



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

“Elaboración de contenidos generales para la conformación del Programa Básico Preliminar, Ley 13592, de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, Decr. Reglamentario 1215/10. Para el municipio de Punta Indio”.

INFORME FINAL

Octubre de 2019



INDICE

Introducción	pág. 03
Partido de Punta Indio	pág. 10
Punto 1.1 Línea de Base Ambiental.....	pág. 10
Punto 1.2 Gestión Municipal	pág. 32
Punto 2.1 Etapas de Gestión de RSU: Generación.....	pág. 36
Punto 2.2 Etapa de Recolección y Transporte.....	pág. 41
Punto 2.3 Estaciones de Transferencia.....	pág. 42
Punto 2.4 Instalaciones de separación y procesamiento.....	pág. 42
Punto 2.5 Disposición final.....	pág. 49
Material fotográfico.....	pág. 54
Síntesis.....	pág. 55
Tarea 3. Propuestas generales para las distintas Etapas de GRSU.....	pág. 56
ANEXO 1. Bibliografía.....	pág. 61



INTRODUCCIÓN

En el marco de la Ley Provincial Nº 13.592 de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (BO20/DIC/2006), se invita a todos los municipios pertenecientes a la provincia de Buenos Aires a presentar un Programa de Gestión Integral de RSU, se establecen como objetivos de la mencionada ley, incorporar paulatinamente en la disposición inicial la separación de origen, la valorización, la reutilización y el reciclaje en la gestión integral por parte de todos los municipios de la provincia de Buenos Aires; minimizar la generación de residuos; diseñar e instrumentar campañas de educación ambiental y divulgación a fin de sensibilizar a la población respecto de las conductas positivas para el ambiente y las posibles soluciones para los residuos sólidos urbanos, garantizando una amplia y efectiva participación social que finalmente será obligatoria; y por último, incorporar tecnologías y procesos ambientalmente aptos y adecuados a la realidad local y regional, plazos para alcanzar la reducción de residuos que pasan a disposición final por medio de campañas de concientización y planes de reducción y separación de residuos en origen. Asimismo, se fomenta la celebración de acuerdos regionales entre municipios para el aprovechamiento de economías de escala en cualquiera de las etapas de la gestión de RSU, a fin de avanzar en el desarrollo de mecanismos de regionalización provincial, que incluyan los sitios de disposición final dentro de sus propias jurisdicciones.

El Decreto 1215/10 reglamenta la mencionada ley, se establecen obligaciones para los municipios bonaerenses, las cuales deben presentar ante el Organismo Ambiental Provincial un programa de gestión integral de residuos sólidos urbanos.

Estos Programas tienen como objetivo principal erradicar la práctica del arrojamiento en basurales a cielo abierto e impedir el establecimiento de nuevos basurales en sus respectivas jurisdicciones, quedando de igual manera prohibida la quema a cielo abierto o cualquier sistema de tratamiento no autorizado por el mencionado organismo provincial.



El objetivo del presente proyecto es fortalecer la gestión integral de los residuos sólidos urbanos de cada municipio en particular brindando un documento con los contenidos generales para la elaboración del Programa Básico Preliminar que cada municipio debe presentar al OPDS.

El presente informe final se ha desarrollado a partir de información recabada con el municipio, visitas de campo, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, Secretaria de Ambiente de Nación, CEAMSE y empresas vinculadas a la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Plan de tareas a desarrollar

PLAN DE TAREAS

TAREA 1. Relevar la Información base del Municipio y de la organización para la gestión de residuos sólidos urbanos del municipio.

1.1. Realizar una Línea Base ambiental (medio natural y socioeconómico) expeditiva y de aspectos relevantes para un plan GIRSU que incluya: mapas que contenga Límites con otras jurisdicciones, Localidades que comprenden el partido, Red hidrológica municipal, Infraestructura vial (rutas nacionales, provinciales y caminos entre localidades), Basurales identificados. Listar las localidades que componen el partido indicando para cada una de ellas: N° de habitantes del partido, Número de casas, numero de manzanas aproximadas. Generación por cápita de RSU.

1.2. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre:

a) Área destinada la gestión integral de residuos sólidos urbanos, incluyendo organigrama.



- b) Equipo de operarios con herramientas y vehículos destinados a implementar una gestión integral de residuos sólidos urbanos, detallando cuantas personas lo componen, que herramientas y vehículos poseen.
- c) Predios donde se desarrolla la disposición final de residuos o tratamiento de residuos secos, áridos, voluminosos u otros no habituales.
- d) Costo anual de la gestión de residuos discriminando, de ser posible en RECOLECCION/TRANSFERENCIA / DISPOSICION FINAL / BARRIDO Y LIMPIEZA.
- e) Asignación en el presupuesto municipal a la gestión residuos y si tienen otras fuentes de financiación.
- f) Legislación municipal relacionada a RSU.
- g) Tasas asociadas a la gestión de RSU.

PRODUCTOS ESPERADOS DE LA TAREA 1

Informe sintético de línea base ambiental municipal y estado de situación de la organización para la gestión de los residuos sólidos urbanos de Punta Indio.

TAREA 2. Diagnóstico de las Etapas de la Gestión de RSU.

2.1. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre GENERACION.

- a) Tasa de generación Kg/hab/día, indicando la fuente de la información.
- b) Toneladas diarias de residuos recolectados.
- c) Porcentaje de RSU generados en: domiciliarios (hogares, comercios, instituciones), barrido, poda, e industriales asimilables a domiciliario.



d) Especificar el porcentaje de tipo de residuo: a. Secos (Vidrios, Metales, Plásticos, Papel y cartón; b. Orgánicos, c. De manejo No Habitual (Neumáticos, Envases de agroquímicos, voluminosos, Restos de poda y jardín, Demolición)

e) Descripción de programas y campañas de separación en origen, donde se incluye:

Nombre de la campaña

Localidades y lugares donde se aplica

Año de implementación

Resultados de la misma

f) Descripción del servicio de barrido de calles:

Cantidad de cuadras totales asfaltadas o pavimentadas que posee la trama urbana

Cantidad de cuadras que se encuentran cubiertas por el servicio

Metodología para el barrido (mecánica/manual), cantidad de operarios y frecuencia.

Descripción del Servicio de limpieza de espacios públicos:

Cantidad y tamaño de tachos/cestos de basura en la vía pública o espacios verdes, mano de obra, equipos disponibles para su ejecución, y frecuencia de ejecución.

2.2. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

a) Tipo de Gestión

b) Descripción técnica del servicio brindado.

c) Detalle de equipamiento y dotación de personal.

d) Cobertura y frecuencia del servicio de recolección

e) Gestión para la recolección de residuos de poda, demolición y voluminosos.

2.3. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre ESTACIONES DE TRANSFERENCIA (si existieran)



2.4. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre
INSTALACIONES ASOCIADAS A LA SEPARACIÓN Y PROCESAMIENTO DE RESIDUOS.

- a) Tipo: [planta de clasificación de residuos, compostaje, MBT, otro]
- b) Habilitación provincial
- c) Localización con zonificación y distancia de cuerpos de agua. Superficie
- d) Distancia a la población
- e) Rutas de acceso
- f) Posee EIA
- g) Seguridad e Higiene
- h) Capacidad de recuperación de residuos.
- i) Carga diaria a tratar (Tn. / 8 horas diarias)
- j) Destino final del remanente
- k) Cantidad de operarios
- l) Tratamiento de lixiviados
- m) Cortina forestal:
- n) Cercado perimetral
- o) Infraestructura
- p) Equipamiento y maquinarias
- q) Empresas con que comercializa los residuos
- r) Destino final de los residuos
- s) Transporte utilizado para comercializar los residuos

2.5. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre
DISPOSICIÓN FINAL

- a) Tipo de Vertedero



- b) Localización, Zonificación, Coordenadas geográficas
- c) Características del sitio de disposición
- d) Tipo de Gestión
- e) Titularidad del predio, Superficie total del predio
- f) Antigüedad
- g) Accesibilidad
- h) Características del entorno
- i) Profundidad y sentido de la napa freática:
- j) Características del sustrato (arcilloso, arenoso, franco)
- k) Distancia a la ruta
- l) Actividades predominantes del sector lindero al predio
- m) Equipamiento y Tecnología.

PRODUCTOS ESPERADOS DE LA TAREA 2

Documento síntesis de la situación actual de las distintas etapas de gestión de RSU en el Municipio de Punta Indio.

TAREA 3. Realizar un informe final que refleje un estado de situación de la gestión de RSU que se lleva a cabo en el municipio, y plantear medidas de acción tendientes a mejorar la gestión de los RSU a nivel municipal.

PRODUCTOS ESPERADOS DE LA TAREA 3

Documento que refleje los lineamientos generales para la conformación del Programa Básico Preliminar y pautas de acción para la GIRSU del municipio de Punta Indio, que incluyan:



- a) Equipo de Gestión GIRSU en el Municipio.
- b) Tratamiento de residuos secos, restos de poda, áridos, u otros no habituales y los predios potenciales donde se implementen.
- c)** Fuentes de financiación y asistencia técnica.
- d)** Grandes generadores.
- e) Posibilidad de regionalizar la gestión de residuos con municipios vecinos
- f) Situaciones problemáticas relacionadas con el sitio de disposición final o puntos de arroj.
- g) Recomendaciones para completar la información requerida en cada una de las etapas de gestión
- h) Recomendaciones para las etapas de gestión de RSU



Partido de Punta de Indio



TAREA 1. Relevar la Información base del Municipio y de la organización para la gestión de residuos sólidos urbanos del municipio de Punta Indio.

1.1. Realizar una Línea Base ambiental (medio natural y socioeconómico) expeditiva y de aspectos relevantes para un plan GIRSU que incluya: mapas que contenga Límites con otras jurisdicciones, Localidades que comprenden el partido, Red hidrológica municipal, Infraestructura vial (rutas nacionales, provinciales y caminos entre localidades), Basurales identificados. Listar las localidades que componen el partido indicando para cada una de ellas: N° de habitantes del partido, Número de casas, numero de manzanas aproximadas. Generación por cápita de RSU.



a) Ubicación geográfica

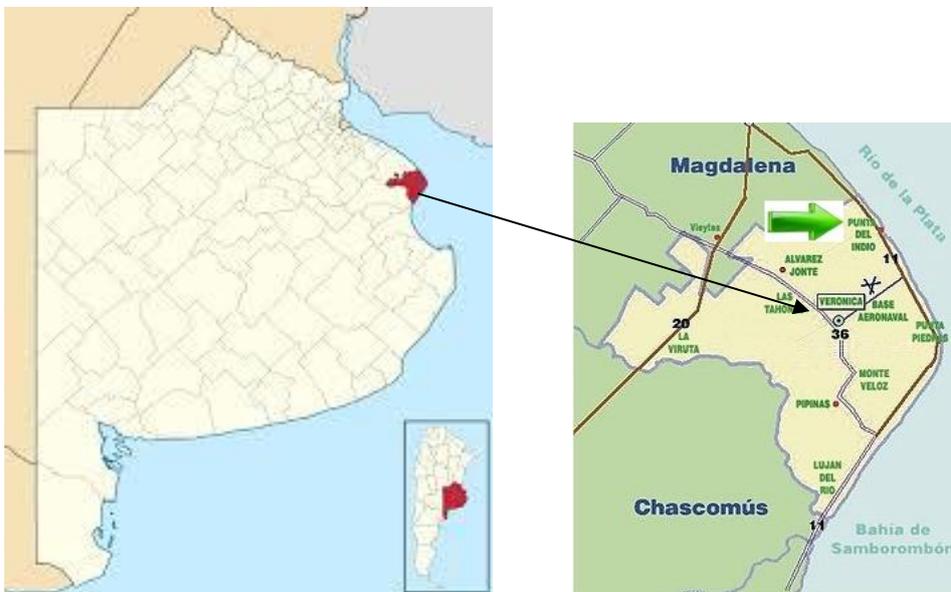
El partido de Punta Indio se encuentra ubicado al noreste de la Provincia de Buenos Aires, sobre la Bahía de Samborombón.

Limita al norte con el Partido de Magdalena y el Río de la Plata, al este el Río de la Plata, al sur la Bahía de Samborombón y el río del mismo nombre, y hacia el oeste lo separa del Partido de Chascomús.

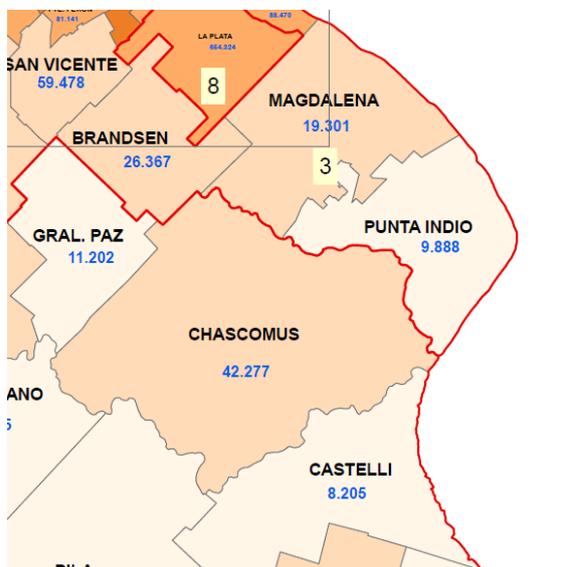
Se accede a él por las Rutas Provinciales 11 y 36 que lo vinculan con Magdalena, La Plata y Buenos Aires al norte. La Ruta Provincial Nº 20 lo une con Chascomús y la Ruta Provincial Nº 11 lo relaciona hacia el sur con Dolores y la Costa Atlántica Argentina.

Distancias desde la ciudad de Verónica

- Buenos Aires.....141 Km.
- La Plata.....93 Km.
- Dolores.....137 Km.
- Mar del Plata.....342 Km.



Mapa partido de Punta Indio: rutas, localidades y partidos vecinos (imagen Wikipedia y puntaindio.gob.ar)



Municipios lindantes (mapa población provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de estadística).

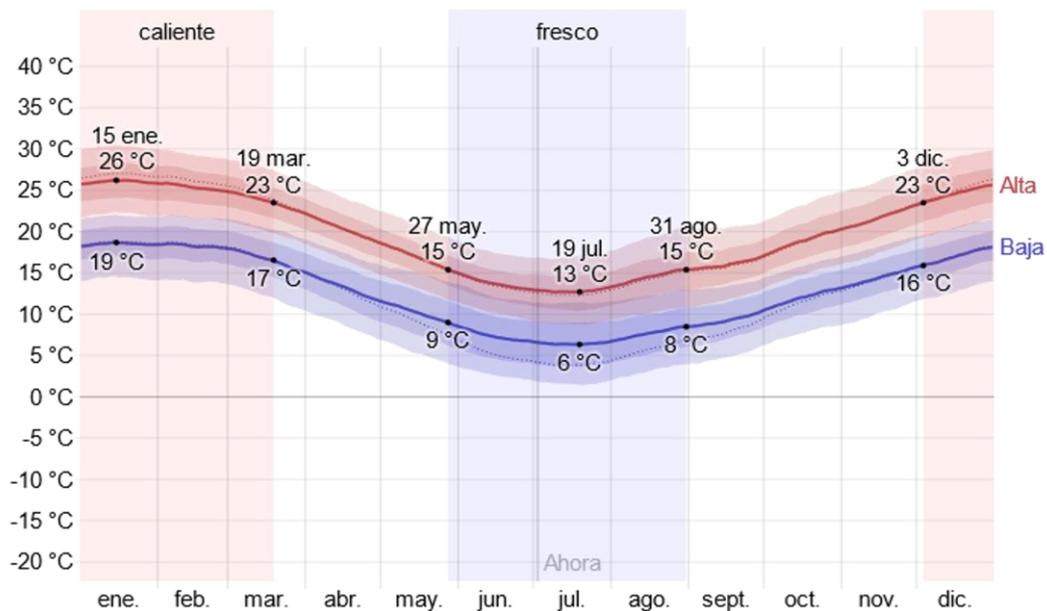


b) Características físico-naturales

Temperatura

La temporada templada dura 3,5 meses, del 3 de diciembre al 19 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 23 °C. El día más caluroso del año es el 15 de enero, con una temperatura máxima promedio de 26 °C y una temperatura mínima promedio de 19 °C.

La temporada fresca dura 3,1 meses, del 27 de mayo al 31 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 15 °C. El día más frío del año es el 19 de julio, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima promedio de 13 °C.

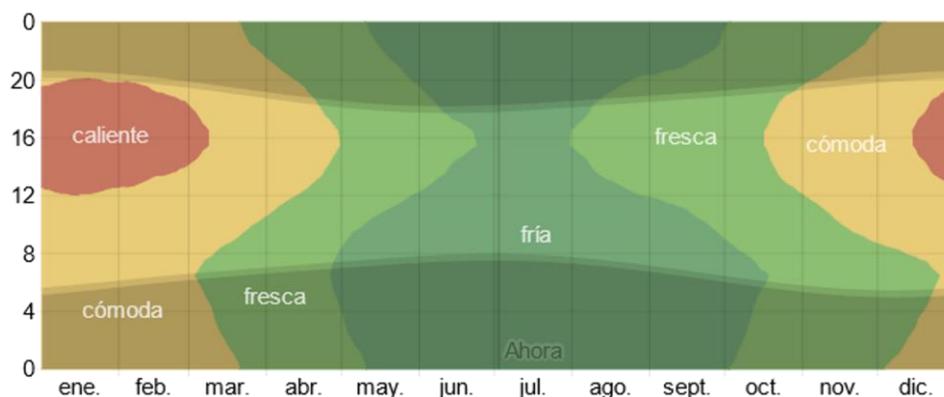


La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.



La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

Temperatura promedio por hora



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

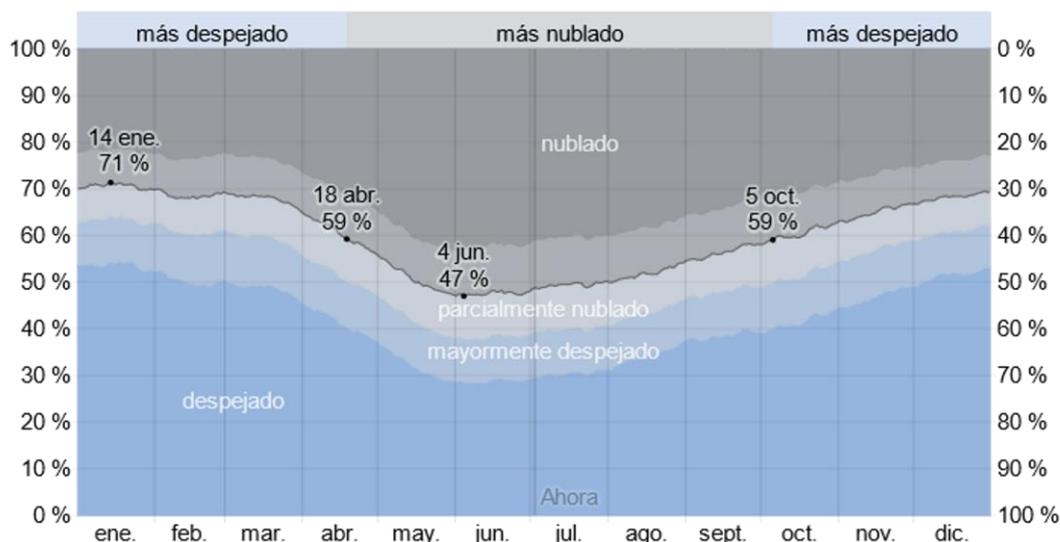
Nubes

En Verónica, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Verónica comienza aproximadamente el 5 de octubre; dura 6,4 meses y se termina aproximadamente el 18 de abril. El 14 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 71 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 29 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 18 de abril; dura 5,6 meses y se termina aproximadamente el 5 de octubre. El 4 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 53 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 47 % del tiempo.

Categorías de nubosidad



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Verónica varía durante el año. La temporada más mojada dura 6,8 meses, de 29 de septiembre a 21 de abril, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 34 % el 27 de enero.

La temporada más seca dura 5,2 meses, del 21 de abril al 29 de septiembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 18 % el 9 de julio.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 34 % el 27 de enero.

Probabilidad diaria de precipitación



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

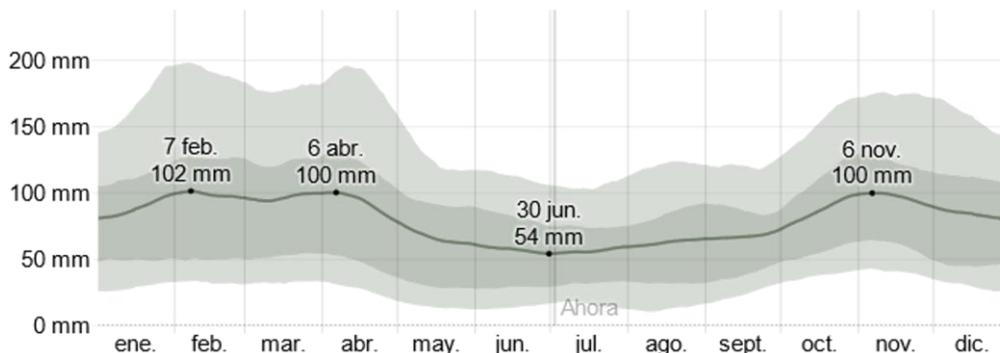
Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Verónica tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Verónica. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 7 de febrero, con una acumulación total promedio de 102 milímetros.

La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 30 de junio, con una acumulación total promedio de 54 milímetros.

Precipitación de lluvia mensual promedio

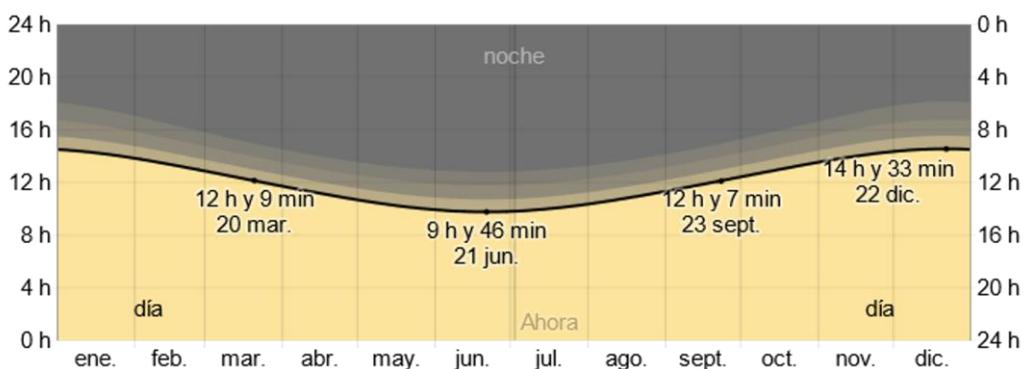


La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Sol

La duración del día en Verónica varía considerablemente durante el año. En 2019, el día más corto es el 21 de junio, con 9 horas y 46 minutos de luz natural; el día más largo es el 22 de diciembre, con 14 horas y 33 minutos de luz natural.

Horas de luz natural y crepúsculo



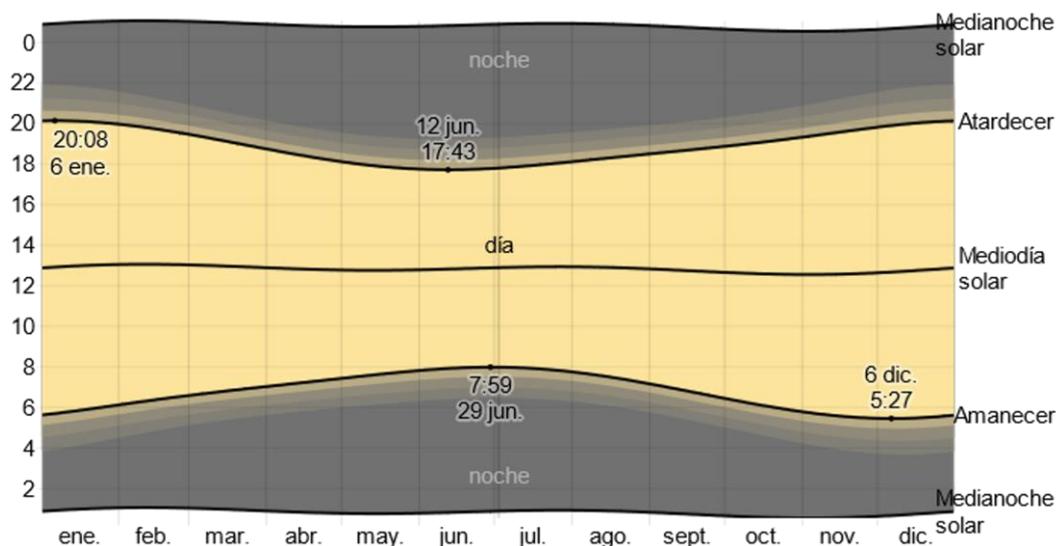
La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

La salida del sol más temprana es a las 5:27 el 6 de diciembre, y la salida del sol más tardía es 2 horas y 32 minutos más tarde a las 7:59 el 29 de junio. La puesta del sol más temprana es a las 17:43 el 12 de junio, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 25 minutos más tarde a las 20:08 el 6 de enero.

No se observó el horario de verano (HDV) en Verónica durante el 2019.



Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo



El día solar durante el año 2019. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

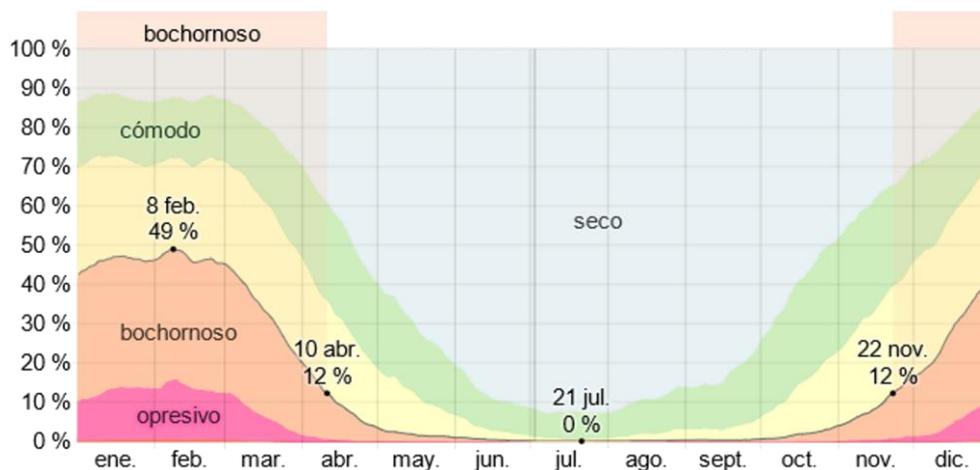
En Verónica la humedad percibida varía considerablemente.

El período más húmedo del año dura 4,6 meses, del 22 de noviembre al 10 de abril, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 12 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 8 de febrero, con humedad el 49 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 21 de julio cuando básicamente no hay condiciones húmedas.



Niveles de comodidad de la humedad



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Viento

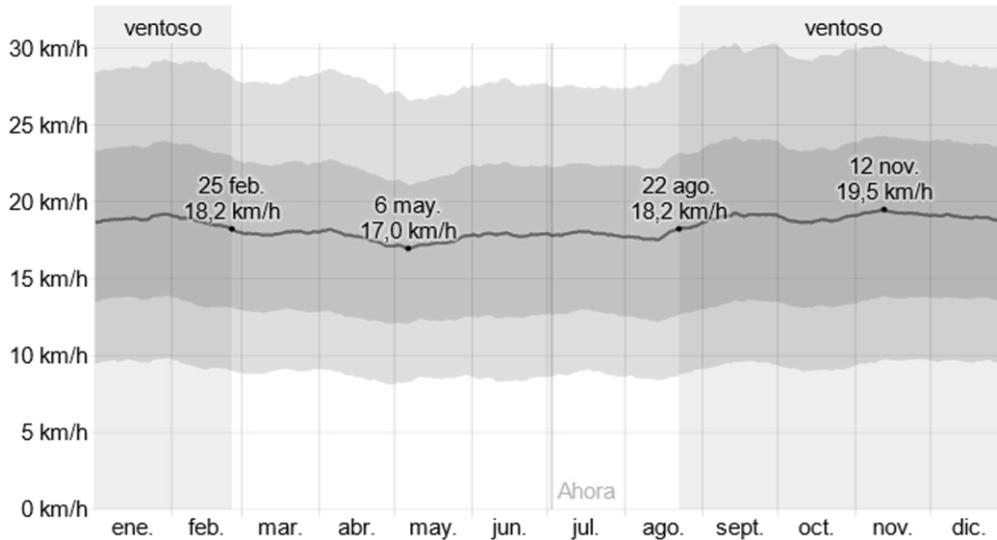
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Verónica tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 6,1 meses, del 22 de agosto al 25 de febrero, con velocidades promedio del viento de más de 18,2 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 12 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 19,5 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 5,9 meses, del 25 de febrero al 22 de agosto. El día más calmado del año es el 6 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 17,0 kilómetros por hora.

Velocidad promedio del viento



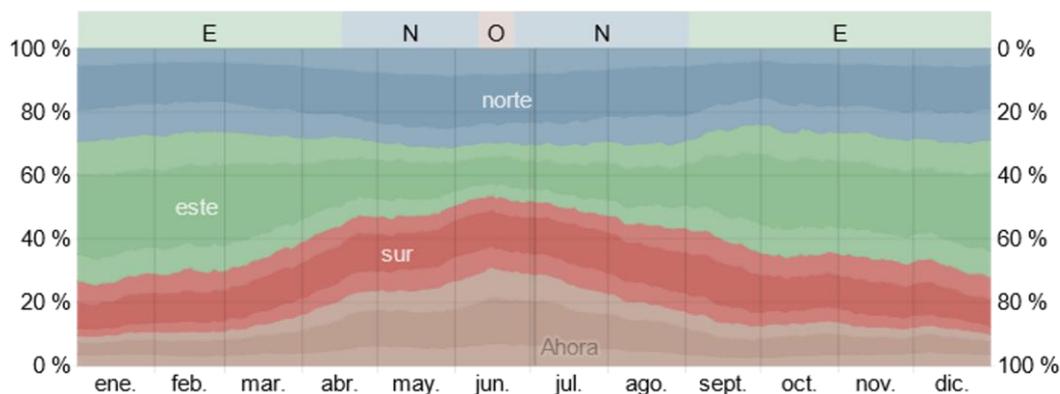
El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Verónica varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del norte durante 1,8 meses, del 16 de abril al 10 de junio y durante 2,3 meses, del 24 de junio al 2 de septiembre, con un porcentaje máximo del 31 % en 25 de mayo. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 2,0 semanas, del 10 de junio al 24 de junio, con un porcentaje máximo del 31 % en 15 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 7,5 meses, del 2 de septiembre al 16 de abril, con un porcentaje máximo del 44 % en 1 de enero.



Dirección del viento



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Temperatura del agua

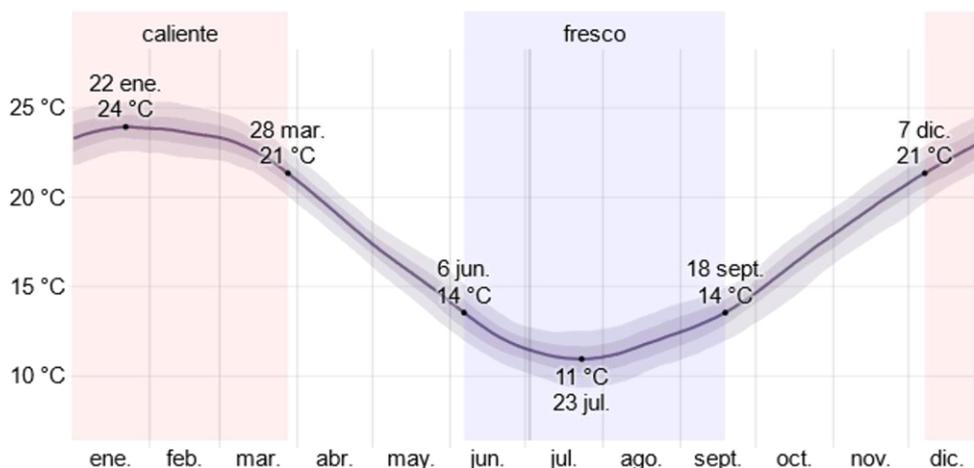
Verónica se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales extremadas durante el año.

La época del año cuando el agua está más caliente dura 3,6 meses, del 7 de diciembre al 28 de marzo, con una temperatura promedio superior a 21 °C. El día del año cuando el agua está más caliente es el 22 de enero, con una temperatura promedio de 24 °C.

La época del año cuando el agua está más fría dura 3,4 meses, del 6 de junio al 18 de septiembre, con una temperatura promedio inferior a 14 °C. El día del año cuando el agua está más fría es el 23 de julio, con una temperatura promedio de 11 °C.

Temperatura promedio del agua



La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25º a 75º y 10º a 90º.

Topografía

Para fines de este informe, las coordenadas geográficas de Verónica son latitud: -35,388°, longitud: -57,337°, y elevación: 15 m.

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Verónica contiene solamente variaciones modestas de altitud, con un cambio máximo de altitud de 31 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 17 metros. En un radio de 16 kilómetros también tiene solo variaciones modestas de altitud (49 metros). En un radio de 80 kilómetros también tiene solo variaciones modestas de altitud (54 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Verónica está cubierta de tierra de cultivo (37 %), arbustos (32 %), árboles (16 %) y pradera (15 %), en un radio de 16 kilómetros de tierra de cultivo (45 %) y arbustos (19 %) y en un radio de 80 kilómetros de agua (59 %) y tierra de cultivo (19 %).

Temperatura y punto de rocío

Hay 3 estaciones meteorológicas suficientemente cerca para contribuir a nuestros cálculos de temperatura y punto de rocío en Verónica

Los valores se corrigen para cada estación según la diferencia de altitud entre esa estación y Verónica, de conformidad con la International Standard Atmosphere y con el



cambio relativo presente en el reanálisis de la era de satélites MERRA-2 entre las dos ubicaciones.

El valor estimado en Verónica se calcula como un promedio ponderado de las aportaciones individuales de cada estación, siendo estos promedios ponderados proporcionales a la inversa de la distancia entre Verónica y una estación dada.

Las estaciones que contribuyen a esta reconstrucción son: Aeropuerto de La Plata (54 %, 69 kilómetros, noroeste); Aeródromo Dolores (26 %, 113 kilómetros, sur) y Aeropuerto Internacional de Carrasco (20 %, 134 kilómetros, noreste).

Reserva ambiental: Su territorio es totalmente privado. Por su posición geográfica esta compuesto por cuatro zonas muy bien determinada (pastizales, montes de espinales, bañados y el Río de la Plata) que en un ancho promedio de 5 km. y una longitud de 75 km. interactúan en un maravilloso equilibrio dándonos así una biodiversidad digna de ser contemplada y estudiada.



PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL

El Rincón de todos Los Santos, tal fue el nombre que le dieron los españoles a lo que después sería los pagos de MAGDALENA.

Es la población más antigua de la provincia de Bs. As. Después de la Santísima Trinidad con su puerto llamado "Santa María del Buen Aire".



Estos territorios cuyos límites eran El Riachuelo, el Río de la Plata, El Salado, Laguna de Monte y las nacientes del Río Matanza, se dividió en 17 “mercedes reales”, una de ellas, la del pago de Magdalena, le fue asignada en 1636 a Francisco Velásquez Meléndez, lugar teniente del gobernador, quien la dio la “merced real “,desde el Río Samborombón hasta Magdalena.

Con el correr del tiempo éstas mercedes reales se fueron dividiendo dando lugar a la creación de nuevas estancias. (el nombre viene de “estar” pues debían ocupar los lugares que reclamaban para sí).

Las principales en el Parque Costero del Sur son; Rincón de López de CLEMENTE López Osorio, abuelo materno de Juan Manuel de Rosas .

Rincón de Noario de Juan Noario Fernández donde en 1829 se reunieron Juan Manuel de Rosas con su enemigo Juan Lavalle .

La división de “Rincón de Noario” dio lugar a las estancias “Juan Gerónimo”, “Pancho Díaz” que era un puesto de estancia que tomo el nombre por su puestero.

La verde que dio lugar a la actual ciudad de Verónica; “Luis Chico”, “Santa Rita”, etc.

Esta síntesis histórica esta enriquecida por una gran cantidad de hechos y anécdotas que ponen al descubierto parte de nuestra idiosincrasia argentina adornada por la espectacularidad de los cascos de estancias donde arquitectos como Carlos Norman, Carlos Thais y otros nos dejaron un testimonio de cómo se vivía y pensaba en aquellos tiempos.

Lo que luego se llamó la conquista del desierto fue un factor básico en nuestra historia pues muchas de las acciones y formas de vida tenían como eje central la usurpación de tierras a los indios (Tubichamini, nombre del cacique) y la competencia por el ganado cimarrón (vaquerías) producto del ganado que trajeron los españoles. Esto genero por parte de la indiada de los malones y en respuesta a ello las milicias (blandengues) y fortificaciones por parte de los conquistadores. Todos estos acontecimientos nos han dejado un testimonio histórico cultural digno de mantener



vivo para nosotros y nuestros hijos, pues solo sabiendo de dónde venimos podemos saber quiénes somos y adonde deberíamos ir.

Por la ubicación del parque costero del sur podemos decir que es un área de interfase entre el río de la plata (el más ancho del mundo) y la llanura pampeana ubicada en la cuenca deprimida del salado. Sus 25.000 hectáreas de superficie dan lugar a un sin número de paisajes que nos remonta a la pampa húmeda tal cual la viera Charles Darwin creando también hábitats naturales donde conviven cientos de especies (por ejemplo más de 200 especies de aves en época estival) en una armonía natural perfecta solo puesta en peligro por la mano del hombre

Dada la particularidad de un bioma como la cuenca deprimida del salado podríamos dividirlo en cuatro ecosistemas totalmente diferentes que interactúan en un ancho promedio de 5 Km. Dándonos así una biodiversidad muy dispar en un perfecto equilibrio ecológico.

PASTIZAL / MONTES / BAÑADOS

» PASTIZAL

Dadas las características del suelo en esta zona se desarrollan los famosos pastizales pampéanos que, en este lugar, dado el bajo rendimiento de las tierras a nivel agroganadero, se mantiene en estado de virginidad.

Se caracteriza por estar surcado por arroyos y cañadas que junto a su vegetación dan lugar a la gran cantidad de especies faunísticas representativas de la provincia de Buenos Aires, y manteniendo todavía especies en grave riesgo de extinción como el venado de las pampas (declarado monumento natural) dos avistajes hechos por el guarda fauna del Parque Costero del Sur, gato de los pajonales y zorro gris. Este último en notable crecimiento.

Digno de admirar en esta zona es el ombusillo vegetal que es endémico y que se ubica exclusivamente en un muy reducido terreno al este de la provincia de Buenos Aires, partido de Magdalena y Parque Costero del Sur.



También hay una numerosa cantidad de aves, que ya sea cuantitativa o cualitativamente dan al observador un panorama que lo remontara a principios de siglo.

» MONTES

Sobre Una angosta franja de albardones conchiles que originalmente comenzando en la Bahía de Samborombón llegaba hasta el Paraguay, se encuentra los montes de espinales en galerías que caracterizan al Parque Costero del Sur, surcado por pintorescos arroyos dan al visitante un sin número de incomparables paisajes que resaltados por su fauna (Carpincho, Nutrias, Lagarto overo y un sin de aves), lo transportaran retrospectivamente a lo más profundo de su corazón.

Estos montes están formados básicamente por el Tala árbol de crecimiento muy lento, encontrándose ejemplares de 500 años de vida que junto a otras particularidades, como ser, que no hay en lugar del mundo, generan un sistema biótico muy poco estudiado, pero de alcances insospechados acompañan a esta especie el Coronillo Sombra de Toro, Tabanero o Molle, Ombú, algunas de estas especies demuestran una dependencia absoluta del “árbol Madre” El Tala ya que nunca vemos individuos que no estén asociados a este.

Encontramos también plantas arbustivas, como La Brusquilla, Duraznillo negro, etc, trepadoras, como *tropaeolum pentaphyllum*, burucuyá, o pasionaria, *cissus palmata*, taci, etc. Epifitas como *tillandsia aeranthos* y numerosos líquenes, como *parmelias*, *dimerillas* y *ramalinas* etc. Herbáceas como *bromus unioloides*, *sonchus oleraceus*, *marrubiun vulgare*, *dichondra repens*, *urtica urens*, etc.

Esta notable asociación de vegetales nativos unido a tantos otros da lugar a una fauna con una biodiversidad asombrosa que en algunos casos como el Tala son únicos en el mundo.

El Parque Costero del Sur es una reserva de la Biosfera creada en 1990 para proteger los relictos de montes de tala (*Celtis ehrenbergiana*) que bordean la margen sur del río de la Plata. si bien no es una reserva estricta ya que en su casi totalidad hay algunas



poblaciones no muy grandes y establecimientos agropecuarios, hay cierta protección de la flora y la fauna, habiendo también algunas reservas privadas. La reserva comprende unas 500 hectáreas a orillas del río, al sur del Regimiento de Caballería de Tanques 8 de Magdalena. En el casco hay forestaciones exóticas, principalmente eucalipto blanco (*Eucalyptus globulus*) y ligustro (*Ligustrum lucidum*). Luego en el campo entre el río y la ruta provincial 11 hay praderas de hierbas pastada por ganado bovino, por lo cual no presentan gran desarrollo. Estas praderas son bajas y húmedas, con buena diversidad de especies. En ellas en los albardones paralelos a la costa del río hay montes densos de talas, coronillos (*Scutia buxifolia*) y molle (*Schinus longifolius*). Más cerca de la costa y en los bajos predomina el lirio amarillo (*Iris pseudocorus*), una especie exótica muy invasora, practicamente domina casi todos los humedales en la reserva; también hay sauces y ceibos (*Erythrina crista-galli*) que crecen en montes relativamente densos.

Estas son algunas fotos y especies que pude ver en mi primer viaje hasta esa zona de la provincia. No tengo la total identificación de las especies, iré subiendo a medida que vaya investigando. si usted ve algún error o tiene alguna identificación por favor notifíquemelo por correo en la dirección que figura a la derecha de la pantalla.

c) Aspectos socio-económicos

Población

El Partido de Punta Indio cuenta con la ciudad de Verónica, cabecera del Partido homónimo, con 26.400 hab., y 3 localidades más: Alvarez Jonte, Pipinas, Punta Indio.

Localidades	Censo 1991	Censo 2001	Censo 2010
Álvarez Jonte	36	40	38
Verónica	5.138	5.772	6.546
Pipinas	1.172	1.020	954



Punta Indio	328	666	589
Zona Rural	2.446	1.864	1.781
Total	9.120	9.362	9.888

Datos Indec

El crecimiento poblacional obtenido en el último decenio censado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), correspondiente al período 2001/10 para el Partido de Punta Indio, es de 5,6 %.

Proyección poblacional años 2016/2025:

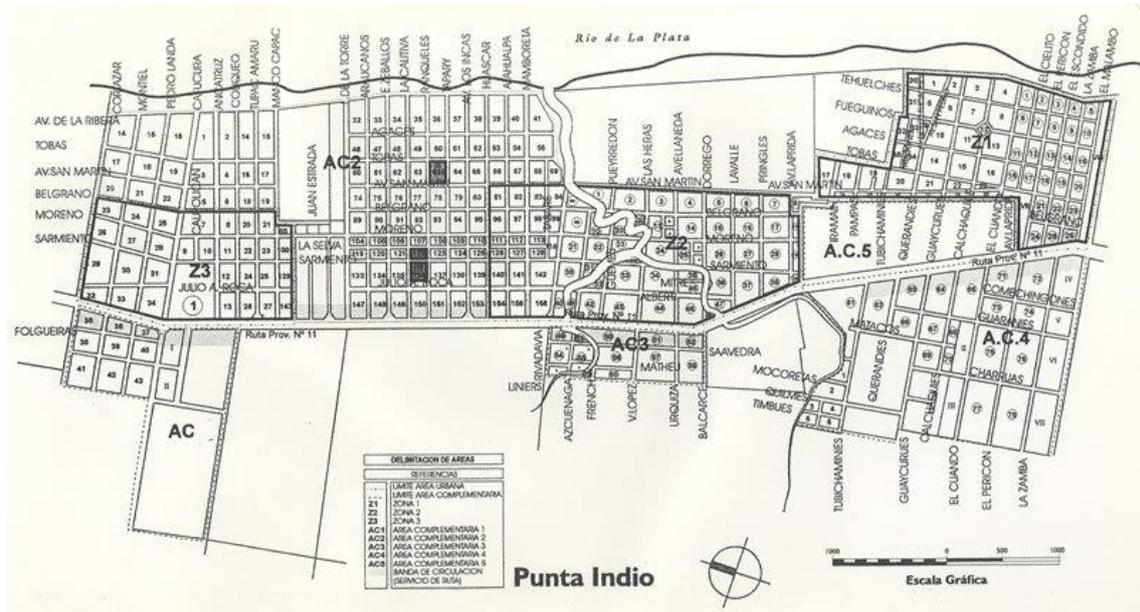
año	habitantes
2016	10.343
2017	10.404
2018	10.463
2019	10.521
2020	10.579
2021	10.635
2022	10.692
2023	10.747
2024	10.802
2025	10.855

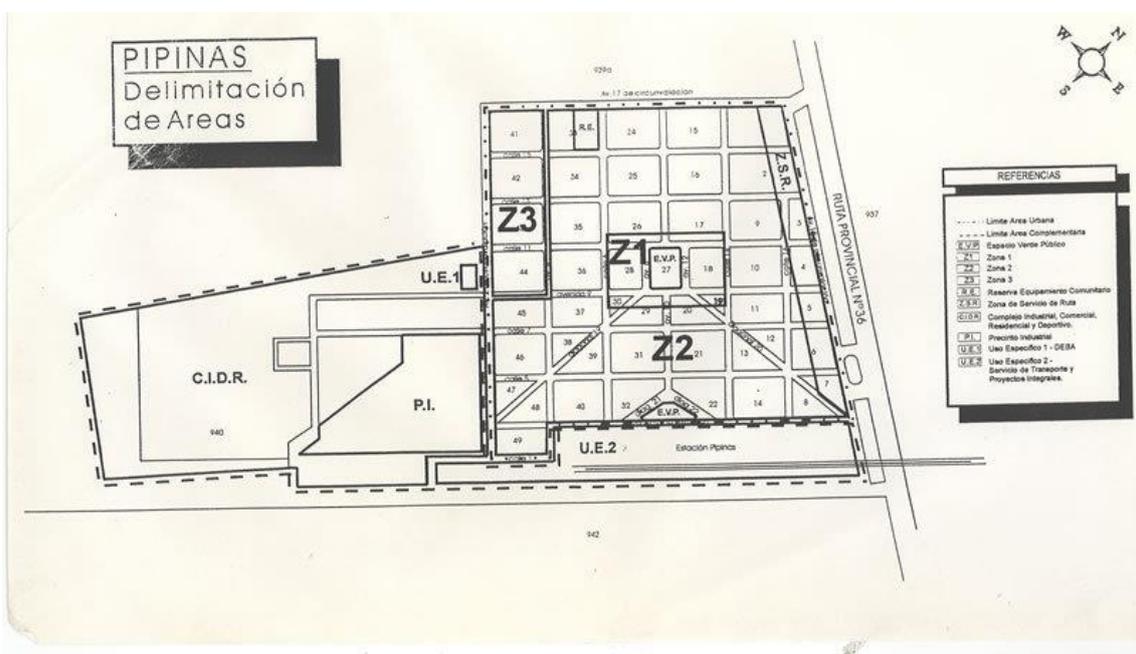
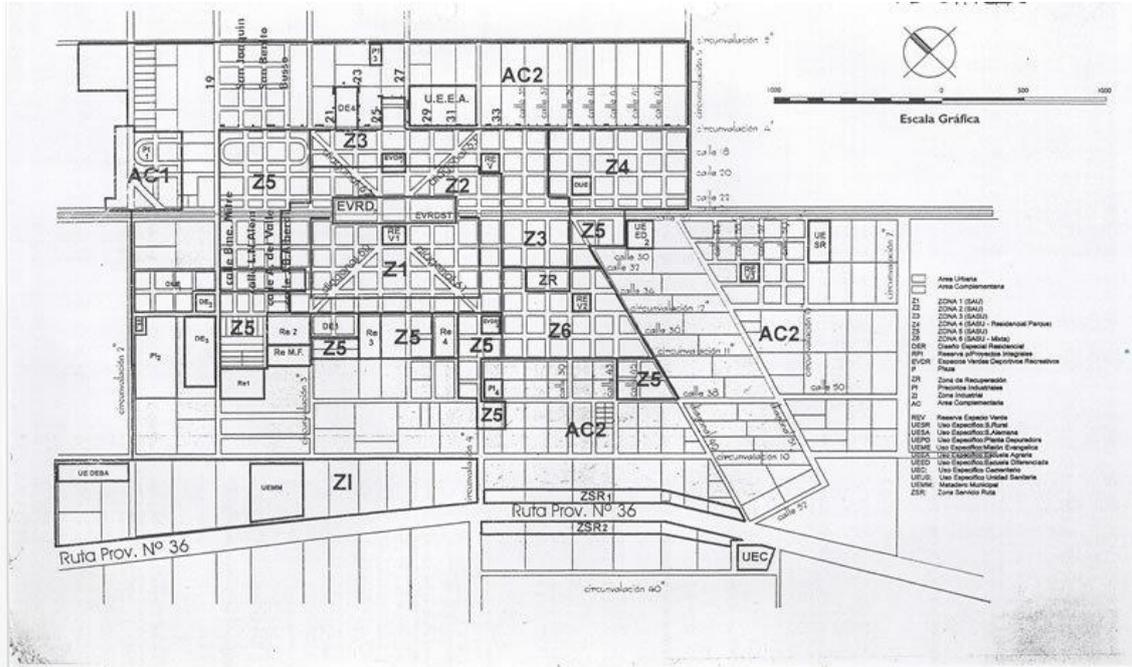
Datos Indec 2010- proyecciones y estimaciones.

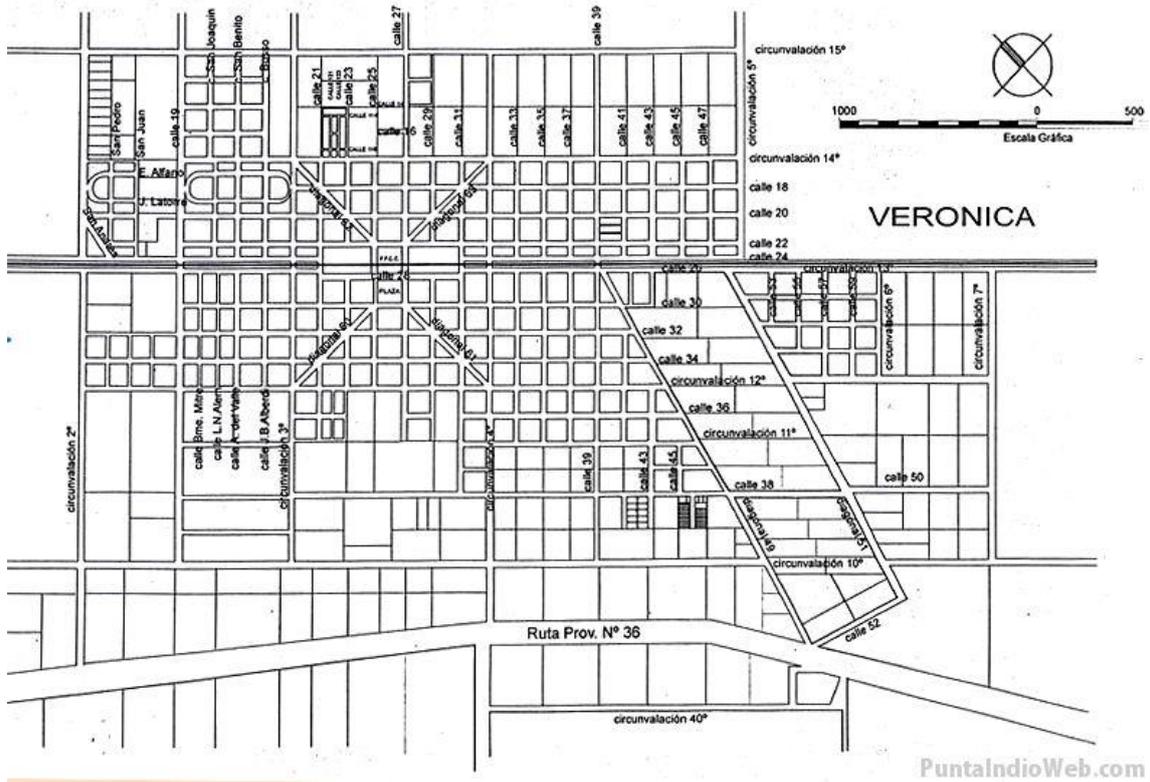
La cantidad de viviendas habitadas en el partido es de 3.361 (viviendas particulares más viviendas colectivas).



Croquis de distribución de manzanas en Punta Indio y Pipinas y Veronica (fuente municipalidad de Punta Indio)







Basurales identificados

Se identificó un solo sitio de disposición final, donde se depositan la totalidad de los residuos urbanos domiciliarios, las ramas y escombros se depositan en una cantera. El predio donde se depositan los residuos sólidos urbanos es de propiedad Municipal y se ubica en zona rural. El predio se localiza a una distancia de 4,6 km del casco urbano y a 700 mts. de la Ruta Provincial Nº 36. Posee una superficie de aproximadamente 5 ha.

Sus coordenadas geográficas son

35°26'11,81" S

57°20'06,15" O.

La zona es rural y cuenta con la siguiente Nomenclatura Catastral Circ. III, Sec. D, Chacra 10, Parc. 6



Ubicación del sitio de disposición final de residuos domiciliarios respecto a la ciudad de Verónica

1.2. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre:

a) Área municipal relacionada a la gestión de rsu:

Dos áreas están vinculadas directamente en la gestión de los RSU:

- Subsecretaria de Desarrollo Económico Pamela Cóccarro
- Gabriel D'Aluisio Secretario de Gobierno, correo electrónico: gobierno@puntaindio.gov.ar

b) Equipo de operarios con herramientas y vehículos destinados a implementar una gestión integral de residuos sólidos urbanos, detallando cuantas personas lo componen, que herramientas y vehículos poseen.

La gestión de los residuos sólidos urbanos se realiza integralmente por administración, a excepción de la gestión de la planta de separación de residuos que es desarrollada por una cooperativa. Las dos áreas mencionadas son las encargadas de desarrollar la gestión de los residuos.



c) Predios donde se desarrolla la disposición final de residuos o tratamiento de residuos secos, áridos, voluminosos u otros no habituales.

Se identificaron dos sitios de disposición final de residuos, los mismos se ubican cerca de la localidad de Verónica. En el más importante, y sobre el que se desarrollara la descripción del presente trabajo, se depositan la totalidad de los residuos domiciliarios. En una cantera ubicada sobre la Ruta Prov. 36 se depositan las ramas y escombros.

d) Costo anual de la gestión de residuos discriminando, de ser posible en RECOLECCION/TRANSFERENCIA / DISPOSICION FINAL / BARRIDO Y LIMPIEZA.

Asignación en el presupuesto municipal a la gestión residuos y si tienen otras fuentes de financiación.

Un dato a tener en cuenta, que los fondos por participación que le giran al municipio desde el gobierno de la Provincia de Buenos Aires son de:

- Año 2017 acumulado: 238.466 \$
- Año 2018 acumulado: 298.396 \$



**TRANSFERENCIAS DE FONDOS
ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2017**

(En pesos)

Municipio	Acumulado ENERO - DICIEMBRE 2017			
	F.F.P.S. (Planes Sociales)	F.S.A. (Tratamiento de Residuos)	Fdo Ley 14890	Total
PRESIDENTE PERON	8.296.035	2.003.512	1.192.776	303.745.187
PUAN	461.200	382.303	66.309	339.518.540
PUNTA INDIO	467.884	238.466	67.270	135.025.752
QUILMES	47.770.991	22.466.018	6.868.356	1.534.805.134
RAMALLO	1.825.863	798.673	262.516	181.547.468
RAUCH	636.100	367.162	91.456	212.505.918
RIVADAVIA	773.123	416.370	111.156	306.548.814
ROJAS	1.089.502	567.777	156.644	227.702.187
ROQUE PEREZ	659.494	302.814	94.819	160.550.342
SAAVEDRA	682.888	503.429	98.183	350.362.701
SALADILLO	1.884.905	775.962	271.005	221.240.269
SALLIQUELO	396.588	208.185	57.019	131.660.924
SALTO	1.870.423	791.102	268.923	220.739.364

**TRANSFERENCIAS DE FONDOS
ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2018**

(En pesos)

Municipio	Acumulado ENERO - DICIEMBRE 2018				
	Coparticipación Bruta	F.S.A. (Tratamiento de Residuos)	Fdo. Fort. Rec. Municip.	Fdo Compensador Decreto PEN 836/18	Total
PERGAMINO	302.480.268	3.168.685	16.255.057	1.469.762	476.335.419
PILA	107.182.266	108.938	5.753.889	520.802	152.736.224
PILAR	1.347.497.203	5.487.840	72.456.576	6.547.536	1.761.806.388
PINAMAR	236.320.552	781.514	12.689.979	1.148.290	300.022.154
PRESIDENTE PERON	280.395.377	2.507.085	15.094.852	1.362.451	388.968.278
PUAN	333.735.546	478.381	17.933.225	1.621.633	425.056.358
PUNTA INDIO	132.882.406	298.396	7.129.220	645.680	173.862.668
QUILMES	1.452.841.324	26.934.795	78.104.944	7.059.407	2.110.537.910
RAMALLO	172.405.952	999.391	9.223.295	837.727	248.131.662
RAUCH	201.741.689	459.436	10.844.016	980.270	279.145.885
RIVADAVIA	288.195.630	521.009	15.481.539	1.400.353	392.296.772
ROJAS	207.290.043	710.467	11.083.110	1.007.230	308.508.117
ROQUE PEREZ	150.443.151	378.916	8.108.386	731.009	207.436.728
SAAVEDRA	349.369.967	629.948	18.805.424	1.697.601	433.476.110
SALADILLO	203.193.214	970.972	10.906.158	987.323	286.886.299

Fuente Ministerio Economía Provincia de Buenos Aires

f) Legislación municipal relacionada a RSU.

DECRETO Nº 684/17

Por ello, en uso de sus facultades

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE PUNTA INDIO

D E C R E T A

ARTICULO 1: AUTORIZAR la contratación directa de la COOPERATIVA DE TRABAJO TODOS POR LOS CHICOS LIMITADA, según lo establecido en el art. 60 inc. c) de la Ley Orgánica de las Municipalidades; para la SEPARACION Y CLASIFICACIÓN DE LOS



RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL PARTIDO DE PUNTA INDIO Y EL MANTENIMIENTO DEL PREDIO DE LA PLANTA.

ARTÍCULO 2º: La Municipalidad abonará al Contratista la suma de pesos doscientos dieciséis mil (\$ 216.000,00) mensuales por la totalidad de las tareas que sean objeto de este contrato. El contratista dispondrá de los residuos reciclados, siendo a cargo de la Municipalidad los que no se hayan reciclado o no susceptibles de reciclado.

ARTÍCULO 3º: El contrato tendrá vigencia desde el 1 de enero de 2.018 hasta el 31 de Diciembre de 2.018.

ARTÍCULO 4º: Notifíquese, comuníquese, tomen notas las oficinas municipales pertinentes, regístrese y archívese.

Verónica, 27 de Diciembre de 2.017

DECRETO Nº 685/17

Por ello, en uso de sus facultades

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE PUNTA INDIO

D E C R E T A

ARTICULO 1: AUTORIZAR la contratación directa de la COOPERATIVA DE TRABAJO PUNTA INDIO CRECE LIMITADA, según lo establecido en el art. 60 inc. c) de la Ley Orgánica de las Municipalidades; para la limpieza de plásticos desechados en zona urbana y corte de pasto en instituciones educativas, espacio de uso público, accesos, cartelera de ruta, edificios municipales o alquilados por la Municipalidad, asistencia en poda y extracción de especies del arbolado público; asistencia en el manejo de la Planta de Hormigón; restauración de elementos urbanos, viviendas sociales, pintura y reparación de mampostería en instituciones escolares y en otros edificios públicos de la localidad de Verónica.

ARTÍCULO 2º: El precio de las tareas será el siguiente:



1. Mano de obra para limpieza de plásticos desechados en zona urbana y corte de pasto en parques. \$ 2,5/ m²

2. Asistencia en la extracción especies del arbolado público \$ 600 por persona por jornada de 4 horas.

3. Asistencia en el manejo de la planta de hormigón \$ 500 por persona por jornada de 4 horas.

4. Asistencia en la poda de especies del arbolado público \$ 400 por persona por jornada de 4 horas

5. Restauración de elementos urbanos y viviendas sociales \$ según presupuesto.

ARTÍCULO 3º: El contrato tendrá vigencia desde el 1 de enero de 2.018 hasta el 31 de diciembre de 2.018.

g) Tasas asociadas a la gestión de RSU.

No existe una tasa asociada a la gestión de los residuos sólidos urbanos, lo único a rescatar es que ha incorporado al ABL un ítem específico para solventar el trabajo de la cooperativa que segrega los residuos.

TAREA 2. Diagnóstico de las Etapas de la Gestión de RSU.

2.1. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre GENERACION.

a) Tasa de generación Kg/hab/día, indicando la fuente de la información.

Se genera 6,2 Tn/día de residuos domiciliarios (dato extraído del Observatorio Nacional de Residuos). Estimado por el municipio 10 Tn /día

b) Toneladas diarias de residuos recolectados.



No se cuenta con el dato específico, dado que el municipio no posee una balanza.

c) Porcentaje de RSU generados en: domiciliarios (hogares, comercios, instituciones), barrido, poda, e industriales asimilables a domiciliario.

El municipio no cuenta con una caracterización de los residuos sólidos urbanos que permita responder este punto.

d) Especificar el porcentaje de tipo de residuo: a. Secos (Vidrios, Metales, Plásticos, Papel y cartón; b. Orgánicos, c. De manejo No Habitual (Neumáticos, Envases de agroquímicos, voluminosos, Restos de poda y jardín, Demolición)

No se cuenta con una caracterización de residuos que permita responder este punto, según estimación del municipio se genera un 65% de residuos orgánicos y un 35% de residuos secos.

e) Dentro de los RSU de manejo especial o no habitual (neumáticos, bienes de línea blanca)

Se generan estos residuos eventualmente, no se cuenta con el dato de la cantidad, el destino es el sitio de disposición final municipal.

f) Descripción de programas y campañas de separación en origen:

A partir del 11 de julio del año 2018 la Municipalidad de Punta Indio puso a prueba la recolección diferenciada de reciclables. La misma se hace en el barrio Parque del Sol de la Localidad de Verónica y es realizada por los integrantes de la Cooperativa Todo los Chicos quienes actualmente se encargan de la clasificación de residuos en la planta de separación y clasificación de residuos domiciliarios.

Esta idea de comenzar con la recolección diferenciada surgió a partir de la Jornada de Capacitación y Trabajo que brindó la Asociación Civil ECORAICES, financiada por el CFI, que se realizó el 9 de mayo de 2018. En la misma se analizó el rol de la comunidad en la



gestión de residuos y una de las premisas que surgieron fue la de comenzar con la recolección domiciliaria para que tenga más sentido lo que se realiza en los hogares y como una forma de generar conciencia ambiental.

El barrio elegido cuenta con 116 viviendas sobre calles asfaltadas y es muy propicio para esta prueba piloto. Los vecinos, en primera instancia, recibieron la visita de los integrantes de la Cooperativa acompañados por la Dirección de Desarrollo Económico del Municipio, quienes entregaron folletos e imanes con indicaciones de cómo separar en el domicilio los reciclables. En la semana siguiente comenzó a realizarse todos los miércoles la recolección de reciclables entre las 10 y las 12 de la mañana. La participación es activa y cada vez más ordenada. La idea es aprovechar ese recorrido para ampliar la recolección a otros barrios.

La campaña de recolección diferenciada de residuos reciclables se realiza en bolsas de dos tipos, bolsa negra (para residuos reciclables) y bolsa blanca (residuos destinados a disposición final)



Imagen proporcionada municipio Punta Indio

La recolección diferenciada de residuos se realiza por intermedio de un camión volcador perteneciente a la cooperativa de trabajo "Todos por los chicos", que es la misma que opera la planta de separación y clasificación de residuos.



Imagen municipalidad de Punta Indio



Imagen de ECORAICES de los integrantes de la Cooperativa capacitados.



Imagen de Puntos verdes implementados por el municipio.



La municipalidad implementó la separación y clasificación de residuos domiciliarios a finales de 2015 y a través de la cooperativa de trabajo Todo por los Chicos en el año 2016. Esta cooperativa está integrada por 16 personas, hombres y mujeres, que todos los días separan y clasifican todos los residuos domiciliarios del partido de Punta Indio tal cual llegan en los camiones de recolección municipales. Si bien se trabajó con la comunidad para que incorpore la separación en origen, se pudo visualizar que era necesario algún incentivo más para mejorar esta condición. Con esta nueva medida se busca reinstalar el tema y mejorar la calidad y cantidad de residuos recuperables.

- **Descripción del servicio de barrido de calles:**

El servicio de barrido de calles se realiza en el casco urbano de la localidad de Verónica, por intermedio de una Cooperativa de Trabajo. Los cooperativistas tienen las tareas de barrer cordones, cortar el pasto del frente de las casas y los alrededores de los árboles. Son casi 23 personas abocados diariamente a la tarea, con elementos manuales, cascos amarillos, antiparras y guantes que, al igual que las palas, carretillas, rastrillos, bordeadora y máquina de cortar pasto que usan para la tarea.

Las tareas se realizan diariamente en dos turnos de trabajo de 4 horas cada uno.

- **Descripción del Servicio de limpieza de espacios públicos:**

La limpieza de espacios públicos se realiza por intermedio de la cooperativa de trabajo PUNTA INDIO CRECE LIMITADA, la misma se encarga de la limpieza de plásticos desechados en zona urbana, corte de pasto en espacio de uso público, accesos, asistencia en poda y extracción de especies del arbolado público.

Como actividad a resaltar es que se realiza cotidianamente la limpieza de playas.



Imagen proporcionada Municipio Punta Indio

2.2. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE de residuos

- **Tipo de Gestión**

El sistema de recolección de los RSU es por administración municipal, se realiza de manera manual con camión compactador.

- **Cobertura y frecuencia del servicio de recolección**

La recolección abarca la totalidad del casco urbano, se realiza de manera diaria en la localidad de Verónica, Pipinas y Punta de Indio, en horario nocturno 6 días a la semana.

- **Metodología de recolección**

El servicio se realiza puerta a puerta.

- **Tipo y cantidad de maquinaria**



Se cuenta con un camión compactador y un camión volcador que realizan la recolección en la ciudad de Verónica; un camión que realiza la recolección en la localidad de Pipinas y otro camión proveniente de Punta del Indio.

- **Gestión para la recolección de residuos de poda, demolición y voluminosos.**

La gestión de residuos proveniente de la poda se realiza por administración municipal por intermedio de un camión volcados con un chofer y 2 operarios. Trabaja diariamente recorriendo el casco urbano.

Los residuos no habituales, como chatarra, demolición y voluminosos se realiza con un camión a caja abierta municipal con un chofer y 2 operarios.

2.3. Estaciones de Transferencia:

No cuenta con estaciones de transferencia de residuos.

2.4. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre INSTALACIONES ASOCIADAS A LA SEPARACIÓN Y PROCESAMIENTO DE RESIDUOS.

Tipo, Habilitación provincial

El municipio cuenta con una planta de separación/segregación manual de residuos domiciliarios. La misma por el momento no cuenta con habilitación provincial.



Imagen cinta de clasificación proporcionada por municipio

La planta de tratamiento y reciclado de residuos está funcionando desde el mes de mayo de 2016, la misma es operada por los integrantes de la Cooperativa “Todo por los chicos”, quienes administran y operan la planta.

Localización con zonificación. Superficie, Distancia a la población, Rutas de acceso

La planta de clasificación se encuentra ubicada en un predio de aproximadamente 5 ha., que comparte con el sitio de disposición final.

El predio se encuentra en zona rural, con actividades pecuarias a su alrededor.

La planta se localiza a una distancia de 4,6 km del casco urbano y a 700 mts. de la Ruta Provincial Nº 36, de la cual se accede por un camino rural que se encuentra consolidado.

Cuenta con las siguientes coordenadas geográficas:

✓ 35°26'11,81" S

✓ 57°20'06,15" O.

y con la siguiente Nomenclatura Catastral Circ. III, Sec. D, Chacra 10, Parc. 6



Cortina forestal, Cercado perimetral

El predio no cuenta con cortina forestal y si cuenta con un alambrado olímpico perimetral, en todo su control.

Infraestructura, Equipamiento y maquinarias, Capacidad diaria a tratar, Cantidad de operarios

La planta se encuentra regentada por una cooperativa, tal lo especificado anteriormente, que está compuesta por unas 16 personas que trabajan de lunes a sábados durante 8 horas de trabajo.

La clasificación se realiza de manera manual, se clasifican los residuos depositados por los camiones que transportan los residuos sin clasificar, y se trabajan sobre ellos, y los miércoles sobre los residuos clasificados, los mismos vienen segregados en bolsas negras y blancas



Imagen de la planta de separación de residuos

La infraestructura está representada por dos galpones de clasificación, el principal de 10 x 20 mts y otro de 10x 15 mts.

El galpón principal es de mampostería y chapa.



En cuanto a la maquinaria que utilizan cuentan con una pala y una prensa doble cajón grande. También una máquina a explosión que sirve para cortar chatarra, fierros en general.

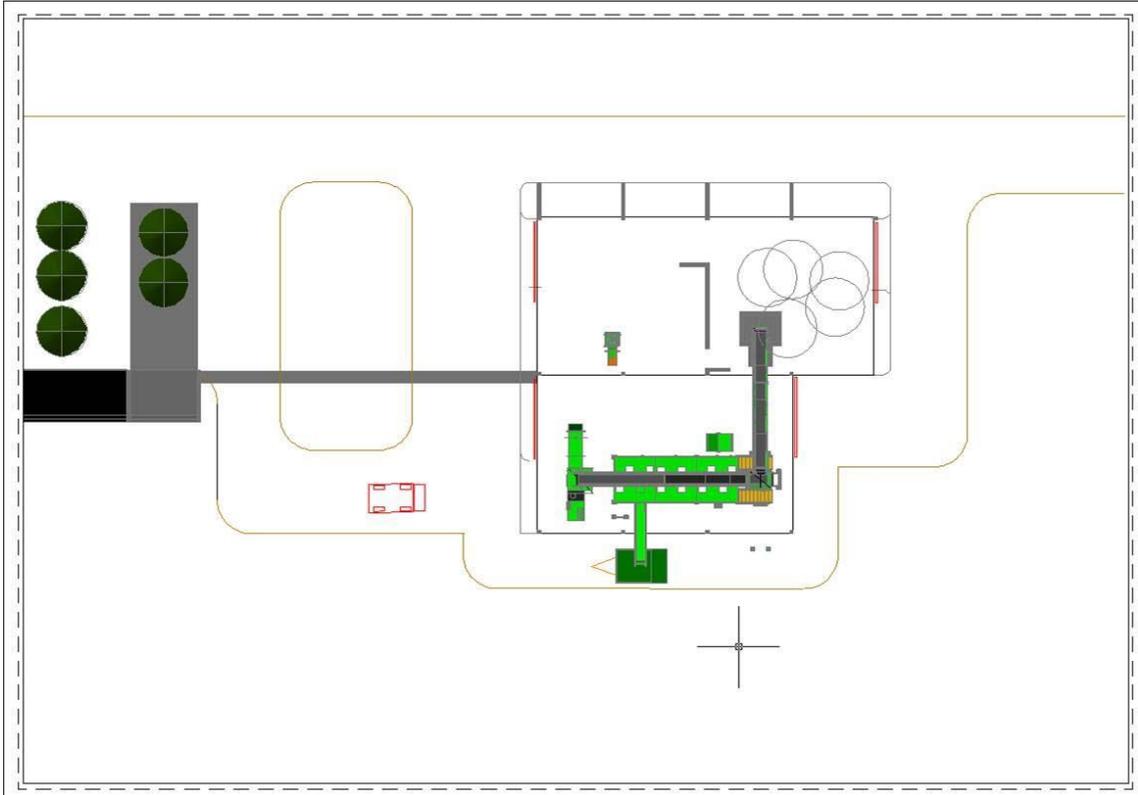
Se ha adquirido una máquina desgarradora de bolsa a cuchillas, que esta pronto a llegar.

La planta, cuenta con la siguiente maquinaria:

- ✓ un cerco perimetral olímpico de 2,00 metros de altura con postes de H^ºA^º,
- ✓ un galpón que se realizó con mampostería tradicional y cubierta de chapa sobre estructura metálica
- ✓ una perforación a 30mts para obtener agua y una torre de almacenamiento,
- ✓ se ejecutó la obra de los baños y vestuarios para el personal, como así también una cocina comedor.
- ✓ Posee cinta de elevación a 45 grados que transporta los residuos desde la zona de descarga a la cinta de clasificación. La cinta de clasificación esta sobreelevada y posee las estaciones de trabajo, desde donde por gravedad caen las distintas corrientes de residuos segregados.
- ✓ Se prevé también en esta etapa la preparación de la zona de tratamientos de orgánicos con la construcción de una plataforma de cemento para material fresco y canalización de lixiviados hacia una pileta aislada con geomembrana o material similar acorde a la normativa Provincial.
- ✓ Se realizarán boxes cuya estructura fundacional se hará en H^ºA^º en pilotines, la submuración con la aislación respectiva. El contrapiso tiene un espesor de 0.15m., con la dosificación correspondiente y los muros en hormigón armado.



Se adjunta plano de la planta empresa DIR 3r



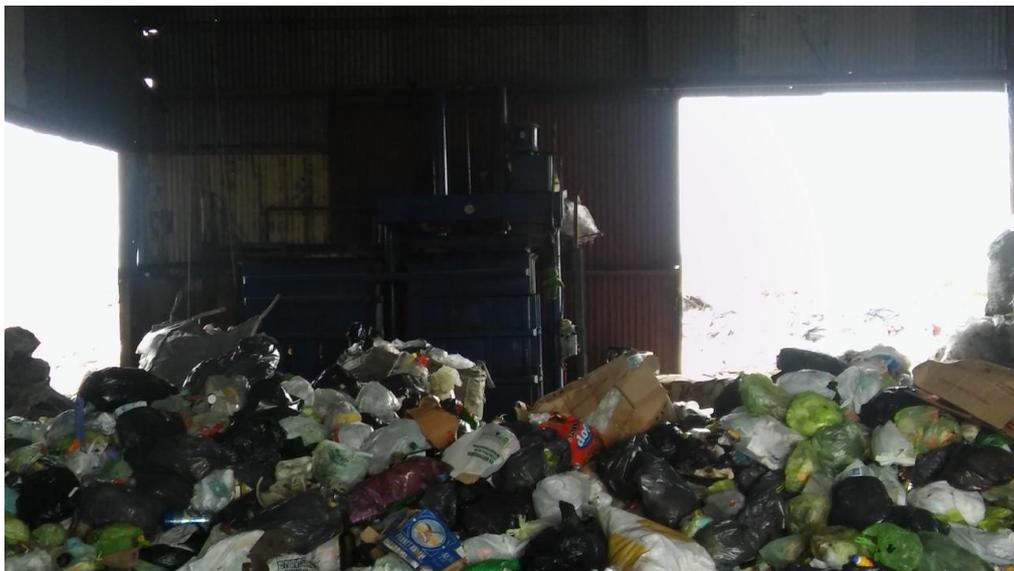
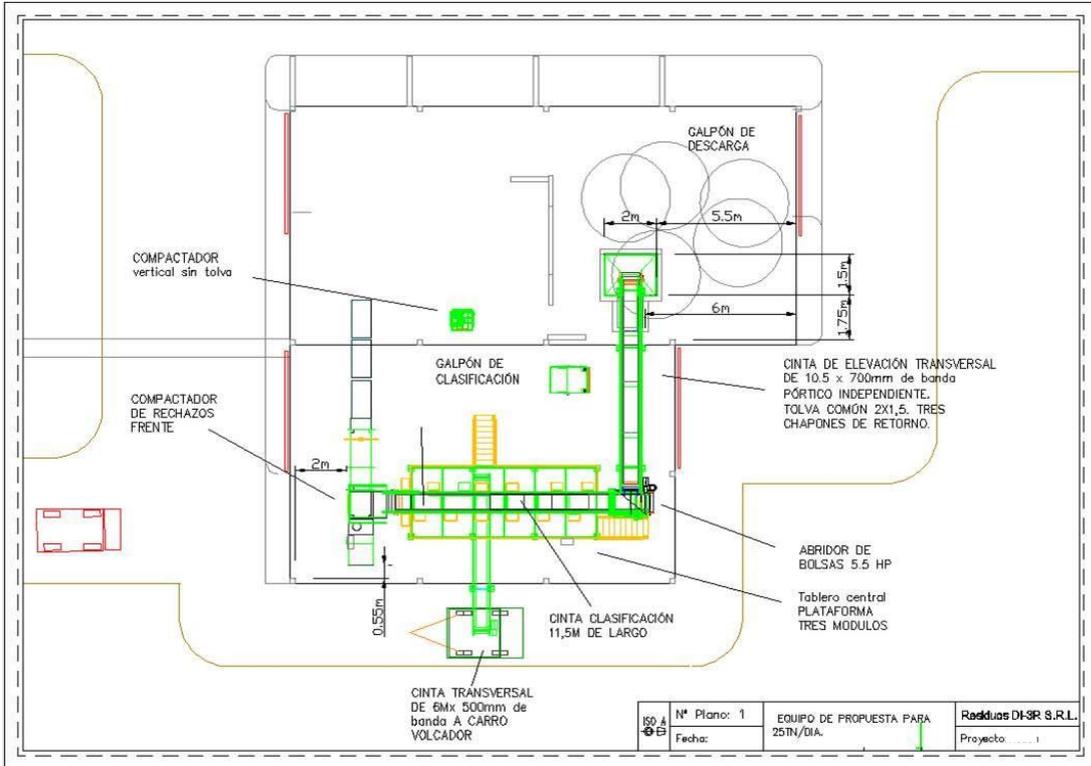


Imagen residuos para clasificar y prensa



Imagen cinta de elevación y residuos acondicionados para la venta.

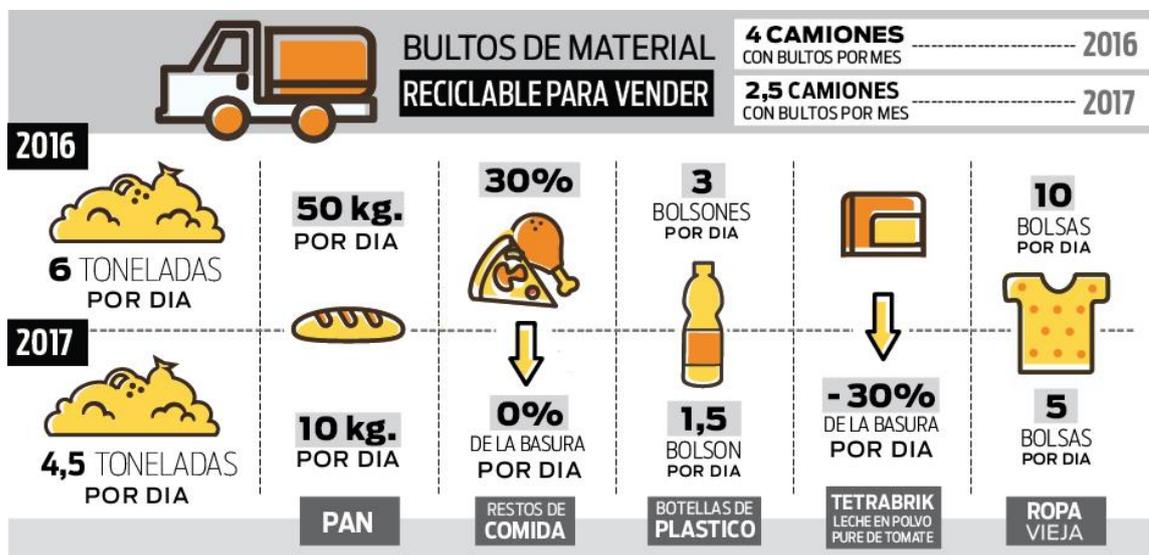


Imagen de cinta de elevación,
plataforma de clasificación
sobreelevada y material segregado en
bolsones de rafia.



Empresas con que comercializa los residuos, Transporte utilizado para comercializar los residuos

La mayoría de los residuos valorizables segregados se comercializan directamente a un acopiador local, los plásticos y vidrios se comercializan a un acopiador ubicado en el Triángulo de Bernal en Quilmes.



Cuadro con cantidad de residuos segregados por la cooperativa (fuente municipio de Punta Indio)

2.5. Recopilar, analizar, organizar y sintetizar la información existente sobre DISPOSICIÓN FINAL

- **Tipo de Vertedero, cantidad de residuos dispuestos**

La disposición final de los residuos se realiza en un predio propiedad del municipio, el mismo responde a lo que se denomina técnicamente un vertedero incontrolado/basural a cielo abierto. En el mismo se depositan residuos desde hace más de 16 años. Se estima que se dispusieron finalmente, aproximadamente, unas 1950 Tn de residuos.

En el predio se ubicaban 2 cavas que se acondicionaron para realizar la disposición final de los residuos domiciliarios.

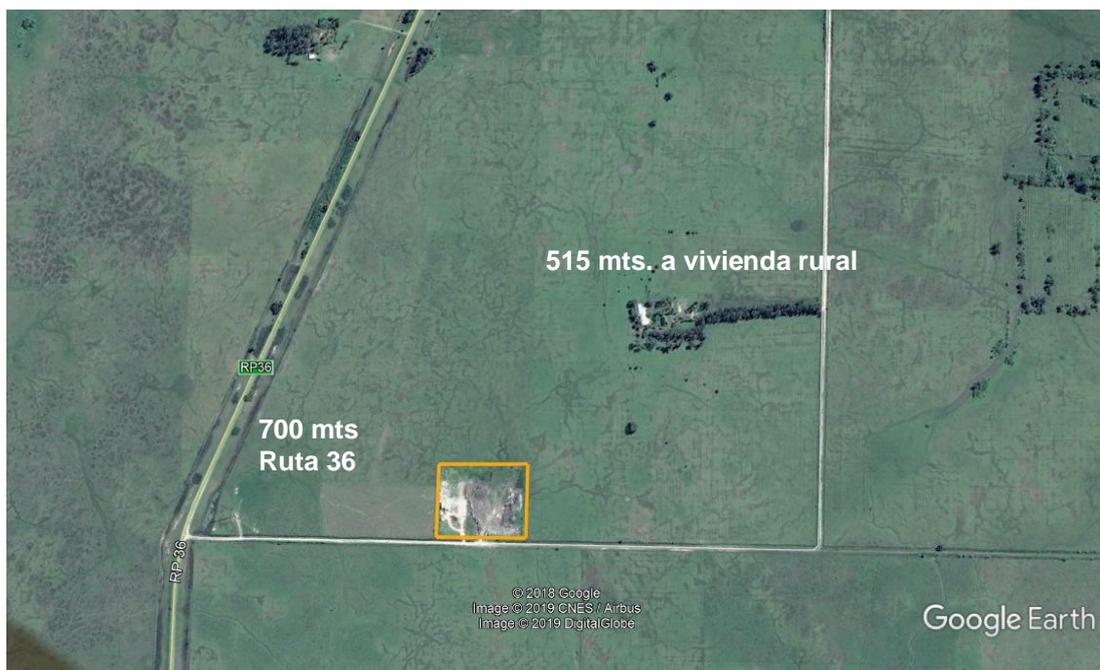


- **Localización, Zonificación, Coordenadas geográficas, Titularidad del predio, Superficie total, Distancia a núcleo urbano, Accesibilidad, Características del entorno**

El predio, donde se dispone finalmente los residuos domiciliarios, es de propiedad Municipal y se ubica en zona rural. El mismo se localiza a una distancia de 4,6 km del casco urbano y a 700 mts. de la Ruta Provincial N° 36 y posee una superficie de aproximadamente 5 ha., en las cuales se encuentran la planta de segregación de residuos y el sitio de disposición final.

El terreno cuenta con la siguiente Nomenclatura Catastral: Circ. III, Sec. D, Chacra 10, Parc. 6 y con las siguientes coordenadas geográficas:

- ✓ 35°26'11,81" S
- ✓ 57°20'06,15" O.



Ubicación del predio respecto a vivienda rural y la Ruta 36



El entorno se ve caracterizado por pastizales naturales, con escasa producción pecuaria, el acceso al predio se realiza por un camino rural consolidado, desde la Ruta Provincial 36. El acceso es por un camino consolidado, el cual es transitable bajo cualquier condición climática.

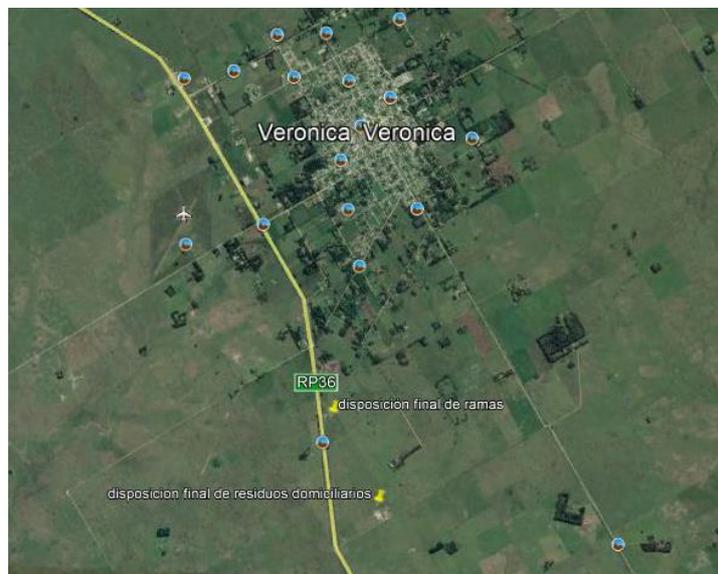
La disposición final de ramas y escombros se realiza sobre una cava ubicada sobre la Ruta prov. 36 y cuenta con la siguiente nomenclatura catastral: Circ. III Sección D Chacra 10 Parcela 9.

El predio posee las siguientes coordenadas geográficas:

➤ 35°25'25.25" S

➤ 57°20'57.85" O

El terreno posee aproximadamente 2 ha., se encuentra ubicado a 2,5 Km de la ciudad de Verónica y a 1,8 km del predio donde se disponen finalmente los residuos domiciliarios.



Ubicación sitios de disposición final



- **Características del sitio de disposición, Tipo de Gestión, Antigüedad**

El predio donde se realiza la disposición final de residuos responde a lo que se denomina técnicamente vertedero incontrolado/basural a cielo abierto.

El Lugar está delimitado por un alambrado rural de tres hilos. Se puede visualizar falta de infraestructura, sin caminos internos consolidados, despasejos, sin nivelar ni abovedar, se observan grandes montículos de basura y chasis de autos.

Se observaron los residuos sin cubrir y dispersos por todo el terreno.



Imagen año 2016 que diferencia la zona de clasificación de residuos de la de disposición final



Evolución del sitio de disposición final a largo de los años



- **Equipamiento y Tecnología.**

El municipio cuenta con una retroexcavadora que se encuentra asignada al sitio de disposición final, la cual es insuficiente para acondicionar el predio y lograr un manejo de los residuos de manera organizada, prolija y que cause menos impactos.



Material fotográfico:

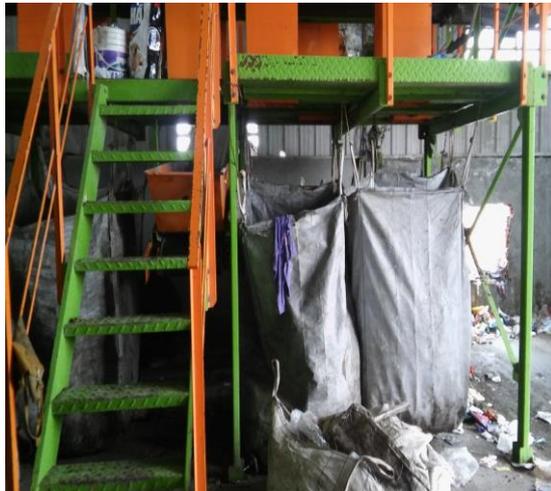


Imagen cinta de clasificación sobreelevada y bolsones de rafia para acopio transitorio



Imagen acopio de material plástico segregado



Imagen galpón de separación acumulación de residuos



Imagen camino principal de ingreso al sitio de disposición final



Imagen uno de los frentes de descarga



Imagen sitio de disposición final



Imagen entrada disposición final de ramas y escombros



Imagen cantera con disposición final de ramas

Síntesis:

La gestión integral de los residuos sólidos urbanos es realizada en un 70 % por administración municipal, las únicas partes de la gestión que están “tercerizadas” son la segregación de los residuos en la planta de separación y la limpieza de espacios públicos que son llevadas a cabo por dos cooperativas de trabajo.

Los servicios de recolección de los residuos domiciliarios, la recolección de podas y escombros, y la limpieza de espacios públicos cubre la totalidad de la ciudad cabecera y localidades satélites. Cuentan con un programa piloto de recolección diferenciada de residuos reciclables que se realiza en algunos barrios de la localidad de Verónica, en este caso la recolección es realizada por personal de la cooperativa que maneja la planta de separación.

En referencia a la disposición final de residuos, la parte que no se segrega para la venta se destina a disposición final en el mismo predio mediante el trabajo de una retroexcavadora.



Tarea 3

Propuestas generales para las distintas etapas de la GIRSU Municipal

- Se recomienda la opción de implementar recolección de rsu frecuencia 5, en principio, a efectos de reemplazarlo por un día de recolección diferenciada y de ese modo empezar a concientizar a la población en la generación de rsu y su minimización.
- Se recomienda implementar un Plan de compostaje domiciliario a efectos de minimizar la cantidad de residuos a recolectar y remitir a disposición final, esto tendría varios beneficios inmediatos, ahorro de combustible en la recolección diaria, el manejo del sitio de disposición y los beneficios ambientales que ello traería. El mismo afianzaría el trabajo de concientización que está realizando el municipio:

Organismos involucrados a los que se podría recurrir

INTI: Instructivo para la producción de compostaje domiciliario, también hay modelos de composteras domiciliarias

www.inti.gob.ar/compostajedomiciliario/pdf/formato_impresion.pdf

www.inti.gob.ar/compostajedomiciliario/pdf/manualparamuniycomunas_web.pdf

OPDS: iniciativa “más compostaje para Buenos Aires”, el mismo Organismo da charlas gratuitas a los municipios para la implementación del compostaje domiciliario.

- Respecto a los restos de poda se recomienda el tratamiento diferenciado de la misma.

La empresa GENERGIABIO compra restos de poda acondicionados para su termovalorización como biomasa, la misma se encarga del transporte desde el acopio municipal. Los restos de poda no tienen que estar chipeados.



www.genergiabio.com.ar

- Se sugiere realizar un tratamiento de la fracción orgánica de los residuos domiciliarios a efectos de minimizar la fracción a disponer finalmente, las opciones que se pueden manejar son:

1. Compostaje aeróbico tradicional: delimitar una porción del terreno para realizar el compostaje tradicional, para ellos se debe realizar recolección diferenciada de los residuos orgánicos.
2. Compostaje aeróbico acelerado por bacterias: la tecnología permite acelerar el proceso de compostaje, minimiza olores y proliferación de vectores (moscas y roedores). Recomendado para la gestión de los residuos orgánicos derivados de la agroindustria.

- Propuestas de concientización de la población a efectos de minimizar la generación y la disposición final de residuos.

Ecocanjes o día verde: una o 2 veces por mes se puede implementar un ecocanje, a cambio de compost, plantines, implementar una rifa, etc. En la que se cambia determina cantidad de materiales reciclables (papel, cartón, plásticos).

Implementar charlas de concientización en el municipio: se sugiere los siguientes interlocutores:

OPDS, Dirección de Residuos Sólidos Urbanos

ECOPLAST: Organización vinculada a impulsar el desarrollo sustentable de la industria plástica, dan charlas de concientización y capacitación
www.ecoplas.org.ar , veronica.ramos@ecoplas.org.ar

CAIRPLAST: Cámara Argentina de empresas recicladoras de plástico
www.cairplast.org.ar info@cairplas.org.ar



- Implementar en el municipio las buenas prácticas en la gestión de los residuos sólidos urbanos, se adjunta sitio recomendado.

www.cegae.unne.edu.ar/docs/mbp_unne.pdf

- Contemplar la opción de regionalizar las ventas de los residuos reciclables con municipios cercanos a fin de vender directamente a las empresas recicladoras y evitar intermediarios. Esto reduciría costos de transportes y se obtendría mejor precio.

Lista de algunas empresas Recicladoras

- **Ecopek S.A.:** empresa que recicla envases PET para transformarlos en nuevos envases. cbriones@alpekpolyester.com
- **Cartocor:** Compra papel y cartón para reciclar. Contacto Planta Luján: +54-2323-441900
- **Reciclar S.A.:** Compran Envases PET post consumo-post industrial, el material se deberá entregar correctamente clasificado, embalado en fardos (Botellas), los que deberán clasificarse por color según se detalla:
 - PET cristal
 - PET verde .
 - PET celeste
 - PET de envases de aceite comestible
 - PET pintura (envases impresos)

Compran plástico PEAD/PP post consumo-post industrial, el material deberá entregarse, embalado en fardos (PEAD Soplado) o bolsones/cajas (PP Tapitas), los que deberán clasificarse por color, según se detalla:

- Pead soplado clasificado por color (Natural, Amarillo o Blanco)
- Pead soplado tuty (Otros colores)
- Pead inyección
- PP inyección (Tapitas de gaseosa/Etiquetas)



Contacto: Tel. (011) 4205-0102 int. 228, correo electrónico:

ppensa@reciclarsa.com

- **Weston Argentina S.A.:** compra chatarra férrica y no férrica, compacta automóviles fuera de uso, dispone directamente en la Acería Gerdau Argentina. Contacto fernando@weston.com.ar
- **Papelera Rosato S.A.:** Procesan 25 Tn/día de papel y cartón reciclado y también tetrapak. Contacto Milazzo Nº 3251 y Calle 151- Tel: 011-4215-3828/3843 - ventas@papelerosatosa.com.ar Parque Industrial Plátanos - Buenos Aires – Argentina.
- **Rigolleau S.A.:** recicla vidrio, incorpora diariamente entre 400 y 500 Tn. de vidrio segregado. Contacto: De La Torre 1651 - Berazategui [4256-2011](tel:4256-2011) [4256-2010](tel:4256-2010), info@rigolleau.com.ar
- Acorde a lo determinado por la Ley 13592, se recomienda elaborar un plan de cierre de los vertederos incontrolados/basurales a cielo abierto. El mismo formara parte del plan GIRSU final.
- Resulta primordial tener conocimiento certero de cuantos y cuáles son los residuos que se generan en el distrito por lo que se recomienda realizar una caracterización de los residuos generados. Se sugieren utilizar las siguientes normas:
 - * Cálculo del número de muestras por Localidad Norma ASTM 5231-92 (2008)
 - * Método de cuarteo de RSU Norma ASTM 5057-90/96
 - * Composición porcentual peso en peso Norma ASTM 5231-92 (2008).
- Resultaría recomendable implementar una **Matriz de Costo de la GIRSU** municipal, a fin de conocer cuáles son los costos reales de la gestión de residuos de un municipio.

Se recomienda el Manual para el cálculo del costo de la gestión integral de residuos sólidos urbanos de la Secretaria de Ambiente de la Nación:



recicladores.com.ar/files/multimedias/245.pdf,

recicladores.com.ar/files/multimedias/246.xls

- En referencia a la planta de segregación de residuos se recomienda contactar al Programa Manos a la Obra, www.argentina.gob.ar/tramitar-subsidio-para-proyectos-manos-la-obra con lo que se podrá acceder a un subsidio no reintegrable para adquirir maquinarias, herramientas, equipamiento e insumos.
- **SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES**, MINISTERIO DE PRODUCCIÓN DE LA NACIÓN <http://www.produccion.gob.ar/sistemas-productivos-locales>, Brinda asistencia técnica y económica a grupos de pymes o cooperativas para implementar, desarrollar y fortalecer proyectos productivos que beneficien a sus integrantes y a la comunidad a la que pertenecen. Otorga aportes no reembolsables de hasta \$1.500.000 para proyectos de inversión de grupos asociativos nuevos; hasta \$2.040.000 para grupos fortalecidos;



ANEXO 1

Bibliografía general y específica sobre la gestión de los RSU

- AIDIS ARGENTINA. 2002. "Diagnóstico de la Situación de los residuos sólidos en Argentina".
- AABA (Atlas Ambiental de Buenos Aires), <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>.
- BEL, G. 2005. "Un análisis de los gastos municipales por el servicio de residuos sólidos urbanos". Revista de Economía Aplicada Número 38 (vol. XIII), 2005, págs. 00 a 00.
- BROWN, A., U. MARTINEZ ORTIZ, M. ACERBI y J. CORCUERA (Eds.), La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, 2006.
- BURKART, R; N BÁRBARO; RO SÁNCHEZ & DA GÓMEZ. 1999. Eco-Regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales - Programa de Desarrollo Institucional Ambiental. Buenos Aires. 43 pp.
- CAPPANNINI, D. Y O. DOMÍNGUEZ. 1961. "Los principales ambientes geoedafológicos de la Provincia de Buenos Aires", en revista IDIA, 163, Buenos Aires, inta, pp. 33-39.
- CASTELLS, X.E. 2005. "Tratamiento y Valorización energética de residuos" – Ediciones Díaz de Santos – España.
- FIPMA – PLASTIVIDA, 1998. "Manual de Valorización de los Residuos Plásticos", Buenos Aires.
- GARCÍA, M.; SALGADO, F. 2007. "Reciclado de PET. Alternativas de comercialización". Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires.



- GONZALEZ, G. L., 2010. "Residuos sólidos urbanos en Argentina. Tratamiento y disposición final. Situación actual y alternativas futuras". Área de Pensamiento Estratégico. Cámara Argentina de la Construcción. 63 págs., Buenos Aires.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Total del país. Resultados Provisionales. Serie A Número 1, 72 pags. <http://www.indec.gov.ar>
- ISWA (International Solid Waste Association), 2012. "State of the Nation Report Landfilling Practices and Regulation in Different Countries". 6 pgs. ISWA.
- ISWA (International Solid Waste Association), 2012. "Waste-to-Energy. State-of-the-Art-Report". Statistics 6th Edition. August, 2012. Pgs. 209.
- ISWA (International Solid Waste Association), 2012. "Underground Solutions for Urban Waste Management: Status and Perspectives". January 2013 Pags. 58.
- LINDHQVIST, T. et al. 2008. "La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano. La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina". – Lund University International Institute for Industrial Environmental Economics – Sweden.
- LUND, H.F. 1996. "Manual Mc Graw – Hill de Reciclaje" – Mc Graw – Hill – España.
- OPS-BID-AIDIS (Organización Panamericana de la Salud, Banco Interamericano de Desarrollo y Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental), 2010. "Informe de la evaluación regional del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe al año 2010".
- OPS/CEPIS. 1981. "Macroindicadores para gerenciamiento del servicio de aseo" – HDT 07.
- OPS/CEPIS. 2005. "Evaluación regional de la sostenibilidad de las microempresas de manejo de residuos sólidos". HDT 98.
- OPS/CEPIS. 2005. "Procedimiento estadístico para los estudios de caracterización de residuos sólidos". HDT 97.



- PLASTIVIDA ARGENTINA 2006. “Manual de valorización de los Residuos Plásticos”. 4ª. Ed. FIPMA – Plastivida - Buenos Aires, Argentina.
- RIVERA VALDÉS, S. Y COL., 2003. “Gestión de Residuos Sólidos. Técnica, salud, ambiente y competencia”, Proyecto INET - GTZ, Buenos Aires.
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. 2005. “Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – ENGIRSU”.
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. “Plan nacional de valorización de residuos. Evaluación de desempeño de plantas de separación de residuos sólidos”. Dirección de Calidad Ambiental.
- TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H. & VIGIL, S. 1994. “Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos” – Volumen I y II – Mc Graw – Hill – España.

Bibliografía sobre situación particular sobre RSU en municipios

- BANCO MUNDIAL, 2007. “Evaluación Ambiental Sectorial de los RSU en Argentina”.
- UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA GESTIÓN AMBIENTAL. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de La Plata. 2009. “Programa de Apoyo a municipios de la provincia de Buenos Aires en la gestión de Residuos Sólidos Urbanos. Municipio de Ensenada”. PFIP-2006. Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para el Consorcio integrado por los municipios de Zarate y Campana de la provincia de Buenos Aires. Prestamo BIRF 7362-AR HYTSA (2010)



- Instituto de Ingeniería Sanitaria de la FIUBA-CEAMSE- Estudio de calidad de los RSU AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

1. Sitios institucionales en Internet:

- Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (AIDIS): www.aidisar.org.ar
- Asociación para el Estudio de Residuos Sólidos (ARS): <http://ars.org.ar>
- Atlas Ambiental de Buenos Aires (AABA): <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>
- CEAMSE. Ecología Urbana - Área Metropolitana: <http://www.ceamse.gov.ar>
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.farn.org.ar>
- International Solid Waste Association (ISWA): Web: <http://www.iswa.org>
- Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos: <http://www.ambiente.gob.ar/rsu>
- Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS): www.opds.gob.ar
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS): www.ambiente.gob.ar

Información referida al Municipio de Punta Indio (páginas Web):

INDEC http://www.censo2010.indec.gov.ar/index_cuadros.asp: página oficial del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, donde se publican los resultados obtenidos a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado en el año 2010. Esta información resulta relevante a los fines del presente proyecto para realizar una caracterización general de la población que forma parte de nuestro universo de análisis.



Gobierno de la Provincia de Buenos Aires <http://www.gba.gov.ar>: en esta página se puede encontrar información sobre cada municipio de la provincia y su respectivo gobierno municipal.

- Proyecciones de población por municipio provincia de Buenos Aires 2010-2025. Ministerio de Economía-Subsecretaria de Coordinación Económica. Dirección provincial de Estadística de la provincia de Buenos Aires
- Provincia 2010.mapa de población. Ministerio de Economía-Subsecretaria de Hacienda. Dirección provincial de Estadística de la provincia de Buenos Aires
- Hidrografía de Buenos Aires. Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y territorial. Ministerio de Infraestructura provincia de Buenos Aires
- Revista Población III: Estudios de población de la provincia de Buenos Aires.
- INTA: Revista de geografía

Municipios: se presentan a continuación información relevante referente a las Delegaciones Municipales y sitios de referencia del Partido de Punta Indio.

- www.puntaindio.gob.ar
- www.puntaindioweb.com