

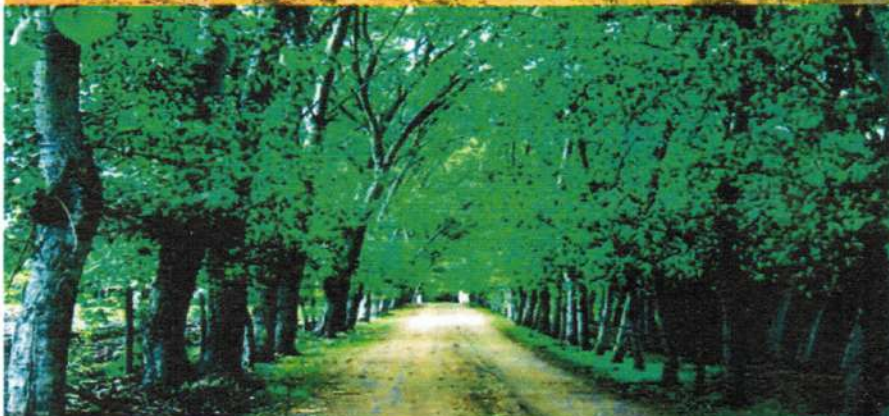
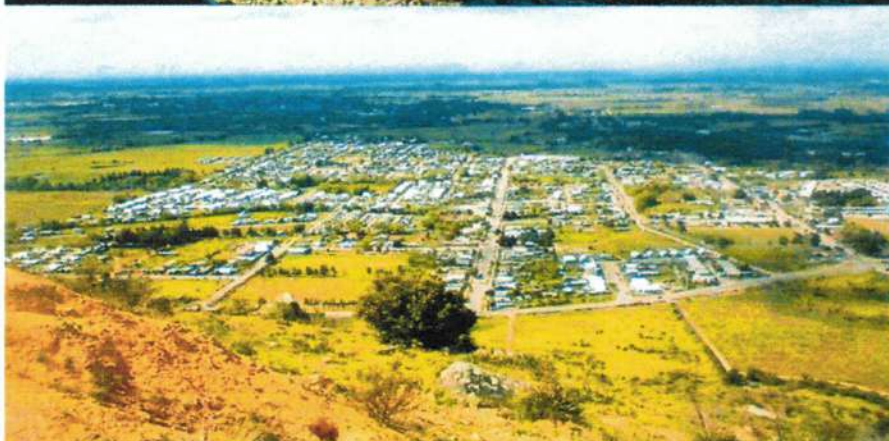


Ministerio de  
Vivienda y  
Urbanismo  
REGIÓN DEL MAULE



Ilustre Municipalidad  
de Maule

# PLAN REGULADOR COMUNAL DE MAULE



SEPTIEMBRE 2017

El presente documento integra el PRC de  
**MAULE** promulgado:  
Resolución (A) N° 14 de 05.02.2019  
Gobierno Regional del Maule.  
Fecha Toma Razón CGR: 05.07.2019

Patrocinante : Ilustre Municipalidad de Maule  
Dirección : Avenida Balmaceda #350  
Teléfono : (071) 2532520  
Mail Contacto : [contacto@comunademaule.cl](mailto:contacto@comunademaule.cl)

# PLAN REGULADOR COMUNAL MAULE

## MEMORIA EXPLICATIVA

El presente documento integra el PRC de  
MAULE promulgado:  
Resolución (A) N° 14 de 05.02.2019  
Gobierno Regional del Maule.  
Fecha Toma Razón CGR: 05.07.2019

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<b>1</b>	<b>SISTEMA DE CENTROS POBLADOS</b>	<b>1-3</b>
1.1	Estructura del Territorio	1-3
1.2	Análisis de Accesibilidad	1-3
1.2.1	Relación de Maule con su entorno	1-3
1.2.2	Accesibilidad hacia/desde Maule	1-3
<b>2</b>	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>2-1</b>
2.1	Análisis Sociodemográfico	2-1
2.1.1	Generalidades	2-1
2.1.2	Situación Sociodemográfica Actual	2-1
2.2	Situación Socioeconómica	2-2
2.2.1	Caracterización Socioeconómica	2-2
2.3	Conclusión Situación Socioeconómica	2-3
<b>3</b>	<b>BASE ECONÓMICA</b>	<b>3-4</b>
3.1	Sector Agropecuario	3-4
3.2	Sector Forestal	3-4
3.3	Turismo	3-4
3.4	Minería	3-4
3.5	Otras Actividades	3-5
<b>4</b>	<b>CONTEXTO FÍSICO</b>	<b>4-5</b>
4.1	Situación Geomorfológica	4-5
4.1.1	Estructura Geomorfológica Comunal	4-5
4.2	Clima	4-7
4.2.1	Clima Comuna de Maule	4-7
4.2.2	Erosividad	4-7
4.3	Medio Biótico	4-9
4.3.1	Flora	4-9
4.3.2	Fauna	4-11
4.4	Recurso Suelo	4-11
4.4.1	Aptitudes	4-12
4.4.2	Problemática Comunal Ligada al Recurso Suelo	4-12
4.5	Paisaje	4-15
4.6	Red Hídrica (Hidrografía)	4-15
<b>5</b>	<b>DEMANDA DE SUELO</b>	<b>5-1</b>
<b>6</b>	<b>OFERTA DE SUELO</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>ESCENARIO DESARROLLO URBANO</b>	<b>7-1</b>
<b>8</b>	<b>ESTUDIOS ESPECIALES</b>	<b>8-1</b>
8.1	Estudio de Capacidad Vial	8-1
8.1.1	Caracterización Red Vial Comunal	8-1
8.1.2	Caracterización Red Vial Urbana	8-2
8.1.3	Propuesta Vial del PRC	8-3
8.1.4	Análisis de Capacidad Vial del PRC	8-1
8.2	Estudio de Equipamiento Comunal	8-1
8.2.1	Equipamiento de Salud	8-1
8.2.2	Equipamiento de Educación	8-1
8.2.3	Equipamiento de Seguridad	8-3
8.2.4	Servicios Públicos	8-3

8.2.5	Telecomunicaciones .....	8-3
8.2.6	Servicios .....	8-3
8.2.7	Equipamiento Deportivo y Recreacional .....	8-3
8.2.8	Evaluación de la Cobertura de Equipamiento .....	8-5
<b>9</b>	<b>ESTUDIO DE RIESGOS.....</b>	<b>9-5</b>
<b>10</b>	<b>PROYECTO DEL PLAN.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Fundamentos del Plan .....	10-1
10.2	Definición de Macro Áreas y Zonas del Proyecto.....	10-2
10.3	Intensidad de Ocupación del Suelo .....	10-3
10.4	Superficies Urbanas del Plan .....	10-4
10.5	Caracterización de las Zonas del Plan.....	10-5
10.5.1	Área Urbana .....	10-5
10.5.2	Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano.....	10-9
10.5.3	Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural.....	10-9
10.6	Vialidad Estructurante del Plan.....	10-10
10.6.1	Vialidad de la Localidad de Maule.....	10-10
10.6.2	Vialidad de la Localidad de Culenar-Chacarillas .....	10-10

---

## INTRODUCCIÓN

---

El presente plan regulador comunal se inicia en el periodo 2004- 2006, culminando con una propuesta de instrumento que contiene normas urbanísticas, tales como usos de suelo, intensidad de utilización del suelo, edificación y subdivisión, para orientar su crecimiento futuro y promover su desarrollo armónico.

Posteriormente, tras el terremoto del 27F, se revisa el estudio de riesgos en el marco del Plan "Chile Unido Reconstruye Mejor" del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, desarrollándose el estudio "Actualización del Plan Regulador Comunal de Maule. Dicha iniciativa de planificación, busca que nuestras ciudades, pueblos y localidades puedan preservar su identidad, potenciar su desarrollo y mejorar su calidad de vida más allá de la emergencia.

Por tal motivo fue necesario revisar y profundizar el estudio de riesgos presentado por el Plan Regulador Comunal de Maule realizado en el periodo 2004-2006, para corroborar, ratificar y precisar de mejor manera las áreas afectadas y propensas a peligros naturales, con lo cual poder realizar las modificaciones necesarias a la propuesta inicial de tal forma que se logre disminuir el riesgo sobre la población.

El presente plan es resultado de dicho proceso de planificación, cuyos objetivos tanto institucional municipal como de planificación son:

- **Objetivo Institucional Municipal**

- Promover el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social; prever normas para lograr adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, de equipamiento y esparcimientos.
- Formular una propuesta de organización del sistema construido, previendo las necesidades de espacio y localización de actividades adecuados; hacer compatibles las distintas actividades en el espacio habilitado y generar una calidad morfológica que agregue valor al conjunto.
- Establecer disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.

- **Objetivos de planificación**

1. **Crear condiciones de habitabilidad y articulación del proceso de urbanización** que ya ha evidenciado el territorio, estableciendo normas de uso de suelo, condiciones de edificación y adecuada conectividad que favorezcan un desarrollo integrado de los barrios que componen el sistema urbano evitando la fragmentación territorial urbana.
2. **Dimensionar y localizar la demanda futura de suelo urbano**, de modo de orientar las decisiones públicas y privadas en lo relativo a la expansión de la ciudad. Generando las directrices para establecer la modalidad que deje disponible suelo urbano para tales efectos, dado la dificultosa situación de la tenencia de la tierra que existe en esta zona.

3. **Generar condiciones urbanísticas que favorezcan la desconcentración y mejoren la accesibilidad a los equipamientos y servicios urbanos**, siguiendo secuencias que permitan lograr la consolidación de estas nuevas áreas de servicios y su integración al sistema urbano comunal y regional, mediante una propuesta de zonificación que favorezca la intensificación y diversidad de usos.
4. **Orientar el crecimiento urbano, hacia terrenos con mejor aptitud para la urbanización** considerando los factores de riesgo físico y antrópico, incluidos entre otros los terrenos con fallas geológicas, los inundables, erosionables, con riesgo de avalanchas, aluviones, deslizamientos, acción de ríos y aguas subterráneas, y la presencia de elementos de valor natural en el territorio, mediante normas que restrinjan o condicionen su uso y ocupación.
5. **Favorecer las opciones de desarrollo urbano que minimicen la fricción con las actividades agrícolas** que conforman su periferia inmediata, considerando su potencial tanto productivo como turístico, mediante el establecimiento de criterios de gradualidad en la intensidad de uso del territorio.
6. **Optimizar el uso de suelo urbano para un mejor aprovechamiento de las infraestructuras y del equipamiento existente**, propendiendo a la intensificación del uso del suelo y al aumento de las densidades urbanas en los sectores que ello sea posible, sin desmedro de las condiciones de habitabilidad y carácter urbanístico ya alcanzados en el centro poblado.
7. **Optimizar la accesibilidad física entre las distintas zonas del sistema urbano** y de él con la región, a través de una estructura vial, jerarquizada y racionalizada, que incluya el mejoramiento de la vialidad existente y la generación de vías de comunicación necesarias para asegurar las relaciones internas y externas del sistema urbano comunal.
8. **Reconocer y conservar los patrones culturales y modos de vida existentes** en las áreas urbanas, mediante una propuesta de ocupación que reconozca y distinga los roles de los centros poblados y controle la escala e intensidad de ocupación de los territorios urbanos.

## 1 SISTEMA DE CENTROS POBLADOS

### 1.1 Estructura del Territorio

La distribución de los centros poblados del sistema urbano comunal es predominantemente periférica asociada (i) al río Claro y esteros Colín y Santa Herminia por el borde nor-poniente emplazando diversos villorrios rurales desde **Culénar** (124 habitantes, dinámica poblacional decreciente) a lo largo de la Ruta K-610 hasta a localidad de **Colín** (1.997 habitantes, dinámica poblacional concentradora y con ocupación de mano de obra mayormente agrícola), localidad que corresponde a una estación del ramal de FFCC Talca- Constitución; (ii) al límite norte de la comuna **Villa Doña Ignacia y Villa Francia** (1.649 habitantes, dinámicas poblacionales crecientes) conectada la primera por vías secundarias a Culénar y la segunda sólo con acceso desde y hacia Talca, sin conexión vial a la comuna de Maule y **Chacarillas** (1.747 habitantes, dinámica poblacional creciente, mano de obra principalmente dedicada al comercio, a la construcción y a la agricultura) relacionada a la Ruta K-635; (iii) al borde mismo del límite oriente y sobre la terraza fluvial superior del Río Maule, la localidad de **Duao** (770 habitantes, con una dinámica poblacional decreciente y mano de obra relacionada básicamente a la agricultura, ganadería, enseñanza y comercio menor) conectada por la misma Ruta K-635; (iv) al límite sur y en la terraza fluvial del río Maule, las localidades de Santa Rosa de Lavaderos, **Pueblecillo** (587 habitantes, dinámica poblacional decreciente) y **Quiñipeumo** (1.029 habitantes, con una dinámica poblacional estable), relacionadas por Ruta K-636 y Ruta K-620 las dos primeras y a la Ruta K-635 la tercera. Al interior del territorio y con una distribución más dispersa, **la ciudad de Maule** (4.094 habitantes, con una dinámica creciente de población y ocupación terciaria y secundaria de su mano de obra) asociada a la Ruta K-620, a la Ruta 5-Sur y al FFCC, las localidades de **Callejones** (449 habitantes y dinámica concentradora de población) sobre la Ruta K-635, **Unihue** (716 habitantes y una dinámica poblacional creciente) y **Numpay** conectadas a Ruta K-620.

### 1.2 Análisis de Accesibilidad

#### 1.2.1 Relación de Maule con su entorno

Dado que la comuna posee una escasa extensión territorial y tiene una cercanía evidente con la capital regional, la mayor parte de los centros poblados de la comuna, incluida la cabecera comunal, presentan una relación de dependencia funcional hacia la capital de la VII Región. El análisis de la distribución espacial de funciones en la comuna confirma los valores de preeminencia urbana, en la medida que no se alcanza a configurar para la ciudad de Maule un grado de centralidad que, más allá de actividades administrativas, le confieran un importante rol terciario como cabecera comunal. Si bien la ciudad centraliza el 38,6% de las funciones terciarias y secundarias, el nivel de la oferta se limita a actividades de carácter básico que también presentan un patrón disperso en las demás localidades, sin que se detecte especialización de servicios y comercio, cobertura que corresponde a la ciudad de Talca.

#### 1.2.2 Accesibilidad hacia/desde Maule

La dinámica actual de funcionalidades muestra que las mayores demandas relativas intracomunales -servicios administrativos comunales- se dirigen hacia la ciudad de Maule, cubriéndose la totalidad de la demanda por servicios y comercio general especializado y centro de negocios y financieros para la comercialización de los productos agroganaderos y de la madera, en la ciudad de Talca. Los bajos índices detectados para la cabecera comunal, tanto funcionales como de su preeminencia urbana respecto del resto del sistema urbano comunal, no presentan potencial para contrarrestar las escalas económicas que produce la capital regional y las ventajas competitivas de los altos rangos de accesibilidad que produce su proximidad, ya que en el rango de los 15 minutos de distancia, el 84,6% de la población comunal se encuentra bajo la influencia de la ciudad de Talca. No se identifique en particular un posible sub-centro en el sistema urbano comunal, atendiendo a las características de sus dinámicas poblacionales y/o a sus grados de consolidación urbana y oferta funcional de servicios.

## 2 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 2.1 Análisis Sociodemográfico

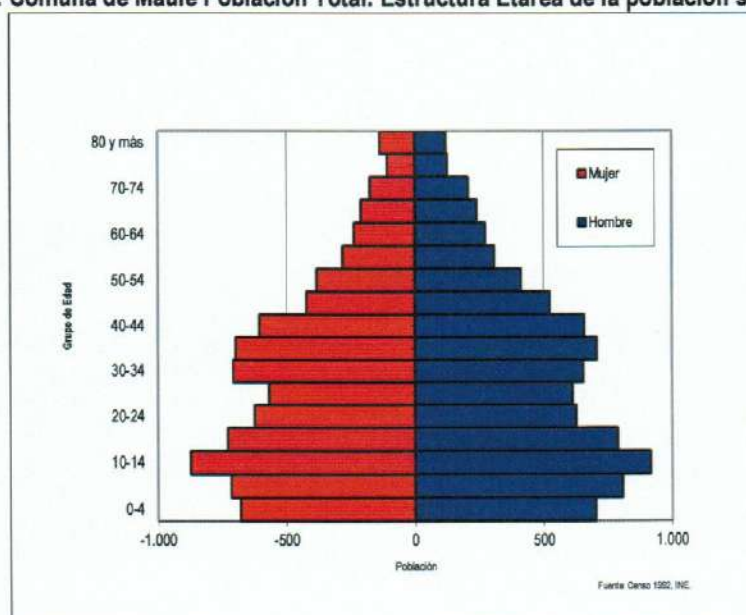
#### 2.1.1 Generalidades

De acuerdo al último Censo Nacional de Población y Vivienda (2002), la población comunal se constituye de 16.837 personas, siendo una de las comunas que presenta la menor cantidad de población en la región, representando solo un 1,85% del total regional.

#### 2.1.2 Situación Sociodemográfica Actual

De acuerdo a la información recogida en el Censo 2002, la población comunal asciende a un total de 16.837 personas, y presenta una tasa de crecimiento del 2,03%, muy por encima de la región, la que presenta una tasa de crecimiento de 0,83%.

**GRÁFICO Nº 2-1: Comuna de Maule Población Total: Estructura Etárea de la población según Sexo. 2002**



Fuente: Elaboración propia a partir de información INE. Censo Nacional de Población y Vivienda 2002.

Respecto a la población migrante, cabe destacar que las personas experimentan diferentes tipos de migraciones a lo largo de su ciclo vital, no sólo dentro de la misma comuna en la que vive, sino también entre otras unidades administrativas dentro del país o fuera de él. Conforme al último censo de población, la comuna registró una cantidad de 2.863 inmigrantes, monto que representó el 18,5% de la población total comunal. El lugar de origen de los que se desplazaron hacia la comuna de Maule correspondió mayoritariamente a población de otras comunas del país (99,09%), en tanto que el 0,91% provino del extranjero.



## 2.2 Situación Socioeconómica

### 2.2.1 Caracterización Socioeconómica

#### a) Estructura del Empleo

De la situación de la PEA comunal detectada, la ocupación de la mano de obra por localidades y sector de la economía, indica que del total de mano de obra disponible en la comuna (5.587 personas), el 42,74% se emplea en el sector primario, el 14,3% en el sector secundario y el 42,95% en el sector terciario, es decir, se repite el modelo regional, en cuanto a los bajos niveles de especialización en el sector terciario y se aprecia un mayor porcentaje de población ocupada en el sector primario, lo cual se vincula de forma directa con las tareas agrícolas predominantes en la zona (plantaciones de trigo y tomates, producción ganadera, entre otras)

Las 3 actividades de mayor empleo en la comuna corresponden a la agricultura y ganadería, comercio y construcción. La ocupación del sector primario corresponde al 41,0% de la población activa comunal. El resto de las actividades más importantes corresponden al sector secundario y terciario, entre ellas agrupan al 31,7% de la población económicamente activa. El resto de las actividades concentra al 27,2%.

En la comuna de Maule, se puede apreciar que desde el punto de vista de su ocupación la capital comunal tiene un acento marcado en las actividades secundarias y terciarias (manufacturas y servicios, respectivamente), ocupando al 44,5% de su población en dichas actividades. En el resto de las localidades se repite el mismo esquema, donde la ocupación principal corresponde a la agricultura, salvo el caso de Culenar-Chacarillas, donde se aprecia un 45,5% de la población ocupada en construcción y servicios. Esta situación tiene su origen en la mayor cercanía del sector con la ciudad de Talca.

El empleo comunal en el sector secundario corresponde al 14,3%, mientras que el sector terciario ocupa al 43,0%, repitiendo el modelo regional de empleo por sector productivo.

#### b) Condiciones de la Vivienda y Niveles de Hacinamiento

Respecto a la densidad de habitantes por viviendas, se constató que tanto las densidades de viviendas ocupadas como la densidad total, son levemente superiores al promedio regional, el que alcanza a 3,73 hab/viv, ya que en promedio para la comuna existe una densidad que bordea los 3,75 hab/viv, lo que implica genéricamente, un grupo familiar compuesto por un matrimonio y a lo más dos hijos. A nivel de las localidades pobladas las relaciones más altas se dan en las localidades de Duao y Unihue con valores de 4,28 y 3,96 hab/viv, respectivamente.

En general en la comuna, no se observan niveles de hacinamiento asociados al número de hogares por vivienda, el que en la mayoría de los casos no supera los dos<sup>1</sup>.

El 88,7% de las viviendas son de tipo permanente, preferentemente casas y solo el 11,3% se constituye de viviendas semipermanentes de material ligero.

#### c) Educación

En la comuna se detectaron bajos niveles educacionales, pues sólo el 25,6% de la población terminó la enseñanza media, mientras que el 58,2% sólo cursó la enseñanza básica y el 6,3% alcanzó la enseñanza técnica o universitaria. Ante esta situación, podemos afirmar que los bajos niveles educacionales de la población

<sup>1</sup> Fuente INE: Censo Nacional de Población 2002.

comunal se presentan como una limitante al desarrollo económico comunal, en la medida que la incorporación de esta población en proyectos de inversión -ya sean estos estatales o privados- requerirán necesariamente labores de capacitación con el fin de que los nuevos puestos laborales tengan cierto grado de sostenibilidad en el tiempo y puedan así contribuir a la consolidación de la economía local.

### 2.3 Conclusión Situación Socioeconómica

- Desde el punto de vista de los umbrales de población, el sistema de centros poblados de la comuna de Maule se puede calificar de primado.
- La Comuna de Maule presenta la segunda densidad poblacional más alta a nivel regional, valor superado solamente por la capital regional.
- El movimiento inmigratorio hacia la Comuna de Maule fue encabezado por población proveniente de otras comunas de la VII Región (66.22%), de las cuales un 56.69% se desplazaron desde la misma Provincia. Del mismo modo, un importante porcentaje provino de la Ciudad de Santiago 15.23%.
- Con respecto a la emigración, que alcanzó a una tasa del 9,49% equivalente a 1.466 personas tuvo como destino principal a otras comunas de la VII Región (72.85%), seguido por la Región Metropolitana (14.6%). Este patrón de movilidad espacial de la población es el que generalmente se da hacia los centros primados de los sistemas urbanos, sean estos nacionales o bien regionales.
- El tipo predominante de viviendas es casa, con porcentaje promedio comunal sobre el 85.59% el cual resulta inferior al promedio regional que se empina por sobre el 90,3%.
- La agricultura se configura como la actividad económica más importante en la Comuna de Maule, lo cual alberga a 1.884 trabajadores, equivalente a un 40.32% de la población comunal ocupada.
- La Comuna de Maule, de acuerdo con la medición establecida por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la califica en el lugar N°260 a nivel nacional (de 342 comunas) lo cual la sitúa en un lugar de escaso privilegio, en un indicador que toma variables de los ámbitos de la educación, salud e ingreso.
- En la comuna de Maule existe un 23.3% de población en Situación de Pobreza, lo cual equivale a 3.605 personas. Esta situación la ubica en una situación de mayor vulnerabilidad social con respecto al promedio país, el cual es de 20.6%, pero en una mejor con relación a los promedios provinciales y regionales. Sin embargo, los niveles de pobreza más dura (indigencia) tiene un mayor impacto en esta comuna con relación a la de pobres no indigentes.

### **3 BASE ECONÓMICA**

#### **3.1 Sector Agropecuario**

En la comuna se ha dado una intensificación de la producción en los sectores del llano central, por lo que se espera que esta tendencia continúe, particularmente, en el caso de las vides viníferas, pudiesen llegar a un problema de saturación, por lo que otros rubros pasarían a ser importantes.

El rubro ganadero puede tener un incremento notable en esta comuna, dado el mejoramiento de las perspectivas del ganado de carne. La presencia del mismo Cerro El Carmelo permite hacer una acotación en este sentido por tener terrenos disponibles de bajo costo en la cercanía de los suelos regados.

La gran intensidad de producción de hortalizas de la comuna parece ser un capital muy trascendente en la dinámica de crecimiento en ese rubro, particularmente en materia de invernaderos, específicamente en el sector de Colín. Ello puede permitir un mayor avance en este aspecto, con una necesidad de infraestructura y de vivienda que requerirá ese sector.

#### **3.2 Sector Forestal**

Se estima que existen perspectivas de crecimiento para nuevas plantaciones específicamente por contar con una gran superficie en el área a forestar, que representa la superficie de terreno disponible en el cerro Carmelo en que se dan la cercanía a infraestructura y mercado.

#### **3.3 Turismo**

El modo de vida campesino que prevalece en la Comuna es el principal atractivo turístico que posee. Aun no presenta un desarrollo competitivo frente a otras comunas de la Región que sí están explotando estos recursos. Asociado a este escaso desarrollo turístico se encuentra su equipamiento el que corresponde más bien a un conjunto de instalaciones recreativas destinadas a satisfacer a una demanda local o de comunas vecinas. Es destacable el centro artesanal de greda de Unihue, el que cuenta con las instalaciones necesarias para que los turistas puedan observar el proceso de elaboración de los productos. La accesibilidad no ha sido explotada suficientemente como un factor competitivo frente a otras comunas.

La visión de desarrollo de esta comuna pasa por generar productos turísticos de carácter cultural, poniendo en valor tradiciones, costumbres y folklore para los turistas. Por el momento, la estrategia más aplicable sería generar un calendario de eventos asociado a circuitos culturales en torno a algunas calles que presenten edificaciones de valor patrimonial. Ambos productos son de baja inversión de implementación y más bien se basan en la coordinación de los diferentes actores turísticos. Al no existir equipamiento turístico de calidad que permita a los turistas alojarse en la Comuna, los productos deberán centrarse en actividades por el día que incluyan gastronomía local.

#### **3.4 Minería**

El catastro del Ministerio de Minería publicado en [www.minmineria.cl](http://www.minmineria.cl) señala que la actividad minera no cuenta con ningún punto de extracción u operación dentro de la comuna de Maule. Sin embargo, al costado poniente de la localidad de Maule, en el cordón del cerro El Águila, se localiza la mina El Chivato, que actualmente no se encuentra en operación, pero que podría volver a retomar las faenas extractivas.

En cuanto a las actividades de extracción de áridos que actualmente se realizan en el cauce del río Maule, según la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, en la comuna existen 5 concesiones, ubicadas principalmente en el sector de Querquel y Laguna Querquel (4). Además existe una faena en el sector de Monte Alegre (al sur de

Duao). Todas estas faenas se realizan de manera mecanizada, utilizando maquinaria pesada y camiones de alto tonelaje.

En relación a los efectos de la extracción de áridos en zonas de cauces y riberas, estos se traducen en:

- Disminución de la cantidad de oxígeno disponible para las poblaciones de peces provocando un aumento en la mortandad de estos.
- Aumento en la cantidad de material en suspensión, contribuyendo a un aumento en las temperaturas del agua, especialmente en sectores de menor corriente.
- Los movimientos de maquinarias impiden la nidificación de aves ribereñas o el asentamiento de otros tipos de especies animales y vegetales.
- Contribuyen al aumento de la erosión de las riberas, con lo que en períodos de aumento de caudal los árboles ubicados en la orilla pueden ser fácilmente arrastrados por las aguas, generando barreras y desbordamientos aguas abajo.

### **3.5 Otras Actividades**

El sector industrial en la comuna está casi exclusivamente relacionado con la actividad forestal, donde resalta la existencia de varios aserraderos e impregnadoras y procesadoras de madera. Dentro de las firmas de mayor importancia en el rubro destacan la Agrícola y Forestal Pacífico Ltda. Sin embargo, aquellas industrias de mayor capital corresponden a las industrias de plástico y de alimentos.

La mayor parte de las instalaciones industriales existentes en la comuna (65,3%) se ubican inmediatamente al costado de la Ruta 5, esto debido a las facilidades que otorga dicha ruta, ya sea para el acceso de las materias primas, retiro de producción y acceso de operarios.

## **4 CONTEXTO FÍSICO**

### **4.1 Situación Geomorfológica**

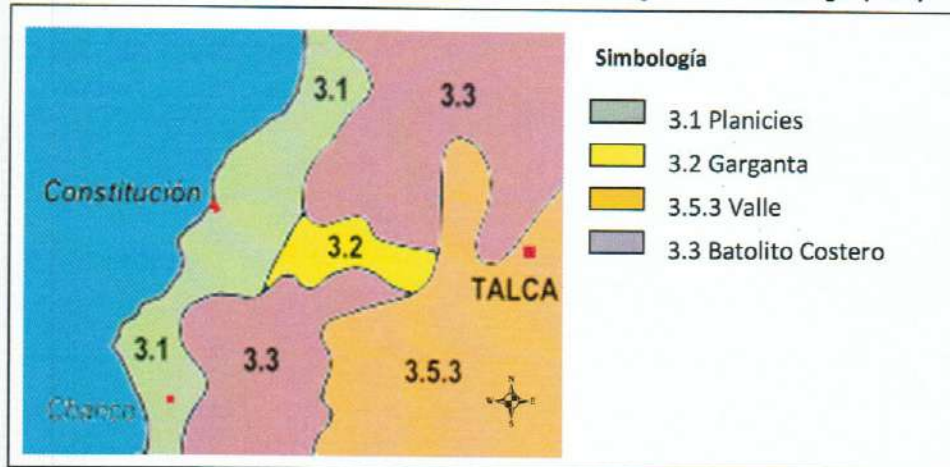
#### **4.1.1 Estructura Geomorfológica Comunal:**

##### **a) Cordillera de La Costa**

Al sur del Río Maule, la Cordillera de La Costa en su conjunto (3.3) presenta un desplazamiento de su eje N-S hacia el SW, alcanzando el litoral en el sector de Tutuvén. La sección oriental de este sector de la cadena costera, el cual compromete parte de la superficie comunal, aparece desmembrado y con diversas cuencas y bolsones de sedimentos interiores, configuración que no impide que actúe como barrera para el Río Loncomilla, desviando sus aguas hacia el N, hasta su confluencia con el Río Maule.

Esta Comuna, prácticamente carece de territorio que incluya relieves principales de esta cordillera, aunque por la composición litológica, es evidente que el pequeño cordón ubicado entre los ríos Claro y Maule en el sector de su confluencia corresponde a un segmento de ella desmembrado por erosión fluvial, proceso facilitado por la presencia de fallas y fracturas.

FIGURA N° 4-1 Fragmento de la Zonificación Geomorfológica de Chile. Börgel (1983)



Muy localmente en la comuna se presentan algunos relieves que alteran su monotonía como cerros islas y algunas estribaciones orientales de la Cordillera de La Costa, últimas que corresponden a rocas sedimentario-volcánicas de la Formación Lo Valle.

El principal conjunto orográfico de la comuna está representado por un cordón discontinuo de cerros que se eleva abruptamente al occidente de la localidad de Maule, con un trazado N-S rectilíneo asociado a una falla geológica. Este cordón se prolonga hacia el W hasta la confluencia del Río Claro con el Río Maule. En su extensión, de cerca de 17 kilómetros en el eje E-W, presenta un primer cordón menor en su sector oriental de eje N-S, el cual es separado del conjunto por un pequeño valle tectónico, drenado por el Estero La Mina y su afluente, el Estero Lavadero.

La sección occidental de esta unidad orográfica, que es la de mayor extensión, se inicia por el E en los Cerros de Ovejería Negra con una altura máxima de 433 m s.n.m. Hacia el oeste, este cordón de cerros va disminuyendo progresivamente su altura, llegando a una cota de 99 m s.n.m. como altura máxima de su extremo oeste. Paralelamente, en este tramo de cerca de 13 km, van disminuyendo las alturas y aumentando las cumbres aisladas rodeadas de laderas acolinadas unas y amesetadas otras. Ello se debe fundamentalmente a la estructura geológica de estos relieves dispuesta en capas de diferente litología, espesor y resistencia al intemperismo.

Se aprecia una clara y drástica disminución de las alturas a la altura de Villa Colín, en que se pasa de 260-270 a 100 m s.n.m. en alrededor de medio kilómetro. Esta diferenciación altimétrica marca también una diferenciación en el grado de disección del paisaje, presentándose mucho más densa y profundamente erosionado hacia el oriente que hacia el poniente.

#### b) Depresión Central

A la latitud de Talca, el sector occidental de esta depresión corresponde a una forma de llano central o planicie suavemente ondulada, compuesta por espesos sedimentos fluvio- volcánicos, la mayor parte de ellos aportada por los ríos Claro, Maule y Loncomilla, durante su fase de sedimentación divagante, como parte del proceso de construcción de sus conos de deyección y definición de sus cauces actuales (3.5.3).

En el sector occidental de la Depresión Central al sur del Río Maule, se reconocen materiales sedimentarios antiguos aterrazados y acolinados, los que corresponden a depósitos de rodados muy intemperizados, lo cual les

otorga una apariencia multicolor, y a cenizas volcánicas blanquecinas, materiales que han invadido las áreas deprimidas del flanco oriental de la Cordillera de La Costa en el sector, alojándose en cuencas marginales como Nirivilo, entre otras. En este sector, el relleno aluvial ha nivelado el territorio, favoreciendo el desarrollo de suelos derivados de los materiales transportados por los ríos Maule y Achibueno, último que nace en los faldeos del sistema volcánico del Nevado de Longavi.

Según Araya (1994), la depresión intermontana, refiriéndose a la Depresión Central, presenta extensas terrazas fluviales, las cuales se dividen en dos categorías: el sistema moderno, que está elaborado en las deyecciones aluviales del piedmont y los sistemas antiguos, que aparecen como escalones más altos junto a los bordes oriental (piedmont alto) y occidental de la depresión. (Tricart, 1971-1972).

## 4.2 Clima

La séptima región se caracteriza por un clima templado con amplias diferencias entre la costa y sus valles interiores. En efecto, dadas las condiciones morfológicas de la región los vientos marinos no penetran en la depresión intermedia, lo que provoca gran amplitud térmica en ellos a diferencia de lo que acontece en la costa donde la nubosidad marina es una tónica durante todo el año. Sin embargo, las lluvias van en aumento en relación a las regiones más al norte lo que permite una amplia gama de desarrollo vegetal y la presencia de ríos caudalosos los 365 días.

### 4.2.1 Clima Comuna de Maule

Cabe destacar que dentro de la comuna no existen estaciones de medición, por lo que se hizo una caracterización en función de los datos obtenidos de las estaciones de la Universidad de Talca (Talca) y la estación meteorológica de San Javier.

Las características climáticas de la comuna corresponden a un clima de tipo mediterráneo templado cálido, con estación seca prolongada y calurosa, de seis o más meses, y períodos de frío muy riguroso durante el invierno. Las precipitaciones son líquidas y ocurren principalmente en los meses de junio, julio y agosto. Las precipitaciones promedio anual registradas corresponden a 700 mm. Las temperaturas medias corresponden a los 14,7°C.

Respecto al análisis de vientos, luego de consultar con la Dirección Meteorológica de Chile, se constató que en el área comunal o cercana a ella no existen estaciones de medición o información respecto a vientos, salvo en la ciudad de Curicó. Por tal motivo se recurrió en reiteradas ocasiones a la consulta con habitantes de la comuna y los sectores involucrados de los cuales se pudo extraer que:

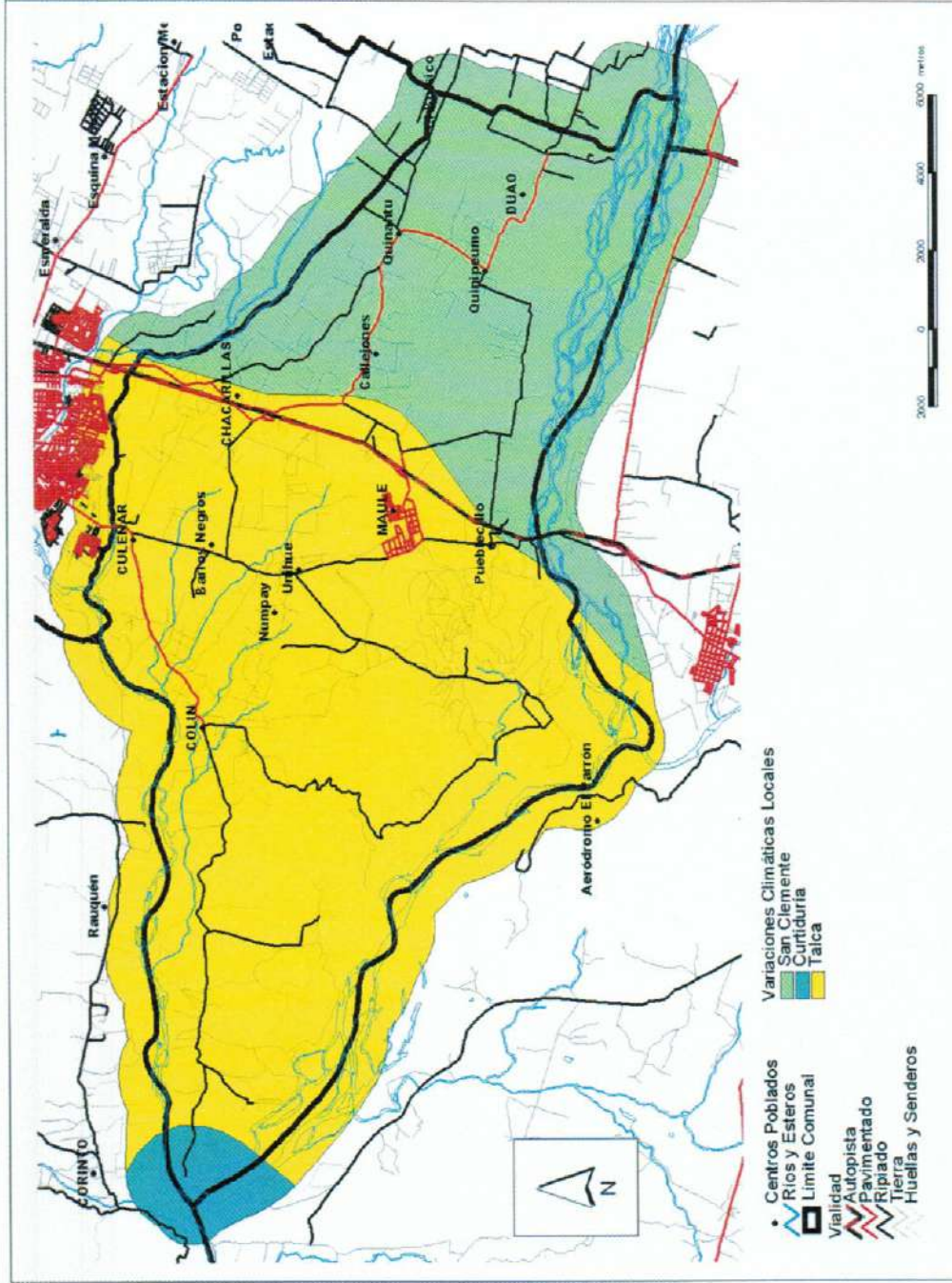
- Período Octubre-Abril : Viento predominante con dirección SW
- Período Mayo-Septiembre : Viento predominante con dirección S y leves variaciones hacia el Nororiente

### 4.2.2 Erosividad

El índice de erosividad de las precipitaciones (factor "R"), es un elemento fundamental de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE) para la estimación de pérdidas de suelo por erosión hídrica, además la erosividad de la lluvia constituye un factor importante para la comprensión de los procesos geomorfológicos que tienen lugar en un territorio.

Según los antecedentes extraídos desde CONAMA, la comuna de Maule no presenta riesgo de pérdida de suelos debido a factores erosivos, así el rango de erosividad para la comuna, así como para la mayor parte del llano central en esta región, corresponde a bajo.

FIGURA N° 4-2: Mapa Climático de la Comuna de Maule



Fuente: Territorios de Planificación, Mideplan-PUCV.

### 4.3 Medio Biótico

#### 4.3.1 Flora

De acuerdo con los datos que se obtuvieron en la Base de Datos del Herbario de la Universidad de Concepción, en el área de esta comuna se han colectado especímenes de unas 50 especies de plantas nativas. Es posible, sin embargo, que con una colecta más dedicada a los sitios donde aún existe vegetación nativa en la comuna, el número de especies aumente sensiblemente. En relación con lo que se conoce de la flora comunal, en ella no se encuentran especies en categorías de conservación. Entre las especies en categorías de conservación, es probable que se encuentre chagual (*Puya berteroniana*), una planta que crece en las laderas de exposición norte, en sitios con afloramientos rocosos.

La mayor parte de la superficie de la comuna se encuentra ocupada por cultivos agrícolas o zonas urbanizadas (alrededor de un 65 %).

El análisis de sensibilidad comunal respecto de la flora y la vegetación nativa tiene como marco de referencia el hecho de que sólo un 25% de la comuna presenta algún tipo de vegetación nativa.

En términos de la sensibilidad del territorio comunal, a pesar de no haberse registrado sitios con importancia de conservación prioritaria por presencia de flora nativa amenazada, se recomienda hacer un uso conservativo de las áreas de vegetación donde crecen bosques y matorrales esclerófilos de litre y boldo, los que actualmente representan menos de un 10% de la superficie de la comuna. Estos pueden servir de refugio y corredor a la fauna nativa que se encuentra en situación desmedrada por la falta de vegetación nativa al nivel comunal.

También se recomienda proteger la vegetación aledaña a los ríos y los esteros, a pesar de que se encuentra muy invadida por flora silvestre exótica.

- **Sitios Prioritarios**

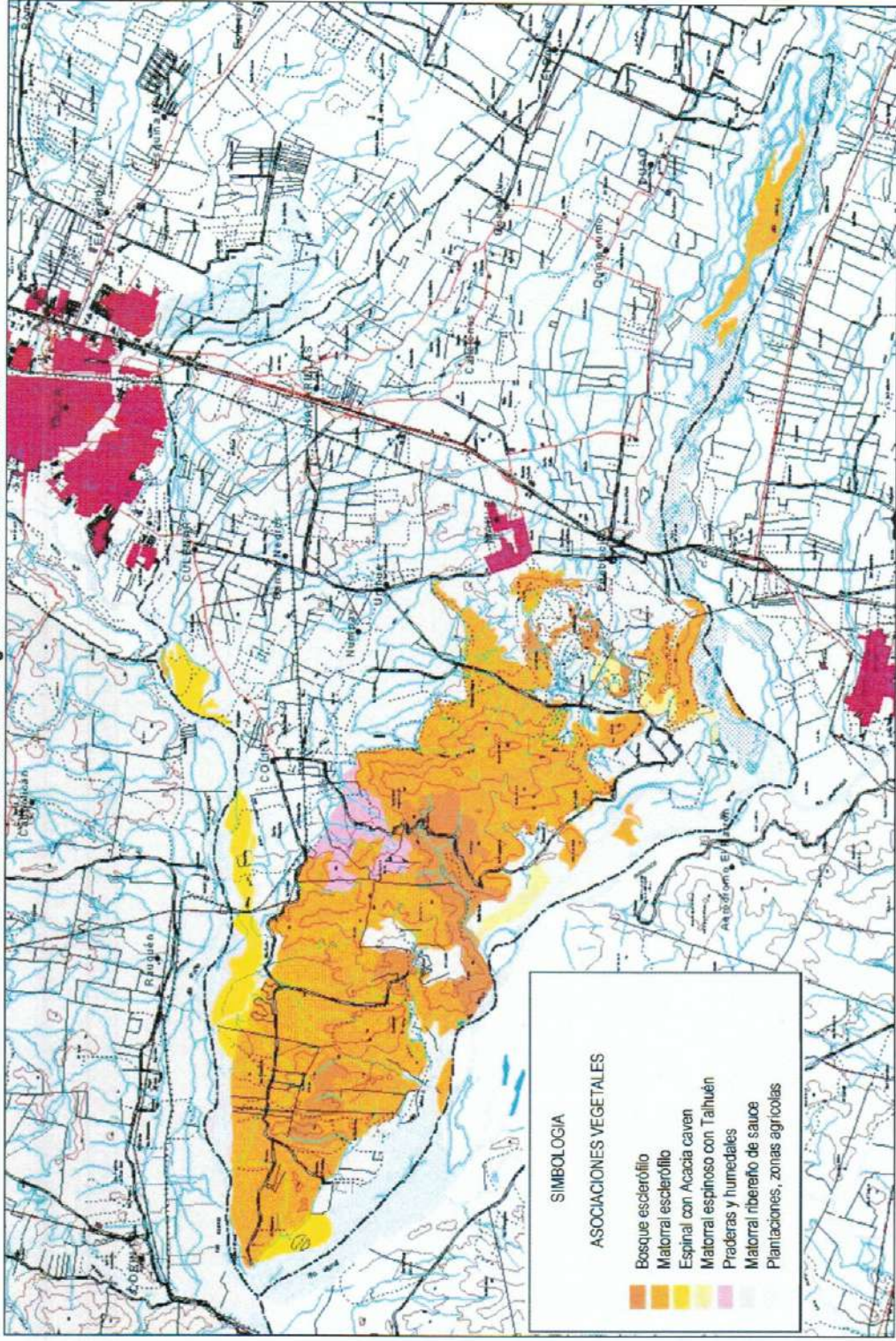
Hasta ahora no se han sugerido sitios prioritarios de conservación de flora o vegetación nativas para esta comuna.

Existen, sin embargo, sectores que aún conservan remanentes de bosque o matorrales nativos que podrían conservarse, particularmente las laderas de los cerros aledañas a los pueblos de Colín y Maule. Además, por ser áreas sensibles para la fauna nativa, no se debe intervenir la vegetación de los ríos ni de los esteros.

También, en términos generales, se recomienda no intervenir las laderas de exposición norte, con afloramientos rocosos donde crecen bromeliáceas protegidas como el chagual (*Puya berteroniana*) y cactáceas como el quisco (*Echinopsis chiloensis*) y sirven de albergue a numerosas especies de reptiles nativos (lagartijas).



FIGURA N° 4-3: Asociaciones Vegetales de la Comuna de Maule



Fuente: CONAF-CONAMA

#### 4.3.2 Fauna

En la comuna de Maule no existen áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), ni Santuarios de la Naturaleza, ni hay áreas incluidas en el Libro Rojo de Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica, ni sitios prioritarios de acuerdo a la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad en la Región de Maule.

En las zonas agrícolas existe un mamífero y tres reptiles que están amenazados y dos aves son endémicas (seis especies en total); los matorrales y bosques albergan un total de 13 especies, 10 especies amenazadas (cinco reptiles y cinco mamíferos) y cinco especies endémicas (dos culebras y tres aves), los humedales concentran el mayor número de especies amenazadas/endémicas de la comuna, 17 especies en total, ocho peces, tres anfibios, cinco aves y un mamífero están amenazados y cinco peces y dos anfibios son endémicos (además se encuentran en este hábitat especies de crustáceos amenazados). Las zonas urbanas son las que presentan el número más bajo de especies amenazadas (dos reptiles) y una especie endémica (un ave).

El análisis por localidad indica lo siguiente: en Maule el radio urbano casi no presenta especies amenazadas por lo que se le considera una zona de baja sensibilidad. En Duao al igual que en el radio urbano de Maule no hay especies amenazadas y/o endémicas y se le considera de baja sensibilidad. En Colín dada su cercanía a Talca, hay baja presencia de especies amenazadas y/o endémicas, y es un sector de baja sensibilidad para la fauna. En Culenar el radio urbano presenta una baja sensibilidad para la fauna, pero hay sectores con humedales (totoraes) que podrían albergar fauna amenazada y/o endémica, aunque el sector tiene baja sensibilidad, estos humedales, son áreas de mayor sensibilidad ambiental que deberían protegerse. En Chacarillas se registra sólo una especie con problemas de conservación y presenta por lo tanto una baja sensibilidad para la fauna.

El análisis por hábitat indica que: las zonas agrícolas tienen baja diversidad de especies amenazadas/endémicas y por ello una sensibilidad baja para el componente fauna. Los Matorrales y bosques nativos presentan una sensibilidad media/alta para el componente fauna, con 13 especies endémicas y/o amenazadas. Los humedales, por la mayor riqueza de especies (17), por la cantidad de especies endémicas y/o amenazadas de peces y anfibios, y por la alta tasa de alteración a que son sometidos, se consideran zonas de una sensibilidad alta para la comuna.

Las zonas agrícolas que rodean los centros poblados son las áreas que presentan la menor sensibilidad ambiental y el mayor potencial para un desarrollo urbano e industrial, aunque en general las zonas agrícolas y de plantaciones tienen potencial para un desarrollo sustentable, compatible con la conservación de la diversidad biológica. Las áreas de matorral/bosque nativo y los humedales presentan una mayor sensibilidad a la modificación antrópica y debe considerarse entregar protección a sectores representativos de estas áreas.

#### 4.4 Recurso Suelo

Los suelos de la comuna se dividen en: suelos aluviales desarrollados, ubicados en el fondo de valle, y suelos de escaso desarrollo, ubicados en laderas de cerros preferentemente. La Figura N° 4-4 muestra la localización y superficie de los suelos. Los suelos ubicados en sectores planos comprenden las series:

- Duao
- Maulecura
- Perquin
- Putagán
- San Rafael
- San Javier
- Peumal

Los suelos ubicados en las laderas del Cerro Carmelo corresponden a la Asociación Pocillas.

Los suelos de la comuna de Maule no presentan riesgos de erosión. Sin embargo, debe velarse por el uso sustentable del recurso mediante la elaboración de planes de manejo y uso sostenible, que garanticen la conservación y recuperación de suelos degradados.

#### **4.4.1 Aptitudes**

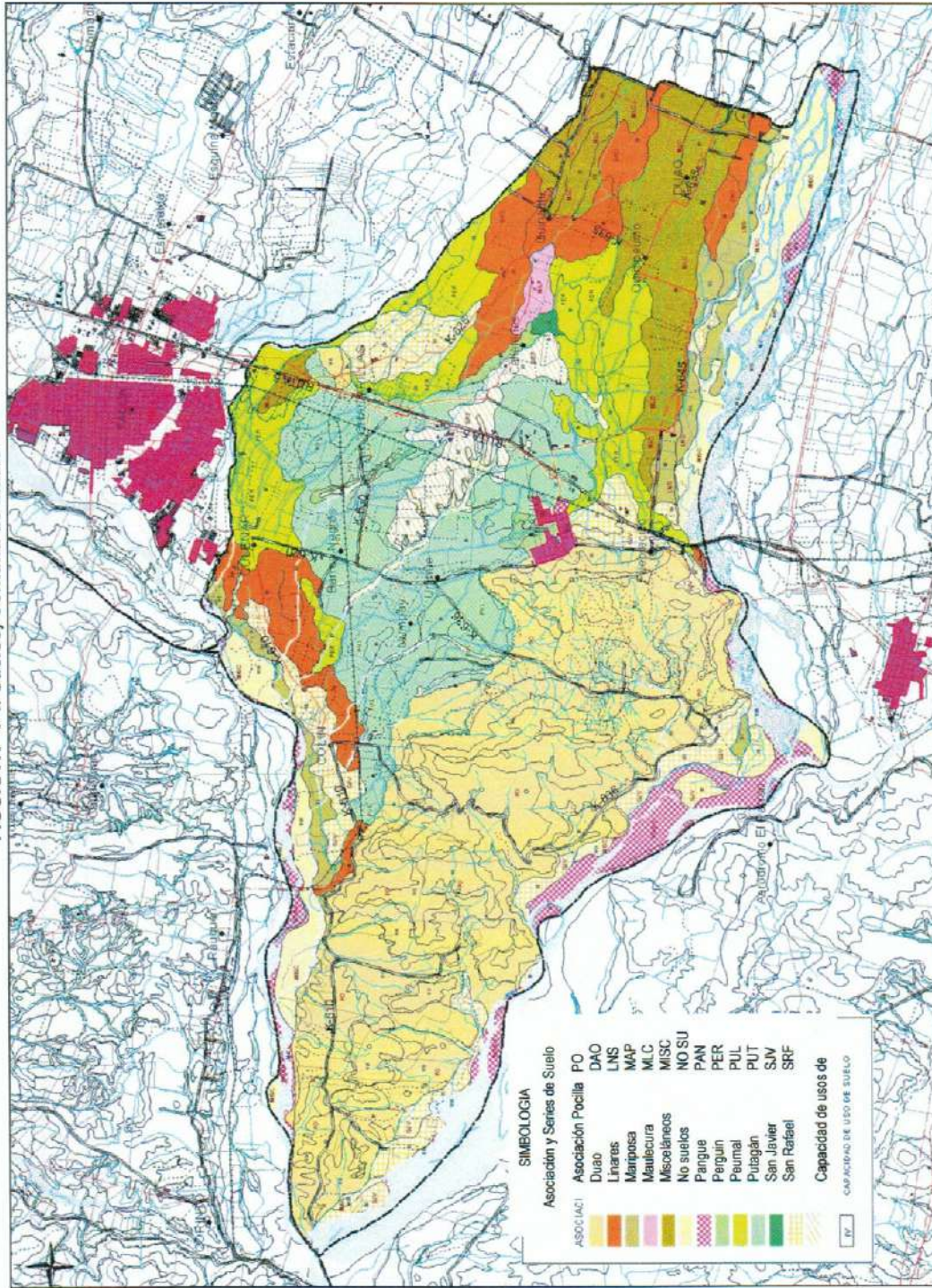
Los suelos de la comuna de Maule presentan las mejores aptitudes agrícolas (Clases de Capacidad de Uso II y III) hacia el oriente de su territorio, en las cercanías de la localidad de Duao (límite con la comuna de San Clemente). También se registran suelos de Clase III en las márgenes de los ríos Claro (límite norte) y Maule (límite sur). Los suelos de aptitud forestal presentes se localizan en los remanentes de la Cordillera de la Costa situados al sur-poniente de la comuna, en el cordón del Cerro El Águila, donde las clases de capacidad de uso del suelo son de categoría VII. Las peores clases de capacidad, desde el punto de vista agrícola, corresponden a la VIII, las cuales se localizan en las cajas de los ríos Maule y Claro.

#### **4.4.2 Problemática Comunal Ligada al Recurso Suelo**

Los principales problemas ambientales ligados al recurso suelo, que se pueden encontrar en la Comuna de Maule son:

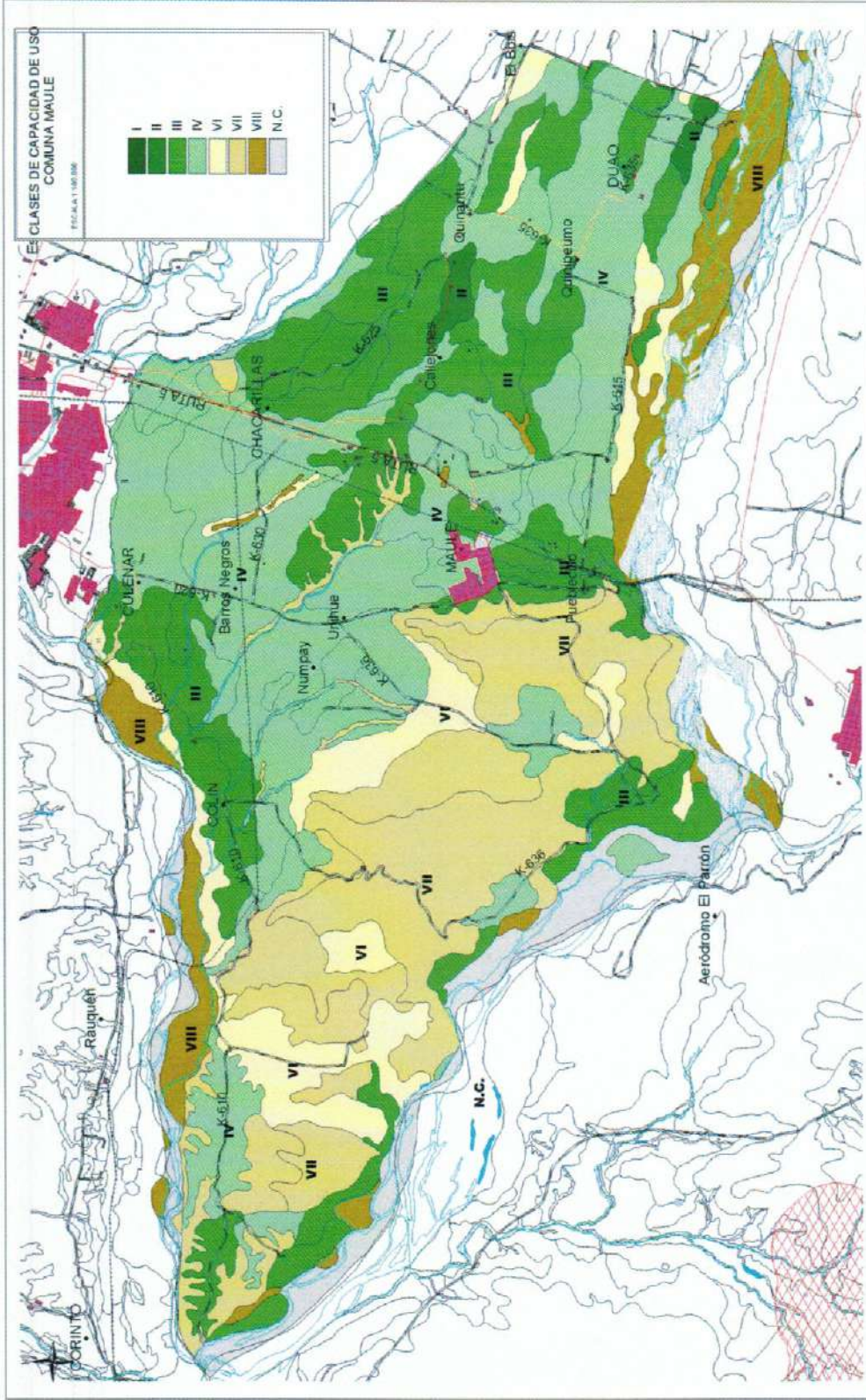
- Expansión de las entidades urbanas sobre suelos de uso agrícola.
- Disminución de los suelos disponibles debido a la existencia de series con problemas de drenaje.
- Inadecuado sistema de gestión de residuos, tanto domésticos como industriales, principalmente en las industrias ubicadas al costado de la ruta 5.

FIGURA N° 4-4: Suelos, Comuna de Maule



Fuente: CIREN, 1997.

FIGURA Nº 4-5: Clases de Capacidades de Uso de Suelo, Comuna de Maule



Fuente: CIREN, 1997.

#### 4.5 Paisaje

La geomorfología de lomajes suaves y un llano extenso condicionan fuertemente el paisaje, desde el punto de vista de éste como recurso. Si bien estos amplios llanos y exiguos lomajes poseen una belleza típica de la zona central de nuestro país (paisajes de campo, con extensos cultivos en verde), zona de transición entre el valle central y la cordillera de la costa.

En función del posicionamiento de la comuna dentro del valle longitudinal y sus elementos paisajísticos recurrentes, ya sea por la vegetación o sus formas del relieve, no se denota la existencia de zonas con características de áreas con alta sensibilidad para el paisaje, ya sea éste natural o antrópico, sólo se pueden catalogar dichas áreas como de una sensibilidad media.

El paisaje, en general está dominado por la presencia de cultivos, principalmente hortalizas y granos, con intercalaciones de pequeños paños de vides y cultivos frutales.

Las zonas de mayor valor paisajístico, dado su riqueza visual, de tipo natural se ubican en las márgenes del cordón del Cerro Santa Rosa (406 m.s.n.m). La ladera norte de éste cordón presenta abundante vegetación de matorrales y algunos renovales, otorgándole un llamativo color verde, el cual contrasta con las salientes rocosas existentes, las cuales tienen un color pardo rojizo. Esta misma situación es posible de observar en el cordón de cerros ubicado hacia el sur de la Villa Santa Clara en la localidad de Colín. Hacia las laderas que dan al sur se observan las márgenes del río Maule, el cual posee un ancho cauce en éste sector. Allí es posible observar un paisaje dominado por la presencia de especies arbóreas y herbáceas de tipo ribereño, las cuales enriquecen la belleza paisajística que brinda el cauce del río Maule hasta su intersección con el río Claro.

Los paisajes de carácter antrópico se relacionan con el entorno de zona huasa de la comuna, y de la región en general, donde las casonas de adobe en llamativos colores y las zonas rurales con la presencia de gente del campo, configuran un llamativo atractivo para aquellos que provienen de las grandes ciudades. Conjugándose con éste marco paisajístico, se puede observar la tierra cultivada con variedad de especies dando al paisaje visual especial llamativo por la variedad de colores, especialmente en la época de primavera. Sin embargo, esta variedad de colores no es exclusiva de dicha época, debido a que el resto del año la configuración de colores cambia hacia tonalidades más cálidas, haciendo más ameno el invierno.

En resumen, la comuna sólo presenta zonas de media sensibilidad paisajística, principalmente en las márgenes del río Maule.

#### 4.6 Red Hídrica (Hidrografía)

Esta comuna, localizada en la sección occidental de la Depresión Central, tiene un carácter mesopotámico, ya que abarca fundamentalmente terrenos sedimentarios planos a ondulados comprendidos entre el eje del cauce del Río Maule por el sur y el del Río Claro, Estero Cajón y Estero Pejerreyes, ambos afluentes del primero, por el norte. A partir de este estero, el límite comunal de desarrolla hacia el ESE siguiendo una vía de drenaje artificial, el Canal Parrón.

El Río Claro, el cual confluye con el Río Maule en el sector de Puntilla El Peral, circula por la zona de contacto entre la distal de las formas sedimentarias de la Depresión Central y los primeros relieves de la Cordillera de La Costa. En este trayecto recibe desde el oriente una serie de afluentes menores, como son los esteros El Cajón, Calicanto, Miseria, Colín, y Santa Herminia. Todos ellos constituyen formas de drenaje de excedentes tanto de aguas lluvias organizadas en drenes menores, producto de leves diferencias de pendiente en la topografía local, como de canales de riego que toman sus aguas desde drenes principales más al oriente, como es el caso del

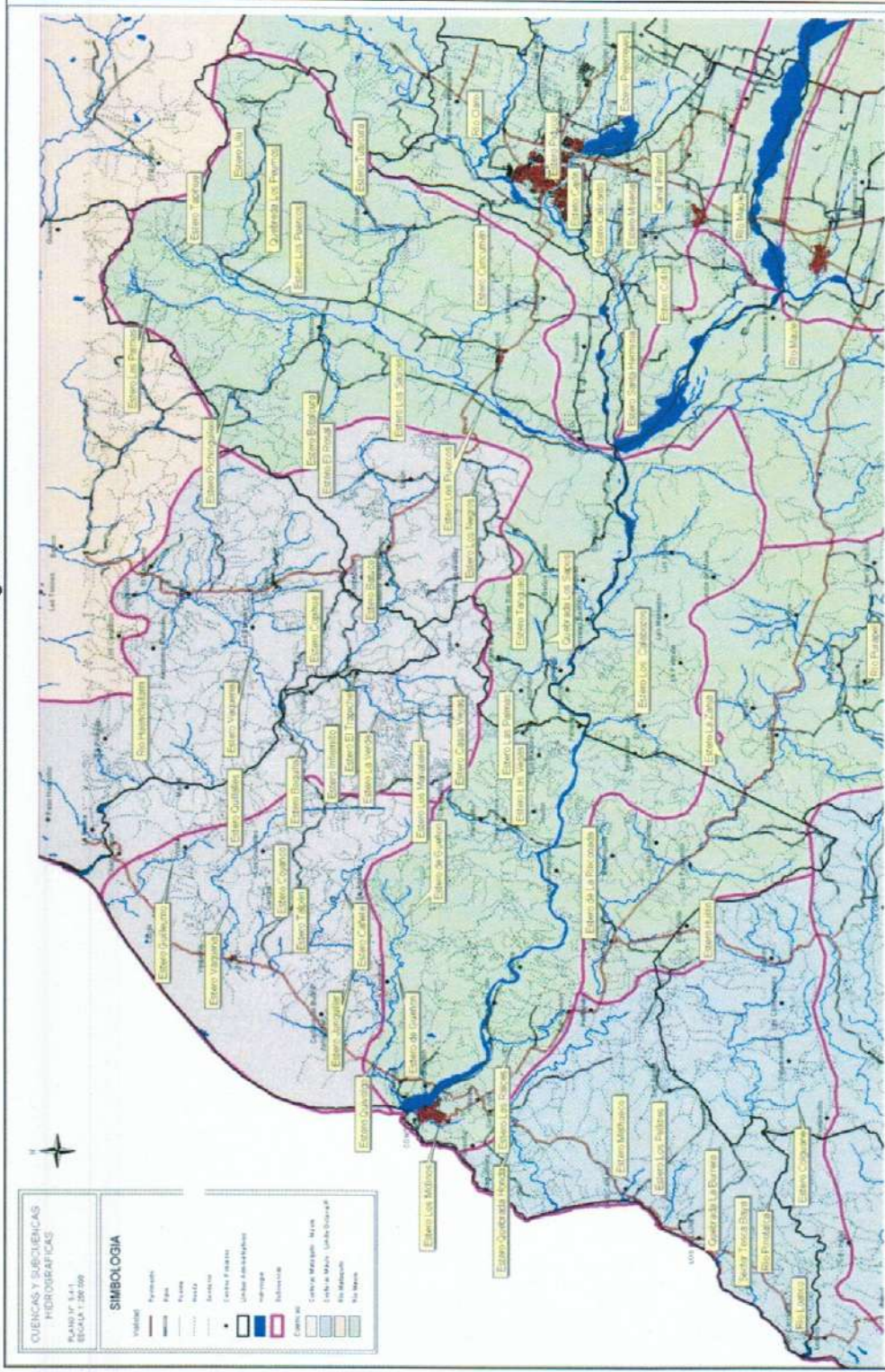
propio Río Maule. Todos ellos forman una profusa red de drenaje y sistemas de capturas y trasvasijos que recorre la superficie comunal para culminar principalmente vertiendo sus excedentes hídricos en el cauce del Río Claro. Sólo en el caso de los terrenos aterrizados más contiguos al Río Maule, algunos canales vuelven sus aguas a estas algo más aguas abajo del puente carretero de la Ruta 5.

Dado que la sección media y oriental de la Comuna de Maule ocupa los terrenos bajos dentro de la Depresión Central, una gran parte de las aguas infiltradas aguas arriba surge nuevamente a la superficie para retroalimentar los drenes naturales, en parte por el efecto de dique subterráneo que cumplen los materiales rocosos de la Cordillera de La Costa, lo cual provoca una elevación del nivel freático y, a la vez dificulta la infiltración provocando anegamientos por acumulación de aguas lluvias durante el invierno en los sectores más bajos o con elementos artificiales que actúan represándolas.

De acuerdo a estos antecedentes, todos los esteros señalados tienen regímenes pluviales apoyados por aportes subterráneos a través de surgencias.

Escapa a este esquema general la situación provocada por un conjunto de relieves que se presenta entre el Río Claro y el Río Maule, inmediatamente aguas arriba de la confluencia de ambos, el cual se extiende hasta la localidad de Maule. Este cordón de cerros posee una altura máxima de 433 m.s.n.m. (Cerro Santa Rosa), y actúa como una divisoria local a partir de la cual se desarrollan sólo sistemas de drenaje menores o elementales, como el caso de la Quebrada las Cenizas, afluente del Estero Santa Herminia, por el norte, y del estero La Mina-Lavaderos y la Quebrada El Laurel por el sur, así como otros sin nombre oficial. Todos ellos poseen un régimen de alimentación pluvial, lo que sumado a su escasa superficie de captación, resulta en escurrimientos esporádicos y de escaso caudal.

FIGURA N° 4-6: Red Hidrográfica



Fuente: DGA



## 5 DEMANDA DE SUELO

Para caracterizar la demanda habitacional de las localidades de Maule y Culenar-Chacarillas, las siguientes tablas muestran las solicitudes de permisos de edificación y las recepciones finales con la cantidad de viviendas por etapa y proyecto, entre el año 2003 y 2009 y los proyectos que aún no están construidos o bien no tiene la recepción final.

Hasta el año 2006, la mayor oferta inmobiliaria y demanda por localización en la comuna sucedía en el sector de Culenar al oriente de la ruta K-620; sin embargo, como resultado de la revisión de antecedentes para este plan, se puede constatar que la localidad de Maule ha albergado al menos 3 nuevos proyectos –con 432 viviendas en total- proyectando uno de ellos la ampliación a 2ª etapa, sumando a este total las 75 viviendas del loteo en Pueblecillo, que en conjunto significan alrededor de 2.030 habitantes que comprenden demanda local comunal como de la intercomuna.

**CUADRO N° 5-1: Permisos de Viviendas Solicitados Período 2003-2010**

Nombre Villa/Loteo	Total Viviendas	Fecha Recepción	Localización
Villa Unión	78	30-01-2006	Maule
Villa Belén	22	23-06-2004	Maule
Don Sebastián	229	05-04-2007	Maule
El Mirador	153	28-01-2009	Maule
Santa Gemita	50	17-10-2003	Maule
Las Hortensias	45	15-07-2004	Maule
San Andrés II	35	08-09-2003	Maule
Doña Ignacia II	634	11-02-2004	Maule Norte
Doña Ignacia III	753	06-08-2009	Maule Norte
Doña Antonia	746	02-02-2009	Maule Norte
Puertas del Sur I	321	23-07-2008	Maule Norte
Puertas del Sur II	140	06-08-2009	Maule Norte
Villa Francia	544	28-04-2009	Maule Norte
Doña Ignacia III-Etapa 7	830	02-10-2009	Maule Norte
La Foresta de Conavicoop	452	06-04-2010	Maule Norte
Doña Antonia II	131	19-05-2010	Maule Norte
Puertas del Sur II	300	24-08-2009	Maule Norte
El Galpón	2.253	02-12-2009	Maule Norte
Mujeres Del Futuro	22	20-06-2006	Chacarillas
Viviendas Económicas	10	26-07-2004	Chacarillas
Loteo Don Pablo	455	20-04-2009	Culenar
Obispo Carlos González	1.114	11-05-2007	Culenar
Santa Teresa de Colín	742	29-10-2004	Colín
Las Rosa	27	26-07-2004	Colín
La Cantera	32	23-08-2005	Colín
Los Nogales de Colín	117	18-05-2009	Colín
Nuevo Amanecer	33	15-06-2006	Tres Montes
Nuevo Amanecer	29	08-02-2006	Numpay
La Esperanza	22	22-06-2005	El Fuerte
Viviendas Pueblecillo	75	12-04-2007	Pueblecillo
Villa 2000	18	12-09-2003	El Canelo
Los Pinos	18	14-05-2008	Callejones
Villa Unión de Unihue	60	04-10-2010	Unihue
Loteo Diagonal Samoré	147	22-10-2008	--
<b>Total Viviendas</b>	<b>10.637</b>		

Fuente: DOM Maule. Elaboración Propia.

CUADRO N° 5-2: Viviendas Recepcionadas Periodo 2003 -2010

Nombre Villa/Loteo	Permisos	Viviendas Recepcionadas	Diferencia
Villa Unión	78	78	0
Villa Belén	22	22	0
Doña Ignacia II	634	634	0
Doña Ignacia III	753	659	94
Doña Antonia	746	574	172
Santa Teresa de Colín	742	776	-34
Puertas del Sur I	321	309	12
Puertas del Sur II	140	142	-2
Loteo Don Pablo	455	461	-6
Obispo Carlos González	1.114	1.114	0
Villa Francia	544	544	0
Mujeres del Futuro	22	22	0
Viviendas Económicas	10	10	0
Don Sebastián	229	229	0
El Mirador	153	153	0
Santa Gemita	50	50	0
Las Hortensias	45	45	0
San Andrés II	35	35	0
Doña Ignacia III	830	0	830
La Foresta de Conavicoop	452	0	452
Doña Antonia II	131	0	131
Puertas del Sur II	300	0	300
El Galpón	2.253	0	2.253
Loteo Diagonal Samoré	147	0	147
Nuevo Amanecer, Tres Montes	33	30	3
Nuevo Amanecer, Numpay	29	29	0
Las Rosas	27	27	0
La Esperanza	22	22	0
La Cantera	32	32	0
Viviendas Pueblecillo	75	75	0
Villa 2000	18	18	0
Los Pinos	18	18	0
Villa Unión de Unihue	60	0	60
Los Nogales de Colín	117	0	117
<b>Total</b>	<b>10.637</b>	<b>6.108</b>	<b>4.529</b>

Fuente: DOM Maule. Elaboración Propia.

## 6 OFERTA DE SUELO

Con el fin de diagnosticar la oferta de suelo en el área del Plan, se procedió a revisar la situación de los bordes del área consolidada y los suelos de extensión del límite urbano. Tal revisión comprendió el recorrido en terreno, toma de imágenes y entrevista con la Directora DOM Arquitecto Francisca Leiva, quien informó de loteos en el período 2006-2011, loteos en tramitación fuera de la DOM y de sectores con actuales conflictos espaciales entre usos de suelo en el área de extensión del límite urbano. Esta revisión permitirá asimismo la actualización del plano base del Plan, con la incorporación de los nuevos loteos.

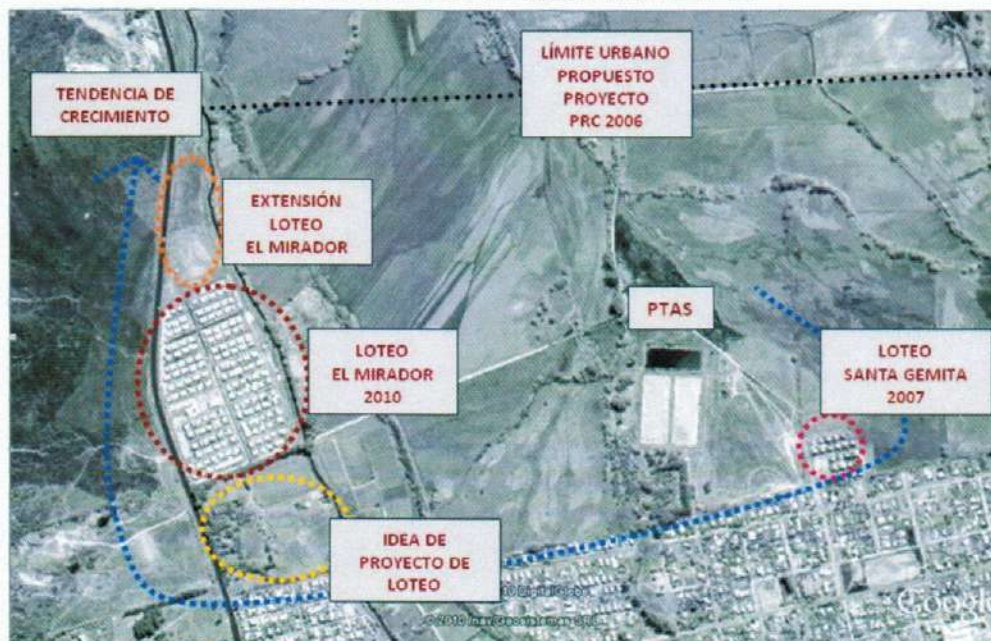
### a) Situación de Borde del Suelo Consolidado

#### a.1) Localidad de Maule

##### Borde Norte

Este borde es el que presenta un mayor crecimiento incipiente relativo desde el año 2006 a la fecha. La siguiente imagen muestra los dos loteos localizados al norte de la calle Los Avellanos –Loteo Santa Gemita- y de calle 1 Norte, El Mirador.

FIGURA N° 6-1: Borde Norte, Localidad de Maule



Fuente: Imagen Google Earth, 2010; trabajo en terreno e información DOM Maule; elaboración del Estudio

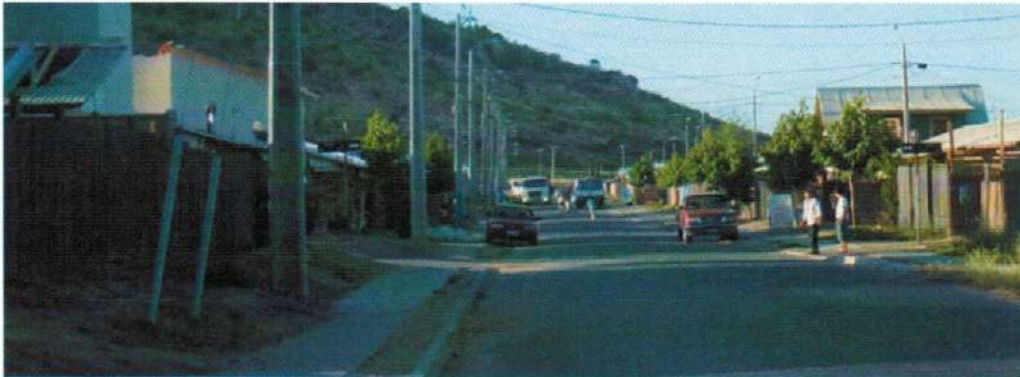
Como se puede apreciar en la imagen, la tendencia incipiente de ocupación de suelo ha privilegiado el frente a la ruta K-620 Maule-Talca, en su cruce con calle 1 Norte, donde además de la primera etapa del loteo El Mirador ya construido, se proyecta una segunda etapa hacia el límite urbano norte para completar alrededor de 500 viviendas de subsidio social, además de la idea de proyecto que consideraría la ocupación del predio colindante al sur de calle 1 Norte, que hoy tiene una gran casona de adobe en ruinas. Es probable que el mejoramiento sustancial del sector con la pavimentación de la ruta K-620 haya impulsado la ocupación de este borde privilegiado en su accesibilidad y en la calidad del espacio público.



<p>Loteo El Mirador</p>	
	<p>Etapa 1 - 2010                      153 viviendas                      Superficie predial: 100 a 103 m<sup>2</sup>                      1 piso original; algunas ampliadas a 2 pisos</p>
	<p>Etapa 2                      Sin antecedentes aún.                      En total ambas etapas podrían llegar a una oferta total de viviendas entre 500 a 600 unidades.</p>

Fuente: imagen Google Earth 2010, información DOM, elaboración del Estudio

**FOTO N° 6-1: Vista Villa El Mirador, donde se muestran algunas viviendas ampliadas en segundo piso**



Fuente: elaboración del Estudio

**FOTO N° 6-2: Borde oriente Villa El Mirador, colindante con suelos aún no ocupados**



Fuente: elaboración del Estudio

Por otra parte, desde la ruta K-620 hacia el interior de calle Los Avellanos, el año 2007 fue construido el loteo Santa Gemita con 50 viviendas de subsidio, emplazado a 200 m aproximados de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la localidad. Este es el primer loteo que rompe la línea del suelo consolidado hacia el norte de la localidad.



#### Loteo Santa Gemita

2007  
50 viviendas  
2 pisos pareados  
Superficie predial: 100 a 103 m<sup>2</sup>

No hay antecedentes sobre proyecto de una segunda etapa.

Fuente: Imagen Google Earth, 2010; trabajo en terreno e información DOM Maule; elaboración del Estudio

**FOTO N° 6-3: Borde consolidado norte, Población Santa Gemita.**

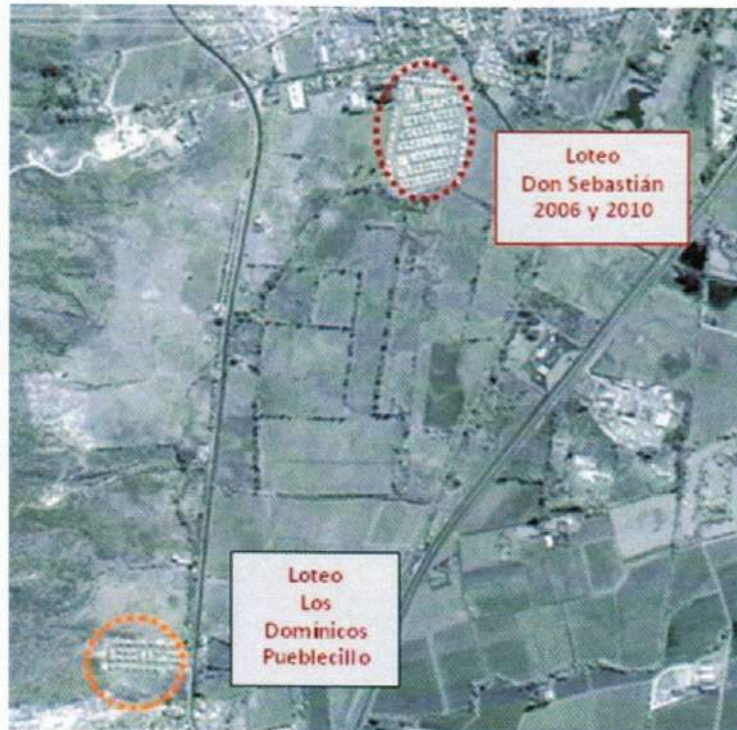


Fuente: elaboración del Estudio

#### Borde Sur



Corresponde a las márgenes sur de la Av. Balmaceda y edificaciones aledañas y al sector de Pueblecillo, donde se ha detectado una incipiente dinámica de loteos habitacionales de carácter social. La siguiente imagen muestra la situación actual de la población Don Sebastián al sur de Av. Balmaceda y del loteo Los Dominicos de Pueblecillo.

FIGURA N° 6-2: Borde Sur, Localidad de Maule



Fuente: Imagen Google Earth, 2010; trabajo en terreno e información DOM Maule; elaboración del Estudio

Las siguientes imágenes muestran el detalle de los patrones de ocupación de suelo de ambos loteos, como únicas iniciativas de construcción en los bordes sur de la localidad de Maule y de Pueblecillo entre los años 2006 y 2010, fecha de la imagen Google Earth tomada el 28 de febrero inmediatamente posterior al terremoto en la regiones centro-sur del país.

Loteo Don Sebastián	
	Etapa 1 – 2006 etapa completa 70 viviendas Superficie predial: 100 m2 1 piso
	Etapa 2 – 2007 etapa completa 159 viviendas (total 229 viv) Superficie predial: 100 m2 1 piso



Fuente: Imagen Google Earth, 2010; trabajo en terreno e información DOM Maule; elaboración del Estudio

**FOTO N° 6-4: Borde sur del loteo Don Sebastián, que muestra a la derecha de la imagen el límite del área consolidada sur de este sector de la localidad**



Fuente: elaboración del Estudio



**Loteo Los Dominicos - Pueblecillo**

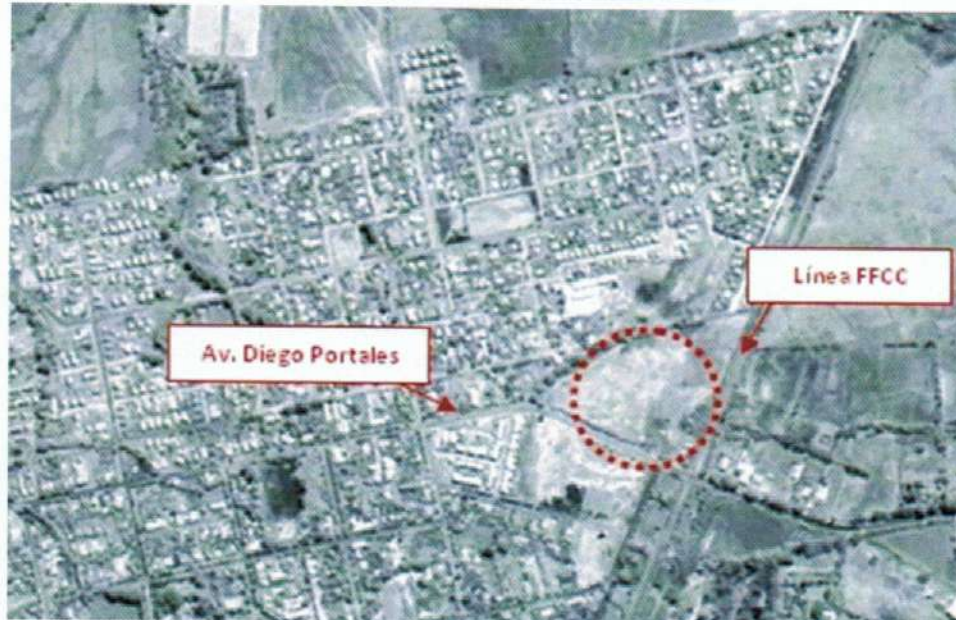
● Etapa 1 – 2006 etapa completa  
75 viviendas  
Superficie predial: 200 m<sup>2</sup>  
1 piso

Fuente: Imagen Google Earth 2010; elaboración del Estudio

**Borde Oriente**

En este borde, tanto entre la ruta 5 y la línea del FFCC, como al poniente de ésta, no se han producido ocupaciones mayores del suelo. No obstante existe una idea de proyecto para un loteo habitacional en los terrenos inmediatamente al norte de Av. Diego Portales una vez cruzada la línea férrea, terrenos donde se localiza una de las copas de agua potable cuya estructura fue dañada por el terremoto 27F.

FIGURA N° 6-3: Borde Oriente, Localidad de Maule



Fuente: Imagen Google Earth 2010; elaboración del Estudio

#### a.2) Localidad de Culenar – Chacarillas

Las siguientes imágenes muestran la paulatina ocupación del suelo, según las fechas de las tomas satelitales de Google Earth en enero 2003, diciembre 2006 y enero 2008. Estas muestran la presión inmobiliaria en el límite norte de la comuna en el sector de Culenar hacia el oriente de la ruta K-620, donde Villa Francia es la única ocupación consolidada previa, con acceso a través de Talca.

La primera imagen (enero 2003) muestra el inicio del desarrollo inmobiliario según los cortes de tiempo referidos, privilegiando la proximidad a la ruta K-620 que da acceso a los loteos del sector.

En la segunda imagen (diciembre 2006), se puede apreciar el marcado crecimiento en la ocupación de suelo en el sector de Culenar -al oriente y poniente de la ruta K-620- y el incipiente desarrollo detectado en Av. Colín con la Pob. González Cruchaga y actividades productivas agrícolas y de materiales de la construcción, junto a la inicial localización de viviendas al sur de Villa Francia.

La tercera imagen (enero 2008) muestra el franco desarrollo de la tendencia de crecimiento en el sector Culenar que avanza hacia el sur completando etapas de los loteos anteriores (loteo Don Pablo, 461 viviendas totales), completando así mismo también la Pob. González Cruchaga de 1.114 viviendas y el desarrollo de un loteo al norte de Av. Colín en el sector de Culenar próximo al cruce con la ruta K-620 y la construcción de la ruta K-630 Enlace Unihue-Talca.

La cuarta imagen que aunque es la misma de enero 2008 por no estar actualizada la toma satelital para el sector, muestra la situación a enero de 2011 con el trabajo en terreno y la información de la DOM Maule, que permitirá poner al día el plano base para el PRC. Se puede apreciar la segunda etapa del loteo en Av. Colín en el sector Culenar, la construcción del colegio Santo Tomás en el mismo cruce con la ruta K-620, la siguiente etapa del loteo que se emplaza en el borde norte del Camino Los Patos, la obra casi finalizada de la nueva ruta K-630 Enlace Unihue-Talca y el nuevo cruce con la ruta K-620, la construcción del loteo El Galpón localizado al sur de



Villa Francia y al que también sólo se puede acceder desde Talca, así como 2 ideas de proyecto de loteo a localizarse:

- (i) en el margen norte al poniente de Villa Francia y,
- (ii) en el fundo Los Perales, el loteo Portal del Maule con aproximadas 1.920 viviendas cuyo desarrollo está planteado para acceder desde Av. Colín y ruta K-620 frente al Cementerio Parque y se encuentra emplazado próximo a la Población González Cruchaga hacia el poniente de la ruta mencionada. La situación más seria desde el punto de vista del PRC que se actualiza, refiere a que el terreno de este loteo:
  - incluye la proposición de conexión ruta 5–Maule–Pencahue como una importante vía estructurante del Estudio PRC 2004-2006 con un perfil de 50 m y que está planteada básicamente como una vía de borde (es parte el límite urbano sur de Culenar-Chacarillas) que empalma a la ruta K-620 a la altura de la propuesta calle 1 Oriente que también cruzaría a Talca, por tanto se trata de una vía que tiene carácter troncal recogida en el PRI de Talca actualmente en desarrollo. El proyecto de loteo la ha incluido como una calle de 30 m en forma de par vial con bandejón al medio. La tramitación de este proyecto se encuentra en sus fases de EISTU y del SEIA, sin que haya información oficial en la DOM Maule.
  - la sección sur de este loteo queda fuera del límite urbano sur propuesto para Culenar-Chacarillas por el Estudio PRC 2004-2006.

La quinta imagen muestra el sector de Tres Montes o Tres Esquinas en el borde sur-oriente de Culenar-Chacarillas, donde actualmente existen fricciones entre los usos de suelo de vivienda y de actividades productivas. Originalmente este sector rural fue parcelado en 5.000 m<sup>2</sup> y emplazó vivienda permanente según consta en el plano base del PRC 2004-2006, sector que fue zonificado como ZRM6 correspondiendo a una zona residencial mixta con una superficie de subdivisión predial de 1.000 m<sup>2</sup> y con una densidad de 12 hab/ha.

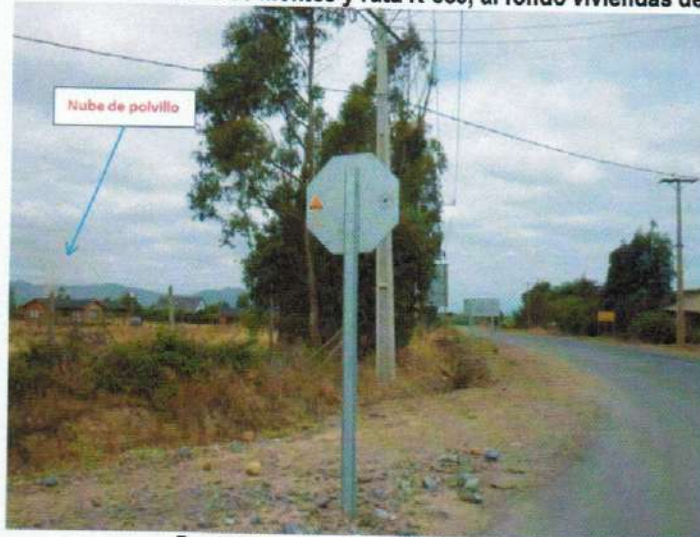
Entre los años 2003 y 2006 que son las fechas de las imágenes Google Earth, se han emplazado en este sector el proyecto de vivienda social rural Nuevo Amanecer (30 viviendas-2006) y al menos 5 aserraderos que se encuentran separados de las viviendas de parcelas por un canal y del loteo rural por el Camino Tres Montes. Este camino es el actual acceso al sector desde la Ruta K-620 y que próximamente también quedará conectado a la nueva ruta K-630 en construcción, camino que hoy tiene un importante tráfico de camiones con carga de madera, cuyo impacto en el camino de tierra se suma a la polución que produce el trabajo de los aserraderos, en este sector que está cruzado por numerosos cursos de agua.

**FOTO N° 6-5: Vista del trabajo de chipeo en uno de los aserraderos del sector Tres Montes**



Fuente, elaboración del Estudio, enero 2011

FOTO N° 6-6: Vista del cruce Camino Tres Montes y ruta K-630, al fondo viviendas de parcelas del sector



Fuente, elaboración del Estudio, enero 2011

Finalmente es necesario destacar que todas las obras viales tanto de la pavimentación de la ruta K-620 Maule – Talca, la apertura de la ruta K-620, el mejoramiento de la ruta K-610 a Colín, como los nuevos cruces entre estas vías han significado un notable mejoramiento no sólo en la oferta vial misma, sino que también en la calidad del espacio público de la comuna de Maule, que potencia en forma importante el desarrollo de su borde norte, marcando aún más las tendencias observadas desde el 2003 en adelante. Por la dinámica observada y aunque los loteos han respetado en términos relativos tanto los usos de suelo como los trazados de la vialidad estructurante del Estudio PRC 2004-2006 –a excepción del ya mencionado proyecto Portal del Maule y el sector Tres Montes-, se hace urgente la entrada en vigencia del plan regulador comunal, para una regulación normada de la tendencia de ocupación de todo este amplio sector revisado en esta etapa.

FIGURA N° 6-4: Situación Culenar-Chacarillas, Año 2003



Fuente: imagen Google Earth enero 2003; elaboración del Estudio

FIGURA N° 6-5: Situación Culenar-Chacarillas, Año 2006



Fuente: imagen Google Earth diciembre 2006; elaboración del Estudio

FIGURA N° 6-6: Situación de Loteos en Sector Culenar-Chacarillas, Año 2008



Fuente: imagen Google Earth enero 2008; elaboración del Estudio

**FIGURA N° 6-7: Situación de Loteos en Sector Culenar-Chacarillas, Nuevas Intervenciones**

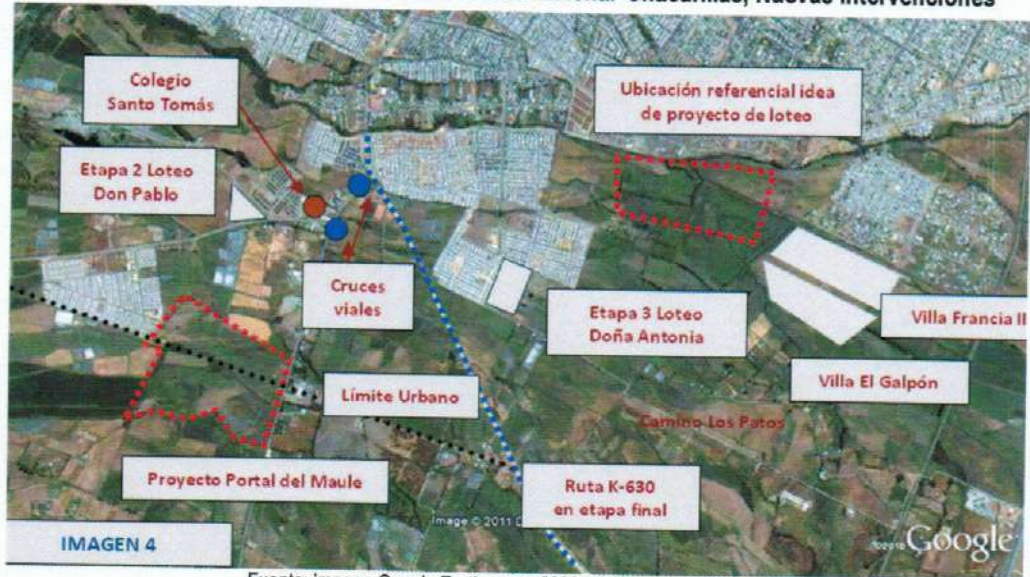


IMAGEN 4

Fuente: imagen Google Earth enero 2008; elaboración del Estudio

**FIGURA N° 6-8: Situación de Sector Tres Montes**



IMAGEN 5

Fuente: imagen Google Earth enero 2008; elaboración del Estudio

## 7 ESCENARIO DESARROLLO URBANO

Los escenarios de desarrollo corresponden a actuaciones o cursos probables resultantes de las tendencias observadas, muchas veces de variables de importancia económica, que incentivan o desincentivan procesos migratorios. La nueva población demandará nuevo suelo urbano mixto, por lo que la demanda de suelo habitacional mixto requiere la proyección de población comunal, la que será dimensionada aplicando estándares de densidad. Las estimaciones de suelo variarán proporcionalmente al escenario de desarrollo urbano que se establezca.

El principal objetivo de analizar el escenario de desarrollo urbano, corresponde a determinar el crecimiento urbano proyectado por el Plan Regulador Comunal. En ese contexto cabe recordar que según lo dispone el artículo 2.1.10 de la OGUC, la Memoria Explicativa del Plan debe dar cuenta de los centros urbanos de la comuna, indicando su tamaño poblacional y sus tendencias estimadas de crecimiento.

Acorde a lo antes señalado, se indican en los siguientes cuadros, los datos de población, vivienda y tasas de crecimiento observados en el período 1992 al 2010.

**CUADRO N° 7-1: Población período 1992-2010**

Resumen Población			
Localidad	1992	2002	2010
Maule	2.762	4.094	6.127
Culénar-Chacarillas	1.556	3.520	4.675

Tasas Intercensales Población		
Localidad	1992-2002	2002-2010
Maule	4,01%	5,17%
Culénar-Chacarillas	8,51%	3,61%

Fuente: Elaboración del Estudio, en Base a Datos Censales INE 1992, 2002 y proyecciones 2010

**CUADRO N° 7-2: Viviendas período 1992-2010**

Resumen Vivienda			
Localidad	1992	2002	2010
Maule	654	1.390	2.442
Culénar-Chacarillas	359	1.113	1.654

Tasas Intercensales Vivienda		
Localidad	1992-2002	2002-2010
Maule	7,83%	7,30%
Culénar-Chacarillas	11,98%	5,08%

Fuente: Elaboración del Estudio, en Base a Datos Censales INE 1992, 2002 y proyecciones 2010

Teniendo como base los datos antes consignados el escenario de desarrollo urbano que se proyecta para la Comuna de Maule, considera los siguientes supuestos:

- Restricciones en el crecimiento poblacional de la ciudad de Talca, imponiendo barreras al desarrollo de nuevos proyectos inmobiliario.
- La ciudad de Maule se presenta como un importante punto de atracción de residentes, debido a su cercanía con la ciudad de Talca, a lo que se suma sus características residenciales propias (tranquilidad, escasa contaminación acústica, seguridad, etc.). De ésta forma Maule se vislumbra como una ciudad satélite de Talca.
- Considerar la Ruta K-620 como un importante eje de circulación de población residente en la ciudad de Maule, puesto que los tiempos de viaje no deberían sobrepasar los 20 minutos hasta la ciudad de Talca.

El objetivo de estos supuestos es que se restrinja el crecimiento explosivo que ha experimentado la Comuna de Talca durante los últimos años y que se potencie la capital comunal de Maule, así como también la localidad de Culenar-Chacarillas privilegiando su cercanía como una alternativa de absorción de población proveniente de la capital regional.

Los supuestos antes consignados inciden en la determinación de tasas intercensales que permiten proyectar la población y vivienda de la comuna al año 2030, a objeto de determinar un Escenario de Desarrollo Urbano Dirigido.

Acorde a lo anterior, en el Cuadro 7-3 se muestran las tasas intercensales de población y vivienda utilizadas.

**CUADRO N° 7-3: Tasas intercensales población-vivienda período 1992-2010**

Tasas Intercensales Población				
Localidad	1992-2002	2002-2010	2010-2020	2020-2030
Maule	4,01%	5,17%	6,78%	4,50%
Culenar-Chacarillas	8,51%	3,61%	14,00%	8,50%

Tasas Intercensales Vivienda				
Localidad	1992-2002	2002-2010	2010-2020	2020-2030
Maule	7,83%	7,30%	7,21%	5,22%
Culenar-Chacarillas	11,98%	5,08%	13,65%	9,80%

Fuente: Elaboración del Estudio, en Base a Datos Censales INE 1992, 2002 y proyecciones 2010

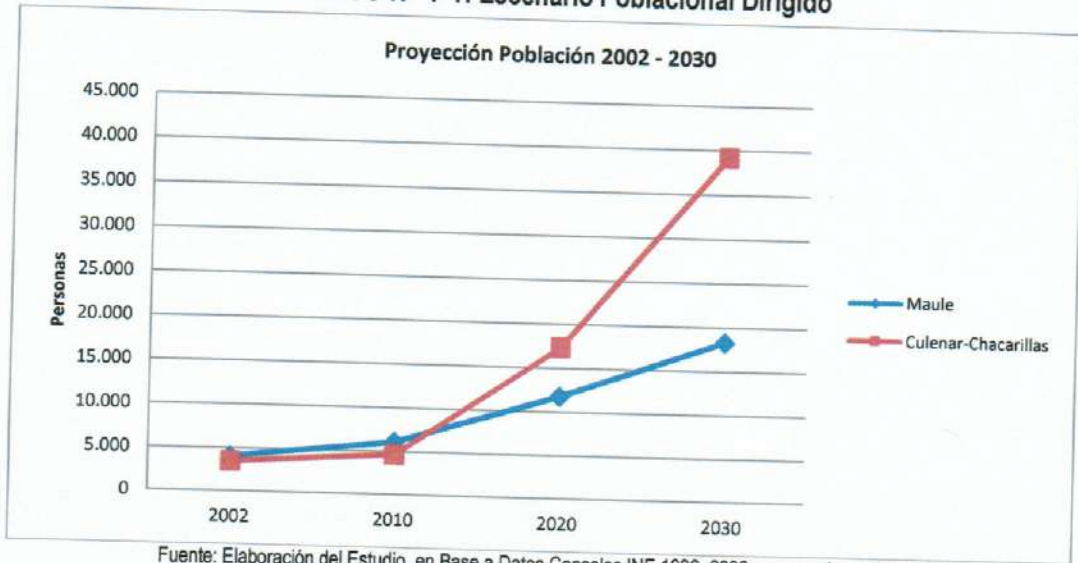
En virtud de lo antes consignado el Escenario de Desarrollo Urbano del presente Plan determina la proyección de población y viviendas por localidad que se expone a continuación:

CUADRO N° 7-4: Escenario de Desarrollo Urbano Dirigido

MAULE				CULENAR-CHACARILLAS			
Escenario Dirigido				Escenario Dirigido			
Año	Población	Viviendas	Densidad Habitacional	Año	Población	Viviendas	Densidad Habitacional
2002	4.094	1.390	2,9	2002	3.520	1.113	3,2
2003	4.306	1.491	2,9	2003	3.647	1.170	3,1
2004	4.528	1.600	2,8	2004	3.779	1.229	3,1
2005	4.762	1.717	2,8	2005	3.915	1.291	3,0
2006	5.009	1.843	2,7	2006	4.056	1.357	3,0
2007	5.268	1.977	2,7	2007	4.203	1.426	2,9
2008	5.540	2.121	2,6	2008	4.355	1.498	2,9
2009	5.826	2.276	2,6	2009	4.512	1.574	2,9
2010	6.127	2.442	2,5	2010	4.675	1.654	2,8
2011	6.542	2.618	2,5	2011	5.330	1.880	2,8
2012	6.986	2.807	2,5	2012	6.076	2.136	2,8
2013	7.460	3.009	2,5	2013	6.926	2.428	2,9
2014	7.965	3.226	2,5	2014	7.896	2.759	2,9
2015	8.505	3.459	2,5	2015	9.001	3.136	2,9
2016	9.082	3.708	2,4	2016	10.261	3.564	2,9
2017	9.698	3.976	2,4	2017	11.698	4.051	2,9
2018	10.355	4.262	2,4	2018	13.336	4.604	2,9
2019	11.058	4.569	2,4	2019	15.203	5.232	2,9
2020	11.805	4.897	2,4	2020	17.331	5.946	2,9
2021	12.336	5.153	2,4	2021	18.804	6.529	2,9
2022	12.891	5.422	2,4	2022	20.402	7.169	2,8
2023	13.471	5.705	2,4	2023	22.137	7.871	2,8
2024	14.078	6.002	2,3	2024	24.018	8.642	2,8
2025	14.711	6.316	2,3	2025	26.060	9.489	2,7
2026	15.373	6.645	2,3	2026	28.275	10.419	2,7
2027	16.065	6.992	2,3	2027	30.678	11.440	2,7
2028	16.788	7.357	2,3	2028	33.286	12.562	2,6
2029	17.543	7.741	2,3	2029	36.115	13.793	2,6
2030	18.333	8.145	2,3	2030	39.186	15.144	2,6

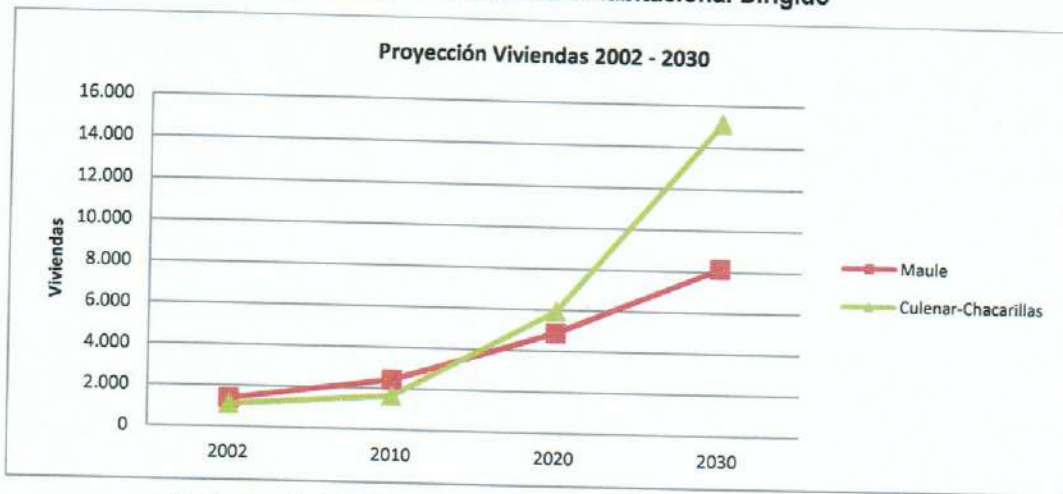
En el GRÁFICO N° 7-1: Escenario Poblacional Dirigido y el GRÁFICO N° 7-2: Escenario Habitacional Dirigido, se muestran las líneas de tendencia para la localidad de Maule y Culenar-Chacarillas. En el CUADRO N° 7-1 se muestran las proyecciones de hectáreas requeridas para este escenario.

GRÁFICO N° 7-1: Escenario Poblacional Dirigido



Fuente: Elaboración del Estudio, en Base a Datos Censales INE 1992, 2002 y proyecciones 2010.

GRÁFICO N° 7-2: Escenario Habitacional Dirigido



Fuente: Elaboración del Estudio, en Base a Datos Censales INE 1992, 2002 y proyecciones 2010.

CUADRO N° 7-5: Superficie Requerida Escenario Dirigido

Localidad	2002		Aumento Absoluto Población 2030	Total Hectáreas 2030
	Población	Densidad Habitacional		
Maule	4094	2,90	14239	68,74
Culenar-Chacarillas	3520	3,20	35666	156,04
<b>Total</b>	<b>7614</b>	<b>3,05</b>	<b>49905</b>	<b>224,78</b>

Fuente: Elaboración del Estudio, en Base a Datos Censales INE 1992, 2002 y proyecciones 2010



Del análisis del Gráfico 7-1, se desprende el acelerado crecimiento poblacional de la comuna de Maule desarrollado en la periferia de Talca (Localidad Culenar-Chacarillas), sin embargo, también se aprecia un quiebre significativo en la curva, tanto en población como en vivienda, esto debido al decrecimiento en las tasas calculadas, las que fueron manipuladas con éste fin. Por ello, se observa un aumento importante en Culenar-Chacarillas dado su mayor poder de atracción de nuevos residentes debido al carácter periférico que representa para la Comuna de Talca.

La situación mencionada con anterioridad es claro reflejo del Gráfico 7-2, ya que el crecimiento del total de viviendas se vincula de forma directa al crecimiento de la población, de ésta forma se aprecia que Culenar-Chacarillas duplica la cantidad de viviendas que tiene Maule para el año 2030.

Este escenario es respaldado por la demanda de suelo que existe por parte de las inmobiliarias como se refleja en el CUADRO N° 5-2: Proyectos con Permiso de Obra, donde la cantidad de viviendas construidas y por construir bordean las 10.200 viviendas para el año 2010, lo que corresponden aproximadamente a 143 has. El total de viviendas proyectadas podrían albergar alrededor de 31.110 personas aprox. (3,05 densidad habitacional)

El CUADRO 7-5 muestra que se requiere una superficie equivalente a 224,78 has para satisfacer la demanda proyectada al 2030. Dicho cálculo fue determinado a partir de la división del aumento absoluto de población y la densidad habitacional, valor que entrega el número de viviendas requerido para albergar dicha población. Posteriormente este valor es multiplicado por 140, que corresponde a la superficie predial estimada para cada vivienda. Este valor se obtuvo a partir de la división del número de viviendas al año 2010 consignadas en el Cuadro 5-2 (10.200 viviendas) y la superficie aproximada que se asocia a dicho proyectos (143 Has). Finalmente, este último valor se divide en 10.000 a objeto de obtener el valor en Ha.

En resumen, la comuna de Maule, bajo éste escenario, contemplaría al año 2030 un incremento poblacional importante, impulsado por el crecimiento urbano que experimentara la localidad de Culenar-Chacarillas.

En conclusión, para efectos de lo establecido en el artículo 2.1.10 de la OGUC, el crecimiento urbano proyectado al año 2030 del presente Plan corresponde a 57.519 habitantes, conformado por 18.333 para la localidad de Maule y 39.186 para la localidad de Culenar-Chacarillas.