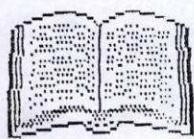


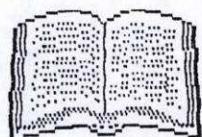
Foto

07/08/92 1 pm - P.



**DOCUMENTACION  
Plano Seccional  
Cerro Castillo**

**1992**



JULIO FERNANDEZ MALLO  
JOSE LUIS SUBIABRE A.  
ARQUITECTOS

F A C T I B I L I D A D

ESTUDIO PLAN SECCIONAL  
CERRO CASTILLO  
COMUNA DE TORRES DEL PAINE

CONSULTORES:

JULIO FERNANDEZ MALLO.  
JOSE LUIS SUBIABRE A.

ARQUITECTOS.

PUNTA ARENAS, ENERO DE 1992

JULIO FERNANDEZ MALLO  
JOSE LUIS SUDIABRE A.  
ARQUITECTOS

PLANO SECCIONAL DE CERRO CASTILLO  
CORONA DE TORRES DEL PAINE  
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA  
C H I L E N A

INDICE FACTIBILIDAD

PAG.

- |  |        |
|--|--------|
| 1. INSTALACIONES EXISTENTES                        | 1.     |
| 2. ANALISIS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES          | 1 a 4. |
| 2.1 Agua Potable.                                  |        |
| 2.2 Alcantarillado.                                |        |
| 2.3 Electrificacion.                               |        |
| 3. CONCLUSIONES DE FACTIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA | 4 a 5. |

## 1. INSTALACIONES EXISTENTES.

Cerro Castillo cuenta con una red de agua potable proyectada el año 1983 por SENDES, y no cuenta con red pública de alcantarillado, la cual se soluciona en forma particular a través de fosas sépticas individuales que sirven a una o dos viviendas.

El escurrimiento de aguas lluvias se efectúa por las calzadas de rodado, que conforman la estructura vial de la localidad. Esta localidad tiene una pluviometría media anual de 326 mm. distribuida en forma más o menos regular a través de cada una de las estaciones del año. Para esta cantidad de agua caída este sistema no presenta mayores dificultades.

En electricidad cuenta con una red de generadores DIESEL-ELECTRICOS, uno de los cuales es de reciente incorporación (Enero 1991), junto a una postación nueva en gran parte de los abastecidos por electricidad.

## 2. ANALISIS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES.

### 2.1. AGUA POTABLE

El sistema existente en Cerro Castillo consiste básicamente en una captación subterránea o pozo, una bomba multietapa sumergida, que eleva mediante una impulsión a un estanque de hormigón y una matriz y red de distribución en PVC, cuyas características principales son las siguientes:

#### a) Captación.

- Diámetro del pozo : 3,20 mts.
- Profundidad del pozo : 3,50 mts.
- Producción acuífera : 180 lts/minutos.
- Bomba instalada : Marca KSV modelo CORA 7-24-5 trifásica, caudal de 2 lts/seg.

#### b) Almacenamiento

- Capacidad estanque : 123.000 lts.
- Tipo Estanque : Hormigón armado.
- Cota (según pleno) : 118,5 mts.

#### c) Red distribución.

- Material : PVC 110 C-6
- Longitud : 1.245 mts.
- Arranques : 0,19 mm=39  
0,20 mm=1.

2.1.1 ANALISIS DEMOGRAFICO.

Según el censo de Septiembre de 1991, (cifras no dadas a conocer oficialmente) en Cerro Castillo habitan un total de 248 personas, las cuales y suponiendo una tasa de crecimiento anual de 2% (ver memoria ítem 5.3), se tendrían para el horizonte de planificación propuesto los siguientes cifras.

Año 1991 : 248 Hab. (Pre-Censo 1991)  
 Año 2001 : 302 Hab.  
 Año 2011 : 369 Hab.

2.1.2 DOTACION MEDIA.

La dotación media adoptada para efectos de cálculo será de 100 lts/Hab./día, que es compatible en las actividades socio-económicas de la localidad. Además ésta dotación es la máxima que acepta las normas de diseño para tipo de sistemas, por la capacidad de la fuente de abastecimiento y por tratarse de comunidades semi-rurales.

2.1.3 ANALISIS HIDRAULICO.

En base a la población determinada los caudales y volúmenes de regularización requerido sería los siguientes:

CAUDALES (LTS)	AÑOS		
	1991	2001	2011
Q, MINIMO/DIARIO	0,29	0,35	0,43
Q, MEDIO/DIARIO	0,41	0,49	0,60
Q, MAXIMO/DIARIO	0,57	0,69	0,84
* VOLUMEN REGULACION (M3)	9,3	11,1	13,6

Q= CAUDAL DE CONSUMO

\*= INCLUYE 1,5 HORAS DE EMERGENCIA

2.1.4 ANTECEDENTES TOPOGRAFICOS

De acuerdo a la ubicación del estanque y a la topografía del lugar, en estricto rigor el crecimiento urbano se vería limitado a la cota 100 del plano topográfico base del término (MINVU NO R 555 - 2 - 8)

2.1.5 TRATAMIENTO

Se cuenta con un sistema de cloración en base a un dosificador eléctrico de 220 v. PROLIT+LET modelo Gama 4W0803 pp, 2 estanques de fibra de vidrio de 1000 lts. de capacidad cada uno y un comparador DPD LOVIBOND 200, tratamiento considerado suficiente para potabilizar el agua, en un sistema de este tamaño.

2.1.6 MÁXIMA DEPRESIÓN POZO.

Suprimiendo para el pozo un periodo de operación de 365 días y 12 horas al día, para las características estimadas del caudal acuífero, se tendría la siguiente depresión máxima.

= Coeficiente de transmisión	= $5 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s.m.}$
= Radio del pozo	= 1,6 mts.
= Coeficiente de almacenamiento	= 0,15
= Depresión máxima	= 0,15

Este resultado aparte de indicar la buena calidad del pozo, permite asesorar la no interferencia del bombeo a algún pozo cercano futuro y garantizar un largo periodo de vida útil.

2.2 ALCANTARILLADO.

Al no existir colector público de alcantarillado o algún sector parcial significativo para evaluar, se propone la creación de un sistema que cubra el horizonte de planificación, tal como se describe en las conclusiones.

2.3 ELECTRIFICACION.

Toda la localidad de Cerro Castillo es abastecida con energía eléctrica desde una planta DIESEL-ELECTRICA y una red de distribución en baja tensión expresada en el plano 2/5.

Esta planta esta compuesta por un generador principal y uno auxiliar con una potencia total disponible de 90 Kilo Watt. Para cubrir el consumo total de la comuna, detallado más adelante, se opera con un sólo generador, el de 60 Kw, con un consumo diario de 6,8 litros de petróleo por hora, para un 25% de carga aproximadamente.



### 2.3.1 CONSUMOS DIARIOS.

Para el total de requerimientos de energía de la población se tiene los siguientes consumos:

Minimo 8 a 10 Kw.  
Medio 13 a 19 Kw.  
Máximo 18 a 28 Kw.

### 2.3.2 NUMERO Y CAPACIDAD DE GENERACION DE ENERGIA.

Se tiene la siguiente capacidad:

1 Motor Lister 30 Kw. 220/380 v. (auxiliar)  
1 Motor Cummins 65 DNAL-2 60 Kw. 220/380 v.

## 3. CONCLUSIONES DE FACTIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA.

### 3.1 AGUA POTABLE.

De acuerdo a lo analizado en el ítem 2.1 y con el propósito de aprovechar toda la potencialidad del sistema actual de abastecimiento de agua potable es posible absorver dentro del horizonte de planificación previsto, todo el crecimiento de los próximos 20 años e inclusive llegar un máximo de 1.850 habitantes, como el tope que admite el sistema, sobre el cual se debe buscar una fuente alternativa abastecimiento con una cota y capacidad superior para la ubicación de otro estanque.

### 3.2 ALCANTARILLADO.

Se debe diseñar una red pública que cubra todo el horizonte de planificación e incluso sobrepasarlo, para lo cual es necesario una red de colectores bajo la estructura vial, en una longitud aproximada de 4.000 metros lineales, en PVC sanitario de 180 mm y un número aproximado de 30 cámaras de inspección.

Toda la red debe evacuar a una fosa séptica con capacidad de 30.000 lts. y la evacuación posterior a la decantación debe hacerse a un pozo absorbente y cancha de infiltración cercana al Río Don Guillermo, asegurando de esta manera que las aguas servidas se depuren en un 85 % antes de su incorporación al terreno natural.

Se estima más natural y económica esta alternativa que una Planta de Tratamientos, la que en su proceso de depuración artificial puede incorporar algunos agentes químicos nocivos para la fauna y vegetación, que por su cercanía en el cauce del río se canalizarían aguas abajo inevitablemente.

### 3.3 AGUAS LLUVIAS.

La topografía del lugar permite evacuar las aguas lluvias en forma superficial y gravitacional a través de las calzadas, para las cuales el conjunto solera - zarpa deberá tener un ancho mínimo de 0,50 mts.

### 3.4 ELECTRICIDAD.

De acuerdo a la capacidad actual de generación de energía y atendiendo a que ésta es superior a la demanda, es posible ampliar las redes sin problemas para absorver el crecimiento poblacional, hasta un 50% más, superior al actual y manteniendo en operación a un sólo generador, es decir hasta con una población de 375 personas (aprox. años 2011).

Si se implementara un sistema de puesta en paralelo de ambos generadores el porcentaje de aumento que se podría absorber sería incluso de hasta un 100%, sin embargo implicaría además modificar la red de distribución, cuya capacidad máxima es de 60 Kw, situación que debe evaluar sólo si se rebasa la tasa de crecimiento esperada durante la vigencia del Plan.

JULIO FERNANDEZ MALLO  
JOSE LUIS SUBIABRE A.  
ARQUITECTOS

O R D E N A N Z A

ESTUDIO PLAN SECCIONAL  
CERRO CASTILLO  
COMUNA DE TORRES DEL PAINE

CONSULTORES:

JULIO FERNANDEZ MALLO.  
JOSE LUIS SUBIABRE A.

ARQUITECTOS

PUNTA ARENAS, ENERO DE 1992

JOSE FERNANDEZ MALLO  
JOSE LUIS BUDIADRE A.  
ARQUITECTOS

PLAN SECCIONAL DE LA LOCALIDAD DE CERRO CASTILLO

COMUNA DE TORRES DEL PAINE

ORDENANZA LOCAL

	PAGINAS
CAPITULO I      DISPOSICIONES GENERALES	1
CAPITULO II     DESCRIPCION DEL LIMITE URBANO	2 a 5
CAPITULO III    DEFINICIONES Y NORMAS GENERALES	6 a 8
CAPITULO IV    DEFINICION DE MACRO-AREAS, ZONIFICACION USOS DE SUELO Y NORMAS ESPECIFICAS	9 a 11
CAPITULO V     VIALIDAD	12

1

CAPITULO I CONDICIONES GENERALES

ARTICULO 1 La presente Ordenanza del Plan Seccional de la localidad de Cerro Castillo, Comuna Torres del Paine, Provincia U. Esperanza, XIIa. Región Magallanes y Antártica Chilena, contiene las normas referentes a límites urbano, zonificación, usos de suelo, condiciones de subdivisión predial, de edificación, de urbanización y vialidad, que rigen dentro del área territorial del Plan, graficada en el Plano N° 5/5, denominado PROYECTO SECCIONAL, en adelante el Plano, y que complementa la información contenida en él.

ARTICULO 2 El área de aplicación del Plano corresponde al área urbana de Cerro Castillo, definida por la poligonal A,B,C,D,E,F,G,H,I,A, graficada en el Plano, cuyos puntos y tramos se describen en el artículo 6 de esta Ordenanza.

ARTICULO 3 Todas aquellas materias atingentes al desarrollo urbano que no se encontraren reglamentadas por esta Ordenanza, se regirá por las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y demás disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia.

ARTICULO 4 De conformidad a la Ley General de Urbanismo y Construcciones le corresponde a la Unidad de Desarrollo Urbano de la SEREMIINVU XIIa. Región, la responsabilidad de la aplicación del Plan, junto a la supervigilancia en su cumplimiento y la interpretación técnica de las mismas.

ARTICULO 5 La inobservancia de las disposiciones de esta Ordenanza será sancionada de acuerdo a lo previsto en los artículos 20 al 26 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

**CAPITULO II**  
**DESCRIPCION DEL LIMITE URBANO**

**ARTICULO 6** El límite urbano del área de aplicación del Plan, enunciado en el artículo 2 de esta Ordenanza, se define de conformidad a la siguiente descripción:

PUNTO	DESCRIPCION DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCION TRAMO
A	Intersección alambrada sur-poniente con ribera sur Río Don Guillermo y linea imaginaria del tramo N - A	A-B	Línea alambrada actual sur-poniente situada a 120 mts del extremo norte calle el ovejero y a 133 mts del extremo sur de la misma calle. L= aprox. 110 mts.
B	Intersección alambrada sur-poniente con alambrada poniente del sector Retén de Carabineros situada a 91 mts. del eje de la calle de acceso.	B-C	Línea actual alambrada poniente situada a 91 mts, del eje de la calle de acceso a Cerro Castillo. L= aprox. 110 mts.

- C Intersección alambrada poniente con linea imaginaria al Sur del Retén de Carabineros perpendicular a la calle de acceso. C-D Línea imaginaria perpendicular al tramo de alambrada oriente del sector del Retén y cuya definición resulta de la unión de los puntos C y D (conocidos). L= aprox. 110 mts.
- D Intersección 1a alambrada sur-poniente con linea imaginaria C-D D-E Línea actual 1a alambrada sur oriente situada a 26 mts, del eje de la calle de acceso frente al Retén de Carabineros. L= aprox. 80 mts.
- E Intersección 1a alambrada sur oriente con linea imaginaria E-F situada a 26 mts, del eje de la calle de acceso. E-F Línea imaginaria paralela al eje de la calle de acceso y situada a 26 mts, del mismo. L= aprox. 110 mts.
- F Intersección alambrada sur con linea imaginaria del tramo E-F situada a 26 mts, del eje de la calle de acceso. F-G Línea alambrada sur existente paralela a calle sin nombre, situada a 15 mts, del eje de la misma. L= aprox. 335 mts.

- G Intersección provocada por encuentro alambrada sur con 2<sup>a</sup> alambrada sur - oriente que continua paralela a calle sin nombre de la misma orientación y a 15 mts, del eje de esta
- G-H Línea actual 2<sup>a</sup> alambrada sur- oriente, situada a 15 mts, del eje de la calle sin nombre L= aprox. 145 mts.
- H Intersección linea 2<sup>a</sup> alambrada sur- oriente con actual linea alambrada oriente, situada a 13 mts del eje de la calle sin nombre, de la misma orientación.
- H-I Línea alambrada oriente, situada a 13 mts del eje de la calle sin nombre de la misma orientación. L= aprox. 460 mts.
- I Intersección de la linea sinuosa de la ribera sur del Rio don Guillermo con linea de alambrada oriente, situada a 13 mts, del eje de la calle sin nombre, de la misma orientación.
- I-J Línea sinuosa de la ribera sur del rio Don Guillermo. L= aprox. 580 mts.
- J Intersección de la linea imaginaria situada a 60 mts, del eje de la calle de la prolongación de la Avenida Bdo. O'Higgins con la ribera sur del Rio don Guillermo.
- J-K Línea imaginaria situada a 60 mts, del eje de la calle de la prolongación de la Avda. Bdo. O'Higgins. L= aprox. 430 mts.

- K Intersección de las líneas imaginarias de los tramos J-K y K-L, producidas por el cambio de dirección de la prolongación de la Avda. Bdo. O'Higgins y situadas ambas a 60 mts, del eje de la misma calle.
- L Intersección de la linea imaginaria del tramo K-L con la prolongación de la alambrada poniente actual que delimita las instalaciones de la Hosteria.
- M-N Prolongación de la linea actual de la alambrada sur que delimita las instalaciones de la Hosteria, hasta intersectar a la linea imaginaria del tramo N - A.
- N Intersección de la prolongación de la actual alambrada sur, que delimita las instalaciones de la Hosteria, con la linea imaginaria formada por el tramo N-A y ubicada a 79 mts. del eje de la prolongación de la Avda. Bdo. O'Higgins.
- K-L Línea imaginaria situada a 60 mts, del eje de la calle de prolongación de la Avda. Bdo. O'Higgins.  
L= aprox. 230 mts.
- M-N L= aprox. 240 mts.
- N-A Línea imaginaria situada a 79 mts, del eje de la prolongación de la Avda. Bdo. O'Higgins  
L= aprox. 275 mts.

## CAPITULO III

## DEFINICIONES Y NORMAS GENERALES.

ARTICULO 7 Los siguientes términos tienen en estas ordenanzas el significado que se expresa :

PORCENTAJE DE OCUPACION DEL SUELO :Es la relación porcentual entre la superficie edificada determinada en la forma que más adelante se expresa y la superficie total del predio, descontada de esta última las áreas declaradas de utilidad pública que pudieran afectarlo por disposiciones del Plan Seccional.

La superficie edificada se determinará por la proyección del edificio sobre el terreno, descontado el 100% de la proyección de aleros, balcones y cubiertas en voladizo.

La terrazas y pavimentos exteriores no se contabilizarán.

Tampoco se contabilizarán los cobertizos ni otras construcciones ligeras cubiertas y abiertas por dos o más lados, siempre que no excedan del 10% de la superficie del terreno. El exceso sobre dicho porcentaje se contabilizará en un 50%.

COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD : Es la relación entre la cantidad total de metros cuadrados que se permite edificar en un predio, sobre el nivel del suelo natural, y la superficie de éste, descontando las áreas declaradas de utilidad pública que pudieran afectarlo por disposiciones del Plan Seccional.

DENSIDAD : Es la relación entre la cantidad de habitantes o viviendas y la superficie predial que ocupan (hab/ha o viv/ha).

ARTICULO 8 RASANTES Y DISTANCIAMIENTO. Los rasantes y distanciamientos se regirán por lo establecido en el artículo 479 de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización.

ARTICULO 9 ADOSAMIENTOS. Los adosamientos se regirán por lo dispuesto en el artículo 478 de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización.

Los adosamientos sólo se aceptarán entre predios de igual uso de suelo.

ARTICULO 10 CIERROS EXTERIORES. Los sitios eriazos obligatoriamente deberán disponer de un cierre con altura y características que aprobará la Dirección de Obras Municipales o en su remplazo la SEREMINNU XIIa. Región. El cierre será optativo para sitios edificados.

Cuando se consultan cierros en los sitios ya edificado o por edificarse, éstos no podrán ser contrarios a su propósito de dar privacidad y protección, debiendo aprobar sus características la Dirección de Obras Municipales, o en su remplazo la SEREMINNU XIIa. Región.

Los cierros en esquinas deberán formar los ochavos previstos en los artículos 452, 453, 454 y 456 de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización.

ARTICULO 11 ANTEJARDINES. Los antejardines serán optativos, teniendo un mínimo de dos metros de profundidad para los proyectos de edificación que los acepte.

En los planos de loteos superiores o media hectárea, el diseño de los antejardines será de responsabilidad exclusiva del proyectista.

ARTICULO 12 ESTACIONAMIENTO. De acuerdo al artículo 480 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones no se exigirá estacionamiento para ningún uso de suelo urbano.

En caso de ejecutarse, las rampas de salida de estacionamientos situado a distinto nivel de la calzada deberán consultar, dentro del terreno particular a partir de la linea oficial, un tramo horizontal, a nivel de acera, de una profundidad no inferior a 3 metros.

ARTICULO 13 EDIFICIOS DE EQUIPAMIENTO, INDUSTRIA Y ALMACENAMIENTO. Sin perjuicio de cumplir con las normas contenidas en la presente Ordenanza, en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y en la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, los proyectos y las construcciones destinado a equipamiento de salud, educación, seguridad, culto, cultura, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios artesanales, industrias y/o almacenes, deberán observar las disposiciones técnicas de los organismos o instituciones competentes, cuando corresponda.

ARTICULO 14 BIENES NACIONALES DE USO PÚBLICO. En las áreas de uso público, como son las vías, "playas" (definidas de conformidad al D.F.L. Núm. 340 de 1980) y áreas verdes, existentes o que se formen en el futuro no podrán realizarse construcciones de ningún tipo, salvo aquellas que sean complementarias a su uso específico, tales como, kioscos, fuente de agua, juegos infantiles y otras similares, según

corresponda. Las condiciones de edificación para estas construcciones complementarias serán determinada los proyectos específicos, los cuales serán aprobado por el Director de Obras Municipales, o en su reemplazo por la SEREMINNU XIIa. Región.

**ARTICULO 15 URBANIZACION.** La aprobación de proyectos de Urbanización, como asimismo la ejecución y recepción de las obras de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias, de agua potable, electricidad, gas y pavimentación, se regirán por las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y además, por las normas técnicas oficiales emanadas del Instituto Nacional de Normalización, y de los servicios respectivos.

**ARTICULO 16 EDIFICACION EN PREDIOS EXISTENTES.** Los proyectos de construcción, reconstrucción, reparación, alteración y ampliación que se emplacen en predios existentes que no cumplan con las superficies y frentes prediales mínimos establecidos en esta Ordenanza, se aprobarán dandose cumplimiento a las demás normas que se establecen en ellas.

## CAPITULO IV

DEFINICION DE MACRO-AREAS, ZONIFICACION,  
USO DE SUELDO Y NORMAS ESPECIFICAS

## PARRAFO PRIMERO                   MACRO-AREAS

ARTICULO 17 El Plan Seccional comprende las áreas, consolidadas, de extensión urbana, y especiales. Los límites se grafican en el plano definido en el artículo 1 de la presente Ordenanza.

Para efecto de esta Ordenanza corresponde la siguiente definiciones para cada una de las áreas:

AREAS CONSOLIDADAS: Son las áreas urbanas existentes, entendiéndose por tal la que ha capacitado al suelo para ser dividido y para recibir edificación, debidamente conectada a las redes de los servicios de utilidad pública, o que cuente con otro sistema autorizado por la reglamentación vigente.

Los limitantes exteriores de estas áreas se denominan "límites de consolidación".

AREAS DE EXTENSION URBANA: Son las áreas planificadas externas a las Áreas consolidadas, capaces de recibir el crecimiento en extensión previsto para el centro poblado en los 20 años siguientes a la aprobación del Plan Seccional.

AREAS ESPECIALES: Son las áreas planificadas que, en razón a su especial destino o naturaleza, están sujetas a restricciones de diversos grados en cuanto a su urbanización y edificación.

**PARRAFO SEGUNDO ZONIFICACION**

**ARTICULO 18** El área consolidada comprende la zona Z.E.1., y parte de la zona Z.E.2. el área de extensión urbana comprende las zonas Z.V. y Z.E.3, y parte de la zona Z.E.1.

El área especial consultá la zona Z.R.1, y las demás que se definen en este articulo:

**Z.R.1** Corresponde a las franjas colindantes al borde del cauce del río "Don Guillermo". En esta zona se prohíbe todo tipo de construcción, salvo equipamiento recreativo.

**ZONAS DE RESGUADO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA:**  
Se consulta la protección de ductos subterráneos, con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgo a las personas; la delimitación y restricción en ellas se rigirán por las normas técnicas de los Servicios respectivos.

**PARRAFO TERCERO USOS DE SUELO Y NORMAS ESPECIFICAS.**

**ARTICULO 19** Las zonas de las áreas consolidadas y de extensión urbana, tendrán los usos de suelo permitido y prohibidos, junto a las normas específicas que se detallan.

**Z.V. \*** Usos de suelo permitidos : Viviendas y equipamiento a escala vecinal, en comercio minorista, almacenamiento inofensivo, áreas verdes y servicios artesanales.

\* Usos de suelo prohibidos : Todos los no mencionados como permitidos.

Superficie predial mínima	: 200. m2.
Frente predial mínimo	: 10 mts.
Porcentaje máximo de ocupación de suelo	: 70%
Coeficiente máximo de construtibilidad	: 1,0
Sistema de agrupamiento	: aislado y pareado
Altura máxima de la edificación	: 2 pisos máx. (7 mts)
Densidad	: 250 hab/ hect.

**Z.E.1 \*** Usos de suelo permitidos : Vivienda, equipamiento a escala comunal servicios públicos, salud, educación, culto, cultura, áreas verdes y almacenamiento inofensivo. Organización comunitaria, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios profesionales y artesanales.

\* Usos de suelo prohibidos: Todos los no mencionados como permitidos.

Superficie predial mínima	: 400 m2.
Frente predial mínimo	: 15 mts.
Porcentaje máximo de ocupación de suelo	: 70% equipamiento.
	: 60% vivienda.
Coeficiente máximo de constructibilidad	: 1.0.
Sistema de agrupamiento	: aislado y pareado.
Altura máxima de la edificación	: 3 pisos máx. (12 mts.)
Densidad	: 125 hab/has.

Z.E.2

\* Usos de suelo permitido: Equipamiento a escala vecinal de áreas verdes y deportes.

\* Usos de suelos prohibidos: Todos los no mencionados como permitidos.

Superficie predial mínima	: 7.000 m2.
Frente predial mínimo	: 70 mts.
Porcentaje máximo de ocupación de suelo	: 10%.
Coeficiente máximo de constructibilidad	: 0,1.
Sistema de agrupamiento	: aislado.
Altura máxima de la edificación	: 2 pisos máx. (7 mts.).
Densidad	: 5 hab/hect.

Z.E.3.

\* Uso de suelos permitidos : Equipamiento, aceptado solamente a escala regional de áreas verdes, esparcimiento y turismo.

\* Usos del suelos prohibidos: Todos los no mencionados como permitidos.

Superficie predial mínima	: 6.000 m2.
Frente predial mínimo	: 50 mts.
Porcentaje máximo de ocupación de suelo	: 10% 50%
Coeficiente máximo de constructibilidad	: 0,5.
Sistema de agrupamiento	: aislado.
Altura máxima de la edificación	: 2 pisos máx. (7 mts.).
Densidad	: 50 hab/hect.

## CAPITULO V

## VIALIDAD

ARTICULO 20 Las calles, pasajes, y en general, todas las vías públicas del Plan Seccional son las actuales existentes, manteniendo sus anchos entre líneas oficiales, salvo las expresamente proyectadas.

ARTICULO 21 Los perfiles geométricos viales, así como ancho de sus calzadas, el diseño de sus empalmes, cruces a nivel, etc., serán definidos en los respectivos proyectos de loteos, y en estudio o proyectos de vialidad, según corresponda.

ARTICULO 22 La vialidad estructurante estará conformada por las vías que se señalen a continuación:

## ESTRUCTURA VIAL CERRO CASTILLO.

NOMBRE DE LA VIA	ANCHO VIA	LARGO VIA	OBSERVACION
Prolong. Avda. B.O'Higgins	13,0 MTS	454 MTS	Existente
Calle Hostería	13,0	203	Existente
Avda. Bernardo O'Higgins	19,5	407	Existente
Calle los Pioneros	13,0	481	Existente
Calle el Ovejero	13,0	343	Existente
Calle Stgo. Bueras	13,0	256	Existente
Calle Acceso	30,0	181	Existente
Calle Exist.S/nombre (sur)	13,0	472	Existente
Calle Exist.s/nom.(oriente)	13,0	261	Existente
Calle Proyectada 1	13,0	171	Proyectada
Calle Proyectada 2	13,0	416	Proyectada
Calle Proyectada 3	22,0	225	Proyectada
Calle Proyectada 4	13,0	147	Proyectada
Calle Proyectada 5	13,0	220	Proyectada
Total Vias		4.234 mts	

JULIO FERNANDEZ MALLO  
JOSE LUIS SUBIABRE A.  
ARQUITECTOS

M E M O R I A

ESTUDIO PLAN SECCIONAL  
CERRO CASTILLO  
COMUNA DE TORRES DEL PAINE

CONSULTORES:

JULIO FERNANDEZ MALLO.  
JOSE LUIS SUBIABRE A.

ARQUITECTOS.

PUNTA ARENAS, ENERO DE 1992.

JO FERNANDEZ MALLO  
SE LUIS BURIBIABRE A.  
ARQUITECTOS

PLAN SECCIONAL DE CERRO CASTILLO  
COMUNA DE TORRES DEL PAINE  
REGION DE MAGALLENES Y ANTARTICA  
C H I L E N A

INDICE DE LA MEMORIA EXPLICATIVA

	PAGINAS
1. INTRODUCCION.	1 a 2
2. PLANTEAMIENTO GENERAL.	3 a 4
2.1 Instrumentos vigentes.	
2.2 Marcos de referencia politico, legal y reglamentario.	
2.3 Objetivos generales del plan.	
2.4 Objetivos especificos del Plan.	
3. ROL Y JERARQUIA DEL CENTRO POBLADO EN EL CONTEXTO REGIONAL Y COMUNAL.	5 a 9
3.1 Antecedentes históricos.	
3.2 Antecedentes socio-económicos	
3.3.1 Nivel Regional	
3.3.2 Rol Comunal	
4. SITUACION DEL CENTRO POBLADO	10 a 12
4.1 Situación geográfica.	
4.2. Características del entorno físico.	
4.3 Limitantes para el crecimiento urbano.	
4.4 Clima.	
5. ANALISIS URBANO.	13 a 14
5.1 Evolución del crecimiento poblacional.	

- 5.2 Tasa de crecimiento poblacional.
- 5.3 Estimaciones del crecimiento poblacional.
- 5.4 Análisis de ocupación de suelo.
- 6 ANALISIS URBANO. 15 a 18
- 6.1 Evolución del uso del suelo urbano.
- 6.2 Evolución de la red vial existente.
- 6.3 Evaluación de la infraestructura energética.
- 6.4 Areas cubiertas con servicios A.P. y Alcantarillado.
- 6.5 Morfología Urbana.
- 7 IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS 19 a 22
- 7.1 Síntesis de las alternativas analizadas para la estructuración del centro poblado.
- 7.2 Justificación de la alternativa que fundamentó el Plan.
- 7.2.1 Infraestructura.
- 7.2.2 Usos de suelo.
- 8 PLAN PROPUESTO. 23 a 28
- 8.1 Límite urbano.
- 8.2 Macro áreas.
- 8.3 Zonificación.
- 8.4 Normas generales y específicas.
- 8.5 Vialidad
- 9. ANEXOS
- Anexos A Plan indicativo de inversiones.
- Anexos B Mapa regional.
- Anexos C Mapa comunal.

### 1.- INTRODUCCION

La Política Nacional de Desarrollo Urbano (P.N.D.U), aprobada por Decreto Supremo número 31 del 04 de Marzo de 1985 de Vivienda y Urbanismo, señala las condicionantes mínimas para que los asentamientos humanos tengan las características urbanas y como tal, ser factible de planificar por medio de un Plan Regulador Urbano, o como en este caso de un Plan Seccional. El cual, teniendo en cuenta las condiciones propias de este centro poblado, vendría a cumplir las funciones de un Plan Regulador, en tanto, y a pesar de su escala, le cabe la función de cabezara de comuna.

En este contexto se podría decir que este Plan Seccional al igual como lo es un Plan Regulador en comunidades mayores y de acuerdo a como lo define el artículo 41 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.), es :" un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento.

Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos."

El Estudio para el Plan Seccional de Cerro Castillo ha sido solicitado por la Municipalidad de la Comuna de Torres del Paine, a través del Colegio de Arquitectos Delegación Magallanes, dada la necesidad de contar con un instrumento normalizador del uso del suelo urbano, dentro de la características propias de su emplazamiento y condiciones geopolíticas, siendo las más relevantes que:

- a) Cerro Castillo tuvo sus primeras edificaciones en el año 1906 dando cabida a la sede administrativa e instalaciones para la Estancia Ganadera del mismo nombre, de la ex- Sociedad Explotadora Tierra del Fuego.
- b) Por su cercanía con el Territorio Argentino se constituye en un paso fronterizo alternativo al norte de Puerto Natales, que comunica zonas ganaderas y turísticas de ambos países.

- c) Su ubicación dentro de la Provincia de Ultima Esperanza, lo señala como el poblado con servicios básicos más cercano al Parque Nacional Torres del Paine.
- d) Por estas últimas razones y atendiendo además a decisiones de Gobierno respecto a la creación de nuevos Municipios para descentralizar las acciones políticas, administrativas y potenciar los recursos propios de localidades menores, apartadas de centros poblados más significativos; se creó por el DFL N° 1-2868, publicado en el Diario Oficial el 16 de Octubre de 1980, la Comuna de Torres del Paine, con asiento en Cerro Castillo.

Por lo indicado, y considerando como fin último del Plan, el tener un instrumento que promueva el desarrollo armónico de la localidad de Cerro Castillo, en concordancia a las metas provinciales y regionales de desarrollo económico y social, basándonos en la actual P.N.D.U., tenemos por objetivos generales los siguientes:

- a) Facilitar el crecimiento de las actividades económicas y sociales.
- b) La máxima flexibilidad para acoger las diversas alternativas de proyectos que generaría el sector privado, y principalmente la acción comunal.
- c) Mínimo de normas, que aseguren los derechos reciprocos de los propietarios en la preservación del bien común y la calidad de vida en el medio ambiente urbano, y
- d) Considerando que el área actualmente consolidada de la localidad sólo cumple en parte con las exigencias mínimas de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, creemos necesario dejar incluido dentro de los objetivos del Plan Seccional las características mínimas de urbanización que se aceptarán en la localidad.

## 2.- PLANTEAMIENTO GENERAL.

### 2.1. INSTRUMENTOS VIGENTES.

Dado que se trata de una comuna de reciente formación no existe a la fecha instrumentos vigentes de planificación territorial, excepto el PLAN ORDENADOR del MINVU N° K555-2-8 de Mayo de 1986, que se utiliza como base del presente estudio, en lo que a su proposición de validad urbana se refiere.

### 2.2 MARCO DE REFERENCIA POLITICO, LEGAL Y REGLAMENTARIO.

El presente Plan está basado en la actual Política Nacional de Desarrollo Urbano. Siendo respaldo y complementado por las siguientes leyes y reglamentos:

- a) Ley General de Urbanismo y Construcciones, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley Número 458 de 1975; y sus modificaciones.
- b) Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, aprobado por Decreto Supremo Número 345 del Ministerio de Interior de 1931, y sus modificaciones.
- c) Ley de Pavimentación Comunal, aprobada por Ley Número 8.946 de 1949, y sus modificaciones.
- d) Código de Aguas, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley Número 1.122 de 1981 de Ministerio de Justicia; y sus modificaciones.
- e) Reglamento Especial de viviendas Económicas, aprobado por Decreto Supremo Número 83 de Vivienda y Urbanismo de 1982.

### 2.3. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN.

De acuerdo a lo señalado en la introducción los objetivos generales del Plan son la elaboración de un instrumento urbano que permita facilitar el crecimiento de las actividades económicas y sociales, con la máxima flexibilidad para acoger las diversas alternativas de proyectos que podría generar el sector privado, y así poder distribuir el espacio urbano para permitir a las instituciones administradoras la ejecución y delimitación en las responsabilidades del Desarrollo Urbano.

### 2.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PLAN.

Para el desarrollo del Plan Seccional se tiene las siguientes objetivos específicos, que se resumen a:

2.4.1 Definir zonas de carácter homogéneo que conforman la unidad espacial de la localidad de Cerro Castillo, determinando las que a continuación se indican:

- a: Zona de Equipamiento a escala Comunal.
- b: Zona de Equipamiento en áreas verdes y deportivo.
- c: Zona de Vivienda con equipamiento comercial a escala vecinal.

2.4.2 Definir el área urbana factible de ocupar, proyectada a 20 años para las demandas de vivienda y equipamiento.

No se considera dentro del área urbana la Industria Ganadera ni la posible ampliación de la Industria Hotelera a nivel regional, por no estar dadas las condiciones mínimas para su localización, como se definirá más adelante.

2.4.3. Optimizar el aprovechamiento de la infraestructura sanitaria y energética existente.

2.4.4 Cerro Castillo tiene un carácter urbano definido por su traza original de ex- Estancia Ganadera, lo cual se tratará de preservar y destacar reconociendo esta condición como elementos patrimoniales de un determinado tipo de asentamientos humanos en la estepa magallánica, que marcaron toda una época del florecimiento económico de Magallanes a través de la explotación de la Ganadería.

3. ROL Y JERARQUIA DEL CENTRO Poblado EN EL CONTEXTO REGIONAL Y COMUNAL

3.1. ANTECEDENTES HISTORICOS (1)

La comarca de Cerro Castillo integra un territorio mayor que fue escenario del poblamiento humano más antiguo de la Patagonia Austral. En efecto, por allí pasaron y quizás debieron detenerse en más de algún punto en su trayectoria inicial los cazadores recolectores paleoindios, cuyos rastros de una antigüedad no inferior a 10.000 años antes del presente, se han encontrado en sitios en el distrito del cerro Benítez y Lago Sofía. Por allí, también, tuvieron ocurrencia los ulteriores desplazamientos de los cazadores que los sucedieron en el tiempo, cuya impronta ha quedado en yacimientos próximos al río Don Guillermo, al río De las Chinas, sierra del Cazador y otros lugares. En épocas históricamente más recientes la comarca de Cerro Castillo fue recorrida periódicamente por los abónikenk o tehuelches.

Para nuestra cultura el área comenzó a ser conocida hacia la octava década del siglo XIX, periodo en que se iniciaron las penetraciones aventureras de los baqueanos. Algo más tarde pasaron por allí o en su proximidad algunos exploradores científicos como Agustín del Castillo, en 1881, y Ramón Lista, en 1891-92.

Iniciado el poblamiento colonizador, los campos comarcanos (valle del cerro Castillo), fueron asignados a los inmigrantes alemanes Rodolfo Stubenrauch, Agusto y Hernan Kark, quienes se establecieron junto al arroyo Picana, en el sector conocido como Castillo Viejo, algo más al oeste de la localidad de Cerro Castillo. Este topónimo, por lo demás, deriva de la conspicua formación rocosa que corona la cima y que semeja un castillo o fortaleza. Es seguro que la denominación provenga de los colonizadores, como la del cerro vecino, Margarita, que con aquél divide los valles de los ríos Tres Pasos y Don Guillermo de las Chinas.

El establecimiento de Kark y Cía. adquirió pronto desarrollo y algún importancia, pero en 1905 los terrenos que lo integraban fueron subastados por la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego. Una vez reorganizada la explotación pastoral del rico distrito por esta poderosa compañía (1906), el representante local T.R. Burbury trasladó la sede administrativa a un nuevo emplazamiento junto al río Don Guillermo; surgiendo a partir de entonces el establecimiento conocido como Sección, primero, y más tarde Estancia "Cerro Castillo", que desde un comienzo fue el más importante del distrito de Última Esperanza, que incluía en su jurisdicción económica campos del vecino territorio Argentino.

Esta posición jerárquica se afirmó con el transcurso de los años, lo que se reflejó en la cantidad, tipo y calidad de sus instalaciones (oficinas, talleres, almacenes, bodega, galpones y otras dependencias ligadas con la producción ganadera y servicios generales) que dieron al casco la forma y estructura de un asentamiento urbano. Viene al caso mencionar que con el tiempo se agregaron dependencias fiscales, como un Retén de Carabineros, una Escuela pública, Municipalidad, Posta y un Aeródromo.

Cerro Castillo mantuvo su importancia y primacía rural con tales condiciones funcionales y físicas, hasta 1972, época en que por obra de la política de reforma agraria los campos bajo dominio pasaron a manos del Estado. Con anterioridad, sin embargo, y vista sus características semiurbanas y su favorable situación geográfica en un encrucijada estratégica de ruta hacia y desde el interior y Argentina, el gobernador de Ultima Esperanza Roberto Trincado determinó la fundación de la actual villa, sobre la base del casco existente y en concordancia con los objetivos del Programa de Desarrollo de Centros Rurales impulsado por la intendencia de Magallanes (1970). Así, en su nueva condición el centro poblado pasó a ser la capital de la comuna de Cerro Castillo, después Torres del Paine, y sede de servicios para la zona norte de Ultima Esperanza.

### 3.2. ANTECEDENTES SOCIO-ECONOMICOS (2)

De acuerdo a datos oficiales del último censo de 1982 la población activa de la comuna de Torres del Paine, estaba ocupada en un 92% a Ganadería y un 8% a los Servicios.

Las actividades Ganaderas se concentran en todo el Territorio comunal en tanto las actividades de servicios se concentran exclusivamente en el poblado de Cerro Castillo, exceptuando los servicios de Hotelería y Turismo que se concentran en el Parque Nacional Torres del Paine.

Actualmente no existen datos censales oficiales (del censo de Septiembre de 1991), no obstante se estima una baja de las actividades ganaderas a un 86% y un aumento en los Servicios del 14%, sobre todo en lo que se refiere a equipamiento turístico y mejoras emprendidas por el Municipio en la calidad de la infraestructura, de Cerro Castillo, no obstante su población no ha aumentado en los últimos 10 años (ver cuadro dos , ítem 5.1).

Tanto las actividades ganaderas como las de equipamiento turístico son emprendidas netamente por particulares, propietarios de la tierra que trabajan, en el caso de la ganadería, o concesionarios de la misma en el caso de la Hotelería.

En lo referente a los servicios básicos de la comuna, estos dependen preferentemente del Municipio y del presupuesto anual que este disponga.

### 3.3 ROL Y JERARQUIA EN EL CONTEXTO REGIONAL Y COMUNAL.

#### 3.3.1 A NIVEL REGIONAL.

a) Desde el punto de vista GEOGRAFICO la Región en su plataforma continental representa el 17,8 % de la Superficie continental de Chile y la comuna de Torres del Paine el 4,15% del total Regional.

SUPERFICIE TOTAL REGIONAL 132.036 KM2  
 SUPERFICIE COMUNA TORRES DEL PAINE 5.498 KM2

b) Desde el punto de vista DEMOGRAFICO la XIIa. Región representa al censo de 1982 el 1,16% del total de habitantes de Chile y la comuna de Torres del Paine el 0,34% del Total Regional.

POBLACION TOTAL REGIONAL 131.914 HAB.  
 POBLACION TOTAL TORRES DEL PAINE 416 HAB.

#### CUADRO UNO (3) POBLACION URBANA CENSO 1982 XIIa. REGION

	POB. TOTAL	URBANA	REGION
PUNTA ARENAS	95.332 Hab.	81.47%	72,27%
PTO. NATALES	13.999 Hab.	11,95%	10,61%
PORVENIR	6.388 Hab.	5,46%	4,84%
PUERTO WILLIAMS	1.047 Hab.	0,89%	0,79%
CERRO CASTILLO	259 Hab.	0,22%	0,19%
<b>TOTAL</b>	<b>117.017 Hab</b>	<b>100%</b>	<b>88.70%</b>

Por su parte los alfabetos en la población de 15 años y más, representan el 100%, superior en 3,4 puntos a la media regional. La fuerza de trabajo en la población de 15 años y más, representa el 80,2% del total poblacional, muy superior a la media regional de sólo un 58,2%.

- c) Desde el punto de vista ECONOMICO, para la comuna de Torres del Paine la única actividad con una incidencia relativa en el producto geográfico regional es la ganadería, la cual representa un 12% del total ganadero en la región. No obstante, dicha cifra no implica beneficio alguno para la comuna en tanto los procesos de faenamiento y negociación se efectúan fuera de ella.

Las estadísticas más recientes al respecto son del año 1986, y se resumen a las siguientes :(4)

- P.G.B. Total Regional	10.429 (Millones \$)
- Aporte rubro ganadería en la región	434 (Millones \$)
- Aporte supuesto comuna T. del Paine	51 (Millones \$)

Potencialmente tiene capacidad de explotación turística, que eventualmente podría cubrir hasta un 65% de la exportación regional, de la cual lamentablemente no se tienen estadísticas a la fecha.

- d) En lo que respecta a TRANSPORTE la comuna y la localidad del Cerro Castillo se comunican directamente por vía terrestre con Puerto Natales, Punta Arenas y territorio Argentino.

Con este último se comunica a través del paso fronterizo "Don Guillermo" a 5 Kms. de Cerro Castillo e ingresaron por él en la temporada 1990-1991 4.600 personas (entre Octubre 1990 y Abril 1991.), lo que representa un 3% del total de personas que ingresan a la región por otros pasos fronterizos. (5)

Existe además un aeródromo para el aterrizaje de avionetas, el cual no se encuentra con la mantención adecuada, debido a su escaso uso.

- e) Por su parte las TELECOMUNICACIONES están dadas por plantas automáticas de la CTC., en Pta. Arenas y Pto. Natales desde 1989, lo cual permite el Discado Directo desde cualquier punto de la Región a Cerro Castillo.

Existe además desde aproximadamente un año, una antena satelital que capta directamente desde Stgo. las emisiones de Televisión de un canal estatal, un canal privado Nacional, más dos canales extranjeros.

- f) En cuanto a los servicios de ABASTECIMIENTO de insumos alimenticios depende casi en un 100% de los otros centros urbanos como Punta Arenas y Puerto Natales excepto en la producción de carne y horticultura donde se tiene la suficiente capacidad de autosustentación.

Por lo tanto, se puede decir que dentro de la región le cabe a la comuna de Torres del Paine y por ende a Cerro Castillo el rol de ser cabezera de comuna y como tal emprender en su área las acciones tendientes a dar asistencia de servicios básicos a sus habitantes y visitantes.

### 3.3.2. A NIVEL COMUNAL

Cerro Castillo representa a nivel comunal la concentración de todos los servicios básicos, en tanto se ubican allí la Municipalidad, la Posta, la Escuela, el Internado, la Aduana, Policía Internacional y Retén de Carabineros, tanto para el control Fronterizo como para acceso al Parque Torres del Paine.

Su población concentra a nivel demográfico al 57% del total comunal y el 100% de la población en edad escolar.

### REFERENCIAS

- (1) Fuente: Síntesis Histórica Cerro Castillo. M. Martinic B. Nov.1991.
- (2) Fuente: INE Pre-Censo Sept.1991
- (3) Fuente: INE. Censo. Poblacional 1982.
- (4) Fuente: INE. Censo. Ganadero 1986.
- (5) Fuente: Policía Internacional XIIa Región.

4. SITUACION DEL CENTRO Poblado.

4.1 SITUACION GEOGRAFICA.

Cerro Castillo se ubica a 62 Kms. al norte de Puerto Natales y a 314 Kms. al nor-poniente de Punta Arenas, a orillas del Rio Guillermo, a 51° 16' latitud sur y 72° 21' longitud oeste y emplazados a 750 Mtrs. (m,s,n.m) de altitud. (ver anexo B).

4.2 CARACTERISTICAS DEL ENTORNO FISICO.

Cerro Castillo se emplaza al inicio de uno de los Valles transversales de dirección Este-oeste que atraviesa la cuenca subandina patagónica, en una depresión que sirve de cuenca fluvial de los Ríos las Chinas y Guillermo.

Esta gran planicie que abre camino hasta el inicio del Parque Nacional Torres del Paine, domina el paisaje en todo el sector, el que se ve coronado por los faldeos de los cerros aledaños que delimitan el valle.

De escasa vegetación en altura, este valle se ve permanentemente tapizado por coironales y arbustos de calafates.

La estructura geomorfológica del área está compuesta por rocas metamórficas muy antiguas, y probablemente precámbricas. Este basamento rocoso es común en toda la cuenca sedimentaria de Magallanes, la que ha sido rellenada con un gran espesor de sedimentos de diverso origen, predominantemente marinos (6).

Situación esta última que genera suelos relativamente consolidados pero de características variables, por lo que para la construcción de cualquier obra de relativa importancia se recomienda un estudio de suelos sobre el área específica a fundar.

El comportamiento hidrográfico del Rio Don Guillermo, presenta notable diferencias de caudal que va desde los 0,005 m3/seg, hasta 9 m3/seg, de acuerdo a observaciones en la Estación Hidrológica del mismo, en un período emprendido entre Abril 89 y Febrero 90.

La razón de esta variación se atribuye al manejo hidrográfico que probablemente se haga de esta cuenca en el territorio Argentino, donde tiene su nacimiento, situación sobre al cual no se tiene antecedentes (7).

#### 4.3 LIMITANTES PARA EL CRECIMIENTO URBANO

##### 4.3.1 NATURALES

Hacia el Norte y Nor-poniente de Cerro Castillo y por el límite que impone el Río Don Guillermo, existe una limitante natural para el crecimiento urbano de esta localidad, por cuanto la ribera del río y el área contigua que forma la cuenca del mismo, presenta suelos fácilmente anegables y permanentemente húmedos.

##### 4.3.2 ARTIFICIALES

No existen limitantes artificiales significativas para el crecimiento urbano de Cerro Castillo, exceptuando la que impone la cota de los estanques de agua. ( 118 mts), sobre la cual y con el actual sistema de captación del agua no se recomienda plantear crecimientos, respecto de la situación vigente.

##### 4.3.3 LIMITANTES EN EL DOMINIO DEL CASCO URBANO

La localidad de Cerro Castillo se encuentra situada entre lotes Ganaderos, de acuerdo a la parcelación expuesta en el Plano s/Nº de Marzo de 1986 del Servicio Agrícola y Ganadero.

Por esta razón, parte del casco urbano que no está en manos del Municipio y parte de la infraestructura de la Ex-Estancia, como por ejemplo el Galpón de Esquina y Maestranza, es propiedad de 13 ganaderos de lotes aledaños que conforman un BIEN COMUN, haciendo uso por partes iguales de estos servicios.

Esta limitante deberá tenerse muy en cuenta al momento de poner en práctica el plan, para absorber el futuro crecimiento poblacional.

No obstante, la experiencia ha demostrado que los propietarios de este BIEN COMUN, (prácticamente sin uso en el aspecto predial) poseen la mejor voluntad para transferencia, compras o cesiones de terreno con el Municipio, si se trata de implementar planes de desarrollo para la comuna.

#### 4.4 CLIMA

No existen muchos datos bibliográficos para el lugar en lo que a clasificación del clima se refiere, sin embargo al igual que toda la estepa Patagónica y según la clasificación KOPPEN, a Cerro Castillo le correspondería un clima tipo DFK' (W')c, sin verano seco, muy helado, levemente más lluvioso en verano que en otoño, con no más de 4 meses con temperaturas superiores a 10 g° celcius sobre cero (8).

Tiene una humedad relativa de 78% promedio anual y una presión atmosféricas de 999,2 milibares.

a) En lo referente a temperaturas se tienen las siguientes mediciones: (9)

periódico 1968 a 1972 Promedio Mensual 10,4°C.

Promedio Mínimo	0,8°C. Julio
Promedio Máximo	12,3°C. Enero

b) Para la régimen Pluvimétrico el resumen es el siguiente:

periódico 1980 a 1987 Total Agua Caida (7)

Promedio 8 años	325,9 mm.
Mínimo Mensual	1,0 mm. (Sep.86)
Máximo Mensual	80,8 mm. (Mar.85)
Mínimo Anual	252,9 mm. (1982)
Máximo Anual	388,2 mm. (1984)

c) En lo que respecta a vientos dominantes, no existen registros del lugar, por lo que al igual que la clasificación del clima se asocia a la media regional, con vientos dominantes del Oeste durante todo el año, con componente Nor-Oeste de Mayo a Agosto y Sur-Oeste de Septiembre a Diciembre, con rachas máximas de 30 a 50 nudos.

#### REFERENCIAS:

- (6) Fuente: Informe Clasificación suelos Magallanes. PETRUS INGENIEROS LTDA. 1977.
- (7) Fuente: Dirección General de Aguas.
- (8) Fuente: The Magallanic Tundra Complex. Edmundo Pisano y Claudio Venegas.
- (9) Fuente: Instituto de la Patagonia.
- (10) Fuente: Dirección General de Aguas.

5. ANALISIS DEMOGRAFICO Y DE OCUPACION DE SUELDO

5.1. EVOLUCION DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL

Existen registros censales de la localidad sólo desde 1970, con lo cual se puede evaluar el crecimiento poblacional de los últimos 30 años.

CUADRO DOS (3)

POBLACION TOTAL DE LA COMUNA POR CENSOS, INCLUIDA LA TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL.

CENSO	NO HAB.	TASA CRECIMIENTO
1970	461	0,00 %
1982	451	- 2,16 %
(*) 1991 (PRECENSO SEP.)	419	- 7,09 %

(\*) Datos extraoficiales, no publicados a la fecha.

5.2 TASAS DE CRECIMIENTOS

De acuerdo a lo que se desprende del cuadro dos, en los últimos 20 años la tasa de crecimiento a nivel comunal a sido negativa y su despoblamiento ha ido en aumento, a pesar de las inversiones y mejoras que se ha propuesto llevar a cabo el Municipio.

Esta situación se atribuye preferentemente a la baja en la producción ganadera, que obliga a los adultos en edad de trabajo a buscar otras expectativas fuera de la comuna, y por otro lado a que, contrariamente a lo que sucedía durante la explotación Ganadera de la Sociedad Ganadera Tierra del Fuego, la mayoría de los terratenientes y/o administradores de planteles ganaderos, no viven en la comuna, si no en los centro urbanos más significativos como ser Pta. Arenas y Pta. Natales.

5.3 ESTIMACIONES DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL

Con las cifras que indican las tasas de crecimiento anteriores, cualquier estimación matemática que tome estos antecedentes para proyectarlos a los 10 ó 20 años resultará negativa.

Por lo tanto, la estimación o expectativa de crecimiento poblacional debe hacerse en base a los planes y políticas de Desarrollo Regional emanadas del Gobierno Interior.

Al respecto SERPLAC XIIa. Región supone para comunas pequeñas como ésta y en particular para Cerro Castillo un crecimiento optimista de un 2% por cada 10 años, en el bien entendido que el Plan de Inversiones previsto irá dirigido a incentivar la actividad turística y ganadera, mejorando la infraestructura de Servicios que servirán de apoyo a ambas actividades y por ende mejorando la calidad de vida en la comuna.

#### 5.4 ANALISIS DE OCUPACION DEL SUELLO

El área en estudio comprende un total de 34,08 Has. y corresponde al sector de emplazamiento original de Cerro Castillo y su área de influencia, siendo su detalle el siguiente:

##### CUADRO TRES (10)

##### SUPERFICIES DEL AREA DE ESTUDIO DEL PLAN SECCIONAL, EN HECTAREAS.

POLIGONO A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,L,M,N,A.	SUP.TOTAL	43,20
AREA URBANA ACTUAL (EQUIPAMIENTO Y VIVIENDAS)	3,42	
LECHO DEL RIO	8,00	
AREAS SOBRE COTA 118 (ESTANQUE AGUA)	0,50	
AREAS DISPONIBLES	31,28	

El área urbana actual tiene a la fecha un total de 18 viviendas, dando una ocupación media de 5,26 viviendas por hectárea bruta, lo cual y a razón de 5 habitante por viviendas implica 26,30 habitantes por hectárea, cifra muy por debajo de la media recomendada para este tipo de localidades de aproximadamente 100 hab. por hectárea.

En lo referente a su consolidación urbana, ésta se produjo desde sus inicios en una sola etapa, presentando más bien variaciones de destino y/o modificaciones en sus edificaciones, que nuevas etapas de consolidación.

##### REFERENCIA:

(10) elaboración autores

#### 6.- ANALISIS URBANO

Cerro Castillo tiene una estructura urbana primaria, basada en la típica traza fundacional de las Estancias Ganaderas de la Patagonia, creadas a principios de siglo, donde las construcciones se planificaban y orientaban más bien dispersas, que concentradas y en términos de lo que podría llamarse un planteamiento que privilegiaba las relaciones Industriales y de producción por sobre otras relaciones urbanas (11).

De esta manera, aparece un eje comunicador (Avda. Bernardo O'Higgins) donde se destaca en un extremo y al otro lado del río, la vivienda del Administrador (hoy Hostería) y en el otro los servicios de la estancia: maestranzas, talleres, usina, comedores de trabajadores y otros, en torno a un eje perpendicular al primero (calle Santiago Bueras), para terminar finalmente en el galpón de esquila. En el primer eje comunicador se ubican las viviendas de los trabajadores, escuela y centro de provisiones, y hoy día algunos servicios públicos como Municipalidad y Posta.

Del mismo modo se consolidó la actual infraestructura energética, vial y sanitaria.

##### 6.1. EVOLUCION DEL USO DEL SUELO

El uso del suelo en Cerro Castillo evolucionó desde que dejó de ser Estancia Ganadera, donde el uso del suelo estaba supeditado a su función de producción, hacia un uso de suelo más bien de servicios básicos y equipamiento de carácter comunal, para cubrir las necesidades de la población que no sólo habita el poblado sino también toda la comuna.

No obstante este cambio en el uso del suelo, la infraestructura de equipamiento se mantuvo, cambiado sólo el destino, quedando otra sin uso actual, como por ejemplo la maestranza y talleres y manteniéndose inalterable, el uso de suelo en viviendas, las que además disminuyeron en número, al ser desarmadas y trasladadas a otro centros ganaderos de particulares, al subdividirse en lotes menores los terrenos de explotación ganadera.

En cuanto al equipamiento existente en ésta localidad, se encuentra dimensionado a la escala de la misma y tiene por objeto satisfacer las necesidades básicas de Salud, Educación, Recreación y Deportes, lo cual se grafica en el cuadro siguiente y en el plano 3/5.

CUADRO CUATRO (10)  
 RESUMEN CATASTRAL DE EQUIPAMIENTO EN LA LOCALIDAD DE CERRO  
 CASTILLO.

EQUIPAMIENTO TIPO	ESCALA	EDIFICIO	SUP. (M2)
ADMINISTRACION PUBLICA Municipalidad	Comunal	Municipalidad	220
SALUD Posta	Comunal	Posta	80
EDUCACION Ed.Básica y Parvularia Internado escuela	Comunal Comunal	Escuela Internado	630 490
ORGANIZACION COMUNITARIA Junta Vecinos-Voluntariado	Comunal	Junta Vecinos	55
AREAS VERDES Plaza	Comunal	Plaza	-
DEPORTES Gimnasio Escuela Media Luna Rodeo Cancha Futbol	Comunal Comunal Comunal	Escuela Media luna Cancha Futbol	160 - -
ESPARCIMIENTO Y TURISMO Hosteria 9 habitaciones	Region	Hosteria	450
SEGURIDAD Retén Carabineros Policia Intern.Aduana	Comunal Comunal	Reten Aduana	125 35

Existe además un galpón de Esquila el cual es usado solamente en la temporada respectiva y compartido por los 13 comuneros que tienen acciones y derechos sobre gran parte de Cerro Castillo.

#### 6.2. EVALUACION DE LA RED VIAL EXISTENTE

La estructura vial de Cerro Castillo tiene un total de 4.234 metros lineales, con calzada de tierra, y sin aceras. Por la topografía del área se tiene escurrimiento gravitacional para las aguas lluvias.

Existen soleras sólo en parte de la Avenida Bdo. O'Higgins, las que son mayoritariamente de concreto.

Los flujos y estacionamientos están regulados por el mínimo parque automotriz, por lo que el ancho mínimo recomendado de 7 mts, es suficiente (12).

#### 6.3. EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA ENERGETICA

En el uso urbano se utilizan tres agentes energéticos: leña, gas licuado y electricidad. El primero se define como un recurso natural de la comuna y su costo está limitado por su explotación. Para los dos últimos se analiza:

- a) Gas licuado: Existen 2 estanques acumuladores de gas licuado junto a la escuela, que en total suman 10.000 lts y que abastecen a ésta y a 4 viviendas de funcionarios Municipales.
- b) Electricidad: Recientemente se puso en marcha un nuevo equipo generador DIESEL-ELECTRICO que abastece de energía eléctrica a toda la localidad a través de una red de distribución en baja tensión expresada en el plano 2/5.

Esta planta está compuesta por un generador principal y uno auxiliar con una potencia total disponible de 90 KW, que en suma absorbe toda la demanda de la localidad, admitiendo una demanda adicional, tal como se menciona en el estudio de factibilidad.

#### 4 AREAS CUBIERTAS CON SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

De acuerdo a lo descrito en el plano 1/5 todas las áreas ocupadas en la actualidad cuentan con red de agua potable, abastecida a través de un pozo profundo, desde el cual se impulsa a un estanque de regulación de 123.000 lts. La ubicación de este estanque en la cota 118 limita los servicios de agua potable hasta este punto, no obstante su capacidad es suficiente para abastecer a toda la población.

En lo que respecta al alcantarillado no existe una red pública de colectores, estando solucionado medianamente en forma particular, a través de fosas sépticas, no siendo recomendable continuar con la proliferación de fosas por cada nueva obra que se construya o se amplie en la localidad. Por tal razón, en el informe de Factibilidad se detalla la alternativa respectiva para este caso.

#### 6.5. MORFOLOGIA URBANA.

Cerro Castillo está estructurado a orillas del río Don Guillermo y en la depresión de la cuenca que éste forma, respecto al valle precordillerano que viene dominando el paisaje de Sur a Norte antes de llegar al poblado. Esta condición que le da carácter especial, a su vez poco favor le hace a su emplazamiento como cabecera de comuna, de tal suerte que para quien ingrese al Parque Torres del Paine o por territorio Argentino desde el paso Fronterizo Don Guillermo, y no conoce la existencia del poblado, puede sencillamente no visualizarlo en su paso o trayectoria por el área. De esta manera, todo el área urbana está dominada por esta planicie y delimitada por el río, en un terreno relativamente plano que facilita la conformación de calles y pasajes en un esquema más bien ortogonal, sin grandes limitantes topográfica o accidentes que condicionen su trazado.

#### REFERENCIAS:

- (10) Elaboración autores.
- (11) Artículo Estancias Magallánicas. C.A.Nº 64 (1991)
- (12) Manual de vialidad urbana volumen 3.

## 7.- IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS

### 7.1. SINTESIS DE ALTERNATIVAS ANALIZADAS PARA LA ESTRUCTURACION DEL CENTRO Poblado

Tomando en cuenta que la disposición de las actuales áreas poblacionales, de equipamiento y de instalaciones anexas se encuentran prácticamente consolidadas y que por su relación entre ellas estructuran relativamente bien a esta localidad, no se elaboraron alternativas distintas a la actual para su estructuración, en tanto el propósito del plan es promover un desarrollo armónico para Cerro Castillo en concordancia con las políticas de Desarrollo regional y sobre la base de que, lo existente debe ser aprovechado y mejorado, regulado su crecimiento futuro, y en ningún caso replanteado o deshechado.

#### 7.1.1 ALTERNATIVAS DE INFRAESTRUCTURA.

- a) Para el horizonte de planificación solicitado de 10 años que se sugiere ampliar a 20 por los índices de crecimiento que presenta el poblado, no se prevén alternativas distintas a la existente en agua potable y en electricidad.
- b) En alcantarillado, no existe a la fecha un Servicio de colectores públicos, por lo que se plantea la alternativa única de construir un sistema de alcantarillado para el horizonte de planificación propuesto (20 años) el que se detalla en el estudio de factibilidad de Infraestructura.
- c) En la estructura vial, se propone aprovechar al máximo la actual infraestructura, la que serviría de apoyo a la propuesta en el plan que se adecuaría a ésta.

#### 7.1.2 ALTERNATIVAS EN EL USO DE SUELO.

- a) En equipamiento se recomienda mantener el actual, dando facilidades en ampliación, creando áreas de complemento que faciliten la instalación o desarrollo de equipamiento que en la actualidad estén poco definidos, como por ejemplo el equipamiento deportivo (excluida la media luna de Rodeo que se encuentra bien consolidada), equipamiento de culto, (Capilla, cuya ubicación se propone en el plano 4/5), un pequeño Museo (de explotación ganadera, por ejemplo), servicios, artesanales y comercio. Además de disponer un área sin uso actual para un eventual equipamiento

turístico menor, como ser Restaurant con comida típica y una pequeña capacidad de camas o también áreas para refugio de pasajeros en tránsito.

- b) Para encauzar y consolidar el rol de entrega de Servicios básicos a la comuna que le cabe a Cerro Castillo, no se recomienda dentro del área, actividades ganaderas o industriales directas, razón por la cual el galpón de Esquila se deja fuera del Área Urbana.
- c) En viviendas, se recomienda emplazar nuevas áreas habitacionales dentro del actual espacio urbano vacío, como una manera de densificar a la escala del poblado, otorgándole una mayor presencia urbana, y aprovechando las facilidades de conexión a los Servicios existentes de infraestructura vial, sanitaria y energética, en contraposición a densificar las áreas ya consolidadas, lo cual haría perder el carácter semi-rural con el cual nació y por otra parte podría eventualmente saturar redes de servicios.

#### 7.2. JUSTIFICACION DE LA ALTERNATIVA EN QUE SE FUNDAMENTA EL PLAN.

La justificación de esta alternativa nace de la necesidad de aprovechar al máximo todos los elementos e infraestructura con que hasta ahora cuentan estas comunidades menores, ya que como tales no tienen los recursos suficientes como para replanear o desechar los proyectos que se han llevado a cabo en pro del mejoramiento de la localidad.

Bajo esta premisa, la alternativa de estructuración propuesta en el Plan, pretende reforzar el carácter funcional de cada área, respetando el uso de suelo ya consolidado, y considerando los terrenos necesarios para su crecimiento, dentro de las condiciones topográficas de los mismos, de manera tal que tengan cabida ordenadamente todas las acciones que emprenda el Municipio y particulares dentro de esta comuna.

Para que ello se lleve a efecto, prioritariamente se debe resolver la problemática de la infraestructura urbana, a objeto de definir los sectores con factibilidad más inmediata de ser urbanizados. Esto último en el caso del sector poblacional.

Se definieron con este propósito áreas urbanizables, presentada dentro de una estructura vial recomendada, en cuatro niveles de prioridad, que se expresa en el plano

4/5, sugiriendo densidades variables entre 100 y 200 habitantes por hectárea, con una división predial de 30 lotes por hectáreas neta, o sea la superficie apta para lotear, descontado vías y equipamientos.

CUADRO CINCO (10)  
RESUMEN DE SECTORES URBANIZABLES PRIORIZADOS.

NIVEL PRIORIDAD	SECTOR	SUPERF.	Nº LOTES	HABITANTES/HAS	
				MINIMO	MAXIMO
1	1a.	0,15 Ha.	4	16	24
	1b.	0,25 Ha.	7	28	42
	1c.	0,30 Ha.	9	36	54
2	2a.	0,70 Ha.	22	88	132
	2b.	0,5 Ha.	16	64	96
TOTAL		1,90 Has	58	232	348

Finalmente conviene hacer presente y en lo que respecta a la alternativa propuesta para el equipamiento turístico, que contrariamente a lo que podrá pensarse ante un eventual "Boom" turístico en el área, no le cabría a Cerro Castillo el rol de asiento de la Hotelería Regional, en tanto la tendencia y la práctica demuestran que ésta se ubica dentro del propio Parque Nacional Torres del Paine, como una manera lógica de optimizar el Servicio al turista, directamente en las áreas donde se encuentran las bellezas turísticas.

No obstante y de desplegarse todo este aparataje de explotación turística, parece atendible que como centro de servicios, Cerro Castillo cuente con sectores dentro de casco urbano que den cabida a Restaurantes o refugios menores para pasajero en tránsito desde Argentina, hacia el Parque Nacional.

Con este motivo y un tanto para promover esta situación, se propone un desvío desde el camino Internacional (paso fronterizo Don Guillermo), para que se tenga a Cerro Castillo como el primer centro urbano de llegada a Chile, accediendo directamente a él y no tangencialmente y sin verlo (dado su emplazamiento y topografía) como sucede en el presente.

Se debe tener en cuenta además, que el nuevo camino que se proyecta para llegar al Parque Nacional Torres del Paine, por territorio nacional, deja a Cerro Castillo fuera de ruta, existiendo la posibilidad de pasar a esta localidad de regreso (para completar el circuito) y utilizarlo como punto intermedio entre Matales y el Parque, para descanso, colaciones, refrigerios y otros, siempre y cuando el poblado cuente con todos sus servicios en funcionamiento. ( ver anexo C)

REFERENCIA:

(10) Elaboración autores.

### 8.- PLAN PROPUESTO

El Estudio del Plan Seccional de Cerro Castillo considera la alternativa de proyectar sobre la base de lo existente, la dinámica de la evolución demográfica, dejando para ello la mayor cantidad de suelo urbano disponible, que puede ir urbanizándose por etapas, dimensionando el crecimiento por prioridades necesarias, de acuerdo a planes de desarrollo respectivo.

#### 8.1- LÍMITE URBANO

Bajo este criterio se define una área, dentro del polígono A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-A, graficado en el Plano 5/5, reservando un espacio urbano útil programado a 20 años en base a estimaciones aproximadas, en tanto no hay una definición respecto a parámetros evaluadores, que puedan determinar con certeza que todas las áreas proyectadas serán ocupadas en este lapso, en tanto su consolidación urbana depende exclusivamente de las acciones que dictan las políticas de Desarrollo Regional, conociendo las políticas actuales y de años anteriores, pero no las futuras.

Los vértices de este polígono, tal como la mayoría de sus trazados se han apoyados principalmente en cierros de alambradas existentes, vías existentes y algunos accidentes geográficos.

#### 8.2. ÁREAS ACTUALES

Se definen en el Plan 2 Áreas, dadas por la actual área consolidada y las áreas de influencias de éstas, sin uso en la actualidad, que se ha dado en llamar de "Extensión Urbana".

##### a) Áreas Consolidadas.

Se encuentran definidas por todas las construcciones e infraestructura existente al sur del Río Don Guillermo y a ambos lados de la Avenida Bdo. O'Higgins y calle Santiago Bueras.

##### b) Áreas de Extensión Urbana.

Se consideran como tales todas las áreas proyectadas para emplazar el futuro crecimiento de Cerro Castillo y no ocupadas en la actualidad.

### 8.3. ZONIFICACION

#### 8.3.1 ZONAS DE VIVIENDAS.

Comprende las zonas de uso primordial en viviendas, aunque como complemento a ellas se aceptan uso de equipamiento. Se distinguen las siguientes:

- a) Z.V Consulta el uso del suelo en vivienda y equipamiento menor a escala vecinal en comercio minorista, almacenamiento inofensivo, áreas verdes y servicios artesanales.

#### 8.3.2 ZONAS DE EQUIPAMIENTO.

Comprende las zonas de uso primordial en equipamiento el cual acepta dentro los tipos y escala que se especifican a continuación:

- a) Z.E.1. Corresponde prácticamente al área consolidada y acepta equipamiento a escala comunal de Servicios Públicos, Salud, Educación, Seguridad, Culto, Cultura, áreas verdes y almacenamiento inofensivo, organización comunitaria, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios profesionales y artesanales. Como complemento se aceptará además las viviendas que estos equipamiento generan (y las actuales dentro de la zona), junto a la instalación de equipos complementarios y al infraestructura urbana.

Se exceptúan en salud, cementerio y botadero de basura.

- b) Z.E.2. Consulta el uso de suelo equipamiento, aceptando solamente a escala vecinal, áreas verdes y deportes.
- c) Z.E.3. Se aceptará a escala comunal sólo el equipamiento de esparcimiento y turismo es necesario en esta área mantener un área verde destacada dentro del poblado.

#### 8.3.3. ZONAS DE RESGUARDO.

Se consulta la siguiente zonas de resguardo.

- a) Z.R.1 Corresponde a las franjas colindantes al borde del cauce del río Don Guillermo, cuya vegetación es necesario incrementar y preservar en orden a impedir su erosión y constituir una pantalla vegetacional de respaldo a los vientos

predominantes del oeste y delimitante del casco urbano.

Al igual que las Áreas Z.E.3. y Z.R.1. se debe incrementar la vegetación en altura de manera de ir conformando un "anillo verde" que caracterice, proteja y delimita el poblado.

#### 8.4. NORMAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

##### 8.4.1 NORMAS GENERALES.

De las normas generales mencionadas por la circular número 11 de Jefe División de Desarrollo Urbano, de fecha 16 de Septiembre de 1985, existen cuatro a las que nos referimos en particular:

- a) DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE AGRUPAMIENTO: La definición a utilizar serán las indicadas en el artículo 478 de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización. De acuerdo a la modificación de ella, según D.S. número 230 del MINVU de 12 de Diciembre de 1986.
- b) ANTEJARDINES: No se consulta la obligatoriedad de antejardines, dejando la definición a las condicionantes propias de los proyectistas. Se da esta posibilidad dado que no existe un trazado vial actual en que se haya consultado exprofeso.
- c) ESTACIONAMIENTO: No se consulta ningún tipo de exigencia de estacionamiento, dado el limitado parque automotriz y por la escasa peatonal de la localidad, con sus 380 habitantes esperados.
- d) EQUIPAMIENTO: En Z.V. se exigirá la aceptación de los vecinos directos, colindantes, previo a la autorización de cualquier Equipamiento a completar el área. Con objeto de mantener el carácter de la zona y respetar la prioridad de uso de suelo.

##### 8.4.2 NORMAS ESPECÍFICAS.

Cada Zona tiene sus propias condicionantes de la superficie predial mínima, frente predial mínimo, porcentaje de ocupación máximo de suelo, coeficiente máximo de constructibilidad, sistema de agrupamiento y alturas de edificación y densidad.

- a) Z.V.: Superficie predial mínima, se consulta un mínimo de 200 m<sup>2</sup> para promover la creación de pequeñas huertas al interior de los predios, no obstante la vivienda puede ser de categoría económica.

Frente predial mínimo, 10 mts, dado que se debe conciliar por una parte, el alto costo de las obras de urbanización (el que se aprovecha mejor con menores frentes prediales), y por otra parte el carácter semi-rural, que actualmente posee Cerro Castillo, el cual se perdería con una excesiva implementación de cánones prediales mínimos.

Porcentaje de ocupación de suelo, 70% para permitir las mismas actividades sugerida en la elección de la superficie predial mínima.

Coeficiente máximo de constructibilidad, 1.0.

Sistema de agrupamiento, sólo se aceptarán los sistemas de agrupamiento aislados y pareados, por las mismas razones de conciliación expuestas en la selección del frente predial mínimo.

Altura de la edificación, máximo dos pisos, por la misma razón que el agrupamiento.

Densidad, 250 habitantes por hectárea, equivalentes a la ocupación de una hectárea con 50 lotes de 200 m<sup>2</sup> cada uno.

b) Z.E1. Superficie predial mínima, 400 m<sup>2</sup> para equipamiento a escala comunal y 200 m<sup>2</sup> para viviendas ( idem razones IV ).

Frente predial mínimo, 15 mts. para equipamiento a escala comunal, 10 mtrs. para viviendas ( idem razones IV ).

Porcentaje de ocupación máxima de suelo, 70% para equipamiento a escala comunal y 60% para viviendas.

Coeficiente máximo de constructibilidad, 1.0, para todos los usos permitidos.

Sistema de agrupamiento, solamente se aceptarán los sistemas de agrupamiento aislado y pareado, para todos los usos de suelos permitidos.

Altura de edificación, máximo 3 pisos para el equipamiento a escala comunal, 2 pisos para vivienda.

Densidad, 125 habitantes por hectárea, equivalentes a la ocupación de una hectárea con 25 lotes de 400 m<sup>2</sup> cada uno y 250 habitantes por hectárea para vivienda.

## c) Z.E.2.

Superficie predial mínima, 7.000 m<sup>2</sup>, atendiendo al que uso específico de esta zona de equipamiento en Áreas Verdes y Deporte.

Frente predial mínimo, 70 mts.

Porcentaje de ocupación máximo de suelo, se consulta un 10% para dar la alternativa de edificar un gimnasio o similar.

Coeficiente máximo de constructibilidad, 0,1, por las mismas razones anteriores.

Sistema de agrupamiento, se acepta sólo aislado.

Altura de edificación y máximo 2 pisos, equivalentes a 7 mts. permitiendo la edificación de cualquier edificio deportivo.

Densidad 5 habitantes por hectárea, equivalente a la ocupación de una familia o ciudadores de los recintos deportivos.

## d) Z.E.3

Superficie predial mínima, 6.000 m<sup>2</sup> atendiendo a que el uso específico de esta zona es equipamiento turístico y áreas verdes.

Frente predial mínimo, 50 mts.

Porcentaje de ocupación máximo de suelo, 50% por las mismas razones anteriores.

Coeficiente máximo de constructibilidad, 0,5.

Sistema de agrupamiento, se acepta sólo aislado.

Altura de edificación máximo 2 pisos.

Densidad 50 habitantes por hectárea equivalente a una posada - comedor con atención para 50 personas.

## 8.5. VIALIDAD

De acuerdo al Manual de Vialidad Urbana, Volumen 3 tiene un mínimo de exigencia para el trazado vial, por ello, toda la estructura se define con calzada de 7,00 metros entre líneas oficiales de 13 y 22 metros.

Toda la estructura vial existente se dejó en sus anchos actuales para evitar la modificación de la estructura predial existente.

La vialidad estructural se expresa con sus nombres, largos tramos, ancho oficiales y cuantía de pavimentación en su largo, en la Ordenanza del Plan Seccional, que se adjunta al presente estudio.

## A N E X O A

### 1. PLAN INDICATIVO DE INVERSIONES

A nivel de Anteproyecto, consultamos las inversiones globales que se requieren para implementar el Plan Seccional. Estas se refieren a las obras básicas de Infraestructura y de Equipamiento.

#### 1.1 INVERSIONES DE INFRAESTRUCTURA

##### a) Agua Potable.

- Ejecutar trazado y colocación de redes en nuevas calles, una vez abiertas  
Costo Global aproximado 850 U.F.

##### b) Alcantarillado.

- Ejecutar trazado y colocación colectores en calles nuevas y existentes. L= aprox. 3.000 mts.  
Costo Global aproximado 2.500 U.F.

- Ejecutar sistema tratamiento aguas servidas, Fosa séptica, pozo obsorvente y cancha infiltración.  
Costo Global aproximado 200 U.F.

##### c) Electricidad

- Complementar urbanización eléctrica en calles propuestas (redes y postación) L= aprox. 2.000 mts.  
Costo Global aproximado 3.500 U.F.

##### d) Pavimentación.

- Formación nuevas calles. Considera confección aceras de piedra laja del lugar, zarpa y soleras de hormigón.  
Costo Global aproximado 3.000 U.F.

10.050 U.F.

#### 1.2 EQUIPAMIENTO

Se consulta la edificación del equipamiento mínimo, que complementa al actual.

a) SALUD.

Construcción Nueva Posta	120 M2	2.500 U.F.
--------------------------	--------	------------

b) SERVICIOS PUBLICOS

Nueva Aduana		
Ampliación Alcaldia y Servicios Municipales	70 M2	1.470 U.F.

c) CULTO

Capilla	100 M2	2.100 U.F.
---------	--------	------------

d) CULTURA

Museo Ganadero	50 M2	700 U.F.
----------------	-------	----------

e) SEGURIDAD

Cuartel Bomberos	150 M2	3.150 U.F.
	TOTAL	12.020 U.F.

**ANEXO B**

