PRE INFORME AMBIENTAL

MODIFICACION PLAN REGULADOR COMUNAL DE CABRERO

ETAPA 4 C

ABRIL DE 2025

1 RESUMEN EJECUTIVO

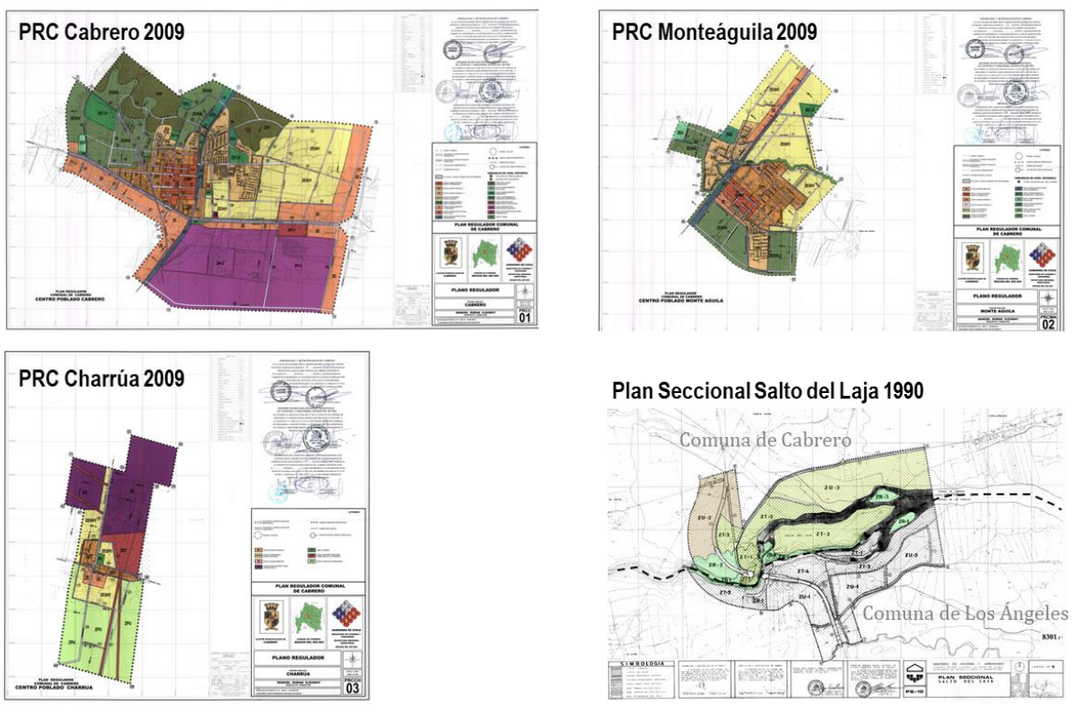
PENDIENTE HASTA LA VERSION FINAL DEL INFORME AMBIENTAL

2 ACERCA DE LA MODIFICACION DEL PRC DE CABRERO

2.1 Contexto del instrumento de planificación

El instrumento a ser evaluación ambientalmente corresponde al Estudio de Modificación del Plan Regulador Comunal (PRC) de Cabrero, comuna ubicada en la Región del Biobío, Provincia del Biobío y que actualmente posee un Plan Regulador Comunal como instrumento de planificación territorial, publicado en el D.O. el 28 de diciembre de 2009 y que aplica a las localidades de Cabrero, Monte Águila y Charrúa, además de un Plan Seccional que aplica en el sector Salto del Laja, que data del año 1990 (Fig.1). Si bien la comuna de Cabrero tiene un Plan Regulador relativamente reciente, los cambios en el escenario comunal propiciados por la nueva Ruta 146, ahora concesionada, han promovido una nueva perspectiva de su desarrollo estratégico, posicionándola como un potencial polo de crecimiento productivo y residencial, siendo esta instancia la oportunidad en la cual volcará todos sus esfuerzos para contar con un Plan Regulador actualizado acorde con las nuevas proyecciones de desarrollo comunal.

Fig. 1. Planificación urbana vigente en la comuna de Cabrero.



Fuente: Municipalidad de Cabrero.

Por otra parte, las implicancias que conlleva el convivir con las actividades industriales como la planta Masisa en Cabrero e instalaciones de infraestructura como la subestación eléctrica en Charrúa, hacen necesario revisar los usos de suelo que colindan con estas actividades a fin de evitar conflictos ambientales y afectaciones a la calidad de vida. Otros aspectos como zonas que no han alcanzado el desarrollo esperado y necesitan reevaluarse, el requerimiento de nuevas áreas verdes y vialidades, la necesidad de relevar el patrimonio urbano e incluir los riesgos naturales en la planificación urbana, son temas a incluir en modificaciones sustanciales del Plan Regulador Comunal de Cabrero, ya que pede implicar, entre otros aspectos, es estudio de la ampliación de los límites urbanos, la definición de nuevas zonas para actividades productivas y residenciales, y gravámenes asociados a la apertura de nuevas vías colectoras y áreas verdes públicas.

2.2 Objetivos y alcances de la Modificación del PRC de Cabrero

En términos generales la Modificación del PRC de Cabrero busca alcanzar un desarrollo armónico de los centros poblados de carácter urbano en la comuna de Cabrero, permitiendo el desarrollo de las actividades productivas, de infraestructura y turísticas de forma compatible con los usos residenciales y acorde con el resguardo y preservación del patrimonio ambiental y cultural, de manera que aporten al desarrollo y crecimiento sustentable de la comuna.

En forma preliminar esta Modificación tiene los siguientes objetivos estratégicos:

1. Contribuir al desarrollo logístico de la ciudad para convertir a Cabrero en un nodo de escala internacional, nacional y regional promoviendo la diversificación de servicios logísticos relacionados con el transporte multimodal y el almacenamiento de mercancías mediante el establecimiento de usos de suelo destinados a infraestructura de transporte y áreas de almacenamiento.

2. Poner en valor el patrimonio natural de Los Saltos del Laja a través del establecimiento de un área destinada a parque urbano en el sector "El Sendero", mediante una zonificación y normas urbanísticas que promuevan una baja intensidad de uso.

3. Generar la integración del suelo rural que se encuentra al margen del área urbana en las localidades Cabrero, Monte Águila, Charrúa y Saltos del Laja mediante la ampliación del límite urbano. Los sectores rurales por integrar al suelo urbano de acuerdo con cada localidad son los siguientes:

   Localidad de Cabrero: Quinta Poniente, Lomas de Angol, Vilorio, Santa Matilde, La Colonia Oriente, Membrillar, El Maitén Norte, Las Perlas, Quinta Oriente, Las Islas, Quinel, Villa Los Camioneros, Los Caulles, El Pangal, Santa Carmen, Santa Clara y San Andrés. Localidad de Monte Anguila: Santa Clara, San Víctor, Santa Inés, San Rafael, Membrillar, Hacienda Cabrero, El Parrón, Las Tres Marías, El Placer, San Jorge, Santa María, La Colonia Estero Los Sapos y El Sausal. Localidad de Charrúa: El Aromo, El Progreso, El Peral, Las Torres Llanos de Charrúa, Los Eucaliptos, Parcelación Laguna de Charrúa. Localidad de Saltos del Laja: Los Encinos, Los Aromos, Santa Sara, Chillancito, La Aguada, Aires del Saltos del Laja.

4. Disminuir el déficit de vivienda en la comuna de Cabrero, mediante incorporación al suelo urbano áreas residenciales seguras y con buen acceso a equipamientos y vías públicas, ajuste de normas urbanísticas, redefinición de zonas y ampliación del límite urbano. Lo anterior se espera concretar en las siguientes localidades y sectores: Cabrero: Los Boldos II, La Frontera, Villa Magisterio, El Aromo, Quinta Poniente, Subdivisión Quinta Poniente, Subdivisión Sabag, Alto Cabrero, Subdivisión Gutiérrez, Villa Benito, Villa Hebrón, Nueva Visión, Osvaldo Muñoz II, Vista Hermosa Zañartu, Las Perlas y El Rosal. Monte Águila: Membrillar Sur, Villa San Sebastián, Alto Monte Águila, El Aromo, Primavera II. Charrúa: Laguna Charrúa, La Puntilla, Villa Las Torres. Saltos del Laja: Los Encinos II.

5. Dotar de equipamientos, servicios y áreas verdes al sector oriente consolidado de la localidad de Cabrero, mediante el establecimiento de usos de suelos mixtos destinados a equipamientos y áreas verdes y, definiendo condiciones urbanísticas que incentiven dichos usos.

6. Fortalecer la conectividad entre el sector oriente y el centro cívico de la localidad de Cabrero generando un ensanchamiento de la vía Avenida Vial en el tramo correspondiente al cruce ferroviario existente y formalizar el cruce no regulado ubicado en la prolongación de los Cipreses, o a través de Caletera ruta 146.

7. Contribuir al aumento de equipamientos de comercio y servicios en el sector poniente de las localidades de Monte Águila y Charrúa, mediante el

establecimiento de usos de suelos destinados a equipamiento de comercio y servicios, y de normas urbanísticas de mayor intensidad de uso de suelo en torno a las calles Prat, Echeverria y Freire en Monte Águila; En el caso de Charrúa, en los sectores cercanos a las zonas residenciales. Proporcionar en mayor medida la dotación de equipamientos y servicios en los sectores de Charrúa y Saltos del Laja, mediante la zonificación de áreas de equipamiento y establecimiento de normas urbanísticas.

8. Mejorar la movilidad de los habitantes de Cabrero mediante la peatonalización de los espacios públicos y dotando a la comuna de una red de ciclovías urbanas e interurbanas, que conecten las localidades de Cabrero, Monte Águila, Charrúa y Saltos del Laja, la jerarquización y ordenamiento de la estructura vial, y proyectando Declaratorias de Utilidad Pública para ensanches y aperturas de manera de integrar los distintos modos de transporte en el espacio público.

9. Evitar la inundación generada en los cuerpos de agua: Canal Claro y Estero Coihuico de la localidad de Cabrero; Estero Monte Águila, en la localidad del mismo nombre; Canales de riego afluentes de la Laguna Charrúa; rio Laja, sector la Aguada y estero Batuquito en los Saltos del Laja, mediante la zonificación del área de riesgo o áreas verdes.

10. Disminuir el riesgo de incendios forestales en los sectores de Charrúa Sur, Monte Águila poniente, hijuelas de Monte Águila y la Colonia, ambas en la periferia de Monte Águila, y en los sectores de membrillar, Lomas de Angol, Los Caulles de la localidad de Cabrero, mediante el establecimiento de normas urbanísticas de baja intensidad y delimitación de áreas de riesgo.

11. Establecer usos de suelo que permitan la creación de un sistema o red de espacios públicos destinados a áreas verdes, infraestructura ecológica y que colabore con la absorción de aguas lluvias, mediante el establecimiento de áreas verdes y espacios públicos conectados con los centros urbanos de cada localidad.

12. Contribuir a eliminar las emisiones de olores y polvo en suspensión de la planta MASISA Cabrero y evitar la exposición de nuevos residentes, mediante el congelamiento del uso del suelo en la Zona productiva industrial molesta (ZPI2) y el cambio de uso de suelo de la Zona de extensión habitacional (ZEXH1) no consolidada del instrumento vigente.

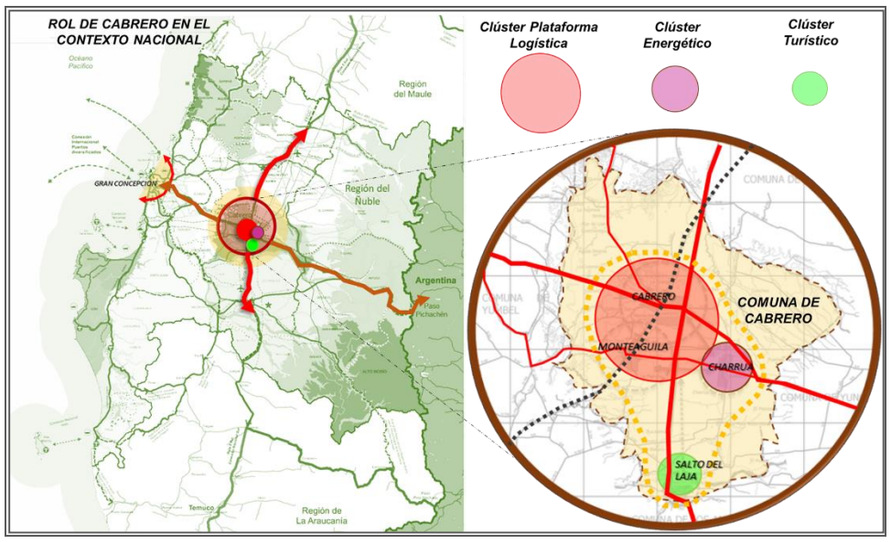
13. Contribuir a la disminución de los ruidos molestos generados por las plantas termoeléctricas Los Pinos, Central Yungay y Central Los Guindos en la localidad de Charrúa, a través de la definición del uso de suelo área verde a modo de áreas de amortiguación entre la señalada infraestructura energética y las zonas de uso residencial.

2.3 Descripción de la justificación que determina la necesidad de su desarrollo

a. Generación de un nodo de servicios logísticos

La localidad de Cabrero, se caracteriza por tener una ubicación privilegiada, en la intersección de la Ruta 5 Sur (principal vía nacional), y la Ruta 146, principal punto de conectividad con los puertos de Coronel, Talcahuano, Penco y Aeropuerto Carriel Sur de Talcahuano, lo que se suma al hecho de que forma parte de la red troncal sur de Ferrocarriles del Estado. Estas características hacen que el municipio pretenda transformar a Cabrero en un nodo de servicios logísticos, que permita el almacenamiento de mercancías y el ofrecimiento de servicios a las empresas.

Fig. 2. Ubicación estratégica de Cabrero y potencial Nodo Logístico

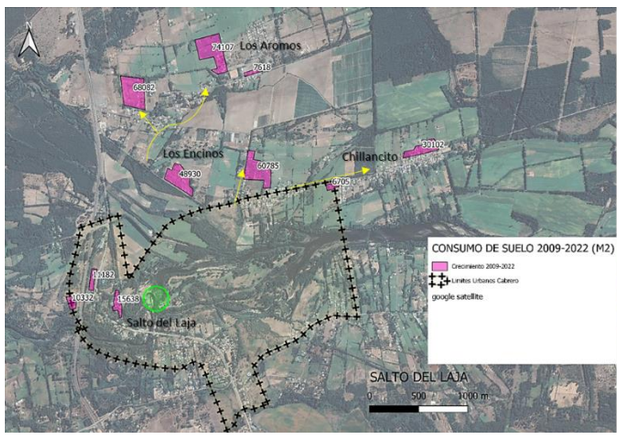


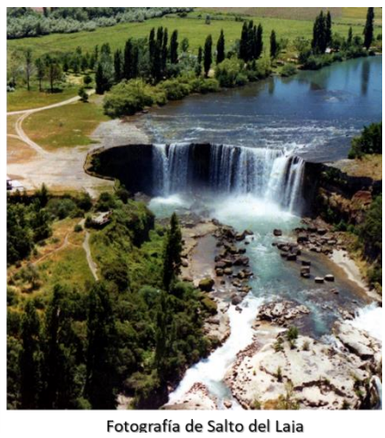
Fuente: Elaboración propia.

b. Puesta en valor del patrimonio natural Salto del Laja

Los Saltos del Laja, se caracteriza por ser un sector del rio Laja, compuesto por cuatro cascadas, siendo la mayor de 35 mt de altura, el que constituye un gran atractivo turístico a nivel regional y nacional. Este sector, se ha visto degradado por la actividad turística, la que provoca descargas de aguas servidas al río, presencia de microbasurales, proliferación de comercio irregular. Además, la actividad turística ha generado un crecimiento exponencial de nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación en los sectores de Los Aromos, Chillancito, Los Encinos y La Aguada.

Fig. 3. Salto del Laja y nuevos núcleos poblados fuera del límite urbano.





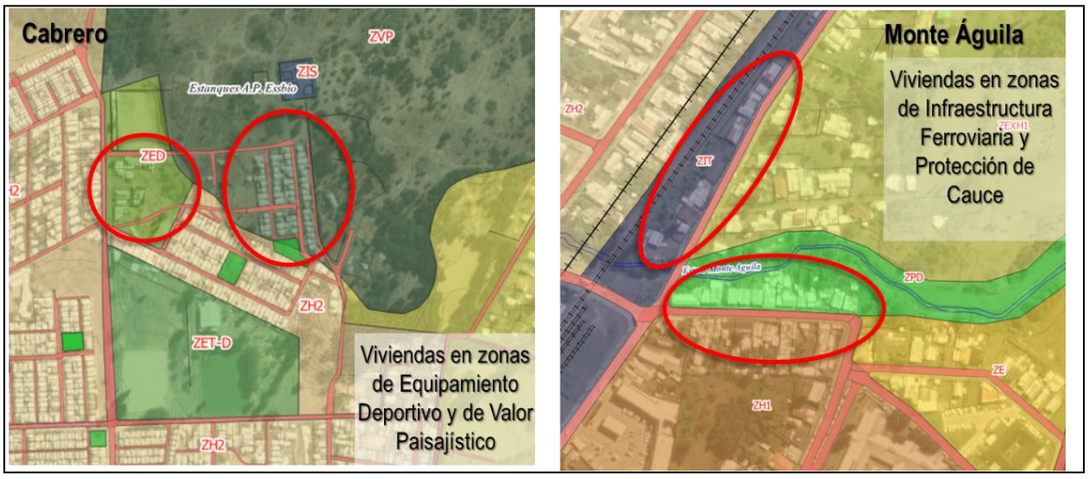
Fotografía de Salto del Laja

Fuente: Elaboración propia.

c. Déficit de vivienda

En la comuna existe una escasa oferta habitacional pública y privada, debido a los escases de terrenos factible de urbanizar y el alto costo de los suelos. Esto ha generado el establecimiento de construcciones irregulares en zonas del PRC destinadas a otros usos y/o condiciones urbanísticas como en los sectores de Los Boldos, Vista Hermosa y Quinta Poniente, de la localidad de Cabrero; Escritores de Chile en Monte Águila y Sur de Charrúa.

Fig. 4. Conjuntos de vivienda en zonas donde no se permite uso residencial.



Fuente: Elaboración propia.

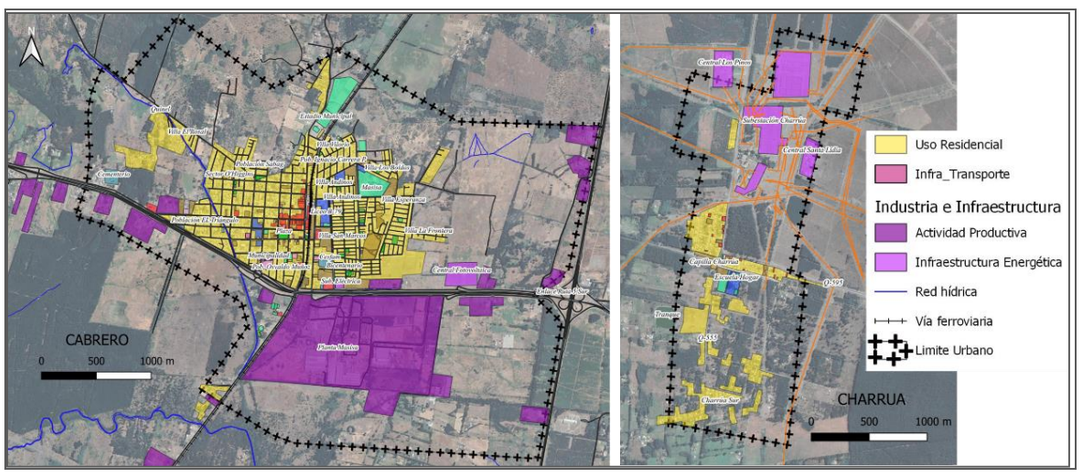
d. Núcleos urbanos al margen de la planificación

En los últimos cuatro años en Cabrero se ha producido una fuerte inmigración de población de otras ciudades del país, lo que ha generado la proliferación de loteos irregulares en zona rural. Este problema se está produciendo en los sectores rurales ubicados en: Los Nogales de Membrillar, Lomas de Angol, Los Caulles, la Aguada, Los Encinos, Los Aromos, Chillancito, La Colonia, San Rafael, Altos de Monte Águila, La Puntilla de Charrúa, La Colonia Oriente, La Colonia Poniente y El Aromo de Cabrero.

e. Conflicto de zonas industriales con zonas residenciales

En la comuna de Cabrero, existe la planta de tableros MASISA CABRERO, ubicada al Sur de la Ruta 146 (Cabrero - Concepción), que enfrenta el área de extensión habitacional de la localidad de Cabrero. La planta de MASISA genera emisiones de olores molestos y polvo en suspensión que afectan el sector residencial consolidado de Cabrero Oriente.

Fig. 5. Situación de sectores residenciales cercanos a actividades productivas e infraestructura.



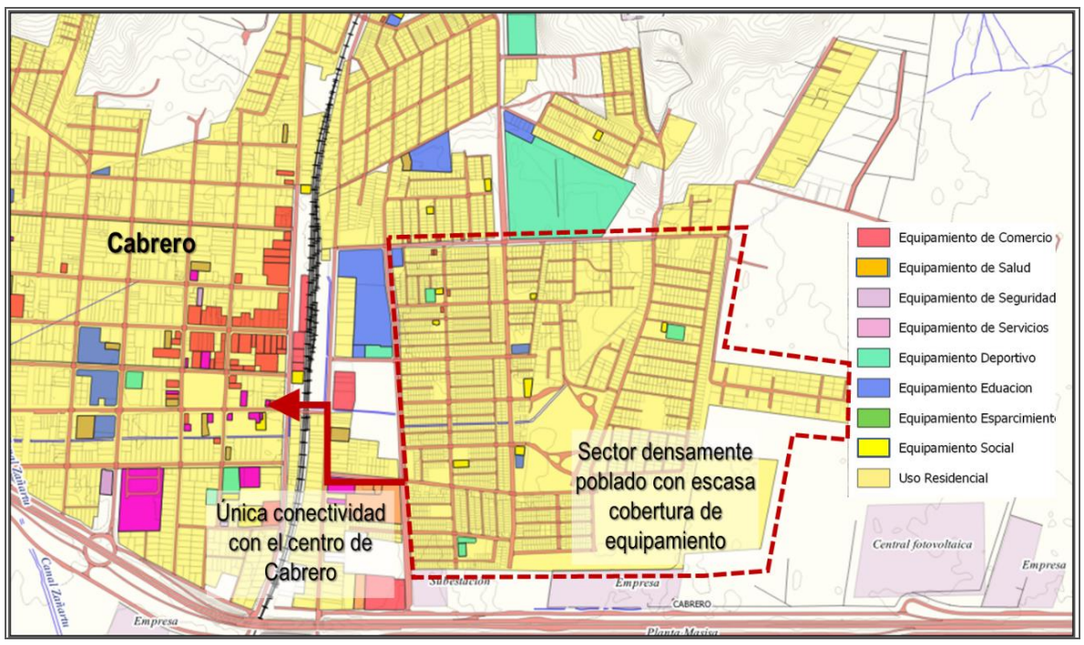
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la localidad de Charrúa, existen 3 plantas termoeléctricas de los Pinos, Central Yungay y Central Los Guindos que colindan con la zona habitacional de Charrúa, las cuales son afectadas por los ruidos molestos que generan dichas termoeléctricas.

f. Carencia de equipamientos, servicios y conectividad

El sector oriente consolidado de la localidad de Cabrero se caracteriza por tener una alta densidad habitacional, carencia de equipamientos, servicios y áreas verdes. Para acceder a éstos, en la actualidad los habitantes de este sector cuentan con una sola vía que los conecta con el sector céntrico de la comuna (Avenida Vial). Por otro lado, Cabrero carece de un cementerio municipal, el único existente es parroquial y está colapsado. El sector poniente de la localidad de Monte Águila ha experimentado un importante crecimiento habitacional sin la adecuada cobertura de equipamientos y servicios, lo que ha llevado a sus habitantes a tener que trasladarse al sector céntrico de Monte Águila, a través de calle Echeverria, única vía que atraviesa la línea férrea.

Fig. 6. Sector de Cabrero con escasa cobertura de equipamiento.

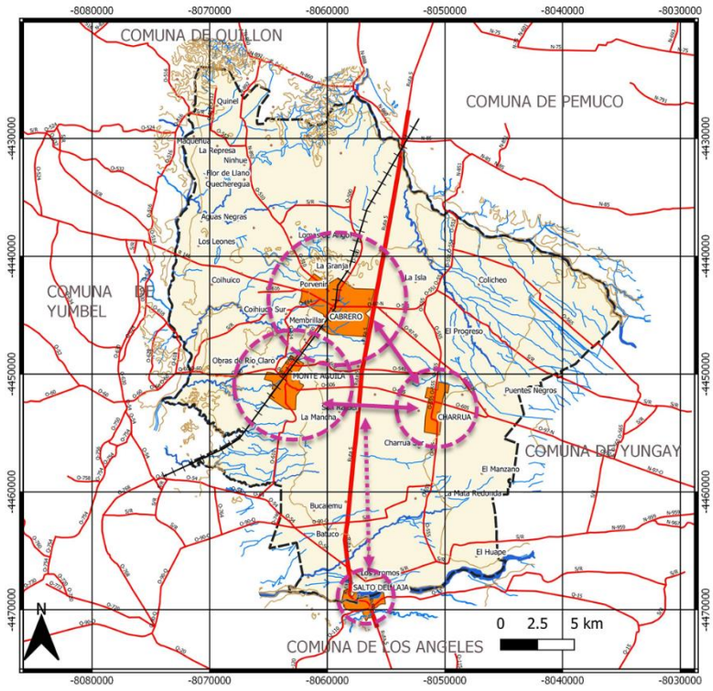


Fuente: Elaboración propia.

g. Problema de movilidad urbana e interurbana

En la comuna de Cabrero, existe un servicio de transporte público interurbano insuficiente, que solo conecta Cabrero con Monte Águila, y Cabrero con Charrúa, no teniendo transporte hacia el sector de Saltos del Laja. Asimismo, no existe servicio de transporte público urbano en ninguna de estas localidades. Esto genera por un lado el uso intensivo de vehículos particulares, atochamientos en los cruces ferroviarios de Cabrero y Monte Águila, y las zonas comerciales de estas localidades, y por otro el desplazamiento en vehículos no motorizado por vías no habilitadas, lo que genera accidentes de tránsito.

Fig. 7. Relaciones de dependencia entre centros poblados de la comuna de Cabrero

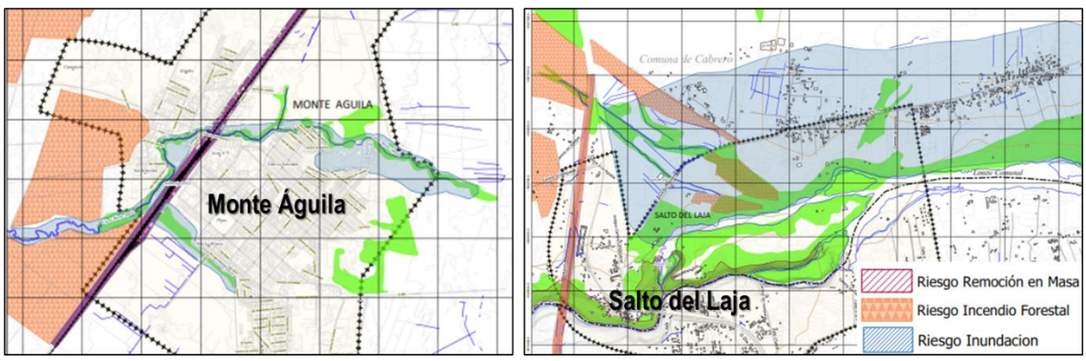


Fuente: Elaboración propia.

h. Riesgos naturales en zonas urbanas

En los centros urbanos de Cabrero, Monte Águila, Charrúa y Saltos del Laja, se produce inundación debido a la intervención (modificación de cauce y rellenos) de los siguientes cuerpos de agua: Canal Claro y Estero Coihuico de la localidad de Cabrero; Estero Monte Águila, en la localidad del mismo nombre; Canales de riego afluentes de la Laguna Charrúa; rio Laja, sector la Aguada y estero Batuquito en los Saltos del Laja.

Fig. 8. Riesgos Naturales en Monte Águila y Salto del Laja.

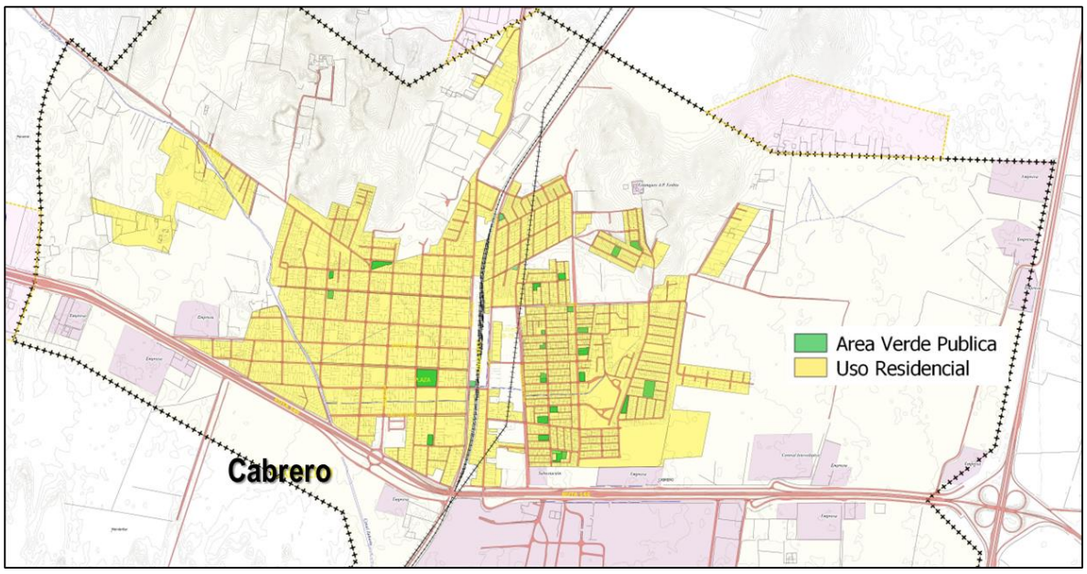


Fuente: Elaboración propia.

i. Déficit de áreas verdes y espacios públicos

En la comuna de cabrero existe un 1,7 m2 de áreas verdes por habitante, en razón que según el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) los estándares mínimos son de 10 m2 por habitante, lo que genera un déficit, sobre todo si se considera que de las áreas verdes existentes, tan solo el 62% está consolidada como tal o como espacio público, encontrándose las restantes como sitios eriazos, y además no están conectados entre ellos, teniendo los habitantes de las distintas localidades que recorrer distancias considerables para gozar de ellas.

Fig. 9. Proporción y distribución de áreas verdes públicas en Cabrero



Fuente: Elaboración propia.

2.4 Identificación y descripción de su objeto

El objeto de evaluación corresponde a la Modificación del Plan Regulador Comunal de Cabrero que data del año 2009 (D.O. 28.12.2009) y el Plano Seccional de Salto del Laja (1990), instrumentos que rigen el desarrollo urbano de esta comuna en la actualidad y que, fundado en lo indicado en el punto precedente, es necesario estudiar el aumento de los límites urbanos, declaratoria de nuevas vías colectoras, incorporación de nuevas zonas de actividades productivas e infraestructura molesta, las cuales constituyen modificaciones del tipo sustanciales. Así mismo es importante para este municipio revisar de forma integral su planificación urbana fundiéndola en un solo IPT que incorpore también una revisión y actualización de su red vial estructurante, ajustes de zonas residenciales, de infraestructura y actividades productivas, definición de áreas de riesgo, definición de nuevas zonas de áreas verdes y parques, y reconocimiento de áreas de valor ambiental y cultural.

i Ámbito de aplicación

El Plan Regulador Comunal de Cabrero es un instrumento de planificación territorial que se aplicará sólo al interior del límite urbano en aquellos centros poblados sujetos a ordenamiento. Las normas aplicables por el PRC serán aplicables para las nuevas solicitudes de permisos de edificación, subdivisión y loteos, por lo que no actúa en forma retroactiva para edificaciones o actividades con permisos anteriores.

Ámbito Temporal

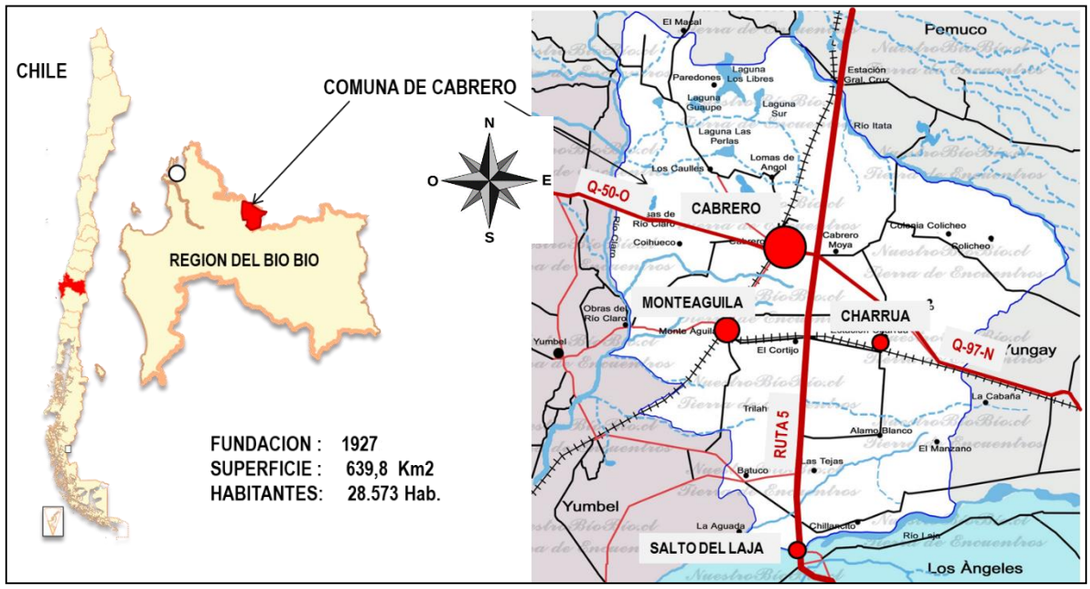
El horizonte de aplicación del Plan Regulador Comunal no está regulado a nivel normativo. A nivel indicativo se conviene que puede tener una vigencia de unos 10 años desde su entrada en vigencia. Este horizonte dependerá de las proyecciones de población en relación a la factibilidad sanitaria, capacidad vial y equipamiento comunal, siendo pertinente actualizar su información y ser evaluado al menos cada 10 años.

Ámbito Territorial

Corresponde a la comuna de Cabrero, ubicada en la Provincia del Biobío, Región del Biobío (Fig.10). Posee una superficie de 639,8 km^2, se localiza en la porción septentrional de la Región Biobío, limitando con las comunas de Quillón y Pemuco por el norte, por el

sur con la comuna de Los Ángeles, por el este con la comuna de Yungay y por el oeste con la comuna de Yumbel.

Fig. 10. Comuna de Cabrero en el contexto regional y nacional.



Fuente: Elab. propia.

Los datos Censales indican que la población comunal aumentó en un 13,02 % entre el año 2002 y el año 2017, pasa de 25.282 a 28.573 habitantes. Cabrero concentra la mayor cantidad de población con 14.978 hab., siguiéndole Monte Águila con 6.574 hab., Salto del Laja con 1.134 hab. Y Charrúa con 909 hab. La población rural alcanza los 4.978 hab., que representan el 17,4% de la población comunal. Este aumento de población se ha visto incrementado en los últimos años, generando una mayor demanda de suelo para vivienda, lo cual se ha visto dificultado por las restricciones normativas presentes en los instrumentos de planificación vigentes.

En su calidad de cabecera comunal Cabrero genera la mayor atracción dentro de la comuna, en torno al cual gravitan los centros poblados de Monte Águila, Charrúa y Salto del Laja en distintos niveles de dependencia, así como las entidades rurales cercanas.

La comuna de Cabrero es una comuna con un relieve plano, con vocación silvoagropecuaria de ruralidad intermedia, ya que posee actividades productivas que dinamizan la base económica en los principales centros poblados. El uso del suelo principal corresponde a las plantaciones, con una superficie ocupada de 37.766,8 hectáreas, que representa el 57,4% de la superficie total de la comuna, seguida por el uso de terrenos agrícolas con un 29,6% y el uso de terrenos para praderas-matorrales con un 7,9% (5.221 ha). Las áreas urbanas e industriales en la comuna alcanzan las 931 hectáreas, que representan el 1,4% de la superficie comunal.

2.5 Marco de Gobernabilidad

En la siguiente tabla se señalan las Instituciones públicas que se invitará a participar relacionadas con la presente modificación, donde se identifica los Órganos de la Administración del Estado (OAE) y su relación con las materias abordadas en la modificación del Plan Regulador Comunal de Cabrero.

Tabla 1. Marco de Gobernabilidad

Órgano de la Administración del Estado (OAE).	Rol o relación con respecto a la modificación del PRC de Cabrero.
SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Salud, SEREMI de Desarrollo Social, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI Economía, Fomento y Turismo, SEREMI Obras Públicas, SEREMI de Hacienda, SEREMI de Minería, SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, SEREMI de Agricultura, SEREMI de Energía.	Durante el proceso de modificación del PRC de Cabrero, se considera la participación de los Ministerios que integran el Consejo de ministros para la Sustentabilidad, conforme lo dispone el artículo 19 del Reglamento para la EAE.
Dirección Regional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas	Se relaciona con el Plan a través de las materias atingentes a la autopista concesionada que impacta el área urbana de Cabrero.
Ministerio de Agricultura	Se relaciona con el Plan de acuerdo con la injerencia de este Servicio en los permisos de construcciones en suelo rural, en especial aquellos con destino industrial.
Ministerio de Energía	Se relaciona con el Plan de acuerdo con el impacto de la subestación Charrúa en el área poblada y con impacto del rol energético de la comuna con respecto al Sistema Interconectado Central Implicancias de los nuevos proyectos de infraestructuras energéticas renovables que se están instalando incluso en el área urbana.
Dirección General de Aguas (DGA - MOP)	Se relaciona con el Plan de acuerdo con las materias del uso y explotación del recurso hídrico en Saltos del Laja, canal claro y Zañartu.
Dirección de Obras Hidráulicas de la Seremi de Obras Públicas (DOH-MOP)	Se relacionas con las Zonas operativas de los APR de Charrúa.
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Se relaciona con el Plan a través de la supervisión y control de la construcción en áreas rurales, especialmente en lo relacionado con loteos irregulares en base a parcelaciones menores a media hectárea, debido a la sobrecarga que están produciendo sobre la infraestructura y equipamientos de los centros poblados menores.
Ministerio del Medio Ambiente	Se relaciona con el Plan en virtud con la declaración de humedales urbanos y establecimiento de áreas verdes o parques comunales para dichas áreas; además del ordenamiento de espacios públicos, capacidad de carga de terrenos próximos al río Laja y la definición de normas compatibles con áreas protegidas.
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	Se relaciona con el Plan en virtud con la definición de normas compatibles con la Zona de Interés Turístico ZOIT Salto del Laja y la ge4stión de las medidas del Plan Maestro para Salto del Laja.
División de Planificación del Gobierno Regional	Se relaciona con el Plan de acuerdo con la elaboración del PROT y la relevancia de la comuna de Cabrero dentro del sistema regionales, además de la implementación del Plan Maestro para la ZOIT del Salto del Laja.
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Se relaciona con el Plan a través la definición de áreas de riesgo por incendio forestal dada la extensión de superficie destinada a silvicultura y su proximidad con las áreas residenciales consolidadas.
Seremi de Transporte Público	Se relaciona con el Plan dada la necesidad de habilitación de pasos informales en Cabrero y Monte Águila que sirven de principal acceso a áreas residenciales homogéneas y distantes de los principales equipamientos, lo que genera que dichos pasos informales sean relevantes para la movilidad de la población.
Super Intendencia de Servicios Sanitarios (SISS)	Se relaciona con el Plan en función la factibilidad sanitaria de áreas de la comuna que pasarán a estar dentro del límite urbano producto de la ampliación de este para el reconocimiento de loteos y comités de vivienda con suelo propio pero que se encuentran actualmente al margen de la planificación.
Seremi de Salud	Se relaciona con el Plan mediante la necesidad de implementación de equipamiento de salud para la comuna de Cabrero y las comunas circundantes como Tucapel, Yumbel y Quillón-
Bienes Nacionales	Se relaciona con el Plan de acuerdo con la delimitación de espacios públicos en la ribera del río Laja y el consecuente ordenamiento del borde fluvial-
Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED)	Se relaciona con el Plan mediante el establecimiento de las áreas de riesgo por inundación necesarias de identificar y delimitar en áreas cercanas al río Laja; además de la identificación de áreas de incendio forestal dado el rol productivo que posee la comuna con las plantas de procesamiento de madera y la gran cantidad de suelo destinado a la silvicultura de pino y eucaliptus-
Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU)	Se relaciona con el Plan a través de la necesidad de identificar los comités habitacionales que posean factibilidad de acceder al subsidio y que el proyecto sea factible técnica y económicamente para poder ser reconocidos por el Plan mediante la ampliación del límite urbano.

3 MARCO DEL PROBLEMA

En este capítulo se analizan en detalle los antecedentes que dan cuenta de lo que está pasando en el territorio que motiva la modificación del plan regulador comunal, su propósito es identificar las causas que constituyen la raíz de los problemas detectados.

3.1 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL

3.1.1 Aspectos Territoriales – Urbanos

a) Contexto Global

La posición estratégica de la localidad de Cabrero, en el sentido de estar localizada en la intersección de la Ruta 5 Sur con la Ruta 146 (Cabrero–Concepción), permite una buena conectividad entre el principal eje vial del país con los puertos del Área Metropolitana de Concepción (AMC), lo que se refleja en la instalación de empresas de almacenamiento, bodegaje, certificadoras, etc. en torno a las rutas mencionadas. Por estas razones el Plan de Desarrollo Comunal de Cabrero (PLADECO) establece como estrategia de desarrollo comunal, la generación de un nodo de servicios logísticos, lo que se ve reforzado con el Programa Estratégico Meso Regional respaldado por CORFO, donde Cabrero es uno de los tres nodos multimodales logísticos de exportación del sur de Chile. Esto permitirá atraer mayor inversión logística hacia la comuna, relacionada con cadenas de frío, bodegaje, almacenamiento de mercancías, entre otras actividades y servicios asociados.

A una escala internacional, con la futura apertura del Paso Pichachén, se contribuirá a conectar la Región del Biobío con la Provincia de Neuquén en Argentina, posibilitando la creación de un corredor bioceánico que permitirá a la nación trasandina exportar sus productos a los países del Asia pacífico a través de los puertos de la Región del Biobío, en este sentido,Cabrero cuenta con una posición estratégica en la región para ejecutar labores de orden logístico con alcances internacionales, debido a que se encuentra a 177 Km del paso fronterizo Pichachén a través de la Ruta Q-45 que pasa por Polcura aproximadamente 70 Km de la red portuaria del AMC. Es por esto, que desde el año 2009 se ha promovido a nivel nacional, regional y comunal, la instalación de actividades económicas relacionadas al bodegaje y almacenaje.

Mapa Contexto Internacional de Cabrero



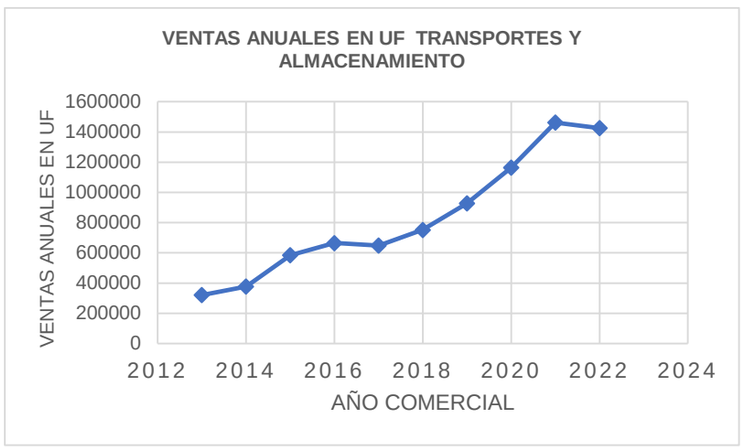
Fuente: Elaboración Propia.

Según el Programa Estratégico Meso Regional Maule – Los Lagos, 2016 – 2026, ejecutado por CORFO, considera a Cabrero como futuro "Nodo Intermodal" en el desarrollo de una industria logística a escala mundial. Por otra parte, el lineamiento estratégico (N°3.2) del PLADECO de Cabrero 2023 -2028 contempla: "Crear las condiciones para la consolidación de la Plataforma de Servicios Logísticos". Sus dos objetivos estratégicos son:

1.-Desarrollar las gestiones, estudios, proyectos y convenios con instituciones del Estado y empresas privadas para consolidar la Plataforma de Servicios Logísticos.

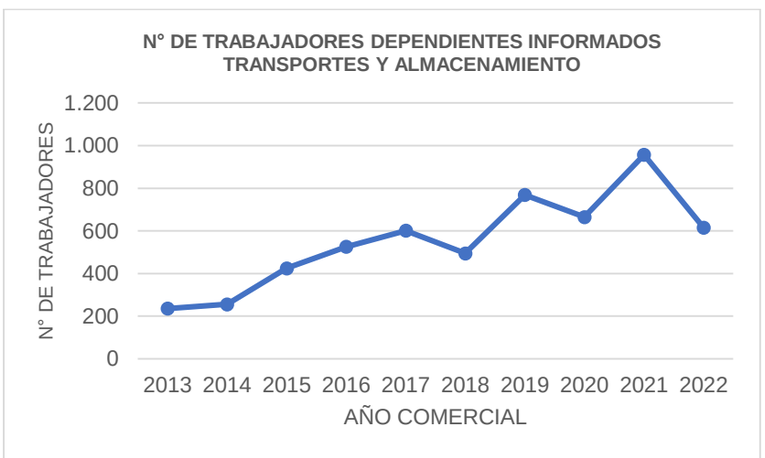
2.-Incorporar a la comuna de Cabrero en la Estrategia de Desarrollo Regional como Plataforma de Servicios Logísticos.

Gráfico 1. Ventas Anuales en UF en Rubro Transporte y Almacenamiento



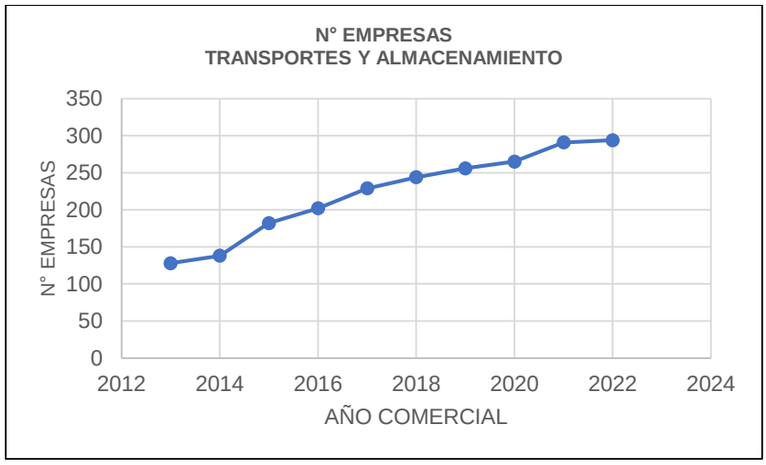
Elaboración Propia en base a Registros SII

Gráfico 2. Número de trabajadores dependientes informados Transportes y Almacenamientos



Elaboración Propia en base a Registros SII

Gráfico 3. Número de empresas de Transportes y Almacenamiento



Elaboración Propia en base a Registros SII

Como se puede apreciar en los gráficos, Cabrero ha tenido un aumento progresivo del número de empresas de índole logística (transporte y almacenamiento), en las ventas anuales de este rubro y en el número de trabajadores dependientes de este sector en la última década. Esta tendencia sustenta la capacidad de Cabrero de convertirse en un nodo logístico de carácter internacional y el interés en promover inversiones en este rubro como potencial motor económico de la comuna. En este sentido, la Municipalidad de Cabrero apuesta por la generación de una plataforma de servicios logísticos orientada a la transferencia de mercancías, transporte y almacenamiento que pueda potenciar este polo de desarrollo económico en la comuna.

b) Contexto Regional

La comuna se interrelaciona con otros centros poblados intermedios ubicados en un radio menor a los 70 km de distancia, como Yumbel, a la que se puede llegar por la Ruta Q-60 desde Monte Águila; mientras, hacia la región del Ñuble, se puede acceder desde Cabrero a Quillón y Bulnes, por la Ruta O-510 y a Yungay por la Ruta Q-97-N.

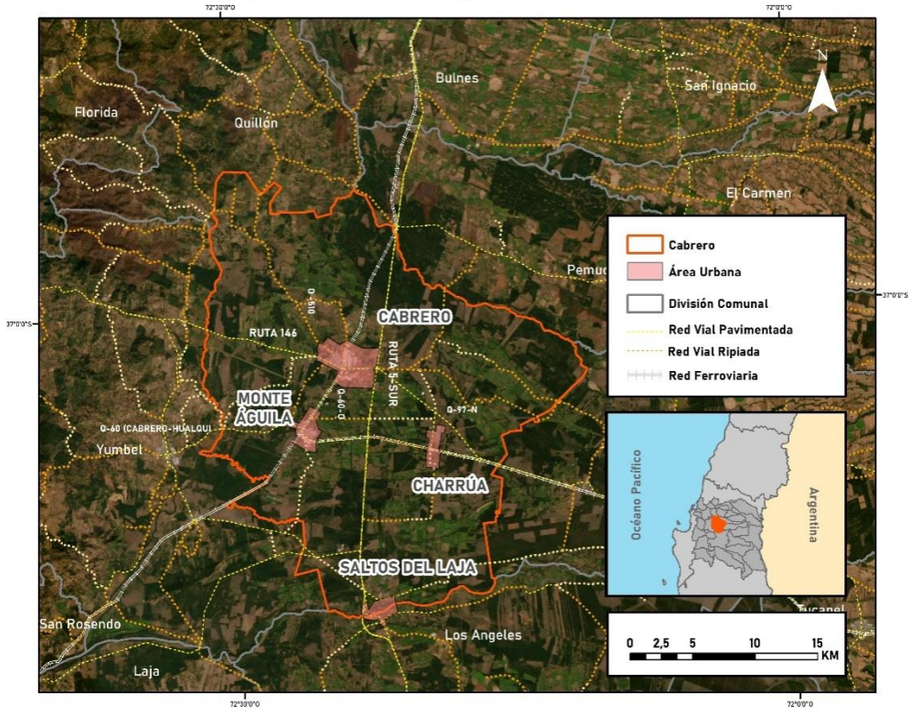
En relación con centros poblados mayores con los cuales se conecta a nivel regional, destaca el Concepción metropolitano ubicado a 76 km al norponiente a través de la Ruta 146 (Cabrero-Concepción), esta zona cuenta con seis instalaciones portuarias entre el AMC[1] y la ciudad de Los Ángeles ubicada a 53 km al suroriente, mientras que, en la región del Ñuble se conecta con la ciudad de Chillán ubicada a 63 km al norte, estas dos últimas a través de la Ruta 5 Sur.

Esta conectividad vial con otros centros poblados mayores se ve reforzada por la presencia de la Empresa de Ferrocarriles del Estado, específicamente en relación al transporte de carga, mediante el principal operador, Ferrocarriles del Pacífico (FEPASA), que mantiene un frecuente paso de trenes por las localidades de Monte Águila y Cabrero.

En el futuro se apuesta por una mayor relevancia en un contexto intermodal del transporte de carga hacia los puertos del Bio Bío, así como también para transporte de pasajeros, con la extensión del servicio hasta Los Ángeles y que actualmente solo llega hasta Chillán.

[1] Puerto de Lirquén, Puerto de San Vicente, Puerto de Talcahuano, Puerto de Coronel, Puerto de Penco, Cabo Froward.

Mapa Contexto Regional de Cabrero



Fuente: Elaboración Propia.

c) Contexto Comunal

La comuna de Cabrero forma parte de la provincia del Biobío, en la Región del mismo nombre. Esta se compone de cuatro centros urbanos, Monte Águila, Charrúa, Saltos del Laja y Cabrero, siendo este último la cabecera comunal, en torno al cual gravitan los centros poblados urbanos con distintos niveles de dependencia, así como las localidades rurales cercanas como, Tapihue, Colicheu, Quinel, entre otras. Estos centros urbanos se emplazan relativamente cercanos, lo que genera una buena conexión entre ellos. Las localidades de Monte Águila y Cabrero se conectan a través de la ruta Q-60 (Cabrero-Monte Águila), Monte Águila se conecta con Charrúa a través de la ruta O -606 (Monte Águila- 5 Sur) y la Ruta O-605 (5 Sur - Charrúa); Cabrero y Charrúa se conectan a través de la ruta Q-97-N (Cabrero-Yungay), y la Localidad de Saltos del Laja, se conecta por la Ruta 5 Sur (en el tramo Chillán - Los Ángeles).

Al ser el principal núcleo urbano, la localidad de Cabrero posee la mayor cantidad de población de la comuna, alcanzando los 14.978 habitantes, lo cual corresponde a casi el 50% del total de población comunal. Además, tiene un rol de prestador de los principales equipamientos y servicios de la comuna, entre ellos la municipalidad, servicios bancarios, comercio de mayor tamaño y educación básica y media. Además, esta localidad tiene un importante rol productivo por la presencia de medianas y grandes empresas vinculadas al rubro maderero, como aserraderos, fábrica de paneles y molduras que dan dinamismo económico a la comuna, donde destaca el conglomerado de empresas de MASISA.

Monte Águila es el segundo centro poblado en relevancia, ubicado a 6 km al Sur de Cabrero y con una población de 6.723 habitantes, tiene un rol predominantemente residencial, disponiendo de equipamientos de escala menor, de tipo comercio, culto, cultura y deporte, que atiende las demandas básicas de su comunidad. Al ser una localidad residencial y escasa en equipamientos, implica que la comunidad local debe desplazarse a otras localidades y comunas para el desarrollo de sus actividades, lo que se ve dificultado por la carencia de un sistema de transporte público adecuado. Esto genera que muchas personas deban trasladarse de manera pedestre, en bicicletas, y vehículos particulares, generando atochamiento en el cruce ferroviario de Monte Águila y accidentes de tránsito por la falta de vías habilitadas para modos de transportes no motorizados.

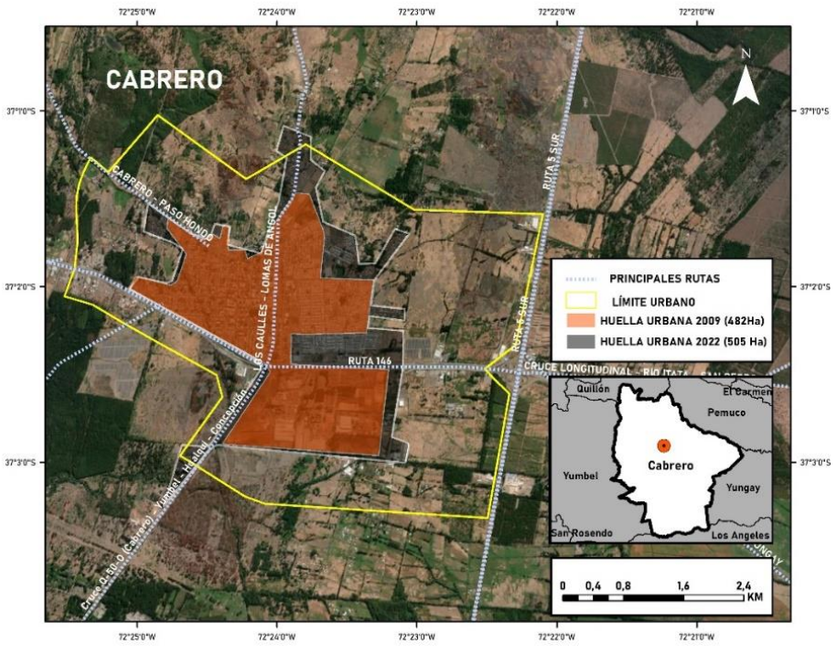
Por su parte Charrúa es un centro poblado menor, con una población de 928 habitantes, su rol es residencial disponiendo solo de algunos equipamientos básicos como una escuela, posta y sede social, destacando una marcada dependencia de Cabrero para suplir necesidades de otros servicios, lo cual se encuentra limitado por la carencia de transporte público que cubra los 11 km que la separa de la capital comunal. Colindante con el poblado por el norte se encuentra la gran subestación eléctrica Charrúa, una de las más importantes a nivel nacional, así como tres plantas de generación de energía eléctrica en base a bio masa denominadas Los Guindos, Yungay, Los Pinos y Santa Lidia. Charrúa se emplaza en un territorio fuertemente antropizado por plantaciones forestales, reduciendo su patrimonio natural a una pequeña laguna artificial ubicada al poniente del poblado, en torno a la cual ha crecido vegetación, la cual es denominada por sus habitantes como Laguna Charrúa.

La cuarta y última localidad urbana corresponde a Saltos del Laja, con 1.134 habitantes[2] lugar reconocido por la presencia de las cuatro cascadas del río Laja y por lo tanto con un marcado rol turístico de connotación nacional. En los alrededores de esta localidad, los últimos años se ha producido una inmigración de personas, principalmente adultos mayores (jubilados) de otras comunas del país que ven en esta localidad, buenas condiciones para una mejor calidad de vida. Esto ha incrementado la población, la que se ha concentrado principalmente en los sectores rurales de Chillancito, Los Aromos y Los Encinos, existiendo en ellos solo equipamiento menor, como una posta, bomberos y una escuela - liceo, todos de carácter rural, ya que estos sectores se encuentran fuera del límite urbano vigente (Seccional Saltos del Laja). La dependencia de Cabrero se encuentra marcada por la falta de transporte público que cubra los 23 km que la separa de la capital comunal.

d) Crecimiento Urbano

El municipio de Cabrero, carece de información actualizada referente al crecimiento urbano y demográfico de la comuna, por no poseer dentro de su estructura interna una unidad o funcionario encargado del levantamiento de información o seguimiento estadístico del desarrollo comunal, que cuente con este tipo de información, sólo se cuenta con la información centralizada como por ejemplo INE o CASEN, sin embargo esta información no se encuentra actualizada, por lo que para efectos del presente análisis se comparará el crecimiento urbano, a través de fotografías aéreas de 2009 y 2022, donde es posible apreciar lo siguiente:

Huella Urbana de Cabrero.

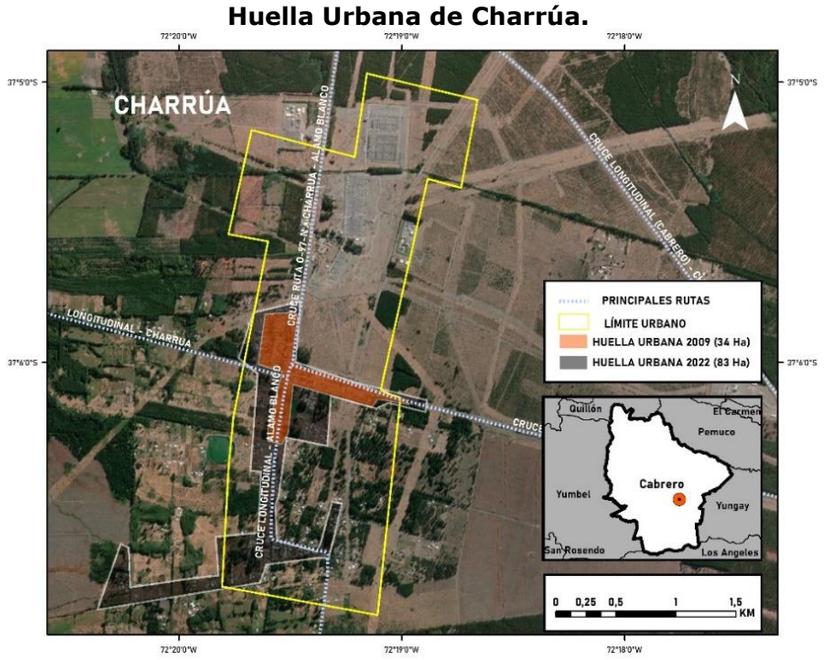


Fuente: Elaboración Propia, Datos obtenidos de Google Earth Pro.

[2] Se considera los sectores de Los Encinos, Chillancito y Los Aromos según el censo del 2017

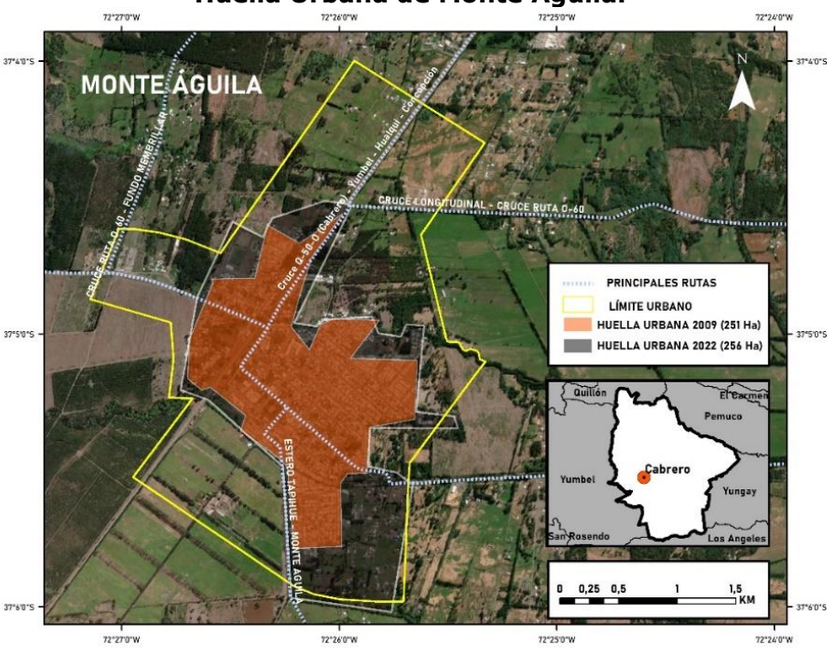
Este incremento de desarrollo residencial y el consecuente aumento poblacional aún no se encuentra registrado formalmente por los organismos del Estado (por ejemplo, INE o CASEN), dado que no existen datos censales o encuestas sobre caracterización socioeconómica actualizadas, sobre todo considerando los fenómenos ocurridos el año 2019 con el estallido social y posteriormente con la pandemia, sin embargo, mediante imágenes aéreas o satelitales se ha observado una migración de la población hacia sectores más alejados de las grandes urbes.

Huella Urbana de Charrúa.



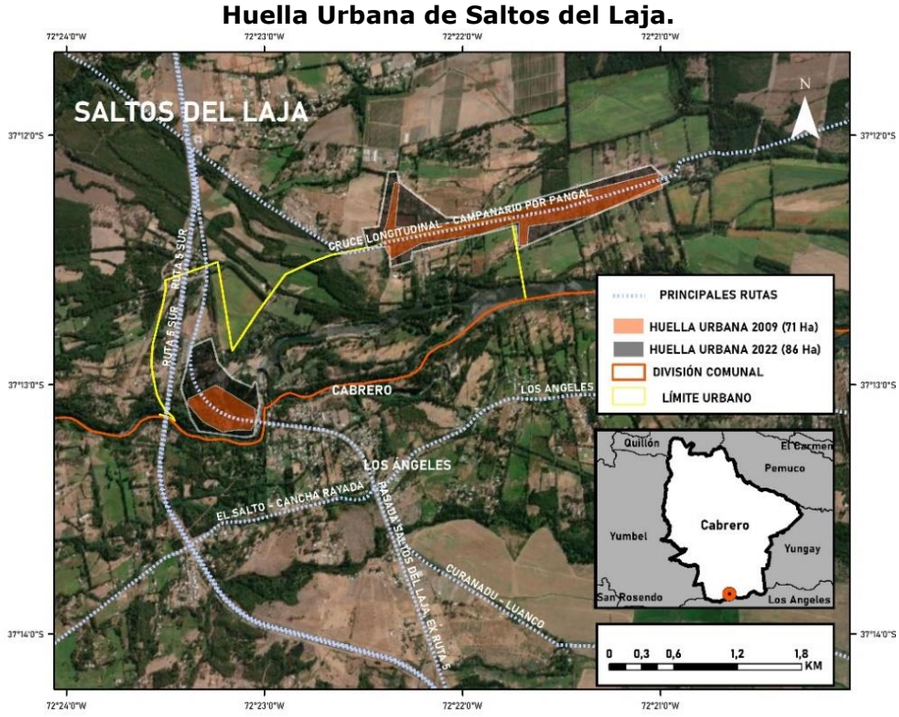
Fuente: Elaboración Propia, Datos obtenidos de Google Earth Pro.

Huella Urbana de Monte Águila.



Fuente; Elaboración Propia, Datos obtenidos de Google Earth Pro.

Huella Urbana de Saltos del Laja.



Fuente: Elaboración Propia, Datos obtenidos de Google Earth Pro.

Este aumento de la población de la comuna ha traído consigo el aumento en la demanda de vivienda, lo que se ha potenciado por la buena conectividad con otras ciudades, y el nivel de equipamiento y servicios en comparación a comunas cercanas como Yumbel, Quillón, Yungay y Tucapel, con un valor del suelo más asequible. Potenciado además, por las mejoras de conectividad con sectores económicos como la silvicultura, la industria manufacturera, la construcción o el transporte y almacenamiento de mercaderías, que representan fuentes de empleo, así como también a la escases de usos de suelo habitacionales que están teniendo las principales ciudades de la región del Biobío (Concepción y Los Ángeles) y la principal ciudad de la región de Ñuble (Chillán), lo que ha incentivado a la población a buscar alternativas cercanas que cuenten con equipamientos y buenas condiciones de conectividad como alternativas residenciales.

Esto ha permitido identificar que la ocupación del suelo se ha ido incrementado inclusive por fuera de los márgenes del Instrumento de Planificación Territorial vigente. En consecuencia, se ha producido un déficit de vivienda producto del aumento de la demanda residencial, la que debe lidiar con la falta de terrenos aptos (factibilidad sanitaria como se aprecia en la ilustración 7), el alto costo de los terrenos factibles de urbanizar para el desarrollo de viviendas y por la falta de una oferta inmobiliaria a nivel comunal, tanto de proyectos sociales como clase media o de alta renta.

Los vecinos han encaminado la solución a este déficit de vivienda a través de dos opciones:

1.- Conformación de Comités Habitacionales
2.-Generación de Loteos Irregulares
3.-Generación de Núcleos Habitacionales al margen de la Planificación

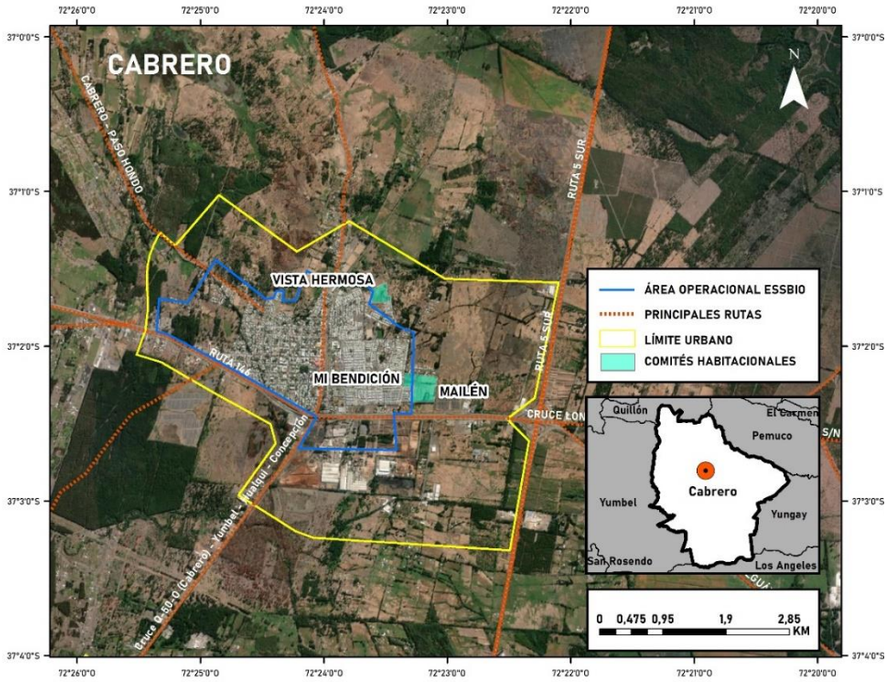
d.1 Conformación de comités habitacionales

La primera opción, consiste en la búsqueda de una solución habitacional por parte del Estado a través de comités de vivienda. Los comités Mi Bendición y Mailén, se han ubicado en terrenos asociados a la Zona ZEXH1 (zona de extensión habitacional) proyectada en el sector oriente de la localidad de Cabrero.

Existen también, comités que no han logrado materializar su solución habitacional, a pesar de transcurrir muchos años, como es el caso del Comité Vista Hermosa, Villa el

Hebrón y Los Boldos II que poseen terrenos ubicados en el sector nororiente de la localidad y el cual se emplaza en una zona ZVP (Zona de Valor Paisajístico) lo que no ha permitido que puedan materializar la anhelada solución habitacional.

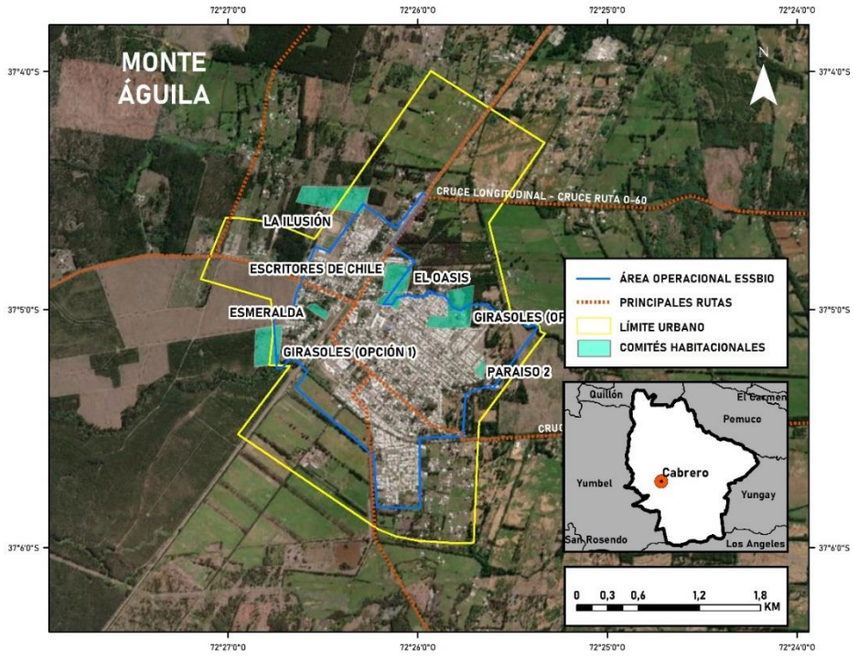
Comités Habitacionales Cabrero



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal.

En el caso de Monte Águila, los comités Esmeralda, Girasoles y la Ilusión, han evaluado alternativas de terrenos para el desarrollo de proyectos habitacionales, sin embargo, todos los terrenos disponibles presentan dificultades, ya sea por presentarse fuera del límite urbano o del área operacional de la sanitaria. Existen dos comités de mayor antigüedad, los cuales son dueños de terrenos desde año 2008 y 2009, sin embargo, estos presentan el inconveniente de no tener conectividad vial con la trama urbana y en el caso del Oasis, además se encuentra en un área de protección del estero Monte Águila.

Comités Habitacionales Monte Águila



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

En la siguiente tabla se identifica información sobre los comités de vivienda que se encuentran activos en los sectores de Cabrero y Monte Águila.

Tabla 1. Comités Habitacionales

N°	COMITÉ	SECTOR	DESCRIPCIÓN
1	**La Ilusión**	**Monte Águila**	Terreno disponible para la solución habitacional, que pretende adquirir el comité no tiene factibilidad sanitaria y no cuenta con acceso directo a la trama vial (accede a través de una servidumbre) por lo que no sería hábil para subsidio habitacional. Se está asesorando por parte del municipio al Comité que busque otra alternativa de terreno que cuenta con la factibilidad.
	SOCIOS	**HÁ**	
	160	3.5	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de Extensión Habitacional 1 (fuera del límite urbano)		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
2	**Escritores de Chile**	**Monte Águila**	Comité compra terreno en el año 2008, sin embargo, este no cuenta con acceso a la trama vial de la localidad, situación que ha frenado su opción de optar a una solución habitacional por la Vía formal. parte de los socios del comité, se han instalado en los terrenos de su propiedad, bajo la calidad de autoconstrucción y actualmente se encuentran siendo asesorados de manera externa a fin de realizar tramite con bienes nacionales para regularizar terreno bajo el programa "Singulariza Mi Barrio". Respecto a miembros, en lista anterior hay antecedentes de personas que no serían hábiles para postular a DS49. Sin embargo, no es posible confirmar dado que no tienen contacto directo con el municipio.
	SOCIOS	**HÁ**	
	41	6.7	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de Extensión Habitacional 1.		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
3	**Girasoles Terreno 1**	**Monte Águila**	Comité, actualmente cuentan con posibilidad de adquisición de terreno de aproximadamente 1.5 hectáreas, se encuentran en revisión de las Familias en sistema RUKAN, todas en cumplimiento, entidad patrocinante están a la espera de poder coordinar trámite de compromiso de compraventa con el propietario del terreno, don Luis Rivas, y modificando el proyecto de las viviendas para que sea factible de acuerdo al financiamiento.
	SOCIOS	**HÁ**	
	90	1.5	
	EMPLAZAMIENTO		
	Fuera del Límite Urbano		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
4	**Esmeralda**	**Monte Águila**	Comité se encuentra con Subsidios Asignados, resolviendo el tema de la ejecución de las viviendas ya que la empresa ejecutora, renuncio al proyecto. Cuenta con sitio de su propiedad, pero parte de este se emplaza en zona de Riesgo del Estero Monte Águila. Actualmente se están viendo detalles de la construcción con nueva constructora a cargo de materializar sus subsidios, y el municipio apoyando con gestiones para la ejecución de un proyecto de mitigación en el estero, para disminuir la vulnerabilidad ante posibles inundaciones.
	SOCIOS	**HÁ**	
	37	1.4	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de riesgos de inundación.		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
5	**El Oasis**	**Monte Águila**	Presentan inconvenientes con el uso de suelo, ya que el terreno, propiedad del comité desde el año 2009 se emplaza en parte de área de equipamiento que no permite el desarrollo habitacional, y otra parte se emplaza en Zona de protección de Estero Monte Águila. La directiva del comité ha insistido en que las familias no hagan utilización del predio, sin embargo, este está siendo utilizados en calidad de toma por terceros, mediante la instalación de viviendas precarias de autoconstrucción.
	SOCIOS	**HÁ**	
	40	2.8	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de extensión habitacional 1, riesgos de inundación		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
6	**Paraíso 2**	**Monte Águila**	Actualmente, el comité tiene toda la demanda de familias revisadas en sistema RUKAN la cuales cumplen en su totalidad los requisitos, cuenta con terreno de aproximadamente 1.8 hectáreas para la construcción de las viviendas, el cual está a nombre de don Carlos Escalona, además dueño de empresa Constructora, quienes deben realizar el trámite de compromiso de compraventa, para generar el código del proyecto y puedan quedar bloqueados los datos de los socios (ahorro y R.S.H.). Revisando antecedentes del terreno, dado que hay subsanaciones pendientes en el CBR. Sin embargo, se encuentran en una etapa avanzada en donde solo se necesita corregir para pronto realizar promesa de compraventa entre el Comité y el Dueño de la propiedad.
	SOCIOS	**HÁ**	
	120	1.8	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de extensión habitacional 1		
	SOCIOS	**HÁ**	
	90	11.7	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de extensión habitacional 1		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
7	**Mi Bendición**	**Cabrero**	Se están realizando trámites en la DOM para habilitar el terreno, cuenta con factibilidades y tramite de ampliación del territorio operacional de ESSBIO, gestionado por el propietario del terreno (Constructora García) próximamente se realizaría revisión de socios y elaboración de proyecto comenzaría en el 2024. Como información Adicional, hay un Comité (Comité Mailen) que tiene destinado el paño de terreno restante que sería de propiedad de la misma constructora, proyecto que inicialmente va a considerar
	SOCIOS	**HÁ**	
	350	3.5	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de extensión habitacional 1		

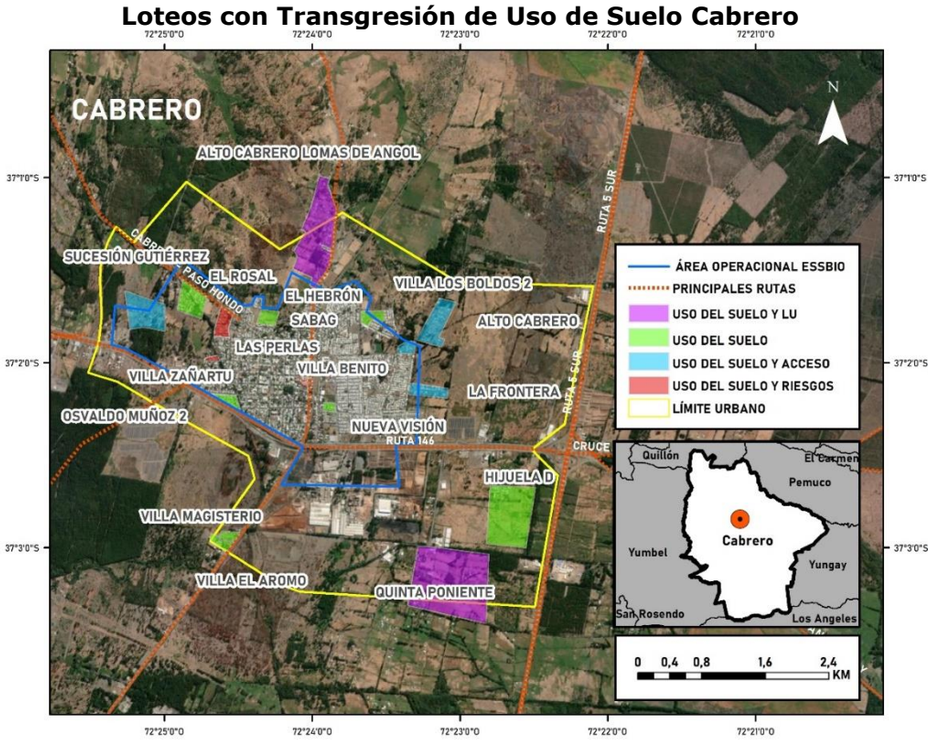
			250 viviendas, se comenzará a ejecutar luego de concluida construcción de Mi Bendición.
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
8	**Vista Hermosa**	**Cabrero**	Comité es propietario del terreno desde el año 2009, de 4,488 hectáreas sin embargo este se emplaza en Zona de Protección de Valor Natural, por lo que desde el mismo año 2009 se encuentran realizando la solicitud del cambio de uso de suelo del plan regulador comunal. Comité a la espera de modificación del plan regulador, ha incentivado a sus miembros de esperar el cambio normativo para concretar la solución habitacional de buena manera. Cuenta con miembros que en su mayoría no son objeto de subsidio habitacional. Por ende, están enfocados en encontrar soluciones de urbanización y sanear este espacio, de modo que quede habilitado para la construcción de viviendas ya sea de manera particular o por subsidios habitacionales (quienes puedan optar por esta opción). Se busca la mejor opción para subdivisión de los terrenos en base al número de socios que son propietarios. Terreno subdivido por SAG y existen calles no materializadas, ni cuentan con urbanización y se encuentran fuera del radio operacional de SERBIO. El Comité es dueño de 7 lotes, y está siendo asesorado por el municipio para buscar las alternativas de solución.
	SOCIOS	**HÁ**	
	110	4.48	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de valor paisajístico		
N°	**COMITÉ**	**SECTOR**	**DESCRIPCIÓN**
9	**Mailén**	**Cabrero**	Como información Adicional, hay un Comité (Comité Mailen) que tiene destinado el paño de terreno restante que sería de propiedad de JM García, proyecto que inicialmente va a considerar 250 viviendas, se comenzará a ejecutar luego de concluida construcción de Mi Bendición.
	SOCIOS	**HÁ**	
	300	13.2	
	EMPLAZAMIENTO		
	Zona de extensión habitacional 1		

Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal, 2023

d.2 Conformación de loteos irregulares

La segunda forma utilizada por la comunidad local para su instalación en el territorio, responde a la generación de Loteos irregulares, los que pueden formarse por diversos mecanismos, como por ejemplo subdivisiones prediales que simulan loteos o la venta de acciones y derechos de un predio y su posterior regularización vía ley 2.695 de Regularización de Pequeña Propiedad Raíz, generando el mismo problema ya descrito, para ambos casos, no se consideran los usos de suelo permitidos, como es el caso de Lomas de Angol, El Rosal, Las Perlas, Villa Magisterio, Villa El Aromo.

Loteos con Transgresión de Uso de Suelo Cabrero



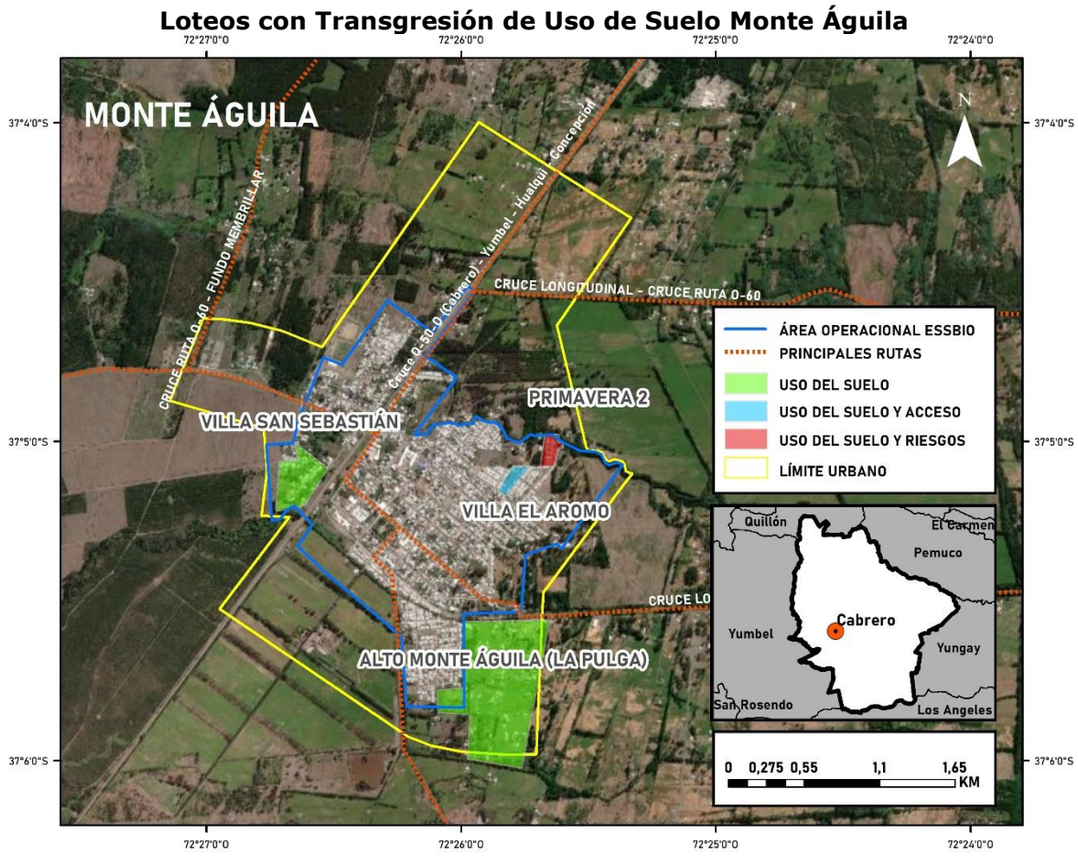
Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

En el caso de Nueva Visión se emplaza sobre un uso de suelo de área verde. También está el caso de aprobación de subdivisiones al límite de la legislación, que promueven el asentamiento en zonas que no cuentan con la urbanización necesaria como es el caso de Alto Cabrero y Quinta Poniente, en Cabrero.

Ambos casos presentan efectos negativos en el territorio, como la transgresión de uso de suelo, con la consiguiente deforestación de áreas nativas o protección, o la utilización de áreas verdes; la mala conectividad o accesos a un Bien Nacional de Uso Público (BNUP) y la extensión de Loteos fuera del límite urbano y sin acceso al sistema sanitario.

En el caso de Monte Águila, ocurre la misma situación, la instalación de Poblaciones que carecen de Redes de Saneamiento Sanitario como Alto de Monte Águila, Villa San Sebastián o La Primavera 2, u otras que carecen de una buena accesibilidad, dado que se gestaron como autoconstrucción.

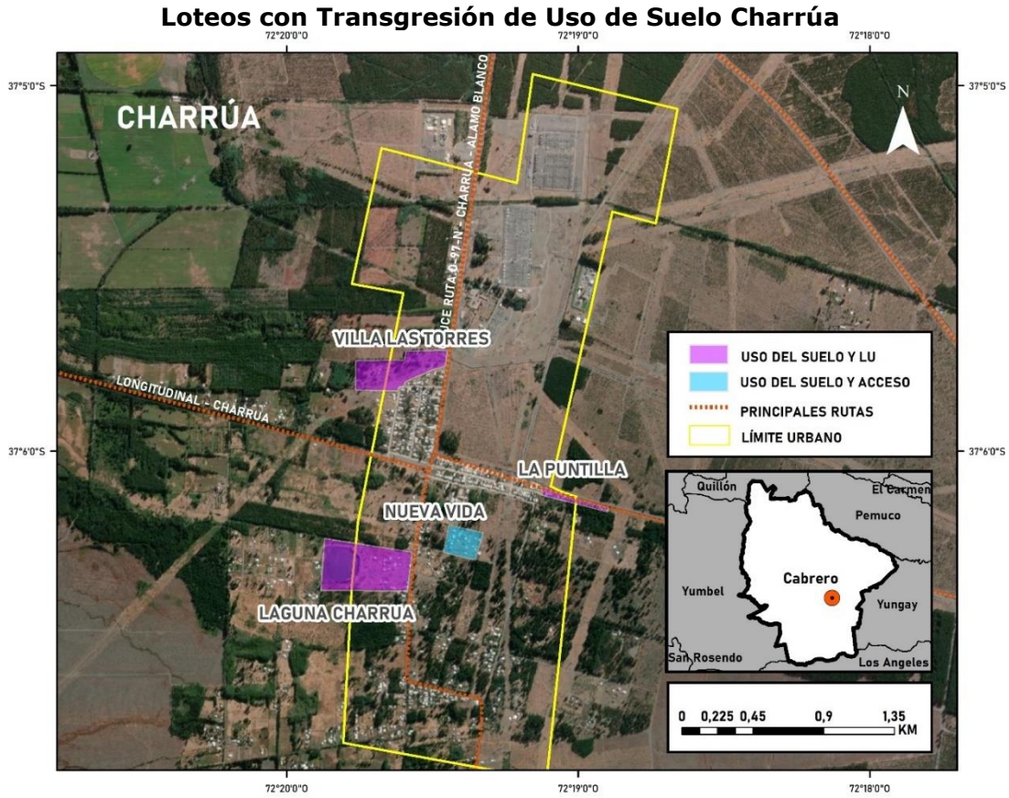
Loteos con Transgresión de Uso de Suelo Monte Águila



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

En la localidad de Charrúa también se genera esta situación, con la existencia de la ocupación irregular de terrenos de Empresa de Ferrocarriles del Estado por el comité o agrupación de vecinos, ya que no cuentan con su conformación legal, del Sector La Puntilla. En el caso del comité nueva vida, lograron subdividir sus cuatro lotes, mediante la modalidad conocida como "palos de Golf" simulando dos pasajes para acceder a sus respectivos predios, los cuales ya cuentan con una consolidación habitacional al menos del 30%. En el caso de Las Torres, la Junta de Vecinos adquirió en el año2008 el predio para poder traspasarles el dominio a los respectivos socios del comité, el cual no se encuentra formalizado como tal, y por ende solo se han instalado familias haciendo uso de permisos precarios de esta institución, no pudiendo contar con conexiones eléctricas o sanitarias. En el caso de la laguna, es el loteo más reciente, el cual solo cuenta con un ingreso observado en la Dirección de Obras Municipales, sin embargo, las personas han realizado autoconstrucción, materializando al menos el 20% del total del proyecto, el cual se encuentra con observaciones sustanciales.

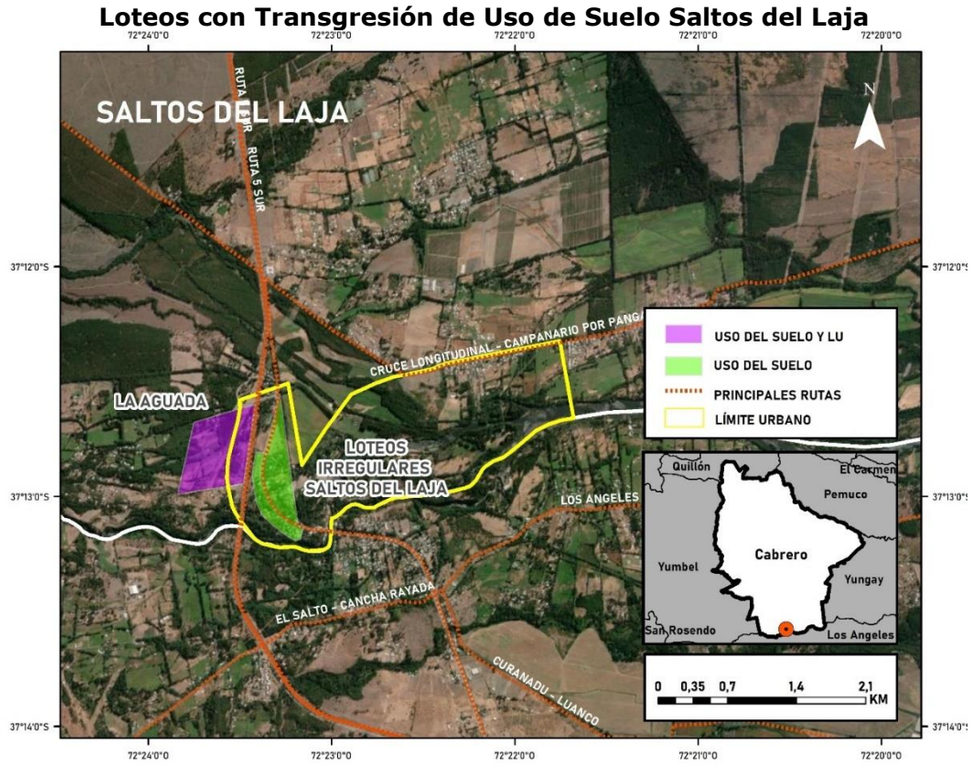
Loteos con Transgresión de Uso de Suelo Charrúa



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

En el caso de Saltos del Laja, principalmente por desconocimiento del instrumento de planificación que rige el sector, se consideró durante mucho tiempo como sin regulación, lo que provocó un considerable incremento en autoconstrucciones de viviendas, locales comerciales y de artesanía, los que contravienen las normas establecidas en el Seccional del Saltos del Laja, vigente desde 1990.

Loteos con Transgresión de Uso de Suelo Saltos del Laja



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

Tabla 3. Loteos con Transgresión de Uso de Suelo

N°	SECTOR	LOTEOS	DESCRIPCIÓN	HA	USO SUELO
1	Saltos del Laja	Loteos Irregulares Saltos del Laja.	Se encuentran dentro de una zona de riesgos.	36,5	ZT-3, ZR-2
2	Charrúa	Subdivisión Nueva Vida.	No se reconoce vialidad de acceso según plano de SAG ni pasajes.	3,8	ZEXH1
3	Monte Águila	Villa San Sebastián.	Ubicada en la llanura de inundación del estero de Monte Águila.	10,7	ZH, ZEXH1
4	Monte Águila	Villa El Aromo.	No se reconocen vialidades.	2,1	ZH, ZEXH1
5	Monte Águila	Población Primavera 2.	Ubicada en la llanura de inundación del estero de Monte Águila.	1,67	ZH, ZEXH1
6	Cabrero	Subdivisión Hijuela D..	Parcelación industrial - Terreno accede a través de servidumbre - Aprobado en el año 2009.	40,1	ZPI - 2
7	Cabrero	Villa El Aromo 2.	Lote irregular en Zona de Equipamiento - Extensión del terreno abarca zona urbana y rural.	2,8	ZE
8	Cabrero	Villa Magisterio	Lote irregular en Zona de Equipamiento.	2,6	ZE
9	Cabrero	Población Osvaldo Muñoz 2.	Se deberá eliminar proyección de calle en zona de riesgo y cambiar por área verde.	3,9	ZH1
10	Cabrero	Villa Nueva Visión.	Loteo se emplaza en área verde proyectada en PRC.	1,7	AV, ZEXH1
11	Cabrero	Villa La Frontera.	Acciones y derechos no reconocen acceso a BNUP.	6,6	ZEXH1
12	Cabrero	Villa Alto Cabrero.	Subdivisión no reconoce calles como BNUP.	14,4	ZVP, ZEXH1
13	Cabrero	Villa Benito.	Subdivisión no reconoce calles como BNUP.	3	ZH2
14	Cabrero	Villa Hebrón.	Emplazado en zona de equipamiento deportivo según PRC.	2,2	ZED, ZVP
15	Cabrero	Los Boldos 2.	Emplazado en Zona de Valor Paisajístico.	2,1	ZVP
16	Cabrero	Zañartu.	Emplazada en Zona de Riesgo, cercano a llanura de inundación del canal río claro.	1	ZH1, ZEXH2
17	Cabrero	Villa Las Perlas.	Emplazada en Zona de Riesgo, cercano a llanura de inundación del canal río claro.	5,9	ZEXH2
18	Cabrero	Subdivisión Terrenos Sabag.	Emplazado en zona ZET-D.	4,2	ZET-D, ZH2
19	Cabrero	Villa El Rosal.	Sucesión Escobar Valenzuela Rol 253-52 - Loteo 004 de Fecha 16-02-2009, PRC debiese eliminar afectación en borde Canal Claro.	11,1	ZEXH2
20	Cabrero	Subdivisión – Sucesión Gutiérrez.	Afectados por vialidades proyectadas - Se deben reconocer calles existentes y modificar lo proyectado.	18,2	ZEXH2

Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

Como se puede apreciar, en gran parte de estos asentamientos, se presentan **Variables combinadas,** es decir, distintos factores que deben ser sujetos de revisión en el proceso de modificación del Instrumento de Planificación Territorial, con la finalidad de disminuir los conflictos urbanos existentes.

Tabla 4. Loteos con variables combinadas

N°	LOTEOS	SECTOR	DESCRIPCIÓN	HA	USO SUELO
1	Loteo Irregular – Laguna Charrúa.	Charrúa (LU)	Parte del predio Fuera del límite urbano, proyección de vías existentes del PRC no se ajusta a lotes vendidos.	16,1	ZPU, ZEXH1
2	La Puntilla.	Charrúa (LU)	10 lotes aproximadamente, según mapa de SII, no figura con roles tipo EFE.	1,4	ZRT
3	Villa Las Torres.	Charrúa (LU)	Parcelación fuera del límite urbano, no densificado, no registra loteo en mapa SII.	5.7	ZEXH1

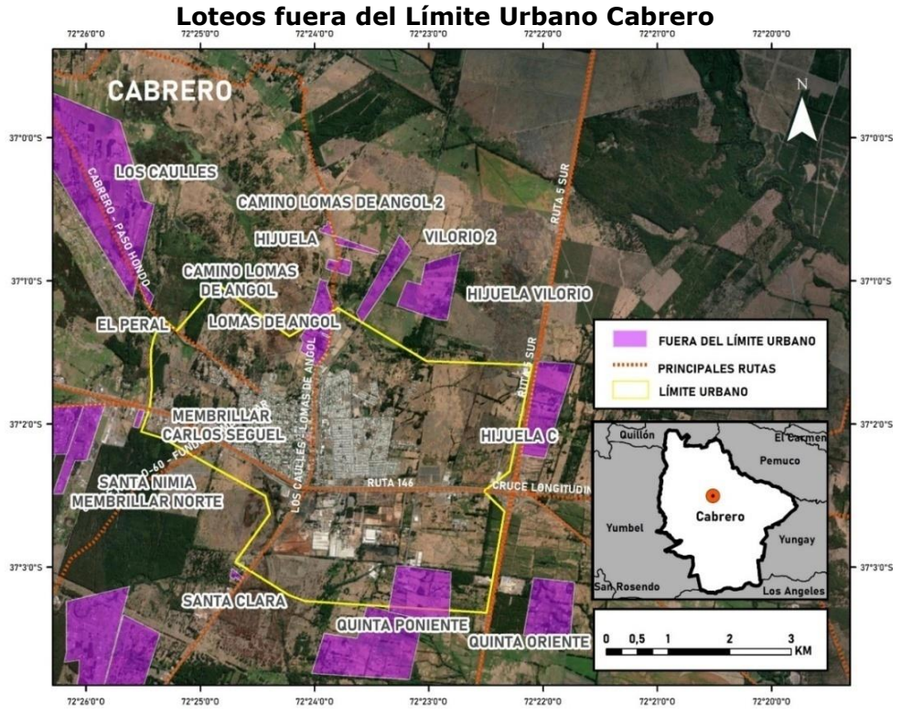
4	Subdivisión Alto Monte Águila (La Pulga).	Monte Águila (LU)	Extensión fuera del límite urbano, no se reconocen vialidades.	56,8	ZEXH2
5	Subdivisión Quinta Poniente.	Cabrero (LU)	Uso de suelo industrial, además existe desarrollo habitacional fuera del límite urbano.	77,6	ZPI - 2
6	Altos Cabrero Lomas de Angol.	Cabrero (LU)	Auto construcción sin regularización ni urbanización. Parcialmente fuera del límite urbano.	42,5	ZEXH2

Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

d.3 Crecimiento urbano fuera del límite urbano

El establecimiento de parcelas de agrado, reguladas a través de la ley 3.516 de subdivisión de predios rústicos, se ha expandido más allá del límite urbano, derivando en la ocupación de la periferia. Esta metodología tomó especial realce después del estallido social del año 2019 y la posterior pandemia por COVID entre los años 2020-2022, afectando a nivel país, con un importante pérdida del suelo rural, y trayendo en consecuencia una nueva forma de generación de loteos irregulares que han creado poblamientos densificados al margen de la planificación, afectando a la totalidad de las periferias de los centros urbanos de la comuna lo que en un futuro cercano desencadenará en la solicitud de apoyos en urbanización, saneamiento sanitario y/o en problemáticas medio ambientales derivadas de la tenencia irresponsable de animales, extracción de basura y/o evacuación de aguas servidas, así como también, en nuevos requerimientos de servicios y equipamientos. En el caso de Cabrero, se puede apreciar este aumento en la totalidad del perímetro, sin embargo, las zonas donde se aprecia un mayor crecimiento de las parcelas y establecimiento de viviendas, es en la zona Oriente, identificándose claramente los asentamientos hacia el sector de Membrillar o costado de ruta 146, y en el perímetro de la Ruta a Quinel, como se aprecia en el Mapa N°13.

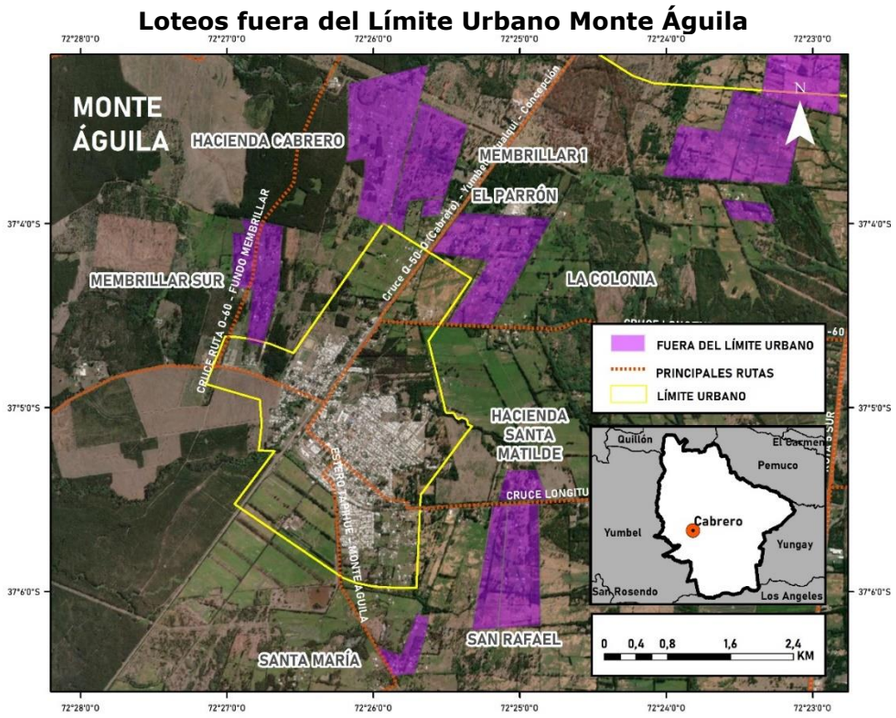
Loteos fuera del Límite Urbano Cabrero



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

En el caso de Monte Águila el mayor crecimiento de parcelaciones con características de asentamiento urbano se genera en el sector norte específicamente en torno a la ruta o hacia el sector de la colonia y membrillar, y hacia el sector de San Rafael, a través del cruce longitudinal, camino a la Ruta 5 Sur.

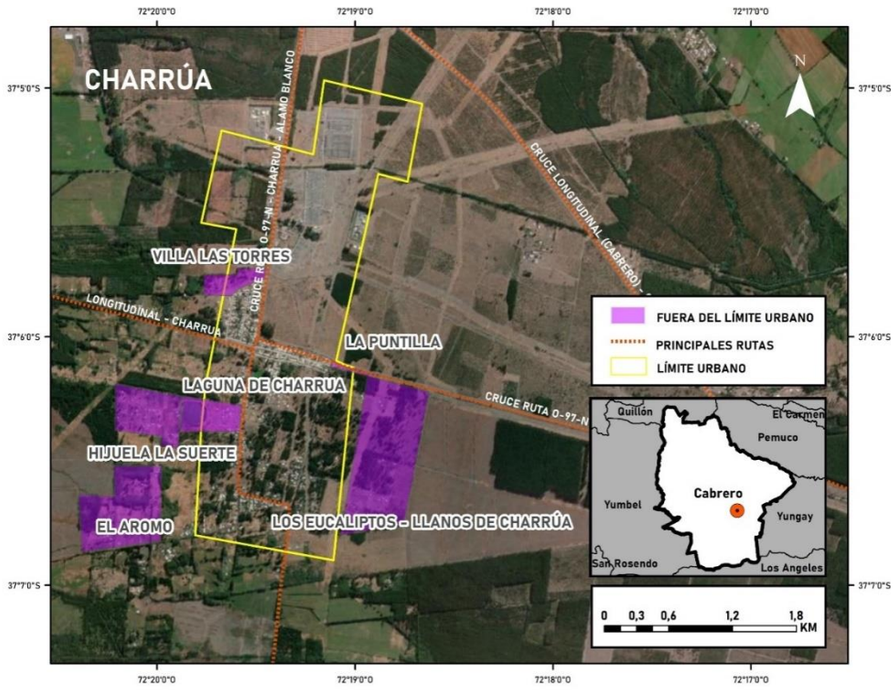
Loteos fuera del Límite Urbano Monte Águila



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

En el caso de Charrúa los principales asentamientos se originan hacia el sector de Charrúa Sur.

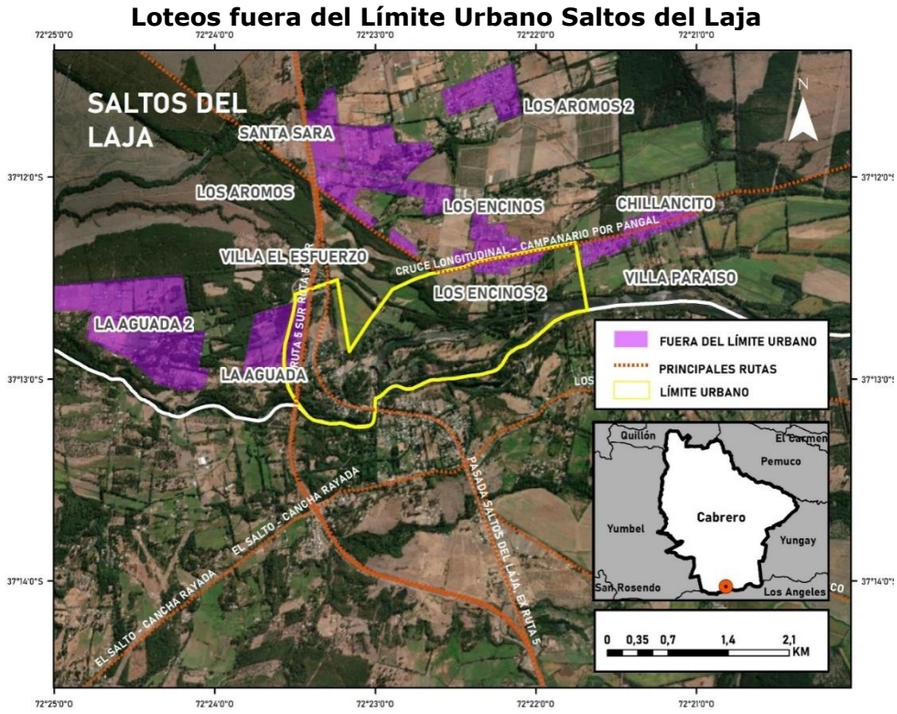
Loteos fuera del Límite Urbano Charrúa



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

Por parte de Salto del Laja. se da principalmente hacia el norte, al sector de Los Aromos, Chillancito y hacia el Oriente sector de la aguada, considerando un importante aumento en la superficie con características de asentamientos urbanos en el sector

Loteos fuera del Límite Urbano Saltos del Laja



Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

Tabla 5. Loteos fuera del Límite Urbano

N°	LOTEOS	SECTOR	DESCRIPCIÓN	HA
1	Parcelación Santa Clara.	Cabrero	A una distancia de 150 metros del límite urbano, no se registrar roles según mapa SII 5 lotes aproximadamente.	1,9
2	Quinta Poniente.	Cabrero	Distancia inferior a 50 metros del límite urbano, Viviendas Medianamente densificado 90 lotes aproximados.	141,3
3	Parcelación La Colonia.	Cabrero	A 1200 metros del límite urbano, 18 Lotes.	13,8
4	Quinta Oriente.	Cabrero	A 600 metros del límite urbano, 20 Lotes.	69,3
5	Hijuela C.	Cabrero	A menos de 100 metros del límite urbano, 53 lotes, Con rol, No densificados	76,9
6	Parcelación San Andrés.	Cabrero	A 500 metros del límite urbano, 11 lotes, no densificados, con rol.	19,7
7	Hijuela Vilorio.	Cabrero	A 600 metros del límite urbano, 20 lotes, no se encuentran considerablemente consolidados ni densificados.	64,6
8	Parcelación 2 Vilorio.	Cabrero	Distancia inferior a 50 metros del límite urbano, 6 lotes, no se encuentran, considerablemente consolidados ni densificados.	33,1
9	Parcelación Camino a Lomas de Angol.	Cabrero	A una distancia de 500 metros del límite urbano, 20 lotes, no se registra parcelación en mapa SII.	8
10	Hijuela 1 Lomas de Angol.	Cabrero	A 1000 metros del límite urbano, 4 lotes.	8,1
11	El Peral.	Cabrero	A 300 metros del límite urbano, 4 lotes.	3,8
12	Los Caulles.	Cabrero	A una distancia de 500 metros del límite urbano, 120 lotes aproximadamente.	342
13	Membrillar Loteo Carlos Seguel.	Cabrero	Distancia inferior a 50 metros del límite urbano, 26 lotes.	2,7
14	Santa Nimia Membrillar Norte.	Cabrero	A 700 metros del límite urbano, acceso por caletera 5 sur, aproximadamente 20 lotes.	40,4
15	María Inés Membrillar Norte.	Cabrero	A 1100 metros del límite urbano, 45 lotes aproximados, sin rol asignado.	42,6
16	Membrillar.	Monte Águila	A menos de 50 metros del límite urbano, 83 Lotes aproximados, acceso por Caletera Sur.	78,4
17	Hacienda Cabrero.	Monte Águila	A menos de 50 metros del límite urbano, propietario: sociedad de inversiones parcelas y rol: 00207-00004 número de predios: 105 destino: agrícola.	68
18	El Parrón.	Monte Águila	A 400 metros del límite urbano, 6 lotes, no densificado.	5,3
19	La Colonia.	Monte Águila	A menos de 50 metros del límite urbano, 137 lotes medianamente densificados, Uso habitacional.	109,1

20	Membrillar Sur.	Monte Águila	Contiguo al límite urbano, 35 lotes medianamente densificado.	68,5
21	Parcelación Santa María.	Monte Águila	A 300 metros del límite urbano, 25 lotes aproximados, son rol asignado y densificado.	22,4
22	Los Eucaliptos Llanos de Charrúa.	Charrúa	A menos de 500 metros del límite urbano, 43 lotes aproximados poco densificado.	80,5
23	Hijuela La Suerte, Sector este de laguna Charrúa.	Charrúa	A 200 metros del límite urbano, 33 lotes medianamente densificados.	27,2
24	El Aromo de Charrúa.	Charrúa	A 300 metros del límite urbano, 20 lotes aproximadamente, medianamente densificados.	48,8
25	La Aguada.	Saltos del Laja	Contiguo al límite urbano, 51 lotes no densificados con rol en SII.	47,5
26	Villa El Esfuerzo.	Saltos del Laja	A 200 metros del límite urbano, 39 lotes medianamente densificados con rol en SII.	5,1
27	Los Encinos 2.	Saltos del Laja	Contiguo al límite urbano, 80 lotes aproximados, sin rol, semi construido, parcialmente en el límite urbano.	41
28	Chillancito.	Saltos del Laja	Cerca de 100 metros de distancia del límite urbano, 80 lotes aproximados, densificados sin rol.	31,4
29	Villa El Paraíso.	Saltos del Laja	A menos de 500 metros, 37 lotes densificados con rol, con equipamiento.	2,4
30	Los Encinos.	Saltos del Laja	A 600 metros del límite urbano, 40 lotes medianamente densificado con rol.	48,6
31	Los Aromos.	Saltos del Laja	35 lotes aproximados, densificados y con rol en el SII.	47,6
32	Santa Sara.	Saltos del Laja	A 1200 metros del límite urbano, 34 lotes no urbanizados, ni densificados.	26,9

Fuente: Elaboración Propia en base a Información Municipal

El problema de estos núcleos urbanos al margen de la planificación trae consigo efectos negativos que abarcan desde una huella urbana que se construye sin una visión integral de la ocupación de sus terrenos y necesidades que se hacen evidentes en el presento como las indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 6. Necesidades de Loteos Irregulares por Sector

Localidad	HA	Necesidades
Cabrero	**240**	Agua Potable, Sistemas de Alcantarillado, Mejoramiento de Caminos, Alumbrado Público, Extracción de basura, Necesidad de Áreas Verdes.
Monte Águila	**72.3**	Agua Potable, Sistemas de Alcantarillado, Mejoramiento de Caminos, Apertura de Camino, Alumbrado Público, Extracción de basura, áreas verdes.
Saltos del Laja	**84**	Agua Potable, Sistemas de Alcantarillado, Mejoramiento de Caminos.
Charrúa	**31**	Subdivisión de lotes, Necesidad de Áreas verdes

Fuente: Elaboración propia con datos municipales

Estos efectos repercuten a futuro produciendo una falta de infraestructura básica, la cual concluye en deficiencia de sistemas de agua potable y alcantarillado, sistemas de gestión de residuos, congestión en el tráfico por no contar con vías adecuadas ni claros accesos. Escasez de equipamiento, de espacios públicos y deficiencia en servicios educacionales y/o de salud, reducción de suelo agrícola y contaminación lo que en la práctica se traduce en una afectación a la calidad de vida de los residentes y a la generación de problemas ambientales.

Tabla 7. Índices de Feminidad y Vejez

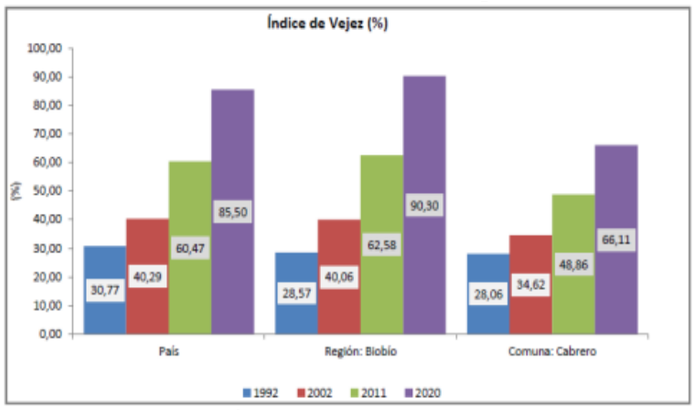
Años	Índice Feminidad			Índice de Vejez		
	País	Región Biobío	Comuna de Cabrero	País	Región Biobío	Comuna de Cabrero
1992	102.28	101.43	91.83	30.77	28.57	28.06
2002	102.04	102.65	97.02	40.29	40.06	34.62
2011	102.05	102.94	99.7	60.47	62.58	48.86
2020	102.28	103.47	102.31	85.5	90.3	66.11

Fuente: Elaboración Propia en base a Censo INE 2017

Por otra parte, si analizamos la tendencia de crecimiento proyectada de la población de acuerdo a registros censales de los años 1992, 2002 y sus proyecciones, tanto a nivel país como comunal, podemos identificar un proceso de envejecimiento de la población, y una tendencia al aumento considerable del índice de adultos mayores.

El índice de vejez o renovación es de 48.86 mayores de 64 años por cada 100 menores de 15 años, el que proyectado al año 2020 llega a un 66,11. Se observa claramente en tabla y grafico que la población tanto comunal como a nivel país está envejeciendo exponencialmente. Este deterioro progresivo puede manifestarse de diversas formas y en general se asocia con una declinación de las capacidades funcionales y la autonomía de las personas mayores, lo que implica que nuestras ciudades y especialmente los espacios públicos, deben hacerse cargo de esta situación y prever en su planificación y futura toma de decisiones este factor.

Gráfico 4. Índice de Vejez



Fuente: Elaboración Propia en base a Censo INE 2017

d.8 Equipamiento, Movilidad y Crecimiento Urbano

Tabla 8. Equipamientos por Localidades

N°	Equipamiento	Cabrero	Monte Águila	Charrúa	Saltos del Laja
1	Salud	6	2	1	1
2	Cementerio	1	1	0	0
3	Comercio	58	24	15	20
4	Bombero	2	1	1	1
5	Seguridad	2	0	0	0
6	Deportivo	19	3	3	2
7	Servicios[3]	17	1	1	1
8	Educación	13	4	1	3
9	Esparcimiento	1	1	0	1
10	Social	18	1	1	1
11	Transporte	1	0	0	0
12	Culto y Cultura	16	7	2	3

Fuente: Elaboración propia con datos municipales

En esta tabla se puede apreciar la dependencia de Monte Águila, Charrúa y Saltos del Laja con respecto a Cabrero, sus mayores deficiencias radican en seguridad, servicios, deportivos, educación, social y transporte, este último agrava aún más la problemática, ya que los vecinos de estos sectores deben movilizarse a través de un modo de transporte de carácter privado para acceder a los equipamientos ubicados en Cabrero.

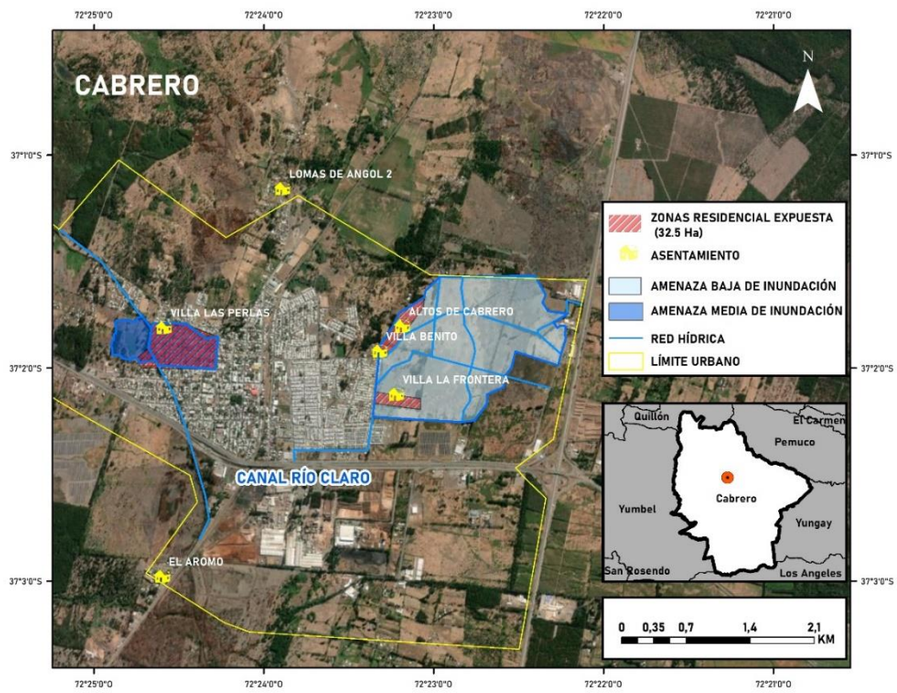
[3]Servicios: Banco, correo, registro civil, notaría, juzgado

3.1.2 Aspectos Físico – Naturales

a) Riesgo de Inundación Fluvial

La comuna de Cabrero se ubica en la depresión Intermedia de la Región del Biobío, se caracteriza por terrenos semiplanos que forman parte de las cuencas hidrográficas de los ríos Itata y Biobío. Sus principales centros poblados urbanos, son surcados por una red de canales, los que en su mayoría son conducciones artificiales de regadío que nacen de los esteros y ríos, traspasando las localidades para factibilizar terrenos agrícolas, y por ende cumplen además un rol importante en la evacuación de aguas lluvias atendiendo la topografía plana del sector, y a la carencia de una red exclusiva de evacuación de aguas lluvias. Muchos de estos cursos de agua, no se encuentran revestidos, por lo que sus paredes se han derrumbado inundando predios aledaños o han sido obstruidos producto de microbasurales, y/o intervenciones de terceros, generando inundaciones en los centros poblados de Cabrero y Monte Águila, como se muestra en los mapas 17 y 18 respectivamente. En la localidad de Cabrero, se evidencia esta condición hacia el sector Las Perlas y El Rosal por el norte, dada por el canal Claro. En la parte Oriente, producto de las distintas urbanizaciones y la eliminación de parte de los trazados de los canales, se produce inundación de ciertos terrenos bajos ubicados hacia el este, que, al poseer menor cota, y no tener sistemas de evacuación, son fácilmente saturados por las aguas lluvias, afectando el sector oriente que no se encuentra habitado, y en casos de lluvia extrema, pueden afectar parte de Villa Esperanza. También es apreciable la saturación de agua provocada en las partes bajas de lomas de Angol, donde se generan pequeñas lagunas estacionales. Esta misma situación, se puede evidenciar en el sector poniente, específicamente en los terrenos aledaños al cementerio parroquial, donde se proyectaba la expansión, la cual no es viable por este motivo.

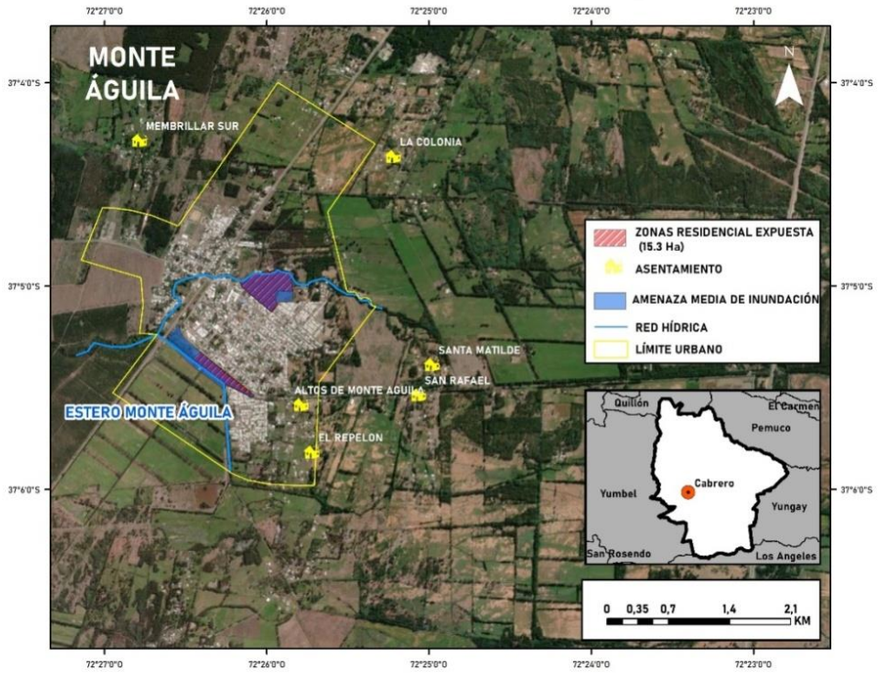
Amenaza de Inundación Cabrero



Fuente: Elaboración Propia, Datos Municipales.

En Monte Águila, ocurre una situación similar, tiene una amenaza media, exponiendo a 15 há pertenecientes a zonas residenciales, producto del desborde del estero Monte Águila y en el sector San Sebastián y El Rosal ubicados al poniente de la línea férrea, el cual ha tenido inundaciones dadas por la intervención de los antiguos canales de desagüe de los terrenos.

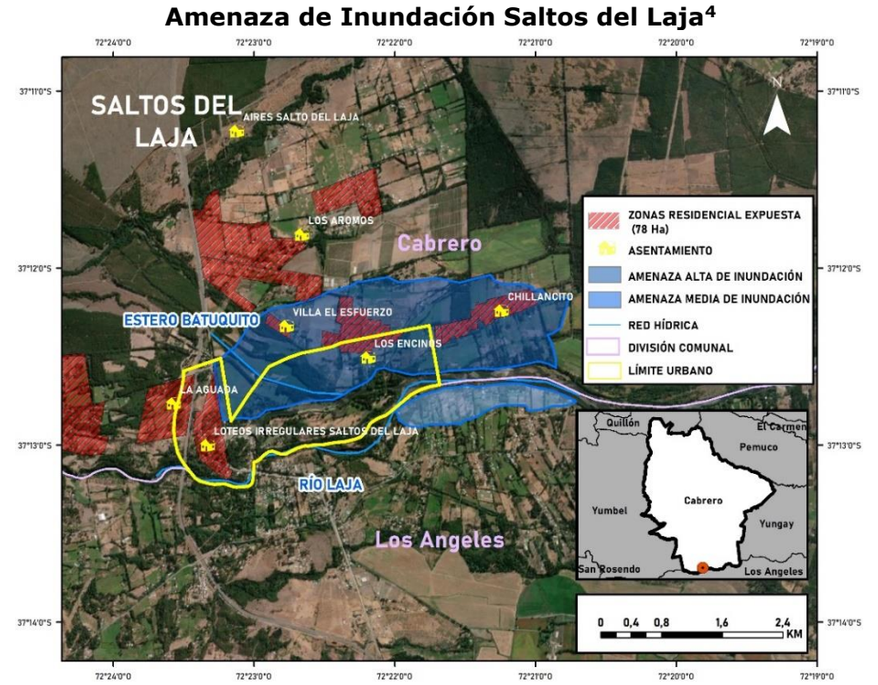
Amenaza de Inundación Monte Águila



Fuente: Elaboración Propia, Datos Municipales.

La localidad de Saltos del Laja, la situación es distinta, ya que se caracteriza por la presencia del río Laja que a su vez es el límite comunal con Los Ángeles. En la ribera norte del río Laja, que pertenece a Cabrero, se ubican los asentamientos de los Encinos, Los Aromos y Chillancito en terrenos planos, afectos a eventos de inundación por desborde del río Laja y sus afluentes que vienen desde el noreste, en especial el estero Batuquito. Y hacia el poniente de la carretera 5 Sur, se evidencia el mismo efecto en el sector rural de La Aguada, producto del desborde del Rio Laja, como se puede apreciar en el mapa 19.

Amenaza de Inundación Saltos del Laja[4]



Fuente: Elaboración Propia, Datos Municipales.

[4]***Limite Urbano (mapa19):** Se considera solo el límite urbano correspondiente a Cabrero y no el total que es compartido con la comuna de Los Ángeles debido al Plan Seccional Salto del Laja de 1990.

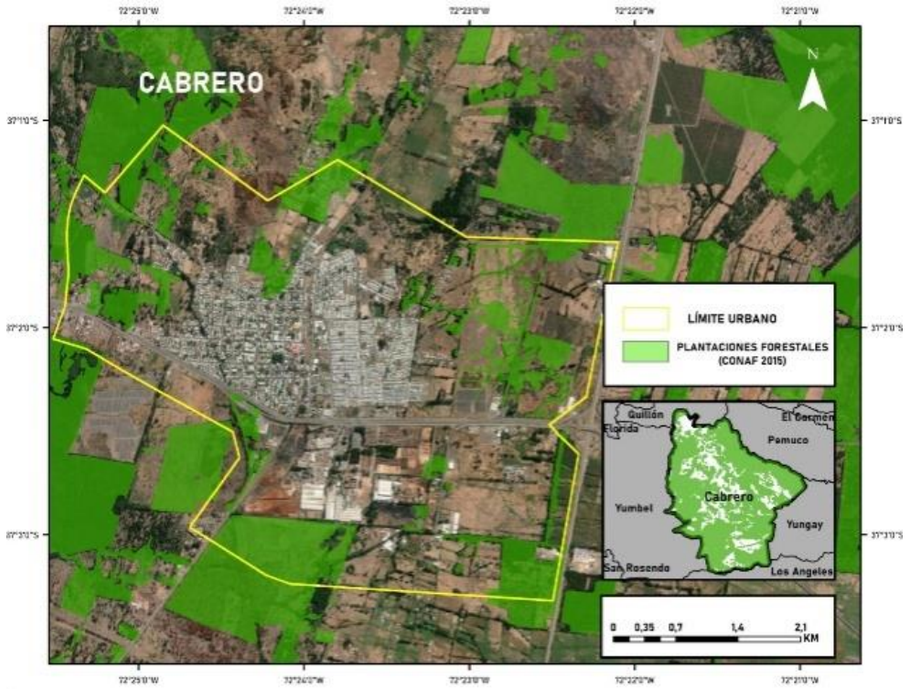
Estos eventos han sido recurrentes en el tiempo, a distintas escalas, teniendo este año dos eventos de fuertes características con alrededor de 521 familias afectadas, con importantes pérdidas a nivel de infraestructura y productivas. Siendo muy mediáticas las afectaciones del sector turístico del salto, y especialmente de los puestos de artesanos ubicados en la ribera del Rio Laja, sector Sendero Turístico del terreno perteneciente a la Municipalidad de Yumbel. Desde el aspecto más habitacional, las pérdidas se concentraron en los poblados de Los Encinos, y la parte poniente del sector Chillancito.

b) Riesgo Asociado a Incendios Forestales

El monocultivo propiciado por la industria forestal ha reducido el hábitat de especies nativas, principalmente espino, peumo, quillay y litre, que antes existían en los terrenos colindantes con el límite urbano comunal, o en algunos terrenos urbanos protegidos según consta en Descripción de Memoria Plan Regulador Comunal de Cabrero año 2009, con relación a las áreas de protección de valor natural. Sin embargo, la poca regulación con relación a las plantaciones forestales, han permitido su incremento de manera notable en la comuna. Si consideramos que, para los estudios del proceso de modificación del PRC del año 2009, existía un 40,9 % del territorio comunal destinado a plantaciones forestales (dato Censo agropecuario año 1997), para el año 2015 esta cifra se incrementó al 59,3% del territorio comunal (datos Catastro de Uso del Suelo y Vegetación, CONAF 2015).Como se puede apreciar en las imágenes 20, 21 y 22 las localidades de Monte Águila Y Charrúa son las que presentan una mayor exposición al riesgo, por la alta presencia de plantaciones forestales en el perímetro urbano, y si superponemos la cartografía de los núcleos urbanos al margen de la planificación, nos damos cuenta que las viviendas emplazadas en estos sectores son las que presentan una mayor exposición.

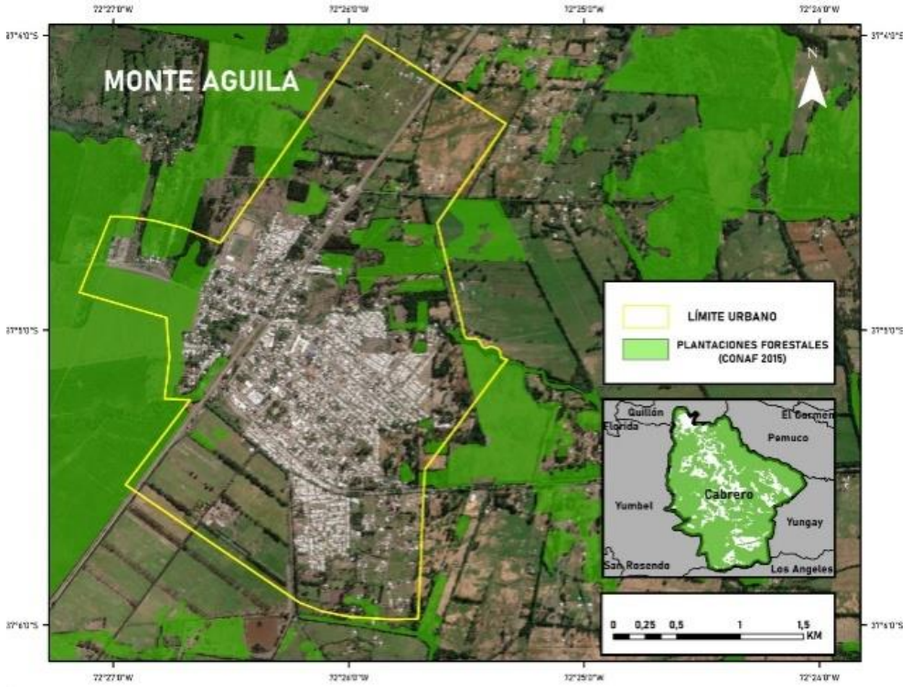
Los principales focos de incendios forestales en el verano del año 2023 son los sectores de Lomas de Angol, Villa el Aromo, Membrillar a de Cabrero; este ultimo de grandes proporciones afectando una totalidad de 274 hectáreas. Otras zonas que se vieron afectados son el sector sur de Monte Águila y el Sector de Pillancó cercano a Charrúa. Es importante señalar que producto de los planes de emergencias desarrollados y manejo de cortafuegos, en los últimos eventos no se ha lamentado la perdida de viviendas.

Plantaciones forestales cercanas a asentamientos Urbanos Cabrero



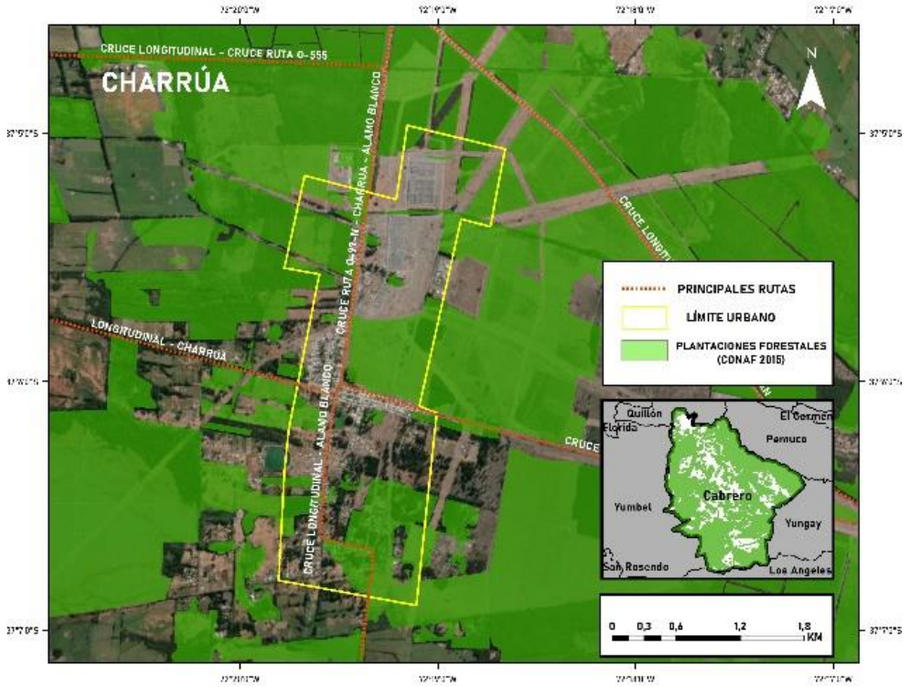
Fuente: Elaboración Propia, Datos Obtenidos en CONAF.

Plantaciones forestales cercanas a asentamientos Urbanos Cabrero



Fuente: Elaboración Propia, Datos Obtenidos en CONAF.

Plantaciones forestales cercanas a asentamientos Urbanos Charrúa

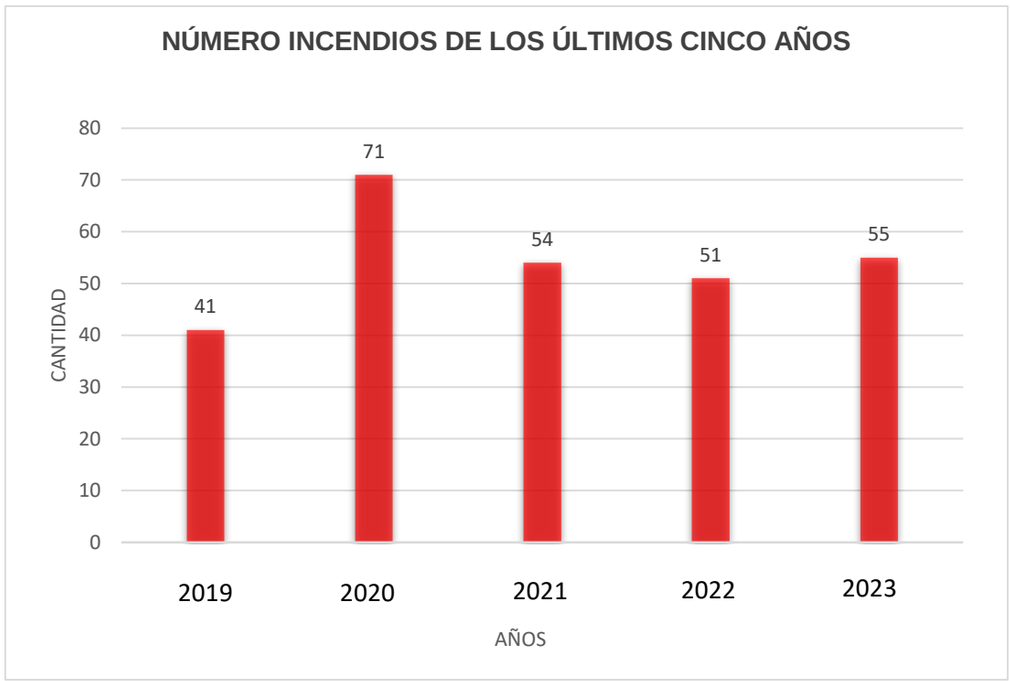


Fuente: Elaboración Propia, Datos Obtenidos en CONAF.

Por otra parte, si analizamos las consecuencias del cambio climático en la comuna, nos podemos dar cuenta que existen factores que favorecen la amenaza de incendios forestales, más allá de las plantaciones de monocultivo, y son principalmente la escases hídrica de las zonas rurales , y el aumento exponencial de las temperaturas en época estival, lo que provoca una mayor sequedad del suelo y de la cobertura vegetal, lo que se convierte en un alto factor de riesgo, sobre todo ante la presencia de los frecuentes vientos de la zona. Para disminuir la probabilidad de incendios es necesario reducir la carga de monocultivo, aumentar la biodiversidad de especies nativas, quemas

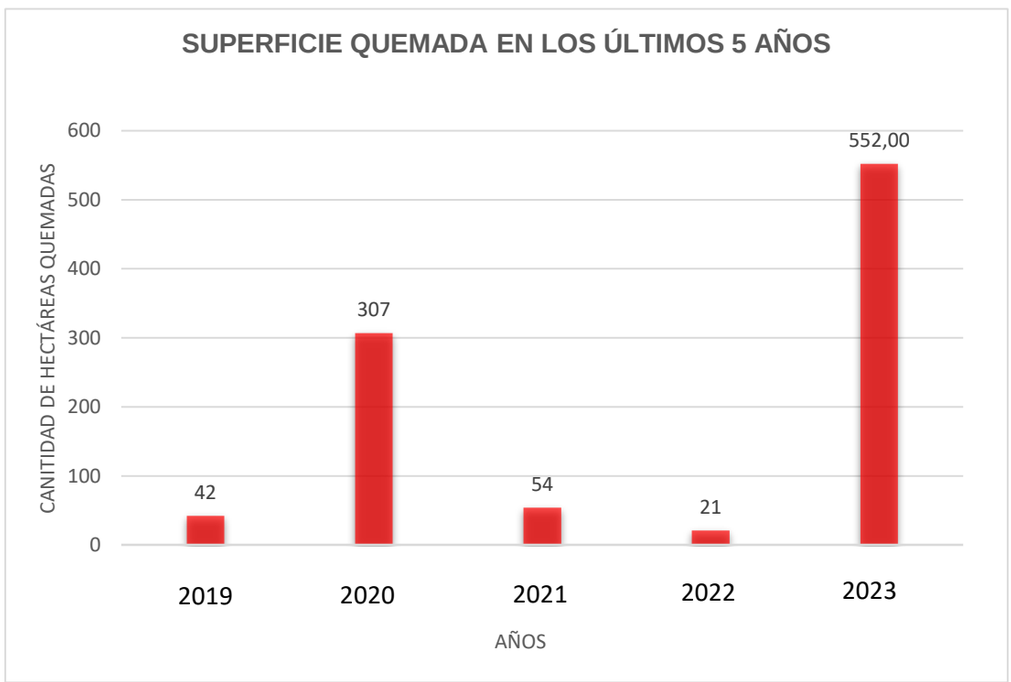
preventivas, limpieza de sotobosque, definir áreas prioritarias y reducción de combustible en estas zonas.

Gráfico 5. Incendios forestales en los últimos cinco años.



Fuente: Resumen Nacional de Incendios Forestales, CONAF

Gráfico 6. Cantidad de hectáreas quemadas por año



Fuente: Resumen Nacional de Incendios Forestales, CONAF

3.1.3 Aspectos Socioeconómicos

a) Rol Productivo y de Comercio

Según las estadísticas del SII, desde el 2017 a 2019, la comuna paso detener 592 a 727 microempresas, lo que representa una variación +25,8% durante estos 3 años, a diferencia de las leves variaciones de la pequeña, mediana y gran empresa (Tabla 8). Por su parte, el alto número de empresas medianas (1.382) y grandes (1.463) sitúa a Cabrero con un importante rol productivo

Tabla 2. N° de empresas según tamaño en Cabrero (2017 - 2018 - 2019)

Tamaño Empresa	Comuna de Cabrero		
	2017	2018	2019
Micro	592	630	727
Pequeña	2.017	1.881	1.987
Mediana	1.259	1.358	1.382
Grande	1.642	1.350	1.463
Sin Ventas/Sin Información	1.056	1.160	1.163

Fuente: Estadísticas SII, Reporte Comunal BCN (2021)

A nivel de ventas, también existe un incremento importante a nivel del total de empresas, ya que al año 2005 se vendió un total de 1.401.995 UF y al año 2020, el total de empresas en la comuna vendieron 3.845.557 UF, representando un crecimiento de un 174,3%.Esta tendencia de crecimiento en número de empresas repercute en una demanda de suelo urbano para actividades productivas y comercio, visualizándose la necesidad de incrementar la oferta contenida en el Plan Regulador Comunal vigente, especialmente en la localidad de Cabrero donde se concentra la mayor demanda. Este dinamismo económico tiene fuerte influencia de las grandes empresas instaladas en la comuna, ya que generan demanda de servicios secundarios como transportistas de carga y de trabajadores, talleres de mantención de maquinarias, obras de construcción, hotelería, servicios de alimentación entre otros, los cuales son atendidos por microempresas locales, existiendo por este motivo un alto grado de asimilación e identificación de los habitantes con la gran industria forestal encabezada por MASISA. Considerando los 19 rubros económicos propuestos por el SII y realizando un orden de los 5 primeros por las siguientes variables, el resultado es el siguiente:

Tabla 3. Principales Rubros Económicos por N° de Empresas

Rubro económico	**N° empresas**
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	723
H - Transporte y almacenamiento	294
A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	205
C - Industria manufacturera	183
I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	182

Fuente: Estadísticas SII

Tabla 4. Principales Rubros Económicos por Ventas Anuales en UF

Rubro económico	**Ventas anuales en UF**
C - Industria manufacturera	3.101.808
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2.196.460
H - Transporte y almacenamiento	1.425.452
F - Construcción	601.867
A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	527.112

Fuente: Estadísticas SII

Tabla 5. Principales Rubros Económicos por N° de Trabajadores

Rubro económico	N° Trabajadores
C - Industria manufacturera	1.973
F - Construcción	1.393
P - Enseñanza	1.178
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1.159
Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	764

Fuente: Estadísticas SII

Si se compara el crecimiento de los rubros en un periodo de 10 años de acuerdo con la categorización por N° de Empresas y N° de Trabajadores el resultado de los primeros 5 lugares son los siguientes:

Tabla 6. Variación N° de Empresas 2013 - 2022

Rubro económico	N° Empresas
H - Transporte y almacenamiento	166
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	163
I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	88
C - Industria manufacturera	64
F - Construcción	48

Fuente: Estadísticas SII

Tabla 7. Variación N° de Trabajadores por Empresa 2013 – 2022

Rubro económico	N° Trabajadores
C - Industria manufacturera	488
N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	485
H - Transporte y almacenamiento	473
F - Construcción	440
Q - Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	419

Fuente: Estadísticas SII

En las tablas se refleja la relevancia del rubro de Transporte y Almacenamiento, el que esta presente como el segundo rubro económico de mayor importancia a nivel comunal, por la cantidad de empresas existentes, destacándose además por el aumento en sus ingresos y en la variación existe en los últimos años. Si bien es un rubro que no mueve mucha mano de obra en comparación con la industria manufacturara, el comercio o la construcción, si se considera como una de las apuestas comunales en desarrollo.

A diferencia de esto, los rubros tradicionales de Agricultura, Ganadería, silvicultura y pesca, destacan por su tendencia a la baja en estos últimos años.

Tabla 8. Variación Rubro Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca 2013 - 2022

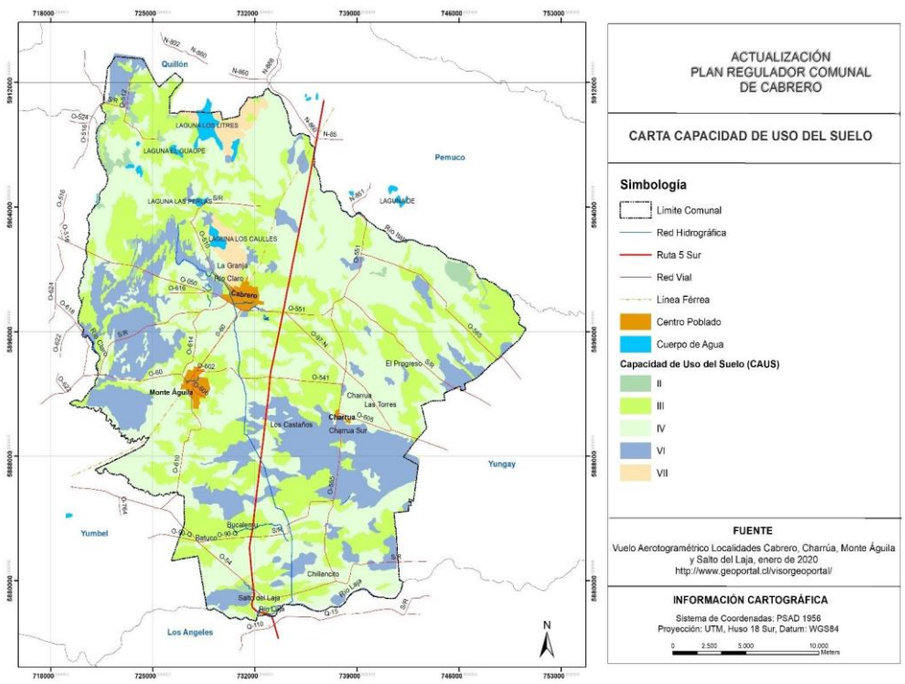
Variación N° de Empresas	Disminución Ventas Anuales en U.F.	N° Trabajadores
-16	De 935.380 a 527.112	-805

Fuente: Estadísticas SII

b) Agropecuario

En relación a los suelos de capacidad agrícola, estos representan el 29.6% del territorio comunal, emplazados mayoritariamente en terrenos rurales.

Mapa Usos de Suelo a nivel comunal



Fuente: Elaboración Propia

Las clases de suelo en la comuna corresponden a las categorías II, III, IV, VI y VII,[5] predominando la Clase IV (47,4%) la cual se distribuye principalmente al oriente de la localidad de Cabrero y Monte Águila y al sur de Charrúa. Por su parte, la Clase III (30,6%) se distribuye de manera intercalada con otras clases en casi toda la comuna, siendo mayormente identificable en las áreas cercanas a las localidades de Charrúa y Monte Águila, por lo que se podría considerar esta variable durante el análisis de eventuales modificaciones al límite urbano asociado a estas localidades. En el caso de Cabrero, se puede apreciar que su perímetro norponiente, que es donde se ha generado una expansión espontánea y no regulada de parcelaciones, posee suelos de categoría VI y VII, lo mismo ocurre con relación al sector Sur oriente donde se ha generado un desarrollo urbano mayormente asociado a actividades industriales. Con relación a, Saltos del Laja la ribera Norte del Rio Laja posee suelos mayoritariamente de tipo III, lo que implica que se debe evaluar las implicancias del cambio de uso de suelo en relación con los nuevos asentamientos que se han generado hacia el sector de los Aromos, Los Encinos y Chillancito, localidades actualmente rurales, pero donde se ha incrementado notablemente la parcelación y el crecimiento urbano al margen de la planificación. Para complementar esta información, a continuación, se describen los tipos de cultivos y estadísticas de trabajadores del rubro agricultura, ganadería, silvicultura y pesca presentes en Cabrero.

Tabla 9. Cultivos y Superficie Cabrero

Tipo de Cultivo	Riego (ha)	Secano (ha)	Sin clasificar (ha)
Cereales	1.702	86	0
Leguminosas y Tubérculos	56	7	0
Cultivos Industriales	258	43	0
Hortalizas, Hongos, Aromáticas, Medicinales y condimentarías	180	1,4	0
Frutales	198,9	15,3	0
Vides para vinificación y Uvas pisqueras	135	0,4	0

[5] Los suelos clase II y III son de pendientes leves, con limitantes moderadas y pueden ser cultivados con métodos de fácil conservación (son los mejores suelos). Los suelos de clase IV y V tienen menor rendimiento con relación a las clases anteriores debido a la pendiente, erosión, pedregosidad y drenaje. Las clases VI y VII presentan mayores inconvenientes en términos productivos y están más expuestos a la erosión, no pueden ser cultivados en forma permanente, pero en cambio, permiten el uso forestal o ganadero

Flores de corte	0,3	0	0
Semilleros	83,7	0,8	0
Viveros y Césped Alfombra	0	0	0
Forrajeras	716	136	3
Praderas mejoradas	1.397	79	0
TOTALES	**4.728**	**368**	**3**

Fuente: Censo Agropecuario 2021

Tabla 10. Estadísticas Trabajadores Sector Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca 2022

Número de empresas	205
Número de trabajadores dependientes informados	314
Número de trabajadores dependientes de género femenino informados	77
Número de trabajadores dependientes de género masculino informados	237
Número de trabajadores a honorarios informados	83
Número de trabajadores a honorarios de género femenino informados	30
Número de trabajadores a honorarios de género masculino informados	53

Fuente: Estadísticas SII

Por otra parte, en los últimos años Cabrero ha experimentado un aumento considerable en la actividad frutícola asociada a la producción de berries en el sector sur oriente de la comuna, lo que ha conllevado la instalación de plantas certificadoras, áreas de bodegaje, packing, entre otros.

Tabla 11. Superficie de Actividad relacionada a Berries

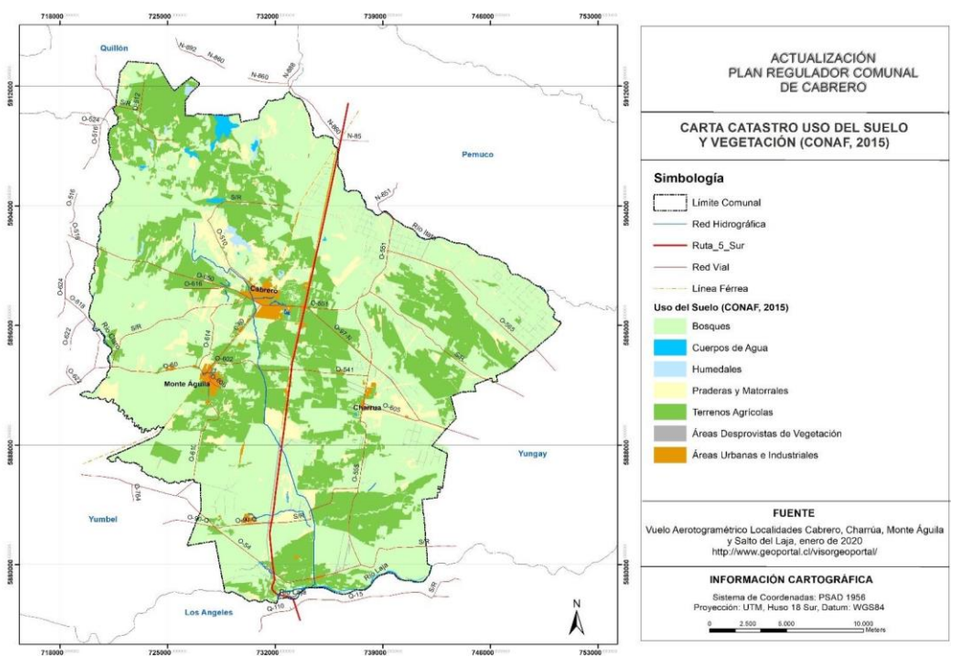
Total (há)	En Formación (ha)	En Producción (ha)	En Riego (ha)
85,1	24,04	61,06	85,1

Fuente: Censo Agropecuario 2021

c) Industria Forestal

La comuna de Cabrero es una comuna relativamente nueva (fundada en 1927), y sus orígenes comienzan a desarrollarse asociado a los canales de riego derivados de los ríos Laja e Itata, que permitieron mejorar la fertilidad de los terrenos agrícolas, sin embargo, últimamente sus caudales se encuentran en periodo de estiaje, por lo que han ido perdiendo protagonismo y perdiendo la buena calidad de suelos agrícolas.

Usos del Suelo y Vegetación a nivel comunal

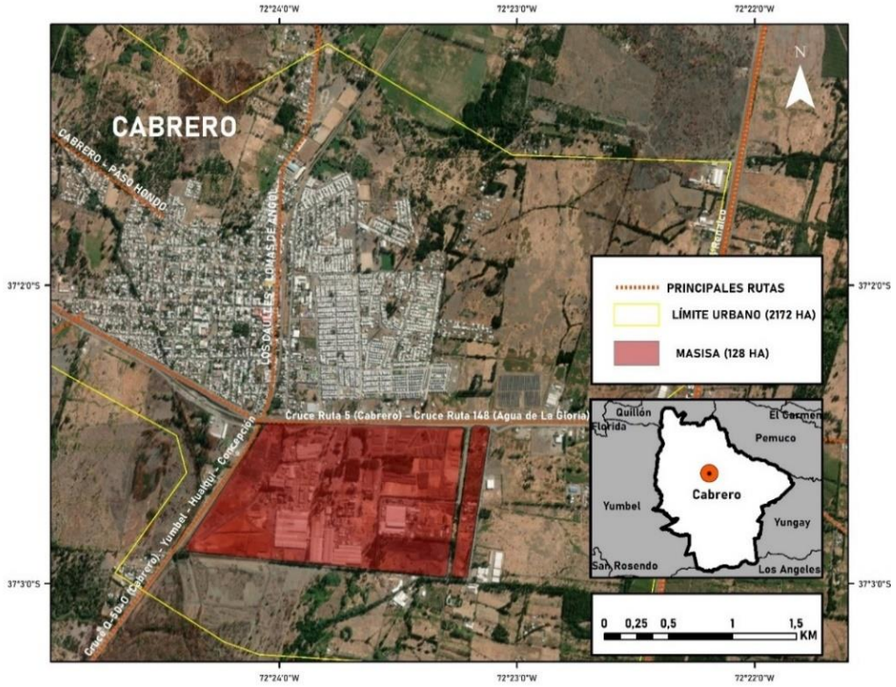


Fuente: Elaboración Propia

Las áreas más importantes se encuentran en torno a Monte Águila, aunque su tendencia es a la baja. El mejoramiento de las tierras producto de los sistemas de riego, y las nuevas políticas nacionales de producción, tras la intervención de la Corporación de Fomento de la Producción, que constituyó la Sociedad Agrícola Corfo Ltda., incentivan durante la década de 1980 grandes extensiones de monocultivo forestales, materia prima básica para la industria maderera de la zona, pasando a convertirse en una de las principales actividades productivas de la comuna, y con ello nacen una serie de servicios asociados a la producción, extracción, almacenamiento, acopio y generación de subproductos y servicios asociados a la actividad forestal, como son hospedaje, transporte de trabajadores y del rubro alimentación.

Especial importancia tienen las plantaciones forestales y bosques ocupando el 59,3% del uso del territorio comunal, de los cuales el 96.76 % equivale a monocultivo forestal, de las empresas Arauco, CMPC y Tregualemu Spa (MASISA), que además posee la industria de mayor tamaño en la comuna, asociada a la generación de tableros, paneles y hojas de madera para enchapados, concentrando gran parte de la mano de obra local en sus procesos productivos (alrededor de 500 trabajadores directos).

Localización empresa MASISA



Fuente: Elaboración Propia.

Es importante mencionar, que la conectividad y la multimodalidad brindada por las principales carreteras nacionales y regionales[6], así como la presencia ferroviaria, refuerzan el rol industrial de la comuna.

d) Generación de energía

Otro rubro de importancia es la industria energética, encontrándose focalizado inicialmente en la localidad de Charrúa y luego expandiéndose a otros sectores de la comuna. Con la presencia de estas termoeléctricas, Cabrero juega un rol importante en la generación de energía para abastecer el Sistema Interconectado Central de Chile (SIC). Actualmente, según el diagnóstico de generación energética de la comuna hay seis centrales termoeléctricas que entregan toda su producción al SIC.

[6] Nacionales: Ruta 5 Sur, Regionales: Ruta Q-45, Ruta Q-60, O-510, Q-97-N, Ruta 146 (Cabrero-Concepción), O -606, Ruta O-605.

Tabla 12. Listado de centrales de generación en la comuna de Cabrero

NOMBRE	N	TIPO	COMBUSTIBLE	PROPIETARIO	FECHA	POTENCIA [MW]
MASISA	1	Bioenergía	Biomasa	MASISA Ecoenergia	2011	11
Laja	2	Bioenergía	Biomasa	AES Gener	1995	12,6
Los Pinos	3	Termoeléctrica	petróleo diésel	Colbún	2009	104,19
Santa Lidia	4	Termoeléctrica	petróleo diésel	AES Gener	2009	139
Los Guindos	5	Termoeléctrica	petróleo diésel	Los Guindos Generación	2015	139
Campanario	6	Termoeléctrica	petróleo diésel	Duke Energy	2007	194,87

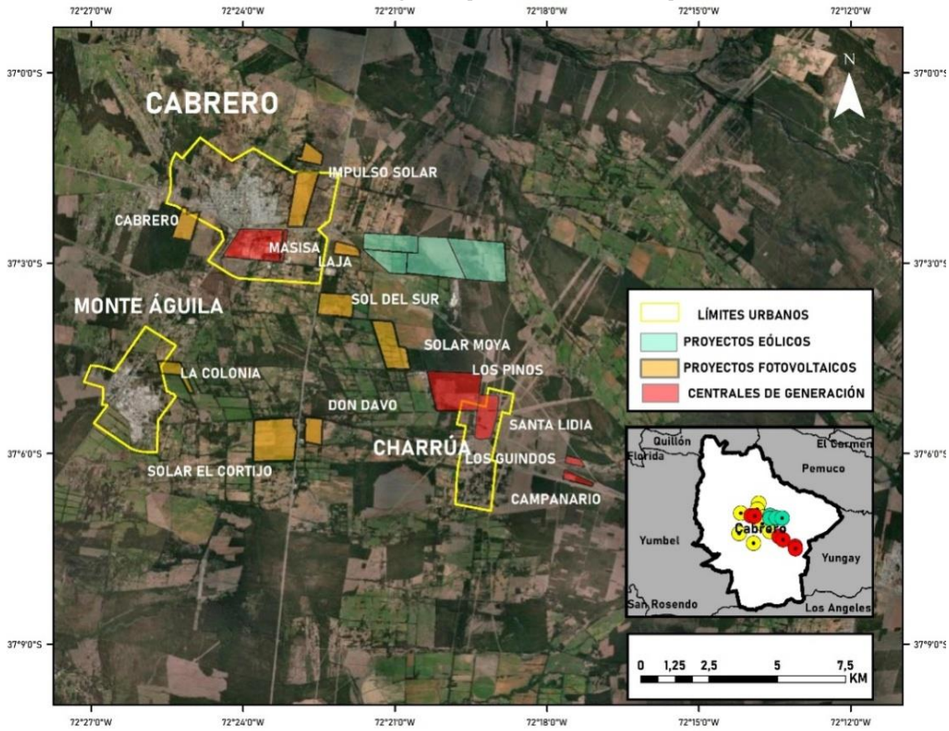
Fuente: Elaboración propia a partir Energía Maps, 2022.

Gran parte de estas empresas se emplazan en las zonas urbanas como se indica en el Mapa 26, por ejemplo, la ubicación en Cabrero de MASISA Ecoenergía, ubicada a menos de 1 km de zonas residenciales o al norte de Charrúa con las centrales termoeléctricas de petróleo diésel Los Pinos y Santa Lidia, generando un conflicto con las áreas residenciales por la emisión de ruidos molestos.

Desde el 2008, se han incrementado solicitudes e ingresos de proyectos al sistema de evaluación de impacto ambiental, relacionados con energía solar fotovoltaicas y energías eólicas según se puede apreciar en esquema, donde en color naranjo se emplazan los proyectos fotovoltaicos y en color celeste los proyectos de energía eólica.

Estos se ubican mayoritariamente en territorio rural, en donde se evidencia el importante aumento de estos puntos generadores de energía asociados a la cercanía a la subestación de Charrúa. Si bien es cierto las empresas energéticas se emplazan en suelo urbano y rural, no constituyen un aporte significativo a la economía comunal ni a la mano de obra local, ya que se trata de procesos automatizados y con mano de obra muy calificada. En cuanto a proyectos ingresados al servicio, desde el 2018 en adelante, que se identifican en la tabla 15.

Centrales de Generación, Proyectos Eólicos y Fotovoltaicos



Fuente: Elaboración Propia, Datos Municipales.

Tabla 15. Proyectos energéticos ingresados desde 2018

N°	Nombre	Titular	Inversión MMU$	Fecha Presentación	Estado
1	Proyecto Fotovoltaico Don Davo	JCS ENERGY SPA	20	19-04-2023	En Calificación
2	Parque Eólico Dañicalqui	EolicaDañicalquiSpA	120	23-09-2022	En Calificación
3	Parque Fotovoltaico Solar Laja	Impulso Solar NCI SpA	10	21-07-2022	Aprobado
4	Parque Eólico Peñasco Ventoso	Quilleco SpA	325	27-04-2021	Aprobado
5	Parque Eólico Cabrero	Wind 3 SpA	156	22-06-2020	Aprobado
6	Parque Fotovoltaico La Colonia	LUZ DE SOL 5 SPA	10	20-03-2020	Aprobado
7	Parque Solar Cabrero	IMPULSO SOLAR EL RESPLANDOR SpA	15,5	20-12-2019	Rechazado
8	Lateral Charrúa 2	Gasoducto del Pacífico S.A.	2,3	22-08-2019	Aprobado
9	Parque Fotovoltaico La Quinta	Sol del Sur 9 SpA	9	22-04-2019	Aprobado
10	PARQUE FOTOVOLTAICO CABRERO SOLAR	Sociedad Cabrero Solar SpA	10	20-02-2019	Aprobado
11	Parque Fotovoltaico Moya	SUVAN SOLAR SPA	12	21-09-2018	Aprobado
12	Parque Fotovoltaico El Cortijo	APOLO SOLAR SPA	12	21-09-2018	Aprobado

Fuente: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

d) Desarrollo Turístico

La oferta turística de Cabrero se encuentra concentrada en el polo turístico de Saltos del Laja, localidad turistica que se comparte con la Comuna de Los Ángeles, quien tiene la jurisdicción desde la ribera norte al Sur, y donde es posible encontrar establecimientos de alojamiento (principalmente camping y cabañas) en cada uno de sus cuatro sectores: Camino Paraguay (Los Ángeles), El Litre, Chillancito y La Aguada. En tanto la oferta gastronómica se emplaza principalmente en el sector centro de Saltos del Laja, con las opciones de encontrar comida criolla hasta gastronomía internacional. Complementan esta oferta, los servicios de paseos en lancha, visitas guiadas a las cuatro cascadas, paseos a caballo, arriendo de kayak, canopy, bicicletas de agua, minigolf, y agroturismo, entre otros. Según catastro de SERNATUR existen 57 servicios de alojamiento, nueve servicios de restaurantes y dos servicios de turismo aventura. Se estima que en temporada alta (enero-febrero) Saltos del Laja recibe 12.000 visitantes diarios. Actualmente, el territorio colindante a las cascadas pertenece a las comunas de Cabrero y Los Ángeles, y ha sido declarado por SERNATUR, desde el año 2001, como Centro de Interés Turístico (CEIT) y posteriormente como Zona de Interés Turística (ZOIT) en el año 2017 a través del Decreto Exento N° 1180 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, estableciendo una mesa pública Privada para la promoción y desarrollo del turismo en el Sector. Con el PRC se busca fomentar el turismo a través de la regulación y zonificación, permitiendo el desarrollo de esta actividad con todos sus actores involucrados.

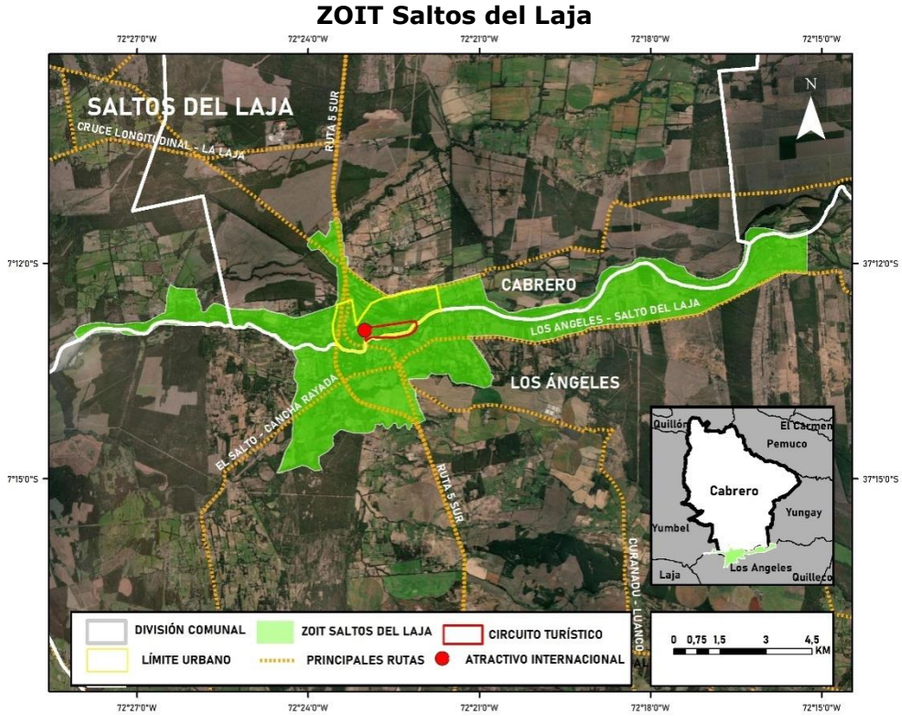
Servicios turísticos presentes en Los saltos del Laja que se ubican dentro del límite comunal de Cabrero.

Tabla 16. Servicios Turísticos en Saltos del Laja sector de Cabrero

Servicio	Cantidad
Cabañas	9
Hostería	1
Camping	7
Restaurante	3
Comida Rápida	1
Paseos Náuticos	1
Total	**22**

Fuente: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

ZOIT Saltos del Laja



Fuente: Elaboración Propia

A nivel turístico, la Ilustre Municipalidad de Cabrero, ha diversificado los espacios de atracción turística, impulsando una serie de fiestas costumbristas (ver tabla 17), que buscan relevar el valor del campo y las tradiciones criollas, en este sentido se está desarrollando una actividad mensual en distintas localidades que se quieren relevar y en las que además se promueven microemprendimientos y gastronomía local. Esto ha generado un aumento considerable de la población flotante durante estas actividades, fluctuando entre los 2.000 y 6.000 visitantes de distintas comunas de la región, lo que viene a complementar la apuesta turística comunal, buscando posicionar a Cabrero como destino turístico a nivel regional.

Tabla 17. Fiestas Costumbristas

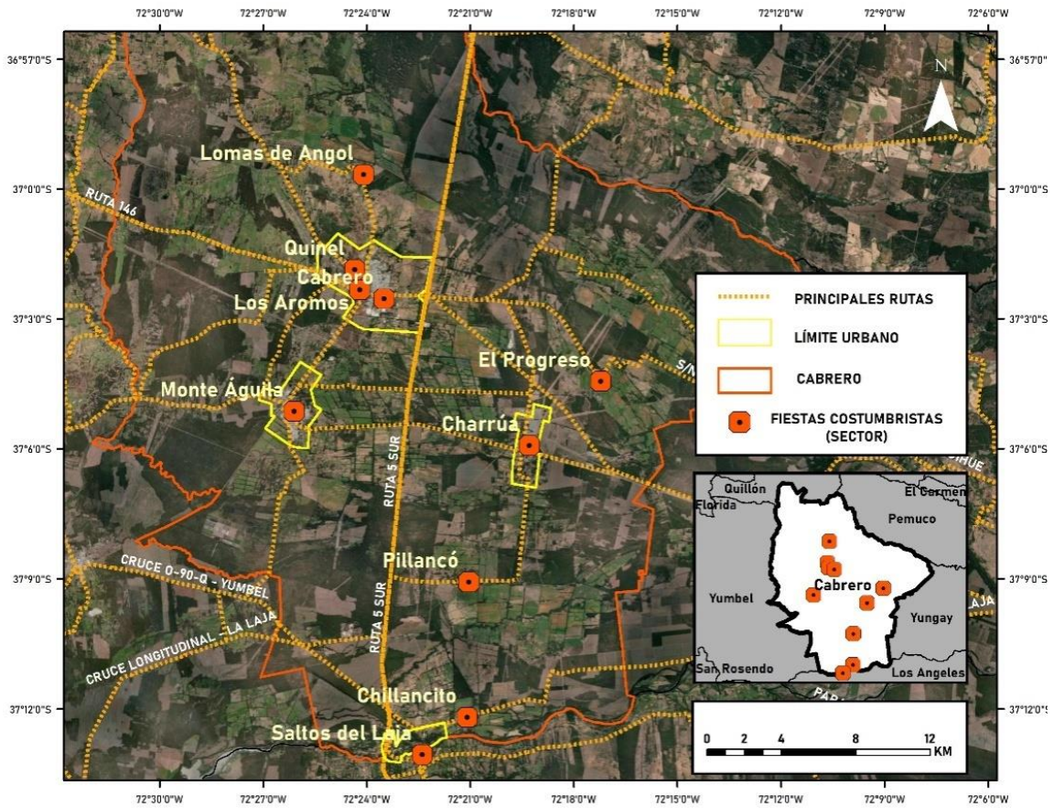
Fiestas	**Localidad**	**Fecha**
Trilla a Yegua Suelta	Lomas de Angol	Enero
Fiesta del Verano	Cabrero – Monte Águila	Cabrero: Enero Monte Águila: Febrero
Fiesta del Conejo	Chillancito	Febrero
Fiesta del Choclo	Pillancó	Marzo
Fiesta de la Vendimia	Quinel	Abril
La cruz de Mayo	Monte Águila	Mayo
Cabrero celebra Los Santos	Cabrero	Al concluir Junio
Fiesta la Muerte del Chancho	El Progreso	Agosto
Fiestas Patrias (todo el mes)	En toda la comuna	Septiembre
Fiesta Huasa	Charrúa	Octubre
Lanzamiento Temporada Turística	Salto del Laja	Diciembre
Fiesta de la Frutilla	Los Aromos	Noviembre

Fuente: Elaboración Propia.

En este mismo sentido de diversificar el turismo y buscar nuevos atractivos que sirvan para catalizar un mayor movimiento económico local, potenciando entre otros rubros el comercial, la Ilustre Municipalidad de Cabrero ha impulsado una actividad deportiva a nivel regional, como aquellas ligadas al fútbol, patinaje, autódromo, y deportes criollos como el rodeo o las carreras a la Chilena, los que generan distintos encuentros comunales, regionales y nacionales que atraen gran cantidad de público. Para esto, el municipio ha impulsado el desarrollo de diversas infraestructuras deportivas y mantiene

un plan de deportes con una nutrida agenda de actividades. En el corto plazo, se pretende implementar nuevos proyectos como ciclovías, espacios públicos y parques urbanos que buscan reforzar actividades al aire libre.

Ubicación Fiestas Costumbristas



Fuente: Elaboración Propia.

3.2 Valores de Ambiente y de Sustentabilidad

En el siguiente ítem se identifican elementos aspectos, atributos, componentes del medio ambiente considerados como valor ambiental.

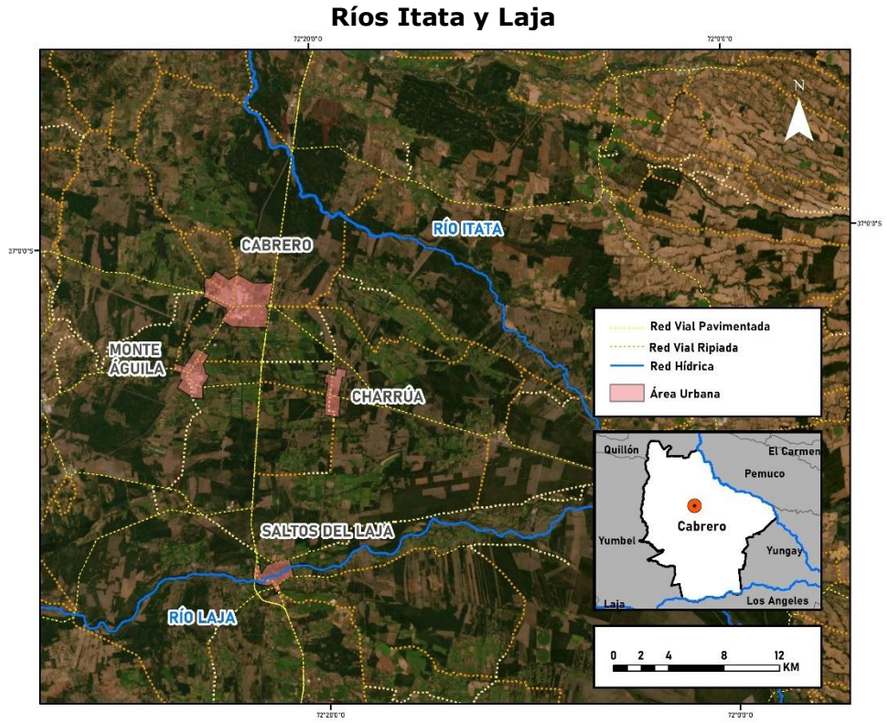
a) Cuerpos de Agua y humedales

La presencia de los ríos Itata y Laja como los principales cursos superficiales que han labrado la geografía de la comuna, así como los numerosos esteros y canales de riego que se derivan de ellos, contribuyen a la formación de lagunas naturales y artificiales.

Estos humedales caracterizan las cuencas hidrográficas de la comuna, aportando valor natural, belleza escénica, regulación de la temperatura ambiental cercana, sitios de biodiversidad de especies y actividad turística.

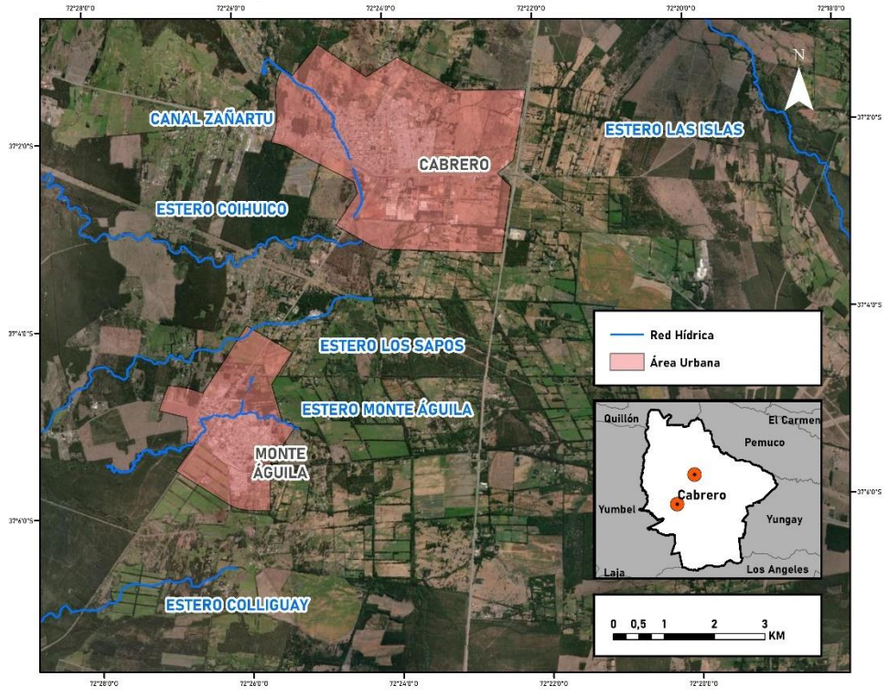
En las localidades de Cabrero y Monte Águila, están los esteros Monte Águila, Coihuico y canal Claro, cursos de agua que pasan por los centros poblados, cumplen un rol evacuador de aguas lluvias durante las lluvias y regulador de temperaturas durante el verano.

Ríos Itata y Laja



Fuente: Elaboración Propia.

Canales y Esteros de Cabrero y Monte Águila



Fuente: Elaboración Propia.

Humedales

En el sector norponiente de la comuna, hacia la localidad de Quillón, se evidencian varios humedales (Las Perlas y Los Caulles, Las Represas, Los Litres, Peñuelas) originadas por represamientos del material volcánico depositado y transportado por los principales ríos que atraviesan la comuna (río Claro, río Laja y río Itata). Éstas se encuentran en el área rural, alejadas de los centros poblados consolidados, según el diagnóstico desarrollado a nivel comunal, hay registro de 16 humedales, estos se encuentran distribuidos en diferentes sectores, principalmente al norponiente. A continuación, se detallará los

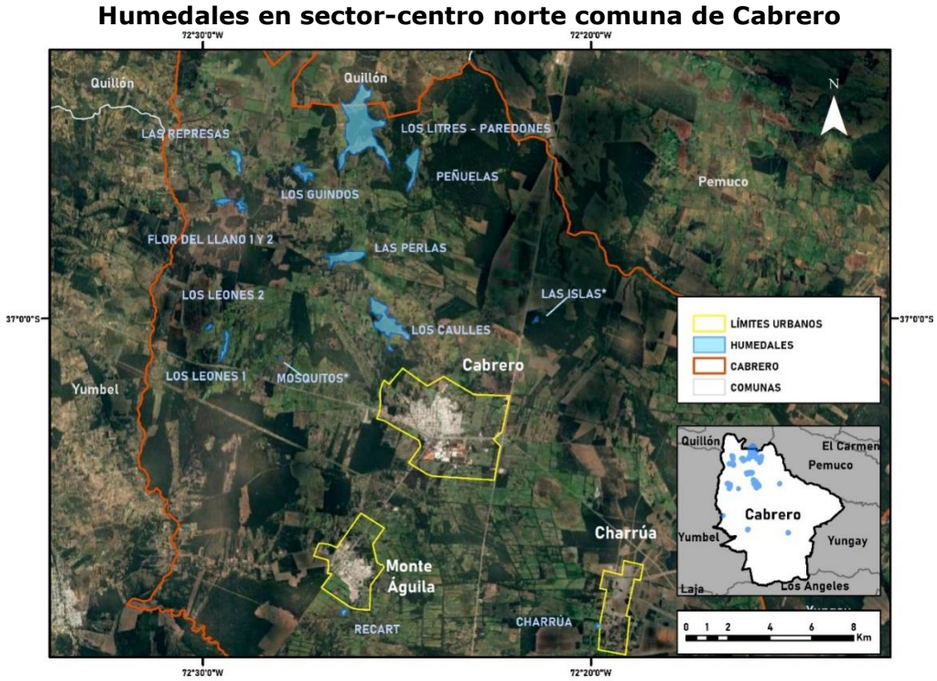
humedales existentes, sector en que se ubican, su formación y el estado de conservación en que se encuentran.

N°	Nombre	Sector	Estado	Formación
1	Los Caulles	Cabrero	Bueno – Regular	Natural
2	Las Perlas	Cabrero	Regular	Natural
3	Los Leones	Cabrero, sector Los Leones	Regular	Natural
4	Los Leones 2	Cabrero, sector Los Leones	Regular	Natural
5	Flor del Llano	Cabrero	Malo	Natural
6	Flor del Llano 2	Cabrero	Malo	Natural
7	El Guindo	Cabrero	Malo	Natural
8	Los Litres	Cabrero	Regular	Natural
9	Peñuelas	Cabrero	Bueno	Natural
10	Laguna Chica los Caulles	Cabrero	Regular	Natural
11	Charrúa	Charrúa	Regular	Artificial
12	Las Represas	Cabrero	Regular	Natural
13	Recart	Monte Águila	Regular	Artificial
14	Los Mosquitos*	Cabrero	Malo	Natural
15	Las Islas*	Cabrero	Malo	Natural
16	Coihuico*	Cabrero, sector Coihuico	Regular	Natural

* Humedales cuyos nombres tienen un asterisco*, fueron nombres creados, a partir de las visitas a terreno.

Casi todos los humedales se encuentran fuera del límite urbano a excepción del humedal de Charrúa. Además, se puede identificar que los humedales Recart y Los Caulles se encuentran cercano al territorio urbano, teniendo factibilidad para incorporarse en el futuro dentro del límite urbano. Tras el diagnóstico y análisis de estos cuerpos de agua, se ha evidenciado algunas problemáticas como: la presencia de microbasurales, presencia de fauna introducida, son utilizados como puntos de casería, se realizan rellenos (Los Leones), presencia de plantaciones e incendios forestales en el pasado, contaminación y eutrofización.

Humedales en sector-centro norte comuna de Cabrero



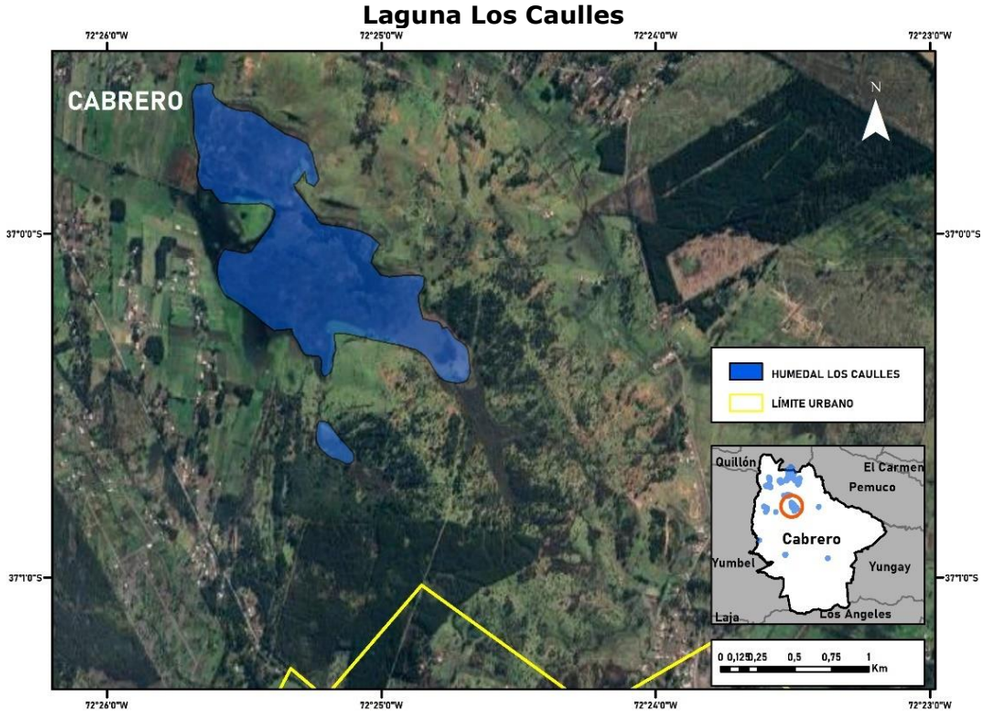
Fuente: Catastro municipal, 2024.

Otra problemática a destacar son la presencia de loteos y viviendas cercana a estos cuerpos de agua, como es el caso de: Los Caulles, Las Perlas, Los Leones, El Guindo, Charrúa, Recart y Coihuico, que generan problemas de contaminación hasta el momento no hay registros de inundaciones producto de la cercanía de residencias con humedales.

En el contexto de este informe, se focalizará a los humedales y/o lagunas emplazadas dentro del límite urbano, y/o con potencial de ser incorporados en un proceso de ampliación del límite urbano.

La Laguna Los Caulles, la laguna más grande, tiene una superficie de alrededor de 91 hectáreas, esta laguna se caracteriza por mantener un nivel variable durante las diferentes estaciones estivales. Actualmente existe la presencia de vegetación ripariana y fauna con especies anfibias, aves y mamíferos.

Laguna Los Caulles



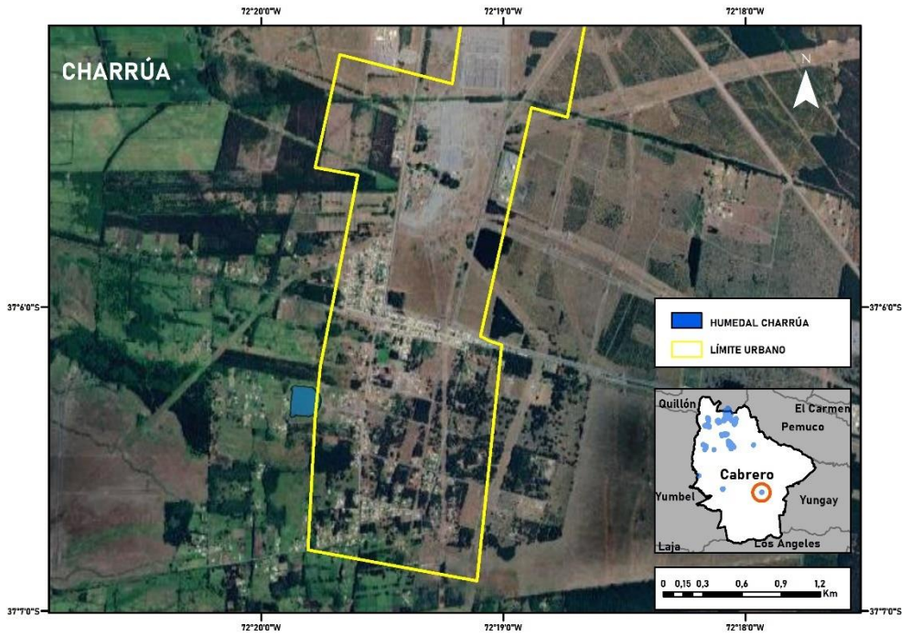
Fuente: Catastro municipal, 2024.

En la localidad de Charrúa, existe una pequeña laguna artificial llamada Laguna Charrúa con una superficie aproximada de 3 hectáreas próxima al límite urbano, formada por una antigua extracción de áridos y la posterior acumulación de aguas lluvias permanente.

Esta Laguna permanece con agua todo el año, lo que ha generado una progresiva naturalización del sector, atrayendo a diversas especies de aves residentes y migratorias.

El proceso de naturalización ha permitido el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas que se consideran un aporte importante para la conservación de su biodiversidad y para la generación de otros servicios ecosistémicos tales como belleza escénica, provisión de agua, sumidero de gases de efecto invernadero, regulador del clima, etc.

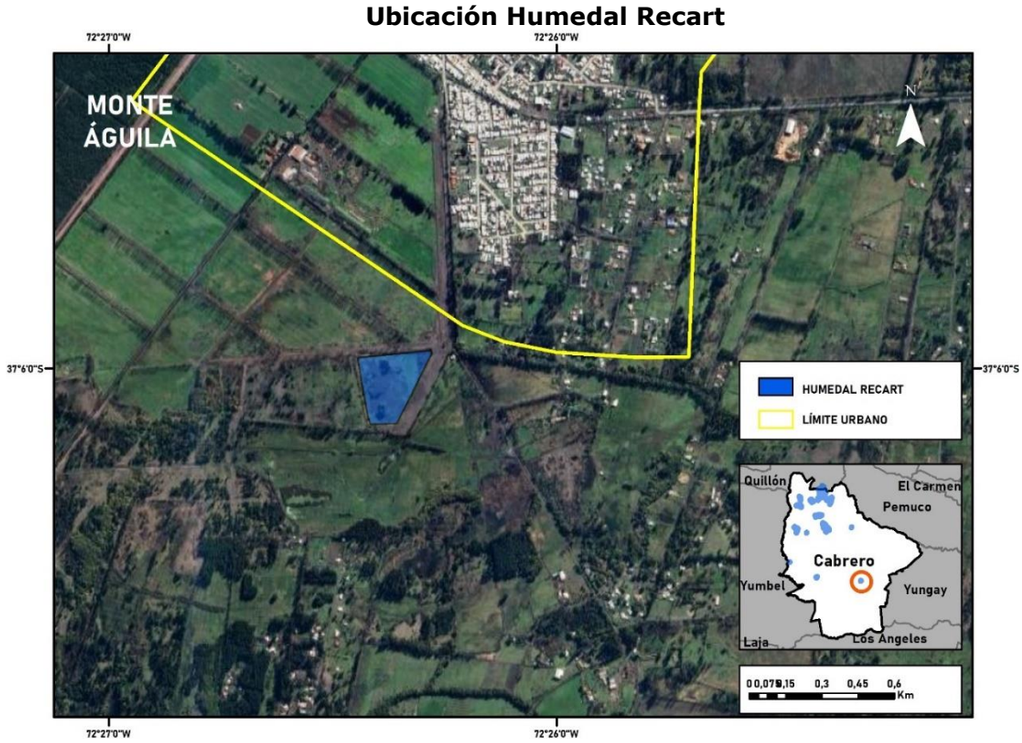
Ubicación laguna Charrúa



Fuente: Catastro municipal, 2024.

En la localidad de Monte Águila, al Sur del Fundo la Mancha, existe una laguna también de carácter artificial, conformada en el año 2023, denominada Laguna Recart. Este humedal presenta una alta biodiversidad de especies de fauna y flora. Se proyecta la conformación de loteos cercano a la laguna en la que pueden ver afectados los servicios ecosistémicos que brinda al territorio.

Ubicación Humedal Recart

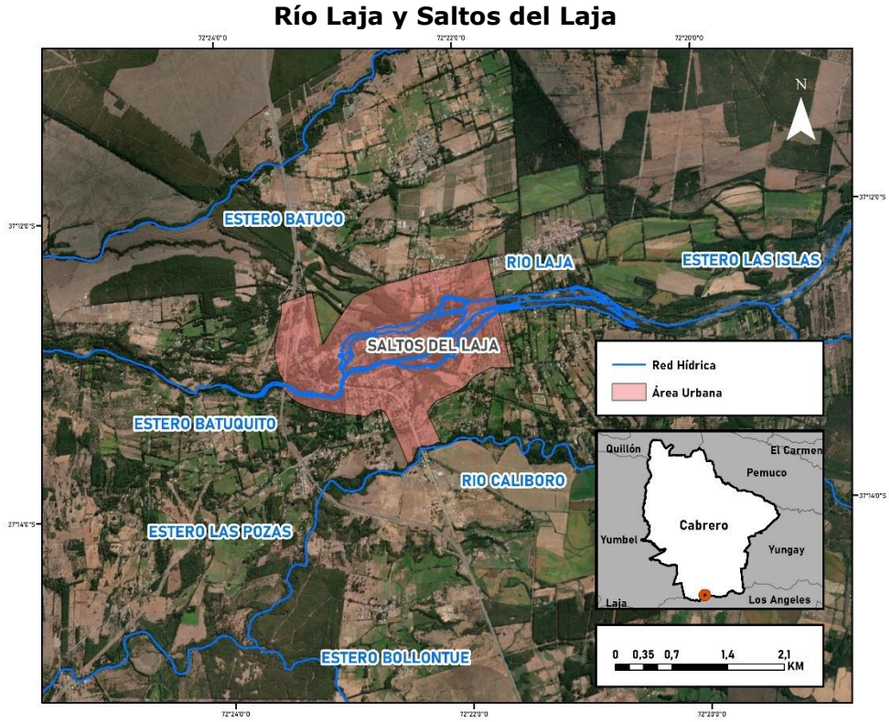


Fuente: Catastro municipal, 2024.

Además de estos cuerpos de agua, en la comuna se encuentra el Rio Laja, y en él se emplazan los Saltos del Laja, corresponde a unos de los monumentos naturales de mayor valor paisajístico del país, reconocido como una Zona de Interés Turístico (ZOIT). Están constituidos por cuatro caídas de agua provenientes del río Laja, que han sido formadas

por erosión retrógrada que ha experimentado el material geológico predominante del sector. En su entorno existe vegetación nativa donde es posible encontrar especies como espino, boldo, peumo, quillay, litre, arrayán, y litre, además especies en estado de conservación vulnerable como el sapito de antifaz, sapito de rulo, rana chilena, coipo, choroy, güiña y quique, en el caso de la fauna, la que se ha visto fuertemente afectada por el desarrollo turístico y residencial descontrolado que se ha generado tanto en los terrenos correspondiente a la comuna de Cabrero y de los Ángeles.

Río Laja y Saltos del Laja



Fuente: Elaboración Propia.

b) Zonas de Valor Paisajístico

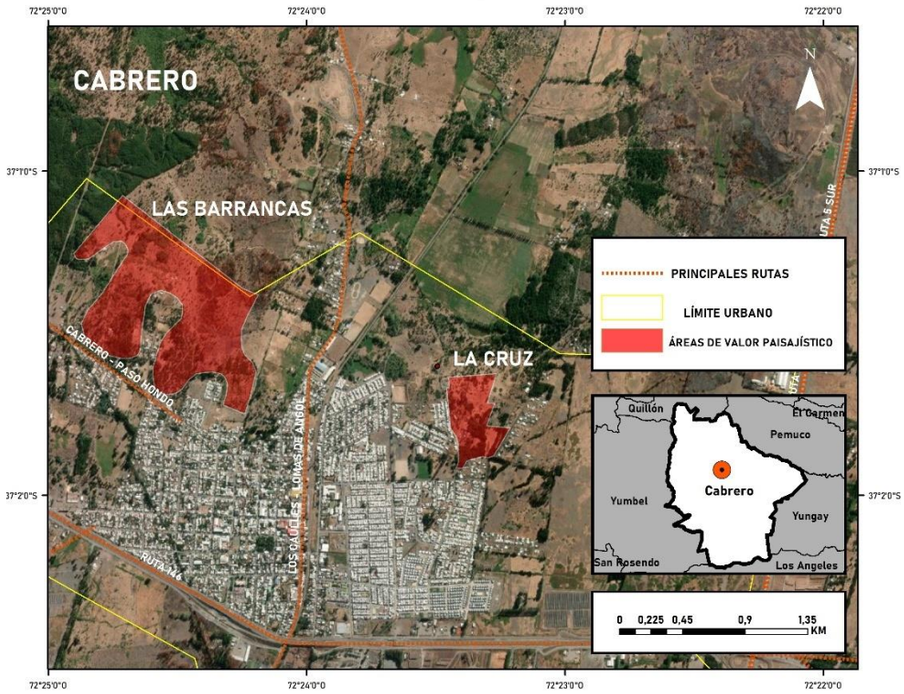
En el plan Regulador Comunal Vigente, se identifican dos zonas de valor paisajístico en el centro urbano de Cabrero, que corresponden a los Cerros La Cruz y Las Barrancas. En la topografía de Cabrero de características más bien planas, toman especial relevancia estas escazas elevaciones, ubicados al nororiente y norponiente de la localidad de Cabrero, respectivamente. En estos lugares es posible apreciar las vistas de la ciudad constituyéndose en buenos miradores, lo que. acompañada de la presencia de vegetación nativa, les da su condición de zonas de valor paisajístico, por su singular belleza escénica dada por la interacción de los elementos naturales que lo componen.
Es importante indicar, que estas áreas también se han visto perjudicadas desde la perspectiva ambiental dado que los propietarios de los terrenos, han intervenido retirando la vegetación, exponiendo las laderas a procesos de erosión. Es importante indicar además que existe una gran presión inmobiliaria, sobre todo hacia el sector del Cerro la Cruz, donde hay tres comités que adquirieron terrenos para dar cabida a su desarrollo habitacional y que se encuentran desde el año 2009 realizando gestiones para modificar el uso de suelo y poder albergar su proyectos de viviendas sociales como es el caso de Vista Hermosa, el Hebrón y Los Boldos II, donde incluso los dos últimos, han optado por subdividir de hecho los terrenos e iniciar un proceso de ocupación irregular, sin contar con los servicios básicos ni urbanización, generando mayores dificultades ambientales para el sector, motivo por el cual se ha estimado realizar una revisión del real valor ambiental de este sector y una propuesta de ajuste.

Además de las Zonas de Valor Paisajístico, el instrumento de planificación territorial vigente, específicamente indicados en su memoria y en el artículo 30 de la Ordenanza

local, se identifican los siguientes inmuebles de conservación Histórica: Estación de Ferrocarriles de Cabrero, Iglesia Santa Filomena, Rejas metálicas Fundo Quinel, Casa Particular Calle Tucapel - Esquina Cruz Cabrero, Bodega Ferroviaria Calle G. Cruz - Cabrero, Estación Ferroviaria Monte Águila, Bebedero Pileta, sector Feria Monte Águila, Capilla Nuestra señora del Carmen, Monte Águila y Escuela Hogar Charrúa.

Además de estos se propone incorporar, en este proceso de Modificación, los siguientes: Casona Fundo Alto Cabrero y su Parque de Acceso (ZCH), en el entendido que gran parte de cabrero Oriente se funda en los terrenos de este fundo, y se considera de suma relevancia mantener la antigua casona y su parque como un punto de atractivo cultural de la comuna, Casona Fundo Recart, entendiendo que gran parte de la localidad de Monte Águila nace también al alero del Fundo la Mancha.

Áreas de Valor Paisajístico en Cabrero



Fuente: Elaboración Propia

c) Patrimonio Cultural

c.1) Patrimonio Ferroviario

Existe una valoración por parte de la comunidad del rol que tuvo el transporte ferroviario en la comuna, especialmente en las localidades de Monte Águila y Cabrero, donde aún existen estructuras que dan cuenta del auge que tuvo este transporte en el pasado y que se arraiga en el acervo cultural de sus habitantes. Si bien el ferrocarril ya no transporta pasajeros en el ramal que pasa por Cabrero y Monte Águila, existe un anhelo de revitalizar y preservar lo que queda de infraestructura ferroviaria (bodega en Cabrero y copa de agua y estación en Monte Águila) ya sea con fines culturales, para una futura revitalización del tren de pasajeros y relevamiento del transporte de carga asociado a la plataforma logística multimodal que se quiere promover en la localidad de Cabrero.

c.2) Tradiciones Criollas

La comuna de cabrero cuenta con una vasta tradición criolla, asociada a actividades deportivas como el rodeo o las carreras a la chilena, así como también las fiestas costumbristas como "Cabrero celebra sus Santos" y "Semana Cabrerina" en Cabrero, "Cruz de mayo" en Monte Águila, "Fiesta del choclo" en el sector de Pillancó, cercano a la localidad de Charrúa, "Fiesta del conejo" en el sector Chillancito, "fiesta de la frutilla" en el sector Los Aromos, entre otras

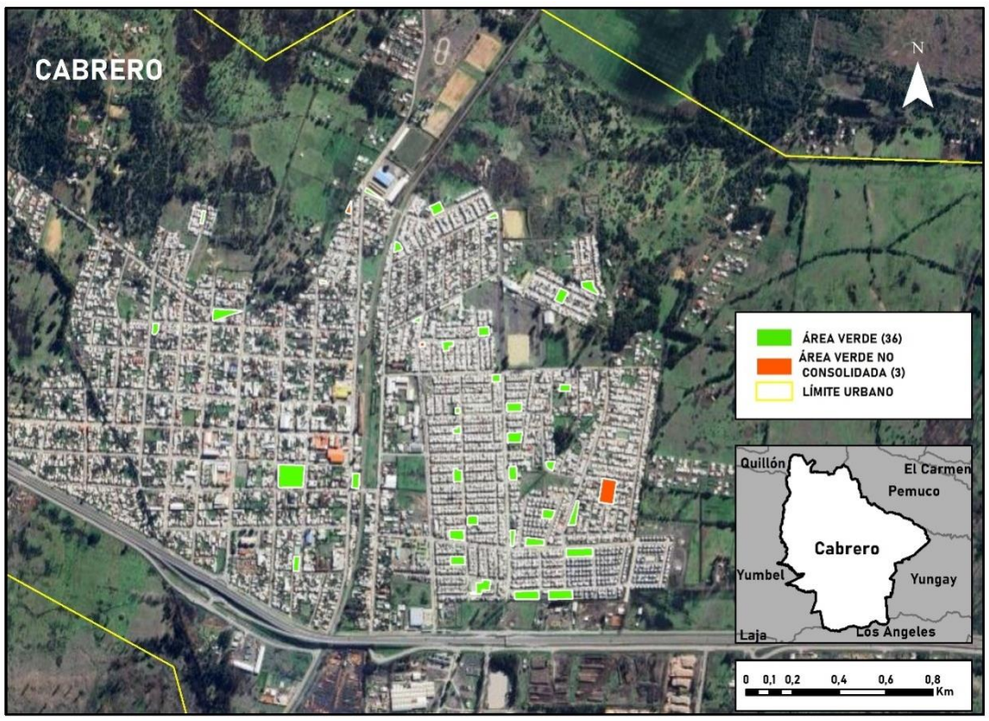
a) Áreas Verdes:

La presencia de áreas verdes en el territorio, juega un rol importante en el bienestar, salud, y calidad de vida de los habitantes, así como también es un aporte a los procesos de descontaminación, y control de temperaturas tras los fenómenos producidos por el cambio climático.

Según el PRC actual, hay declaradas 173.300 m^2, distribuidas en las localidades de Cabrero (104.435 m^2), Monte águila (36.807 m^2) y Charrúa (32.058 m^2), de las cuales han sido ejecutadas a la fecha 4.692 m^2 de las áreas verdes declaradas en el PRC, correspondiente a 2.7%.

Por otro lado, nuevas áreas verdes se han creado a partir de las exigencias del art. 70 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, dada por la construcción de nuevos loteos de vivienda otorgados por el Estado, concentrándose estas en nuevos conjuntos habitacionales, por ende, están distribuidas de forma desigual dentro del área urbana, lo que genera déficit de áreas verdes en sectores más antiguos y consolidados donde hay escasa disponibilidad de suelo para construir nuevos loteos. Las áreas verdes de los nuevos loteos corresponden a retazos de pequeñas plazoletas desagregadas unas de otras, sin conformar una red de espacios públicos. Los parques urbanos y el sistema de áreas verdes son una parte esencial del espacio público, cumplen con múltiples funciones y aportan diversos beneficios sociales, ecosistémicos y económicos a la población y a las ciudades en su conjunto. En la actualidad, la comuna no posee parques urbanos, sin embargo, se han impulsado en la localidad de Cabrero y Monte Águila, dos iniciativas para la realización de proyectos de estas características, que buscan aportar a la comunidad espacios de integración social, encuentro, además de ser un aporte al medio ambiente y a la calidad de vida de las personas. Estos son el Parque Ferroviario en la localidad de Monte Águila, ubicados en terrenos en desuso de ferrocarriles que se pretenden rescatar para beneficio de la comunidad, en el caso de Cabrero, la idea es materializar un parque en el terreno disponible en el complejo deportivo, para aumentar la superficie de esparcimiento y recreación en la comuna. En concreto, la comuna cuenta con 76 áreas verdes, con una cobertura de 93.131m^2, dentro de éstas, 70 áreas verdes se encuentran consolidadas (87.030 m^2) y 6 no se encuentra consolidadas (6.131 m^2) debido a que se encuentran en mal estado o no cumplen un rol como área verde.

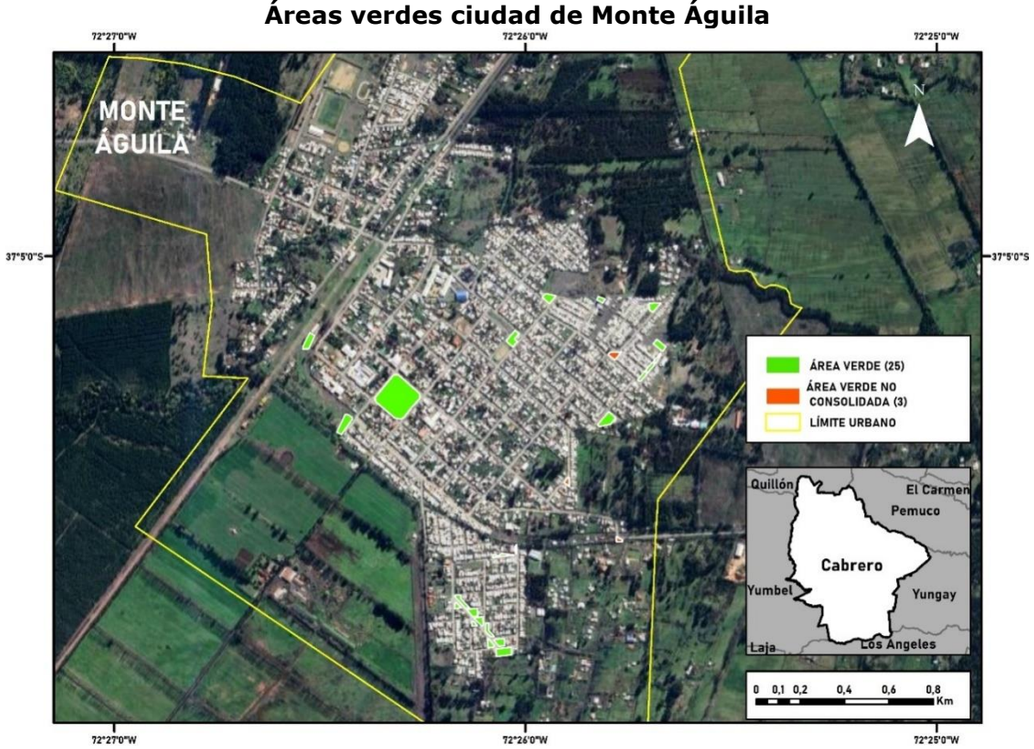
Áreas verdes ciudad de Cabrero



Fuente: Catastro municipal, 2024.

En la localidad de Cabrero, existen 39 áreas verdes (36 consolidadas y 3 no consolidadas) la que conforman 51.015 m^2, estas mayoritariamente se encuentran el sector nororiente, se evidencia una desigual distribución de ellas, sobre todo al poniente, esto refleja la necesidad de incrementar este tipo de uso del suelo en los sectores deprimidos.

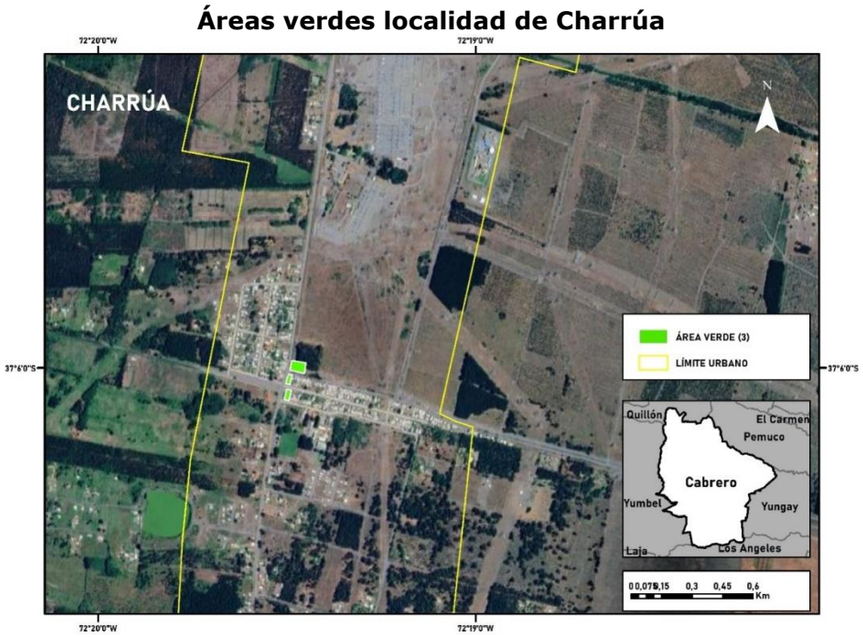
Áreas verdes ciudad de Monte Águila



Fuente: Catastro municipal, 2024.

En el caso de Monte Águila, existen 28 áreas verdes (25 consolidadas y 3 que no se encuentran consolidadas) este sector cuenta hasta la fecha con 33.511 m^2, la mayoría de las áreas verdes se encuentran principalmente en los nuevos conjuntos habitacionales, por lo que los sectores más antiguos de esta localidad requieren incorporan a su territorio espacios de recreación, esparcimiento y descanso.

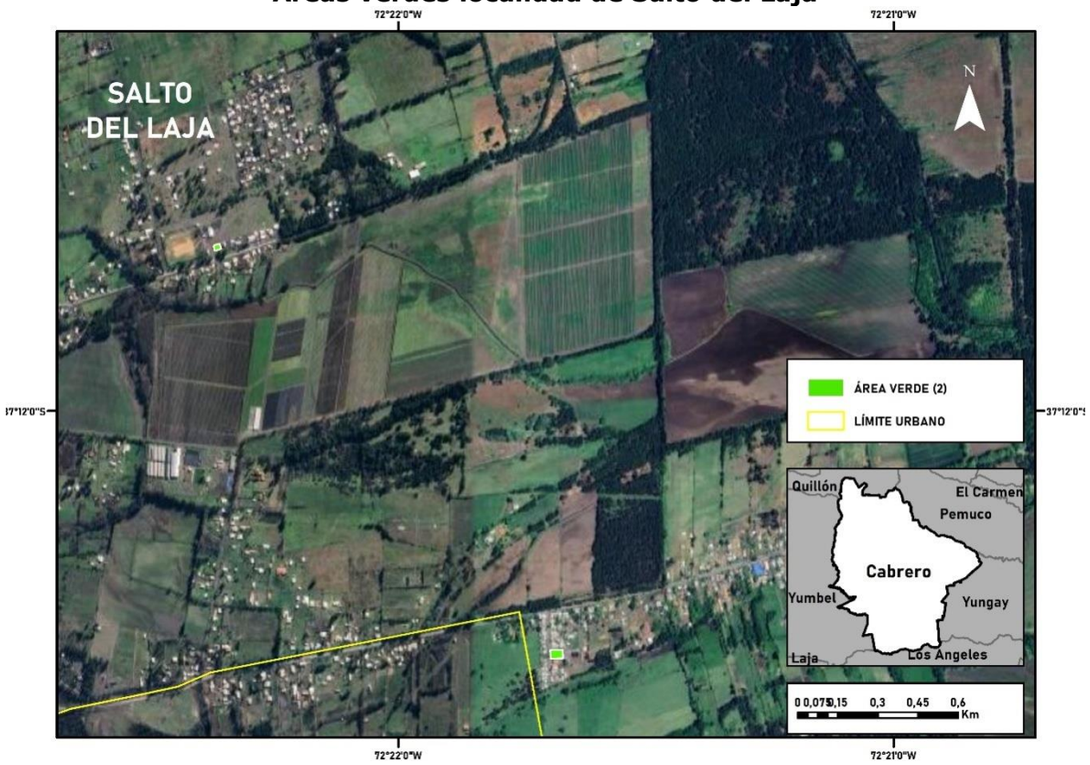
Áreas verdes localidad de Charrúa



Fuente: Catastro municipal, 2024.

En Charrúa, hay 3 áreas verdes, las que conforman 3.585 m^2. Sin duda, esta localidad requiere mayor dotación de áreas verdes, sobre todo para amortiguar las fricciones producidas por el sector industrial (termoeléctricas y tendido eléctrico) con las zonas residenciales de la localidad.

Áreas verdes localidad de Salto del Laja



Fuente: Catastro municipal, 2024.

Por otra parte, en el sector de Saltos del Laja existen 2 áreas verdes, ubicadas en fuera del límite urbano, estas áreas verdes conforman 1.250 m^2 y se encuentran en el sector de Los Aromos y Chillancito. Estas áreas verdes fueron ejecutadas antiguamente y no han sido reconocidas en el plan seccional vigente del año 1990, los nuevos sectores densificados no han desarrollado áreas verdes.

Finalmente, existen 4 áreas verdes en otros sectores, fuera de límite urbano, que conforman 3.800 m^2, estas áreas verdes se encuentran en los sectores de Colicheu y El Progreso.

4 MARCO DE REFERENCIA ESTRATEGICO

Se presenta a continuación la revisión de instrumentos de planificación estratégica de nivel Nacional, Regional y Comunal, identificando las directrices o lineamientos que puedan tener incidencia en la formulación del Plan. Corresponde al análisis de Políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente que enmarcan la propuesta.

Política	Objetivos	Relación con el PRC de Cabrero
Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) de la Región del Biobío.	Lograr un desarrollo urbano armónico de las comunas de la Región del Biobío	Contiene indicaciones para el ámbito del desarrollo urbano sobre el rol comunal en el contexto regional y nacional
Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)	Lograr un desarrollo económico armónico de las comunas de la Región del Biobío	Contiene indicaciones para el ámbito del desarrollo económico sobre el rol comunal en el contexto regional y nacional

Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 2014.	Lograr ciudades más sustentables y calidad de vida	Establece los macro lineamientos a nivel nacional sobre el desarrollo urbano
Política Regional de Turismo Región del Biobío, 2019.	Lograr el desarrollo sostenible de la industria turística en la Región del Biobío	Define condiciones y objetivos a ser considerados para el desarrollo turísticos
Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022	Dar a conocer medidas tendientes a disminuir los efectos del cambio climático	Se relaciona a partir de acciones a ser consideradas para mitigar los efectos del cambio climático
Chile Agenda 2030, (2017)	Lograr un desarrollo sostenible en las distintas dimensiones humanas	En relación a los objetivos de desarrollo sostenible a ser considerados
Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable 2015.	Impulsar el desarrollo del turismo de manera sustentable	Se relaciona en la medida que fomenta el desarrollo sustentable de los recursos turísticos.
PLADECO Cabrero 2014-2017. (En proceso de actualización)	Lograr un crecimiento armónico de la comuna en los distintos ámbitos de desarrollo	Contiene las directivas comunales para orientar su desarrollo y consolidación de su rol.

5 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

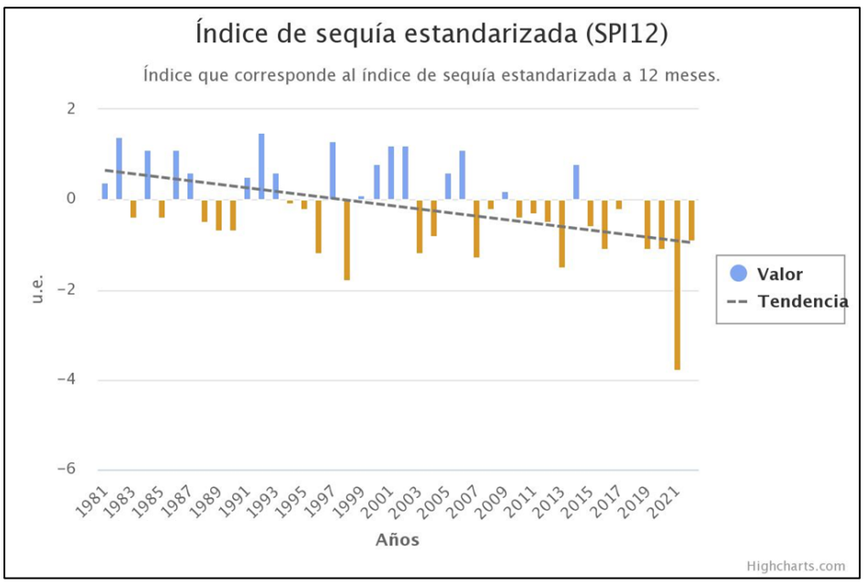
En el presente apartado se cuantifican las inversiones asociadas a la vialidad, tanto por materialización de las fajas viales establecidas por Plan Regulador Comunal, como por materialización de las medidas de gestión del tránsito recomendadas por el Estudio de Movilidad Urbana que acompaña al PRC.

N°	Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad	Descripción	Objetivos ambientales
1	**Déficit Hídrico**	Una de las grandes preocupaciones para el municipio es el actual déficit hídrico y cómo éste ha impactado en toda la comuna y las comunas cercanas. Lo anterior, se intensifica por la desigual distribución de la cobertura vegetal, puesto que las plantaciones forestales cuentan con 33.062 hectáreas, correspondientes al 50% del suelo comunal, mientras que, el bosque nativo cuenta con 11.162 hectáreas equivalente al 17% del suelo comunal, según los datos proporcionados por la plataforma ARCLIM del Ministerio de Medio Ambiente. Lo anterior se suma a la contingencia climática (ebullición climática), sequía, registros de temperatura y disminución de la precipitación. Bajo el presente escenario, la comuna de Cabrero presenta un déficit hídrico, con bajas precipitaciones en temporadas de verano y días con temperaturas superiores a los 30° C, lo que se puede observar en los gráficos 7, 8 y 9 a continuación del presente cuadro. Lo anterior ocurre en un periodo de sequía registrado desde el año 2014.Entre las principales consecuencias, este déficit hídrico, ha generado el secado de los pozos para el abastecimiento humano de agua en las localidades de los Caulles, Estero Los Sapos y Quinel, lo que ha obligado al municipio a la contratación de dos camiones aljibes para paliar la escasez de agua en estos sectores, lo que conlleva una potente inversión comunal en obras necesarias para mejorar el abastecimiento y la provisión de agua para consumo humano. Así, el municipio y abastece de agua potable a través de camiones aljibes a 310 familias de la comuna, con una cobertura destinada a 1.069 personas. Esta iniciativa es apoyada por la Delegación Provincial del Biobío. La inversión contempla dos camiones aljibes y una camioneta, el detalle del financiamiento se puede ver en la tabla 22 a continuación del presente cuadro.	Contribuir a la disminución del déficit hídrico a través del estableciendo usos de suelo “área verde” o “parque comunal” en las riberas de los siguientes ecosistemas acuáticos: Estero Monte Águila en la localidad del mismo nombre, Estero Coihuico y Canal Claro, ambos en la localidad de Cabrero; la Laguna Charrúa y Los Caulles en Cabrero; y el río Laja.

		Asimismo, la falta de agua y la escasez de vegetación nativa aumentan las probabilidades de incendios forestales poniendo en riesgo no solo el abastecimiento de alimentos y la seguridad de la comunidad urbana, sino que también el sistema productivo y el modo de vida de la población rural puesto que la agricultura de la comuna también se vea afectada por la sequía.	
2	**Degradación de humedales y canales de riego.**	En el sector noreste de la comuna, hacia la localidad de Quillón, se evidencian pequeñas lagunas (Los Caulles) originadas por represamientos del material volcánico depositado y transportado por los principales ríos que atraviesan la comuna (río Claro, río Laja y río Itata). Éstas se encuentran en el área rural, alejadas de los centros poblados consolidados, sin embargo, en los últimos 5 a 10 años, se ha evidenciado una parcelación y mayor concentración habitacional en su entorno, lo que podría generar un impacto negativo en estos cuerpos de agua. Esta misma situación se da en torno a los canales Claro y Zañartu, con la presencia de poblaciones y/o construcciones irregulares cercanas a los cursos de agua, que vierten sus desechos (aguas servidas y basura) al curso de agua, o generan construcciones que en ocasiones afectan el correcto escurrimiento de las aguas.	Contribuir a la conservación de los siguientes humedales: laguna Los Caulles en Cabrero, laguna Charrúa en Charrúa, Recart en Monte Águila; los canales Claro y Zañartu, mediante la regulación de la intensidad de uso de suelo residencial en torno a los mismos, estableciendo de áreas verdes, con el fin de proteger estos humedales y los servicios ecosistémicos que nos brinden.
3	**Ruidos Molestos.**	En el caso de la localidad de Charrúa, existen tres plantas termoeléctricas correspondientes a la central los Pinos, central Yungay y central Los Guindos, que colindan con sectores residenciales, donde sus habitantes se quejan permanentemente por los ruidos molestos que provienen de dichas plantas y que empeoran su calidad de vida.	Establecer áreas de amortiguación de ruidos molestos en las 3 plantas termoeléctricas a través del establecimiento de usos de suelo y normativa urbana destinados a áreas verdes o parque comunal.
4	**Mala Calidad del Aire**	En la ciudad de Cabrero existe la planta de tableros MASISA CABRERO, ubicada al sur de la ruta 146 (Cabrero - Concepción), y que enfrenta un área de extensión habitacional ubicada al oriente de la ciudad. La planta de MASISA genera emisiones de material particulado (polvo en suspensión) y olores molestos que afectan el sector residencial consolidado de Cabrero Oriente. Los sectores residenciales afectados corresponden a Villa España, Villa Esperanza, La Frontera, Villa Bicentenario, Villa la Alegría, Nueva Vida, Villa San Marcos, Villa Futuro, Villa Los Frutales, y Jardines del Alto, Santa Filomena, Las Maravillas, Nueva Visión, Villa Padre Alberto Hurtado, Sector Tucapel. Las actividades propias de la planta industrial MASISA ubicada al suroriente de Cabrero generan emisiones de material particulado y olores que afecta a los conjuntos habitacionales ubicados al norte de la planta por efecto de los vientos predominantes. Como se puede apreciar en la ilustración 27. Esta afectación consiste en polvo que se acumula en las casas y que es respirado por sus habitantes, además de requerir limpieza constante. Por su parte los olores afectan la salud física y mental, afectando negativamente la calidad de vida de los vecinos. Otro problema por mala calidad del aire, se encuentra en Monte Águila, hay registros de malos olores por los silos que se encuentran en una producción agrícola. Este problema se da principalmente en verano, producto de la fermentación de estos productos agrícolas.	Disminuir la exposición del sector residencial de Cabrero oriente a los olores y el material particulado que genera la planta MASISA CABRERO mediante el establecimiento de suelo área verde o parque comunal en los terrenos ubicados al nororiente de la planta MASISA CABRERO, en el borde norte de la ruta 146 hasta la ruta 5 Sur.
5	**Vertimiento de Aguas Servidas**	La localidad de Saltos del Laja, sector Chillancito y Los Encinos, aún no cuenta con un servicio público de alcantarillado de aguas servidas, por lo que la solución para la evacuación de estos residuos líquidos se efectúa a través de sistemas particulares tipo pozos negros y/o fosas sépticas que por falta de mantención terminan percolando y descargando las aguas residuales al río Laja. Naturalmente este problema afecta la actividad turística del sector, al constituir un foco de insalubridad por el riesgo de que los visitantes puedan contraer enfermedades entéricas, así como la contaminación del río y su efecto negativo en la biodiversidad de este.	Contribuir a la protección del río Laja mediante: 1) El reconocimiento del borde del río como área verde o parque comunal, en Chillancito y Los Encinos. 2) El establecimiento de una intensidad baja del uso de suelo residencial en las proximidades al río Laja, en ambos sectores.

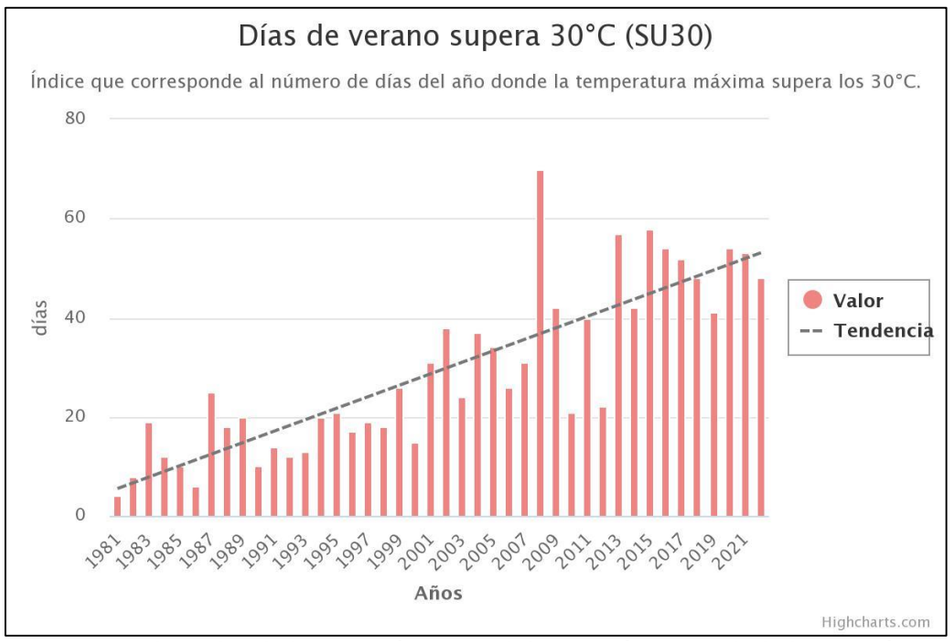
6	**Olas de Calor**	De acuerdo a los registros de temperatura en el área urbana de las localidades de Cabrero, Monte Águila y Charrúa hay un fuerte aumento en las olas de calor, según datos de la plataforma ARCLIM hay 75,9 días al año con temperaturas mayores a 25°C, y se espera que en el futuro (2035) el aumento llegue a 102,9 días al año. Aquello se traduce en la generación de islas de calor que afectan la calidad de vida de las personas y genera un aumento del consumo de agua en verano, por el incremento del uso de piscinas particulares, y de energía eléctrica (sistemas de climatización) para disminuir temperatura en espacios cerrados.	Generar y mantener la infraestructura verde de la comuna mediante la definición de áreas verdes y arbolado urbano interconectado que funcionen como filtros de contaminantes atmosféricos y de sumideros de dióxido de carbono, que a su vez ayuden a la regulación del microclima urbano.

Gráfico 7. Índice de Sequia Estandarizada



Fuente: Datos obtenidos de la Dirección General de Aeronáutica Civil, de la estación María Dolores, Los Ángeles.

Gráfico 8. Días superiores a 30° C



Fuente: Datos obtenidos de la Dirección General de Aeronáutica Civil, de la estación María Dolores, Los Ángeles.

Gráfico 9. Precipitaciones



Fuente: Elaboración Propia a partir de información de la Dirección General de Aeronáutica Civil, DGAC.

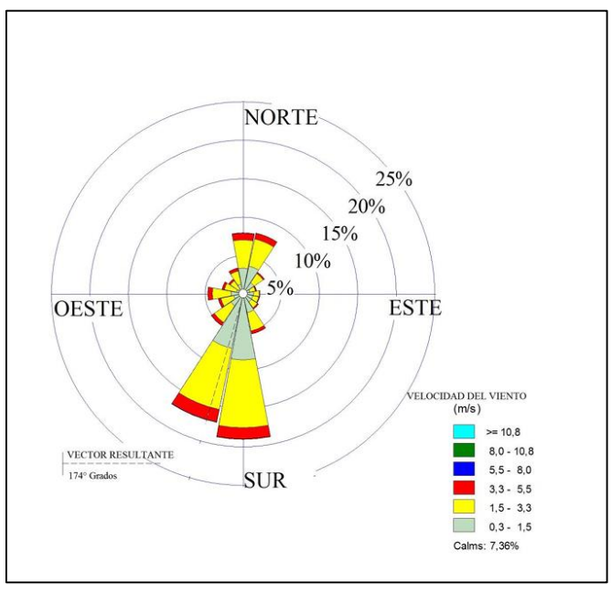
Tabla 22. Gastos Vehículos Aljibe

1. **PRECIOS.**

DIVISIÓN BIOBÍO CENTRO		
Monto de la propuesta	**Mensual**	$176.240.168 + IVA
	Trimestral	**$629.177.400 IVA incluido**
Valor neto por vehículo aljibe	Por camión	$6.429.618
	Camión APR San Carlos Purén	$8.696.618
	Por camioneta	$4.410.906
N° de vehículos aljibe	Camiones	25
	Camionetas	3

Fuente: Elaboración Propia en base a información Municipal

Ilustración 35. Dirección de los vientos en Cabrero



Fuente: Datos obtenidos en el proyecto de tesis llamado "Distribución de la velocidad y dirección del viento en la comuna de Cabrero" perteneciente a Pablo Matus de la Universidad del Biobío.

5.1 CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

En el siguiente ítem, se señala un conflicto socioambiental actual existente en Cabrero, el que será gestionado mediante el proceso de decisión.

a) Emisiones provenientes de la Planta MASISA que afecta a sector oriente de la ciudad

Debido al problema ambiental relacionado a la mala calidad del aire, producto de la ubicación de la empresa MASISA, vecinos de estos sectores residenciales afectados solicitan medidas de mitigación que implemente la empresa o el municipio para disminuir los efectos de esta contaminación. También esta situación ha derivado en que nuevos comités de vivienda no puedan instalarse en los terrenos afectados por esta contaminación, generando presión hacia la periferia norte del límite urbano o sobre zonas que el Plan Regulador no las tiene contempladas con uso residencial.

b) Contaminación por ruido y vibraciones provenientes de infraestructura energética

La subestación Charrúa y las plantas generadoras termoeléctricas correspondientes a central los Pinos, central Yungay y central Los Guindos generan vibraciones, ruidos y campos electromagnéticos que afectan las viviendas cercanas. Las afectaciones se traducen en problemas de salud como problemas al dormir, afectaciones psicológicas, además del deterioro de artefactos electrónicos. Los sectores afectados corresponden a los vecinos de calles Bernardo O'Higgins, Las Heras y Ruta Q-595 a El Progreso. Ante esto los vecinos han manifestado al municipio la necesidad de impedir que las instalaciones de energía sigan expandiéndose hacia el sector residencial, además de implementar una mitigación ambiental. Al igual que en Cabrero, esta situación ha derivado a que las familias busquen instalarse lejos de la infraestructura energética, sobrepasando el límite urbano hacia el sur o edificando sobre zonas con restricciones de densidad que no han sido respetadas.

c) Malos olores proveniente de Planta Biodiversa

La Planta Biodiversa se dedica al análisis y monitoreo de aguas, residuos industriales líquidos y gestión de biosólidos, cuyos laboratorios se encuentran a la salida poniente de Cabrero hacia el sector de Coihuico Sur. La acumulación de riles y biosólidos generan malos olores que afectan principalmente a los vecinos de la planta, del mismo sector de Coihuico Sur. Durante años anteriores existieron reclamaciones interpuesta por la junta de vecinos los nogales de membrillar y la junta de vecinos membrillar, contra las instalaciones del "galpón de encalado de lodos cabrero" por los malos olores.

6 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LOS CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Los criterios de sustentabilidad a considerar en la Modificación del Plan Regulador Comunal de Cabrero, en forma preliminar, son los siguientes:

Criterio de desarrollo sustentable	Objetivos
Regulación de la densificación del área rural.	• Regular y sanear loteos irregulares existentes en el área rural integrándolos al área urbana. • Evitar la proliferación de nuevos loteos irregulares en el área rural. • Restringir la ocupación de áreas expuestas a riesgos naturales.

Compatibilización de actividades productivas en el territorio.	• Identificar las actividades productivas existentes y conocer sus planes de desarrollo. • Identificar las externalidades que producen las actividades productivas en sectores poblados. • Mitigar y/o reducir los problemas ambientales originados por actividades productivas. • Lograr una convivencia entre las actividades productivas, los usos residenciales mixtos y el medio natural.
Aprovechamiento de la potencialidad turística del territorio.	• Mejorar conectividad y accesibilidad a polos turísticos comunales, en especial hacia el sector Salto del Laja. • Identificar, fomentar y puesta en valor de la identidad local. • Potenciar las actividades que sustentan el turismo. • Uso sustentable de los activos turísticos. • Resguardo de los activos turísticos.
Promoción del resguardo y valoración del patrimonio natural y cultural.	• Promover el resguardo de la red hídrica del río Laja. • Reconocer y valorar aquellas áreas o inmuebles de valor cultural y patrimonial. • Contribuir al arraigo de actividades costumbristas locales. • Preservar zonas de valor paisajístico. • Habilitar zonas de áreas verdes para la comunidad.
Promoción de la infraestructura verde comunal	• Identificar los principales corredores urbanos que utiliza la comunidad. • Promover la instalación de infraestructura verde en estos corredores urbanos. • Lograr una convivencia armónica con las distintas actividades comunales.

7 FACTORES CRITICOS DE DECISION Y MARCO DE EVALUACION ESTRATEGICA

De acuerdo con el Artículo 4, letra g) del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, los Factores Críticos de Decisión (FCD) "corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación".

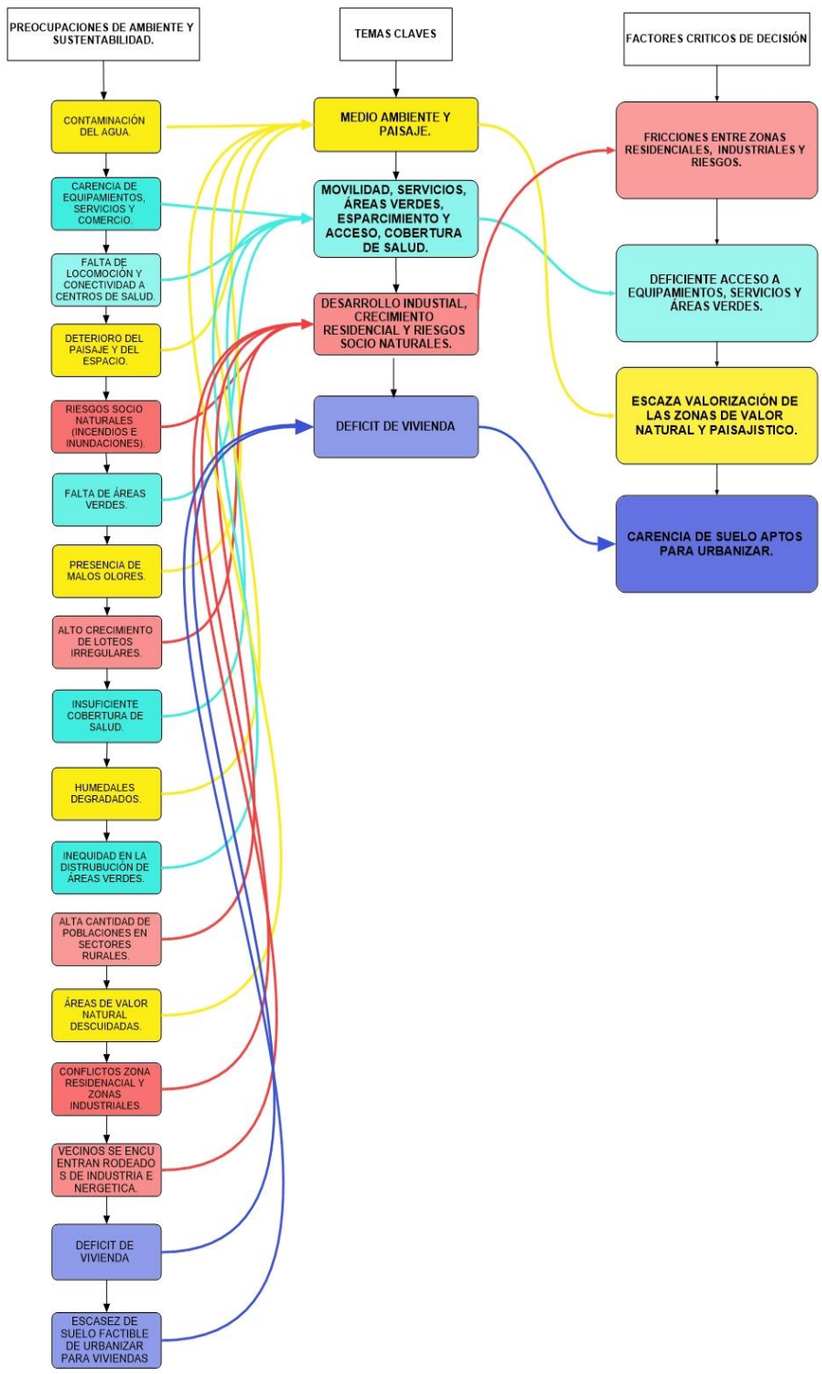
La obtención de las prioridades ambientales y de sustentabilidad, fue realizada mediante dos reuniones, una informativa y la otra participativa, la cual asistieron los jefes de departamento del municipio, en estas reuniones se expuso como se ha trabajado en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), los problemas de decisión y ambientales con sus objetivos y presentación del marco del problema. En esta reunión se conservaron algunas problemáticas que los jefes departamento observaban en el territorio, las problemáticas señaladas fueron las siguientes:

- Contaminación del agua.
- Carencia de equipamientos, servicios y comercio
- Falta de locomoción y conectividad a centros de salud.
- Deterioro del paisaje y del espacio.
- Riesgos socio naturales (Incendios e Inundaciones).
- Falta de áreas verdes.
- Presencia de malos olores.
- Alto crecimiento de loteos irregulares.
- Insuficiente cobertura de salud.
- Humedales degradados.
- Inequidad en la distribución de áreas verdes.
- Alta cantidad de poblaciones en sectores rurales.

- Áreas de valor natural descuidadas.
- Conflictos entre zonas residenciales y zonas industriales.
- Vecinos se encuentran rodeados de industria energética.
- Déficit de vivienda y escasez de suelo factible de urbanizar para viviendas.

Estas problemáticas agrupadas por temas claves en común para luego ser presentadas como Factores Críticos de Decisión (FCD) y proceder al desarrollo de caracterización y tendencias como se puede apreciar en el siguiente esquema.

Esquema identificación Factores Críticos de Decisión



Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, los Factores Críticos de Decisión (FCD) identificados son los siguientes:

FCD1 Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico.
FCD2 Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes.
FCD3 Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales
FCD4 Carencia de suelo aptos para urbanizar.

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

FCD1 Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico:

La comuna de Cabrero no es ajena al proceso nacional de mega sequía, desertificación y disminución de precipitaciones. A nivel comunal, esto ha tenido como consecuencia la disminución de caudales y volúmenes de agua tanto en ríos, esteros y canales, como también la disminución de superficie de humedales. Lo anterior, no ha sido un factor relevante para protección de los cuerpos de agua, puesto que se ha incrementado el uso del suelo en las riberas con fines residenciales. Sin datos oficiales, pero basados en un registro satelital realizado por el municipio, se ha observado que, desde el año 2019 hasta el 2024[7], ha ocurrido un incremento de viviendas entorno a las lagunas Los Caulles, Charrúa y Recart, y canal Claro y estero Monte Águila correspondientes a las localidades de Cabrero y Monte Águila, respectivamente, transformándose algunas riberas de estos cuerpos de agua en loteos irregulares. Lo anterior, ha contribuido a la desecación de los bordes de las lagunas y canales, generando la disminución del agua superficial y provocando pérdida de hábitat.

En el cerro La Virgen ubicado la localidad de Cabrero se identifican puntos con presencia de microbasurales generando la degradación ambiental de sitios eriazos, que, aunque no son públicos, son utilizados por la comunidad para la recreación. Además, el municipio ha registrado la formación de loteos irregulares que impiden el libre acceso de las personas. Tanto los microbasurales como la obstrucción de accesos al Cerro La Virgen generan focos de insalubridad e inseguridad. Situación similar se ha producido en el cerro Las Barrancas, donde la parcelación de sitios ha disminuido los accesos y la consecuente transformación del uso del suelo ha reducido la vegetación nativa, principalmente de las especies Quillay y Litre.

Además de las áreas declaradas en el año 2009, como zona de protección de valor natural y paisajístico, la comunidad ha identificado nuevas áreas que deberían ser resguardadas, como es el caso del bosque contiguo al cementerio parroquial en el acceso poniente de Cabrero, única área verde de gran envergadura del sector poniente, que permite a la comunidad acceder a los servicios ecosistémicos que brinda el bosque.

En la localidad de Los Saltos del Laja se han incrementado las parcelaciones y el uso residencial irregular. La ubicación de las parcelaciones y viviendas irregulares es entorno a las principales vías de acceso que tiene esta la localidad (Q-119, Los Aromos – Saltos del Laja y O-561, Los Encinos – Chillancito).

Las viviendas irregulares que ocupan las nuevas parcelaciones han ido generando contaminación de las napas subterráneas a causa de que la localidad de los Saltos del Laja no cuenta con servicio de alcantarillado colectivo y las soluciones individuales en lo general utilizan pozos sépticos sin tratamiento. Además, el aumento de la densidad poblacional ha traído como consecuencia la falta de gestión de residuos domiciliarios generando la presencia de microbasurales y vectores sanitarios en espacios públicos. Asimismo, entorno a la ruta Q-119, acceso principal a la zona más turística de los Saltos del Laja, existe un comercio informal, ambulante y estacional, los que, desde sus puestos de ventas descargan aguas servidas al río Laja. Esto, se suma al colapso de espacios públicos, ruidos molestos y alta congestión de la ruta Q-119.

[7] Todas las imágenes satelitales se trabajaron con el software Google Earth Pro que utiliza el satélite Landsat, las fechas utilizadas fueron agosto del 2014 y enero del 2024.

FCD2 Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes

En las 4 localidades de la comuna, existe una deficiente conectividad y escasez de transporte público. Las personas de Monte Águila, Charrúa y Saltos del Laja deben hacer escala en la localidad de Cabrero para llegar a las otras localidades de la comuna. Esto se suma a la concentración de servicios en Cabrero en desmedro de las otras 3 localidades, lo que incentiva el uso de vehículo particular ante el déficit de servicios de transporte público. Lo anterior genera dependencia en el uso del automóvil, atochamientos e inseguridad vial.

Las áreas verdes que existen en la comuna se han creado a partir de la construcción de nuevos loteos de vivienda otorgados por el Estado, por lo que se encuentran concentradas en estos nuevos conjuntos habitacionales y distribuidas de forma desigual dentro del área urbana, lo que genera déficit de áreas verdes en sectores más antiguos y consolidados donde hay escasa disponibilidad de suelo para construir nuevos loteos. Las áreas verdes de los nuevos loteos corresponden a retazos de pequeñas plazoletas desagregadas unas de otras, sin conformar una red de espacios públicos. Además, existen áreas verdes no materializadas, es decir, amplias superficies de áreas verdes sin construir, conformando sitios eriazos (proyecto de parque urbano municipal).

FCD3 Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales

La comuna de Cabrero posee un crecimiento expansivo de viviendas informales y parcelaciones en el área rural, registrándose un total de 29 parcelaciones y 5 loteos irregulares. Este crecimiento se cuantifica en 582 hogares equivalente a 2.328 personas. La forma de crecimiento al margen de la planificación ha expuesto a las personas a diversas externalidades debido a:

- En el caso de la localidad de Cabrero, la cercanía de la planta de MASISA con las poblaciones del sector nororiente, afectados por emanaciones de material particulado, malos olores y ruidos molestos.
- En Monte Águila los sectores Villa la Riviera, Villa Nuevo Amanecer y Villa la Esperanza son afectados por la industria agrícola El Molino, la cual genera malos olores.
- Por su parte, Charrúa es afectado directamente por los ruidos molestos y vibraciones generado por la infraestructura energética como tendidos eléctricos y plantas termoeléctricas (Yungay, Los Guindos y Los Pinos)
- A su vez, las parcelaciones rurales han generado exposición de mayor cantidad de viviendas a los riesgos de incendio forestal en Cabrero, Monte Águila, Charrúa; e inundación en los Saltos del Laja.

FCD4 Carencia de suelo aptos para urbanizar

La comuna de Cabrero cuenta con una alta demanda residencial debido a problemas de hacinamiento que se traduce en la siguiente información: de un total de 16.327 hogares encuestados por el municipio a través del Registro Social de Hogares, 1.142 hogares se encuentran con factor de hacinamiento medio[8] y 82 hogares se encuentran con factor de hacinamiento crítico. A lo anterior, se suman complicaciones de acceso a suelos aptos para urbanizar como la falta de factibilidad sanitaria, escasa oferta inmobiliaria, alto costo de los terrenos factibles de urbanizar, transgresiones del uso del suelo (zonas de valor paisajístico o zonas de riesgos) y predios sin acceso a un Bien Nacional de Uso Público.

[8] Hacinamiento: Indicador disponible a partir de base RSH de junio 2020. Sin hacinamiento: 0 a 2,4 personas por dormitorio. Hacinamiento medio: 2,5 a 4,9 personas por dormitorio. Hacinamiento crítico: 5 o más

Por otro lado, ante la falta de una oferta inmobiliaria, se ha evidenciado que el desarrollo habitacional de la comuna se ha gestado a través de parcelaciones rurales, o loteos irregulares urbanos, que se han tramitado en algunos casos como subdivisiones, pero que no resuelven las urbanizaciones, generando zonas urbanas deterioradas, sin acceso a equipamientos, áreas verdes, soluciones sanitarias entre otras problemáticas.

8 DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO

El Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) entrega el análisis situacional y de tendencia, o patrones de conducta, de los criterios de evaluación, aplicados a los Factores Críticos de Decisión (FCD). La caracterización de los FCD toma como base los criterios e indicadores ambientales y de sustentabilidad definidos en el capítulo anterior, dentro del Marco de Evaluación Estratégica.

FCD1 Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico

Se ha identificado entre los años 2014 y 2024 un aumento en el uso de suelo residencial asociado a parcelaciones de los bordes de las lagunas Los Caulles y Charrúa, pasando de 2 y 12.5 hectáreas, aproximadamente. En 10 años este incremento de parcelaciones ha aumentado la densidad habitacional, identificándose un aumento de 344 a 620 personas, aproximadamente. En términos de superficie, la reducción de estos humedales ha alcanzado 83 hectáreas en el periodo analizado, generando, entre otros efectos adversos, la perdida de hábitat. En el caso de la laguna Recart, no hay registros históricos ya que es una laguna artificial creada el año 2023, sin embargo, la proximidad al área urbana expone a esta laguna a la misma situación de uso intensivo del borde.

Los loteos irregulares conformados cercano a la ribera del canal Claro son Villa Las Perlas conformado en el año 2007 y El Rosal en el año 2009, con 100 y 110 viviendas construidas respectivamente. En el caso del loteo cercano al estero Monte Águila, se encuentra Villa San Sebastián conformado el año 2002 y actualmente cuenta con 65 viviendas, además existe un proyecto de viviendas sociales con subsidio otorgado, correspondiente al Comité Esmeralda compuesto por 36 familias.

De acuerdo con registros satelitales que posee el municipio se ha identificado desde el año 2010 el emplazamiento de loteos irregulares y nuevas villas en los accesos de los cerros La Virgen y Las Barrancas, pese a que ambos se encuentran destinados a zonas de valor natural de acuerdo con el PRC que se encuentra vigente desde el año 2009. La superficie de las zonas de valor natural que eran 213.4 hectáreas lo que en un periodo de 10 años se ha disminuido a 192.6 hectáreas, siendo el delta ocupado por viviendas. Esto ha generado la perdida de áreas recreativas para la comunidad.

Entorno a las principales vías de acceso al río Laja y específicamente al salto de mayor aglomeración, se observa desde el año 2014 al 2024 un incremento en 325.8 hectáreas de parcelaciones destinadas principalmente a la actividad residencial, considerando alrededor de 2.169 personas.

En consecuencia, de incrementarse la parcelación de la localidad podría aumentarse la densidad poblacional intensificando el uso de suelo y agravando la situación de contaminación del subsuelo considerando que no existe red de alcantarillado colectiva. Además, el aumento de densidad podría contribuir al aumento de microbasurales en el espacio público entorno a las vías de acceso al río Laja. A lo anterior se suma, el aumento de patentes comerciales otorgadas por el municipio al comercio formal ubicado en la ruta Q-119, hasta el momento no hay registros sistematizados de las patentes, pero se ha incrementado el comercio en los últimos años.

FCD2 Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes

La localización y disponibilidad de los servicios de comercio, servicios públicos y salud de la comuna se relacionan con la escasez de transporte público y la dependencia de Monte Águila, Charrúa y Saltos del Laja con respecto a la localidad de Cabrero.

En la comuna existen 13 líneas de taxibuses, muchas de ellas con 1 solo bus y pocos recorridos. A nivel comunal, el transporte público traslada 9.429 personas al día, equivalente al 33% de la población comunal[9]. El caso más complejo de escasez de transporte público lo tiene la localidad de Charrúa, con solo una línea de buses y seis viajes al día, transportando 174 personas, correspondiente al 18% de la población de esta localidad[10]; Saltos del Laja tiene 6 recorridos y Monte Águila 8 recorridos, transportando 1.795 personas al día, equivalente al 22% de la localidad[11].

Sumado a lo anterior, existe una alta dependencia de las personas de la comuna a los servicios de salud ubicados en la localidad de Cabrero, puesto que, el 85% de la población comunal[12] se atiende en esta localidad acudiendo un total de 30.547[13] personas al Servicio de Atención Médico de Urgencias (SAMU), 1.447 personas al Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF), 17.408 personas al Centro de Salud Familiar (CESFAM) y 30.547 al Servicio de Alta Resolutividad (SAR), estos centros de salud principalmente corresponden a salud preventiva, controles médicos sin especialidad. Las personas que requieren atención de especialistas, radiologías, cirugías no ambulatorias, hospitalización u otras atenciones deben acudir al Hospital de Los Ángeles a 57 km de distancia.

Para facilitar la alta demanda de salud, la SEREMI de Salud decidió incorporar proyecto hospital de mediana complejidad, beneficiando a Cabrero y comunas aledañas (Yumbel, Yungay, Campanario, Pemuco, El Carmen), para lo cual el PRC se hará cargo de reservar un área para su construcción.

Según el PRC del año 2009, 173.300 m2 estaban declarados como áreas verdes, de los cuales a la fecha se han ejecutado 6.030 m2, y 4.767 m2 están prontos a ser materializados debido a la construcción del proyecto General Cruz, logrando materializar a la fecha 6.2%.

FCD3 Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales

En los últimos 10 años, y principalmente de forma posterior a la pandemia del año 2019, la comuna de Cabrero ha presentado una forma expansiva de crecimiento urbano a través de la generación de núcleos urbanos al margen de la planificación. En el año 2009 había 20 loteos y 33 parcelaciones, y en el 2024 se registran 29 loteos y 68 parcelaciones, por lo que se evidencia un incremento del 31%, y 51.4% respectivamente, alrededor de 792 hogares más.

Al mismo tiempo, la comuna de Cabrero se ha posicionado como un centro logístico de nivel regional, principalmente utilizando suelo rural, el que se ha destinado a actividades industriales y de infraestructura energética (MASISA y termoeléctricas). La superficie de actividades de producción agrícola, industrial y logística actualmente ocupa 1.338 hectáreas del territorio comunal, lo que ha generado conflictos ambientales con las viviendas cercanas a estas actividades. Por ejemplo, la emisión de material particulado por parte de la planta MASISA[14] ha afectado a 9.192 personas aproximadamente, en la actualidad, en los últimos 10 años esta zona residencial ha aumentado con 1.415 personas que han habitado esta zona en conflicto ambiental. En el caso de los malos

[9] 28.573 personas, Población comunal según Censo INE, 2017.
[10] Población Charrúa 928 personas, Censo INE 2017
[11] Población Monte Águila 6.723 personas, Censo INE 2017
[12] Población Cabrero14.978 personas, Censo INE 2017
[13] Los datos de salud, son provenientes del Plan de Salud Comunal del año 2024.
[14] Poblaciones afectadas de la localidad de Cabrero por emisión de material particulado proveniente de la industria de madera y celulosa MASISA: Villa España, Villa Esperanza, La Frontera, Villa Bicentenario, Villa la Alegría, Nueva Vida, Villa San Marcos, Villa Futuro, Villa Los Frutales, y Jardines del Alto, Santa Filomena, Las Maravillas, Nueva Visión, Villa Padre Alberto Hurtado, Sector Tucapel.

olores, a consecuencia del uso de silos agrícolas, los habitantes afectados son 2.780 correspondiente a la localidad de Monte Águila, no se ha registrado un aumento de viviendas en los últimos años. En el sector de Coihuico con la Planta de Lodos de Biodiversa, hay 1.120 habitantes afectados, esto en los últimos 10 años ha aumentado en 640 habitantes. También se identifican ruidos molestos y vibraciones frente a las plantas de generación eléctrica en Charrúa, que afecta a 80 personas de superficie residencial, esta última no ha tenido aumento de superficie en los últimos años. De continuar esta tendencia debido a la falta de regulación urbana entre los usos de suelo, se perpetuaría la fricción entre viviendas e industrias logísticas, energéticas y de producción industrial.

Asimismo, la ausencia de regulación de las áreas de riesgo y la ocupación del suelo sobre todo en las áreas sin planificación urbana, pueden contribuir a la ocurrencia de desastres socio naturales como ha acontecido en el último evento de inundación fluvial ocurrido el año 2023 afectando los sectores de Chillancito, Los Encinos, La Aguada y Los Saltos del Laja, dejando 521 hogares damnificados.

FCD4 Carencia de suelo aptos para urbanizar

Según los registros históricos que posee la Dirección de Desarrollo Comunitario del municipio, la conformación de loteos irregulares y parcelaciones en la comuna parte a inicios del año 2000, incrementándose en un lapso de 10 años. Es así como, entre el año 2000 y 2010, el desarrollo de asentamientos rurales al margen de la planificación se dio en los sectores de los Encinos, Chillancito, Estero los Sapos y Los Aromos, siendo ellos regularizados a través de Decreto con Fuerza de Ley N° 2.695 de Bienes Nacionales (BBNN), generando de esta manera los primeros asentamientos al margen del territorio urbano, sumando 960 ha entre los años 2000 a 2004.

Dentro del territorio urbano, la práctica utilizada era el desarrollo de loteos irregulares tras la adquisición de predios que eran subdivididos y adjudicados a los miembros de los comités, generando de esta manera el desarrollo de varias poblaciones que nacen de manera irregular. Posteriormente, entre los años 2010 y 2020 se ha incentivado el proceso de postulación de comités de vivienda, sobre todo en Monte Águila y Charrúa con procesos de urbanización más ordenadas y ajustados a la normativa. Se suma a lo anterior, la falta de factibilidad sanitaria. En el año 2009 el territorio operacional de la sanitaria consideraba 620 hectáreas de terreno y al año 2024 solo presenta un aumento a 634.6 hectáreas, de las cuales 14.6 corresponden a loteos otorgados por el Estado a través del Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU), donde el costo de la urbanización es asumido por el Estado, esto denota que el urbanizador no ha estado dispuesto a asumir los costos de la urbanización, y que la empresa sanitaria tampoco tiene planes de expansión considerables para la comuna, restringiendo el crecimiento urbano y la planificación del territorio. En el año 2009 el PRC dejo 1.908 hectáreas de terreno como zona residencial, de los cuales se han materializado 1.285 ha (67.3%). En el mismo periodo, el desarrollo de loteos irregulares corresponde a 134.5 hectáreas, que no han realizado un proceso de urbanización correspondiente, generando zonas de crecimiento sin acceso a equipamientos, áreas verdes, soluciones sanitarias y urbanización, esto ha significado un gasto fiscal de $2.070.076.048 en desarrollo de proyectos de Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB) en los últimos 5 años.

9 IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

Las opciones de desarrollo o alternativas de estructuración constituyen propuestas de planificación de nivel preliminar que responden a los objetivos de planificación y que incorporan las dimensiones de los objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable y factores críticos de decisión de la Evaluación Ambiental Estratégica.

Cada alternativa es una opción viable que responde de manera diferente a las problemáticas de ordenamiento territorial y son equivalentes desde el punto de vista ambiental.

De una propuesta de diversas alternativas de estructuración, fueron trabajadas con la comunidad, grupos focales y el Concejo Municipal, a fin de determinar las más representativas por localidad.

La participación permitió consensuar posturas sobre el cumplimiento de los objetivos en cada alternativa pensando en un horizonte de 20 años. Esto determinó una priorización seleccionando aquella alternativa que cumplía mejor los objetivos planteados y los requerimientos de la comunidad.

9.1 Descripción de las alternativas

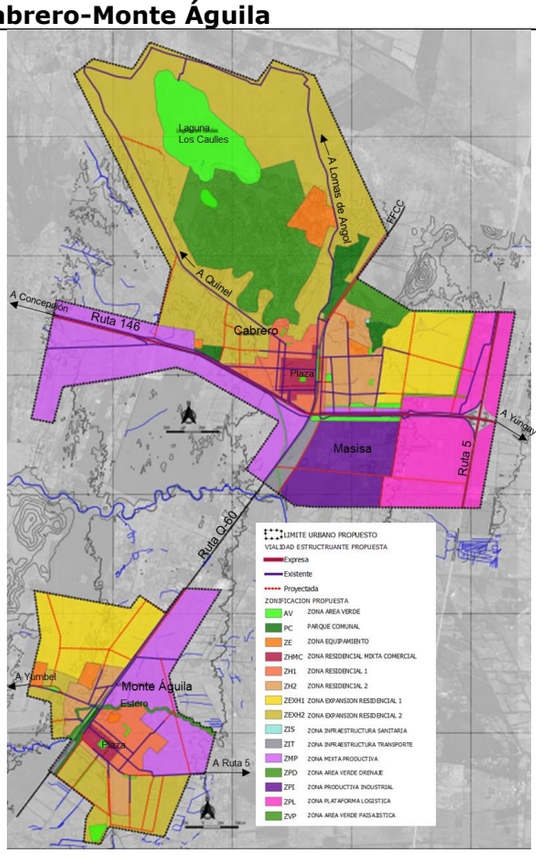
Cabrero – Monte Águila

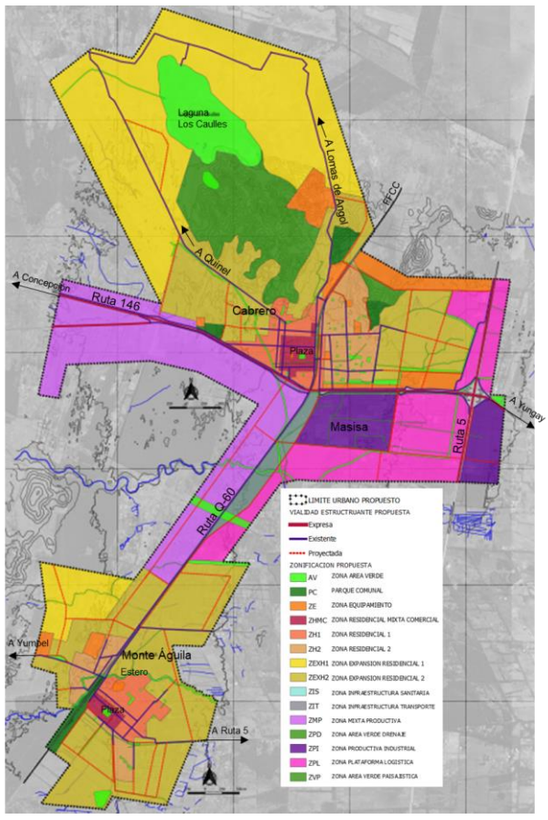
Para estas dos ciudades ubicadas relativamente cerca se formularon dos opciones, una orientada al crecimiento de cada localidad y otra considerando una posible conurbación entre ambas según la tendencia de ocupación de la Ruta O-60 que las une.

Alternativa 1 Cabrero-Monte Águila

Esta alternativa plantea un ordenamiento independiente para Cabrero y Monte Águila. En Cabrero se amplía el límite urbano para dar cabida a la plataforma logística y desarrollo productivo en los ejes de las rutas 5 y 146, y la ampliación hacia el norte para sumar superficie de para uso residencial y generar una planificación temprana del sector de la Laguna Los Caulles. Lo anterior para resguardo de sus componentes ambientales, sumado a la incorporación de parques urbanos y zonas de valor paisajístico que promueven el establecimiento de áreas verdes.

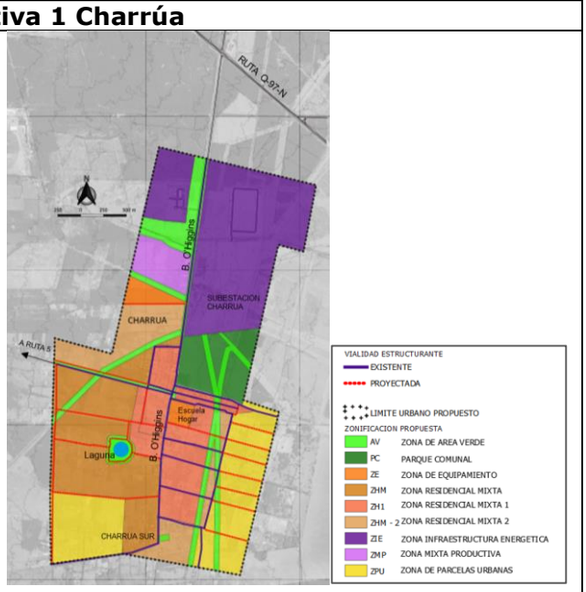
En Monte Águila se define un crecimiento acotado de su límite urbano, incorporando sectores donde existe una ocupación residencial cercana al área urbana incorporando usos productivos mixtos hacia el nororiente de la ciudad. Se fomenta la conexión oriente-poniente mediante la incorporación de un parque urbano identitario.

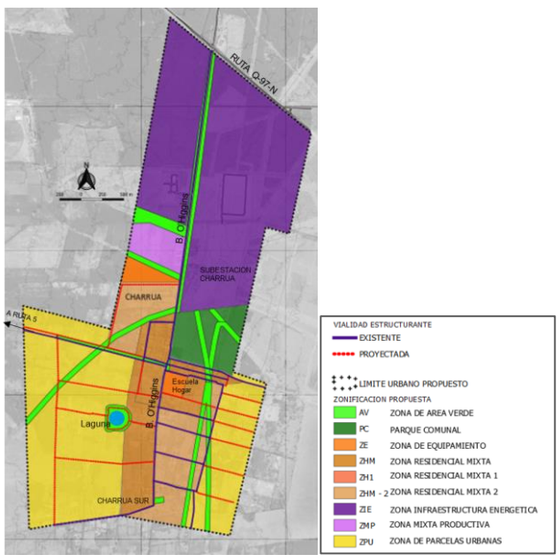


Alternativa 2 Cabrero-Monte Águila	
Esta alternativa plantea una conurbación entre Cabrero y Monte Águila a través de la Ruta O-60. Difiere en que la zona de plataforma logística y desarrollo productivo es mayor que la alternativa anterior, pero disminuye el área contemplada para industria molesta entorno a Masisa, la cual es compensada en el suroriente de la Ruta 5 Sur. La superficie de para uso residencial se define hacia el norte y hacia el oriente de la ciudad. Mejora la conectividad intermodal generando en la ZIT una zona de puerto seco. En Monte Águila la alternativa difiere en que incorpora mayor superficie para desarrollo residencial al sumar los sectores de La Colonia y La Mancha. A su vez se genera un corredor mixto productivo entorno a la Ruta O-60 que se une con Cabrero. Esta alternativa genera nuevas opciones de conectividad mediante vías paralelas a la Ruta O-60. En ambas localidades se mantiene la incorporación de parques urbanos y zonas de valor paisajístico en Cabrero, que promueven el establecimiento de áreas verdes.	

Charrúa

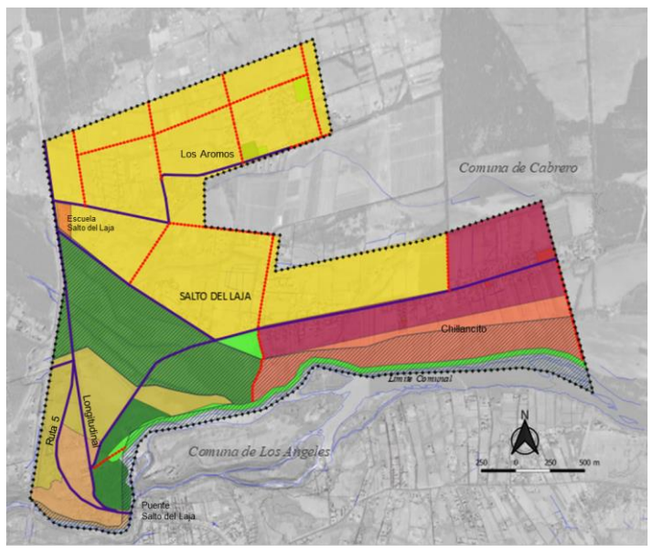
Las opciones para esta localidad se diferencian en que una busca consolidar el uso residencial y mitigar los efectos de la infraestructura energética mientras que la otra apunta a potenciar el rol energético que la distingue.

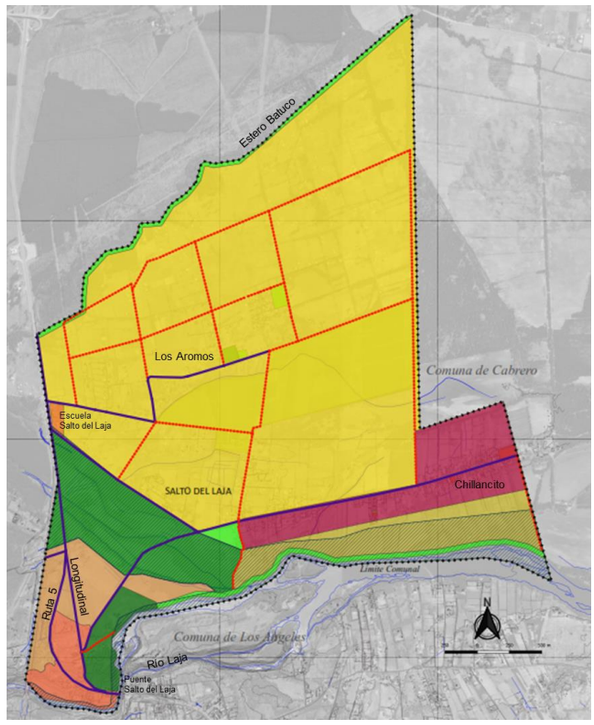
Alternativa 1 Charrúa	
En esta alternativa se amplía acotadamente el límite urbano norte de Charrúa para acoger las infraestructuras energéticas ubicadas fuera del área urbana. Por otra parte, aumenta su límite urbano hacia el sur, oriente y poniente para ordenar las parcelaciones residenciales que se están produciendo, Contempla zonas de mitigación entre infraestructura energética y zonas residenciales que incluye un gran parque comunal que separa la subestación eléctrica del poblado y el reconocimiento de la Laguna de Charrúa en cuyo entorno se define una baja intensidad de ocupación.	

Alternativa 2 Charrúa	
Esta alternativa difiere de la anterior principalmente en que extiende su límite urbano hasta la Ruta Q-97-N para una expansión de la infraestructura energética e incorpora una mayor superficie para uso residencial de menor densidad hacia el oriente y poniente del centro poblado, reduciendo la exposición al riesgo de incendio forestal. También incorpora zonas de amortiguación ambiental que incluye un gran parque comunal que separa la subestación eléctrica del poblado.	

Salto del Laja

Las alternativas en el caso de Salto del Laja se diferencian entre una regulación acotada del área urbana más consolidada y otra que promueve la planificación anticipada en una mayor superficie del territorio.

Alternativa 1 Salto del Laja	
Esta alternativa incorpora dentro del límite urbano los sectores residenciales más consolidados como Los Aromos, Chillancito y Los Encinos. Establece zonas para parque urbano y áreas verdes en riberas de cauces y sectores de valor natural. Incorpora zonas turísticas de distinta intensidad entorno al Salto del Laja. Define una red vial que permite dar conectividad con los principales caminos y aplica restricciones en áreas inundables.	

Alternativa 2 Salto del Laja	
La principal diferencia de esta alternativa con la anterior es que amplía el límite urbano norte hasta el estero Batuco, con la finalidad de aplicar una planificación temprana al proceso de parcelaciones que se está produciendo. Consecuentemente incorpora una mayor red vial proyectada para la accesibilidad a estos sectores. Reconoce la existencia de una zona productiva agrícola.	

9.2 Evaluación de los efectos ambientales y de sustentabilidad

La evaluación ambiental de las alternativas de desarrollo anteriormente enseñadas se efectúa identificando los riesgos (implicancias negativas) y las oportunidades (implicancias positivas) vinculadas a cada opción de desarrollo, en relación a cada uno de los factores críticos de decisión, esto conforme a lo estipulado en la Guía del MMA.

El siguiente cuadro entrega los resultados de dicha evaluación para cada una de las alternativas.

CABRERO- MONTEAGUILA

ALTERNATIVA 1. CABRERO - MONTE AGUILA CIUDAD VERDE: Opción que promueve la conservación de áreas de valor de paisaje y alto valor natural y áreas residenciales				
N°	**FCD**	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices**
1	Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico	1. Puede producirse una ocupación irregular de zonas residenciales en torno a las lagunas los Caulles, y Recart; estero Monte Águila, y canales Claro y Zañartu, debido a la generación de terrenos urbanos aptos para el uso residencial o turístico en estas áreas de valor natural ocasionando el riesgo de pérdida de biodiversidad y degradación de las mismas.	1. Al reconocer las áreas residenciales propuestas en estas zonas, se promueve la baja ocupación de las zonas de valor natural y paisajístico, logrando un equilibrado desarrollo del crecimiento urbano, permitiendo la conservación de biodiversidad, el régimen hidrológico de los humedales y otros servicios ecosistémicos.	- Ampliación la dotación de inspectores municipales de la dirección de obras. - Implementación de un programa de fiscalización periódica. - Implementación de un plan de educación a la comunidad (normativo, ambiental, riesgos, entre otros). - Ejecución de áreas verdes en estero Monte Águila y en los canales Zañartu y Claro. - Incorporación de estas áreas al Plan de Movilidad y Espacios Públicos del Municipio. - Gestionar la declaratoria de humedal urbanos de estas áreas.
		2. En las áreas de valor paisajístico, asociadas al cerro la Virgen (La Cruz) y al cerro las Barrancas, al ser terrenos privados susceptibles de vender		

		por la ubicación en el centro de la ciudad, con factibilidad sanitaria y buenos accesos a equipamientos, se puede producir incremento de la presión residencial y parcelación irregular en las nuevas áreas de parque comunal y zonas de valor natural propuestas, generando una degradación del paisaje y reducción de vegetación y fauna.		- Ejecución de Parques Urbanos en Cerro La Virgen. - Mejoramiento de acceso a Cerro la Virgen. - Postulación al programa de Puesta en Valor de Patrimonio de la Casona Alto Cabrero. - Establecimiento de alianzas con organizaciones ambientales para restauración ecológica en el Cerro las Barrancas.
2	Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes	1. Al no materializarse los cambios de uso de suelo en la Zona Mixta Productiva de Monte Águila, podría aumentar la dependencia de Cabrero en movilidad, salud y áreas verdes. 2. Esta alternativa reforzaría el patrón de movilidad que existe actualmente, saturando aún más la ruta O-60 con flujos de vehículos particulares y transporte de carga, ya que se prevé el crecimiento de ambas localidades urbanas, pero manteniendo solo un punto de conectividad que es la ruta ya mencionada. Además, se podría generar la instalación de actividades productivas y residenciales al margen de la planificación en torno a esta misma ruta.	1. Con esta alternativa se podría reducir la movilidad al interior de cada localidad, implicando un menor tiempo para acceder a equipamientos, servicios y áreas verdes. 2. La incorporación de parques urbanos en: Complejo Deportivo Cabrero, terreno contiguo al Cementerio Parroquial en Cabrero y Estación de Ferrocarriles en Monte Águila, promovería nuevas áreas de esparcimiento para la comunidad, y la reducción de la movilidad para acceder a ellas. 3. Se generan nuevas zonas mixtas que permiten el desarrollo productivo inofensivo (equipamientos comerciales, científicos, culto y cultura, deportivo, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social), esto permitiría mejorar las ofertas laborales y el dinamismo urbano hacia el interior de cada localidad.	- Incorporación de estas áreas al Plan de Movilidad y Espacios Públicos del Municipio. - Gestión de fomento productivo con instituciones como FOSIS, SERCOTEC, DIPRES, entre otros (REVISAR) - Instalación de una delegación municipal en Monte Águila. - Ejecución de Parques Urbanos en Complejo Deportivo, terreno contiguo al Cementerio Parroquial, Estación de Ferrocarriles en Monte Águila.
3	Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales	1. En el caso de materializarse las nuevas zonas residenciales contiguas a las actividades productivas en las localidades de Cabrero y Monte Águila, se podría generar una exposición de la población a emisiones, ruidos y malos olores. Por otra parte, el aumento de superficie residencial en las zonas peri urbanas expone a la población al riesgo de incendio forestal. 2. Las zonas de áreas verdes propuestas como amortiguación de las zonificaciones productivas puede que no sean suficiente para	1. La conformación de la Zona Plataforma Logística evitaría la instalación de industrias molestas que pudiera aumentar la exposición de residentes a emisiones de malos olores y polvo. 2. Esta opción podría mejorar la calidad de vida de los nuevos sectores residenciales de Cabrero Oriente al consolidarse las áreas verdes establecidas como zonas de amortiguación.	

		reducir o evitar los conflictos con las zonas residenciales. 3. Otro riesgo que podría ocurrir, es que no se logre consolidar el área productiva en los bordes de rutas 146 y 5 Sur, generándose actividades correspondientes a otros usos. 4. La existencia del peaje lateral de acceso a Cabrero desde la Ruta 5 Sur, podría inhibir la instalación de actividades productivas en el sector de Quinta Oriente.		
4	Carencia de suelo apto para urbanizar	1. Debido al aumento de población, migración y nuevas ofertas laborales en la comuna, se podrían seguir generando parcelaciones al margen de la planificación, continuando con la precariedad de los asentamientos irregulares en zonas rurales. Este fenómeno podría ocurrir en ambas localidades.	1. Esta opción permitiría regularizar las parcelaciones y loteos irregulares cercanos al límite urbano y controlar la intensidad de uso con buena accesibilidad, equipamientos y servicios. Lo mismo ocurriría con loteos irregulares dentro del límite urbano que presentan otros usos de suelo.	

ALTERNATIVA 2. CABRERO - MONTEAGUILA CIUDAD LOGÍSTICA, RESIDENCIAL Y SUSTENTABLE: Opción que promueve la conurbación e incorporación de zona residenciales sustentables y seguras.				
N°	**FCD**	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices**
1	Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico	1. Puede producirse una densificación de zonas residenciales mayor a lo previsto en torno a las lagunas los Caulles, y Recart; esteros Coihuico y canales Claro y Zañartu, debido a la generación de oferta inmobiliaria o turística en las áreas de valor natural ocasionando el riesgo de pérdida de biodiversidad y degradación de estos humedales debido al aumento de población. 2. En las áreas de valor paisajístico, asociadas al cerro la Virgen (La Cruz) y al cerro las Barrancas, al ser terrenos privados susceptibles de vender por la ubicación en el centro de la ciudad, con factibilidad sanitaria y buenos accesos a equipamientos, se puede producir incremento de la presión residencial y parcelación irregular en las nuevas áreas de parque comunal y zonas de valor natural propuestas, generando una degradación del paisaje y reducción de vegetación y fauna.	1. Al reconocer las áreas residenciales propuestas en estas zonas, se promueve la baja ocupación de las zonas de valor natural y paisajístico, logrando un equilibrado desarrollo del crecimiento urbano, permitiendo la conservación de biodiversidad, el régimen hidrológico de los humedales y otros servicios ecosistémicos.	- Ampliación la dotación de inspectores municipales de la dirección de obras. - Implementación de un programa de fiscalización periódica. - Implementación de un plan de educación a la comunidad (normativo, ambiental, riesgos, entre otros). - Ejecución de áreas verdes en esteros Coihuico y Monte Águila y en los canales Zañartu y Claro. - Incorporación de estas áreas al Plan de Movilidad y Espacios Públicos del Municipio. - Gestionar la declaratoria de humedal urbanos de estas áreas. - Ejecución de Parques Urbanos en Cerro La Virgen. - Mejoramiento de acceso a Cerro la Virgen. - Postulación al programa de Puesta en Valor de Patrimonio de la Casona Alto Cabrero. - Establecimiento de alianzas con organizaciones ambientales para restauración ecológica en el Cerro las Barrancas.

2	Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes		1. Esta alternativa podría disminuir la desconexión entre Cabrero y Monte Águila generando nuevas áreas de equipamientos y servicios en esta última. Por otra parte, el aumento de la superficie residencial en Monte Águila generaría nuevos equipamientos y áreas verdes. 2. La incorporación de parques urbanos en: Complejo Deportivo Cabrero, terreno contiguo al Cementerio Parroquial en Cabrero y Estación de Ferrocarriles en Monte Águila, promovería nuevas áreas de esparcimiento para la comunidad, y la reducción de la movilidad para acceder a ellas.	Incorporación de estas áreas al Plan de Movilidad y Espacios Públicos del Municipio. - Gestión de fomento productivo con instituciones como FOSIS, SERCOTEC, DIPRES, entre otros (REVISAR) - Instalación de una delegación municipal en Monte Águila.
3	Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales	1. A través de esta alternativa, se crea la conurbación Cabrero-Monte Águila generando una zona de Plataforma Logística la que podría concentrar actividades de bodegaje y almacenamiento de soporte a los puertos de la provincia de Concepción, pudiendo producirse una congestión vehicular por movilidad de transporte de carga y flujos ferroviarios en Cabrero y Monte Águila. 2. En el caso de materializarse las nuevas zonas residenciales contiguas a las actividades productivas en las localidades de Cabrero y Monte Águila, se podría generar una exposición de la población a emisiones, ruidos y malos olores. Por otra parte, el aumento de superficie residencial en las zonas peri urbanas expone a la población al riesgo de incendio forestal. 3. Otro riesgo que podría ocurrir, es que no se logre consolidar el área productiva en los bordes de rutas 146 y 5 Sur, generándose actividades correspondientes a otros usos.	1. La conformación de la Zona Plataforma Logística evitaría la instalación de industrias molestas que pudiera aumentar la exposición de residentes a emisiones de malos olores y polvo. 2. Esta alternativa promueve la localización concentrada de la actividad productiva y polo logístico separados de las áreas residenciales por áreas de amortiguación, mejorando la calidad de vida de los nuevos sectores residenciales de Cabrero oriente.	

4	Carencia de suelo apto para urbanizar	1. Debido al aumento de población, migración y nuevas ofertas laborales en la comuna, se podrían seguir generando parcelaciones al margen de la planificación, continuando con la precariedad de los asentamientos irregulares en zonas rurales. Este fenómeno podría ocurrir en ambas localidades.	1. Esta opción permitiría regularizar las parcelaciones y loteos irregulares cercanos al límite urbano y controlar la intensidad de uso con buena accesibilidad, equipamientos y servicios. Lo mismo ocurriría con loteos irregulares dentro del límite urbano que presentan otros usos de suelo.	

LOCALIDAD CHARRÚA

ALTERNATIVA 1. CHARRUA:				
N°	**FCD**	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices**
1	Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico	1. Puede producirse una densificación de la zona residencial mayor a lo previsto en torno a la laguna Charrúa, debido a la generación de oferta inmobiliaria en esta área de valor natural ocasionando el riesgo de pérdida de biodiversidad y degradación del humedal debido al aumento de población.	1. Al reconocer el área residencial propuesta en esta zona, se promueve la baja ocupación en torno a la laguna, logrando un equilibrado desarrollo del crecimiento urbano, permitiendo la conservación de biodiversidad, el régimen hidrológico del humedal y otros servicios ecosistémicos. 2. Posibilidad de declarar como humedal urbano la laguna Charrúa, para su adecuada conservación.	
2	Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes		1. Incorporación de zona de parque urbano Charrúa que busca la promoción de áreas de esparcimiento, recreación para la comunidad, y la reducción de la movilidad para acceder a estos espacios. 2. Se generan nueva zona productiva mixta que permiten el desarrollo productivo inofensivo (equipamientos comerciales, científicos, culto y cultura, deportivo, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social), permitiendo mejorar las ofertas laborales y el dinamismo urbano al interior de esta localidad.	
3	Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales	1. Dada la ubicación de la localidad respecto de las infraestructuras energéticas y masa forestal existentes, cualquier aumento de superficie o del límite urbano implica un aumento de la exposición ante riesgo de incendio forestal por lo que aumentaría la fricción respecto de riesgos.	1. Esta alternativa promueve la localización concentrada de la infraestructura energética separada de las áreas residenciales por áreas de amortiguación, mejorando la calidad de vida de los nuevos sectores residenciales. 2. La ampliación de la zona de infraestructura energética al norponiente de la localidad y las nuevas zonas residenciales hacia el sur, podrían generar menor impacto entre las termoeléctricas y las viviendas.	
4	Carencia de suelo apto para urbanizar	1. El aumento de zonas residenciales, puede generar una falta de cobertura de agua potable y alcantarillado del servicio sanitario rural.		

ALTERNATIVA 2. CHARRÚA CENTRO ENERGÉTICO DEL SUR DE CHILE				
N°	**FCD**	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices**
1	Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes	1. Puede producirse una densificación de la zona residencial mayor a lo previsto en torno a la laguna Charrúa, debido a la generación de oferta inmobiliaria en esta área de valor natural ocasionando el riesgo de pérdida de biodiversidad y degradación del humedal debido al aumento de población.	1. Al reconocer el área residencial propuesta en esta zona, se promueve la baja ocupación en torno a la laguna, logrando un equilibrado desarrollo del crecimiento urbano, permitiendo la conservación de biodiversidad, el régimen hidrológico del humedal y otros servicios ecosistémicos. 2. Posibilidad de declarar como humedal urbano la laguna Charrúa, para su adecuada conservación.	
2	Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes		1. Incorporación de zona de parque urbano Charrúa que busca la promoción de áreas de esparcimiento, recreación para la comunidad, y la reducción de la movilidad para acceder a estos espacios. 2. Se generan nueva zona productiva mixta que permiten el desarrollo productivo inofensivo (equipamientos comerciales, científicos, culto y cultura, deportivo, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social), permitiendo mejorar las ofertas laborales y el dinamismo urbano al interior de esta localidad.	Gestionar equipamientos de mayor escala mediante solicitudes sectoriales (liceo, consultorio, vialidades, seguridad).
3	Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales		1. Dada la ubicación de la localidad respecto de las infraestructuras energéticas y masa forestal existentes, la baja densidad de las nuevas zonas residenciales disminuye la exposición ante riesgo de incendio forestal. 2. Esta alternativa promueve la localización concentrada de la infraestructura energética separada de las áreas residenciales por áreas de amortiguación, mejorando la calidad de vida de los nuevos sectores residenciales. 3. La ampliación de la zona de infraestructura energética al norponiente de la localidad y las nuevas zonas residenciales hacia el sur, podrían generar menor impacto entre las termoeléctricas y las viviendas.	
4	Carencia de suelo apto para urbanizar	1. El aumento de zonas residenciales, puede generar una falta de cobertura de agua potable y alcantarillado del servicio sanitario rural.		

LOCALIDAD SALTOS DEL LAJA

ALTERNATIVA 1. SALTOS DEL LAJA, PATRIMONIO NATURAL Y TURISTICO DEL BIOBIO: Opción que promueve el desarrollo turístico y zonas de alto valor natural controlando la residencia				
N°	**FCD**	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices**
1	Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico	1. La ampliación de las zonas residenciales y de las actividades comerciales, podría producir un aumento de la población estival y en consecuencia una sobrepoblación que no se identifica dentro de los parámetros de normas que se proponen pudiendo incrementar los microbasurales y botaderos irregulares en los espacios públicos y vialidades.	1. Posibilidad de generar inversión pública en el área verde borde río y parque Saltos del Laja. 2. La opción plantea una zona de valor paisajístico en el sector de los canales de regadío La Aguada, Dueñas o Matthei y Batuquito, que promueve la conservación del sistema hidrológico Laja Batuco.	
2	Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes		1. Con esta alternativa se genera el establecimiento de área destinada a Parque Urbano y baja intensidad de uso de la ribera del río Laja lo que produciría condiciones de protección a los elementos naturales y generarían áreas verdes de borde de río para fortalecer los recorridos y los espacios públicos existentes.	
3	Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales	1. En esta alternativa se reconoce el riesgo de inundación, con la delimitación de áreas de riesgo lo que no asegura evitar que se construya en el borde del rio.	1. Esta opción propone declaratoria de utilidad pública para la materialización de vialidades que permitirían evacuar las áreas de riesgo de inundación.	
4	Carencia de suelo apto para urbanizar	**1.** El aumento de zonas residenciales, podría generar una falta de cobertura de agua potable rural en los sectores de Los Aromos, Chillancito y Los Encinos.	1. Esta opción de Desarrollo define una zona urbana con uso residencial lo que favorecería la inversión pública en el saneamiento sanitario de los sectores Los Aromos, Chillancito y Los Encinos.	

ALTERNATIVA 2. SALTOS DEL LAJA, ORDENAMIENTO RESIDENCIAL Y TURISTICO: Opción que orienta el desarrollo turístico y de la residencia de nuevas áreas del borde río				
N°	**FCD**	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices**
1	Escaza valorización de las zonas de valor natural y paisajístico	1. La ampliación de las zonas residenciales y de las actividades comerciales, podría producir un aumento de la población estival y en consecuencia una sobrepoblación que no se identifica dentro de los parámetros de normas que se proponen pudiendo incrementar los microbasurales y botaderos irregulares en los espacios públicos y vialidades.	1. Posibilidad de generar inversión pública en el área verde borde río y parque Saltos del Laja. 2. Esta opción plantea una zona de valor paisajístico en la zona de canales de regadío La Aguada, Dueñas o Matthei y Batuquito, que promueve la conservación del sistema hidrológico Laja Batuco. Además se propone un área verde en la ribera sur del Estero Batuco que sirve como faja de protección.	

2	Deficiente acceso a equipamientos, servicios y áreas verdes		1. Con esta alternativa se genera el establecimiento de área destinada a Parque Urbano y baja intensidad de uso de la ribera del río Laja y del Estero Batuco, lo que produciría condiciones de protección a los elementos naturales y generarían áreas verdes de borde de río para fortalecer los recorridos y los espacios públicos existentes.	
3	Fricción entre las zonas residenciales, industriales y riesgos socio naturales	1. En esta alternativa se reconoce el riesgo de inundación, con la delimitación de áreas de riesgo lo que no asegura evitar que se construya en el borde del rio.	1. Esta opción propone declaratoria de utilidad pública para la materialización de vialidades insertas en la red vial estructurante que permitirían evacuar las áreas de riesgo de inundación. 2. En la Zona Productiva Agrícola ubicada al oriente de esta localidad, sumado a la vialidad proyectada, permitiría un desarrollo comercial vinculado a la venta de berries.	
4	Carencia de suelo apto para urbanizar	1. El aumento de zonas residenciales, podría generar una falta de cobertura de agua potable rural en los sectores de Los Aromos, Chillancito y Los Encinos.	Esta opción de Desarrollo define una zona urbana con uso residencial lo que favorecería la inversión pública en el saneamiento sanitario de los sectores Los Aromos, Chillancito y Los Encinos.	

9.3 Alternativa seleccionada e Imagen Objetivo

El trabajo de evaluación de las alternativas incluyó la participación de los actores de la sociedad civil, generándose un consenso por las alternativas 2 para cada una de las localidades, las que en general se anticipan mejor a posibles problemáticas derivadas de los procesos de conurbación y fragmentación predial en el área rural que se está produciendo, así como también permiten contribuir a la conservación de cursos y cuerpos de agua. Es así como se consensuó que las alternativas 2 poseían las mejores ventajas comparativas para las localidades sujetas a planificación, transformándose en las alternativas priorizadas de la Imagen Objetivo, con una visión de desarrollo a más largo plazo lo cual implica una mayor superficie de suelo urbano a considerar. En síntesis, las alternativas seleccionadas o priorizadas para cada localidad se describen a continuación.

9.3.1 Alternativa Priorizada Conurbación Cabrero-Monte Águila

Genera la conurbación de las localidades de Cabrero y Monte Águila, consolidando su posición estratégica asociada a las autopistas y el ferrocarril, generando un polo de desarrollo con vocación logística y de puerto seco. Genera oportunidades residenciales hacia el norte y oriente de la ciudad de Cabrero, y en los sectores de Membrillar Sur, Altos de Monte Águila, La Colonia y La Mancha, en la localidad de Monte Águila. Se generan zonas productivas y de equipamiento entorno a las Rutas 5, 146 y O-60 separándola de sectores residenciales mediante corredores ambientales. Promueve el resguardo de sus componentes ambientales, sumado a la incorporación de parques urbanos y zonas de valor paisajístico que promueven el establecimiento de áreas verdes.

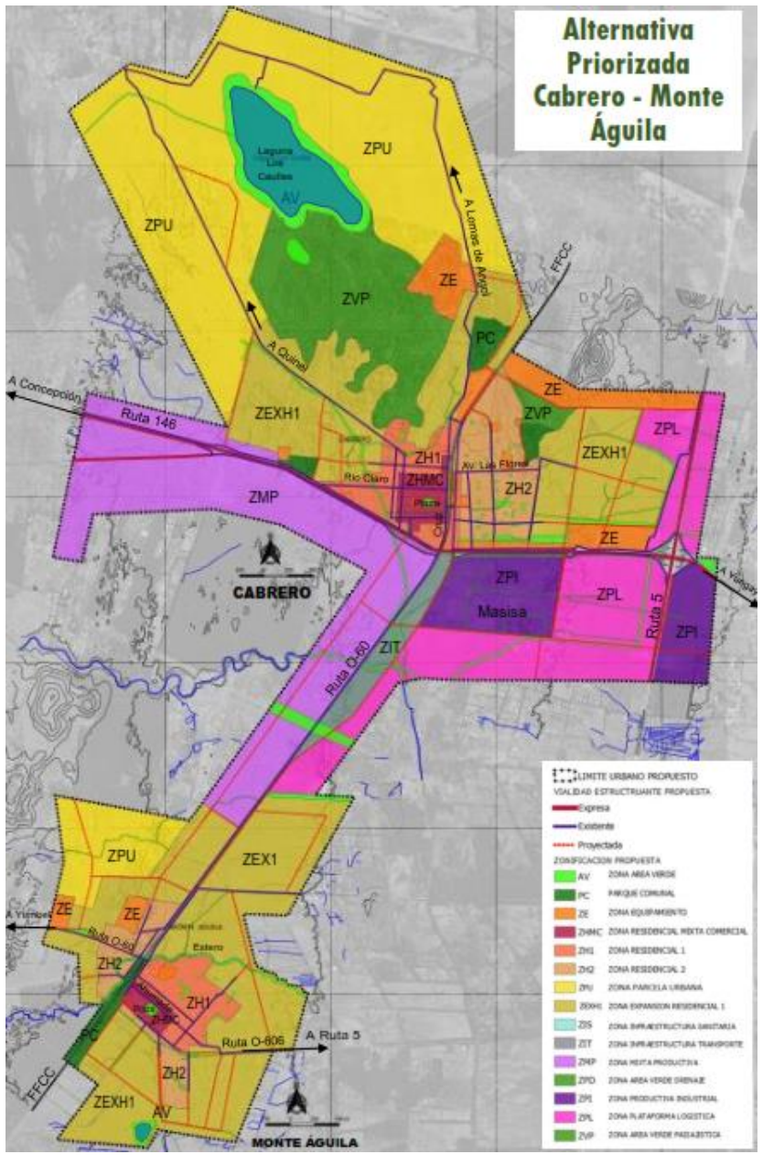
Limite Urbano: Propone ampliar el límite urbano a 3.700 há aprox., considerando una conurbación entre ambas localidades, hacia el norte para incorporación del sector Los

Caulles y la puesta en valor de la laguna, una ampliación productiva hacia el oriente de Cabrero para dar cabida al desarrollo logístico, y en la localidad de Monte Águila considera crecimiento residencial hacia el oriente y poniente, y hacia el sur para la incorporación de la laguna Recart.

Usos de Suelo: Define zonas de infraestructura, equipamiento, productivas frente a Rutas 5 y 146, denominado plataforma logística. Propone zonas con usos mixtos para vivienda, jerarquizando el rol de vivienda en Monte Águila, y parcelaciones urbanas camino a Quinel, Lomas de Angol y Membrillar Sur, generando zonas para el resguardo del valor natural entorno a las lagunas y cuerpos de agua. Considera zonas específicas para equipamientos y áreas.

Espacios Públicos y Áreas Verdes: Se plantea incorporar corredores ambientales que se pueden asimilar a parques forestados e implementados para el esparcimiento y recreación. Su función es amortiguar la contaminación industrial y promover la puesta en valor natural. Además, se definen zonas específicas para preservar el entorno paisajístico y riberas de cauces y laguna. Se incorporan zonas de áreas verdes y parques comunales orientados a plazas y parques públicos con acceso equitativo de la comunidad.

Alternativa Priorizada Cabrero-Monte Águila



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Vialidad: Reconoce las vías expresas Ruta 5 y Ruta 146, troncales O-60 y O-510 y vialidad urbana existente, proponiendo nuevas vías: acceso norte Cabrero, y proyectando alternativas paralelas a la Ruta O-60 que se convierten en las prolongaciones de calles Freire y Zañartu, además de incorporar otras vías necesarias para ordenar la ciudad.

Alturas y Densidad: Privilegiará mantener las características actuales Cabrero, es decir, una altura que no supere los 5 pisos y una densidad acorde con las necesidades de proyectos habitacionales. En el caso de Monte Águila, privilegiará mantener las características actuales, es decir, una altura que no supere los 3 a 4 pisos y una densidad acorde con su centro histórico y los nuevos sectores residenciales para que se permitan conjuntos de viviendas.

Patrimonio: Relacionado principalmente con la Iglesia Nuestra Señora del Carmen y la Estación de Ferrocarriles, Copa y Tornamesa, señalada como una ciudad con pasado ferroviario que quiere rescatar esta identidad, situación que se quiere reforzar con la instalación del monumento histórico Coche ES-17 en el parque ferroviario de Monte Águila. En el caso de Cabrero destaca la Casona del fundo Alto Cabrero.

Resumen de normativa por zona de las Alternativas Priorizadas

ZONA	Usos de suelo permitidos	Rango Superficie Predial mínima (m2)	Sistema Agrupamiento (A)Aislado (P)Pareado (C)Continuo	Altura Máxima Edificación (m)	Coeficiente Ocupación de suelo (%)	Rango Densidad Bruta Máxima (Hab/há)
ZHMC	Residencial Equipamientos compatibles de todo tipo	150-250	A-P-C	14 m	100	400-800
ZH-1	Residencial Equipamientos compatibles de todo tipo	150-250	A-P-C	14 m	80	400-800
ZH-2	Residencial Equipamientos compatibles de todo tipo	150-300	A-P-C	14 m	70	400-600
ZEXH-1	Residencial Equipamientos compatibles de todo tipo	200-400	A	10	70	100-200
ZEXH-2	Residencial Equipamiento compatible de todo tipo	150-250	A-P	14	70	200-300
ZPU	Residencial Equipamiento condicionado	2.000-2.500	A	7	40	40-100
ZT-1	Residencial Equipamiento compatible de todo tipo	200-300	A	10	60	150-200
ZT-2	Residencial Equipamiento compatible de todo tipo	300-500	A	7	40	100-150
ZT-3	Residencial Equipamiento compatible de todo tipo	500-1.000	A	7	40	40-100
ZE	Equipamientos de todo tipo	1.000-1.500	A	Libre según rasante	60	--
ZPL	Actividades productivas inofensivas, bodegaje molesto, equipamiento compatible	1.000-1.500	A	Libre según rasante	60	--
ZPI	Actividades productivas molestas, equipamiento compatible	1.500-2.500	A	Libre según rasante	60	--
ZMP	Residencial, Actividades productivas inofensivas y equipamientos compatibles	1.000-1.500	A	Libre según rasante	40	40-100
ZIT	Infraestructura Transporte	1.500-2.000	A	Libre según rasante	30	--
ZIS	Infraestructura Sanitaria	1.500-2.500	A	Libre	30	--
ZIE	Infraestructura Energética	1.500-2.500	A	Libre según rasante	30	--
ZVP	Hospedaje y Equipamientos limitados	1.500-2.500	A	7	20	--
PC	Área verde pública	1.500-2.000	A	7	20	--

ZPD	Solo área verde	1.500-2.000	A	7	10	--
AV	Solo área verde	1.500-2.000	A	--	10	--

Fuente: Elaboración propia, 2024.

9.3.2 Alternativa Priorizada Charrúa

En esta localidad se pretende ordenar su desarrollo residencial hacia el sur, separándolo del área de infraestructura energética mediante corredores ambientales. También considera la consolidación de un centro cívico y el resguardo de la Laguna de Charrúa como un área verde.

Limite Urbano: Propone ampliar el límite urbano hacia el norte hasta la Ruta Q-97-N para el desarrollo de infraestructura energética, y hacia el surponiente y oriente para incorporar los crecimientos residenciales.

Usos de Suelo: Reconoce el uso existente mediante zona de infraestructura energética, acotando su expansión hacia la Ruta Q-97-N. Define zonas mixtas residenciales con equipamiento desde el centro expandiéndose hacia el oriente, poniente y sur para incorporar los procesos de parcelaciones en desarrollo. Reconoce zonas de equipamientos específicos como la Escuela Hogar.

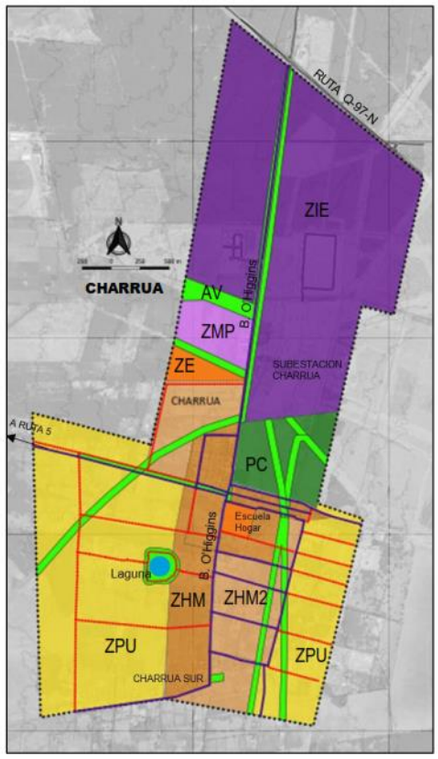
Vialidad: Incorpora la vialidad existente que corresponde a los caminos de acceso, y propone nuevas vías que se desprenden de calle B. O'Higgins para ordenar la ocupación oriente-poniente y hacia Charrúa Sur, generando un acceso al sector de la Laguna de Charrúa.

Alturas y Densidad: Mantiene las características del centro poblado, es decir, alturas no mayores a 3 pisos con densidades acordes a la ocupación residencial existente. El sector de infraestructura energética considera alturas según instalaciones existentes.

Espacio Público y Áreas verdes: Se consideran zonas de áreas verdes como resguardo de redes de infraestructura energética y el reconocimiento de la Laguna. Se incluye una gran zona de parque comunal como amortiguación ambiental además de plazas en el centro y en el sector de Charrúa Sur.

Patrimonio: Se propone considerar como inmuebles patrimoniales la Capilla de Charrúa y la Escuela Hogar.

Alternativa Priorizada Charrúa



Fuente: Elaboración propia, 2024.

9.3.3 Alternativa Priorizada Salto del Laja

En Salto del Laja se pretende ordenar los procesos de densificación del área rural hacia el norte, generar accesos públicos al río Laja y la definición de áreas verdes y de equipamiento orientado al turismo. La solución de la conectividad vial es una de los ejes prioritarios de la propuesta teniendo en cuenta el riesgo de inundación por desborde del río Laja.

Limite Urbano: Propone ampliar el límite urbano hacia el norte hasta el estero Batuco y al oriente para incorporar los sectores de Chillancito, Los Encinos, Villa El Esfuerzo, Los Aromos, Villa Paraíso, y así poder ordenar el desarrollo de estos sectores.

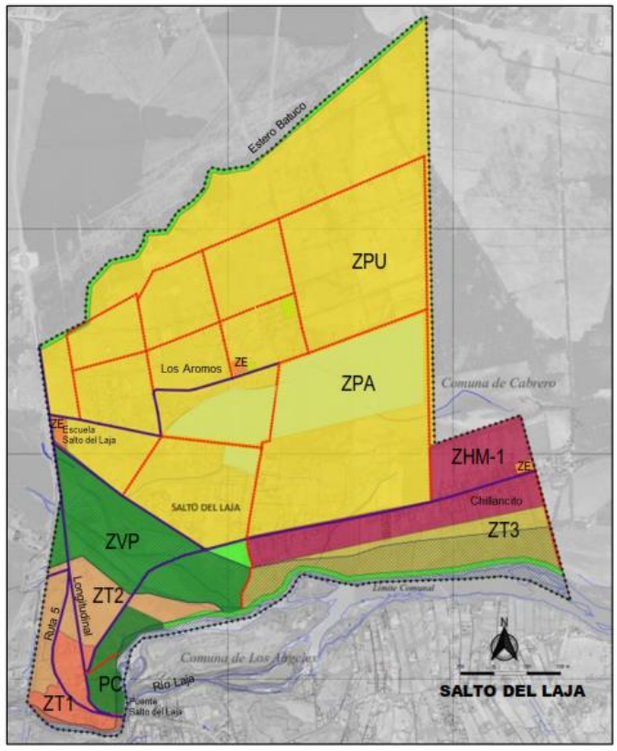
Usos de Suelo: La ocupación urbana está orientada a zonas residenciales mixtas con equipamientos orientadas al turismo. Se incluyen además zonas específicas para equipamiento y áreas de restricción por inundación.

Vialidad: Incorpora la red vial existente y propone vías nuevas para conectar los sectores de Los Encinos, Villa El Esfuerzo, Los Aromos, Villa Paraíso con Salto del Laja, además de generar accesos al río Laja y nueva alternativa de salida hacia Los Ángeles por Ruta 5.

Alturas y Densidad: En general la altura no superaría los 3 pisos mientras que la densidad tiene como referencia la actual existente en los sectores de Chillancito, Los Encinos y Los Aromos. Las zonas turísticas consideran ZT-1, que considera la densidad más alta orientados a restaurantes y comercio, ZT-2, de densidad intermedia orientando a hospedajes y ZT-3 densidad baja orientado a camping.

Espacio Público y Áreas verdes: La propuesta incorpora puntos de acceso público al río Laja, pensados como pequeños balnearios. Por otra parte, se definen corredores ambientales por la ribera del río Laja, del estero Batuco y red de canales Batuquito, Dueñas y La Aguada, que tienen por objeto mantener sus condiciones naturales. También se incluyen zonas de áreas verdes y la definición del sector Salto del Laja como un gran Parque Comunal para la recreación y esparcimiento que hoy existe.

Alternativa Priorizada Salto del Laja

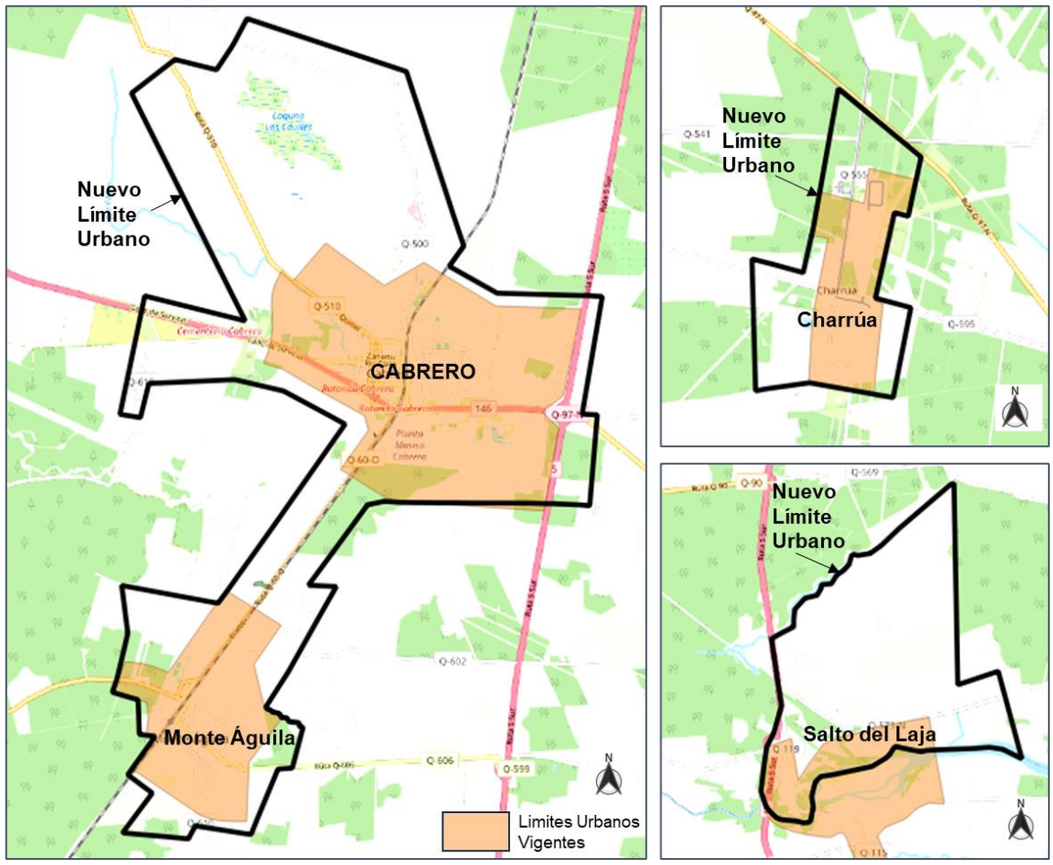


Fuente: Elaboración propia, 2024.

9.3.4 Los nuevos límites urbanos

La Actualización del Plan Regulador Comunal de Cabrero considera la redefinición y aumento de los límites urbanos de las localidades de Cabrero, Monte Águila, Charrúa y Salto del Laja, como se puede apreciar en la Fig. xx.

Nuevos límites urbanos definidos para los centros poblados de Cabrero.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Cabrero y Monte Águila se conurban en un solo límite urbano con una superficie aproximada de 4.617,61 há aumentando 2,4 veces su área urbana actual, mientras que Charrúa define 761,18 há (aumenta 2 veces su área urbana) y Salto del Laja 1.107,64 hás (aumenta 2,6 veces su área urbana).

10 EVALUACION AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO Y SUS DIRECTRICES

PENDIENTE HASTA LA ELABORACION DEL ANTEPROYECTO

11 RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Considerando la necesidad de integrar a los Órganos de la Administración del Estado en la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador de Nogales, se realizaron XXX reuniones con los Organismos de la Administración del Estado:

1.-El día 1 de junio del 2023, a las 15:30 horas en sala reuniones Universidad del Biobío, donde se presentaron de los antecedentes del marco para la elaboración de la Modificación del Plan Regulador Comunal Cabrero.

2.-El día 25 de septiembre del 2024, a las 10:00 horas en sala Urrejola del Gobierno Regional del Biobío, donde se presentaron de los antecedentes de la Imagen Objetivo de la Modificación del Plan Regulador Comunal Cabrero.

11.1 Descripción de la primera reunión con los Organismos de la Administración del Estado (OAE)

El objetivo principal de la reunión, fue hacer una presentación del marco de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Cabrero y empezar a obtener el aporte de los Organismos de la Administración del Estado.

Se registraron 15 asistentes a la reunión (se adjunta anexo), de los cuales 8 correspondieron a profesionales representantes de los siguientes Servicios:

1. Rodrigo Muñoz Flandez - SEREMI de Economía.
2. Paulina Muñoz Riquelme – SEREMI de Energía.
3. Claudio Ampuero – SEREMI de Transporte.
4. Pablo Gil Arce – Seremi de Medio Ambiente.
5. Carol Andaluz – SEREMI MINVU.
6. Soledad Riquelme – SENAPRED.
7. Bruno Rivera – SUBDERE Biobío.
8. Orlando Gijón – SEREMI MINVU.

- **Convocatoria**

La invitación estuvo a cargo de la propia Municipalidad de Cabrero, proceso que se llevó a cabo a través de un oficio enviado por esta entidad (ver anexo que contiene este documento). Esta jornada fue organizada por la Unidad de Secplan de la I. Municipalidad de Cabrero.

- **Contenidos de la reunión**

1) Objetivo:

El objetivo de esta reunión fue dar a conocer a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) los antecedentes preliminares del estudio "Actualización Plan Regulador Comunal de Nogales" en el marco del inicio del proceso de la Evaluación Ambiental Estratégica, para recibir posibles observaciones o aportes y coordinar las futuras instancias de participación de los OAE.

2) Temas Tratados:

- Presentación del marco general del estudio "Modificación del Plan Regulador Comunal de Cabrero" relativa a sus alcances, condiciones de plazos y requerimientos y objetivos del estudio. Presentación de la justificación de la medida.
- Ronda de consultas donde los representantes de los Órganos de la Administración del Estado intervienen.

3) Observaciones Generales Planteadas por los OAE

OBSERVACIONES DE LOS SERVICIOS	
SEREMI MINVU	Consulta si existe un estudio hidráulico en el sector Saltos del Laja, se le respondió que actualmente no se posee, ya que el que se trabajó no termino en un plano, pero se sabe que se postulara a un estudio por parte de las entidades gubernamentales para realizarlo a través del plan maestro, pero solo de la ribera que contempla el plan maestro.
SEREMI MINVU	Consulta si existe dentro del plano seccional, venta de sesiones y derecho donde seles responde que sí y es unos de los principales problemas existente en esta zona. Se da hincapié que el actual plano seccional ya exigía un mínimo de metros cuadrados para la subdivisión.
SEREMI MINVU	Consulta por qué no paralizan los permisos de edificación para controlar el problema de crecimiento, ante esta pregunta se le responde que el crecimiento actualmente existe en la periferia del actual plano seccional Saltos del Laja.
SEREMI TRANSPORTE	Plantea el problema de la malla urbana sobre la que se edifica cabrero, especialmente ante la división que genera la línea férrea en cabrero, se expone la imposibilidad futura de generar nuevos pasos a nivel, lo que existía

	queda, se pueden generar nuevos pasos a nivel con un plazo máximo de dos años de uso con el compromiso de generar el paso a sobre nivel y bajo nivel. Se compromete a enviar el contacto de la responsable de cruces ferroviarios.
SEREMI MEDIO AMBIENTE	plantea que MASISA quedo mal localizado o las viviendas están mal localizadas, en cuanto a la solución se plantea edificar hacia el norte de Cabrero.
SEREMI MINVU	Plantea no entregar permiso de edificación en el sector oriente de Cabrero, zona critica donde MASISA emite los contaminantes vía área, esto con la finalidad de no seguir promoviendo la edificación en esta zona y que además esta propuesta sea especificada y regulada en el plan regulador, además plantea congelar permisos actualmente de manera estratégica, ya que estos presentan un tiempo de 3 meses, adjudicable nuevamente 3 meses y luego un año. En síntesis, plantea retirar del nuevo plan regulador esta zona como residencial. Plantea sobre la posibilidad de hablar con MASISA y cual es lineamiento para mitigar su impacto medio ambiental.
SEREMI MINVU	Consulta sobre las zonas de valor paisajístico ubicada en Cabrero, donde se le expone que actualmente se encuentra degradada por ventas irregulares y no controladas por la municipalidad.
SEREMI ENERGIA	Consulta sobre la visión que posee la comuna ante los proyectos fotovoltaicos que actualmente presentan aprobación o que se encuentran en estudio, ya que actualmente su visión es cambiar la cartera energética nacional. Se le explica sobre el pensamiento de zona de sacrificio que poseen los habitantes por las termoeléctricas que se encuentran en Charrúa por lo que actualmente este es un tema sensible y no bienvenido por la comunidad. La funcionaria de Energía plantea la siguiente premisa, ¿Cuál es el beneficio que obtiene la comunidad ante estos proyectos?, explicando que la normativa existente no exige una compensación a la comunidad ante la edificación de estos proyectos.
SEREMI MINVU	Expone que estos proyectos de infraestructura al ser de gran envergadura no son considerados en primera instancia en el área urbano por ende al estar situados en zona rurales no existe regularización para estos proyectos, así mismo expone sobre el inciso 2128 sobre la capacidad de edificar infraestructura en zonas destinadas a estos usos, razón por la cual se debe crear herramientas para regular proyectos de energía en zonas urbanas.
SERNATUR	Expone el trabajo sobre ZOIT en Cabrero. Pablo Gil pregunta sobre si están participando en el plan maestro Saltos del Laja, donde el funcionario de SERNATUR expone que existe un representante en la mesa. Ante este tema el Municipio planeta que se está trabajando en el desarrollo de la actividad turística de Cabrero.
SEREMI TRANSPORTE	Consulta si actualmente en las nuevas áreas de crecimiento urbano se plantea dejar vías grabadas en estas áreas. Se les responde que se encuentra considerado en la actual Modificación del Plan Regulador.
SEREMI MINVU	Plantea generar mayor gobernanza en zonas de valor ambiental como la laguna de Charrúa y además educar a las personas para que comprendan la diferencia entre la venta de acciones y derechos y comprar un terreno.
SENAPRED	Plantea la conformación de COGRID en la comuna ya que este se alinea a este estudio de Evaluación Ambiental Estratégica.

4) Acuerdos.

Los OAE tendrán un plazo de 15 días para enviar sus observaciones al Municipio, de manera que puedan ser recibidas y entregadas al Consultor para ser analizadas dentro del plazo de la etapa siguiente.

Fotografía de la primera reunión con OAE



Fuente: Elaboración propia.

11.2 Descripción de la segunda reunión con los Organismos de la Administración del Estado (OAE)

El objetivo principal de la reunión, fue el siguiente: "Reunir observaciones y comentarios de los representantes de servicios públicos de la Región del Biobío sobre la propuesta de Imagen Objetivo del Plan Regulador de Cabrero".

Se registraron 29 asistentes a la reunión (se adjunta anexo), de los cuales 16 correspondieron a profesionales representantes de los siguientes Servicios:

1. Hugo Zamorano M. - SERNAGEOMIN.
2. Leonardo Castillo R. – DOH MOP
3. Juan Reveco L. – DOH MOP
4. Camila Galdames S. - SECTRA
5. Bruno Rivera S. – SUBDERE BIO BIO
6. Miguel Ávila – VIALIDAD MOP
7. Paulina Muñoz M. – SEREMI ENERGIA
8. Renato González S. – SEREMI AGRICULTURA
9. Claudio Ampuero – SEREMI TRANSPORTE
10. Rodrigo Peña – MOP -DIRPLAN
11. Cecilia Diocaretz V. – SEREMI SALUD
12. María Mancilla B. – DEPLA GORE
13. Pablo Gil A. – SEREMI MMA
14. Julián Corbett C. – GORE BIOBIO
15. Carlos Martínez C. – BIENES NACIONALES
16. Jocelyn San Juan – DIPLADE GORE

- **Convocatoria**

La invitación estuvo a cargo de la propia Municipalidad de Cabrero, proceso que se llevó a cabo a través de un oficio enviado por esta entidad (ver anexo que contiene este documento). Esta jornada fue organizada por la Unidad de Secplan de la I. Municipalidad de Cabrero.

- **Contenidos de la reunión**

1) Objetivo:

El objetivo de esta reunión fue dar a conocer a los Órganos de la Administración del Estado (OAE) los antecedentes de las Alternativas de Estructuración de la Imagen Objetivo trabajadas en el marco de la Modificación del PRC de Cabrero.

2) Temas Tratados:

- Presentación de las Alternativas de estructuración de la Imagen Objetivo.
- Ronda de consultas donde los representantes de los Órganos de la Administración del Estado intervienen.

3) Observaciones Generales Planteadas por los OAE

OBSERVACIONES DE LOS SERVICIOS	
MOP VIALIDAD	Sobre la tuición de los caminos y consulta si el municipio ha evaluado cuantas rutas pasarán a ser de administración y tuición Municipal. Se refiere a que hay rutas con cambios de nombres, como por ejemplo la ruta O-605 desde Charrúa a Ruta 5 recibe el nombre de Ruta Q-599. Se sugiere agendar reunión con Dirección de Vialidad para revisar los caminos, nomenclatura y tuición.
MOP DIRPLAN	Sugiere revisar cartografía del Instituto Geográfico Militar, para revisión de cuerpos de agua.
SEREMI BIENES NACIONALES	¿Cómo se resuelven los conflictos del Saltos del Laja cuando hacia el otro lado extremo del río existe otra entidad territorial? ¿cómo se vincula ese trabajo? Existen problemáticas asociadas. Ante lo cual se explica que el GORE Biobío está articulando el Plan Maestro de Saltos del Laja, que es en rigor quien invertirá en el sector, y que el municipio solo está factibilizando el territorio para poder regularizar la situación que hoy hay en el sector y donde se permita una mejora ordenamiento y posibilidad de inversión pública.
GORE BIOBIO	Consulta si se realizó un estudio del consumo del suelo asociado al crecimiento urbano de la comuna.
SEREMI TRANPORTE	¿Cómo se reconoce y/o potencia el transporte de pasajeros en la proyección de la línea férrea? Queda la sensación de que existe una resignación respecto a la división de la comuna con la línea férrea. Se sugiere valuar alternativas de nuevos atraviesos a la línea férrea. El mismo profesional sugiere revisar como queda grabado terminal de buses existente y evaluar instalación de nueva infraestructura proyectada.
SEREMI AGRICULTURA	¿Cómo se reconoce la actividad agrícola existente y los consecuentes impactos? Se aclara que en general donde hay actividad agrícola se plantean zonas de parcelaciones de baja densidad para evitar la concentración poblacional.
MOP DOH	¿Cómo se manejarían las evacuaciones de aguas lluvias? Proyectar zonas de drenaje y otras alternativas de resguardo. Considerar zonas de parques inundables. Se consulta hacia donde van a drenar las aguas lluvias. Se deben considerar espacios verdes que puedan ser inundables.
MOP	Sugiere revisar cartografía de canales. Se recomienda realizar reunión con el profesional para revisar dicha información. Se sugiere generar una mesa de trabajo con actores relevantes en temas de agua.
SEREMI BIENES NACIONALES	Indica que el plan regulador debe reconocer cuales son los espacios públicos asociados a canales.
GORE BIOBIO	¿Cómo aborda el PRC las zonas de riesgo asociadas a incendios, específicamente el límite/transición entre urbano y rural? Sugiere definir medidas de mitigación. Y ¿Qué gestión se está proponiendo en las plantaciones forestales emplazadas en área urbana? El mismo profesional, indica en el caso de las observaciones de vialidad, que cualquier modificación a las rutas concesionadas deben ser consultadas y tramitada en la Dirección General de Concesiones, en Santiago (por ejemplo, enlaces a la Ruta 5).
SECTRA	Menciona que las vialidades deben conectarse (en Saltos del Laja existe una vía propuesta que corta antes). Menciona considerar anchos de calle necesarios para considerar ciclovías

SEREMI MEDIO AMBIENTE	Sugiere justificar adecuadamente en el Informe Ambiental, la zona de extensión habitacional propuesta frente a la zona industrial en Cabrero Oriente.

4) Acuerdos.

Los OAE tendrán un plazo de 15 días para enviar sus observaciones al Municipio, de manera que puedan ser recibidas y entregadas al Consultor para ser analizadas dentro del plazo de la siguiente etapa. Se toman los contactos para futuras reuniones.

Fotografía de la segunda reunión con OAE.



Fuente: Elaboración propia.

12 LOS RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACION CIUDADANA EFECTUADA

PENDIENTE HASTA EL TERMINO DE LA PARTICIPACION CIUDADANA EN LA ETAPA DE ANTEPROYECTO

13 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y REDISEÑO DEL PLAN

PENDIENTE HASTA SU ELABORACION