

**PERMISO DE EDIFICACIÓN  
ALTERACIÓN**  
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES DE:  
**CONCHALÍ**

REGIÓN: METROPOLITANA DE SANTIAGO

NÚMERO DE RESOLUCIÓN
<b>05/2024</b>
FECHA DE APROBACIÓN
15.03.2024
ROL S.I.I
2537-9

**VISTOS**

- A) Las atribuciones emanadas del Art. 24 de la Ley orgánica Constitucional de Municipalidades,
- B) Las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones en especial el Art. 116, su Ordenanza General, y el Instrumento de Planificación Territorial.
- C) La solicitud de aprobación, los planos y demás antecedentes debidamente suscritos por el propietario y los profesionales correspondientes al expediente S.P.Alt.-5.1.4/5.1.6. N° 151/2023 de fecha 25.04.2023
- D) El certificado de informaciones previas N° 583/2021 de fecha 14.10.2021
- E) El anteproyecto de Edificación N° --- de fecha --- (cuando corresponda)
- F) El informe Favorable de Revisor Independiente N° --- vigente, de fecha --- (cuando corresponda)
- G) El informe favorable de Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural N° --- de fecha --- (cuando corresponda)
- H) Otros (especificar): ---

*PROPIETARIO*

**RESUELVO:**

1 Conceder permiso para alterar VIVIENDA 1 CASA con una  
(Especificar) (Número de edificios, casas, galpones, etc)

superficie total de 193,73 m2 y de 2 pisos de altura, destinado a VIVIENDA  
ubicado en calle/avenida/camino CANCHA RAYADA N° 4316  
Lote N° 36 manzana --- localidad o loteo CAMILO HENRIQUEZ  
sector URBANO zona ZR-2 del Plan regulador COMUNAL  
(urbano o rural) Comuna o Intercomunal

aprobando los planos y demás antecedentes, que forman parte de la presente autorización mencionados en la letra C de los VISTOS de este permiso.

- 2 Dejar constancia que la obra que se aprueba PIERDE (nota 11) los beneficios del D.F.L.-N°2 de 1959 .  
(Mantiene o pierde)
- 3 Que el presente permiso se otorga amparado en las siguientes autorizaciones especiales: ---  
plazos de la autorización especial ---  
Art.121, Art.122, Art.123, Art.124, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, otros (especificar).
- 4 Que el proyecto que se aprueba se ajusta al citado anteproyecto aprobado (cuando corresponda).
- 5 Antecedentes del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO : AMPLIACIÓN CASA SM

5.1 DATOS DEL PROPIETARIO:

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROPIETARIO</b>		R.U.T.	
KATHERINE ALEJANDRA MORENO SANDOVAL		16.376.310-9	
<b>REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPIETARIO</b>		R.U.T.	
---		---	
<b>DIRECCIÓN: Nombre de la vía</b>		N°	Local/ Of/ Depto
CANCHA RAYADA		4316	---
COMUNA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO CELULAR
CONCHALÍ	kta.msandoval@gmail.com	---	+569 9330 2111
<b>PERSONERÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL :</b>		SE ACREDITÓ MEDIANTE	
---		DE FECHA	

5.2 INDIVIDUALIZACIÓN DE LOS PROFESIONALES

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL de la empresa del ARQUITECTO</b> (cuando corresponda)	R.U.T.
---	---
<b>NOMBRE DEL PROFESIONAL ARQUITECTO RESPONSABLE</b>	R.U.T.
ROBINSON LEÓN LAGOS	8.714.361-9
<b>NOMBRE DEL CALCULISTA</b>	R.U.T.
JUAN VERDUGO ZAVALA	14.363.307-1
<b>NOMBRE DEL CONSTRUCTOR (*)</b>	R.U.T.
ROBINSON LEÓN LAGOS	8.714.361-9
<b>NOMBRE DEL INSPECTOR TÉCNICO DE OBRA (*)</b>	INSCRIPCIÓN REGISTRO
---	CATEGORÍA N°
---	---
<b>NOMBRE DEL REVISOR INDEPENDIENTE</b> (cuando corresponda)	REGISTRO CATEGORÍA
---	---



NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL REVISOR DEL PROYECTO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL (cuando corresponda)	REGISTRO	CATEGORÍA
---	---	---
NOMBRE DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA REVISIÓN DEL PROYECTO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	R.U.T	
---	---	

(\*) Podrá individualizarse hasta antes del inicio de las obras.

**6 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE ALTERACIÓN**

PERMISO y RECEPCIÓN ANTERIOR QUE SE ALTERA ( si hubiere más de uno, incluirlos en el punto 7 de esta resolución ) (INDICAR si la recepción fue TOTAL O PARCIAL)

TIPO PERMISO	Nº	FECHA	TIPO RECEPCIÓN	Nº	FECHA
PERMISO Y RECEPCIÓN SIMULTÁNEA	724/2000	04.10.2000	TOTAL	724/2000	04.10.2000

(Según Art. 1.1.2. OGUC)

TIPO DE ALTERACIÓN APROBADA

<input checked="" type="checkbox"/> SUPRESIÓN O ADICIÓN	<input type="checkbox"/> RESTAURACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> REMODELACIÓN	<input type="checkbox"/> REHABILITACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> Fachada	<input type="checkbox"/> Monumento Nacional	<input type="checkbox"/> Inmueble de conservación histórica	
<input checked="" type="checkbox"/> Estructura	<input type="checkbox"/> Inmueble en zona de conservación histórica	<input type="checkbox"/> Otro	

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO (original + alteración)	<input type="checkbox"/> TODO	<input type="checkbox"/> PARTE	<input checked="" type="checkbox"/> NO ES EDIFICIO DE USO PÚBLICO
--	-------------------------------	--------------------------------	---

CARGA DE OCUPACIÓN DE LA ALTERACIÓN (personas) según artículo 4.2.4 OGUC.	4,04	DENSIDAD DE OCUPACIÓN DE LA ALTERACIÓN (personas/hectárea)	110,98
---	------	--	--------

CRECIMIENTO URBANO:	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	Explicitar: densificación/extensión)	DENSIFICACIÓN
---------------------	-----------------------------	--	--------------------------------------	---------------

PROYECTO DE ALTERACIÓN: se desarrollará en Etapas:	<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Cantidad de etapas	
--	-----------------------------	--	--------------------	--

ETAPAS CON MITIGACIONES PARCIALES (a considerar en IMIV, art. 173 LGUC)		Etapas art 9º del DS 167 (MTT) de 2016	
---	--	--	--

6.1 SUPERFICIES

SUPERFICIE	ÚTIL (m2)		COMÚN (m2)		TOTAL (m2)	
	PERMISO ORIGINAL	ALTERACIÓN	PERMISO ORIGINAL	ALTERACIÓN	PERMISO ORIGINAL	ALTERACIÓN
EDIFICADA SUBTERRÁNEO (S)	---	---			---	---
EDIFICADA SOBRE TERRENO (1er piso + pisos superiores)	113,00 (nota 2)	80,73			113,00 (nota 2)	80,73
S.EDIFICADA TOTAL	113,00 (nota 2)	80,73			113,00 (nota 2)	80,73
SUPERFICIE OCUPACIÓN INCLUIDA LA ALTERACIÓN SOLO EN PRIMER PISO (m2)					130,73	
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO O LOS PREDIOS (m2)					280,00	

(agregar hoja adicional si hubiere más subterráneos)

S. ALTERADA SUBTERRÁNEO

S. Alterada por nivel o piso	ÚTIL (m2)	COMÚN (m2)	TOTAL (m2)
nivel o piso			
nivel o piso			
nivel o piso			
TOTAL			

(agregar hoja adicional si hubiere más pisos sobre el nivel de suelo natural)

S. ALTERADA SOBRE TERRENO

S. Alterada por nivel o piso	ÚTIL (m2)	COMÚN (m2)	TOTAL (m2)
nivel o piso 1	130,73	---	130,73
nivel o piso 2	63,00	---	63,00
TOTAL	193,73	---	193,73

S. EDIFICADA POR DESTINO

DESTINO (S) CONTEMPLADO (S)	Residencial ART 2.1.25. OGUC	Equipamiento ART 2.1.33. OGUC	Act. Productivas ART 2.1.28. OGUC	Infraestructura ART 2.1.29. OGUC	Área verde ART 2.1.31. OGUC	Espacio Público ART 2.1.30. OGUC
SUPERFICIE (Original + Alteración)	193,73					

6.2 NORMAS URBANÍSTICAS

PREDIO(S) EMPLAZADO(S) EN ÁREA DE RIESGO	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> PARCIAL
--	--	-----------------------------	----------------------------------

NORMAS URBANÍSTICAS	PERMISO ORIGINAL	ALTERACIÓN	PERMITIDO	TOTAL INCLUIDA ALTERACIÓN
DENSIDAD	110 hab/há	110 hab/há	450 hab/há	110 hab/há
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES (sobre 1er piso)	0	0,23	0,40	0,23
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (1er piso)	0,41	0,06	0,60	0,47
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	0,41	0,29	1,80	0,70
DISTANCIAMIENTOS	Art. 2.6.3. OGUC	Art. 2.6.3. OGUC	Art. 2.6.3. OGUC	Art. 2.6.3. OGUC
RASANTE	Art. 2.6.2. OGUC	Art. 2.6.2. OGUC	70°	Art. 2.6.2. OGUC
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	Aislado adosado	Aislado adosado	Continuo-Pareado-Aislado	Aislado adosado
ADOSAMIENTO	S:79,25% - P:55,35%	N:25,30% - P:44,65%	Art. 2.6.2. OGUC	S:79,25% - N:25,30% - P:100% (nota 12)
ANTEJARDÍN	4,15 mts	3,00 mts	Art. 8 PRC	3,00 mts
ALTURA EN METROS Y/O PISOS	1 pisos	5,80 mts. / 2 pisos	14 mts. / 4 pisos	5,80 mts. / 2 pisos
ESTACIONAMIENTOS AUTOMÓVILES	0	2	Art. 2.4.1. OGUC	2

ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS	---	---	Art. 2.4.1. bis OGUC	---
ESTACIONAMIENTOS OTROS VEHÍCULOS (ESPECIFICAR)		---	Art. 2.4.1. OGUC	---
ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD		---	Art. 2.4.1. OGUC	---

DESCUENTO ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMOVILES POR ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	CANTIDAD DESCONTADA
--	-----------------------------	--	---------------------

6.3 USO DE SUELO Y DESTINO(S) CONTEMPLADO(S)

LA OBRA MANTIENE EL DESTINO ORIGINAL		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
TIPO DE USO	Residencial ART 2.1.25. OGUC	Equipamiento ART. 2.1.33. OGUC	Act. Productivas ART 2.1.28. OGUC
CLASE / DESTINO PERMISO ANTERIOR	VIVIENDA		
CLASE / DESTINO ALTERACION	VIVIENDA		
ACTIVIDAD PERMISO ANTERIOR			
ACTIVIDAD ALTERACION			
ESCALA PERMISO ANTERIOR	(Art. 2.1.36. OGUC)		
ESCALA INCLUIDA ALTERACIÓN	(Art. 2.1.36. OGUC)		

6.4 PROTECCIONES OFICIALES: Predio o Inmueble con Proteccion Oficial (informacion del CIP).

<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI, especificar	<input type="checkbox"/> ZCH	<input type="checkbox"/> ICH	<input type="checkbox"/> ZOIT	<input type="checkbox"/> OTRO; especificar
<input type="checkbox"/> MONUMENTO NACIONAL:	<input type="checkbox"/> ZT	<input type="checkbox"/> MH	<input type="checkbox"/> SANTUARIO DE LA NATURALEZA		

6.5 FORMA DE CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 70° LGUC (\*)

CESIÓN <input type="checkbox"/>	APORTE <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> OTRO ESPECIFICAR
---------------------------------	--	---

(\*) SÓLO EN CASO DE PROYECTOS QUE CONLLEVEN CRECIMIENTO URBANO POR DENSIFICACIÓN (exigible conforme a plazos del Artículo primero transitorio de la Ley N° 20.958)

6.6 CÁLCULO PRELIMINAR DEL PORCENTAJE DE CESIÓN DE LA ALTERACIÓN (sólo en casos de proyectos de crecimiento urbano por densificación) Exigible conforme a plazos del Artículo primero transitorio de la Ley N° 20.958 (artículo 2.2.5. Bis OGUC)

PROYECTO	PORCENTAJE PRELIMINAR DE CESIÓN	
	(DENSIDAD DE OCUPACIÓN)	
(a) CON DENSIDAD DE OCUPACIÓN HASTA 8.000 Personas/Hectárea	$\frac{110,98}{2000} \times 11 =$	0,61 %
(b) CON DENSIDAD DE OCUPACIÓN SOBRE 8.000 Personas/Hectárea		44%

Nota 1: En el proyecto de edificación de Alteración, se debe efectuar solo el cálculo de la parte alterada.

Nota 2: Para calcular la Densidad de Ocupación, se debe considerar la carga de ocupación (según art. 4.2.4. de la OGUC) que se incrementa en el o los terrenos del proyecto, sin considerar en el cálculo, la cantidad de personas que ocupaban las edificaciones existentes, incluso si estas fuesen demolidas para materializar el proyecto. Sólo podrá descontarse la carga de ocupación de edificaciones a demoler, en los casos que el permiso de demolición se solicite en forma conjunta con la solicitud de permiso de edificación, y se adjunten los antecedentes respectivos a dicha solicitud, conforme al inciso final del artículo 5.1.6. y al inciso tercero del artículo 5.1.4., ambos de la O.G.U.C.

Nota 3: La Densidad de Ocupación, se obtiene de la siguiente fórmula:  $\frac{\text{Carga de ocupación del proyecto calculada según el art. 4.2.4. de la OGUC} \times 10.000}{\text{Superficie del terreno (que considera el terreno más la superficie exterior hasta el eje del espacio público adyacente existente o previsto en el IPT hasta un máximo de 30 m)}}$  (Art. 2.2.5. Bis OGUC)

6.7 CÁLCULO ACUMULADO CON CESIONES O APORTES DE PERMISO(S) ANTERIOR(ES) (Art. 2.2.5. Bis C. de la OGUC)

PERMISO N°	DE FECHA	PORCENTAJES DE CESIÓN O APORTE EFECTIVAMENTE EFECTUADOS
		%
		%
PRESENTE ALTERACIÓN (a) o (b) del cuadro 6.6	-	%
(c) TOTAL CESIONES O APORTES ACUMULADOS		%

6.8 PORCENTAJE FINAL DE CESIÓN (Art. 2.2.5. Bis C. de la OGUC)

(d) PORCENTAJE FINAL DE CESIÓN DE LA PRESENTE ALTERACIÓN	%
--	---

El porcentaje final de cesión corresponderá al porcentaje preliminar (letras (a) o (b)) del cuadro 6.6 anterior, salvo que dicho porcentaje, sumado a los efectivamente efectuados en permisos anteriores (letra (c) del cuadro 6.7) supere el 44%. En este último caso, el porcentaje preliminar deberá rebajarse hasta que el acumulado sea de 44%

6.9 CÁLCULO DEL APORTE (EN LOS CASOS QUE CORRESPONDA)

(e) AVALÚO FISCAL VIGENTE A LA FECHA DE LA SOLICITUD DE LA MODIFICACIÓN, CORRESPONDIENTE AL O LOS TERRENOS (no se debe incluir valor de edificaciones existentes)	\$ 36.992.264	(f) PORCENTAJE DE BENEFICIO POR CONSTRUCTIBILIDAD	0 %
(g) AVALÚO FISCAL INCREMENTADO, CORRESPONDIENTE AL O LOS TERRENOS (*) [(e) + ((e) x (f))]	\$ 36.992.264	X	0,61 %
		=	\$ 225.653
			APORTE EQUIVALENTE EN DINERO [(g) x (d)]

(\*) El Avalúo Fiscal debe incrementarse en la misma proporción que el aumento de constructibilidad obtenido por un beneficio normativo (inciso 2° art. 2.2.5. Bis C. OGUC)

6.10 INCENTIVOS NORMATIVOS DEL IPT, A LOS QUE SE ACOGE EL PROYECTO (Art. 184 LGUC)

BENEFICIO	CONDICIÓN PARA OPTAR AL BENEFICIO:
BENEFICIO	CONDICIÓN PARA OPTAR AL BENEFICIO:
BENEFICIO	CONDICIÓN PARA OPTAR AL BENEFICIO:

6.11 DISPOSICIONES ESPECIALES A QUE SE ACOGE EL PROYECTO

D.F.L-N°2 de 1959	Proyección Sombras Art. 2.6.11. OGUC	Ley N° 19.537 Copropiedad Inmobiliaria (Posterior al otorgamiento del permiso)
Otro (especificar)		

6.12 NÚMERO DE UNIDADES TOTALES POR DESTINO

VIVIENDAS	BODEGAS	OFICINAS	LOCALES COMERCIALES	Otro; especificar	TOTAL UNIDADES
1				N°	1

ESTACIONAMIENTOS para automóviles	2	Otros Estacionamientos exigidos (IPT):	Especificar	Cantidad	Especificar	Cantidad
ESTACIONAMIENTOS para bicicletas						

7	PERMISO(S) ANTERIOR(ES) (agregar hoja adicional en caso de requerir más líneas)	RECEPCIÓN DEFINITIVA (INDICAR TOTAL O PARCIAL)																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO PERMISO</th> <th>N°</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Permiso de Edificación y Recepción Simultánea</td> <td>724/2000</td> <td>04.10.2000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TIPO PERMISO	N°	FECHA	Permiso de Edificación y Recepción Simultánea	724/2000	04.10.2000							<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>N°</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TOTAL</td> <td>724/2000</td> <td>04.10.2000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TIPO	N°	FECHA	TOTAL	724/2000	04.10.2000						
TIPO PERMISO	N°	FECHA																								
Permiso de Edificación y Recepción Simultánea	724/2000	04.10.2000																								
TIPO	N°	FECHA																								
TOTAL	724/2000	04.10.2000																								

8	CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CLASIFICACIÓN</th> <th>m2</th> <th>%(*)</th> <th>VALOR m2 (**)</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> <th>m2</th> <th>%(*)</th> <th>VALOR m2 (**)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C-2</td> <td>2,03</td> <td>2,51%</td> <td>\$ 315.111</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G-2</td> <td>78,70</td> <td>97,49%</td> <td>\$ 225.501</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CLASIFICACIÓN	m2	%(*)	VALOR m2 (**)	CLASIFICACIÓN	m2	%(*)	VALOR m2 (**)	C-2	2,03	2,51%	\$ 315.111					G-2	78,70	97,49%	\$ 225.501												
CLASIFICACIÓN	m2	%(*)	VALOR m2 (**)	CLASIFICACIÓN	m2	%(*)	VALOR m2 (**)																										
C-2	2,03	2,51%	\$ 315.111																														
G-2	78,70	97,49%	\$ 225.501																														

(\*) El 100% corresponde a la superficie edificada total que se calcula según Tabla de Costos Unitarios MINVU

(\*\*) Valor de la Tabla de Costos Unitarios MINVU vigente a la fecha de ingreso de la solicitud.

9	DERECHOS MUNICIPALES			
(a)	PRESUPUESTO (Calculado con Tabla Costos unitarios MINVU)	\$	18.386.604	
(b)	SUBTOTAL 1 DERECHOS MUNICIPALES [(a) x (1,5% Art. 130 LGUC)]	%	\$ 275.799	
(c)	PRESUPUESTO (Calculado con Presupuesto emitido por profesional competente)	\$	7.490.750	
(d)	SUBTOTAL 2 DERECHOS MUNICIPALES [(a) x (1,0% Art. 130 LGUC)]	%	\$ 74.908	
(e)	DESCUENTO 30% CON INFORME DE REVISOR INDEPENDIENTE [(d) x (30%)]	(-)	\$ ---	
(f)	DESCUENTO MONTO CONSIGNADO AL INGRESO SOLICITUD	(-)	\$ ---	
(g)	TOTAL DERECHOS A PAGAR [(b) + (d)]	\$	350.707	
	GIRO INGRESO MUNICIPAL NÚMERO	572683	FECHA :	15.03.2024

9.1	CÁLCULO DE DESCUENTO POR UNIDADES REPETIDAS (Art. 130 LGUC; Art. 5.1.14. OGUC)																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidades de Casas o pisos tipo repetidos</th> <th>Porcentaje de descuentos de los derechos municipales</th> <th>número máximo de unidades con descuento por tramo</th> <th>DESCUENTO (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1° y 2°</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3°, 4° y 5°</td> <td>10%</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6°, 7°, 8°, 9 y 10°</td> <td>20%</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11 a la 20 , inclusive</td> <td>30%</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>21 a la 40 ° inclusive</td> <td>40%</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>41 o más</td> <td>50%</td> <td>variable</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">TOTAL DESCUENTO:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Unidades de Casas o pisos tipo repetidos	Porcentaje de descuentos de los derechos municipales	número máximo de unidades con descuento por tramo	DESCUENTO (\$)	1° y 2°	0%	0		3°, 4° y 5°	10%	1		6°, 7°, 8°, 9 y 10°	20%	2		11 a la 20 , inclusive	30%	10		21 a la 40 ° inclusive	40%	20		41 o más	50%	variable		TOTAL DESCUENTO:			
Unidades de Casas o pisos tipo repetidos	Porcentaje de descuentos de los derechos municipales	número máximo de unidades con descuento por tramo	DESCUENTO (\$)																														
1° y 2°	0%	0																															
3°, 4° y 5°	10%	1																															
6°, 7°, 8°, 9 y 10°	20%	2																															
11 a la 20 , inclusive	30%	10																															
21 a la 40 ° inclusive	40%	20																															
41 o más	50%	variable																															
TOTAL DESCUENTO:																																	

Esta tabla se debe aplicar para cada vivienda o piso tipo que se repita

10	GLOSARIO:	I.P.T: Instrumento de Planificación Territorial.	SAG: Servicio Agrícola y Ganadero
	D.F.L.: Decreto con Fuerza de Ley	LGUC: Ley General de Urbanismo y Construcciones	SEREMI: Secretaria Regional Ministerial
	D.S: Decreto Supremo	MH: Monumento Histórico	SEIM: Sistema de Evaluación de Impacto en Movilidad.
	EISTU: Estudio de Impacto Sistema Transporte Urbano	MINAGRI: Ministerio de Agricultura.	ZCH: Zona de Conservación Histórica
	GIM: Giro de Ingreso Municipal	MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo	ZOIT: Zona de Interés Turístico
	ICH: Inmueble de Conservación Histórica	MTT: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	ZT: Zona Típica
	IMIV: Informe de Mitigación de Impacto Vial	OGUC: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
	INE: Instituto Nacional de Estadísticas		

**NOTAS:** (SOLO PARA SITUACIONES ESPECIALES)

1.- El proyecto fue ingresado mediante la plataforma digital DOM En Línea (DOMEL), el cual le otorgo el N° de folio: 202313104PEALT000012.

2.- Permiso de Edificación y Recepción Simultánea N° 724/2000 de fecha 04.10.2000 presenta error en superficie otorgada (113,00 m2), en donde no se calculó correctamente la superficie, por lo cual el presente Permiso de Edificación busca enmendar error, en donde se encontro diferencia de 2,03 m2 (clasificación C-2), lo que se adiciona como superficie a "ampliar" en el presente Permiso de Edificación. Arquitecto patrocinante aclara situación en lámina de arquitectura N°01/08.

3.- El presente permiso de alteración aprueba las modificaciones que contemplan la adición/supresión de elementos de estructura/fachada y remodelación de recintos (adición/supresión: tabiques, puertas, ventanas, lucarnas, piscina y artefactos sanitarios) de la superficie aprobada en el Permiso de Edificación y Recepción Simultánea N° 724/2000 de fecha 04.10.2000 de 113,000 m2 existentes. Además, se amplía una superficie de 80,73 m2 (clasificación C-2 y G-2) totalizando una edificación de 193,73 m2. El inmueble cuenta con un programa arquitectónico de estar (1), comedor (1), cocina-comedor (1), lavadero (1), patio servicio (1), oficina (2), baño visitas (1), sala de música (1), quincho (1), piscina (1), baño (3), dormitorio principal (1), walking closet (1) y dormitorio (3). Distribuido en dos (2) pisos, en un terreno con una superficie de 280,00 m2.

4.- Arquitecto patrocinante presenta presupuesto respecto a las modificaciones a Permiso de Edificación y Recepción Simultánea N° 724/2000 de fecha 04.10.2000, declarando \$7.490.750. De acuerdo a lo instruido por la DDU ESPECIFICA N° 24/2007 de fecha 03.05.2007.

5.- Cuenta con declaración del arquitecto patrocinante, que informa que el vivienda cumple con las normas de Habitabilidad, Seguridad, Estabilidad y con las instalaciones interiores señaladas: sanitarias, eléctricas y de gas.

6.- El presente permiso cuenta con una vigencia de tres (3) años a partir de la fecha de su aprobación para inicio de faenas constructivas.

7.- Al iniciar las faenas constructivas deberá instalar en fachada del local copia del presente permiso de obra menor, debidamente protegido de los agentes ambientales, manteniéndolo durante toda la faena.

8.- Según la DDU 264, letra e, el cumplimiento de la totalidad de las normas contenidas en la Ley General de Urbanismo y Construcciones son de exclusiva responsabilidad del profesional patrocinante en su área respectiva.

9.- El proyecto considera pago respectivo a la ley de aportes N° 20.958, en donde arquitecto patrocinante señala un monto de \$225.653, el cual fue cancelado mediante giro de ingreso municipal N°572684 de fecha 15.03.2024.

10.- Adjuntan proyecto de cálculo estructural patrocinado por Juan Verdugo Zavala para dar cumplimiento a lo indicado en el Artículo 5.1.7. OGUC.

11.- La propiedad pierde los beneficios asociados a Decreto con Fuerza de Ley N°2 de 1959 del Ministerio de Hacienda, cuyo texto definitivo fue fijado por el decreto supremo N° 1.191 de 1960 del Ministerio de Obras Públicas, ya que de acuerdo a lo declarado en planimetría y documentación del Expediente N° 115/2023 ingresado con fecha 25.04.2023, indica que cuenta con una superficie mayor a 140 m2, por lo que no puede acogerse a la disposición anterior, de acuerdo a lo establecido en el Art. 162° inciso 4 LGUC.

12.- Se adjunta Carta de Autorización Notarial de fecha 30.12.2021 emitida por Berta del Carmen Alarcón Gutierrez C.I. N° 3.556.526-4, propietaria del inmueble con dirección Parral N°2226, autorizando el uso de deslinde PONIENTE común en 14,00 mts. del largo total del deslinde. Notario Público Juan Ricardo San Martín Urrejola.

13.- Arquitecto adjunta informe de estudio de antejardín predominante en la manzana en la que se emplaza el proyecto, concluyendo existencia de 3,00 mts. en más del 50%, en correspondencia al Art. 8 PRC y lo indicado en PRD N° 2476 de fecha 27.05.2019 de SEREMI. Por lo que proyecto adopta dicho antejardín.

14.- Cálculo de derechos según Tabla de costos unitarios por m2 de MINVU vigente a la fecha de ingreso del expediente, emitida a través de Resolución Exenta N° 51 del 13 de enero de 2023, según lo instruido por DDN N° 367 de fecha 27.07.2017 y de acorde a lo declarado en el expediente 151.2023.

CJV/SME/DOB\_dob 28.03.2024



  
 CARLOS JIMENEZ VILLAR  
 DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES (s)  
 nombre y firma



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CASA CANCHA RAYADA #4316

### A. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se entiende por obras complementarias, aquellas que no forman parte del proyecto, pero necesarias para la ejecución del mismo.

#### A.1.1 Replanteo inicial

Trazado:

Para efectuar un correcto trazado se deberán respetar las indicaciones de planimetría y cotas de nivel, de acuerdo a lo indicado en el plano de primer piso y segundo piso.

#### A.1.2. Demoliciones de cubierta.

Se considera la demolición de la cubierta existente para dar cabida a la construcción del segundo piso.

#### A.1.3. Demoliciones de tabiques y muros existentes.

En sector de primer piso, y de acuerdo a la indicación de plano de demolición construcción, se considera la demolición de muros para dar cabida a la remodelación de primer piso.

### B. OBRA DE EDIFICACIÓN

La construcción de la ampliación de la vivienda se considera en estructura de albañilería de ladrillo artesanal reforzado con elementos de hormigón armado en primer piso y en segundo piso se consideran muros perimetrales e interiores de estructura metálica tipo Metalcón, todo de acuerdo a lo que indiquen los planos de arquitectura y de Cálculo estructural.

#### B.1.1. Excavaciones y rellenos

##### B.1.1.01 Excavaciones a mano

Se debe considerar excavación en zona de cocina de primer piso.

- a) El sello de todos los "heridos" deberá ser horizontal y se dejarán contrasellos en caso de lluvia, para evitar que el sello definitivo pierda sus características mecánicas.

##### B.1.1.02 Retiro de excedentes de excavaciones

La Constructora deberá retirar el excedente de movimiento de tierra y de las excavaciones.

##### B.1.1.03 Rellenos con estabilizado bajo radieres

- a) Se ejecutarán bajo radieres relleno de estabilizado de 15 cm compactado

#### B.2 Hormigones

Se ejecutaran de acuerdo a normas vigentes y a especificaciones de cálculo.

##### B.2.1 Radier afinado

- a) Se ejecutará según indicación del Proyecto de Cálculo.
- b) El radier deberá entregarse afinado y peinado en las zonas de cerámica.





### B.3. Estructura de Metalcón

Los muros perimetrales de segundo piso y tabiquería, será de perfiles de fierro galvanizado tipo Metalcon de dimensiones según proyecto de cálculo. Su instalación deberá ceñirse estrictamente a las recomendaciones entregadas por el fabricante y muy especialmente a todo lo referente a las uniones entre perfiles.

### B.4. Muro de adosamiento

En sector de muros de adosamiento se considera la construcción en base a muros de albañilería reforzada de ladrillo artesanal con refuerzos de hormigón armado, estucado para cumplir con un requerimiento de F120 de muros.

### B.5. Estructura de entrepiso

Para segundo piso se debe considerar la construcción de envigado de acero y una losa de hormigón liviana, de acuerdo a indicaciones de proyecto de cálculo.

### B.6. Estructura de Escalera

La Estructura de la escalara consiste en limones de perfiles canal de acero 150/50/3 anclado a piso mediante pernos de expansión con gradas estructuradas en perfiles metálicos y revestidas con madera. L estructura general estará revestida con planchas de yeso cartón.

### B.7. Techumbre

#### B.7.1. Estructura de techumbre.

En sector de cocina de primer piso y de segundo piso, se debe considerar una estructura de techumbre en base a perfiles de fierro galvanizado tipo metalcón de acuerdo a las indicaciones del proyecto de cálculo.

#### B.7.2. Cubierta

Se consulta cubierta de planchas de fierro galvanizado emballetado.

- a) La instalación se hará sobre una base de planchas de osb.
- b) Para su instalación se deberá atener estrictamente a las indicaciones del fabricante.

#### B.7.3 Bajadas de agua lluvia

Las bajadas de agua se deben considerar de acuerdo a planos de cubierta y elevaciones de arquitectura y serán en hojalatería de 0.4mm de espesor.

### B.8. Aislación

#### B.8.1 Aislación de cielos

En todos los cielos de yeso cartón, o de los paramentos verticales de éstos, se considera aislación de lana mineral de 80mm de espesor.

#### B.8.2. Aislación de tabiques interiores

En todos los tabiques interiores de la ampliación se debe considerar la instalación de lana mineral de 80mm.

## C. TERMINACIONES

### C.1. Cerámica en pisos y en muros

- a) Para pegar, se utilizará Bekron en pisos y Bekron AC o producto de similares características.
- b) En uniones de cerámica en 90° se consulta esquinero de PVC.



## C.2. Pavimentos

### C.2.1. Pavimento madera fotolaminado

En sector de segundo piso se debe considerar la instalación de piso fotolaminado.

## C.2. Puertas

Todas las puertas interiores serán de placa de mdf.

## C.3. Quincallería

Todas las manillas serán tipo estándar con terminación níquel.

## C.4. Ventanas de aluminio termopanel, cristales y espejos

Se considerarán ventanas termopanel (para todas las ventanas a excepción de baños) con marcos de aluminio.

## C.5. Muebles

El mueble de cocina se considera con cuerpo de macisa melanina y cubierta de granito.

## C.6. Pintura

- a) Los muros se prepararán para recibir pasta y luego pintura.
- b) La preparación de muros deberá lograr un acabado libre de imperfecciones.
- c) La aplicación del material que se utilice para la preparación de muros deberá garantizar una óptima adherencia al muro como a la pasta.
- d) Pintura: Será de buena calidad marca Revor, Sipa o Sherwin Williams de modo de garantizar una adecuada adherencia y recubrimiento.
- e) Cielo de volcánita muros interiores, tabiques y exteriores: se considera pasta y esmalte al agua de color a definir.
- f) Cielos de baños y cocinas: se consideran pasta y óleo semibrillo. Las manos de pintura serán las necesarias para lograr un buen recubrimiento y acabado. Color blanco.

## C.7. Aseo general

La casa se deberá entregar perfectamente bien aseada.



## D. INSTALACIONES

### D.1. Alcantarillado

Se utilizarán las mismas descargas de alcantarillado existentes.

### D.2. Agua potable fría y caliente

No se adicionarán artefactos a los ya existentes.

### D.3 Gas

- a) La casa se debe entregar con el respectivo sello verde de instalaciones de gas.

### D.4. Electricidad

- a) Se debe considerar tramitación de Certificado TE1

### D.5. Piscina

- a) Muros de hormigón armado.  
b) Para evitar filtraciones a los terrenos vecinos, toda la superficie interior de la piscina se le aplicará impermeabilizante poliuréea o similar para garantizar su estanqueidad. Con posterioridad a la aplicación de la poliuréea se aplicará una capa de mortero impermeabilizante tipo sika top 107 flex para la posterior aplicación de la pintura de terminación.  
c) Pintura de piscina por toda la superficie interior.  
d) Foco estanco de iluminación.  
e) Borde antideslizante de fuljet.  
f) Dren bajo nivel inferior de piscina en base a un dado de bolones de 1m<sup>3</sup> para eventual desagüe.

Se considera además las indicaciones del calculista para evitar afectar el medianero común con el vecino norte.

Katherine Alejandra Moreno Sandoval  
Propietaria

Robinson León Lagos  
Arquitecto

Conchalí, enero de 2024

Especificaciones Técnicas de Arquitectura

<b>MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ</b> <b>DIRECCIÓN DE OBRAS</b>	
Permiso de Edificación N: .....	05/2024
V° B° Revisor .....	15 MAR 2024



# ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS

## MEMORIA DE CALCULO EXPLICATIVA

**PROYECTO: Cancha Rayada # 4316  
CONCHALÍ**

**PROPIETARIO: KATHERINE MORENO SANDOVAL**

**ARQUITECTO: Robinson Leon**

REVISIONES				
Rev.	Fecha	Detalle	Revisado	Aprobado
A	10/12/2021	SOLVE-P-0535	JVZ	JVZ

## Introducción.

La presente memoria tiene por objeto señalar de forma resumida y específica los criterios y bases de diseño adoptados para el desarrollo del proyecto de cálculo estructural en referencia.

La estructura de la casa principal cuenta con dos pisos: el primer nivel consta de muros de albañilería reforzada. El segundo nivel se estructura mediante paneles y cerchas en sistema constructivo Metalcon. El envigado de entrepiso corresponde a estructura metálica Metalcon con sobrelosa liviana.

## Especificaciones Técnicas.

### 1. Acero Refuerzo

A64 – 42H. Con resaltes y tensión de fluencia mínima de 4.200 Kg/cm<sup>2</sup>

### 2. Hormigón

Para los cimientos, podrá utilizarse hormigón tipo H-20 con un 20 % máximo de bolón desplazado.

Radier: H-15, Nivel de Confianza 90%.

Emplantillados y Rellenos: H-5 (170 kg-cem/m<sup>3</sup>).

### 3. Acero Estructural

3.1. Perfiles Metalcon-Cintac	:	ASTM653 - 97 Grado 40-G90.
3.2. Planchas De Unión Y Arriostramientos	:	ASTM653 - 97 Grado 40-G90.
3.3. Conectores AN	:	A 37-24 ES Zincado. Limite Fluencia Mínimo $\sigma_y = 2.400 \text{ Kg/cm}^2$
3.4. Vigas IN, Pilares y Cerchas metálicas	:	A 42-27 ES Limite Fluencia Mínimo $\sigma_y = 2.700 \text{ Kg/cm}^2$
3.5. Perfil Cintac Abierto y Cerrado	:	A 42-27 ES Limite Fluencia Mínimo $\sigma_y = 2.700 \text{ Kg/cm}^2$
3.6. Perfil Z- Tubes	:	ASTM653 G60 Limite Fluencia Mínimo $\sigma_y = 2.700 \text{ Kg/cm}^2$

### 4. Anclajes

4.1 Paneles en sobrecimientos	:	Perno de expansión 3/8" @800 mm.
4.2 Tabique Sobre Losa	:	Clavo Hilti - X- Dni32 P8515 Con Golilla  Rectangular Zincada P1.6x50x50. @600 mm.

4.3 Indicados Como AN-1 : Hilo Diám. ½" Profundidad empotramiento  
200 mm

A42-23 / NCh 204 Anclado con epóxico.

4.4 Anclajes para cerchas : Angulo perfil Doblado AL-CINTAC.

## 5. Uniones

5.1 Autoperforantes (Zincados)

5.1.1 Unión Metal-Metal.

5.1.1.1 Para Cerchas Y Conexiones : N°10x3/4"/Cabeza Hexagonal Zincado.  
A Vigas Metálicas.

5.1.1.2 En Superficies Donde Se : N°8x1 1/2 "/ Cabeza Lenteja  
Dispondrá Revestimiento.

## II.- Notas Generales Elementos de acero -metalcon

Estas notas se complementan con Especificaciones Técnicas en planos de Ingeniería.

1. La ito y/o ingeniería deberá recibir por escrito en libro de obras, los anclajes y conexiones de paneles; cerchas y en general todos los elementos estructurales previo a la disposición de revestimientos finales que impidan dicha inspección.
2. No se permiten empalmes en pie derechos de paneles.
3. Empalme de soleras superiores y vigas estructurales solo se pondrán sobre paneles en zonas donde no exista descarga de cerchas de cubierta.
4. Las costaneras de techo deben tener como mínimo tres tramos de continuidad (3 apoyos), y su empalme se debe realizar solo sobre cerchas de cubierta con traslapes de 10 cm (mínimo)
5. Para el montaje y eventual reparación de la cubierta, se debe emplear un dispositivo de repartición de carga ( Ejemplo: tablón ).
6. Los perfiles que conforman cerchas de cubierta no deben tener perforaciones.
7. Ejecutar perforaciones adicionales a las de fabrica son permitidas para el paso de instalaciones auxiliares, siempre que se lleven a cabo con un taladro de copa y su tamaño sea menor o igual a los de fabrica, con ubicación centrada en el alma del perfil y a una distancia no inferior a 25 cm del extremo del mismo.
8. Cantidad de autoperforantes entre uniones y diagonales a cuerdas superiores e inferiores de cercha en:
  - Perfil de 40CA085, cantidad mínima de 3 auto perforantes ·10x3/4"
  - Perfil de 60 CA085, cantidad mínima de 5 auto perforantes ·10x3/4"
  - Perfil de 90 CA085, cantidad mínima de 6 auto perforantes ·10x3/4"
  - Perfil de 150 CA085, cantidad mínima de 12 auto perforantes ·10x3/4"

### III.- Definición de Cargas de Diseño.

#### 1. Peso Propio, PP

1.1	Zinc+OSB	:	25	Kgf/m <sup>2</sup>
1.2	Cielos	:	10	Kgf/m <sup>2</sup>
1.3	Estructura Metalcon	:	10	Kgf/m <sup>2</sup>

#### 2. Sobrecargas, SC

Según Norma Chilena Nch 1537 Of.2009, La Sobrecarga De Uso Es:

2.1	Sobrecarga de Techo	:	100	Kgf/m <sup>2</sup>
2.1.1	Reducción Por Pendiente° (i=6%)	Edif. Servicios:	87	Kgf/m <sup>2</sup>
2.2	Sobrecarga de Envigado de 1°Piso	:	200	Kgf/m <sup>2</sup>

#### 3. Nieve, N

Según Norma Chilena Nch 431, La Sobrecarga eventual de Nieve dada la ubicación:

3.1	<u>Sobrecarga de Nieve</u>	:	30	Kgf/m <sup>2</sup>
-----	----------------------------	---	----	--------------------

#### 4. Viento, W

Según Norma Chilena Nch 432 Of.2010, **Según Nch 342-2010; La estructura del SPRFV analizada cumple con lo siguiente:**

## 6 Método 1: Procedimiento simplificado

### 6.1 Alcances del procedimiento

Los edificios cuyas cargas de diseño de viento sean determinadas de acuerdo con este procedimiento deben satisfacer todas las condiciones de 6.1.1 ó 6.1.2. Si un edificio cumple sólo 6.1.2 para el diseño de sus elementos secundarios y de revestimiento, entonces su SPRFV debe ser diseñado con los métodos 2 (indicado en cláusula 7) ó 3 (indicado en cláusula 8).

#### 6.1.1 Sistema principal resistente a las fuerzas del viento

Para el diseño del SPRFV la estructura debe satisfacer todas las condiciones siguientes:

- 1) La estructura es un edificio de diafragma simple, según lo definido en cláusula 3.
- 2) La estructura es un edificio de baja altura, según lo definido en cláusula 3.
- 3) La estructura es cerrada, según lo definido en cláusula 3.
- 4) El edificio o construcción es de forma regular, según lo definido en cláusula 3.
- 5) La estructura no califica como un edificio flexible, según lo definido en cláusula 3.
- 6) La estructura no tiene una respuesta característica que sea producida por las cargas de viento, desprendimiento por vórtice, inestabilidad debido a las oscilaciones, y no tiene una ubicación para la cual se deba hacer una consideración especial que canalice estos efectos o sacudidas, debido a las obstrucciones de barlovento.

$$p_r = \lambda \times K_{zt} \times I \times p_{e30}$$

(1)

en que:

- $\lambda$  = factor de ajuste para altura y exposición de construcciones, según Tabla 2;
- $K_z$  = factor topográfico evaluado a la altura media del techo, según 7.7;
- $I$  = factor de importancia, según 7.5;
- $p_{e30}$  = presión simplificada de diseño para el SPRFV, según Tabla 1.

Tabla 1 - Presiones de viento en el SPRFV para el método simplificado, kN/m<sup>2</sup>.  
 $p_{e30}$  (exposición B,  $h = 9,1$  m,  $K_d = I = 1$ ),  $h \leq 18,3$  m estructuras cerradas, muros y techos

Tabla 6 - Velocidad básica de viento para distintas zonas del país

Latitud S	Velocidad básica m/s
17° 23' - 27°	30
27° - 35°	35
35° - 42°	40
42° - 50°	50
50° - 55° 32'	55

Velocidad básica del viento m/s	Angulo del techo °	Caso	Zonas									
			Presiones horizontales				Presiones verticales				Voladizos	
			A	B	C	D	E	F	G	H	Eoh	Goh
20	0 a 5	1	0,15	-0,09	0,10	-0,05	-0,18	-0,10	-0,13	-0,09	-0,25	-0,20
		10	1	0,17	-0,07	0,11	-0,04	-0,18	-0,11	-0,13	-0,08	-0,25
	15	1	0,19	-0,07	0,12	-0,03	-0,18	-0,12	-0,13	-0,09	-0,25	-0,20
		20	1	0,21	-0,08	0,14	-0,03	-0,18	-0,13	-0,13	-0,10	-0,25
	25	1	0,19	0,03	0,14	0,03	-0,08	-0,12	-0,06	-0,10	-0,16	-0,13
		2	-	-	-	-	-0,03	-0,06	-0,01	-0,04	-	-
	30 a 45	1	0,17	0,12	0,14	0,10	0,01	-0,10	0,00	-0,08	-0,08	-0,07
		2	0,17	0,12	0,14	0,10	0,07	-0,05	0,05	-0,04	-0,06	-0,07
25	0 a 5	1	0,24	-0,12	0,16	-0,07	-0,29	-0,16	-0,20	-0,13	-0,39	-0,31
		10	1	0,27	-0,11	0,18	-0,07	-0,29	-0,17	-0,20	-0,13	-0,39
	15	1	0,30	-0,10	0,19	-0,05	-0,29	-0,19	-0,20	-0,14	-0,39	-0,31
		20	1	0,33	-0,09	0,22	-0,05	-0,29	-0,20	-0,20	-0,16	-0,39
	25	1	0,30	0,05	0,22	0,05	-0,13	-0,18	-0,10	-0,16	-0,25	-0,21
		2	-	-	-	-	-0,05	-0,10	-0,01	-0,06	-	-
	30 a 45	1	0,27	0,18	0,21	0,15	0,02	-0,16	0,01	-0,14	-0,09	-0,11
		2	0,27	0,18	0,21	0,15	0,11	-0,08	0,09	-0,06	-0,09	-0,11
30	0 a 5	1	0,34	-0,18	0,23	-0,11	-0,41	-0,23	-0,29	-0,18	-0,56	-0,44
		10	1	0,38	-0,16	0,26	-0,09	-0,41	-0,25	-0,29	-0,19	-0,56
	15	1	0,43	-0,14	0,27	-0,08	-0,41	-0,27	-0,29	-0,21	-0,56	-0,44
		20	1	0,47	-0,13	0,32	-0,07	-0,41	-0,29	-0,29	-0,22	-0,56
	25	1	0,43	0,07	0,31	0,07	-0,19	-0,25	-0,14	-0,23	-0,36	-0,30
		2	-	-	-	-	-0,07	-0,14	-0,02	-0,09	-	-
	30 a 45	1	0,38	0,26	0,31	0,21	0,03	-0,23	0,01	-0,20	-0,14	-0,16
		2	0,38	0,26	0,31	0,21	0,15	-0,12	0,13	-0,08	-0,14	-0,16
35	0 a 5	1	0,47	-0,24	0,31	-0,14	-0,56	-0,32	-0,39	-0,25	-0,76	-0,61
		10	1	0,52	-0,22	0,35	-0,13	-0,56	-0,34	-0,39	-0,26	-0,76
	15	1	0,58	-0,20	0,37	-0,11	-0,56	-0,36	-0,39	-0,28	-0,76	-0,61
		20	1	0,64	-0,17	0,43	-0,09	-0,56	-0,39	-0,39	-0,30	-0,76
	25	1	0,58	0,09	0,42	0,10	-0,26	-0,36	-0,19	-0,31	-0,48	-0,41
		2	-	-	-	-	-0,10	-0,19	-0,02	-0,12	-	-
	30 a 45	1	0,52	0,36	0,42	0,29	0,04	-0,32	0,01	-0,27	-0,18	-0,21
		2	0,52	0,36	0,42	0,29	0,20	-0,16	0,17	-0,11	-0,18	-0,21

(continúa)

#### 7.6.4 Categorías de exposición

Para efectos de aplicación de esta norma la exposición de los edificios o estructuras se clasifican en la forma siguiente:

- **Exposición B:** la exposición B debe ser aplicada en donde prevalezcan las condiciones de rugosidad Tipo B en dirección del barlovento por una distancia de al menos 792 m o 20 veces la altura del edificio, se aplica la mayor de estas condiciones. Para edificios cuya altura media del techo sea menor o igual que 9,1 m, la distancia de barlovento se debe reducir a 456 m.
- **Exposición C:** la exposición C se debe aplicar en todos aquellos casos en que no se cumplan con las condiciones tanto de la categoría B como de la D.
- **Exposición D:** la exposición D debe ser aplicada en donde prevalezcan las condiciones de rugosidad Tipo D en dirección del barlovento por una distancia de al menos 1 524 m o 20 veces la altura del edificio, se aplica la mayor de estas condiciones. La exposición D se debe extender en áreas en la dirección del sotavento de superficies con rugosidades del Tipo B o C por una distancia de 200 m o 20 veces la altura del edificio, se aplica la mayor de estas condiciones.

Tabla 2 - Factor de ajuste por altura y exposición para construcciones,  $\lambda$  -  
 $h \leq 18,3$  m estructura cerrada, muros y techos

Altura media del techo m	$\lambda$		
	Exposición		
	B	C	D
4,6	1,00	1,21	1,47
6,1	1,00	1,29	1,55
7,6	1,00	1,35	1,61
9,1	1,00	1,40	1,65
10,7	1,05	1,45	1,70
12,2	1,09	1,49	1,74
13,7	1,12	1,53	1,78
15,2	1,16	1,56	1,81
16,8	1,19	1,59	1,84
18,3	1,22	1,62	1,87

Tabla 3 - Factor de importancia de la estructura

Categoría	Factor de importancia
I	0,87
II	1,00
III	1,15
IV	1,15

## 7.7 Efectos topográficos

### 7.7.1 Velocidad del viento a lo largo de colinas, cimas y escarpes

Se debe incluir en el cálculo de las solicitaciones de viento los efectos de la velocidad del viento sobre colinas, cimas y escarpes aislados que constituyen cambios abruptos en la topografía del terreno, ubicados en cualquier categoría de exposición, cuando se cumpla con las condiciones siguientes:

- 1) -La colina, cima o escarpe tiene que estar aislada y no estar obstruida en la dirección de barlovento por otra característica topográfica de altura comparable a una distancia equivalente a 100 veces la altura topográfica del elemento contiguo (100 H) o 3,22 km, se aplica la menor de estas condiciones. Esta distancia se debe medir horizontalmente desde el punto alto de la colina, cima o escarpe.
- 2) La colina, cima o escarpa tiene una altura mayor que 2 o más veces a la altura de las singularidades topográficas adyacentes dentro de un radio de 3,22 km en cualquier cuadrante.
- 3) La estructura está localizada en la mitad superior de una colina o en la cima o cerca de la cima del escarpe, tal como se muestra en Figura 5.
- 4)  $H/L_2 \geq 0,2$ .
- 5) H es mayor o igual que 4,5 m para exposiciones C y D y a 18,3 m para exposiciones B.

### 7.7.2 Factor topográfico

El efecto de la aceleración del viento se debe incluir en el cálculo de las cargas de diseño del viento a través del factor  $K_z$ :

$$K_z = (1 + K_1 \times K_2 \times K_3)^2 \quad (5)$$

Para determinar los valores de  $K_1$ ,  $K_2$  y  $K_3$ , se deben utilizar Tablas 10 y 11.

Si las condiciones del sitio y la localización de las estructuras no corresponden a las especificadas en 7.7.1, entonces  $K_z$  se debe considerar igual que 1,0.

## 5. Sismo, S

Según Norma Chilena Nch 433 Of. 96 Modificada 2009, Decreto 61-2011 los parámetros de Diseño a considerar son:

Suelo Tipo		$V_{s30}$ (m/s)	RQD	$q_u$ (MPa)	( $N_1$ ) (golpes/pie)	$S_u$ (MPa)
A	Roca, suelo cementado	$\geq 900$	$\geq 50\%$	$\geq 10$ ( $\epsilon_{qu} \leq 2\%$ )		
B	Roca blanda o fracturada, suelo muy denso o muy firme	$\geq 500$		$\geq 0,40$ ( $\epsilon_{qu} \leq 2\%$ )	$\geq 50$	
C	Suelo denso o firme	$\geq 350$		$\geq 0,30$ ( $\epsilon_{qu} \leq 2\%$ )	$\geq 40$	
D	Suelo medianamente denso, o firme	$\geq 180$			$\geq 30$	$\geq 0,05$
E	Suelo de compacidad, o consistencia mediana	$< 180$			$\geq 20$	$< 0,05$
F	Suelos Especiales	*	*	*	*	*

Tipo de Suelo	S	$T_0$ seg	$T'$ seg	n	p
A	0.90	0.15	0.20	1.00	2.0
B	1.00	0.30	0.35	1.33	1.5
C	1.05	0.40	0.45	1.40	1.6
D	1.20	0.75	0.85	1.80	1.0
E	1.30	1.20	1.35	1.80	1.0
F	*	*	*	*	*

12.4. Las tablas 6.1, 6.2 y 6.4 de la norma NCh433.Of1996, mod.2009 se mantienen sin modificaciones.

- 5.1 Zona Sísmica: 2
- 5.2 Tipo de Suelo: D (Adoptado desfavorablemente)

El Método de Análisis Sísmico a utilizar será el método ESTÁTICO, por tratarse de una estructura de menos de 5 pisos y altura menor a 20 metros.

- Cálculo de Corte Basal.  $Q_o$

Sea  $Q_o = C.I.P.$

Donde

$I = 1,0$  Para Categoría de ocupación Tipo II.

$$C = \frac{2,75 \cdot A_o}{g R} \left( \frac{T}{T^*} \right)^n$$

Teniéndose, las condiciones más desfavorables:

$S = 1,2$  Para Suelo Tipo D  
 $A_o = 0,3 g$ ; Para Zona Sísmica 2. (mas desfavorable)

$$C_{max} : 0,40 \quad s \quad \frac{A_o}{g} : 0,192$$

$$P = pp + 50\%sc$$

#### IV.- Verificación de Elementos Estructurales.

##### Sobre Normativa y Manuales de Diseño.

- NCh 1537: Cargas permanentes y sobrecargas de uso
- Nch 432 Of. 2010: Cálculo de la acción del viento sobre las
- - Nch 433 Of. 96 Mod.2009 "Diseño sísmico de edificios"
- NCh 203: Acero para uso estructural – Requisitos
- NCh 3171: Diseño Estructural – disposiciones generales y combinaciones de carga
- - Nch 1537 Of. 86 "Cargas permanentes y sobre cargas de uso"

Específicamente, en lo relacionado a perfiles Metálicos Abiertos y Cerrados, se han considerado las tablas con valores de carga en compresión y momentos admisibles indicados en los siguientes Manuales de Diseño:

- Manual de Diseño Estructural para Perfiles Metálicos CINTAC – edición 2004.
- Manual de Diseño Estructural para Perfiles Metalcon CINTAC – edición 2004.

Ambos manuales, consideran las disposiciones de las normas:

- - AISC – ASD "American Institute of steel construction"
- Método De Tensiones Admisible (ASD)
- - AISI "Specification for the design of cold formed steel structural members "

## 1. DISEÑO DE ELEMENTOS DE ACERO.

### Combinaciones de Carga.

#### Caso Estático

COMB1 : PP+SC

#### Caso Eventual

COMB3 : PP+ SX + TX + 0,5 SC

COMB4 : PP+ SY + TY + 0,5 SC

COMB5 : PP+VX

COMB6 : PP+VY

### 1. Diseño de VIGAS

**Material:** Acero A 42 – 27 ES  $\sigma_y$ : 2700 Kg/Cm2

#### **Metodología de Diseño**

**Diseño por seguridad con Tensiones Admisibles:**

Se debe verificar por separado:

$$\sigma_{\max} \leq \sigma_{\text{adm}}$$

Donde  $\sigma_{\max} = M_{\max} / W$

$$\sigma_{\text{adm}} = 0,6 \sigma_y \quad \text{Si } L < L_c$$

Donde  $L_c$  = menor valor entre

**B:** Ancho Viga

**Aa:** area ala comprimida

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{637 B}{\sqrt{\sigma_y}} \\ 1,4 * 10^6 \left( \frac{H}{A_a} \right) \sigma_y \end{array} \right.$$

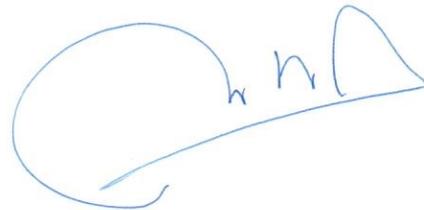
$$\zeta_{\max} \leq \zeta_{\text{adm}}$$

Donde  $\zeta_{\max} = Q_{\max} / \text{Area Alma}$

$$\zeta_{\text{adm}} = 0,4 \sigma_y \quad \text{si } h/t < 3183 / \sqrt{\sigma_y}$$

Donde  $h$  y  $t$  es altura y espesor de alma.

## ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "K. Morel".A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. Verdugo".

---

**JUAN VERDUGO ZAVALA**  
**INGENIERO CIVIL**

[www.solve.cl](http://www.solve.cl)