>
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTOS NIVEL EGB 3</b>		<b>1</b>
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTOS NIVEL EGB 3 ADULTOS</b>		<b>2</b>
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTOS NIVEL POLIMODAL</b>		<b>1</b>
<b>TOTAL ESTABLECIMIENTOS FORMACION PROF.</b>		<b>3</b>

\*Inicial: incluye desde los tres hasta los 5 años de edad. Solo es obligatorio en el sistema desde 5 años de edad.

\*Educación General Básica 1 (E.G.B. 1), comprende desde los 6 hasta los 8 años de edad, posee carácter de obligatorio.

\*Educación General Básica 2 (E.G.B. 2), comprende desde los 9 hasta los 11 años de edad, posee carácter de obligatorio.

\*Educación General Básica 3 (E.G.B. 3), comprende desde los 12 hasta los 14 años de edad, posee carácter de obligatorio.

\*Polimodal: comprende desde los 14 hasta los 17 años de edad, posee carácter de post – obligatorio.

**j.- Infraestructura para la seguridad pública y privada.-**

**POLICIA:**

Jefatura Departamental Colon  
 Ciudad: Colon  
 Calle: 12 de Abril 501  
 Tel: 03447 421 415

POLICIA: Sub. Comisaría ubajay  
 Ciudad: ubajay  
 Calle: juncal s/n  
 Tel: 0345 490 50 55

**GENDARMERÍA NACIONAL**

Gendarmería Nacional:  
 Jefatura Sección Colon  
 Ciudad: Colon  
 Calle: J de San Martín S/N  
 Tel: 03447421 666

Gendarmería Nacional:  
 Jefatura Sección Concordia  
 Ciudad: Concordia  
 Calle: Av. Robinsón s/n  
 Tel: Guardia (0345) 422 50 03

**k- Valuación Inmobiliaria.**

Según datos recogidos en la localidad de Ubajay, los precios de los terrenos en el casco urbano, varían de acuerdo a su ubicación, entre \$80 y \$130 el metro cuadrado, mientras que en la zona rural este valor desciende a \$2.00 y \$ 6.00 el metro cuadrado, es decir entre \$20.000 y \$60.000 la hectárea (Estos precios varían en función de las características y fundamentalmente de la ubicación).

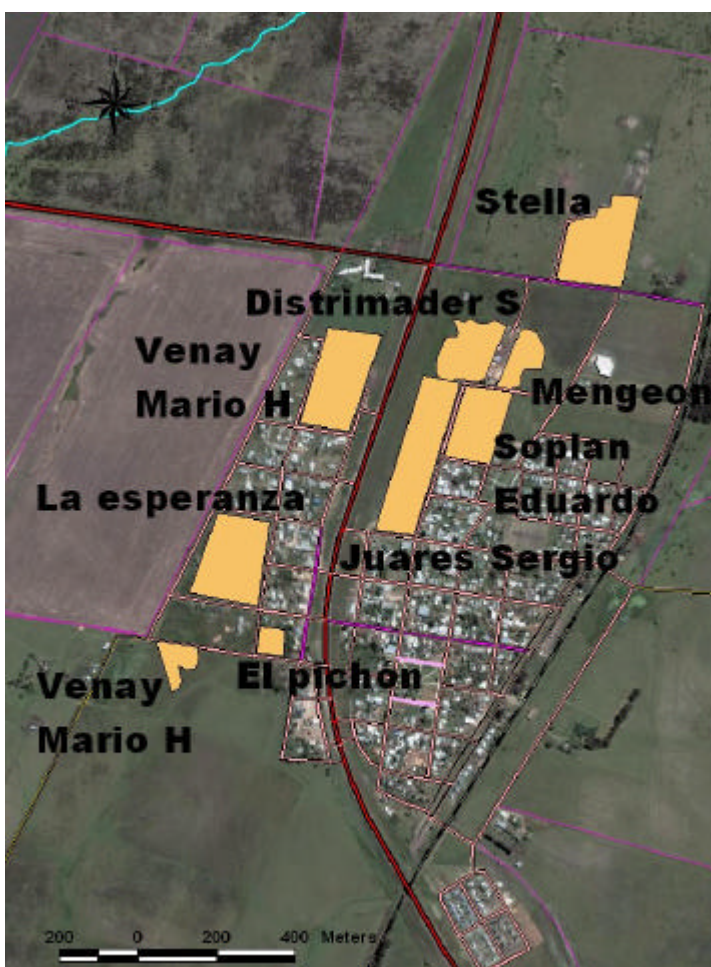


Fig 01. UBICACION DE LOS ASERRADEROS EN PLANTA URBANA

### 3. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ASERRADO Y AFINES

### 3. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ASERRADO Y AFINES

#### 3.1 Ubicación de los Aserraderos

A continuación se detalla la ubicación dentro del ejido urbano de los aserraderos.

De la observación del plano, se puede ver el área ocupada por los mismos, lo que da una acabada idea de la influencia ambiental que estos tienen dentro del pueblo.

En la zona de influencia de Ubajay, es decir hasta unos 30 km, se encuentran funcionando unos 18 aserraderos, distribuidos de la siguiente forma:

- Dentro del ejido urbano: 9 (nueve).
- Entre el ejido urbano y un radio de 10 km: 3 (tres).
- Entre un radio de 10 km y un radio de 30 km: 6 (seis).

De los nueve aserraderos ubicados dentro del ejido urbano, se han encuestado seis y además uno de los que están dentro de un radio de 10 km, muy cerca del pueblo.

Entre los encuestados se encuentran aserraderos pequeños y alguno de mayor envergadura como Distrimader.

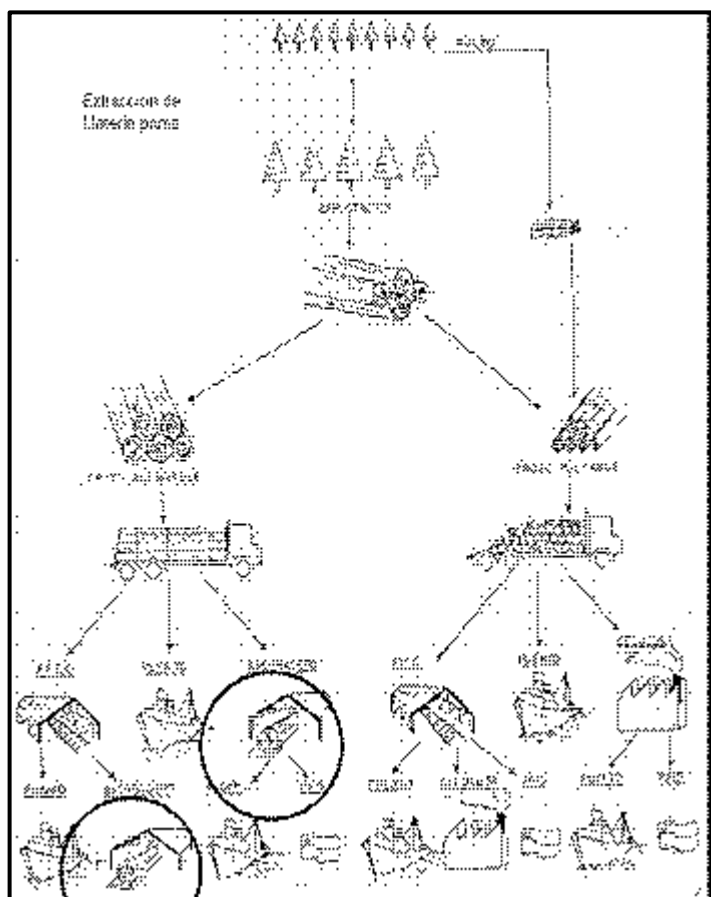
El aserradero Stella, quizás el mas grande e importante establecimiento de Ubajay, si bien no realizó la encuesta, facilito la visita a su planta, pudiéndose apreciar la moderna tecnología utilizada en sus procesos inversiones realizadas

#### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

##### 3.2.1 Cosecha

Esta tarea es realizada de acuerdo a la modalidad adoptada por el propietario de la forestación:

- *Plantas en pie*: donde el comprador realiza la cosecha con personal y maquinarias propias o contratando servicios de terceros, tanto para la tala como para el transporte.





- *Madera sobre camión*, donde el forestador realiza el trabajo sobre cosecha y la entrega cargada sobre camiones, que la transportan hacia el aserradero.
- *Madera en aserradero*. El forestador realiza la cosecha y el transporte de la madera hasta la playa de acopio del aserradero.

Tareas para la extracción:

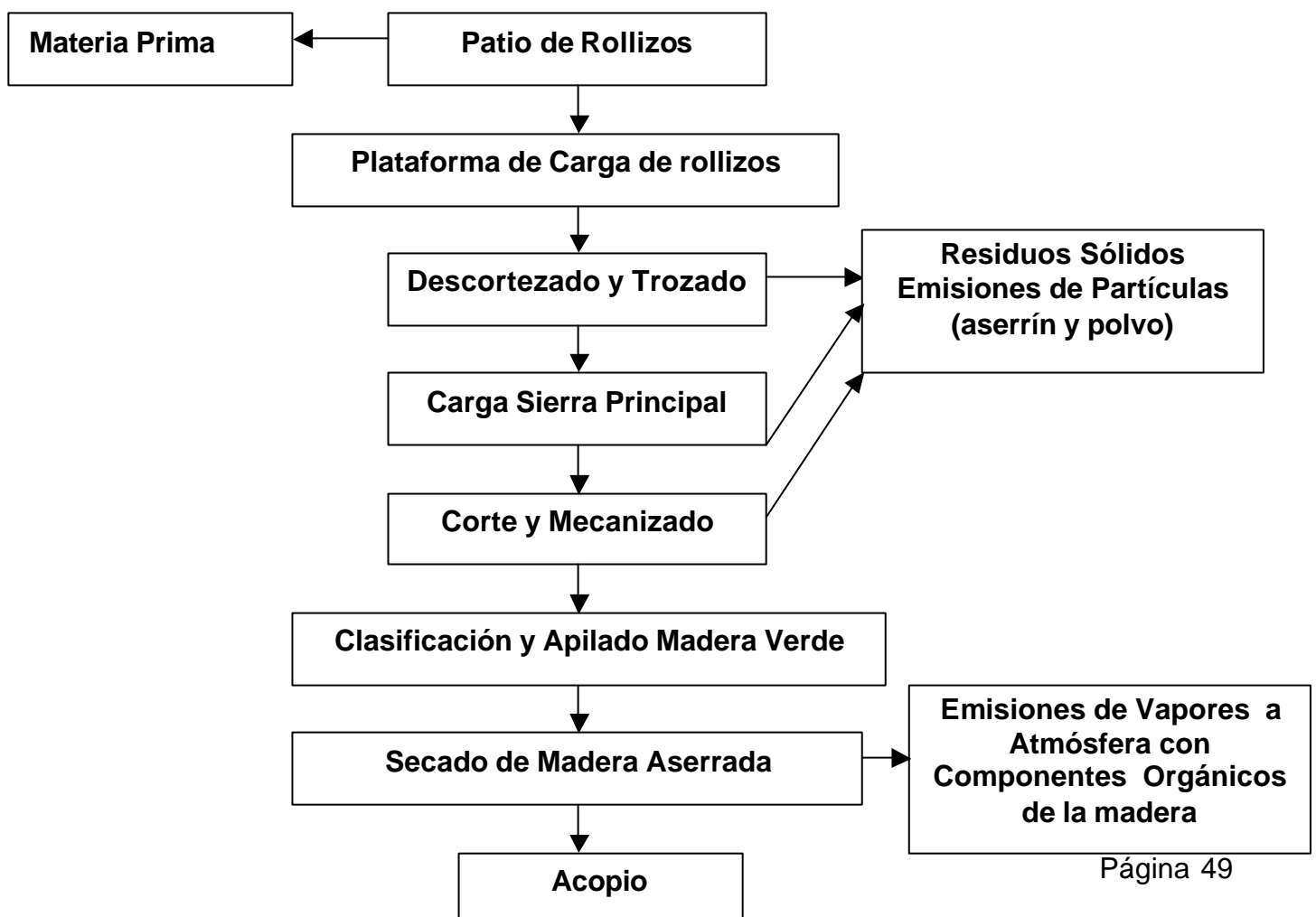
- Derribar los árboles cortándolos en la base mediante motosierra.
- Cortar todas las ramas al ras del tronco.
- Retirar las plantas hacia la playa de acopio.
- Realizar los cortes y clasificación.
- Cargar en camiones para ser transportado, hacia el aserradero.

Para controlar las cargas que salen de la forestación se utilizan dos métodos

- Sistema de balanza: donde se procede al control de toneladas que se transporta.
- Sistema de cubicación.

### 3.2.2 Transformación de la madera.

Mediante máquinas (sierras) se cortan las vigas de las que se producen tablas de



diversas dimensiones tanto en el largo como en el ancho y espesor.

Históricamente en la zona de Ubajay todos los aserraderos producen maderas con destino a la construcción, las que requieren productos variados como tablas para encofrados, tirantes, machimbres, etc., si bien toda industria debe intentar generar la mejor calidad en sus productos, este mercado no exige demasiado a los aserraderos.

En los últimos años debido a cambios en la economía del país, la industria maderera se ha encontrado con la posibilidad de exportar, esta alternativa produjo que muchos aserraderos incorporen a sus plantas de producción maquinarias de alta tecnología ya que las exigencias en cuanto a la calidad son importantes. En la actualidad se sigue invirtiendo tanto en la infraestructura como en la capacitación y adaptación del personal afectado a los

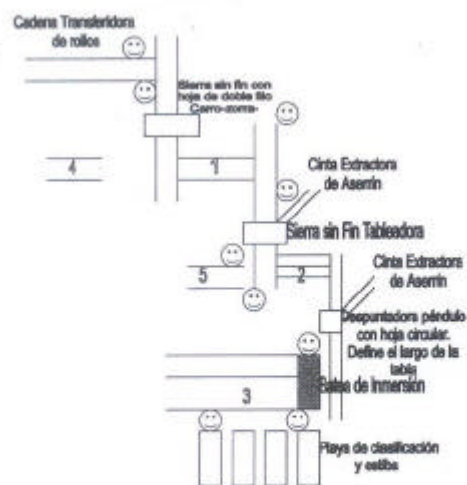
aserraderos, porque más allá de poder exportar, surgen industrias dedicadas a la segunda transformación que demandan calidad en el aserrado para poder generar productos competitivos tanto en el mercado externo como en el interno.

En Ubajay y zona de influencia se cuenta con:

**Aserraderos pequeños** dedicados a la producción de maderas para cajones, tarimas, etc. Los que tienen una capacidad limitada en cuanto al volumen pero que se destacan por ser empresas familiares.

Aserrado de Pino

DIAGRAMA DE UN ASERRADERO CONVENCIONAL

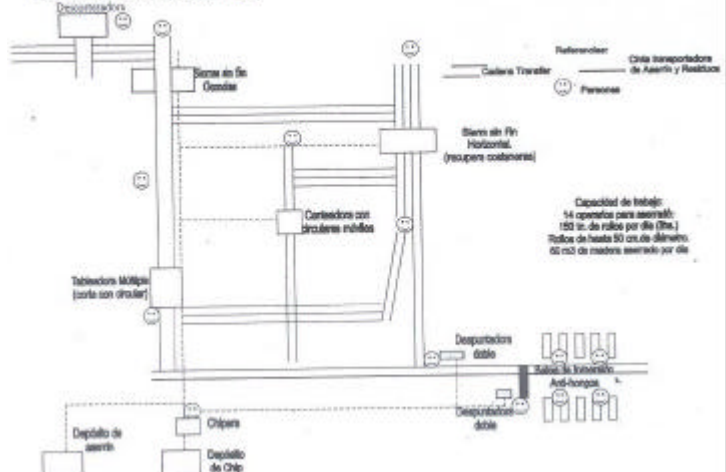


- REFERENCIAS:
- 1- Cadenas transferidoras de rollos canteados y con laterales aprovechables
  - 2- Cadenas transferidoras de tablas para despunter.
  - 3- Cadena transferidora de tablas.
  - 4- Costaneras no aprovechables.
  - 5- Costaneras no aprovechables

**CAPACIDAD.**  
 8 OPERARIOS PARA ASERRADO  
 50 TM. DE ROLLOS POR DÍA.  
 20 M3 DE MADERA ASERRADA POR DÍA

Aserrado del Pino

DIAGRAMA DE UN ASERRADERO DE PINO



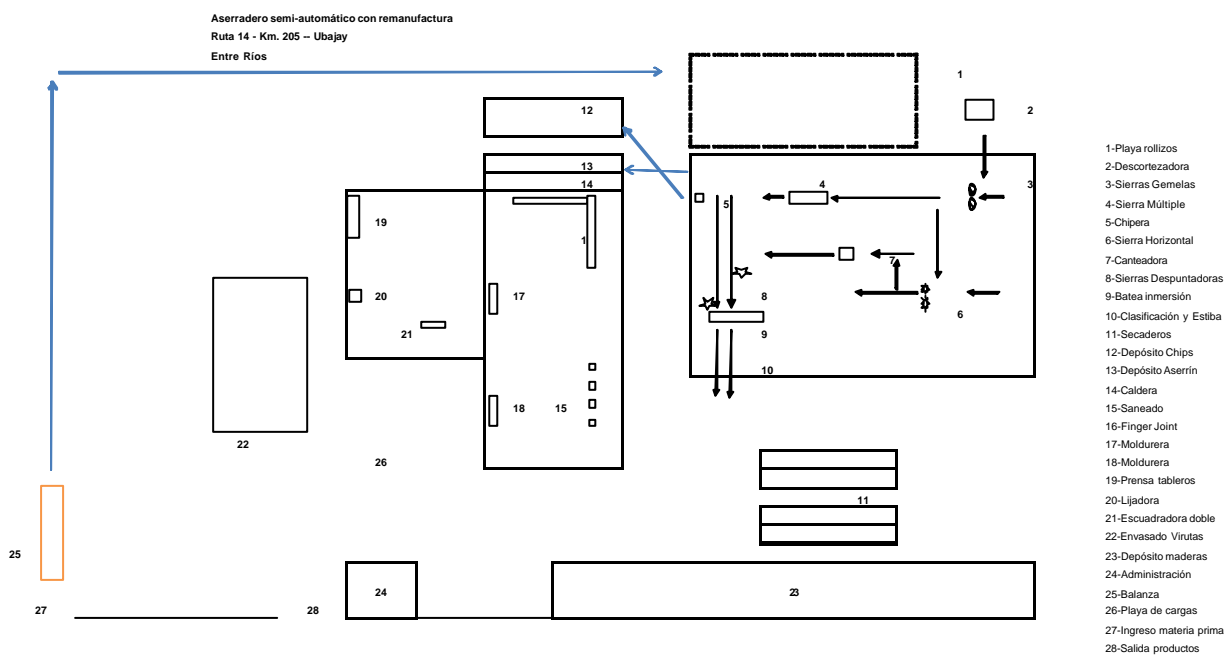
Capacidad de trabajo:  
 14 operarios para aserrado  
 100 (cc. de rollos por día (7m.)  
 Rollos de hasta 50 cm. de diámetro.  
 60 m3 de madera aserrada por día

**Aserraderos de mediana producción:** dedicados a proveer a la industria de la construcción. Estos generan entre 15 y 25 metros cúbicos de madera aserrada por día y emplean entre 8 y 12 operarios en forma directa y otros 5 en forma indirecta.

**Aserraderos de alta producción:** dedicados algunos a proveer a la industria de la construcción, y otros a proveer a la industria del mueble, aberturas, etc., los que desde hace algunos años vienen incorporando maquinarias destinadas a procesos de segunda transformación como secaderos, moldureras, etc. Estos generan producciones que varían entre los 50 y los 80 metros cúbicos de madera aserrada por día y emplean entre 30 y 50 operarios en forma directa y otros 15 en forma indirecta.

En cuanto a la calidad de trabajo de los operarios, durante los últimos 10 años ha mejorado notablemente debido a las inversiones en equipamiento realizada por los propietarios de los aserraderos como maquinas cargadoras (antes se realizaba la carga y descarga de vigas a mano), cintas y cadenas transportadoras de vigas y tablas, automatización de alimentación de las sierras, etc., todos elementos que han contribuido a disminuir el riesgo físico de las personas. Como también la prevención de equipo de trabajo, cascos, guantes, protectores auditivos y visuales, etc.

### Distribución de espacios y maquinarias de Aserradero Stella Ubajay



### 3.2.3 Secado

Es el proceso mediante el cual se extrae el agua contenida en la madera, y representa el punto de partida en la segunda transformación de la misma, no es posible desarrollar productos de calidad si no se extrae la humedad, en pino, eucaliptus, o la especie que fuera.

La madera es un material higroscópico (tiene la capacidad de absorber o expulsar humedad, de acuerdo al clima que se encuentra).



Existen dos formas de secado, natural o en cámaras especialmente equipadas para este fin.

Secado natural: es el más conocido en nuestra región, se realiza a cielo abierto donde el aire, la temperatura y la humedad del ambiente, son quienes definen tanto la humedad mínima a alcanzar, como el tiempo que deberá la madera permanecer en este ámbito, según la especie que se elabore, puede transcurrir hasta un año para lograr la humedad mínima en especie como el eucaliptus y entre 30 y 60 días en el pino dependiendo de el espesor de las piezas y la época del año.

Particularmente en Ubajay, debido al clima y a la media anual de humedad relativa ambiente, se logra secar la madera a un mínimo de 17%, (con este contenido de humedad, se pueden producir machimbres o tablas cepilladas).

Para el secado natural se realizan construcciones denominadas caballetes, donde la madera se dispone en forma vertical, separadas una de otras, para que tanto el aire como la temperatura actúen en todas las piezas. Otra forma utilizada es la de preparar paquetes de tablas a los cuáles se les ubica una cierta cantidad de unidades separadas por varillas dispuestas en sentido transversal a lo largo del mismo, lo que permite la circulación de aire y temperatura dentro del paquete.

El secado natural implica:

- a) Disponer de espacios de terrenos importantes (en cuanto a superficies), destinados exclusivamente para este fin.
- b) La inmovilización de capital debido a los tiempos prolongados de estacionamiento.
- c) El riesgo de ataques orgánicos a la estructura de la madera ocasionado por microorganismos
- d) Dificultad para definir que tipo y volumen de piezas cortar en el aserradero, ya que lo elaborado hoy no se sabe cuando estar en condiciones de comercializarse.

Secado en cámaras: es el que se realiza en estructuras especialmente construidas para este fin, donde se controlan las condiciones de temperatura, humedad y aire a la que esta sometida la madera.

Las estructuras de las cámaras pueden ser íntegramente de aluminios, acero inoxidable o mampostería, debido a la alta corrosión que generan la combinación de temperaturas (alcanza los 80°C), la humedad (de hasta el 100%) y las sustancias emanadas por la madera (resinas, taninos, etc.).

El equipamiento esta construido por: ventiladores para la circulación del aire dentro de la cámara, radiadores que generan la temperatura (pueden ser con agua, vapor o aceite), chimeneas que permiten el recambio permanente de aire saturado de humedad por aire fresco,



vaporizadores que aportan aire húmedo cuando el clima interno así lo requiere, sensores de temperatura, humedad relativa y humedad de la madera, equipos electrónicos para la programación y control permanente del proceso y caldera para la generación de la temperatura.

El sistema de secado requiere de inversiones económicas importantes, como también de operarios capacitados en el manejo de equipos y calderas.

Si bien los costos operativos son altos (energía eléctrica, combustible, personal, mantenimiento, etc.) en el proceso, estos se compensan con las ventajas que se obtienen:

- Disminución de los tiempos de secados (pino = 3 días- eucaliptus = 14 días)
- Determinación de la humedad final de la madera de acuerdo a las exigencias del mercado (los productos que se someten a procesos de pegado, no admiten una humedad en la madera superior al 12 %), permitiendo ingresar a industrias de muebles, aberturas, molduras, etc., tanto en el país como en el exterior.
- Permite trabajar con stock pequeños debido a la rápida respuesta entre que se recibe el pedido y la entrega al cliente.
- Reducir el porcentaje de piezas con lesiones ocasionadas durante el secado al natural.
- Evitar ataques de microorganismo que deterioran la calidad de las piezas.



Cabe destacar que la caldera es alimentada con aserrín y algunos pequeños recortes de madera residual, de manera tal que se resuelve el problema de combustible y el de la disposición de esos residuos.

Es de fundamental importancia el buen funcionamiento y mantenimiento de los quemadores para disminuir el efecto que la combustión pudiera ocasionar en la atmósfera vecina.

### 3.2.4 Clasificación

Luego del secado es necesario clasificar las piezas para derivarlas a los diferentes procesos de acuerdo a las características de cada una de ellas.



Se clasifican en:

- Maderas con nudos
- Maderas con médulas y nudos
- Maderas de segunda calidad

Para llevar a cabo este proceso se depositan los paquetes en la playa de clasificación donde los operarios separan las calidades y sacan las varillas de los paquetes.

### 3.2.5 Remanufactura

Son los procesos a que es sometida la madera para la fabricación de diversos productos.

Estos productos pueden ser:

1. **Machimbres:** se trata de tablas cepilladas en sus caras con encastrés (macho-hembra) en sus laterales, utilizados para la construcción de cielorrasos, entresijos, revestimientos, etc.
2. **Madera cepilladas:** se trata de tablas cepilladas en sus 4 caras utilizadas para fabricación de muebles, estanterías, etc.
3. **Finger Joint:** (inglés "unión al dedo) mediante máquinas se procede a quitar todos los nudos de las tablas para luego volver a unirlos de manera que toda la pieza sea limpia. Es utilizado para la fabricación de molduras (marcos para cuadros, contramarcos para puertas y ventanas, etc.)
4. **Tableros:** son piezas angostas unidas por sus laterales y tienen como consumidor al mercado del mueble.



5. **Vigas multilaminadas:** son tablas finger-joint pegadas una sobre otra y son utilizadas para la construcción de techos (reemplazando las vigas de madera nativa).

De la remanufactura surgen dos residuos: Virutas y pequeños trozos de madera con nudos.

Cabe destacar que estos procesos de secado y remanufactura, solo son realizados por los grandes aserraderos, mientras que los pequeños terminan su producción una vez realizada la etapa de Clasificación y Apilado de Madera Verde.

### 3.2.6 Comercialización

La venta de los productos tiene su principal polo de consumo en la Capital Federal y Provincia de Buenos Aires seguidos por Santa Fe y Córdoba.-

Algunos aserraderos tienen vendedores, los que se encargan de tomar los pedidos y realizan las cobranzas, otros realizan las ventas desde su lugar de producción.

En ambos casos el procedimiento es el mismo, se recibe el pedido, se elabora el producto (si no hay en stock), se carga en camiones para la entrega y se cobra.



En caso de exportaciones se transporta la mercadería hasta el puerto de Buenos Aires donde se carga en buques para ser llevados al puerto de destino, en este caso el comprador realiza una transferencia bancaria para efectivizar el pago.

*Maderas para construcción:*

- Tablas para encofrados.
- Tirantes.
- Machimbres.
- Clavadores para techos.

*Maderas para muebles:*

- Tablas secas.
- Tablas cepilladas.
- Tableros.



- Listones y tablas calibradas.

#### *Maderas para molduras y aberturas*

- Tablas con uniones de finger-joint

#### *Sub-productos*

- Corteza: viveros, plantaciones (arándonos), etc.
- Aserrín: fábricas de placas.
- Chips: fábricas de placas.
- Virutas: camas para caballos.



### **3.3 Importancia de la Industria Maderera en Ubajay**

Las industrias forestales y madereras, son definitivamente las generadoras del movimiento económico de Ubajay.

Si observamos la realidad de la familia, nos encontramos con que el 70 % de ellas esta relacionada laboralmente con estas industrias en forma directa y el resto en forma indirecta (comerciantes, prestadores de servicios).

Ofrecen puestos de trabajos tanto a jóvenes como a mayores, tal es así que Ubajay es uno de los pueblos con menor desocupación en la provincia, aun habiendo duplicado su población en los últimos 10 años.

Ubajay ha recibido a personas y familias provenientes de provincias como Corrientes, Misiones, Chaco y Santiago del Estero, todos ellos atraídos por la abundante oferta de trabajo existente.

Mucha de esta nueva población a permanecido algunos años aquí, para luego regresar a su provincia, pero otros tantos han decidido ser ciudadanos de Ubajay, participando y apoyando las instituciones de bien publico del municipio.

### **3.4 Residuos Generados y su Disposición Final**

Históricamente los aserraderos tenían un escaso aprovechamiento de los residuos que generan, provocando este hecho innumerables problemas para deshacerse de ellos.

Se realizaban quemas continuas (actualmente se realizan esporádicamente en algunos aserraderos chicos), acumulación de aserrín y costaneros provocando la concentración de roedores, víboras, etc. entre otros.

A mediados y fin de la década del 90 surgen la planta industrial Masisa en Concordia y Sadepan en Concepción del Uruguay, las que ofrecen consumir aserrín, costaneros, chips y virutas a todos los aserraderos de la zona, los que emplean para la fabricación de placas, aglomerados, etc.

Además, los restos de corteza eran consumidos por los productores de arándanos quienes en la actualidad por diversas razones han disminuido esa producción, generando



nuevamente un inconveniente para la disposición del mencionado residuo.

A partir de esto, hoy la industria de la zona comercializa entre un 60 y un 90 por ciento de los residuos sólidos que generan.

A continuación se describe el aprovechamiento del rollizo y cuales son sus descartes:

Por cada 1 tonelada de rollizos, se generan:

- 48 % de tablas
- 35% de costaneros o chips (según el aserradero)
- 6 % de aserrín
- 11 % de corteza

Teniendo en cuenta la clasificación establecida por la Ley N° 6260 'Prevención y control de la contaminación por parte de las industrias' se considera a los distintos efluentes que la empresa genera como:

- Efluente Sólido.
- Efluente Líquido.
- Efluente Gaseoso.
- Ruidos y Vibraciones.

### 3.4.1 Efluente Sólido

El efluente sólido esta compuesto por residuos no peligrosos clasificados como recortes de madera, corteza, restos de material de embalar y aserrín, que no pueden ser procesados o reutilizados. En algunos de los aserraderos de



menor producción los mismos son quemados, generando muchos inconvenientes al vecindario, como así también a la circulación por la Ruta Nac. N° 14, ya sea tanto por el humo generado como por la voladura de aserrín producto de los vientos.



Por otro lado tenemos los residuos sólidos generados por la actividad normal de los operarios (papeles, latas, envases plásticos, etc.)

Estos residuos al ser considerados como no peligrosos son retirados y dispuestos con el resto de los

residuos sólidos urbanos.

Cabe destacar que en la actualidad los residuos sólidos urbanos son dispuestos en un basural a cielo abierto en el sector este del pueblo, si bien se ha comenzado a implementar un plan de reciclaje de alguno de los residuos.



### 3.4.2 Efluente Líquido

El efluente líquido generado por la empresa es el correspondiente al uso de los sanitarios, lavatorios y duchas por los operarios de la misma (aguas negras y grises domésticas). No existen en este sector productivo efluentes líquidos de origen industrial, por lo que se la considera una industria seca.

Los mismos únicamente se podrían generar en muy pequeñas cantidades si las empresas realizaran algún tratamiento químico a la madera o de algún agua de servicio en el caso de los grandes. (por ej, Purga de calderas, tratamiento del agua para calderas, etc.)



### 3.4.3 Efluente Gaseoso

El efluente gaseoso esta constituido, principalmente, por las partículas en suspensión generadas en el proceso de corte, lijado, cepillado y equipamiento auxiliar como la caldera. En las mayorías de las empresas existen mangas ubicadas arriba de las mencionadas maquinarias que recolectan y reutilizan, las partículas retenidas, sin embargo esto no ocurre en las empresas chicas, en las que no existe ningún tipo de tratamiento de recolección, ni protección del operario.

### 3.4.4 Ruidos Y Vibraciones

Este tipo de empresa genera ruidos y vibraciones en función de las maquinarias y los vehículos utilizadas en la misma.



El ruido de las sierras, descortezadoras, ciclones, autoelevadores, tractores, otros motores eléctricos, etc, asi como sus vibraciones, aumentan su grado de molestia en función de la distancia que los separa de las viviendas particulares.

## 4. DIAGNOSTICO

## 4. DIAGNOSTICO

### 4.1 Análisis de la Información obtenida

A partir del análisis de los informes de avance anteriores y fundamentalmente de la matriz resumen realizada a partir de las encuestas, se puede establecer una cierta cantidad de

necesidades básicas para el funcionamiento de las empresas, que serán utilizadas para la posterior elaboración del proyecto del Parque Industrial.

Si bien las empresas (aserraderos, transporte y servicios) en las encuestas no siempre reflejan la



realidad, ya que siempre se esconde parte de la información, a partir de las vistas al lugar y del profundo conocimiento técnico que posee el equipo de trabajo afincado en el municipio, los datos conseguidos, pueden ajustarse a valores mas cercanos a lo que realmente esta ocurriendo

De cualquier manera existen datos que son fácilmente contrastables, como la superficie total, cubierta y de almacenamiento del producto elaborado.

Si bien una importante cantidad de aserraderos estarían dispuestos a realizar su mudanza al



Parque Industrial, existen otros que en un principio no lo harían.

En aquellos aserraderos pequeños o medianos cuya infraestructura productiva es mínima y elemental, la mudanza al Parque Industrial es una solución a muchos de sus problemas, si además tenemos en cuenta que varios de ellos están alquilando el predio en donde trabajan.

También se debe tener en cuenta (ver foto), que la infraestructura edilicia es de una considerable precariedad, lo que implica un fácil traslado de la misma.

Este traslado también debería verse facilitado por la cercanía del lugar de emplazamiento del Parque Industrial y por el valor de los  $m^2$ , mucho menores a los correspondientes al ejido urbano.

Con respecto a estos valores, cabe destacar que actualmente, la mayoría de las transacciones inmobiliarias se realizan dueño a dueño, lo que hace que el valor de la propiedad esté directamente relacionado con la oferta y la demanda, por lo que se cree, poco distorsionado.

En cambio los aserraderos mas importantes (los menos), tendrían un elevado costo de traslado, debido a que su infraestructura edilicia y de producción es contrariamente a las anteriores, de carácter mas estable (ver foto)-

Debemos tener en cuenta que estos establecimientos realizan un mayor procesamiento de la madera, con un mayor y más moderno equipamiento e instalaciones de características que las hacen más permanentes.

Tal como se lo expresara anteriormente, si bien, hubo establecimientos de los más importantes que no llenaron la encuesta, eso no impidió que se nos permitiera visitar la planta industrial.



Del análisis de los datos de superficie total ocupada por los aserraderos, se puede observar que existen algunos (los mas grandes) que pueden ocupar una superficie de mas de 2 has, mientras que otros (los mas pequeños) que ocupan tan solo  $800 m^2$ .

Si hablamos de empresas de transporte y servicios podemos decir que el área



ocupada utilizada puede variar entre 500 m<sup>2</sup> y 1500 m<sup>2</sup>, aunque muchas de las de transporte estacionan sus unidades en las calles del pueblo, lo que puede observarse con mayor frecuencia los fines de semana.

El promedio del área necesaria requerido por aserradero en la actualidad es de aproximadamente 9000 m<sup>2</sup> (aprox. 1 ha), valor que deberá tomarse en cuenta para la elaboración del loteo dentro del Parque Industrial.

Con respecto al área cubierta, se puede establecer que en promedio es de algo mas de un 10% con respecto a la superficie total, es decir, aproximadamente 900m<sup>2</sup>.

Según los datos de la encuesta, los datos del área para almacenaje, alcanzan una media equivalente alrededor del 50% de la superficie total del establecimiento, es decir superficies medias del orden de los 3800 m<sup>2</sup>.



Sin embargo, se ha podido observar que algunos de los aserraderos no tienen el espacio suficiente para el acopio de materia prima (rollizos), ni para el producto terminado, utilizando la calle como lugar de almacenaje.



Prueba de ello, puede verse en las fotos que se muestran a continuación:

Con respecto al personal ocupado, se puede ver que de acuerdo con la magnitud del emprendimiento (solo aserraderos), el promedio es de unas 15 personas por establecimiento con un máximo de 50 y un mínimo de 7 operarios. Si tenemos en cuenta la posibilidad de que existan algunos trabajadores fuera del sistema formal, podríamos estimar un promedio de unas 20 personas.



Si utilizáramos como indicador el producto elaborado expresado como *pié*<sup>2</sup>/*operario*, el promedio sería del orden de unos 13800 *pié*<sup>2</sup>/*operario*

Nº	Empresa	Personal Ocupado	Productos (Pié <sup>2</sup> )	Indicador (Pié <sup>2</sup> /operario)
1	TARQUINI	7	190000	27143
2	LA LOMA	10	150000	15000
3	EL PICHON	9	150000	16667
4	LA POSTA	7	80000	11429
5	SOPLAN	6	80000	13333
6	BENAY	19	100590	5294
7	DISTRIMADER	50	400000	8000
<b>TOTAL</b>		<b>108</b>	<b>1150590</b>	<b>10654</b>
<i>PROMEDIO</i>		<i>15</i>	<i>164370</i>	<b>13838</b>
<i>MAXIMO</i>		<i>50</i>	<i>400000</i>	<i>27143</i>
<i>MINIMO</i>		<i>7</i>	<i>80000</i>	<i>5294</i>

Del análisis de esta tabla podrían surgir algunas consideraciones en alguno de los aserraderos, o no es real la producción o no lo es la cantidad de madera producida.

En un aserradero más tecnificado, es evidente que la mano de obra por producto elaborado debería ser menor, dependiendo también del producto que elabora, mientras en la mayoría (mediana y pequeña) el indicador debería ser similar.

De cualquier manera este puede ser un indicador para estimar la mano de obra futura en base al crecimiento futuro de la producción.

Otro elemento que se desprende del análisis de la matriz es la no utilización de gas natural en los procesos. Si bien existe una estación reguladora como parte del gasoducto ubicada en cercanía de la Ruta Nac. N°: 14 y su intersección con la Ruta Provincial N°: 38, no se han realizado las distintas conexiones dentro del pueblo. De cualquier los que tienen calderas para calentar los Secaderos utilizan aserrín y recortes de madera para efectuar la combustión.

El agua, si bien se consume muy poco en los pequeños aserraderos, si se consume en los que poseen calderas y la pueden obtener según sea el caso de la red o de un pozo semisurgente. Cabe destacar que el agua de red, también es extraída de una perforación y luego clorada antes de su distribución.

Con respecto a las cloacas, ninguno está conectado, si bien ya existe una red en cuyo extremo se está construyendo una planta de tratamiento. Actualmente los desagües cloacales son descargados a Pozos Negros, previo paso por cámaras sépticas.

El mayor consumo de energía es el eléctrico, dado que el movimiento de los rollizos y su aserrado se hace mediante la utilización de sierras y cintas transportadoras.

También se consume combustible de las distintas maquinarias del tipo pesado que se utilizan en la carga, descarga y estibaje de materia prima y producto elaborado. Otra utilización de estas maquinas es en el movimiento de residuos como el aserrín, la corteza, etc.

Buscando otros indicadores con el fin de poder establecer valores que nos posibiliten hacer estimaciones futuras, se obtuvieron los siguientes:

N°	Empresa	INDICADORES		
		Materia Prima/ Producto elaborado*	Residuo/ Producto elaborado*	Sup. Almacenaje/ Producto elaborado*
		(I)	(II)	(III)
1	TARQUINI	5,26	0,053	20,0
2	LA LOMA	6,00	0,080	66,7
3	EL PICHON	5,33	0,060	1,3
4	LA POSTA	5,00	0,100	10,0
5	SOPLAN	5,63	-	3,1
6	BENAY	6,46	0,119	18,5
7	DISTRIMADER	5,00	-	25,0
<b>TOTAL</b>				
	<i>PROMEDIO</i>	5,53	0,08	20,7
	<i>MAXIMO</i>	6.46	0.119	66.7
	<i>MINIMO</i>	5.00	0.053	1.3

(\*) Los indicadores fueron contruidos multiplicando el resultado por 1000.

En esta última tabla se puede ver como en el indicador (I), la relación Materia Prima vs. Producto Elaborado daría una relación de la eficiencia del proceso, ya que a menor índice, mas eficiencia, es decir un mayor aprovechamiento del rollizo. Por lo tanto si los valores entregados por las empresas fuesen reales las empresas 4 y 7 serían las más eficientes.

Sin embargo, en el caso de la empresa 4, el siguiente indicador (II), sugiere que la relación de Residuos Generados vs. Producto Elaborado es demasiado alta, por lo que se contradice con el indicador anterior, ya que si de la misma materia prima se generan más residuos, debería haber menor producto elaborado.

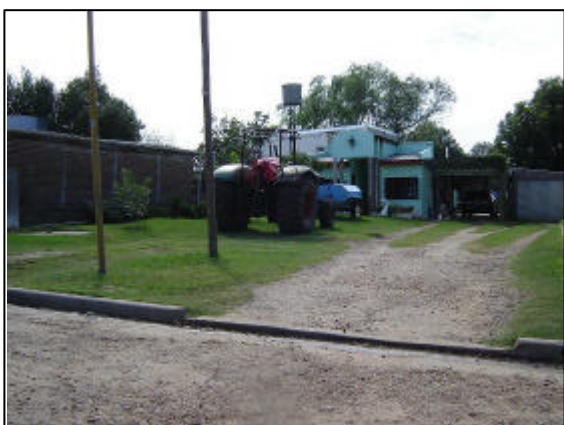
En cambio los indicadores el establecimiento 6 son mas lógicos, a menor eficiencia, mas residuos.

Con respecto al último indicador, la variabilidad es muy grande, ya que no guarda ninguna relación con el producto elaborado y depende mucho del terreno disponible de cada empresa.

Como puede verse en una de las fotografías anteriores, hay quienes por falta de espacio, almacena en la calle.

Por último, surge de la encuesta el tema de los camiones y su transito por el ejido urbano, generando una de las molestias mas importantes del lugar.

Como se trata de grandes camiones con acoplado que pueden tener una extensión entre 18.5 y 22 m y una carga de aproximadamente 30 ton. es de fundamental importancia conocer cual es el real movimiento de estos diariamente, ya que deterioran el piso de la calzada, ocupan mucho lugar para estacionar y provocan ruido y contaminación por sus escapes.



De acuerdo con lo recabado en la encuesta los aserraderos utilizarían unos 19 camiones diarios. Sin embargo, se estima que la llegada de materia prima (rollizos) mensual es de 20.000 ton, por lo que, si cada camión carga unas 30 ton, nos daría un ingreso mensual de aproximadamente 660 camiones con su acoplado. Ahora si pensamos en 20 días hábiles por mes para trabajar, la cantidad diaria sería de unos 33 camiones con rollizos.

A esto se le deberían sumar aquellos que transportan el producto elaborado que en función de la materia prima utilizada sería de aproximadamente un 50% (48%), es decir unos 33 camiones y sus acoplados transportarían las toneladas de productos terminados.

Y eso no es todo, ya que tendríamos que contemplar algunos mas, encargado de retirar subproductos (costaneros, aserrín, etc.) y residuos (recortes, aserrín, corteza, etc.).

Por lo tanto los valores que figuran en la encuesta no serían un fiel reflejo de la realidad.

Durante el levantamiento de la información sobre el terreno, también se



encuestaron algunas empresa que prestan servicios a los aserraderos, como son las empresas de transporte, las cuales deberían tenerse en cuenta también para ocupar el Parque Industrial, ya que como se puede ver en alguna de las fotografías, no disponen en su mayoría del espacio suficiente para el estacionamiento, mantenimiento y reparación de las distintas unidades.



A continuación podrá observarse algunas fotografías que darán una acabada idea



de cual es la situación con respecto a los camiones, teniendo en cuenta que los fines de semana que no se trabaja en el monte este inconveniente se ve considerablemente aumentado.



Dentro de las empresa que prestan servicios, son muy importantes aquellas que realizan el afilado de las hojas de sierra, ya que su consumo es muy elevado.

Su uso llega ser de pocas horas, debiéndose tener una gran cantidad de repuesto con el objeto de no detener la producción mas de la cuenta.

Estas hojas de sierra son en general de dos espesores diferentes de acuerdo a la velocidad de corte.

Las de espesor mayor, cortan mas rápido, pero generan un aserrín mas grueso,



perdiéndose una mayor cantidad de material, mientras que las mas finas producen un aserrín mas fino y una menor perdida de materia prima.

En la fotografía se pueden observar hojas de sierra que han ya desgastadas que están esperando su correspondiente afilado.

#### **4.2 .- Análisis de la zonificación existente.-**

Actualmente el Municipio de Ubajay presenta un tejido espontáneo con ausencia de planificación y con un fuerte requerimiento de Ordenamiento Físico Territorial.

Teniendo el Municipio de Ubajay un bajo grado de consolidación, y un importante porcentaje de áreas libres de emplazamientos, se ve favorecida la relocalización tendiente a la minimización de los impactos negativos de las actividades y el potencial desarrollo urbanístico, con múltiples actividades que provean a la localidad de altos valores Urbano-ambientales.

La yuxtaposición de la residencia, predominantemente unifamiliar, y la Industria, mayoritariamente del sector maderero, calificable, en el caso de los aserraderos como "permanentemente incómodos", con grandes demandas de suelo, derivadas del gran tamaño medio representativo y con importantes consecuencias ambientales resultantes de su gran carga contaminante, que tornan incompatible su coexistencia con la actividad residencial.

Las actividades de esta clase poseen requerimientos de localización muy específicos, a saber:

- Parcelamiento generoso.

- Excelente accesibilidad a nivel regional.
- Dotación completa de redes de infraestructura.
- Ausencia de usos que requieran protección para su subsistencia.

Estos requerimientos deben verificarse en los aspectos de la propuesta de localización.

En referencia a los usos, debe profundizarse en una propuesta que contemple asignaciones de áreas, sub-áreas y distritos.

Los requerimientos de accesibilidad, deben ser resueltos a través de aspectos particulares a cumplir por la red vial.

Ambos se abordan a continuación y se sugieren algunas consideraciones para avanzar en pautas para la propuesta de Ordenamiento Urbano.

### **4.3 Sub-áreas, Zonas y Distritos**

A los fines del presente estudio, el Área Urbana del Municipio de Ubajay, quedaría dividida en dos sub-áreas a saber: Urbanizada y Semi-urbanizada de acuerdo a la dotación de servicios básicos que posean.

#### **4.3.1 Sub-áreas**

##### **4.3.1.1 Sub-área Urbanizada**

Denominase así a la extensión del Municipio de Ubajay que cuenta con los servicios básicos de infraestructura requeridos para el uso y la ocupación del suelo máxima potencial permitida en cada distrito.

##### **4.3.1.2. Sub-área Semi-Urbanizada**

Denominase así a la extensión del Municipio que carece total o parcialmente de los servicios básicos de infraestructura, considerados imprescindibles para alcanzar su máximo desarrollo.

Por tal razón, en los distritos constitutivos de esta sub-área, las construcciones no podrán alcanzar los indicadores urbanísticos máximos potenciales, hasta tanto las carencias apuntadas en materia de infraestructura sean subsanadas; quedando hasta tal momento restringidas a los indicadores urbanísticos "actuales".

### **4.3.2 Zonas**

Denominase Zona a la extensión del Municipio delimitada en función del uso predominante admitido en la misma. A los efectos del presente análisis se proponen las siguientes zonas:

- Comercial,
- Residencial,
- Industrial,
- Equipamiento,
- Reserva,
- Recuperación
- Urbanización Prioritaria.

### **4.3.3 Distritos**

Denominase distritos a las superficies de cada zona con que se distinguen por la distinta intensidad con que es admitido el uso predominante o por las características diferenciadoras que le otorgan los usos complementarios permitidos.

Así se recomienda evaluar posibles áreas de asignación:

#### Comercial

- Comercial secundario
- Comercial principal
- Comercial local.

#### Residencial

- Residencial medio densidad
- Residencial baja densidad
- Residencial unifamiliar
- Residencial parque
- Residencial urbanización especial



- Residencial industrial.

### Industrial

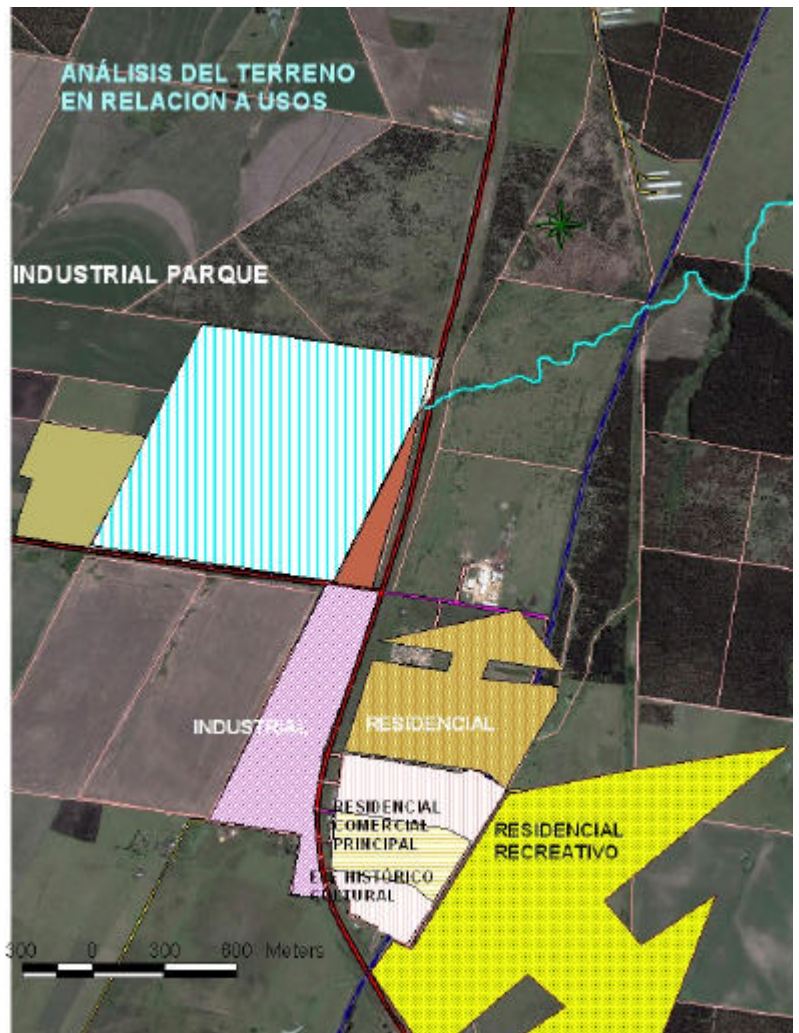
- Industrial parque
- Industrial exclusivo
- Industrial dominante
- Industrial residencial.

### Zona Equipamiento

- Equipamiento comercial
- Equipamiento deportivo
- Equipamiento recreativo
- Equipamiento específico

### Zona Reserva

- Reserva actual
- Reserva potencial



### Zona de recuperación

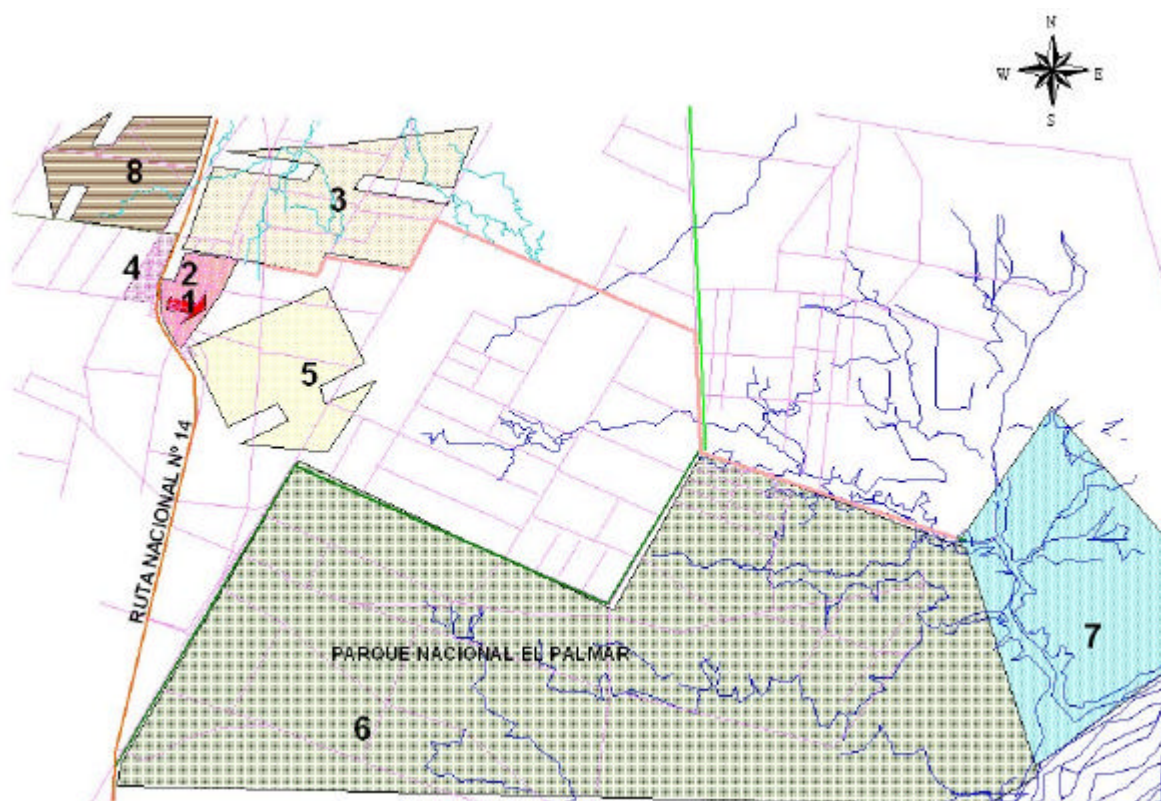
## **4.4 Accesibilidad y Conectividad**

Los objetivos de desarrollo propuestos determinan las características de la zonificación y de la red vial, además de sus especiales atributos actuales, sean ellos atribuibles a condiciones del ambiente natural o de la actividad humana.

### **4.4.1 Objetivos de Desarrollo**

Los siguientes objetivos determinan las características de accesibilidad y conectividad de la red de arterias a planificar:

- *Una economía de desarrollo del eje madera - muebles*, de producción local a través de la preparación de la madera, transporte y exportación.
- *Potenciación de la industria del mueble*. Industria transitoriamente incómoda, con relativa demanda de suelo (hasta superficie prefijada por norma).
- *Generación de nuevas áreas recreativas* sinérgicas a la actual del Parque el Palmar y del acceso a nueva zona recreativa costera del Río Uruguay y posibles "Termas de Ubajay"
- *Infraestructura de sostén al turismo*, servicio al turismo sustentable, hotelería, entretenimientos con énfasis en la franja etaria de interés (tercera edad, familias con niños, adolescentes, amantes del deporte, etc.) y gastronomía.
- *Eje Cívico- Cultural- artístico* (Plaza, edificios institucionales, museo, vieja estación, paseo en tren) y expresiones artísticas con sello local. Potenciación de una actividad productiva de bajo impacto urbano, tal la generación de artesanías y pequeños objetos de la madera, actividades calificables como inocuas, cuya demanda de suelo es pequeña y con efectos poco notables sobre el medio ambiente, que hacen compatible su coexistencia con la actividad residencial dentro de límites de tamaño e intensidad que dependen de la intensidad de aquel uso.
- *Residencia permanente*.



1. Punto 1: Puesta en valor del **Eje Histórico-cultural** de la ciudad.
2. Punto 2: Consolidación del **Área Centro** de la ciudad y área **Comercial Principal**.
3. Punto 3: Un Área Residencial para construcción de nuevos barrios de vivienda.
4. Punto 4: Creación de un **Área Industrial** compatible con la residencia (vivienda de baja densidad) y compartiendo con ésta. Área de localización de depósitos y servicios a la industria, (compatibles según normas a desarrollarse).
5. Área de **Equipamiento Residencial y Recreativo** (hospedajes, Termas, servicios al Turismo).
6. **Parque Nacional el Palmar**. Puesta en valor del antiguo trazado de la Ruta 14, y Nuevo Camino hacia el acceso existente al Parque Nacional El Palmar. Este recorrido permite ofrecer al turista un recorrido de aspectos paisajísticos no percibidos desde la Ruta Nacional Nº 14.- (3)
7. Punto 7: **Recreativo - Deportivo sobre el Río Uruguay** La gestación de un área recreativa en la costa del río Uruguay, proclive a la práctica de deportes

náuticos, facilitará no solo actividades relacionadas al turismo y la recreación , sino también las productivas y de servicio a la náutica.

8. **Punto 8:** Creación de un **Parque Industrial**, área de emplazamiento de la industria de mayor impacto del sector de la madera.

#### 4.4.2 Estructura Vial

En el conjunto organizado de la totalidad de las arterias del Partido, diferenciada según su capacidad de conexión y demanda de flujo vehicular en RED BÁSICA y ARTERIAS LOCALES-

La incorporación de arterias potenciales a uso efectivo como integrante de la red se produce con la dotación de infraestructura y equipamiento requerido.

##### 4.4.2.1 Clasificación

Arterias Primarias: Constituyen las arterias que brindan movilidad a nivel regional en su cruce con el territorio del partido. Ruta Nacional Nº 14 o ruta del MERCOSUR. La accesibilidad hacia la localidad de Ubajay es de primer orden, debido a que la ruta Nac. 14 la conecta con Capital Federal, provincias del centro - norte argentino (Corrientes, Misiones, Córdoba y Santa Fe) y con países limítrofes (sur de Brasil, Uruguay y Paraguay)

Arterias Secundarias: Son aquellas cuya función principal es la de permitir la movilidad entre el Municipio de Ubajay y los Departamentos Lindantes, así como en las áreas de actividad dentro del propio Departamento de Colón, sirviendo de canalización a la mayor cantidad de rutas de transporte colectivo de pasajeros. (industrial- mercaderías, comercio y los de servicio ).

Arterias terciarias: Son aquellas que permiten la movilidad entre áreas del partido, actuando como colectoras y/o distribuidoras de tránsito local con origen y destino en su entorno, como así también de arterias primarias o secundarias próximas entre sí. Atendiendo a aspectos económicos y normativos así como a los procesos de gestión y sus implicancias, deben estudiarse las ventajas derivadas del ordenamiento territorial, y los requerimientos de inversión para la materialización de las redes de infraestructura y equipamiento que deriven de la propuesta.

De modo que la profundización de los aspectos expuestos es necesaria para arribar a las pautas de diseño que contribuirán a sostener la toma de decisiones, referidas a las condiciones a cumplir.

## **5. RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PARQUE INDUSTRIAL UBAJAY**

## 5. RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PARQUE INDUSTRIAL UBAJAY

### 5.1 Objetivos y Análisis del Posible Desarrollo Urbano de Ubajay

#### 5.1.1 Propuesta de zonificación o usos del suelo en la ciudad de Ubajay

Tomando en cuenta las distintas condiciones expuestas en la etapa de inventario, en el diagnóstico de la actividad empresarial y en la disponibilidad de suelo, podemos concluir con una primera mirada de la utilización del uso del suelo, como se observa en la fig N° 2 donde una barrera física divide los usos industriales y residenciales.

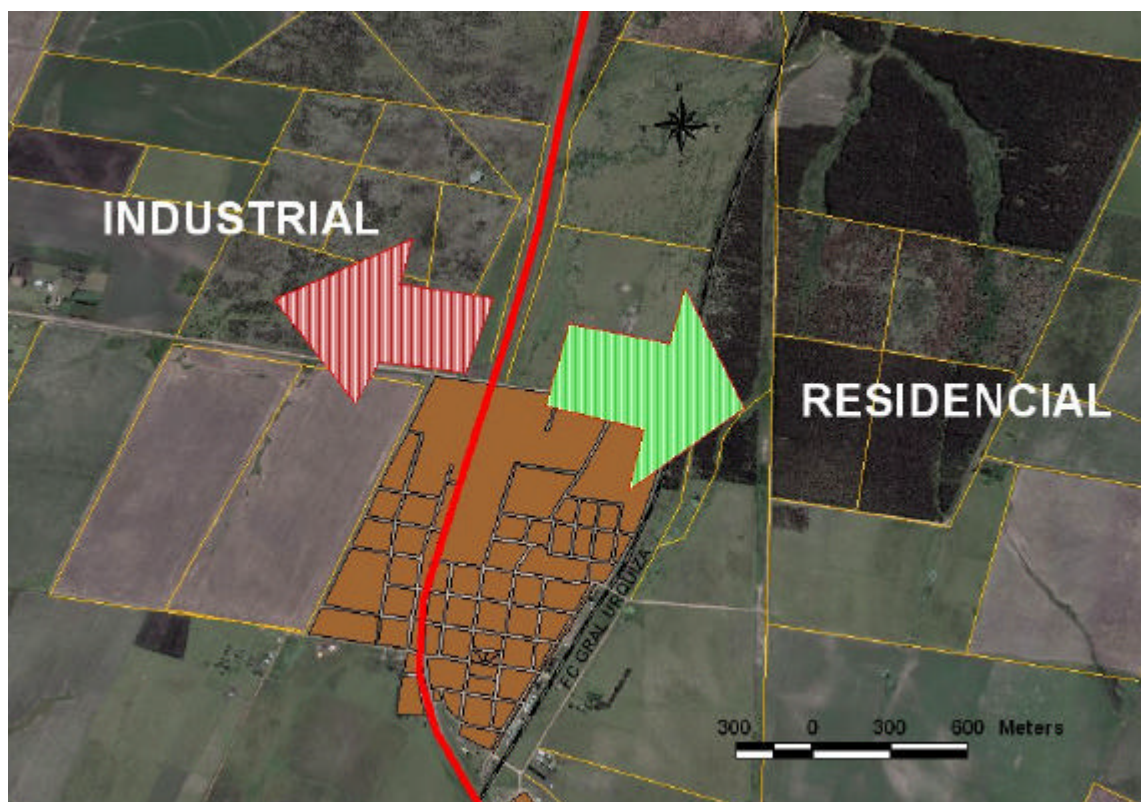


Fig. N° 2. Eje Este – Oeste y ruta en bajo nivel (trinchera) barrera física que divide usos industriales y residenciales

Teniendo en cuenta la ubicación estratégica que tiene el Municipio, se observa por un lado que su cercanía con el Parque Nacional “El Palmar”, condiciona su desarrollo y expansión, mientras que su ubicación sobre la Ruta Nac. 14 (próximamente trasformada en autovía) y su cercanía con la ciudades de Concordia, Colón, San Salvador, Salto (ROU) y Paysandú (ROU) y Buenos Aires, posicionan al municipio como un lugar estratégico para fortalecer, desarrollar y constituir un

emprendimiento donde la cadena de valor de la madera, se vea ampliamente desarrollada y fortalecida.

Por ello, y en función de las condiciones expuestas, se puede deducir que las actividades que le dan impulso a la ciudad se desarrollan sin interferirse entre sí, y donde su propio desenvolvimiento genera sinergia. Se observa en la fig. N° 03, un detalle de la propuesta de desarrollo de usos del suelo de la ciudad de Ubajay.

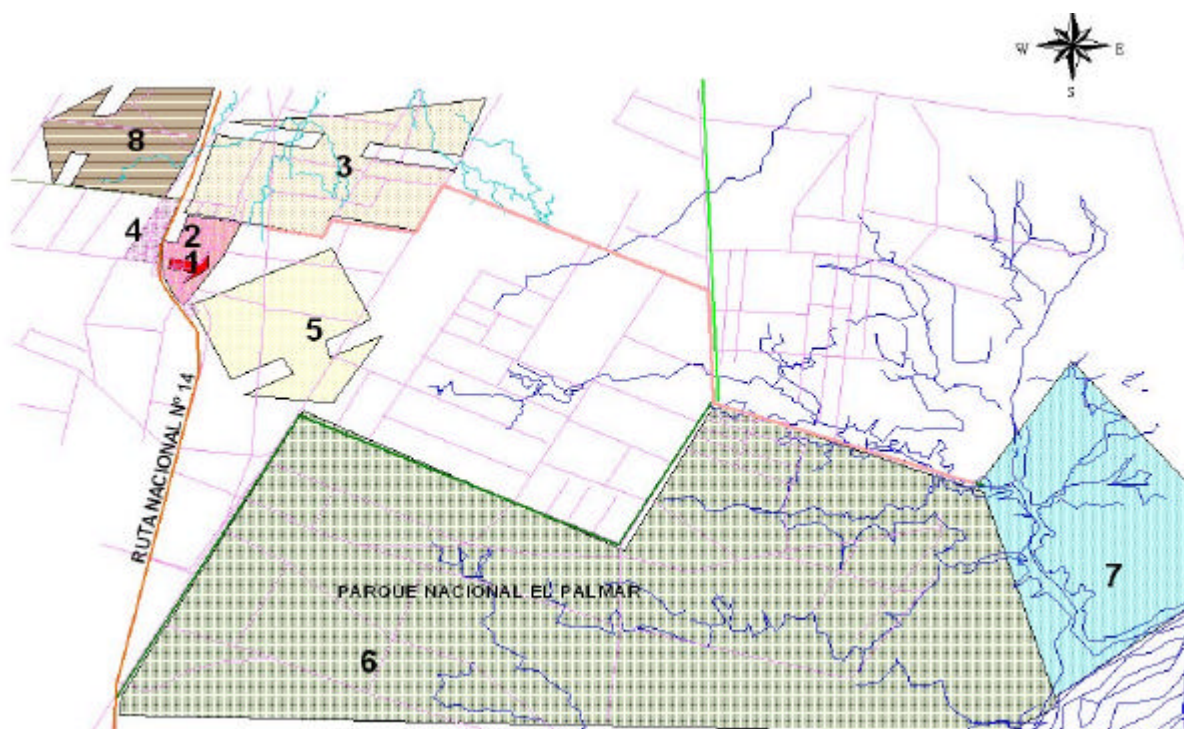


Fig. 03 "Propuesta de desarrollo de usos del suelo"

1. Puesta en valor del **Eje Histórico- cultural** de la ciudad.
2. Consolidación del **Área Centro** de la ciudad y área **Comercial Principal**.
3. Un Área Residencial para construcción de nuevos barrios de vivienda.
4. Creación de un **Área Industrial** compatible con la residencia (vivienda de baja densidad) y compartiendo con ésta. Área de localización de depósitos y servicios a la industria, (compatibles según normas a desarrollarse).
5. Área de **Equipamiento Residencial y Recreativo** (hospedajes, Termas, servicios al Turismo).
6. **Parque Nacional el Palmar**. Puesta en valor del antiguo trazado de la Ruta 14, y Nuevo Camino hacia el acceso existente al Parque Nacional El Palmar. Este recorrido permite ofrecer al turista un recorrido de aspectos paisajísticos no percibidos desde la Ruta Nacional N° 14.-
7. **Recreativo - Deportivo sobre el Río Uruguay** La gestación de un área recreativa en la costa del río Uruguay, proclive a la práctica de deportes náuticos, facilitará no solo actividades relacionadas al turismo y la recreación, sino también las productivas y de servicio a la náutica.
8. Creación de un **Parque Industrial**, área de emplazamiento de la industria de mayor impacto del sector de la madera.

Es de descontar que en los distritos constitutivos las construcciones no podrán alcanzar los indicadores urbanísticos máximos potenciales, hasta tanto las carencias apuntadas expresamente por norma en materia de infraestructura sean subsanadas



### **5.1.2 Ejes de desarrollo de potencialidades de la ciudad de Ubajay.**

En función del diagnóstico realizado, las características de accesibilidad y conectividad y los posibles ejes de desarrollo, es necesario para poder visualizar adecuadamente las potencialidades existentes, presentes y futuras tomar en cuenta tres grandes ejes:

1. Cadena de valor de la madera,
2. Turístico – recreativo y cultural.
3. Residencial (comercial principal, recreativo y residencial propiamente dicho)

#### **5.1.2.1 Cadena de valor de la madera**

En este punto podemos observar claramente como la necesidad de contar con un espacio donde poder potenciar (estimular, aglutinar y desarrollar) las distintas etapas de la cadena de valor de la madera (desde la producción de la madera hasta la fabricación de muebles, abarcando una franja cuyo extremo va desde las carpinterías hasta las tallas a mano de las artesanías). La industria del mueble conlleva servicios conexos tales como almacenes, depósitos, la fabricación de molduras, embalajes, y otros objetos.

En la actualidad, la región cuenta con más de 25.000 hectáreas forestadas, de las cuales se consumen aproximadamente, unas 500 ha. por año.

Si tenemos en cuenta que los ciclos de corte son de entre 12 y 14 años, el consumo de madera plantada dentro de la zona de influencia en 12 a 14 años será algo mayor a unas 6.000 ha a 7000 ha, respectivamente.

Esto nos enfrenta a una realidad por demás optimista, que nos muestra que en el corto y mediano plazo la oferta de madera en pie y en tiempo de tala superará la demanda actual de consumo, lo que nos indica que la actividad es por demás sustentable.

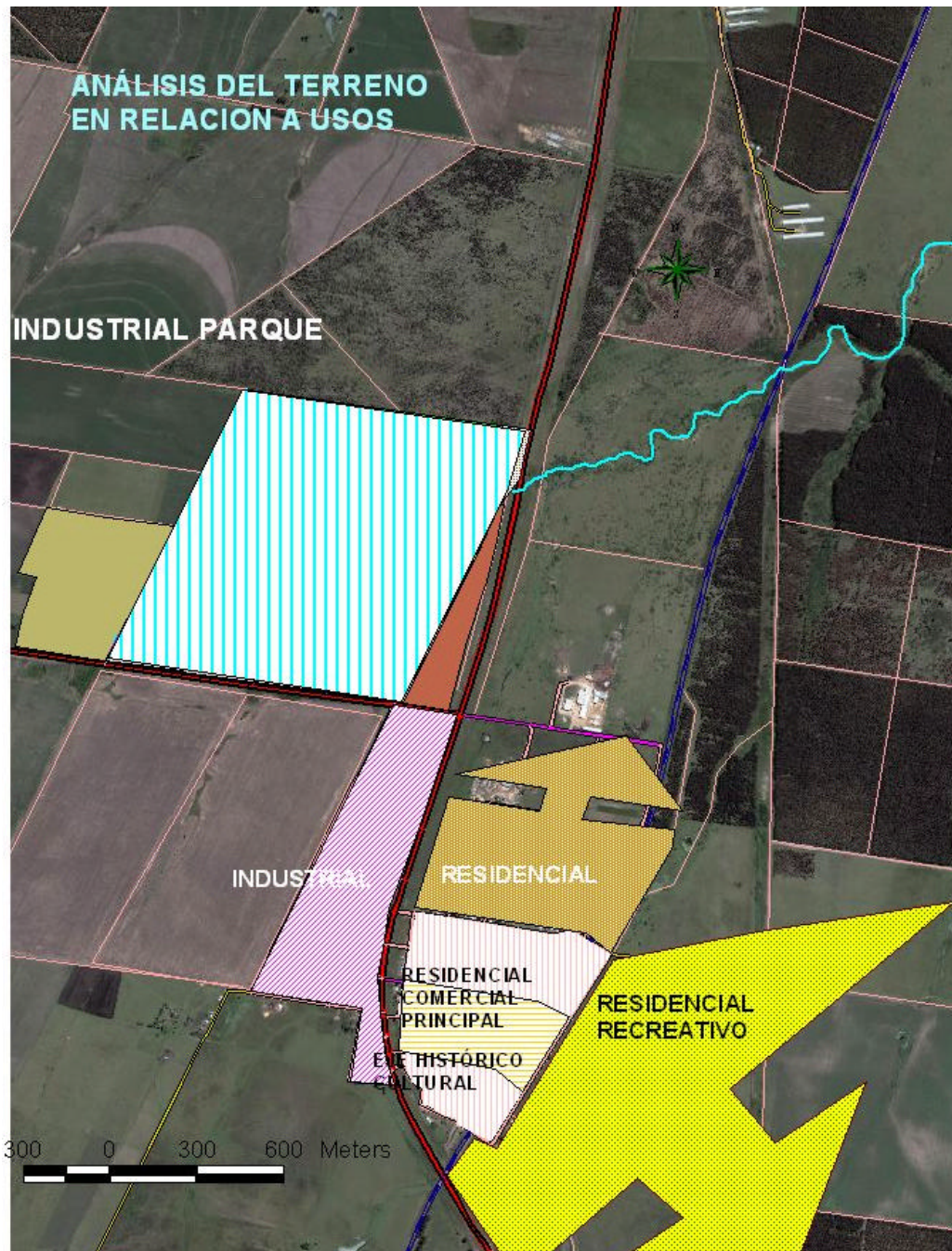
Ahora, si tenemos en cuenta que debido a los costos de transporte (los costos no soportan un flete de más de 50 Km.) todo indicaría que es posible que una mayor cantidad de industrias relacionadas con el sector, se instalen en Ubajay y sus alrededores, por ello es necesario fomentar el fortalecimiento de la cadena de valor, para estimular la radicación y el desarrollo de nuevas industrias.

### 5.1.2.2 Turístico – Recreativo y Cultural

- Generación de nuevas **áreas recreativo-deportivas** sinérgicas a la actual del Parque el Palmar y futuras "Termas de Ubajay". Generación del acceso a nueva zona recreativa costera del Río Uruguay (Náutico).
- Infraestructura de sostén al **turismo**, servicio al turismo sustentable, hotelería, entretenimientos con énfasis en la franja etaria y de interés (tercera edad, familias con niños, adolescentes, deportistas, etc.), gastronomía.
- **Cívico- Cultural- Artístico** (Plaza, edificios institucionales, museo, vieja estación, paseo en tren) y expresiones artísticas con sello local. Potenciación de una actividad productiva de bajo impacto urbano, tal la generación de talla en madera, artesanías y pequeños objetos, actividades calificables como inocuas, cuya demanda de suelo es pequeña y con efectos poco notables sobre el medio ambiente, que hacen compatible su coexistencia con la actividad residencial dentro de límites de tamaño e intensidad que dependen de la intensidad de aquel uso.

### 5.1.2.3 Residencial

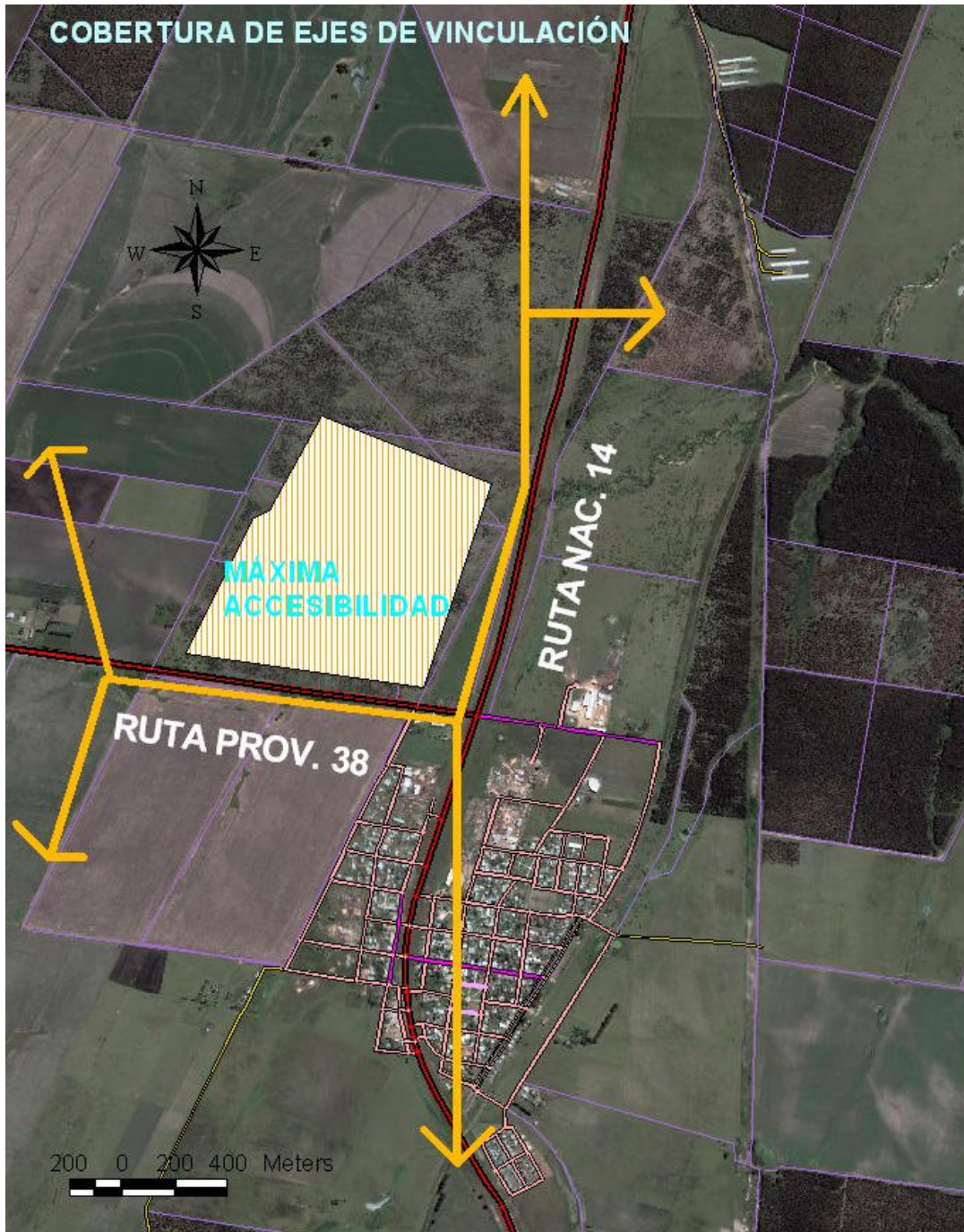
- Consolidación del Área Centro de la ciudad y área Comercial Principal
- Área Residencial para construcción de nuevos barrios de vivienda.
- Área de Equipamiento Residencial y Recreativo (Hospedajes, Termas, servicios al Turismo)



### 5.1.3. Disponibilidad de Terreno.

Teniendo en cuenta que la variación del sistema urbano-industrial o de alguno de sus componentes, incidirá en el funcionamiento del conjunto, es necesario analizar distintos factores, como ser: la disponibilidad de terreno y su zona de influencia, accesos y vías, vientos, etc. La prioridad de la ubicación se halla determinada por accesos lo más próximos posibles a las rutas Nacional N°14 y Provincial N°38. (fig. 04 Análisis del terreno en relación a los usos) las que inducen a relaciones funcionales más amplias (como ya se ha analizado con anterioridad). Además existe

la posibilidad de disponer de un predio, siendo esto una ventaja a destacar a la hora del análisis, teniendo en cuenta que el mismo fue ofertado por su dueño al municipio local, para desarrollar actividades productivas (ver Anexo II).



Por otra parte, el predio ofertado tiene una dimensión de alrededor de 100 Hectáreas, lo que implica una cierta posibilidad de posteriores etapas de desarrollo y aún de otros usos complementarios a las actividades específicamente productivas. Uno de ellos, por ejemplo, sería el de servicios al autotransporte de carga, que como ya hemos descrito anteriormente, impacta nocivamente cuando se superpone con el

uso residencial debido a los inconvenientes que estos causan dentro del ejido urbano.



#### 5.1.4 Plano de enlaces

En los puntos que anteceden se ha tenido fundamentalmente en cuenta el tipo e intensidad de las relaciones funcionales que vinculan a las distintas áreas entre sí.

Atento al principio del ordenamiento territorial que afirma que éste: "deberá concebirse como un proceso ininterrumpido en el que un conjunto de pautas y disposiciones normativas, orienten las decisiones y acciones del sector público y encaucen las del sector privado, hacia el logro de objetivos predeterminados, reajustables en función de los cambios no previstos, que experimente la realidad sobre la que se actúa". Por ello se han propuesto pautas de planificación tales como:

- Orientación de la trama,
- Continuidad de trazados,
- Espacios parcelarios,
- Circulatorios y verdes,
- Libres públicos.

### **5.1.5 Compensación a los efectos indeseables**

Las colectoras a nivel toman para sí superficie muy próxima al tejido actualmente edificado, especialmente en su margen este, aportando ruido vibraciones y polución del exterior a la zona de residencia e infraestructura social, el que será fuertemente impactado, al carecer de una zona de transición.

Un aumento del ejido posibilitaría a la administración Municipal una compensación posible de recursos a fin de ser destinados a crear una zona buffer o de amortiguamiento de estos efectos indeseables.

Además de la creación de un área buffer al desarrollo lineal de la colectora, debe tomarse medidas restrictivas al transporte de carga según norma a crearse.

El Municipio tiene pensado el traslado del actual basural de residuos sólidos urbanos, debido al futuro emplazamiento de las Termas de Ubajay.

Por lo tanto, sería necesaria la realización de un estudio que determine la mejor opción para el tratamiento y disposición final de estos residuos y su localización. (ver Fig.02 ref. 5)

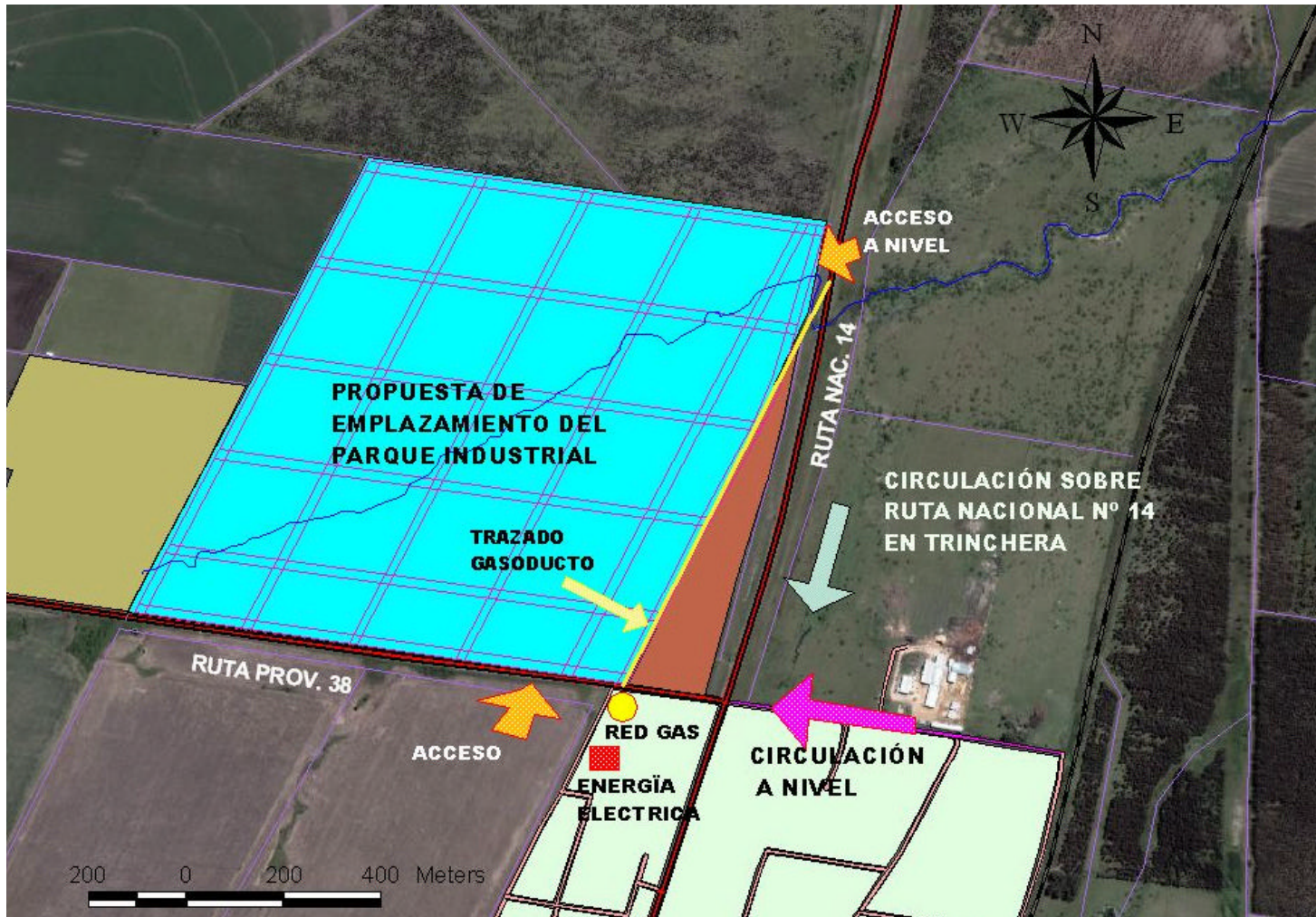


Fig.04. Plano de enlaces. Cruce de las rutas nacional 14 (por debajo, en trinchera) y la ruta provincial 38, a nivel de las colectoras laterales. Localización de provisión de servicios de gas y electricidad.

## **5.2 Recomendaciones para la Configuración del Parque Industrial**

Se desarrollará a modo de ejemplo una configuración del Parque Industrial, tomando como base el terreno que fuera ofrecido al Municipio y que se encuentra dentro del área industrial propuesta (ver fig. 04 "Plano de enlaces")

### **5.2.1 Perímetro del Parque.**

Como objetivo la vinculación e integración de los espacios parcelarios y verdes o libres públicos, debe diseñarse procurando el más seguro y eficiente desplazamiento.

Se ha considerado un perímetro de 20 m de profundidad para circulación vehicular al solo efecto del cálculo de superficie de circulación y no de pauta de diseño.

Además este perímetro se compondrá, por una pantalla verde, en una parte que se establecerá en el proyecto ejecutivo.

Esta consideración admite que el perímetro de la fracción, (con excepción del tramo de frente a la Ruta Provincial N° 38), puede en un futuro requerir la cesión para uso público de parte de su superficie para el mismo fin (circulación).

Ello deberá ser evaluado en la etapa del proyecto ejecutivo (Ej. emplazamiento de cortinas de árboles y tiempo de crecimiento de la especie y futura extracción o amortización de inversiones en caso de que se planifique la pavimentación de parte de estas superficies).

### **5.2.2 Trazado**

Si bien la condición de accesibilidad que ofrece la Ruta Nacional N° 14 es muy buena, al tratarse en el futuro de una autovía sus accesos deberán adecuarse para facilitar el acceso al Parque Industrial. Consecuentemente la materialización de los mismos requiere la gestión de aprobación del proyecto por el Organismo del Estado pertinente.

La futura construcción de la autovía en trinchera también exige una dedicada atención del acceso desde la ruta 38 y todas sus implicancias al desenvolvimiento vehicular del área.

Además, se debe tomar en cuenta que un brazo del Arroyo San Antonio cruza diagonalmente el predio ofrecido. Existe por tanto un área de terreno que se



destinaría al escurrimiento de las aguas, con previsión de entubamiento o cruces, cuando el diseño de la red vial interna lo requiera.

Como se observa en la fig. 05 “Parcelamientos”, el sentido de los trazados que rigen los fraccionamientos se encuentra en sintonía con los actualmente presentes en la ciudad de Ubajay. Por lo tanto los polígonos resultantes no guardan ángulos de  $90^\circ$ .

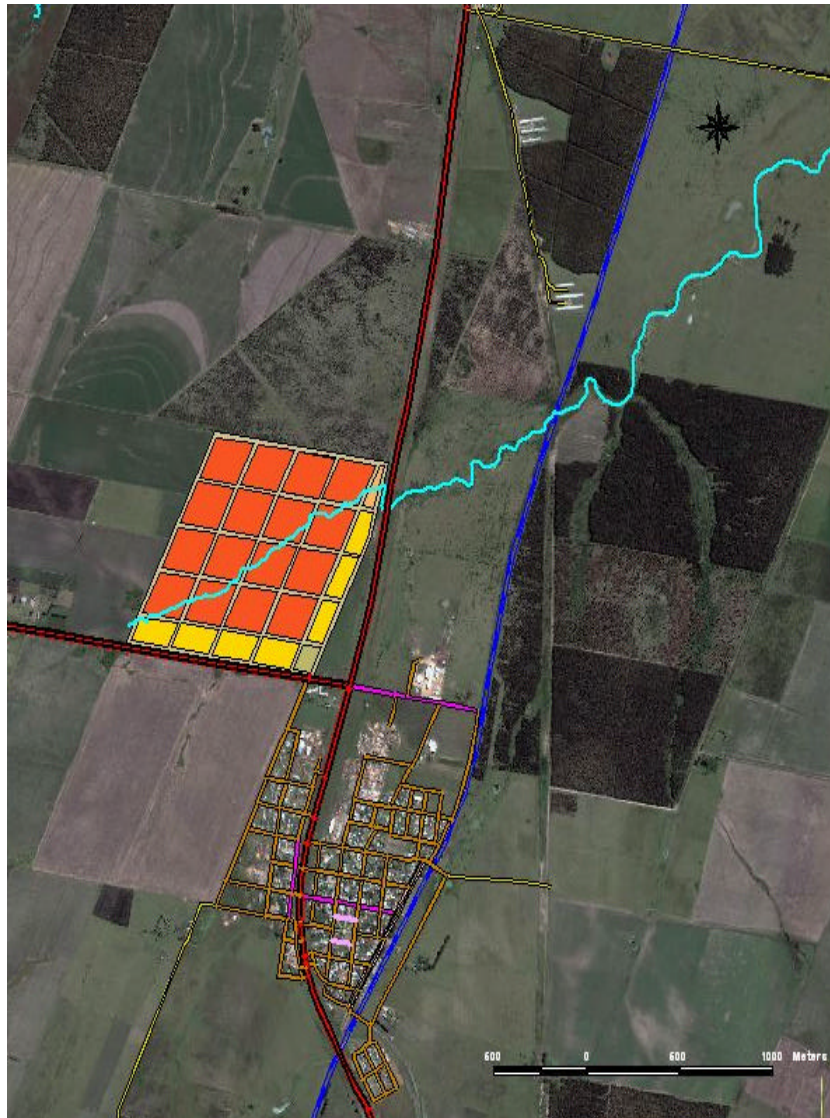


Fig.05. Los segmentos de color amarillo indican la inclinación de la trama preexistente que determina la superficie de la fracción y de la mayoría de los parcelamientos incluidos los de la ciudad de Ubajay



Fig.06. EN EL CROQUIS SE INDICAN CON UN NÚMERO LOS SEGMENTOS CUYA DIMENSIÓN ESTIMADA EN METROS SE OBTIENE EN LA TABLA ADJUNTA.

### 5.2.3. Longitudes

ID	LONG. M	ID	LONG. M
1	1041.06	13	986.20
2	940.51	14	944.34
3	1024.98	16	1041.76
4	1020.11	17	1042.74
5	1020.80	18	1040.80
6	1018.74	19	1049.39
7	1014.39	20	1042.14
8	1016.84	21	1044.98
9	1015.79	22	1041.77
10	1022.43	23	1045.37
11	1019.44	24	1045.17
12	988.53	25	1026.50

TABLA 01 LONGITUDES APROXIMADAS

## 5.2.4 Superficies

En la fig. 06 "segmentos con dimensión", se muestra la posible relación de superficie y no las características formales.

El área naranja de la fig. 07, muestra 16 Fracciones de 200 m de lado, con un parcelamiento con lado mínimo sobre vía de circulación de 100 m y profundidad de 100 m. (F1)

Una franja aladaña a la ruta N° 38 y otra que posibilita el ingreso desde la Ruta Nacional N° 14 se presenta especialmente apta para la localización de servicios al transporte de carga.

Con frente a la Ruta Provincial N° 38 , una tira de 4 fracciones con una longitud de 200 m y profundidad de 120 m aproximadamente, (F2) puede albergar usos de servicio al transporte tales como lavaderos, talleres varios, gomerías, estaciones de carga de combustible, etc, de superficie mayor que la tira de 3 fracciones con ingreso sobre la Ruta Nacional N° 14, (F4) que va desde una profundidad de alrededor de los 100 m con un pronunciado estrangulamiento en la tercer fracción (indicada en la figura con el número 45) y que poseen también 200 m de frente aproximadamente.

Ambas tiras podrían albergar estacionamientos de camiones por la facilidad de accesos. Sobre la ruta N°38 estas fracciones suman un total aproximado de 101.789 m<sup>2</sup> incluyendo la fracción de esquina y 59.205 m<sup>2</sup> las fracciones con ingreso desde la Ruta Nacional N° 14. Así el total del conjunto es de 161.000 m<sup>2</sup> frente a los aproximadamente 40.000 m<sup>2</sup> cuadrados requeridos para albergar 400 vehículos de gran porte, nos indica que muchos otros servicios al rodado de carga podrían ser desarrollados en esa superficie.

Un sector diferenciado también podría utilizarse para locales comerciales de rubros afines al transporte.

La presencia de almacenes mayoristas para la industria debería evaluarse, ya que no sería adecuado destinar excesiva superficie a usos comerciales en detrimento de la localización industrial. Sin embargo, dadas las amplias dimensiones de la fracción propuesta es posible que exista compatibilidad en el desarrollo de los usos.



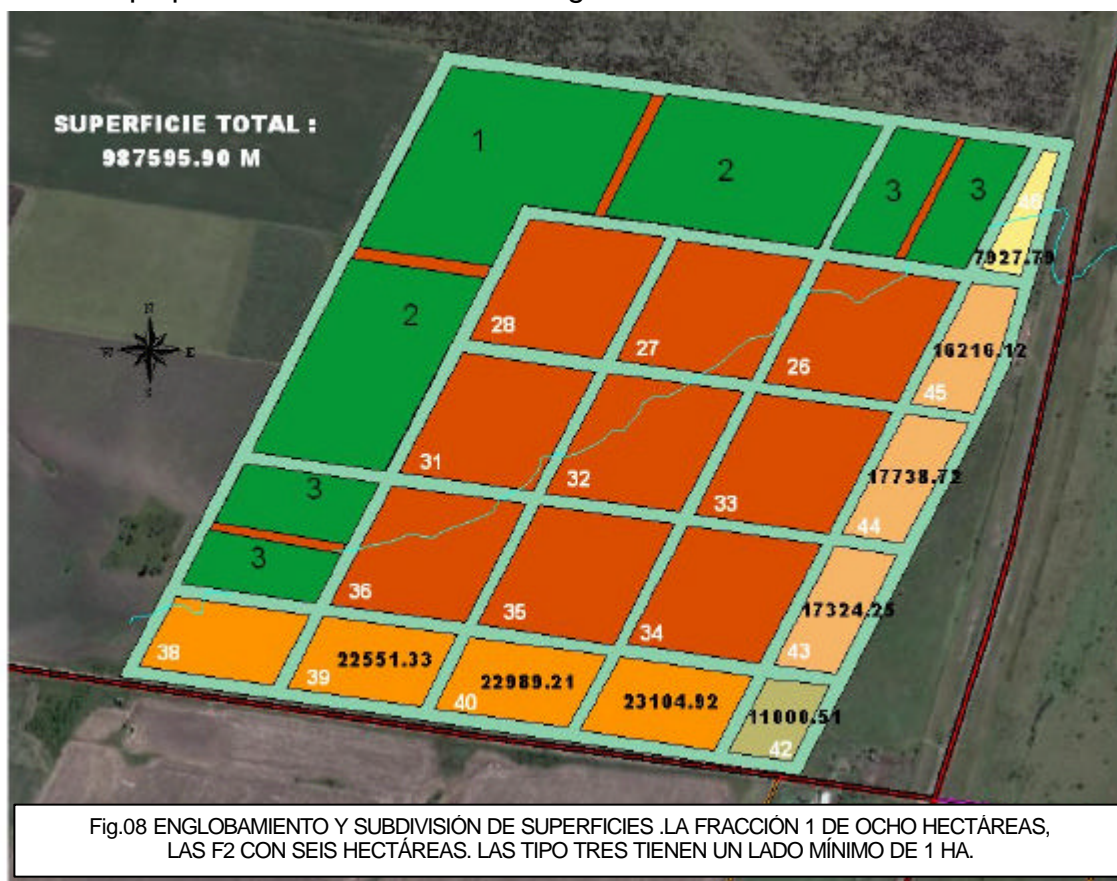
Fig.07. LOS NÚMEROS EN NEGRO INDICAN LA SUPERFICIE APROXIMADA DE LOS POLÍGONOS. LOS NUMEROS EN BLANCO INDICAN LA REFERENCIA A LA TABLA 02 EL COLOR DIFERENCIA SU TIPO. EN NARANJA LOS POLÍGONOS DE 200 M DE LADO.

ID	TIPO	SUPERFICIE	ID	TIPO	SUPERFICIE
1	TOTAL	987595.90	34	F1	37268.04
21	F1	37592.26	35	F1	38121.69
22	F1	37570.04	36	F1	37210.43
24	F1	38123.61	37	F1	37347.26
25	F1	37643.63	38	F2	22145.14
26	F1	37896.52	39	F2	22551.33
27	F1	37995.90	40	F2	22989.21
28	F1	38108.73	41	F2	23104.92
29	F1	37846.23	42	F3	11000.51
30	F1	37910.45	43	F4	17324.25
31	F1	37493.69	44	F4	17738.72
32	F1	38131.78	45	F4	16216.12
33	F1	38464.98	46	F5	7927.79

TABLA 02 SUPERFICIES APROXIMADAS DE FRACCIONES

El esquema de superficies puede ser modificado, tanto ampliando la superficie de la fracción como subdividiéndola. Las características de la demanda de predios debe ser recopilada de modo de poder ser satisfecha lo más adecuadamente posible por el proyecto.

En la fig. N° 08 en color verde, se muestran las variantes descriptas, sin que ello implique consideraciones de configuración.



### 5.2.5 Arbolado y Espacios verdes

Perimetralmente rodea a la fracción una superficie que contendrá una cortina de árboles. En el presente trabajo su ancho se ha fijado arbitrariamente en 10 m. a los fines de calcular la inversión. Con el avance de la etapa de evaluación económica este dato puede incrementarse o no.

También puede decidirse, qué áreas verdes perimetrales a los predios, se sumen a la configuración deseada, por norma de edificación (como en el caso de los retiros parquizados, de fachada edificada, ver en anexo III “propuesta de reglamento interno del parque industrial”).

Cualquiera sea la opción del punto anterior, es beneficioso que las calles posean un boulevard verde, el que además de agregar valor formal, oficia como separador de los sentidos de circulación. En este caso debe considerarse una franja adicional en su ancho de diseño.

A ello debe sumarse el efecto reparador (rayos del sol, lluvia, viento) que brindan los árboles en la calzada.

Adicionalmente se ha calculado una superficie de espacio verde recreativo, (predio de deporte ocasional) de 2.5 m<sup>2</sup> por trabajador lo que resulta en 1.500 m<sup>2</sup> si calculamos un crecimiento potencial de 600 trabajadores.

### 5.2.6. Equipamiento y servicios comunes y públicos

EQUIPAMIENTO	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
Edificio de Consorcio	200	Oficina, salón de usos múltiples, cocina, sanitarios, etc.
Sala de primeros auxilios	30	
Sala de monitoreo de calidad del aire	30	
Delegación de bomberos y centro de comunicaciones	60	
Planta de provisión de agua potable	600	Pozo, estación de bombeo y tanque
Reserva contra incendios	100	Podrá unificarse al de provisión de agua para consumo. Red con tomas para incendio
Planta de tratamiento de efluentes cloacales	400	Con red y cámara de colección separada del resto de los efluentes asimilables a cloacales
Estación transformadora y distribuidora.	60	Emplazamiento de instalaciones para inspección
Estación de captación y canalización de gas.	60	Emplazamiento de instalaciones para inspección
Red de alcantarillado de aguas pluviales.	100	Instalaciones de reja e inspección en punto de vuelco
Estación de separación de residuos sólidos	400	
Plazas y plazoletas	1.500	Asimilable a 2.5 m por habitante Potencial 600

Tabla de superficie mínimas de equipamientos

Normalmente se adopta que: "toda superficie cubierta, a construirse, destinada a albergar plantas de tratamiento de efluentes industriales en establecimientos, no será considerada a los fines de determinar el cumplimiento de los índices urbanísticos F.O.S. y F.O.T."

Los titulares de dominio de las fracciones de terrenos destinadas al emplazamiento del Parque o Sectores Industriales Planificados, deberán instrumentar la cesión de las partes destinadas a calles interiores del complejo, bienes y servicios de uso común y reservado para el cumplimiento de fines públicos, a favor de la Provincia o de la Municipalidad respectiva según corresponda.

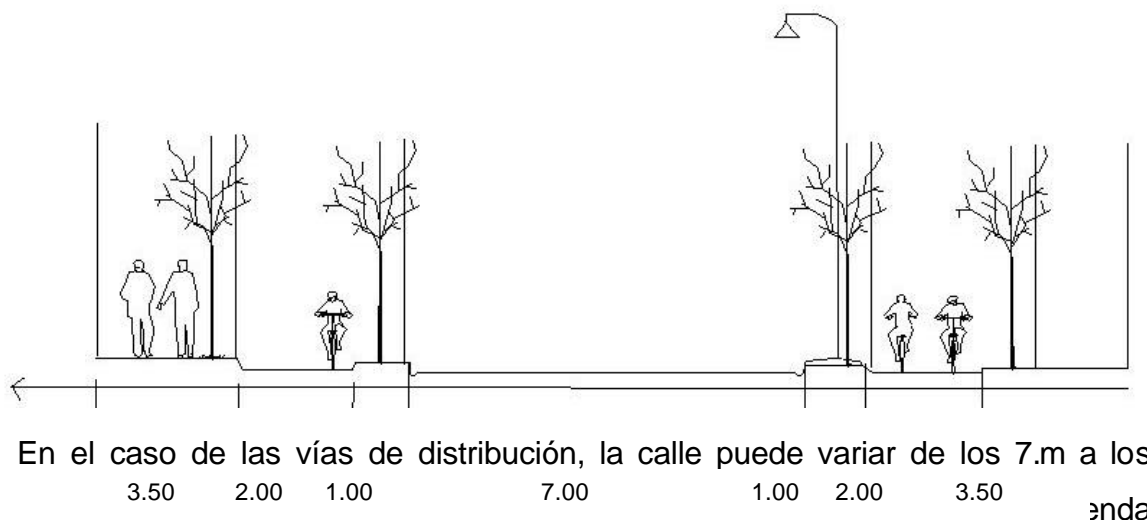
### 5.2.7. Espacio Público

Las colectoras a nivel ofrecen posibilidades de acceso fluido al predio señalado, que se vería mejorado con la construcción de una arteria paralela a la misma.

El trazado interno del parque tendrá en cuenta la interrelación con áreas y zonas adyacentes, diferenciando la circulación vehicular de la peatonal. El sistema permitirá el tránsito vehicular diferenciado.

Se deberá adecuar la red de caminos peatonales, la misma será planificada con caminos para bicicletas. El ancho para la bicisenda tendría como mínimo un ancho de 2 m para de esta forma permitir el tránsito de dos bicicleta.

Una alternativa para las vías secundarias podría ser de 7.00 m de ancho, ya que esta dimensión ofrecen sendas peatonales más amplias. En la fig. N° 09 la longitud total involucrada es de 20 m.



En el caso de las vías de distribución, la calle puede variar de los 7.m a los

peatonal 2,5 m puede ser adecuado a fin de no superar un total de 20 m de ancho total.



### 5.2.8. El arroyo San Antonio

El Arroyo San Antonio ofrece posibilidades de diseño paisajístico tanto al propio parque industrial como del área de servicio al transporte. Cada parte del tramo podrá ser abordado con estricto resguardo a la normativa vigente durante la etapa de Proyecto.

En el Decreto N° 7547, del 26 de noviembre de 1.999, reglamentario de la Ley 9.172 por la que se legisla la regulación del uso y aprovechamiento del recurso natural, constituido por las aguas subterráneas y superficiales, con fines económicos productivos en el territorio provincial, " Los propietarios linderos con cursos de agua podrán construir puentes o cruces siempre que no entorpezcan o reduzcan el paso del agua" (ART. N° 47).

### 5.2.9 Área de Estacionamientos

El área de estacionamiento planteada con anterioridad tiene como objeto ofrecer una alternativa a los transportistas, con el fin de la eliminación del



estacionamiento dentro del ejido urbano y sobre la ruta N° 14, ordenando y minimizando situaciones de riesgo que esto conlleva. Asimismo, esto deberá plasmarse en una ordenanza que regule estas las situaciones anteriormente descritas.

Las pautas de diseño determinarán la superficie a asignar. A los efectos del presente trabajo se tendrá en cuenta:

- ? la superficie para el estacionamiento de 25 camiones de gran porte, debiera tener una asignación mínima del orden de 2500 m<sup>2</sup>, a los que se sumarán garitas de vigilancia, sanitario, etc., de ser requerido.
- ? La asignación de superficies destinada al estacionamiento de camiones debe ser dimensionada teniendo en cuenta la amplia variedad de dimensiones de las unidades.
- ? Para los camiones con remolque debe disponerse de un estacionamiento que no requiera el empleo de la marcha atrás, (para los camiones tractores con remolque de un solo eje es usual el estacionamiento con marcha atrás).
- ? La demarcación fija no suele ser usada a causa de la variación del tamaño de los vehículos. Asimismo deben resguardarse aspectos relacionados con la seguridad de los peatones. Por ejemplo debe recordarse que entre las fajas de estacionamiento y la calzada debe quedar una vereda de protección de 0,50 m.
- ? Las áreas destinadas para el servicio al autotransporte de carga, como ser los talleres para reparaciones, estaciones de aprovisionamiento, restaurantes y servicios de información al viajero, serán provistas de mayores superficies de estacionamiento.

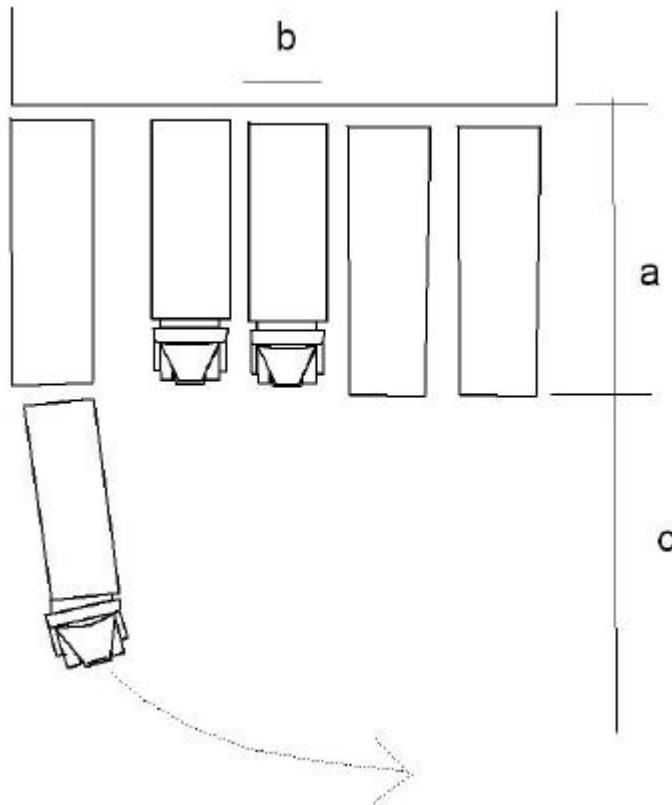


Fig. 10 ESTACIONAMIENTO EN FILA

LONGITUD DE VEHICULO A	ANCHO DE PLAZA B	ZONA LIBRE C
10.70 M	3.00	14.00
	3.65	13.10
	4.25	11.90
12.20 M	3.00	14.65
	3.65	13.50
	4.25	12.80
13.75 M	3.00	17.35
	3.65	15.00
	4.25	14.65

TABLA 03 ZONA LIBRE PARA ENTREDA Y SALIDA DE CAMIONES CON REMOLQUE DE UN SOLO EJE

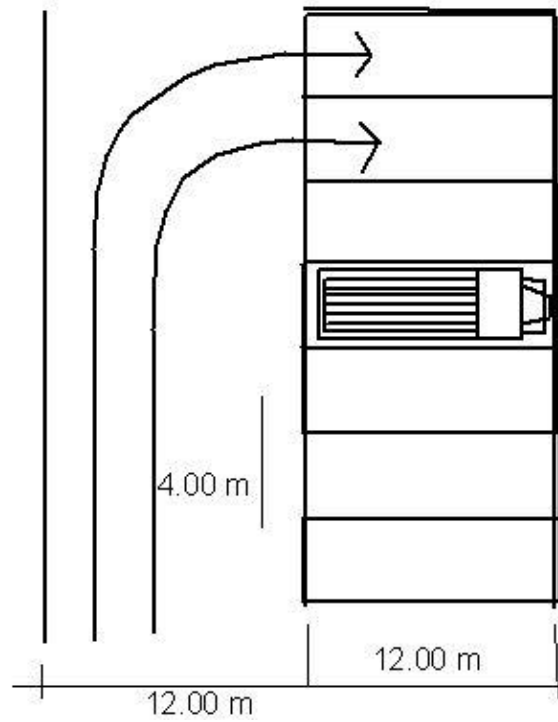


Fig.11 ESTACIONAMIENTO TRANSVERSAL DE CAMIONES IGUALES O MENORES A 12 M

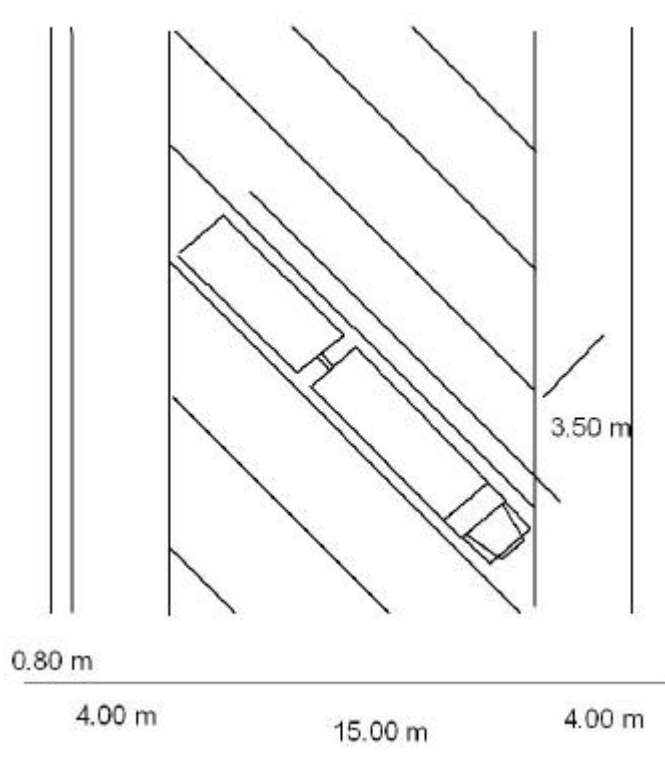


Fig. 12 ESTACIONAMIENTO A 45° DE CAMIONES CON REMOLQUE

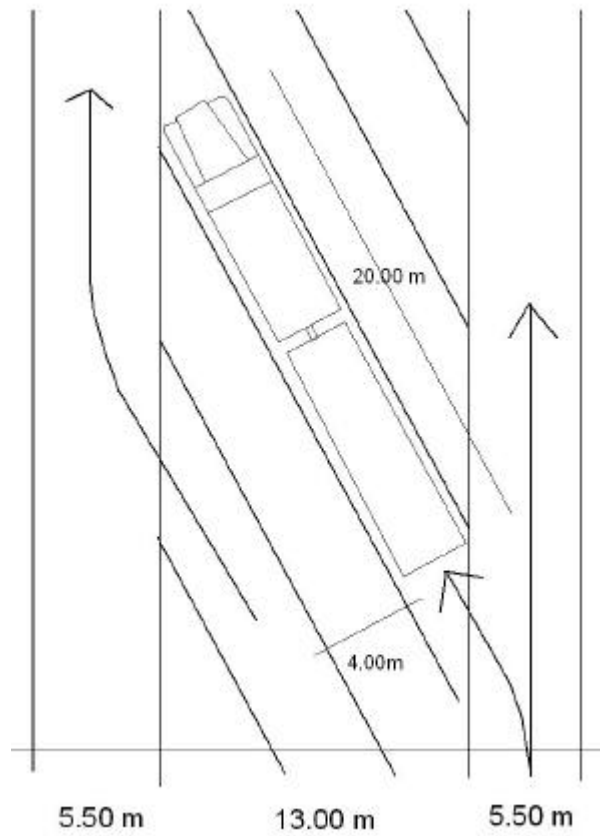


Fig. 13 ESTACIONAMIENTO A 30° DE CAMIONES CON REMOLQUE

15.00 m a 20.00 m    16.00 m a 22.00 m    15.00 m a 20.00 m

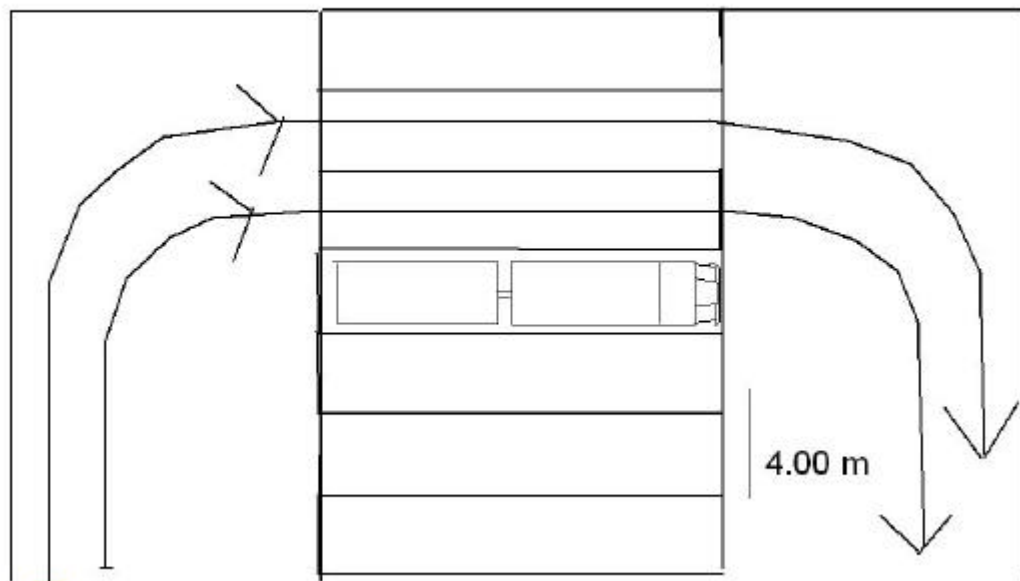


Fig. 14 ESTACIONAMIENTO TRANSVERSAL DE CAMIONES CON REMOLQUE

### 5.2.10 Superficies destinadas a Usos Públicos y Comunitarios

Usos Públicos y Comunitarios	superficies totales
CALLES	224.100 M <sup>2</sup>
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS Y COMUNITARIA	3.540 M <sup>2</sup>
PERÍMETRO ESPACIO VERDE	40.026 M <sup>2</sup>
PLAZAS Y PLAZOLETAS	1.500 M <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>269.166</b>

Tabla 04 Totales de infraestructura social y técnica requerida

### 5.2.11 Infraestructura y Servicios Básicas de un Parque Industrial Sectorial

A continuación detalla la infraestructura y servicios mínimos requeridos para desarrollar y poner en marcha un Parque Industrial Sectorial:

1. Cerco Perimetral equivalente
2. Fuerza Motriz de Media Tensión
3. Red de Gas Industrial
4. Pavimento de H° A° Industrial
5. Red de Agua Potable.
6. Red de Agua Alta Presión (con hidrantes para incendio)
7. Balanza.
8. Desagües Pluviales.
9. Desagües Cloacales e Industriales.
10. Tratamiento de los desagües cloacales.
11. Iluminación
12. Líneas Telefónicas con DDN y DDI
13. Internet Banda Ancha
14. Salón de Usos Múltiples (SUM)

15. Sala de Primeros Auxilios
16. Estacionamiento de Camiones con su área de servicios
17. Seguridad las 24 hs.
18. Salón comedor y cafetería

#### **5.2.12. Futuro Plan Director del Parque Industrial Sustentable de Ubajay**

El Plan del Parque Industrial contendrá como mínimo:

- Justificación de las dimensiones asignadas al mismo, así como a sus áreas y zonas constitutivas, con indicación de las densidades.
- Trama circulatoria y su conexión con los asentamientos urbanos del sistema o subsistema al cual habrá de incorporarse.
- Normas sobre uso, ocupación, subdivisión, equipamiento y edificación del suelo para sus distintas zonas:
  - a. Extensión de ocupación del suelo (F.O.S.)
  - b. Intensidad de ocupación del suelo (F.O.T.)
  - c. Según el uso, densidad, Subdivisión del suelo.
- Red primaria de servicios públicos.
- Localización de los espacios verdes y reservas de uso público y su dimensión según lo dispuesto por esta ley.

No obstante, la localización específica de actividades en las parcelas y la intensidad y modalidad de la ocupación del suelo, esta deberá realizarse con un criterio racional, a fin de prevenir, y en lo posible revertir, situaciones críticas, evitando las interrelaciones de usos del suelo que resulten inconvenientes, prestando especial atención a las restricciones impuestas por las instalaciones que fueren preexistentes, como tendido de energía eléctrica o conducto de gas.

Es recomendable iniciar un proceso de planeamiento participativo, de modo de agotar la etapa de análisis y abordar adecuadamente el proceso de toma de decisiones, para las pautas de diseño del proyecto. En orden creciente de elaboración las etapas que deben transitarse se enumeran a continuación:

- 1.- Delimitación preliminar de áreas.
- 2.- Zonificación según usos.
- 3.- Planes de ordenamiento municipal.
- 4.- Planes particularizados.

Se entiende por "delimitación preliminar de áreas" al instrumento técnico-jurídico de carácter preventivo que tiene como objetivo reconocer la situación física existente en el territorio de cada municipio, delimitando las áreas urbanas y rurales y eventualmente zonas de usos específicos. Permitirá dar en el corto plazo el marco de referencia para encauzar y controlar los cambios de uso, pudiendo establecer lineamientos generales sobre ocupación y subdivisión del suelo.

- FOT Y FOS MÁXIMO
- SUPERFICIE CUBIERTA EDIFICABLE
- DENSIDAD MÁXIMA
- ANCHO DE PARCELA, RETIROS DE FRENTE , LATERALES, RETIRO DE FONDO
- AREAS Y ALTURA MÁXIMA EDIFICABLE

La Parcela mínima ha sido establecida en 1 ha.: En las zonas de las distintas áreas el dimensionado de las parcelas estará condicionado por el tipo, intensidad y forma de ejercicio de los distintos tipos de Industrias, pero no podrá ser inferior a la enunciada.

## 6. PROPUESTAS PARA LA APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN LIMPIA Y ECOLOGÍA Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL



## **6. PROPUESTAS PARA LA APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN LIMPIA Y ECOLOGÍA Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL**

### **6.1 Producción más Limpia y Simbiosis Industrial como base para el Desarrollo de un Parque Industrial Sustentable.**

Luego del extenso análisis realizado en el sistema productivo del Municipio de Ubajay, y dadas las características particulares de la base industrial de la zona y la región, es de suma importancia el ordenamiento de los emprendimientos productivos en estructuras que le confieran un cierto grado de seguridad, versatilidad y certidumbre a largo plazo. Asimismo, fomentar la cooperación entre empresas, la promoción de la innovación, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo de capacidades humanas.

Todos estos conceptos pueden ser brindados y desarrollados en un Parque Industrial. Éstos ofrecen infraestructura, equipamientos y servicios comunes públicos, no solo para la radicación de empresas, sino también para solucionar los problemas de planificación urbana y medio ambiente.

Los objetivos de los parques industriales tanto en Argentina como en el mundo son básicamente dos:

- 1- Como medio de desarrollo económico, de mejora del nivel de actividad industrial y empleo.
- 2- Como elemento de ordenamiento urbanístico.

Ambos objetivos son perfectamente válidos para la realidad productiva de Ubajay. En este sentido, además se debe pensar en aplicar y difundir nuevos incentivos, para hacer más atractivo el traslado de las empresas que se encuentran en el casco urbano y zonas aledañas al Municipio, hacia un parque industrial. Como ejemplo de herramientas para fomentar esta nueva forma de planificar los emprendimientos productivos podemos citar:

- Subvenciones de capital.
- Sistemas de crédito a largo y corto plazo y planes de locación-compra.
- Exoneración de impuestos y derechos.
- Fábricas construidas de antemano.
- Terrenos baratos.
- Tarifas de agua y electricidad subvencionadas.
- Subvención de fletes.
- Pago de los gastos de traslado.

- Simplificación de procedimientos.
- Uso de instalaciones y servicios de producción comunes.
- Suministro garantizado de materias primas y materiales intermedios.
- Viviendas para los trabajadores.

Los conceptos expuestos hasta aquí se refieren a la noción tradicional de parque industrial, en donde la interrelación y la complementariedad entre las industrias no es un tema prioritario.

Para el caso específico de Ubajay, se plantea desarrollar un emprendimiento de ordenamiento industrial, que incorpore además de los beneficios usuales de un parque, cuestiones referidas a la interrelación de las empresas, del reaprovechamiento de subproductos y residuos, del reciclado de desechos, de temas referidos al aprovisionamiento mancomunados de servicios, entre otros, con el fin de hacer más eficiente el accionar particular y en conjunto, de las empresas que se radicarán en el parque industrial. Estas actividades se enmarcan en la Ecología y Simbiosis Industrial, una de las premisas en que se basa la propuesta de Parque Industrial Sustentable que se propone.

El otro punto, que es imprescindible para llegar a este grado de actuación de las empresas, es que se apliquen en cada una de ellas los conceptos y herramientas de la Producción más Limpia.

Aunando ambos elementos, la Ecología y Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia, se reforzará la sustentabilidad productiva de la zona, al mismo tiempo que se convertirá a este proyecto como un modelo para replicar a otras partes de la provincia como así también del país.

La gran cantidad de parques industriales en el territorio nacional representan una importante fuente de oportunidades para la innovación tecnológica y productiva, la mejora de la competitividad industrial, el desempeño ambiental y la expansión del empleo.

Es de esperar que el presente trabajo contribuya además, de sentar las bases para un Parque Industrial Sostenible en la zona de Ubajay, sirva para identificar oportunidades para la elaboración de otros proyectos concretos, donde se puedan aplicar como herramientas los conceptos de producción limpia y simbiosis industrial.

## **6.1.1 Producción más Limpia**

### Surgimiento

La Producción más Limpia – P+L es un concepto amplio que describe una serie de acciones tendientes a la prevención de la contaminación industrial.

Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA se la define como, “la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integral a procesos, productos y servicios a fin de aumentar la ecoeficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

Esto implica no solo un enfoque sistemático de control de la producción de los productos y servicios, durante todo el ciclo de vida de los mismos, sino además, un cambio profundo de la cultura industrial existente.

Se deben vencer las barreras de una posición conservadora, donde persiste una actitud reactiva hacia la gestión ambiental, que consiste en tratar los residuos al final del proceso (end of pipe), hacia una postura proactiva en la cual se gestionen correctamente los materiales dentro del proceso, previniendo la pérdida de materias primas e insumos y la generación de desechos.

Cuando se eliminan residuos y energía aprovechable, al ambiente, esto constituye una señal de alerta, de que los materiales y recursos en general se han aprovechado en forma incompleta o ineficiente. Esto, obliga a las industrias a gastar esfuerzos y dinero en actividades que no generan valor agregado a sus productos finales, como ser los costos de tratamiento y disposición de sus residuos, entre otros.

La P+L es una estrategia de producción ampliamente reconocida y probada, que permite, incrementar la eficiencia en el uso de recursos y mejorar el proceso productivo. Esta se logra a través de la implementación de pequeñas modificaciones en los procesos, la tecnología, las prácticas de operación y el mantenimiento en las compañías.

En empresas con un nivel inicial de gestión en cuestiones de Producción más Limpia, los beneficios ambientales y la reducción de los costos de producción serán muy evidentes. En cambio, cuando la industria ya tiene madurada su intervención en esta temática, los avances se lograrán con un poco más de esfuerzo y recursos, pero serán igualmente muy importantes.

Si bien desde 1975, uno de los primeros organismos internacionales interesados en reducir el impacto ambiental de la industria fue el PNUMA, a

través de su Centro de Industria y Medio Ambiente – PNUMA-IMA, el concepto actual de P+L nace de uno de los documentos principales de la Cumbre de Río, la Agenda 21 en el año 1994. Esta posee 34 capítulos que en los que se tratan diferentes temas, uno de los cuales se refiere a los patrones insostenibles de producción y consumo en el que se destaca y se da prioridad para tratar de resolver esta cuestión a la Producción más Limpia, y a las tecnologías de prevención y reciclaje.

#### ¿Por qué aplicar P+L? Su importancia.

La P+L, además de brindar una opción eficiente para lograr disminuir los niveles de contaminación y riesgos ambientales y ocupacionales, es frecuentemente una buena propuesta de negocio. La mayor eficiencia económica esta asociada a (Uniandes, CDI, 2001):

- Un menor uso de materias primas
- Una recuperación de materiales y subproductos utilizables
- Menores costos por pagos de impuestos y multas ambientales

De esta forma, al gestionar de manera eficiente los materiales y optimizar los procesos, se obtienen menos desechos y costos de operación más bajos. Generalmente, los trabajadores generan un aumento en su productividad, debido al mejor clima de trabajo, la menor pérdida de tiempo en sus tareas, y la disminución del ausentismo por accidentes o enfermedades.

Es importante destacar, que la P+L al revisar los procesos productivos, permite visualizar oportunidades de mejora para utilizar de manera racional las materias primas y la energía, contribuyendo a reducir las emisiones y los desechos en la fuente. Asimismo, esta técnica tiene en cuenta la baja en los impactos producidos por los productos a lo largo de todo su ciclo de vida, desde su creación, pasando por su utilización hasta su disposición final.

#### Beneficios al aplicarla:

Según datos de experiencias surgidos del Banco Mundial, pueden obtenerse una reducción de entre el 20 a 30% de la emisión de contaminantes sin realizar grandes inversiones de capital, aplicando alguna de las herramientas o metodologías de la P+L. Asimismo, puede lograrse una reducción incremental

del 20% o más, en el caso que se implementan inversiones cuya tasa de retorno es de meses, si se siguen desarrollando y aplicando otros mecanismos de P+L.

Es interesante destacar que la asimilación y aplicación de la P+L puede darse a nivel industrial o gubernamental.

En el primer caso como estrategia de actuación a nivel empresario se implementa en el cambio de procedimientos operativos, en tecnología, y estrategias administrativas. La aplicación de dichas técnica para este sector es voluntaria y no inmediata, pero luego de percibir algún beneficio en el corto plazo, en la mayoría de los casos se aplica de manera continua como gestión de la empresa.

En el sector gubernamental el fomento y aplicación de la P+L puede verse reflejado en la prevención y minimización de la contaminación ambiental del sector empresario, haciendo más fácil o más estratégico el control industrial. De esta forma, pueden facilitar y promocionar la adopción de este concepto en las empresas a través de diferentes instrumentos tanto económicos como regulatorios.

#### Principales Beneficios Empresarios al Aplicar P+L

Beneficio	Descripción
Mejoras en la productividad y la rentabilidad	Debido a un mejor aprovechamiento de los recursos y a una mayor eficiencia en los procesos, entre otros.
Mejoras en el desempeño ambiental	El mejor aprovechamiento de los recursos genera una reducción de los desechos, los cuales en vez de gastar dinero para disponerlos, en algunos casos pueden, reciclarse, reutilizarse o recuperarse. Consiguientemente, se reducen los costos y se simplifican las técnicas requeridas para el tratamiento de los mismos.
Mejoras en la imagen	Por generar productos sin molestias hacia la comunidad y el ambiente.
Mejoras en el ambiente laboral	Contribuye a generar un ambiente más apto para trabajar beneficiando a la seguridad industrial, higiene, relaciones laborales, motivación, etc.
Adelantarse a gestiones futuras inevitables	A corto o mediano plazo, las empresas deberán adecuarse a la reglamentación ambiental. Ante esta realidad, es preferible ser parte de la gestión del cambio antes de que se imponga por la reglamentación o por las exigencias del mercado.

### Herramientas y técnicas de P+L:

Las herramientas y técnicas más utilizadas en P+L son:

- Específicas: Auditorías Ambientales, Auditorías de Desechos, Mapa de Desechos, Auditorías Energéticas, Programas de Orden Limpieza, Mantenimientos Preventivo Total (TMP).
- Orientadas a Productos y Servicios: Análisis de Ciclo de Vida (ACV), Ecoetiquetado, Sistemas de Gestión, Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- Avanzadas: Manufactura Ajustada, Just in Time, Kanban, Calidad en Origen-Cero Defecto, Producción en Células, Kaizen.

### Estrategias de P+L:

Cuando se decide implementar un plan de P+L en una empresa se debe hacer con un criterio jerárquico de actuación medioambiental que sigue este orden de prioridades:

1. Prevenir la generación de residuos y emisiones.
2. Reciclaje.
3. Tratamiento.
4. Disposición segura.

Cada una de estas alternativas se deben usar solo cuando se hayan acabado las posibilidades de actuación del estadio superior, es decir, el reciclaje de materiales se debe implementar únicamente cuando hayamos agotado todas las posibilidades de prevención. El tratamiento de residuos se lo debe considerar una opción válida cuando se agoten las posibilidades de reciclado.

### Acciones más comunes de P+L:

#### **Buenas prácticas operativas**

- Procedimientos y métodos de trabajo y organización
- Eficiente sistema de compras de materias primas e insumos
- Segregación de desechos
- Sistemas de Gestión
- Mejor manejo de materias primas e insumos
- Capacitación

### **Sustitución de insumos**

- Menos tóxicos
- Renovables
- Materiales auxiliares con más vida útil

### **Control de los procesos**

- Instrucciones y Procedimientos operativos redactados en forma clara y disponibles al personal
- Registros de las operaciones para corroborar cumplimiento de especificaciones de procesos.
- Registros de rechazos

### **Modificación de las máquinas y equipos**

- Mejor equipamiento
- Mejores condiciones de trabajo y operación

### **Modificación de tecnología**

- Cambios en la Planta
- Mejor Tecnología
- Mayor automatización

### **Reutilización, recuperación y reciclaje**

- Reaprovechamiento de materiales para que sirvan como insumo de otro proceso dentro de la empresa.

### **Aprovechamiento de subproducto**

- Separación y transformación del residuo en un subproducto para ser utilizado por la misma empresa o vendido a otras.

### **Reformulación-rediseño del producto**

- Diseño con menor impacto ambiental durante su producción
- Diseño con menor impacto ambiental durante su utilización
- Alargamiento de la vida útil del producto

### Aplicabilidad al sector industrial predominante en Ubajay

El rubro maderero puede tener un importante potencial para las tareas de prevención de la contaminación, recuperación y reciclaje de insumos y desechos.

Los principales problemas ambientales que presenta el sector en general, y en particular en el Municipio de Ubajay, son: la generación de residuos sólidos, (viruta, aserrín corteza, etc.), casi nulo en este caso en cuestión, la emisión de efluentes líquidos, las emisiones atmosféricas (asociado al material particulado) y el ruido.

La mayoría de estos desechos pueden ser minimizados, con buenas prácticas de manufactura, automatización de algunos procesos y la incorporación de nueva tecnología, entre otros, lo que hace atractivo la utilización de técnicas de P+L en este rubro.

Refiriéndonos al caso de Ubajay, existen en la zona una cantidad importante de empresas MiPyMES, que se caracterizan por un trabajo con un gran componente artesanal, lo que constituye un ambiente óptimo para el desarrollo de estas metodologías.

### ¿Cómo empezar su aplicación a nivel industrial?:

Una buena manera de comenzar a aplicar la P+L consiste en realizar una auditoria de residuos con el fin de identificar ineficiencias en el sistema productivo y poder mejorarlas.

Entre sus fases se distinguen:

- Relevamiento de la documentación previa, que consiste en la identificación, obtención y evaluación de documentación con el fin de llegar a un diagnóstico previo de la empresa.
- Auditoria Preliminar, en la cual se pretende identificar y jerarquizar áreas críticas para proponer posibles mejoras teniendo en cuenta los recursos disponibles.
- Auditoria de Desechos, esta última etapa corresponde a la intervención sobre las áreas críticas identificadas, con el fin de proponer e implementar un Plan de Mejoras.

Una vez seleccionada la mejor opción para la intervención se debe conformar el equipo de trabajo, obtener los recursos necesarios y realizar auditorias



periódicas para chequear el avance o retroceso de las medidas adoptadas. Finalizado el plan de mejoras propuesto es importante volver a la etapa de Auditoria Preliminar con el fin de buscar la mejora continúa. De esta manera se logrará ajustar aún más los procesos y formas de trabajo, logrando no sólo una reducción de la contaminación sino también un aumento de la productividad y competitividad.

### **6.1.2 Ecología y Simbiosis Industrial**

En el mundo se vienen desarrollando nuevas tendencias que enfocan esfuerzos en establecer industrias que se complementan entre sí y de esta forma lograr una mejora global en la eficiencia del complejo industrial, agregando valor a la interrelación productiva.

Los conceptos de ecología y simbiosis industrial ofrecen una nueva opción para producir de la manera más sustentable posible. Si bien ambos términos se relacionan entre sí, sus significados difieren en alguna medida.

La Ecología Industrial tiene como objetivo promover el desarrollo sustentable tanto a nivel global, regional como así también 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.

Por otra parte, la Ecología Industrial pretende que los actuales sistemas industriales se organicen de manera más equilibrada, tratando de copiar lo más posible a la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales. Se intenta que se integren en la tierra como un ecosistema más de ésta; ya que se puede decir que tienen una serie de similitudes, ambos se componen de una serie de organismos (naturales en un caso, empresas y consumidores el en otro) que se alimentan de flujos de materia, agua y energía para obtener productos o sustancias cuyo consumo satisface sus necesidades, haciendo posible la supervivencia del sistema.

Restaría decir que la Ecología Industrial no sólo apunta hacia los temas de contaminación y medio ambiente sino que le da igual 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 no renovables.

Por otro lado, la Simbiosis Industrial nace hace 25 años en Kalundborg, Dinamarca, mediante una serie de acuerdos entre distintas empresas y el municipio. Ésta es una herramienta que posee la ecología industrial.

La definición más utilizada para describir la Simbiosis Industrial es la siguiente: “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, a diferencia de las actividades comunes de prevención de la contaminación que están enfocadas en reducir, reutilizar y reciclar materiales dentro de un proceso, va más allá del límite entre los diferentes procesos. 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 esta herramienta se realice de forma correcta se deben cumplir una serie de principios, entre los más importantes se cuentan:

La colaboración creativa entre los generadores y consumidores para que sea redituable.

Se debe motivar al apoyo del proyecto a todos los participantes mostrándoles los beneficios y avances que el emprendimiento significa.

Comunicación estrecha entre los participantes (empresa, comunidad, gobierno, etc.), la información debe fluir libremente entre ellos.

Es necesario innovar, romper 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 es fundamental.

Un proyecto de Sinergia de Subproductos debe evaluarse a lo largo de todo el ciclo de vida de este (antes, durante y después de su implementación) para asegurar el logro de los objetivos económicos, ambientales y sociales.

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 las cenizas son considerados desechos peligrosos. La obtención de permisos para transportar éstas futuras materias primas al lugar de destino es un proceso muy complicado. Hay entonces costos legales (abogados, trámites, etc.) importantes

en el proceso. En nuestro país estas consideraciones se deben tener presentes, ya que la gestión de residuos y en especial los peligrosos son regulados por reglamentaciones específicas.

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. En el caso de estos últimos una empresa podrá desconfiar del proveedor y pensar que éste podrá tomar ventaja de la situación. Una de las formas para superar estos inconvenientes son los contratos a largo plazo, sin que tengan influencia por ejemplo: las fluctuaciones de los precios de los materiales. Para el caso de Ubajay donde los subproductos a reutilizarse son provenientes de la industria de la madera, se debe tener en cuenta las características físicas de los materiales (tamaño, forma, humedad, etc.) para que los precios de venta sean estables, y para que las empresas que los remanufacturarán no gasten esfuerzos innecesarios, para adecuar sus cualidades técnicas a sus procesos productivos.

También la falta de conocimiento por parte de las empresas es una cuestión relevante. Muchos empresarios ven a los residuos simplemente como materiales sin valor, no estando conscientes de 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 parques industriales que utilizan los conceptos de Simbiosis y Ecología Industrial para producir de 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, Italia, que está coordinado por la ARPAT (Agencia de Protección Ambiental. Ecosind, que va más allá de los límites físicos de un ecoparque, para gestionar a tres regiones del Mediterráneo (Cataluña, Toscana y Peloponeso) bajo los conceptos de Ecología y Simbiosis Industrial y REMMS (Resource Exchange Market Management System) que si bien no es un proyecto de parque industrial, pretende llevar a la Ecología y Simbiosis Industrial a escala Europea, creando y desarrollando la infraestructura y la metodología para formar un mercado ambiental de residuos y subproductos en Internet, con características similares a la de las bolsas de valores.

Estos son sólo algunos de los ejemplos que existen en el mundo sobre el tema. Las tendencias a futuro sobre estos conceptos están cada día ganando mayor terreno en la planificación industrial de los países que tienen como premisa el cuidado del medio ambiente, el desarrollo de la sociedad y de los aspectos económicos.

Hoy en día los consumidores están exigiendo, 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.

Es imprescindible que el futuro industrial de un país vea a estas opciones de producción como el modelo a seguir en pos del Desarrollo Sustentable.

### **6.1.3 Detalle de Casos en el Mundo**

#### Sus orígenes: el ejemplo Danés

A 75 millas al Este de Copenhague se encuentra Kalundborg, ciudad que posee una pequeña zona industrial al margen de la costa Danesa. Allí nació, hace 25 años y sin planificación previa alguna, una red de intercambio de residuos, que durante los últimos años fue imitada en numerosas partes del mundo.

En principio cuatro empresas y el municipio, tratando de reducir sus costos y cumplir los reglamentos establecidos, buscaron nuevas formas de gestionar sus residuos y de utilizar el agua potable de manera eficiente.

Un dato importante a saber, es que Kalundborg posee un stress hídrico importante en lo que se refiere a agua subterránea, por lo que las grandes corporaciones industriales debieron rever el uso que hacían de ésta.

El sistema o parque de Simbiosis Industrial de Kalundborg está constituido principalmente por cinco integrantes:

Asnaes (central eléctrica), ésta posee 600 empleados, alimentada por carbón, es la mayor central de Dinamarca, con una capacidad de 1500 Megavatios.

Statoil (refinería), cuenta con 250 empleados, siendo la mayor refinería de petróleo de Dinamarca, con una capacidad de 3,2 millones de toneladas procesadas / año. Con proyección a alcanzar los 4,8 millones de toneladas procesadas / año.

Gyproc (placas de yeso para la construcción), tiene empleadas a 160 personas y su producción anual es de 14 millones de m<sup>2</sup>.

Novo Nordisk (empresa internacional de biotecnología), emplea a 1400 personas con ventas anuales de 2000 millones de dólares. La planta que posee en Kalundborg es la mayor de la empresa: elabora productos farmacéuticos (incluyendo el 40% de la oferta mundial de insulina) y enzimas industriales.

El municipio de Kalundborg provee calefacción a sus 20.000 residentes y suministra agua a las casas y empresas de la localidad.

El sistema de Simbiosis Industrial, se inicia cuando Gyproc decide instalar su fábrica en Kalundborg, con el fin de reducir sus costos de producción a través de la explotación del gas excedente que Statoil quemaba. A partir de este hecho, las empresas empiezan a relacionarse al ver las posibilidades económicas y ambientales luego de ser producidos estos intercambios. La planta de Asnaes, en un principio, se proveía de agua mediante perforaciones de napa subterránea para su producción de energía. Luego en 1976 modifica su sistema de abastecimiento, al combinar en su consumo, agua proveniente del lago de Tisso junto con agua de refrigeración y residuos de la refinería de Statoil. Además, Asnaes ha comenzado a reutilizar sus propios residuos líquidos, evitando en un 100% el uso de agua proveniente de recursos subterráneos.

La central eléctrica Asnaes también traspasa los picos de energía excedentes a la red de calefacción central, evitando la contaminación que provocarían los aproximadamente 3500 sistemas de calefacciones individuales a los que

reemplaza. La colaboración y comunicación entre la empresa y la comunidad, permitió reducir en un 80% los desechos energéticos que produce la empresa y a la vez proveer calefacción a un bajo costo a la comunidad. Asimismo, la empresa Asnaes distribuye unas 400.000 mil toneladas de vapor que son distribuidas a Statoil y Novo Nordisk. También, esta industria, construyó una piscifactoría en la que se calienta agua con los excedentes de energía.

Un total de 170.000 toneladas de cenizas que Asnaes produce por año son reutilizadas para fabricar cemento y otros pavimentos, la empresa receptora es Aalborg Pórtland ubicada en las afueras de Kalundborg. Por último, Asnaes recibe gas excedente del refinado de petróleo que le permitió reducir su consumo de carbón en un 2% (30.000 toneladas / año), bajando la emisión de gases de efecto invernadero.

La empresa Gyproc, también se beneficia del reaprovechamiento de residuos al recibir parte del gas excedente que antes quemaba Statoil, reduciendo en un 90-95% el consumo de petróleo. Con esta implementación logro minimizar considerablemente la emisión de gases que incrementan el efecto invernadero.

Además, utiliza 80.000 mil toneladas al año de Gypsum, para fabricar planchas de yeso, el cual es un producto residual que se obtiene cuando se realiza la desulfuración de las emisiones proveniente de la central eléctrica Asnaes, reduciendo así sus costos de producción.

Por su parte, la fábrica Novo Nordisk produce insulina y enzimas industriales. Los barros residuales provenientes de la etapa de fermentación son reutilizados debido a los elevados niveles de fósforo y nitrógeno que poseen. Luego de un tratamiento con cal y calor la biomasa se convierte en fertilizante (1,5 millones de m<sup>2</sup>/año), el cual se distribuye a los agricultores locales.

El único elemento o producto que es facilitado gratuitamente es el fertilizante que suministra Novo Nordisk a los agricultores locales, el resto de los desechos en Kalundborg se vende. Los contratos se gestionan de forma bilateral poniendo mayor énfasis en que los beneficios se den para ambas partes. El proyecto de Simbiosis Industrial se inició en 1972 y en 1994 regían 16 contratos, con una inversión de 40 millones de dólares y con un ahorro estimado anual de 7 millones de dólares.

Las cifras en Kalundborg:

Las cifras del Volumen estimado de intercambios de materiales en Kalundborg se mostrarán en la siguiente tabla:

Material	Origen	Destino	Gratis/ Venta	Comenzó	T / año
Gas Excedente	Statoil	Gyproc	venta	1972	8,000
Lodo	Novo Nordisk	1,000 granjas	<i>gratis</i>	1976	1,100,000
Escorias y cenizas	Asnæs	Aalborg Portland	venta	1979	200,000
Vapor	Asnæs	Kalundborg	venta	1981	225,000
Vapor	Asnæs	Novo Nordisk	venta	1982	215,000
Vapor	Asnæs	Statoil	venta	1982	140,000
Agua-refrigerar	Statoil	Asnæs	venta	1987	700,000
Agua caliente de mar	Asnæs	piscifactoría	<i>gratis</i>	1989	?
Azufre (líquido)	Statoil	Kemira	venta	1990	2,800
Agua biotratada	Statoil	Asnæs	<i>Gratis</i>	1991	200,000
Gases de combustión	Statoil	Asnæs	venta	1992	60,000
Yeso	Asnæs	Gyproc	venta	1993	85,000
<b>Cantidad Total Anual:</b> 2,9 Millones: 2,9 Millones					

Fuente: Índigo Development

Por su parte los resultados económicos arrojan las siguientes cifras:

Inversión (aprox.)	60 Millones de euros
Ahorros totales (aprox.)	120 Millones de euros
Retorno de la inversión	5 años, en la mayoría de los casos.

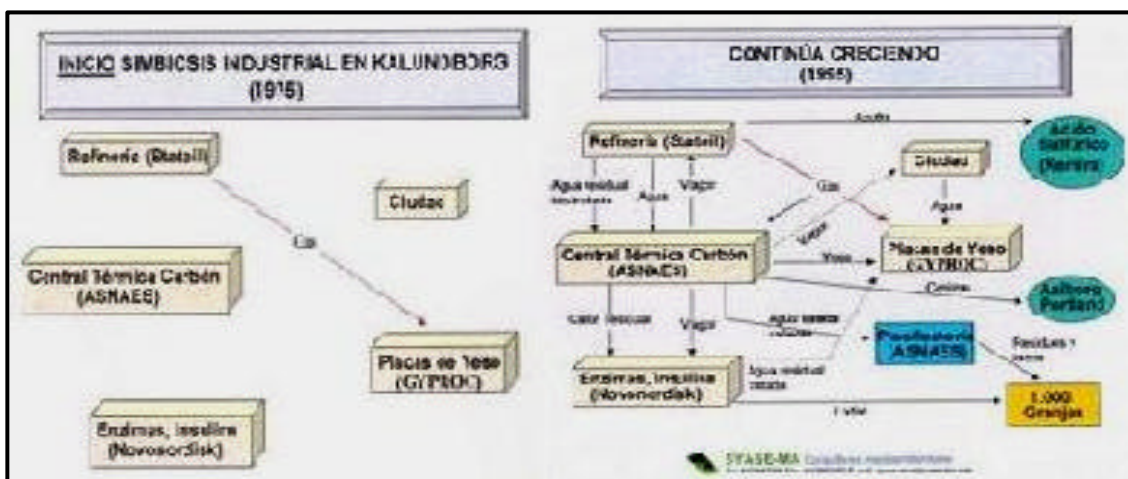
Para finalizar los beneficios ambientales se demuestran en el siguiente cuadro:

Sust. Tóxicas	Sin Simbiosis	CON Simbiosis	
CO2	4,3 M. de Tn	4,1 M. de Tn	
SO2	26.000 T	25.000 T	
Cenizas volantes	200.000 T	65.000 T	
Yeso	80.000 T	0	
Agua residual	1,1 M de m3	0,2 M de m3	
Azufre	2.900 T	0	
Consumos	Sin Simbiosis	CON Simbiosis	0% Reducción
Carbón	1,6 M de T	1,57 M de T	1,90%
Petróleo	40.000 M de T	21.000 M de T	47,50%
Agua	4,9 M de T	3,5 M de T	28,60%
Yeso Natural	132.000 T	52.000 T	60%

Fuente: Índigo Development

Lo único que restaría decir sobre el proyecto pionero de Simbiosis Industrial, es que aún hoy en día sigue creciendo, con nuevos proyectos que están siendo estudiados para su implementación.

La evolución de Kalundborg



Fuente: SYASE-MA: Consultora Ambiental



### Caso Martorell

El proyecto está siendo desarrollado en la zona industrial “La Torre”, ubicada en el municipio de Martorell, España.

La problemática de este proyecto radica en que el polo industrial está ubicado cerca de zonas residenciales, lo que provoca temor y malestar en la comunidad al momento de comenzar con las acciones de trabajo. Para solucionar este inconveniente las autoridades del polo industrial diseñaron una estrategia de comunicación y acercamiento con la comunidad a fin de interiorizarlos sobre la nueva propuesta de gestión industrial.

Este complejo, está compuesto principalmente por PYMES, con imperiosas necesidades en materia de gestión de residuos y también de otros criterios de gestión ambiental cooperativa.

Por su parte el municipio de Martorell, puso su atención en lograr que las actividades económicas e industriales de este complejo se produzcan de manera sustentable.

El objetivo principal es la creación de un parque industrial en el cual se apliquen de manera eficaz los criterios de Simbiosis Industrial y Ecología Industrial.

Los objetivos secundarios, son los siguientes:

- Identificar mediante un análisis de flujos de materiales y energía (metabolismo industrial) las posibles simbiosis dentro y fuera del parque industrial.
- Llevar a cabo el reaprovechamiento de residuos, por parte de algunas empresas, para que sean usados como materia prima para otras dentro o fuera del parque, una vez que hayan sido identificados y evaluados tanto los aspectos económicos, ambientales y sociales.
- Promoción de este modelo de eco-parque para que pueda ser aplicado a otras industrias en la zona de Martorell o fuera de la zona del municipio.

Según los realizadores del proyecto, este cuenta con varias oportunidades, sintéticamente estas son:

- En el ámbito territorial: eficiencia de la implantación y de los usos del suelo en el polígono "la Torre".

- En el ámbito ambiental: protección del entorno natural, utilización racional de los recursos naturales y cierre de ciclos de algunos flujos internos al polígono.
- En el ámbito económico: dinamización del tejido industrial del polígono de forma sostenible.
- En el ámbito social: circulación de flujos de información entre el municipio, sus ciudadanos y las PYMES del polígono.

Para finalizar podemos destacar que las autoridades del proyecto estiman un plazo de cinco años para que se den definitivamente los resultados esperados, los cuales son, afianzar el parque eco-industrial de Martorell, y que este sirva como ejemplo para la creación de otros similares.

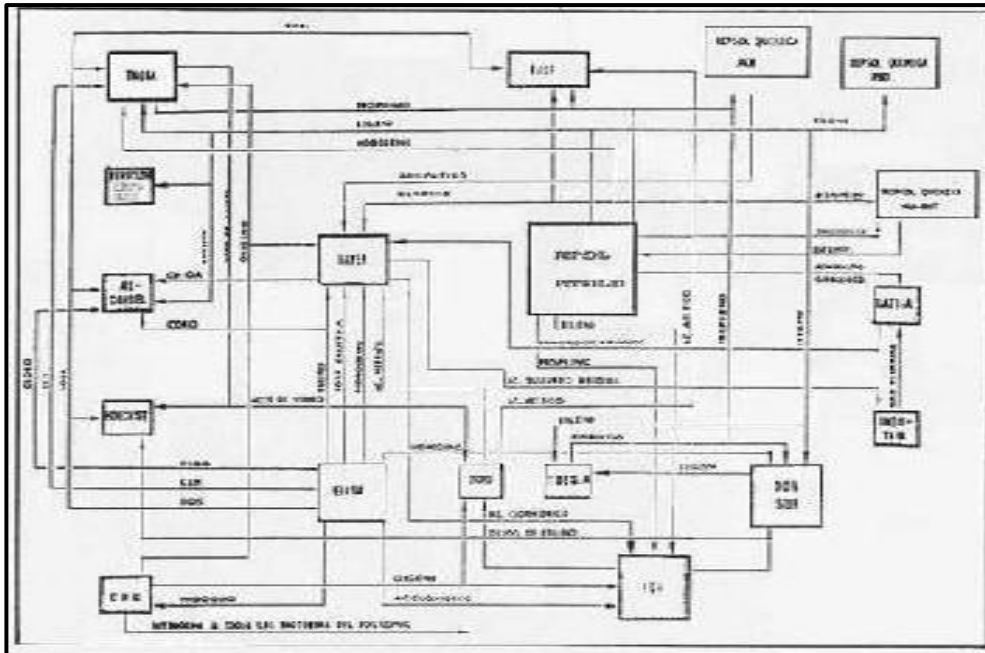
#### Caso Tarragona

En la ciudad de Tarragona se construyó hace algunos años el mayor polo petroquímico de España. Lo sorprendente de este caso fue que con el tiempo y a pesar de que las distintas empresas del polo son competidoras entre sí en determinados sectores, se produjo una gran diversidad de reaprovechamientos de residuos. Éstos fueron muy necesarios para disminuir el impacto ambiental, reducir el consumo de recursos no renovables y bajar los costos de producción. En este exitoso caso los altos costos en transporte fueron el elemento clave. Estando las empresas muy próximas unas con otras, existía un flujo incesante de camiones que llevaban los productos de unas hacia otras. Por esta razón, surgió una manera más rentable para hacer llegar sus productos, la de conectarse mediante tuberías entre las empresas participantes de la simbiosis industrial, con lo cual redujeron los costos del transporte notablemente. En este caso particular los materiales intercambiables no son sólo residuos, sino en mayor medida, productos.

Tarragona es un excelente ejemplo, ya que existe una dependencia simbiótica entre las empresas. Los productos de una dependen de los de la otra.

Recordemos que un factor determinante para el éxito de la simbiosis industrial es la proximidad física entre las empresas y en Tarragona esto se cumple de manera eficiente.

A continuación se expondrá un gráfico que muestra la compleja red de aprovechamientos que se da en el polo petroquímico de Tarragona.



## 6.2 Parques Industriales Sustentables: modelo para utilizarse en el Municipio de Ubajay.

Como se comento anteriormente, el origen de los Parques Industriales Sustentables o Ecoeficientes, provienen del ejemplo del proyecto “Kalundborg”, que hasta hoy en día es el mejor posicionado internacionalmente.

Sin embargo, el concepto de Parque Industrial Sustentable fue recién institucionalizado a nivel mundial en 1993, por un equipo constituido por la Universidad de Dalhousie, la Universidad Cornell y la Consultora Indigo Development.

A partir de este hito, la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) también se intereso en el tema y comenzó a realizar una serie de estudios de caso, para formalizar un mayor nivel de conocimiento sobre la temática.

Particularmente el concepto de Parque Industrial Sustentable, se origino por una problemática concreta, que era el desarrollo de actividades económicas insostenibles dentro de un parque o zona industrial existente, con la consecuente contaminación industrial y de la calidad de vida de la comunidad circundante.

Se desprende entonces, que estos nuevos emprendimientos productivos Sustentables, se establecen a nivel mundial como una alternativa concreta, para el mejoramiento tanto ambiental como económico de las empresas.

Este concepto puede ser transferido perfectamente a la realidad productiva de Ubajay, con el fin de ordenar el sistema industrial existente en una ecuación ganador – ganador, entre la autoridad local y las industrias.

Estos Parques Industriales Sustentables se basan en la utilización e implementación de proyectos productivos que adopten la Ecología y Simbiosis Industrial y la Producción Limpia como premisa para el funcionamiento eficiente y responsable del sector industrial, la misma configuración que se quiere aplicar en Ubajay para su propuesta de parque industrial.

Asimismo, se deben desarrollar y afianzar entre las industrias radicadas en este tipo de parques, redes de comunicación que promuevan el comercio entre ellas, facilitando el trabajo conjunto, para maximizar las oportunidades de negocio, y mejorando el desempeño ambiental global.

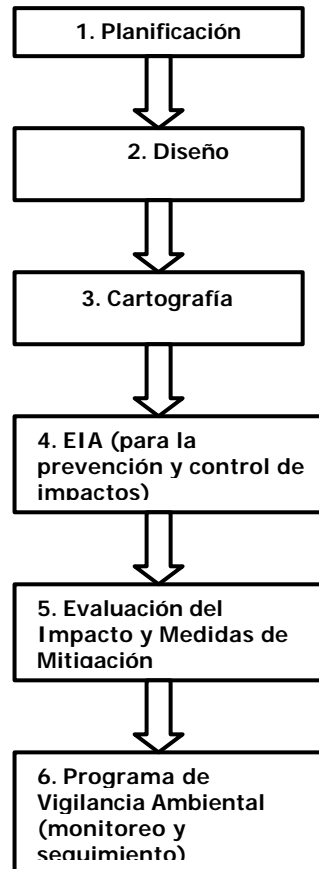
### **6.2.1 Objetivos para el diseño de los Parques Industriales Sustentables**

Para el correcto diseño de un Parque Industrial Sustentable, se debe tener definido correctamente desde su origen, el tipo y objetivos particulares que se buscan. Su conformación puede conjugar varios conceptos o centrarse en uno de ellos, podemos citar como ejemplo los siguientes:

- Por grupo de negocios de reciclado.
- Por producción de “productos sustentables”
- Por industrias de alta tecnología ambiental
- Diseñado alrededor de un único tema ambiental (ej. energías renovables).
- Diseñado de acuerdo a una nueva tecnología ambiental y constructiva.
- Un Parque mixto, industrial, comercial y de servicios.
- Diseñado agrupando industrias según su complejidad ambiental y separadas de acuerdo a la incompatibilidad de sus residuos.
- Diseñado para ser un parque sustentable sectorial

### 6.2.2 Lineamientos para el Desarrollo de un Parque Industrial Sustentable

Para la implantación de este tipo de proyectos se debe seguir una secuencia de acciones que se muestran en el siguiente diagrama de flujo:



### 6.2.3 Conceptos a tener en cuenta en la organización espacial de un Parque Industrial Sustentable

Para la correcta ubicación de las industrias dentro de un Parque, previamente hay que realizar una serie de estudios considerando los valores del medio natural como factores de localización, incorporándolos en las propuestas de Planeamiento.

Además de las cuestiones básicas a evaluarse en la planificación de un parque industrial (datos geográficos, vientos, características de terreno agua, etc.), se deberán tener en consideración aspectos físicos de la interrelación entre las industrias a radicarse, como por ejemplo el uso del suelo y la forma en que éstas pueden complementarse, agregando valor al intercambio entre ellas.

Asimismo, los aspectos económicos y sociales tienen que jugar un papel importante a la hora de la distribución espacial de las empresas en el predio, teniendo en cuenta un sistema funcional que valore las actividades internas de cada una, y, de unas con otras, de manera de buscar el beneficio a nivel general.

Todos estos puntos a tener en cuenta dentro de la planificación deberían dar como resultado, las bases para el establecimiento en forma global de un Sistema de Gestión Ambiental para el parque, que formule una serie de normas de ordenamiento tendientes a la preservación del medioambiente, de los aspectos sociales y de las actividades económicas que se darían en el.

Es importante remarcar que cuando se plantea la construcción de un Parque Industrial, que contemple cuestiones ligadas al Desarrollo Sustentable, la etapa de diseño juega un rol fundamental. Aquí se deben utilizar todas herramientas de prevención de impactos conocidas a fin de minimizar los efectos adversos.

Por ejemplo, las obras comunes deberían estar integradas al paisaje de la zona, en los trabajos para la construcción de los caminos, las parcelas y el saneamiento de tierras (colectores, limpieza de márgenes) se deben realizar de forma racional, optimizando el uso de materiales, energía e insumos.

Diseñar conductos subterráneos y/o bandejas aéreas para soportar distintas cañerías de transporte de fluidos (líquidos, gaseosos y semisólidos), ya sea para fomentar y facilitar la interconexión o intercambio de efluentes entre las diferentes industrias o la conducción de líquidos residuales hacia un tratamiento en común. Asimismo, se puede prever en el diseño, la distribución de agua para abastecer al servicio contra incendio de todo el parque para hacer más eficiente este punto en particular. Para el caso de Ubajay, se tendrán que considerar las opciones posibles con el fin de facilitar el flujo de intercambios, con respecto a los residuos sólidos y subproductos de ese tipo, de modo de asegurar estas transacciones a largo plazo.

Por otro lado, se deben analizar todas las posibilidades existentes, para que el parque se abastezca de nuevas fuentes de energía, sobre todo teniendo en cuenta las opciones de uso de los residuos y subproductos generados. En Ubajay se puede considerar la utilización de estos para generar energía en calderas.

En todos los casos, el diseño tendrá que respetar las disposiciones de seguridad y salud ocupacional vigentes, a fin de establecer todas las medidas y dispositivos para reducir riesgos y peligros evitables.

Al momento de ubicar a las industrias dentro del parque se debe ser muy cuidadoso, de modo que se facilite el trabajo en Simbiosis Industrial y se reduzca al máximo los posibles accidentes. Esto se relaciona específicamente, con tratar de evitar que empresas con efluentes o rubros incompatibles queden en terrenos cercanos. En lo que respecta al futuro Parque Industrial Sustentable de Ubajay, al desarrollarse sobre un único rubro industrial, estas incompatibilidades difícilmente ocurran. Por lo tanto, en la instalación de las empresas, se debe poner énfasis en el análisis de los probables intercambios de residuos y subproductos y los medios para facilitar los trabajos en Producción Limpia y Simbiosis Industrial.

Las presentes recomendaciones tienen por objeto plasmar los requisitos mínimos para desarrollar un proyecto de Parque Industrial Sustentable en el Municipio de Ubajay aplicando herramientas de Producción más Limpia y Ecología y Simbiosis Industrial.

Las mismas intentar brindar un valor agregado adicional a este emprendimiento industrial, al ser estas técnicas innovadoras de gestión industrial y ambiental que tienen como premisa la prevención de la contaminación en la zona.

Las propuestas que se detallan deberán profundizarse en su análisis para su correcta aplicación, desde el punto de vista técnico y económico. Las mismas pueden implementarse de forma gradual a medida que se consolide este proyecto industrial.

El presente listado de actividades a realizar, no pretende cerrar el dialogo para complementar e incluir nuevas acciones, tendientes a fortalecer y optimizar el funcionamiento del nuevo parque, si no por el contrario ser un disparador para el debate entre los actores claves del proceso.

### **6.3 Instalación de las Herramientas de Producción más Limpia y Simbiosis Industrial en el Futuro Parque Industrial**

Es imprescindible que para comenzar con el proceso de desarrollo del Parque Industrial de Ubajay, se instale dentro del sector empresario y de gobierno las premisas de la Producción más Limpia y la Simbiosis Industrial.

Las mismas, cumplirán la función de mejorar la performance ambiental de las industrias a radicarse, al mismo tiempo que este emprendimiento se posicionará como un modelo novedoso y replicable desde el punto de vista de la sustentabilidad y responsabilidad social empresaria.

Es necesario para poder desarrollar las premisas planteadas, la creación de un grupo permanente de producción limpia que capacite, asesore y aplique las técnicas antes mencionadas. Dicha actividad deberá plasmarse mediante charlas informativas y técnicas periódicas con los distintos actores de la vida cotidiana del sector industrial de Ubajay.

### **6.4 Facilitar y promover el acceso a la información y a la capacitación.**

Mediante los mecanismos e instrumentos para idóneos, se deberán facilitar y promover el acceso a la información a todos los niveles de las empresas sobre el tema de Producción Limpia, Simbiosis Industrial, Mejora Continua, Mantenimiento Preventivo, Legislación Ambiental y todo aquella otra temática que esté relacionada con el desarrollo sustentable.

Esto deberá hacerse mediante la difusión y dictado de cursos, seminarios, conferencias, talleres, publicaciones, gacetillas, etc. Para ello, se deberá elaborar un plan anual de formación y capacitación, basándose en estrategias previamente establecidas.

Sería importante promover dentro de la legislación provincial, municipal o reglamento interno, la generación de un mínimo de capacitación anual, de manera similar a lo previsto por la Ley de Higiene y Seguridad o a los requerimientos de muchas de las Normas de Calidad (ISO).

Esto facilitará el acceso a aquellos industriales más escépticos, reacios a adoptar esta filosofía de trabajar mejor para contaminar menos. Una de las formas para lograr esto, puede ser el estudio de casos prácticos realizados como experiencias piloto, para que tengan un efecto multiplicador en las empresas, demostrando de esta forma su factibilidad de concreción.



## 6.5 Bolsa de Residuos

Hoy la tecnología nos permite mediante la utilización de una página WEB, la creación de un sitio en donde se pueda establecer un método de comunicación que garantice al máximo la confidencialidad y permita el cruce de información sobre los residuos generados, su calidad y composición, así como también la frecuencia de los mismos. .

Esta WEB denominada Bolsa de Residuos, también podría utilizarse para compartir otros servicios y así poder optimizar recursos de diferentes tipos, como por ejemplo proveedores de Materias Primas comunes, transportes, tratadores o recolectores de residuos u otros.

A modo de ejemplo, optimizar o compartir el uso de la logística y algunos servicios podría reducir considerablemente los costos y el movimiento vehicular dentro del parque, ahorrando de esta forma horas/hombre, distintas formas de la energía y contaminando menos el ambiente.

La creación de una Bolsa de Sinergias y Subproductos (BOSyS) facilitará la comunicación entre las empresas dentro y fuera del parque, con respecto a la formación de nuevos mercados y negocios para el mejoramiento ambiental y económico de las industrias.

La BOSyS tiene el objetivo de reunir, analizar y brindar información a todas las empresas radicadas en el futuro Parque industrial de Ubajay, para mejorar su desempeño ambiental y económico.

Éste es un instrumento de información, mediante el cual las empresas podrán conocer y evaluar las posibilidades de adquisición o venta de residuos, subproducto y servicios, con el fin de reducir la cantidad de desechos generados y su costo de gestión asociado.

La misma, puede actuar como facilitadora de datos, experiencias y operaciones, con el propósito de contactar a empresas generadoras y demandantes de bienes y servicios utilizables, para que puedan realizar transacciones en forma clara, segura y confidencial.

## **6.6. Creación de un Grupo de Producción más Limpia - GPL**

Este Grupo deberá funcionar como actor principal, coordinando las tareas propuestas, ya que deberá actuar como elemento motivador y facilitador de las distintas actividades conducentes a la Producción más Limpia y a la Simbiosis Industrial.

El GPL no es un grupo consultor en Medio Ambiente, ni en Higiene y Seguridad, sino un grupo facilitador que no compite con los asesores, profesionales y/o técnicos de las empresas, sino que trabaja junto a ellos para detectar aquellos procesos o situaciones, en donde se pueden aplicar las mejoras tendientes a una optimización de los recursos o a la búsqueda de simbiosis.

El objetivo del GPL, es que las empresas optimicen sus distintas actividades para producir mejor, más económico y más limpio, sumándole a esto las distintas posibilidades de simbiosis, la concreción de dicho objetivo redundaría en un beneficio económico para las industrias.

## **6.7 Propuestas para la radicación de empresas recicladoras de residuos. Incentivos especiales.**

La administración del futuro Parque Industrial de Ubajay, deberá estimular la radicación, de empresas que puedan generar nuevas opciones para reciclar y/o reprocesar residuos de otras industrias.

Para ello será necesaria la existencia de incentivos especiales, tanto técnicos y económicos que motiven, favorezcan y faciliten la instalación de nuevas empresas.

## **6.8 Ejemplo de elementos diferenciadores que potencian la Sustentabilidad del Parque Industrial**

A continuación, se describirán dos de las múltiples posibilidades que podrá poseer este emprendimientos industrial con respecto a la Producción más Limpia y la Simbiosis Industrial.

- Disposición común de los residuos industriales generados

Dado que el efluente sólido generado por los aserraderos esta compuesto por corteza, recorte de madera, viruta y aserrín, que no pueden en algunos casos ser procesados o reutilizados por la propia empresa, se preverá contar con una instalación de uso común para su disposición transitoria. La misma actuará como depósito para el mantenimiento de las características físicas de los residuos, que luego podrá ser comercializado en su conjunto obteniendo mejores precios de venta en el mercado.

- **Generación de Energía**

Este Parque Industrial dada sus características de Sustentabilidad deberá fomentan en parte el autoabastecimiento energético del sistema. Para ello, se pueden implementar distintas alternativas como por ejemplo:

1. **Secadero de Madera de Uso Común:** que podrá ser alimentado mediante el acopio de residuos de madera, en un predio destinado a tal fin, por la gran mayoría de las empresas que se radicarán en el parque.
2. **Generación de Energía Eléctrica:** se podrá analizar la posibilidad de generar vapor para hacer funcionar un generador eléctrico y así obtener energía a base de los residuos de la madera que produzcan las empresas. La misma es susceptible de ser utilizada para el alumbrado público de ciertos sectores del parque o para alimentar otras instalaciones del mismo.

### **6.9 Legislación necesaria a crearse**

Se propone subdividir la legislación necesaria a crearse en dos líneas de acción, por un lado la cobertura municipal para zonificar y planificar el ordenamiento territorial en función de su preservación ambiental, (como por ejemplo reglamentar la circulación y permanencia de camiones y tractores en la ciudad, el funcionamiento de los aserraderos, etc.,).

Mientras que la otra línea de acción es la de dirigida a la creación y funcionamiento (reglamento) y manejo del Parque Industrial, contemplando aspectos de producción mas limpia y simbiosis industrial.

Crear normativa municipal sobre medio ambiente y desarrollo sustentable que contemple los siguientes temas:

- Preservación del Recurso Aire
  - Quema de pastizales
  - Disposición de material particulado
  - Quema de residuos de la industria de la madera
- Residuos Sólidos Urbanos
- Residuos Industriales
  - Sólidos y Semisólidos
  - Líquidos
  - Gaseosos
- Ruidos y Vibraciones

## 7. Consideraciones Finales

## **7. CONSIDERACIONES FINALES**

El presente trabajo se ha extendido ampliamente en la necesidad de traslado de la industria de impacto, a un predio exclusivo para el desarrollo de las actividades productivas.

Para ello, se hace necesario de manera inmediata la toma de decisión para la compra definitiva de un terreno destinado a tal fin.

A partir de ello, se deberá elaborar un proyecto ejecutivo de Parque Industrial que contemple las recomendaciones anteriormente descritas, para posicionarse como un emprendimiento sustentable.

Una vez que sea desarrollado el proyecto ejecutivo este podrá implementarse de forma gradual y por etapas de acuerdo a la disponibilidad financiera del momento.

Asimismo, al dotar al predio propuesto de un área de servicio al transporte donde entre otras cosas se concentre el estacionamiento de los vehículos de carga y maquinaria rodante, permitirá avanzar sobre aspectos que mejorarían el ordenamiento urbano de Ubajay.

Actor clave para nueva del proyecto podría llegar a ser el Consejo Federal de Inversiones, quien podría financiar y/o subsidiar el traslado total o parcial de los aserraderos ubicados en el casco urbano.

## **8.-ANEXOS**

## Anexo I: Tabla "Censo de pozos en épocas de riego"

Departamento: Colón anexo n°4.3

**AGUAS SUBTERRANEAS**  
Censo de pozos en época de riego

N° de pozo	N° de análisis	Coord Gauss-Kruger		Depto	Hoja IGM 1:100.000	Cuenca superficial	Cota topog (m)	Prof pozo (m)	Prof niv hidrául (m)	Cota hidrául (m)	Temp agua ° C	Cond Eléct campo u mho/cm	pH campo	Fecha de censo
34 - B	34 - B	6443500	5629200	Colón	Gdor Urquiza	A° Santa Rosa	51,0	84	/	/	s/d	466	7,0	24/01/01
35 - A	35 - B	6461200	5636250	Colón	Jubileo	A° San Miguel	60,0	48	26,96	33,0	/	/	/	17/01/01
35 - B	35 - B	6461800	5632850	Colón	Jubileo	A° San Miguel	62,2	s/d	/	/	21	615	7,0	19/02/01
36 - A	36 - B	6459200	5619650	Uruguay	Gdor Urquiza	A° Santa Rosa	63,0	80 *	26,65	36,5	/	/	/	20/02/01
36 - B	36 - B	6460300	5618600	Uruguay	Jubileo	A° Santa Rosa	63,0	32	/	/	21,7	579	7,5	20/02/01
37 - A	37 - B	6485800	5642200	S. Salvador	A° Barú	A° Palmar	58,2	s/d	17,3	41,0	/	/	/	21/02/01
37 - B	37 - B	6485550	5642300	S. Salvador	A° Barú	A° Palmar	56,0	24 *	/	/	22	840	7,5	21/02/01
38 - A	38 - B	6435000	5628500	Uruguay	Gdor Urquiza	A° Santa Rosa	52,5	s/d	23,71	29,0	/	/	/	08/03/01
38 - B	38 - B	6435200	5631000	Uruguay	Gdor Urquiza	A° Santa Rosa	47,5	s/d	/	/	21,2	605	7,0	08/03/01
39 - A	39 - B	6436000	5632900	Uruguay	Gdor Urquiza	A° Santa Rosa	45,0	s/d	17,15	28,0	/	/	/	08/03/01
39 - B	39 - B	6435500	5634550	Uruguay	Gdor Urquiza	A° Santa Rosa	40,0	s/d	/	/	21,4	432	7,0	08/03/01
40 - A	40 - B	6437000	5658900	Colón	Colón	A° Pcho Verna	40,0	s/d	11,5	28,5	/	/	/	13/03/01
40 - B	40 - B	6437350	5658400	Colón	Colón	A° Pcho Verna	35,0	14 *	/	/	21,2	461	7,0	13/03/01
41 - A	41 - B	6437200	5641500	Uruguay	Colón	A° Pantanoso	45,0	s/d	11,95	33,0	/	/	/	13/03/01
41 - B	41 - B	6436500	5643100	Uruguay	Colón	A° Pantanoso	45,0	s/d	/	/	21	623	7,0	13/03/01
42 - A	42 - B	6437000	5646500	Colón	Colón	A° Pantanoso	46,0	s/d	22,28	23,5	/	/	/	13/03/01
42 - B	42 - B	6436900	5647950	Colón	Colón	A° Pantanoso	50,0	40 *	/	/	20,6	576	8,0	13/03/01
43	43	6430800	5648450	Uruguay	Colón	A° Urquiza	45,0	40 *	9,13	36,0	20,3	590	7,5	13/03/01
44	44	6420500	5656100	Uruguay	C del Uruguay	A° Urquiza	30,0	42 *	11,9	18,0	21,2	705	7,5	13/03/01
45	45	6416700	5665700	Uruguay	C del Uruguay	A° del Molino	22,0	18 *	6,3	15,5	21,3	662	7,0	13/03/01
46	46	6426700	5666050	Colón	Colón	A° Urquiza	34,0	24 *	17,95	16,0	21,1	907	7,5	14/03/01
47	47	6426500	5671700	Colón	Colón	A° Urquiza	32,0	8	4,25	28,0	22,3	820	7,0	14/03/01
48	48	6438000	5672400	Colón	Colón	Río Uruguay	20,0	32 *	12,4	7,5	20,7	475	7,0	14/03/01
49	49	6429850	5659850	Colón	Colón	A° Urquiza	35,0	15 *	12	23,0	21,8	592	7,5	14/03/01
50	50	6482300	5659550	Colón	A° Barú	A° Concepción	49,0	52	24,88	24,0	20,6	404	6,7	26/03/01
51	51	6471400	5658500	Colón	A° Barú	A° Palmar	23,0	20 *	3,3	19,5	21,1	163	5,9	26/03/01



Departame . Colón

anexo nº4.3

**AGUAS SUBTERRANEAS**  
Censo de pozos en época de riego

Nº de pozo	Nº de análisis	Coord Gauss-Kruger		Depto	Hoja IGM	Cuenca superficial	Cota topog	Prof pozo	Prof niv hidrául	Cota hidrául	Temp agua	Cond Eléct campo	pH campo	Fecha de censo
		X	Y		1:100.000		(m)	(m)	(m)	(m)	° C	µmho/cm		
52	52	6467900	5657800	Colón	A° Barú	A° Palmar	47,8	s/d	21,72	26,0	21,4	524	6,9	26/03/01
53	53	6456300	5662500	Colón	Colón	A° Pos Pos	40,0	17 *	13,9	26,0	20,7	239	6,4	26/03/01
54	54	6459000	5660200	Colón	Colón	A° Pos Pos	35,0	24 *	12,1	23,0	22	370	7,2	27/03/01
55	55	6473080	5664660	Colón	A° Barú	A° los Loros	25,0	30 *	5,1	19,9	20,4	156	6,6	27/03/01
56 - A	56 - B	6490000	5650150	S. Salvador	A° Barú	A° Grande	55,0	s/d	25,48	29,5	/	/	/	27/03/01
56 - B	56 - B	6489900	5659450	S. Salvador	A° Barú	A° Grande	52,5	s/d	/	/	20,6	480	6,6	27/03/01
57	57	6484700	5665850	Colón	A° Barú	A° Grande	45,0	s/d	24,36	20,5	20,6	382	6,7	27/03/01
58	58	6483500	5673200	Colón	A° Barú	A° San José	40,0	s/d	17,4	22,5	21,4	499	6,8	27/03/01
59	59	6493250	5661800	Colón	A° Barú	A° Grande	35,0	13 *	9,3	25,5	21	238	6,3	27/03/01
60	60	6492300	5657600	Colón	A° Barú	A° Grande	41,7	18 *	13,3	28,5	20,6	300	6,6	27/03/01
61	61	6491400	5669200	Colón	A° Barú	A° Grande	35,0	19 *	6,2	29,0	20,1	269	6,4	28/03/01
62	62	6497700	5664900	Concordia	Concordia	A° Grande	52,0	s/d	19,23	33,0	21,3	434	6,4	28/03/01

Censo de Pozos: Geóloga María Santi / Téc. Héctor Casa/ Téc. Alberto Raspini - DIRECCION DE HIDRAULICA - ENTRE RIOS

\* dato informado

**Anexo II: "Propuesta de venta del terreno"**

Ubajay, 21 de junio de 2007.-

**A los vocales de la  
Junta de Fomento de Ubajay**

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a Ud con el objeto de elevarle para su consideración el siguiente proyecto de ordenanza:

**VISTO:** Presentación de nota ofertando terreno con destino a parque Industrial de Ubajay;

**CONSIDERANDO:** Que habiéndose recibido nota por mesa de entradas por el ing. José M. Biedma, una oferta de terreno con el fin de destinarlo a la construcción del Parque Industrial de Ubajay, cuya superficie del terreno es de 98 has, 49 as, y 72 cas, ubicado en Distrito Sexto, Departamento Colón, sobre ruta Nacional N° 14 e intersección con Ruta Provincial N° 38 camino a la ciudad de San Salvador, propiedad de Las Marías SCA por escritura de compra venta N° 23, inscripto bajo el número de entrada 1212 en matrícula 001777 en al Registro Publico de la propiedad inmueble de la ciudad de Colon.

Que son atribuciones de las Corporaciones Municipales, tal como lo establece la Ley Prov. 3001 en su artículo 11 inc. 1°) Promover acciones productivas, punto a) fomentar actividades económicas productivas, y a este caso se le suma el pedido incesante de vecinos del retiro de los aserraderos de la zona urbana de esta localidad, por la molestia y peligro que los mismos implican con su actual ubicación, todo lo cual se solucionaría con un espacio de terreno en principio puesta a disposición de esa actividad económica, base de la economía local, pero que no implica exclusividad.

Que el poder contar con este terreno con destino para la construcción del Parque Industrial de Ubajay, hace imperioso que este cuerpo deliberante local declare que la necesidad de contar con el terreno es una necesidad de Interés Publico Municipal, y que el mismo sea comunicado al Honorable Congreso de la Provincia de Entre Ríos, para que con los antecedentes administrativos correspondientes que avalan esta declaración, disponga de los medios pertinentes para la obtención y facilitación de los recursos para la adquisición del inmueble.-

**POR ELLO LA HONORABLE JUNTA DE FOMENTO DE UABAJAY SANCIONA CON FUERZA DE ORDENANZA:**

**Art. 1:** Declárese de *Interés Publico Municipal* la adquisición del terreno ofertado por el ing. José M. Biedma, cuya superficie del terreno es de 98 has, 49 as, y 72 cas, ubicado en Distrito Sexto, Departamento Colón, sobre ruta Nacional N° 14 e intersección con Ruta Provincial N° 38 camino a la ciudad de San Salvador, propiedad de Las Marías SCA por escritura de compra venta N° 23, inscripto bajo el número de entrada 1212 en matrícula 001777 en al Registro Publico de la propiedad inmueble de la ciudad de Colon, con destino a la construcción del Parque Industrial de Ubajay.-

**Art. 2:** Comuníquese esta ordenanza al Honorable Congreso de la Provincia de Entre Ríos para que disponga los medios necesarios para la facilitación de la obtención y apoyo para adquirir el mismo inmueble para esta localidad de Ubajay.

**Art. 3:** *Comuníquese, Publíquese, y oportunamente Archívese.-*



**MUNICIPALIDAD DE UBAJAY**

*Un Municipio que trabaja para su gente*

Caragualá 147  
Telofax: 0345-490-5090/490-5025  
(3267) Ubajay - Entre Ríos  
e-mail: munlubajay@ubajay.gov.ar

**NOTA N°**

**171 07**

Ubajay, 04 de junio de 2007.-

**Al**  
**GOBERNADOR DE LA PROVINCIA**  
**DE ENTRE RÍOS.-**  
**Dr. Jorge Pedro BUSTI.-**  
**S / D.-**

**Sol. Aporte compra terreno**  
**PARQUE INDUSTRIAL UBAJAY**

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a UD a efectos de solicitarle aporte económico para efectuar la compra de un terreno donde se localizara el parque industrial de nuestra ciudad.-

Como por UD es sabido Sr. Gobernador nuestra principal economía regional depende de la producción maderera.

Esto nos trae aparejado el inconveniente de los aserraderos instalados en la planta urbana que originan numeroso problemas, existiendo la necesidad urgente de relocalizarlos.-

Además la reactivación económica actual lleva a la creación de nuevas industrias.-

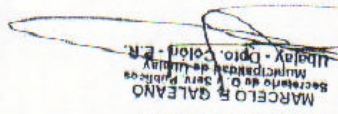
El terreno esta en una ubicación acorde a la necesidad habiéndose realizado las consultas técnicas a la Secretaria de Medio Ambiente de la Nación y Planificación de la Provincia.-

Sin dudas la adquisición de este terreno nos llevaria a incrementar nuestra economía radicando nuevas industrias, generando nuevos puestos trabajo.-

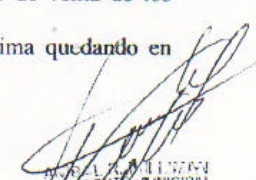
El predio es de 98 hectáreas con un valor es de \$ 950.000. (Pesos novecientos cincuenta mil).-

Adjuntamos presupuesto y compromiso de venta de los oferentes.-

Sin más lo saludamos con cordial estima quedando en espera de vuestra respuesta.-

  
MARCELO E. GALEANO  
Secretario de O. y Serv. Públicos  
Municipalidad de Ubajay  
Ubajay - Dpto. Colón - E.R.

  
MARCELO DARIO GIMENEZ  
Secretario de Gobierno  
Municipalidad de Ubajay  
Ubajay, Dpto. - Colón - Entre Ríos

  
CARLOS H. LOMBARDI  
Ing. Municipal de Ubajay  
Ubajay - Dpto. Colón - E.R.

Buenos Aires, 22 de Mayo de 2007

171 07

Sr. Intendente de Ubajay, Don Anibal Williman  
S/D

Referencia: Oferta de Venta

Estimado Sr. Williman:

De acuerdo a las conversaciones mantenidas con el Ing. Raul Peragallo sobre el posible interés de su Intendencia en nuestra propiedad ubicada en la Ruta 14 y Camino a San Salvador, presentamos a Usted nuestra Oferta de Venta de acuerdo a las siguientes condiciones:

- Ubicación de la Propiedad: Distrito Sexto, Departamento Colón, sobre Ruta Nacional 14 y Camino a San Salvador.
- Identificación de la fracción: Lote 24 del grupo Palmar, Colonia Palmar-Yatay. Nomenclatura catastral circunscripción V, zona 3A, parcela 22. Partida Nº 32550
- Superficie del Terreno: 98 Has, 49 as. y 72 cas
- Propietaria: Las Marias S.C.A. Escritura de compra-venta Nº 23 de fecha 18/04/1979 pasada ante el escribano Silvio Arturo Oronel. Dominio inscripto en Colón el 16/05/1979, bajo el Nº de entarda 1212 en la matrícula 001777.
- Precio por Hectárea: US\$ 3.000
- Mantenimiento de Oferta: 90 días

Esperamos que esta Oferta merezca su aprobación y quedamos desde ya a sus más atentas órdenes para cualquier consulta que con relación a la misma desee Usted efectuar.

Ing. José M. Biedma

Las Marias SCA  
Tel: 011 4803 8757  
e-mail: jmbiedma@gmail.com

MUNICIPALIDAD DE UBAJAY  
DPTO. COLON - ENTRE RIOS  
MESA DE ENTRADAS

Fecha entrada: 30/05/07 a: 8.00

Nota Nº 13214

Observaciones: \_\_\_\_\_

Firma Recibido: [Signature]

**Anexo III: "Análisis bacteriológico y físico-químico del agua potable de Ubajay"**



Gobierno de Entre Ríos

Concepción del Uruguay, 20 de ABRIL de 2009

**ANALISIS BACTERIOLOGICO N° 62.609/10.-**

Procedencia: **COOP. DE AGUA POTABLE UBAJAY LTDA**

Fecha de Extracción 14-04-09 Fecha de Análisis: 15-04-09

Sitio de Extracción

- |          |       |
|----------|-------|
| 1.- POZO | 4.- - |
| 2.- RED  | 5.-   |
| 3.-      | 6.-   |

**MUESTRA EXTRAÍDA  
POR EL INTERESADO**

**RESULTADOS**

Muestra N°	1	2	3	4	5	6
BACTERIAS AEROBIAS POR ml. AGAR 37°C, 24 hs	<1	<1	-	-	-	-
BACTERIAS COLIFORMES N.M.P. POR 100 ml.	< 2,0	<2,0	-	-	-	-
BACTERIAS COLI-FECALES N.M.P. POR 100 ml.	-	-	-	-	-	-
BACTERIAS IAC POR 100 ml	-	-	-	-	-	-
<b>Calidad del Agua</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	-	-	-	-

OBSERVACIONES: De acuerdo a indicadores analizados.

A= Apta Consumo Humano.-

N.A. = No apta Consumo Humano.-

**TEC. PEDIC MIGUEL UZHOA**  
JEFE AREA LABORATORIO - C. DEL URUGUAY  
SUBSECRET. DESARROLLO ECOLOGIA  
Y CONTROL AMBIENTAL

**SUBSECRETARIA DE DESARROLLO, ECOLOGÍA Y CONTROL AMBIENTAL DE ENTRE RÍOS**  
**LABORATORIO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY - laboratorio.cdelluruguay@gmail.com**  
Laprida N° 386 Tel.: (0343)4314160 - 3 100 PARANÁ - E.R.  
Artusi N° 200 - Tel. (03442)427314 - Fax (03442)932910 - 3260-C. DEL URUGUAY- E.R. .



Gobierno de Entre Ríos

Concepción del Uruguay, 30 De MARZO 2.009

**ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO N° 62.481.-**Procedencia: **COOP. DE AGUA POTABLE UBAJAY LTDA**

MUESTRA N°	Sitio de extracción	Fecha extracción	Fecha llegada
1	POZO	18-03-09	19-03-09
2		-	-
3		-	-
4	-		

**RESULTADOS**

Muestra N°		1	2	3	4
Color		2	-	-	-
Turbiedad		0,4	-	-	-
pH (potencial hidrógeno)		6,8	-	-	-
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	225	-	-	-
Nitritos (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	<0.01	-	-	-
Amoníaco (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	<0.05	-	-	-
Cloro Residual	mg/l	<0.01	-	-	-
Residuo por evaporación	mg/l	380	-	-	-
Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	8	-	-	-
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	8	-	-	-
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	26	-	-	-
Fluor (F <sup>-</sup> )	mg/l	0,8	-	-	-
Dureza total (Ca CO <sub>3</sub> )	mg/l	130	-	-	-
Calcio (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	37	-	-	-
Magnesio (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	9	-	-	-
Hierro total (Fe <sup>+++</sup> )	mg/l	<0.1	-	-	-
Plomo (Pb <sup>++</sup> )	mg/l	<0.05	-	-	-
Calidad del Agua		A	-	-	-

OBSERVACIONES: De acuerdo a los parámetros analizados:

A: Apta Consumo Humano

N.A.: No Apta Consumo Humano

TEC. PEDRO MIGUEL UCHOA  
JEFE DEL LABORATORIO - C. DEL URUGUAY  
SUBSECRET. DESARROLLO, ECOLOGIA  
Y CONTROL AMBIENTAL

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO, ECOLOGÍA Y CONTROL AMBIENTAL DE ENTRE RÍOS  
LABORATORIO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

Laprida N° 386 Tel.: (0343)4314160 - 3.100 PARANÁ - E.R.

Artusi N° 200 - Tel. (03442)427314-3260-C. DEL URUGUAY- E.R.



Gobierno de Entre Ríos

Concepción del Uruguay, 23 de MARZO de 2009

**ANALISIS BACTERIOLOGICO N° 62.481/82.-**

Procedencia: **COOP. DE AGUA POTABLE UBAJAY LTDA**

Fecha de Extracción 18/03.09 Fecha de Análisis: 18.03.09

Sitio de Extracción

- 1.- POZO 4.- -
- 2.- RED 5.-
- 3.- 6.-

MUESTRA EXTRAIDA POR EL INTENDENTE

**RESULTADOS**

Muestra N°	1	2	3	4	5	6
BACTERIAS AEROBIAS POR ml. AGAR 37°C. 24 hs	1	<1	-	-	-	-
BACTERIAS COLIFORMES N.M.P. POR 100 ml.	<2,0	<2,0	-	-	-	-
BACTERIAS COLI-FECALES N.M.P. POR 100 ml.	-	-	-	-	-	-
BACTERIAS IAC POR 100 ml	-	-	-	-	-	-
<b>Calidad del Agua</b>	A	A	-	-	-	-

OBSERVACIONES: De acuerdo a indicadores analizados.

A= Apta Consumo Humano.-

N.A. = No apta Consumo Humano.-

TEC. PEDRO MIGUEL OCHOA  
JEFE AREA LABORATORIO DE CONCEPCION DEL URUGUAY  
SUBSECRETARIA DE DESARROLLO, ECOLOGIA Y CONTROL AMBIENTAL

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO, ECOLOGÍA Y CONTROL AMBIENTAL DE ENTRE RÍOS  
LABORATORIO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY - laboratorio.cdeluruguay@gmail.com  
Laprida N° 386 Tel.: (0343)4314160 - 3.100 PARANÁ - E.R.  
Artusi N° 200 - Tel. (03442)427314- Fax (03442)932910 -3260-C. DEL URUGUAY- E.R. .

Anexo IV

REGLAMENTO GENERAL DEL  
PARQUE INDUSTRIAL SECTORIAL  
DE UBAJAY

2009



## ÍNDICE

<b>REGLAMENTO GENERAL DEL PARQUE INDUSTRIAL SECTORIAL DE UBAJAY .....</b>	<b>144</b>
<b>TITULO I.....</b>	<b>147</b>
OBJETO .....	147
<b>TITULO II.....</b>	<b>147</b>
LOCALIZACION Y TRAZADO.....	147
<b>TITULO III .....</b>	<b>148</b>
ADMINISTRACION.....	148
ORGANO DE ADMINISTRACION .....	148
DEBERES FUNDAMENTALES DEL ORGANO DE ADMINISTRACION.....	151
Otorgamiento de las Parcelas Destinadas al Funcionamiento de Establecimientos Industriales. ....	152
Procedimientos y Particularidades de las Ventas.....	152
Otorgamiento a Entes de Derecho Público y Prestatarios de Servicios Públicos .....	155
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, INTERES COMUN Y EQUIPAMIENTO.....	155
Obligaciones Fundamentales de los Adquirentes.....	156
<b>BENEFICIOS PROMOCIONALES .....</b>	<b>157</b>
<b>Saneamiento Ambiental .....</b>	<b>158</b>
Generalidades.....	158
Agua .....	159
Efluentes .....	159
ADMINISTRACION DE LA TRAMA VIAL Y DE LAS ZONAS DESTINADAS.....	164
A ESPACIOS VERDES DE USO PUBLICO, A SERVICIOS PUBLICOS Y A.....	164
SERVICIOS PRIVADOS DE INTERES COMUN.....	164
<b>TITULO IV .....</b>	<b>164</b>
DISPOSICIONES GENERALES.....	164

<b>UTILIZACION DE LAS PARCELAS DESTINADAS AL FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>167</b>
<b>DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.....</b>	<b>167</b>
OCUPACION.....	167
<b>NORMAS EDILICIAS.....</b>	<b>168</b>
<b>ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y COMPLEMENTARIA.....</b>	<b>169</b>
<b>UTILIZACION DE LA TRAMA VIAL Y DE LAS ZONAS DESTINADAS A ESPACIOS VERDES DE USO PUBLICO, A SERVICIOS PUBLICOS Y A SERVICIOS PRIVADOS DE INTERES COMUN.....</b>	<b>169</b>
<b>TITULO V.....</b>	<b>169</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>171</b>

## **REGLAMENTO GENERAL DEL PARQUE INDUSTRIAL SECTORIAL DE UBAJAY**

### **TITULO I**

#### **OBJETO**

**Art. 1. -** Este Reglamento se basa en las premisas de la Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia, por lo tanto tiene por objeto establecer las normas sobre gestión, localización, trazado, administración, utilización, ejecución y pago de obras y otras inversiones, venta de parcelas, prestación de servicios, control, referidas al Parque Industrial Sectorial de Ubajay. Estas normas, como asimismo las disposiciones que en su consecuencia dictare el Órgano de Administración del Parque citado en el Art. 4 del presente Reglamento, deberán ser cumplimentadas por todos los adquirentes, locatarios, concesionarios, permisionarios o por cualquier otra persona que adquiriere derechos u obligaciones en el Parque. A tal fin, este reglamento será incorporado como Anexo obligatorio en cada uno de los respectivos instrumentos contractuales, quedando obligadas las partes y sus sucesores a título universal o singular, a su fiel observancia y acatamiento.

La interpretación de este Reglamento, resolución de cualquier cuestión o aspecto no mencionado en el mismo y ejercicio de facultades para en cumplimiento estará a cargo del Órgano de Administración mencionado en el Art. 4 del presente Reglamento.

### **TITULO II**

#### **LOCALIZACION Y TRAZADO**

**Art. 2. -** El Parque Industrial Sectorial Ubajay está radicado en el ejido municipal de la ciudad del mismo nombre, ocupando los inmuebles especificados en el plano de localización que, como Anexo 1 integra este Reglamento. Si las necesidades futuras lo requirieren, el mismo podrá ampliarse por decisión de

su Órgano de Administración, ocupando los inmuebles que a tal fin fueren necesarios, manteniendo el crecimiento hacia el norte y el oeste.

- Art. 3. -** El Parque Industrial Sectorial Ubajay, inicialmente contará con el trazado que surge de las graficaciones del plano que, como Anexo II integra este Reglamento. Este trazado podrá modificarse en el futuro por decisión de su Órgano de Administración, si lo exigiere su ampliación o lo aconsejare un reajuste de su planificación originaria.-

### **TITULO III**

## ***ADMINISTRACION***

### **CAPITULO 1**

#### **ORGANO DE ADMINISTRACION**

- Art. 4.-** El Parque Industrial Sectorial Ubajay será administrado por la Municipalidad con la participación de una comisión denominada "Comisión Administradora del Parque Industrial", integrada por la Municipalidad de Ubajay y los industriales parcelistas.

- Art. 5.-** La "Comisión Administradora del Parque Industrial" se constituirá de acuerdo con las siguientes bases y condiciones

#### **5-1 Integración y Mandato**

- a) Tres (3) representantes de las empresas industriales parcelistas, tres (3) de la Municipalidad de Gualeguaychú, para resguardar el cumplimiento de las obligaciones que surgen de este reglamento ante el Estado Municipal.
- b) La duración de los mandatos será de dos (2) años.

#### **5-2 Elegibilidad y Procedimiento Electoral**

- a) Para el sector industrial participarán como electores y podrán ser elegidos, las empresas sin deudas por cuotas de mantenimiento, infraestructura y facturas de servicios, hasta treinta (30) días anteriores a la elección.
- b) Cada parcelista elector, nominará hasta dos (2) empresas mediante carta dirigida a la Municipalidad de Ubajay, con firma/s certificada/s.
- c) Por simple mayoría de nominaciones, surgirán las tres (3) empresas elegidas para miembros titulares. Las siguientes serán suplentes para cubrir eventuales renunciaciones o deserciones.
- d) Cumplido el procedimiento del inciso anterior la Municipalidad notificará a las empresas elegidas para que designen en un plazo de hasta diez (10) días un representante titular y otro alterno, mediante carta con firma/s certificada/s.
- e) La Municipalidad designará sus tres (3) representantes por Decreto del Departamento Ejecutivo.

### 5-3 Organización y Funcionamiento

- a) La "Comisión Administradora del Parque Industrial Sectorial Ubajay" en su primera reunión, por voto directo de sus seis (6) miembros, distribuirá los cargos de: un (1) Presidente, un (1) Secretario y primero, segundo, tercer y cuarto Vocal. El Presidente y Secretario provendrán de distintos sectores. Los Vocales, respetando el orden de distribución y sector suplirán al Presidente y/o Secretario respectivamente en casos de ausencia o renuncia. La "Comisión Administradora del Parque Industrial" comunicará a todas las empresas, su constitución.

- b) En la oportunidad mencionada en el inciso anterior se resolverá el programa de reuniones ordinarias, con el mínimo de una (1) mensual, determinando lugar, día y horario de las mismas.
- c) El quórum de las reuniones se logra con la asistencia de cuatro (4) miembros. Las resoluciones serán validas con mayoría simple de votos de los presentes. El Presidente tendrá voz y voto. En caso de empate decidirá el Presidente haciendo uso de su facultad de doble voto.
- d) El temario para cada reunión será confeccionado por el Secretario, con el visado del Presidente y entregado a cada uno de los miembros con 72 horas de anticipación.
- e) La "Comisión Administradora del Parque Industrial" registrará las actuaciones de cada reunión en un Libro de Actas foliado. Los participantes firmarán en el margen de la respectiva acta como constancia de asistencia.
- f) Un asunto, con aprobación o sin ella, será girado a revisión por la Municipalidad de Ubajay, a simple pedido de algún miembro de la Comisión, siempre que esta solicitud se realice en la misma reunión que formalizó la decisión observada. Esta situación determina efectos suspensivos de la respectiva resolución

#### 5-4 Disposiciones Generales.

- a) Los miembros de la "Comisión Administradora del Parque Industrial" cesarán en sus funciones, por incurrir en dos (2) ausencias consecutivas o tres (3) alternadas a las reuniones ordinarias. No se computarán como inasistencias, las debidamente justificadas ante la Comisión cuyos miembros deberán tomar resolución y dejar la pertinente constancia en el acta de la siguiente reunión a la que el miembro hubiere faltado.
- b) Para el caso de renuncia o cese de funciones, que menciona el inciso anterior, si el involucrado tuviere representación industrial, asumirá el alterno en carácter de último vocal y simultáneamente la empresa representada designará reemplazante con el procedimiento indicado en

5-2 d). La Municipalidad de Ubajay utilizarán la misma metodología establecida en 5-2 e).

## CAPITULO II

### DEBERES FUNDAMENTALES DEL ORGANO DE ADMINISTRACION

- Art. 6. -** Serán deberes fundamentales del Órgano de Administración del Parque, sin perjuicio de otros establecidos en este Reglamento:
- a) Realizar todos los actos de gestión y administración del Parque y al logro de su regular y eficiente funcionamiento como instrumento integral de promoción industrial y de bienestar general, conforme con las disposiciones de este Reglamento y a las disposiciones orgánicas y/o procedimentales que en su consecuencia considerare conveniente establecer.
  - b) Estimular la capacitación a los parcelistas de las premisas de la Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia.
  - c) Proveer a la ejecución de obras públicas y prestación de servicios públicos y a la ejecución y prestación de obras y servicios privados que le fueron encomendados y considerare conveniente realizar.
  - d) Proyectar, elevar y gestionar ante la Municipalidad y demás entes oficiales que correspondan, a los fines de su aprobación, las modificaciones de este Reglamento que estimare necesarias.
  - e) Administrar y disponer de todos los recursos que por cualquier concepto ingresen al Parque Industrial Sectorial Ubajay.
  - f) Producir informes mensuales sobre su gestión y fondos que administra y lo que en cada caso le sean requeridos.
  - g) Exigir visado previo municipal de la documentación de obra civil y la aprobación del estudio de impacto ambiental, antes de otorgar permisos precarios de instalación, suministro de agua para obradores, etc. a efectos de asegurar la regularidad de toda obra antes de su inicio.

## CAPITULO III

### SECCIÓN I

#### OTORGAMIENTO DE LAS PARCELAS DESTINADAS AL FUNCIONAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

**Art.7.-** Las parcelas de este Parque Industrial destinadas según el trazado referido en el Art. 3.-, al funcionamiento de establecimientos industriales y/o actividades complementarias de estos, serán otorgadas en venta por la Municipalidad de Ubajay en su carácter de propietaria de las mismas. Solo excepcional y transitoriamente podrán ser otorgadas por cualquier otra forma jurídica para atender los requerimientos de servicios, depósitos, almacenamientos u otros semejantes, que generar el proceso de construcción, instalación y montaje de los establecimientos industriales y otras obras e inversiones que se realizaren en el Parque.

### SECCIÓN II

#### PROCEDIMIENTOS Y PARTICULARIDADES DE LAS VENTAS

**Art.8.-** El valor de venta de las parcelas será determinado por la Municipalidad de Ubajay, estableciendo el precio unitario del m<sup>2</sup> y las condiciones de pago que regularán las operaciones.

**Art.9.-** Para determinar el precio unitario del m<sup>2</sup>, sin perjuicio de poder agregar otras ponderaciones, la Municipalidad de Ubajay considerará básicamente el valor tierra, obras de infraestructura, otras inversiones realizadas y precios referenciales de emprendimientos similares en el país.

**Art.10.-** Las ventas de parcelas se realizarán bajo condición resolutoria, en favor de la vendedora por cualquier incumplimiento del adquirente de sus obligaciones contractuales, incluso de posible transferencia de dominio o derechos a terceros.



**Art.11.-** Los interesados en adquisición de parcelas presentarán un formulario provisto por el Órgano de Administración, donde, además de los datos del peticionante, se consignará el proyecto de inversiones a realizar y un cronograma referido a los plazos de puesta en funcionamiento del establecimiento industrial.

**Art.12.-** El Órgano de Administración resolverá sobre las solicitudes presentadas seleccionando. Teniendo en cuenta que la prioridad para adjudicar lotes a un interesado en radicar industrias nuevas o reubicar las existentes, se evaluará en función de los siguientes tópicos:

- a. Sólo podrán instalarse en el Parque, establecimientos industriales, cuando ello fuera factible, acorde al tipo de actividad a desarrollar y que mantengan las premisas de la Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia.
- b. Que en los procesos productivos utilicen la mayor mano de obra proveniente de la ciudad de Ubajay, siempre que ello sea posible de acuerdo a los procesos productivos a desarrollarse.
- c. Que en los procesos productivos utilicen cantidades importantes de materias primas y/o insumos provenientes de Ubajay o de la zona de influencia, sin que esto opere como un condicionamiento excluyente.
- d. Que se trate de industrias complementarias de otras ya existentes en el Parque o en la zona, muy especialmente cuando resulten partes sucesivas de un mismo proceso total, o parcial, de producción.
- e. Que su producción esté orientada al incremento o diversificación de exportaciones o a la disminución de importaciones ya sea de insumos o de bienes finales necesarios para el desarrollo regional y/o provincial.
- f. Que las industrias que necesiten reubicarse en el Parque, por decisión propia o disposición gubernamental, tengan previsto modernizar el equipamiento, ampliar su proceso productivo con incremento de capital y/o mano de obra permanente y aplicar las premisas de la simbiosis industrial y la producción más limpia.
- g. Que en sus procesos utilicen principalmente máquinas y equipos de origen nacional.

h. Que procedan a la firma de un acuerdo de producción limpia y simbiosis industrial que tenga como objetivo la mejora de la performance económica, ambiental y social de las industrias y la comunidad.

**Art.13.-** A los fines de determinar el grado de conveniencia de las solicitudes presentadas el Órgano de Administración atenderá a los siguientes criterios sin perjuicio de otros, que en tal caso deberán informarse a los interesados:

- a) Formulario "Base de Categorización" que define el impacto sobre el Medio Ambiente del proyecto.
- b) Compatibilidad del proyecto con la naturaleza, características y objetivos del Parque.
- c) Antecedentes empresariales y solvencia económica del solicitante.
- d) Significación del establecimiento a radicarse en relación con el proceso estratégico de concreción del Parque fijado por su Órgano de Administración y con la planificación municipal y provincial.
- e) Condiciones y plazos de pago ofrecidos.
- f) Prioridad en la presentación de la solicitud.

**Art.15.-** Los términos para iniciar la construcción de las obras e instalaciones proyectadas e iniciar el proceso productivo previsto, se determinará sobre la base de la presentación efectuada al respecto por los solicitantes, atendiéndose a la envergadura de las instalaciones a realizar y las características del proceso productivo que se trate.

**Art.16.-** Notificadas las resoluciones favorables, los adjudicatarios deberán manifestar su conformidad, dentro de los quince (15) días hábiles desde dicha notificación, suscribiendo el correspondiente boleto de compraventa, dentro del plazo previsto en la solicitud de compra.

**Art.17.-** Cada adquirente, simultáneamente con la firma del boleto de compraventa, suscribirá también su aceptación de este Reglamento General del Parque Industrial que se agregará firmado como anexo.

### **SECCIÓN III**

## **OTORGAMIENTO A ENTES DE DERECHO PÚBLICO Y PRESTATARIOS DE SERVICIOS PÚBLICOS**

### **CAPITULO IV**

#### ***OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, INTERES COMUN Y EQUIPAMIENTO***

**Art. 19. -** Se entenderá por Obras de Infraestructura las destinadas:

- 1) A la red vial interna y de acceso al Parque Industrial Sectorial Ubajay, como así también las que se ejecutaren en las áreas destinadas para el estacionamiento de uso común en el Parque.
- 2) A la transmisión y distribución de energía eléctrica tanto para la iluminación de uso común y particular, como así también la fuerza motriz necesaria para el desarrollo de cada una de las actividades que se realizaren en el Parque.
- 3) A la provisión y distribución de agua para consumo tanto del personal como de servicios generales, y para los procesos industriales que se desarrollaren en el Parque.
- 4) A la evacuación de las aguas efluentes y pluviales.
- 5) Al cercamiento perimetral de seguridad del Parque.
- 6) A posibilitar la provisión de cualquier otro servicio de uso común del Parque.

**Art. 20.-** Se entenderá por Obras de Interés Común e Inversiones de Equipamiento las destinadas:

- 1) Al asentamiento del Órgano de Administración del Parque y realización de todas sus funciones.
- 2) Al asentamiento de los entes públicos privados o mixtos que prestaren servicios de interés común para el Parque.
- 3) A posibilitar la provisión de todos los servicios de interés común, como sí también la realización de actividades culturales, sociales deportivas y recreativas del Parque.
- 4) A la parquización de los espacios verdes de uso común

**Art. 21.** - El costo de las Obras de Infraestructura, Interés Común e Inversiones de Equipamiento, será pagado por cada adquirente de parcela, mediante el Régimen de Contribución por Mejoras de acuerdo con la forma y modalidad que para cada caso resuelva el Órgano de Administración.

#### Obligaciones Fundamentales de los Adquirentes

**Art.22.-** Serán obligaciones de los adquirentes, sin perjuicio de cumplimentar cualquier otra emergente de este Reglamento, demás normas y disposiciones que en su consecuencia se dictaren:

- a) Iniciar las obras de construcción y producción dentro de los plazos que surjan del lo planteado en la aplicación del Art. - 15 y las respectivas cláusulas instrumentadas en la compraventa de la parcela.
- b) No transferir ni ceder, total o parcialmente, por cualquier título o forma jurídica, su dominio o derecho sobre la parcela, hasta tanto demuestre la cancelación de las deudas, que por todo concepto hubiere generado la misma con el Órgano de Administración.

- Art. 23.** - En caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artículo veintiuno, regirá en forma automática partir del día del vencimiento de cada cuota, una tasa de interés con carácter punitorio.
- Art.24.-** Cumplimentadas las obligaciones previstas en el Art. 22), los adquirentes podrán transferir su dominio o derechos sobre la parcela, gozando el Órgano de Administración la preferencia en igualdad de condiciones. A tal fin deberán comunicar a éste por telegrama colacionado o por otro medio auténtico, el nombre y domicilio de la persona a que pretenden transferir su dominio o sus derechos, el precio y demás condiciones de la operación, como así también la documentación pertinente señalada en el Art.16 El Órgano de Administración tendrá un plazo de quince (15) días hábiles a partir de la fecha de recibida la notificación, para comunicar al adquirente por telegrama colacionado u otro medio auténtico su opción de preferencia. Vencido este plazo, caducará de pleno derecho el ejercicio del mismo. En los Actos de transferencia, deberá acreditarse documentalmente el cumplimiento del requisito previsto por este artículo bajo pena de nulidad.
- Art. 25.-** Las ventas se efectuarán en todos los casos bajo condición resolutoria, para el supuesto que los adquirentes no cumplimentaren las obligaciones emergentes del instrumento de compraventa y las mencionadas en el Art.22 Producida la resolución, el adquirente podrá retirar todas sus instalaciones., estructuras y/o construcciones que hubiere efectuado.

## **CAPITULO V**

### ***BENEFICIOS PROMOCIONALES***

- Art. 26.-** Además de los beneficios de orden nacional y provincial que les corresponda por los respectivos regímenes regionales o sectoriales vigentes, las industrias que se instalen en el Parque gozarán de los beneficios promocionales previstos en la Ordenanza Municipal No....., sin perjuicio de otros que en el futuro pudieren otorgárseles.

## CAPITULO VI

### SANEAMIENTO AMBIENTAL

#### SECCIÓN I

#### GENERALIDADES

**Art.27.-** En concordancia con lo dispuesto por la Ordenanza ....., el Parque Industrial ejecutará por intermedio del Órgano de Administración, las acciones necesarias para preservar el Medio Ambiente, controlando las distintas causas potenciales directas e indirectas generadas en la actividad fabril, por los establecimientos radicados en el mismo que atenten contra la perfecta conservación del medio ambiente y accionar directamente para neutralizar los efectos contaminantes de los procesos o eventos indeseados que impacten sobre el medio ambiente.

**Art.28.-** El formulario "Base de Categorización" (Art.13-Inc.a), que para el establecimiento tiene el carácter de declaración jurada, definirá a los mismos como:

- a) Aptos
- b) Aptos Relativos
- c) Peligrosos

**Art.29.-** Los denominados "Aptos" son aquellos cuyo funcionamiento no altera el Medio Ambiente ni constituye riesgos o molestias a la seguridad y salubridad de la población.

**Art.30.-** Los denominados "Aptos Relativos" son aquellos cuyo funcionamiento produce alteraciones al Medio Ambiente y/o perturbaciones a la seguridad y salubridad de la población, pero que con procesos y/o equipamientos especiales en sus instalaciones, pueden controlar y neutralizar los efectos nocivos de las mismas.

**Art.31.-** Los denominados "Peligrosos" son aquellos cuyo funcionamiento afecta seriamente al Medio Ambiente o la seguridad y salubridad de la población

porque elaboran, manipulan, almacenan o generan residuos de alta toxicidad, explosivos o inflamables.

## SECCIÓN II

### AGUA

**Art.32.-** El Parque Industrial, suministrará agua potable de origen subterráneo, mediante una Red General de Distribución, diseñada por las calles del mismo para abastecer con caudal suficiente y presión razonable a todos los establecimientos industriales.

**Art.33.-** La captación de agua subterránea dentro de los límites del Parque Industrial, será de exclusiva potestad del Órgano de Administración.

**Art.34.-** En todos los establecimientos industriales, será obligatorio el uso de agua de la Red General de Distribución para consumo humano y procesos fabriles.

**Art.35.-** Las conexiones a la Red General de Distribución., serán realizadas de acuerdo con las características y especificaciones técnicas determinadas en el Código de Normas.

## SECCIÓN III

### EFLUENTES

**Art.39.-** Los efluentes que generan los establecimientos se clasifican como:

- a) Sólidos / Semi-sólidos
- b) Gaseosos
- c) Líquidos

**Art.40.-** Los efluentes Sólidos / Semi-sólidos y Gaseosos serán controlados y manipulados en forma directa por la industria que lo genera, bajo su

exclusiva responsabilidad, de acuerdo con las normas y procedimientos de las legislaciones provincial y/o nacional en la materia. Idéntica obligación será cumplimentada con las disposiciones que sobre el particular pudiere dictar la Municipalidad de Ubajay.

- Art.41.-** Los efluentes líquidos, cloacales e industriales, admitidos por el Código de Normas., en calidad y caudal convergerán a tratamiento conjunto en la Planta del Parque Industrial. Por ello, todos los establecimientos tienen responsabilidad solidaria en su funcionamiento, mientras que cada uno será responsable de su propio pre-tratamiento si correspondiera, para adecuarlo a la norma de volcado a colectora general.
- Art.42.-** La cámara de inspección para muestreo y medición de caudales y el conducto de descarga de los efluentes líquidos a la colectora general, serán construidos bajo las características y especificaciones técnicas determinadas en el código de Normas.
- Art.43.-** El Órgano de Administración y/o del Municipio tiene facultad discrecional para disponer la realización de análisis de muestreo de efluentes, en cantidades y frecuencias que las circunstancias aconsejen, para controlar la calidad y cantidad de los vuelcos generados por cada establecimiento.
- Art.44.-** Los aranceles de los análisis mencionados en el artículo anterior serán absorbidos por el Órgano de Administración cuando sus resultados fueran normales, mientras que los de resultado contrapuesto al Código de Normas serán con cargo al establecimiento generador, sin perjuicio de otro tipo de penalizaciones que contenga el Código de Normas.
- Art. 45.-** En caso de accidentes que provoquen escapes fuera de norma, en calidad y caudal o sustancias contaminantes que pongan en peligro el normal funcionamiento de la Planta de Tratamiento del Parque Industrial, la industria causante avisará de inmediato al operador del sistema, aportando su máxima colaboración para corregir los efectos dañosos del inconveniente. En circunstancias límites el Órgano de Administración y/o el Municipio estarán facultados para paralizar en forma inmediata y automática la actividad que provoque la contaminación.



**Art-46.-** La desviación clandestina, total o parcial del efluente industrial para el conducto cloacal, desagües de superficie y/o napas acuíferas subterráneas, se considera falta grave y causa suficiente y obligatoria para elevar las actuaciones que pudieran haberse sustanciado a la autoridad municipal, provincial o nacional que correspondiere.

## **SECCIÓN IV**

### **PRESTACIONES ASOCIATIVAS DEL PARQUE**

#### **Gestión Simbiótica de subproductos y residuos**

##### Bolsa de residuos y subproductos

El Órgano de Administración facilitará todos los medios necesarios para fomentar las acciones conducentes a la utilización de los objetivos, actividades, tareas y procedimientos de la Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia. Por lo tanto, se implantará una Bolsa de Residuos y Subproductos, sustentada por una plataforma Web, que sirva como mercado donde confluyan los oferentes y demandantes de este tipo de materiales y servicios provenientes de los procesos productivos de los industriales parcelistas. En todos los casos, el Órgano de Administración será el encargado de mantener, promover, coordinar y gestionar todas las transacciones que se generen sobre este tipo de emprendimientos, dentro del parque industrial.

En los casos en donde fuese posible, los servicios de la Bolsa de Residuos incluirá la disposición transitoria conjunta de residuos y subproductos, de los industriales parcelistas, en áreas especialmente destinadas para tal fin. Asimismo, también estará previsto el transporte de los materiales hasta el destino de manufactura, si este se da dentro del Parque Industrial.

En este sentido, el Órgano de Administración, promoverá la instalación de industrias complementarias que aprovechen los residuos y subproductos generados para su manufactura, o empresas recicladoras que acondicionen las

características físicas y/o químicas de estos para su posterior venta o utilización nuevamente por los industriales parcelistas.

#### Gestión Simbiótica de servicios comunes

Siguiendo el Objetivo del Parque Industrial, con respecto al funcionamiento de sus actividades teniendo como meta las premisas de la Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia, se establecen como servicios extraordinarios, destinados a eficientizar la rentabilidad, productividad, calidad y performance ambiental de las empresas, los siguientes:

#### Servicios de asesoramiento integral:

Con el fin de abaratar costos, lograr criterios comunes de actuación siguiendo los objetivos del Parque Industrial, optimizar procesos, productos y servicios y promover la prevención de la contaminación, el Órgano de Administración gestionará la contratación de empresas, profesionales expertos, Universidades y otros Centros Tecnológicos y de Investigación para el asesoramiento integral de los industriales parcelistas, en los siguientes temas:

- Seguridad y Salud Ocupacional
- Normativa Ambiental
- Auditorias Ambientales
- Técnicas y Herramientas de Producción Limpia
- Reaprovechamiento de Residuos y Subproductos
- Gestión de la Calidad
- Buenas Practicas de Manufactura
- Optimización de Procesos Productivos
- Tratamiento y Gestión de Efluentes Sólidos, Líquidos y Gaseosos
- Vigilancia Tecnológica

#### Transporte de Materias Primas y Productos:

El Órgano de Administración del Parque Industrial en los casos donde sea factible su aplicación, coordinará la logística y distribución del transporte de materias primas

y productos de los industriales parcelistas. Esta metodología de la Simbiosis Industrial, proporcionará un gasto eficiente de recursos, reducción de costos y generación de contaminantes, favoreciendo de esta forma al Desarrollo Sustentable local.

#### Adquisición y Estibaje de Materias Primas y Acopio de Residuos:

En la medida de lo posible el Órgano de Administración del Parque Industrial interaccionará con los industriales parcelistas para fomentar la adquisición de materias primas de manera sustentable en lo concerniente a su forma de envasado y disposición final. Se fomentará en los casos que corresponda, el acopio a granel de estos productos, teniendo en cuenta todas las normativas de seguridad aplicables. Con respecto a los residuos y su almacenamiento, serán analizados teniendo como meta el afianzamiento de la Bolsa de Residuos.

#### Proceso de Capacitación:

El Órgano de Administración fomentará la modalidad de capacitación conjunta entre los industriales parcelistas para hacer un uso más eficiente de los recursos. Las necesidades de capacitación se determinarán de forma colectiva, teniendo como eje fundamental las premisas de la Simbiosis Industrial y la Producción más Limpia.

#### Contratación de Servicios y Provisión de Materias Primas e Insumos:

El Órgano de Administración estudiará en conjunto con los industriales parcelistas, las formas y metodologías para realizar una gestión más eficiente y sustentable a la hora de contratar servicios (energía eléctrica, gas natural, agua potable, telecomunicaciones, etc.) y la provisión de materias primas e insumos comunes a la mayoría de las empresas radicadas.

#### Búsqueda de RRHH:

Será un servicio adicional del Parque Industrial el asesoramiento y ayuda en cuanto a la búsqueda de RRHH. Dicha tarea se coordinará mediante una Bolsa de Trabajo, que estará sustentada por una plataforma web.

## CAPITULO VII

### ADMINISTRACIÓN DE LA TRAMA VIAL Y DE LAS ZONAS DESTINADAS A ESPACIOS VERDES DE USO PÚBLICO, A SERVICIOS PÚBLICOS Y A SERVICIOS PRIVADOS DE INTERÉS COMÚN

**Art. 47.-** La administración de la trama vial y de las zonas destinadas a espacios verdes de uso público, se efectuará por el Órgano de Administración, conforme con lo dispuesto por la Ordenanza Municipal Nro.....

**Art-48.-** Las zonas destinadas a servicios públicos o privados de interés común, permanecerán en el dominio del Órgano de Administración, en el caso de que los servicios fueren prestados directamente por éste, si los servicios los prestare indirectamente por medio de permisionarios o concesionarios, o su realización fuere competencia de entes de derecho público, el Órgano de Administración podrá otorgarles el uso de estas áreas por las formas y figuras del Derecho Público o Privado que estimare más conveniente, atendiendo a los requerimientos de las prestaciones.

## TITULO IV

### UTILIZACION

## CAPITULO I

### DISPOSICIONES GENERALES

**Art. 49.-** El área del Parque conforme a las especificaciones del trazado a que hace referencia el Art. 3 de este Reglamento, se utilizará exclusivamente para:

- a) *Funcionamiento de establecimientos industriales y. actividades complementarias de los mismos;*
- b) *Obras y servicios públicos del Parque,*
- c) *Obras y servicios privados de interés común para el Parque,-*
- d) *Espacios verdes de uso público;*
- e) *Tránsito vehicular y peatonal.*

**Art. 50.-** Se considerarán servicios públicos del Parque, lo que se prestaren para éste de:

- a) *Administración general,*
- b) *Alumbrado público y provisión de energía eléctrica;*
- c) *Provisión de agua potable y de uso industrial.*
- d) *Desagüe industrial y pluvial y eliminación de otras aguas afluentes;*
- e) *Barrido e higienización, salvo en las parcelas ocupadas con establecimientos industriales u otras actividades complementarias;*
- f) *Prevención y extinción de incendios;*
  
- g) *Correo y Telecomunicaciones*
- h) *Policía y Seguridad,*
- i) *Bancos, Cajas de Créditos y otras actividades financieras.*
- j) *Primeros auxilios.*
- k) *Tratamiento de efluentes líquidos e industriales en la Planta de Tratamiento de Efluentes.*
- l) *Otros servicios de naturaleza semejante*
- m) *Gestión Simbiótica de subproductos y residuos*
- n) *Gestión Simbiótica de servicios comunes*

**Art. 51.-** Se considerarán obras públicas del Parque, la apertura. Mejoramiento y/o pavimentación de su trama vial, su cercamiento externo y todas las construcciones e instalaciones que fueren requeridas para proveer al mismo de sus servicios público.

**Art. 52.-** Se considerarán servicios privados de interés común para el Parque dentro del concepto contenido en el Art. 2 de la Ordenanza Municipal Nro.xxxxx los que se prestaren para éste de:

- a) *Exposición permanente o transitoria de productos industriales o artesanales*
- b) *Comedor, descanso, esparcimiento y otras actividades culturales, sociales y recreativas*

- c) *Depósito*
- d) *Expendio de combustibles, lavado, engrase y reparación de vehículos*
- e) *Pesaje de vehículos*
- f) *Instrucción y capacitación técnica.*
- g) *Estacionamiento general*
- h) *Transporte colectivo de personas al Parque y desde él*
- i) *Servicios generales*
- j) *Servicio médico asistencial guardería y asistencia social,*
- k) *Otros de naturaleza semejante.*

**Art.53.-** Se considerarán obras privadas de interés común del Parque todas las construcciones e instalaciones que fueren requeridas para proveer al mismo de servicios privados de interés común.

**Art. 54.-** Los costos que originare la prestación de los servicios públicos del Parque. serán abonadas a prorrata por los adquirentes de las parcelas en el mismo mediante el pago que a tal fin establezca, según correspondiere, el Órgano de Administración, el ente prestatario o la autoridad pública competente, atendiendo al consumo, utilización efectuada y/o demanda prevista por aquéllos, en su caso, considerando proporcionalmente el valor originario de la superficie del terreno, libre de mejoras que hubieren aquéllos adquirido en el Parque.

**Art. 55.-** El valor de las obras públicas que se realizaren en el Parque serán abonadas a prorrata por los adquirentes de parcelas en el mismo, mediante el pago de los montos que a tal fin establezca el Órgano de Administración, por el régimen de contribución de mejoras, conforme con lo dispuesto en el artículo 21) considerando alguno de los siguientes parámetros o alguna combinación de los mismos:

- a) *Superficie de la parcela adquirida y ocupada,*
- b) *Consumo, utilización o demanda prevista por el adquirente del servicio público;*

- c) *Personal ocupado o a ocupar por el adquirente, según el proyecto aprobado.*
- d) *Por partes iguales entre todos los adquirentes o usuarios exclusivos del servicio público.*
- e) *Extensión del frente de la parcela sobre la trama vial interna del Parque.*

**Art.56.-** Cuando se tratara de obras y/o servicios públicos cuya realización y prestación fuere requerida por necesidades de sólo uno o un número limitado de adquirentes o por demanda de éstos que excedieran el nivel promedio de los demás, su valor y costo sólo será afrontado por los mismos, conforme con los criterios previstos en los dos artículos precedentes.

**Art. 57.-** Los costos que originare la prestación de los servicios privados de interés común del Parque y el valor de las obras que fueren requeridas por los mismos, serán abonados conforme con lo que oportunamente se convenga entre el Órgano de Administración y los adquirentes que lo requirieren y, en su caso, el prestatario de dicho servicio.

## **CAPITULO II**

### **UTILIZACION DE LAS PARCELAS DESTINADAS AL FUNCIONAMIENTO**

#### **DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

##### **SECCION I**

##### **OCUPACION**

**Art. 58.-** En la ocupación, por cualquier concepto, de las parcelas de este Parque, se deberá respetar la superficie máxima donde las construcciones e instalaciones se retirarán, como mínimo, siete metros de sus líneas de frente y fondo y tres metros de sus lindes laterales y diez metros de los lindes perimetrales del Parque.  
Los espacios libres que resultaren como consecuencia de los retiros antes previstos, deberán parquizarse, pudiendo sólo los retiros del frente destinarse parcialmente para estacionamiento.

## SECCION II

### NORMAS EDILICIAS

**Art. 59.-** Las construcciones e instalaciones a realizarse en estas parcelas deberán respetar las disposiciones vigentes en el municipio sobre la materia y las normas que, en su caso dictare el Órgano de Administración del Parque al respecto, en salvaguarda de la seguridad o salubridad públicas, debiendo tener además, la correspondiente aprobación previa del citado órgano.

**Art. 60.-** Sin perjuicio de lo previsto en el artículo anterior los adquirentes de estas parcelas deberán cumplimentar las siguientes obligaciones:

- a) *Podrán utilizar construcciones tradicionales aprobadas, tinglados o galpones abiertos o cerrados, en sistemas prefabricados o construcciones livianas, pero no podrán efectuar construcciones precarias o transitorias, salvo las que fueren necesarias durante la edificación de los establecimientos industriales y mientras duraren dichas construcciones;*
- b) *En caso de efectuar cercamientos de sus terrenos deberán hacerlo mediante seto vivo o de materiales y elementos que permitan la visual;*
- c) *Atento a lo previsto por el Art. 62 y en su última parte, deberán prever dentro de sus lotes, adecuados espacios para estacionamiento.*



## SECCION I I I

### ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y COMPLEMENTARIA

**Art. 61.-** La actividad industrial y/o complementarias que desarrollaren los establecimientos industriales u otros localizados en estas parcelas, se ajustará a las normas vigentes sobre la materia de orden nacional, provincial y municipal y a las que, en su caso, dictare el Órgano de Administración del Parque sobre el particular, con miras a tutelar la seguridad, salubridad, tranquilidad y comodidad públicas o comunes.

## CAPITULO I I I

### ***UTILIZACION DE LA TRAMA VIAL Y DE LAS ZONAS DESTINADAS A ESPACIOS VERDES DE USO PUBLICO, A SERVICIOS PUBLICOS Y A SERVICIOS PRIVADOS DE INTERES COMUN***

**Art. 62.-** En la trama vial y en las zonas destinadas a espacios verdes de uso público y a servicios públicos o privados de interés común, la ocupación, edificación y las actividades que en las mismas se realicen, se ajustarán a lo previsto por los artículos de la Ordenanza Municipal y a las normas que oportunamente dictare el Órgano de Administración del Parque al respecto, en mira al mejor funcionamiento de éste y al logro de los objetivos de interés general y común perseguidos por el mismo.

Sin perjuicio de lo antes dispuesto, establécese que las calzadas de la trama vial, sólo podrán ser utilizadas para circulación quedando prohibido cualquier tipo de estacionamiento en las mismas.

**Art. 63.-** A los fines previstos por el artículo anterior, el Órgano de Administración podrá dictar normas especiales destinadas a regular el ingreso, egreso y circulación en el Parque de bienes y personas, tanto vehicular como peatonal.

## TITULO V

### CONTROL

**Art. 64.-** Corresponderá al Órgano de Administración del Parque, controlar el cumplimiento de este Reglamento, de las disposiciones que en su

consecuencia dictare y las de cualquier acto jurídico e interpretación de este Reglamento,

## Anexos

1. Plano de localización del Parque
2. Plano del Trazado del Parque
3. Formulario Base de Categorización

### PARQUE INDUSTRIAL TEMATICO UBAJAY FORMULARIO BASE DE CATEGORIZACION (Declaración Jurada)

#### 1. ORGANIZACIÓN

- RAZON SOCIAL

C.U.I.T.

---

- DOMICILIO LEGAL

---

- DOMICILIO INDUSTRIAL

---

- IDENTIFICACION PARCELA

SUPERFICIE TOTAL  
CUBIERTA

SUPERFICIE

---

- RUBRO INDUSTRIAL

General:

---

Específico:

---

• HORARIO DE TRABAJO DE LA INDUSTRIA

- Continuo  Hs  
 Diurno  Hs  
 Discontinuo  Hs  
 Nocturno  Hs
- 

• NUMERO DE EMPLEADOS

- DE CONDUCCION   
 ADMINISTRATIVOS   
 OPERARIOS   
 TOTAL

**3. NECESIDAD DE SERVICIOS**

- USO INDUSTRIAL  M3/Hs  
 GAS NATURAL  M3/Hs  
 AGUA  Lts./Hs  
 USO HUMANO  Lts./Hs  
 ELECTRICIDAD  Kw/Hs

**3. MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN LOS PROCESOS**

DENOMINACION TECNICA	NOMBRE COMERCIAL

#### 4. PRODUCTOS OBTENIDOS

NOMBRE

#### 5. PROCESOS INDUSTRIALES

Descripción sintética de los principales:

---

---

---

---

---

---

---

---

#### 6. RIESGO AMBIENTAL

RUIDOS  Si  No NIVEL MÁXIMO \_\_\_\_\_ dB-A  
Equipos que los generan

---

---

---

VIBRACIONES  Si  No

Equipos que los generan

---

---

---

CARGA TÉRMICA  Si  No

Equipos que los generan

---

---

---

EXISTEN GASES, VAPORES O MATERIAL PARTICULADO ?  Si  
 No

En caso afirmativo especificar cuales

---

---

---

---

---

En caso negativo justificar, por que?

---

---

---

---

---

Si posee otros riesgos especifique cuales

---

---

---

---

---

### 7. EFLUENTES LIQUIDOS

Caudal \_\_\_\_\_ m3/h                      ph \_\_\_\_\_

DBO \_\_\_\_\_ DQO \_\_\_\_\_ temperatura \_\_\_\_\_

Sólidos sedimentables ( 10 min.)  si  no

Sólidos sedimentables ( 2 horas )  si  no

Posee metales pesados?  si  no

En caso afirmativo cuales

---

---

CALDERAS

Marcas: \_\_\_\_\_ sup.calefactoras: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Agua con que son alimentadas:

\_\_\_\_\_

Horas de trabajo por día: \_\_\_\_\_ días de trabajo por semana:

\_\_\_\_\_.

PLANTA DE TRATAMIENTO (memoria técnica completa de la misma)

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

DISPOSICIÓN DE BARROS GENERADOS

FRECUENCIA DE EXTRACCIÓN:

\_\_\_\_\_

**8. EFLUENTES GASEOSOS**

EQUIPOS	CAUDAL M3/H	TRATAMIENTO

REFERENCIA TRATAMIENTO

1- Filtro manga, 2- Ciclón, 3- Torre lavadora, 4- Filtro electrostático, 5- cámara de Sedimentación, 6- Torre rellena, 7- Otros

EN CASO DE OTROS ESPECIFIQUE CUALES.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**9. RESIDUOS**

SÓLIDOS COMPOSICIÓN	CANTIDAD MENSUAL	DISPOSICIÓN DONDE COMO	

REFERENCIA DISPOSICIÓN

DONDE: 1- PROPIO, 2- BASURAL MUNICIPAL, 3- TERCEROS, 4- DESCONOCIDO  
 COMO: A: INCINERACIÓN, B: RELLENO, C: OTROS

EN CASO DE SER OTROS ESPECIFIQUE CUALES

---



---



---

EN CASO DE TERCEROS IDENTIFIQUE LUGAR Y/O DIRECCIÓN:

---

SEMISOLIDOS COMPOSICION	CANTIDAD MENSUAL	DISPOSICIÓN DONDE COMO	

REFERENCIA DISPOSICIÓN

DONDE: 1- PROPIO, 2- BASURAL MUNICIPAL, 3- TERCEROS, 4- DESCONOCIDO  
 COMO: A: INCINERACIÓN, B: RELLENO, C: LAND - FARMING, D: QUÍMICO E: OTROS

EN CASO DE SER OTROS ESPECIFIQUE CUALES:

---



---



EN CASO DE TERCEROS IDENTIFIQUE NOMBRE Y DIRECCIÓN:

---

EL CONTROL DE LOS RUBROS 6,7,8,9 ES REALIZADO POR:

PERSONAL DEL ESTABLECIMIENTO   
SERVICIO CONTRATADO

EN EL ULTIMO CASO ESPECIFIQUE NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL  
PRESTADOR:

---

El	que	suscribe,	Don
<hr/>			
En su caracter de:_____ (1) Afirmo que los datos consignados en este formulario son correctos y completos, y que se ha confeccionado esta declaración jurada			

Reservado para Certificación de Firma
---------------------------------------

Firma
-------

Ubajay, \_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_