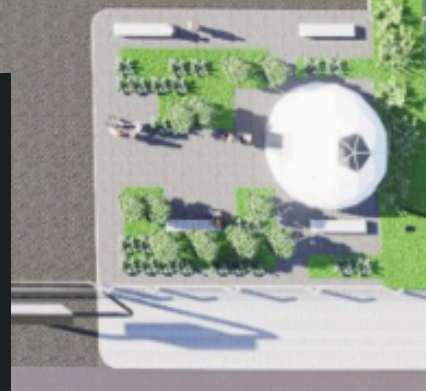




PLÁSTICOS DE LA ISLA GRANDE S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ECOPUNTO



DICIEMBRE 2025

1. ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. ÍNDICE | 1 |
| 2. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 3. DATOS DEL PROPONENTE | 5 |
| 3.1. NOMBRE DEL PROYECTO | 5 |
| 3.2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DE LOS REPRESENTANTES LEGALES | 5 |
| Proponente | 5 |
| Domicilio real y legal de la empresa y titulares: | 5 |
| 3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA EIA | 5 |
| 4. OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS EN EL ORDEN LOCAL, PROVINCIAL Y NACIONAL | 6 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 7 |
| 5.1. ANTECEDENTES | 7 |
| 5.2. PRINCIPALES COMPONENTES | 7 |
| 5.2.2 Localización y área de influencia | 7 |
| 5.2.3 Población afectada | 9 |
| 5.2.4 Superficies | 9 |
| 5.2.5 Topografía | 12 |
| 5.3. TECNOLOGÍA, PROCESOS, INSUMOS, PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS, DESHECHOS, TIPOS, CANTIDAD, CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO TEMPORARIO O PERMANENTE DURANTE LA OPERACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO, NORMAL O EXCEPCIONAL | 12 |
| 5.3.1 Proceso productivo | 12 |
| 5.3.2 Registro interno de recepción y egreso de residuos/materiales en planta. | 16 |
| 5.3.3 Consumo de energía por unidad de tiempo en diferentes etapas | 16 |
| 5.3.4 Consumo de combustibles por tiempo, unidad y etapa | 17 |
| 5.3.5 Agua. Consumo u otros usos. Fuente. Calidad y cantidad | 17 |
| 5.3.6 Detalle exhaustivo de otros insumos (materiales y sustancias por etapa del proyecto) 17 | |
| Etapa de construcción e instalación | 17 |
| Etapa de operación y mantenimiento | 18 |
| 5.3.7 Detalle de productos y subproductos. Usos y marcas comerciales | 19 |
| 5.3.8 Madera plástica | 19 |
| 5.3.9 Chapas y placas bioclimáticas | 19 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.3.10 | Arena de vidrio | 19 |
| 5.3.13 | Residuos y contaminantes. Tipo y volúmenes por unidad de tiempo | 20 |
| 5.3.14 | Programa de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos | 20 |
| 5.3.15 | Programa de monitoreo de efluentes líquidos | 21 |
| 5.3.16 | Emisiones | 21 |
| 5.4. | PROTECCIÓN AMBIENTAL: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROLES PREVISTO, MONITOREO, PROCEDIMIENTOS, OTORGAMIENTO E INSTRUMENTOS PROYECTADOS CON EL FIN DE EVITAR CONTINGENCIAS AMBIENTALES DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS, INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE | 22 |
| 5.4.1 | Medidas preventivas generales | 22 |
| 5.4.2 | Controles específicos por etapa del proceso | 23 |
| 5.4.3 | Monitoreo Ambiental | 23 |
| 5.4.4 | Procedimientos operativos y respuesta ante contingencias | 24 |
| 5.4.4 | Medidas en el transporte | 24 |
| 5.4.5 | Instrumentos de Gestión Ambiental | 24 |
| 6. | DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL EXISTENTE | 24 |
| 6.1 | COMPONENTES BIOFÍSICOS | 24 |
| 6.1.1 | Atmósfera | 24 |
| 6.1.2 | Agua: Hidrología superficial y subterránea; calidad del agua | 25 |
| 6.1.3 | Suelo y subsuelo: Edafología, hidrología, geología, estabilidad, permeabilidad y geomorfología | 26 |
| 6.1.4 | Flora: Vegetación autóctona y asilvestrada, especies presionadas y/o raras o únicas 26 | |
| 6.1.5 | Fauna: Terrestre y acuática, especies raras y amenazadas | 27 |
| 6.2 | COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES | 28 |
| 6.2.1 | Medio social, demografía, empleo, salud, vivienda, educación, equipamiento para recreación y deporte, otros factores de bienestar | 28 |
| 6.2.2 | Concientización y difusión ciudadana | 29 |
| 6.2.3 | Actividad y uso del área de localización | 33 |
| 6.3 | USOS ALTERNATIVOS Y RECURSOS QUE SE VERÍAN AFECTADO POR EL PROYECTO | 33 |
| 6.4 | RECURSOS: POTENCIAL MINERO Y ZONAS DE EXTRACCIÓN, ESTRUCTURA DEL TERRITORIO AGROPECUARIO, POTENCIAL Y RENDIMIENTO, MONTES, BOSQUES, POTENCIAL DE CAZA Y PESCA, SITIOS DE INTERÉS Y PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL, PAISAJES, RESERVAS | 34 |
| 6.5 | INFRAESTRUCTURA: REDES, VÍAS DE COMUNICACIÓN, TRANSPORTE, AEROPUERTO, ESTACIONES TERMINALES | 34 |

| | | |
|------|---|----|
| 6.6 | ORDENAMIENTO TERRITORIAL: ESQUEMAS, PLANES, CÓDIGOS URBANÍSTICOS RELACIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL PROYECTO, ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL | 34 |
| 6.7 | COMPATIBILIDAD CON OTROS PROYECTOS PRE- EXISTENTES CONFORME A BASES LEGALES ADMINISTRATIVAS | 36 |
| 7. | Identificación, valoración e interpretación de los posibles impactos del proyecto sobre cada componente ambiental y sobre el conjunto (efectos combinados). Observación de efectos directos e indirectos; análisis temporo-espacial (duración y extensión de los efectos). Intensidad de los impactos. Identificación de las acciones cuyos efectos no son suficientemente conocidos en la actualidad. | 36 |
| 8. | Identificación, valoración e interpretación de los posibles efectos del ambiente sobre la obra y/o acción proyectada. | 39 |
| | Precipitaciones, nieve y escorrentía superficial | 39 |
| 9. | Consideración de impactos negativos inevitables: Importancia y accesibilidad de los mismos. Medidas de mitigación previstas. Consecuencias reversibles e irreversibles en caso de materializarse el proyecto. | 40 |
| 10. | Consideración de la situación ambiental futura, a mediano y largo plazo, con y sin ejecución del proyecto. Plan de monitoreo para las diferentes etapas. Plan de acondicionamiento ambiental en la etapa de post-operación. | 41 |
| 10.1 | CON EJECUCIÓN DEL PROYECTO | 41 |
| 10.2 | SIN EJECUCIÓN DEL PROYECTO | 41 |
| 10.3 | PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL | 42 |
| 10.4 | PLAN DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL POST-OPERATIVO | 42 |
| 11. | Proyectos alternativos y opcionales y fundamentación de sus conclusiones. | 43 |
| 12. | Informe sintético. Resumen de los estudios realizados y sus conclusiones. | 44 |
| | Estudios y análisis técnicos considerados | 44 |
| | Diagnóstico y evaluación ambiental | 45 |
| | Conclusiones generales | 45 |
| 13. | CONCLUSIÓN | 46 |
| 14. | BIBLIOGRAFÍA | 47 |

2. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se elabora en cumplimiento de lo establecido por la Ley Provincial N.º 55/92 de Medio Ambiente y su Decreto Reglamentario N.º 1333/93, atendiendo a los “Contenidos Mínimos del Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A)” emitidos por la Dirección General de Gestión Ambiental de Tierra del Fuego.

Este documento contempla las fases de construcción y operación del proyecto denominado Ecopunto, impulsado por la empresa Plásticos de la Isla Grande S.A., el cual se llevará a cabo en la ciudad de Río Grande Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

El propósito de este EsIA. es notificar a la Autoridad de Aplicación sobre la instalación y operación de una planta destinada a la recepción y valorización de residuos reciclables postconsumo y postindustriales asimilables a domiciliarios, así como a la fabricación de productos para la construcción a partir de dichos materiales.

El proyecto incluye la instalación de un Ecopunto para la recepción voluntaria de materiales valorizables y un sector conformado por tres líneas productivas: madera plástica, chapas bioclimáticas y arenas de vidrio. De esta manera, la iniciativa busca integrar la gestión de residuos y la producción sustentable, promoviendo la economía circular y reduciendo el volumen de residuos enviados a disposición final al relleno sanitario de la ciudad de Río Grande.

3. DATOS DEL PROPONENTE

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Ecopunto

3.2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DE LOS REPRESENTANTES LEGALES

Proponente

Nombre persona jurídica: Plásticos de la Isla Grande S.A.

C.U.I.T.: 30-59668091-3

Domicilio real y legal de la empresa y titulares:

- Domicilio legal: Combate de Montevideo 1186, Río Grande, Tierra del Fuego.
- Domicilio real: Alberto Einstein N°1240, Río Grande, Tierra del Fuego.
- Teléfono de contacto: +54 9 11 3696-1556 / +54 9 11 5263-2111
- Actividad principal de la empresa: Fabricación de materias plásticas en formas primarias n.c.p.
- Apoderado: Hector Daniel Polonsky
- E-mail: d.polo@plasticosislagrande.com

3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA EIA

- Consultora Ambiental Individual: Marina J. Rega Babek
- Incumbencia: Lic. En Gestión Ambiental
- Nombre de fantasía: AIKE Servicios Ambientales
- Consultora Ambiental Provincial N°: orden 55.
- Consultora Ambiental Municipio Tolhuin N°: orden 3.
- E-mail: rega.ambiente@gmail.com
- Costa Rica 747, Río Grande, Tierra del Fuego CP 9420
- Teléfono de contacto: +54 9 2964-414621

Ver Anexo I Documentación legal, administrativa y habilitaciones

4. OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS EN EL ORDEN LOCAL, PROVINCIAL Y NACIONAL

El proyecto Ecopunto impulsado por Plásticos de la Isla Grande S.A. tiene como objetivo general fortalecer la economía circular en la ciudad de Río Grande mediante la recepción diferenciada y valorización de residuos postconsumo y postindustriales asimilables a domiciliarios, integrando tres líneas productivas: madera plástica, chapas bioclimáticas y arena de vidrio, permitiendo así, transformar materiales valorizables en insumos de valor agregado para la construcción. Esta iniciativa se orienta a reducir la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario, disminuir la presión sobre recursos naturales y promover prácticas de consumo responsable alineadas con las políticas ambientales provinciales y municipales.

A **nivel local**, el proyecto contribuirá a mejorar significativamente la gestión de residuos en Río Grande, brindando a la comunidad un punto formal de entrega voluntaria y garantizando el procesamiento de materiales que actualmente carecen de un circuito de valorización. Se prevé la creación de empleo directo e indirecto en actividades de logística, y operación industrial, junto con la apertura de un espacio educativo destinado a promover la participación ciudadana y la sensibilización ambiental. Además, reducirá los costos operativos del sistema de disposición final y prolongará la vida útil del relleno sanitario municipal.

En el **plano provincial**, el Ecopunto permitirá cerrar ciclos productivos dentro de Tierra del Fuego, evitando el envío de materiales valorizables a distintos destinos y disminuyendo la dependencia de insumos importados. La producción local de madera plástica, chapas y arena de vidrio sustituirá materias primas vírgenes y aportará insumos sostenibles para obras públicas y privadas. Asimismo, el proyecto fortalecerá el entramado industrial fueguino mediante nuevas cadenas de valor, incrementará la competitividad y se alineará con los objetivos de gestión ambiental establecidos en la Ley Provincial N.º 55.

A **nivel nacional**, la iniciativa se integra a los compromisos de Argentina en materia de sustentabilidad, contribuyendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con ciudades sostenibles, producción responsable y acción climática. La valorización local de plásticos, vidrio y envases reduce la extracción de recursos naturales, disminuye emisiones asociadas al transporte y promueve un modelo replicable en otras provincias con desafíos similares de gestión de residuos. En conjunto, el proyecto constituye una inversión estratégica que combina beneficios ambientales, sociales y económicos, consolidando un esquema de producción sustentable con impacto positivo en diversas escalas territoriales.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. ANTECEDENTES

El proyecto denominado Ecopunto, impulsado por la empresa Plásticos de la Isla Grande S.A., propone la creación de un centro integral de gestión de materiales con un enfoque de economía circular y un triple propósito. Servir como punto de recepción voluntaria de residuos reciclables o reutilizables, tanto postconsumo como postindustriales asimilables a domiciliarios; realizar tareas de acopio, acondicionamiento y enfardado de materiales valorizables sin aprovechamiento local; y fabricar productos para la construcción a partir de los residuos valorizados.

En conjunto, la iniciativa busca centralizar la recepción y la valorización de materiales reciclables para transformarlos en productos de valor agregado mediante procesos industriales de reciclaje, integrando infraestructura, equipamiento y unidades de producción específicas. Entre los productos principales se incluyen chapas bioclimáticas elaboradas con envases de larga vida postconsumo, arenas de vidrio molidas provenientes de envases de vidrio y madera plástica fabricada a partir de plásticos de un solo uso. Aquellos materiales que no sean procesados localmente se enfardan y acondicionan para su comercialización, cerrando así el ciclo de valorización de residuos.

La gestión de residuos en la ciudad de Río Grande representa uno de los principales desafíos ambientales del territorio fueguino. El crecimiento industrial y poblacional de las últimas décadas ha incrementado la generación de desechos, particularmente los plásticos postindustriales y postconsumo, que en gran medida terminan en el relleno sanitario municipal. En este contexto, la promoción de infraestructuras que permitan cerrar el ciclo de los materiales y reducir la disposición final constituye una prioridad para avanzar hacia una gestión ambiental más eficiente y sostenible.

5.2. PRINCIPALES COMPONENTES

5.2.2 Localización y área de influencia

El proyecto se encuentra localizado en Partida 17822 Sección C Macizo N° 72 PARCELA 2 Zona residencial mixta. Según datos del *Certificado de uso de suelo (ANEXO I Documentación legal, administrativa y habilitaciones)* y Ordenanza N°4555 Zonificación Río Grande.

Las coordenadas son las siguientes: Latitud 53°47'41.58"S Longitud 67°43'49.19"O.

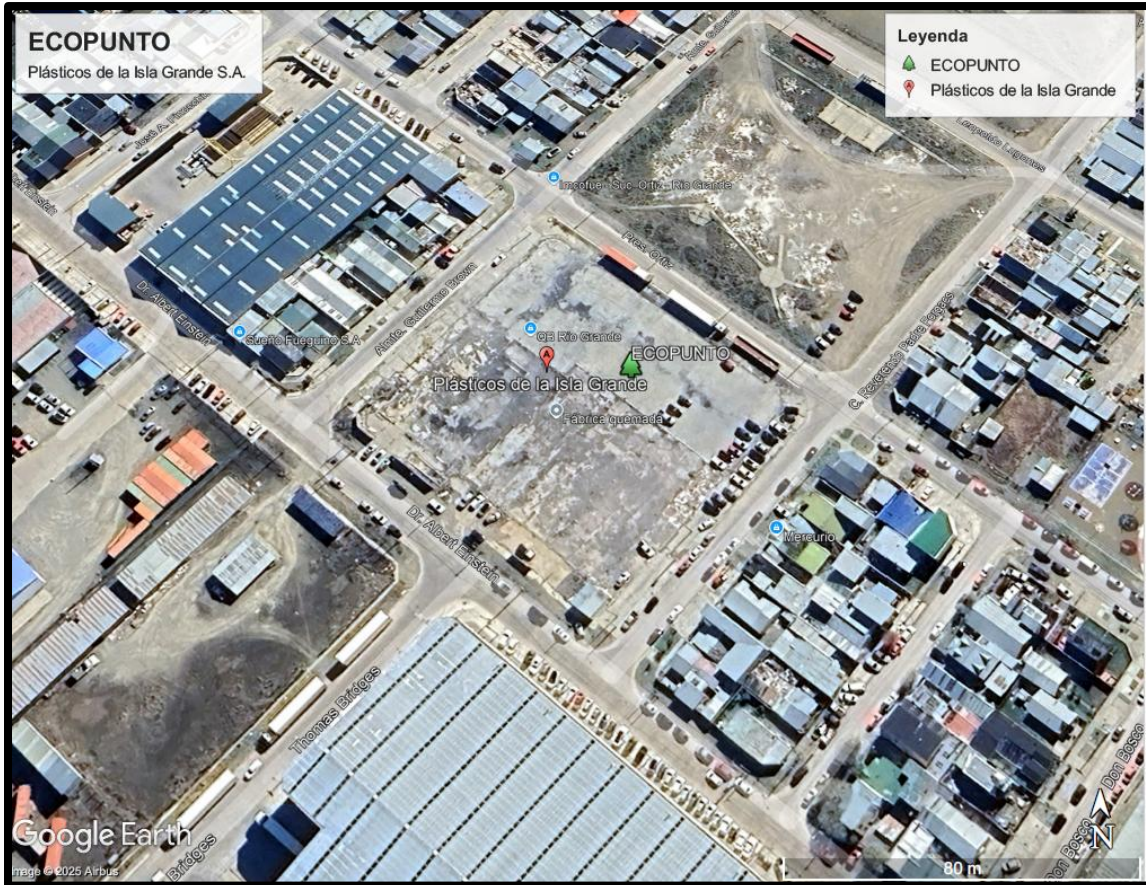


Figura 1: Mapa de localización general. Fuente: Google Earth.

El proyecto se encuentra emplazado a 989 m del río Grande, a 850 m de la Reserva Natural Urbana Laguna de los Patos, a 3.882 m de la Reserva Natural Urbana Punta Popper y 2.800 m de la Reserva Provincial Natural Costa Atlántica. Esta ubicación estratégica permite un desarrollo operativo eficiente, manteniendo al mismo tiempo una distancia prudencial respecto de cuerpos de agua y áreas protegidas.

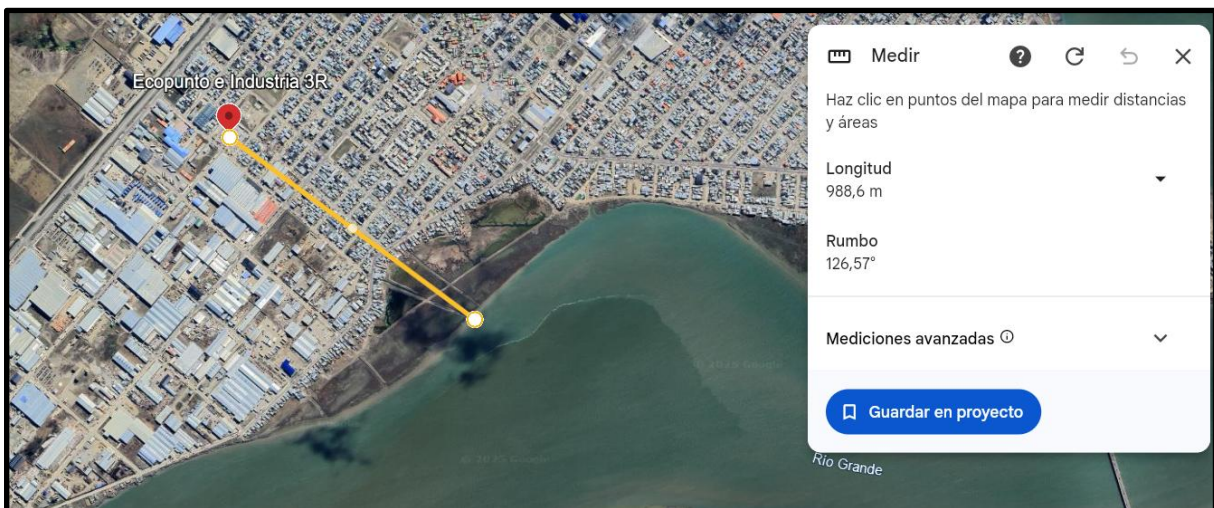


Figura 2: Distancia del Ecopunto al río Grande. Fuente: Google Earth.

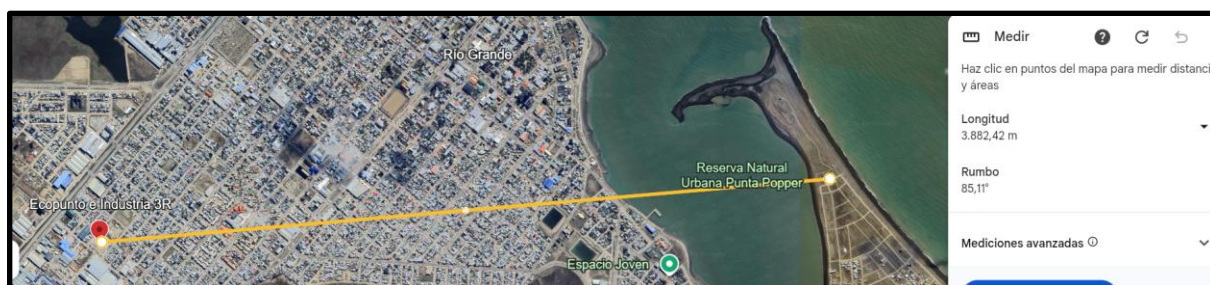


Figura 3: Distancia del Ecopunto a la Reserva Natural Punta Plopper. Fuente: Google Earth.

5.2.3 Población afectada

El proyecto se implantará en la ciudad de Río Grande, dentro de un sector de uso mixto con predominancia industrial, por lo que no se prevén afectaciones directas sobre áreas estrictamente residenciales ni sobre poblaciones vulnerables. La localización fue seleccionada de manera estratégica debido a su accesibilidad, disponibilidad de servicios, y a una distancia adecuada respecto de zonas densamente habitadas, minimizando interferencias con actividades urbanas sensibles.

La población vinculada y/o beneficiada incluye:

- Habitantes de la ciudad que utilicen el sistema de recepción voluntaria de materiales valorizables.
- Empresas, comercios e instituciones que canalicen residuos valorizables hacia el Ecopunto.
- Trabajadores locales, mediante la generación de empleo en actividades de logística, operación y producción, contribuyendo al fortalecimiento socioeconómico de la comunidad.

5.2.4 Superficies

El predio destinado al proyecto posee una superficie total de 4.122 m². De esta área, 392,4 m² corresponden a la superficie cubierta donde se desarrollarán las actividades operativas del Ecopunto (recepción y valorización). Los 3.729,6 m² restantes corresponden a superficie descubierta, destinada a circulaciones, maniobras de vehículos, áreas de apoyo y otros usos ajenos a la operación directa del Ecopunto.

En los 391,4 m² de superficie cubierta se dispone la infraestructura operativa del Ecopunto, la cual comprende:

- Galpón principal, destinado a las actividades de valorización y agregado de valor de materiales reciclables.
- Oficina de atención ciudadana, para gestión administrativa y recepción de consultas.
- Sanitarios para el personal y usuarios.
- Circulaciones internas cubiertas, destinadas al tránsito seguro dentro del área operativa.
- Domo educativo, destinado a actividades de sensibilización y capacitación ambiental.
- Punto formal de recepción de materiales, para usuarios particulares.
- Línea de recepción diferenciada para pequeños y grandes generadores, con capacidad de descarga y clasificación por el usuario.

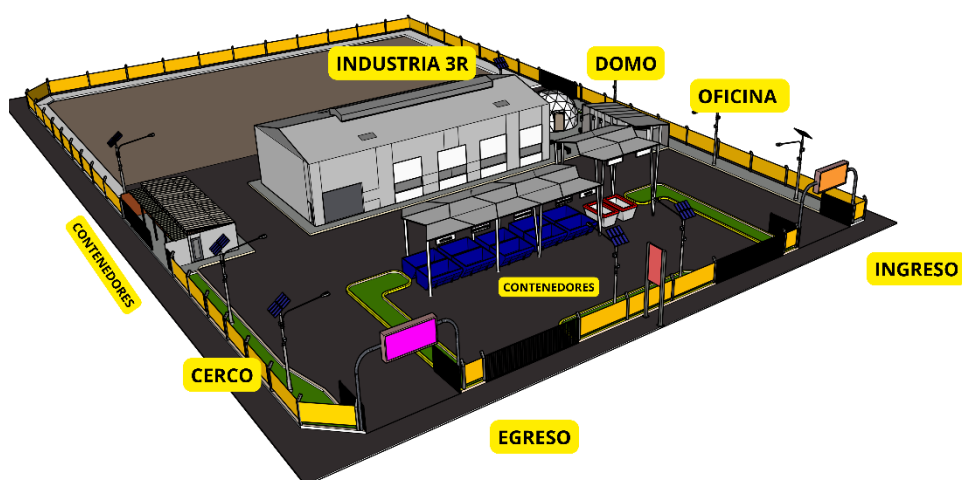


Figura 4: Distribución de áreas dentro del predio.

Ver anexo III: Planimetría



Figura 5: Sanitarios en construcción.



Figura 6: Recepción de material.

5.2.5 Topografía

La topografía del área correspondiente a la ciudad de Río Grande y su zona periurbana presenta características predominantemente planas, con pendientes muy suaves propias de la llanura costera atlántica de Tierra del Fuego. El terreno muestra una altitud de 8 m sobre el nivel del mar, con variaciones mínimas que no superan los 1 - 2 m entre sectores próximos, lo que configura una superficie homogénea y de muy bajo relieve.

Hacia el este, el paisaje desciende gradualmente hacia la planicie costera del río Grande y la margen atlántica, mientras que hacia el oeste se observa un leve ascenso uniforme. No se identifican cerros, lomadas pronunciadas ni accidentes geomorfológicos relevantes.

5.3. TECNOLOGÍA, PROCESOS, INSUMOS, PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS, DESHECHOS, TIPOS, CANTIDAD, CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO TEMPORARIO O PERMANENTE DURANTE LA OPERACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO, NORMAL O EXCEPCIONAL

5.3.1 Proceso productivo

La planta opera bajo un esquema de economía circular que inicia con la recepción diferenciada de materiales valorizables, tanto postconsumo como postindustriales asimilables a domiciliarios, en un sistema de contenedores identificados por cada tipo de material, los usuarios deben realizar la separación en origen para posteriormente almacenar los materiales transitoriamente en cada contenedor del Ecopunto, se utilizarán 150 m³ para esta instancia. Los materiales ingresan principalmente como plásticos de un solo uso, envases de larga vida, vidrio y otros reciclables secos. Aquellos residuos que no tienen aprovechamiento local son acopiados y posteriormente enfardados mediante una enfardadora multimaterial para su envío a recicladores externos a continente, mientras que los residuos valorizables ingresan a las líneas de transformación industrial instaladas en el predio, sin generar efluentes líquidos ni utilizar aditivos químicos. En el interior del galpón operativo se utilizarán 20 m² para el acopio transitorio de los materiales.

En la línea de **madera plástica**, los plásticos recibidos (PEAD, PEBD, PP, multilaminados, entre otros) se someten a un proceso de trituración inicial que reduce su tamaño. El material triturado alimenta una extrusora donde, mediante temperatura y presión controlada, se funde y homogeniza. La masa resultante se inyecta en moldes para otorgar la forma de perfil de madera, y posteriormente se enfría para conservar su estructura. Posteriormente el producto se corta y se embala para almacenarse temporalmente antes de su comercialización. Los

recortes y sobrantes del proceso son reincorporados como materia prima secundaria, garantizando un circuito cerrado y minimizando la generación de residuos.

La línea de **chapas y placas bioclimáticas** utiliza envases de larga vida postconsumo compuestos por polialuminio y celulosa. Estos materiales se trituran y se llevan al prensado en frío o en caliente para así formar placas o chapas con forma sinusoidal, generando paneles compactos de elevada resistencia mecánica, aislamiento térmico y comportamiento ignífugo. El proceso se realiza íntegramente en seco, sin agua ni reactivos, y los paneles pasan por una etapa de enfriamiento y estabilización antes de su almacenamiento. Los recortes son triturados nuevamente y reincorporados al flujo de producción.

Por su parte, la línea de **arena de vidrio** procesa envases y cascotes de vidrio previamente limpiados y segregados por los usuarios. El vidrio se introduce en una trituradora especializada que permite obtener granulometrías finas aptas para usos constructivos, como sustituto de arena natural en hormigones, asfaltos y productos prefabricados. El material molido se embolsa o se almacena en contenedores específicos según su destino. Debido a que el proceso es completamente en seco y no requiere agua, energía térmica ni reactivos, no se generan emisiones ni efluentes asociados.

En conjunto, las tres líneas productivas permiten cerrar ciclos de valorización dentro de la ciudad, sustituyendo materias primas vírgenes y promoviendo un esquema industrial sustentable.

La salida de materiales desde la planta se realizará exclusivamente mediante camiones, tanto para la distribución del producto valorizado como para el traslado de fracciones no recuperables por parte de un operador habilitado. Los productos terminados se comercializarán principalmente en el mercado local de Tierra del Fuego, abasteciendo a comercios, empresas y consumidores de la zona, con una estrategia de crecimiento que prevé expandir la oferta hacia otros puntos de la provincia y del país en función de la demanda y crecimiento. Por su parte, los materiales no valorizables localmente serán compactados en fardos para optimizar el volumen de transporte y enviados al país, donde se destinan a distintos puntos de comercialización y procesos de valorización específicos. Este esquema logístico asegura un flujo de salida ordenado, eficiente y trazable, permitiendo que cada fracción cuente con un destino final adecuado conforme a su potencial de reutilización o recuperación.

Ver Anexo II: Documentación Técnica



Figura 7: Galpón operativo

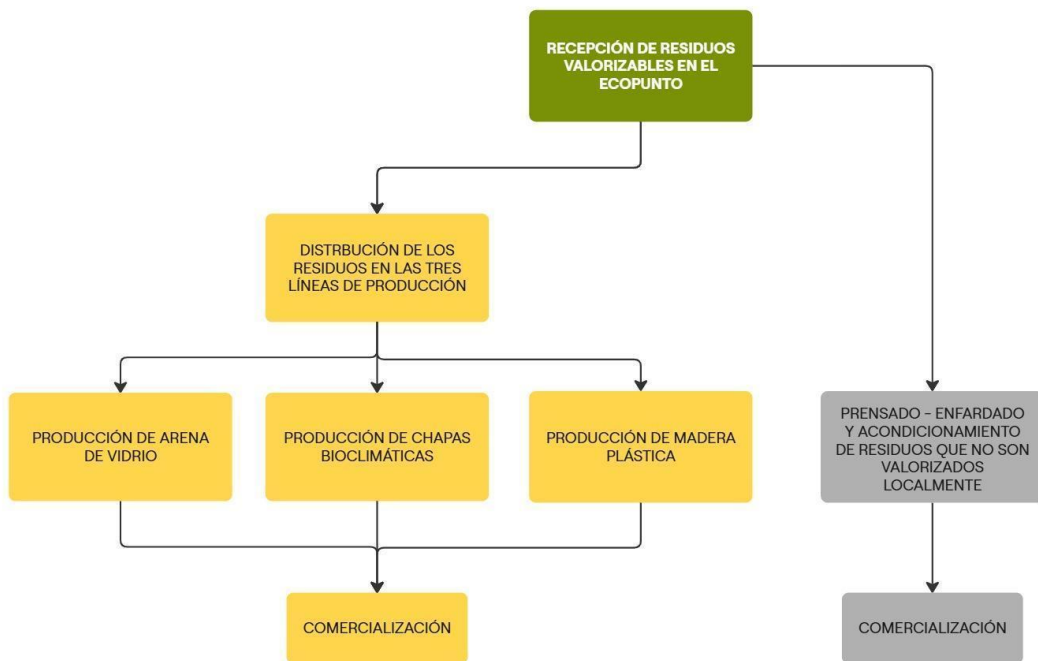


Figura 8: Diagrama de flujo - Proceso productivo

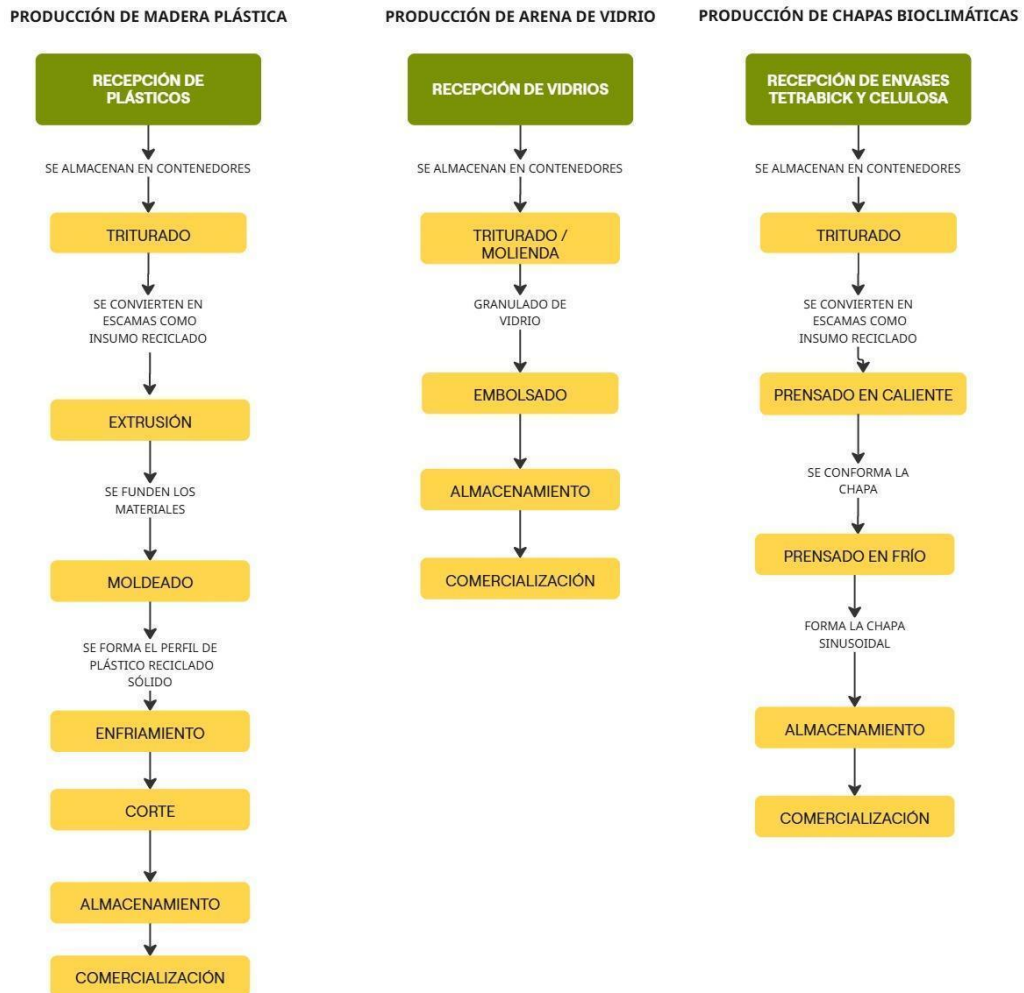


Figura 9: Diagrama de flujo - Líneas de producción

La producción mensual proyectada con 600 usuarios mensuales es de 20.000 toneladas de producto terminado, considerando todas las categorías.

La capacidad instalada para una jornada laboral de 8 horas diarias se distribuye de la siguiente manera:

| Línea de Producción | Capacidad Instalada | Capacidad Real |
|---------------------|---------------------|----------------|
| Placas y Chapas | 7 tn/día | 2 tn/día |
| Arenas de Vidrio | 12 tn/día | 4 tn/día |
| Madera Plástica | 8 tn/día | 2 tn/día |

5.3.2 Registro interno de recepción y egreso de residuos/materiales en planta.

El Ecopunto contará con un registro de ingreso y egreso de materiales que permitirá asegurar la trazabilidad de todos los residuos valorizables que ingresen a la planta. Este registro se estructurará en dos líneas de recepción claramente diferenciadas. La primera corresponde a la recepción voluntaria de materiales por parte de vecinos, comercios y pequeños generadores, quienes depositarán sus residuos en contenedores diferenciados para cada fracción. Estos ingresos serán registrados mediante un sistema interno que documentará volumen estimado, tipo de material y fecha de recepción, permitiendo llevar un control continuo del aporte comunitario total por tiempo. La segunda línea corresponde a la recepción de materiales provenientes de empresas e industrias, donde se implementará un procedimiento formal basado en remitos: cada retiro efectuado será registrado mediante un remito emitido al generador, y posteriormente se entregará un Certificado de disposición final de residuos valorizables una vez efectuada la inscripción del Ecopunto en el registro provincial. El mismo acredita la correcta valorización o gestión del material. Este esquema garantiza transparencia, trazabilidad documental y cumplimiento normativo en todas las etapas de manejo de residuos valorizables.

5.3.3 Consumo de energía por unidad de tiempo en diferentes etapas

El consumo de energía promedio estimado es de 860 kWh/día a 1.340 kWh/día. Demanda máxima estimada (simultánea): 203 kW. Proveniente de la red eléctrica local.

Los horarios de mayor demanda corresponden al turno diurno.

5.3.4 Consumo de combustibles por tiempo, unidad y etapa

El consumo de gasoil se limita al uso de camioneta utilitaria, con un consumo estimado de Diésel 5 - 25 L/día. Uso general para compras, trámites, etc.

5.3.5 Agua. Consumo u otros usos. Fuente. Calidad y cantidad

El suministro de agua proviene de la red pública, con uso destinado a limpieza general de la planta. El consumo medio estimado es de 1,0 - 1,25 m³/día.

El proyecto presenta un consumo de agua muy reducido, ya que los procesos industriales de transformación se desarrollan en seco, sin utilización de reactivos líquidos ni generación de efluentes.

Las tres líneas de producción, placas y chapas, arenas de vidrio y madera plástica no requieren aporte significativo de agua:

- En el proceso de placas, chapas y arenas de vidrio, el proceso se limita a trituración, molienda y prensado térmico, por lo que no se utiliza agua ni se generan efluentes.
- En el proceso de madera plástica, el consumo se estima bajo o nulo, limitado únicamente al enfriamiento de equipos por circuito cerrado, lo que evita descargas al ambiente.

En consecuencia, el Ecopunto no requiere infraestructura de tratamiento de efluentes ni red de descarga, ya que no se prevé la generación de vertidos líquidos industriales. El uso de agua se restringe a las necesidades sanitarias y de limpieza general del personal, en cantidades mínimas y gestionadas dentro de los estándares de Río Grande.

5.3.6 Detalle exhaustivo de otros insumos (materiales y sustancias por etapa del proyecto)

Etapa de construcción e instalación

Durante esta fase se utilizarán materiales convencionales de obra para la ejecución de las estructuras, cerramientos y pisos del predio industrial. Entre los principales insumos se incluyen:

- Cemento, arena, piedra y áridos para fundaciones y estructuras de hormigón.
- Hierros, chapas bioclimáticas y perfiles metálicos para estructuras y techados.
- Ladrillos, bloques y materiales aislantes para cerramientos.

- Pinturas, selladores y productos impermeabilizantes (uso puntual y controlado).
- Cableado, cañerías, tableros y accesorios eléctricos.
- Combustible (diésel) y lubricantes para maquinaria de obra y transporte.

Todos los materiales se almacenarán en áreas designadas, evitando derrames y emisiones de polvo, y gestionando los residuos de obra según la normativa vigente.



Figura 10: Chapa bioclimática utilizada en la construcción del Ecopunto

Etapas de operación y mantenimiento

En esta etapa, los insumos se limitan a materiales secos valorizables y recursos de apoyo a la operación. Los principales son:

- Materiales valorizables postconsumo y postindustriales asimilables a domiciliarios: plásticos (PEAD, PEBD, PP, multilaminados), vidrio, cartón, metales, celulosa y envases de larga vida.
- Insumos de proceso: film protector.
- Energía eléctrica para el funcionamiento de extrusoras, molinos y prensas.
- Agua para limpieza y enfriamiento de equipos, en circuito cerrado sin generación de efluentes líquidos.

5.3.7 Detalle de productos y subproductos. Usos y marcas comerciales

El proyecto contempla la producción de productos obtenidos a partir de residuos postconsumo y postindustriales asimilables a domiciliarios, que serán transformados mediante procesos de trituración, extrusión, prensado y moldeo térmico. Los productos finales se destinarán principalmente al sector de la construcción y la carpintería, contribuyendo a sustituir materias primas vírgenes.

5.3.8 Madera plástica

- Material reciclado: todo tipo de plásticos, incluyendo los de un solo uso. Excepto PET y PVC.
- Usos: revestimientos, paneles, decks, pérgolas, centros de acopio, muelles, postes para el agro, mobiliario urbano, cestos de basura y juegos infantiles.
- Características: alta durabilidad, resistencia a la intemperie, humedad y radiación UV; mantenimiento mínimo; impermeable y sin astillado.

5.3.9 Chapas y placas bioclimáticas

- Material reciclado: envases de larga vida postconsumo (polialuminio, celulosa).
- Materia prima sustituida: chapas de acero, cobre, zinc, aluminio, plástico o vidrio.
- Usos: tabiques interiores, techos, tinglados, revestimientos, mobiliario y puntos ecológicos.
- Características: alta resistencia, aislamiento térmico y acústico, ignífugas, resistentes a la humedad y ambientes salinos.

5.3.10 Arena de vidrio

- Material reciclado: envases y cascotes de vidrio postconsumo.
- Materia prima sustituida: arena natural.
- Usos: sustitución de arena en construcción, fabricación de ladrillos, relleno, asfalto, baldosas, bancos y productos de terrazo.
- Características: mejora la calidad del asfalto, reduce costos y aumenta la fricción.

5.3.11 Subproductos

Los recortes o sobrantes generados durante los procesos de trituración o moldeo se reincorporarán al circuito productivo para su aprovechamiento como materia prima

secundaria. Los materiales no valorizables localmente se acondicionarán y enfardarán para su comercialización o envío a recicladores externos.

5.3.12 Equipos

| ECO PUNTO | | | | |
|----------------------|--|-------------------------|---|---|
| Proceso / Sector | Equipo | Consumo de energía (HP) | Función Técnica | Observaciones |
| Recepción y acopio | 10 contenedores tipo roll-off | | Acopio y segregación inicial de reciclables | Acopia papel/cartón, plásticos, vidrio, metales, Tetra Pak |
| Recepción y acopio | 2 volquetes | | Acopio de rechazo | Corresponde a material no valorizable |
| Clasificación | Punto limpio | | Recepción de pequeñas cantidades | Clasificación inicial |
| Enfardado | Enfardadora horizontal multimaterial | 20 | Compactación de reciclables | Apta para plástico, cartón, papel. Permite la carga automática por cinta transportadora. Producción de 3-4 fardos por hora. |
| Pesaje | Balanza industrial de piso | 0 | Pesaje de fardos | Balanza de plataforma electrónica Capacidad máxima de 3000 kg |
| Logística interna | Autoelevador Ct Power Eléctrico | 30 | Movimientos internos y carga | Uso interno Capacidad máxima de 8.5 toneladas |
| Logística interna | Vehículo utilitario | | Transporte operativo | Para logística dentro y fuera del predio |
| MADERA PLÁSTICA | | | | |
| Proceso | Equipo | | Función Técnica | Observaciones |
| Trituración | Molino | 20 | Reducción del tamaño del plástico | Molino de cuchillas para homogeneizar los materiales. Posee un alimentador de entrada y una cinta magnética |
| Extrusión | Extrusora | | Fundición de materiales | Calienta y funde los materiales |
| Moldeado | Troquel | | Producción de perfiles de plástico | Moldea los materiales |
| Enfriamiento | Repisa de enfriamiento | | Solidificación | |
| Corte / embalaje | Mesa de corte y embalaje | | Conformado final | |
| CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | | | | |
| Proceso | Equipo | | Función Técnica | Observaciones |
| Trituración | Molino | 20 | Triturado de envases de larga vida y celulosa | Molino de cuchillas para homogeneizar los materiales |
| Prensado en caliente | Prensa térmica | 118 | Fusión y compactación | Se forma la placa |
| Prensado en frío | Prensa para chapa Plataforma hidráulica elevadora | 1.5 2 | Formar la chapa sinusoidal | |
| ARENA DE VIDRIO | | | | |
| Proceso | Equipo | | Función Técnica | Observaciones |
| Trituración | Tritrador de vidrio | 1 | Rotura y reducción de tamaño | Apto botellas y vidrio postconsumo |

Figura 11: Detalle de equipamiento utilizado. Fuente: Elaboración propia

Ver anexo II: Documentación técnica

5.3.13 Residuos y contaminantes. Tipo y volúmenes por unidad de tiempo

El proyecto Ecopunto no genera efluentes líquidos ni emisiones gaseosas por el proceso industrial. Los residuos derivados de sus actividades son de bajo volumen y no contienen componentes peligrosos. De acuerdo con la información técnica disponible brindada por la empresa, los residuos generados pueden clasificarse de la siguiente manera:

5.3.14 Programa de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos

Residuos peligrosos

No se prevé la generación de residuos peligrosos durante ninguna de las etapas del proyecto.

- Etapas de construcción: no se emplean sustancias químicas peligrosas ni se prevé el uso de combustibles o aceites contaminantes en cantidad significativa.

- Etapa de operación: todos los procesos (triturado, extrusión, prensado y moldeo térmico) se realizan con energía eléctrica y en seco, sin utilización de solventes, pinturas ni aditivos tóxicos.

Residuos no peligrosos

- Etapa de construcción: Restos de materiales de obra (áridos, madera, metales, plásticos de embalaje, cartón y escombros).

Manejo: acopio temporal y retiro por gestor autorizado para disposición en el relleno sanitario municipal.

- Etapa de operación: Recortes de plástico y vidrio provenientes de los procesos de molienda, extrusión y prensado.

Manejo: corresponde a volúmenes mínimos; los recortes son reincorporados al proceso productivo, evitando generación de desechos.

Residuos asimilables a domiciliarios

- Etapa de construcción: residuos de higiene y alimentación del personal de obra (envoltorios, restos de alimentos, papeles).
- Etapa de operación: residuos del personal administrativo y operativo (papel, cartón, restos de comida, envases)

Manejo: recolección diferenciada y gestión con el sistema municipal de gestión de residuos domiciliarios.

5.3.15 Programa de monitoreo de efluentes líquidos

No se prevé la generación de efluentes industriales durante el desarrollo de las actividades. La generación de efluentes cloacales será mínima y estará asociada exclusivamente al uso sanitario del personal. Asimismo, se realizarán tareas de limpieza y mantenimiento de cámaras cloacales cuando resulte necesario, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del sistema y prevenir eventuales obstrucciones.

5.3.16 Emisiones

No se prevén descargas al exterior ni la instalación de chimeneas asociadas al sistema de producción.

5.4. PROTECCIÓN AMBIENTAL: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROLES PREVISTO, MONITOREO, PROCEDIMIENTOS, OTORGAMIENTO E INSTRUMENTOS PROYECTADOS CON EL FIN DE EVITAR CONTINGENCIAS AMBIENTALES DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS, INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE

El proyecto contempla un conjunto de medidas de prevención, control operativo y monitoreo ambiental destinadas a evitar contingencias durante todas las etapas del proceso, desde la recepción de materiales valorizables y transformación industrial, hasta las actividades de almacenamiento, transporte y comercialización. Estas acciones se integran dentro de un enfoque de gestión ambiental orientado a garantizar la minimización de impactos y el cumplimiento de la normativa vigente.

5.4.1 Medidas preventivas generales

Gestión de materiales valorizables

- Identificación y señalización de áreas de recepción, acopio y pretratamiento para plásticos, vidrio, envases Tetra Pak y celulosa.
- Uso de contenedores estancos, tolvas y superficies impermeables para prevenir derrames y dispersión de materiales.
- Control de ingreso para evitar residuos no aptos o contaminados.

Control de emisiones y calidad del aire

- Sistemas de captación en equipos de trituración, molienda y extrusión para minimizar partículas y vapores.
- Mantenimiento preventivo de motores, extrusoras y prensas para evitar emisiones fugitivas.

Manejo de ruidos y vibraciones

- Restricción de actividades más ruidosas a horarios diurnos.
- Monitoreo periódico del nivel sonoro en el perímetro del establecimiento.

Orden, higiene y seguridad

- Procedimientos de limpieza general del sitio y de cámaras cloacales cuando corresponda.
- Señalización de zonas de riesgo, rutas de evacuación y puntos de emergencia.
- Capacitación del personal en manejo seguro de maquinaria y respuesta ante emergencias.

5.4.2 Controles específicos por etapa del proceso

Producción de madera plástica

- Control de temperatura de extrusión para evitar quemado del material.
- Gestión segura de escamas plásticas para evitar dispersión por viento.
- Supervisión de sistemas eléctricos y térmicos.

Producción de arena de vidrio

- Control del sistema de molienda para anular emisiones de polvo.
- Almacenamiento del granulado en bolsones cerrados.
- Verificación diaria del estado del embolsado y contenedores.

Producción de chapas bioclimáticas (Tetra Pak + celulosa)

- Control de condiciones térmicas en prensa caliente para evitar fallas o emisiones.
- Verificación de calidad de los residuos (sin contaminantes).

5.4.3 Monitoreo Ambiental

Monitoreo de efluentes

Dado que el proyecto no genera efluentes industriales, solo se monitorean:

- Efluentes cloacales en servicios higiénicos.
- Estado de cámaras y pozos, con limpieza según necesidad.
- Verificación de conexiones autorizadas.

Monitoreo de residuos

- Registro de volúmenes recibidos, procesados y comercializados.
- Plan de trazabilidad y control de corrientes valorizables.
- Registro de generación de residuos no valorizables para disposición final autorizada.

Monitoreo de emisiones y aire

- Control periódico de material particulado en áreas de trituración.
- Inspecciones programadas del sistema.

Monitoreo de suelos y superficie impermeable

- Se provee toda la superficie de trabajo con suelo impermeable.

5.4.1 Procedimientos operativos y respuesta ante contingencias

A medida que el Ecopunto se establezca se elaborarán y capacitará al personal en los siguientes procedimientos.

- Procedimiento de derrames: contención inmediata, recolección del material y limpieza del área.
- Procedimiento de incendio: uso de extintores, corte de energía, evacuación y aviso a bomberos.
- Procedimiento ante fallas en maquinaria: paro inmediato y revisión por personal autorizado.
- Plan de emergencia general: incluye roles, comunicación interna, simulacros anuales y registro documental.

5.4.4 Medidas en el transporte

- Unidades de transporte habilitadas, con carga adecuadamente embolsada o contenida.
- Verificación del estado mecánico para minimizar pérdidas, fugas o olores.
- Capacitación de choferes en manejo seguro de materiales valorizables.
- Planillas de seguimiento y trazabilidad desde el origen hasta la planta.

5.4.5 Instrumentos de Gestión Ambiental

- Bitácora de monitoreo.
- Registros de mantenimiento preventivo de maquinaria.
- Documentación de seguridad e higiene: ART, capacitaciones, permisos internos.

6. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL EXISTENTE

6.1 COMPONENTES BIOFÍSICOS

6.1.1 Atmósfera

Los valores climatológicos medios del período 1991-2020 indican que Río Grande presenta un régimen térmico frío, con temperaturas máximas promedio que oscilan entre 14-15 °C en verano y descienden progresivamente hasta valores cercanos a 2-3 °C en julio, el mes más frío del año. Las temperaturas mínimas muestran un comportamiento similar, alcanzando

promedios de 6-7 °C en verano y registrando descensos sostenidos por debajo de 0 °C entre mayo y septiembre, con valores mínimos próximos a -3 °C durante el invierno. Este patrón evidencia una amplitud térmica anual moderada pero persistente, propia del clima oceánico subpolar de la región, con condiciones térmicas frías durante la mayor parte del año y veranos breves y frescos. (Servicio Meteorológico Nacional, 2020)

Acorde a los datos históricos 1981-2010 del Servicio Meteorológico Nacional (Estación Río Grande B.A.), la ciudad presenta un régimen de vientos intensos y persistentes durante todo el año, con velocidades medias mensuales que oscilan entre 17.4 km/h en junio y 29.6 km/h en diciembre, evidenciando la marcada exposición de la región a la circulación atmosférica del Atlántico Sur. Los meses de mayor intensidad corresponden al final de la primavera y el comienzo del verano, con valores cercanos a 29-30 km/h, mientras que los registros más bajos se observan en invierno, aunque incluso en este período las velocidades promedio superan los 17 km/h, lo cual refleja una muy baja frecuencia de calma. Este comportamiento confirma la alta capacidad natural de dispersión sobre la planicie costera donde se asienta la ciudad, constituyendo un rasgo climático característico de Río Grande y un factor relevante para la ventilación ambiental del área. (Servicio Meteorológico Nacional, 2025)

Los registros actuales de calidad del aire para la ciudad de Río Grande, según la plataforma internacional IQAir, muestran que la localidad presenta de manera habitual un Índice de Calidad del Aire (ICA) dentro de la categoría “Bueno”, con concentraciones de material particulado PM_{2.5} generalmente por debajo de 10 µg/m³, valores que se ubican dentro de los límites recomendados por las Guías de Calidad del Aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS). (IQAir, 2025)

6.1.2 Agua: Hidrología superficial y subterránea; calidad del agua

La hidrología del área de Río Grande está dominada por el río Grande, uno de los cursos de agua más importantes de la provincia, cuyo cauce fluvio-glacial atraviesa la llanura costera en dirección este y desemboca en la Reserva Costa Atlántica, un humedal de relevancia internacional declarado Sitio RAMSAR, donde se ubica la ciudad. Este río constituye la principal fuente de agua potable para la población local y es reconocido mundialmente por su valor turístico-recreativo al albergar poblaciones de truchas anádromas, lo que lo convierte en uno de los cursos pesqueros más destacados del mundo. (Lofiego et.al., s.f)

6.1.3 Suelo y subsuelo: Edafología, hidrología, geología, estabilidad, permeabilidad y geomorfología

La estructura geológica de la región de Río Grande se basa en un basamento de rocas Jurásico–Cretácicas, sobre el cual se disponen depósitos sedimentarios cenozoicos que conforman el sustrato superficial del sector costero. Sobre esta base se desarrollan dos amplias unidades geomorfológicas: la planicie litoral pleistocena, donde se asentó originalmente la ciudad sobre la margen norte del estuario, y la planicie litoral holocena, hacia la cual se extendió su crecimiento urbano más reciente. El paisaje se manifiesta como una extensa llanura formada por depósitos litorales, que hacia el océano se vincula con una plataforma de abrasión activa y hacia el continente con una terraza marina pleistocena, reflejando una evolución costera dominada por procesos marinos y estuariales. (Kruse et al., 2017)

Esta morfología se encuentra fuertemente influenciada por el ambiente fluvio–estuarial del río Grande, que constituye el eje hidrológico principal del área y define la dinámica sedimentaria local. En su desembocadura, la acción conjunta de macromareas atlánticas y olas de alta energía ha dado lugar al desarrollo de una espiga de grava conocida como Punta Popper, que obstruye parcialmente el canal de salida y continúa su crecimiento hacia el norte por efecto de la deriva litoral, configurándose como una de las geoformas más representativas y activas del estuario. (Kruse et al., 2017)

6.1.4 Flora: Vegetación autóctona y asilvestrada, especies presionadas y/o raras o únicas

La flora del área de Río Grande se inscribe dentro de la ecorregión Estepa Patagónica, dominada por una estepa arbustiva y herbácea con vegetación achaparrada, resultado del clima templado-frío y seco, los fuertes vientos del oeste, la escasa precipitación y los suelos pobres y criogénicos sometidos a ciclos de congelamiento y deshielo. La vegetación se organiza en un mosaico de pastizales, arbustales y matorrales enanos, con especies altamente adaptadas al estrés hídrico y térmico. Entre las especies destacadas en la provincia se encuentra *Nothofagus antarctica* (ñire), presente especialmente en el ecotono que conecta la estepa con los ambientes subantárticos del sur de la isla; sobre sus ramas y troncos se desarrollan abundantes líquenes del género *Usnea*, indicadores de ambientes fríos y aire relativamente limpio. En los alrededores de Río Grande predominan asimismo pastizales y herbáceas que cubren depresiones y bajos, conformando comunidades resistentes al viento, al frío y a la baja disponibilidad de nutrientes característica de la estepa fueguina. (Frangi et al. (s.f.)

Flora nativa:

- *Chiliodotium diffusum* (G.Forst.) Kuntze
- *Lepidophyllum cupressiforme* (Lam.) Cass.
- *Festuca gracillima* Hook.f.
- *Deschampsia* sp.
- *Salicornia magellanica* (Moq.) Tod.

Flora exótica:

Hieracium pilosella L. - (CFI, 2008)

6.1.5 Fauna: Terrestre y acuática, especies raras y amenazadas

La fauna terrestre de la zona de Río Grande está compuesta principalmente por especies típicas de la estepa fueguina, adaptadas a ambientes fríos, ventosos y con escasa cobertura vegetal. La composición faunística local se encuentra influenciada por las condiciones climáticas rigurosas, la baja disponibilidad de refugio y el carácter abierto del paisaje, sin registrarse en el área especies de valor de conservación crítico o hábitats sensibles asociados a la presencia de mamíferos. (Gobierno de Tierra del Fuego, s.f.)

Fauna nativa:

- *Lama guanicoe* (Müller, 1776) - (Bonino & Fernández, 1994)

Fauna exótica:

- *Lycalopex griseus* (Gray, 1837) - (Zurita et al., 2003)
- *Chaetophractus villosus* (Desmarest, 1804) - (Poljak et al., 2007)

Registro de especies relevantes o representativas:

- Guanaco - *Lama guanicoe* (Müller, 1776) - 0,5 individuos/km² (Bonino & Fernández, 1994).
- *Lepidophyllum cupressiforme* (Lam.) Cass.

6.2 COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

6.2.1 Medio social, demografía, empleo, salud, vivienda, educación, equipamiento para recreación y deporte, otros factores de bienestar

La ciudad de Río Grande cuenta con 98.017 habitantes según el Censo 2022 del INDEC, consolidándose como el municipio de mayor población de la provincia de Tierra del Fuego. Su dinámica demográfica reciente muestra un crecimiento sostenido respecto del censo anterior, lo que refleja su condición de polo industrial y atractivo para población migrante en busca de empleo. La estructura etaria presenta una mayoría de población en edad laboral (15-64 años), lo que evidencia un perfil socioeconómico activo, con potencial para integrar nuevos proyectos productivos. (INDEC, 2023)

El sistema de salud en Río Grande se estructura mediante una red municipal y provincial que incluye múltiples centros de atención primaria y un hospital regional, garantizando cobertura médica a gran parte de la población. El municipio gestiona diversos centros de salud, distribuidos por barrios y sectores estratégicos, que ofertan diversos servicios bajo políticas orientadas a la prevención y promoción integral de la salud. Esta infraestructura permite canalizar tanto la demanda cotidiana como necesidades específicas, aportando al bienestar comunitario y constituyendo un soporte sanitario fundamental frente al crecimiento demográfico de la ciudad. (Municipio de Río Grande, s.f)

El bienestar comunitario en la ciudad de Río Grande se sostiene en una infraestructura municipal orientada a fortalecer la educación, la formación laboral, la recreación y el acceso a la cultura. El municipio ofrece diversos espacios de capacitación y desarrollo personal, destinados a acompañar a los vecinos en la mejora de sus trayectorias formativas y en la construcción de oportunidades laborales. Asimismo, los centros de apoyo educativo funcionan durante todo el año brindando clases de refuerzo para estudiantes de nivel primario y secundario, promoviendo la continuidad escolar y la igualdad de oportunidades. La ciudad cuenta además con una red consolidada de instalaciones deportivas, culturales y recreativas, que incluyen centros comunitarios, espacios de actividades físicas, talleres artísticos y propuestas culturales abiertas a toda la población. En conjunto, estos servicios contribuyen al bienestar social, la integración comunitaria y el acceso equitativo a actividades educativas, deportivas y culturales. (Municipio de Río Grande, s.f)

6.2.2 Concientización y difusión ciudadana

El plan de comunicación del Ecopunto contempla un esquema integral de información y orientación dirigido tanto a los usuarios como al personal operativo, con el objetivo de promover prácticas adecuadas de separación en origen, fortalecer la comprensión del proceso de valorización y garantizar un funcionamiento seguro y ordenado. Para ello, se desarrollarán acciones presenciales y digitales que aseguren un contacto permanente con la comunidad, incluyendo capacitaciones, contenidos educativos y la difusión de información clara sobre materiales aceptados, funcionamiento interno y normas de uso del establecimiento. Como parte central de esta estrategia, el predio contará con un domo de capacitación y atención ciudadana, destinado a recibir consultas, brindar talleres y facilitar actividades de sensibilización ambiental dirigidas a escuelas, organizaciones y vecinos.

Complementariamente, dentro del Ecopunto se implementará un sistema de comunicación visual que acompañará todo el recorrido operativo de los usuarios, reforzando mensajes clave sobre economía circular, responsabilidad ambiental y correcta disposición de materiales. Esta comunicación interna estará integrada por señalización operativa, mensajes educativos y piezas motivacionales colocadas en sectores estratégicos del galpón y áreas comunes.



Figura 12: Señalética Ecopunto



Figura 13: Señalética vertical

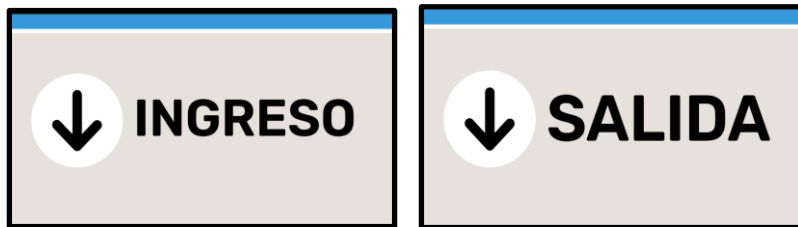


Figura 14: Ingreso y Salida



Figura 15: Señalética para la clasificación de residuos.



Figura 16: Señalética



Figura 17: Señalética galpón operativo



Figura 18: Señalética del galpón.

6.2.3 Actividad y uso del área de localización

El proyecto se localiza en un área de uso mixto con predominancia industrial dentro de la ciudad de Río Grande, en un sector habilitado por la normativa municipal para actividades productivas y de servicios. El uso del suelo es compatible con emprendimientos vinculados a la gestión de materiales, logística y procesos de valorización, por lo que la instalación del Ecopunto se integra adecuadamente al entorno sin generar conflictos territoriales ni interferencias con áreas residenciales o ambientes naturales protegidos. El predio cuenta con acceso vehicular, disponibilidad de servicios básicos y conexión eléctrica, formando parte del área operativa regulada por el municipio. El sector se caracteriza por la presencia de galpones industriales, talleres, depósitos y espacios de acopio, lo que permite que el proyecto se inserte de manera armónica en el tejido productivo local, reforzando la infraestructura existente sin modificar significativamente el uso del suelo ni la dinámica urbana circundante.

6.3 USOS ALTERNATIVOS Y RECURSOS QUE SE VERÍAN AFECTADO POR EL PROYECTO

El proyecto se localiza en un sector urbano de uso mixto, donde se combinan actividades comerciales, de servicios e industriales, lo que permite su integración sin modificar el patrón general de ocupación del suelo. La instalación del Ecopunto se realiza dentro de un predio habilitado para este tipo de usos, por lo que no genera conflictos con la planificación vigente ni desplaza actividades existentes. Se trata de un entorno urbanizado y consolidado en el que no se identifican áreas naturales protegidas o ecosistemas de especial sensibilidad, resultando un emplazamiento adecuado para actividades de valorización de materiales reciclables que se desarrollan mediante procesos en seco y con bajo potencial de impacto ambiental.

En cuanto a los recursos, el proyecto utiliza materiales valorizables postconsumo y postindustriales que, sin valorización local, serían destinados al relleno sanitario o trasladados fuera de la provincia. De este modo, la actividad no demanda recursos naturales adicionales ni insumos críticos, sino que reintroduce residuos en un circuito productivo, reduciendo la presión sobre el sistema de disposición final. El funcionamiento en seco evita el consumo significativo de agua y la generación de efluentes industriales, minimizando la posibilidad de impactos sobre el recurso hídrico. Asimismo, no se requieren intervenciones sobre el suelo más allá de las propias del uso existente, ni se prevén afectaciones relevantes sobre la infraestructura urbana instalada.

6.4 RECURSOS: POTENCIAL MINERO Y ZONAS DE EXTRACCIÓN, ESTRUCTURA DEL TERRITORIO AGROPECUARIO, POTENCIAL Y RENDIEMINTO, MONTES, BOSQUES, POTENCIAL DE CAZA Y PESCA, SITIOS DE INTERÉS Y PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL, PAISAJES, RESERVAS

No se identifican sitios arqueológicos, patrimoniales o de relevancia cultural dentro del área de influencia directa del proyecto, ni hábitats críticos vinculados a especies de interés ecológico o pesquero. La localización en un entorno urbano consolidado evita interferencias con paisajes naturales, humedales, bosques nativos o ambientes costeros sensibles. La desembocadura del río Grande y la Reserva Costa Atlántica se encuentran a una distancia suficiente para no ser afectadas por las actividades del Ecopunto, cuya operación se desarrolla íntegramente en seco y sin emisiones o descargas al ambiente que puedan comprometer recursos hídricos o ecosistemas asociados.

6.5 INFRAESTRUCTURA: REDES, VÍAS DE COMUNICACIÓN, TRANSPORTE, AEROPUERTO, ESTACIONES TERMINALES

El proyecto se emplaza en un sector urbano de Río Grande que ya dispone de infraestructura básica instalada, por lo que su ejecución no demanda obras de gran escala ni genera presiones significativas sobre las redes públicas existentes. Acorde al cronograma, durante las primeras etapas de la obra se realizarán únicamente trabajos de adecuación de accesos, acondicionamiento de caminos internos y conexión a los servicios disponibles, incluyendo energía eléctrica, agua potable y comunicaciones. Estas intervenciones son de alcance limitado y se integran a la infraestructura ya existente en el área. No se contempla la construcción de viviendas, instalaciones comunitarias o equipamientos adicionales, dado que el personal técnico y operativo proviene de la propia ciudad y la actividad no requiere ampliaciones en servicios urbanos por fuera de los ya previstos.

6.6 ORDENAMIENTO TERRITORIAL: ESQUEMAS, PLANES, CÓDIGOS URBANÍSTICOS RELACIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL PROYECTO, ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL

El proyecto se localiza en un sector urbano habilitado por la normativa municipal de Río Grande para el desarrollo de actividades productivas, de servicios y de manejo de materiales, lo que garantiza su compatibilidad con los usos previstos en los códigos urbanísticos locales. La valorización de materiales reciclables se enmarca dentro de las funciones permitidas en

6.7 COMPATIBILIDAD CON OTROS PROYECTOS PRE- EXISTENTES CONFORME A BASES LEGALES ADMINISTRATIVAS

El proyecto se integra de manera armónica al entramado productivo y de servicios existente en la zona, complementando actividades ya desarrolladas por el municipio y actores privados ligados a la recuperación y manejo de materiales valorizables. Su operación se ajusta a la normativa local y provincial en materia de gestión de residuos y economía circular, contribuyendo a los lineamientos que promueven la reducción de la disposición final y el aprovechamiento de materiales recuperables. En este sentido, el Ecopunto no genera superposiciones funcionales ni conflictos regulatorios con iniciativas preexistentes, sino que se suma a los esfuerzos territoriales destinados a mejorar la eficiencia del sistema ambiental urbano.

Al mismo tiempo, el proyecto presenta oportunidades de articulación con emprendimientos locales tales como talleres, proveedores de insumos, transportistas y servicios logísticos, favoreciendo la integración dentro de la economía urbana. Todas las tareas operativas, técnicas y de mantenimiento serán desarrolladas por mano de obra local, fortaleciendo el empleo y dinamizando el circuito económico del área

7. Identificación, valoración e interpretación de los posibles impactos del proyecto sobre cada componente ambiental y sobre el conjunto (efectos combinados). Observación de efectos directos e indirectos; análisis temporo-espacial (duración y extensión de los efectos). Intensidad de los impactos. Identificación de las acciones cuyos efectos no son suficientemente conocidos en la actualidad.

A continuación, se presenta la Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales correspondiente al proyecto, elaborada en base a la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vitora (Conesa, 2010).

La matriz contempla las distintas etapas del proyecto: Construcción, Operación y Cierre. Para cada actividad o proceso relevante se evalúan los impactos sobre los factores ambientales, considerando las siguientes variables:

- **Intensidad (I):** grado de alteración generado
- **Extensión (E):** área afectada
- **Persistencia (P):** duración en el tiempo
- **Reversibilidad (R):** posibilidad de revertir el impacto
- **Recuperabilidad (Rc):** grado de recuperación natural o inducida
- **Sinergia (S):** interacciones con otros impactos
- **Cualidad (C):** positiva (+) o negativa (-)

La combinación de estos factores permite asignar un nivel de significancia (Bajo, Medio, Alto), representado mediante un **sistema tipo semáforo**:

| Matriz de aspectos e impactos ambientales | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|------------------------|-----------------|-----------|-----------|--------------------------------|------------------|----------------|------------------------|----|--|
| Plásticos de la Isla Grande S.A. | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS | | | | EVALUACIÓN | | | | | | RIESGO BASE | | | ACCIONES DE CONTROL |
| SECTOR / PROCESO | ACTIVIDAD | ASPECTO | IMPACTO | Relevancia del Impacto | Responsabilidad | Monitoreo | Situación | Recurso de la Isla Grande S.A. | Conectividad (C) | Financiera (F) | Indicador de Riego (I) | P | Significativos |
| ECOPUNTO | Recepción de materiales | Emisión de ruido/ Incremento del nivel sonoro | Contaminación sonora | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Establecer horarios de recepción compatibles con normativa municipal. Uso de maquinaria con mantenimientos preventivos. |
| ECOPUNTO | Recepción de materiales | Emisión de gases | Contaminación atmosférica | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | RTO Velocidad controlada dentro del sector |
| ECOPUNTO | Acopio temporal de materiales | Dispersión de materiales | Contaminación del suelo | - | D | A | N | NO | 1 | 4 | 4 | No | Rutina diaria de orden y limpieza. Capacitación sobre manipulación y segregación en el ecopunto. Alambrados perimetrales. |
| ECOPUNTO | Rechazo de materiales | Generación de residuos no valorizables | Contaminación del suelo | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Capacitación para la correcta segregación. Disposición final. |
| PESAJE Y PRENSADO | Uso de prensa | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Conexión a la red eléctrica existente. Mantenimiento preventivo para eficiencia energética. Monitoreo del consumo. |
| PESAJE Y PRENSADO | Uso de prensa | Generación de residuos no valorizables | Contaminación del suelo | - | D | A | N | NO | 1 | 3 | 3 | No | Rutina diaria de orden y limpieza. Disposición final. |
| PESAJE Y PRENSADO | Mantenimiento | Consumo de productos químicos | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 2 | 2 | 4 | No | Control del consumo de productos químicos. Tercearizado. |
| PESAJE Y PRENSADO | Mantenimiento | Consumo de productos químicos | Contaminación del suelo y del aire | - | D | A | N | NO | 1 | 2 | 2 | No | Almacenamiento de productos en zona específica Ventilación adecuada del área durante su aplicación. Servicio tercearizado. |
| PESAJE Y PRENSADO | Mantenimiento | Derrame de Aceite / grasa | Contaminación del suelo | - | D | A | N | NO | 1 | 2 | 2 | No | Mantenimiento preventivo. Kit antiderrame. Servicio tercearizado. Mantenimiento esparciado. |
| PESAJE Y PRENSADO | Mantenimiento | Generación de Residuos Domiciliarios | Contaminación del medio ambiente | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Rutina diaria de orden y limpieza. Disposición final con un operador habilitado. |
| PESAJE Y PRENSADO | Mantenimiento | Consumo de plástico, papel y cartón (valorizables) | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales | - | D | A | N | NO | 1 | 4 | 4 | No | Consumo controlado de recursos. |
| PESAJE Y PRENSADO | Mantenimiento | Generación de residuos peligrosos | Contaminación del suelo y del aire | - | D | A | N | NO | 1 | 4 | 4 | No | Gestión mediante operador habilitado. |
| PRODUCCIÓN DE MADERA PLÁSTICA | Acopio de materia prima | Emisión de gases | Contaminación atmosférica | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Ventilación natural. Minimización de tiempos de motor encendido. |
| PRODUCCIÓN DE MADERA PLÁSTICA | Trituración de plásticos | Emisión de ruido/ Incremento del nivel sonoro | Contaminación sonora | - | D | A | N | NO | 2 | 5 | 10 | Si | Uso obligatorio de protección auditiva para los operarios. |
| PRODUCCIÓN DE MADERA PLÁSTICA | Trituración de plásticos | Emisión de material particulado | Contaminación atmosférica | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Uso obligatorio de elementos de protección personal para los operarios. Limpieza frecuente en el sector. |
| PRODUCCIÓN DE MADERA PLÁSTICA | Trituración de plásticos | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Turnos de operación organizados para evitar picos. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Trituración de plásticos | Emisión de material particulado | Contaminación atmosférica | - | D | A | N | NO | 2 | 5 | 10 | Si | Barrido húmedo y limpieza por turno. Capacitación sobre manipulación para evitar caída de escamas. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Trituración de plásticos | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 2 | 5 | 10 | Si | Operación de la trituradora a carga óptima Turnos de operación organizados para evitar picos. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Moldeado | Emisión de gases | Contaminación atmosférica | - | D | A | N | NO | 2 | 1 | 2 | No | Mantenimiento de resistencias y temperatura óptima de moldeado. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Moldeado | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Optimizar la temperatura de operación para evitar sobrecalentamiento. Mantenimiento preventivo de resistencias. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Moldeado | Derrame de material fundido | Contaminación del suelo | - | D | A | N | NO | 2 | 2 | 4 | No | Limpieza inmediata de material derramado. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Prensado termico | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Mantenimiento de resistencias y temperatura óptima. Control de tiempos de uso. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Mantenimiento | Derrame de Aceite / grasa | Contaminación del suelo | - | D | A | A | NO | 1 | 1 | 1 | No | Mantenimiento preventivo. Kit antiderrame. Servicio tercearizado. No frecuente. |
| PRODUCCIÓN DE CHAPAS BIOCLIMÁTICAS | Ondulado | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Mantenimiento de resistencias y temperatura óptima. Control de tiempos de uso. |
| PRODUCCIÓN DE ARENA DE VIDRIO | Trituración de vidrios | Emisión de material particulado | Contaminación atmosférica | - | D | A | N | NO | 2 | 3 | 6 | Si | Uso obligatorio de elementos de protección personal para los operarios. Limpieza frecuente en el sector. |
| PRODUCCIÓN DE ARENA DE VIDRIO | Trituración de vidrios | Consumo de energía eléctrica | Reducción de la disponibilidad de recursos naturales y/o energía | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Mantenimiento preventivo del equipo. |
| PRODUCCIÓN DE ARENA DE VIDRIO | Mantenimiento | Derrame de Aceite / grasa | Contaminación del suelo | - | D | A | A | NO | 1 | 1 | 1 | No | Mantenimiento preventivo. Kit antiderrame. |
| TRANSPORTE INTERNO | Movimiento de cargas internamente | Emisión de gases | Contaminación del aire | - | D | A | N | NO | 1 | 5 | 5 | No | Ventilación adecuada en áreas cerradas donde circulen vehículos |
| ECOPUNTO | Producción | Incendio/Explosión | Contaminación del suelo y del aire | - | D | A | E | NO | 5 | 1 | 5 | Si | Red de incendios. Procedimiento de emergencias. Capacitaciones. Matafuegos. |
| CANTIDAD DE ASPECTOS TOTALES: | 28 | | | | | | | | | | | | |
| CANTIDAD DE ASPECTOS SIGNIFICATIVOS: | 5 | | | | | | | | | | | | |

Figura 20: Matriz de aspecto e impacto ambiental

8. Identificación, valoración e interpretación de los posibles efectos del ambiente sobre la obra y/o acción proyectada.

El entorno natural y urbano de la ciudad de Río Grande presenta condiciones ambientales particulares que pueden influir directa o indirectamente en el desarrollo y funcionamiento del proyecto. A continuación, se identifican los principales factores externos que podrían afectar la obra y la operación de la planta, junto con su impacto potencial y las medidas de prevención y control asociadas.

Clima frío, heladas y elevada humedad relativa

Las bajas temperaturas y la presencia frecuente de heladas, combinadas con humedad ambiental elevada durante gran parte del año, pueden afectar el funcionamiento de equipos mecánicos, sistemas de extrusión y almacenamiento de materiales reciclables. La humedad puede influir en la manipulación y en la calidad del plástico triturado o del vidrio si no se controla adecuadamente el acopio.

Impacto:

Ralentización de procesos, riesgo de condensación en equipos, afectación de la calidad del material ingresante.

Medidas:

Acopio bajo cubierta, control de humedad en áreas críticas, mantenimiento preventivo de equipos y resguardo térmico de componentes sensibles.

Precipitaciones, nieve y escorrentía superficial

Las lluvias y las nevadas invernales pueden generar anegamientos temporarios en áreas de circulación o complicar la logística de transporte hacia el predio, especialmente en días de condiciones climáticas adversas.

Impacto:

Dificultades en accesos vehiculares, retrasos en la recepción de materiales y despacho de productos.

Medidas:

Mejoras en el sistema de drenaje del ingreso, planificación estacional del transporte y resguardo de áreas operativas frente a precipitaciones.

9. Consideración de impactos negativos inevitables: Importancia y accesibilidad de los mismos. Medidas de mitigación previstas. Consecuencias reversibles e irreversibles en caso de materializarse el proyecto.

Como todo proyecto operativo vinculado al manejo y valorización de materiales valorizables, el Ecopunto presenta ciertos impactos negativos inevitables, aunque en su mayoría de baja magnitud, fácilmente controlables y reversibles, según lo identificado en la matriz de aspectos e impactos ambientales, los impactos significativos son los siguientes:

Emisión de ruido derivada de la operación diaria con maquinarias:

Medidas de mitigación: uso obligatorio de protección auditiva para los operarios.
Impacto: Reversible y de control sencillo.

Emisión de material particulado, especialmente asociada a la fabricación de chapas bioclimáticas y arena de vidrio.

Medidas de mitigación: se implementarán tareas de barrido húmedo y limpieza por turnos designados. Además, se capacitará a los operarios sobre manipulación para evitar caída de escamas.

Impacto: Reversible con medidas de operación estándar.

Consumo de energía eléctrica, necesario para la operación:

Este consumo constituye un impacto ambiental inevitable al tratarse de un proceso industrial, aunque su magnitud es baja comparada con otros procesos productivos.

Medidas de mitigación: mantenimiento de equipos para garantizar eficiencia energética, registro de consumo mensual, análisis de oportunidades de mejora y organización de turnos para evitar picos de consumo de energía.

Impacto: Controlable.

Riesgo potencial de incendio o explosión, principalmente asociado a fallas eléctricas, sobrecalentamiento de maquinaria o acumulación de materiales combustibles.

Medidas de mitigación: instalación de matafuegos y elementos de extinción habilitados, capacitación del personal, orden y limpieza permanente, mantenimiento eléctrico preventivo, señalización de emergencia, elaboración de un plan interno de contingencias y revisión periódica por Bomberos Voluntarios o autoridad competente.

Impacto: Evento de baja probabilidad, pero controlado mediante medidas preventivas; no genera impactos irreversibles si se actúa conforme a los protocolos.

10. Consideración de la situación ambiental futura, a mediano y largo plazo, con y sin ejecución del proyecto. Plan de monitoreo para las diferentes etapas. Plan de acondicionamiento ambiental en la etapa de post-operación.

10.1 CON EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A mediano y largo plazo, la puesta en funcionamiento del Ecopunto permitirá mejorar la gestión de materiales valorizables en la ciudad de Río Grande, contribuyendo a la reducción de residuos enviados a disposición final y al fortalecimiento de prácticas de economía circular. La valorización local de plásticos, vidrio y envases multilaminados disminuye la presión sobre el relleno sanitario, reduce costos logísticos asociados al transporte fuera de la provincia y favorece la recuperación de materiales que actualmente no cuentan con tratamiento local. Asimismo, la operación del proyecto genera empleo directo e indirecto dentro de la comunidad y se integra a la política municipal de gestión integral de residuos, incrementando la resiliencia ambiental urbana.

Los impactos ambientales derivados de la operación, principalmente ruido, manejo de materiales, tránsito interno y generación de residuos menores asociados al proceso de valorización, se consideran de baja magnitud, controlables y reversibles, dado que el proceso se desarrolla íntegramente en seco, sin emisiones gaseosas relevantes ni generación de efluentes industriales. Las medidas de mitigación y los protocolos de operación estandarizados permiten mantener estos impactos dentro de los niveles aceptables establecidos por la normativa local y provincial.

10.2 SIN EJECUCIÓN DEL PROYECTO

En ausencia del proyecto, la situación futura mantendría la actual dependencia del sistema municipal de gestión de residuos, que enfrenta limitaciones para absorber el creciente volumen de materiales valorizables generado por la ciudad. Los plásticos, vidrio y envases multicapa continuarían siendo enviados a disposición final o exportados fuera de la provincia, lo que incrementa costos logísticos y genera mayor presión sobre el relleno sanitario. Además, se perdería la oportunidad de generar empleo local y de fortalecer cadenas productivas vinculadas a la economía circular. La no ejecución también limita la capacidad de

Río Grande para avanzar hacia objetivos ambientales de reducción, reutilización y reciclaje establecidos en su planificación urbana.

10.3 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

El proyecto contempla un plan de monitoreo continuo para todas las etapas operativas, con el fin de asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas ambientales y la detección temprana de desvíos. Entre las acciones previstas se incluyen:

- Control periódico de niveles de ruido en áreas operativas y perimetrales.
- Monitoreo de material particulado asociado al proceso de trituración de vidrio, verificando su contención dentro de las áreas cerradas.
- Seguimiento de consumo energético, incluyendo eficiencia del equipamiento y condición de tableros eléctricos.
- Inspecciones y auditorías ambientales anuales para verificar el cumplimiento de la normativa y de los protocolos de operación.
- Control del estado de caminos internos y accesos, especialmente en épocas invernales.

Este plan se actualizará periódicamente según requerimientos normativos o ajustes operativos del emprendimiento.

10.4 PLAN DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL POST-OPERATIVO

Al finalizar la vida útil del proyecto, se implementará un plan de cierre orientado a garantizar que no queden pasivos ambientales y que el predio pueda ser reutilizado de manera segura. Las acciones contempladas incluyen:

- Desmontaje y retiro de equipos industriales, estructuras auxiliares y sistemas eléctricos asociados.
- Limpieza integral del predio y retiro de todos los materiales almacenados.
- Revisión del suelo y remoción de residuos remanentes en caso de detectarse contaminación superficial.
- Revegetación básica o restitución del terreno, según requerimientos municipales.
- Evaluación final de impactos residuales, con informe técnico que acredite el cierre adecuado del emprendimiento y la inexistencia de pasivos ambientales.

11. Proyectos alternativos y opcionales y fundamentación de sus conclusiones.

Durante la etapa de formulación del proyecto se evaluaron diversas alternativas tecnológicas y operativas para la gestión y valorización de materiales reciclables generados en la ciudad de Río Grande. El análisis consideró criterios ambientales, técnicos, económicos y de viabilidad territorial, con el fin de seleccionar la opción más adecuada para la realidad local y para los objetivos de sostenibilidad urbana.

Opción 1: Continuidad del modelo actual de disposición o traslado fuera de la provincia

- Descripción: Mantener la práctica existente, en la cual parte de los materiales valorizables (plásticos, vidrio y envases multicapa) se envían a disposición final o son transportados a otras provincias para su tratamiento.
- Evaluación: Si bien esta alternativa no requiere inversiones locales, implica altos costos logísticos, aumenta la presión sobre el sistema de disposición final y desaprovecha recursos materiales que podrían ser valorizados dentro del territorio. Además, genera una dependencia externa que limita la autonomía ambiental del municipio.
- Conclusión: Alternativa descartada por su bajo rendimiento ambiental y económico.

Opción 2: Reacondicionamiento mínimo y comercialización en crudo

- Descripción: Realizar solo actividades básicas de clasificación y limpieza, vendiendo los materiales sin transformación local.
- Evaluación: Esta opción presenta baja rentabilidad debido a los altos costos logísticos desde Tierra del Fuego, y limita la oportunidad del agregado de valor local. Además, no resuelve la necesidad municipal de contar con una operación estable para la gestión de reciclables, y depende fuertemente de mercados externos que suelen tener variabilidad de precios.
- Conclusión: Opción no recomendable por su escaso beneficio ambiental y limitada contribución socioeconómica.

Opción 3: Valorización local (opción seleccionada)

- Descripción: Implementar un Ecopunto con líneas productivas destinadas a la transformación local de plásticos, envases multicapa y vidrio, para obtener madera plástica, chapas bioclimáticas y arena de vidrio.

- Evaluación: Se trata de la alternativa con mayor impacto positivo ya que reduce la cantidad de residuos enviados a relleno sanitario, promueve la economía circular, genera empleo local, mejora la autonomía de la gestión de residuos y disminuye costos asociados al transporte fuera de la provincia. La tecnología utilizada es limpia, sin generación de efluentes líquidos y con impactos controlables.
- Conclusión: esta fue la opción seleccionada por su viabilidad técnica, económica y ambiental, y por su alineación con los objetivos municipales y provinciales de valorización de residuos.

Opción complementaria: Integración con talleres locales y proveedores regionales

- Descripción: Articular con talleres, herrerías, transportistas y proveedores locales para el abastecimiento de insumos, reparación de componentes y fabricación de elementos auxiliares para la operación.
- Evaluación: Genera una cadena de valor local que favorece la economía urbana, reduce dependencia externa, dinamiza actividades productivas complementarias y promueve la integración territorial.
- Conclusión: Alternativa complementaria viable que se desarrollará en paralelo a la operación del Ecopunto y en articulación con diversos grupos de interés, potenciando su impacto social y productivo.

12. Informe sintético. Resumen de los estudios realizados y sus conclusiones.

El proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de valorización de materiales reciclables en la ciudad de Río Grande, destinada a procesar plásticos, vidrio y envases multicapa mediante tecnologías de extrusión, prensado y trituración. Su objetivo es reducir la cantidad de residuos enviados a disposición final, optimizar la gestión local de reciclables y fortalecer la economía circular en el ámbito urbano, al tiempo que genera empleo local y contribuye a la sustentabilidad del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos.

Estudios y análisis técnicos considerados

La tecnología propuesta, incluyendo líneas de extrusión para madera plástica, prensas térmicas para chapas bioclimáticas y sistemas de trituración de vidrio, es de uso extendido en plantas de reciclaje a nivel nacional e internacional, caracterizada por operar en seco y con bajo impacto ambiental. Las características de los procesos, las necesidades de

infraestructura, la seguridad operativa y las condiciones de manejo de materiales fueron analizadas en base a experiencias comparables y a requerimientos normativos municipales y provinciales. La selección tecnológica se fundamenta en su eficiencia, su confiabilidad y su pertinencia para el contexto geográfico y logístico de la provincia.

Diagnóstico y evaluación ambiental

El análisis ambiental integral determinó que el área de emplazamiento presenta condiciones apropiadas para este tipo de actividades, dado que se trata de un sector urbano consolidado que cuenta con infraestructura básica y no posee áreas naturales protegidas, cuerpos de agua sensibles ni flora o fauna crítica en sus inmediaciones. La topografía llana, la disponibilidad de accesos y la compatibilidad con la zonificación vigente favorecen el desarrollo del proyecto sin generar conflictos territoriales. Los impactos potenciales identificados como ruido, manipulación de materiales y generación de residuos menores, se consideran bajos o moderados, reversibles y mitigables mediante medidas preventivas y operativas definidas.

Conclusiones generales

En conjunto, los estudios realizados concluyen que el proyecto es técnica, ambiental y territorialmente viable, se integra adecuadamente al entorno urbano y contribuye positivamente a la gestión local de residuos. Su operación permitirá valorizar materiales que de otra manera serían enviados al relleno sanitario o trasladados fuera de la provincia, fortaleciendo la autonomía ambiental del municipio y promoviendo prácticas acordes con los principios de sostenibilidad y economía circular.

13. CONCLUSIÓN

Del análisis integral realizado en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA), que contempla las etapas de construcción y operación del proyecto Ecopunto impulsado por la empresa Plásticos de la Isla Grande S.A., se concluye que la iniciativa resulta ambientalmente viable, técnicamente factible y compatible con el marco normativo vigente de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

La evaluación de impactos ambientales evidencia que los efectos negativos potenciales asociados al proyecto son de baja magnitud, temporales y localizados. Dichos impactos pueden ser adecuadamente prevenidos, mitigados o controlados mediante la implementación de las medidas de manejo ambiental, los planes de monitoreo y las buenas prácticas operativas detalladas en el presente estudio.

En contrapartida, el balance ambiental global del proyecto resulta ampliamente positivo, destacándose los impactos beneficiosos permanentes derivados de la recepción y valorización de residuos reciclables postconsumo y postindustriales asimilables a domiciliarios. La instalación del Ecopunto y de las líneas productivas de madera plástica, chapas bioclimáticas y arenas de vidrio contribuye de manera directa a la reducción del volumen de residuos destinados al relleno sanitario, al aprovechamiento eficiente de los recursos y al fortalecimiento de la economía circular a nivel local.

Asimismo, el proyecto promueve beneficios ambientales, sociales y productivos, tales como la generación de empleo, la concientización ciudadana sobre la separación en origen, el desarrollo de materiales alternativos para la construcción y la consolidación de un modelo de gestión sustentable de residuos en la ciudad de Río Grande.

En función de lo expuesto, y considerando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, la correcta gestión de los residuos valorizables y la aplicación de las medidas de control propuestas, se concluye que el proyecto Ecopunto es ambientalmente aceptable, recomendándose su aprobación y habilitación como operador de residuos valorizables, sujeto al seguimiento y fiscalización por parte de la Autoridad de Aplicación.

14. BIBLIOGRAFÍA

Servicio Meteorológico de Argentina. S.f. Clima de Argentina. Recuperado de <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>

Servicio Meteorológico Nacional. S.f. Datos históricos 1981-2010. Recuperado de earg.fcaglp.unlp.edu.ar/meteorologia/smn_historico.html

Lofiego, R., Noir, G., Urciuolo, A., & Iturraspe, R. (s.f.). *Evaluación hidro-ambiental del estuario del Río Grande de Tierra del Fuego*. Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH), Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente de Tierra del Fuego; Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Patrimonio a orillas del mar. Arqueología del Litoral Atlántico de Tierra del Fuego / Martín Vázquez; Dolores Elkin; Jimena Oría. - 1a edición para el profesor - Ushuaia: Editora Cultural Tierra del Fuego, 2017.

Kruse, E., Lofiego, R., Laurencena, P., Deluchi, M., & Carretero, S. (2017). *Condiciones hidrogeológicas en la zona de Río Grande (Tierra del Fuego)*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP); CONICET; Universidad Nacional de Tierra del Fuego; Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

Frangi, J. L., Barrera, M. D., Puigdefábregas, J., Yapura, P. F., Arambarri, A. M., & Richter, L. L. (s.f.). *Ecología de los bosques de Tierra del Fuego*. LISEA, Facultad de Ciencias Naturales y Museo - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Estación Experimental de Zonas Áridas y Instituto Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego. (s.f.). *Mamíferos de Río Grande*. Dirección de Medio Ambiente. Recuperado de <http://www1.tierradelfuego.org.ar/medioambiente/riogrande/mamiferos.php>

INDEC. 2023. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados provisionales

Municipio de Río Grande (s.f). Salud. Recuperado de <https://www.riogrande.gob.ar/salud/>