



OF. ORD. N°: 149 /DDUI N°

**ANT.:**

- 1.- Sus presentaciones de fecha 14.08.2012 y 22.10.2012, sobre determinación de límite de las Zonas ZRR y ZH8 del PRC de San Pedro de la Paz.
- 2.- Nuestro Oficio Ord. N° 2136/ DDU 522, de fecha 28.08.2012, solicitando informe a D.O.M. de San Pedro de la Paz.
- 3.- Oficio Ord. N° 1288, de D.O.M. de San Pedro de la Paz, ingresado con fecha 20.09.2012, mediante el cual informa gestiones.
- 4.- Oficio Ord. N° 1495, de D.O.M. de San Pedro de la Paz, de 13.11.2012, mediante el cual remite antecedentes sobre precisión de Zonas en barrio Cumbres de Andalué, remitido mediante Memorándum N° 128, de Jefe de Departamento de Desarrollo Urbano e I., de fecha 15.11.2012.
- 5.- Informe Técnico, de profesional de D.D.U.I., de fecha 15.11.2012

**MAT.:** Emite pronunciamiento solicitado sobre delimitación zonas ZH-8 y ZRR sector Cumbres de Andalué PRC SP.

**ADJ.:** Informe Técnico.

CONCEPCIÓN, 21 ENE 2013

**A: SR. IGNACIO JOSÉ SAPIAIN MARTÍNEZ.  
PP. ORG. COM. FUNCIONAL CUMBRES DE ANDALUÉ.**

**DE: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO  
REGIÓN DEL BÍO BÍO**

1. Se han recibido en esta Secretaría Regional sus presentaciones de la referencia, por medio de las cuales solicita nuestro pronunciamiento respecto de la delimitación de las Zonas ZRR y ZH8 de del Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz (PRCSP), en razón de lo previsto en el artículo 4º de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y nos remite documentación, respectivamente, en relación a proyecto en construcción en el sector denominado Cumbres de Andalué.
2. De dichas presentaciones se confirió traslado a la D.O.M. reclamada, a fin de que emitiera el informe correspondiente, lo que finalmente realizó por medio del oficio citado en el numeral 4 del antecedente. En él nos remite Informe Técnico de la unidad de Asesoría Urbana de esa comuna.
3. Además de los antecedentes señalados, se ha tenido a la vista Informe Técnico, elaborado por profesional Geógrafo Analista del Departamento de Desarrollo Urbano de esta Secretaría, citado en el numeral 5 de la referencia.
4. De toda la documentación recabada, es posible acceder a su solicitud de pronunciamiento en los términos que pasan a expresarse:
  - Si bien la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en su artículo 4, nos dota de facultades para interpretar las disposiciones de los instrumentos de planificación territorial; entrega a los Directores de Obras Municipales la obligación de estudiar los antecedentes y otorgar los permisos, de acuerdo a las disposiciones sobre construcción contempladas en la dicha ley, en su Ordenanza General, en los planes reguladores y demás normas reglamentarias que resulten aplicables (artículo 9 letra a) de la L.G.U.C.).
  - Debido a ello, es el Director de Obras Municipales respectivo, el primer llamado a fijar los límites de una zona, al estudiar los antecedentes para otorgar un permiso de edificación que se proyecte en su límite.
  - Preciado lo anterior, cabe señalar que el sector Cumbres de Andalué, se emplaza al costado poniente del camino El Venado en una Zona Residencial definida como ZH-8, la que se encuentra delimitada hacia el poniente y sur, por una quebrada,

cuya zonificación se define en base a dos zonas, la Zona ZRR de Riesgo de Remoción en Masa y la Zona ZRQ de Riesgo por Drenajes y Quebradas, conforme al PRC de San Pedro de la Paz, que entró en vigencia el 24 de marzo de 2011.

- Con anterioridad, el área correspondiente se regulaba por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC), que la reconocía dentro de la Zona Habitacional Mixta ZHM- 20 San Pedro de la Paz. Sin embargo, debido al ámbito de acción propio de este instrumento de planificación y a su escala, no consideraba normas urbanísticas especiales para estas zonas de quebradas y otras áreas de riesgo al interior de la zona habitacional mixta.
- Ahora bien, cabe señalar que el proyecto materia de la consulta, está amparado por permiso de Edificación N° 73 de la D.O.M. de San Pedro de la Paz, de fecha 09.09.2009, que considera la construcción de dos torres de 15 pisos cada una. Este permiso fue aprobado bajo la vigencia de las disposiciones del PRMC, aplicables al caso, que no contenía más normas urbanísticas que el uso de suelo, la subdivisión predial mínima y los coeficientes máximos de ocupación de suelo y de constructibilidad, que autorizaban el emplazamiento de esas edificaciones en el sector.
- Con posterioridad, habiendo entrado en vigencia el nuevo PRC de San Pedro de la Paz, se tramitó una modificación a dicho permiso, amparado en las mismas disposiciones vigentes al tiempo de su otorgamiento, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 5.1.18 inciso 2° de la O.G.U.C., la que fuera aprobada mediante resolución de Modificación de Proyecto de Edificación N° 34, de 21.03.2012.
- Cabe agregar que en el PRMC las quebradas no se encontraban reconocidas en forma específica, por lo que la determinación del límite de las zonas ZH 8 y ZRR del PRC vigente, no tienen influencia respecto del o los permisos otorgados con anterioridad a su entrada en vigencia.
- Recién en el PRC de San Pedro de la Paz, a partir del 24 de marzo de 2011, se estableció una zonificación, reconociendo las áreas de quebrada, en las que el sector materia de la consulta abarca parte de las dos zonas objeto del presente oficio, la ZH-8 y la ZRR.
- Los criterios considerados en el PRC SP para los sectores de meseta son los señalados en el Anexo Estudio de Riesgo, y se pueden sintetizar en los siguientes:

En terrenos con pendientes medias y suaves:

- permitir una ocupación urbana controlada y una intervención controlada cuando colindan y drenan hacia zonas de pendientes mayores, debido a que son susceptible a la erosión y remoción en masa.
- En estos terrenos se debe privilegiar el uso habitacional preferentemente en altura.

En quebradas y terrenos con pendientes fuertes:

- Las quebradas son terrenos que cumplen funciones vitales en el drenaje del sistema y en el aporte de aguas lluvias para las lagunas.
- Se recomiendan usos no urbanos y actividad recreativa y deportiva en sectores de pendientes fuertes.
- Se prohíben las construcciones en terrenos con pendientes superiores al 60%
- Con estos antecedentes analizados, es claro que el PRC SP contiene un criterio de ocupación urbana de los sectores altos, el cual permite las construcciones en terrenos con pendientes inferiores a 60%, privilegiando la tipología de edificación en altura. Este criterio permitiría en principio establecer los límites entre las zonas edificables y aquellas donde no se permitirían las construcciones y conforme a él, el emplazamiento de los edificios se ajustaría a la normativa vigente en el instrumento.
- Ahora bien, considerando solamente la graficación en el Plano PRCS-1, el límite de ambas zonas en el sector de emplazamiento de los edificios en estudio, coincide aproximadamente en parte con la curva de nivel de 70 m.s.n.m y en parte con la curva de 65 m.s.n.m., según se aprecia en plano de interpretación adjunto.
- En este sentido, la delimitación entre ambas zonas, según el criterio morfométrico aplicado, se establece en base a lo siguiente: La ZH-8 corresponde al sector de pendientes inferiores a 30% que coincide con el área emplazada sobre la curva de nivel 65 m.s.n.m., y la zona ZRR se emplazaría en la ladera con pendiente superior a 30%, es decir, bajo la curva de nivel 65 m.s.n.m. Con este criterio

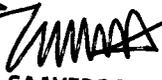
\_\_\_\_\_

planimétrico los edificios se encontrarían bien emplazados en el borde de la zona ZH-8.

- La ZRR es una zona de riesgo de remoción en masa, con usos de suelo restringidos, (no permite vivienda) y según el Art. 7 de la Ordenanza Local, para el uso urbano de los terrenos, debe cumplir con las condiciones señaladas en el capítulo III del Anexo Estudio de Riesgo del Plan Regulador Comunal.
  - Por su parte, la ZH-8 es una zona residencial, pero esta zona también representa un área de riesgo según lo indicado en el Art. 7 de la Ordenanza Local, debiendo cumplir igualmente con lo señalado en el Estudio de Riesgo.
  - Lo señalado en los puntos anteriores, permite concluir que los edificios Alto Pemehue, ubicados en calle Rehue N° 650 del sector Cumbres de Andalué, se encuentran amparados por un permiso de construcción, otorgado de conformidad al instrumento de planificación vigente al momento de su obtención (Septiembre 2009), emplazado en la actual zona ZH 8 del plan regulador comunal vigente.
5. Por lo anteriormente expuesto, y en respuesta a sus presentaciones de la referencia, esta Secretaría Regional Ministerial señala que, para la definición del límite de las zonas ZH 8 y ZRR del PRC de San Pedro de la Paz, actualmente vigente, se han considerado tanto los antecedentes planimétricos y morfométricos, como los fundamentos indicados en el Estudio de Riesgos del citado instrumento, que sirvieron de base para el establecimiento de las zonas de riesgo.
  6. Conforme a ellos, la Zona ZRR de Riesgo de Remoción en Masa, cuya área se emplaza bajo la cota de 65 m.s.n.m, corresponde a la ladera que presenta pendientes mayores a 30%. Por el contrario, la zona ZH-8 corresponde a la parte alta de la ladera y parte de la meseta con cota superior a 65 m.s.n.m y pendientes inferiores al 30%. (Ver planos y perfiles adjuntos).
  7. Sin perjuicio de lo anterior, se sugerirá al municipio, de acuerdo con el análisis morfométrico efectuado, que como el rango de pendiente que establece en 60% el corte entre lo edificable y lo no edificable es muy alto, analice la posibilidad de reducirlo a un 40% o 45%, para hacerlo concordante con la morfometría de los sectores altos de la comuna, debiendo modificar el Estudio de Riesgo que forma parte de la Memoria Explicativa del PRC SP. Se sugerirá, asimismo, proceder a una revisión detallada de los límites de las zonas de quebradas, con el fin de precaver futuras inquietudes y de otorgar certeza jurídica a todos los interesados.

Saluda atentamente a Ud



  
RODRIGO SAAVEDRA BURGOS  
Arquitecto  
Secretario Regional Ministerial

  
MAHA/ DEP/RMM/MEPM

Distribución

- Destinatario (Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué, calle Lemu N° 1143, San Pedro de la Paz.
- D.O.M. San Pedro de La Paz
- DDUI
- U. Jurídica
- Oficina de Partes 10

## INFORME TECNICO

### ZONIFICACION Y NORMATIVA SECTOR CUMBRES DE ANDALUÉ COMUNA SAN PEDRO DE LA PAZ

#### 1.- ORIGEN

- Carta de Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué, de fecha 14 de Agosto de 2012, dirigida a la SEREMI Vivienda y Urbanismo, solicitando la determinación del límite entre las zonas ZRR y ZH8 del Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz
- Carta de Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué, de fecha 14 de Agosto de 2012, dirigida a la SEREMI Vivienda y Urbanismo, solicitando la legalidad del permiso de edificación otorgados por la DOM de San Pedro de La Paz.
- Carta de Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué, de fecha 14 de Agosto de 2012, dirigida a la SEREMI Vivienda y Urbanismo, solicitando la fiscalización de la DOM de San Pedro de La Paz en relación con la legalidad del permiso de edificación otorgados y solicita también la paralización de faenas de acuerdo al Art. 157 LGUC
- Carta de Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué, de fecha 22 de Octubre de 2012 dirigida a la SEREMI Vivienda y Urbanismo, sobre determinación del límite de zonas ZRR y ZH8 y acompaña otros antecedentes de levantamiento topográfico del proyecto.
- Carta de Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué, de fecha 25 de Octubre de 2012 indicando documentos presentados anteriormente.

Recibidos los tres primeros antecedentes señalados, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo procedió a solicitar a través del Ord. N° 2136 de 28/08/12 al Director de Obras Municipales de San Pedro de La Paz, la definición del límite entre las zonas ZRR y ZH8 y los antecedentes fundados en los cuales se sustenta su delimitación.

El DOM por Ord. N° 1288 de 14 de octubre de 2012 nos informa que se ha solicitado al Alcalde apoyo técnico para lograr la determinación precisa del límite entre ambas zonas y una vez se cuente con dichos estudios y con otros antecedentes aportados por la Asesoría Urbana de la Municipalidad, se remitirán a esta Seremi los resultados.

Con fecha 22 de Octubre se recibe un cuarto documento de la Organización Cumbres de Andalué, aportando mayores antecedentes

Por Ord. N° 1495 de fecha 13 de Noviembre de 2012 se recibe la respuesta del DOM, que adjunta Informe Técnico elaborado por el Asesor Urbanista, sobre la delimitación de las zonas ZRR y ZH-8.

## **2.- ANTECEDENTES**

Los antecedentes tenidos a la vista para estudiar esta situación son los siguientes:

- Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz 2011 (PRCSP): Ordenanza local y Plano
- DFL N° 458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones
- DS N° 47 (V y U) de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)
- Plano de Levantamiento Aerofotogramétrico elaborado por CGD. Escala 1:5.000, base del PRC
- Antecedentes adjuntos a las cartas de Organización Comunitaria Funcional Cumbres de Andalué: Plano de Loteo Proyectado Cumbres de Andalué, Levantamiento Topográfico Loteo Andalué Calle Lonquimay; Plano Emplazamiento Edificio Alto Pemehue, Certificado de Informaciones Previas N° 521 de 2008, Permiso de Edificación N° 73 de 2009, Certificado de Informaciones Previas N° 765 de 2011, Estudio de Calculo Estructural y Mecánica de Suelo.
- Informe Técnico: Delimitación de Zonas Urbanas ZRR y ZH-8, elaborado por el Asesor Urbanista con fecha 5 de octubre 2012 (incluye plano)

Antecedentes elaborados para efectuar el análisis de la situación

- Perfiles topográficos 1, 2, 3 y 4 y plano de ubicación de perfiles
- Plano de Área de mayor peligro de remoción en masa

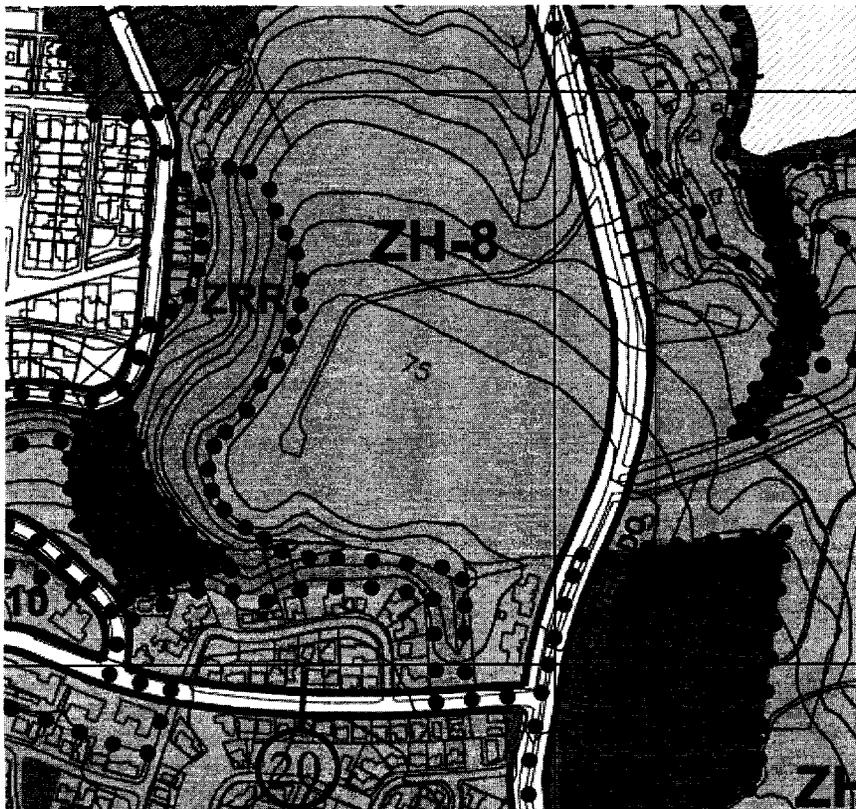
## **3.- NORMATIVA URBANA VIGENTE**

### **3.1.- Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz 2011**

El sector de Cumbres de Andalué se emplaza al costado poniente del camino El Venado en una Zona Residencial definida como ZH-8, la que se encuentra delimitada hacia el poniente y sur, por una quebrada, cuya zonificación se define en base a dos zonas, la Zona ZRR de Riesgo de Remoción en Masa y la Zona ZRQ de Riesgo por Drenajes y Quebradas.



**Fig. 1 - Sector Cumbres de Andalué**



**Fig. 2 PRC San Pedro de La Paz 2011**

Las normas urbanísticas de estas zonas son las siguientes:

**ARTICULO 12.- ZONIFICACION**

**NORMAS URBANÍSTICAS DE LA ZONA ZH-8  
(ZONA RESIDENCIAL)**

<b>USOS DE SUELO</b>	
<b>TIPO DE USO</b>	<b>Permitidos - Condicionados - Prohibidos</b>
RESIDENCIAL	Permitido
<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	
Industria	Prohibido
Bodegaje y Talleres	Prohibido
<b>EQUIPAMIENTO</b>	
CIENTIFICO	Permitido
COMERCIO	Permitido, excepto discotecas, bares y similares.
CULTO Y CULTURA	Permitido
DEPORTE	Permitido excepto estadio
EDUCACION	Permitido excepto centros de orientación y rehabilitación conductual.
ESPARCIMIENTO	Permitido excepto zoológicos
SALUD	Permitido excepto cementerio y crematorio
SEGURIDAD	Permitido excepto cárcel y centros de detención
SERVICIOS	Permitido
SOCIAL	Permitido
<b>CONDICIONES DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACION</b>	
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	450 m <sup>2</sup>
COEFIC. MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO	0.6 para vivienda en extensión y otros usos 0.4 para vivienda en altura
COEFIC. MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD	1,5
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	21 m.
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	Aislado.
ALTURA MÁXIMA DE CONTINUIDAD	No se permite
PORCENTAJE MÁXIMO DE PAREO	No se permite
PORCENTAJE MÁXIMO DE CONTINUIDAD	No se permite
ADOSAMIENTO	Se permite
DISTANCIA MÍNIMA DE ADOSAMIENTO	6 m
DISTANCIA MÍNIMA A LOS DESLINDES	Según OGUC y 4 m para edificación en altura en primer y segundo piso
ANTEJARDÍN MÍNIMO	3 m.
DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA	140 hab/ ha para vivienda en extensión 600 hab/ha para vivienda en altura
CONDICIONES ESPECIALES	Se deberán considerar estudios de riesgo de conformidad a lo establecido en artículo 7 de esta Ordenanza.

**NORMAS URBANÍSTICAS DE LA ZONA ZRQ  
(ZONA DE RIESGO POR DRENAJES Y QUEBRADAS)**

<b>USOS DE SUELO</b>	
<b>TIPO DE USO</b>	<b>Permitidos - Condicionados - Prohibidos</b>
<b>RESIDENCIAL</b>	Prohibido
<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	
<b>Industria</b>	Prohibido
<b>Bodegaje y Talleres</b>	Prohibido
<b>EQUIPAMIENTO</b>	
<b>CIENTIFICO</b>	Prohibido
<b>COMERCIO</b>	Prohibido
<b>CULTO Y CULTURA</b>	Prohibido
<b>DEPORTE</b>	Permitido, Solo multicanchas y piscinas
<b>EDUCACION</b>	Prohibido
<b>ESPARCIMIENTO</b>	Permitido, Solo parques zoológicos y de entreteniones.
<b>SALUD</b>	Prohibido
<b>SEGURIDAD</b>	Prohibido
<b>SERVICIOS</b>	Prohibido
<b>SOCIAL</b>	Prohibido
<b>CONDICIONES DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN</b>	
<b>SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA</b>	1500 m2
<b>COEFIC. MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO</b>	0.05
<b>COEFIC. MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD</b>	0,1
<b>ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN</b>	7 m
<b>SISTEMA DE AGRUPAMIENTO</b>	Aislado
<b>ALTURA MÁXIMA DE CONTINUIDAD</b>	No se permite
<b>PORCENTAJE MÁXIMO DE PAREO</b>	No se permite
<b>PORCENTAJE MÁXIMO DE CONTINUIDAD</b>	No se permite
<b>ADOSAMIENTO</b>	No se permite
<b>DISTANCIA MÍNIMA DE ADOSAMIENTO</b>	No se exige
<b>DISTANCIA MÍNIMA A LOS DESLINDES</b>	Según OGUC
<b>ANTEJARDÍN MÍNIMO</b>	5 m.
<b>DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA</b>	No se exige
<b>CONDICIONES ESPECIALES</b>	Se deberán considerar estudios de riesgo de conformidad a lo establecido en artículo 7 de esta Ordenanza.

**NORMAS URBANÍSTICAS DE LA ZONA ZRR  
(ZONA DE RIESGO DE REMOCIÓN EN MASA)**

<b>USOS DE SUELO</b>	
<b>TIPO DE USO</b>	<b>Permitidos - Condicionados - Prohibidos</b>
<b>RESIDENCIAL</b>	Prohibido
<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	
Industria	Prohibido
Bodegaje y Talleres	Prohibido
<b>EQUIPAMIENTO</b>	
<b>CIENTIFICO</b>	Permitido
<b>COMERCIO</b>	Permitido, excepto grandes tiendas, supermercados, mercados y estaciones o centros de servicio automotor, discotecas y similares.
<b>CULTO Y CULTURA</b>	Permitido, sólo culto
<b>DEPORTE</b>	Permitido, solo multicanchas y piscinas
<b>EDUCACION</b>	Prohibido
<b>ESPARCIMIENTO</b>	Permitido, excepto casinos.
<b>SALUD</b>	Prohibido
<b>SEGURIDAD</b>	Prohibido
<b>SERVICIOS</b>	Prohibido
<b>SOCIAL</b>	Prohibido
<b>CONDICIONES DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACION</b>	
<b>SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA</b>	1500 m <sup>2</sup>
<b>COEFIC. MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO</b>	0.05
<b>COEFIC. MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD</b>	0,1
<b>ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN</b>	7,5 m
<b>SISTEMA DE AGRUPAMIENTO</b>	Aislado
<b>ALTURA MÁXIMA DE CONTINUIDAD</b>	No se permite
<b>PORCENTAJE MÁXIMO DE PAREO</b>	No se permite
<b>PORCENTAJE MÁXIMO DE CONTINUIDAD</b>	No se permite
<b>ADOSAMIENTO</b>	No se permite
<b>DISTANCIA MÍNIMA DE ADOSAMIENTO</b>	No se exige
<b>DISTANCIA MÍNIMA A LOS DESLINDES</b>	Según OGUC
<b>ANTEJARDÍN MÍNIMO</b>	5 m.
<b>DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA</b>	No se exige
<b>CONDICIONES ESPECIALES</b>	Se deberán considerar estudios de riesgo de conformidad a lo establecido en artículo 7 de esta Ordenanza.

**"ARTÍCULO 7.- AREAS DE RIESGO.**

a) En el presente plan regulador comunal, constituyen áreas de riesgo las siguientes zonas: ZE – 2, ZE – 3, ZM-5, ZPH, ZRR, ZRC, ZRQ, ZRI-1, ZRI-2, ZH-1, ZH-6, ZH – 8, ZH – 9, ZH – 10, ZH – 11, ZH – 12, ZH – 13 y ZH-16. Parcialmente, también corresponde a áreas de riesgo los sectores de la zona ZH – 5 ubicados en Boca Sur y Candelaria que se identifican en el plano PRCSP – 1.

En estas zonas se deberá dar cumplimiento a las condiciones de uso urbano dispuestas en el Capítulo III del Anexo Estudio de Riesgo del presente Plan Regulador Comunal. Los estudios o informes de riesgo que se desarrollen para estas zonas deberán estar suscritos por un profesional especialista. Sin este estudio no se podrá autorizar permisos de loteo, urbanización o de edificación."

**El estudio de riesgos del Plan Regulador Comunal** señala para los relieves altos de la comuna, lo siguiente:

**a) Unidades de relieve:**

*Las terrazas marinas están compuestas por microformas de relieve, donde se pueden identificar las siguientes:*

· **Zona amesetada de bajas pendientes:** *Corresponde a las plataformas de erosión propiamente tal, cuya mayor expresión se desarrolla en los sectores altos amesetados del antiguo fundo Miramar, hoy urbanización Andalué, del fundo El Venado y mesetas de Forestal Mininco al sur de las anteriores. Su topografía es plana a semi plana, de escasos desniveles y pendientes que varían entre 10 y 20%, corresponde al plano amesetado de la terraza.*

· **Zona de pendientes medias:** *Corresponden a la sección superior de las laderas de las terrazas, es decir, es la sección entre la meseta y el talud abrupto de las quebradas o del paleo acantilado. Las pendientes varían entre 30 y 45% El perfil es de tipo convexo, acentuando su inclinación hacia la base de las terrazas.*

· **Zona de quebradas:** *corresponde a los valles angostos y encajonados que cortan la terraza e interrumpen la continuidad de sus planos amesetados, originados por la erosión fluvial durante el Cuaternario. Son cauces bien conformados, cubiertos de vegetación nativa renovales y matorrales invasores, y con pendientes longitudinales fuertes. Sus laderas presentan pendientes que varían entre 40% hacia la parte superior y 50% y más en la sección inferior o basal.*

· **Zona del talud abrupto.** *Corresponde al borde del paleo acantilado que separa la llanura litoral baja (corredor anegable) de la meseta o terraza marina. Es la sección inferior de este talud con pendientes muy fuertes, cuyos valores fluctúan entre los 50 y 100%.*

El área de análisis comprende parte de las tres primeras microformas de relieve que caracteriza a los relieves altos de la comuna.

**b) Definiciones:**

**Remoción en masa.**

**Ubicación del riesgo:** *Riesgo asociado a los relieves altos de la cordillera de Nahuelbuta, planicies o plataformas litorales.*

**Características del riesgo:** *En general los movimientos de remoción en masa como son los derrumbes y deslizamientos de tierra se asocian a los mismos factores de la erosión, con la diferencia que la infiltración del agua en las laderas provocan el desprendimiento por gravedad y mayor peso de una gran masa de material de ladera. Por las características topográficas de estos relieves altos, siempre va a ser necesario ejecutar algunas obras como taludes artificiales para vialidad, etc. En estos casos la probabilidad del riesgo de deslizamiento y derrumbes aumenta. Sin embargo existen medidas de mitigación para evitar su ocurrencia.*

**Análisis post terremoto de 27 febrero 2010:** *Cabe señalar que a raíz del sismo ocurrido el 27 de febrero de 2010, no se registraron eventos de remoción en masa significativos en la cordillera de Nahuelbuta.*

**c) Medidas propuestas:**

**ÁREAS DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA: ZH – 8, 9, 10, 11, 13**

Unidad ambiental: Planicies litorales y Cordillera de Nahuelbuta

**Limitantes físicas**

- Terrenos con pendientes medias y suaves permiten ocupación controlada.
- Roca metamórfica meteorizada superficial, recomiendan intervención controlada.
- Colindan y drenan hacia zonas de pendientes fuertes, recomiendan intervención controlada.
- Forman parte de las cuencas del río Bio Bio, Laguna Grande, Laguna Junquillar y Laguna Chica.
- Cumplen funciones vitales en el drenaje del sistema y en el aporte de aguas lluvias para las lagunas

**Descripción de riesgo.**

Susceptible a la erosión y remoción en masa.

**Indicaciones de uso.**

- Usos no urbanos y actividad recreativa y deportiva en sectores de pendientes fuertes.
- Uso habitacional, preferentemente en altura.

**Condiciones para el uso urbano.**

- **Se prohíbe la construcción en pendientes superiores a 60%**
- Estudio de riesgo para definir condiciones de seguridad para el uso urbano. Este estudio considerará como mínimo:

*Estudios topográficos.*

*Estudios de mecánica de suelos.*

*Estudios geológicos.*

*Estudio de factibilidad de aguas lluvias suscrito por profesional competente que certifique que las soluciones de aguas lluvias son compatibles con el Plan Maestro de Aguas Lluvias.*

*Recomendaciones de ataludamientos y muros de contención.*

*Plan de manejo de cubierta vegetal existente y de reforestación.*

**ÁREAS DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA: ZRR**

Unidad ambiental: Planicies litorales y Cordillera de Nahuelbuta

**Limitantes físicas**

- Terrenos con pendientes medias y suaves permiten ocupación controlada.
- Roca metamórfica meteorizada superficial, recomiendan intervención controlada.
- Colindan y drenan hacia zonas de pendientes fuertes, recomiendan intervención controlada.
- Forman parte de las cuencas del río Bio Bio, Laguna Grande, Laguna Junquillar y Laguna Chica.

- *Cumplen funciones vitales en el drenaje del sistema y en el aporte de aguas lluvias para las lagunas.*

**Descripción de riesgo.**

*Susceptible a la erosión y remoción en masa*

**Indicaciones de uso.**

- *Conservación de cubierta vegetal.*
- *Usos no urbanos y actividad recreativa y deportiva en sectores de pendientes fuertes.*

**Condiciones para el uso urbano.**

*Estudio de riesgo para definir condiciones de seguridad para las construcciones. Este estudio considerará como mínimo:*

- *Estudios de mecánica de suelos.*
- *Estudios geológicos.*
- *Estudio de factibilidad de aguas lluvias suscrito por profesional competente y aprobado por Servicio correspondiente, que certifique que las soluciones de aguas lluvias son compatibles con el Plan Maestro de Aguas Lluvias.*
- *Recomendaciones de ataludamientos y muros de contención.*
- *Plan de manejo de cubierta vegetal existente y de reforestación.*

El PRC de San Pedro de La Paz fue publicado en el diario oficial con fecha 24 de marzo de 2011, fecha en que entró en vigencia.

**3.2.- Plan Regulador Metropolitano de Concepción 2003**

Con anterioridad a la entrada en vigencia del PRCSP, el área en estudio se emplaza en Zona Habitacional Mixta ZHM- 20 San Pedro del PRMC.

**ARTICULO 3.1.1.**- *La Zona Habitacional Mixta, ZHM, corresponde a aquellas zonas urbanas consolidadas y/o reconocidas por los planes reguladores comunales vigentes, cuyo destino preferente es el habitacional mixto, es decir, vivienda con presencia de variado equipamiento complementario de nivel regional, intercomunal, y local, además de otros usos de suelo como el industrial de carácter inofensivo, que coexisten con el uso habitacional predominante.*

**ARTICULO 3.1.3.**- *Los destinos permitidos en la ZHM son los siguientes:*

- *Habitacional.*
- *Equipamiento.*
- *Infraestructura de Transporte terrestre (ferroviario y rodoviario) y fluvial.*
- *Industrial: Industria y almacenamiento inofensivo y talleres inofensivos o molestos, calificados por la autoridad competente.*

Los destinos permitidos en esta zona podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar estos destinos al interior de la zona.

**ARTICULO 3.1.6.-** En los sectores de la ZHM que no disponen de planes reguladores o seccionales, y mientras éstos no se confeccionen o amplíen sus límites urbanos vigentes, las condiciones de subdivisión predial y de edificación, serán las siguientes:

- Subdivisión predial mínima = 200 m<sup>2</sup>
- Coeficiente máximo de ocupación de suelo = 0,6
- Coeficiente máximo de constructibilidad = 1

El PRMC debido a su ámbito de acción y escala de elaboración no zonificó las zonas de quebradas y otras áreas de riesgo al interior de la zona habitacional mixta, por entender que se trataba de terrenos urbanos "consolidados" que se regían por los respectivos planes reguladores comunales.

Es necesario señalar que el límite urbano del PR Comunal de Concepción vigente con anterioridad al PRC SP dejaba fuera del área urbana comunal la parte alta de la meseta en estudio, sujeta a un futuro plan seccional, el cual nunca se elaboró, por lo tanto se regulaba solamente por el PRMC.

#### 4.- ANALISIS MORFOMETRICO DEL SECTOR

El estudio planimétrico y morfométrico elaborado para estos fines, en base a la Cartografía Aerofotogramétrica confeccionada por CGD a escala 1:5.000 correspondiente a la base con la cual se elaboró el plan regulador comunal, consistió en realizar 4 perfiles topográficos indicados en plano adjunto. Estos 4 perfiles representan 4 cortes topográficos en distintas secciones de la quebrada, de los cuales se puede deducir las siguientes características de la ladera:

- Existe un área amesetada de la parte alta, que presenta pendientes del orden del 0% (zona plana) sobre la curva de nivel de 75 m.s.n.m.
- El área de mayor pendiente, sobre 80 % corresponde a la base de la ladera, es decir el área más próxima al eje de la quebrada. Esta área se ubica bajo la curva de nivel 65 m.s.n.m.
- A medida que se aproxima hacia la parte superior de la ladera, la pendiente disminuye a 30 , 20 y 15 % según la sección. Esta área se ubica entre la curva de nivel 65 y 75 m.s.n.m.

De acuerdo a lo anterior se presenta el plano donde se ha interpretado la Zona ZRR de Riesgo de Remoción en Masa, cuya área se emplaza bajo la cota de 65 m.s.n.m , que corresponde a la ladera que presenta pendientes mayores a 30%. Por el contrario, la zona ZH-8 corresponde a la parte alta de la ladera y parte de la meseta con cota superior a 65 m.s.n.m y pendientes inferiores al 30%.

(Ver planos y perfiles adjuntos)

## 5.- CONCLUSION

De acuerdo con la normativa urbanística vigente anterior a la fecha de entrada en vigencia del PRC SP el sector en análisis era urbano y se emplazaba en zona ZHM Habitacional Mixta del PRMC, en el cual el destino habitacional se permitía y las quebradas no se encontraban reconocidas en forma específica, y desde el 2011 en adelante, el área en consulta abarca parte de dos zonas del PRC SP, la ZH-8 y la ZRR.

Los criterios considerados en el PRC SP para los sectores de meseta son los señalados en el Anexo Estudio de Riesgo, y se pueden sintetizar en los siguientes:

En terrenos con pendientes medias y suaves:

- permitir una ocupación urbana controlada y una intervención controlada cuando colindan y drenan hacia zonas de pendientes mayores, debido a que son susceptible a la erosión y remoción en masa.
- En estos terrenos se debe privilegiar el uso habitacional preferentemente en altura.

En quebradas y terrenos con pendientes fuertes:

- Las quebradas son terrenos que cumplen funciones vitales en el drenaje del sistema y en el aporte de aguas lluvias para las lagunas.
- Se recomiendan usos no urbanos y actividad recreativa y deportiva en sectores de pendientes fuertes.
- Se prohíben las construcciones en terrenos con pendientes superiores al 60%

Con estos antecedentes analizados, es claro que el PRC SP contiene un criterio de ocupación urbana de los sectores altos, el cual permite las construcciones en terrenos con pendientes inferiores a 60%, privilegiando la tipología de edificación en altura. Este criterio permitiría en principio establecer los límites entre las zonas edificables y aquellas donde no se permitirían las construcciones.

Con este criterio establecido en el Estudio de Riesgo, el emplazamiento de los edificios se ajustaría a la normativa vigente en el instrumento.

Ahora bien, considerando solamente la graficación en el Plano PRCSP-1, el límite de ambas zonas en el sector de emplazamiento de los edificios en estudio, coincide aproximadamente en parte con la curva de nivel de 70 m.s.n.m. y en parte con la curva de 65 m.s.n.m., según se aprecia en croquis adjunto.

En este sentido, la delimitación entre ambas zonas, según el criterio morfométrico aplicado, se establece en base a lo siguiente: La ZH-8 corresponde al sector de pendientes inferiores a 30% que coincide con el área emplazada sobre la curva de nivel 65 m.s.n.m., y la zona ZRR se emplazaría en la ladera con pendiente superior a 30%, es decir, bajo la curva de nivel 65 m.s.n.m. Con este criterio

planimétrico los edificios se encontrarían bien emplazados en el borde de la zona ZH-8.

La ZRR es una zona de riesgo de remoción en masa, con usos de suelo restringidos, (no permite vivienda) y según el Art. 7 de la Ordenanza Local debe cumplir con las condiciones para el uso urbano de los terrenos, señaladas en el capítulo III del Anexo Estudio de Riesgo, del Plan Regulador Comunal, para este riesgo.

Por su parte, la ZH-8 es una zona residencial, pero esta zona también representa un área de riesgo según lo indicado en el Art. 7 de la Ordenanza Local, debiendo cumplir igualmente con lo señalado en el Estudio de Riesgo.

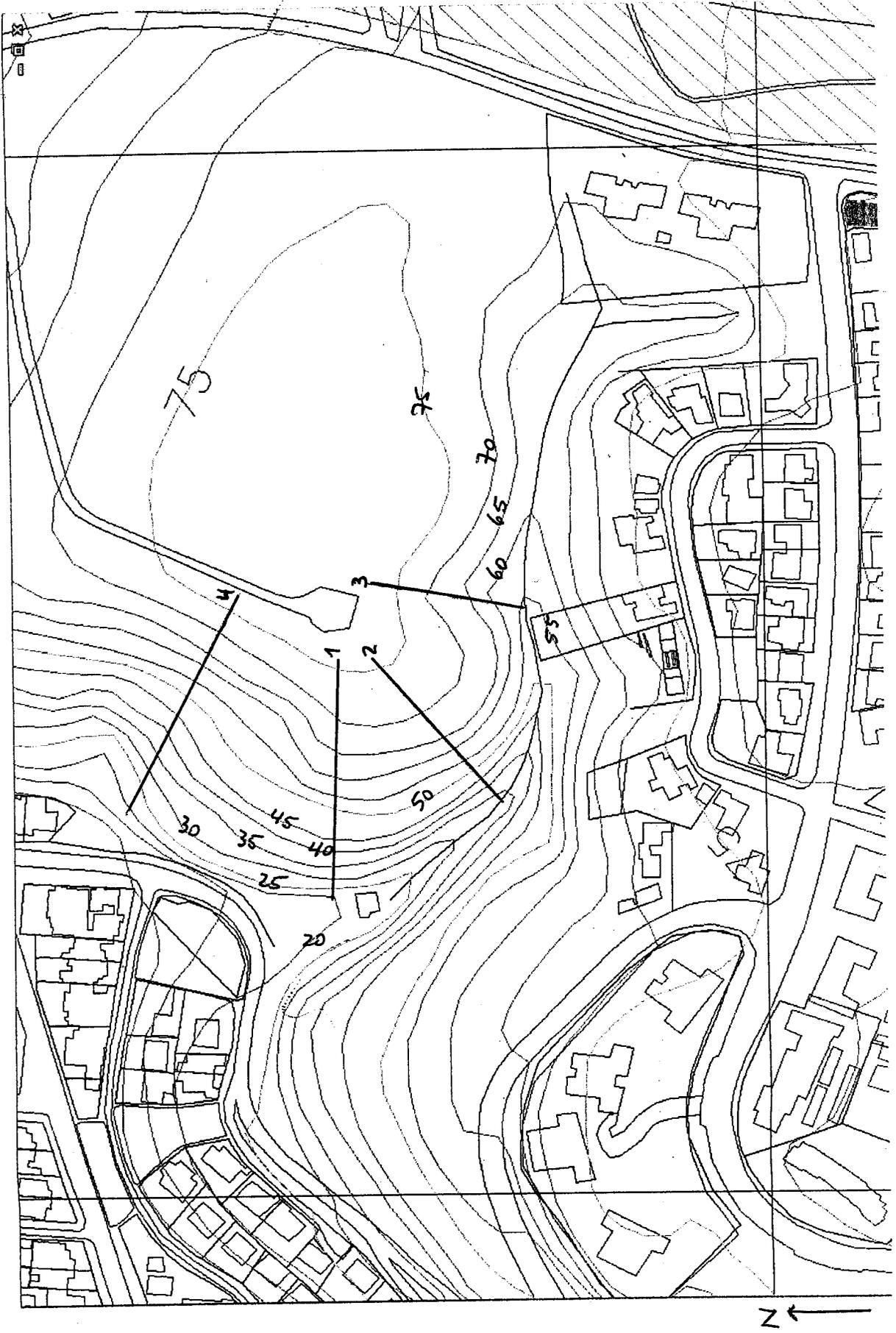
Finalmente y con todo lo anteriormente analizado, se concluye que los edificios Alto Pemehue ubicados en calle Rehue N° 650 del sector Cumbres de Andalué, se encuentran amparados por permiso de construcción otorgado de conformidad al instrumento de planificación vigente al momento de su obtención (Septiembre 2009), emplazados en la actual zona ZH-8 del plan regulador comunal vigente.

Sin perjuicio de lo anterior, se sugiere, de acuerdo con el análisis morfométrico efectuado, que como el rango de pendiente que establece en 60% el corte entre lo edificable y lo no edificable es muy alto, se debería bajar al menos a un 40% o 45%, para hacerlo concordante con la morfometría de los sectores altos de la comuna y proceder a modificar el Estudio de Riesgo que forma parte de la Memoria Explicativa del PRC SP, así como también a una revisión detallada de los límites de las zonas de quebradas.



**ROBERTO MORALES MUÑOZ**  
GEOGRAFO ANALISTA  
DPTO. DESARROLLO URBANO E INF.

Concepción, 15 de Noviembre de 2012



1:2500

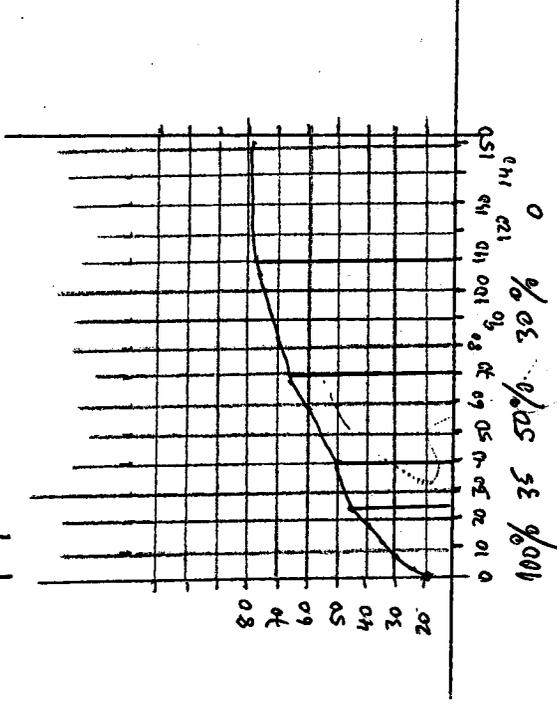
UBICACIÓN DE PERFILES

UBICACIÓN DE PERFILES

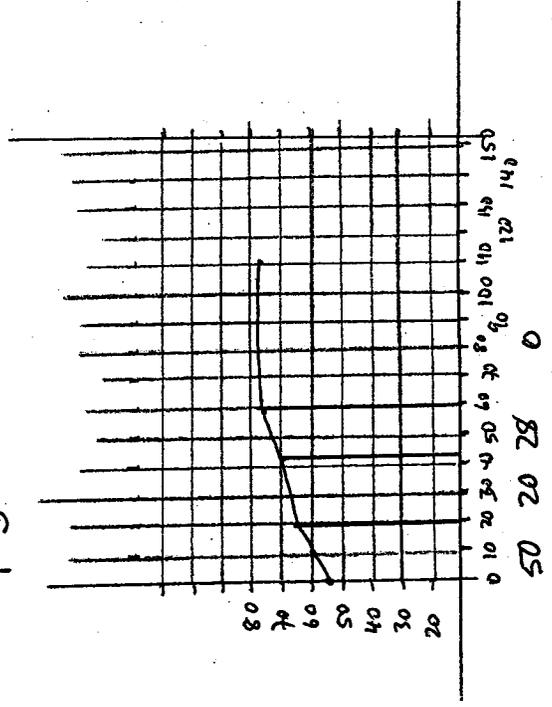
UBICACIÓN DE PERFILES

UBICACIÓN DE PERFILES

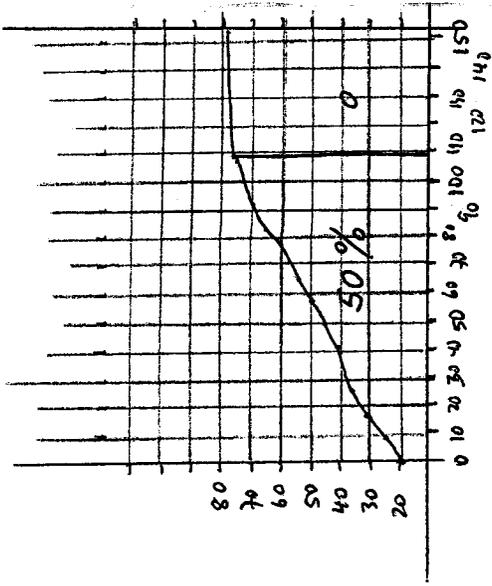
P1



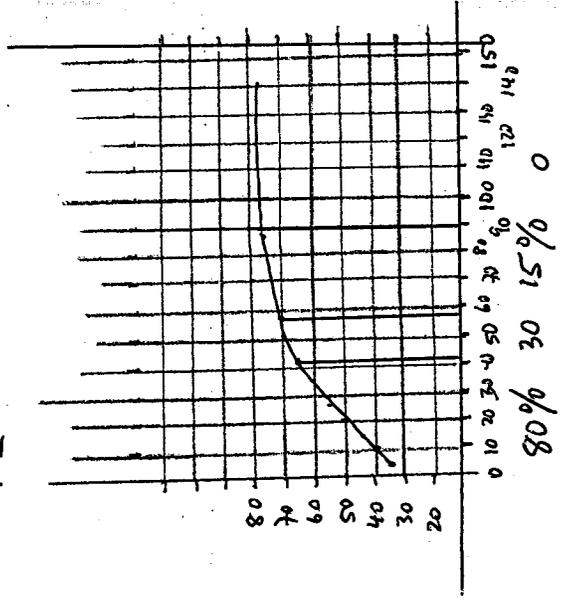
P3

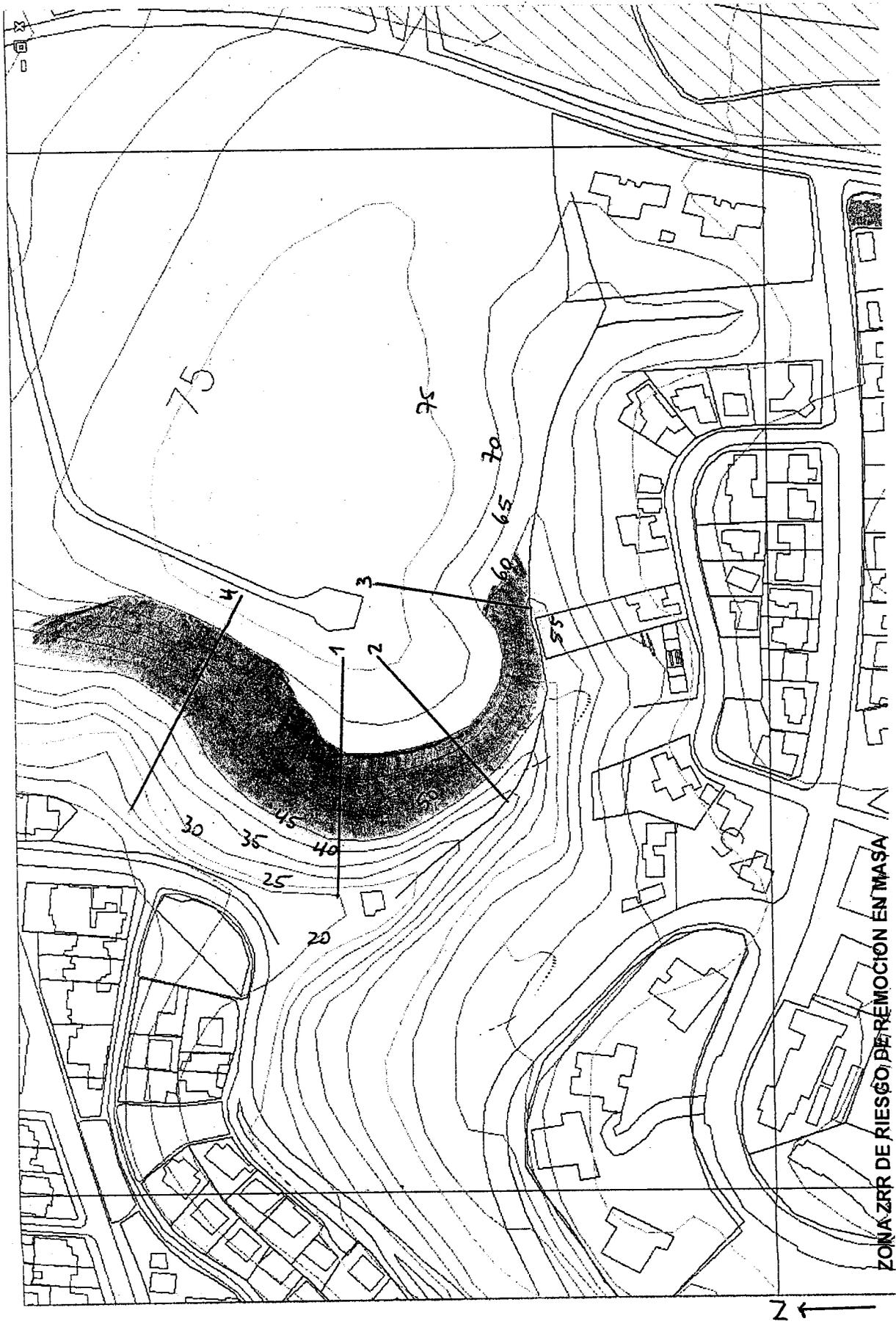


P4



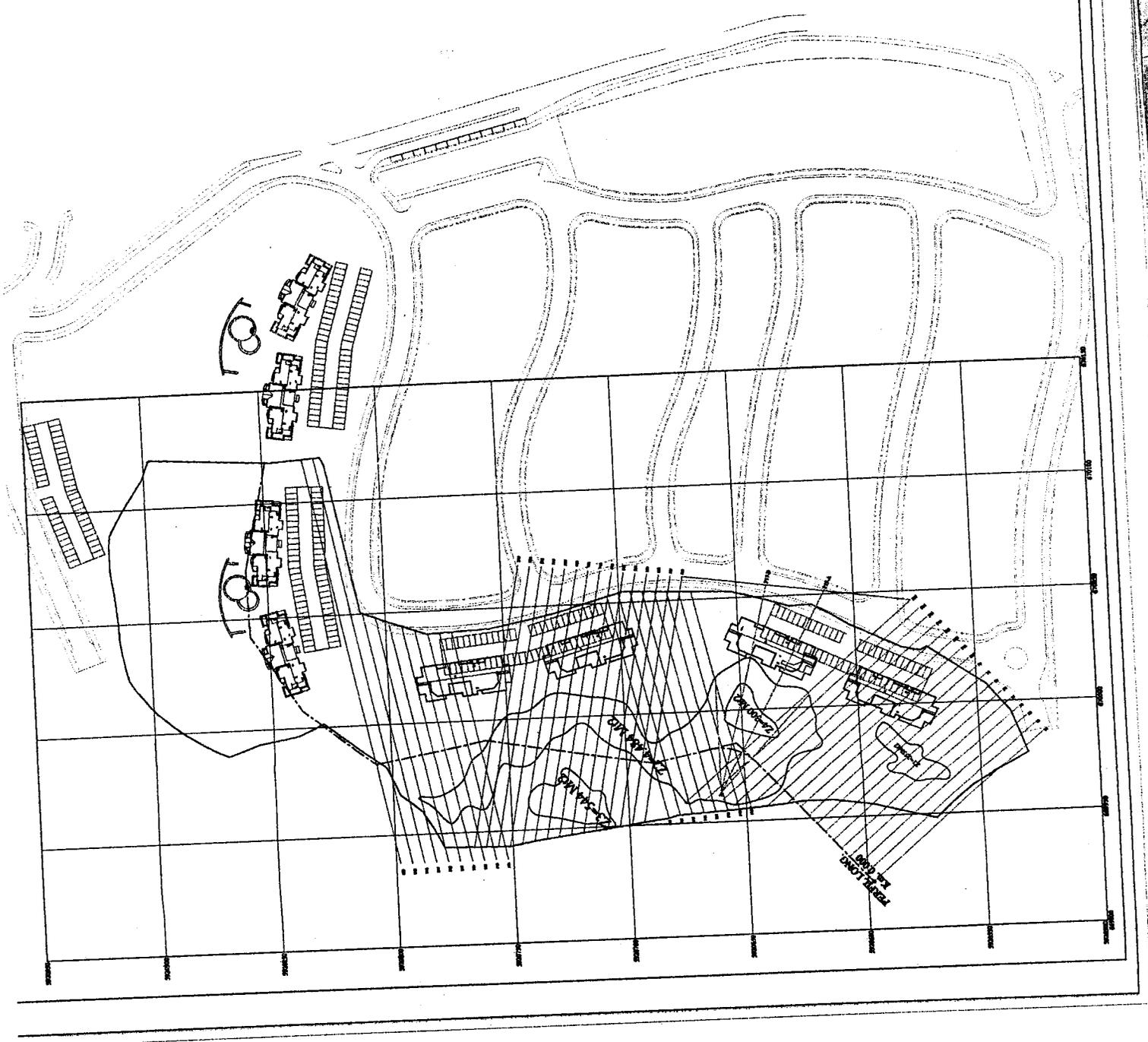
P2

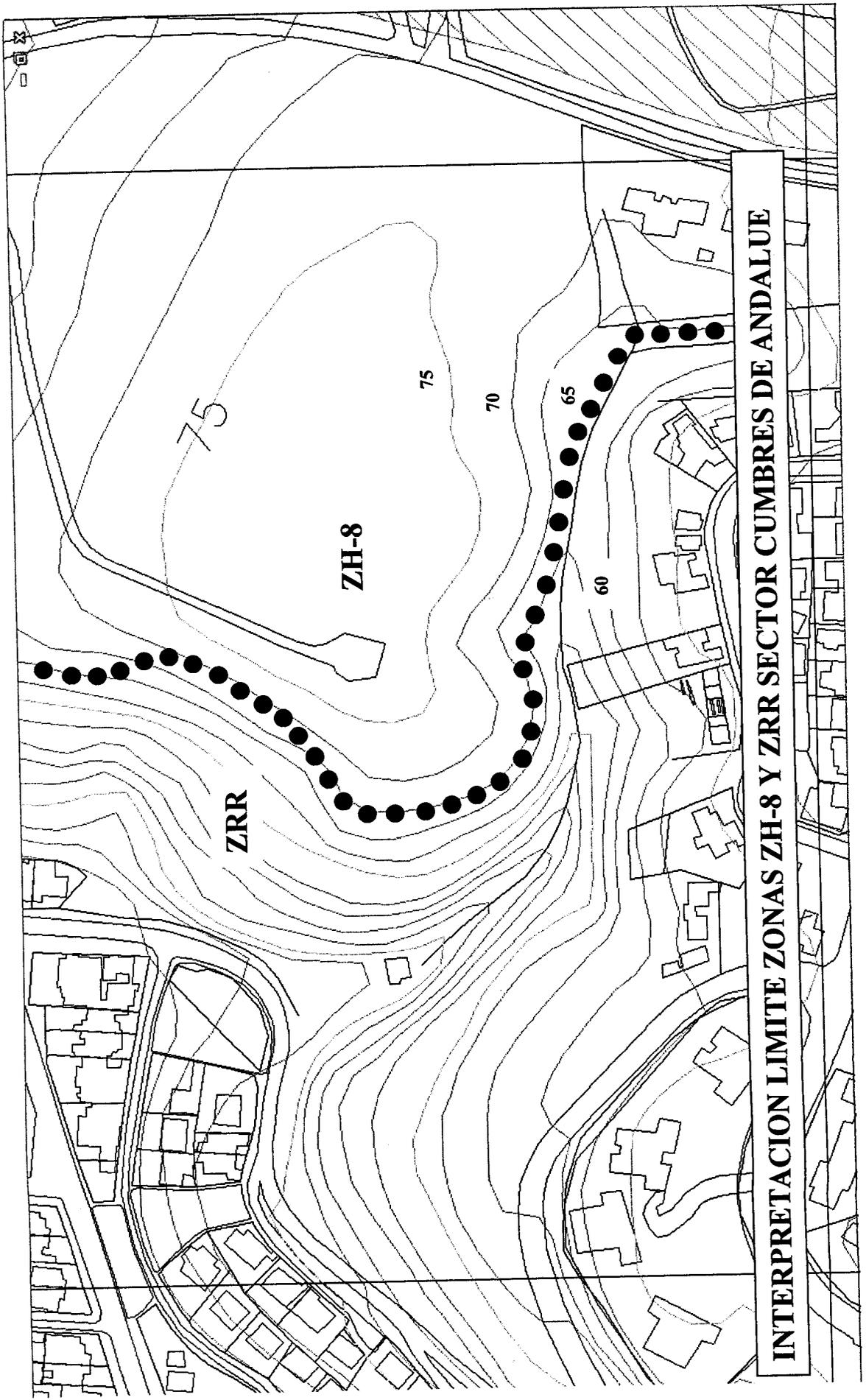


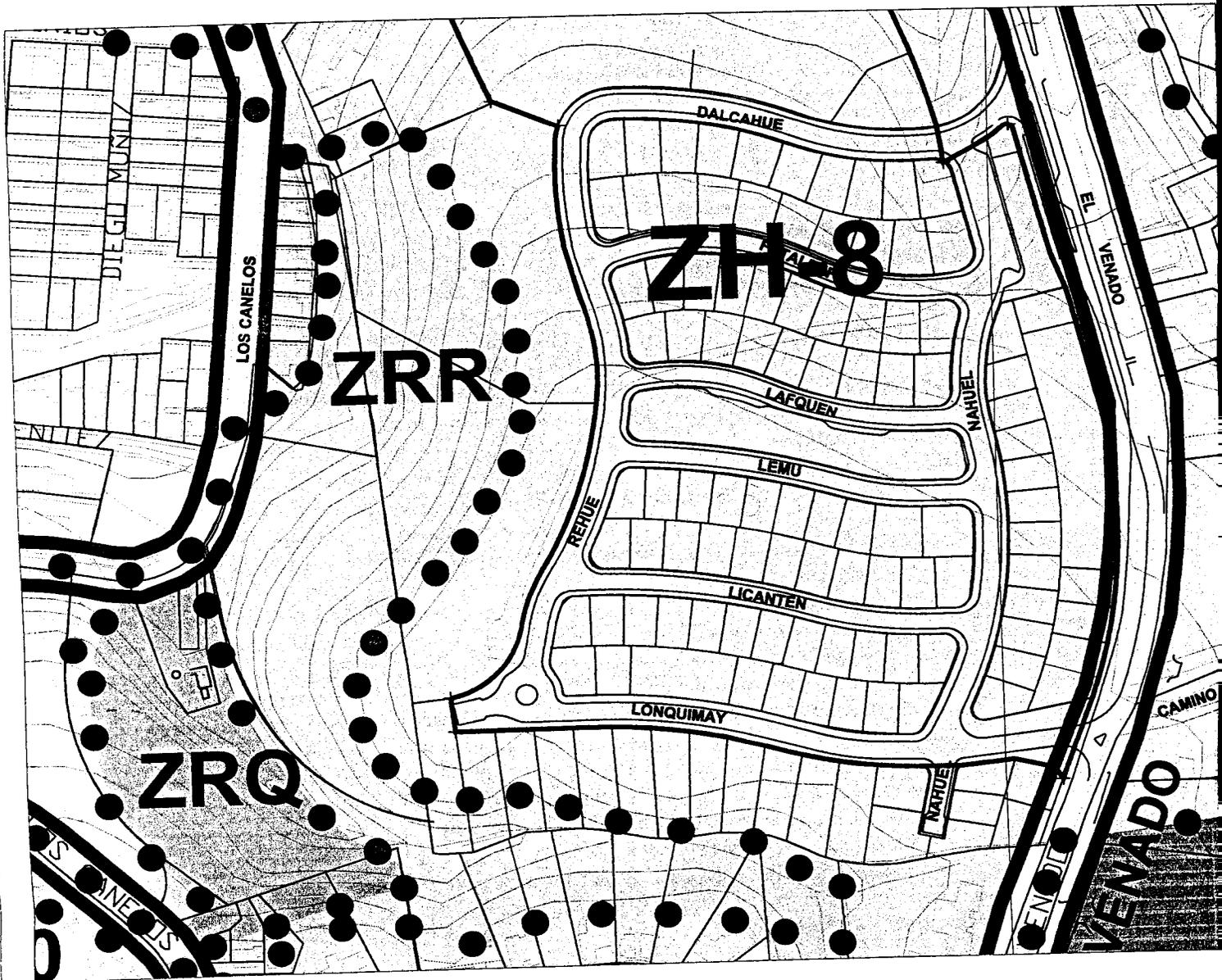


ESTOY EN UN AREA DE PROTECCION AMBIENTAL Y LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE MATEHUALTE DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO A LAS NORMAS DE PROTECCION AMBIENTAL Y DE PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE. SE DEBE TENER EN CUENTA LA PROTECCION DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y LA CALIDAD DEL AGUA QUE SE CONSUME EN LA CIUDAD DE MATEHUALTE. SE DEBE TENER EN CUENTA LA PROTECCION DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y LA CALIDAD DEL AGUA QUE SE CONSUME EN LA CIUDAD DE MATEHUALTE. SE DEBE TENER EN CUENTA LA PROTECCION DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y LA CALIDAD DEL AGUA QUE SE CONSUME EN LA CIUDAD DE MATEHUALTE.

PROYECTO  
ESTUDIO Y DISEÑO DE LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE MATEHUALTE.  
MATEHUALTE, CHILE.  
Escala: 1:500  
Fecha: 10/05/2010







SIMBOLOGIA	
•••••	Limite de Sector
====	Via estructurante

**INTERPRETACIÓN DE LÍMITES DE ZONAS**  
Según artículo 4° de la L.G.U.C.

**MIGUEL A. HERNÁNDEZ AGUAYO**  
JEFE DPTO. DESARROLLO URBANO E INF.  
S.R.M VIVIENDA Y URBANISMO  
REGION DEL BIO BIO

ELABORACION  
OSCAR MUÑOZ POBLEZE  
D.D.U.I.

REVISIÓN  
ROBERTO MORAL MUÑOZ  
D.D.U.I.

CARTOGRAFÍA BASE  
PROYECCIÓN CARTOGRAFICA UTM  
DATUM SAD 1988  
HUSO 18 H

**ZONIFICACIÓN SECTOR ZH-8 Y ZRR,  
SECTOR CUMBRES DE ANDALUÉ.  
PRC SAN PEDRO DE LA PAZ.**

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO  
REGION DEL BIO BIO

ESCALA  
1 : 2.000

PLANO  
**1**

FECHA : NOVIEMBRE - 2012