

**RIO NEGRO**

**CFI**

**PARQUE INDUSTRIAL  
MUNICIPAL DE LOS  
MENCUCOS**

**MASTERPLAN**

**EX-2023-00017693- -CFI-GES#DC**

Entrega Final - SEPTIEMBRE 2023

GRUPO SIEI SRL

## ÍNDICE GENERAL

<b>i. RESUMEN</b> .....	6
<b>ii. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>iii. FASE TEÓRICA</b> .....	8
<b>iii. i Definiciones generales</b> .....	8
<b>iii.ii Objetivos del Masterplan</b> .....	10
<b>iii. iii Alcance particular</b> .....	11
<b>iii. iv Políticas</b> .....	11
<b>iii. v Ejes de trabajo</b> .....	13
<b>iii. vi La sustentabilidad como eje transversal</b> .....	17
<b>iii. vii RSE: Responsabilidad Social Empresaria</b> .....	19
<b>iii. viii Tecnologías 4.0</b> .....	21
<b>iv. FASE EXPLORATORIA</b> .....	22
<b>iv. i Relevamiento de campo y reunión con actores clave</b> .....	22
<b>iv. ii Análisis de documentación provincial, estudios realizados y legislación actual</b> .....	36
<b>iv. iii Descripción del proyecto</b> .....	53
<b>v. FASE DE PLANIFICACIÓN</b> .....	57
<b>v. i Análisis FODA</b> .....	57
<b>v. ii Diseño de alternativas de anteproyecto</b> .....	63
<b>v. iii Análisis de alternativas de sustentabilidad</b> .....	76
<b>v. iv Análisis de alternativas para la comunidad</b> .....	82
<b>v. v Análisis de requerimientos de servicios públicos</b> .....	83
<b>v. vi Análisis de requerimientos comerciales</b> .....	90
<b>v. vii Análisis de requerimientos legales</b> .....	97
<b>vi. FASE OPERATIVA</b> .....	98
<b>vi. i Aspectos a considerar en el reglamento interno</b> .....	98
<b>vi. ii Documentación recomendada de seguridad e higiene</b> .....	99
<b>vi. iii Metodología para selección y seguimiento de proveedores</b> .....	100
<b>vi. iv Indicadores para la gestión del desarrollo y operación del parque</b> .....	104
<b>vii. CONCLUSIONES</b> .....	107
<b>viii. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	108

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Hoja de ruta Masterplan (Elaboración Propia) .....	7
Figura 2: Políticas (Elaboración Propia) .....	12
Figura 3: Ejes de trabajo (Elaboración Propia).....	14
Figura 4: Ciclo PDCA (Elaboración Propia).....	20
Figura 5: Instalaciones de lavado de agua de uno de los productores lajeros de Los Menuços (Walter, 2022). .....	28
Figura 6: Instalaciones de uno de los productores lajeros de Los Menuços (Elaboración Propia).....	29
Figura 7: Lugares de acopio linderos en zona de productores lajeros de Los Menuços (Elaboración Propia) .....	29
Figura 8: Ubicación geográfica Los Menuços (Elaboración Propia) .....	37
Figura 9: Densidad poblacional Municipio Los Menuços (Salvia, 2010).....	38
Figura 10: Topografía de Los Menuços (Topographicmaps.com, 2023) .....	39
Figura 11: Temperaturas medias, precipitaciones y velocidad del viento en Los Menuços (meteoblue, 2023).....	40
Figura 12: Rosa de los vientos, indica la dirección de proveniencia de los vientos (meteoblue, meteoblue.com, 2023) .....	41
Figura 13: Región de la Estepa en la Provincia de Río Negro (Elaboración Propia).....	42
Figura 14: Parques industriales en Río Negro. Elaboración propia en base a (Asociación de Parques Industriales Argentinos (APIA), 2023).....	46
Figura 15: Ubicación del parque en la provincia de Río Negro (Elaboración Propia).....	55
Figura 16: Entorno del predio del nuevo parque (Elaboración propia) .....	56
Figura 17: FODA (Elaboración propia).....	58
Figura 18: Valoración FODA (Elaboración propia) .....	61
Figura 19: Vectorización del FODA (Elaboración propia).....	61
Figura 20: Parcelamiento Parque Industrial Los Menuços (Elaboración propia) .....	64
Figura 21: Accesos al Parque Industrial Los Menuços (Elaboración propia) ...	69
Figura 22: Barrera forestal (Elaboración propia) .....	70
Figura 23: Retiros verdes (Elaboración propia).....	71
Figura 24. Distribución en planta recomendada para productores lajeros. (Elaboración propia) .....	73
Figura 25: Uso recomendado y ordenamiento del espacio común en sector de livianos. (Elaboración propia) .....	74
Figura 26: Distribución en planta recomendada para plantas productoras de componentes eólicos. (Elaboración propia) .....	74
Figura 27: Zona de Ampliación (Elaboración propia) .....	76
Figura 28: Perfil de Calle típico (Elaboración propia) .....	88
Figura 29: Diagrama de Flujo para Pre-selección de proveedores (Elaboración Propia).....	101

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Parques Industriales en Río Negro.....	47
Tabla 2: Coordenadas Gauss-Kruger (POSGAR).....	55
Tabla 3: Zonificación recomendada .....	65
Tabla 4: Areas complementarias.....	67
Tabla 5: Indicadores urbanísticos recomendados.....	72
Tabla 6: Cálculos de cosecha potencial de agua de lluvia .....	79
Tabla 7: Requerimientos de agua sanitaria.....	84
Tabla 8: Requerimiento de agua de proceso .....	85
Tabla 9: Cuantificación de efluentes líquidos .....	86
Tabla 10: Requerimiento de potencia eléctrica .....	86
Tabla 11: Oferta de Parques Industriales en Río Negro.....	91
Tabla 12: Caracterización de la demanda.....	94
Tabla 13: Indicadores de gestión .....	104

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: “Macro parcelamiento PI Los Menuços”.....	65
Anexo 2: “Detalle de localización PI Los Menuços”.....	75
Anexo 3: PV-2023-95907504-APN-DRN#DNI .....	89
Anexo 4: NO-2023-108567069-APN-DRN%DNI .....	89
Anexo 5: IF-2023-100503253-APN-DRN#DNI .....	89
Anexo 6: IF-2023-108350568-APN-DRN#DNI .....	89
Anexo 7: “Manual de Marcas PI Los Menuços”.....	95
Anexo 8: “Reglamento Interno PI Los Menuços”.....	99
Anexo 9: “Manual de seguridad de contratistas PI Los Menuços”.....	99
Anexo 10: “Procedimiento de seguridad para visitas PI Los Menuços”.....	100
Anexo 11: “Herramientas de cálculo para la gestión de proveedores PI Los Menuços”.....	102
Anexo 12: “Planilla de control y seguimiento de indicadores PI Los Menuços”.....	106

## i. RESUMEN

La localidad Rionegrina de Los Mencos forma parte del Departamento 25 de mayo. Se ubica sobre la RN23, en el centro de la provincia y forma parte del sistema de la Línea Sur, corredor que conecta Viedma con Bariloche.

Actualmente existen en la ciudad aserraderos de piedra laja, plantas procesadoras de arena de cuarzo y plantas de tratamiento de postes de madera que se encuentran próximas a la zona céntrica y de viviendas, con necesidad de relocalizarse en un sector industrial específico. Además, se encuentra en fase de proyecto en la provincia la instalación de una planta de hidrógeno verde, lo que implica potenciales radicaciones industriales para la producción de componentes de aerogeneradores en la localidad de Los Mencos. Estos factores son los que traccionan la creación del Nuevo Parque Industrial.

El predio disponible para el desarrollo posee una superficie inicial de 50 hectáreas, con posibilidad de expansión de 50 hectáreas más, y se ubica en el Sur de Los Mencos, a la orilla de la Ruta Nacional N°23.

En lo que refiere a servicios, existe capacidad para dar suministro inicial de agua corriente, energía eléctrica, gas natural, fibra óptica y tratamiento de efluentes líquidos sanitarios al desarrollo; debiendo ejecutarse los proyectos técnicos para las obras de interconexión y distribución interna ante los organismos correspondientes.

En el presente estudio se analizan las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para el Nuevo Parque Industrial, y se establecen las recomendaciones de zonificación y parcelamiento que optimizan el espacio disponible y aseguran el ordenamiento territorial para la adecuada convivencia entre industrias. Además, se establecen los requerimientos técnicos, comerciales y normativos para llevar a cabo el desarrollo, las estrategias aplicables de sustentabilidad y las acciones de vinculación con la comunidad.

## ii. INTRODUCCIÓN

El Masterplan es un instrumento para la gestión estratégica de las iniciativas que apunten a concretar el desarrollo de un emprendimiento a fin de responder a las necesidades del mercado.

Consiste en una hoja de ruta global donde se establece el orden, prelación y foco de las tareas que se deben desarrollar. Este instrumento permite ordenar, optimizar y dar un enfoque estratégico al proyecto que se va a ejecutar

Se materializa en un documento en el cual se detalla el diagnóstico técnico y la descripción del plan de trabajo indicando la secuencia de etapas y la documentación necesaria para la ejecución de un desarrollo.

En la figura 1 se observa la hoja de ruta del mencionado Masterplan.



Figura 1: Hoja de ruta Masterplan (Elaboración Propia)

Así el Masterplan pretende constituirse como una guía de sugerencias que contribuya a optar por decisiones favorables al desarrollo del nuevo Parque Industrial de Los Menuccos de modo tal que se promueva la relocalización de empresas que actualmente se encuentran en el entramado urbano, así como la generación de un espacio con la infraestructura necesaria que traccione el desarrollo productivo a partir de la radicación de nuevas industrias, promoviendo la generación de empleo, la innovación tecnológica y el crecimiento de toda la comunidad.

### iii. FASE TEÓRICA

#### iii. i Definiciones generales

Con el fin de estandarizar los criterios que se adoptarán a lo largo del desarrollo del proyecto se presentan las siguientes definiciones básicas.

##### Objetivos

En este contexto, se entiende como objetivos a la expresión que constituye un compromiso de acción dirigida para alcanzar determinados resultados deseados.

Los objetivos funcionan como un mecanismo de cohesión entre los miembros de un equipo, a fin de que todos dirijan sus esfuerzos en la misma dirección. Asimismo, los objetivos sirven de guía para las decisiones. A partir de ellos, surgen los cursos de acción posibles y por eso deben estar expresados de manera “operativa”, a fin de que puedan ser fácilmente traducidos en acciones concretas. Para esto se utiliza el enfoque SMART, un acrónimo que proporciona criterios para orientar el establecimiento de objetivos. Sus siglas corresponden a los siguientes conceptos Specific, Measurable, Attainable, Realistic y Timely (específico, medible, alcanzable, realista y temporal). (Bava, y otros, 2021)

##### Metas

Los objetivos pueden ser expresados a través de un conjunto de metas. Las metas son pasos específicos y de más corto plazo, que permiten alcanzar resultados intermedios. Así mediante el logro sucesivo de las metas es posible lograr los resultados deseados propuestos en los objetivos.

##### Diagrama de Gantt

Es una herramienta gráfica que sirve para la elaboración, seguimiento y control de los programas. Se trata de un gráfico de barras horizontal, con la variable tiempo en el eje de las abscisas, y las actividades representadas en el eje de las ordenadas. Cada barra es una actividad, y el largo de la barra es su duración. El diagrama de Gantt permite visualizar y comprender fácilmente la duración de cada actividad y del programa total, el momento de inicio y fin de cada actividad en el tiempo, la evolución real de las actividades versus el programa, también permite identificar los momentos con saturación de



actividades, y por lo tanto la sobre o subutilización de recursos, pudiendo así realizar una revisión y reprogramación. También permite trazar el camino crítico, es decir, la secuencia de tareas que marca la duración total del proyecto, para mantenerlas en especial vigilancia, dado que un retraso en alguna de estas tareas implica un retraso en el proyecto.

### Indicadores

Un indicador es un instrumento que proporciona información para evaluar el desempeño de una situación en estudio y que permite determinar si se alcanzaron los objetivos.

Es necesario que los indicadores sean reproducibles: deben permitir que cualquier persona que desee trabajar el concepto y compararlo un tiempo después, pueda tomar la misma base de referencia para el análisis. Paralelamente resulta necesario que sean objetivos, es decir que acoten el grado de sesgo.

Existen indicadores financieros, que permiten conocer el desempeño de la actividad económica; indicadores de calidad para medir el grado de satisfacción en relación a un proceso, producto o servicio; indicadores de eficacia que establecen la relación entre los resultados obtenidos y los deseados; indicadores de eficiencia que relacionan los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos; indicadores de gestión que permiten conocer el desempeño de la administración de los procesos de acuerdo a la programación y planificación. (Bava, y otros, 2021)

### Tecnologías 4.0

Es el conjunto de soluciones enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, simulación, realidad aumentada, robótica, impresión 3D, servicios en la nube, ciberseguridad, entre otras, que se ponen en juego con el fin de mejorar la productividad y eficiencia en el uso de recursos, generar información útil para la toma de decisiones en tiempo real y la planificación a mediano y largo plazo, crear nuevos productos y servicios que mejoren la experiencia de los usuarios a partir de esta información recolectada, e integrar de manera eficiente a todos los actores intervinientes.

### Desarrollo sostenible

Tal como se define en el Informe Brundtland, firmado en Oslo el 20 de marzo de 1987 y titulado originalmente 'Nuestro futuro común', el Desarrollo

sostenible es aquel que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

### Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es el documento (A/RES/69-315) que se aprobó en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible realizada en Nueva York en septiembre de 2015. Los Estados Nacionales miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) Argentina es uno de ellos, aprobaron en dicho documento 17 Objetivos y 169 Metas que deberán ser cumplidos de aquí al 2030. Dentro de los temas implicados en estos objetivos y metas se incluyen: asegurar el acceso al agua y la energía sustentable; promover el crecimiento económico sostenido; adoptar medidas urgentes contra el cambio climático.

### Equipo desarrollador

El equipo desarrollador está conformado por los inversionistas, los propietarios del predio en donde se llevará a cabo el proyecto, el personal gerencial o consorcio y los idearios del proyecto, pudiendo ser tanto actores privados como entidades públicas.

### Proveedor

Se entiende como proveedor a toda persona o empresa que ofrece un producto y/o servicio a cambio de un precio. Se incluye en esta definición a los contratistas (proveedor con el cual se firma un contrato y existe el acuerdo para la prestación del servicio).

### **iii.ii Objetivos del Masterplan**

El presente documento tiene como objetivo sentar las bases de estandarización y organización de tareas para el desarrollo del emprendimiento, estableciendo los aspectos comerciales, técnicos y normativos necesarios para la concreción del proyecto.

El MasterPlan busca:

- Desarrollar una secuencia de pasos lógica y ordenada que permita al cliente trazar un camino de desarrollo eficiente del emprendimiento.

- Optimizar el tiempo y los plazos de ejecución de las obras durante el desarrollo del emprendimiento.
- Asesorar al cliente en materia técnica y comercial en lo referido a emprendimientos de dicha índole.
- Obtener una primera versión de distribución y parcelamiento que garantice los criterios de diseño y optimice el uso de los recursos
- Proponer criterios para garantizar la eficiencia energética y sustentabilidad a lo largo de todo el desarrollo del proyecto proponiendo acciones que guíen al emprendimiento en esta dirección.
- Desarrollar un criterio de evaluación de proveedores involucrados en el desarrollo del proyecto para estandarizar la selección y garantizar las mejores elecciones evaluando capacidades técnicas, antecedentes, ofertas, entre otros criterios a fin de asegurar la calidad de los productos y servicios a la vez de garantizar la eficiencia económica.

### **iii. iii Alcance particular**

El presente MasterPlan alcanza a toda la documentación técnica que se presentará de forma estructurada y ordenada para definir la secuencia de etapas recomendada a fin de llevar adelante el desarrollo y gestión del proyecto. El diseño está enfocado, en un primer orden en una fase teórica y otra exploratoria. A su vez los lineamientos de trabajo se pueden descomponer entre criterios (ejes) técnicos, comerciales y normativos.

Para el desarrollo del trabajo, se propone la coordinación de espacios de reunión con el grupo desarrollador, entes intervinientes e instancias de revisión para alinear los avances a los criterios estratégicos del cliente, manteniendo el foco en las necesidades del mercado.

### **iii. iv Políticas**

Las políticas tienen por objetivo marcar la dirección del MasterPlan y definir lineamientos generales de acción, orientadas a la consecución de los objetivos. En la figura 2 se definen tres políticas generales claves para el emprendimiento:



Figura 2: Políticas (Elaboración Propia)

### Política de servicios

Aportar soluciones a problemáticas de la comunidad industrial garantizando el acceso a espacios con servicios de infraestructura de calidad.

Desarrollar servicios mediante la innovación y el uso eficiente de los recursos.

Garantizar la calidad de los servicios para los clientes dentro del emprendimiento.

Optimizar el diseño de los servicios creando soluciones integrales gracias a una economía y desarrollo de escala que mejora el desempeño individual de cada cliente.

Administrar los diseños y ejecuciones de tareas mediante el uso de herramientas de gestión que optimicen los recursos para aumentar la productividad y maximizar el ahorro para los desarrolladores y clientes futuros.

Desarrollar una filosofía de trabajo de mejora continua.

Proponer sistemas digitales, automatización e Inteligencia artificial para garantizar el acceso a nuevas tecnologías 4.0.

### Política de sustentabilidad

Planificar el desarrollo industrial teniendo como foco y prioridad el desarrollo sostenible.

Contribuir con la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la Política Ambiental Nacional definida en la Ley General del Ambiente N°25.675 y el Plan Nacional de Desarrollo Productivo Verde, con el fin de contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y a la conservación de los recursos naturales.

Proponer el uso de arquitectura sustentable en el diseño de las estructuras involucradas.

Proponer la utilización de fuentes de energía renovables como condiciones de diseño y funcionamiento del parque.

Reducir la contaminación visual y maximizar la incorporación del entorno con los espacios verdes.

Maximizar el uso racional y eficiente de los recursos.

Promover la movilidad sustentable.

### Política de Responsabilidad social

Promover acciones que permitan integrar el desarrollo industrial con la comunidad local.

Promover acciones que promuevan el reciclado y garanticen una gestión de residuos eficiente.

Promover acciones que promuevan el cuidado de la salud de la gente que desarrolle actividades dentro del emprendimiento industrial.

Incorporar espacios culturales para el desarrollo de actividades privadas y de la comunidad local.

Promover políticas de inclusión y diversidad dentro de la atmósfera del Parque industrial.

Promover políticas de integración del entorno industrial con instituciones educativas para la formación y capacitación de las personas que desarrollen actividades dentro del predio y de la comunidad local en general.

Contribuir al desarrollo comercial e industrial de la zona de influencia del emprendimiento.

Promover espacios de interacción y sinergia entre organizaciones y PyMEs fomentando la simbiosis industrial.

Generar espacios de difusión institucional para eventos de la comunidad industrial argentina.

### iii. v Ejes de trabajo

Para el abordaje integral en la planificación del desarrollo industrial, se debe trabajar abarcando 3 ejes centrales bien diferenciados: comercial; técnico y normativo.

Adicionalmente es importante tener una visión que optimice los recursos y priorice el medio ambiente. Es por ello que la filosofía de trabajo plantea un cuarto eje que articula de manera transversal a los anteriores garantizando la correcta evolución del proyecto: la sustentabilidad.

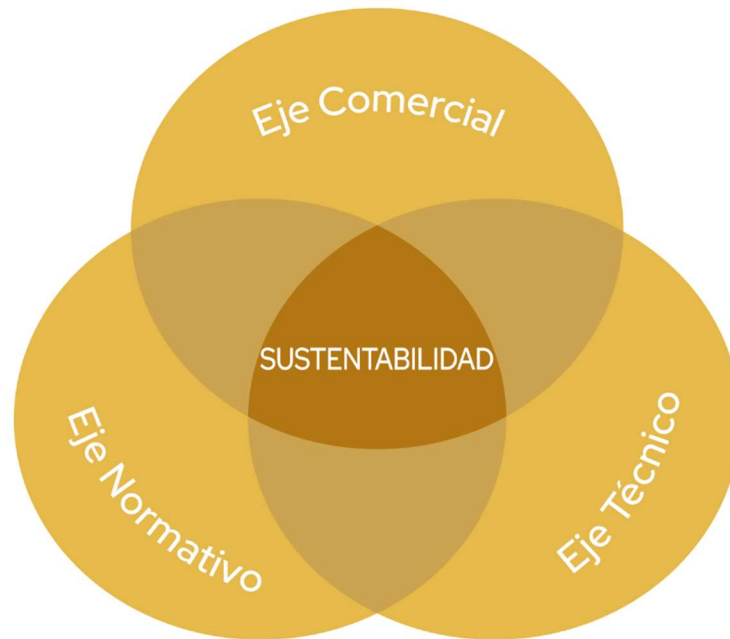


Figura 3: Ejes de trabajo (Elaboración Propia)

Los ejes de trabajo que se proponen están definidos específicamente e involucran equipos de trabajos particulares y especialistas en el tema. Tal como se mencionó, se encuentran estrechamente interrelacionados, temporalmente y en su contenido.

A continuación, se describe el alcance particular de cada uno de los ejes:

- Eje Comercial

En el desarrollo del MasterPlan se construyen y dirigen las estrategias del eje comercial, donde se propondrá trabajar sobre diversas actividades. Se busca analizar el mercado, la oferta disponible y desarrollar herramientas para el posicionamiento del proyecto. Las principales actividades a desarrollar son:

- Branding o Construcción de identidad básica: se pretende generar una identidad inicial del proyecto para sentar las bases de un posicionamiento comercial. En este sentido se trabaja sobre el naming, la identidad visual incluyendo el diseño de logo, la definición de paleta de colores, tipografías, aplicaciones, entre otros, quedando así plasmada esta información en el manual de la marca inicial.
- Análisis de la oferta en el área de influencia: se analiza la oferta existente en la región de influencia del desarrollo en cuestión. Se expondrán las principales amenazas, oportunidades de diferenciación y sobre todo se

buscará una caracterización de la oferta para encontrar oportunidades comerciales para el posicionamiento del proyecto.

- Análisis del mercado potencial: Se realiza un relevamiento inicial del mercado potencial a partir del relevamiento de las industrias presentes en la zona y se evalúan posibles vínculos con grandes empresas o industrias de zonas aledañas. En base al estudio se realizan recomendaciones de sectorización, sectores comunes y canales de comunicación para llegar de manera efectiva al mercado potencial.
- Plan de marketing o difusión inicial: la difusión pretende reunir a la mayor cantidad de empresas y profesionales relacionados directa o indirectamente con la actividad comercial, logística e industrial, y otras entidades de interés, tales como, instituciones públicas, educativas, cámaras empresarias, entre otras, con potencial interés para radicarse o desarrollar inversiones en el Parque. Esta estrategia inicial pretende sentar las bases de difusión y comunicación para alcanzar todo el público de interés e informar a la comunidad en su conjunto. Se presentan 3 canales de comunicación y herramientas de manera general:
  - a. Comunicación digital: se entregará material para el diseño de una landing page y presencia en redes sociales, mediante la generación de contenido como fotos, renders, animaciones, motion y recomendaciones generales.
  - b. Comunicación gráfica: lineamientos generales a través del manual de marca para el diseño de espacios corporativos dentro del parque como sala de ventas, showrooms, cartelería de pequeño y gran porte.
  - c. Comunicación directa: recomendaciones y nexos para la realización de eventos, campañas dirigidas, recorridas y exhibiciones en puntos de venta. Vínculos para notas de prensa y publicaciones en sitios reconocidos.

- Eje Normativo

En el desarrollo del MasterPlan se trabajará sobre el estudio de la reglamentación y legislación de influencia dentro de los diversos ámbitos de aplicación. Se deberán contemplar:

- Legislación Nacional vigente: se mencionarán y describirán las leyes Nacionales vigentes que tengan injerencia en el proyecto a desarrollar.
- Legislación Provincial vigente: se mencionarán y describirán las leyes provinciales vigentes que tengan injerencia en el proyecto a desarrollar.

- Ordenanzas municipales: se mencionarán y describirán las ordenanzas municipales vigentes que tengan injerencia en el proyecto a desarrollar. También se estudiará en caso de la inexistencia de reglamentación local, la conveniencia de desarrollar nuevas ordenanzas con el fin de estructurar y potenciar el proyecto.
- Reglamentaciones de administración o consorcio (Reglamento del parque, código de construcción, entre otros): se establecerán recomendaciones básicas que deben tenerse en cuenta a la hora de gestionar el desarrollo industrial. La creación temprana y eficiente de un reglamento, código de construcción, manual de convivencia, entre otros permite garantizar el crecimiento armónico del predio y generar sinergia entre las industrias.
- Certificaciones de normas (ISO 9.001 – ISO 14.001 – ISO 26.000 – ISO 50.001): en una dinámica empresarial creciente y con cada vez más exigencia hacia la búsqueda de excelencia y sustentabilidad, la certificación de normas en entornos de Desarrollos y Parques Industriales se vuelva una herramienta potencial de diferenciación.

Un sistema de gestión es una herramienta que permite a las organizaciones obtener un mejor desempeño y una forma de trabajo ordenada. Permite, además, establecer la estructura de la organización, roles y responsabilidades, definir la planificación, operación, políticas y reglas de la organización, así como las creencias, los objetivos y los procesos para lograr esos objetivos.

Particularmente la norma ISO 9001 ayuda a las organizaciones a implementar un sistema de gestión de la calidad y estandarizar sus procesos básicos.

La norma ISO 14001 ayuda a implementar un sistema de gestión ambiental y garantizar el cuidado del medio ambiente promoviendo la sustentabilidad.

La norma ISO 26.000 brinda lineamientos para una gestión comprometida con la comunidad y el medio ambiente.

La norma ISO 50001 ayuda a evaluar y priorizar la implantación de mecanismos y tecnologías que reduzcan y optimicen los consumos energéticos, promuevan la eficiencia energética contribuyendo de esta forma la sustentabilidad.

Como parte del desarrollo, se realizará una introducción de las normas con el fin de poner en conocimiento al grupo desarrollador de estas herramientas y se establecerán recomendaciones básicas que deben tenerse en cuenta a la hora de afrontar a implementar dichas normas.



La certificación de normas no solo es una diferenciación en el mercado, sino que también actúa de batería de herramientas para lograr una gestión eficiente, productiva y diferencial del emprendimiento industrial.

- Eje Técnico

El eje técnico es el segmento en donde se trabajará sobre los lineamientos necesarios para el desarrollo de la Ingeniería de base e infraestructura de servicios a fin de establecer la documentación técnica necesaria para los servicios del proyecto. Las principales actividades a desarrollar son:

- Relevamiento y recopilación de información con actores proveedores de servicios: se trabajará con los distintos proveedores de servicios a fin de establecer e interpretar las exigencias, requisitos, criterios de diseño y mecanismos que serán necesarios para realizar las ingenierías básicas y posteriores ingenierías de detalle para cada uno de los servicios.
- Determinación de servicios básicos: se estudiarán las demandas básicas a iníciales de servicios en base al mercado potencial relevado. Dicho estudio permitirá establecer las bases para las factibilidad e ingenierías básicas permitiendo la cuantificación inicial de requerimientos.
- Estimados de inversión en servicios: se trabajará en obtener un estimado de costos de los servicios con el fin de que el equipo desarrollador pueda contar con información estratégica a la hora de prever inversiones y definir el esquema de financiación y desarrollo del emprendimiento.  
Los estimados servirán de base para el desarrollo debiendo recalcularse a la hora de realizar las ingenierías básicas y de detalle y ajustarse a las necesidades o requerimientos locales que puedan alterar notablemente la infraestructura debido a factores del entorno, tales como clima, traslado y logística, morfología del terreno, composición del suelo, entre otros.

### **iii. vi La sustentabilidad como eje transversal**

La sustentabilidad es un proceso que tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales, haciendo que el desarrollo económico, el bienestar social y la integración estén unidos con un medioambiente de calidad.

La agenda mundial de desarrollo de las Naciones Unidas convoca a "garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles" (ODS 12).

En este sentido, los espacios productivos tienen la oportunidad y el desafío de contribuir en la transición hacia un nuevo modelo socio-productivo y

ecológico, basados en la economía circular, en sinergia con el entorno urbano y natural donde están emplazados.

En consonancia con los objetivos y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la Política Ambiental Nacional definida en la Ley General del Ambiente N°25.675 y el Plan Nacional de Desarrollo Productivo Verde, y con el fin de contribuir a la reducción de emisiones de GEI y a la conservación de los recursos naturales, el presente desarrollo propone tratar a la sustentabilidad como eje transversal de trabajo, contemplando el ciclo de vida completo del proyecto: desde el diseño, la planificación, la ejecución, como así también su posterior uso.

Algunos de los pilares fundamentales que permitirán desarrollar un eje sustentable como una arteria estratégica del proyecto se establecen a continuación:

- Arquitectura sustentable a partir de diseños que contemplen aspectos de orientación para favorecer la iluminación natural y ventilación, y de la selección de materiales constructivos que brinden aislación térmica.
- Incorporación de energías renovables tales como celdas fotovoltaicas en la semaforización, señalización y cartelería, bombas solares para los sistemas de riego, estaciones solares en los espacios verdes de uso común para la carga de dispositivos móviles, estacionamiento con cubiertas de paneles fotovoltaicos para generación de energía eléctrica para luminaria, entre otras.
- Reducción de contaminación visual a partir del soterramiento de cañerías de gas y de tendido eléctrico, diseño de cartelería y señalética, definición de requisitos sobre comunicación visual, diseño de estructuras para integración con el ambiente de espacios comunes.
- UREE: Uso Racional y Eficiente de la Energía, mediante el desarrollo de indicadores, la medición, la presentación de informes de sustentabilidad; luego de haber acordado y definido los usos y niveles de eficiencia, y comunicado y capacitado a los usuarios. Promoción para la certificación de la norma ISO 50001.
- SCALL: aprovechamiento pluvial, dimensionando los sistemas según las estadísticas de precipitaciones de la zona, y cuantificando los requerimientos de agua para cada uso: riego, red de incendio, sanitarios, etc.
- Promoción de la movilidad sustentable a partir del desarrollo de un programa de promoción de VMP (vehículos de movilidad personal), que contemple el diseño de bicisendas dentro del parque, la posibilidad de construcción de ciclovías de acceso, la incorporación de VMP en alquiler, así como también el análisis de la incorporación de Minibuses eléctricos/hidrógeno para movilidad interna y el desarrollo de un plan de movilidad de los trabajadores para disuadir el uso de vehículos privados, fomentando el transporte

sostenible y seguro. En esta línea también es importante la reglamentación de uso de vehículos eléctricos para movimiento de cargas como autoelevadores, apiladoras, zorras, para los propietarios o inquilinos.

- Gestión de residuos, promoviendo la simbiosis industrial para el recupero y reciclado, diseñando contenedores para separación en origen (puntos verdes) con un adecuado plan de comunicación y concientización para su uso; planificando el servicio de recolección por tipo de residuo, evaluando la instalación de una planta de recupero que lleve a cabo la clasificación, prensado, enfardado y acopio para la venta con posibilidad de dar participación a cooperativas de trabajo locales y estableciendo las condiciones para el sistema de gestión de efluentes según la actividad de cada industria radicada.

### **iii. vii RSE: Responsabilidad Social Empresaria**

Según la Norma ISO 26.000, se entiende por Responsabilidad Social Empresaria (RSE) a la responsabilidad que una organización tiene sobre el impacto de sus decisiones y actividades en la sociedad y el medioambiente. Dicha responsabilidad se traduce en un comportamiento ético y transparente que contribuye al desarrollo, salud y bienestar de la sociedad, considera las expectativas de los grupos de interés, cumple con las leyes y las normas internacionales, está integrada y es practicada en la organización.

Para conseguir crear valor de forma persistente las empresas han de satisfacer no sólo a sus clientes y accionistas, sino perseguir, en la medida de lo posible, la satisfacción de todas las partes interesadas, es decir aquellas personas o grupos de personas que son afectados o pueden verse afectados por las actividades de una empresa, lo cual se materializa en iniciativas hacia el cliente interno, el ambiente y la comunidad en general.

Además, operar bajo un modelo de negocios socialmente responsable puede influenciar positivamente en la competitividad de las empresas de las siguientes formas:

- Mejora de los productos y/o procesos de producción de bienes o servicios, lo que resulta en una mayor satisfacción y lealtad del cliente.
- Mayor motivación y fidelidad de los trabajadores, lo cual aumenta su creatividad e innovación y reduce la rotación.
- Mejor habilidad para atraer y retener talentos.
- Mejor imagen pública, debido al aumento de visibilidad y a un mayor conocimiento de la empresa en la comunidad.

- Mejor posición en el mercado laboral y mejor interrelación con otros socios empresariales y autoridades, mejor acceso a las ayudas públicas gracias a la mejor imagen de la empresa.
- Ahorro en costos e incremento de la rentabilidad, debido a la mayor eficiencia en el uso de los recursos humanos y productivos. (Bava, y otros, 2021) (Robles, 2023)

La RSE es hoy un valor agregado y una ventaja competitiva para las organizaciones. Por este motivo, en el presente desarrollo se promueve la RSE aplicable tanto en la administración o consorcio del parque como para las empresas que conforman el espacio productivo, a partir de las siguientes líneas estratégicas:

- Ética empresarial.
- Calidad de vida en la empresa.
- Vinculación y compromiso con la comunidad y su desarrollo.
- Cuidado y preservación del medioambiente.

Para implementar prácticas de RSE se recomienda el desarrollo de herramientas mencionadas en la figura 4.



Figura 4: Ciclo PDCA (Elaboración Propia)

### **iii. viii Tecnologías 4.0**

El concepto de Tecnologías 4.0 se refiere a una nueva manera de producir mediante la adopción de tecnologías que vinculan a los procesos físicos con herramientas digitales enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real. Pueden utilizarse en espacios productivos para la comunicación, la gestión de seguridad y accesos, la gestión de espacios verdes y la gestión de los servicios de uso común.

Estas tecnologías permiten reconfigurar tanto los procesos de elaboración y las prestaciones de los productos, como la gestión empresarial, la relación entre clientes y proveedores y, en un sentido más amplio, los modelos de negocios. Permiten a su vez, mejorar la eficiencia en el uso de recursos al aumentar la productividad, generar información útil para la toma de decisiones en tiempo real y mejorar la experiencia de los usuarios. Ejemplos de este tipo de tecnologías son la incorporación de sistemas digitales, automatización e inteligencia artificial, entre otros.

Como parte de la diferenciación y promoción de tecnologías 4.0 en el diseño de emprendimientos industriales, se pueden mencionar y trabajar en algunos lineamientos básicos:

- Diseño de tecnologías para la gestión y automatización de ingresos y egresos.
- Diseño de tecnologías para control y gestión del tráfico.
- Diseño de tecnologías para gestión de espacios comunes (estacionamiento, zona de coworking, salas de conferencia, gimnasio, entre otros).
- Diseño de tecnologías y aplicaciones para simbiosis industrial (oferta/demanda de materiales y/o productos de cada industria dentro del entorno).
- Diseño de tecnologías para gestión de indicadores ambientales.
- Diseño de tecnologías para la automatización de alumbrado y cartelería luminosa.
- Diseño de tecnologías para la gestión de residuos sólidos.
- Diseño de tecnologías para integrar generación mediante energías renovables aplicadas de forma directa al consumo general del parque.

#### iv. FASE EXPLORATORIA

##### **iv. i Relevamiento de campo y reunión con actores clave**

Se realizó la visita a Los Menucos, desde el martes 4 de julio hasta el jueves 6 de julio de 2023, con la finalidad de efectuar un relevamiento de campo y generar instancias de reunión con actores clave. En el presente apartado, se realizará un resumen de los temas tratados en las reuniones y de lo relevado en el sitio exponiendo los principales hallazgos y conclusiones.

##### **Aguas Rionegrinas SA**

Se llevó a cabo una reunión con el Ing. Pablo Robles, Gerente de obras y proyectos de Aguas Rionegrinas SA, empresa responsable de la provisión de agua y del tratamiento de efluentes en la localidad de Los Menucos.

El ingeniero informó que la fuente de captación de agua es subterránea. La extracción de la napa se realiza mediante bombas ubicadas entre 40 y 50 m de profundidad. Como información adicional mencionó, que conforme se acerca el terreno a la zona cordillerana, las profundidades de extracción pueden llegar a los 80 m.

Con respecto a Los Menucos, el agua extraída tiene alta concentración de flúor y arsénico, por lo cual para el consumo debe establecerse un proceso de potabilización por ósmosis inversa con la finalidad de alcanzar los niveles adecuados para el consumo humano.

En la actualidad se cuenta disponibilidad para dar suministro inicial al parque con las perforaciones existentes. A futuro, se deben estimar los consumos de agua requeridos de las empresas que se instalen en el desarrollo, tanto para uso sanitario como industrial, para cuantificar la demanda total y enviar el requerimiento a Aguas Rionegrinas SA para evaluar la necesidad de ejecución de una nueva perforación.

*Como conclusión, respecto del agua corriente para el suministro, se puede mencionar que hay una disponibilidad inicial que, conforme avance el desarrollo del parque, se deberá ir evaluando la demanda y potencialmente incorporar nuevas perforaciones.*

Con respecto a la red interna se debe realizar una obra de interconexión desde el punto a especificar por Agua Rionegrinas S.A hasta la entrada al predio industrial. La misma debe ser realizada mediante una empresa privada, en base a un pliego y proyecto técnico que debe ser previamente acordado y aprobado por Aguas Rionegrinas SA.

Por otro lado, el desarrollo de la infraestructura de la red interna también deberá ser ejecutado por una empresa privada, con su correspondiente proyecto técnico, supervisado y aprobado por la entidad. Se debe tener en cuenta que como condición de diseño se debe utilizar tecnología de PEAD con diámetros nominales que pueden ir desde 75 a 160 mm y uniones por electrofusión.

*Como conclusión, respecto a la infraestructura de agua corriente, se puede mencionar que se deberá ejecutar un proyecto técnico para la obra de interconexión y distribución interna. Él mismo deberá ser aprobado por Agua Rionegrinas y ejecutado por una empresa privada.*

En referencia a los efluentes líquidos, Aguas Rionegrinas informó que la ciudad cuenta con piletas de oxidación, las cuales luego del tratamiento, vuelcan los efluentes en la laguna “El Salitral”. En la actualidad, una de las piletas cuenta con capacidad ociosa y se encuentra proyectada la construcción de segunda piletta cuando sea requerido. Al igual que con la red de agua, la entidad manifestó que se podría utilizar inicialmente la piletta existente con capacidad ociosa. Es necesario, dimensionar el efluente futuro para evaluar la necesidad de ampliar la capacidad mediante la construcción de la segunda piletta (ya proyectada).

Para el tratamiento de efluentes, cada una de las empresas radicadas en el parque deberá tener proyectada y construida una planta de tratamiento y gestionar su aprobación ante Aguas Rionegrinas SA.

Con respecto a la red cloacal, al igual que la red de agua corriente, la obra de interconexión y la obra interna debe ser realizada por una empresa privada, previamente acordado un proyecto técnico con Aguas Rionegrinas SA. El desarrollo de la infraestructura de la red debe utilizar tecnología de cañería de PVC.

*Como conclusión, respecto a la infraestructura de efluentes, se puede mencionar que hay una disponibilidad inicial debido a la capacidad ociosa de la primera planta de la localidad que, conforme avance el desarrollo del parque, se deberá ir evaluando la demanda y potencialmente gestionar la construcción de la segunda piletta de tratamiento. Con respecto a la red, la misma deberá dimensionarse mediante la ejecución de un proyecto técnico para la obra de interconexión y distribución interna. Dicho proyecto deberá ser aprobado por Agua Rionegrinas y ejecutado por una empresa privada utilizando tecnología de caños de PVC.*

### Dirección de Vialidad Provincial

Se llevó a cabo una reunión con el Ing. Alejandro Lezcano, Jefe de Vialidad Rionegrina, quién informó que el acceso principal al Parque mediante la Ruta N°23 es de concesión nacional, pero manifestó la viabilidad futura de programar accesos auxiliares al parque mediante la Ruta provincial N°8 ante un eventual crecimiento o expansión del emprendimiento industrial.

### Ministerio de Producción

Se llevó a cabo una reunión en el Ministerio de Producción con el fin de conocer el potencial del emprendimiento y tratar de identificar los posibles clientes o rubros a localizarse en el futuro Parque.

La reunión se realizó con el Ing. Zoo Norberto Tabare Bassi, Secretario de Ganadería, quien manifestó que Los Menuços se encuentra en una ubicación estratégica por estar en el centro del corredor que une Viedma con Bariloche, las dos de las ciudades más pobladas de Río Negro.

La ganadería en la localidad es principalmente ovina. En la actualidad se encuentra localizado en el centro de la localidad un matadero municipal que produce carne para consumo local y mencionó que la mayor producción provincial se realiza en el alto valle.

Con respecto al matadero local, el mismo cuenta con una cámara frigorífica de mampostería básica que no permite grandes traslados. A nivel municipal se cuenta con un proyecto para refuncionalización del edificio, motivo por el cual no se evaluará en este relevamiento la relocalización del Matadero.

*Como conclusión, respecto a la producción y potenciales clientes del Parque Industrial, se pueden agrupar las principales actividades productivas de la zona:*

- *Producción de Laja. (Industrias livianas de pequeño porte)*
- *Almacenamiento para el acopio de lana. (sector logístico)*
- *Almacenamiento para el acopio de forraje. (sector logístico)*
- *Almacenamiento para el transporte y distribución de productos lácteos (sector logístico)*
- *Industria maderera. (Industrias livianas de pequeño porte)*
- *Industrias de servicios o constructoras. (Industrias livianas de pequeño porte)*
- *Industrias para la producción de componentes de aerogeneradores (Industria pesada de gran porte)*



## Secretaría de Estado de Planificación

Con el fin de ampliar el entendimiento sobre el proyecto y los objetivos de desarrollo del parque, se llevó a cabo una reunión con la Cda. Natalia Pretz, Secretaria de Coordinación de la provincia de Rio Negro, quien informó que Los Menuços cuenta con un estimado de entre 30 a 50 productores locales de laja, donde, en primera instancia unos 10 de ellos están de acuerdo con la relocalización dentro del parque, y el resto aún no se han manifestado a favor de la relocalización.

La escala de la mayor parte de los lajeros es de tipo residencial, su producción no es a gran escala, y sus instalaciones consisten, principalmente, en un depósito para corte y proceso, bombas y una pileta para el lavado y recuperación de agua.

Desde la institución se plantea que la producción de laja y las industrias relacionadas con la energía eólica son prioridad en la primera instancia del desarrollo del parque.

Durante el encuentro se presenta y menciona al proyecto de hidrógeno verde (proyecto de inversión de capitales australianos) como principal disparador para la implantación de industrias productora de componentes de aerogeneradores, y consecuentemente la creación del Parque Industrial.

Dentro del proyecto de hidrógeno verde, se prevé la instalación de un parque eólico en la meseta de la zona de Cerro Puntudo y Cerro Faro. Es a raíz de ello, que se considera a Los Menuços con una ubicación estratégica para la fabricación y distribución de los componentes al reunir una cercanía al futuro parque eólico, tener acceso directo mediante una ruta nacional y, adicionalmente, por la posibilidad de utilizar la traza ferroviaria de Trenes Patagónicos.

La empresa Eólica Rionegrina, sería la encargada de gestionar el proyecto industrial para la construcción de las aspas y columnas de los aerogeneradores.

*Como conclusión, respecto a la planificación del Parque Industrial de Los Menuços, se puede mencionar que la ubicación geográfica del predio resulta estratégica por su cercanía respecto de puntos claves del Proyecto de hidrógeno verde. Y, además porque dispone de un acceso directo mediante la ruta nacional N°23, cercanía de la ruta provincial N° 8, y dispone de un acceso directo al ramal ferroviario de Trenes Patagónicos, que permitiría un canal alternativo para el transporte y distribución de materia prima y componentes.*

*Como parte del proyecto también se buscaría relocalizar y ordenar las industrias y emprendedores de la localidad generando un sector de producción liviana y otro sector logístico para acopio y transporte de productos generales.*

### Secretaria de Medio Ambiente

Se llevó a cabo una reunión con la Ing. Marcela Barkovich y el Lic. Guillermo Dambrosio, Gerente de Gestión Ambiental de la provincia, quienes informan que el control de ambiente de Los Menuços está a cargo del municipio, no de la provincia.

Con respecto a la actividad industrial se menciona que el Parque Industrial deberá tener en consideración las siguientes normativas:

- El manejo de residuos peligrosos está regulado por la Ley provincial N°3.250.
- Obtención de aptitud ambiental mediante la aplicación de la Ley provincial N°3.266. Para la evaluación ambiental del proyecto se deben presentar las factibilidades de servicios, y una factibilidad específica del municipio donde plantee conocimiento del proyecto y como tratará los residuos y requerimientos de las distintas empresas. Todos los documentos deben ser presentados por consultores habilitados y con domicilio radicado en Rio Negro.

Como oportunidades de mejora se destaca que no cuenta con sistema de reciclaje. Cada privado entrega declaraciones juradas de ambiente sobre sus residuos. De esta forma se podría generar un sistema integrado de gestión y recolección de residuos al concentrar las industrias dentro del Parque.

Otra oportunidad de mejora se encuentra en la recolección de residuos sólidos urbanos, ya que en la actualidad se cuenta con un basural a cielo abierto tradicional y se desconoce si cuenta con la capacidad para albergar los residuos del futuro parque. De todas formas, antes de realizar el vuelco al basural se recomienda implementar sistemas de clasificación y gestión de residuos sólidos tanto para la comunidad como para el Parque Industrial.

Una de las alternativas manifestadas puede ser el agrupamiento de los residuos producto de la actividad lajera en un sector consolidado dentro del nuevo parque, debido a que todos ellos producen un material granular similar al canto rodado, y que él mismo podría servir como materia prima para otras actividades, tales como relleno para vialidad o movimientos de suelo.

Con respecto a efluentes, se manifiesta que el Departamento Provincial de Aguas (DPA) es la entidad encargada de tomar muestras y controlar el vuelco de efluentes para actividades industriales.

*Como conclusión, respecto a la gestión ambiental, se puede mencionar la necesidad de cuantificar los residuos sólidos y efluentes generados por las futuras industrias para establecer planes que permitan realizar una gestión eficiente y sustentable de los mismos.*

*Una primera propuesta de reciclaje y economía circular podría ser el acopio y consolidación de los residuos de la industria lajera para utilizarlos dentro de la industria vial.*

### Municipalidad de Los Menuços

Se llevó a cabo una reunión en el Municipio de Los Menuços con el Presidente de Eólica Rionegrina SA y referente de INVAP, el Sr. Hugo Brenstrup; el Ing. Fernando Lavaggi, referente de INVAP; el Sr. Eduardo Melinguer, referente catastro de la municipalidad; referentes de distintas áreas y técnicos locales, EDERSA y COOPETEL; referentes de Secretaría de Estado de Planificación, Sra. Marta Corvalan (Subsecretaria de Desarrollo Territorial) y Arq. Raquel Ortega. Se desarrollaron diversos temas, de los cuales se listan a continuación los principales hallazgos:

#### - Matadero:

Luego de la reunión con el equipo de concejales, manifestaron que el Matadero local va a quedar en su locación actual, debido principalmente, a que se encontraban esperando un financiamiento a través de un proyecto que permita tecnificar el mismo modificando los corrales y comenzando a tratar los efluentes. Se confirmó que el Matadero solo cuenta con una habilitación sanitaria para uso y consumo local, siendo uno de los principales obstáculos a la hora de poder ofrecer la producción a otras ciudades dentro de la provincia.

#### - Producción lajera:

Se informa que en la actualidad operan 28 productores de laja, de las cuales 27 se encuentran en la ladera de la RN N°23, linderos al pueblo de Los Menuços. Solo uno de los productores, de mayor dimensión que el resto, se encuentra instalado al pie de la cantera (fuente de materia prima). Eventualmente se reciben consultas para sumar productores por lo que se recomienda que en el nuevo predio haya disponibilidad para la instalación de quienes quieran iniciar en la actividad.

La fuente de materia prima son las canteras. La cantera principal, se encuentra a aproximadamente 7 km del pueblo en dirección noroeste. Del 100% de la producción, el 92% se realiza en el lote 77, de propiedad fiscal, y donde se obtiene la laja. El 8% restante se distribuye entre 5 canteras ubicadas en lotes

privados, de la cuales se obtiene principalmente caolín, florita verde o violeta, silicio y pórfidos.

El proceso productivo se inicia en la cantera, en donde se extrae la materia prima mediante el uso de martillos neumáticos, herramientas manuales y una retropala que fue brindada por el municipio. Una vez extraído el producto, se carga y distribuye circulando por los caminos locales hasta los galpones ubicados en el pueblo, aproximadamente a 7 km de distancia.

Los lajeros utilizan, en la actualidad, lotes de 8 m x 20 m. Dentro de ellos se encuentra un galpón de procesamiento de unos 5 m x 5 m y, el resto del predio se dedica a acopio de producto terminado. Se menciona la alternativa de sumar, en el nuevo parque, un sector de espacios comunes a los lajeros, que incluya comedor, baños y piletas de recupero y lavado de agua. En las figuras 5 y 6 se observan ejemplos de las instalaciones actuales de los productores lajeros.



Figura 5: Instalaciones de lavado de agua de uno de los productores lajeros de Los Menuços (Walter, 2022).



Figura 6: Instalaciones de uno de los productores lajeros de Los Menuços (Elaboración Propia)



Figura 7: Lugares de acopio linderos en zona de productores lajeros de Los Menuços (Elaboración Propia)

- Otras actividades mineras:

Con respecto a la actividad minera en general, se realiza la extracción de minerales tales como caolín, florita violeta, florita verde, silicio y pórfido, principalmente en canteras privadas. Adicionalmente, se encuentran realizando trabajos de explotación minera en busca de posibles fuentes de otros minerales primarios como el oro.

A unos 80 km del pueblo se encuentra una cantera explotada por productores de arena de silicio. Este proceso productivo consume más agua corriente que el de la laja y utiliza más equipamiento industrial. La radicación de este tipo de industria es compatible en términos de servicio y locación con los lajeros.

Otra de las actividades que se desarrolla a nivel local es la venta de áridos. Para separar la arena y el ripio se realiza un proceso de tamizado 2 veces por semana. Dicho proceso produce mayor cantidad de polvo que los mencionados anteriormente. La radicación de este tipo de industria es compatible en términos de servicio y locación con los lajeros.

Al respecto de esta última actividad, se plantea una posible actividad de canteras de pórfidos especializada. Dicha producción sería de conveniencia por la necesidad en la producción de hormigón elaborado de alta calidad que será necesario para la construcción de las torres de los aerogeneradores y sus correspondientes fundaciones (in situ).

- Logística y distribución:

Dentro del parque se debe considerar la instalación de mayoristas para acopio y distribución de productos generales. Actualmente, existen 3 empresas que compran lana en base sucia, la acopian y la venden. En esta instancia inicial se arman fardos de 200 kg y se transportan hasta la localidad de Trelew. Allí se consolidan en fracciones de 500 kg para la exportación a Brasil.

Por otro lado, se pueden mencionar también empresas dedicadas al acopio y distribución de lácteos y forraje. Para la radicación de dichos rubros, se estiman galpones como máximo de 40 m x 50 m para la ejecución de dichas actividades.

- General:

Se encuentra en evaluación la creación de una cooperativa que agrupe a los productores de laja para el acopio y comercialización de sus productos. Actualmente, la distribución y comercialización de los distintos productores no es equitativa debido a que los emprendedores más pequeños, por su necesidad inmediata de comercializar, venden sus productos a bajo costo a aquellos de mayor tamaño. La cooperativa surge como una de las alternativas útiles para

intervenir en las irregularidades. Desde el municipio manifiestan que podría centralizar el acopio y distribución del producto terminado de una forma más eficiente.

Como parte de la reunión con los miembros del municipio, se menciona la existencia de un proyecto de parque industrial anterior ubicado sobre el ingreso al pueblo, de aproximadamente 16 ha pensado exclusivamente para concentrar la actividad lajera. Se toma constancia del diseño de las parcelas, donde se habían considerado lotes estimados de 2.100 m<sup>2</sup> con proporcionales promedio de 30m x 70m.

- Red de gas:

La red de gas funcionaba a través de la cooperativa COOPETEL. En la actualidad, según informan autoridades municipales, se encuentran realizando la transición de la concesión hacia la empresa privada Camuzzi.

Con respecto a la infraestructura, frente al parque, por la vera de la RN N°23 pasaría el ramal del gasoducto troncal. Por otro lado, se cuenta con un caño de gas en la intersección de Av. San Martín y Av. Neuquén que se localiza a unos 300 m del parque industrial que podría ser utilizado en una instancia inicial para brindar el suministro a las primeras industrias.

- Red eléctrica:

Según información de Felix Álvarez, representante de EDERSA, empresa encargada de la concesión del servicio eléctrico en la zona, los lajeros consumen actualmente aproximadamente 180 A por fase, es decir, 150 kVA. Desde su perspectiva recomienda la instalación de al menos 200 kVA debido a la posibilidad de sumar más productores lajeros o aumentar el equipamiento de los mismos.

Con respecto a la infraestructura, en la entrada a la localidad, sobre la RN N°23 se encuentra una subestación transformadora de 33 kV con una potencia instalada de 3 MW que alimenta a Los Menuços, Sierra Colorada y Comicó. Se estima que en la actualidad se utilizan entre 1,5 MW y 1,7 MW por lo que habría disponibilidad para alimentar al futuro parque.

Respecto a los puntos de interconexión se presentan 2 opciones. Por un lado, la existencia de una red de 13,2 kV en un barrio cercano lindero al predio del parque industrial, y por otro lado, en caso de que la potencia a demandar superar la capacidad de la red, se debería trazar al costado de la RN N°23 una línea de 33 kV e ingresar por el acceso al parque. En el segundo caso debería considerarse y gestionarse un permiso para cruce de ruta nacional y del ferrocarril.

Respecto de la ingeniería, los proyectos técnicos eléctricos deben ser realizados por profesionales matriculados y aprobados por el Ente Provincial Regulador de la Energía Eléctrica (EPRE) y supervisados por EDERSA.

*Como conclusión, respecto a la reunión con el municipio, se puede mencionar que quedará fuera del alcance de este proyecto la relocalización del matadero y se trabajará en la relocalización y distribución de productores lajeros.*

*Dentro de las necesidades de la producción local en el rubro minero (lajeros y afines) se deberá considerar superficies estimadas de parcelas de entre 2.000 a 2.500 m<sup>2</sup> para una cantidad de entre 35 y 50 productores entre los actuales y potenciales.*

*Como parte de la planificación y desarrollo del emprendimiento industrial se deberá considerar el rediseño de los caminos que utilizan actualmente los lajeros para el transporte de la materia prima desde las canteras hasta la zona productiva. Dichos caminos deberán considerar al menos un cruce sobre la RN N° 23.*

*En la implantación del proyecto se deberá tener en cuenta también un sector destinado a las actividades logísticas para los rubros principalmente de acopio de lana, almacenamiento y distribución de productos lácteos y forrajes. Las superficies estimadas para dichos sectores deben ser desde 2.000 a 5.000 m<sup>2</sup>, tratando de obtener un mínimo de 8 parcelas.*

*Con respecto a los servicios comunes del Parque Industrial, se destacan las necesidades de contar con espacios comunes en el sector de lajeros para el acceso a sanitarios, comedores y espacios de esparcimiento. Adicionalmente se detecta también, la necesidad de pensar alternativas para desarrollar un uso común en los sistemas de lavado y recuperado de agua con el fin de alcanzar un sistema más eficiente y escalable en el uso del recurso.*

*Finalmente, con respecto a la infraestructura de servicios se puede mencionar que tanto el servicio de gas como el servicio de energía eléctrica tendrían disponibilidad inicial para proveer la energía necesaria. Es importante mencionar que ambos servicios tienen 2 opciones de interconexión con el predio industrial dependiendo de las demandas que se estimen y como se construyan los proyectos técnicos. En ese sentido ambos proyectos deberán ser presentados por profesionales matriculados en la materia y ser aprobados, en un caso por Camuzzi, y en el otro por conjunto entre EDERSA y el EPRE.*

## INVAP

Se trataron diversas cuestiones que se listan a continuación:

- Proyecto Hidrógeno verde (Disparador)



Durante la reunión con el personal del INVAP se menciona la potencialidad del desarrollo de un proyecto de instalación de una planta de hidrógeno verde, gestada a través de la inversión de capitales australianos. Principalmente, es a raíz de dicho proyecto que se traccionan las inversiones y potenciales radicaciones para la producción de componentes de aerogeneradores en la localidad de Los Menuços.

Para que dicha inversión se pueda llevar a cabo se espera la sanción de una ley nacional de hidrógeno verde que dé el marco legal. El proyecto justifica la idea de la instalación de plantas de producción para los componentes de los aerogeneradores gracias a que se requeriría la instalación de parques eólicos en la región del cerro Puntudo. En términos de demanda, se espera que se requiera la instalación de un parque eólico inicial de 700MW con máquinas de 5MW, lo que equivaldría a aproximadamente a 150 aerogeneradores.

- Información de aerogeneradores (contexto)

Los aerogeneradores que serían objeto del proyecto se compondrían de torres de hormigón premoldeado de entre 110 m a 120 m de alto con 3 aspas de aproximadamente 80 m de largo.

Para conformar una torre se estima que se requerirá de aproximadamente 22 dovelas (piezas premoldeadas de hormigón). Cada dovela tendrá aproximadamente 22 m de largo y pesa al rededor 50 ton. La estructura de la torre se conforma básicamente de 6 anillos (pisos) de 22m de largo. En la base, el anillo tendrá 6 dovelas, luego 5, luego 4, luego 3 y así se reducirá la sección hasta llegar a la cima, donde el último tramo es metálico y actúa como una especie de terminación de la torre.

El empalme y unión de cada dovela se hará in situ cuando se esté montando la torre mediante la unión con ranuras donde se colocarán armaduras y se hormigonará. El montaje de la torre deberá incluir además el postensado, en el cual se utilizarán entre 7 y 8 mangos de entre 12 y 14 cables de acero cada uno para anclar el último tramo metálico con la fundación al aplicar una gran carga vertical y una fuerza de compresión hacia abajo.

Lo relevante o crítico en al proceso de montaje, es que además de la producción de componentes (torres y aspas) a nivel local, deberá tenerse en cuenta la producción de áridos, estructuras de hierro y componentes para el armado de fundaciones y fijaciones in situ que deben ser de calidades específicas.

Desde el punto de vista del hormigón, deben lograrse calidades de en torno a H55 y H60.

Con respecto a las aspas o palas, las mismas consistirían en piezas monolíticas de entre 70 y 80 m de largo, con un peso estimado de 25 ton. Se estima, en principio, que la vida útil promedio de las mismas sería de 11 años.

Si se considera la producción de alrededor del 50% de las aspas que requerirá el parque eólico, se proyectaría una demanda potencial de 60 aerogeneradores, lo que representa unas 180 palas/año.

Con respecto al anclaje de las torres al suelo, se requiere de la construcción de una fundación in-situ compuesta por aproximadamente 600 m<sup>3</sup> de hormigón de calidad entre H30 y H55 dependiente los segmentos. Será necesario en esta instancia prever la logística del cemento y áridos a la base del parque y el acero necesario para las armaduras. En este sentido, se estiman aproximadamente 120 kg de acero por cada m<sup>3</sup> de hormigón, lo que representa alrededor de 72 ton de hierro por cada torre.

Gran parte del sustento de los proyectos de producción nacional de torres y aspas de aerogeneradores se centra en que los costos de las palas representan aproximadamente el 21% del costo total del equipo y la torre otro 25%. Estos porcentajes sumados, junto con la construcción de las bases in situ, permitiría lograr casi un 50% de los costos totales de cada aerogenerador de origen nacional.

- Generalidades del proyecto productivo aplicado a Los Menucos:

La aplicación del proyecto de fabricación en la localidad de Los Menucos consistiría en una primera instancia, en una planta de producción con dos sectores definidos: un sector de producción de palas y otro de dovelas para las torres.

La hipótesis de diseño prevé poder cubrir alrededor del 50% del mercado, lo que representa 60 aerogeneradores por año, es decir, 180 palas y 60 torres, es decir, 1.320 dovelas.

En cuanto a la logística del producto terminado, inicialmente, se puede descartar el transporte por ferrocarril debido a los grandes costos y alta complejidad que requeriría la manipulación de cargas de más de 25 ton y medidas superiores a los 50 metros teniendo que realizar múltiples centros de transferencia. Los componentes deberían salir de la planta de producción, recorrer 200km hasta Valcheta (tramo que podría efectuarse en ferrocarril) para luego pasar de transporte ferroviario a camiones en la localidad de Valcheta, desde donde camiones tomarían el camino sur que sale desde Pajalta hacia el parque eólico por un camino de montaña (aproximadamente 200km).

Por lo expuesto, se recomienda que el transporte del producto terminado se realice en un único medio de transporte (minimizando la manipulación de la carga) por vía terrestre, desde la RN N°23 hasta Valcheta, luego tomando el camino desde Pajalta hasta el parque eólico mediante el uso de camiones con tractores preparados especialmente.

En cuanto a la logística de la materia prima y materiales resulta atractivo y potencial estudiar el transporte y distribución por medio del ferrocarril, ya que

el mismo permitiría consolidar cargas mayores y optimizar los costos logísticos. Materias primas tales como áridos, cemento, hierro, resina y telas, junto con repuestos y accesorios podrían ser provistos de esta forma.

- Producción de Palas:

Para la producción de las palas se debe contemplar que el proceso productivo consiste en un sector de llenado de moldes, desmolde, terminaciones, pintura y acopio. En términos de superficie se estima la necesidad de 4.000 m<sup>2</sup> cubiertos con un espacio adicional para la manipulación y acopio del producto terminado, dando una superficie total recomendada por los especialistas de entre 6 y 7 ha.

En términos de servicios, la potencia eléctrica necesaria se prevé en unos 100 kW iniciales para uso general; puente grúa, iluminación y otros. Adicionalmente, deben considerarse los consumos de las resistencias de curado que rondan en 1kw/m<sup>2</sup> en un proceso de alrededor de 12 hs de duración. Como condición de diseño, los referentes estiman una potencia total instalada inicial de 250 kVA.

Con respecto al gas, el servicio es requerido para utilizarse en el sistema de calefacción del lugar, ya que el proceso productivo debe desarrollarse en una temperatura de trabajo que oscile entre 16 y 26°C.

- Producción de torres:

Para la producción de las torres se debe contemplar el proceso productivo que consiste en la utilización de moldes para la realización de piezas pretensadas. La calidad del hormigón debe ser de entre H55 y H60 por lo que el predio debe contar con un lugar para realizar un subproceso para la clasificación y selección de áridos en caso de que haya que darle mayor calidad. En términos de superficie se estima la necesidad de 4.000 m<sup>2</sup> cubiertos con un espacio adicional para la manipulación y acopio del producto terminado, dando una superficie total recomendada por los especialistas de entre 7 y 8 ha. Es importante la consideración de la superficie destinada a la manipulación y el acopio por las dimensiones y el peso de las piezas.

En referencia a la potencia necesaria solo será necesaria para uso general por lo que podría considerarse, según los expertos, una demanda inicial de 180 kVA.

Es recomendable también la disponibilidad del servicio de gas para el uso de una caldera de vapor para curado inicial.

Al finalizar la reunión, los especialistas manifestaron la recomendación de destinar una zona de expansión exclusiva ante una eventual duplicación de la

demanda, y por consiguiente, de la capacidad de producción de la planta de aspas y la planta de torres. En este caso, se alcanzaría una superficie total estimada de 30 ha divididas en 4 macroparcels.

*Como conclusión, respecto a la reunión con mantenida con el personal del INVAP, se puede mencionar que en términos de superficie el proyecto requerirá una primera parcela de entre 6 y 7ha para la producción de palas y una segunda parcela de entre 7 y 8ha para la producción de torres. Se deberá tener en cuenta además un espacio de expansión o reserva equivalente en caso de que se duplique la producción de componentes.*

*Desde un punto de vista productivo, la demanda inicial a considerar prevé la producción de 180 palas y 60 torres (1.320 dovelas) anuales. La dimensión productiva del proyecto implicaría la manipulación mensual de alrededor de 5.800 ton, que equivale a 125 camiones o viajes mensuales hacia el parque eólico.*

*Desde la perspectiva logística se descarta el transporte de producto terminado por vías del ferrocarril, pero si se considera potencial la distribución y acopio de materia prima por esta vía. En términos generales, las primeras estimaciones deberían considerar una demanda mensual de:*

- *Entre 2.750 y 3.850 ton de Áridos.*
- *Entre 1.100 y 2.200 ton de Cemento.*
- *Entre 275 y 385 ton de hierros.*
- *Entre 200 y 250 ton de resina.*
- *Entre 115 y 150 ton de paños de fibra.*
- *Otros componentes y accesorios menores.*

*Finalmente, con respecto a los servicios, en cuanto al requerimiento eléctrico se necesitaría una potencia instalada inicial de 250kVA para la planta productora de aspas y 180kVA para la planta de producción de torres. En cuanto al servicio de gas, se requerirá para el sistema de calefacción que deberá ser estimado en base a las temperaturas promedios del lugar y la superficie cubierta.*

#### **iv. ii Análisis de documentación provincial, estudios realizados y legislación actual**

##### **Características del contexto**

A partir del relevamiento y análisis documental se incluye un resumen de las principales características del contexto que tienen incidencia en el desarrollo.

La localidad Rionegrina de Los Menuços forma parte del Departamento 25 de mayo. Es una de las ocho localidades que forman el sistema de la Línea Sur de la provincia, línea que se extiende sobre la RN23, siendo la segunda

localidad en orden de importancia. Se ubica a 492 km de la Ciudad de Viedma, a 243 km de la Ciudad de General Roca y a 352 km de San Carlos de Bariloche.

Su ubicación central dentro de la provincia permite que se vincule con prácticamente todas las localidades de la Línea Sur, constituyendo un aspecto que le otorga un diferencial en referencia a la logística del corredor.

La localidad cuenta con accesos por ruta y por ferrocarril, enlazando las regiones andina, del valle, la meseta y los puertos. Se ubica a la vera de la Ruta Nacional N°23 que conecta la provincia de Este a Oeste uniendo Viedma con San Carlos de Bariloche. Cabe destacar que esta vía nacional se encuentra en la fase final de pavimentación, lo cual otorga un impulso al desarrollo productivo de la Línea Sur y constituye una oportunidad logística para el desarrollo en estudio.

Otro acceso de la localidad es la Ruta Provincial N°8 que comunica a este sector de la provincia con el norte a través de la Ruta Provincial N°6 que al intersecarse con la Ruta Nacional N°22, a la altura de la ciudad de General Roca, se puede conectar con las ciudades del Alto Valle de Río Negro y con la provincia de Neuquén. Se observa en la figura 8 la ubicación geográfica de Los Mencucos y sus principales accesos.

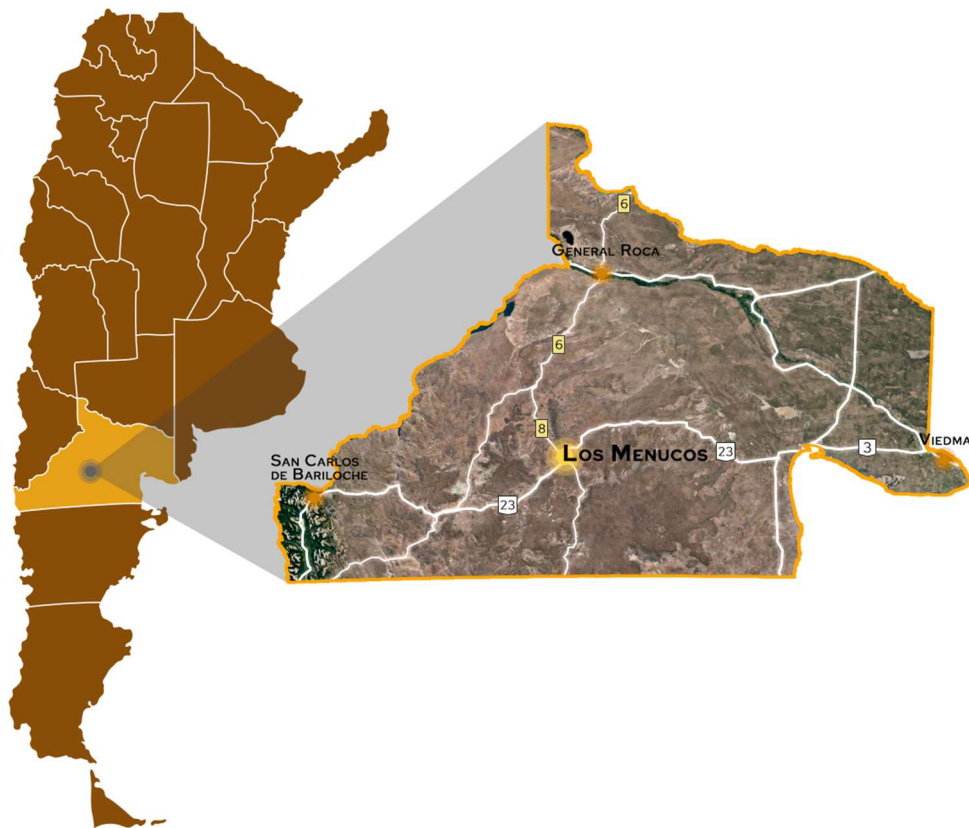


Figura 8: Ubicación geográfica Los Mencucos (Elaboración Propia)

La zona comenzó a poblarse por la instalación del ferrocarril en 1911, en torno a la estación ferroviaria. En 1927 fue declarada municipio por decreto Nacional. Actualmente su población supera los 4.800 habitantes. En la figura 9 se observa la cantidad de habitantes del Municipio y la densidad de poblacional actual.

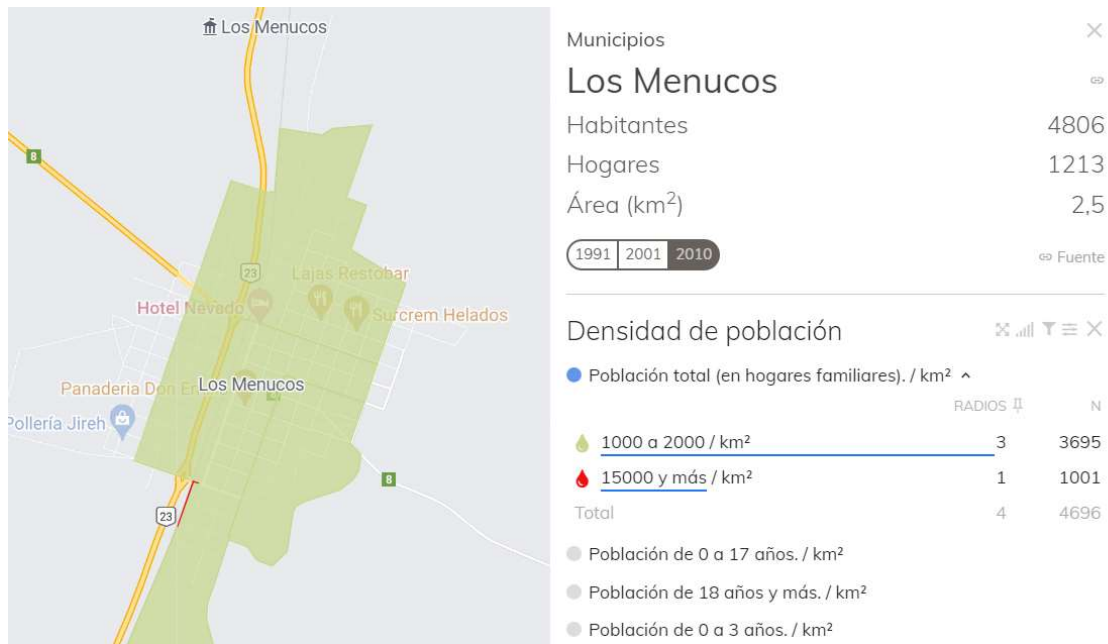


Figura 9: Densidad poblacional Municipio Los Menuços (Salvia, 2010)

Con respecto a la topografía, los Menuços se encuentra en un sitio bajo y encajonado. Al norte hay un sistema de mesetas escalonadas. Al sur, este y oeste comienza a elevarse el relieve, esto puede observarse en la figura 10.

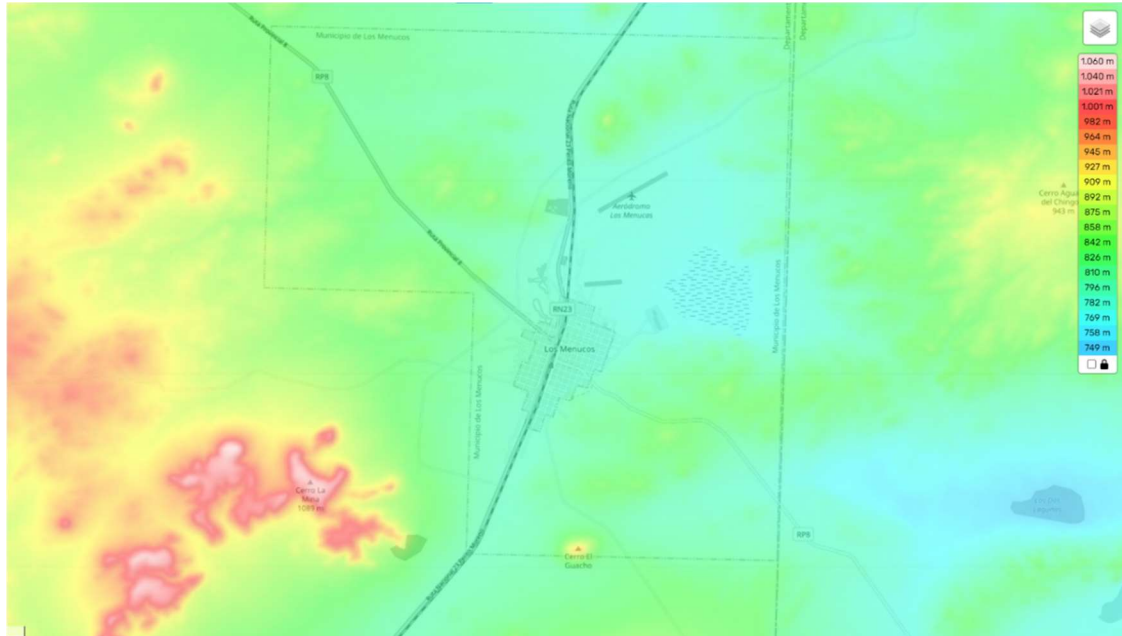


Figura 10: Topografía de Los Mencucos (Topographicmaps.com, 2023)

Como puede observarse, el área destinada al desarrollo industrial se encuentra en una zona relativamente plana que se encuentra entre los 785 y 800m s.n.m.

El clima de la localidad se caracteriza como frío patagónico, en donde los veranos son calurosos, secos y mayormente despejados, y los inviernos fríos, nevados y parcialmente nublados. Las temperaturas extremas se dan en enero, el mes más cálido del año con una temperatura máxima promedio de 26°C, y en julio, el mes más frío en donde la temperatura mínima promedio es de -1 °C. El viento suele ser muy fuerte durante todo el año. La época más ventosa es entre octubre y febrero. La velocidad promedio del viento es de más de 21 kilómetros por hora, alcanzando en diciembre, el mes más ventoso del año, un máximo de 30 kilómetros por hora. La dirección promedio del viento predominante en Los Mencucos es del suroeste. Los datos climáticos pueden observarse en las figuras 11 y 12.

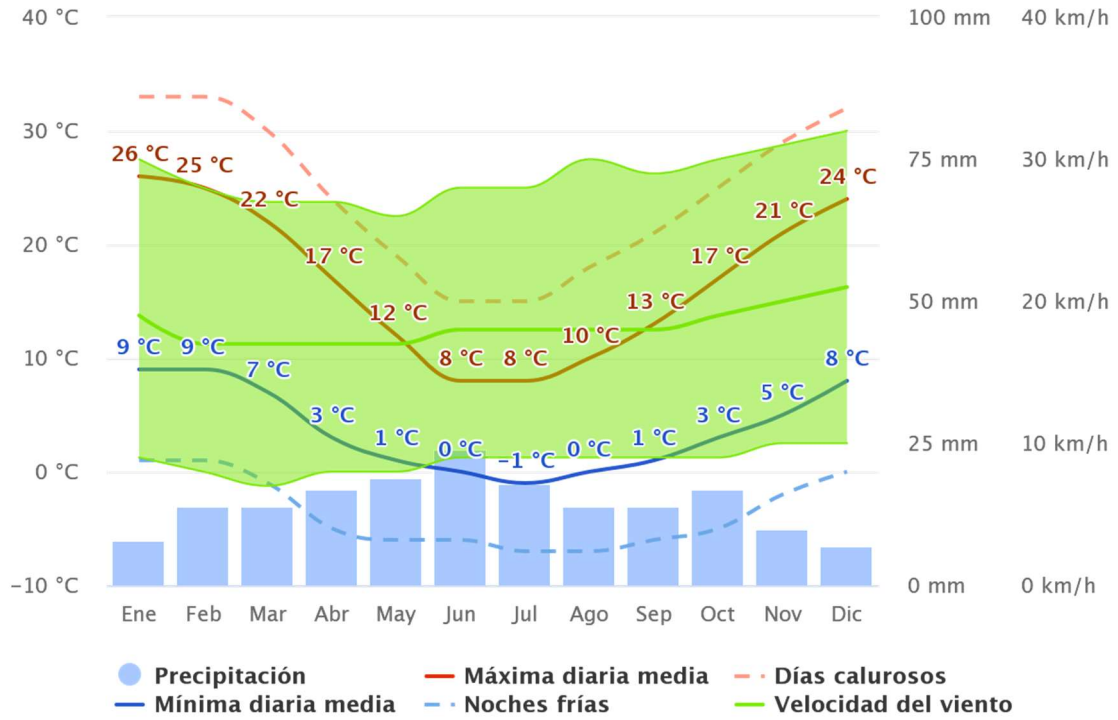


Figura 11: Temperaturas medias, precipitaciones y velocidad del viento en Los Menucos (meteoblue, 2023)



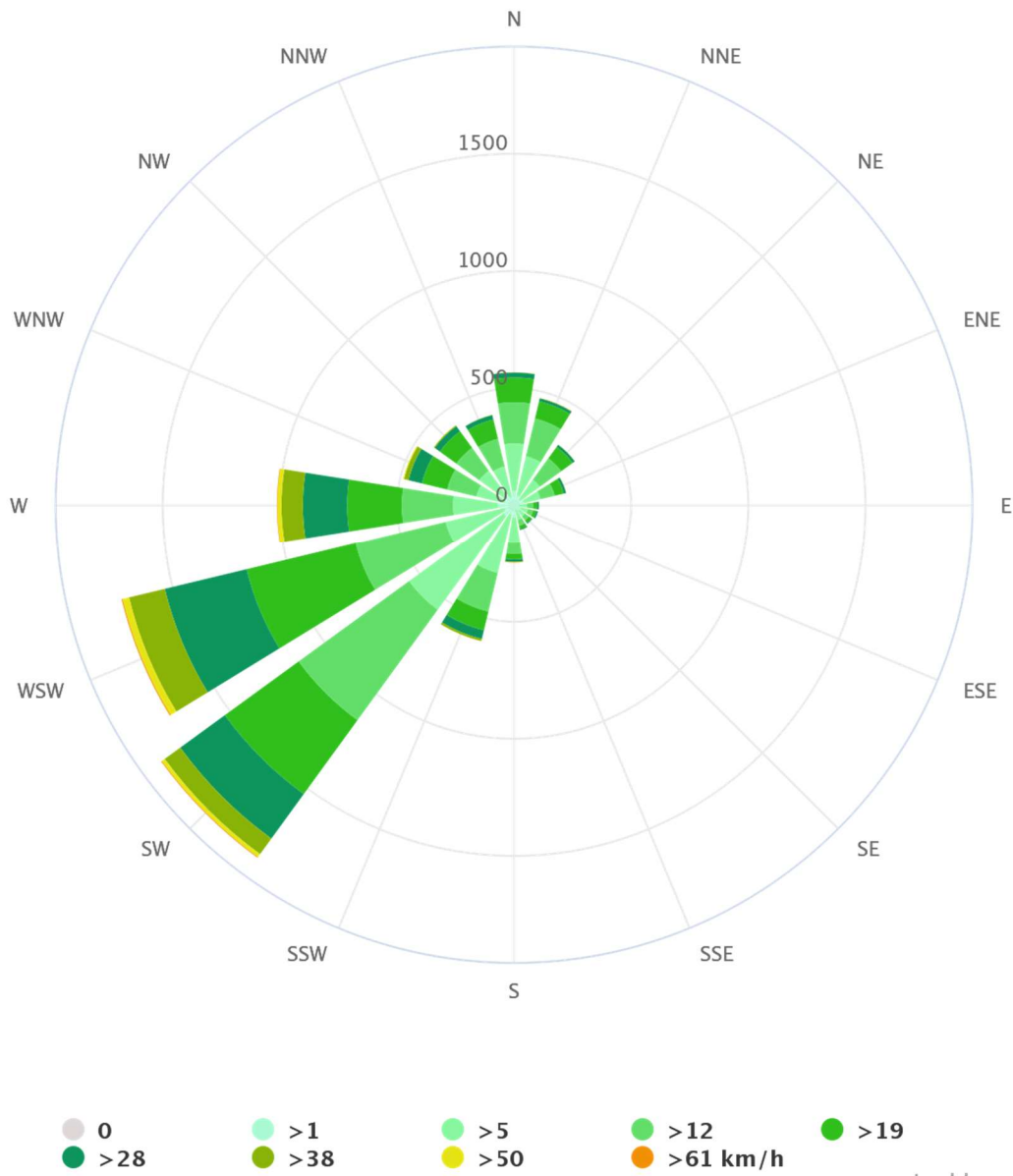


Figura 12: Rosa de los vientos, indica la dirección de proveniencia de los vientos (meteoblue, meteoblue.com, 2023)

A raíz de la predominancia de los vientos en dirección suroeste, en el diseño del Parque industrial se deberá tener en cuenta la implantación del sector de industrias livianas (procesamiento de lajas y afines) de forma tal que minimice el esparcimiento de partículas que puedan afectar a otros rubros como, por ejemplo, sectores de acopio o procesos de pintura de las aspas eólicas.

La localidad Los Menuços pertenece a la denominada “Región de la Estepa” se extiende a los departamentos de El Cuy, 25 de Mayo y 9 de Julio. En la figura 12 se observa la ubicación de la misma dentro de la Provincia de Río Negro.



Figura 13: Región de la Estepa en la Provincia de Río Negro (Elaboración Propia)

En lo que refiere a las actividades económicas y productivas, la región se encuentra orientada fundamentalmente a la cría de ganado ovino, por parte de un gran número de pequeños productores en una economía básica de subsistencia. También se desarrolla en la zona la ganadería caprina y en menor grado la bovina sobre pastizales naturales, orientada a la producción lanar y de carne. Sin embargo, la principal actividad de Los Menuços está dedicada a la minería, orientada a la explotación de piedra laja, pórfidos, caolín, y arenas silíceas, representando aproximadamente el 80% de los ingresos en ventas de productos mineros. La extracción de piedra laja particularmente es un importante recurso económico de la localidad.

Se trata de una región con importantes recursos productivos y una trayectoria histórica de limitaciones que han frenado su desarrollo económico. La lejanía de las grandes concentraciones urbanas, la carencia de infraestructura de servicios y de conectividad ha llevado a un estancamiento de la estructura económica productiva. Sumado a esta situación histórica, la región ha sufrido estos últimos años un proceso de deterioro de sus capacidades productivas como consecuencia de años de sequías y un agregado de importante acumulación de cenizas volcánicas producto de las erupciones de los volcanes que se encuentran en los alrededores.

En este contexto surge la necesidad de elaborar estrategias que fomenten el desarrollo de la región. La Ruta Nacional N°23 se encuentra en la actualidad en proceso de pavimentación, lo que deriva en una oportunidad para construir un nuevo modelo de desarrollo económico-productivo, siendo viable incorporar nuevas alternativas económicas y productivas.

### Marco Legal vigente Nacional

Se tendrán en consideración las siguientes Leyes y Decretos Nacionales vigentes:

- Registro Nacional de Parques Industriales (RENPI).

El Registro Nacional de Parques Industriales (RENPI) tiene como objetivo recolectar, monitorear y sistematizar información sobre los Parques Industriales en el país y las empresas radicadas en ellos. Inscribirse es condición necesaria para acceder a los beneficios que otorga el Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales. (Argentina Gobierno, 2023)

- Ley General del Ambiente N°25.675.

La Ley Nacional N°25.675, llamada Ley General de Ambiente fue sancionada y promulgada en noviembre de 2002 en cumplimiento del art. 41 de la Constitución de la Nación Argentina, que reconoce el derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano, junto con el deber de la Nación de *“dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección”*. La ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible en Argentina (Legislativa, 2023)

- Ley Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicio N°25.612.

La Ley, llamada Ley Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicio fue sancionada y promulgada en julio del 2022. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales y de actividades de servicio. (Información Legislativa, 2023)

- Decreto N°68/2022. Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales.

Mediante el Decreto se creó el “Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales”, que tiene como objetivo promover el ordenamiento territorial, incidir en la planificación productiva local, en el desarrollo sustentable e inclusivo, incentivar la generación de empleo local y potenciar las sinergias derivadas de la localización común. (Argentina Gobierno, 2023)

- Ley Régimen de Gestión Ambiental de Aguas N°25.688.

La Ley, llamada Régimen de Gestión Ambiental de Aguas fue sancionada y promulgada en noviembre del 2002. Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Utilización de las aguas. Cuenca hídrica superficial. Comités de cuencas hídricas. (Información Legislativa, 2023)

- Ley Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica N°27.191 (modificación de la Ley N°26.190).

La Ley, llamada Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica fue sancionada en septiembre de 2015. Promueve la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables no fósiles: energía eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles. (Información Legislativa, 2023)

- Plan Nacional de Desarrollo Productivo Verde.

El Plan Nacional de Desarrollo Productivo Verde nace del compromiso argentino con la agenda global de lucha contra el cambio climático. Incluye un conjunto de iniciativas para implementar en los sistemas productivos, con un nuevo paradigma sostenible, inclusivo y ambientalmente responsable. (Argentina Gobierno, 2023)

#### Marco Legal vigente Provincial

Se tendrán en consideración las siguientes Leyes y Decretos Provinciales vigentes:

- Ley Provincial E N°4.618 Régimen General de Promoción Económica. Consejo Provincial de Parques Industriales -CPPI-. Fondo de Fomento Industrial. Creación.

La Ley Provincial fue sancionada y promulgada en diciembre de 2010, establece Régimen General de Promoción Económica, crea el Fondo de Fomento Industrial y el Consejo de Desarrollo Industrial. En el art 8 de la misma, se define Parque industrial a la Porción de terreno delimitada, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios, dotada de infraestructura, equipamiento y servicios comunes conforme a un proyecto aprobado por la Autoridad de Aplicación. (Legislatura de Río Negro, 2023)

- Ley Provincial N°1.556. Fomento de la Conservación de Suelos. Adhesión a la Ley Nacional N°22.428.

La Ley adhiere a la Ley Nacional N°22.428, en la que se reglamenta la Ley de Fomento de Prácticas Conservacionistas de los suelos por los productores agropecuarios, especialmente en lo relativo a los subsidios nacionales en ella previstos. Se determina la integración y las misiones y funciones de la comisión nacional de conservación de suelos. (Legislatura de Río Negro, 2023)

- Ley Provincial N°3.250. Regulación de todas las etapas de gestión de los residuos especiales.

La Ley Provincial fue sancionada y promulgada en diciembre de 1998. Tiene por objeto regular todas las etapas de gestión de los residuos especiales en salvaguarda del patrimonio ambiental provincial. (Legislatura de Río Negro, 2023)

- Ley Provincial N°2.472. Residuos Radioactivos y desechos tóxicos.

La Ley Provincial fue sancionada y promulgada en junio de 2009. Prohíbe el ingreso, transporte, transbordo, traslado o almacenamiento de residuos radioactivos y de desechos tóxicos de origen industrial, químico o biológico. Asimismo, se prohíbe el volcado directo o indirecto al medio marino de efluentes industriales, con independencia del grado de tratamiento previo al que sean sometidos. (Legislatura de Río Negro, 2023)

- Resolución N°885. Efluentes industriales.

La resolución fue sancionada y promulgada en junio de 2015. Trata sobre Efluentes industriales, inscripción, parámetros de calidad y límites permitidos de vuelco, muestreos y análisis, traslado y disposición. (Gobierno de Río Negro, 2023)

### Marco Legal vigente Regional

En la Región existen entes tales como el “Ente de Desarrollo del Margen Sur (ENDEMAS)” y el “Ente para el Desarrollo de la Línea Sur (EDLS)”. Sin embargo, estos no cuentan con un marco legal en materia de desarrollo territorial ni industrial. No se cuenta con una legislación en materia territorial (usos y ocupación de suelo). (Walter, 2022)

### Parques Industriales de la Provincia de Río Negro

Según un relevamiento realizado en la Asociación de Parques Industriales Argentinos (APIA), en la Provincia de Río Negro se encuentran 20 parques industriales, distribuidos en 17 localidades. En la figura 14 se puede observar la localización de cada uno, evidenciando una mayor concentración de parques en la región norte de la provincia.

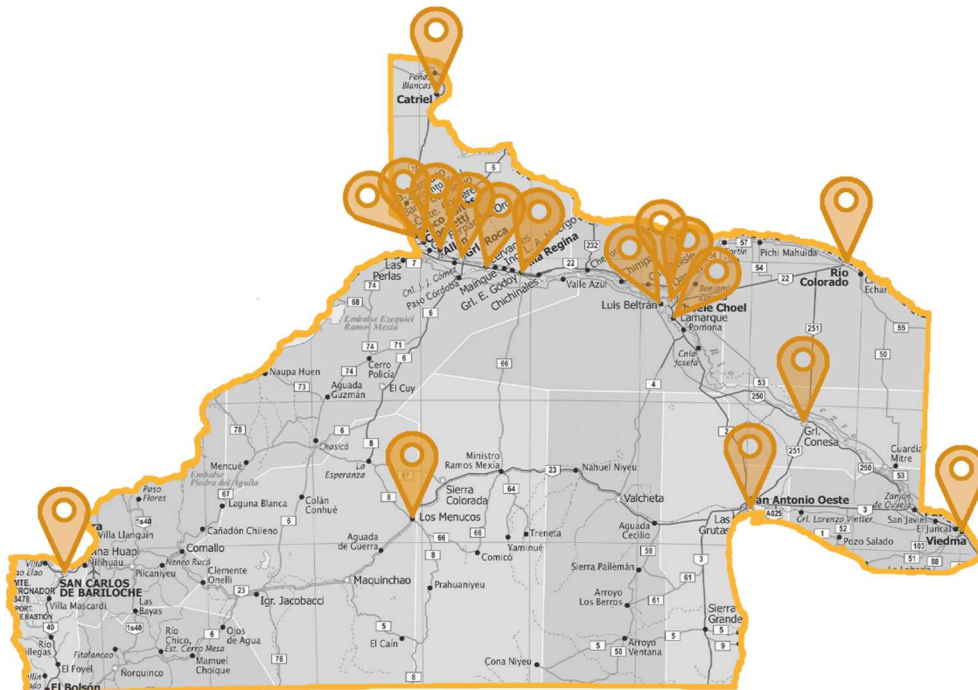


Figura 14: Parques industriales en Río Negro. Elaboración propia en base a (Asociación de Parques Industriales Argentinos (APIA), 2023)

Los parques de la provincia se listan en la Tabla 1:

Tabla 1: Parques Industriales en Río Negro

<b>Parque Industrial</b>	<b>Localidad</b>
Parque Industrial de la localidad de Choele Choel	Choele Choel
Parque industrial de Darwin	Darwin
Parque Industrial Lamarque	Lamarque
Parque Industrial Luis Beltrán	Luis Beltrán
Polo Tecnológico PIT (Bariloche)	Bariloche
Parque Industrial de la localidad de Conesa	Conesa
Parque Industrial Allen I Sur	Allen
Parque Industrial Allen II Norte	Allen
Parque Industrial Campo Grande	Campo Grande
Parque Industrial de Cervantes	Cervantes
Parque Industrial de la localidad de Cinco Saltos	Cinco Saltos
Parque Industrial De Cipolletti	Cipolletti
Parque Industrial Roca II	General Roca
Parque Industrial Roca I	General Roca
Parque industrial de Villa Regina. B. Luis Pasin	Villa Regina
Parque Industrial de la localidad de Catriel	Catriel
Parque Industrial de la localidad de Los Menuços	Los Menuços
Parque Industrial Río Colorado	Río Colorado
Parque Industrial San Antonio Oeste	San Antonio Oeste
Parque Industrial de Viedma	Viedma

(Asociación de Parques Industriales Argentinos (APIA), 2023)

Los parques industriales mencionados cuentan con las siguientes características:

- Parque industrial Luis Beltrán: cuenta con 41 has. De las cuales se destinan 33 has al uso de las empresas divididas en 77 lotes, y 8 has para calles internas. El parque es público y está regido por una Comisión, la cual es precedida por el Intendente de turno, acompañado por 3 representantes del ejecutivo, 3 del legislativo y 3 representantes de las empresas radicadas.

- Parque Tecnológico Bariloche (PIT): se encuentra en desarrollo. Comprende una superficie de 319 has, divididas en 599 parcelas a ejecutar en 4 etapas. El predio se zonifica en 4 sectores: sector tecnológico, logística y producción, servicios para el parque, e industria y producción.
- Parque industrial Darwin: se encuentra en instancia de proyecto. Se trata de un parque de carácter público con una superficie total de 20 hectáreas divididas en 49 lotes. Posee provisión de agua de pozo, conexión de energía de baja tensión y suministro de gas natural.
- Parque industrial Lamarque: cuenta con una superficie de 10 has, parceladas en 46 lotes. El parque es de carácter público y posee suministro de agua de la red municipal, conexión eléctrica de alta tensión y suministro de gas natural. La actividad principal de la localidad es frutihortícola y vitícola, pero particularmente el cultivo del tomate. También es importante su actividad maderera y apícola.
- Parque industrial Conesa: se encuentra en formación, comprende una superficie de 30 has, divididas en 50 lotes. Es de carácter público, la conexión de agua es por pozo, tiene conexión eléctrica de baja tensión y suministro de gas natural. Las principales actividades económicas de la localidad son la producción ganadera y de hortalizas, siendo la cebolla uno de los más importantes.
- Parque industrial de Cinco Saltos: cuenta con 73 has, actualmente se está gestionando la provisión de servicios. Hay una gran diversidad de industrias radicadas como servicios petroleros, minería, metalurgia, acopio de áridos entre las principales. Se encuentra en instancia de estudio un proyecto para ampliar el parque unas 1.800 has.
- Parque industrial de Cipolletti: se trata de un pequeño parque industrial que quedó dentro de la mancha urbana. No se cuenta con disponibilidad de suelo para realizar una ampliación, ante esta situación el Municipio se encuentra desarrollando un proyecto sobre el margen sur donde se prevé la radicación de un nuevo parque industrial.
- Parque industrial Roca I: desarrollado en un predio de 83 has, con 152 parcelas de entre 700 m<sup>2</sup> a 2 ha. Es un parque de tipología mixta, las actividades predominantes son mecánica, galpones de empaque y areneras.
- Parque industrial Roca II: se encuentra en desarrollo, se proyecta una superficie de 375 ha, 30 lotes de entre 3 ha a 18 ha, 1 lote de 29 ha y reserva fiscal. Calle principal de 50 m e internas de entre 25 m y 20 m. Se ubica en la Ruta Provincial N°6.
- Parque industrial de Allen: cuenta con gran diversidad de industrias como acopio de áridos, transporte de carga, galpones de empaque,



- aserraderos, industria de ladrillos cerámicos, droguería, sidreras, entre otros. También tienen localizado el acopio de arena para la actividad hidrocarburífera no convencional de Vaca Muerta, lo cual generó un aumento considerable en el transporte de carga. (Bragos, 2017)
- Parque industrial Campo Grande: cuenta con una superficie de 94 has, distribuidas en 40 lotes. El parque es de carácter público. El Perfil productivo de las empresas es agro industrial y de servicios.
  - Parque industrial Villa Regina: comprende una superficie total de 133 has, divididas en 147 lotes industriales. Cuenta con los servicios de agua, gas y electricidad. Hay 63 empresas radicadas pertenecientes al sector frutícola como jugueras, aserraderos, galpones de empaque y empresas metal mecánicas. Se compone de un estatuto y un reglamento interno, creados por ordenanzas que es administrado por una fundación conformada por distintos sectores de la sociedad, presidida por el intendente municipal.
  - Parque industrial de la localidad de Catriel: superficie de 62 ha, estructurada en parcelas desde 400 m<sup>2</sup> hasta 3 ha. Aloja actividades industriales mixtas. Es de gestión público municipal, sin embargo, no está cercado ni tiene acceso controlado.
  - Parque industrial Río Colorado: cuenta con reserva para equipamiento industrial, comunitario y de administración de 40 ha y una superficie de 33 ha con un total de 123 lotes. Está subdividido en: Minería Mixta con 60 lotes, Metalmecánica con 22, Mixta con 19 lotes y Agroindustrial con 22 lotes.
  - Parque industrial San Antonio Oeste: cuenta con su área industrial de 40 ha ubicada en el acceso principal a la ciudad, no está cercado ni tiene acceso controlado, cuenta con servicios básicos, y aloja actividades industriales de usos mixtos. Tiene en desarrollo un Parque Industrial II, proyectado en 278 ha, de perfil Servicios industriales e Industrial pesquera, propiedad público municipal. (Bragos, 2017)
  - Parque industrial de Viedma: cuenta con una superficie de 60 ha de carácter privado. Dentro de las actividades que se desarrollan se destacan empresas constructoras, cementeras, secaderos y empaques de frutas secas, fábrica de aberturas, fábricas de amueblamientos, talleres mecánicos, galpones de almacenamiento y logística, fábrica de hielo, aserraderos y el principal frigorífico de carnes de la Patagonia.

## Proyecto de Hidrógeno verde

El hidrógeno es el elemento más simple y abundante en la naturaleza, pero se encuentra asociado con otros elementos por lo que resulta necesario un proceso para obtenerlo, y por lo tanto se requiere invertir energía.

Hasta ahora, la producción de hidrógeno se ha dirigido en su mayor parte hacia la industria petroquímica (refinerías de petróleo, producción de metanol) o a la industria química básica (producción de amoníaco); sin embargo este elemento tiene mucho potencial como vector energético, dado que puede almacenar energía para luego ser liberada de forma controlada cuando se la requiera, haciéndolo reaccionar con el oxígeno.

La reacción entre el hidrógeno (que ha sido previamente producido y almacenado) con el oxígeno del aire, libera gran cantidad de energía aprovechable. Como producto de esta combustión se obtiene vapor de agua, resultando así un combustible totalmente limpio.

La energía liberada puede ser aprovechada en los motores de hidrógeno para propulsión directa como es el caso de los cohetes espaciales; o para producir electricidad en celdas o pilas de combustible, como es el caso de los vehículos FCVE Fuel Cell Electric Vehicle.

El uso en el transporte y la autogeneración de electricidad en sitios aislados son los campos en los que se prevé que las tecnologías vinculadas al uso del hidrógeno sean competitivas en el corto plazo, pero también por ser un elemento portador de energía, almacenable, simple y accesible es el hidrógeno constituye el vector por excelencia para complementar el desarrollo de generación renovable.

### Producción

Existen muchos métodos para la producción de hidrógeno, y según qué tipo de fuente primaria se utilice, se lo identifica con diferentes colores. Así el hidrógeno gris es el obtenido a partir de combustibles fósiles, principalmente por reformado con vapor de metano, el azul también se produce con combustibles fósiles pero se capturan las emisiones de CO<sub>2</sub>, el hidrógeno rosa se obtiene a partir de energía nuclear y el hidrógeno verde es el que se produce a partir de fuentes renovables mediante el proceso de electrólisis.

El hidrógeno verde tiene potencial tanto como producto químico en reemplazo del hidrógeno gris utilizado en la actualidad, así también como vector energético para reemplazar al petróleo y al gas, presentando una clara oportunidad en la transición energética de descarbonización.

### Normativa

A nivel Nacional la Ley 26.123, fue sancionada en el año 2006, pero nunca fue reglamentada, con lo cual no tuvo aplicación práctica, y en uno de sus artículos se establecía la caducidad del régimen a los 15 años de su promulgación, cumpliéndose este plazo en 2021.

En mayo de 2023, El Poder Ejecutivo elevó al Congreso un proyecto de ley que actualizaría a la anterior ley 26.123, en el que establece el Régimen de Promoción por 30 años para el Hidrógeno “de bajas emisiones de carbono y otros gases de efecto invernadero”.

Esta ley promueve el desarrollo local de fabricantes y proveedores de componentes estableciendo una integración mínima de contenido nacional del 35% a partir de la entrada en vigor de la ley, 45% a partir del sexto año y 50% desde el undécimo año, con el objetivo de consolidar una matriz productiva nacional.

La aprobación y reglamentación del marco legal para el desarrollo del hidrógeno verde en escala comercial es uno de los factores decisivos para las inversiones, el financiamiento y por lo tanto el desarrollo de industrias.

Por otra parte, en agosto de 2021 se firmó el Acuerdo marco sobre proyectos de industria verde en la Provincia de Río Negro. Las partes son el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, la Provincia de Río Negro y Fortescue Future Industries una empresa multinacional de infraestructura y recursos que busca generar sinergias con países y regiones donde desarrollar, financiar, construir y operar Proyectos Verdes, para lo cual se evaluarán los posibles emplazamientos en la Provincia de Río Negro.

Por la ley Provincial 3.796 Río Negro promueve el estudio, producción y uso del hidrógeno.

#### Hidrógeno verde en Río Negro

La provincia de Río Negro posee condiciones para convertirse en un actor clave en el ámbito de la economía del hidrógeno verde dado que:

- Existe un vasto conocimiento científico e instituciones capacitadas con amplia trayectoria en investigación y desarrollo aplicados.
- Hay un compromiso provincial con el cuidado del ambiente a partir del cual se elaboró un Plan de respuesta provincial para la mitigación de emisiones de CO<sub>2</sub> y un gran número de políticas públicas en materia ambiental.
- Existe decisión política por parte de la Gobernación plasmada tanto en la ley provincial 3.796 de Promoción del Hidrógeno Verde, como en el acuerdo Marco celebrado entre la empresa Fortescue Future Industries, el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación y la Provincia de Río Negro.

- Se dispone de un órgano rector para la toma de decisiones, la Mesa de Hidrógeno Verde Rionegrina, y un órgano consultivo técnico y ciudadano, el Consejo Participativo Rionegrino.
- La provincia posee una ubicación estratégica para la producción.
- En lo que refiere a las condiciones climáticas, en la meseta patagónica los vientos son fuertes y constantes, de gran aptitud para la generación eléctrica. Además, también se dispone del recurso solar para complementarse con el eólico en la generación de energía eléctrica, y el recurso hídrico para el tratamiento de agua en las plantas productoras de hidrógeno.
- Cuenta con Infraestructura en la red eléctrica que permite localizar la planta productora de hidrógeno cerca del recurso hídrico, a una distancia del parque eólico.
- Se ha realizado un estudio de pre factibilidad cuyo resultado indica que el territorio resulta dable para la generación de hidrógeno verde a escala comercial.

### Beneficios

La producción de hidrógeno verde permite generar una nueva cadena productiva a partir de una industrialización ambientalmente amigable con foco en el núcleo tecnológico industrial.

Esto además implica la necesidad de mano de obra calificada traccionando la vinculación con la academia para la formación de las personas. También permite establecer vínculos de complementariedad y sinergia con las industrias tradicionales. Como toda cadena productiva genera movimiento de proveedores, rutas, aeropuertos, etc, dando oportunidad para el desarrollo de la actividad económica de toda la región.

El desarrollo de los Proyectos Verdes genera fuerte impacto positivo en las comunidades locales, generando oportunidades de trabajo, así como el desarrollo productivo de dichas comunidades y de proveedores estratégicos.

Adicionalmente, por el camino de desarrollo transitado y el know how obtenido, se abre la posibilidad a futuro de exportar tecnología afín; y por tratarse de una industria limpia que contribuye a la mitigación de las emisiones, posibilita la generación de bonos verdes y criptodivisas.

### El hidrógeno Verde como impulsor del Parque Industrial

Como se mencionó anteriormente, el Hidrógeno Verde se obtiene separando la molécula del agua a través del proceso de electrólisis, obteniendo Hidrógeno, Oxígeno y calor, que pueden utilizarse en distintas aplicaciones.

Se estima que por cada kg de hidrógeno producido por electrólisis se consumen entre 45-55 kWh de energía eléctrica, dependiendo esto de la eficiencia del equipo a utilizar. Esta energía debe provenir de fuentes renovables.

Justamente la combinación de la necesidad de energías renovables y el potencial de generación de este tipo de energías, hace que Argentina sea uno de los productores potenciales más fuertes de hidrógeno Verde a nivel mundial.

Particularmente en Río Negro el potencial de generación eólica y la disponibilidad de agua hacen especialmente atractiva la región. Así es que, traccionado por la producción de Hidrógeno Verde, se prevé el desarrollo de un parque eólico, y con él, el desarrollo de toda la industria de componentes tal como torres y aspas de aerogeneradores, industrias de servicios y otras industrias complementarias.

Entendiendo que este proyecto es estratégico para la región, resulta imprescindible la planificación de los parques industriales que alojen a las nuevas industrias, siendo claves en el ordenamiento territorial y en la sinergia industrial.

#### **iv. iii Descripción del proyecto**

##### **Naturaleza del proyecto**

Los Parques Industriales son un ordenador urbanístico, permiten concentrar las actividades productivas de forma tal que puedan optimizarse sus costos operativos, la logística y el cumplimiento de las normas. Facilitan la regulación para reducir los niveles de contaminación por reaprovechamiento de residuos y reducción de efluentes con el incremento de la eficacia en el uso de las materias primas y servicios.

El MasterPlan que se desarrolla en el presente documento surge como manual o guía de acción para la creación del nuevo Parque Industrial Municipal de Los Mencos.

El predio disponible para el desarrollo, propiedad del Fisco de la Provincia de Río Negro, cuyo ocupante es la Municipalidad de Los Mencos, posee una superficie de 50 hectáreas, sobre las cuales se propone un fraccionamiento y zonificación, generando áreas de servicios, espacios verdes, zonas de uso común, espacios de circulación y lotes para la instalación de industrias nuevas y la reubicación de las existentes.

Al respecto, se detallan las empresas que podrían radicarse en el nuevo Parque:

- Empresas a trasladar: aserraderos de piedra laja, planta procesadora de arena de cuarzo, planta de tratamiento de postes de madera.
- Empresas posibles a instalar: fabricación de torres premoldeadas de hormigón armado, fabricación de palas para aerogeneradores,

barracas de lana, distribuidoras, empresas constructoras, clasificación de áridos, hormigonera, saneamiento ambiental, entre otras.

### Particularidades del proyecto

Actualmente, dentro de la zona urbana del Municipio se encuentran funcionando diversas actividades, tales como aserraderos de piedra laja, planta de tratamiento de postes de madera, planta procesadora de arena de cuarzo, entre otras actividades menores. Al encontrarse todas próximas a la zona céntrica y de viviendas, las actividades que se desarrollan derivan en inconvenientes para la población, debido principalmente a la generación de ruido, partículas en suspensión, y tráfico por el traslado y manipulación de materias primas y productos terminados.

Debido a ello, se genera entonces la necesidad de trasladar las industrias a un sector más alejado de la urbanización y específico para concentrar la actividad industrial.

Este factor, junto con otros descriptos consolida uno de los disparadores para la creación de un nuevo Parque Industrial en la localidad que cuente con mayores dimensiones y con la infraestructura necesaria, de forma que puedan instalarse nuevas industrias y reubicarse las existentes.

El predio destinado para el proyecto Industrial está ubicado en el Sur de la localidad de Los Mencos, a la orilla de la Ruta Nacional N°23.

En la figura 15 se observa su ubicación respecto de la Provincia de Río Negro.

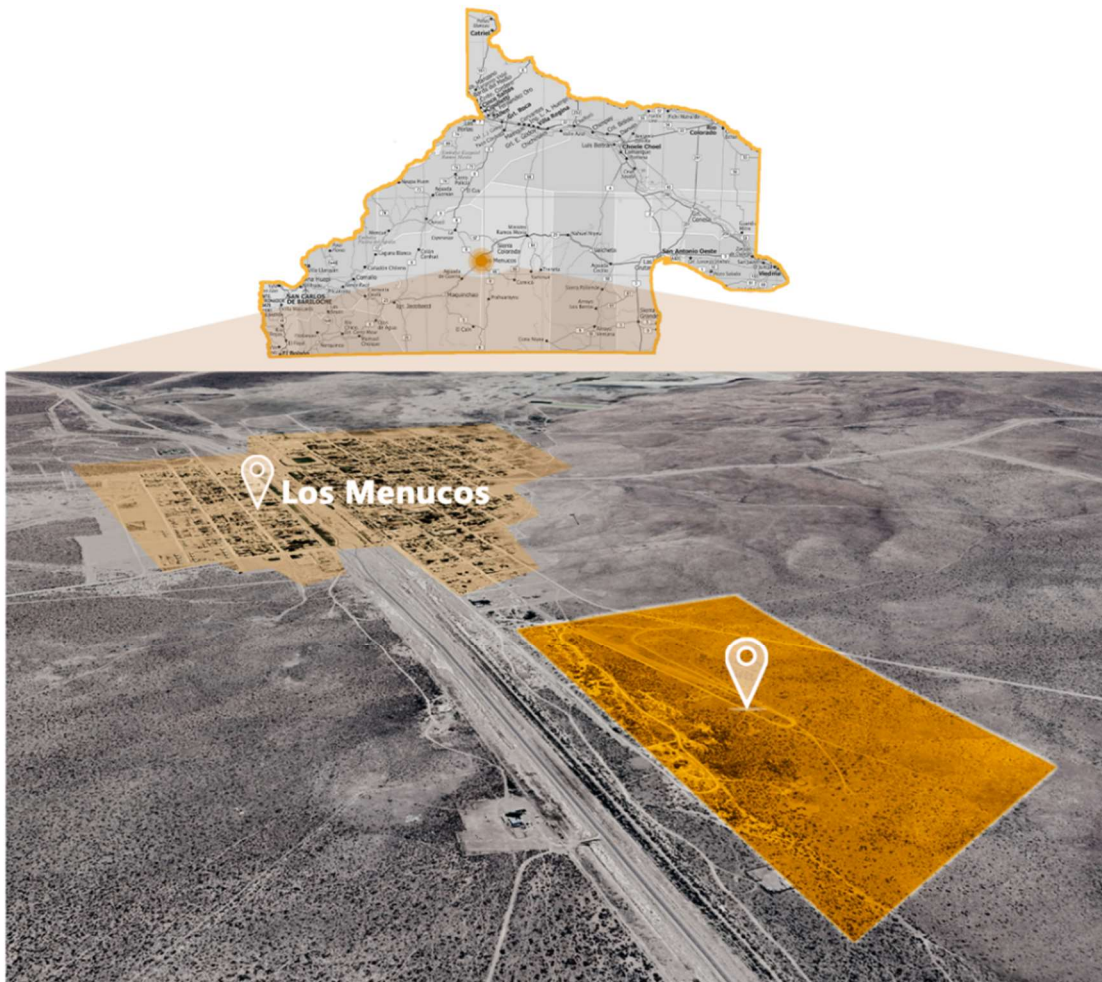


Figura 15: Ubicación del parque en la provincia de Río Negro (Elaboración Propia)

El espacio consiste en una única parcela cuya Nomenclatura Catastral de origen, según el plano de mensura de Julio de 2022, corresponde:

- Departamento Catastral: 14
- Circunscripción: 1
- Sección: E
- Parcela: 01
- 

Sus coordenadas Gauss-Kruger (POSGAR) se indican en la Tabla 2:

Tabla 2: Coordenadas Gauss-Kruger (POSGAR).

Vértice	X	Y
V1	5.476.861,46	2.576.361,57
V2	5.476.644,08	2.576.857,68

V3	5.475.874,54	2.576.520,49
V4	5.475.899,76	2.575.940,17

(Zarate, 2022)

La zona donde se emplazará el desarrollo se caracteriza por ser un sitio bajo y encajonado con pendientes suaves. Hacia el norte hay un sistema de mesetas escalonadas y hacia el sur, a escasos kilómetros, se incrementa la elevación en dirección al Cerro Guacho, con un desnivel total de 18m que asciende en dirección SE, en donde se encuentran las mayores altitudes que alcanzan los 808m.s.n.m.

La textura del suelo donde se ubicará el parque es predominantemente de tipo arenosa, de color castaño y de grano medio, muy poco consolidado y suelto producto de la erosión eólica e hídrica, procesos característicos de la zona que constituyen una de las problemáticas ambientales más importantes provocando la desertificación del suelo con las consecuentes pérdidas de biodiversidad y de capacidad productiva. En la figura 16 se observa el entorno del predio destinado al nuevo parque.



Figura 16: Entorno del predio del nuevo parque (Elaboración propia)

El área de estudio posee cursos de agua intermitentes, que florecen al escurrir por las pendientes del terreno el agua en las épocas de lluvia, sin presencia de cursos fluviales de importancia, los cuales se encuentran a más de 100km de distancia.



## v. FASE DE PLANIFICACIÓN

### **v. i Análisis FODA**

El análisis FODA es una herramienta de diagnóstico, que consiste en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización o de un proyecto en un momento dado. Ofrece una perspectiva que permite entender y evaluar, es un elemento clave para la toma de decisiones en el marco de la planificación estratégica.

El análisis clasifica a las 4 variables mencionadas en cuestiones internas (F y D), y por lo tanto modificables y, cuestiones externas (O y A) impuestas por el entorno y difíciles de controlar. Desde el punto de vista interno, los aspectos a analizar son:

- Fortalezas: características internas que posicionan al desarrollo con una ventaja respecto del resto. Son los “puntos fuertes” que pueden favorecer la consecución de los objetivos.
- Debilidades: cuestiones internas desfavorables, en contra de los intereses del desarrollo.

Desde el punto de vista externo, se deben analizar:

- Oportunidades: factores positivos del entorno que favorecen al desarrollo. No todos los factores positivos son oportunidades, una condición es oportunidad si y solo si es factible de ser aprovechada.
- Amenazas: cuestiones externas que se percibe que pueden constituir un peligro para la consecución de los objetivos. (Bava, y otros, 2021)

Del análisis FODA surgirán las acciones y objetivos a proyectar para lograr potenciar fortalezas, disminuir debilidades, aprovechar oportunidades y enfrentar amenazas. En la figura 17 se presenta la matriz para luego poder ser analizada en detalle:

ITEM	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
1	Disponibilidad de tierras	Accesibilidad	Grandes distancias entre localidades	Situación macroeconómica a nivel Nacional
2	Disponibilidad de servicios para suministro inicial	Proyecto hidrógeno verde	Inexistencia de código de zonificación	Oferta de Parques Industriales en la Provincia
3	Disponibilidad de recursos	Existencia del Ente Regional para el desarrollo de la Línea Sur	Inexistencia de un plan de gestión de residuos	Desacuerdo de algunos productores lajeros con la relocalización
4	Ubicación estratégica	Posibilidad de incorporación de valor agregado en origen a la producción de minerales	Deterioro de la actividad productiva y estancamiento	Bajo recurso económico para inversión inicial de los productores a relocalizar
5	Políticas públicas para la integración físico social y económica	Industrias en funcionamiento en Los Menuços que necesitan ser relocalizadas	Escasa capacidad para sistematizar información, problemas para introducir mejoras tecnológicas y escasas instancias de formación y capacitación del personal.	Complejo volcánico activo

Figura 17: FODA (Elaboración propia).

A continuación, se amplía cada punto de la matriz:

### Fortalezas

1. Disponibilidad de tierras: el predio disponible para el desarrollo es propiedad del Fisco de la Provincia de Río Negro, cuyo ocupante es la Municipalidad de Los Menuços, posee 50 hectáreas con posibilidad de ampliar a 100 hectáreas.
2. Disponibilidad de servicios para suministro inicial: se cuenta con capacidad para dar suministro inicial de red de agua y sistema de tratamiento de efluentes líquidos. Se cuenta con una subestación transformadora de 33 kV en la entada del predio, con potencia disponible. Disponibilidad de internet y comunicaciones a partir de la red troncal de fibra óptica que conecta Viedma con San Carlos de Bariloche y El Bolsón. Dicha red atraviesa toda la Línea Sur.
3. Disponibilidad de recursos: la zona cuenta con minerales no metalíferos y rocas de aplicación para el desarrollo de la minería. Adicionalmente se encuentran explorando áreas en busca de minerales metalíferos e hidrocarburos.

4. Ubicación estratégica: la localidad de Los Mencos, por su ubicación central, mantiene vínculos con prácticamente todas las localidades de la Línea Sur. El predio destinado al desarrollo se encuentra sobre la RN N°23 que conecta la ciudad de Viedma con Bariloche.
5. Políticas públicas para la integración físico social y económica: en la provincia de Río Negro se viene trabajando en un proceso de construcción de políticas públicas para la integración físico social y económico, con documentos elaborados como las IGC - Directrices de Ordenamiento Territorial para las Localidades de la Línea Sur de Río Negro (2017) y Plan Estratégico de Desarrollo Productivo (2012).

### Oportunidades

1. Accesibilidad: pavimentación de la Ruta Nacional N°23 – Corredor Bioceánico que vincula el mar con la cordillera conectando 8 municipios de la Línea Sur. Existencia del ferrocarril patagónico con una estación en el pueblo de Los Mencos.
2. Proyecto hidrógeno verde: potencialidad del desarrollo de un proyecto de instalación de una planta de hidrógeno verde, gestada a través de la inversión de capitales australianos que tracciona la instalación de dos plantas productivas de componentes de los aerogeneradores.
3. Existencia del Ente Regional para el desarrollo de la Línea Sur: creado en 1996, dicho ente gestiona programas y proyectos de desarrollo para la promoción integral, económica y social del área.
4. Posibilidad de incorporación de valor agregado en origen a la producción de minerales.
5. Industrias en funcionamiento con necesidad de relocalizarse: en la localidad de Los Mencos se encuentran instalados 30 productores lajeros que deben ser reubicados para favorecer a la población del ejido urbano.

### Debilidades

1. Grandes distancias entre localidades: la Ruta Nacional N°23, que conecta la localidad de Los Mencos con el resto de las localidades de la región, cuenta con 605 km de recorrido. Los Mencos se encuentra ubicado a aproximadamente 348 km de Bariloche y 478 km de Viedma.
2. Inexistencia de Código de zonificación: no existe un código urbanístico donde se establezcan los usos y datos de zonificación para el futuro Parque Industrial.

3. Inexistencia de un plan de gestión de residuos: Los Menuços no cuenta con un sistema de gestión de residuos, los mismos se acumulan en un basural a cielo abierto.
4. Deterioro de actividad productiva y estancamiento del desarrollo de las localidades producto de una sequía de 7 años y de la acumulación de cenizas volcánicas, las erupciones más importantes fueron: 2015 Calbuco; 2011 Puyehue - Cordón Caulle; 2008 Chaitén.
5. Según IGC (2017): “Se presenta, en la municipalidad, escasa capacidad para sistematizar información, problemas para introducir mejoras tecnológicas y escasas instancias de formación y capacitación del personal. Estas debilidades inciden en la calidad y sostenibilidad de las propuestas de los gobiernos locales.”

### Amenazas

1. Situación macroeconómica a nivel nacional: inestabilidad del tipo de cambio, inflación, aumento de precios, falta de previsibilidad y aumento de costos financieros desalientan la inversión de las empresas.
2. Oferta de Parques Industriales en la provincia: en Río Negro hay un total de 20 parques Industriales.
3. Desacuerdo con la relocalización por parte de algunos lajeros: según las reuniones mantenidas con la Secretaría de Estado de Planificación solo 10, del total de los productores lajeros, están de acuerdo con la reubicación.
4. Bajo recurso económico para inversión inicial de los productores a relocalizar.
5. Complejo volcánico andino activo

En la figura 18, se realiza una valoración del 1 al 5 a cada ítem de la matriz, donde 5 tiene mayor influencia y, 1 menor influencia. De esta forma al sumar el valor de todos los ítems de cada columna y se obtiene un resultado final sobre las variables del FODA, lo que permite expresar el resultado de forma vectorial y determinar un sentido de acción.

ITEM	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
1	3	5	2	3
2	2	4	1	1
3	4	1	3	3
4	4	2	3	3
5	2	5	3	2
<b>TOTAL</b>	15	17	12	12

Figura 18: Valoración FODA (Elaboración propia)

De acuerdo a las ponderaciones relativas de cada uno de los criterios se puede utilizar una herramienta gráfica que permite vectorizar el resultado con el fin de clarificar el lineamiento de acción recomendado.

En la figura 19 se muestra el resultado obtenido:

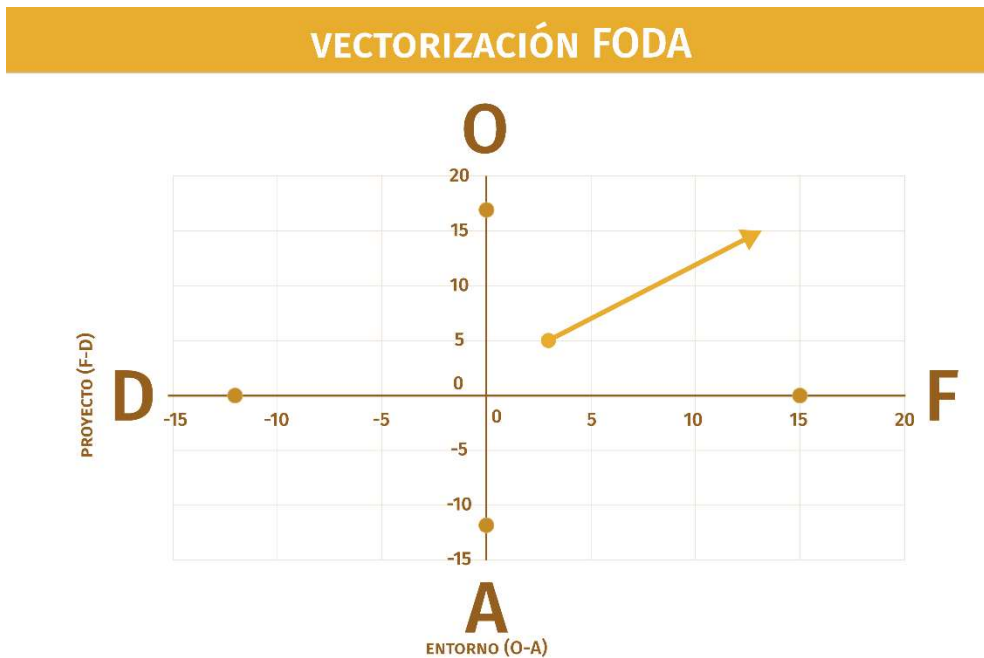


Figura 19: Vectorización del FODA (Elaboración propia)

Tal como se puede observar en la figura 19, el proyecto debe trabajar en la mitigación de las debilidades y la diferenciación mediante el potenciamiento de las fortalezas. En cuanto al entorno se observa una situación con tendencia favorable y se recomienda que se trabaje en la neutralización de las amenazas.

Entre las alternativas para la ejecución de dichos mecanismos, se puede mencionar:

- Trabajar a futuro para mejorar la accesibilidad a la localidad mediante la incorporación de transportes públicos y frecuencia del transporte de pasajeros del ferrocarril.
- Elaborar un código de zonificación para el ordenamiento territorial urbano y adicionalmente para la radicación de industrias en el parque de manera ordenada y con proyección futura.
- Desarrollar un sistema de clasificación y gestión de residuos sólidos urbanos que permita disminuir el volumen total y fomentar el reciclado.
- Desarrollar un sistema que permita darle un valor agregado a los residuos industriales. A modo de referencia se podría trabajar como se mencionó en la utilización del residuo de la industria lajera como insumo para las obras viales.
- Desarrollar programas de capacitación y tecnificación para las personas que desarrollan actividades industriales en la localidad.
- Desarrollar programas de capacitación y tecnificación para las personas que se desempeñan en cargos públicos dentro de la localidad.
- Trabajar en el fortalecimiento de políticas públicas que permitan generar un entorno propicio para las inversiones para la industria minera.
- Trabajar en políticas para el acceso a crédito para los productores locales con el fin de que puedan desarrollar saltos tecnológicos y, por consiguiente, aumentos en la productividad.
- Generar un parque industrial que se diferencie del resto de los parques de la provincia centralizando y especializando sus instalaciones para la industria minera y la producción de componentes eólicos con el fin de atraer posibles inversiones futuras que repliquen el modelo existente.
- Fomentar la creación de procesos e industrias que agreguen valor a la producción lajera, apalancados principalmente mediante el acceso a financiamiento para la incorporación de tecnología y la capacitación y formación del personal.

### **v. ii Diseño de alternativas de anteproyecto**

Partiendo de diversas experiencias en desarrollos de Parques Industriales, analizado la documentación disponible y el relevamiento realizado del sitio, se presenta una propuesta de parcelamiento ideal recomendada que se puede observar en la figura 20:



Figura 20: Parcelamiento Parque Industrial Los Menucos (Elaboración propia)



**NOTA:** El plano completo y con los detalles técnicos se encuentra en el Anexo 1: “Macro parcelamiento PI Los Menuccos”.

Los criterios y justificaciones sobre las que se basa dicha propuesta son:

1. Determinación de zonas de uso exclusivo y recomendación de superficies según el tipo de uso

De esta forma se obtiene:

Tabla 3: Zonificación recomendada

ZONAS	CARACTERÍSTICAS	SUPERFICIE DE LOTES m <sup>2</sup>
LIVIANO	Aserraderos de piedra laja, procesadora de arena de cuarzo, zonas de uso común.	2.000 a 2.500
LOGÍSTICA	Transporte y movimiento de cargas, depósitos de acopio.	2.000 a 5.000
PESADO	Fabricación de torres premoldeadas de hormigón, fabricación de palas para aerogeneradores.	60.000 a 80.000

(Elaboración propia)

Para la determinación de las zonas y las superficies, se consideró, por un lado, la necesidad de reubicación de los lajeros y de empresas de acopio existentes con posibilidad de albergar nuevas industrias. Por otro lado, la instalación de plantas de producción de componentes para aerogeneradores eólicos, tal como se determinaron mediante los proyectos del INVAP.

2. Parcelamiento y segmentación dentro de zonas exclusivas

Se delimitaron tres sectores principales. Un sector de livianos para la radicación principal de lajeros, compuesto por dos manzanas con un total de 38 lotes con una superficie estimada 2.000 m<sup>2</sup>. De esta forma se obtienen áreas similares al proyecto original del municipio y se dispone de una reserva para posibles nuevos emprendedores.

Un segundo sector logístico, diseñado para la relocalización de empresas de acopio y logística. Comprende una manzana con 13 lotes que van desde 2.250 m<sup>2</sup> a 5.000 m<sup>2</sup> con el objetivo de tener distintas alternativas de dimensiones dependiendo de las industrias que se radiquen.

El tercer y último sector es para industria pesada, pensado específicamente para la instalación de las plantas de producción de componentes de aerogeneradores. Comprende en total 4 terrenos de entre 60.000 m<sup>2</sup> y 80.000 m<sup>2</sup>.

### 3. Ubicación estratégica del sector de industria liviana

El dimensionamiento y ubicación del sector liviano tiene como objetivo principal la radicación y concentración de lajeros en el sector Noreste del parque. De esta forma con una locación del Parque Industrial que concentra vientos predominantes del suroeste se evitaría la contaminación con partículas en suspensión en los otros dos sectores exclusivos como son la zona logística y la zona pesada.

Otro factor importante a mencionar es que la ubicación del sector liviano se encuentra en la zona próxima a la ciudad por lo cual las familias que trabajan en el predio minimizarían su desplazamiento desde el centro de la ciudad hacia el parque industrial (factor importante a considerar debido a que muchos productores aun hoy no se muestran a favor de la relocalización).

### 4. Ubicación estratégica del sector de industria pesada

El dimensionamiento y sectorización de las parcelas de industria pesada tiene como principal criterio de diseño el acceso inmediato a la RN23. Tal como se evidenció, en caso de ejecutarse la primera etapa de producción de componentes eólicos el volumen productivo implicaría el transporte y distribución de alrededor de 5.800 ton mensuales, con la particularidad de que la logística de las palas debe contemplar la manipulación y transporte por tractores específicos de piezas únicas de 80m de longitud y 25ton cada una. Adicionalmente, debe considerarse una cantidad equivalente para el transporte y acopio de materias primas por lo que la cercanía a la ruta y vías del ferrocarril vuelve a ser nuevamente un factor crítico.

### 5. Utilización de la traza del ferrocarril “Tren Patagónico”

Dada la ubicación del sector pesado lindero a la RN23 y próximo a la traza del ferrocarril, se prevé destinar a futuro una obra que permita un desvío de la traza ferroviaria y un ingreso por la parte posterior en las 4 parcelas destinadas a la producción de componentes eólicos. Esta estrategia permitiría ordenar un Lay-out óptimo concentrando el transporte de materias primas por tren, realizando un acopio en la parte posterior de los terrenos, generando la nave y sector productivo en el centro de las parcelas, para luego terminar con el producto terminado en los frentes para tener una salida rápida por la RN23.

#### 6. Escalabilidad y modulación del sector liviano

Como se prevé que se deberán realizar gestiones paulatinas y un proceso lento de relocalización de productores lajeros locales, el proyecto se diseña contemplando la segmentación a través de dos manzanas donde en cada una se ubican 19 lotes. Esta estrategia permite completar y poner operativa una primera etapa, para luego comenzar con la segunda manzana, realizando de esta forma una gestión eficiente de los recursos.

#### 7. Sectores y espacios de uso común dentro del sector de industrias livianas

Dentro de cada manzana se propone destinar una superficie pública común para el desarrollo de instalaciones compartidas. De esta forma los productores podrían disponer de una forma más accesible a servicios básicos, como; sanitarios, comedor, zona de descanso y esparcimiento y un sector de capacitaciones o reuniones.

#### 8. Sinergia mediante el desarrollo de servicios compartidos

Otra propuesta para destacar del proyecto es la localización dentro del espacio público recomendado en las manzanas del sector liviano de un espacio para realizar un tratamiento y recuperación de agua de proceso compartido.

La propuesta se basa en la ejecución de un canal compartido que vincula a todas las parcelas y desemboca en el espacio común donde se instalaría la pileta de recolección, las bombas y equipo de filtrado. De esta forma se buscaría obtener una masa crítica para la escalabilidad de la tecnología y obtención de un proceso de filtrado que garantice las condiciones necesarias para el proceso y la calidad del producto final. De esta forma se podría además reducir los costos de las inversiones iniciales para los productores locales.

#### 9. Áreas Complementarias

Dentro de la propuesta integral de parcelamiento se prevén diversas áreas complementarias que se muestran en la tabla 4:

Tabla 4: Areas complementarias

ZONAS DE USO COMUN EN SECTOR LIVIANO	Sanitarios, comedor, zona de descanso y esparcimiento y un sector de capacitaciones o reuniones. Posible ubicación en caso de que se cree la cooperativa de lajeros
--------------------------------------	---

ZONAS DE SERVICIOS COMUNES EN SECTOR LIVIANO	Canal para la recolección de agua de proceso y espacio común para la instalación de pileta y equipos de tratamiento.
ÁREA COMPLEMENTARIA AL INGRESO	Se podría evaluar la ubicación de Oficinas de Informes y administración, pañol para mantenimiento del parque, balanza de camiones y garitas de seguridad.
ESPACIOS VERDES	Del emprendimiento: franja perimetral, zona verde de áreas de servicios y zonas de uso común, veredas y canteros de la zona vial. De los lotes: de acuerdo a los retiros de frente, laterales y de fondo establecidos. Usos principales: parqueización y forestación. Protección de vientos. Purificación del ambiente. Usos complementarios: equipamiento de obras complementarias de infraestructura para electricidad, agua, desagües, gas, alumbrado público y comunicaciones.
CIRCULACIÓN	Calles, accesos y estacionamientos.

(Elaboración propia)

#### 10. Cerramiento perimetral

Dado que el proyecto tendrá carácter de Parque Industrial se recomienda evaluar a futuro un cerramiento perimetral para otorgar seguridad a las empresas radicadas, y restringir la circulación interna, permitiendo el ingreso de autorizados por los accesos determinados según el tipo de vehículo.

En este sentido el diseño del proyecto prevé accesos y distribución de caminos que permitan realizarse cerramientos perimetrales cuando se considere necesario.

#### 11. Accesos y circulación

Se prevén dos accesos al parque por el lateral noroeste del predio. Para ello será necesaria la construcción de una colectora desde la Ruta Nacional N°23 cruzando las vías del ferrocarril hasta la parcela.

El primer acceso se plantea desde la esquina norte del predio. Dicha vía, de 50 m de ancho, atraviesa al parque hasta el extremo SE, en donde finaliza con una rotonda de 70 m de diámetro que se comunica con una calle interna.

Se busca proveer al sector de pesados una salida para el producto terminado que permita la circulación de vehículos y máquinas de gran porte.

Además, es imprescindible que el desarrollo cuente con un acceso secundario, tanto desde el punto de vista de la seguridad como también para la optimización de los diferentes tipos de circulación que se darán en plena ocupación. Así, el segundo acceso lateral se recomienda que se destine al ingreso y egreso de los sectores liviano, logística y al ingreso de materia prima del sector de pesados. Este segundo acceso permite conectar el Parque con el centro de la ciudad a través de calles internas directas tal como se señala en la imagen siguiente.



Figura 21: Accesos al Parque Industrial Los Menuços (Elaboración propia)

Tanto el acceso lateral como todas las calles internas, con excepción del primer ingreso, se plantean de 20 m de ancho, dimensión comúnmente utilizada en este tipo de desarrollos que permite circulación en doble sentido de vehículos de gran porte, y a su vez reduce el costo de infraestructura y maximiza la disponibilidad de tierra a ocupar, respecto de otras dimensiones mayores.

Se presenta como opción el desvío de las vías del ferrocarril de forma que atraviesen el fondo de los lotes de pesados para la provisión de materia prima, siendo un gran diferencial contar con dos tipos de transporte dentro del predio.

## 12. Espacios Verdes

Dada la importancia de contar con una barrera forestal perimetral que permita la purificación del ambiente por el filtrado de polvo, microbios, la absorción de anhídrido carbónico y liberación de oxígeno; que mejore el clima al moderar los rigores de la temperatura; y además otorgue protección de la erosión tanto hídrica, por las lluvias, como eólica al refrenar la acción del viento; se propone destinar una porción de la superficie del predio de 10 mts de ancho, a lo largo de los lados laterales y del fondo del Parque, en donde se recomienda colocar 1 árbol cada 10 metros. Con esta propuesta se obtienen casi 2 hectáreas de área verde a forestar con alrededor de 2.000 árboles.

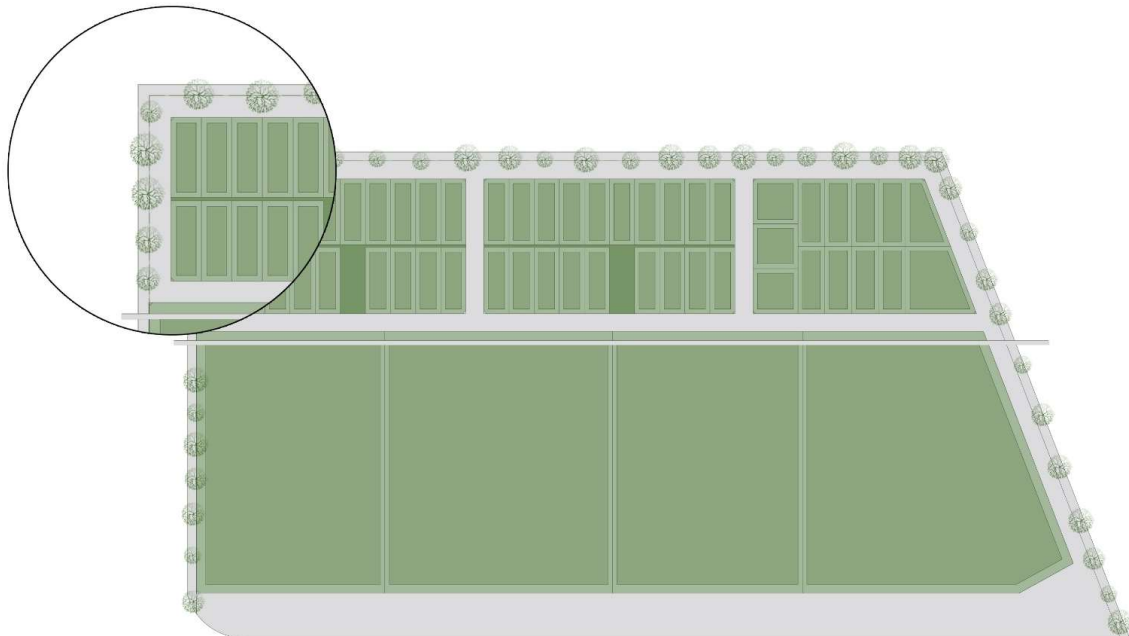


Figura 22: Barrera forestal (Elaboración propia)

Así mismo, cada uno de los lotes dispondrá de retiros verdes establecidos por los indicadores urbanísticos según el tipo de zona. Dichos retiros podrán parquizarse o forestarse según lo establecido en el reglamento interno.

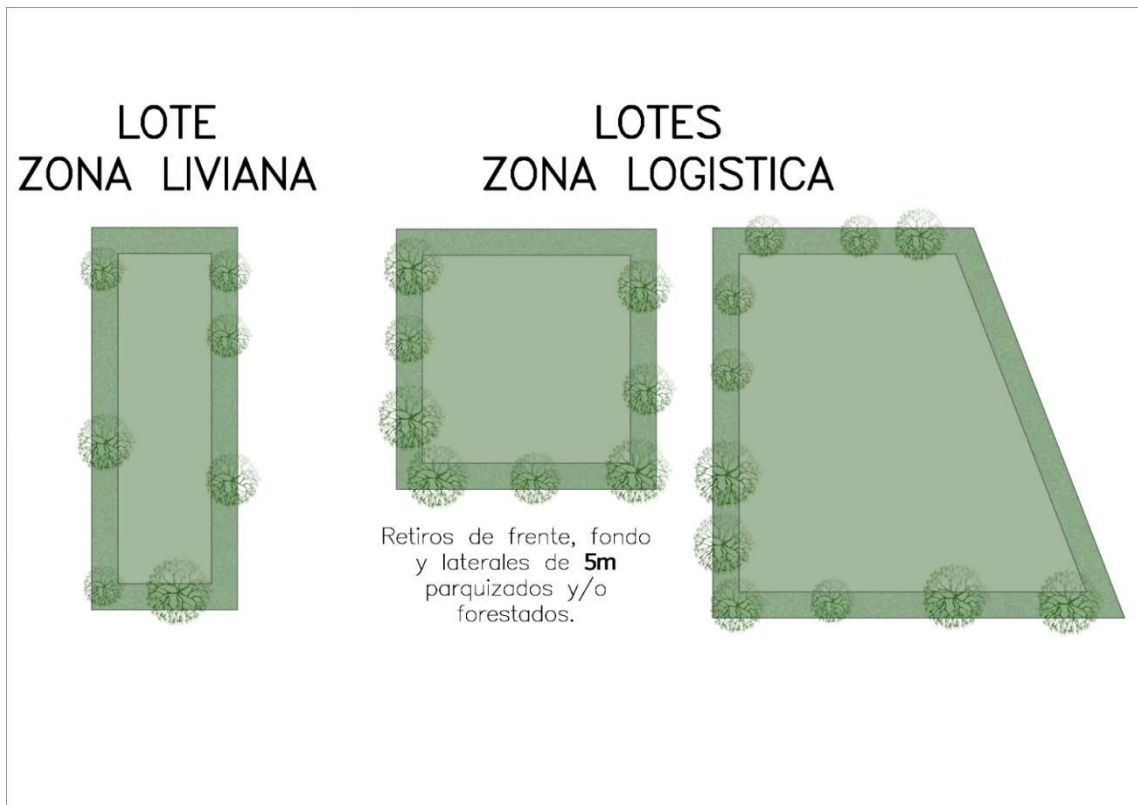


Figura 23: Retiros verdes (Elaboración propia)

### Indicadores urbanísticos

A fin de establecer un orden respecto de la ocupación y construcciones futuras, se considera necesario la determinación de los principales indicadores urbanísticos del Parque:

- Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S.)  
Coeficiente que indica el porcentaje máximo de la superficie de la parcela que puede ser ocupada por edificación. Se define como  $\text{Superficie Ocupada} / \text{Superficie total de la parcela}$ .
- Factor de Ocupación Total (F.O.T.)  
Coeficiente que indica el porcentaje máximo de superficie cubierta total a edificar en la parcela. Se define como  $\text{Superficie Total Construida} / \text{Superficie total de la parcela}$
- Retiros  
Es la porción del terreno que debe quedar libre de edificación en relación a los ejes divisorios de la parcela.
  - Retiro de frente (RFr): distanciamiento de las superficies cubiertas y semi cubiertas de la Línea Municipal.

- Retiro Lateral: (RL): distanciamiento de las superficies cubiertas y semi cubiertas a los ejes laterales divisorios de predios.
- Retiro de Fondo (Rfo): distanciamiento de las superficies cubiertas al eje divisorio de predios correspondiente al contrafrente de la parcela.
- Altura Máxima (Hm): distancia máxima entre el nivel de vereda y el punto más alto de una construcción. Por sobre la misma solo podrán sobresalir tanques de agua, salidas a azotea y chimeneas.

A continuación, se detalla una recomendación inicial y posible configuración de indicadores urbanísticos según cada zona:

Tabla 5: Indicadores urbanísticos recomendados.

ZONAS	FOS	FOT	RFr	RL	RFo	H max
LIVIANO	0,6	1	5	5	5	12
LOGISTICA	0,6	1	5	5	5	18
PESADO	0,5	1	10	5	5	18

(Elaboración propia)

Se recomienda que tanto la determinación de zonas con el detalle de usos permitidos y prohibidos, y los indicadores urbanísticos propuestos en el presente documento, sean discutidos por las autoridades provinciales y municipales, y una vez acordados se plasmen a través de una ordenanza, hasta tanto se incorpore al código de zonificación correspondiente.

#### Criterio de ordenamiento para la relocalización de productores lajeros.

A raíz de las reuniones sostenidas con el municipio de Los Menuccos, uno de los factores a tener en cuenta en el desarrollo del Parque industrial consistía en fijar un criterio de ordenamiento para los productores lajeros, ya que los mismos muestran una estructura desordenada de trabajo que dificulta la manipulación, acopio y transporte de sus materias primas y productos terminados.

En este sentido, se presenta en la figura 24, una sectorización de la parcela promedio del sector liviano con el fin de que cada emprendedor que se vaya a radicar tenga una distribución en planta recomendada que le permita maximizar el uso del suelo:



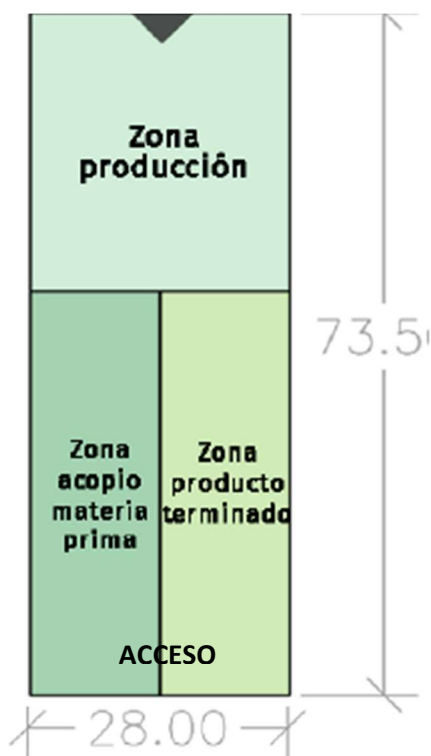


Figura 24. Distribución en planta recomendada para productores lajeros. (Elaboración propia)

Según este criterio, sobre la parte frontal de cada parcela se debería realizar el acopio de materiales. Una porción serviría para el acopio de materia prima minimizando los movimientos para la descarga de la misma, mientras que la otra parte se destinaría a los productos terminados para facilitar la carga y envío de los mismos.

Sobre la parte posterior de la parcela deberían implantarse los galpones de producción donde a su vez dispondrían hacia el final de acceso al canal común que les permitiría hacer uso del recurso para el agua de proceso.

#### Criterio de uso del espacio común en sectores livianos

Tal como se detalló en los criterios y justificaciones 6 y 7 de la fase de planificación, una de las demandas más repetidas por parte del municipio era lograr crear una atmósfera colaborativa y sinergia entre los distintos productores lajeros.

Es a raíz de ello que se propone un esquema de uso del espacio común que se puede observar en detalle en la figura 25. Allí se ve la presencia de dos canales de 3m de ancho que tienen como principal objetivo conceder el espacio para la recolección de agua usada y la distribución de agua post-lavado. Luego en la parcela general se realizaría la instalación de la pileta en la parte posterior,

dejando en el frente una zona para la construcción de un espacio que brinde los servicios básicos recomendados para las personas que trabajen en esa manzana.

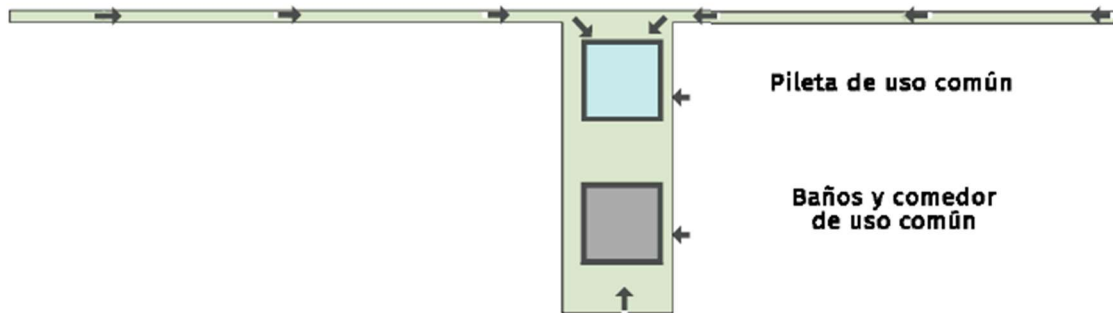


Figura 25: Uso recomendado y ordenamiento del espacio común en sector de livianos.  
(Elaboración propia)

criterio de ordenamiento para implantación de las plantas productoras de componentes de aerogeneradores

En base a lo conversado con el personal del INVAP, con el objetivo de maximizar la eficiencia de la distribución en planta y lograr la mayor flexibilidad en términos de manipulación y logística se recomienda en a partir de la figura 26 un lay-out de las parcelas que serán destinadas a la producción de componentes de aerogeneradores.

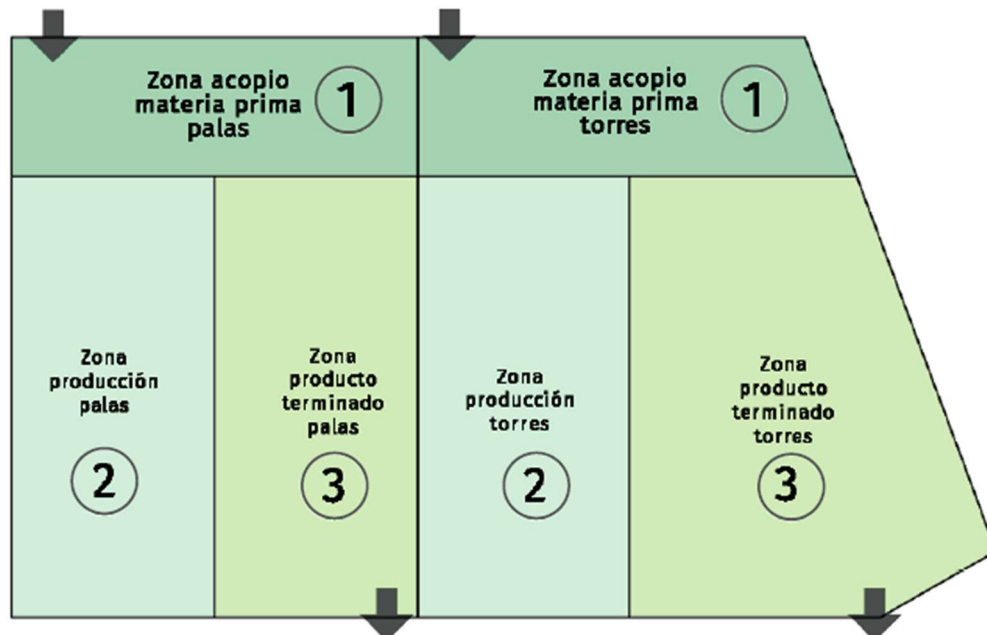


Figura 26: Distribución en planta recomendada para plantas productoras de componentes eólicos. (Elaboración propia)

Como se observa en la figura 26, se recomienda que cada una de las parcelas destine un sector de acopio de materias primas en la zona posterior de los terrenos. Este sector tendría la posibilidad de recibir materiales directamente por vías del ferrocarril o por camiones que ingresarían por la calle interna del Parque.

En el sector del centro se deberían realizar los procesos productivos para la construcción de los componentes, realizando el traslado y acopio final de producto terminado en la parte frontal de cada parcela.

De esta forma todos los productos voluminosos y de gran porte tendrían una salida directa por la colectora de la ruta destinada específicamente con anchos de 50m para facilitar la salida a la RN23.

**NOTA:** *El plano con los detalles referidos de cada uno de los criterios ampliados se encuentra en el*

*Anexo 2: “Detalle de localización PI Los Menuços”.*

### Zona de expansión

Una vez alcanzada la ocupación máxima del Parque, resulta posible según lo conversado durante la visita de relevamiento, expandir el desarrollo 50 hectáreas más, es decir duplicar su superficie. Sin embargo, es necesario considerar desde una etapa inicial de planificación, el área de expansión ideal.

Las posibilidades analizadas fueron:

- Sobre RN23 hacia el Nor Noreste (NNE), la cual no resulta posible porque se encuentra demasiado próximo el pueblo;
- Hacia el Este Sureste (ESE), detrás del proyecto actual a continuación de la zona de livianos y logística, siendo la principal desventaja que la zona de expansión no tendría acceso desde la RN23 dificultando la radicación de pesados, además en este sentido se incrementa la pendiente del terreno;
- Hacia el Oeste Noroeste (ONO), frente al proyecto actual pero del otro lado de la RN23, siendo esta una alternativa descartada dado que el cruce de los servicios resulta complejo y por lo tanto costoso.
- Sobre RN23 hacia el Sur Suroeste (SSO) considerada como la mejor opción para la expansión, dado que se puede replicar la zonificación del proyecto actual, con la industria pesada sobre ruta, permite un ordenado crecimiento de infraestructura de servicios y por las proporciones de la superficie no alcanza a ocupar la zona de pendiente creciente del cerro guacho.

Esta última alternativa se representa en la imagen siguiente y es la que se recomienda como óptima para la zona de posible ampliación del Parque.



Figura 27: Zona de Ampliación (Elaboración propia)

### **v. iii Análisis de alternativas de sustentabilidad**

Dentro del universo de alternativas sustentables, se seleccionan y detallan aquellas que podrían aplicarse al caso en estudio, y se relaciona cada uno de los ejemplos concretos con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

#### **Arquitectura sostenible**

La arquitectura sostenible considera todo el ciclo de vida del edificio, desde la obtención de los materiales, la construcción, el uso, el mantenimiento, hasta su demolición, buscando que las edificaciones sean respetuosas con el medio ambiente a partir de la optimización de los recursos y materiales, la eficiencia energética y la disminución de los residuos y emisiones en cada una de las fases del ciclo de vida (G. Wadel, 2010).

Existen numerosas estrategias y novedosos materiales para naves sostenibles, a continuación, se indican algunas alternativas aplicables al nuevo Parque Industrial. (*ODS 9 – Industria, Innovación, Infraestructura*)

Dado que la localidad de Los Menucos posee un clima Templado frío con predominancia de vientos moderados a fuertes, resulta importante que el diseño y los materiales a utilizar en la construcción de las naves permitan el correcto aislamiento térmico; por ejemplo, utilizando para muros y cubiertas, paneles

térmicos de acero laminado con núcleo de poliuretano inyectado o poliestireno expandido.

Además, se recomienda que el diseño constructivo minimice la cantidad de aberturas al exterior; y que aquellas que sean estrictamente necesarias, no se coloquen orientadas al suroeste dado que es desde donde mayormente provienen los vientos. Conviene que las aberturas sean ciegas o tengan doble vidrioado hermético (DVH), y que cuenten con mecanismos de cierre automático tal como puertas rápidas para zonas de carga y descarga, cierres neumáticos en puertas para peatones y utilización de burletes en ventanas.

Para asegurar el ingreso de iluminación natural al interior de las naves es conveniente la incorporación de chapas translúcidas tanto en la cubierta como en los muros.

Por la calidad y disponibilidad de áridos y piedras lajas en la zona, se hace posible también la utilización de materiales locales para la construcción. Esto resulta beneficioso para el ambiente dado que, por un lado la proximidad reduce el transporte y consecuentemente la emisión de CO<sub>2</sub>; por otro lado, los materiales tienen características de resistencia a la temperatura o la humedad propias de su lugar de origen aprovechando así el máximo de su vida útil; además, a nivel socioeconómico, el uso de materiales de proximidad potencia la economía local de la región; incluso los propios trabajadores de la construcción se ven beneficiados con la elección de materiales locales puesto que pueden seguir aplicando las técnicas que ya conocen optimizando así los procesos constructivos. Por último, en algunos casos, al final de su vida útil los materiales locales pueden ser devueltos al ambiente en el cual se obtuvieron, para su disposición final completando así el ciclo de vida de la construcción.

Otra estrategia que resulta clave es la incorporación de una barrera forestal perimetral en los retiros de cada lote, ya que actúa como amortiguación del viento, además de ser también una barrera visual y acústica. (*ODS 13 – Acción por el clima*)

## UREE

Dado que el agua en general y la subterránea en particular es un recurso limitado, y a su vez esencial para el desarrollo productivo, y sabiendo que en la zona existe una dificultad para obtener agua potable, cobra suma importancia el aprovechamiento del agua de lluvia.

Un sistema de captación y aprovechamiento de agua de lluvia (SCALL) consiste en un diseño que permite interceptar, recolectar y almacenar el agua de lluvia para que pueda ser utilizada por ejemplo para riego, sistemas contra

incendio, limpieza, sanitarios, e incluso potabilizarla para consumo. Consta de una superficie de captura (techo), un sistema de recolección y distribución (canaletas) un desviador de primeras lluvias que arrastran la mayor cantidad de impurezas, un sistema o área de almacenamiento (cisterna, tanque) y dependiendo del uso que se le dé al agua, un sistema de filtrado o purificación.

A continuación, se realiza un análisis y se detallan los cálculos de la potencialidad de cosecha de agua en el Parque Industrial de Los Mencos.

El estudio se realiza para tres superficies de techos: 4.000m<sup>2</sup> (Producción de Palas eólicas), 2.000m<sup>2</sup> (Depósitos logísticos) y para una superficie de 475m<sup>2</sup> que surge de considerar un sistema central de cosecha para 19 galpones lajeros de 5x5m en cada manzana de la zona de industria liviana.

Los valores de precipitaciones y días de lluvia fueron obtenidos de los datos abiertos del Servicio Meteorológico Nacional, medidos en la estación meteorológica de Maquinchao.

Los cálculos arrojan que existe una cosecha potencial de 28.000 litros/día por cada nave de 4.000m<sup>2</sup> y 14.000 litros/día por cada nave de 2.000m<sup>2</sup>. En un escenario ideal y óptimo, en donde las 4 naves de producción de palas y dovelas y los 13 depósitos logísticos instalaran el sistema de aprovechamiento, se podrían recolectar casi 300.000 litros por día de lluvia.

En el caso de los lajeros, si bien en el conjunto por cada manzana la cosecha potencial es de 3.332 litros/día, el caudal no justifica la instalación de más de 500 mts de cañería para la recolección de cada uno de los techos y el transporte a una cisterna central.

Por lo expuesto, se recomienda evaluar la inversión para la instalación del sistema (tanque cisterna, purificador, bomba, etc) en las zonas pesada y logística.

Tabla 6: Cálculos de cosecha potencial de agua de lluvia

Estadísticas Climatológicas Normales Período 1991-2020 Estación Maquinchao			Superficie de techo (m <sup>2</sup> )	4000	Superficie de techo (m <sup>2</sup> )	2000	Superficie de techo (m <sup>2</sup> )	475
Mes	Valor Medio de Precipitación (mm)	Frecuencia de días con Precipitación superior a 1.0 mm	Cosecha (m <sup>3</sup> /mes)	Cosecha (lts/día)	Cosecha (m <sup>3</sup> /mes)	Cosecha (lts/día)	Cosecha (m <sup>3</sup> /mes)	Cosecha (lts/día)
Enero	13,8	1,6	55,2	34.500,0	27,6	17.250,0	6,6	4.096,9
Febrero	24,6	2,1	98,4	46.857,1	49,2	23.428,6	11,7	5.564,3
Marzo	18,3	2	73,2	36.600,0	36,6	18.300,0	8,7	4.346,3
Abril	23,4	2,9	93,6	32.275,9	46,8	16.137,9	11,1	3.832,8
Mayo	22,7	3,8	90,8	23.894,7	45,4	11.947,4	10,8	2.837,5
Junio	25,8	5	103,2	20.640,0	51,6	10.320,0	12,3	2.451,0
Julio	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Agosto	8,9	2	35,6	17.800,0	17,8	8.900,0	4,2	2.113,8
Septiembre	14	2,4	56,0	23.333,3	28,0	11.666,7	6,7	2.770,8
Octubre	22,9	3,1	91,6	29.548,4	45,8	14.774,2	10,9	3.508,9
Noviembre	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Diciembre	10,1	1,4	40,4	28.857,1	20,2	14.428,6	4,8	3.426,8
<b>Acumulado anual</b>	<b>184,5</b>	<b>26,3</b>	<b>738,0</b>	<b>28.060,8</b>	<b>369,0</b>	<b>14.030,4</b>	<b>87,6</b>	<b>3.332,2</b>

(Elaboración propia)

Otra acción que persigue como fin de hacer un uso más eficiente del agua, (*ODS 6 – Agua limpia y saneamiento*) aplicable en las naves que cuenten con vestuarios con duchas para el aseo del personal, es el recupero y aprovechamiento de aguas grises. El sistema consiste en la recolección, tratamiento y bombeo de aguas grises para un segundo uso. Así, el agua proveniente de lavamanos y duchas luego de pasar por un tratamiento de acondicionamiento químico y etapas de decantación, se dispone en un tanque para abastecer la línea de descarga de inodoros.

Las acciones propuestas en este documento, para que puedan realmente plasmarse en la construcción y uso de las naves, deberán formar parte del reglamento interno del Parque, ya sea como sugerencia, o como obligación, según el consorcio considere conveniente.

### Energías Renovables

En los espacios de uso común también es posible implementar acciones en post de la sustentabilidad tal como la incorporación de energías renovables a partir de semaforización, señalización y cartelería fotovoltaica, estaciones solares en espacios verdes para la recarga de dispositivos móviles, estacionamiento con cubierta de paneles fotovoltaicos para alimentar el alumbrado exterior, debiendo ser las luminarias de tecnología led con fotocélulas; y cubiertas fotovoltaicas en las garitas de ingreso para el autoabastecimiento de energía eléctrica.

También, como se expuso anteriormente, se prevé el tratamiento centralizado de agua de lavado para la industria lajera con un sistema de canaletas para la recolección de agua usada y la distribución de agua post-lavado, con la posibilidad de incorporar estaciones de bombeo solares para el transporte del agua. (*ODS 7 – Energía asequible y no contaminante*)

### Movilidad sustentable

Por la cercanía entre el nuevo Parque Industrial y el centro de la ciudad, es posible promover la movilidad sustentable a partir de un programa de promoción de VMP (vehículos de movilidad personal). Esto debe acompañarse con el diseño de bici sendas dentro del parque, y con un análisis de construcción de Ciclovías para acceso al parque, en cooperación con el municipio.



Además, por las dimensiones del Parque y la posibilidad de su futura expansión, es recomendable analizar (una vez consolidada la población activa del parque) la incorporación de Minibuses eléctricos para movilidad interna, así como desarrollar un Plan de Movilidad para los trabajadores, que contemple un servicio de transporte desde Los Menuços y ciudades cercanas, al Parque en horarios de inicio y fin de la jornada laboral.

### Gestión de Residuos

Se entiende por residuos sólidos urbanos (RSU) a los denominados domiciliarios que pueden ser de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.

En Argentina se producen 1,15 kg/persona de residuos sólidos urbanos por día, de los cuales el 49% son orgánicos (comestibles, biodegradables, etc.), 14% papel y cartón y el 15% plásticos (Sala, 2020).

Para estimar los residuos sólidos a gestionar en el Parque Industrial se considera que los trabajadores aportan, por el tiempo de permanencia, la mitad de lo que produce una persona por día. Así es que, en un escenario de plena ocupación, con 500 trabajadores en el predio se estima una generación de casi 300 kg de residuos por día, de los cuales, considerando que se mantiene la proporción informada a nivel país, 150kg son orgánicos, 42kg son papel y cartón y 45kg son plásticos.

Es necesario que sistema de gestión contemple: cartelería y capacitación a los usuarios para que realicen la separación en origen, contenedores diferenciados por tipo de residuo, servicio de recolección, estación de reciclaje y tratamiento.

Así, los residuos orgánicos podrían ser utilizados para compostaje y abono de las zonas parquizadas y para el invernadero escuela, mientras que el papel y cartón, y los plásticos podrían ser compactados y enfardados para la venta o donación a alguna entidad que lo utilice como materia prima reciclada para la fabricación de productos.

Por su parte, cada industria a radicarse deberá presentar el Plan de Gestión de Residuos, documento en el que deben indicar las condiciones y los medios que se van a utilizar para gestionar los residuos durante toda la cadena productiva. Debe contener una estimación de los residuos que se generarán, así como el costo de la gestión. También los planos de la instalación, los tipos de residuos que se van a generar, los puntos de generación, la estrategia de clasificación y cualquier otra información necesaria. Este documento debe estar

revisado y aprobado por profesionales para poder obtener las autorizaciones necesarias para dar inicio a la actividad productiva.

Se recomienda que el consorcio evalúe estos documentos a fin de detectar oportunidades de simbiosis, en donde algunas industrias puedan dar uso a los residuos que otras generan.

A priori, tal como se mencionó anteriormente, una de las alternativas puede ser el aprovechamiento de los residuos que genera la actividad lajera, un material granular similar al canto rodado, como materia prima para obras de infraestructura, tales como relleno para caminos o movimientos de suelo.

#### **v. iv Análisis de alternativas para la comunidad**

Los Parques Industriales tienen un rol fundamental en la comunidad, dado que son una herramienta clave para el ordenamiento territorial y un motor para el desarrollo local. La vinculación del Parque con la comunidad puede verse favorecida aún más por la implementación de algunas estrategias que se amplían a continuación.

Los Menuços cuenta con el Centro de Educación Técnica N°34, que forma a sus estudiantes desde 2019 en la modalidad Maestro Mayor de Obra. Como acción conjunta propuesta, en 2024 la primera cohorte de este centro educativo podría realizar sus prácticas profesionalizantes en el Parque, que va a encontrarse en su fase inicial de obras, dando lugar a que los futuros técnicos puedan aportar su conocimiento y a su vez se nutran de la experiencia en campo. Esto permitiría también que los jóvenes encuentren oportunidades de futuros empleos en el Parque. *(ODS 4 – Educación de Calidad)*

En articulación con el vivero municipal se podrá realizar la forestación con especies autóctonas del perímetro del Parque y de los espacios verdes comunes.

También es interesante la posibilidad de destinar en el parque un espacio para la construcción de un invernadero escuela, replicando la experiencia de las familias que se formaron en el invernadero instalado en el camping municipal. Esta iniciativa permite el acceso de alimentos seguros que pueden destinarse a los comedores del Parque. *(ODS 11 – Ciudades y Comunidades sostenibles)*. Esta acción puede conjugarse con la oportunidad para el empleo de mujeres que se dediquen al mantenimiento y sostén del invernadero *(ODS 5 – Igualdad de Género)* y también constituirse como espacio para la inclusión de personas con discapacidad *(ODS 10 – Reducción de las desigualdades)*

## **v. v Análisis de requerimientos de servicios públicos**

### **Agua Sanitaria**

El requerimiento de agua sanitaria depende de la cantidad de trabajadores y de las instalaciones sanitarias.

En lo que refiere a cantidad de trabajadores, tanto para industrias lajeras como los depósitos logísticos se estiman 4 personas por cada empresa. Para una planta de fabricación de palas se requieren 42 trabajadores de los cuales 20 son mano de obra directa organizados en 2 turnos, y 2 son del sector administrativo (ERSA, 2021). Para la fabricación de dovelas, dado que no se cuenta con datos concretos, se estima a partir del volumen de producción proyectado, la necesidad de entre 80 a 100 trabajadores. Esta estimación se basa en las referencias de Prear empresa que emplea 200 trabajadores para producir 1188 dovelas a razón de 33 dovelas/semana (Energía Estratégica, s.f.) y Nordex, empresa española que produce 2.600 dovelas al año con 250 personas, pero compra el hormigón que utiliza (Asociación de Energía Eólica, s.f.).

En lo que respecta a instalaciones sanitarias, la otra variable necesaria para el cálculo, para el caso de lajeras y depósitos logísticos se prevén sanitarios sin duchas, dando un consumo de agua de 25lts por persona por día, mientras que para el caso de la industria pesada, en donde los trabajadores se organizan por turnos, se consideran sanitarios con duchas con un consumo estimado de 50 lts por persona por día, que podría reducirse un 30% gracias a la recirculación de aguas grises, alcanzando entonces un consumo diario de 35lts por persona.

En plena ocupación el Parque debiera contar con un servicio de agua sanitaria para abastecer una demanda estimada de 15.040 lts por día.

Como se mencionó anteriormente existe una disponibilidad de agua sanitaria inicial, debiendo ejecutar un proyecto técnico para la obra de interconexión y distribución interna que deberá ser aprobado por Agua Rionegrinas. Se recomienda que dicho proyecto retome, revise y ajuste estos cálculos para el dimensionamiento de la red.

Tabla 7: Requerimientos de agua sanitaria

	CARACTERIZACIÓN			AGUA SANITARIA		
	Cantidad de industrias a radicarse en el PI	Cantidad de trabajadores por industria	Cantidad de trabajadores por sector	Consumo de agua (lts)/persona/día	Consumo de agua (lts)/persona/día con ahorro por recirculación aguas grises	Consumo total lts/día
Lajeras	38	4	152	25	25	3.800
Logísticas	13	4	52	25	25	1.300
Palas	2	42	84	50	35	2.940
Dovelas	2	100	200	50	35	7.000

**15.040**

(Elaboración propia)

### Agua de proceso

En los tipos de empresas que se proyecta se radiquen en el nuevo Parque, hay dos que utilizan agua de proceso: las lajeras para el lavado pudiendo utilizar agua corriente sin especificaciones de calidad; y las fábricas de dovelas para la elaboración del hormigón, requiriendo en este caso agua purificada a partir de un proceso de ósmosis inversa.

Las lajeras emplean agua para el lavado. Tal como se expuso anteriormente se prevé un espacio común por manzana para la instalación centralizada de las piletas que deberán tener una capacidad de 170m<sup>3</sup>, valor que surge del producto entre la cantidad de lajeros por manzana y la capacidad de las piletas actuales que utiliza cada lajero de 9m<sup>3</sup> (dato aportado por Sebastián Yanquitrus, lajero de la zona). Si bien el circuito pretende ser cerrado a partir de un tratamiento de filtrado para la reutilización del agua, se considera que hay una pérdida por uso, evaporación y un descarte que hacen necesario un aporte de agua de reposición, la cual se estima de 2.000 lts por semana cada una (dato aportado por Sebastián Yanquitrus, lajero de la zona). Esto da un total de 15.200 lts/día para las 38 lajeras.

Por otro lado, en la fábrica de dovelas para fabricar una unidad de producto terminado se utilizan 15m<sup>3</sup> de hormigón de calidad H60. El hormigón de esta calidad se elabora con 470kg de material cementíceo por cada m<sup>3</sup>, y una relación de 0,30 entre agua/cemento. Por otro lado, el proceso de ósmosis

inversa genera un descarte de agua con sales del 30%. Así es que para producir 2.640 dovelas (1.320 por cada fábrica a radicarse en el escenario de máxima ocupación) se requieren casi 20.000 lts de agua por día.

Por lo tanto la demanda de agua de proceso asciende aproximadamente a 35.000 lts/día.

Tabla 8: Requerimiento de agua de proceso

	CARACTERIZACIÓN			AGUA DE PROCESO	
	Cantidad de industrias a radicarse en el PI	Producción anual	Producción diaria	Consumo agua de proceso l/unidad	Consumo agua de proceso l/día
Lajeras	38	SD	SD	SD	15.200
Dovelas	2	2.640	7,2	2.750	19.887

**35.087**

(Elaboración propia)

### Efluentes líquidos

Los efluentes sanitarios se calculan a partir de la consideración que la totalidad de agua consumida en los sanitarios es derivada al sistema cloacal. Así es que para la situación de ocupación plena del Parque, el sistema debiera recolectar aproximadamente 15.040 lts/día.

Si bien hay una disponibilidad inicial debido a la capacidad ociosa de la primera planta de la localidad, la red deberá dimensionarse mediante la ejecución de un proyecto técnico para la obra de interconexión y distribución interna validando el caudal estimado en estos cálculos. El proyecto deberá ser aprobado por Agua Rionegrinas.

En el caso de efluentes industriales, se estima que, del agua de reposición para el lavado de lajas, un 50% se pierde en el consumo y por evaporación, y un 50% que concentra los lodos, es decir 7.600lts/día se descarta; mientras que el rechazo del proceso de ósmosis inversa en las fábricas de dovelas es de aproximadamente 6.000 lts/por día de agua con alta concentración de sales. En ambos casos el agua residual debe ser caracterizada, cuantificada y tratada o reciclada por las empresas que la generan, como parte de su plan gestión de residuos y efluentes.

Tabla 9: Cuantificación de efluentes líquidos

	EFLUENTES	
	Efluentes sanitarios (lts/día)	Efluentes industriales (lts/día)
Lajeras	3.800	7.600
Logísticas	1.300	NA
Palas	2.940	NA
Dovelas	7.000	5.966
	<b>15.040</b>	<b>13.566</b>

(Elaboración propia)

### Energía Eléctrica

Para el dimensionamiento del tendido eléctrico se estima la potencia requerida por cada industria según los datos aportados, cuya sumatoria arroja una potencia total de 1.385 kvA.

Tabla 10: Requerimiento de potencia eléctrica

	Cantidad de industrias a radicarse en el PI	Energía Eléctrica	
		Potencia necesaria por empresa (kvA)	Potencia necesaria total (kvA)
Lajeras	38	5	200
Logísticas	13	25	325
Palas	2	250	500
Dovelas	2	180	360
			<b>1385</b>

(Elaboración propia)

Para el alumbrado público se considera una luminaria de 100 watt cada 30 metros. Sabiendo que los metros lineales de calle según el anteproyecto presentado en este Masterplan son 3.766, se requieren 126 luminarias, lo que representa una potencia de 15kvA.

Para los servicios generales del Parque se reservan 50kvA.

La potencia total requerida para alimentar a las industrias, el alumbrado y los servicios generales se calcula que es de 1.450kVA. Además es necesario considerar un 30% de reserva, dando como resultado una potencia total a instalar de 1.885 kVA.

Como se mencionó anteriormente existe disponibilidad inicial, y la posibilidad de interconexión desde una red de 13,2 kV en un barrio cercano lindero al predio del parque industrial. En caso de que la potencia demandada calculada supere la capacidad de la red, se recomienda trazar al costado de la RN N°23 una línea de 33 kV e ingresar por el acceso al parque, debiéndose gestionar el permiso para el cruce de ruta nacional y del ferrocarril.

En cualquier caso, un profesional matriculado debe realizar el proyecto eléctrico con el tendido y los correspondientes cálculos de caída de tensión, y presentarlo para su aprobación en el Ente Provincial Regulador de la Energía Eléctrica (EPRE) y en EDERSA.

### Gas Natural

Las empresas que tienen requerimiento de gas natural son las fábricas de palas, que lo utilizarían para alimentación del sistema de calefacción infrarroja a baja temperatura en el sector de resinas a fin de lograr una temperatura de trabajo que oscile entre 16 y 26°C; y las fábricas de dovelas para alimentación de una caldera de vapor para el curado inicial del hormigón.

Algunos datos para el pre dimensionamiento inicial de la demanda se basan en el uso de la tecnología de tubo radiante del tipo industrial de 6mts de largo, con una potencia térmica de 33.500 kcal/h, asumiendo que consume 3,6m<sup>3</sup>/h de gas natural (CIROC, s.f.); y que la cantidad de calor a aportar es de 30.000 kCal, valor que surge de considera una variación de temperatura ( $\Delta T$ ) de 16 °C y un volumen de aire de 6.000m<sup>3</sup> teniendo en cuenta que el proceso se lleva a cabo en aproximadamente 1/6 de la nave que posee 4000m<sup>2</sup> x 10m de altura.

Por otra parte, para el cálculo de la demanda de gas en las fábricas de dovelas, como referencia se menciona como referencia una caldera estándar de 250kg/h de producción de vapor con un consumo de 19m<sup>3</sup>/h. Sin embargo, se desconocen otros datos como el consumo de vapor para el proceso de curado por lo que se estima una demanda aproximada de 50m<sup>3</sup>/h por cada planta, sumando un total de 200m<sup>3</sup>/h para las 4 industrias del sector pesado.

Se recomienda realizar un cálculo más detallado según datos de consumo específico de cada proceso, para luego elaborar el proyecto técnico que deberá ser presentado por profesional matriculado en la materia y ser aprobado por Camuzzi.

### Internet y comunicaciones

Es imprescindible que el Parque cuente con el servicio de internet, siendo posible la conexión a partir de la red troncal de fibra óptica que conecta Viedma con San Carlos de Bariloche y El Bolsón atravesando toda la Línea Sur. Esta obra de interconexión deberá gestionarse mediante la concesionaria de telecomunicaciones de la zona

### Caminos, Calles y Accesos

A partir de los datos aportados por el estudio de suelo realizado por Vialidad Rionegrina en junio de 2022 en respuesta a lo solicitado por Nota N° No-2022-00156092-GDERNE-SEPDS desde la Secretaría de Estado de Planificación de Río Negro, se deberá realizar el estudio planimétrico a fin de elaborar el proyecto hidráulico para diseñar el sistema de escurrimiento pluvial, y el proyecto técnico de movimiento de suelos para el desmonte, nivelación y compactación de las calles internas y caminos de acceso del Parque Industrial.

El ancho propuesto de calles en el Anteproyecto incluye calzada, que podrá ser de pavimento o ripio según se determine en los cálculos del proyecto; veredas y cunetas. Además, se recomienda considerar un espacio para bicisenda, ya sea extendiendo el ancho de calzada, o bien en un camino independiente por fuera de la traza de la calle. En la Figura siguiente se muestra un perfil de calle típico a modo de ejemplo.

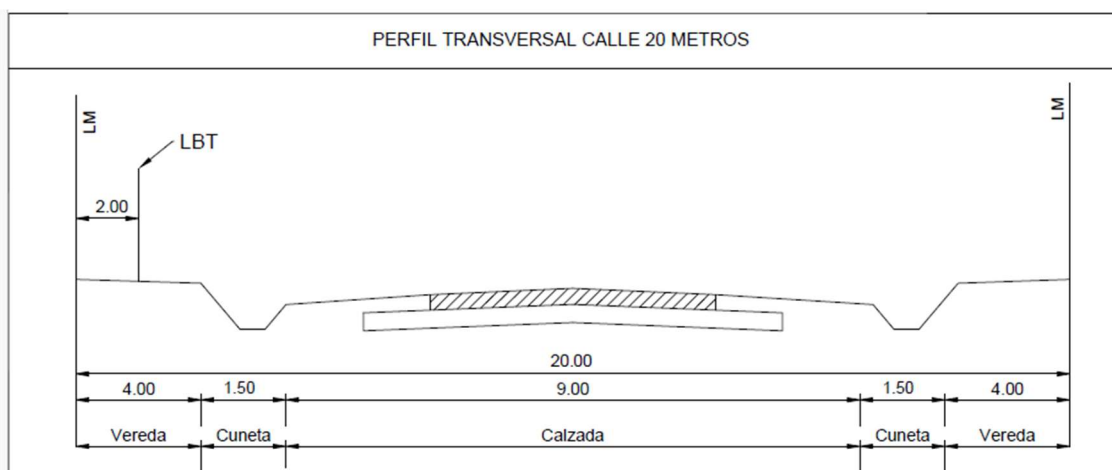


Figura 28: Perfil de Calle típico (Elaboración propia)



Una vez definida la ingeniería de detalle, el proyecto ejecutivo y la memoria de cálculos, deberá presentarse a la provincia de Río Negro, la Municipalidad de Los Menuços y entes correspondientes para su aprobación.

### Conexión con RN23

A fin de comprender el mecanismo para el diseño, aprobación y futura ejecución de la conexión del Parque Industrial con la RN23 se realizó una comunicación con el Ing. Martín Izaguirre, Jefe del despacho del 20° Distrito, Río Negro, Dirección Nacional de Vialidad, y se elevó la solicitud PV-2023-95907504-APN-DRN#DNDV a partir de la cual se dio apertura al expediente EX-2023-95907503- -APN-DRN#DNDV.

Como respuesta a la solicitud, se recibió una nota NO-2023-108567069-APN-DRN%DNDV y dos informes técnicos: el IF-2023-100503253-APN-DRN#DNDV fue elaborado por el Ingeniero Laureano Efraín Gutiérrez, asesor técnico de la Sección de Gestión de Proyectos, de DNDV distrito de Río Negro, en el cual se describen en términos generales las consideraciones para la presentación del proyecto; y el IF-2023-108350568-APN-DRN#DNDV que es el instructivo de accesos a rutas en zona de camino nacional en el cual se describen las exigencias que debe cumplir la instalación.

**NOTA:** Los documentos mencionados se encuentran en

*Anexo 3: PV-2023-95907504-APN-DRN#DNDV*

*Anexo 4: NO-2023-108567069-APN-DRN%DNDV*

*Anexo 5: IF-2023-100503253-APN-DRN#DNDV*

*Anexo 6: IF-2023-108350568-APN-DRN#DNDV*

Dado que en el desarrollo del Nuevo Parque existe la particularidad de que las empresas de Palas utilizarán vehículos modulares flexibles, el Ingeniero Gutiérrez en una comunicación por correo electrónico indicó que “es necesario contar con las características de dichos vehículos a fin de informar largo total, radio de giro, cargas por eje, etc. para realizar el diseño de la conexión”.

Como conclusión, se considera determinante el punto de conexión del parque industrial con la RN23, criterio que deberá estudiarse con profundidad en el proyecto técnico que se ejecute, y donde se deberá aportar información precisa sobre el tipo de vehículos y cargas que se prevé manipular para el traslado de dovelas y aspas.

## **v. vi Análisis de requerimientos comerciales**

### **Análisis de la Oferta y la Demanda**

Si bien, tal como se mencionó anteriormente, existen varios parques industriales en la Provincia de Río Negro, la gran mayoría se localiza en la región del Alto Valle y Valle Medio, sobre la ruta nacional 22 y la ruta nacional 250, a una distancia de alrededor de 300km de Los Mencucos.

En el corredor de la ruta nacional 23 solo se encuentran, en el extremo oeste, el PIT de San Carlos de Bariloche a casi 400km de los Mencucos, en el extremo este, el Parque Industrial San Antonio Oeste a un poco más de 300km y sobre la ruta 3 a casi 500km, el Parque Industrial de Viedma.

Es así que no existe actualmente una oferta de Parques Industriales sobre la Línea Sur, siendo el Nuevo Parque Industrial de los Mencucos el único en el centro de la provincia en un radio de 300km.

Tabla 11: Oferta de Parques Industriales en Río Negro

RENPI	Nombre	Localidad	Tipo	Superficie (ha)	Cantidad de lotes	Factor de ocupación %	Rubros / Principales Actividades
RL-2019-101413184-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL DE LA LOCALIDAD DE RÍO COLORADO	RIO COLORADO	PÚBLICO	47	123	SD	Minería, metalmecánica y agroindustria
RL-2019-108675217-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL CIPOLLETTI	CIPOLLETTI	MIXTO	120	284	21	Frutícola, viveros, galpones de empaque, sidreras, frutas deshidratadas, aserraderos e industrias de alimentación y servicios
RL-2019-108675887-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL DE LA LOCALIDAD DE CATRIEL	CATRIEL	PÚBLICO	62	51	SD	Industrialización de hidrocarburos, servicios, maderera y agroalimentos
RL-2019-108675997-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL SAN ANTONIO OESTE	SAN ANTONIO OESTE	PÚBLICO	278	55	5	Pesquera y Logística
RL-2019-108874301-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL I DE LA CIUDAD DE GENERAL ROCA	GENERAL ROCA	PÚBLICO	83	152	SD	Mecánica, galpones de empaque y areneras.
RL-2019-20402199-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL II DE LA LOCALIDAD DE GENERAL ROCA	GENERAL ROCA	PÚBLICO	375	31	0	Construcción, metalmecánica, logística, frigorífico
RL-2019-54766471-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL LUIS BELTRÁN	LUIS BELTRAN	PÚBLICO	41	77	44	Elaboración de vinos y jugos concentrados de frutas, aserraderos, reciclado de plásticos, galpones de almacenaje y de agroalimentación.

RENPI	Nombre	Localidad	Tipo	Superficie (ha)	Cantidad de lotes	Factor de ocupación %	Rubros / Principales Actividades
RL-2019-54782856-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL CINCO SALTOS	CINCO SALTOS	PÚBLICO	73	52	44	Petroleros, minería, metalurgia, acopio de áridos entre las principales
RL-2019-83005657-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL VIEDMA	VIEDMA	PÚBLICO	60	90	96	Frigorífico, empresas constructoras, cementeras, de empaques de frutas secas, depósitos, talleres mecánicos, rectificadoras y aserraderos
RL-2019-89459133-APN-CPI#MPYT	PARQUE INDUSTRIAL DE LA LOCALIDAD DE CAMPO GRANDE	CAMPO GRANDE	PÚBLICO	94	40	SD	Agro industrial y de servicios
RL-2020-70738917-APN-CPI#MPYT	PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE BARILOCHE	SAN CARLOS DE BARILOCHE	PÚBLICO	319	599	0	Tecnológico, logística, producción y servicios
RL-2021-23105441-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL VILLA REGINA	VILLA REGINA	MIXTO	133	147	77	Agro-industriales, frutícolas, metalúrgicas, de servicios y construcción
RL-2021-44086163-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL PROVINCIAL DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO - ALLEN I SUR	ALLEN	PÚBLICO	100	92	100	Cerámica, bebidas, frigoríficos, galpones de empaque, droguería, chacinados y demás productos comestibles elaborados, mecánica de camiones, empresas de estructuras metálicas arenera y fábricas de premoldeado de hormigón, cajas de empaque de frutas

RENPI	Nombre	Localidad	Tipo	Superficie (ha)	Cantidad de lotes	Factor de ocupación %	Rubros / Principales Actividades
RL-2021-64970466-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL DE CHOELE CHOEL	CHOELE CHOEL	PÚBLICO	SD	SD	SD	Productos y Servicios para el Agro, Balanceados, Acopio de Granos, Bloquera, fábrica de postes de cemento y ripiera
RL-2021-73374044-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE CERVANTES	CERVANTES	PÚBLICO	4	SD	0	Frutihortícola
RL-2023-47443716-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL DE GENERAL CONESA	GENERAL CONESA	PÚBLICO	30	50	2	Alimentos, bebidas, química, plásticos, maderera, papel, metalmecánica y construcción
RL-2023-75877816-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL NORTE DE LA CIUDAD DE ALLEN - ALLEN II NORTE	ALLEN	PÚBLICO	434	43	21	Servicios petroleros y mineros, procesamiento de arenas
RL-2023-75891380-APN-CPI#MDP	PARQUE INDUSTRIAL DARWIN	DARWIN	PÚBLICO	20	49	0	Alimentos, bebidas, química, plásticos, maderera, papel, metalmecánica y construcción
20150183	PARQUE INDUSTRIAL LAMARQUE	LAMARQUE	PÚBLICO	10	46	2	frutihortícola, vitícola, maderera y apícola
En formación	PARQUE INDUSTRIAL DE LA LOCALIDAD DE FERNANDEZ DE ORO	FERNANDEZ DE ORO	PÚBLICO	31	33	36	herramientas y materiales para la construcción, logística, taller mecánico, industrias plásticas

(Elaboración propia)

En lo que refiere a la demanda, y según lo relevado, hay industrias en funcionamiento con necesidad de relocalizarse en un espacio planificado y con la infraestructura adecuada; y también proyectos de nuevas industrias con potencialidad de radicación.

La demanda del nuevo Parque Industrial se constituye principalmente por productores de piedra laja, y algunas industrias de pequeño porte relacionadas a la construcción (procesamiento de arena de cuarzo, tratamiento de postes de madera, clasificación de áridos, hormigoneras, servicios); plantas de almacenamiento y transporte; y grandes industrias dedicadas a la fabricación de componentes para aerogeneradores.

A continuación, se caracterizan estos tres tipos de industrias

Tabla 12: Caracterización de la demanda

	Cantidad máxima de empresas a radicarse en el PI	Cantidad de trabajadores por empresa	Producción anual por empresa	Superficie cubierta requerida por empresa	Servicios requeridos para el proceso
<b>Lajeras</b>	38	4	SD	25	-Potencia eléctrica -Agua de lavado
<b>Logísticas</b>	13	4	NA	2000	-Potencia eléctrica
<b>Palas</b>	2	42	360	4000	-Potencia eléctrica -Gas natural para calefacción en zona de secado de resinas
<b>Dovelas</b>	2	150	2640	4000	-Potencia eléctrica -Agua tratada para elaboración de hormigón -Gas natural para alimentar caldera de vapor para el curado inicial

(Elaboración propia)

## Identidad básica

El nombre del desarrollo es Parque Industrial Municipal de Los Menuços, manteniendo la denominación del parque anterior.

El logo, como otro elemento de identidad, debe tener la capacidad de dar respuesta a la necesidad de identificación particular del parque y a la vez ser diferenciador para la inserción del desarrollo dentro del conjunto de parques industriales del país.

Si bien existe un logo de la ciudad de los Menuços que puede ser utilizado cabe la posibilidad de desarrollar uno específico para el Parque Industrial. En tal caso es oportuno que el isologo se construya mediante un proceso de resignificación de los elementos distintivos de la ciudad, su historia, hitos locales y el significado que tiene el parque para los habitantes de Los Menuços, buscando que los símbolos resuenen en la comunidad, y así generar empatía e identificación de los ciudadanos hacia el nuevo desarrollo industrial.

La identidad visual debe lograr transmitir el espíritu del parque, así como las expectativas que sobre él se posan. En este sentido resulta conveniente que se participe del proceso de construcción y/o selección del isologo a la comunidad a través de un concurso para el diseño o votación entre algunas opciones previamente diseñadas.

La construcción del logo deberá considerar la elección de una paleta con 2 a 3 colores, y las alternativas en blanco y negro para los casos en donde no sea posible la aplicación del color. Será parte del *branding* la selección de la tipografía con sus diferentes pesos para títulos, subtítulos y cuerpos de texto. Es recomendable que se cuente con variables de isologo en formato vertical y horizontal proporcionando flexibilidad para los distintos formatos que abundan en los soportes y medios de comunicación actuales.

Para que estos elementos cumplan el objetivo planteado inicialmente es fundamental la utilización de los mismos de forma constante y uniforme en los diferentes medios y soportes de comunicación, para asegurar la univocidad de sus elementos y su consecuente reconocimiento e identificación. Para ello resulta fundamental contar con un manual de marcas en donde se establezcan estas condiciones constructivas y de uso.

**NOTA:** *A modo de ejemplo, a partir del logo de la ciudad de los Menuços, se elaboró un manual de marcas que se encuentra en el*

*Anexo 7: “Manual de Marcas PI Los Menuços”*

*El mismo puede ser tomado como definitivo o como referencia en caso de construir una identidad diferente para el Parque Industrial.*

El fin único de este apartado de “Identidad básica” es transmitir la importancia del diseño de *branding* e identidad de los Parques industriales. El cliente podrá o no tomar como referencia el anexo y utilizarlo como disparador o como elemento definitivo de aplicación.

### Estrategias de posicionamiento

Tal como se mencionó anteriormente, a fin de presentar el nuevo Parque Industrial a las empresas con potencialidad de radicación, a las autoridades gubernamentales, instituciones educativas, empresas de servicios, profesionales y a la comunidad en su conjunto, se requiere un plan de marketing.

El mismo puede plasmarse a través de 3 canales:

- Comunicación digital: Dentro del canal digital se recomienda desarrollar una página web que contenga el nombre y logo del Parque, una breve descripción del desarrollo, el plano del predio con la zonificación indicando los usos admitidos en cada parcela, los servicios que el parque brinda y los datos de contacto. Esta información de la página web puede utilizarse también para elaborar una presentación en formato ppt y así contar con contenido digital para complementar las instancias de comunicación directa. También es recomendable el desarrollo de redes sociales como LinkedIn e Instagram.
- Comunicación gráfica: En lo que refiere a gráfica se recomienda instalar en una primera instancia un cartel del tipo monoposte o *totem* en uno de los vértices del predio lindero con la RN23, de modo tal que sea visible desde la ruta e incluya el nombre y logo del parque. Luego este se complementará con el pórtico de ingreso y el resto de cartelería de gran porte que se incluya dentro del Parque. Además, es conveniente contar con la papeleta clásica que incluye *brochure*, banner, hojas membretadas y tarjetas.
- Comunicación directa: Dadas las características de la localidad Los Mencucos y la cercanía del Parque con la ciudad, la comunicación directa es clave en el desarrollo. Por tal motivo es oportuno designar a una o dos personas, convenientemente del consorcio u organismo de gobierno y administración, que sean los comunicadores en los medios locales de tv y radio, y que sean quienes hagan el primer contacto con los organismo y empresas interesadas en el Parque. También se recomienda contar con un cronograma de visitas al predio para recibir a las diferentes instituciones.



## Esquemas de Financiamiento

En el marco del Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales se otorgan Aportes No Reembolsables (ANR) por un máximo de 170 millones de pesos (RESOL-2023-76-APN-SIYDP#MEC) para financiar obras de infraestructura intramuro y estudios para la ampliación y/o regularización de los Parques industriales; y créditos con bonificación de tasa para financiar la ampliación de terrenos.

El programa prioriza aquellos desarrollos que incorporen innovaciones a partir de una vinculación formal con entidades tecnológicas y/o educativas, que desarrollen líneas sustentables y aquellos que incorporen políticas de género e inclusión.

Las empresas también pueden acceder a la línea de créditos con bonificación de tasa para financiar su radicación en el Parques. Los créditos tienen un plazo de devolución de hasta 5 años, con un máximo de 6 meses de gracia. Para las MiPyMES, la tasa de interés es del 24%, y para las grandes empresas, del 36% durante los primeros 3 años y después BADLAR + 6 puntos porcentuales anuales. La bonificación de tasa es del 50% para las MiPyMEs o proyectos que incluyan industrias tecnológicas del conocimiento, líneas sustentables y/o incorporen políticas de género e inclusión. Para el resto, la bonificación de tasa es del 40%. En todos los casos, la bonificación tiene un tope 18 puntos porcentuales anuales.

Para acceder, el Parque debe estar registrado en RENPI y se debe presentar un proyecto a través de la plataforma de trámites a distancia (TAD) que será evaluado por la Autoridad de Aplicación.

## v. vii Análisis de requerimientos legales

El Parque Industrial debe contar con una Norma de Creación instrumentada por Ley, Decreto, Resolución, Ordenanza o Escritura. La misma determina claramente el acto de creación en sí mismo, la correcta denominación y la inequívoca identificación del predio afectado.

Otro requisito es la conformación del Ente de Administración con personería jurídica, que tendrá a su cargo la administración del Parque Industrial cuando esté en marcha, y la designación de la Autoridad del Parque, que será la persona física responsable. Esto puede instrumentarse en el Reglamento Interno, o en una instancia previa a la redacción del mismo. El objetivo de la administración es la atención a los problemas de interés generales de las empresas radicadas, los recursos comunes, su gestión y control, así como el asesoramiento, la promoción y vinculación.

Con la Norma de Creación y la conformación del Ente de Administración es posible concretar la inscripción en el RENPI, a través de la plataforma de trámites a distancia (TAD) en forma gratuita.

Para el ordenamiento y regulación, el Parque Industrial deberá contar con un Reglamento Interno, herramienta que permite establecer parámetros de gestión y administración del Parque, así como determinar las pautas de convivencia brindando seguridad jurídica a las empresas radicadas. El reglamento deberá ser aprobado por ley, decreto y ordenanza.

Es importante que se desarrolle desde el Municipio el Código de Ordenamiento Territorial en donde se determinen los usos del suelo y los datos urbanísticos no solo del área en donde se desarrollará el Nuevo Parque Industrial, sino de toda la ciudad. Hasta tanto no se cuente con este documento, el Reglamento Interno del Parque Industrial deberá abordar las normas edilicias.

Además de velar por el cumplimiento de la legislación Nacional y Provincial vigente detallada en el apartado de Fase Exploratoria, el Parque Industrial podrá buscar diferenciarse y agregar valor al desarrollo a partir de la implementación y certificación de Normas Técnicas como Referencial IRAM 17 de Gestión de Calidad para los Parques Industriales y sectores Industriales planificados, ISO 9.001 de Gestión de Calidad, ISO 14.001 de Gestión Ambiental, ISO 45.001 de Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo, ISO 50.001 de Gestión de la Energía, ISO 26.000 de Responsabilidad Social Empresaria.

A fin de contar con la infraestructura necesaria, el Parque Industrial deberá cumplir con la reglamentación técnica determinada por los entes y organismos correspondientes: Vialidad Nacional y Provincial, Aguas Rionegrinas SA, Departamento Provincial de Aguas (DPA), Cooperativa de Obras y Servicios Públicos, Sociales y Vivienda de El Bolsón (Coopetel), Empresa de Energía de Río Negro EDERSA, Ente Provincial Regulador de la Energía Eléctrica (EPRE), Camuzzi Gas; debiendo gestionar ante estos las factibilidades y proyectos técnicos de cada obra y/o servicio.

Finalmente el desarrollo deberá realizar el Estudio de Impacto Ambiental a fin de obtener la Aptitud Ambiental según lo establecido en la Ley 3.266 de la Provincia de Río Negro.

## **vi. FASE OPERATIVA**

### **vi. i Aspectos a considerar en el reglamento interno**

El Reglamento interno es un documento que tiene por finalidad establecer los lineamientos generales para el funcionamiento y la administración del Parque, sin perjuicio del cumplimiento de las normas de origen legal. En el Reglamento interno es recomendable incluir:

- Las características principales del Parque Industrial: Localización, Zonificación, Distribución por uso, Áreas, Bienes y Servicios comunes.
- El órgano de gobierno y Administración
- El mecanismo para radicación: adjudicación y comodato de lotes.
- Obras
- Servicios
- Expensas
- Normas Edilicias
- Acuerdo de convivencia en donde se establezcan las obligaciones y prohibiciones de las partes.

**NOTA:** Se presenta un modelo de reglamento a modo de referencia en

*Anexo 8: “Reglamento Interno PI Los Menuços”.*

*El mismo deberá ser revisado, modificado y/o completado por el órgano de administración y gobierno o por quien este determine, que posea las suficientes competencias en materia legal. Luego el escrito deberá ser aprobado por ordenanza o decreto provincial para su legitimidad.*

#### **vi. ii Documentación recomendada de seguridad e higiene**

Con el fin de establecer las medidas de seguridad, higiene y medio ambiente, y de velar por la salud y seguridad de las personas, los equipos y las instalaciones en la etapa de obras de infraestructura y servicios del Parque será fundamental contar con un manual de seguridad que fije las condiciones para un trabajo seguro y permita a los profesionales de la materia velar por su cumplimiento. A modo de referencia y como etapa inicial, se proponen dos modelos iniciales de documentos de seguridad:

*Anexo 9: “Manual de seguridad de contratistas PI Los Menuços”*

El manual constituye una herramienta de comunicación que permite dar a conocer los estándares en materia de seguridad e higiene, la documentación requerida para la realización de las tareas y mantener registro de los compromisos asumidos por los contratistas.

La normativa fijada servirá para que la Dirección de Obra (DDO) controle, registre y evalúe a los contratistas durante el desarrollo y al finalizar sus actividades.

*Anexo 10: “Procedimiento de seguridad para visitas PI Los Menuços”*

El procedimiento constituye una herramienta de comunicación que permite dar a conocer los estándares en materia de seguridad e higiene, garantizar el uso de elementos de protección personal, estandarizar la comunicación con personas externas al proyecto, y mantener un registro ordenado de visitas.

La normativa fijada servirá para que la Administración garantice las condiciones de seguridad, controle y registre a las visitas durante las recorridas, entendiendo que se estarán ejecutando múltiples tareas en el predio, sobre todo en la etapa de obras.

Además, se recomienda que el Parque Industrial cuente con:

- Plan de Seguridad y de Seguridad Vial, esto es un documento escrito en el que se identifican los peligros, a partir de comprender si existen fuentes de daño, qué o quién puede ser dañado y cómo puede ocurrir el daño; se evalúan los riesgos a partir de su severidad y probabilidad de ocurrencia; y se establecen las medidas de control necesarias.
- Plan de emergencia y evacuación, en donde se determinen las responsabilidades de la brigada, los puntos de encuentro, los sistemas de alarmas y protecciones, y los simulacros.
- Plan de Capacitaciones de Seguridad e Higiene

**vi. iii Metodología para selección y seguimiento de proveedores**

Como parte del proceso de gestión del desarrollo, se presenta una herramienta con el fin de optimizar y clarificar la selección y desarrollo de proveedores. La metodología desarrollada para la selección y gestión de proveedores contempla 4 etapas:

i. Pre-selección

El objetivo de esta etapa es evaluar el cumplimiento por parte del proveedor de los siguientes aspectos:

- Competencia técnica de la oferta
- Requisitos legales

Para esto se utiliza el Método de Cribado a través del siguiente diagrama de flujo.

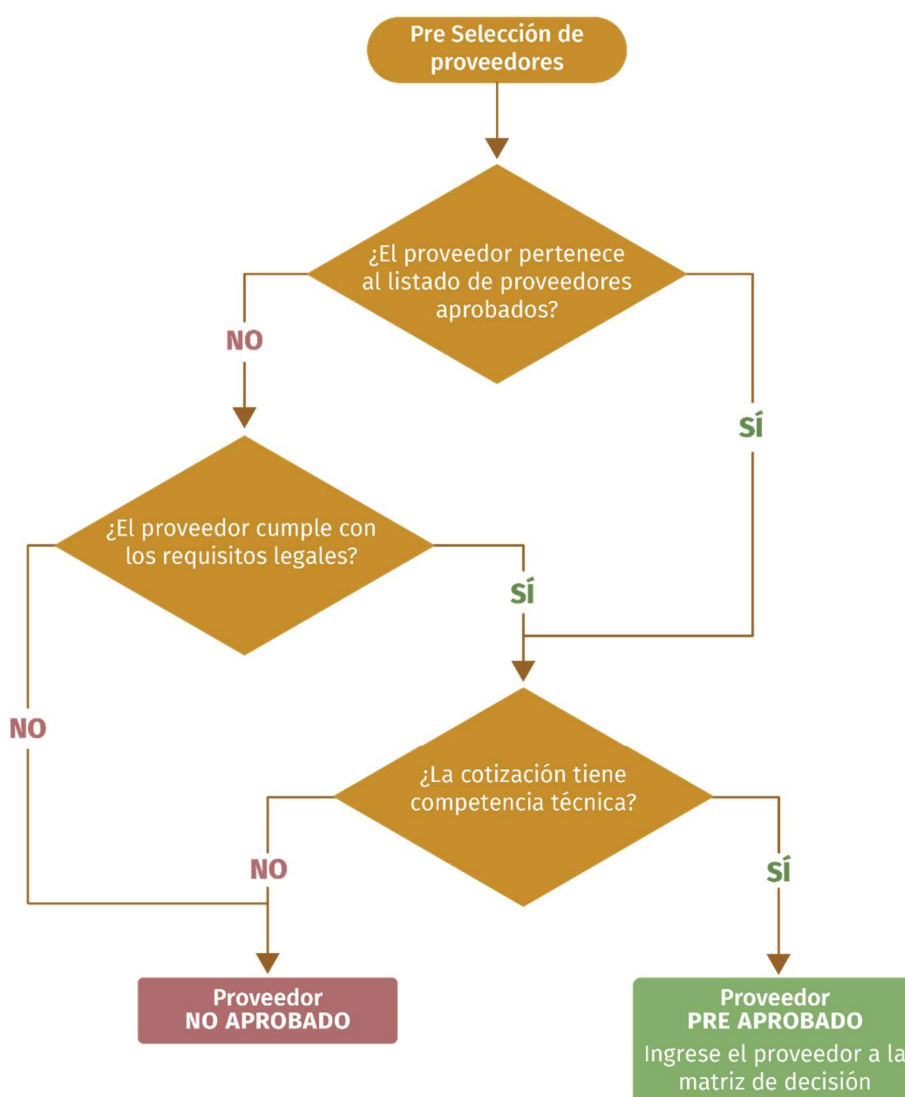


Figura 29: Diagrama de Flujo para Pre-selección de proveedores (Elaboración Propia)

## ii. Selección

El objetivo de esta etapa es seleccionar al proveedor que resulta más conveniente según los siguientes criterios:

- Precio
- Financiación/Condición de pago
- Localización
- Tiempo de entrega
- Trayectoria/Antecedentes
- Certificaciones
- Garantía/Servicio post venta
- Calificación de última evaluación en caso de proveedor aprobado

La evaluación para la selección se realizará a través de una matriz de puntuaciones ponderadas.

Los criterios mencionados deberán ponderarse para cada tipo de producto/servicio a seleccionar. Ningún criterio podrá tener una ponderación superior a 50%. La suma de las ponderaciones deberá ser igual a 100. La escala definida para puntuar cada criterio va de 1 a 5 con 5 "lo mejor".

También se definen, en primera instancia, las condiciones iniciales o mínimas que deberán ser alcanzadas por el proveedor mejor puntuado para ser seleccionado; las mismas establecen una puntuación porcentual mínima del 65% y una diferencia discriminante mínima del 10%. En caso de que el resultado de la matriz no cumpla con estas condiciones será necesario incluir algún otro criterio de evaluación o ampliar la escala de calificación de 1 a 9.

La puntuación será relativa, es decir, que para cada criterio uno de los proveedores será el mejor, obteniendo calificación 5, y a los demás proveedores se les colocará un puntaje menor; la asignación de este puntaje (1, 2, 3 o 4) responderá a cuán lejos se encuentre del mejor calificado para ese criterio. De esta forma se evaluarán cada uno de los criterios, hasta completar la matriz. El proveedor que tenga la mayor puntuación porcentual y que cumpla con las condiciones iniciales, será el proveedor seleccionado.

**NOTA:** La plantilla para la evaluación de proveedores se encuentra en el

*Anexo 11: "Herramientas de cálculo para la gestión de proveedores PI Los Menuços"*

### iii. Evaluación de proveedores

Una vez seleccionado el proveedor, y adquirido el producto/servicio, es necesario evaluar su desempeño para definir si se incluye o no en el listado de proveedores aprobados. Para el caso de los proveedores que ya conforman el listado de proveedores aprobados, se establece una frecuencia anual para su evaluación. Los criterios de evaluación son:

- Calidad de los suministros.
- Cumplimiento del plazo de entrega.
- Servicio post venta.

Cada uno de estos criterios deberá ponderarse para cada tipo de producto/servicio a seleccionar. Ningún criterio podrá tener una ponderación superior a 50%. La suma de las ponderaciones deberá ser igual a 100.

La escala de puntuación definida es de 1 a 5 con 5 "lo mejor". De acuerdo a la calificación obtenida se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Proveedores con calificación 1 o 2: Dejan de ser proveedores aprobados. Para próximas adquisiciones o contratos deberán sortear todas las etapas de esta metodología para ser seleccionados.
- Proveedores con calificación 3: Se mantiene como proveedor aprobado, pero se notifica al proveedor la calificación obtenida. Si en la próxima adquisición volviera a tener esta calificación dejará de ser proveedor aprobado.
- Proveedor con Calificación 4 o 5: Permanece en el listado de proveedores aprobados.

La calificación obtenida será un criterio a considerar en la etapa de selección.

### iv. Listado de proveedores aprobados

Se confecciona un listado de proveedores aprobados con aquellos proveedores que han obtenido una calificación mínima de 3 puntos. Aquellos proveedores que estén en el listado de aprobados tendrán oportunidad de realizar futuras cotizaciones.

## vi. iv Indicadores para la gestión del desarrollo y operación del parque

Se desarrollan indicadores que permitirán la medición y seguimiento de la consecución de los objetivos del proyecto. Para cada uno se define la meta o valor a alcanzar, y se propone una medición con frecuencia mensual.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los mismos.

Tabla 13: Indicadores de gestión

Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Estadio
		Método de Calculo	
Financiera	Cumplimiento del plan económico de infraestructura (PI)	Costo presupuestado estimado / Costo real	Etapas Desarrollo
	Impacto infraestructura en el desarrollo (PI)	Costo de servicios/m2 vendibles	Etapas Desarrollo
Gestión	Ocupación	Lotes adjudicados / Total de lotes	Etapas en funcionamiento
	Ocupación real	Lotes con empresas operando / Total de lotes	Etapas en funcionamiento
	Evaluación de proveedores (PI)	Proveedores aprobados / Total de proveedores evaluados	Etapas Desarrollo y en funcionamiento
Sustentabilidad	UREE (Empresas)	Número de empresas que han aplicado medidas de arquitectura sustentable/Total de empresas	Etapas en funcionamiento
	Áreas verdes (Empresas)	Número de empresas que han forestado o parquizado su espacio verde/Total de empresas	Etapas en funcionamiento
	Simbiosis industrial (Empresas)	Número de empresas dentro del parque industrial que intercambian y reutilizan recursos/Total de empresas	Etapas en funcionamiento
	Energía eléctrica renovable (PI)	kwh generados por fuentes renovables in situ/kwh consumidos	Etapas en funcionamiento
	Gestión de residuos (PI)	Kg de residuos reciclados / kg de residuos generados	Etapas en funcionamiento
	Movilidad sustentable (PI)	Cantidad de trabajadores que utilizan bicicletas o buses para llegar al parque/total de trabajadores	Etapas en funcionamiento
	SCALL (PI)	Lts de agua recuperada al año	Etapas en funcionamiento



Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Estadio
		Método de Calculo	
	Compensación de emisión de CO2 en generación de energía (PI)	Cantidad de CO2 compensado por generación de energías renovables	Etapa en funcionamiento
	Compensación de emisión de CO2 en movilidad sustentable (PI)	Cantidad de CO2 compensado por movilidad sustentable	Etapa en funcionamiento
Seguridad	Accidentes (PI)	Nro de accidentes	Etapa Desarrollo y en funcionamiento
	Accidentes viales (PI)	Nro de accidentes viales	Etapa Desarrollo y en funcionamiento
	Infracciones al reglamento de seguridad (PI)	Nro de infracciones	Etapa Desarrollo y en funcionamiento
	Cumplimiento del plan de seguridad (PI)	Avance Real / Avance Planificado	Etapa Desarrollo y en funcionamiento
Comunidad	Empleo regional (PI)	Cantidad de personas empleadas o contratadas de Los Menuços y comunidades cercanas/Total de personas empleadas o contratadas	Etapa Desarrollo y en funcionamiento
	Actividades vinculadas a la comunidad (PI)	Nro de actividades	Etapa Desarrollo y en funcionamiento
Diversidad y género	Mujeres empleadas (Empresas)	Mujeres empleadas / empleados totales	Etapa en funcionamiento
	Mujeres en puestos gerenciales (Empresas)	Mujeres en puestos gerenciales / total de puestos gerenciales	Etapa en funcionamiento
	Mujeres empleadas (PI)	Mujeres empleadas / empleados totales	Etapa en funcionamiento
	Personas con discapacidad empleadas (Empresas)	Personas con discapacidad empleadas / empleados totales	Etapa en funcionamiento
	Personas con discapacidad empleadas (PI)	Personas con discapacidad empleadas / empleados totales	Etapa en funcionamiento
	Personas vulnerables empleadas (Empresas)	Personas vulnerables empleadas / empleados totales	Etapa en funcionamiento
	Personas vulnerables empleadas (PI)	Personas vulnerables empleadas / empleados totales	Etapa en funcionamiento
Mantenimiento	Cumplimiento del presupuesto de mantenimiento (PI)	Gasto Real / Gasto proyectado	Etapa en funcionamiento
	Cumplimiento del plan de mantenimiento (PI)	Avance Real / Avance Planificado	Etapa en funcionamiento

(Elaboración propia)

**NOTA:** *Se adjunta el*

*Anexo 12: “Planilla de control y seguimiento de indicadores PI Los Menuços”*

## vii. CONCLUSIONES

La disponibilidad de un predio de 50 hectáreas, con posibilidad de expansión a 50 hectáreas más; la ubicación estratégica sobre la RN 23 en el centro de la Provincia de Río Negro; y la disponibilidad para el suministro inicial de servicios de energía eléctrica, gas natural, agua corriente, tratamiento de efluentes sanitarios y fibra óptica, constituyen las principales fortalezas que impulsan la creación del Nuevo Parque Industrial de Los Mencucos.

Con una demanda por parte de industrias en funcionamiento que desean relocalizarse en un lugar que les ofrezca la infraestructura adecuada; con una potencial demanda de nuevas grandes industrias traccionadas por el proyecto de hidrógeno verde que se promueve en la provincia de Río Negro; y sin una oferta de Parques Industriales en el área de influencia, el Nuevo Parque Industrial de Los Mencucos representa una oportunidad para el desarrollo productivo de la región, permitiendo además el surgimiento de industrias que den valor agregado en origen a la producción de minerales.

Habiéndose elaborado el presente documento que se constituye como un instrumento que contribuye a la adopción de las decisiones más favorables para la ejecución del desarrollo, es posible abordar los lineamientos de acción para la concreción del Nuevo Parque Industrial de Los Mencucos.

Así es que, luego de concensuado y aprobado el Anteproyecto se deberán definir la identidad básica y las estrategias de posicionamiento (Eje Comercial); se deberá instrumentar la Norma de Creación, realizar la inscripción en RENPI, elaborar el Reglamento Interno que incluya la creación del Ente de Administración, las normas edilicias y las pautas de convivencia (Eje Normativo); y se deberán gestionar las factibilidades y los proyectos técnicos de los servicios ante los organismos correspondientes para luego llevar a cabo las obras de infraestructura (Eje Técnico).

Así mismo se deberá gestionar la Aptitud Ambiental como requerimiento mínimo para la operación; y de forma superadora, sabiéndose actor clave en la sociedad, determinar las estrategias de sustentabilidad y las acciones de vinculación con la comunidad que el Parque Industrial se compromete a realizar en respuesta al llamamiento universal a la acción, en post de alcanzar los ODS.

## viii. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, F. (Julio de 2023). Representante de EDERSA. (K. Emiliano, Entrevistador)
- Argentina Gobierno. (2023). *Argentina Gobierno*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/produccion/desarrollo-productivo-verde>
- Argentina Gobierno. (2023). *Argentina Gobierno*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-68-2022-360372/texto>
- Argentina Gobierno. (2023). *Datos Argentina*. Obtenido de <https://datos.gob.ar/dataset/produccion-registro-nacional-parques-industriales-renpi>
- Asociación de Energía Eólica*. (s.f.). Obtenido de <https://aeeolica.org/arranca-la-nueva-fabrica-de-torres-de-hormigon-de-nordex-group-en-espana/>
- Asociación de Parques Industriales Argentinos (APIA). (2023). *APIA*. Obtenido de <https://apia.ar/guia-de-parques-industriales/>
- Bassi, I. Z. (Julio de 2023). Secretario de ganadería Provincia de Río Negro. (K. Emiliano, Entrevistador)
- Bava, E., Cirelli, M. M., Duro, R. S., Perez, A. J., Perez, J. A., & Risiglione, M. L. (2021). *Organización Industrial I*. Lujan: EdUNLu.
- Bragos, O. (2017). *Directrices de Ordenamiento Territorial para las localidades de la Línea Sur de Río Negro*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CFI.
- CIROC. (s.f.). Obtenido de [http://www.ciroc.com.ar/es/tubo\\_radiante](http://www.ciroc.com.ar/es/tubo_radiante)
- Energía Estratégica*. (s.f.). Obtenido de <https://www.energiaestrategica.com/una-empresa-mendocina-fabricara-torres-para-generar-energia-eolica/>
- ERSA. (2021). *Nuevas Actividades*.
- G. Wadel, J. A. (2010). *La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: cerrando el ciclo de los materiales*. Informes de la Construcción ISSN: 0020-0883 eISSN: 1988-3234 doi: 10.3989/ic.09.
- Gobierno de Río Negro. (2023). *Río Negro Gobierno*. Obtenido de <https://rionegro.gov.ar/download/boletin/5379%20supl.pdf>
- Hugo Brenstrup, F. L. (Julio de 2023). Referentes del INVAP. (K. Emiliano, Entrevistador)
- Información Legislativa. (2023). *InfoLEG*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=76349>

- Información Legislativa. (2023). *InfoLEG*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/80000-84999/81032/norma.htm>
- Información Legislativa. (2023). *InfoLEG*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/115000-119999/119162/norma.htm>
- Información Legislativa. (2023). *InfoLEG*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=79980>
- Información Legislativa. (2023). *InfoLEG*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>
- Legislativa, I. (2023). *InfoLEG*. Obtenido de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=79980>
- Legislatura de Río Negro. (2023). *LEGISRN*. Obtenido de <https://web.legisrn.gov.ar/digesto/normas/ver?id=1992020020>
- Legislatura de Río Negro. (2023). *LEGISRN*. Obtenido de <https://web.legisrn.gov.ar/legislativa/legislacion/ver?id=3251>
- Legislatura de Río Negro. (2023). *LEGISRN*. Obtenido de <https://web.legisrn.gov.ar/legislativa/legislacion/ver?id=1557>
- Legislatura de Río Negro. (2023). *LEGISRN*. Obtenido de <https://web.legisrn.gov.ar/digesto/normas/ver?id=2011010033>
- Lezcano, I. A. (Julio de 2023). Jefe de Vialidad Rionegrina. (K. Emiliano, Entrevistador)
- Lic Guillermo Dambrosio, I. M. (Julio de 2023). Gerente de Gestión ambiental de la prov de Rio Negro. (K. Emiliano, Entrevistador)
- Lopez Crespo, A. (2012). *Plan Estratégico de Desarrollo Productivo Región Sur*. Provincia de Río Negro.
- Melinguer, E. (Julio de 2023). Referente de Catastro de Los Menuços. (K. Emiliano, Entrevistador)
- meteoblue. (2023). *meteoblue.com*. Obtenido de [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/los-menuços\\_argentina\\_3845977](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/los-menuços_argentina_3845977)
- meteoblue. (2023). *meteoblue.com*. Obtenido de [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/los-menuços\\_argentina\\_3845977](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/los-menuços_argentina_3845977)
- Pretz, C. N. (Julio de 2023). Secretaria de coordinación de la prov de Rio Negro. (K. Emiliano, Entrevistador)

Robles, I. P. (Julio de 2023). Gerente de obras y proyectos de Aguas Rionegrinas S.A. (K. Emiliano, Entrevistador)

Sala, I. (Octubre de 2020). *Anccom*. Obtenido de <https://anccom.sociales.uba.ar/2020/10/09/un-aconcagua-de-basura/#:~:text=En%20Argentina%2C%20seg%C3%BAAn%20cifras%20del,residuos%20s%C3%B3lidos%20urbanos%20por%20d%C3%ADa>.

Salvia, P. d. (2010). *Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y viviendas*. Obtenido de <https://mapa.poblaciones.org/map/3701>

Topographicmaps.com. (2023). *Topographic maps.com*. Obtenido de <https://es-ar.topographic-map.com/map-pxn6mt/Los-Menuços>

Walter, M. (2022). *Linea de Base Ambiental Parque Industrial Los Menuços*.

Zarate, R. A. (22 de Octubre de 2022). Plano según mensura. Los Menuços, Rio Negro.