

MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN CARLOS

INDICE

	Pág.
1.- INTRODUCCION	2
2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO	2
3.- MARCO NORMATIVO VIGENTE.....	3
4.- METODOLOGÍA	4
4.1.- PROCESO TECNICO.....	4
4.2.- PROCESO AMBIENTAL.....	8
4.3.- PRODUCTOS A ENTREGAR	10
4.4.- PROCESO PARTICIPATIVO.....	12
5.- INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION VIGENTES.....	25
6.- ROL DE LA COMUNA DE SAN CARLOS.....	28
7.- SINTESIS DEL DIAGNOSTICO	29
7.1.- DIAGNOSTICO COMUNAL	29
7.1.1.- SINTESIS FISICA COMUNAL.....	29
7.1.2.- SINTESIS ANTROPICA COMUNAL.....	31
7.1.3.- SINTESIS AMBIENTAL COMUNAL.....	33
7.1.4.- PROPUESTA INDICATIVA COMUNAL.....	35
7.2.- DIAGNOSTICO URBANO.....	45
7.2.1.- SINTESIS FISICA URBANA.....	45
7.2.2.- SINTESIS ANTROPICA URBANA.....	49
7.2.3.- SINTESIS AMBIENTAL URBANA.....	56
7.2.4.- FUNCIONES Y ROLES DE LOS CENTROS URBANOS	57
7.2.5.- TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.....	58
7.2.6.- DEMANDA DE SUELO	62
7.2.7.- PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUITECTONICO.....	63
8.- DESCRIPCION DE LA PROPUESTA URBANA	64
8.1.- SAN CARLOS,	64
8.2.- BULI ESTACIÓN.....	72
8.3.- LAS ARBOLEDAS.....	74
8.4.- TRES ESQUINAS, CACHAPOAL, RIBERA ÑUBLE	77
8.5.- VILLA ILLINOIS – COCHARCAS -NINQUIHUE.....	81
BIBLIOGRAFIA.....	84
ANEXOS:	
EQUIPAMIENTO URBANO	
PATRIMONIOS	
ESTUDIO DE RIESGOS	
ESTUDIO CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE SUELOS	
ESTUDIO DE VIALIDAD Y TRANSPORTE	

1. INTRODUCCION

El presente informe corresponde a la Memoria Explicativa del estudio de elaboración del Plan Regulador Comunal de San Carlos, que pertenece a la provincia de Ñuble. La metodología para el desarrollo del estudio esta pre-definida de acuerdo a lo establecido en las Bases Técnicas de la Licitación y sus anexos, y en la Oferta Técnica del consultor y en términos generales, contempla la existencia de tres procesos paralelos, un proceso técnico y un proceso participativo, los cuales deben ser llevados a cabo en concordancia con el proceso ambiental (tercer proceso) que permite la evaluación de este instrumento de planificación.

Del mismo modo, complementando lo anterior, el referente técnico para el desarrollo del estudio está dado por la Circular DDU N° 55, lo que implica, entre otros aspectos, abarcar todo el territorio comunal y plantear el estudio en dos niveles de planificación y análisis: el primero, corresponde a un nivel territorial macro que comprende todo el territorio de la comuna y que se trabaja a escala 1:100.000, y el segundo, se trata de un nivel urbano, que comprende todos los centros urbanos de esta comuna y que se manejan cada uno por separado a escala 1:5.000.

El presente estudio del plan regulador comunal en su totalidad consta de 5 etapas con un total de 300 días, que son las siguientes:

Etapa I: DIAGNOSTICO COMUNAL Y URBANO duración de 90 días

Etapa II: PROPUESTAS Y ACUERDOS duración de 50 días

Etapa III: ANTEPROYECTO duración de 70 días

Etapa IV: PROYECTO duración de 60 días

Etapa V: PRESENTACION FINAL duración 30días

En términos generales, el estudio consiste en elaborar un expediente territorial y urbano, un diagnóstico comunal y urbano, una imagen objetivo a los dos niveles, el anteproyecto y proyecto que consta de la presente memoria explicativa, del estudio de factibilidad, de la ordenanza, de los planos normativos y de la declaración de impacto ambiental.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos generales de este estudio son los indicados en las Bases Técnicas de Licitación, que se presentan de dos tipos: institucionales e instrumentales generales.

OBJETIVOS INSTITUCIONALES

1. Dar cumplimiento a la Ley General de Urbanismo y Construcciones en lo concerniente a la planificación urbana de nivel comunal y sus implicancias.

Esto, con el alcance que al elaborar el estudio se deberá contemplar que la cobertura de su análisis se extienda a todo el territorio comunal, así como también a las localidades pobladas que ameriten ser objeto de planificación, y que además, a que su objeto ponga énfasis en los aspectos productivos del desarrollo, en sus aspectos ambientales y en la inclusión de la participación ciudadana, todo ello como parte del

proceso de elaboración del estudio.

2. Facilitar el cumplimiento de la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional; de la Ley Orgánica de Municipalidades y, en general, de la demás legislación complementaria aplicable.

OBJETIVOS INSTRUMENTALES GENERALES: (Circular DDU N° 55)

1. 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 públicos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, de equipamiento y de esparcimiento.
2. Formular una propuesta de organización del sistema construido, previendo las necesidades de espacio y localización de actividades más adecuadas; hacer compatibles las distintas actividades en el territorio, y generar una calidad morfológica que agregue calidad al conjunto,
3. Establecer disposiciones respecto al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamientos, jerarquización de la estructura vial, fijación de los límites urbanos, densidades e intensidad de utilización del suelo, y determinación de prioridades de urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad (o centro poblado), en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos (como las áreas verdes, los espacios protegidos, los lugares destinados al esparcimiento de la población, y otros)
4. Identificar el o los roles predominantes en los centros urbanos de la comuna

3. MARCO NORMATIVO VIGENTE.

NORMATIVA TERRITORIAL

NORMATIVA URBANA GENERAL

- Ley General de Urbanismo y Construcciones. DFL N° 458 (V y U) de 1975
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N° 47 (V y U) de 1992
- La Circular DDU 55 de 27.10. 99. del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- La Circular N° 1819 de 09/12/93 de la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región del Bio Bio

NORMATIVA TERRITORIAL REGIONAL

- Estrategia Regional de Desarrollo 2000 – 2006 Región del Bio Bio
- Territorios de planificación

NORMATIVA AMBIENTAL

- Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente
- Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, DS N° 30 de Abril de 1997 y sus modificaciones DS N° 95.

NORMATIVA ESPECÍFICA

- Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales
- Ley Orgánica Constitucional Sobre Gobierno y Administración Regional (N° 19.175) de 1993.
- Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.
- Ley N° 18.362 de **1984** Crea Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado del Ministerio de Agricultura.
- Manejo del Suelo Rural según Art. 55, DFL N° 458 De 1976

4. METODOLOGIA

Tal como se indicó, la elaboración de este estudio implica desarrollar actividades ordenadas basándose en tres procesos metodológicos, que son los siguientes:

- Proceso técnico
- Proceso ambiental
- Proceso participativo

4.1. PROCESO TECNICO

El proceso técnico corresponde a explicar la metodología en su secuencia de actividades y pasos, primero, desde el punto de vista del enfoque o dimensión que debe primar en la realización de los análisis temáticos, lo que se ha denominado el enfoque metodológico. Un segundo aspecto de este proceso técnico se refiere a los contenidos o materias a estudiar, es decir, las variables de análisis, y en tercer lugar, se refiere a explicar el detalle o secuencia de la metodología o actividades a desarrollar, lo que se denomina el procedimiento de análisis.

4.1.1. ENFOQUE METODOLOGICO

Por tratarse de un estudio tendiente a la elaboración de instrumentos de planificación como es el plan regulador comunal, el enfoque del análisis de los componentes que conforman la línea de base Medio Natural (sistema físico y natural), Antrópica (poblamiento y actividades productivas) y Ambiental (riesgo y protección), es

eminentemente espacial. Es decir, el estudio efectúa los análisis de los componentes del territorio con un enfoque territorial, que pone énfasis en los aspectos de localización y distribución de los fenómenos en el territorio.

También es importante para algunos componentes utilizar un enfoque temporal, que permita definir evoluciones y tendencias en el tiempo. Por ejemplo, la variable población puede ser analizada bajo estos dos enfoques o dimensiones de análisis: bajo la dimensión temporal o utilizando el enfoque evolutivo se obtiene la dinámica y su crecimiento en el tiempo, y bajo la dimensión espacial o utilizando el enfoque territorial, se obtiene su distribución, localización y formas de ocupación en el espacio comunal y urbano.

4.1.2. COMPONENTES DE ANÁLISIS.

La información de línea de base da origen a los componentes del territorio, que corresponden a los temas de cobertura comunal y urbana, los que se han agrupado, utilizando criterios sistémicos, en tres categorías de información, que son las siguientes:

Componente Medio Natural: medio físico y biótico.

Escala Comunal:

- Clima
- Geomorfología
- Hidrografía
- Capacidad de uso del suelo
- Ecosistema y Paisaje.

Escala Urbana: Sitio Urbano.

- Geomorfología.
- Hidrografía.
- Capacidad de uso del suelo.

Componente Antrópica: base social y económica.

Escala Comunal:

- Demográfica (poblamiento urbano y rural).
- Sistema productivo y uso actual del suelo.
- Vialidad y transporte.

Escala Urbana:

- Patrones de ocupación de suelo (crecimiento histórico, tamaños prediales, densidades, alturas).
- Análisis de barrios (áreas homogéneas).
- Usos de suelo urbano y del entorno rural.
- Funciones y roles de los centros urbanos.
- Tendencias de crecimiento urbano.
- Demanda de suelo urbano.
- Patrimonio Cultural y Arquitectónico..
- Infraestructura urbana (vialidad urbana, sanitaria y de aguas lluvias).

Componente Ambiental: riesgos y protección.

Escala Comunal:

- Riesgos Naturales y Antrópicos.
- Áreas de Protección

Escala Urbana:

- Riesgos Naturales y Antrópicos.
- Áreas de Protección

4.1.3. PROCEDIMIENTO DE ANALISIS

El procedimiento de análisis del proceso técnico consiste en describir las actividades o pasos metodológicos que se deben desarrollar en cada una de las cinco etapas en que se divide el estudio.

En términos generales el componente técnico de la metodología (proceso técnico) se desarrolla en la siguiente secuencia:

ETAPA I: DIAGNOSTICO COMUNAL Y URBANO.

Esta primera etapa se inicia con la recopilación de la información de línea de base temática y la cartografía de base. Con el procesamiento de dicha información se desarrolla el análisis y la cartografía temática de los componentes, a escalas, comunal y urbana de cada centro poblado, ordenados como se indicó en el punto 3.1.2 anterior. Es decir, se construye un expediente temático por variables. Este expediente se compone de planos y textos analíticos por variable, tal como se indica mas adelante.

Enseguida, se elabora el diagnóstico comunal y urbano, el cual pone énfasis en las vocaciones productivas y tendencias del territorio comunal y en las potencialidades, limitantes y restricciones al crecimiento de cada centro poblado analizado, y genera tres planos de síntesis por nivel territorial (síntesis física, síntesis antrópica y síntesis ambiental) comunal y urbano.

El diagnóstico consiste en la sistematización de la información del expediente (del análisis temático y de la cartografía temática), con objeto de lograr una visión sintética de los aspectos más relevantes del territorio, a nivel comunal y urbano, agrupados en base a los procesos de síntesis, cada uno con su plano respectivo, la síntesis física, la síntesis antrópica y la ambiental, del territorio comunal y urbano de cada centro poblado, según la metodología indicada en las Bases Técnicas.

En tercer lugar se elabora la imagen objetivo preliminar. El diagnóstico comunal debe proporcionar una visión futura de la comuna, basada en la situación actual determinada por el expediente comunal, al que se le incorporan aspectos de análisis como las vocaciones y roles del territorio comunal, la localización de las actividades principales en el territorio o de usos preferentes, las conectividades y accesibilidades, y las áreas de restricción y de protección, con el propósito de entregar una primera propuesta de ocupación y uso del suelo, es decir, una imagen objetivo preliminar del territorio.

A su vez, y de manera similar al proceso del nivel comunal, el diagnóstico urbano corresponde al resultado de cotejar la situación actual entregada por el expediente urbano, al cual se le incorporan variables analíticas propias de diagnóstico, como las funciones y roles de los centros poblados, el uso del suelo, las demandas y tendencias de ocupación del espacio urbano, la vialidad y accesibilidad, las potencialidad y limitantes (restricciones) al crecimiento urbano, el patrimonio y los espacios públicos, con el mismo fin, de entregar una primera propuesta de zonificación y vialidad o imagen objetivo preliminar del área urbana.

ETAPA II: PROPUESTAS Y ACUERDOS.

La propuesta preliminar o imagen objetivo (comunal y urbana) se construye como producto del diagnóstico, es decir, del resultado de la conjugación de los planos de síntesis física, antrópica y ambiental, resultantes del diagnóstico comunal y urbano, a la que se le incorpora la información ambiental de potencialidades y restricciones, las tendencias, roles y vocaciones del territorio, los criterios de planeamiento y los objetivos ambientales a considerar en la planificación.

Este proceso que se inicia al final de la etapa anterior, alcanza su mayor relevancia en esta etapa, por cuanto se incorporan a la imagen objetivo las ideas, opiniones y visiones de la comunidad, que son aportes que se logran a través de los procesos participativos, y que van transformando esta propuesta técnica en un producto consensuado y validado por la comunidad.

Este proceso se logra a través de dos instancias de consulta de participación ciudadana, una al inicio de la etapa y otra, al término, donde el diagnóstico y la propuesta preliminar se someten a una consulta de complementación y validación, respectivamente, por parte de la comunidad y también del estamento técnico.

ETAPA III: ANTEPROYECTO.

Lo esencial de esta etapa es transformar la imagen objetivo validada en la etapa anterior, en una propuesta territorial a nivel de anteproyecto, la que considera una propuesta indicativa de nivel comunal escala 1:100.000 y una propuesta normativa a escala 1:5.000 de cada centro poblado.

La propuesta de zonificación comunal y de macro vialidad esta referida al territorio rural de la comuna y ella debe contener una zonificación indicativa del territorio, usos de suelo preferentes, áreas productivas y de equipamiento e infraestructura principal, tendientes a entregar una herramienta orientadora para optimizar la ocupación del territorio rural de la comuna.

La propuesta urbana de cada centro poblado debe definir un límite urbano, una zonificación y usos de suelo, vialidad estructurante, áreas verdes, espacios públicos y patrimonio, en función de sus roles, tendencias, limitantes y restricciones a la expansión urbana.

El anteproyecto se somete nuevamente al estamento técnico y ciudadano, a través de un evento participativo, producto del cual, debe quedar definida la propuesta comunal y la propuesta urbana de cada centro. En este último caso, los acuerdos deben referirse al límite urbano, las áreas de extensión, la zonificación general, las prioridades ambientales y la macro estructura vial urbana.

ETAPA IV: PROYECTO.

En esta etapa se elabora la versión definitiva de los documentos del anteproyecto y se confecciona la Declaración de Impacto Ambiental en su versión preliminar, por cada comuna. Se corrigen los planos de propuesta normativa urbana y la Ordenanza local,

Los productos finales de esta etapa son la Memoria explicativa, el Estudio de Factibilidad sanitaria, la Ordenanza Local, los Planos normativos y la Declaración de Impacto Ambiental

ETAPA V: PRESENTACIÓN FINAL.

Finalmente, en la última etapa del estudio se entrega en versión corregida final, el Resumen Ejecutivo, una presentación en PowerPoint del proyecto y una pagina Web del estudio.

4.2. PROCESO AMBIENTAL

El proceso ambiental es una línea de pasos metodológicos que se desarrolla en forma paralela a lo largo de todo el estudio y que consiste en ir valorizando e integrando estos elementos o dimensión ambiental del análisis, para facilitar la comprensión y evaluación posterior, y para lograr una adecuada incorporación de este tema en una propuesta sustentable del territorio.

La incorporación de la variable ambiental se desarrolla por etapas desde el inicio del estudio, de la siguiente manera:

I ETAPA: DIAGNOSTICO COMUNAL Y URBANO.

Se identifican y analizan los principales componentes o variables ambientales que forman parte de la línea de base física, antrópica y ambiental de la comuna, entre los que se puede señalar, el clima, la geomorfología, la hidrografía, los riesgos naturales y antrópicos, la vegetación nativa, las áreas de valor natural y paisajísticas, el uso del suelo y la infraestructura.

Este análisis de variables ambientales va acompañado de la confección de los planos temáticos de estas variables ambientales de la línea de base que forman parte de los antecedentes de nivel comunal (escala 1:100.000) y de nivel de cada centro urbano (escala 1:10.000).

En una segunda fase de esta etapa y como producto del análisis de las variables productivas, sociales y ambientales, se identifican los conflictos ambientales existentes y de uso de suelo.

En esta fase se elaboran los planos de síntesis físico, antrópico y ambiental, que tienen por objeto definir la zonificación de áreas en función de las potencialidades, restricciones y conflictos ambientales y de uso de suelo, es decir, aquellas áreas ocupables o urbanizables y aquellas que ameritan protección y/o restricción total o en algún grado.

Finalmente en la primera etapa se debe definir las prioridades u objetivos ambientales en forma preliminar, para incorporar estos elementos en la propuesta de ocupación y uso del territorio tanto comunal como urbano, denominada en esta etapa Imagen Objetivo preliminar.

II ETAPA: PROPUESTAS Y ACUERDOS.

En esta etapa se da a conocer y se valida el Diagnóstico Ambiental, es decir, los planos de síntesis y los conflictos y problemas ambientales derivados del uso y ocupación del suelo. También se deben consensuar los objetivos o prioridades ambientales, es decir, los componentes, elementos, factores y áreas que son necesarios de proteger por su valor ambiental o riesgo, y aquellos que se pueden ocupar bajo condiciones especiales.

Este proceso de validación debe estar integrado a la imagen objetivo preliminar que se presenta a la comunidad al inicio de esta etapa y posteriormente, efectuado los ajustes resultantes de este evento, se valida la imagen objetivo en un segundo evento al final de la etapa, logrando una imagen definitiva y consensuada.

Finalmente, se le exponen los resultados ambientales de la etapa al Comité Técnico Ambiental, para recoger sus aportes y sugerencias.

III ETAPA: ANTEPROYECTO.

Una vez efectuada la validación de las imágenes objetivo se deben integrar a la propuesta de zonificación comunal y urbana, los elementos ambiental de acuerdo con las prioridades y objetivos definidas en la etapa anterior, y también los criterios de planeamiento, resultantes del evento participativo. Esta integración debe permitir una propuesta sustentable de ocupación y uso del territorio, a través de una zonificación coherente y una normativa que responda a las principales características físicas y ambientales del territorio comunal y urbano.

Es decir, en la elaboración de la propuesta de anteproyecto es importante lograr una adecuada integración de los potenciales conflictos, problemas, efectos y riesgos ambientales territoriales (originados por la ocupación y el uso del suelo) que se pueden producir, como resultado de la comparación entre los planos de síntesis y la imagen objetivo consensuada de nivel comunal y urbana.

Finalmente, se le exponen los resultados ambientales de esta etapa al Comité Técnico Ambiental, para recoger sus aportes y sugerencias

IV ETAPA: PROYECTO.

Se corrige la propuesta de anteproyecto a nivel comunal y urbano, en función de haber consensuado la integración de los acuerdos y objetivos ambientales (problemas, riesgos,

impactos o efectos ambientales y conflictos de uso de suelo). Esta integración consiste principalmente en ajustar la zonificación y generar las normas y condiciones en la ordenanza, que mitiguen los efectos ambientales.

Una segunda tarea ambiental a desarrollar en esta etapa es la elaboración la versión preliminar de la DIA, la que se confecciona en función del anexo 7 de las Bases Técnicas, donde se hace una descripción del proceso de incorporación de los aspectos ambientales tratados a lo largo de todo el estudio, es decir, se describen los componentes, los conflictos, efectos, riesgos y problemas ambientales territoriales, se explica la síntesis o diagnóstico ambiental, se explica la integración de este diagnóstico ambiental a la propuesta urbana y se describe la propuesta del plan regulador comunal (urbano) con su zonificación y ordenanza, las que recogen y mitigan los efectos ambientales que puede producir la ocupación y el uso del suelo urbano en el territorio.

Finalmente, se le exponen los resultados ambientales de esta etapa al Comité Técnico Ambiental, para recoger sus aportes y sugerencias para la DIA.

V ETAPA: PRESENTACION FINAL.

En esta etapa se termina de confeccionar la DIA realizando la evaluación ambiental propiamente tal, la que se desarrolla a través de un proceso metodológico de elaboración de matrices de Leopold (de verificación, evaluación y mitigación) como resultado de la superposición o de contrastar los planos de síntesis físico, antrópico y ambiental, con la propuesta final de plan regulador.

Se describe sintéticamente el proyecto del plan regulador con sus implicancias y efectos, y principales aspectos normativos y condiciones que éste contiene.

4.3. PRODUCTOS A ENTREGAR

Los documentos o informes a entregar en las respectivas etapas, son documentos de textos y de planos temáticos, de diagnóstico o síntesis y de proposición, con sus archivos digitales respectivos, estos documentos y planos son por cada etapa los siguientes:

En la I ETAPA DIAGNOSTICO:

Informe Diagnóstico que contiene	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes o análisis de variables comunales y urbanas que conforman el Expediente; según anexo 1 y 2 • Diagnóstico comunal y urbano de cada centro poblado, según anexo 3 y metodología descrita en punto anterior
Cartografía Comunal (9 planos escala 1:100.000)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geomorfología e Hidrografía 2. Capacidad de uso agrícola de suelos 3. Ecosistemas, Áreas de Protección y patrimonios comunales 4. Población y poblamiento urbano y rural 5. Uso actual del suelo e infraestructura vial 6. Riesgos naturales y antrópicos

	7. Síntesis física comunal 8. Síntesis antrópica comunal 9. Síntesis ambiental comunal
Cartografía Urbana (11 planos x c. urbano escala 1:10.000)	1. Geomorfología e Hidrografía 2. Capacidad de uso agrícola de suelos 3. Áreas homogéneas 4. Uso del suelo urbano y del área rural circundante 5. Infraestructura vial urbana 6. Infraestructura sanitaria 7. Riesgos naturales y antrópicos 8. Áreas de protección y ecosistemas 9. Síntesis física urbana 10. Síntesis antrópica urbana 11. Síntesis ambiental urbana

En la II ETAPA PROPUESTAS Y ACUERDOS:

Informe que contiene:	Descripción de las Imágenes Objetivos comunal y urbanas.
	Informe de objetivos específicos de planeamiento y acuerdos.
	Informe Proceso participativo de validación.
Cartografía Comunal escala 1:100.000	Plano Imagen Objetivo Comunal.
Cartografía Urbana de c/ c u Escala 1:10.000	Planos de I. O. de los centros urbanos.

En la III ETAPA ANTEPROYECTO:

Informe que contiene:	Memoria Explicativa (incluye Ordenanza comunal indicativa) según Anexo 4.
	Estudio de Factibilidad versión preliminar, según anexo 6
	Ordenanza local
	Informe Proceso participativo
Cartografía comunal	Plano de Zonificación comunal indicativo
Cartografía urbana de c/ c u	Planos de Zonificación urbana normativo de c/ c u

En la IV ETAPA PROYECTO:

Informe que contiene	Memoria Explicativa versión final
	Ordenanza local versión final
	Declaración de Impacto Ambiental preliminar según anexo 7
	Informe Proceso participativo
	Estudio de Factibilidad versión final
Cartografía comunal	Plano de Zonificación comunal indicativo
Cartografía urbana de c/ c u	Planos de Zonificación urbana normativo de c/ c u, finales

En la V ETAPA PRESENTACION FINAL:

Informe que contiene	Declaración de Impacto Ambiental versión final
	Resumen Ejecutivo según Anexo 8
	Síntesis del proyecto del plan regulador
	Memoria explicativa corregida final
	Estudio de Factibilidad corregido final
	Ordenanza local corregida final
Cartografía comunal	Plano de Zonificación comunal indicativo versión final
Cartografía urbana de c/ c u	Planos de Zonificación urbana normativo de c/ C. U., finales
Archivos digitales de todo el estudio	Presentación PowerPoint del proyecto
	CD con cada etapa completa del estudio
	Página Web del estudio

4.4. PROCESO PARTICIPATIVO

El proceso participativo es una línea de pasos metodológicos que se efectúa paralelamente al desarrollo del estudio, es decir, va retroalimentando el proceso técnico y el proceso ambiental durante todo el desarrollo del estudio.

Este proceso consiste en ir dando a conocer, a la vez, recabando información, observaciones y sugerencias, y también en sus etapas finales, ir construyendo el plan con los actores públicos y privados, con interés y residencia en la comuna estudiada.

El objetivo de la participación ciudadana es ir complementando y mejorando las propuestas y en general, todos los productos del estudio, es decir, en otras palabras, este proceso de participación es necesario para lograr una propuesta de plan regulador realista y consensuada con la comunidad.

La descripción detallada del proceso de participación ciudadana, que se realizará en el contexto metodológico de la elaboración del presente estudio de planes reguladores, se fundamenta como punto de partida en la estructura del Anexo 9, entregado en las bases técnicas, y es la siguiente:

4.4.1. DIAGNOSTICO Y CONTEXTO:

Uno de los aspectos más destacados en la planificación urbana moderna, es el rol asumido por las comunidades objeto de planificación, en el proceso mismo de confección de estos instrumentos. Esta participación ha adoptado múltiples expresiones y de manera creciente se ha consolidado como una herramienta fundamental de la planificación urbana y en Chile de manera especial, a partir de la década de los noventa.

No obstante lo anterior, la participación debe ser entendida desde la perspectiva del planificador como una gran oportunidad para recoger visiones, percepciones, problemas y propuestas sobre el hábitat urbano, que está siendo objeto de la planificación.

De igual modo y por otro lado, la participación desde la perspectiva de la comunidad, debe representar también una oportunidad, para trascender, influir y expresar sus ideas e ideales de transformación del entorno construido, o bien de la ciudad. Finalmente la participación desde la perspectiva de la institucionalidad es una oportunidad de valorar el proceso ciudadano en sí, y dar una legitimidad al acto planificador.

De este modo, podemos afirmar que en el modelo metodológico de participación ciudadana, estriba gran parte de la riqueza del plan y de la nueva idea de ciudad que se construya a través del ejercicio de planificación.

En este contexto, es preciso reconocer la existencia de una fuerte tendencia en los modelos de participación ciudadana, a reducir éstas a instancias de simples asambleas, es decir, eventos que agrupan a la comunidad en vivo, para canalizar colectivamente impresiones y propuestas que pasen a ser sustancia de la planificación deseada.

Esta línea de participación suele ser importante pero insuficiente, ya que habitualmente cuenta con baja representatividad ciudadana, escasa participación y a veces hasta incómoda para los asistentes, como modelo de expresión. En este contexto la presente metodología reconoce este déficit y asume la necesidad de implementar un modelo de participación ciudadana más integral, priorizando la representatividad.

4.4.2. OBJETIVOS DEL MODELO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Los principales objetivos asociados al proceso de participación son los siguientes:

- ✓ Transformar la participación ciudadana en un medio para:
 - recoger la percepción, anhelos y propuestas de la comunidad respecto de su entorno,
 - para difundir la idea de transformación urbana,
 - para socializar y acordar una idea de ciudad.
- ✓ Establecer un modelo sencillo y efectivo de amplia cobertura y representatividad.
- ✓ Identificar las estructuras de participación existentes en la comuna
- ✓ Identificar los grupos de interés y actores relevantes que debieran integrar el proceso participativo del plan regulador comunal
- ✓ Validar la información que vaya generando el estudio en sus distintas etapas
- ✓ Identificar y validar criterios, objetivos y acuerdos sobre el planeamiento territorial y urbano.
- ✓ Establecer eventos de participación diferenciados según el objetivo de cada instancia y según el tipo de participante.
- ✓ Identificar la imagen objetivo tanto de la comuna como de la ciudad que se desea lograr

4.4.3. EL MODELO DE PARTICIPACIÓN

El modelo de participación desarrollado es un modelo múltiple, que consta de a lo menos tres canales de expresión integrados entre sí.

A. Las Encuestas

Este modelo está orientado a recoger fundamentalmente la opinión de la comunidad respecto de los problemas y prioridades del nuevo plan. Esta encuesta se realizó en la primera etapa del Plan y no solo permite mejorar el diagnóstico urbano, sino también establecer una realidad más auténtica de las prioridades de la comunidad.

La encuesta debe representa un universo aproximado de un 4% de los hogares de la ciudad, y se realiza puerta a puerta, respetando las unidades territoriales propias del estudio, por lo general las unidades de barrio.

La encuesta debe consultar a los menos los siguientes aspectos:

<p><i>Identificación del sector:</i> _____</p> <p><i>Descripción del encuestado:</i> _____ <i>Joven:</i> _____ <i>Adulto:</i> _____ <i>Adulto Mayor:</i> _____</p> <p><i>Fem:</i> _____ <i>Masc:.</i> _____</p> <p><i>Nº</i> _____ <i>Fecha:</i> _____</p> <p><i>Encuestador:</i> _____</p> <p><i>¿Cuales son los principales problemas de su barrio?:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>áreas verdes</i> _____ - <i>equipamientos y servicios</i> _____ - <i>accesibilidad</i> _____ - <i>contaminación</i> _____ - <i>otros</i> _____ <p><i>¿Qué es lo que más valora de su barrio?</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><i>¿Qué le gustaría cambiar de su barrio?</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Las papeletas de encuesta pueden ponerse a disposición de oficinas municipales, por ejemplo la Dirección de Obras, donde la comunidad podrá emitir voluntariamente su opinión

La muestra es procesada y ponderada según modelo estadístico, permitiendo complementar el diagnóstico urbano.

B. Los Eventos Participativos – Talleres

Este modelo está orientado a recoger la opinión de la comunidad interesada, en eventos abiertos y de gran difusión. Se consulta este tipo de instancias, en cada una de las etapas propuestas, serán de carácter ampliado, y su modelo de organización se indica en el punto *Metodología Participativa - Talleres:*

C. Focus Group

Este tipo de eventos se considera una de las piezas claves para complementar el abanico y espectro de la participación ciudadana, por la efectividad que ha demostrado para dar cobertura participativa a grupos estratégicos de una comunidad urbana. Se trata de la realización de un evento de este tipo y estarán orientados a los actores estratégicos de la ciudad, sean estos con la participación de actores públicos o privados, académicos o sociales.

En general se recomienda la participación de empresarios, inversionistas, actores inmobiliarios y representantes de colectividades tales como cámara de comercio, industriales y colegios profesionales, entre otros, quienes pueden aportar desde su perspectiva, importantes aspectos estratégicos para la construcción de la ciudad y su futuro.

El Focus Group se desarrolla al término de la Etapa II y no podrá contar con más de 15 asistentes, está dirigido por un monitor, tiene una duración limitada de 2 horas, registrándose todo el desarrollo de éstos en resúmenes ejecutivos, que forman parte de los antecedentes de la etapa.

D. Pagina Web

Se consulta habilitar una página web del plan, www.planesreguladores.cl, la cual es difundida en forma amplia en la comunidad. A ella podrán ingresar todos los interesados e informarse de los avances del plan, las fechas de los eventos participativos y la planimetría general del estudio. En ella la comunidad y los interesados en general, podrán formular consultas, propuestas y expresar su parecer respecto del proceso y el plan en sí. Todas las consultas serán respondidas por el equipo consultor en un plazo no superior 48 horas.

E. Programas Radiales

Se consulta la realización de dos programas radiales, en una emisora de gran sintonía local, con la finalidad de dar a conocer la realización del estudio y sus alcances prácticos para la comunidad. Se consulta la realización de a lo menos dos programas radiales, en la primera etapa de diagnóstico, previo a la realización del evento taller, y otro en la segunda etapa, previo a la realización del evento taller respectivo.

4.4.4. METODOLOGICA EVENTOS PARTICIPATIVOS – TALLERES.

A. PROGRAMA DE LOS EVENTOS (TALLERES) CON LA COMUNIDAD

1. Recepción e inscripción de los invitados
2. Palabras de bienvenida del Alcalde como anfitrión en cada comuna
3. Exposición sintética y breve descripción del Estudio y del avance logrado hasta la fecha
Pausa de Café
4. Trabajo organizado por grupos entorno a temas a definir con la Comisión Técnica
5. Plenario, cada grupo entrega sus resultados y responden preguntas.
6. Cierre.

B. DETALLE DEL PROGRAMA TIPO

1. Recepción e inscripción de los invitados. Se debe inscribir a los participantes al inicio del evento y entregarles el material de apoyo.

2. Palabras de bienvenida del Alcalde. El Alcalde como anfitrión abre el evento del plan regulador.

3. Descripción del estudio e importancia y alcance de los Planes Reguladores Comunales. Breve descripción de las etapas y contenido del estudio para situar a los participantes.

4. Exposición de la etapa objeto del evento. Este es el tema central del evento y sobre cual se desarrollará el trabajo grupal, por esa razón debe ser bastante detallado, y explicativo, con posibilidad de indicar situaciones particulares en un mapa, bien visible. Se propone disponer de un plano adecuado y explicar detalladamente, cual ha sido el objetivo de la etapa.

5. Trabajo organizado por grupos. Comentarios sobre la organización:

Formación de grupos. Es deseable que personas provenientes de la misma organización o vecinos cercanos, se distribuyan en grupos diferentes, lo mismo vale para funcionarios públicos, de la municipalidad u otros, para que su aporte quede reflejado en cada grupo. Si existe una lista de inscripción al inicio del evento, se puede verificar ese hecho en la pausa del café.

Es preferible tomarse un tiempo antes de la pausa para explicar en qué va a consistir el trabajo grupal, y porqué es importante que se distribuyan en grupos diferentes.

Asimismo se debe mencionar el plenario posterior y la necesidad de contar con un expositor del grupo.

Logística. Aunque es posible efectuar el trabajo grupal en la misma sala, éste se desarrolla mucho mejor si se cuenta con recintos separados. Si los eventos se realizan en escuelas o colegios, se debe solicitar el acceso a un aula por grupo.

Se debe haber preparado previamente el aula con un círculo de sillas que enfrentan un muro o panel con los planos correspondientes. Se debe haber pegado papelógrafos en la pared o en un panel, y tener listas las tarjetas de cartón. También debe haber una lista para inscripción de los participantes del grupo particular.

Metodología de facilitación. Al iniciar el trabajo grupal, es buena idea pedir que los integrantes del grupo se presenten, diciendo de dónde vienen. El facilitador también se presenta y explica brevemente la metodología del trabajo.

Pide que se inscriban en la lista y recuerda, que el grupo tiene que proporcionar un expositor (voluntario o elegido)

En general, la metodología del evento consiste en pedir aportes por escrito en tarjetas, primero sobre problemas, o inquietudes y después sobre propuestas o aspiraciones, de los participantes.

Sin embargo, es importante explicar bien que:

- Hay que escribir con letras grandes para que todos puedan leer y así evitar escribir dos veces
- Un problema o una propuesta por tarjeta
- La persona, que escribe puede agregar una explicación o comentario a su tarjeta y se puede mejorar la formulación de la tarjeta en conjunto, hasta obtener el mayor grado de consenso.

Aunque es importante dejar tiempo para que los participantes conversen un poco entre ellos, es más importante para el facilitador asegurarse que todos están involucrados en la discusión y participan en las propuestas o comparten los problemas mencionados. Eso se logra de mejor forma, si el facilitador se encuentra de pié frente al grupo o sentado pero los participantes no deben encontrarse en doble fila o sin posibilidad de escuchar y ver, si eso ocurre, el facilitador debe pedir, que se ubiquen de otra manera.

Del Tiempo. Hay que planificar el trabajo de tal modo que cada facilitador tenga claro cuándo el trabajo debe concluir, el ayudante debe avisar con diez minutos de antelación, para que los grupos puedan alcanzar a preparar su exposición, y se debe tomar en cuenta, que a esa hora mucha gente tiene que tomar locomoción, por lo que no se debe alargar el evento.

6. Plenario. Cada grupo entrega sus conclusiones en un tiempo no mayor que 5 minutos. Los participantes pueden hacer preguntas al expositor, los que sin embargo no deben ocasionar discusiones mayores. Es bueno aplaudir a los expositores.

7. Cierre. En el discurso de cierre por parte de los consultores, se debe mencionar cómo sigue el trabajo y de qué forma las observaciones y propuestas de los participantes serán incorporadas en la propuesta del plan regulador.

4.4.5. PROPUESTA DE PARTICIPANTES EN LOS EVENTOS

MUNICIPALIDAD – SEREMI MINVU - CONSULTORES

El Municipio debe convocar una “Mesa Comunal de Actores Relevantes”, que sea la que, desde la primera etapa en adelante, continúe validando la formulación del instrumento de planificación. Lo importante es que el Municipio forme esta instancia permanente de participación ciudadana, que sea siempre la que vaya evaluando el avance del plan regulador.

Esta Mesa (MCAR) debe estar integrada al menos, por los siguientes participantes:

- Alcalde
- Concejo Municipal completo
- Directivos y Profesionales Municipales
- Actores sociales relevantes de la comuna:
 - Presidente Juntas de Vecino
 - Presidentes Organizaciones comunales, etc
- Actores empresariales relevantes de la comuna:
 - Dirigentes del Comercio (Cámara de Comercio y de Turismo)
 - Dirigentes de gremios, etc.
- Actores institucionales relevantes de la comuna:
 - Carabineros
 - Bomberos
 - Directores de Escuelas, Hospitales, Consultorios, etc.
- Otros actores institucionales relevantes: En este grupo destacan los profesionales de los Servicios públicos multisectoriales con incidencia en la provincia y comuna.

4.4.6. METODOLOGIA DE EVALUACIÓN DE LAS OBSERVACIONES CIUDADANAS

Definiciones.

Por evaluación o ponderación deberá entenderse el proceso de analizar las observaciones ciudadanas a través del examen cuidadoso de los argumentos que la sustentan, determinando su pertinencia en el contexto del Plan Regulador Comunal, para que finalmente, todas sean adecuadamente respondidas.

Como “observación ciudadana” se entenderá la opinión positiva o negativa, comentario, pregunta y/o propuesta de una persona u organización que busca conocer, advertir, reparar o proponer acerca de las medidas propuestas por el consultor en un Plan Regulador Comunal sometido a consulta pública.

Criterios generales para el tratamiento de las observaciones ciudadanas:

Serán respondidas todas las observaciones recibidas, agrupadas por temas.

Serán respondidas todas las ideas contenidas en cada observación.

Criterios específicos para responder las observaciones ciudadanas:

1. Está acogida en estudio
2. No está acogida pero se incluirá.
3. No está acogida y no es posible de incluir. (por referirse a temas ajenos a los alcances de un PRC.)

Sistema para elaborar la Evaluación de Observaciones Ciudadanas:

A través de una matriz de evaluación se sistematizará el análisis y ponderación de las observaciones realizadas en el evento, de acuerdo al siguiente procedimiento metodológico:

Primero: Sistematización de Observaciones Ciudadanas para cada tema. Se identifican las ideas centrales de cada observación haciendo una síntesis de cada una de ellas, a través de una redacción breve y simple.

Segundo: Revisión de requisitos legales y reglamentarios:

Tercero: Finalizada la sistematización, se identificarán las observaciones que están fuera del alcance de un PRC o .no cumplen con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Cuarto: Respuesta a cada observación ciudadana:

Elaborada la Síntesis de Observaciones, se dará respuesta a cada una de las ideas identificadas aplicando los tres criterios específicos señalados anteriormente, los que se traducen en los siguientes “Tipos de Respuesta”:

- a) Está contenido en la propuesta del PRC.
- b) No está contenido en la Propuesta pero será acogido (incluido). Se especificará si la forma de acoger se hará indicativamente en la Memoria Explicativa o Estudio de Factibilidad Sanitaria o si se hará normativamente en la Ordenanza y/o en el Plano normativo.
- c) No está contenido en la Propuesta y no es posible acogerla por tratarse de una observación fuera del alcance del Plan o incompatible con alguna otra propuesta.
- d) No está incluido en la Propuesta pero existe otra propuesta alternativa, por lo que se necesita priorizar una de ellas.

TEMA	Nº OBS.	TEXTO OBS.	RESPUESTA	PONDERACION			
COMUNAL				A	B	C	D
URBANO							

4.4.7. ESTRUCTURA DE PARTICIPACION CIUDADANA.

La descripción detallada del proceso de participación ciudadana, que se realiza en el contexto metodológico de la elaboración del presente estudio de planes reguladores, se fundamenta como punto de partida en la estructura del Anexo 9 entregado en las Bases Técnicas.

I ETAPA: DIAGNOSTICO COMUNAL Y URBANO. Se contemplan las siguientes reuniones y eventos de participación:

- 1.- Una reunión inicial de partida con objeto de efectuar una revisión metodológica de los contenidos de esta etapa, definir detalles técnicos y coordinar el traspaso de la información disponible del estudio, con la participación de:
 - Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Servicios públicos con información relevante en el Ara Programa
 - Equipo Consultor
- 2.- Una segunda reunión de carácter protocolar para visitar al Alcalde y Concejo Municipal y dar a conocer el inicio del estudio, con la participación de:
 - Alcalde y Concejo Municipal
 - Contraparte Técnica Ministerial- Municipal
 - Equipo Consultor
- 3.- Un taller durante el desarrollo de la etapa, de carácter ampliado a la comunidad para dar a conocer el inicio del estudio y recabar los aportes y opiniones y para focalizar el diagnóstico y recoger antecedentes para elaborar la imagen objetivo comunal y urbana, por parte del sector público y de los actores relevantes de la comunidad local. En este taller se debe socializar y sensibilizar sobre la importancia del plan regulador, dar a conocer y consensuar las localidades que van a ser objeto de planificación urbana, recoger las aspiraciones de la comunidad sobre sus centros urbanos, recoger opiniones sobre los principales problemas urbano ambientales y de la comuna en general y los proyectos relevantes que se visualizan en el corto y mediano plazo.

En este taller se propone que participen a lo menos, los siguientes actores:

- Profesionales de los servicios públicos involucrados en la aprobación de este plan regulador y en su evaluación ambiental, como por ejemplo, el SAG, la DGA, CONAMA, CONAF, Servicio de Salud, Vialidad MOP, Sernatur, Empresas Sanitarias ESSBIO
 - Alcalde y Concejo Municipal
 - Cámara de Comercio y Turismo local
 - Juntas de Vecinos de la comuna
 - Vecinos destacados
 - Otros representantes de las fuerzas vivas de la comunidad
 - la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
- 4.- Una reunión técnica durante el periodo de revisión de la I Etapa, para facilitar la revisión de la etapa, presentar el diagnóstico comunal y urbano y recabar información y objetivos para construir la imagen objetivo tanto de nivel comunal como urbana, con la participación de los siguientes actores:
 - Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor

- 5.- Creación de Sitio (página) Web de difusión del estudio.
- 6.- Realización de la encuesta ciudadana. Paralelamente se desarrolla la encuesta para detectar problemas y prioridades sobre el desarrollo urbano comunal, con amplia difusión para obtener una muestra representativa de la comunidad local

II ETAPA: PROPUESTAS Y ACUERDOS. Se contemplan las siguientes reuniones y eventos de participación:

- 1.- Una reunión técnica inicial con objeto de efectuar una revisión metodológica de los contenidos de esta etapa, con la participación de:
 - Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
- 2.- Un primer evento o taller al inicio de la etapa, de carácter ampliado a la comunidad, para dar a conocer los resultados del diagnóstico, es decir, presentar la síntesis del diagnóstico comunal y urbano, presentar los objetivos específicos del planeamiento comunal y urbano, definir el tipo de instrumento a elaborar por cada localidad (límite urbano o plan regulador) explicitar los aportes del Pladeco y dar a conocer la imagen objetivo preliminar.

En este taller se propone que participen a lo menos, los siguientes actores:

- Los profesionales de los servicios públicos involucrados en la aprobación de este plan regulador y en su evaluación ambiental, como por ejemplo, el SAG, la DGA, CONAMA, CONAF, Servicio de Salud, Vialidad MOP, Sernatur, Empresas Sanitarias ESSBIO
 - el Alcalde y el Concejo Municipal
 - Cámara de Comercio y Turismo local
 - Juntas de Vecinos de la comuna
 - Vecinos destacados
 - Otros representantes de las fuerzas vivas de la comunidad
 - la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
- 3.- Un segundo evento o taller al final de la etapa, de carácter ampliado a la comunidad, para validar la Imagen objetivo comunal y urbana, y que permita consensuar los objetivos específicos de los centros urbanos y comunales, y obtener acuerdos preliminares sobre la propuesta de límites urbanos, zonificación y vialidad a construir en la etapa de anteproyecto. En este taller se propone que participen los mismos actores del taller anterior, decir, a lo menos, los siguientes actores:
 - Los profesionales de los servicios públicos involucrados en la aprobación de este plan regulador y en su evaluación ambiental, como por ejemplo, el SAG, la DGA, CONAMA, CONAF, Servicio de Salud, Vialidad MOP, Sernatur, Empresas Sanitarias ESSBIO

- el Alcalde y el Concejo Municipal
 - Cámara de Comercio y Turismo local
 - Juntas de Vecinos de la comuna
 - Otros representantes de las fuerzas vivas de la comunidad
 - la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
- 4.- Una reunión técnica durante el periodo de revisión de la II Etapa, para facilitar la revisión de la etapa, con la presentación de la imagen objetivo consensuada, con la participación de los siguientes actores:
- Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
- 5.- Una reunión técnica ambiental durante el periodo de revisión de la II Etapa, para exponer los contenidos ambientales la etapa y recoger aportes y opiniones de los servicios públicos participantes, con la participación de los siguientes actores:
- Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Comité Técnico Ambiental preliminar
 - Equipo Consultor
- 6.- Actualización del Sitio (página) Web de difusión del estudio y respuestas a la comunidad
- 7.- Realización del Focus Group, con participación de los principales actores estratégicos de la comuna, a definir en su oportunidad, donde en principio deberían hacerse presente las siguientes personas:
- Vecinos destacados
 - Empresarios de la construcción y mundo inmobiliario local
 - Cámara de Comercio y Turismo Local
 - Cámara de la Producción y el Comercio
 - Otros a definir

III ETAPA: ANTEPROYECTO. Se contemplan las siguientes reuniones y eventos de participación:

- 1.- Una primera reunión de carácter técnico al inicio de la etapa, con objeto de validar y definir las opiniones, observaciones, sugerencias y acuerdos finales surgidos como resultado de la etapa anterior. Con la participación de:
- la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal y
 - Equipo Consultor

- 2.- Un evento o taller de carácter ampliado a la comunidad al término de la etapa, para dar a conocer y validar el Anteproyecto, y obtener acuerdos comunales sobre la propuesta del área rural y de las áreas urbanas.

En este taller se propone que participen a lo menos, los siguientes actores:

- los profesionales de los servicios públicos involucrados en la aprobación de este plan regulador y en su evaluación ambiental, como por ejemplo, el SAG, la DGA, CONAMA, CONAF, Servicio de Salud, Vialidad MOP, Sernatur, Empresas Sanitarias ESSBIO
 - el Alcalde y el Concejo Municipal
 - Cámara de Comercio y Turismo local
 - Juntas de Vecinos de la comuna
 - Vecinos destacados
 - Otros representantes de las fuerzas vivas de la comunidad
 - la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
- 3.- Una reunión técnica durante el periodo de revisión de la III Etapa, para facilitar la revisión de la etapa, con la presentación del Anteproyecto, con la participación de los siguientes actores:
 - Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor
 - 4.- Una reunión técnica ambiental durante el periodo de revisión de la III Etapa, para exponer las propuestas urbanas a nivel de anteproyecto y recoger aportes y opiniones de los servicios públicos participantes, para incorporar en la DIA, con la participación de los siguientes actores:
 - Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Comité Técnico Ambiental preliminar
 - Equipo Consultor
 - 5.- Actualización del Sitio (página) Web de difusión del estudio y respuestas a la comunidad

IV ETAPA: PROYECTO. Se contemplan las siguientes reuniones y eventos de participación:

- 1.- Una primera reunión de carácter técnico al inicio de la etapa, con objeto de validar la propuesta urbana resultante del anteproyecto. Con la participación de:
 - la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
 - Equipo Consultor

2.- Un evento o taller de carácter ampliado a la comunidad después de terminada la etapa (durante el periodo de revisión), para dar a conocer los resultados del estudio, principalmente la zonificación urbana, los aspectos normativos de la ordenanza, la forma como se hace cargo de los efectos ambientales y la aprobación del plan regulador. En este taller se propone que participen a lo menos, los siguientes actores:

- los profesionales de los servicios públicos involucrados en la aprobación de este plan regulador y en su evaluación ambiental, como por ejemplo, el SAG, la DGA, CONAMA, CONAF, Servicio de Salud, Vialidad MOP, Sernatur, Empresas Sanitarias ESSBIO
- el Alcalde y el Concejo Municipal
- Cámara de Comercio y Turismo local
- Juntas de Vecinos de la comuna
- Vecinos destacados
- Otros representantes de las fuerzas vivas de la comunidad
- la Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
- Equipo Consultor

3.- Una reunión técnica durante el periodo de revisión de la IV Etapa, para facilitar la revisión de la etapa, con la presentación del proyecto final, con la participación de los siguientes actores:

- Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
- Equipo Consultor

4.- Una reunión técnica ambiental durante el periodo de revisión de la IV Etapa, para exponer las propuestas urbanas a nivel de proyecto, el avance de la DIA y recoger aportes y opiniones de los servicios públicos participantes para complementar la DIA, con la participación de los siguientes actores:

- Contraparte Técnica Ministerial - Municipal
- Comité Técnico Ambiental preliminar
- Equipo Consultor

5.- Actualización del Sitio (página) Web de difusión del estudio y respuestas a la comunidad

V ETAPA: PRESENTACION FINAL. No se contemplan eventos de participación ciudadana en la última etapa del estudio.

5.- INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION VIGENTES.

EL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN CARLOS. El primer plan regulador comunal de San Carlos data del año 1939, como respuesta al gran terremoto que afectó a Chillán y sus alrededores y era un instrumento simple, circunscrito al área consolidada de esta ciudad, que definía 4 zonas: Especial, Comercial, Residencial y de Viviendas Económicas.

Posteriormente, fue objeto de una primera modificación el año 1948 que fue aprobada por la Corporación de Reconstrucción y Auxilio en mayo de 1948. Una segunda modificación en el año 1972 que consistió en ampliar su límite urbano. También hubo una tercera modificación en el año 1975 que nuevamente amplió el límite urbano. Estas modificaciones obedecen al explosivo crecimiento demográfico que experimentó esta ciudad entre 1960 y 1970 (Ver Capítulo de Población)

Once años después de la última modificación, en 1984 se confeccionó el plan regulador que se encuentra vigente. En este estudio imperó con bastante fuerza la política nacional de desarrollo urbano de 1979, en el sentido de hacer de la regulación urbana una orientación producto de los mecanismos de mercado, concertando los intereses privados por encima del bien común.

Los principales objetivos de la actualización del plan regulador comunal de San Carlos fueron:

- Adecuar el plan regulador al rol de servicios de San Carlos como centro de su área rural, en términos de la necesidad de localización de equipamientos, comercio, industrias, talleres, etc. generados al interior del área urbana consolidada, como apoyo a las necesidades de suelo urbano que las demandas del entorno generaban.
- Crear las condiciones para ofrecer alternativas, tanto de suelo como inmuebles urbanos para estas demandas de equipamiento y actividades productivas, a través de una adecuada zonificación, vialidad y normas técnicas para la edificación.
- Ofrecer mayores alternativas de localización (límite urbano amplio), incorporando nuevos stocks de terrenos para los usos urbanos de mayor demanda, en función de las tendencias de crecimiento demográfico y de las actividades urbanas.
- Incorporar dentro de su área de actuación aquellos terrenos ocupados y ubicados fuera del límite urbano vigente con algún grado de consolidación, con el fin de regularizar las construcciones edificadas al margen de la legislación y del control municipal, e incorporar las áreas potenciales de la periferia que podían ser usadas para extensión de la ciudad.

Las principales características del plan regulador comunal de San Carlos son las que se describen a continuación:

Límite Urbano: El plan regulador definió un límite urbano amplio, con miras a obtener una oferta de terrenos razonable, que abarcaba una totalidad de 495 ha, de las cuales, en ese momento, consolidadas eran 362 ha. (36% más)

Este límite urbano abarcó ampliaciones importantes hacia el sector oriente de la Ruta 5, reconociendo la tendencia de localizaciones poblacionales espontáneas y de una incipiente localización industrial. También se establecieron importantes áreas de reserva en el sector poniente, sector Ultra Estación y camino a Quirihue, en función mas bien de la disponibilidad y calidad de los terrenos.

No se contemplaron ampliaciones significativas hacia el norte y sur de la ciudad, producto de la buena calidad agrícola de los suelos en el primero y de los altos niveles freáticos y riesgos de anegamiento en el segundo.

Zonificación: Se definió una macro zonificación en tres tipos de áreas: Área Urbana Consolidada, de Restricción y de Extensión Urbana. La zonificación de cada una de estas macro áreas tuvo un carácter de zonificación general flexible, y es la siguiente:

En el Área Urbana Consolidada se definieron tres tipos de zonas residenciales mixtas que son Z-1, Z-2 y Z-3, donde se permite el destino habitacional, comercio, oficinas, equipamiento de todo tipo, y diferenciadas entre sí, principalmente por las actividades industriales inofensivas y molestas y por sus tamaños prediales. La zona Z-1 corresponde al área central de San Carlos, El Z-2 a sectores netamente poblacionales que rodean el centro y el Z-3 se ubica al oriente de la Ruta 5 y constituye áreas mixtas pero con una clara tendencia productiva industrial.

El Área de Restricción esta compuesta por la Zonas Z-4 por ser terrenos bajos, con riesgo de anegamiento, y severas limitaciones físicas para su ocupación. Se trata de las áreas aledañas de vega y parte del lecho de crecidas del estero Navotavo, ubicados al sur de la ciudad. En esta zona sólo se permiten algunos equipamientos y áreas verdes. La subdivisión predial mínima es de 1.000 m² y se establecen condiciones de exigencia de estudios de calidad de suelo y sub suelo, previo a la obtención de los permisos de edificación.

En el Área de Extensión Urbana se definió una zona de extensión Z-5, destinada a absorber el crecimiento futuro, con una mayor flexibilidad o posibilidad de usos de suelo.

Vialidad estructurante: La malla vial estructurante esta compuesta de aquellas vías necesarias para el normal funcionamiento de las relaciones internas y externas. Por ello se contempla la Ruta 5 como la principal vía de mayor jerarquía, y todos los accesos a San Carlos. Paralelamente se incluyen las vías de penetración de caminos provenientes de comunas y localidades vecinas como San Fabián de Alico, Quirihue, Nahuelto y Trapiche. Estas vías permiten a su vez organizar internamente los distintos sectores de la ciudad y conectarlos en forma expedita entre sí y con el exterior. Su relación con el centro administrativo y comercial de la ciudad opera a través de pares de calles con sentidos de tránsito opuestos.

La propuesta se limita fundamentalmente a reconocer la vialidad existente y a normalizar algunos anchos entre líneas oficiales y sólo se proponen nuevos tramos de calles para completar circuitos internos.

Actualmente el plan regulador comunal tiene mas de 20 años de vigencia y los principales conflictos o problemas que su aplicación esta generando son los siguientes:

En primer lugar el límite urbano ha sido sobrepasado en casi todos sus frentes, principalmente en el sector nor-poniente donde han aparecido poblaciones bastante densificadas.

La zonificación establecida es bastante básica y no concuerda con los estándares actuales para proyectar un mejor y bien direccionado crecimiento de la ciudad.

La vialidad estructurante se ha modificado en relación a que han potenciado nuevas vías ya sea por los equipamientos o por los nuevos circuitos de la locomoción colectiva.

La distribución de las áreas industriales carece de planteamientos lógicos de distribución dentro de la ciudad, ya que se encuentran en toda su periferia, limitando de cierta manera la expansión habitacional solo hacia el poniente.

La existencia de otros centros poblados en la comuna que necesitan instrumento de planificación.

6.- EL ROL DE LA COMUNA DE SAN CARLOS.

La comuna de San Carlos pertenece a la Asociación de Municipalidades del Territorio Punilla, que está configurado a partir de la asociatividad de las comunas de San Carlos, Ñiquén, San Fabián y Coihueco. Los territorios de planificación corresponden a uno de los principales objetivos territoriales de la ERD, en el sentido de integrar los territorios de acuerdo a sus características, potencialidades, restricciones y problemas comunes, para abordar en conjunto, la planificación desde una perspectiva territorial y el desarrollo económico local.

Respondiendo a la ERD la comuna de San Carlos pertenece al Territorio Punilla. Ocupa el área central de este territorio, el que a su vez se emplaza al norte de la provincia de Ñuble. Es un territorio esencialmente agrícola con una proporción de 86% de suelo agrícola y 14% forestal. Sus elementos comunes están dados por sus condiciones agroclimáticas, por sus condiciones geográficas generales y por el eje central del desarrollo constituido por el embalse Punilla. La vocación territorial se define como “Agroalimentaria y turística para sus áreas de pre y cordillera”.

El gran objetivo general de este territorio de planificación es el “Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Territorio Punilla”, el cual tiene su expresión en objetivos específicos relacionados con las actividades Agroproductivas y con la Educación.

Entre los primeros se puede destacar:

- Aumentar los rendimientos productivos por rubro;
- mejorar e incrementar la masa ganadera con transferencia tecnológica para responder a demanda interna y externa;
- incrementar la incorporación de la tecnología a los procesos productivos;
- fomentar la asociatividad productiva y organización de productores por rubro.

Respecto a Educación, destacan.

- Disminuir los niveles de pobreza
- Disminución del analfabetismo
- Mejoramiento de la educación pre básica y disminución de la deserción escolar

Los ejes de desarrollo (productivo) del Territorio del Punilla se consolidan en tres rubros que son el Hortofrutícola, el Ganadero y el Turismo.

El proyecto principal que identifica a este territorio es el embalse Punilla, que desarrolla el Sector Público a través de la DOH del Ministerio de Obras Públicas, que ya cuenta con estudio de prefactibilidad.

Finalmente, el presente estudio del plan regulador comunal abarca el territorio comunal con una propuesta de zonificación indicativa y los centros poblados de San Carlos, Buli Estación, Cachapoal, Tres Esquinas, Ribera de Ñuble y Las Arboledas, con plan regulador de carácter normativo.

7.- SINTESIS DEL DIAGNOSTICO

7.1.- DIAGNOSTICO COMUNAL

7.1.1.- SINTESIS FISICA COMUNAL.

Este punto se complementa con el Plano "Síntesis Física Comunal de San Carlos" escala 1:100.000

Clima. El régimen climático de la comuna está determinado por su ubicación en el valle central, área geográfica en la cual predomina el clima templado mediterráneo, con estación seca y lluviosa semejante. Presenta variaciones hacia la costa y la cordillera, producto de la influencia oceánica o el efecto de la altura, respectivamente. El régimen térmico se caracteriza por una temperatura media anual entre los 15° C, con una máxima del mes más cálido (Enero) de 28° C y una mínima media del mes más frío (Julio) de 9° C.

La temporada seca y calurosa puede prolongarse por 4 a 5 meses y se concentra de Diciembre a Marzo. Es la estación invernal la que concentra más del 50% de las precipitaciones anuales (708 mm.) y las más bajas temperaturas. En la comuna se registra un promedio anual de lluvias de 1.346 mm., las cuales ocurren principalmente en otoño e invierno, acumulando ambas estaciones casi el 80% del total de precipitaciones, mientras que las lluvias de verano sólo equivalen al 5% del total anual.

Los agro climas presentes en la Comuna de San Carlos son: Agro clima Cauquenes, Agro clima Chillán, Agro clima Talca y Agro clima Precordillera Baja.

Relieve o Unidades de Geomorfología. El territorio comunal de San Carlos está inserto en la Depresión Intermedia, en el área norte de la Región del Bio Bío. Su dilatada extensión longitudinal pone en contacto los relieves planos del valle central, con las estribaciones más orientales de la Cordillera de la Costa, así como también, en su límite Este, con los relieves piemontanos próximos a la Cordillera de Los Andes.

Las geoformas de mayor importancia en extensión lo constituyen los modelos de erosión, estos están localizados en los extremos Oeste y Este de la comuna. En el sector Oeste predominan los Cordones y Plataforma en rocas graníticas. Estas geoformas se presentan como lomajes suaves, con altitudes entre 175 y 200 m.s.n.m., que conforman una plataforma en rocas graníticas, típicas del batolito costero, que en superficie presentan un manto de alteración química, conocida como maicillo. Este manto de alteración se presenta generalmente sobre laderas con pendientes superiores a 10°. Debido a ello, este es un relieve frágil, que abarca una superficie de 16.594,3 ha (18,9 % de la comuna), y para el cual el manejo de laderas en el área constituye un objetivo prioritario del ordenamiento territorial y, especialmente, de la protección y conservación de suelos agrícolas y forestales.

Las unidades geomorfológicas identificadas en la comuna de San Carlos son:

Modelos de erosión:

- Cordones y Plataforma en rocas graníticas
- Plataforma de Piedemonte, sedimentos piroclásticos y fluviales Ñuble-Itata.

Modelos de acumulación:

- Llanura y terraza fluviovolcánica del Sistema Ñuble-Itata.
- Llanura y terraza fluviovolcánica con aridez climática.
- Terrazas fluviales recientes, rípios y arenas.
- Terrazas locales, sedimentos aluviales originados en los interfluvios de la Cordillera de la Costa en su vertiente oriental.
- Cauces húmedos de ríos y esteros principales.

Hidrografía. Las precipitaciones alimentan la red hidrográfica que cuenta como colector principal con el Río Ñuble, el que se presenta en el límite sur de la comuna. Este río pertenece a la cuenca hidrográfica del río Itata.

Los principales cursos de agua de la Comuna de San Carlos pertenecen al tipo paralelo, debido a su escurrimiento sobre depósitos sedimentarios fluvio-volcánicos, estos ríos esteros presentan una dirección E-SO. Entre ellos se encuentran los Esteros Rauco, Ñinquihue, Lirutao, Las Mercedes y Carbonero, los que atraviesan la comuna en el sector sur; el estero Cochepérez-Novotavo que atraviesa la ciudad de San Carlos; al norte los Esteros Quinquhua, Verquicó, Millauquén, y Dollimo, el cual constituye además, el límite norte de la hoya hidrográfica Itata-Ñuble. Todos estos esteros confluyen hacia el río Changaral, el que a su vez desemboca en el río Ñuble. Además, en su límite norte se localiza el río Niquén, que al drenar hacia el Río Perquillauquén, pertenece a la Cuenca Hidrográfica del río Maule.

Los ríos y esteros que atraviesan la Comuna de San Carlos, en general, nacen en depósitos sedimentarios; es decir, son proveídos por aguas subterráneas y la mayoría de ellos son recolectados por el Río Changaral en su recorrido Norte-Sur a través del margen oriental de la Cordillera de la Costa. Esto permite que una amplia zona posea terrenos bajo riego permanente.

Capacidad de Uso Agrícola. Los mejores suelos agrícolas clase I, II y III se localizan hacia el oriente de la comuna que corresponde a la llanura depositacional de la depresión intermedia de la provincia de Ñuble.

Los suelos de calidad intermedia, clase III y IV que son arables pero con algunas limitaciones se distribuyen de preferencia en el sector central de la comuna hasta el pie oriental de la cordillera de la costa, es decir, es la franja de contacto o transicional entre el valle y esta unidad morfológica.

Los suelos no arables principalmente clase VI conforman los relieves de colinas del secano costero interior.

San Carlos cuenta con una superficie regada importante, correspondiente a 78,2% del total de superficie sembrada o plantada, sin embargo la tecnología aplicada es tradicional por medio de riego gravitacional (99,6%) cuya eficiencia en el aprovechamiento del agua no es adecuada. La superficie de riego tecnificado alcanza a tan solo 83 ha.

De lo anteriormente expuesto se puede deducir que la comuna de San Carlos tiene una aptitud predominantemente agrícola y pecuaria, que concentra un 77,6% de su territorio con suelos clase I, II, III; IV y VI, con énfasis en cultivos tradicionales y con bajo nivel de tecnificación. En cambio, la superficie de aptitud forestal representa sólo un 22,4%. Referente al uso del territorio, un 71,1% representa terrenos con uso agrícola, un 22,9% a praderas y matorrales y un 4,8% a bosques (plantaciones forestales un 2,7% y bosque nativo el 2,17%). Es decir, la superficie ocupada por bosques naturales es mínima y las plantaciones forestales no alcanzan un nivel de relevancia como para considerarla una comuna de interés forestal.

Ecosistemas. Se ha indicado al río Ñuble como un lugar turístico de importancia por su belleza natural, la biodiversidad que presentan las aves y la flora y fauna en general. Junto a este gran río, se ha distinguido a otros ecosistemas fluviales, cursos de agua, de importancia para el mantenimiento de los asentamientos humanos, tales como, río Changaral, Estero Dollimo, Estero Millauquén, Estero Verquico, Estero Quinquhua, Estero Novatavo, Estero Las Mercedes, Estero Carbonero, Estero Niquihue y Estero Rauco.

Otros ecosistemas, distinguidos por su singularidad de paisaje, son aquellos asociados a las diversas actividades antrópicas y características geomorfológicas de la comuna, por ejemplo, se encuentra:

- Paisaje o ecosistema agrícola (88% de la superficie comunal).
- Praderas naturales, agro naturales.
- Paisaje de lomajes costeros orientales, forestación en expansión.

7.1.2.- SINTESIS ANTROPICA COMUNAL.

La síntesis antrópica comunal de San Carlos se aprecia en el Plano 7 “Síntesis Antrópica Comunal de San Carlos” escala 1:100.000.

En base a los criterios descritos en la metodología de la síntesis antrópica comunal, se han seleccionado aquellos elementos presentes en el territorio a nivel de la comuna que tienen incidencia directa en la ocupación y uso del suelo y son relevantes para la posterior zonificación indicativa que debe realizarse a escala comunal.

Como primer paso que sirve de base para tener una visión de la acción antrópica en el nivel comunal, corresponde ver cómo está siendo utilizado el territorio, es decir, el uso de suelo.

Uso del suelo comunal. Las características geográficas de esta comuna definen su configuración territorial, como también condicionan sus principales roles y actividades productivas, de esta manera San Carlos tiene una aptitud predominantemente agrícola y pecuaria, con énfasis en cultivos tradicionales y con bajo nivel de tecnificación. La superficie ocupada por bosques naturales es mínima y las plantaciones forestales no alcanzan un nivel de relevancia como para considerarla una comuna de interés forestal.

Los suelos agrícolas equivalen al 71.1% de la superficie total de la comuna. Del total de hectáreas que componen la comuna, 22.428 son destinadas a los cultivos anuales y permanentes (25,8%). Por otra parte, las praderas sembradas permanentes y en rotación ocupan una superficie de 3.629 ha., lo que equivale al 4,2% del territorio comunal.

En resumen, podemos ver que en el ámbito productivo, la comuna de San Carlos es dominada por las actividades agrícolas, lo que condiciona el uso de suelo. Una amplia zona que cubre el sector oriental de la comuna, es dedicado a la agricultura de riego gracias a la abundancia de ríos y esteros. Por otro lado, a medida que avanzamos hacia el oeste de la comuna, la actividad agrícola se va haciendo de secano, encontrando además una importante cantidad de praderas naturales y matorrales, al igual que plantaciones forestales.

La actividad forestal, se encuentra relegada absolutamente a un segundo plano, ya que los suelos con plantaciones forestales suman 3.288 ha, equivalentes sólo al 2.7% del territorio comunal y se localizan principalmente hacia la periferia de la comuna, hacia el borde noroeste y este de la comuna, tomando como referencia la localidad de San Carlos. Sobre este particular es preciso destacar que el rol de la actividad forestal está en permanente aumento, lo que permite anticipar un dominio de esta actividad a nivel comunal.

La superficie de bosque nativo es muy escasa, con sólo 0.68% de la superficie comunal, equivalente a 631.5 ha, éste se ubica en la región noroeste de la comuna.

Poblamiento urbano y rural. Según el último Censo de población del año 2002 la comuna de San Carlos tenía una población de 50.088 habitantes, que se distribuían en 61.9% de población urbana, 31.018 habitantes; representada por tres centros urbanos, la ciudad de San Carlos que concentra el 94,7 % de la población urbana, seguido muy distante por el pueblo de Cachapoal y el pueblo de Villa Illinois

La población rural por su parte, representa el 38.1% de la población total comunal con 19.070 habitantes, que se distribuyen en 13 de los 14 distritos (excepto en el DC N°2 Plaza de Armas que es de la ciudad de San Carlos) siendo predominante en los DC N° 6 Quilelto, 7 Monte Blanco, 8 Cachapoal, 9 Las Arboledas y 10 Agua Buena.

Tal como se señaló la población urbana de esta comuna se distribuye en tres centros urbanos, el principal, la ciudad de San Carlos, segunda en importancia después de Chillán en la provincia de Ñuble, con casi 30.000 habitantes. Los otros centros urbanos son Cachapoal con 1.164 habitantes y Villa Illinois con 495 personas, ambos corresponden a centros urbanos menores, con categoría de pueblo.

Elementos patrimoniales. En materia de patrimonio es preciso destacar los inmuebles que forman parte del catastro de patrimonial de la Región, y otros que por su naturaleza histórica o arquitectónica, constituyen hitos de la memoria espacial de la comuna. En su mayoría se trata de inmuebles de tipo urbano concentrados en San Carlos, por ejemplo, se destacan: *Parque Marco Quirel, Monumento Arturo Prat, Templo de la Santísima Trinidad, Sector de calle Matta entre calles Brasil - Serrano, Casa violeta Parra, Molino de 1860 y Mausoleo veteranos de 1879.*

Red vial comunal. La comuna opera con un centro urbano claramente establecido y con una relación funcional entre ellos, dada por la dependencia administrativa de la comuna a la capital comunal, San Carlos. Desde la perspectiva del sistema de actividades las localidades urbanas de Cachapoal, Arboleda y Buli Estación operan fuertemente influenciadas por el centro urbano de San Carlos.

En el caso de San Carlos, este centro urbano se ha consolidado en forma independiente de la vialidad de carácter regional, factor que aminoró el efecto urbano que podría haber producido la Ruta 5 concesionada, al pasar bajo nivel por San Carlos .

En el resto de la comuna la totalidad de la red vial es una red de acceso a diferentes localidades rurales, que cumple un rol de permitir la accesibilidad a la propiedad agrícola, y a mediano plazo, en la medida que esta red se pavimente podrían variar las condiciones de seguridad vial producto de las mayores velocidades de operación, y porque al aumentar el poblamiento también aumentan los accesos a la red y aumenta el tránsito de personas en la vía.

La predominancia de la Ruta 5 en términos de flujo, queda demostrada con un TMDA en torno a los 13.000 vehículos día, en una segunda categoría aparece la Ruta N- 31 con un TMDA de 2.700 vehículos día. El resto de la vialidad alcanza flujos bastante menores que varían en torno a los 1.000 y los 300 veh/día, lo que se traduce en aproximadamente en 1 a 2 vehículos por minuta en hora punta.

Con respecto a la accesibilidad de la comuna con la capital regional, esta se vio fuertemente mejorada con la puesta en operación de la autopista del Itata, acortando el tiempo de viaje desde San Carlos a Concepción a 1 hr. con 30 minutos. Análogamente la operación de los nuevos servicios que presta ferrocarriles a mejorado la accesibilidad a la capital Nacional a 4 Hora de viaje.

7.1.3.- SINTESIS AMBIENTAL COMUNAL.

Este punto se complementa con el Plano N° 8 “Síntesis Ambiental Comunal de San Carlos” escala 1:100.000.

Ecosistema Fluvial.

Cabe destacar la presencia de una importante red hídrica, y en espacial el Río Ñuble, como el ecosistema más importante de la comuna. Esta red nutre al suelo y, por lo tanto, da sustento a los asentamientos humanos y sus actividades asociadas, por ejemplo, agua potable y riego.

De ahí, que se debe destacar la protección de los ecosistemas fluviales, ésta debe estar orientada a la mantención desde el punto de vista hidráulico, calidad del agua y protección de sus componentes flora y fauna. Todo bajo un enfoque ambiental integral.

La protección de riberas se debe realizar evitando la ocupación, roce de la vegetación y movimientos de tierra en una faja de 25 m a cada lado del eje hidráulico de los principales ríos, así se evita desbordes e inundaciones en épocas de crecidas. Asimismo, esta medida permite la conservación de sitios de crianza de aves y mamíferos componentes.

Y, por otro lado, se sugiere la protección de los cauces de los ríos mencionados anteriormente, esto permite la conservación de la calidad del agua y de los ecosistemas asociados.

Entre los cursos de agua más relevantes a considerar se distinguen: río Changaral, Estero Dollimo, Estero Millauquén, Estero Verquico, Estero Quinquhua, Estero Novatavo, Estero Las Mercedes, Estero Carbonero, Estero Niquihue, Estero Rauco y Río Ñuble.

Riesgos naturales y antrópicos

El principal riesgo natural es la erosión de los suelos por mal manejo de técnicas agrícolas, situación que se presenta en los cordones graníticos costeros orientales y en la plataforma de erosión actualmente utilizada con fines agrícolas.

Otro riesgo natural muy extendido en la llanura depositacional de la Depresión intermedia es el riesgo de anegamiento producto de la saturación del suelo en potreros bajos con vegas, en periodos de intensas y prolongadas precipitaciones.

Un tercer riesgo natural mas localizado se refiere a inundaciones provocadas por las crecidas de los ríos y esteros en periodos de lluvias prolongadas. Las áreas afectadas por este riesgo son las terrazas bajas de inundación laterales de los cursos de agua, que forman parte de los lechos o cauces de los ríos y esteros. En este aspecto destacan los esteros afluentes del río Changaral, en sus sectores más deprimidos como son Ranchillos, Junquillos, Verquico, entre otros localizados al poniente de la ciudad de San Carlos.

Los principales riesgos antrópicos a escala comunal se encuentran asociados a la infraestructura , principalmente la infraestructura vial (Ruta -5 Sur) y red ferroviaria, debido al tránsito pesado, camiones con carga peligrosa y cruces ferroviarios.

Existen también riesgos por infraestructura energética (líneas de alta tensión) que se localizan principalmente al oriente de esta comuna y que afectan a los centros poblados, del mismo modo que los poliductos y oleoductos

El Bosque Nativo.

El bosque nativo en la comuna es muy escaso, y no representa más de 10 ha. con el 2,17% de la superficie total comunal. Las principales especies corresponden al bosque esclerófilo de zonas mediterráneas que se localizan en las colinas del secano interior, y esta compuesto por especies de boldo, litres, peumos, maquis, tolhuán, patahua y en los sectores más áridos la presencia de espinos.

También se desarrolla el inicio del bosque templado precordillerano en el extremo oriental de la comuna (precordillera andina o montaña) donde se encuentran especies como el boldo, robles, litre, raulí, coihue, etc.

7.1.4.- PROPUESTA INDICATIVA COMUNAL

A.- IMAGEN OBJETIVO COMUNAL

La imagen objetivo comunal se elaboró considerando la compatibilización de los planos de síntesis física, antrópica y ambiental, como base de la información más relevante, e incorporando además, los aspectos asociados a los roles y vocaciones, reconociendo las potencialidades y limitantes del territorio comunal, su conectividad y accesibilidad, como también las demandas de suelo, y proyectos relevantes.

Esta imagen objetivo fue posteriormente complementada y validada con la comunidad, es decir, con las observaciones o sugerencias que resultaron del proceso de participación con la comunidad, con la contraparte técnica y los estamentos técnicos que corresponda.

La primera aproximación a construir una imagen comunal se basa en la información técnica del territorio, las visitas a las distintas localidades, la encuesta que recoge aspiraciones de la comunidad, y ciertamente los eventos participativos, en los cuales la comunidad expresó algunas de sus aspiraciones y problemáticas de su territorio.

La imagen objetivo debe entenderse como su nombre lo indica, una primera visión que deja en evidencia los primeros lineamientos generales para proponer de manera más específica propuestas de desarrollo, vialidad estructurante o condiciones generales, no obstante que en esta imagen objetivo, se expresan las intenciones urbanísticas, como respuesta a destacar o valorar potenciales propios del área de estudio.

La imagen objetivo de esta comuna se fundamenta en cinco aspectos principales que corresponden a las aspiraciones de la comunidad y los antecedentes técnicos:

- Proteger los suelos de buena calidad para la agricultura
- Proteger los recursos naturales y turísticos
- Reforzar la vialidad estructurante
- Crear corredores o ejes de desarrollo
- Reconocer los lugares de interés histórico de la comuna

Las principales prioridades o conflictos ambientales son:

- Evitar la pérdida de suelos de buena calidad agrícola de la comuna
- Hacer uso racional y sustentable de los recursos naturales de la comuna, en especial aquellos con potencial turístico.
- Valorizar y hacer uso adecuado de los lugares de interés histórico de la comuna.

La imagen objetivo de San Carlos apuesta a transformar esta comuna en un área de servicios de rango nacional y binacional. Esta condición de comuna está marcada por su vocación agroindustrial, la cual le permite desarrollar un amplio espectro de servicios sobre comunas vecinas y sobre su área de influencia, lo cual le otorgará siempre una gran centralidad.

Este rol de servicios se fortalecerá paulatinamente con la integración y concreción del corredor bioceánico, el cual permitirá ampliar el radio de cobertura de sus servicios y hacer uso de sus ventajas comparativas en materia de localización con la Ruta 5 Sur y su desarrollado ámbito agroindustrial.

La ciudad de San Carlos es el centro principal de la comuna y como capital, reúne 29.359 habitantes. Presenta una estructura urbana con un alto grado de consolidación, sin perder la imagen propia de una ciudad con un fuerte componente agrícola. En la imagen objetivo se reconoce esta ciudad como el centro de desarrollo de la comuna, ya que su ubicación y jerarquía permite que ejerza un poder de atracción sobre todo el territorio comunal, por lo tanto el fortalecimiento de ejes de desarrollo regional y binacional, a través de esta imagen objetivo permitirán seguir fortaleciendo y desarrollando esta comuna a nivel nacional.

Consecuente con estas premisas la descripción de la imagen objetivo comunal contiene los siguientes aspectos:

Centros urbanos. El centro urbano de mayor importancia dentro de este territorio corresponde a la ciudad de San Carlos, ubicada colindante a la Ruta 5 Sur. San Carlos alcanza una cierta primacía incluso intercomunal ejerciendo su centralidad sobre algunas comunas vecinas del sector norte de la provincia de Ñuble, en razón a su tamaño y jerarquía dada por la presencia de un desarrollado sector de servicios, industrial y de equipamientos.

Le siguen en la jerarquía de asentamientos poblados las localidades de Buli Estación, Cachapoal, Tres Esquinas, Ribera de Ñuble y Las Arboledas, todas localidades rurales, pero que con este estudio van a contar con plan regulador de nivel urbano

Usos de suelo. La comuna de San Carlos tienen una clara vocación agrícola, debido a su privilegiada localización en una de las zonas del Valle Central, con mejores suelos para la agricultura, con predominio de suelos de clase I-II-III de capacidad de uso, y de la abundancia de otros recursos naturales relevantes como los ríos, esteros y canales, que se extienden por todo el territorio comunal como un sistema ramificado, facilitando el riego de los terrenos. Dentro de estos afluentes se destacan especialmente el río Ñiquén y el estero Buli que corresponde al límite comunal norte, el río Ñuble en el límite comunal sur, el río Changaral al interior de la comuna y numerosos esteros menores, que permiten cubrir gran parte del territorio agrícola del sector norte de la provincia de Ñuble.

Dentro de este contexto la imagen objetivo reconoce esta condición y define la preferencia por potenciar el uso equilibrado de estos suelos para el desarrollo de la actividad agrícola y de la agroindustria, que generen poder comprador, mano de obra y dinamice la actividad en su conjunto, tanto agrícola y frutícola de la zona.

También es posible potenciar una opción de integrar la comuna al circuito agro turístico desde la localidad de Tres Esquinas hacia Chacay en la comuna de Ñiquén, cuyas ventajas entre otras, permitiría el mejoramiento de este eje vial, una mejor integración del sector oriente de ambas comunas, potenciar el surgimiento de actividades agro turísticas y valorizar mejor la producción agrícola de la zona.

Otro potencial de desarrollo latente y posible de evaluar, es el destino silvícola para los suelos no aptos para el uso agrícola, los que se emplazan hacia el poniente, que son sectores caracterizados por cerros y con dominio de suelos de calidad VI, que no son aptos para ser usados con fines agrícolas.

Los usos de suelos propuestos a nivel comunal, si bien son indicativos, permiten reconocer el potencial agrícola de esta zona, ya que su ubicación geográfica, calidad de los suelos y recursos naturales de ríos, esteros y afluente, la convierten en una zona rica desde el punto de vista de recursos naturales y productivo.

La imagen objetivo propone mantener en gran medida el uso preferentemente agrícola, también se proponen en menor medida usos preferentemente agropecuarios. Por otro lado se propone el desarrollo de plantaciones forestal hacia el norponiente de la comuna, donde los suelos presentan calidad VI.

Corredor de desarrollo: Se plantea como un eje potencial de desarrollo entre cordillera y mar un **corredor Internacional Turístico**, para integrar el territorio argentino con Chile, a través de un paso fronterizo por el camino a San Fabián de Alico (Paso Salitre- Lumabia). Esta comuna puede adquirir un mayor protagonismo dentro del contexto regional, en la medida que se potencie este futuro corredor entre ambos países, lo que permitiría unir Bahía Blanca con los puertos de la región, pasando por San Carlos. Actualmente la localidad más cercana de la frontera por el lado chileno es La Puntilla, y por el lado argentino, la localidad de La Laguna o Pichi Neuquén, con una distancia aproximada entre estos dos puntos de 20 Km.

Se propone como un eje de desarrollo asociado a la Ruta 5-Sur un **corredor Internacional**, el cual atraviesa espacialmente el territorio comunal de San Carlos y San Gregorio en dos zonas, las cuales se conectan a esta vía con vialidades secundarias. El desarrollo de las comunidades mucha veces esta marcado por la integración que tengan con esta vía de importancia nacional, por lo tanto, este eje seguirá siendo el corredor principal de desarrollo de las comunas y ciertamente de la región del Bío-Bío.

En consecuencia la imagen objetivo reconoce y potencia este eje como uno de los principales en su desarrollo futuro. Para ello establecer vínculos entre este eje nacional y las localidades interiores será siempre una aspiración deseable, para asegurar la integración y valorización del territorio.

En tercer lugar, se plantean **corredores intrarregionales de desarrollo rural y turístico** como el mejoramiento de ejes definidos por la vialidad interna de las localidades, que permitan una mejor integración y desarrollo entre su área de influencia y los centros de los servicios, procurando integrar y evitar el aislamiento o segregación geográfica. El desarrollo de corredores puede potenciar el surgimiento de actividades agro turísticas.

Vialidad Estructurante. La imagen objetivo comunal reconoce las vías existentes, asignándole a ellas un determinado valor en función de su jerarquía y del rol o protagonismo presente o futuro para la comuna y de ésta con las comunas vecinas. En este particular destaca la conectividad entre centros poblados, y de estos con su entorno.

La vialidad estructurante principal de la comuna de San Carlos, esta reconocida en esta imagen objetivo a través de los siguientes ejes principales:

El camino San Carlos - San Fabián de Alicó que integre Argentina con Chile y que permitiría unir Bahía Blanca con los puertos de la región, pasando por la comuna de San Carlos.

El eje San Carlos a Ruta Costera - Constitución, se propone como eje de desarrollo que permitirá unir esta comuna con la ruta costera y los asentamientos costeros ubicados hacia el norte de la región, esta vía permitirá potenciar a su vez localidades y nuevas actividades económicas hacia el interior de la comuna.

Otro eje de importancia corresponde a la Ruta 5 Sur, como columna vertebral mas importante en la economía del país, y que atraviesa la comuna por la mitad de su territorio, brindando la posibilidad de conexión con el resto del país. Esto conlleva a la necesidad de potenciar las conexiones y el desarrollo de vías transversales que debieran extender la relación de este corredor hacia su área de influencia.

Ferrocarril. El troncal ferroviario es un factor importante de desarrollo, ya que este surca la comuna y con ello brinda posibilidad de conectividad para el transporte masivo de productos, y también para el transporte de pasajeros. Todo ello permite pensar que el ferrocarril puede transformarse en un agente importante para el desarrollo de la comuna y las localidades contiguas. Lo anterior es sin desconocer que actualmente la estación ferroviaria se encuentra en uso.

Recursos turísticos. La imagen objetivo comunal reconoce los ríos principales de la comuna, río Ñuble, Changaral, estero Buli, como cursos de agua pero también como zonas potenciales de interés turístico y paisajístico, que podrían impulsar el desarrollo de actividad de esparcimiento y recreación para sus habitantes.

Se propone en este contexto, un **corredor Intrarregional agro turístico** hacia el sector de Chacay, el cual se integra con la comuna de Ñiquén, este corredor permitirá aprovechar el potencial histórico cultural de algunas edificaciones como casas patronales y antiguas haciendas, asociadas a las actividades agrícolas, como un potencial de desarrollo agro turístico para ambas comunas.

B.- CRITERIOS Y FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA COMUNAL

Tal como ya se indicó, la propuesta comunal parte considerando la Imagen Objetivo como aquella que contiene los elementos estructurantes del territorio, los que han sido consensuados en las etapas anteriores del estudio, e incorpora las observaciones formuladas en los eventos participativos.

Los elementos estructurantes del territorio están referidos a su vez, a la consideración de los componentes de los planos de síntesis física, antrópica y ambiental, que han sido valorados y sintetizados en la imagen objetivo comunal. Es decir, la confección del proyecto se fundamenta principalmente en los planos de imagen objetivo, pero teniendo a la vista los planos de síntesis.

Los principales componentes territoriales o elementos estructurantes del territorio comunal se pueden agrupar en los siguientes:

a) Asentamientos Humanos

- Centros urbanos y asentamientos rurales relevantes
- Equipamientos relevantes en el área rural (escuelas, postas, equipamiento de turismo)

b) Redes de Infraestructura

- Infraestructura Vial y ferroviaria

c) Uso del Territorio

- Usos de suelo productivos (forestales, agropecuarios, industriales, etc)
- Capacidad de uso de los suelos
- Recursos naturales (Bosques nativos)
- Áreas de protección de cursos de agua y quebradas
- Áreas de riesgo
- Áreas de interés paisajístico, patrimoniales y turísticas

La valoración o ponderación de estos componentes para efectos del planeamiento territorial va a determinar elementos considerados como inamovibles o condicionantes en la estructuración del territorio, como por ejemplo, las áreas de bosque nativo, los cursos de agua y quebradas, la localización de los asentamientos, etc. y otros, en cambio, que podrán ser modificados, adaptados, compatibilizados o condicionados, de modo de ir conformando una propuesta sustentable del territorio, que reconozca las aptitudes y vocaciones, las tendencias y las restricciones del mismo.

El reconocimiento y localización de todos estos componentes permite definir la estructura básica en la cual se sustenta la propuesta del proyecto, sobre la cual, se incorporan los elementos de diseño e imagen futura, de acuerdo con el Pladeco y con las proyecciones y tendencias de desarrollo futuro.

De esta manera, el planeamiento territorial se formula a partir de la superposición y consideración de los elementos señalados, proceso que permite transformar la imagen objetivo en una propuesta de estructuración del territorio. En la práctica, la propuesta se basa en el ordenamiento de los componentes físicos, antrópicos y ambientales en tres grupos de componentes, que son los siguientes:

- Zonificación del territorio, en función del uso de suelo y sus potencialidades.
- Trazados de la infraestructura, que contiene las redes de comunicación, y
- Localización y jerarquía de los asentamientos humanos y del equipamiento, como puntos relevantes del espacio comunal.

C.- ZONIFICACION DEL PLANEAMIENTO TERRITORIAL COMUNAL DE SAN CARLOS

La zonificación propuesta en el nivel comunal tienen un carácter indicativo y ella resulta de la consideración ponderada de los componentes antes señalados, teniendo una mayor relevancia en este proceso el uso actual del suelo, las tendencias de desarrollo y los elementos ambientales inamovibles o condicionantes. Con todo, la zonificación general del territorio comunal considera la siguiente **tipología de zonas**:

- Zona Urbana Propuesta
- Zona Agrícola Prioritaria
- Zona Silvícola Prioritaria
- Zona Turística Prioritaria
- Corredor Internacional Turístico
- Corredor Internacional
- Corredor Interregional
- Corredor Intrarregional y Agroturístico
- Corredor Intrarregional
- Zona de Protección de Cursos de Agua
- Zona de Protección de Línea de Alta Tensión

Por otra parte, la clasificación de los usos de suelo considerados en el presente proyecto para la tipología de zonas ya definida, son aquellos indicados en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a los cuales se le han agregado otros destinos propios del uso del suelo rural. La clasificación completa considera los siguientes **tipos de usos de suelo**:

- Residencial
- Equipamiento
- Actividades productivas
- Infraestructura
- Espacios públicos
- Áreas verdes
- Agrícola
- Ganadero
- Turístico
- Minero
- Silvícola de Plantaciones Comerciales
- Silvícola de Protección (de bosques nativos)
- Protección de Recursos Naturales (de cursos de agua, de bordes de lagunas y embalses)

No todos los usos de suelo deben ser tratados de igual forma en la zonificación, puesto que existen algunos que generan rigidez en la zonificación, como son por ejemplo, los usos de protección de recursos naturales y restricción de obras de infraestructura, etc., en cambio hay otros destinos que introducen elementos de flexibilidad u opciones de uso. Respecto a estos últimos, el proyecto considera manejar una clasificación sobre la base de los siguientes **criterios de priorización** en función de su mayor o menor adecuación o

adaptabilidad respecto de las condiciones de habitabilidad o capacidad de acogida del territorio:

- Usos de suelo **Admisibles o Permitidos**, estos se dividen en:
 - PRI = Prioritarios: que son aquellos más adecuados o recomendados
 - PRE = Preferentes: son aquellos recomendados pero bajo condiciones especiales
 - EX = Exclusivos: son aquellos usos únicos permitidos
- Usos de suelo **Prohibidos o no recomendados**
 - NR = No Recomendado: son todos los no admisibles

Consecuentemente con lo expuesto, la propuesta indicativa del territorio comunal se elabora a partir de una matriz que conjuga estos tres elementos, que son: la zonificación propuesta por una parte, la tipología de usos de suelo y su grado de priorización por otra. El resultado de esta combinación se indica en la matriz que se presenta a continuación, y corresponde a los usos de suelo indicativos que se proponen para cada una de las zonas.

D.- MATRIZ DE ZONIFICACION Y USOS DE SUELO COMUNAL

ZONAS	USOS DE SUELO												
	RESIDENCIAL	EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	INFRAESTRUCTURA	ESPACIOS PUBLICOS	AREA VERDE	AGRICOLA	GANADERO	TURISTICO	MINERO	SILVICOLA DE PROTECCION	SILVICOLA DE PLANTACIONES	PROTECCION DE REC. NATURALES
Zona Urbana Propuesta	PRI	PRI	PRE	PRI	PRI	PRI	PRE	NR	PRI	NR	PRE	NR	PRE
Zona Agrícola Prioritaria	PRE	PRI	PRE	PRI	PRE	PRE	PRI	PRI	PRI	PRE	PRE	PRE	PRE
Zona Silvícola Prioritaria	PRE	PRE	PRE	PRI	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRI	PRE
Zona Turística Prioritaria	PRI	PRI	PRE	PRI	PRI	PRI	PRE	PRE	PRI	NR	PRE	NR	PRE
Corredor Internacional Turístico	NR	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	NR	PRE	NR	NR	NR	PRI
Corredor Internacional	NR	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	NR	PRE	NR	NR	NR	PRI
Corredor Interregional	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	NR	PRE	PRE	PRE
Corredor Intrarregional y Agroturístico	PRE	PRI	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	NR	PRI	NR	PRE	NR	PRI
Corredor Intrarregional	PRE	PRE	PRI	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE	PRE
Zona Protección Cursos de Agua	NR	NR	NR	PRE	PRE	PRE	NR	NR	NR	NR	EX	NR	PRI
Zona Protección Línea Alta Tensión	NR	NR	NR	PRE	NR	NR	PRE	PRE	NR	NR	NR	NR	PRE

La tipología de zonas descrita se expresa territorialmente a través de la zonificación graficada en el Plano de Propuesta Comunal, que forma parte del presente proyecto.

En el caso de la comuna de San Carlos la propuesta se caracteriza por lo siguiente:

Zonificación

El territorio de la comuna de San Carlos se subdivide basándose en las siguientes zonas de carácter indicativo, ya señaladas en la matriz:

Zonas Urbanas Propuestas

Se constata la existencia de un solo centro urbano de categoría ciudad en la comuna, que corresponde a la ciudad de San Carlos, con una población urbana de 30 mil habitantes. Le sigue en importancia las localidades de Buli Estación, Cachapoal, Tres Esquinas, Ribera de Ñuble y Las Arboledas, cuyos límites urbanos propuestos contienen el área territorial objeto de planificación en el nivel urbano del presente estudio, cuya normativa tiene un carácter obligatorio.

Zona Agrícola Prioritaria: Dentro de la zonificación indicativa propuesta destaca una amplia Zona Agrícola Prioritaria, localizada en gran parte de la comuna, que presenta buenas potencialidades de desarrollo agrícola en razón de su capacidad de uso de suelos, clase I, II, III, y IV. Esta área corresponde a parte de la depresión intermedia representada localmente por el valle agrícola emplazado al norte del río Ñuble y sus esteros tributarios que drenan y riegan la comuna, entre los que destaca el río Changaral y los esteros Navotavo y Gaona, entre otros.

Zona Silvícola Prioritaria: Respecto al uso forestal, el plan reconoce una Zona Silvícola Prioritaria, que coincide con las áreas de plantaciones forestales existentes, a las que se le suman los suelos con potencialidad forestal no plantados, que son los suelos de clase VI y VII de capacidad de uso. Estas zonas en general corresponden a sectores de mayor pendiente y se concentran en el sector poniente de esta comuna, correspondientes a relieves de colinas del sector interior de la cordillera de la Costa. Existe también en menor escala pequeñas áreas hacia el extremo oriental de la comuna, en terrenos de pendientes correspondientes a los primeros relieves de la precordillera.

Zona Turística Prioritaria: Esta comuna contempla una proposición indicativa de tres Zonas Turísticas Prioritaria, que corresponden a las áreas ribereñas de los ríos Ñuble y Changaral y del estero Buli en el límite norte de la comuna, que presentan potencialidades de balnearios, camping, en general, recreación asociada al curso de agua.

Corredor Internacional Turístico: Se define un eje de desarrollo binacional relacionado con la vialidad internacional trasandina, a través del paso fronterizo por el camino a San Fabián de Alico, el cual atraviesa por el centro del territorio comunal (pasando por San Carlos) Esta área en razón de su importancia y conectividad binacional, permitirá potenciar la localización de actividades productivas y equipamientos asociados a su rol de unión entre ambos países y permitiría un fortalecimiento significativo del rol de servicios de la ciudad de San Carlos.

Corredor Internacional: Se define un eje de desarrollo asociado a la Ruta 5-Sur, el cual atraviesa por el centro del territorio comunal en sentido nororiente – surponiente.. Esta área en razón a su accesibilidad y conectividad con el resto del territorio regional y nacional, constituye un sector de gran potencial para la localización de actividades productivas y equipamientos asociados a ella y a su conexión con las localidades interiores.

Corredor Interregional: El eje San Carlos a Ruta Costera - Constitución, a través de la ruta N-200 M ,se propone como eje de desarrollo que permitirá unir esta comuna con la ruta y asentamientos costeros ubicados hacia el norte de la región. Esta vía permitirá además potenciar localidades y nuevas actividades económicas hacia el norponiente de la comuna.

Corredor Intra regional Agroturístico: Se define un corredor de desarrollo rural y turístico, que permita fortalecer los vínculos entre el sector de Tres Esquinas- Cachapoal-Ribera Ñuble con el sector norte (Chacay) a través de la ruta N-25, procurando integrar y evitar el aislamiento o segregación geográfica. El desarrollo de este corredor puede potenciar el surgimiento de actividades agroturísticas.

Corredor Intra regional: Se define un corredor de desarrollo a través de la ruta N-70-M ,hacia el sur poniente de la comuna, en el límite con la comuna de San Nicolás. Esta área en razón de su importancia y conectividad binacional de segundo orden, permitiría potenciar la localización de actividades productivas y equipamientos asociados al rol que se le asigna.

Zona de Protección de Cursos de Agua: También se propone una Zona de Protección de Cursos de Agua, que tal como su nombre lo indica es una zona con usos restringidos por razones de escurrimiento y drenaje, de esteros y quebradas, en los cuales predominan los usos no recomendable y sólo los usos suelo de protección, espacios públicos y áreas verdes son los destinos admisibles. Esta zona se complementa con los usos turísticos de la zona turística prioritaria.

Zona de Protección de Líneas de Alta Tensión: Corresponde a las franjas de protección de los tendidos de infraestructura eléctrica o líneas de Alta Tensión del Sistema Interconectado Central, que atraviesan por esta comuna. El ancho de la faja de protección o servidumbre está en relación con la tensión en kilovoltios que transportan, según la siguiente tabla.

TENSIÓN (KV)	ANCHO TOTAL DE FAJA (m)
66	14
110	20
154	30
220	40
500	54

Vialidad estructurante

La estructura vial comunal de San Carlos se caracteriza por la presencia de una vialidad existente que permite las conexiones entre la capital comunal con las localidades interiores y con las comunas vecinas, y la Ruta 5 vía principal, que son los ejes donde se debe impulsar el desarrollo de la comuna.

La vialidad de primera jerarquía es la Ruta 5 (Camino Nacional concesionado) que atraviesa centralmente al territorio comunal, es el eje mas importante, ya que la conecta con el resto del país. Representa la columna vertebral mas importante en la economía nacional y le brinda la posibilidad de conexión con el resto del país. De esta ruta se desprende el resto de la estructura vial comunal.

La segunda vía que destaca corresponde al camino San Carlos - San Fabián de Alico, como un corredor binacional de desarrollo entre cordillera y mar, que integre Argentina con Chile, y que permitiría unir Bahía Blanca con los puertos de la región, pasando por la comuna de San Carlos. Esta vía es de importancia regional e internacional.

En tercer lugar existe el eje San Carlos a Ruta Costera - Constitución, es una vía de importancia regional, que se propone como eje de desarrollo para permitir la conexión de esta comuna con la ruta costera y los asentamientos costeros ubicados hacia el norte de la región, esta vía permitirá potenciar algunas localidades y nuevas actividades económicas hacia el poniente de la comuna.

Existen además caminos comunales de menor importancia que conectan sectores rurales interiores de esta comuna, entre los que destaca la conexión futura con la Ruta de la Madera, que parte en la ciudad de San Carlos (Ruta N-70-M).

7.2.- DIAGNOSTICO URBANO

2.1. SINTESIS FISICA URBANA.

A. San Carlos.

Emplazamiento. La ciudad de San Carlos es la capital de la comuna del mismo nombre y es la segunda ciudad en importancia y tamaño de la provincia de Ñuble, después de Chillán, con 30 mil habitantes urbanos. Su respectivo entorno físico o natural se encuentra emplazado sobre una llanura perteneciente a la Depresión Intermedia de esta provincia.

San Carlos se localiza a 24 Km al norte de Chillán y al costado poniente de la Ruta 5 y por el norte el estero Navotavo constituye un límite natural que la ciudad ha sobrepasado desde mediados de la década de los 80 en adelante.

Su situación geográfica tiene implicancias en su estructura económica, caracterizada por suelos de buena productividad agrícola, siendo esta ciudad el centro de un extenso ámbito geográfico agrícola por excelencia, que se remonta al siglo XVIII.

La actividad agrícola se ve favorecida también por las condiciones climáticas de la depresión intermedia, donde predomina un clima templado cálido de tipo mediterráneo, con estación seca y húmeda similar, que facilita la agricultura y la presencia de abundantes cursos de agua para el riego.

Sitio urbano: relieve e hidrografía. En el área donde se emplaza San Carlos se reconoce una unidad geomorfológica que corresponde a la llanura fluvio glacial formada por el río Ñuble. Debido a que son suelos depositacionales la topografía de esta llanura es plana y esta compuesta por materiales finos en superficie que facilitan la generación de buenos suelos agrícolas, pero por su impermeabilidad es propicia para la ocurrencia de fenómenos de anegamientos e inundaciones invernales.

El área esta conformada por un conjunto de cursos de agua, ríos, esteros y canales. En San Carlos destaca el estero Navotavo, en el sector norte, cuyas aguas se desplazan en sentido oriente- poniente. Entre este estero y la localidad de Buli Estación hacia el norte, en el eje de la Ruta 5, cruzan la depresión intermedia otros cuatro esteros, y hacia el sur hasta el río Ñuble la atraviesan cinco esteros. Esta abundante red hidrográfica junto a la presencia de canales factibilizan el riego de los suelos y mejoran su productividad agrícola.

Capacidad agrícola de los suelos. Los suelos predominantes del entorno de la ciudad de San Carlos son de clases III y IV que son suelos arables de muy buena calidad agrícola y con ligeras y moderadas limitaciones por problemas de drenaje e impermeabilidad que producen anegamiento invernal. El uso actual es de agricultura tradicional en base a cultivos anuales y empastadas.

Riesgos, limitantes y restricciones. Los riesgos naturales que se producen en el sitio de San Carlos son originados por las precipitaciones, destacando las inundaciones y anegamientos invernales provocados por el desborde de algunos cursos de agua y canales de riego, principalmente del estero Navotavo, y por la acumulación superficial de las aguas lluvias en potreros bajos con suelos impermeables, de vegas.

El estero Navotavo se ve frecuentemente afectado por aumento de su caudal que provoca desbordes en sus riberas, especialmente en el acceso a la ciudad (sector oriental del área urbana) Es por esta razón que las poblaciones existentes que fueron construidas en las cercanías de sus riberas se han ejecutado con rellenos artificiales.

Los anegamientos en potreros bajos se desarrollan de preferencia en el sector sur de la ciudad, es decir al sur de la medialuna y del estadio entre la Ruta 5 y la línea férrea. La futura ocupación urbana de estos terrenos debe considerar rellenos artificiales.

B. Buli Estación.

Emplazamiento. La localidad de Buli Estación y su respectivo entorno físico o natural se encuentra emplazada sobre una llanura perteneciente a la Depresión Intermedia de la provincia de Ñuble. Es un poblado de forma regular, de muy baja densidad, que se sitúa hacia el norte de la comuna de San Carlos, junto al trazado de la red trocal del ferrocarril sur y a 5 Km al poniente de la Ruta 5.

Su situación geográfica tiene implicancia en su estructura económica, caracterizada por suelos de buena productividad agrícola, y también en las condiciones climáticas de la depresión intermedia, con un clima templado cálido de tipo mediterráneo, con estación seca y húmeda similar, que facilita la agricultura.

Sitio urbano: relieve e hidrografía. En el área donde se emplaza este centro poblado se reconoce una unidad geomorfológica que corresponde a la llanura fluvio glacial formada por el río Ñuble, cuya topografía es plana y compuesta por materiales finos que facilitan la generación de buenos suelos agrícolas, pero con impermeabilidad que contribuye a los procesos de anegamiento invernal.

La presencia de canales de riego permite el riego de los suelos, mejorando su productividad agrícola.

Capacidad agrícola de los suelos. El centro poblado de Buli Estación se encuentra rodeado de suelos de clases II, III y IV de capacidad de uso, son buenos suelos agrícolas pero con limitaciones principalmente por mal drenaje, y en ellos se desarrolla una agricultura tradicionales en base a chacarería, cultivos anuales y empastadas.

Riesgos, limitantes y restricciones. Los riesgos naturales que se producen en el sitio de Buli Estación son escasos, y originados por las precipitaciones, destacando los anegamientos invernales provocados por los excesos pluviométricos y por la acumulación superficial de las aguas lluvias en potreros bajos con suelos impermeables, de vegas.

C. Cachapoal- Tres Esquinas – Ribera de Ñuble.

Emplazamiento. El pueblo de Cachapoal y las aldeas rurales de Tres Esquinas y Ribera Ñuble se encuentran emplazados en la ruta que une San Carlos con San Fabián de Alico, (Ruta N-31) hacia el oriente de la Depresión intermedia. Tres Esquinas a 17 Km de San Carlos, Cachapoal a 20,5 Km y Ribera de Ñuble a 20 Km.

Estos tres centros poblados tienen una situación física común, que está dada por la parte más oriental de la depresión intermedia, es más alta hacia el contacto con la precordillera de Ñuble.

Su situación geográfica tiene implicancia en su estructura económica, caracterizada por buenos suelos agrícolas, y también en las condiciones climáticas con un clima templado cálido de tipo mediterráneo, con mayores precipitaciones, producto de la mayor altura relativa de este sector de la depresión intermedia que entra en contacto con la precordillera.

Sitio urbano: relieve e hidrografía. El área donde se emplazan estos tres centros poblados se reconoce una unidad geomorfológica denominada como depositacional fluvio glacial formado por el río Ñuble, que tal como ya se indicó, es parte de la sección más oriental de la Depresión intermedia, casi en el contacto con la precordillera andina o Montaña.

La Topografía de esta zona es plana a ligeramente ondulada, con una pendiente general que desciende suavemente hacia el poniente, es decir hacia San Carlos.

Hacia el norponiente de Cachapoal y limitando el área urbana en esa dirección, aparecen las primeras manifestaciones de la Montaña o precordillera a través de un cerro con talud de fuerte pendiente.

Los suelos están compuestos por materiales finos a limosos, y gruesos en profundidad (arenas, gravas y bolones) producto de la sedimentación fluvio glacial. Son buenos suelos agrícolas y en parte impermeables, lo que facilita los procesos de anegamiento invernal.

La red hidrográfica es abundante y destaca el río Ñuble hacia el sur de este conjunto, específicamente al sur de la localidad de Ribera de Ñuble, donde corre en sentido oriente – poniente, formando un estrecho valle encajonado. Hacia el norte de este río se desplaza un conjunto de canales de riego (Canal Lurin a Silva, Municipal, San Pedro, Conin San Agustín a Changaral, Ranchillo a Perales, Green a Maira, etc) que factibilizan la productividad agrícola y el riego de los suelos.

Capacidad agrícola de los suelos. Los suelos del área donde se concentran estos tres centros poblados son buenos suelos agrícolas, siendo su capacidad de uso clases I, II y III, los que presentan una gran productividad agrícola

Los suelos clase I se encuentran ubicados al norte del área, principalmente entre Cachapoal y Tres Esquinas. Los suelos clase II son bastante generalizados y los más

abundantes en el sector se distribuyen en toda el área y los suelos clase III se desarrollan en pequeñas áreas muy dispersas.

El uso actual es de agricultura de alta rentabilidad, junto con chacarería, cultivos anuales y empastadas.

Riesgos, limitantes y restricciones. Los riesgos naturales que se producen en el sitio de estos tres centros poblados son:

El principal es el riesgo de anegamiento por saturación del suelo, en las áreas agrícolas con suelos impermeables, de vegas, del entorno de estos tres centros. También existe el riesgo de inundación en la terraza inferior del río Ñuble, que afecta principalmente a Ribera de Ñuble.

Segundo le sigue el riesgo de remoción en masa y erosión en los sectores de mayores pendiente ubicados al nor oriente de Cachapoal, terrenos de la precordillera.

Tercero, es el riesgo de inundaciones por desborde de canales y del río Ñuble que en periodos de crecidas ocupa su terraza inferior de inundación.

D. Las Arboledas.

Emplazamiento. El pueblo de Las Arboledas y su respectivo entorno físico o natural se encuentra emplazado sobre una llanura perteneciente a la Depresión Intermedia de la provincia de Ñuble. Es un poblado de forma lineal, de muy baja densidad que sigue el trazado el camino que lo une con San Carlos.

Su situación geográfica tiene implicancia en su estructura económica, caracterizada por suelos de buena productividad agrícola, y también en las condiciones climáticas de la depresión intermedia, con un clima templado cálido de tipo mediterráneo, con estación seca y húmeda similar, que facilita la agricultura.

Sitio urbano: relieve e hidrografía. En el área donde se emplaza este centro poblado se reconoce una unidad geomorfológica que corresponde a la llanura fluvio glacial formada por el río Ñuble, cuya topografía es plana y compuesta por materiales finos que facilitan la generación de buenos suelos agrícolas.

La presencia de canales de riego permiten el riego de los suelos, mejorando su productividad agrícola.

Capacidad agrícola de los suelos. En el sector de Las Arboledas los suelos predominantes son de clases I, II y III, son buenos suelos agrícolas y en ellos se desarrolla agricultura de rendimiento y cultivos tradicionales en base a chacarería, cultivos anuales y empastadas.

Riesgos, limitantes y restricciones. Los riesgos naturales que se producen en el sitio de Las Arboledas son muy escasos, prácticamente no existen inundaciones ni anegamientos invernales.

7.2.2.- SINTESIS ANTROPICA URBANA.

A. San Carlos.

Trama urbana. La ciudad de San Carlos es un importante centro urbano, que posee la segunda jerarquía a nivel de la provincia de Ñuble, después de Chillán. Tiene una población urbana de 30 mil habitantes y una superficie urbana consolidada de 550 ha.

Esta ciudad es el centro de servicios y comercio hacia el cual gravita toda el área de influencia norte de la provincia de Ñuble.

La trama urbana es ortogonal en base a manzanas regulares de 130 x 130 m., sin embargo hacia los sectores norte, poniente y suroriente, en aquellas poblaciones más recientes, se pierde esta trama ortogonal para dar paso a áreas de mayor densidad poblacional.

Los elementos estructurantes del área urbana son el estero Navotavo hacia el norte, el cual ha sido sobrepasado por la expansión urbana más reciente (últimos 15 años), la Ruta 5 Sur y el trazado ferroviario troncal sur. Aproximadamente el 80% del área urbana consolidada que corresponde al caso tradicional se desarrolla entre ambos ejes de comunicación.

La ciudad se extiende hacia el oriente siguiendo el camino a San Fabián de Alico y hacia el sur a lo largo del eje de la Ruta 5 se desarrollan en forma aislada asentamientos poblados que alternan con equipamientos y actividades productivas, donde destaca las grandes instalaciones de la planta IANSA de Cocharcas.

También es destacable el notable abandono que existe en los terrenos de ferrocarril y sectores aledaños al poniente de la ciudad.

Riesgos Antrópicos. Los riesgos antrópicos más significativos que afectan a San Carlos son aquellos generados por las actividades económicas y el transporte, destacando la Ruta 5 debido al ruido, al tráfico pesado e intenso, a pesar de que con el mejoramiento de la carretera (su doble vía y sus cruces a desnivel), estos impactos disminuyeron considerablemente.

Otro riesgo es causado por el ferrocarril que se traduce en frecuentes accidentes, especialmente en los cruces vehiculares de esta vía.

Aspecto de contaminación por actividades productivas de tipo molestas que se emplazan mayoritariamente en el eje Ruta 5 y línea férrea.

Áreas homogéneas. En la ciudad de San Carlos se detectan 14 áreas con carácter urbano, que logran constituir unidades homogéneas y que conforman el sector urbano consolidado, con una superficie de 549 ha.

AH 1: Corresponde al casco urbano histórico fundacional de San Carlos, en donde se concentra la mayor equipamiento comercial y de servicios. La vialidad existente en este sector está pavimentada y el flujo comercial le otorga una dinámica que la define como área centro de San Carlos.

AH 2: Corresponde a la envolvente del AH 1 que constituye la trama fundacional de San Carlos, y ha mantenido un sentido más residencial característico de las zonas urbanas antiguas. También concentra equipamientos importantes como colegios, liceos, hospital, cárcel e iglesias, a parte de actividades productivas e infraestructura en menor escala.

AH 3: Se trata de un sector particular ubicado al poniente del anterior, con una arquitectura diferente y generosidad en áreas verdes. Este sector es reconocido como la plaza de la estación.

AH 4: Es un barrio residencial ubicado al nor-orienté del centro urbano, su configuración de población planificada hace un par de décadas atrás deja entrever los estándares anteriores en cuanto a condiciones de edificación. Posee una gran área verde central. Este sector tiene su propia identidad dentro de la ciudad.

AH 5: Esta área corresponde al parque Arturo Prat y su configuración perimetral. El equipamiento ocupa un rol importante en su apreciación espacial, con iglesias, colegios y comercio incipiente, este sector presenta un carácter propio, que a futuro puede convertirse en un polo interesante de la ciudad.

AH 6: Corresponde a un sector ubicado al sur-orienté del centro de San Carlos. Se trata de poblaciones recientes relativamente densas que han ido instalándose con una trama de medias manzanas (50mx100m) que contrastan con la percepción que se viene dando desde el centro de la ciudad, donde las antiguas construcciones y sitios mas grandes son reemplazados por un loteo que si bien es similar a otros, posee un modelo distinto dentro de esta ciudad.

AH 7: Corresponde a instalaciones de infraestructura y actividades productivas que se han ido generando en ambos costados de la Ruta 5 sur, denotando una imagen “industrial” al momento de pasar por el acceso de San Carlos.

AH 8: Se trata de un sector configurado en torno al estero Navotavo. Este estero fue el límite de la ciudad en un largo tiempo. Cuando la ciudad sobrepasó al estero hacia el norte, este quedó dividiendo manzanas las que se fueron ocupando de manera irregular, dejando en muchos casos los fondos de los sitios hacia el estero. Actualmente las riberas del estero Navotavo se están tratando de recuperar con áreas verdes para rescatar el curso de agua más importante de la ciudad.

AH 9: Ubicada al nor-poniente del centro urbano, corresponde a una zona residencial consolidada cuyas condiciones de edificación la distinguen como una transición natural del sistema de parcelación que se aprecia como más antiguo del centro urbano, a un sistema

generado un par de décadas atrás, donde aparecen manzanas más pequeñas que se van entrelazando con la trama principal de la ciudad. Esta área residencial caracteriza una época de crecimiento urbano de San Carlos hacia el nor-poniente, tendencia que ha seguido hasta la actualidad.

AH 10: Corresponde a tres áreas similares ubicadas al poniente de la línea de ferrocarriles. Consisten en la expansión habitacional que se está dando en la actualidad en San Carlos. Un sector bastante densificado y equipado de áreas verdes, equipamientos educacionales, de salud y deportivo. Se conocen como las poblaciones Lagos de Chile y 11 de Septiembre.

AH 11: Corresponde a tres áreas, una ubicada al poniente del centro urbano, entre la línea de ferrocarriles y la población Lagos de Chile. Otra ubicada al norte del estero Navotavo y una tercera ubicada al sur del al prolongación hacia el oriente de la avenida Arturo Prat. Son áreas que conservan la trama original de la ciudad y que se han ido parcelando de forma natural, mantienen un uso preferentemente residencial con algunos equipamientos orientados más bien al abastecimiento comercial local.

AH 12: Son varias, y se dan principalmente en torno a la Ruta 5 sur y la ruta N-31 hacia San Fabián de Alico. Se trata de parcelaciones en algunos casos organizadas y en otros que se han ido adecuando a la vía principal. Su orientación principal es de vivienda del tipo parcela, en algunos casos con chacras en los fondos de sitio.

AH 13: Ubicada al sur de la calle Luis Cruz Martínez es un área que concentra equipamientos importantes como la medialuna de San Carlos, el parque Marco Quirel y el estadio. Por esto es reconocido como un polo de recreación, esparcimiento y turismo por la comunidad sancarlina.

AH 14: Corresponde a un barrio mixto residencial-productivo ubicado en el sector poniente del centro de San Carlos, a ambos costados de la línea de ferrocarriles. En este sector se mezclan las instalaciones productivas de lamsagro, los corrales de la Feria Ganadera, la infraestructura de ferrocarriles y algunas viviendas. Es un área en que predominan además los sitios vacíos, lo que le da un aire de deterioro y abandono

AH 15: Corresponde a los asentamientos ya más densificados que se han ido produciendo hacia la periferia del centro urbano de San Carlos, con la particularidad que se han ido estructurando frente a vías principales. Tal es el caso de Villa Illinois, población Nueva Esperanza, Ninquihue y al oriente del centro urbano, en la intersección de la Ruta 5 sur con la ruta N-31, a San Fabián de Alico. Además del su uso residencial concentran algunos servicios principalmente asociados al rol de vialidad y transporte, y comercio a escala de barrio.

Uso de suelo al interior de la trama urbana. El uso de suelo predominante en el área urbana corresponde al uso residencial, localizado en toda el área consolidada. Este destino alterna con áreas dedicadas a actividades productivas repartidas en paños de distintos tamaños alrededor de su perímetro urbano, principalmente a lo largo de los ejes de comunicación (Ruta 5 y línea férrea)

El área central concentra el comercio mayorista así como servicios y algunos equipamientos, siendo el más importante el educacional.

Las áreas deportivas se han ido concentrando en el sector sur de la ciudad, con el complejo deportivo del estadio municipal y la medialuna.

Los espacios públicos de áreas verdes son las plazas y los parques: Estos espacios se pueden apreciar en distintos sectores del área urbana de San Carlos, como la Plaza de Armas, Parque El Copihue, Parque Arturo Prat, Parque Violeta Parra y diversas áreas verdes, siendo algunas de las más significativas las ubicadas frente a la estación de ferrocarriles. En general San Carlos se encuentra bien equipado de espacios públicos.

Las actividades productivas se refieren a talleres, industria y bodegaje principalmente relacionados con las actividades agropecuarias como procesamiento y bodegaje de arroz, trigo, remolacha y ferias ganaderas. Estas instalaciones se encuentran ubicadas principalmente en la periferia del casco urbano y distribuidas en forma discontinua a lo largo de la línea férrea y de la Ruta 5. En esta última y más al sur se encuentran las instalaciones industriales de la empresa IANSA. Además existen pequeños talleres dispersos en el área urbana.

Las principales infraestructuras son: la estación de ferrocarriles, ubicada al poniente del centro urbano, el Terminal de Buses, Endesa, Essbio y algunas estaciones de servicio que se encuentran ubicadas en el costado oriente de la Ruta 5.

B. Buli Estación.

Trama Urbana. Este centro poblado emplazado hacia el límite norte de la comuna de San Carlos, contiguo a la línea férrea, posee un marcado carácter de ruralidad, es decir predomina una estructura socio económica agraria, a pesar de que su trama urbana es ortogonal, bastante regular, originada a partir del desarrollo de la estación del ferrocarril.

Riesgos Antrópicos. No existen riesgos antrópicos significativos que afectan a Buli Estación, sólo es posible destacar el impacto que produce el trazado de la línea férrea troncal sur, que atraviesa este pueblo hacia el sector poniente, debido a los riesgos de accidentes, especialmente en los cruces vehiculares.

Áreas Homogéneas. En el caso de la localidad de Buli Estación se detectan 3 áreas con carácter urbano, que logran constituir unidades homogéneas (A1-A2-A3) que gravitan entorno la estación ferroviaria y recintos de ferrocarriles y a la calle principal del pueblo que la conecta con la Ruta 5 y que conforman el sector urbano consolidado, con una superficie de 43,2 ha.

Este asentamiento poblado es de forma y estructura regular, con tamaños prediales grandes, viviendas aisladas y de muy baja densidad.

AH 1: Corresponde al conjunto de propiedades que enfrentan por el norte, oriente y poniente, el área operacional de ferrocarriles. Dicho sector, representa el área consolidada

más antigua de Buli Estación cuyo uso predominante es el habitacional y en el cual se concentra el escaso comercio del poblado.

AH 2: Comprende el resto del área urbana de Buli Estación donde el uso predominante es el habitacional asociado a la actividad agrícola en pequeña escala con huertas y chacras.

AH 3: Corresponde al área operacional de ferrocarriles que se extiende unos 70 metros al oriente y poniente del eje de la línea férrea. Dichos terrenos constituyen el núcleo de Buli Estación donde se emplaza la antigua estación que se mantiene en bastante buen estado de conservación.

Uso de suelo al interior de la trama urbana. El uso de suelo predominante en esta área urbana corresponde al uso residencial de parcelas con predominio agrícola, localizado alrededor de los terrenos de ferrocarriles y hacia el sector oriente que corresponde al resto del pueblo.

El núcleo del área urbana lo constituye el área operacional de ferrocarriles entorno a la cual Buli Estación se fue consolidando y concentrando el escaso comercio vecinal (almacenes, pulperías, y botillerías) y el equipamiento educacional y deportivo.

En Buli Estación se aprecian escasas áreas verdes de uso público, (sólo una) lo cual constituye un importante déficit, y no existen servicios básicos ni actividades productivas.

El uso deportivo esta presente en una cancha de fútbol ubicada en el acceso por calle Comercio y otra cancha de la escuela.

C. Cachapoal –Tres Esquinas – Ribera de Ñuble.

Trama Urbana. Corresponde a un sector de la comuna de San Carlos donde se localizan tres centros poblados que poseen un marcado carácter de ruralidad, El pueblo de Cachapoal, y las aldeas de Tres Esquinas y Ribera de Ñuble. En estos asentamientos y en su entorno predomina una estructura socio económica agraria, caracterizada por un poblamiento rural semi disperso y dispuesto según patrones lineales entorno a la vialidad existente.

Cachapoal es el centro de mayor concentración relativa de población, constituyéndose en un pueblo urbano de 1.210 habitantes.

El eje principal que estructura esta área es el camino que va desde San Carlos a San Fabián de Alico, desde donde se desprenden caminos vecinales en cuyos bordes se desarrollan las viviendas, con un marcado carácter rural y de muy baja densidad.

Riesgos Antrópicos. En esta área rural prácticamente no existen riesgos antrópicos que puedan afectar a estos tres centros poblados. Lo único rescatable es el peligro que puede significar la abundante red de canales de regadío respecto al riesgo de inmersión de los habitantes, especialmente la población infantil.

Además existen dos pequeños sectores donde la presencia de bosques podría generar riesgo de incendios forestales y son al nor oriente de Cachapoal en el contacto con la precordillera y en el sector sur de Ribera Ñuble entre el caserío y la ribera del río.

Áreas Homogéneas. En el caso de estas tres localidades se detectan 4 áreas con carácter urbano, que logran constituir unidades homogéneas que gravitan entorno a los ejes principales de comunicación, y que conforman los sectores mayormente consolidados de Cachapoal con 60,5 ha., de Ribera de Ñuble con 57,5 ha. y de Tres Esquinas con una superficie de 34,6 ha.

La trama urbana de estos asentamientos se desarrolla siguiendo el trazado de las vías (Camino a San Fabián de Alico (Ruta N-31) y camino a Nahueltoro (N-335). Es una trama lineal irregular.

AH 1: Corresponde a los tres sectores consolidados de los tres centros poblados, en donde se concentra el uso residencial y el escaso comercio y equipamiento vecinal. No se aprecia ningún tipo de crecimiento planificado, sino más bien una sucesión de viviendas entorno a los caminos. La vialidad principal en los tres sectores está pavimentada e iluminada, el resto de la vialidad es de ripio en muy mal estado.

AH 2: Corresponde a un pequeño sector de uso habitacional del tipo poblacional claramente identificable, ubicado en la localidad de Cachapoal.

AH 3: Constituida por el resto del área de uso habitacional de los tres centros poblados. Dichos sectores presentan un marcado carácter agrícola del tipo parcelas urbanas, con subdivisiones prediales amplias y baja densidad, con presencia de huertas, chacras o viveros y cría de animales de corral. La vialidad presente en este sector corresponde a caminos vecinales de ripio en muy mal estado que cruzan la comarca y los numerosos canales de regadío del sector.

AH 4: Corresponde a un área productiva relativa a un Plantel Porcino ubicado al poniente de Tres Esquinas,

Uso de suelo al interior de la trama urbana. El uso de suelo predominante en estas tres áreas consolidadas corresponde al uso residencial, que se complementa con un escaso comercio y servicios, todos ellos de nivel muy local.

El uso deportivo se concentra en el estadio de Cachapoal ubicado camino a Quihua, una cancha de fútbol en Tres Esquinas y un gimnasio y una cancha de fútbol en Ribera de Ñuble.

Los espacios públicos son muy escasos, prácticamente estos tres centros no presentan áreas verdes de uso público.

La principal actividad productiva es un Plantel Porcino ubicado en Tres Esquinas y dos barracas de madera ubicadas en Cachapoal.

D. Las Arboledas.

Trama Urbana. Este centro poblado posee un marcado carácter de ruralidad, es decir predomina una estructura socio económica agraria, lo que se traduce además en la organización territorial, al carecer de una trama urbana regular y en su lugar presenta una disposición lineal entorno al camino principal que la conecta con San Carlos hacia el poniente y al oriente con Ribera de Ñuble

Es un asentamiento de muy baja densidad, con predios grandes y viviendas aisladas, tipo parcelas con predominio de actividad agropecuaria.

Riesgos Antrópicos. No existen riesgos antrópicos significativos que afectan a esta localidad, sólo se puede destacar el impacto que producen los caminos entorno a los cuales se extiende el área urbana. Es un riesgo menor por cuanto dichas vías no son de gran jerarquía, que impliquen tránsito pesado e intenso, sino que por el contrario, son prácticamente las calles del pueblo.

Áreas homogéneas. En el caso de la localidad de Arboleda se detectan 2 áreas con carácter semi urbano, que logran constituir unidades homogéneas (A1-A2) que gravitan entorno a la única vía que conforma el sector consolidado, con una superficie de 80,3 ha.

AH 1: Corresponde casi a la totalidad del área consolidada y su influencia se extiende al hasta los fondos de sitio de las propiedades que enfrentan la calle principal. No presenta una trama urbana sino más bien una sucesión de propiedades amplias (parcelas o huertos) alineadas al norte y sur de la calle principal del centro poblado. El uso predominante presente en este sector es el habitacional pero con un marcado carácter agrícola con pequeñas chacras, huertas y viveros. También existe un pequeño comercio a escala vecinal y equipamiento del tipo educacional, culto y deportivo.

AH 2: Constituida por un pequeño sector al oriente del centro poblado caracterizado por ser un sector habitacional de tipo poblacional, el cual se encuentra asociado a una pequeña área verde, sede social y cancha de fútbol.

Usos de suelo al interior de la trama urbana. La localidad de Arboleda presenta un uso de suelo habitacional predominante asociado fuertemente a la actividad agrícola, lo que le da un carácter de parcelas urbanas. Se desarrolla un escaso comercio de pequeña escala, básicamente almacenes de provisiones diseminados entorno a la calle principal.

Los espacios públicos de áreas verdes son muy escasos. Existe sólo una pequeña área verde implementada con juegos infantiles en regular estado de conservación en la intersección del camino que conduce a Ribera Ñuble y camino que conduce a Parcelas El Vergel.

Respecto al uso de suelo deportivo existen dos canchas de fútbol.

Prácticamente no existen actividades productivas, lo más próximo es un vivero en las afueras de Arboledas en camino que conduce a San Carlos.

7.2.3.- SINTESIS AMBIENTAL URBANA.

En las áreas urbanas y su entorno inmediato de la comuna de San Carlos no existen áreas de interés ecológico o de valor ambiental (parques nacionales, santuarios de la naturaleza, etc) debido a que estamos en presencia de un territorio fuertemente antropizado por una economía agrícola que se arrastra desde el siglo XVIII y que caracteriza a la Depresión Intermedia de la provincia de Ñuble.

Sin embargo, desde el punto de vista ambiental al interior de las áreas urbanas es posible rescatar una principal potencialidad del territorio, que se refiere a los cursos de agua que las atraviesan, como un recurso natural que debe protegerse y destacar su valor paisajístico y recreacional, y una segunda, el recurso suelo, en razón a sus buenas condiciones para la agricultura. En este caso se debe privilegiar la permanencia de dichos suelo con uso agrícola y evitar que la expansión urbana se produzca en su desmedro, este hecho representa la principal restricción ambiental de todos los centros poblados de la comuna.

En este sentido es necesario mantener también y no desarticular la abundante red de canales de riego necesarios para la agricultura. Este hecho se da con mayor fuerza en el área donde se emplaza Cachapoal, Tres Esquinas y Ribera de Ñuble

En la ciudad de San Carlos destaca el estero Navotavo, que actualmente constituye un foco de contaminación por basurales clandestinos con presencia de roedores y malos olores. Este recurso debería recuperarse e integrarse como un área de esparcimiento para sus habitantes. De igual manera, en los centros poblados de Puente Ñuble y Ribera de Ñuble debería consolidarse la ribera del río Ñuble y materializar sendas áreas de recreación y esparcimiento (balneario) aprovechando la terraza inferior de este curso de agua.

En Cachapoal se debería rescatar la colina existente hacia el norponiente por su valor paisajístico y el bosque existente y materializar allí un parque – mirador y el cementerio.

Finalmente, desde el punto de vista de los conflictos ambientales y de uso de suelo destaca las molestias y contaminación que producen algunas actividades productivas como los planteles porcinos especialmente en Tres Esquinas, el complejo industrial IANSA de Cocharcas al sur de San Carlos y numerosas actividades productivas molestas en la ciudad de San Carlos.

7.2.4.- FUNCIONES Y ROLES DE LOS CENTROS URBANOS.

La población comunal de San Carlos es mayoritariamente urbana (61,9%) lo que significa que en esta comuna existe un predominio de ciudades y pueblos especialmente San Carlos que constituye la segunda ciudad en importancia de la provincia de Ñuble, después de Chillán, con casi 30 mil habitantes.

Esta característica hace que San Carlos posea una jerarquía urbana y un importante rol de servicios de un área de influencia mayor que su comuna, y que alcanza a las comunas vecinas del sector norte de la provincia de Ñuble.

Esta situación se aprecia al observar las cifras de la ocupación o empleo comunal donde existe un marcado predominio (36,1%) de la población que trabaja en el sector Servicios, siendo el conjunto de estas actividades terciarias la principal en importancia para esta comuna y que trascienden su ámbito local..

También es importante la función comercial (18% de la mano de obra) que sumado a los otros servicios llega a un 54,1% del empleo comunal, es decir más de la mitad de la mano de obra comunal de San Carlos trabaja en el sector terciario de la economía, concentrándose principalmente en la ciudad de San Carlos, lo que reafirma su preponderante rol y función de servicios.

La industria manufacturera con un 12,0% de la mano de obra también se concentra mayoritariamente en el área urbana de San Carlos y alrededores, proporcionándole a esta ciudad un segundo rol industrial.

A nivel del territorio rural comunal la función agrícola es importante y ocupa un 25,8% de la masa trabajadora, es decir, un cuarto de la población ocupada trabaja en labores agropecuarias.

En síntesis, la comuna de San Carlos es en tamaño y jerarquía, al interior de la provincia de Ñuble, la segunda comuna después de Chillán y así también la ciudad de San Carlos es la segunda después de Chillán. Presta servicios a un área de influencia mayor localizada al norte de la provincia y sus roles principales son comercio y servicios, industrial y agropecuario.

6. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.

En el análisis de la población urbana de San Carlos se identificó que la población urbana de esta comuna se distribuye en tres centros urbanos: la ciudad de San Carlos, y los pueblos de Cachapoal y Villa Illinois (Este último forma parte del pueblo de Puente Ñuble ubicado mayoritariamente en la comuna de San Nicolás (Puente Ñuble a su vez absorbió a Ismael Martín de esa misma comuna)

Existen también otros asentamientos rurales que son las aldeas de Buli Estación, Arboleda, Tres Esquinas y Ribera de Ñuble.

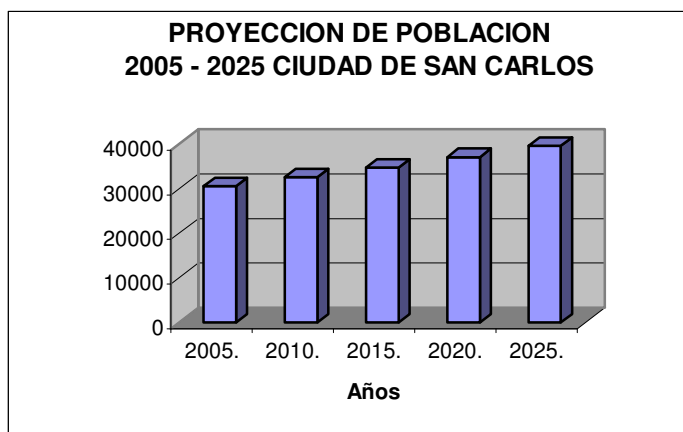
- La población urbana de la ciudad de San Carlos al año 2002 era de 29.359 hab.
- La población urbana del pueblo de Cachapoal al año 2002 era de 1.164 hab.
- La población urbana del pueblo de Villa Illinois al año 2002 era de 495 hab.

El crecimiento de población de la ciudad de **San Carlos**¹ entre el periodo 1970 – 2002 ha sido positivo pero con tasas bajas del 1,3% anual.

Con esta tasa se proyecta el crecimiento futuro a 20 años según el horizonte del estudio, entregando las siguientes cifras de proyecciones:

Cuadro 1.

Año	Habitantes
2005	30.519
2010	32.555
2015	34.727
2020	37.043
2025	39.515



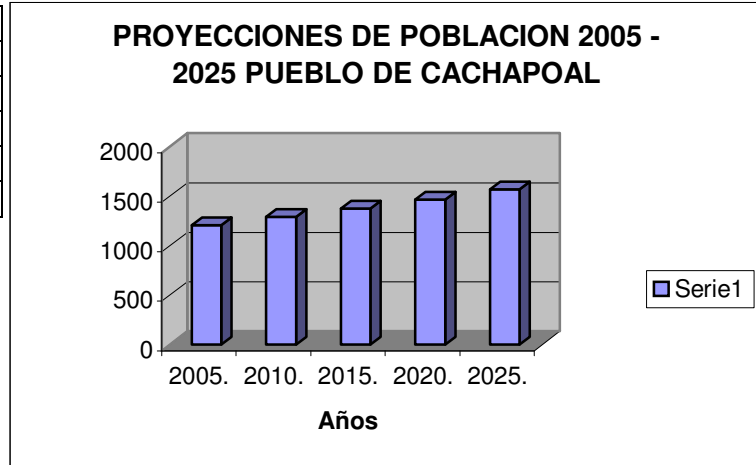
El crecimiento de la población del pueblo de **Cachapoal** en los últimos 20 años ha sido negativa (-0,7%), sin embargo en el último periodo intercensal presentó un leve aumento con una tasa anual de 1,3%.

¹ Desde el año 1992 en adelante, las aldeas rurales Las Arboledas y Agua Buena fueron absorbidas por la ciudad. Es por ello que para hacer comparables las cifras en el cálculo de su crecimiento se deben agregar a esta ciudad dichas poblaciones en los años 1970 y 1982.

Con esta tasa se proyecta el crecimiento futuro a 20 años según el horizonte del estudio, entregando las siguientes cifras de proyecciones:

Cuadro 2

Año	Habitantes
2005	1.210
2010	1.291
2015	1.377
2020	1.469
2025	1.567

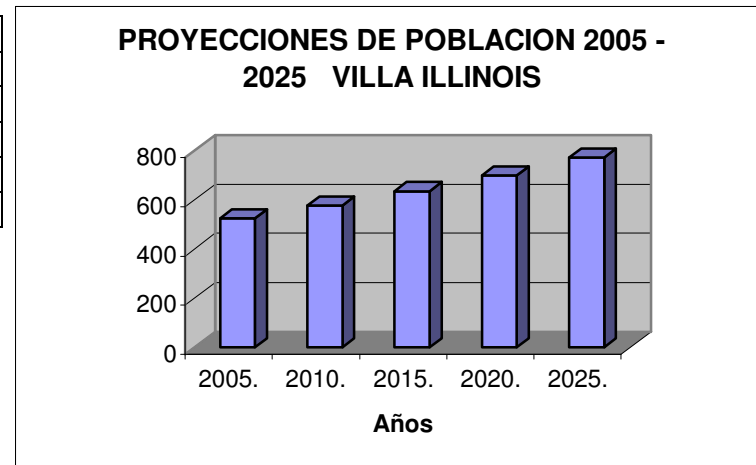


El crecimiento demográfico de **Villa Illinois**, que como ya se señaló es parte integrante parcialmente del pueblo de Puente Nuble de la comuna vecina de San Nicolás, ha sido alto, con una tasa que en el último periodo intercensal se normalizó a 1,95% anual.

Con esta tasa se proyecta el crecimiento futuro a 20 años según el horizonte del estudio, entregando las siguientes cifras de proyecciones:

Cuadro 3

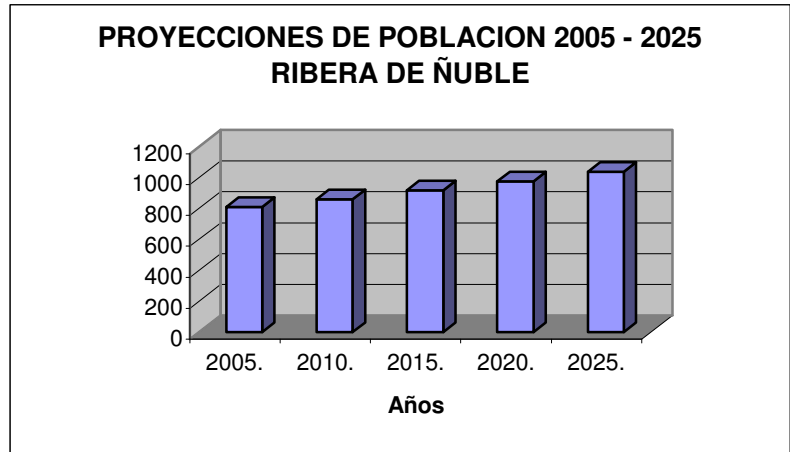
Año	Habitantes
2005	525
2010	578
2015	636
2020	701
2025	772



Ribera de Ñuble es una aldea rural que ha experimentado un leve crecimiento de su población, en el año 1982 tenía 607 hab. y en el último censo llegó a 779 hab. sufriendo un aumento importante en el año 1992 y bajando luego en el 2002. Su tasa para efectos de calcular la demanda de suelo es positiva, de 1,25% anual y con ella las cifras según el horizonte del estudio son las siguientes:

Cuadro 4

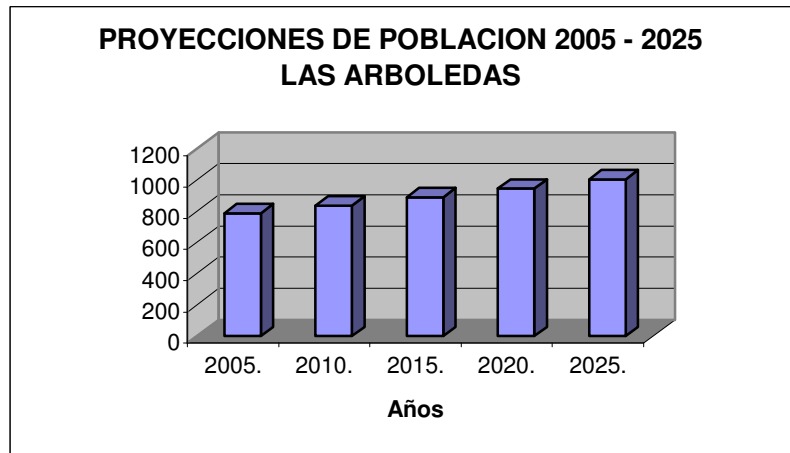
Año	Habitantes
2005	809
2010	860
2015	916
2020	974
2025	1.037



Las Arboledas es una aldea rural que ha tenido un sostenido crecimiento de su población, con 758 hab en el censo de 2002 y con una tasa de 1,23% anual. Según el horizonte del estudio y con esta tasa, su población será la siguiente.

Cuadro 5

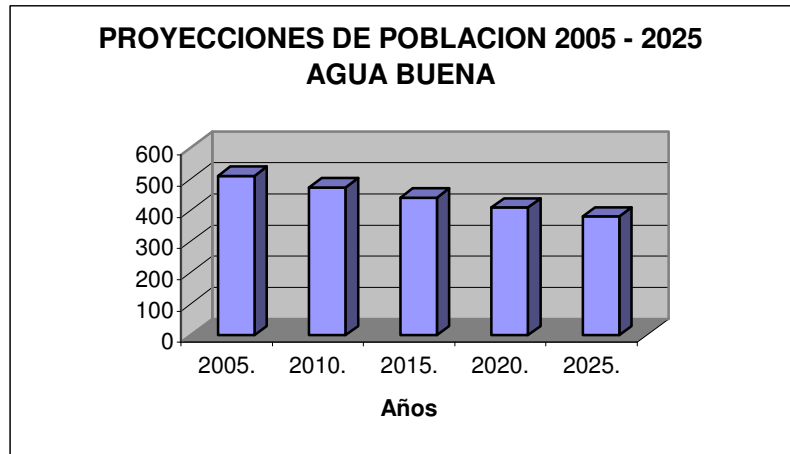
Año	Habitantes
2005	786
2010	836
2015	889
2020	945
2025	1.004



La aldea de **Aqua Buena** registra una disminución fuerte de su población, con una tasa negativa de -1,46% anual. Es decir pierde población. Actualmente tiene 533 hab. y según el horizonte del estudio su población será la siguiente:

Cuadro 6

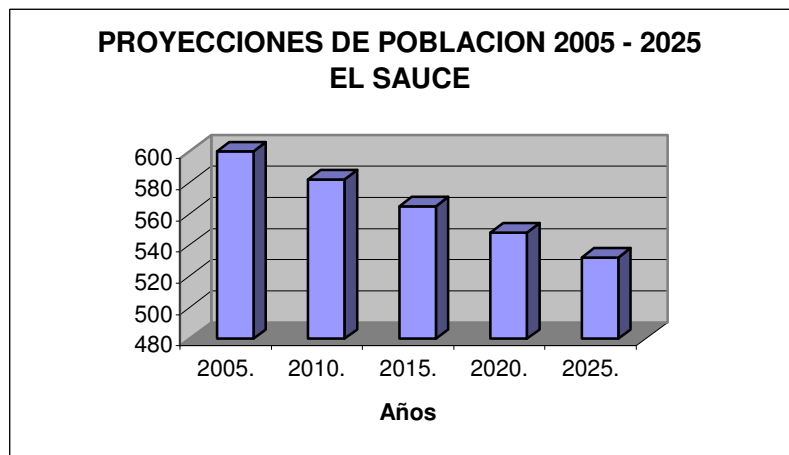
Año	Habitantes
2005	510
2010	474
2015	440
2020	409
2025	380



La aldea de **El Sauce** ha tenido un comportamiento caracterizado por un crecimiento explosivo de su población hasta el año 1992 y luego un estancamiento y leve disminución hasta el año 2002 con una población de 611 habitantes. Para efectos de calcular su proyección la tasa es de -0.6 % anual. Con esta tasa las cifras hasta el año 2025 es la siguiente:

Cuadro 7

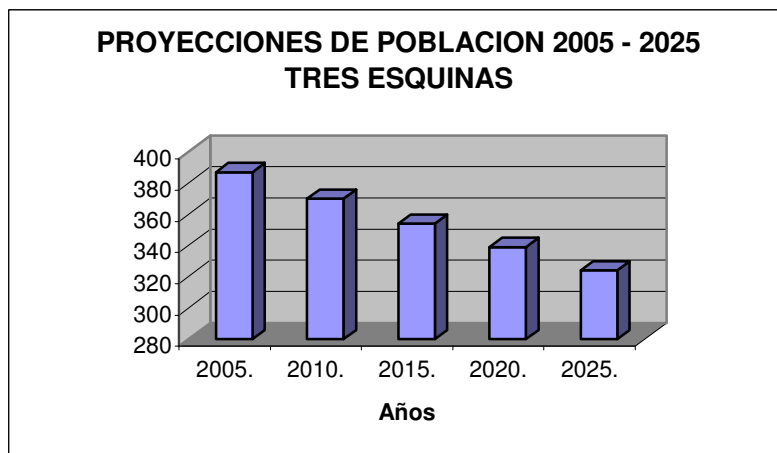
Año	Habitantes
2005	600
2010	582
2015	565
2020	548
2025	532



La aldea de **Tres Esquinas** actualmente tiene una población de 397 habitantes pero su evolución ha sido de una disminución constante desde el año 1982 en adelante, con una tasa negativa de -0,88 % anual. Con esta tasa la población futura es la siguiente:

Cuadro 8

Año	Habitantes
2005	387
2010	370
2015	354
2020	339
2025	324



La estación y aldea de **Buli Estación** no figura en la estadística oficial del INE en los dos últimos censos de población, lo que puede significar que ha sufrido un éxodo demográfico tal, que prácticamente ha quedado despoblada.

7.2.6.- DEMANDA DE SUELO URBANO

La población actual de **San Carlos** es de 30.519 habitantes según proyecciones propias y la superficie urbana consolidada es de 549,3 ha., lo que entrega una densidad bruta promedio de 55,6 hab/ha.

Al mantener constante la densidad se necesitan 162 ha. adicionales para absorber el crecimiento al año 2025.

La población actual de **Cachapoa** es de 1.210 habitantes según proyecciones propias y la superficie urbana consolidada es de 60,5 ha., lo que entrega una densidad bruta promedio de 20 hab/ha.

Al mantener constante la densidad se necesitan 18 ha. adicionales para absorber el crecimiento al año 2025.

La población actual de **Ribera de Ñuble** es 809 hab. según proyecciones propias y la superficie urbana consolidada es de 57,5 ha., lo que entrega una densidad bruta promedio de 14,1 hab/ha.

Al mantener constante la densidad se necesitan 16 ha. adicionales para absorber el crecimiento al año 2025.

La población actual de **Las Arboledas** es 786 hab. según proyecciones propias y la superficie urbana consolidada es de 80,3 ha., lo que entrega una densidad bruta promedio de 10 hab/ha., es una muy baja densidad.

Al mantener constante la densidad se necesitan 21,8 ha. adicionales para absorber el crecimiento al año 2025.

La población actual de **Agua Buena** es 510 hab. y su tendencia es a disminuir, por lo que no necesita de terrenos adicionales según el horizonte del estudio.

La población actual de **El Sauce** es 600 hab. y su tendencia es a disminuir, por lo que no necesita de terrenos adicionales según el horizonte del estudio.

La población actual de **Villa Illinois** es de 525 habitantes según proyecciones propias y la superficie urbana consolidada es de 24,7 ha., lo que entrega una densidad bruta promedio de 21,2 hab/ha.

Al mantener constante la densidad se necesitan 11,7 ha. adicionales para absorber el crecimiento al año 2025.

La población actual de **Tres Esquinas** es 387 hab. y su tendencia es a disminuir, la superficie ocupada es de 34,6 ha. pero no necesita de terrenos adicionales según el horizonte del estudio.

7.2.7.- PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUITECTONICO.

Ver Anexo de Patrimonios

8.- DESCRIPCION DE LA PROPUESTA URBANA

8.1.- PROPUESTA URBANA CIUDAD DE SAN CARLOS

FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA URBANA

Entendiendo que la ciudad de San Carlos está llamada a transformarse en el nodo urbano principal de la comuna y con ello tributaria de una vocación de nexo de servicios en el ámbito nacional y binacional, se han de tener presente tres aspectos importantes del fundamento de la propuesta urbana:

- San Carlos aspira a posicionarse como un centro de servicios de amplio espectro, de rol comunal e intercomunal.
- San Carlos aspira a transformarse en un centro de servicios como plataforma de apoyo a las actividades agroindustriales de jerarquía nacional.
- San Carlos puede alcanzar un rol relevante como centro de servicios en el eje de desarrollo norte – sur (Ruta 5 Sur) y este – oeste (Corredor binacional)

Para lograr estos objetivos la ciudad de San Carlos debe fortalecer y mejorar su dotación de equipamientos y servicios para atender las demandas provenientes de las actividades productivas industriales y agroindustriales, y la población ocupada en ellas.

En el marco de estos tres principios fundamentales, la propuesta urbana de San Carlos se sustenta mediante los siguientes componentes estructurales:

- ***La Ruta 5 Sur como eje prioritario de estructuración***, como corredor nacional y binacional, que no solo define la accesibilidad e integración de la ciudad de San Carlos con el territorio comunal y nacional, sino también, crea condiciones espaciales determinadas para el desarrollo y ordenamiento de su imagen. Su localización junto a la Ruta 5 es un factor importante para constituirse en un polo de desarrollo ligado al corredor bioceánico, planteado como la puerta de entrada norte de la región, para lo cual debería tender a concentrar equipamientos y servicios.
- ***El camino internacional por San Fabián de Alicó por el Paso Salitre-Lumabía (Ruta N-31)*** Este corredor se plantea como eje de conexión con Argentina con un marcado carácter turístico y de integración local entre ambos países. Es decir, constituye una ruta binacional de segundo orden según el plan regional de desarrollo urbano, que conecta hasta la costa de la provincia, con centro en la ciudad de San Carlos.
- ***El estero Navotavo como un eje natural interior***, que trazar la trama urbana de San Carlos y configura sectores diferentes, pero que lo definen como un sistema natural propio, factible de transformar en un elemento configurador del espacio y trama urbana de la ciudad.
- ***Los barrios como unidades urbanas***, espacialmente articulados, mixtos y adecuadamente equipados, en particular ordenados sobre la base de buenos espacios públicos y parques, que se transforman en centralidades que ordenan la trama urbana.

No obstante esta definición acerca de los componentes estructurales de San Carlos, es preciso asumir en el nuevo plan regulador un contexto diferente, marcado por una ciudad que muestra una dualidad en su configuración, definida por una ciudad “centro” y una ciudad “eje”. La primera, es por todos reconocida en función del casco consolidado de San Carlos. La segunda, es una que ha ejercido influencia sobre la ruta 5 Sur y que hoy presenta numerosos asentamientos, aislados y dispersos espacialmente, pero en lo funcional, fuertemente dependiente de San Carlos centro y de sus servicios.

Esta realidad implica formular una propuesta que reconozca esta condición, como un sistema funcional integrado y eficiente.

San Carlos Centro. La nítida estructuración de San Carlos en función del damero, alienta la idea de fortalecer este orden en su desarrollo futuro. Esto es reconocido en la propuesta urbana, en cuanto a que se refuerza la centralidad de la ciudad en función de su Centro – Plaza y se proyectan los principales ejes del damero sobre las áreas aledañas de expansión. Este esquema permite otorgar mayor gravedad al centro geométrico, donde se encuentra concentrado el mayor número de servicios, que configuran positivamente la principal centralidad de la ciudad.

En consecuencia, se propone que de este núcleo central se proyecten tres ejes viales, a la manera de un trío, estos son: Vicuña Mackenna – Balmaceda , Maipú – Independencia e Ignacio Serrano – Ernesto Riquelme , los cuales configuran una cruz que intercepta un anillo vial de crecimiento, en sentido oriente- poniente y norte-sur de la ciudad. Como se ha dicho, este esquema de organización permitiría brindar mayor cobertura y primacía al núcleo central y sus servicios, en especial sobre las nuevas áreas de expansión. Este concepto estará además marcado por la configuración de una gran fachada hacia la Ruta 5 Sur, como eje estructurante de la trama de San Carlos.

La presencia del estero Navotavo, viene a sumarse a este esquema, con la transformación de la trama urbana de San Carlos, mediante un eje verde que enriquece el sistema de áreas verdes y espacios públicos de la ciudad. Este orden podría dar pie a la creación y organización de los nuevos barrios de San Carlos, los cuales se conciben bajo el patrón de identidad de la avenida Arturo Prat, la cual por su gran belleza representa una imagen notable para la ciudad y que pudiera pasar a ser el motor de configuración de dichos barrios. De este modo, se proponen tres sectores para el desarrollo de nuevos parques, que ordenan las áreas de expansión y configurarían los futuros barrios.

San Carlos Eje. Esta parte de San Carlos corresponde a los pequeños núcleos suburbanos, que de manera dispersa, se emplaza contiguos a la Ruta 5 Sur. Hablamos de Cocharcas, Ninquihue, San Miguel de Ablemo, Población Gaona y Villa Illinois, donde se propone consolidar su desarrollo mediante la creación de núcleos que ordenen y agrupen las actividades industriales, de equipamiento y servicios.

Para ello se propone circunscribir el desarrollo urbano de estos asentamientos a los polos existentes y con acceso a la Ruta 5 Sur, situación que no significa la imposibilidad de ocupar el resto del corredor como área rural.

En este sentido, es preciso destacar, que será ésta fachada la que represente la imagen de la ciudad hacia el país, por lo cual es necesario evitar la continuidad en la ocupación, cuya monotonía desvirtúa la identidad agrícola e industrial de San Carlos. En este contexto parece conveniente asegurar a lo largo de los 25 km de corredor, las características de ruralidad del territorio, que hagan presente la belleza del campo tradicional de esta comuna.

LIMITE URBANO

Para establecer el nuevo límite urbano de la ciudad de San Carlos, se han considerado, en lo principal, las tendencias de ocupación urbana, el crecimiento de la población, la calidad de los suelos agrícolas y la necesidad de integrar núcleos de asentamientos aislados o dispersos. Estos tres factores junto a las condiciones naturales del sitio urbano, han permitido definir la poligonal del centro urbano, disponible para acoger la demanda de suelo esperada para el año 2025.

Los factores de definición del límite urbano, se han nutrido de la visión y voluntad de la comunidad respecto del futuro de centro urbano, lo cual ha permitido visualizar la espacialidad del crecimiento de la ciudad de San Carlos. Esta voluntad comunitaria, se ha de racionalizar en función de la demanda real de suelo requerida para satisfacer las necesidades futuras de la población, las cuales para el caso de San Carlos suman una extensión de 162 ha. para el año 2025. Esta extensión es razonable, si se considera que la actual área consolidada de la ciudad es de 549.3 ha.

Ahora bien, la extensión de superficie contenida en la nueva poligonal del límite urbano, la cual es marcadamente superior a la actual con un total de 1.520,54 ha, se ha basado en la necesidad de asegurar una oferta de suelo suficiente para evitar procesos especulativos que limiten o distorsionen la gestión de suelo y el desarrollo de sus áreas de expansión, sin desconocer la calidad agrícola de los suelos del entorno, los cuales se han respetado en consideración de un equilibrio entre la ocupación urbana y estos últimos.

La nueva poligonal del límite urbano de San Carlos, muestra en lo principal la definición del límite urbano marcado por la expansión hacia el sector norte y poniente de la ciudad, en lo principal para acoger los nuevos barrios. En menor medida el sector de San Carlos emplazado al oriente de la ruta 5 Sur, pasa a formar parte del área urbana, en función de las expectativas de desarrollo del camino a San Fabián de Alicó y las posibilidades del Corredor Internacional Turístico.

CRECIMIENTO URBANO

Destacan tres principios en el modelo de crecimiento para la ciudad de San Carlos, *el primero*: en función de consolidar el casco tradicional de la ciudad de San Carlos, *el segundo*: consolidando los asentamientos dispersos a lo largo de la ruta 5 Sur, *el tercero*: ampliando la influencia de la ciudad hacia el sector oriente de la ruta 5 Sur. Estos principios de crecimiento se expresan de la siguiente forma:

Sector Norte y Poniente, que representa la principal área de expansión de la ciudad de San Carlos, la cual es hoy por cierto, la más dinámica en cuanto a su crecimiento, marcada por el desarrollo de nuevos conjuntos habitacionales tales como Independencia y el Bosque. Este sector cuenta con una capacidad cercana a las 450 ha. de superficie. Hacia este sector se prevé ampliar el patrón de crecimiento de la ciudad, proyectando los ejes viales principales del damero y configurando así, barrios en función de los parques urbanos propuestos, que permitirán proveer y asegurar los equipamientos necesarios para los nuevos asentamientos.

En el contexto de este crecimiento, pasa a ser fundamental, la definición de las vías de acceso, las cuales se transforman en corredores de servicios, como lo son los pares Vicuña Mackenna – Balmaceda (sentido oriente- poniente) y Maipú e Independencia (sentido norte- sur). Ambos corredores deberán enfrentar los obstáculos que genera la línea férrea, para el caso del primero y el estero Navotavo, para el caso del segundo, lo cual implicará el desarrollo de proyectos específicos para asegurar las soluciones de cruce.

Sector Oriente Ruta 5 Sur, el cual reconoce una tendencia de crecimiento paulatino, que es reconocida por esta propuesta, con énfasis en la organización de este sector en función del camino a San Fabián de Alico. Como se ha dicho, éste constituye un eje estratégico de desarrollo para la Comuna y especialmente para la ciudad de San Carlos. El sector cuenta con accesibilidad regulada por los pasos definidos en la ruta 5 Sur, lo cual facilita la integración y la cobertura hacia este sector de los servicios existentes en el área central de la ciudad, por tal motivo su ocupación será una opción real de desarrollo.

Sector Ruta 5 Sur, el cual representa uno de los ejes de crecimiento y desarrollo más complejos de la comuna de San Carlos. En efecto, las singularidades de la localización de los asentamientos contiguos a la ruta 5, implican un desafío importante de integración y planificación urbana y rural. De este modo la propuesta de áreas urbanas asume asegurar una cierta autonomía de los diferentes asentamientos consolidados, a través de núcleos de equipamiento y servicios, que mantengan un cierto nivel de independencia funcional y espacial.

Para el desarrollo de la ruta 5 Sur, como un eje de crecimiento, se propone una ocupación controlada con actividades asociadas a la ruta, pero manteniendo el carácter agrícola y valorizar el paisaje rural que caracteriza a San Carlos.

USOS DE SUELOS Y ZONIFICACION

Los usos de suelos están clasificados de acuerdo con las distintas zonas o áreas homogéneas identificadas en las etapas anteriores del estudio, en las cuales se definieron zonas de carácter consolidado como el área central, sus alrededores y sectores periféricos residenciales principalmente hacia el norte y poniente, donde se establecieron las mayores áreas potenciales de crecimiento de la ciudad. También se identifican los sectores de equipamiento, las zonas de protección y restricción, así como las zonas productivas, entre otras.

La definición de los usos de suelo y la zonificación en el caso de San Carlos y al igual que otros centros urbanos de su jerarquía, está marcada por zonas de gran diversidad funcional. En ellas es posible identificar actividades que van desde lo residencial hasta lo industrial, pasando por un sector de servicios y equipamientos, que en el futuro representarán una plataforma importante para su desarrollo. Estas zonas se caracterizan en consecuencia, por una condición esencialmente mixta, lo cual permite afirmar que este centro urbano está aun en proceso de consolidar una sectorización funcional más clara.

La tipología de zonas urbanas que se indica en la Ordenanza y en el Plano, es la siguiente:

ZONAS HABITACIONALES O RESIDENCIALES DEL AREA CONSOLIDADA

Zona Habitacional Mixta Comercial (ZHMC):

Corresponde al sector central de la ciudad de San Carlos es la zona que concentra gran parte de los servicios y el comercio, los cuales presentan una cierta continuidad. Estos poseen una mayor densidad y ocupación de suelo que otros sectores, ya que representan el centro administrativo, de servicios y comercial de la ciudad. Esta zona esta estrechamente ligada al sector Plaza de Armas y sus vías de acceso, las que se configuran por un cuadrante central y una gran cruz formada por los principales pares viales.

Zona Habitacional (ZH1):

Corresponde a los sectores urbanos colindantes al área central, donde predomina la vivienda en extensión con equipamientos aislados sin formar parte de una continuidad. Son sectores de menor densidad y ocupación de suelo, construcciones aisladas, pareadas y continuas, ordenadas sobre la trama ortogonal y manzanas rectangulares. Esta zona presenta sectores susceptibles de ser densificados y posee un carácter bastante mixto en materia de usos de suelo.

Zona Habitacional (ZH2):

Corresponde a los sectores urbanos que actualmente configuran núcleos periféricos de la ciudad, asentados en el vértice norponiente de la ciudad. En estos sectores se constata una densidad media y espacialmente alta, por tratarse de viviendas en extensión de tipo social. Ellos han modificado el patrón de ordenamiento ortogonal clásico de la ciudad y su estructuración se rige en lo principal, por las condiciones de propiedad del suelo existente y la accesibilidad. Ellos muestran un mayor nivel de homogeneidad funcional y en la actualidad presentan un fuerte déficit en materia de equipamiento y accesibilidad.

Zona Habitacional (ZH3):

Corresponde a los sectores urbanos que configuran asentamientos aislados y en emplazados en la ruta 5 Sur. Esta zona reconoce la condición singular de estos sectores y define parámetros de crecimientos más flexibles, que permitan alcanzar un desarrollo espacial y funcional de mayor autonomía, sobre la base de asumir que en la actualidad presentan un bajo nivel de consolidación.

ZONAS DE EQUIPAMIENTO

Zona de Equipamiento (ZE):

Corresponde a las zonas destinadas a todo tipo de servicios y equipamientos, que en el caso de la ciudad de San Carlos constituyen los ejes principales de desarrollo para los servicios, en función de los grandes corredores de transporte de jerarquía nacional, esto es la Ruta 5 Sur. Esta zona también incluye el uso residencial en altura y asume funciones de menor magnitud, pero no de menor importancia para el caso de los centros de equipamiento emplazados de manera descentralizada en la ciudad, y que acoge los servicios y equipamientos propios de las necesidades de los barrios.

Zona de Equipamiento Deportivo (ZED):

Corresponde a los sectores destinados a la práctica deportiva y esparcimiento en general, en lo principal, se definen en este caso los actuales centros destinados a este fin y aquellos que hoy no contando con un estándar adecuado, reúnen las condiciones para acoger esta importante función.

Zona de Equipamiento de Salud (ZES):

Corresponde al actual cementerio de San Carlos el cual deberá regirse por lo establecido en el Código Sanitario.

Zona de Equipamiento Turístico y Recreativo (ZET):

Corresponde a sectores cuyas características de emplazamiento y entorno, permiten acoger funciones asociadas a la recreación. Estas zonas además, se emplazan en sectores donde su accesibilidad y usos de suelo colindantes facilitarían el desarrollo en el futuro de funciones turísticas.

ZONAS DEL AREA DE EXTENSION URBANA

Zona de Extensión Habitacional (ZEH-1):

Corresponden a los sectores sin ocupación urbana actual y son las áreas destinadas a absorber el crecimiento de la ciudad, ubicadas dentro del nuevo límite urbano propuesto, y que corresponden a las áreas de expansión poniente, norte de la ciudad y en menor medida al oriente de la ruta 5 Sur. Estas zonas de extensión, presentan las condiciones necesarias para un desarrollo de tipo habitacional, configurando en lo posible unidades de barrio, que muestran cierta flexibilidad normativa.

Zonas Productivas (ZP 1 , ZP 2):

Corresponde a las áreas destinadas a acoger actividades productivas, que para el caso de la ciudad de San Carlos, se encuentran emplazadas a lo largo de la ruta 5 Sur, que le otorgan acceso independiente y directo. En este particular se destaca una voluntad de frenar el desarrollo de tipo industrial molesto en el sector sur de la ciudad, ya que el régimen de vientos, proyecta en verano particular contaminadas sobre la ciudad. Como consecuencia de lo anterior, se define este sector como un área mayoritariamente destinada al uso mixto, dejando un polígono menor como industria molesta (ZP-2), que reconoce las actuales instalaciones del lugar.

Por otro lado al oriente de la ruta 5 Sur, se define un polígono industrial de tipo molesto (ZP 2), el cual se prolonga por el camino a Ribera de Ñuble. Este sector reconoce el asentamiento de instalaciones industriales en la actualidad.

Además, se propone proyectar el desarrollo de mayor amplitud de la industria molesta (ZP 2) en el sector norte de la ciudad, a lo largo de la ruta 5 Sur, siendo esta última la que asegure un buen acceso al sector.

ZONAS DE PROTECCIÓN

Zona de protección de Drenaje (ZPD):

Corresponde a los bordes de los principales cursos de agua que atraviesan la ciudad, como el estero Navotavo, el estero Coche Pérez, Gaona, y los canal Lurín, Municipal y Lilahue,. En esta zona no se permiten edificaciones y su uso de suelo es el de espacios públicos

AREAS VERDES

En la ciudad de San Carlos se reconoce un importante déficit de áreas verdes, lo cual ha representado para la propuesta urbana, un desafío relevante, en circunstancias que esta ciudad presenta un estándar de solo 5,38 m² de áreas verde por habitante. Si bien es cierto, que este factor es relativo, ya que existen otros espacios como los destinados al deporte, que pudieran ser contabilizados adicionalmente a esta función, no es menos cierto, que San Carlos no cuenta con una red integrada de estos espacios como un sistema.

En este contexto, las áreas verdes públicas debieran incrementarse en, a lo menos, 13,5 ha. para la ciudad. Este plan regulador asume este desafío, con la definición de los parques urbanos, que configuran los nuevos barrios del sector consolidado de la ciudad. El nuevo sistema de parques urbanos será factible, en la medida que se localicen en las áreas no ocupadas y susceptibles de ser urbanizadas, los cuales mediante una gestión coordinada entre Municipio y urbanizador, se configuren con la concentración de las cesiones de áreas verdes, obligatorias y contenidas en la OGUC.

De igual modo destaca la configuración de un gran antejardín hacia la ruta 5 Sur, definido como área verde, lo cual junto con mejorar la imagen de la ciudad hacia esta importante vía, permite contribuir a la creación de un sistema integrado de áreas verdes.

CUADRO

SUPERFICIES POR ZONA DE SAN CARLOS

	ZONAS	SIGLA	HAS
1	AREAS VERDES	AV	63,16
2	ZONA EQUIPAMIENTO SALUD (Cementerio)	ZES	6,84
3	ZONA EQUIPAMIENTO	ZE	150,78
4	ZONA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	ZED	5,32
5	ZONA EQUIPAMIENTO TURISTICO	ZET	10,42
6	ZONA EXTENSION HABITACIONAL 1	ZEH-1	425,02
7	ZONA HABITACIONAL MIXTA Y COMERCIAL	ZHMC	88,72
8	ZONA HABITACIONAL 1	ZH1	262,04
9	ZONA HABITACIONAL 2	ZH2	109,52
10	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	92,41
11	ZONA PRODUCTIVA MOLESTA	ZP2	76,90
12	ZONA PROTECCION DRENAJE	ZPD	24,38
13	VIALIDAD		205,03
LIMITE URBANO			1.520,54

VIALIDAD ESTRUCTURANTE

La vialidad estructurante de la propuesta, se sustenta en primer lugar sobre la base de reconocer la vialidad estructurante del Plan Regulador Vigente, y en segundo lugar, en complementar esta red sobre la base de configurar un sistema vial integrado, en el cual se reconocen cuatro elementos estructurales:

- Definición de los accesos a San Carlos que constituyen nodos relevantes en la configuración de la red vial interna. Se trata en lo principal de los accesos desde la ruta 5 Sur, para lo cual se propone en este plan que la ciudad cuente con 5 accesos: Gaona, Cape, V. Mackenna, Baena y Kilómetro 380.
- Ejes viales que configuran el sistema interior de la ciudad, en lo principal, porque integran el centro histórico de servicios con los accesos de la ciudad y este centro con los barrios actuales y proyectados. En este contexto destaca el sistema conformado por el par Riquelme (Maipú) – Serrano (Independencia) en el sentido norte – sur y el par Balmaceda – V. Mackenna en el sentido oriente – poniente.
- Ejes viales de integración, los cuales corresponden a un sinnúmero de vías de diversa jerarquía y que tienen como función integrar y conectar los diversos sectores de la ciudad o bien conectar vías interrumpidas que requieren mayor continuidad. En este contexto destacan las vías L. Cruz Martínez, Periférico 1 y Periférico 2, las cuales forman parte de un anillo denominado Periférico de San Carlos, que permite definir un circuito interno que organiza y brinda accesibilidad transversal a las nuevas áreas de expansión.

- Vialidad asociada al paisaje, en la cual destaca la costanera sur y norte del estero Navotavo, y que junto con definir el área de contacto urbano de este cuerpo de agua, se transforma en un eje de esparcimiento y recreación visual. En este contexto se ha de definir un circuito de ciclovías, que integre los principales sectores de la ciudad, en especial los centros servicios y las áreas de equipamiento y recreación. Se ha establecido un circuito que una las principales vías interiores existentes (Vicuña Mackenna -Ignacio Serrano- El Roble) con las avenidas Luis Cruz Martínez, Periférica 1 y 2 proyectadas con un perfil acorde con este requerimiento.

8.2.- PROPUESTA URBANA BULI ESTACION

FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA URBANA

Buli Estación constituye un asentamiento pequeño, marcado por una imagen de fuerte ruralidad, que sin embargo cuentan con equipamiento y un cierto orden definido por la trama ortogonal, compuesta por trece manzanas de 150m x150m. Su acentuado uso de carácter suburbano, define en buena forma la base económica de sus habitantes asociado a la actividad agrícola, la cual se pretende respetar en la propuesta urbana.

No obstante lo anterior, la propuesta postula a consolidar su función de núcleo urbano y de servicios, definiendo un espacio cívico, recuperando su imagen, en especial mediante la recuperación de la estación de ferrocarriles, la conectividad vial hacia el sector sur y el estero Arrau.

LIMITE URBANO

Para establecer el límite urbano de Buli Estación, se han considerado, en lo principal, las tendencias de ocupación urbana y la voluntad de la comunidad. Estos dos factores junto a las condiciones naturales del sitio urbano, han permitido definir la poligonal del centro urbano, disponible para acoger una posible demanda de suelo futura. En el Censo de 1992 Buli Estación tenía 277 hab., población que se ha mantenido igual en el Censo de 2002, por lo tanto, se estima que el área de manzanas actual, debiera ser suficiente para absorber el mínimo crecimiento que pueda tener en los próximos años. No obstante, se espera que esta situación se revierta, en la medida que nuevos proyectos - actualmente en evaluación - se concreten en el futuro.

La poligonal del límite urbano de Buli Estación, muestra en lo principal una figura regular que rodea las áreas actualmente con ocupación, respetando una distancia de aproximadamente 100 m. Esta poligonal enfatiza la integración de terrenos en función del camino a la Ruta 5 Sur, donde el límite urbano se amplía en función de reconocer la tendencia de ocupación. De igual modo, se integra el estero Arrau, el cual debiera pasar a ser un elemento configurador del espacio urbano de Buli Estación.

AREAS DE CRECIMIENTO

Consecuente con el límite urbano se identifican las áreas potenciales de crecimiento urbano, bajo el concepto de consolidación del esquema actual de Buli Estación, siendo especialmente respetuoso de su trama ortogonal. En este contexto, se espera el crecimiento en los sectores ya ocupados, mediante una leve densificación y un crecimiento hacia el sector Ruta 5 Sur, por lo cual se contempla una zona de expansión en función del eje de acceso.

USOS DE SUELOS Y ZONIFICACION

En materia de usos de suelo, se ha de asumir en el caso de Buli Estación, un estado de desarrollo muy inicial el cual está marcado por un uso mixto del suelo, que debiera persistir en el tiempo, combinando usos diversos, con predominio residencial.

Por otro lado la concentración de algunos servicios, sugiere la posibilidad de crear una subzona en función de la calle Comercio que integre la estación ferroviaria de Buli Estación. Esta zonificación se complementa con equipamientos deportivo y recreacional que configura el espacio más cívico del centro urbano.

ZONIFICACION

Zona Habitacional (ZH-3):

Corresponde al sector configurado por la calle Comercio y principal de Buli Estación, en la cual se localizan algunos servicios y comercio en general, sin mostrar aun un grado de continuidad y consolidación. Este sector se define con una normativa conducente a conservar su rol de imagen y desarrollo urbano rural.

Zona Habitacional de Extensión (ZEXH-2):

Corresponde a toda la extensión posible de ocupar y que cuenta con una normativa flexible, que permitirá posibilitar una paulatina definición de los sectores y con ello su consolidación.

ZONAS DE EQUIPAMIENTO

Zona de Equipamiento Deportivo (ZED):

Corresponde al sector destinado a la práctica deportiva y esparcimiento en general, emplazado en el sector de la actual cancha de fútbol, y que debiera asumir una función más cívica como la plaza de Buli Estación, según las aspiraciones de la comunidad.

ZONAS DE PROTECCIÓN

Zona de protección de Drenaje (ZPD) Corresponde a los bordes de los principales cursos de agua que atraviesan el área urbana, como el canal Arrau. En esta zona no se permiten edificaciones y su uso de suelo es el de espacios públicos

CUADRO SUPERFICIES POR ZONAS DE BULI ESTACION

BULI ESTACIÓN			
	ZONAS	SIGLAS	HAS
1	ZONA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	ZED	2,22
2	AREAS VERDES	AV	2,26
3	ZONA EXTENSION HABITACIONAL 2	ZEXH-2	34,25
4	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	46,73
5	ZONA PROTECCION DE DRENAJES	ZPD	3,28
6	VIALIDAD	Vial	6,01
LIMITE URBANO			94,75

VIALIDAD ESTRUCTURANTE

La vialidad de Buli Estación, está definida en lo principal por las vías que comunican este centro urbano con su entorno rural y comunal. Estas vías están definidas por el camino a San Carlos y el camino a Ruta 5 Sur – Santa Amelia, siendo este último el que debe atravesar la línea férrea, la cual realiza un arco, para valorizar y proteger la estación ferroviaria como elemento patrimonial y característico de Buli Estación.

Estas vías definidas en la propuesta, atraviesan centralmente Buli Estación, lo cual en este estudio, actúa como un elemento de valorización del centro urbano. De igual modo se considera importante definir dos vías de acceso al estero Arrau, lo cual permitiría una integración de este cuerpo de agua a Buli Estación.

8.3.- PROPUESTA URBANA LAS ARBOLEDAS

FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA URBANA

Al igual que Buli Estación, Las Arboledas constituyen un asentamiento marcado por una imagen de fuerte ruralidad, que está definido básicamente por la ruta San Carlos – Puente Ñuble. Sin embargo cuentan con mayor presencia de servicios y equipamientos que refuerzan el carácter axial de este centro urbano.

La economía del sector es de carácter netamente agrícola y su población es rural compuesta principalmente por campesinos, la mayoría de las propiedades que conforma la trama urbana son parcelas de distintas dimensiones que se dedican a las actividades agrícolas y de crianza de animales para el consumo doméstico. Esta condición conlleva a proponer una zonificación y normativa muy flexible, que permita un desarrollo y consolidación de sectores según los escenarios de crecimiento y oportunidades en el tiempo.

El concepto rector de la propuesta para Las Arboledas es preservar y consolidar el carácter rural de este centro poblado, protegiendo su recurso suelo y potenciando sus

características de villorrio rural en torno a la calle principal, habida cuenta de sus suelos colindantes, los cuales son de clase II y III y con riego, es decir, son los mejores suelos para la actividad agrícola dentro de la comuna.

Esta propuesta se sustenta en tres elementos primordiales:

- Consolidar el eje principal de Las Arboledas como ordenador del centro urbano y sus servicios.
- Definir alternativas para la consolidación de una plaza o área verde cívica del poblado.
- Asegurar la protección de los suelos de aptitud agrícola en las inmediaciones del núcleo urbano.

LIMITE URBANO

Para establecer el límite urbano de Las Arboledas, se han considerado, en lo principal, las tendencias de ocupación urbana y la voluntad de la comunidad. Estos dos factores junto a las condiciones naturales del sitio urbano, han permitido definir la poligonal del centro urbano, disponible para acoger una posible demanda de suelo futura. En este contexto, el patrón de crecimiento de las Arboledas, es similar al de Buli Estación, por lo cual se espera que en el futuro la existencia de nuevos proyectos permitan impulsar un mayor crecimiento en el tiempo.

La poligonal del límite urbano de Las Arboledas, muestran en lo principal una figura regular que envuelve las áreas actualmente con ocupación, respetando la geometría del camino principal del centro urbano, a una distancia equidistante al camino de 200 m por el norte y 300 por el sur. De este modo se integra la totalidad de las áreas actualmente ocupadas de Las Arboledas.

AREAS DE CRECIMIENTO

Consecuente con el límite urbano, se identifican las áreas potenciales de crecimiento urbano, bajo el concepto de consolidación del esquema actual de ocupación en torno a la calle principal, esperando aquí una densificación parcial de la actual ocupación en el frente de la vía, o bien, una ocupación interior que permita crear posibles núcleos integrados por circuitos.

USOS DE SUELOS Y ZONIFICACION

En materia de usos de suelo, se ha de asumir en el caso de Las Arboledas al igual que Buli Estación, presenta un estado de desarrollo muy inicial, el cual está marcado por un uso mixto del suelo, que debiera persistir en el tiempo, combinando usos diversos, con predominio residencial y agrícola.

Por otro lado, la concentración de algunos servicios, sugiere la posibilidad de crear una subzona en función de la calle principal y promover en el tiempo una mayor densificación del sector.

ZONIFICACION

Zona Habitacional (ZH-3):

Corresponde al sector configurado por un segmento de la calle principal de Las Arboledas, en la cual se localizan actualmente algunos servicios y comercio en general, sin mostrar aun un grado de continuidad. Este sector se define con una normativa conducente a conservar su rol de imagen y desarrollo urbano rural.

Zona Habitacional de Extensión (ZEH-2):

Corresponde a toda la extensión posible de ocupar y que cuenta con una normativa flexible, que permitirá una paulatina definición de los sectores y con ello su consolidación, proporcionando una forma regular al conjunto urbano.

ZONAS DE EQUIPAMIENTO

Zona de Equipamiento Deportivo (ZED):

Corresponde a los sectores destinados a la práctica deportiva y esparcimiento en general, emplazado en tres puntos, entre los cuales se debiera definir el área verde o plaza cívica de Las Arboledas, según la voluntad de la comunidad.

ZONAS DE PROTECCIÓN

Zona de Protección de Drenaje (ZPD) Corresponde a los bordes de los principales cursos de agua que atraviesan el área urbana, como el canal Lurin y Canal Municipal. En esta zona no se permiten edificaciones y su uso de suelo es el de espacios públicos.

CUADRO SUPERFICIES POR ZONAS DE LAS ARBOLEDAS

LAS ARBOLEDAS

	ZONAS	SIGLA	HAS
1	ZONA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	ZED	2,93
2	AREAS VERDES	AV	2,16
3	ZONA EXPANSION HABITACIONAL 2	ZEH-2	50,61
4	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	66,37
5	ZONA PROTECCION DE DRENAJES	ZPD	5,31
6	VIALIDAD		4,77
LIMITE URBANO			132,15

VIALIDAD ESTRUCTURANTE

La vialidad de Las Arboledas, está definida en lo principal por las vías que comunican este centro urbano con su entorno rural y comunal. La principal vía la define la conexión, San Carlos – Puente Ñuble, que hace de única y principal calle de Las Arboledas. No obstante, en este ámbito se propone mejorar la conexión con el camino a San Carlos, mediante la prolongación de la calle principal y su apertura con el citado camino, lo cual permitiría mejorar la accesibilidad al centro urbano.

Por otro lado, se definen calles paralelas a la principal, que estructuran sectores interiores y permitiría crear núcleos de ocupación, evitando problemas de accesibilidad en el futuro.

8.4.- PROPUESTA URBANA TRES ESQUINAS, CACHAPOAL, Y RIBERA DE ÑUBLE

FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA URBANA

Tres Esquinas, Cachapoal y Ribera de Ñuble son asentamientos homologables a la realidad urbana de Buli Estación y Las Arboledas, toda vez que ellos son analizados en forma aislada e individual. No obstante, estos tres núcleos constituyen un conjunto, que bien puede pasar a ser un sistema urbano, que represente un mayor nivel de complejidad.

La configuración de estos núcleos poblados está definida por las vías o caminos principales, y su crecimiento y tendencias de desarrollo son fuertemente lineales, proyectándose a través de los ejes de las calles principales, en ellas se concentra gran parte de las viviendas, comercio, equipamiento y servicios, todos ciertamente de nivel local.

Por otro lado, por tratarse de un sector cuya envolvente urbana es esencialmente agrícola, con el cultivo intensivo de suelos de clase II y III con riego, es imperativo evitar la expansión de ellos en el futuro sea en detrimento de los suelos agrícolas de los cuales subsiste su población.

Consecuente con lo anterior el concepto principal de estructuración de estos tres poblados estriba en tres aspectos principales:

1. Consolidar los tres núcleos urbanos espacialmente autónomos, pero funcionalmente integrados, formando parte de un sistema, que les permita optimizar la dotación de servicios y equipamiento.
2. Consolidar los tres centros urbanos a través de la definición de un centro o núcleo cívico principal, que le otorgue a cada cual su carácter e identidad.
3. Resguardar las áreas intermedias para el uso agrícola, conservando su carácter y destino rural.

LIMITE URBANO

Para establecer el límite urbano de estos centros urbanos, se definen tres polígonos independientes, los cuales simulan islas que representan los tres núcleos de ocupación. En general se ha considerado para su definición, la tendencia de ocupación urbana y la voluntad de la comunidad. Estos dos factores junto a las condiciones naturales del sitio urbano, han permitido definir las poligonales de cada núcleo urbano, suficiente para acoger una posible demanda de suelo futura. Sobre este particular, se ha de señalar que la demanda esperada para el año 2025 contempla una extensión de 18 ha de suelo, lo cual representa un factor de crecimiento real.

Los polígonos definidos por los límites urbanos encierran la totalidad de las áreas actualmente ocupadas, fijando una frontera de expansión que evita la conurbación entre ellos a través de las vías de acceso y evita una ocupación de suelos agrícolas. De manera general se adopta el criterio de un ancho de la faja urbana de 100 m para el caso de Ribera Ñuble y 200 m para los casos de Cachapoal y Tres Esquinas, todos en función de las vías principales y ordenadoras de cada núcleo urbano.

AREAS DE CRECIMIENTO

Consecuente con el límite urbano, se identifican las áreas potenciales de crecimiento urbano, bajo el concepto de consolidación del esquema actual de ocupación, en torno a las calles principales, esperando aquí una densificación de las actuales áreas ocupadas, especialmente del frente de calle, favoreciendo en lo posible la ocupación interior, en algunos puntos singulares donde la vialidad permite la creación de circuitos o encuentros de calles.

USOS DE SUELOS Y ZONIFICACION

En materia de usos de suelo, estos tres centros poblados no presentan una diferencia sustancial a Buli Estación y Las Arboledas, por tratarse de centros urbanos en estado de desarrollo muy inicial, y que están marcados por un uso mixto del suelo, que debiera persistir en el tiempo, combinando usos diversos y con predominio residencial y agrícola.

Por otro lado, la concentración de algunos servicios, sugiere la posibilidad de crear subzonas en función de las calles principales y promover de este modo en el tiempo, una mayor densificación de algunos sectores.

ZONIFICACION

Zona Habitacional (ZH-3):

Corresponde a los sectores configurados por los segmentos de las calles principales de cada centro poblado, que presentan una mayor densidad de servicios y comercio en general. Sin bien en la actualidad no muestran una continuidad, pueden alcanzar una consolidación y densidad mayor en el tiempo.

Zona Habitacional de Extensión (ZEH-2):

Corresponden a todas las extensiones posibles de ocupar en el futuro y que cuenta con una normativa flexible, que posibilitará una paulatina definición de los sectores y con ello su consolidación.

Zona Productiva Industrial (ZP1):

Solo para el caso de Tres Esquinas se define un sector con destino industrial inofensivo, para acotar el crecimiento y reconocer el actual funcionamiento de un plantel porcino.

ZONAS DE EQUIPAMIENTO**Zona de Equipamiento (ZE):**

Este destino se define para el caso de un sector contiguo al polígono industrial, con funciones exclusivas de equipamiento, para complementar y reforzar los servicios de este centro poblado y amortiguar la actividad productiva.

Zona de Equipamiento Deportivo (ZED):

Corresponde a los sectores destinados a la práctica deportiva y esparcimiento en general, emplazado uno en cada centro poblado.

Áreas Verdes

Se definen en cada centro poblado puntos singulares para la definición de su propia área verde o plaza, las cuales debieran asumir una función de microcentro cívico para cada comunidad del sector.

ZONAS DE PROTECCION**Zona de Protección de Drenaje (ZPD):**

Corresponde a los bordes de los principales cursos de agua que atraviesan el área urbana, como el canal Santa Sara de Ribera de Ñuble, canal Derivado Los Pretiles de Tres Esquinas y dos canales en Cachapoal. En esta zona no se permiten edificaciones y su uso de suelo es el de espacios públicos.

**CUADRO
SUPERFICIES POR ZONAS DE CACHAPOAL**

	ZONAS	SIGLA	HAS
1	ZONA EQUIPAMIENTO	ZE	1,25
2	ZONA AREAS VERDES	ZAV	2,76
3	ZONA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	ZED	1,18
4	ZONA EXPANSION HABITACIONAL 2	ZEXH2	51,39
5	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	60,35
6	ZONA PROTECCION DE DRENAJES	ZPD	2,97
7	VIALIDAD	Vial	9,61
LIMITE URBANO			129,51

**CUADRO
SUPERFICIES POR ZONAS DE TRES ESQUINAS**

	ZONAS	SIGLA	HAS
1	ZONA EQUIPAMIENTO	ZE	2,60
2	ZONA EXPANSION HABITACIONAL 2	ZEH-2	19,98
3	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	21,60
4	ZONA PRODUCTIVA INOFENSIVA	ZP 1	6,22
5	ZONA PRTECCION DE DRENAJES	ZPD	0,91
6	VIALIDAD		3,50
LIMITE URBANO			54,81

**CUADRO
SUPERFICIES POR ZONAS DE RIBERA DE ÑUBLE**

	LAYER	ZONAS	HAS
1	ZONA EXPANSION HABITACIONAL 2	ZEXH2	31,18
2	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	45,37
3	ZONA PROTECCION DE DRENAJES	ZPD	1,03
5	VIALIDAD	Vial	3,97
LIMITE URBANO			81,55

VIALIDAD ESTRUCTURANTE

Los principales componentes del sistema vial de estos núcleos urbanos, son los siguientes:

- Mejorar la vialidad externa de cada centro poblado con su entorno rural.
- Mejorar la vialidad interna de cada centro poblado, dando continuidad a las vías principales estructurante de cada uno.
- Mejorar la vialidad entre los núcleos urbanos, de tal modo de mejorar la integración funcional de ellos como sistema.

En estas tres localidades las vialidades estructurantes se configuran principalmente por las calles de acceso, las que se transforman en ejes de desarrollo y crecimiento, por lo tanto, las vías adquiere un rol relevante necesario de reconocer como tales.

En este contexto, es importante mejorar la conectividad vial entre cada sector, ya que actualmente existe una conexión entre San Carlos y Cachapoal con camino pavimentado de buen estándar, no así entre la localidad de Tres Esquinas, Ribera Ñuble y Cachapoal. Se hace presenta la importancia que tendrá esta ruta al ser una vía de penetración precordillerana que cruzará por las localidades de Tres Esquinas y Ribera Ñuble, lo que hace más urgente su mejoramiento en los estándares de pavimentación.

Por otro lado el plan reconoce y propone nuevas vías interiores o paralelas a los ejes principales de carácter estructurante, con el objeto de permitir el desarrollo de núcleos de crecimiento y concentración urbana.

En el caso de este sistema se consulta también la generación ciclovías junto con la vialidad estructurante entre estas localidades, como una alternativa más de movilización y recreación de la población.

8.5.- PROPUESTA URBANA VILLA ILLINOIS - COCHARCAS - NINQUIHUE

FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA URBANA

Villa Illinois, Cocharcas y Ninquihue son parte del sistema de núcleos urbanos en torno a la ruta 5 Sur que sostienen una fuerte dependencia con la ciudad de San Carlos. Para el caso de la Villa Illinois corresponde a un centro dividido administrativamente entre las comunas de San Carlos y San Nicolás. En este contexto su vocación estará definida por la complementariedad con los usos de suelo de la parte del centro poblado emplazado en la comuna vecina, sin perder una cierta dependencia espacial y funcional con Cocharcas. En el caso de Ninquihue se trata de un asentamiento aislado de pequeño tamaño, que al igual que Cocharcas gira entorno a la Ruta 5 con actividades productivas y de servicios asociados a la vialidad y el transporte.

LIMITE URBANO

Para establecer el límite urbano de estos núcleos urbanos, se han considerado, en lo principal, las tendencias de ocupación urbana y la voluntad de la comunidad. Estos dos factores junto a las condiciones naturales del sitio urbano, han permitido definir la poligonal de estos tres pequeños centros urbanos, disponible para acoger una posible demanda de suelo futura. En este contexto, el patrón de crecimiento de la Villa Illinois, Cocharcas y Ninquihue, responde a diseños lineales originados por la importante presencia de la ruta 5 Sur, la cual a la vez interrumpe su continuidad urbana al cruzar de norte a sur por el centro de cada área urbana.

La poligonal del límite urbano de estos núcleos, muestra en lo principal una figura lineal en función de la ruta 5 Sur, que envuelve las áreas actualmente con ocupación, respetando su geometría e incrementando áreas de fácil y potencial urbanización, en especial en el sector de Cocharcas. La linealidad del límite urbano, estriba en lograr una integración espacial y funcional entre estos tres asentamientos.

AREAS DE CRECIMIENTO

Consecuente con el límite urbano, se identifican las áreas potenciales de crecimiento urbano, bajo el concepto de consolidar las actuales áreas de ocupación, e integrar los núcleos de Villa Illinois, Ninquihue y Cocharcas, en este último detectando las áreas de fácil urbanización emplazadas hacia el sur y oriente de la ruta 5 Sur.

USOS DE SUELO Y ZONIFICACION

En materia de usos de suelo se identifican las siguientes zonas:

Zona Habitacional (ZH-3):

Corresponde a los sectores definidos como áreas de tipo habitacional, correspondiente a la Villa Illinois Cocharcas y Ninquihue. Esta zona de cierta flexibilidad, permite un amplio espectro de usos, que facilita la consolidación de los respectivos núcleo en el tiempo.

Zona Productiva Industrial Molesta (ZP 1 y ZP 2):

La zona ZP1 corresponde a instalaciones productivas inofensivas que se desarrollan en estos núcleos y la zona ZP 2 corresponde al gran polígono industrial molesto de IANSA, el cual integra la totalidad de las áreas que forman parte de esta unidad productiva y su posible ampliación, entre la ruta 5 Sur y la Línea férrea.

ZONAS DE EQUIPAMIENTO

Zona de Equipamiento (ZE):

Este destino se define para el corredor de integración entre la Villa Illinois, Cocharcas y Ninquihue, paralela al oriente de la ruta 5 Sur. Destinada a acoger servicios y equipamientos funcionales a su condición de corredor vial. Por otro lado para el caso de Cocharcas y Ninquihue se define por equipamiento el sector de la escuela, que ciertamente constituye la principal centralidad del lugar.

Zona de Equipamiento Deportivo (ZED):

Corresponde a los sectores destinados a la práctica deportiva y esparcimiento en general, emplazado la villa Illinois.

ZONAS DE PROTECCIÓN**Zona de Protección de Drenaje (ZPD):**

Corresponde a los bordes de los principales cursos de agua que atraviesan estas áreas urbanas, como el canal Dadinco en Cocharcas y el estero Ninquihue en la localidad del mismo nombre. En esta zona no se permiten edificaciones y su uso de suelo es el de espacios públicos.

**CUADRO
SUPERFICIES POR ZONAS DE VILLA ILLINOIS Y COCHARCAS**

	ZONAS	SIGLA	HAS
1	AREAS VERDES	AV	0,86
2	ZONA EQUIPAMIENTO	ZE	17,48
3	ZONA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	ZED	4,81
4	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	60,65
5	ZONA PRODUCTIVA MOLESTA	ZP2	50,00
6	ZONA PROTECCIÓN DRENAJE	ZPD	3,80
7	VIALIDAD		29,77
	LIMITE URBANO		167,37

**CUADRO
SUPERFICIES POR ZONAS DE NINQUIHUE**

	ZONAS	SIGLA	HAS
1	AREAS VERDES	AV	10,50
2	ZONA EQUIPAMIENTO	ZE	30,46
4	ZONA HABITACIONAL 3	ZH3	95,00
5	ZONA PRODUCTIVA INOFENSIVA	ZP1	7,11
6	ZONA PROTECCIÓN DRENAJE	ZPD	3,21
7	VIALIDAD		28,44
	LIMITE URBANO		174,72

VIALIDAD ESTRUCTURANTE

En materia de vialidad estructurante, se reconocen la principales vías de acceso y circulación de los núcleos, que para el caso de Villa Illinois, se limita a la vía que constituye en límite comunal y frontera San Nicolás, y que a su vez constituye la vía de comunicación con Cocharcas. Para el caso de este último centro urbano, se definen calles interiores que hoy presentan algún grado de factibilidad, creando un pequeño circuito de acceso interior.

BIBLIOGRAFIA

CARTOGRAFIA UTILIZADA

CONAF, Catastro de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile , 1999

IGM, Cartas escala 1:50.000 que forman la comuna de San Carlos

IREN, Cartas Preliminar de Asociaciones de Suelos, a escala 1:250.000.

IREN, Cartas Generalizadas de Capacidades de Uso de Suelos, a escala 1:250.000.

Ministerio de Agricultura y CORFO, Atlas Agroclimático de Chile, VIII Región, 1993, U. De Chile,

ORPLAN Bio Bio, Plano Básico de Capacidad de Uso Suelos de la Región del Bio Bio, escala 1:100.000 Oficina de Planificación Nacional, 1970

Seremi MINVU, Levantamiento aerofotogramétrico escala 1:5.000 elaborado por Geocen de las localidades de San Carlos, Buli Estación, Cachapoal, Tres Esquinas, Ribera Ñuble y Las Arboledas

Seremi MINVU, y Geocen, Fotografías aéreas escala 1:10.000 de localidades urbanas de San Carlos, Buli Estación, Cachapoal, Tres Esquinas, Ribera Ñuble y Las Arboledas, 2001

Seremi MINVU, Plan Regulador Comunal de San Carlos

DOCUMENTOS Y TEXTOS

Asta-Buruaga, Francisco. "Diccionario Geográfico de la República de Chile". Santiago de Chile, 1899

CEDELCOOP 1999 *Conservación de suelos y aguas en la provincia de Ñuble*. Investigación y Sistematización del trabajo realizado por la Corporación CEDELCOOP.

CONAMA. Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente de 1994

CONAMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

CONAF: Catastro y Evaluación del Recurso Vegetacional Nativo de Chile, Informe Regional, VIII región, Marzo 1999.

Cunill, Pedro. "Chile meridional criollo: su geografía humana en 1700". En: Cuadernos geográficos del Sur N°5, Universidad de Concepción, Concepción, Chile, 1971, pp 21-75; p.21.

DEL POZO, A. y DEL CANTO, P. 1999 *Áreas agroclimáticas y sistemas productivos en la VII y VIII regiones*. Minagri/Inia/Quilamapu. Chillán. 116 p.

Devynck, J., 1970. Contribución al estudio de la circulación atmosférica en Chile y al clima de la región del Biobío. Universidad de Concepción.

Fuentes, Jordi; Lía Cortés, Fernando Castillo y Arturo Valdés. "Diccionario Histórico de Chile". Editorial Zig-Zag, Santiago de Chile, 1988, p. 357.

INE *VI Censo nacional agropecuario. Resultados preliminares*. Inst. Nacional de Estadísticas. 1997

INE: Panorama Comunal, Síntesis Estadística, Chile 1999

INE; Localidades Pobladas, Censo de Población y Vivienda de 1970

INE; Entidades de Población, Censo de Población y Vivienda de 1982

INE; Censo de Población y Vivienda de 1992

INE: Chile División Político Administrativa 1995

INE: Chile División Político Administrativa 1999

INE: Ciudades, Pueblos y Aldeas, Censo 1992

INE: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos, Censo 2002

INE, Estadísticas de Población 121, Año 1992

INE: Población de los Centros Poblados de Chile 1875 – 1992

INE: Censo de población y vivienda 2002

IREN, Descripciones de suelos, 1964

IREN *Suelos. Descripciones*. Proyecto aerofotogramétrico CHILE/OEA*/BID. Publicación N°2. Iren/Corfo. 1964

Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 2.1.5. Define riegos naturales y antrópicos.

Marín V., Santiago. "Los Ferrocarriles de Chile". Imprenta Cervantes, Santiago, 1916;

MELLA, A.; RAGGI, R. y SARPI, A. *Estudio agrológico de la cuenca del río Biobio (Chile)*. Informe Téctinoc N°2. SAG/PNUD/FAO/CHI-71-549. Los Angeles. 1977

MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones. DFL N° 458 (V y U) de 1975

MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N° 47 (V y U) de 1992

M.O.P Dirección de Arquitectura. "Monumentos Nacionales de Chile". 2º edición, Imprenta Biblioteca Nacional, Santiago, 1998.

MOPT, 1993. Guía metodológica para la elaboración de estudios del medio físico. Editorial: Centro de publicaciones Secretaría Técnica MOPT, España.

MOPT, 1992. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Secretaría de Estado para la Política del Agua y el Medio Ambiente, España.

MUNSELL *Soil color charts*. Macbeth Division of Kollmorgen Corporation. Baltimore, Maryland, USA. 1975

RAGGI, R. y SARPI, A., *Pauta para interpretación de estudios de suelo*. Minagri/SAG. Los Angeles. 15 p. . 1976

Risopatrón, Luis. "Diccionario Jeográfico de Chile". Imprenta Universitaria de Chile, Santiago, 1924.

SERPLAC, Estrategia Regional de Desarrollo, Región del Bio Bio, 2000 - 2006

SOIL SURVEY STAFF *Soil taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil survey*. Soil Conservation Service, USDA. Agricultural Handbook N°436. 1975

SOIL SURVEY STAFF *National soils Handbook Notice-69*. Soil Survey Manual, Usa. Soil Conservation Service. 1980

Thomson, Ian y Dietrich Angerstein. "Historia del Ferrocarril en Chile". Ediciones Biblioteca Nacional de Chile, Santiago, 1997;

Universidad de Chile, 1996. Sustentabilidad ambiental del crecimiento económico chileno. Programa de Desarrollo Sustentable. Editorial ANDROS, Santiago.

USDA., Manual de Reconocimiento de Suelos (Soil Survey Manual. Revised., USA, 1984)

Valderrama, Juan. "Diccionario Histórico Geográfico de la Araucanía". Imprenta Laguna, Santiago de Chile, 1928, p.78.