

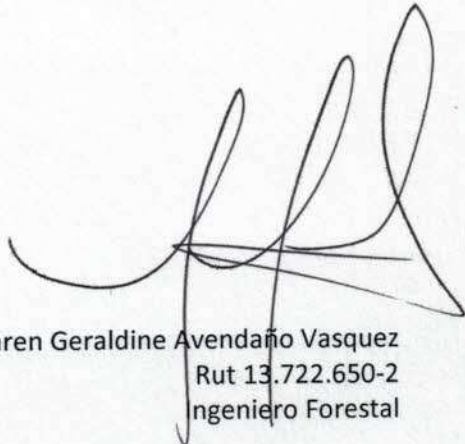


ESTUDIO

“RIESGOS PLAN REGULADOR COMUNA DE LINARES”



ABRIL 2012


Karen Geraldine Avendaño Vasquez
Rut 13.722.650-2
Ingeniero Forestal

CONTENIDOS

	Paginas
1.- Objetivos y Alcances	4
2.- Riesgo Asociado al Medio Natural	5
2.1.- Definición y caracterización de los riesgos Naturales	5
2.2.- Riesgo por Inundaciones	5
2.3.- Riesgo de anegamiento	6
2.4.- Riesgo por derrumbes o subsidencia	8
2.5.- Riesgos por volcanismos y sismicidad	9
2.6.- Riesgo por erosión	10
2.- Riesgos asociados al Medio Antrópico	11
3.- Protección Ambiental	11
3.1.- Medio biótico	11
3.2.- Área prioritaria para la conservación a la biodiversidad	13
4.- Zonificación de los Riesgos Potenciales	15

INTRODUCCION

Riesgo, según ONEMI, se define como la probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, por la confluencia de factores de amenaza y factores de vulnerabilidad, en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado.

En este sentido, riesgo puede entenderse como la probabilidad de ocurrencia en un lugar dado y en un momento determinado, de un fenómeno de origen natural (riesgo natural) u origen humano (riesgo antrópico) potencialmente peligroso para la comunidad y susceptible de causar daño a las personas y a sus bienes.

Cualquiera sea la amenaza o peligro que origina la condición de riesgo, el grado de éste siempre tiene directa relación con los factores o condiciones de vulnerabilidad del sistema social o ambiental expuesto.

Los peligros de origen natural o antrópico condicionan la capacidad de acogida del territorio, puesto que si se producen, generan efectos o consecuencias indeseadas en las actividades humanas. Por esta razón y en el marco del ordenamiento sustentable del territorio, los peligros deben ser identificados y cartografiados para prevenir el poblamiento en zonas con riesgo de que ocurran o para utilizar en ellas las tecnologías necesarias para soportarlos (Gómez, 19943).

En relación a lo anterior, un aspecto importante de tener en cuenta, también radica en las condiciones de vulnerabilidad del medio impactado, que permiten potenciar los daños, asociados en este caso a factores de crecimiento de la población utilizando áreas de alto riesgo, o construyendo con elementos o materiales de mala calidad, lo cual también se explica por factores socioeconómicos y falta o incumplimiento de políticas de planificación territorial.

En este Estudio se identifican riesgos asociados al medio natural los que posteriormente apoyarán la propuesta de zonificación y ordenanza.

1.- OBJETIVOS Y ALCANCES

Los objetivos del estudio de riesgos se definen en dos ámbitos:

- 1) Prever los peligros reales y potenciales para el emplazamiento de los asentamientos humanos.
- 2) Establecer los fundamentos técnicos para establecer zonas no edificables o de edificación restringida en los planes reguladores.

Los alcances del estudio son llegar a establecer zonificaciones de terrenos que pueden verse afectados por eventos catastróficos de origen natural y/o antrópico, mediante la identificación y análisis de riesgos, delimitación y cartografía.

Para el caso de la comuna de Linares, como resultado de los análisis geológicos, geomorfológicos e hidrológicos, se presenta la siguiente información:

2.- Riesgos Asociados al Medio Natural

2.1.- Definición y caracterización de los Riesgos Naturales

El estudio de los riesgos naturales comunales, se justifica en la medida que constituyen un factor de vulnerabilidad natural del sistema, a la ocupación del espacio. Si se conocen los principales procesos, posibles de activarse en una región determinada junto con la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural, será posible planificar adecuadamente el uso del espacio.

Respecto a esto, la autoridad ha considerado en la legislación vigente, el factor del riesgo natural.

En efecto, la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, norma que, en los Planes Reguladores Comunales, se establezcan zonas no edificables o de edificación restringida, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos.

Entre estas áreas se cuentan:

Zonas inundables o potencialmente inundables (por ríos, lagos o mar).

Zonas con riesgo de anegamiento y zonas de actividad sísmica y fallas geológicas.

Zonas con riesgo de derrumbe-deslizamientos y erosión.

Los riesgos naturales en la comuna de Linares o aquellos riesgos que se originan sin participación humana alguna, se clasifican de la siguiente forma:

2.2.- Riesgos por inundaciones

Las inundaciones fluviales producidas por las crecidas de los cursos de agua se presentan episódicamente. Este es un fenómeno común en las zonas montañosas de clima mediterráneo, debido a la concentración de lluvias. Las inundaciones son fenómenos recurrentes que son fáciles de situar o localizar ya que corresponden a sectores aledaños a canales, ríos y esteros.

El alto nivel de hidromorfía (presencia de cursos de aguas) en la comuna, determina la probabilidad de ocurrencia de inundaciones en las partes bajas y a orilla de los cursos de agua. Asimismo, la situación topográfica predominante en la comuna, con presencia de cordones montañosos aumenta los riesgos especialmente en períodos invernales, por un aumento del aporte hacia los ríos y esteros de zonas bajas.

La geomorfología de los lugares afectados y la morfometría de las unidades morfológicas son factores que definen la exposición al riesgo de inundación, en general cuando se trata de terrazas. La morfometría de las terrazas con pendientes bajas juega también un papel muy importante en los desbordes, esto principalmente en la estación invernal donde el caudal fluvial aumenta ostensiblemente con las intensas lluvias diarias y por la débil pendiente, los lechos son incapaces de evacuar rápidamente el agua colectada.

La comuna presenta y se haya delimitada por una extensa red hidrográfica, conformada por cursos fluviales de distinta magnitud. Los ríos principales corresponden al Achibueno, Loncomilla, Putagán, Ancoa, y los esteros Batuco, Arrayanes y El Apestado. Existe además un sistema de esteros y canales artificiales que interconectan los diversos recursos hídricos, por lo que las inundaciones y anegamientos son eventos frecuentes que ocurren durante la temporada invernal. Las áreas riesgosas en la comuna están asociadas principalmente a los cauces de los ríos Putagán y Achibueno, cuyas aguas en época invernal se desbordan afectando los sectores ribereños.

Los principales sectores inundables dentro de la comuna corresponden a las zonas adyacentes a los cursos de agua superficiales, preferentemente aquellos cercanos a ríos y canales artificiales.

2.3. Riesgos de Anegamiento

El factor fundamental para la ocurrencia de este tipo de fenómenos es la intensidad de precipitaciones. Estudios realizados por Peña et al, (1994), han estimado que precipitaciones diarias superior a 80 mm y la concentración de lluvias en tres días consecutivos sobre los 140 mm aumenta el riesgo de graves procesos de anegamiento.

Las condiciones geomorfológicas, constituyen otro factor importante de evaluar en la ocurrencia de anegamientos, ya que en aquellos sectores que son planos o con pendientes débiles rodeados de sectores topográficamente altos facilita la acumulación de aguas lluvia.

La existencia de sedimentos impermeables o superficiales o subsuperficiales condiciona la posición del nivel freático y explica su rápido afloramiento o expansión durante la estación húmeda.

Finalmente, la cobertura del suelo en las laderas juega un rol importante; la densidad de la cubierta vegetal controla los procesos de infiltración de aguas lluvias; Si los taludes o laderas tienen baja cobertura el escurrimiento superficial es mayor y grandes cantidades de agua escurridas en forma laminar llegan a los sectores bajos cargados con altas tasas de sedimentos que colmatan los sistemas de drenaje.

En síntesis, las principales áreas riesgosas por eventos de inundación y/o anegamientos comprenden las zonas aledañas a la red hídrica que recorre la comuna.

Los cauces superficiales -esteros y ríos- producto del incremento de su caudal, se desbordan en la temporada invernal, afectando sectores con emplazamiento de actividades humanas (cultivos, viviendas, equipamiento), emplazadas fuera del radio urbano de la comuna.

A su vez, los anegamientos -referidos a intensidad y volumen de las precipitaciones afectan esencialmente a sectores rurales, las que ocupan áreas bajas adonde escurren y se concentran las aguas lluvias.

Un estudio realizado por la DOH (2002) señala que las causas principales de los problemas de evacuación y drenaje de las aguas lluvias en Linares son tres. Por una parte, la baja cobertura de la red de drenaje, especialmente en los sectores urbanos alrededor del casco antiguo, significa que en la práctica el flujo de aguas lluvias se canaliza principalmente por las calles, dificultando el tránsito vehicular y peatonal. En segundo lugar, y tal vez como el problema que produce los mayores daños, la extensa red de canales que cruza la ciudad, la utilización de la red de canales como micro basurales, producen problemas de anegamientos considerables, destacando el daño provocado durante los desbordes de algunos canales en el radio urbano. Como tercer aspecto, se señala la antigüedad y el bajo nivel de mantención de la red de aguas lluvia existente.

Los principales canales de Linares que provocan la ocurrencia de anegamientos se detallan seguidamente:

Cuadro Nº 1
Sistema de canales

Sistema de Canales	
Canal Agua Fría	Derivado Canal Apestado Norte
Canal Arturo Prat	Derivado Canal Apestado Sur 1
Canal Hernán Mery	Derivado Canal Apestado Sur 2
Canal Brasil	Canal Don Bosco
Canal Salida a Cuéllar	Derivado Canal Cuellar 2
Canal Las Camelias	Derivado Canal La Chimba
Canal Bascuñán	Derivado Canal Cuellar Poniente 1
Canal Apestado	Derivado Canal Cuellar Poniente
Canal Cuellar	Derivado Dren Matadero
Derivado Canal Agua Fría	Derivado Dren Yungay
Derivado Canal La Cañada	Dren Matadero

Fuente: DOH, 2002

Respecto de las zonas urbanas que presentan los mayores problemas relacionados con anegamientos por aguas lluvias, se constata que 9 áreas principales requieren de alguna forma de saneamiento desde el punto de vista de las aguas lluvias con la consiguiente

propuesta de solución, ya sea mediante medidas estructurales o no estructurales. Estas zonas son : Quiñipeumo, Zarate-Los Aromos, Yervas Buenas-Quinta Libertad, La Chimba-A. AIDI, Centro, La Cañada, Com. Araya- M. Cervantes, Estadio Sur y Salida a Huapi.

Actualmente, la comuna tiene un Plan Maestro (Sistema de Evacuación de Aguas Lluvia, área urbana – comuna de Linares), que contempla el diseño y posteriormente la construcción de: Colectores de Aguas Lluvias, Canales de Guarda, Obras de Arte, Descarga y Sumideros. Con la materialización de este proyecto se dará solución a los problemas de evacuación de aguas lluvia, maximizando la utilización de los cursos superficiales, vías naturales, obras y colectores de la red existente. Este se ha proyectado considerando la integración de las vías de drenaje existentes, además de privilegiar u optar por un trazado por sectores públicos con el objeto de evitar expropiaciones y/o servidumbres

En resumen el riesgo por anegamiento en los puntos indicados anteriormente se verán solucionados debido a las medidas que propone el Plan Maestro de Aguas Lluvias.

2.4.- Riesgo por derrumbes o subsidencia

La existencia de la Cordillera de los Andes a lo largo de todo el país configura algunas zonas como generadoras de procesos de remoción en masa. Tales procesos de remoción en masa se vinculan a períodos de lluvias excepcionales, especialmente tratándose de flujos y deslizamientos. Una importante cantidad de remociones en masa se asocia a la actividad humana con el manejo del suelo, para destinarlo a distintos usos: viales, industria, minería, infraestructura (Plan Regional Desarrollo Urbano VII Región).

En efecto, las prácticas agrícolas inadecuadas, han afectado permanentemente al suelo, como así mismo varias otras actividades del hombre, que aceleran el proceso erosivo, como la urbanización y la construcción de carreteras que eliminan comunidades vegetales autóctonas, así como, la deforestación causada por incendios forestales. La erosión del suelo también afecta a otros ecosistemas como la colmatación de ríos, lagos y lagunas, y la degradación de la calidad del agua, alterando el hábitat de la flora y fauna que allí habitan (Corma, 2005).

Particularmente, en el caso de Linares, este tipo de riesgo se encuentra asociado a las zonas topográficas más altas y de pendientes fuertes de la comuna, emplazadas fuera de la ciudad.

En efecto, como además la comuna de Linares, se emplaza en los dominios del valle central, caracterizado por una topografía plana, y cuyas mayores pendientes se orientan en el área sur y poniente; en cambio la génesis de procesos de derrumbes, deslizamientos y remoción en masa se centra en pleno territorio de la zona precordillerana.

En cuanto a la distribución de los deslizamientos en la región según el tipo de erosión, se desagregan de la forma siguiente:

Cuadro Nº 2
Distribución de deslizamientos

Aluviones	Avalanchas	Derrumbes	Otros	Total Región
11	1	48	6	66

Fuente: Espinoza et al, 1985.

Es destacable que el mayor porcentaje corresponde a los derrumbes, los cuales se concentran en zonas con pendientes, situación a la que contribuye la conformación geológica y los uso del suelo, sectores que en la comuna de Linares se enclavan en la precordillera.

La distribución que siguen los eventos de aluviones en la comuna se ubican hacia los terrenos más bajos y planos. Estos eventos se producen principalmente por crecidas de ríos y esteros o por canales colapsados. Una relación de estos lugares se muestra a continuación (Minvu 2005):

Crecidas Río Ancoa: Puente Chupallar, Vega Ancoa, Calabocillo, Puente Arco.

Crecidas Río Achibueno: Rincón Achibueno, precordillera km 23.4 - 24.6 (Estero Pejerrey)

Crecidas Río Achibueno: San Sebastián, Huapi Alto, El Pastor, Remolino, La Gloria, Palmilla.

Crecidas Río Putagan: Los Laureles, Guadantún, Santa Teresa.

Crecidas Río Loncomilla: El Emboque, La Balsa.

Crecidas Estero Carrizales, afecta sector de Carrizales.

Crecidas en el Estero Batuco, afectan el sector de Maitenes y sector Salida a Cuellar.

2.5.- Riesgos por Volcanismo y Sismicidad

Al nivel de la séptima región el riesgo volcánico se asocia al cinturón de fuego del Pacífico Central y a centros eruptivos que han mantenido actividad desde el Holoceno hasta el período histórico (desde 10.000 años y hasta el presente) ya sea por observación directa o referencias indirectas y relativas en base a depósitos relieves e inclusive la datación de materiales y rocas involucradas.

La Región del Maule se caracteriza por presentar tres unidades volcánicas. La primera, comprende el límite norte de la región y la zona de Talca, conformada por los volcanes Peteroa, Santa Elena y Planchón. La segunda unidad, localizada en el sector cordillerano central de la región, se conforma por los volcanes Descabezados y Quizapú. En base a antecedentes históricos, es considerada como un área de máximo riesgo y peligrosidad. La tercera unidad, se haya compuesta por los volcanes Campanario, Las Yeguas y Longaví, y corresponde al área más próxima a la comuna de Linares. El territorio comunal de Linares se emplaza entre las dos últimas unidades volcánicas.

En general, para todos estos volcanes e independiente de sus períodos de recurrencia, los riesgos se pueden diferenciar en aquellos directos e indirectos. Entre los primeros se define el riesgo de ocurrencia de lahares y flujos detríticos, riesgo de coladas de lava, caída de piroclastos y flujos piroclásticos; la caída de cenizas aparece entre los riesgos indirectos, ya que pueden exceder incluso los límites nacionales.

Sin embargo, la VII región se encuentra catalogada dentro de las zonas 1, 2 y 3 según la Norma Chilena 433.Of.93 sobre Clasificación de Zonas Sísmicas. Según ésta, el área cordillerana costera de la región se encuentra ubicada en la zona 3, el Valle Central dentro de la zona 2 y la Cordillera de los Andes, relacionada directamente con el territorio de Linares, inserto en la zona sísmica 1.

2.6.- Riesgo de Erosión

Este fenómeno se emplaza preferentemente en áreas de la precordillera, especialmente en los sectores Los Mogotes, Vega de Salas, Pejerrey, Montecillo y Juan Amigo. También en las Riberas de los Ríos Putagán y Achibueno así como en otros sectores tales como Puente Alto, Guadantun, Maica, Maitenes y Palmilla, entre otros, donde aparecen serios problemas de erosión demostrados por la presencia de cárcavas profundas en algunos casos y otras con menor grado de erosión.

Es notorio el estatus erosivo de la comuna, ya que prácticamente no muestra fenómenos de gravedad en su territorio, presentando índices moderados-leves y sin erosión, en gran parte de ésta.

Para la comuna, en el cuadro de abajo se aprecia el grado de susceptibilidad a la desertificación detectado por CONAF (op cit.):

Cuadro Nº 3
Susceptibilidad a la desertificación

Comuna	Zona no Incluida	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	Total há
Linares	27.096	0	7.855	51.841	53.321	2.127	142.240
%	19.0	0.0	5.5	36.4	37.5	1.5	100

Fuente: Dirección Provincial CONAF 1997.

Las áreas más afectadas ambientalmente, dentro de esta comuna son las zonas rurales, con altos índices de erosión producto de la tala de bosque nativo y su sustitución por especies exóticas.

En el cuadro a continuación se presenta el grado actual de desertificación de los suelos de la comuna de Linares:

Cuadro Nº 4
Desertificación actual

Comuna	Zona no Incluida	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	Total Há.
Linares	26.290	7.806	90.850	15.465	1.561	226	142.240
%	18.5	5.5	63.9	11.0	1.1	0.10	100

Fuente: CONAF, 1997

A partir del cuadro previo, resulta que la susceptibilidad a la desertificación de la comuna de Linares es relativamente moderada, ya que las tres categorías principales agrupan más del 80% (muy leve a moderada).

2.- Riesgos asociados al medio antrópico

Zonas Próximas a Infraestructura

En la comuna, los riesgos por obras de infraestructura están asociados a las líneas de alta tensión eléctrica. Que representan riesgos de contaminación por ondas electromagnéticas y choques eléctricos e incendios por caída de cables.

3.- Protección Ambiental.

3.1.- El Medio Biótico

En el análisis del medio biótico de la comuna de Linares, se incluirá, la flora, vegetación, fauna posibles riesgos asociados al medio natural y áreas de sensibilidad ambiental existentes. De acuerdo a la clasificación del catastro de bosque nativo, en la comuna existen 5 tipos forestales. Estos son:

Cuadro Nº 5
Tipos Forestales

Tipo Forestal	Has	% tipo forestal	% comuna
Ciprés de la Cordillera	2158,9	4,18	1,47
Esclerófilo	2737,4	5,30	1,87
Lenga	883,5	1,71	0,60
Roble-Raulí-Coihue	5933,9	11,49	4,04
Roble Hualo	39934,8	77,32	27,21
Total tipo forestal	51648,6	100,00	35,20
Total comuna	146721,9		100,00

Fuente: CONAF, Catastro del Bosque Nativo (1997).

Todos los tipos forestales se encuentran confinados a la cordillera. El tipo forestal predominante en la comuna es Roble Hualo, cuya especie dominante es el Hualo o Roble Maulino, o también Roble blanco, del Maule o colorado (*Nothofagus glauca*).

El segundo tipo forestal en importancia es el Roble-Raulí-Coihue, que se caracteriza por tener estas tres especies como dominantes. Aún, cuando el Raulí no se presenta en la comuna como una especie abundante.

El tipo forestal Lengua, solo posee unas 900 háts en la comuna y se encuentra confinada entre los 1000 y hasta los 2200 metros de altitud. En la comuna constituyen el último piso altitudinal antes de la estepa andina o los afloramientos rocosos.

El Tipo Esclerófilo, esta constituido por una variedad de especies bastante abundante, aunque en la comuna, la especie predominante es el Peumo, se presenta como bosque adulto y renoval, alcanzando los 20 metros de altitud. En la comuna se desarrolla entre los 200 a 1600 metros de altitud. Otras especies dominantes de este tipo de bosques son la Patagua, Quillay y Lingue. Las especies que suelen acompañar este tipo de forestal, son el Canelo, Olivillo, Litre, Raulí, Madroño, Boldo y Luma.

Finalmente, el tipo forestal Ciprés de la Cordillera, se dispone en la Precordillera entre los 200 y 1000 metros de altitud. En la comuna, se presenta siempre como renoval, y con tamaños entre los 2 y 8 metros (alcanza un tamaño de 25 metros), evidenciando su anterior explotación. El ciprés, es una especie altamente valorada por la calidad de su madera. Asimismo, presenta características ambientales muy interesantes, pues prefiere los suelos pobres y de exposición norte, siendo una especie interesante para reforestar áreas erosionadas y con muy baja dotación de agua. La mayor parte de este tipo forestal se encuentra dentro de los límites del sitio prioritario Vegas de Ancoa.

En síntesis, en cuanto a la superficie de bosque nativo por tipo forestal de los doce tipos reconocidos en el país, seis se ubican en la séptima región, y especialmente en el ámbito comunal.

Según lo establece la Estrategia Regional de Biodiversidad, la fauna de vertebrados de la región del Maule está compuesta por 296 especies de las cuales 26 son peces (dulceacuícolas), 10 son anfibios, 15 corresponden a reptiles (dos culebras y 13 lagartos), 204 son aves y 41 son mamíferos. De ese total de 296 especies, 277 son nativas y 19 son introducidas (esto significa que un 93,6% son nativas).

La fauna de peces presenta una alta incidencia de especies introducidas ya que está formada por 17 especies nativas y nueve introducidas. En el caso de los anfibios sólo una de las 10 especies es introducida, en cambio todos los reptiles son nativos. Sólo tres de las

204 especies de aves son introducidas, en cambio seis de los 41 mamíferos son introducidos (CONAMA, 2003).

Un total de 83 de las 277 especies nativas de la región están mencionadas en el Libro Rojo de Fauna Terrestre de Chile (Glade, 1993); de ellas 81 están en alguna categoría de amenaza y dos especies (un ave y un mamífero) están fuera de peligro, esto implica un 29% de especies amenazadas. Todos los peces dulceacuícolas nativos (17 especies) están citados en el Libro Rojo: una especie es Vulnerable y las otras 16 están en categoría Amenaza Indeterminada (aunque a nivel nacional son Vulnerables o en peligro). De los nueve anfibios nativos, siete están amenazados (tres especies son Inadecuadamente conocidas, tres están en Amenaza Indeterminada y una es Vulnerable a nivel nacional y no está citada para la VII región). Siete de los 15 reptiles están en alguna categoría de amenaza (una especie es Vulnerable y seis están en Amenaza indeterminada). De las 201 especies de aves nativas 35 están citadas en el Libro Rojo: Siete (7) están en peligro, siete (7) son Vulnerables, once (11) son Raras, diez (10) son Inadecuadamente conocidas y una (1) está en categoría Fuera de Peligro (en el caso del halcón peregrino la subespecie residente *Falco peregrinus cassini* está Inadecuadamente conocida y la subespecie visitante *F. p. tundrius* está en peligro). Entre los mamíferos hay 17 especies citadas en el Libro Rojo, una especie se considera Extinguida en la VII región (el guanaco *Lama guanicoe* que tiene poblaciones en la VI Región), cuatro (4) están En Peligro, cinco (5) son Vulnerables, una (1) es Rara, cuatro (4) son Inadecuadamente Conocidas, una (1) está en Amenaza Indeterminada y una (1) está Fuera de peligro.

3.2.- Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad

La Estrategia Regional de Biodiversidad establece que a pesar que la Región del Maule posee una alta concentración de especies endémicas, y presenta un alto número de especies amenazadas, el nivel de protección de sus ecosistemas en el SNASPE (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado) es reducido respecto del resto del país. Así, la gran mayoría de los ecosistemas regionales tienen un porcentaje de representación menor al 1%.

Analizando el nivel de protección que poseen las formaciones vegetacionales de la Región del Maule, se puede evidenciar que no más del 0,73 % de la superficie regional está protegida por el SNASPE. A su vez destaca que sólo dos de las siete formaciones vegetales terrestres presentes en la región del Maule (el Bosque Esclerófilo Montano y Matorral Espinoso del Secano Interior) no poseen representación en el SNASPE (CONAMA, 2003).

La comuna de Linares, inserta en la Región del Maule, forma parte de la ecoregión mediterránea de Chile, es clasificada por la UICN como uno de los 25 centros de concentración de biodiversidad a escala mundial. Los ecosistemas boscosos y altoandinos de la región del Maule son poseedores de una gran singularidad biológica, ya que se ubican en la transición entre los biomas del Bosque Templado Lluvioso Valdiviano y del

Matorral de Chile Central, considerados como dos de las 200 ecorregiones de mayor importancia para la conservación a nivel global.

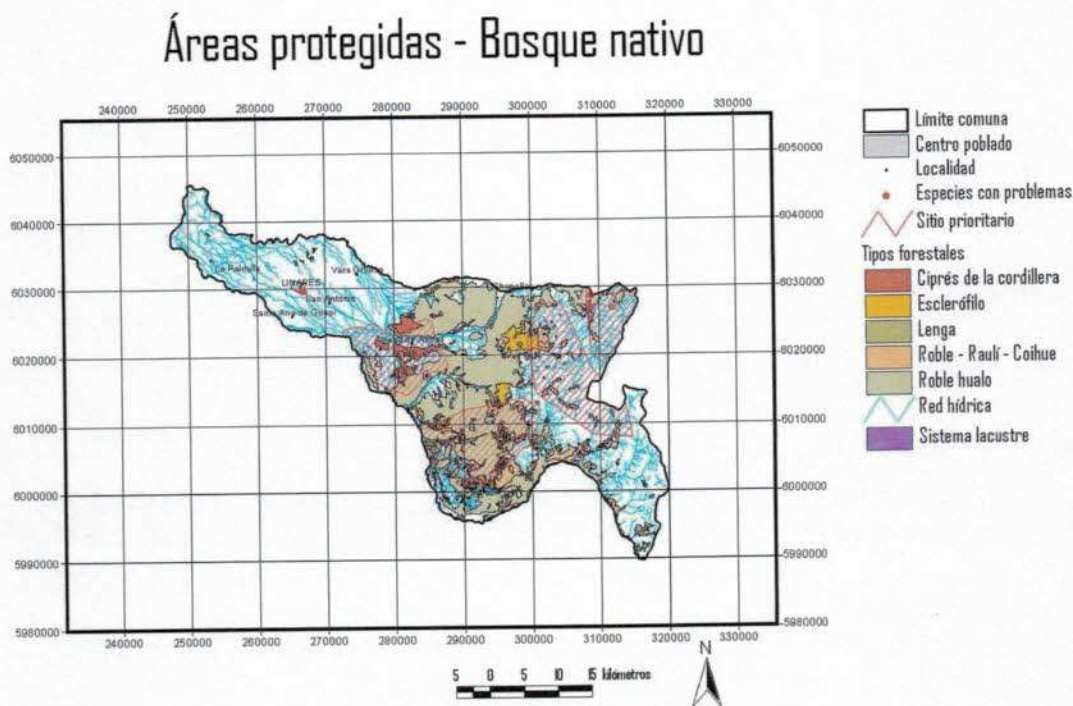
Se destaca que en el espacio natural de Linares no se haya emplazada ningún área silvestre protegida bajo ninguna de las formas que la legislación nacional define.

Recientemente, con el fin de establecer áreas a la conservación para la biodiversidad en la región del Maule, se identificaron 51 Sitios Prioritarios específicos, definiéndose solamente dos áreas específicas para la comuna de Linares: Bullileo y Achibueno (CONAMA Región del Maule, 2003).

En el siguiente cuadro se observa la distribución que presentan las áreas prioritarias de conservación, el bosque nativo (como tipos forestales) y las especies con problemas de conservación identificadas en la comuna de Linares.

Cuadro Nº 6

Distribución áreas protegidas, bosque nativo y especies con problemas de conservación en la comuna de Linares



4.- Zonificación de los Riesgos Potenciales

Considerando la variedad de riesgos que pueden afectar a la ciudad de Linares, hay algunos riesgos que son zonificables y otros que no.

El riesgo sísmico, al formar la comuna parte de la zona central, una de las zonas sísmicas más activas del país en el último tiempo, se aborda mediante el cumplimiento de las disposiciones estipuladas por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y otras normas relacionadas, respecto a la construcción de edificaciones e instalaciones sobre el territorio, las cuales permiten asegurar una mejor respuesta de las construcciones y, por tanto, un menor efecto de la actividad sísmica sobre éstas. Otras medidas, que no forman parte del PRC, son las que se implementan en el ámbito de la protección civil, a través de planes de prevención y de respuesta ante emergencias o contingencias por fenómenos telúricos.

El riesgo de inundaciones, que se manifiesta por la existencia en algunos sectores de escurrimiento y/o inundación por aguas lluvias, por desborde de canales y de colectores excedidos en su capacidad, situación que se hace potencialmente manifiesta ante la ocurrencia de eventos climáticos importantes en la época de otoño-invierno, se aborda mediante la concreción iniciativas de inversión estipuladas en el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de Linares año 2002, en el cual el municipio ha estado avanzando paulatinamente con su ejecución.

Por lo antes indicado es que atendiendo a la caracterización, se procedió a delimitar las zonas y áreas que presentan o pueden presentar impedimentos, condicionantes o restricciones para la edificación, es el caso de del borde del estero Batuco. En la figura N°1, Área de Inundación Potencial del Estero Batuco, en página siguiente, se delimitó el cauce excepcional del Estero Batuco, basado en la revisión de aspectos morfológicos del cauce en su recorrido adyacente a la ciudad de Linares. Esta zonificación, conservadora en términos de la estimación del nivel de afección que puede llegar a tener hacia construcciones que se emplacen en sectores aledaños al estero, forma parte del Plano del Plan Regulador, identificado como área Inundable o Potencialmente Inundable por proximidad a Estero.

Ordenanza Local referente a la zona AV

Corresponden a las zonas declaradas por el Plan Regulador que pueden ser terrenos particulares como fiscales, que no son bienes nacionales de uso público, de acuerdo a lo señalado en la OGUC.

En esta zona se entenderán permitidos los usos declarados compatibles con área verde y las edificaciones con destinos complementarios al área verde, definida en la OGUC, tales como pérgolas, miradores, juegos infantiles y obras de paisajismo, así como también otro tipo de construcciones transitorias como los quioscos, ferias, exposiciones, teatros al aire libre y otras similares.

La vivienda y todos los usos no señalados como permitidos se entienden prohibidos.