



## I. MUNICIPALIDAD DE LA HIGUERA REGIÓN DE COQUIMBO

---



### ESTUDIO ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL LA HIGUERA REGIÓN DE COQUIMBO

#### ETAPA N° 4: PROYECTO INFORME AMBIENTAL

REVISIÓN 2  
Octubre 2013



RUT: 96.950.600-9

## “ESTUDIO ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL LA HIGUERA REGIÓN DE COQUIMBO”

El presente documento corresponde al INFORME AMBIENTAL del Estudio “Actualización Plan Regulador Comunal de La Higuera”, Región de Coquimbo encargado por la Municipalidad de La Higuera a INFRACON S.A.

### EQUIPO CONSULTOR:

Pablo Badilla Ohlbaum, Arquitecto Planificador  
Libertad Burgos Lechuga, Arquitecto Planificador  
Jaime Gallardo Vicencio, Geógrafo  
Patricio Rojas Montecino, Geógrafo  
Catherine Barra Campaña Cartógrafa  
Andrés Fock Kunstmann, Geólogo, MSc en Ciencias, Mención Geología  
Rodrigo Rauld Plott, Geólogo  
Constanza Urresty Vargas, Geóloga  
Marilina Peñalva, Geóloga, MSc en Riesgo Geológico y Meteorológico  
Roberto Lara Venegas, Ingeniero Civil  
Rodrigo Díaz C de M. Ingeniero Agrónomo  
Luis Verdejo D., Aerofotogrametrista

### CONTRAPARTE TÉCNICA:

Dirección de Obras Municipales, La Higuera  
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo



RUT: 96.950.600-9



Ilustre Municipalidad de La Higuera

---

# PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA

## INFORME AMBIENTAL

---

Profesional Responsable  
Jaime Gallardo Vicencio  
Geógrafo

Octubre, 2013

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ANTECEDENTES GENERALES</b> .....	<b>3</b>
2.1 Caracterización Comunal .....	3
2.2 Marco Conceptual.....	4
2.3 Síntesis del Plan Propuesto.....	5
<b>3. OBJETIVOS DEL PLAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Objetivos Generales .....	15
3.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>4. ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS AL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN</b> .....	<b>16</b>
4.1 Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal de La Higuera.....	16
4.2 Invitación a los Órganos de la Administración del Estado a participar del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan. ....	16
4.3 Primera Reunión de Evaluación Ambiental Estratégica con los Organismos de la Administración del Estado.....	17
4.4 Segunda Reunión de Evaluación Ambiental Estratégica con los Organismos de la Administración del Estado.....	18
<b>5. INSTRUMENTOS O ESTUDIOS CONSIDERADOS EN EL DESARROLLO DEL PLAN</b> .....	<b>21</b>
5.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) .....	21
5.2 Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Coquimbo al 2020.....	21
5.3 Plan Regulador Intercomunal Provincia del Elqui (en estudio) .....	21
5.4 Política Ambiental Región de Coquimbo .....	22
5.5 Plan Intercomunal Costero (en estudio) .....	22
5.6 Plan de Desarrollo Turístico, Comuna de La Higuera (2007).....	22
5.7 PLADECO 2010-2013.....	23
5.8 Proyecto Mejoramiento Ruta 5 La Serena-Vallenar .....	23
5.9 Estudio Plan Regulador Comunal de La Higuera (2005).....	23
<b>6. PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES</b> .....	<b>29</b>
<b>7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO</b> .....	<b>32</b>
7.1 Recursos Naturales.....	32
7.1.1 Clima .....	32
7.1.2 Características del Cielo .....	34
7.1.3 Recurso Hídrico .....	35
7.1.4 Recurso Suelo.....	38
7.2 Recursos Patrimoniales.....	41
7.2.1 Patrimonio Reconocido .....	41
7.2.2 Patrimonio Sin Protección Oficial.....	41
7.3 Comunidades Agrícolas .....	43
7.4 Riesgos Naturales.....	45

<b>8.</b>	<b>FORMULACIÓN DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN 54</b>	
8.1	Criterio de Sustentabilidad.....	54
8.2	Objetivos Ambientales.....	55
<b>9.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN.....</b>	<b>56</b>
9.1	Imagen Objetivo .....	56
9.2	Principales criterios y medidas para la estructuración de alternativas .....	56
9.3	Alternativas de Estructuración Propuestas .....	57
9.3.1	Alternativas de Estructuración Localidad de La Higuera .....	57
9.3.2	Alternativas de Estructuración Localidad de Caleta Los Hornos .....	63
9.3.3	Alternativas de Estructuración Localidad de Chungungo.....	67
9.3.4	Alternativas de Estructuración Localidad de El Trapiche .....	71
9.3.5	Alternativas de Estructuración Localidad de Los Choros.....	74
9.3.6	Alternativas de Estructuración Localidad de Punta de Choros.....	78
9.3.7	Alternativas de Estructuración Localidad de Punta Colorada.....	80
9.4	Alternativa de Estructuración Seleccionada.....	85
9.4.1	Localidad de La Higuera.....	85
9.4.2	Localidad de Caleta Los Hornos .....	85
9.4.3	Localidad de Chungungo .....	88
9.4.4	Localidad de El Trapiche.....	88
9.4.5	Localidad de Los Choros .....	91
9.4.6	Localidad de Punta de Choros .....	91
9.4.7	Localidad de Punta Colorada .....	91
9.5	Síntesis de Superficies de las Alternativas de Estructuración Propuestas y Seleccionadas .....	95
9.6	Cruce de Alternativas de Estructuración Propuestas y Seleccionada v/s Criterio de Sustentabilidad .....	95
9.6.1	Localidad de La Higuera.....	95
9.6.2	Localidad de Caleta Los Hornos .....	96
9.6.3	Localidad de Chungungo .....	96
9.6.4	Localidad de El Trapiche.....	97
9.6.5	Localidad de Los Choros .....	97
9.6.6	Localidad de Punta de Choros .....	98
9.6.7	Localidad de Punta Colorada .....	98
9.7	Cruces de Alternativas de Estructuración Propuestas y Seleccionada v/s Objetivos Ambientales.....	99
<b>10.</b>	<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>100</b>
10.1	Metodología de Evaluación .....	100
10.2	Localidad de La Higuera: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración .....	101
10.3	Localidad de Caleta Los Hornos: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración .....	102
10.4	Localidad de Chungungo: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración .....	103
10.5	Localidad de El Trapiche: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración .....	104
10.6	Localidad de Los Choros: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración.....	106
10.7	Localidad de Punta de Choros: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración .....	107
10.8	Localidad de Punta Colorada: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración.....	108
10.9	Comportamiento Ambiental de Alternativa Seleccionada .....	109
10.9.1	Localidad de La Higuera.....	109
10.9.2	Localidad de Caleta Los Hornos .....	110
10.9.3	Localidad de Chungungo .....	113
10.9.4	Localidad de El Trapiche.....	113

10.9.5	Localidad de Los Choros .....	116
10.9.6	Localidad de Punta de Choros .....	116
10.9.7	Localidad de Punta Colorada .....	117
<b>11.</b>	<b>FUNDAMENTOS DEL PLAN.....</b>	<b>123</b>
11.1	Macro Áreas del Plan .....	123
11.2	Usos de Suelo .....	123
11.3	Áreas de Peligros Naturales .....	125
<b>12.</b>	<b>PLAN PROPUESTO .....</b>	<b>126</b>
12.1	Límites Urbanos.....	126
12.2	Zonas del Plan .....	131
12.3	Intensidades de Ocupación .....	132
12.4	Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano .....	132
12.5	Áreas de Protección .....	133
12.6	Superficies del Proyecto .....	136
<b>13.</b>	<b>PLANOS DEL PLAN.....</b>	<b>139</b>
<b>14.</b>	<b>PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>140</b>
<b>15.</b>	<b>CRITERIOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PLAN.....</b>	<b>141</b>
<b>16.</b>	<b>CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN .....</b>	<b>142</b>
<b>17.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>143</b>
17.1	Ordinario de Comunicación de Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal de La Higuera .....	143
17.2	Respuesta del MMA al Ordinario de Comunicación de Inicio del Procedimiento de EAE .....	144
17.3	Ordinario de Invitación a Servicios Públicos para participar del Diseño del Plan .....	149

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 2-1: MACRO ÁREAS Y ZONAS DEL PLAN.....	5
CUADRO N° 2-2: DESCRIPCIÓN DE USOS, SUBDIVISIÓN PREDIAL Y DENSIDADES DE LAS ZONAS DEL PLAN..	11
CUADRO N° 4-1: SÍNTESIS DE RESULTADOS DE TALLER Y PLENARIO ACERCA DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA.....	20
CUADRO N° 5-1: ZONAS Y NORMAS URBANÍSTICAS ESTUDIO 2005.....	25
CUADRO N° 7-1: PÉRDIDA EFECTIVA DEL PODER COLECTOR DE LUZ DE UN TELESCOPIO DE 8M .....	34
CUADRO N° 7-2: CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN EN ÁREAS AMENAZADAS POR PELIGROS NATURALES.....	46
CUADRO N° 9-1: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	58
CUADRO N° 9-2: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	58
CUADRO N° 9-3: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	59
CUADRO N° 9-4: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	63
CUADRO N° 9-5: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	64
CUADRO N° 9-6: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	67
CUADRO N° 9-7: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	68
CUADRO N° 9-8: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE.....	71
CUADRO N° 9-9: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE.....	71
CUADRO N° 9-10: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	74
CUADRO N° 9-11: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	75
CUADRO N° 9-12: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS .....	78
CUADRO N° 9-13: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE PUNTA DE COLORADA .....	80
CUADRO N° 9-14: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE PUNTA DE COLORADA .....	81
CUADRO N° 9-15: SUPERFICIES PROPUESTAS, ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C, LOCALIDAD DE PUNTA DE COLORADA .....	81
CUADRO N° 9-16: SÍNTESIS DE SUPERFICIES DE ALTERNATIVAS .....	95
CUADRO N° 10-1: PAUTA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....	100
CUADRO N° 10-2: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE LA HIGUERA .....	101
CUADRO N° 10-3: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS.....	102
CUADRO N° 10-4: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	103
CUADRO N° 10-5: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE.....	104
CUADRO N° 10-6: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	106
CUADRO N° 10-7: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS.....	107
CUADRO N° 10-8: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA .....	108

CUADRO N° 10-9: MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES PROPUESTAS ANTEPROYECTO.....	121
CUADRO N° 10-10: COMPARACIÓN LU PROPUESTO SEGÚN ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN PROPUESTAS, ALTERNATIVA SELECCIONADA Y PLAN PROPUESTO .....	122
CUADRO N° 11-1: MACRO ÁREAS ESTUDIO 2005 Y ESTUDIO 2012.....	123
CUADRO N° 12-1: SUPERFICIES LÍMITES URBANOS PROPUESTOS.....	126
CUADRO N° 12-2: MACRO ÁREAS Y ZONAS DEL PLAN.....	131
CUADRO N° 12-3: ZONAS E INTENSIDAD DE OCUPACIÓN DE SUELO .....	132
CUADRO N° 12-4: ÁREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO .....	132
CUADRO N° 12-5: ÁREAS DE PROTECCIÓN.....	133
CUADRO N° 12-6: LISTADO DE ICH DEL PLAN.....	135
CUADRO N° 12-7: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	136
CUADRO N° 12-8: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS.....	136
CUADRO N° 12-9: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	136
CUADRO N° 12-10: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE .....	137
CUADRO N° 12-11: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	137
CUADRO N° 12-12: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS.....	137
CUADRO N° 12-13: SUPERFICIE DE ZONAS, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA .....	138
CUADRO N° 12-14: SUPERFICIE DE ÁREAS DE RIESGO DEL PLAN.....	138
CUADRO N° 14-1: INDICADORES DE SEGUIMIENTO .....	140
CUADRO N° 15-1: INDICADORES DE SEGUIMIENTO .....	141
CUADRO N° 16-1: CRITERIOS DE REFORMULACIÓN.....	142

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA N° 2-1: LOCALIDADES DEL ESTUDIO, COMUNA DE LA HIGUERA.....	3
FIGURA N° 2-2: LÍMITE URBANO, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	4
FIGURA N° 2-3: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	6
FIGURA N° 2-4: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS.....	7
FIGURA N° 2-5: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO.....	7
FIGURA N° 2-6: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE .....	8
FIGURA N° 2-7: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	8
FIGURA N° 2-8: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS.....	9
FIGURA N° 2-9: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA.....	10
FIGURA N° 6-1: LOCALIZACIÓN RELLENO SANITARIO, SECTOR PUNTA COLORADA.....	29
FIGURA N° 6-2: RELAVE MINERO EN LA HIGUERA .....	30
FIGURA N° 7-1: MAPA CLIMÁTICO DE LA COMUNA DE LA HIGUERA .....	33
FIGURA N° 7-2: CUENCAS HIDROGRÁFICAS, COMUNA DE LA HIGUERA .....	36
FIGURA N° 7-3: CLASES DE CAPACIDADES DE USO DE SUELO, COMUNA DE LA HIGUERA.....	40
FIGURA N° 7-4: SECTOR CENTRO, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	41
FIGURA N° 7-5: CAPILLA, SECTOR EL MARAY .....	42
FIGURA N° 7-6: CONSULTORIO GENERAL RURAL LA HIGUERA .....	42
FIGURA N° 7-7: CONSULTORIO GENERAL RURAL LA HIGUERA .....	43
FIGURA N° 7-8: VIVIENDAS INSTALACIONES MINERA EL TOFO .....	43
FIGURA N° 7-9: DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL COMUNIDADES AGRÍCOLAS .....	44
FIGURA N° 7-10: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	47
FIGURA N° 7-11: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO.....	48
FIGURA N° 7-12: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	49
FIGURA N° 7-13: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	50
FIGURA N° 7-14: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS .....	51
FIGURA N° 7-15: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA.....	52
FIGURA N° 7-16: SÍNTESIS DE SUSCEPTIBILIDAD, LOCALIDAD DE TRAPICHE .....	53
FIGURA N° 9-1: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE LA HIGUERA .....	60
FIGURA N° 9-2: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	61

FIGURA Nº 9-3: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C, LOCALIDAD DE LA HIGUERA .....	62
FIGURA Nº 9-4: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	65
FIGURA Nº 9-5: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	66
FIGURA Nº 9-6: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	69
FIGURA Nº 9-7: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	70
FIGURA Nº 9-8: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE .....	72
FIGURA Nº 9-9: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE .....	73
FIGURA Nº 9-10: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	76
FIGURA Nº 9-11: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	77
FIGURA Nº 9-12: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS.....	79
FIGURA Nº 9-13: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA .....	82
FIGURA Nº 9-14: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA .....	83
FIGURA Nº 9-15: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA.....	84
FIGURA Nº 9-16: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	86
FIGURA Nº 9-17: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	87
FIGURA Nº 9-18: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO.....	89
FIGURA Nº 9-19: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE.....	90
FIGURA Nº 9-20: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	92
FIGURA Nº 9-21: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS .....	93
FIGURA Nº 9-22: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA... ..	94
FIGURA Nº 10-1: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	111
FIGURA Nº 10-2: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	112
FIGURA Nº 10-3: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO.....	114
FIGURA Nº 10-4: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE.....	115
FIGURA Nº 10-5: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	118
FIGURA Nº 10-6: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS.....	119
FIGURA Nº 10-7: ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA .....	120
FIGURA Nº 11-1: PROYECTO PUERTO CRUZ GRANDE, CHUNGUNGO .....	124
FIGURA Nº 12-1: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE LA HIGUERA .....	127
FIGURA Nº 12-2: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	127
FIGURA Nº 12-3: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	128
FIGURA Nº 12-4: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE EL TRAPICHE.....	128
FIGURA Nº 12-5: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	129
FIGURA Nº 12-6: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA .....	129
FIGURA Nº 12-7: LÍMITE URBANO PROPUESTO, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS.....	130
FIGURA Nº 12-8: LOCALIZACIÓN ZCH1, LOCALIDAD DE LOS CHOROS .....	133
FIGURA Nº 12-9: LOCALIZACIÓN ZCH2 E ICH, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO .....	134
FIGURA Nº 12-10: LOCALIZACIÓN DE ICH, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	135
FIGURA Nº 13-1: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE LA HIGUERA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA Nº 13-2: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE CALETA LOS HORNOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA Nº 13-3: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE CHUNGUNGO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA Nº 13-4: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD EL TRAPICHE.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA Nº 13-5: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE LOS CHOROS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA Nº 13-6: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE PUNTA DE CHOROS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA Nº 13-7: ZONIFICACIÓN, LOCALIDAD DE PUNTA COLORADA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente documento corresponde al Informe Ambiental elaborado por la Ilustre Municipalidad de La Higuera en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) aplicado a la elaboración del Plan Regulador Comunal de La Higuera para las localidades de La Higuera, Caleta Los Hornos, El Trapiche, Punta Colorada, Los Choros, Punta de Choros y Chungungo.

En la actualidad no existe un Plan Regulador Comunal vigente, por lo que este Plan es el primero que se realiza en la comuna, sólo existe un Límite Urbano vigente en la localidad de Caleta Los Hornos.

El procedimiento de EAE aplicado a este Plan Regulador Comunal se enmarca dentro de las exigencias formuladas por la Ley 20.417, la que modifica a la Ley 19.300 y establece en su artículo 7 bis que los planes reguladores comunales siempre deberán someterse a este procedimiento.

Para el caso de la EAE aplicada a los IPT, la incorporación de la “Dimensión Ambiental” es fundamental en todas las etapas de formulación del Plan, así como también el establecimiento de las variables de seguimiento ambiental de su futura implementación, todo lo cual asegura la sustentabilidad del Plan.

El Informe Ambiental se compone de las siguientes partes:

Primero se señalan los Antecedentes Generales de la comuna y del Plan que se está elaborando, para luego señalar cuales son los Objetivos Generales y Específicos que se persigue conseguir con la elaboración y puesta en vigencia del Plan Regulador Comunal.

Posteriormente, se da cuenta del proceso participativo realizado con los Órganos de la Administración del Estado, así como de los Instrumentos y/o Estudios Considerados en la Formulación del Plan como parte del proceso de diseño y desarrollo la EAE, para luego exponer los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales del Plan.

Para dar cuenta de las consideraciones ambientales del Plan se presenta un Diagnóstico Ambiental-Territorial de la comuna y los centros poblados. A continuación se explicitan las distintas Alternativas de Estructuración y su respectiva Evaluación Ambiental, describiendo tanto sus fundamentos como su expresión espacial, así como un análisis de cada una de ellas en relación al cumplimiento de los objetivos ambientales del plan. Luego, por medio de una matriz de evaluación de las principales variables ambientales, se analiza el impacto de la propuesta final de estructuración del territorio y se describe las características principales del Plan Propuesto.

Finalmente se realiza la descripción del Plan de Seguimiento Ambiental, con sus respectivos Criterios e Indicadores de Seguimiento y de Rediseño del Plan.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al “Informe Ambiental” elaborado en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) aplicado a la formulación del Instrumento de Planificación Urbana (IPT), denominado “Plan Regulador Comunal de La Higuera”, en adelante el Plan.

El procedimiento de EAE aplicado a este Plan Regulador Comunal se enmarca dentro de las exigencias formuladas por la Ley 20.417, la que modifica a la Ley 19.300 y establece en su artículo 7 bis que los planes reguladores comunales siempre deberán someterse a este procedimiento.

Este informe documenta el procedimiento realizado para incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan, conforme a los ámbitos de acción que este instrumento regula, según lo establecido en los artículos 34 al 40 de la LGUC y el artículo 2.1.10 de la OGUC.

Como referencia para la elaboración de este “Informe Ambiental” se utilizaron:

- Circular DDU 247 emitida por la División de Desarrollo Urbano mediante, referida a la Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo 2011).
- Borrador del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Ministerio del Medio Ambiente 2012).
- Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial IPT (Cooperación Unión Europea – Ministerio del Medio Ambiente 2012).

De acuerdo a la Ley 20.417, la EAE es “el procedimiento realizado por el Ministerio sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable, al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales”,

Para el caso de la EAE aplicada a los IPT, la incorporación de la “Dimensión Ambiental” es fundamental en todas las etapas de formulación del Plan, así como también el establecimiento de las variables de seguimiento ambiental de su futura implementación, todo lo cual asegura la sustentabilidad del Plan.

Para el caso de la comuna de La Higuera el Plan corresponde a un nuevo IPT, ya que anteriormente no existía un instrumento de estas características, sólo existía un Límite Urbano para la localidad de Caleta Los Hornos (Decreto MINVU N°17 del 05/01/1978). Dada la antigüedad del límite vigente y las dinámicas de crecimiento de esta y las demás localidades de la comuna es que se hace necesario regular el desarrollo urbano actual.

El presente Plan considera una nueva propuesta de límite urbano, zonificación de usos de suelo e identificación de vialidad estructurante para la localidad de Caleta Los Hornos. Además, incorpora como nuevas áreas urbanas a las localidades de La Higuera, Chungungo, El Trapiche, Punta Colorada, Los Choros y Punta de Choros.

## 2. ANTECEDENTES GENERALES

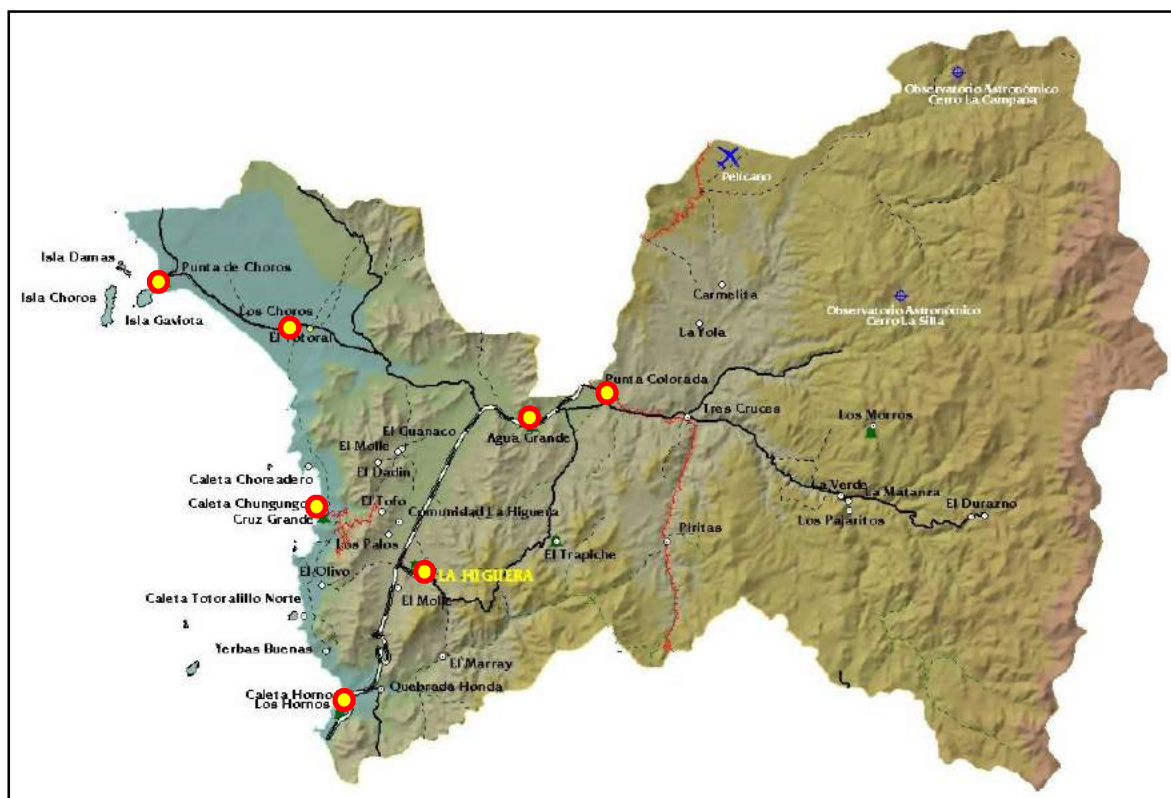
### 2.1 Caracterización Comunal

La comuna de la Higuera está compuesta por 6 localidades rurales (La Higuera, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, Trapiche y Punta Colorada) y 1 urbana (Caleta Los Hornos), más algunos caseríos habitados por pescadores, pirquineros o crianceros en viviendas de carácter rudimentario que muchas veces no son habitadas de forma permanente. De ellos, solamente La Higuera, ejerce un cierto rol de primacía administrativa social y política debido a que es cabecera comunal, en tanto todas las otras localidades son funcionalmente dependientes de la cabecera regional.

El territorio comunal tiene una superficie de 4.158,2 km<sup>2</sup>, caracterizado por la diversidad de su geoforma con presencia de una extensa planicie marina al extremo nor-occidental, el llano de sedimentación fluvial asociado la Quebrada Los Choros que cruza transversalmente la Cordillera de la Costa, el farellón costero que se desarrolla entre la quebrada y Caleta Los Hornos, el cordón de la Cordillera de la Costa con una altura variable alrededor de los 1.000 m.s.n.m, la pampa transicional y los cordones y sierras transversales asociados al macizo andino.

El territorio comunal es el tercer territorio más extenso de la región, luego de Vicuña (7.609 km<sup>2</sup>) y Monte Patria (4.366 km<sup>2</sup>), sin embargo sólo cuenta con 0,009 hab/ha, por lo que cuenta con la menor densidad regional.

FIGURA Nº 2-1: Localidades del Estudio, Comuna de La Higuera



Fuente: Gobierno Regional de Coquimbo

Históricamente los recursos minerales y seguidamente los marinos, han sido potencial para las actividades de la población; sus asentamientos humanos se localizaron allí dónde se inició alguna actividad económica,

siempre con carácter de enclave otorgado por la forma de asentar la actividad extractiva mineral, con niveles de suficiencia tal que no conforman redes o sistemas. Con el paulatino decrecimiento de la actividad minera y posterior cierre de ellas, El Tofo y Cruz Grande, prácticamente desaparecieron, en tanto La Higuera ha mantenido su carácter como pueblo desde entonces con una población que bordea los mil habitantes.

Hacia el interior de la comuna y casi siempre asociado a los valles de quebradas –ya sea crianceros de ganado caprino o pirquineros- se han asentado en pequeños grupos de casas formando caseríos y majadas.

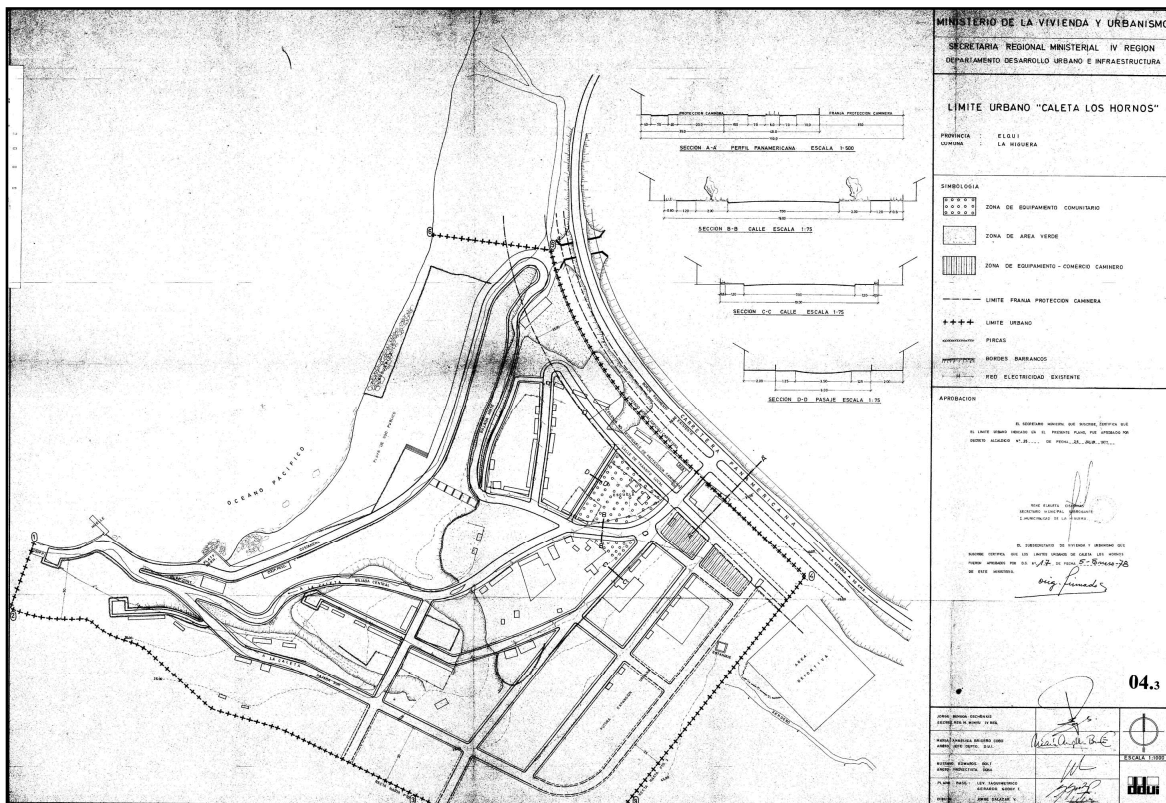
Como parte de los recursos naturales de la región y en particular de la comuna, la atmósfera seca y prístina privilegió la localización del Observatorio La Silla, a una altura de 2.440 m.s.n.m. Este asentamiento científico forma, conjuntamente con el Observatorio Las Campanas, la mayor concentración de observación astronómica del mundo.

Siendo el Elqui el último gran valle transversal desde sur a norte, marca el límite de las zonas con suelo y agua aptos para la actividad agrícola comercial; el territorio comunal de La Higuera no posee tales recursos en la cantidad y calidad que hayan permitido a lo largo de su historia, conformar y sostener una red de centros poblados ligados a esta actividad más allá de la subsistencia y de las experiencias realizadas con olivos en la localidad de Los Choros.

## 2.2 Marco Conceptual

En términos de planificación, la Comuna de La Higuera, sólo cuenta con el Límite Urbano para la localidad de Caleta Los Hornos, aprobado con fecha 5 de Enero de 1978 (Publicación D.O. 28/01/1978).

FIGURA Nº 2-2: Límite Urbano, Localidad de Caleta Los Hornos



Fuente: Observatorio Urbano

El año 2002 se inicia el estudio conducente a la Formulación del Plan Regulador Comunal para las localidades de La Higuera, Chungungo, Caleta Los Hornos, Punta Colorada, El Trapiche, Los Choros y Punta de Choros. El proyecto de este estudio ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y obtuvo Resolución de Calificación de Impacto Ambiental Favorable el 31/01/2005 (Res. Ex. N°13). Posteriormente se inició el Trámite de Aprobación Legal, impulsado por la I. Municipalidad de La Higuera, durante los años 2006-2007, sin embargo, el proyecto presentado fue devuelto con observaciones por la SEREMI MINVU Región de Coquimbo.

Posteriormente, y en atención a las Modificaciones que en materia de Planificación, se incorporaron en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se hace necesario abordar nuevamente la Formulación del Plan Regulador Comunal, para las siete Localidades enunciadas precedentemente, requiriendo re-evaluar y ajustar dicha propuesta de planificación a la normativa vigente sobre la materia, incorporando la variable medioambiental, en los términos señalados en la Ley 20.417, sobre la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial, para así contar en el corto plazo, con el Plan Regulador Comunal de La Higuera aprobado.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente que la SEREMI MINVU Región de Coquimbo, se encuentra desarrollando el Plan Regulador Intercomunal Costero Norte, que abarca las Comunas de La Higuera, Coquimbo y La Serena, determinando directrices de planificación en el Borde Costero de la Comuna de La Higuera, situación que se considera en la reevaluación del Plan Regulador Comunal de La Higuera.

### 2.3 Síntesis del Plan Propuesto

A modo de síntesis del Plan a continuación se presenta el Cuadro N°2-1 que contiene las zonas definidas para el proyecto del Plan. Como puede apreciarse el Plan se desglosa en 12 zonas urbanas, 5 áreas de riesgo, 2 zonas no edificables y 3 áreas de protección.

**CUADRO N° 2-1: Macro Áreas y Zonas del Plan**

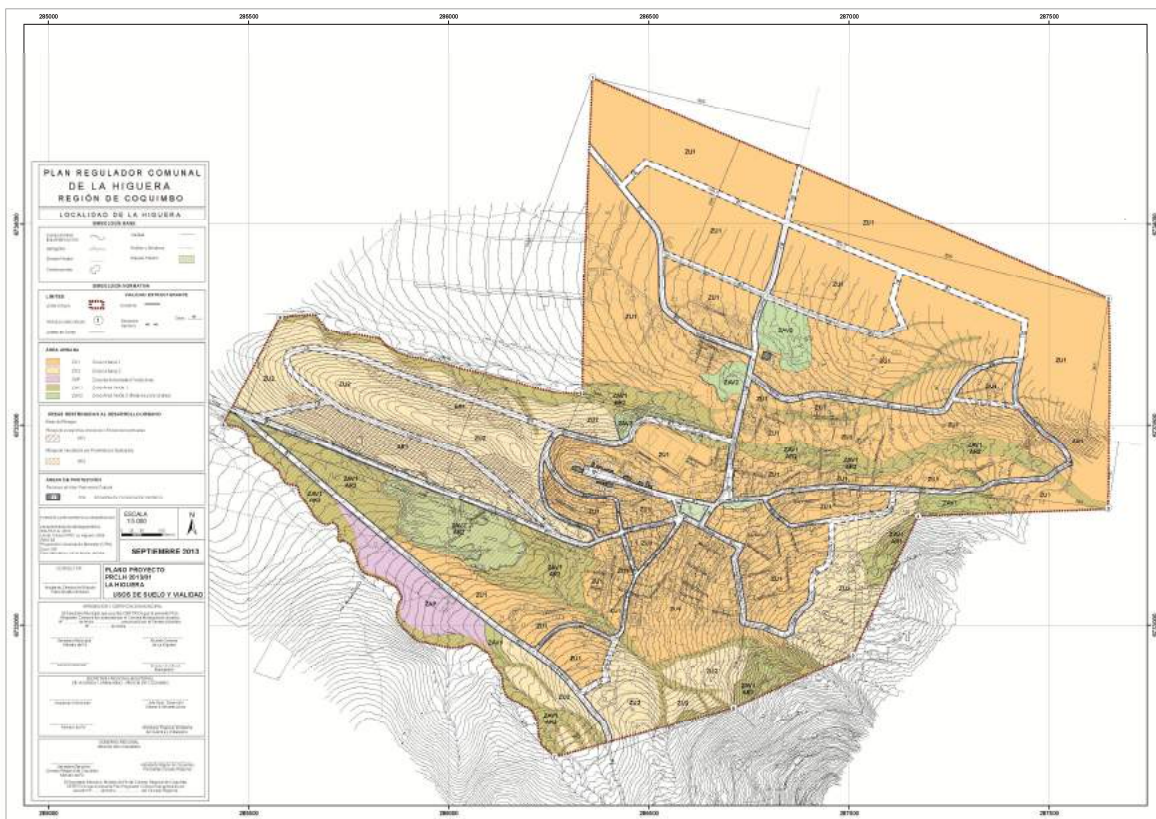
<b>ÁREA URBANA</b>	
<b>Zonas</b>	
<b>ZU1</b>	Zona Urbana 1
<b>ZU2</b>	Zona Urbana 2
<b>ZU3</b>	Zona Urbana 3
<b>ZU4</b>	Zona Urbana 4
<b>ZU5</b>	Zona Urbana 5
<b>ZE</b>	Zona Equipamiento
<b>ZC</b>	Zona Cementerio
<b>ZAP</b>	Zona Actividades Productivas
<b>ZIS</b>	Zona Infraestructura Sanitaria
<b>ZIP</b>	Zona Infraestructura Portuaria y Dársena
<b>ZAV1</b>	Zona Área Verde 1
<b>ZAV2</b>	Zona Área Verde 2
<b>ÁREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO</b>	
<b>Áreas de Riesgo</b>	
<b>Propensas a Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas</b>	
<b>AR1</b>	Riesgo de Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas
<b>Inundables o Potencialmente Inundables por proximidad a Quebradas</b>	

<b>AR2</b>	Riesgo de Inundación por proximidad a Quebradas
<b>Inundables o Potencialmente Inundables por Maremotos o Tsunami</b>	
<b>AR3</b>	Riesgo Muy Alto de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>AR4</b>	Riesgo Alto de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>AR5</b>	Riesgo Moderado de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>Zonas No Edificables</b>	
<b>ZNE-1</b>	Vía FFCC
<b>ZNE-2</b>	Línea Alta Tensión
<b>ÁREAS DE PROTECCIÓN</b>	
<b>Recursos de Valor Cultural Patrimonial</b>	
<b>ZCH1</b>	Zona de Conservación Histórica 1, Localidad de Los Choros
<b>ZCH2</b>	Zona de Conservación Histórica 2, Localidad de Chungungo
<b>ICH</b>	Inmueble de Conservación Histórica

Fuente: Elaboración Propia.

En las figuras siguientes (Figura N°2-3 a Figura N°2-9) se presenta una muestra de los planos que grafican la zonificación propuesta en cada localidad, así como también los límites urbanos y la vialidad estructurante como elementos principales.

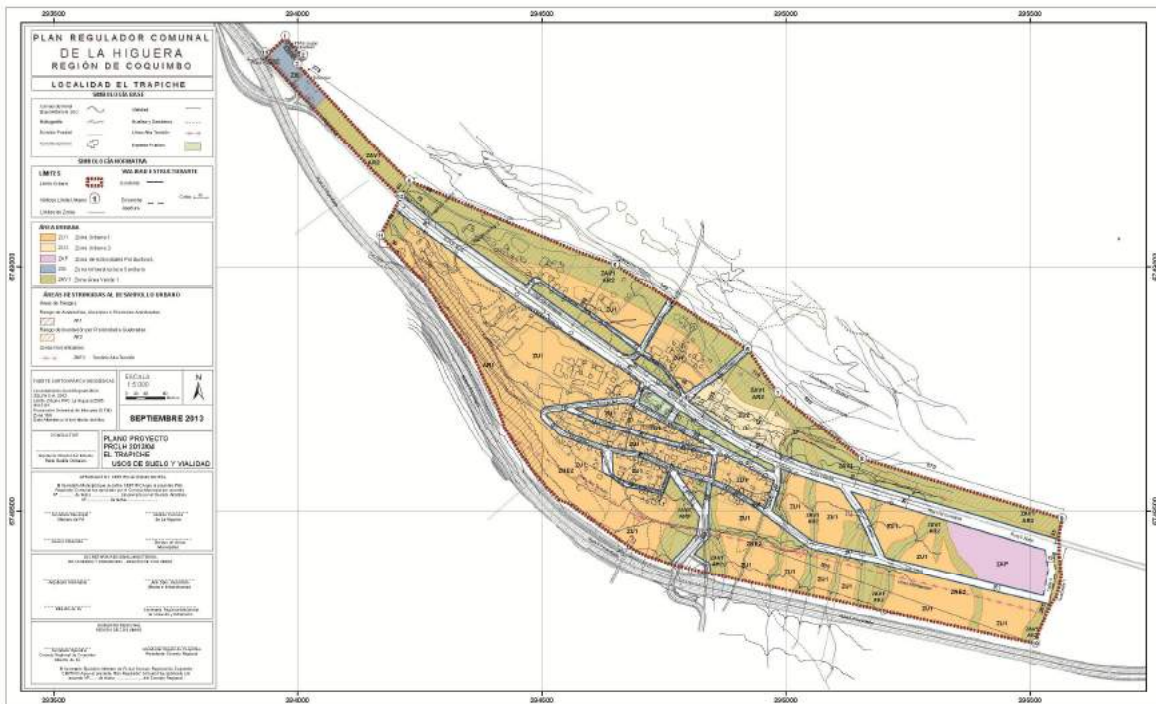
**FIGURA N° 2-3: Propuesta de Zonificación, Localidad de La Higuera**



Fuente: Elaboración Propia.

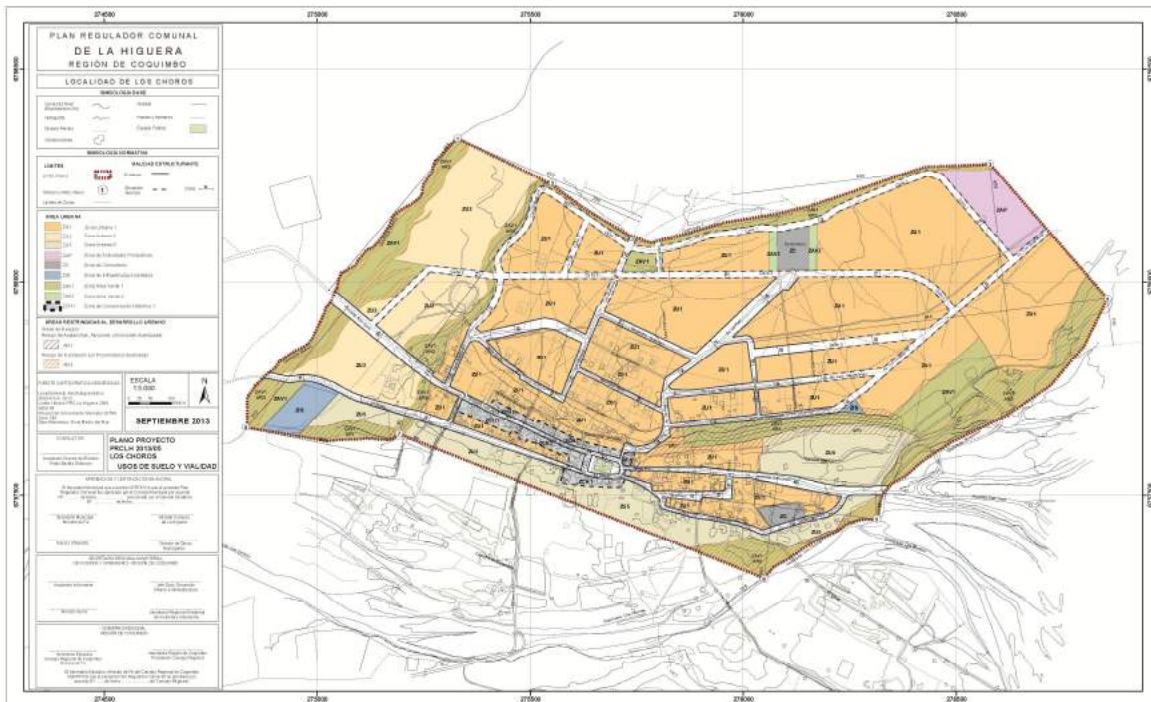


FIGURA N° 2-6: Propuesta de Zonificación, Localidad de El Trapiche



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 2-7: Propuesta de Zonificación, Localidad de Los Choros



Fuente: Elaboración Propia.



FIGURA N° 2-9: Propuesta de Zonificación, Localidad de Punta Colorada



Fuente: Elaboración Propia.

El Cuadro N°2-2 presenta todas las zonas del Plan con una descripción de sus principales características respecto de usos de suelo, superficies prediales mínimas, densidades y su localización dentro del área urbana del Plan.

**CUADRO N° 2-2: Descripción de Usos, Subdivisión Predial y Densidades de las Zonas del Plan**

	Zona	Subdivisión Predial Mínima (m <sup>2</sup> )	Densidad Bruta Máxima (hab/há)	Usos de Suelo	Principales Usos de Suelo	Localidad
ÁREA URBANA	ZU1	300	140	Residencial Equipamiento	Residencial mixta densidad media, equipamiento comunal y vecinal de cualquier tipo y escala; área verde. Corresponde a las áreas centrales de las localidades del Estudio y también a los suelos para absorber el crecimiento urbano, conservando el patrón definido por el Estudio 2005.	Todas las localidades
	ZU2	600	70	Residencial Equipamiento	Residencial mixta densidad baja, equipamiento comunal y vecinal de cualquier tipo y escala; área verde. Corresponde por una parte a las áreas de suelos no ocupados y que están parcialmente afectados a riesgo moderado de remoción en masa (La Higuera, Chungungo); por otra también corresponde a suelos afectados a riesgo alto de inundación por maremoto (las tres localidades costeras) y en esa situación, la zona debe excluir el equipamiento crítico.	La Higuera Chungungo Caleta Los Hornos Punta de Choros
	ZU3	500	40	Residencial Equipamiento Act Productivas Infraestructura: Transporte Sanitaria	Residencial mixta baja densidad, Equipamiento cualquier tipo y escala. Corresponde a la oferta de suelo para actividades cuyo carácter potencie y/o impulse el desarrollo de áreas con oferta de actividades de equipamiento general y en particular de apoyo al transporte y actividades productivas inofensivas que puedan asimilarse a Equipamiento según el art. 2.1.28 de la OGUC. Estas Zonas se localizan de preferencia en el costado de la ruta 5 o de la faja de FFCC. Esta zona se plantea mixta con baja densidad, permitiendo que pequeños emprendedores de restaurantes al paso y talleres mecánicos puedan combinar sus actividades con la vivienda, incluso con alojamiento de residenciales. De otra forma correspondería a una zona de actividades productivas inofensivas, que también son compatibles con la vivienda o francamente una zona de actividades productivas molestas, que no es la intención del diseño de la zonificación.	Caleta Los Hornos Chungungo Punta Colorada

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA  
INFORME AMBIENTAL

	Zona	Subdivisión Predial Mínima (m <sup>2</sup> )	Densidad Bruta Máxima (hab/há)	Usos de Suelo	Principales Usos de Suelo	Localidad
	ZU4	1.000	30	Residencial Equipamiento	Residencial mixta de baja densidad, recoge las características de la zona ZE-Q-5 del Estudio 2005 y corresponde a la oferta de suelo para actividades de esparcimiento principalmente, razón por la que las clases del equipamiento se reducen a comercio orientado a restaurantes, pubs, discotecas; deporte; actividades de esparcimiento, incluidos los parques de recreaciones, circos, ferias y similares; actividades sociales de clubes de la comunidad; culto y cultura y seguridad de bomberos y carabineros.	Punta de Choros Los Choros Caleta Los Hornos Chungungo Punta Colorada
	ZU5	1.500	30	Residencial Equipamiento	Residencial mixta baja densidad, recoge las características de la zona ZME-3 del Estudio 2005; esta zona se localiza en los bordes del suelo consolidado en la localidad de Punta de Choros. Responde a la tendencia de intensidad de ocupación de suelo en esa localidad y el equipamiento comprende todas sus clases ampliando la oferta de localización. Estos suelos se encuentran emplazados en sectores con riesgo de inundación por maremoto, como también sobre la cota 20 que se define como zona segura.	Punta de Choros
	ZU6	2.500	20	Residencial Equipamiento	Residencial mixta de densidad baja, recoge las características de la zona ZME-4 y se aplica a los suelos ZE-3 de Protección Agrícola -ambas en el Estudio 2005- suelos que se encuentran en diverso grado y estado de explotación agrícola, pero que también se ha aplicado a suelos vacantes en los bordes del límite urbano. Ante la posibilidad de incluir en el LU de Los Choros todo el sector de cultivos de olivares, que tienden a cambiar el uso de suelo, para la alternativa de anteproyecto para esa localidad, solicitada por el Concejo Municipal, se consideró con esta zona.	Los Choros Punta Colorada
	ZCH	300	140	Residencial Equipamiento	Corresponde a la zona definida en la localidad de Los Choros a lo largo de la Av. San José entre la plaza y su entorno incluida la iglesia y el Pasaje Uno por el poniente. Esta zona recoge las edificaciones más antiguas y características de la localidad que otorgan el valor patrimonial al sector. El valor también reside en la conciencia de sus habitantes y propietarios que han logrado mantenerlo sin que medie para ello instructivo u ordenanza.	Los Choros

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA  
INFORME AMBIENTAL

	Zona	Subdivisión Predial Mínima (m <sup>2</sup> )	Densidad Bruta Máxima (hab/há)	Usos de Suelo	Principales Usos de Suelo	Localidad
	ZCH1	500	30	Residencial Equipamiento	Corresponde a la zona que se emplaza entre el trazado de Chungungo y las instalaciones de la dársena de Cruz Grande. Corresponde al conjunto de viviendas y equipamiento de la antigua explotación de la mina de hierro El Tofo que estuvo activa desde fines del s XIX hasta Diciembre de 1974. Las edificaciones se emplazaron en torno a la cancha de futbol que constituye el centro de esta zona, en cuyo eje norte sur se desarrollaron el teatro, la pulpería y las viviendas de profesores (norte) y la escuela (sur) y en el eje oriente–poniente, se localizaron baterías de viviendas pareadas para obreros y empleados de la compañía minera.	Chungungo – Cruz Grande
	ZE	300	--	Equipamiento Act Productivas Infraestructura Transporte Portuaria	Esta zona excluye el uso residencial, porque está bajo la cota 10 m.s.n.m. en riesgo muy alto de inundación por maremoto, aplicando los criterios desarrollados en la Etapa 2 del Estudio. Se excluye la localización de equipamiento crítico que se define como aquellos servicios de utilidad pública –salud, educación, deporte (gimnasios), seguridad (bomberos, carabineros)-necesarios para atender emergencias en eventos producidos por maremoto, los que deben permanecer en condiciones de funcionamiento. Tanto las actividades de equipamiento, como las de infraestructura de transporte y portuaria y actividades productivas corresponden a usos de suelo de borde costero.	Caleta Los Hornos Chungungo Punta de Choros
	ZE1	300	--	Equipamiento Act. Productivas Infraestructura	Esta zona de equipamiento exclusivo se localiza en el borde sur oriente de la localidad de Chungungo, próxima a la vía Escuadra Libertadora que lleva hacia la zona de puerto y también vecina a la zona de conservación histórica de Cruz Grande.	Chungungo – Cruz Grande
	ZC	3.000	--	Equipamiento Salud: Cementerio	Corresponde a los recintos de cementerio, que se localizan o proyectan en alguna de las localidades del Plan.	Los Choros Punta Colorada Caleta Los Hornos
	ZIS	800	--	Infr. Sanitaria	Corresponde a los actuales emplazamientos de instalaciones de infraestructura sanitaria en las localidades que se señala.	Punta de Choros Los Choros Caleta Los Hornos Chungungo Punta Colorada El Trapiche

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA  
INFORME AMBIENTAL

	Zona	Subdivisión Predial Mínima (m <sup>2</sup> )	Densidad Bruta Máxima (hab/há)	Usos de Suelo	Principales Usos de Suelo	Localidad
	ZIP	300	--	Equipamiento Act. Productivas Infr. Transporte Infr. Portuaria	Corresponde a los suelos de borde costero con actuales instalaciones de caleta pesquera o bien de la antigua dársena en Chungungo. A diferencia de la zona ZE, esta zona reduce las clases de equipamiento permitido, privilegiando las actividades portuarias, de las caletas pesqueras y de transporte en general.	Caleta Los Hornos Chungungo Punta de Choros
	ZAP	150	--	Equipamiento Act Productivas Infr Transporte	Corresponde a suelos para localizar actividades calificadas como molestas, razón por la que se le ha considerado cercana a rutas de acceso y a cierta distancia de zonas residenciales mixtas. Forma parte de la oferta de suelo para actividades complementarias a la actividad portuaria.	Todas las localidades del Estudio, excepto Caleta Los Hornos
	ZAP1	150	--	Act Productivas Infr Transporte	Corresponde a suelos para localizar actividades calificadas como inofensivas y localizadas en el sector de Cruz Grande en Chungungo. Forma parte de la oferta de suelo para actividades complementarias a la actividad portuaria.	Chungungo – Cruz Grande
	ZAV1	--	--	Equipamiento Complementario	Corresponde a suelos: - con destino área verde en el Estudio 2005 - con destino área verde una vez mitigado los riesgos que los afectan según el art 2.1.17 de la OGUC (riesgos de inundación y flujos en todas las localidades y remoción en masa en La Higuera). Las clases de equipamiento consideran científico, culto/cultura; deporte; esparcimiento al aire libre. - de borde costero zonificados como Protección al Paisaje en el Estudio 2005.	Todas las localidades
	ZAV2	--	--	Área Verde y Espacio Público	Corresponde a suelos: - que localizan tortas de relaves y escoriales en La Higuera; - Franja que bordea los cementerios. Por el tipo de espacio y el rol que tienen se trata de zonas con el solo desarrollo de área verde.	Caleta Los Hornos Los Choros Punta Colorada
	ZAV3	--	--	Equipamiento	Corresponde a los suelos de la Pampilla en la localidad de Chungungo, considerando equipamiento de deporte, esparcimiento y área verde.	Chungungo

Fuente: Elaboración Propia.

### **3. OBJETIVOS DEL PLAN**

En términos generales, un Plan Regulador como IPT, debe ordenar el crecimiento de las áreas pobladas en un determinado territorio y fijar las normas que debe cumplir cualquiera que desee urbanizar o construir en él. Este ordenamiento se logra con la zonificación, la jerarquización de las vías, la localización del equipamiento de nivel comunal, la fijación de límites urbanos y densidades. Además como instrumento orientador del desarrollo urbano local debe facilitar el crecimiento de las actividades económicas y sociales, con la máxima flexibilidad para acoger las alternativas de proyectos que genere el sector privado, conservando la calidad del medio ambiente y manteniendo el patrimonio histórico - cultural.

#### **3.1 Objetivos Generales**

Elaborar un instrumento de planificación territorial a nivel urbano, tendiente a dotar de óptimas condiciones de habitabilidad a las áreas actualmente consolidadas y a las áreas urbanizables, así como también a establecer áreas que por su naturaleza e importancia merecen un tratamiento especial.

Definir áreas homogéneas en relación a la topografía y morfología urbana, en las que se superponen usos de suelo que refuerzan las ventajas comparativas que presentan estos sectores, a través de una adecuada zonificación del territorio.

Optimizar las relaciones urbanas a través del mejoramiento de la accesibilidad física, estableciendo una red vial básica que estructure las áreas consolidadas con las nuevas áreas de crecimiento urbano, las que en general no cuentan con una trama vial desarrollada.

Resguardar el medio ambiente en donde se desarrollan las distintas actividades urbanas, propiciando condiciones mínimas de habitabilidad que faciliten su adecuado desarrollo armónico y sustentable, de modo de preservar los recursos naturales y las condiciones ambientales del área, potenciándolos como soporte del uso residencial.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Establecer un Límite Urbano suficiente a cada una de las localidades en Estudio, con el objeto de evitar la dispersión hacia las áreas rurales, favoreciendo la proposición de usos de suelo mixtos y normas urbanísticas uniformes, que mantengan la integración de usos de suelo residenciales y de equipamientos, con una imagen urbana homogénea y compatible con su entorno.
- Del análisis del patrimonio natural de la comuna, promover su desarrollo sustentable, en función de la identificación de los recursos, altamente valorados, a nivel comunal, regional y nacional, con el propósito de asegurar la preservación de su patrimonio natural, y contribuir en la consolidación de su identidad local.
- Determinar un sector del área urbana donde se privilegie el emplazamiento de las actividades productivas y los talleres de servicio a vehículos y maquinaria.

## **4. ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS AL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN**

### **4.1 Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal de La Higuera**

Mediante envío de oficio al Ministerio de Medio Ambiente la Municipalidad de La Higuera comunicó inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica aplicado al Plan Regulador Comunal de la Higuera. Este acto se efectuó mediante Ord. N°341 de fecha 15 de junio de 2012 (ver Anexo N°17-1).

Respecto de la comunicación de inicio, el Ministerio de Medio Ambiente realizó observaciones al documento presentado. Estas observaciones fueron tratadas en la elaboración del presente Informe Ambiental, por lo que este documento cumple con las observaciones realizadas mediante Ord. N°122.594 fechado 31 de julio de 2012 (ver Anexo N°17-2).

### **4.2 Invitación a los Órganos de la Administración del Estado a participar del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan.**


En el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica se solicita la participación de los Servicios Públicos en el proceso de elaboración del Plan Regulador Comunal. Para esto la I. Municipalidad de La Higuera dando cumplimiento con el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (E.A.E.) conforme lo señalado en el Artículo 7 bis) de la Ley 20.417, que crea El Ministerio, El Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, solicitó la participación de los Órganos de la Administración del Estado en la etapa de elaboración y diseño del plan. Para ello realizó envío de ordinario mediante la Secretaría Regional Ministerial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo solicitando su participación (ver Anexo N°17-3).

A continuación se indican los Órganos de la Administración del Estado invitados a participar del proceso de elaboración del Plan:

- SEREMI Ministerio de Agricultura
- SEREMI Ministerio de Obras Públicas
- SEREMI Ministerio de Energía
- SEREMI Ministerio de Minería
- SEREMI Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- SEREMI Ministerio de Economía
- SEREMI Ministerio de Medio Ambiente
- SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI Ministerio de Bienes Nacionales
- División de Planificación Gobierno Regional
- Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Dirección General de Aguas (DGA)
- Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)
- Dirección Regional de Vialidad
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Gobernación Marítima, Región de Coquimbo

#### 4.3 Primera Reunión de Evaluación Ambiental Estratégica con los Organismos de la Administración del Estado

Con fecha 30 de noviembre de 2011 se realizó una reunión con los Servicios Públicos en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal de La Higuera, donde se expuso los Alcances, Plazos, Objetivos de Planificación, Objetivos Ambientales y Criterios de Sustentabilidad del Plan. Esta reunión se realizó en dependencias de la SEREMI MINVU REGIÓN DE COQUIMBO y contó con la participación de los siguientes Servicios Públicos:



**REUNIÓN - PRESENTACIÓN  
 ALCANCES EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATEGICA  
 ADECUACIÓN ESTUDIO PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA**

**MARTES 06 DE DICIEMBRE DE 2011 – 15:00 HORAS  
 SALA JORGE BRAÑES – SEREMI MINVU REGIÓN DE COQUIMBO**



Circ. N°17/30 de Noviembre de 2011.-

Nombre	Contacto (e-mail/telefono)	Institución	Firma
Eduardo Mote	ce2tpa@vt.t.net	Muni La Higuera	[Firma]
MARCELO ZEPEDA C.	mzepe@nna.608.cl	SEREMI DE Medio AMBIENTE	[Firma]
GONZALO GOLFAGUILLOS CASTRO	542204/ gonzalo.galguillos@mop.gov.cl	S.R.M. MOP	[Firma]
Daniel Silva Tapia	daniel.silva@mop.gov.cl	VIA MOP	[Firma]
Paula García de la F.	542204/ paula.garcia@mop.gov.cl	D.G.A	[Firma]
CLAUDIA DONOSO VERA	542204/ claudia.donosov@mop.gov.cl	D.G.A	[Firma]
Primo Ponc D.	lponc@minvu.cl	Seremi-minvu	[Firma]
Carolina Fariñas F.	cfariñas@minvu.cl	Seremi-minvu	[Firma]
Eduardo Vio M.	evio@minvu.cl	SEREMI MINVU	[Firma]
Alejandro Tujov.		Infracon-MOP	[Firma]
Rodrigo Díaz C.M	rodri@diaz.com	Infracon-L.S	[Firma]
Manuela Galvez	mgalvez@minvu.cl	MINVU	[Firma]
Patricio Rojas	projas@infracon.cl	INFRACON SA	[Firma]
Pablo Bacilla	pbacilla@infracon.cl	INFRACON SA	[Firma]

Esta reunión fue de carácter informativo y no se recibieron consultas relevantes para el procedimiento de EAE.

#### 4.4 Segunda Reunión de Evaluación Ambiental Estratégica con los Organismos de la Administración del Estado

Con fecha 30 de noviembre de 2012 se realizó la segunda reunión con los Servicios Públicos en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal de La Higuera. Esta reunión se realizó en dependencias de la SEREMI MINVU REGIÓN DE COQUIMBO y contó con la participación de los siguientes Servicios Públicos:

**PROCESO EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATEGICA**  
**ADECUACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA**  
 VIERNES 30 DE NOVIEMBRE DE 2012 - 10:00 HORAS  
 SALA JORGE BRAÑES - SEREMI MINVU REGIÓN DE COQUIMBO

Nombre	Institución	Contacto e-mail/telefono	Firma
Edo. Morales	Mun. La Higuera	emora@mun.hi.cl	[Firma]
Paola Garay de la F.	DGA	paola.garay@dgam.cl	[Firma]
Roberto Flores	SAG	roberto.flores@seremi.sag.cl	[Firma]
Pablo Villar J.	SPM. MOP	[Firma]	[Firma]
Diego Sandoval TAPIA	MOP - VIALBA	542078	[Firma]
Diego Lastera E.	SAG	[Firma]	[Firma]
Jorge McDonald H.	Muni. Panguipón / DCH	jorge@mun.panguipon.cl	[Firma]
CLAUDIA ACCINI	Seremi Medio Ambiente	caacini@seremi.mta.cl	[Firma]
ALDO CARPANTINI	MINVU	acarpantini@minvu.cl	[Firma]
JOANA DORELA KAWASAKI	Seremi MINVU	joana@seremi.mta.cl	[Firma]
Diego Cortés J.	Seremi Energía	dcortes@seremi.mta.cl	[Firma]
PAUL ALVAREZ C.	Seremi de Energía	palvarez@seremi.mta.cl	[Firma]
Manuela Galvez	Seremi MINVU	mgalvez@seremi.mta.cl	[Firma]
Ana Lucia Ardila V.	Seremi Minvu.	ardilav@seremi.mta.cl	[Firma]
OMAR PALOUN F.	Seremi Vialba	opaloun@seremi.mta.cl	[Firma]
LIBERTAD BURGET	INFRAON SA	lburget@infraon.cl	[Firma]
PATRICIO ROJAS	✓	projas@infraon.cl	[Firma]

### **Contenidos de la exposición a los Servicios públicos Regionales**

Los contenidos expuestos a los Servicios Públicos regionales fueron los siguientes:

- Metodología para la elaboración del Informe Ambiental.
- Dimensión Ambiental de la propuesta de Plan Regulador Comunal
- Fundamentos y Zonificación del Plan Regulador Comunal de La Higuera
- Discusión y alcances del Plan Regulador Comunal de La Higuera con los Servicios públicos regionales

### **Informe Ambiental del Plan Regulador de La Higuera**

En primer lugar, se explicó el estado del arte de la Evaluación Ambiental Estratégica para informar a los OAE sobre la materia, considerando la reciente modificación de la Ley 19.300 por medio de la Ley 20.417 que exige a los instrumentos de planificación territorial realizar el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).

### **Trabajo de Taller con los Servicios Públicos Regionales**

Para conocer la opinión y/o recomendación de los Servicios públicos regionales, acerca de la dimensión ambiental del Plan Regulador Comunal de La Higuera, se realizó una ficha la cual debía contestar cada profesional del Servicio público asistente al taller, en base a la siguiente pregunta:

*Desde la perspectiva de su institución ¿qué comentario le merece la forma en que la dimensión ambiental es abordada en las propuestas de PRC de La Higuera?*

Una vez finalizado el trabajo individual se solicitó a los presentes exponer ante la audiencia los comentarios y opiniones identificados individualmente.

### **Resultados del Taller con los Servicios Públicos Regionales**

Cabe mencionar, que si bien al taller asistieron 17 personas, estas sólo representaban a 9 instituciones, de estas sólo 5 instituciones emitieron su opinión de forma escrita.

Los resultados de la ficha realizada en el taller y plenario respecto a la dimensión ambiental del Plan se sintetizan en el Cuadro N°4-1:

**CUADRO N° 4-1: Síntesis de Resultados de taller y plenario acerca de la dimensión ambiental del Plan Regulador Comunal de La Higuera**

Servicio Público Regional	Comentarios	Observaciones
S.A.G.	Deberían abordar de mejor forma el tema de la flora y fauna., de manera de explicar si existe alguna especie en estado de conservación o vulnerable.	<u>El Plan no tiene competencias para regular aspectos relacionados con flora y fauna,</u> salvo el tratamiento mediante norma urbanística que pueda proponerse para cada una de las zonas. Estas materias pueden estar reguladas de mejor forma mediante otros instrumentos que puede desarrollar el municipio (por ejemplo: ordenanza medio ambiente).
MOP	Respecto al comentario planteado en la exposición sobre el poblado de El Trapiche en cuanto a generar vialidad que atreviese la Ruta 5 (doble vía) en un sector que no tiene considerado el acceso le parece complicado, ya que después por uso y costumbre se genera el acceso a la ruta en un punto no autorizado.	Se acordó sostener una reunión con la inspección fiscal a cargo del proyecto de mejoramiento de la Ruta 5. <u>Una vez conseguidos los antecedentes del trazado y diseño del proyecto se incorporaron en la definición de la vialidad del Plan,</u> para no hacer intervenciones sobre la Ruta 5.
SERNATUR	En general la propuesta le parece bien; sin embargo debe enfatizar que la actividad turística y los proyectos en especial en la zona costera deben ser de tipo ecoturismo, por el valor paisajístico que debe conservarse.	<u>Se explicó que nos es resorte del plan establecer el tipo de desarrollo turístico que se llevara a cabo en las zonas costeras.</u> <u>Lo que si puede hacer el Plan es zonificar con usos de suelo que permitan equipamientos asociados al turismo y con usos que tengan baja intensidad de ocupación en áreas de contacto con elementos de valor natural.</u>
D.G.A.	Se reconocen las zonas de riesgos naturales asociados a cauces naturales, lo que es relevante. Considerar las atribuciones y permisos de la D.G.A. asociados a la ejecución de obras en cauces naturales.	<u>El Plan solamente indica las condiciones de ocupación de los suelos ubicados dentro del área urbana, no considera en sí mismo la ejecución de obras.</u> <u>En los cauces no se proponen usos de suelo, sino que sólo se les reconoce en su calidad de bien nacional de uso público.</u> <u>En sectores de borde se identifica el riesgo natural asociado a posibles desbordes de cauces,</u> por lo que se propone área verde u ocupación de baja intensidad.
SEREMI MEDIO AMBIENTE	Considerar Sitios Prioritarios y Biodiversidad del Borde Costero.	Se indicó que no existen sitios prioritarios en las áreas a normar por el Plan. <u>La propuesta del Plan identifica en los bordes de los cursos de agua las áreas expuestas a riesgos naturales por desborde de cauces,</u> donde se propone baja intensidad de ocupación. <u>También se propone como uso de suelo la creación de áreas verdes en sectores costeros de acantilados y playas.</u>

Fuente: Elaboración Propia.

## **5. INSTRUMENTOS O ESTUDIOS CONSIDERADOS EN EL DESARROLLO DEL PLAN**

Los instrumentos, planes y programas considerados en la formulación del Plan Regulador Comunal de La Higuera son los siguientes:

### **5.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)**

Los términos de referencia que dieron origen al estudio del PRDU, establecen que el objetivo global del Plan es constituirse en un instrumento de gestión eficaz para el uso más adecuado del territorio, en función del desarrollo regional, lo cual se traduce en un conjunto de objetivos específicos, dentro de los que se destaca una perspectiva ambiental: "Preservar las mejores condiciones ambientales de la Región, teniendo presente que ellas se sustenten en el tiempo".

En esta materia el Plan busca generar las mejores condiciones de habitabilidad para la población y el aprovechamiento sustentable de los recursos con que cuenta la comuna, para ello se proponen áreas de resguardo a valores naturales, áreas excluidas al desarrollo urbano para el desarrollo de las actividades agrícolas e identificación de áreas susceptibles a peligros naturales

### **5.2 Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Coquimbo al 2020**

En relación a la Estrategia Regional de Desarrollo, con miras a la Visión de la Región de Coquimbo al año 2020, en un contexto ambiental, se tiene una primera línea orientadora que apunta hacia un mayor equilibrio y sustentabilidad del territorio regional, estableciendo lo siguiente: "lineamiento 1 orientado a un crecimiento equilibrado del sistema urbano regional con calidad de vida e integración social". Una segunda línea orientadora corresponde a la búsqueda de una mayor igualdad y cohesión social para reducir las brechas sociales, económicas, ambientales y culturales, estableciendo lo siguiente: "lineamiento 5 que promueve una economía compatible con la preservación de la base de recursos naturales y la calidad de vida como sello regional" y "lineamiento 6 orientado a una mayor cohesión social basada en una identidad regional reconocida y en el buen gobierno, con relaciones interregionales e internacionales activas".

La propuesta de un Plan busca generar condiciones de equidad, reconocimiento de los tipos de vida y preservación de los recursos naturales y patrimoniales, especialmente cuando estos son parte de la imagen comunal, esto es lo que busca generar la propuesta del Plan para la comuna de La Higuera en base a una propuesta normativa y de zonificación de usos de suelo compatibles con estos lineamientos.

### **5.3 Plan Regulador Intercomunal Provincia del Elqui (en estudio)**

Este IPT en la actualidad se encuentra en estudio. Cabe señalar los objetivos generales en que dicho estudio se enmarca, donde destaca el contexto ambiental: Obtener un instrumento de planificación que oriente el desarrollo de los centros urbanos y del territorio de las comunas de la provincia del Elqui, en compatibilidad con el Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcción y la Ley Sobre Bases del Medio Ambiente" y "Formular una propuesta de estructuración urbana territorial de las comunas de la Provincia del Elqui, Vicuña, Paihuano, Andacollo y La Higuera (como subcentro) con Coquimbo - La Serena (conurbación) y localidades intermedias (complementarias urbanísticas de ambos subcentros) compatible con los proyectos económicos, sociales y de infraestructura, contemplados en los programas de inversión comunal y regional, teniendo en consideración los lineamientos de la Estrategia

Regional de Desarrollo y Plan Regional de Desarrollo Urbano", teniendo presente que dichos estudios mencionados están contextualizados en el ámbito medio ambiental.

#### **5.4 Política Ambiental Región de Coquimbo**

El Plan propuesto integra como parte de sus objetivos el dar cumplimiento al objetivo general de la Política Ambiental de la Región de Coquimbo, la que es "promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo, con miras a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando un medio ambiente libre de contaminación, la protección del entorno, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental".

#### **5.5 Plan Intercomunal Costero (en estudio)**

Este instrumento de planificación territorial propone en términos generales:

- las áreas urbanas definidas por los planes reguladores vigentes, que para el caso comunal es sólo atingente para Caleta Los Hornos cuyo Límite Urbano data de 1978.
- El resto de las seis localidades del actual Estudio son definidas como Zona Urbana Consolidada (ZU) –reconociendo para cada una de ellas sus principales características- hasta que el Plan Regulador Comunal de La Higuera entre en vigencia, aplicando a partir de ese momento la normativa local para las siete localidades del Plan.
- Una zona intercomunal para actividades productivas molestas e inofensivas, localizada en suelos al poniente de la ruta 5 norte frente al acceso a la localidad de La Higuera, cuyo desarrollo puede generar oportunidades de trabajo para sus habitantes.
- Una zona que reconoce las caletas comunales existentes, como el Apollillado, Punta de Choros (San Agustín y Los Corrales), Los Choros (Choreadero), Chungungo y Totoralillo Norte-Hornos.
- Las áreas de riesgo de origen natural, asociadas a borde de mar, quebradas y laderas
- Las áreas de protección del patrimonio, que para el caso comunal refiere a la Reserva Natural Pingüino Humboldt
- Las áreas verdes definidas en la comuna como el sector dunario Los Choros hasta Punta Barrancones.
- El Parque Intercomunal que se define en las dunas de Punta de Choros y Borde costero hasta Chungungo.
- La definición de la vialidad intercomunal que considera en el caso comunal como vía expresa a la ruta 5 norte y como vías troncales la ruta 1 costera y la ruta D 190 de acceso a Chungungo.

#### **5.6 Plan de Desarrollo Turístico, Comuna de La Higuera (2007)**

El PLADETUR tiene como imagen objetivo "desarrollar e implementar las áreas de desarrollo turístico de la comuna de la higuera bajo un enfoque de poca intervención que represente un producto turístico prístino, con un ecosistema distintivo, rico en flora y fauna terrestre y marítima, contando con oferta especializada en servicios y actividades de intereses especiales, en búsqueda de una demanda nacional e internacional y beneficiando a las comunidades locales".

En esta materia el PLADETUR se relaciona con el Plan en materia de identificación de áreas con valor natural y el desarrollo del potencial turístico de las localidades, especialmente de aquellas localizadas en el borde costero, para ello se proponen usos de suelo que permiten la localización de comercio y actividades de apoyo al turismo.

## 5.7 PLADECO 2010-2013

El PLADECO declara como **imagen objetivo comunal** lo siguiente:

“La comuna de La Higuera se proyecta al 2012 optando por un, desarrollo humano y económico, sustentable y sostenible, promoviendo y fortaleciendo todas aquellas iniciativas de desarrollo del territorio que permitan mejorar la calidad de vida de sus habitantes bajo un marco de inclusión ciudadana y equidad social.”

El Plan se presenta como parte de las herramientas normativas posibles de utilizar para alcanzar la imagen objetivo comunal, de esta manera, el Plan junto al PLADECO y un apropiado Plan de Inversiones Comunal pueden contribuir en su concreción.

## 5.8 Proyecto Mejoramiento Ruta 5 La Serena-Vallenar

El proyecto de mejoramiento de la Ruta 5 entre La Serena y Vallenar, integrará en forma importante el paso de esta ruta nacional a estas comunas, ordenando el tránsito intercomunal y local, mejorando la oferta de accesibilidad, seguridad y rapidez en el espacio intercomunal.

Entre las siete localidades del Estudio, dos de ellas tienen directa relación con este proyecto de mejoramiento; para éstas el diseño del proyecto considera la variante a El Trapiche que de forma importante evitará las actuales fricciones y carga sobre el espacio público de esta localidad, quedando conectada a la variante por obras complementarias como pasarela, paraderos y atravesos de ganados necesario para el funcionamiento local. Similar situación ocurrirá con el diseño en la localidad de Caleta Los Hornos que desplazará la calzada hacia el oriente, dejando el actual trazado como vía local.

La propuesta de diseño geométrico de la Ruta 5 es integrada al diseño de la vialidad local y como parte de la vialidad estructurante donde esta se encuentra presente, particularmente en las localidades de Caleta Los Hornos y El Trapiche

## 5.9 Estudio Plan Regulador Comunal de La Higuera (2005)

Del Estudio PRC La Higuera del año 2005 se consideró la siguiente información disponible:

- Diagnóstico Comunal y Urbano
- Imagen Objetivo y Criterios de Sustentabilidad
- Alternativas de Estructuración
- Anteproyecto
- Memoria Explicativa (Estudio de Factibilidad Sanitaria, Estudio de Peligros Naturales)
- Ordenanza Local y Planos de Zonificación de las localidades de La Higuera, Caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, Trapiche y Punta Colorada

De la revisión de los antecedentes normativos del Estudio PRCLH 2005 y de los recorridos en terreno de las localidades que forman parte de este, se desprenden los siguientes temas acerca de los que se plantean ajustes posteriores a las regulaciones del Plan.

### (a) Límite Urbano

El recorrido en terreno se orientó básicamente a revisar las tendencias de ocupación del suelo tanto en los bordes consolidados de las localidades como en las zonas de crecimiento previstas por el Estudio 2005, en el

plazo comprendido entre los años 2005 y 2011, así como a la revisión e integración preliminar del proyecto de mejoramiento de la ruta 5-norte en el área en estudio.

- En ninguna de las localidades se detectó crecimiento con ocupación de suelo que rebasara el trazado de los límites urbanos propuestos en el año 2005.
- Es probable que sólo en las localidades afectadas por el proyecto de mejoramiento de la ruta 5 se podría requerir un ajuste del trazado de los límites urbanos, no para incluir esta vía, pero para articular su diseño con la vialidad estructurante del Plan que asegure la adecuada conexión entre la trama urbana y las obras complementarias de la ruta, como paraderos, accesos vehiculares y pasarela peatonal principalmente.
- En esta situación se encuentra El Trapiche, donde el nuevo trazado de la variante se emplaza al sur de la localidad con obras complementarias de enlace, pasarela, paradero y atravesado de ganado. Con esta solución, la actual ruta 5 quedará como una avenida central mejorando las relaciones funcionales y seguridad de sus habitantes, independiente que las nuevas condiciones de accesibilidad a la localidad, especialmente para los peatones, deban ser analizadas una vez que el diseño oficial del proyecto pueda ser integrado a este Estudio.
- Caleta Los Hornos también verá modificados sus accesos vehiculares y peatonales con el nuevo trazado y obras complementarias proyectadas; sin embargo a diferencia de la localidad anterior, el área urbana propuesta se verá definitivamente segregada por la faja de la ruta. Al respecto y una vez integrado el diseño oficial y el informe de expropiaciones, será necesario analizar la situación del límite urbano nororiente por cuanto en forma preliminar, el trazado impacta el suelo incipientemente consolidado del sector oriente de la localidad, además de la gran extensión de suelo entre la ruta 5 y la quebrada Seca que hoy está vacante con una muy baja ocupación dispersa y que requiere replantear la necesidad de conservarlo dentro del límite urbano de la localidad.
- Así mismo, la situación de Isla Gaviota será parte de los criterios para la estructuración del Anteproyecto respecto de su inclusión o exclusión del límite urbano del Plan. El Decreto N°234 de 2005 del Ministerio de Bienes Nacionales (BBNN) define la autodestinación de este territorio insular señalando que deberá considerarse su "...conservación ambiental y la protección del patrimonio y planificación, gestión y manejo sustentable del inmueble y de los proyectos de inversión que se ejecuten en él...". Se trata por tanto de un suelo con protección oficial, que de ser incluido en el Proyecto del PRCLH, debe aplicar el art. 21.18 de la OGUC, sobre Áreas Protegidas de Valor Patrimonial Natural. Si se excluye del límite urbano, de igual forma rige su protección oficial.

## **(b) Zonificación**

La revisión de la zonificación del Plan plantea al menos los siguientes ajustes a considerar.

### **i. Macro Áreas del Plan 2005**

- Área Consolidada
- Áreas de Extensión Urbana
- Áreas Especiales
- Áreas de Restricción

### **ii. Consideraciones y/o ajustes normativos**

- Reformulación de las macro áreas según la Circular DDU 227, que señala que las áreas de extensión urbana corresponden al nivel de planificación intercomunal. Esta norma implica considerar dicho suelo para el crecimiento urbano, siempre que cuente con factibilidad sanitaria, correspondiendo definir normas urbanísticas propias del nivel comunal.

Por lo anterior, el área consolidada y el área de extensión urbana pasarán a denominarse *área urbana*, a la que es aplicable la definición de las 17 normas establecidas en el Artículo 2.1.10 (c) de la

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). De igual forma las áreas especiales y de restricción se deberán reformular como *Áreas Excluidas al Desarrollo Urbano* por cuanto comprenden las Áreas de Riesgo y Zonas No Edificables (Art. 2.1.17 OGUC), requiriendo ajustar las normas para cada una de ellas en la medida de su existencia en la zonificación del Plan. Por otra parte se deberán considerar las *Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial* (Art. 2.1.18 OGUC), en este caso de Valor Cultural según están definidas por el Estudio 2005 (Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica).

### iii. Zonas y Normas Específicas

El siguiente cuadro contiene las zonas y normas de superficie de subdivisión predial mínima y densidad del Proyecto en el Estudio 2005, integrando las observaciones preliminares que diagnostican las revisiones y ajustes normativos y de riesgos a discutir y abordar -cuando corresponda- en las etapas siguientes del Estudio.

**CUADRO N° 5-1: Zonas y Normas Urbanísticas Estudio 2005**

ZONA		SUP. PREDIAL MÍNIMA (m <sup>2</sup> )	DENSIDAD BRUTA (hab/ha)	OBSERVACIONES PRELIMINARES PARA REVISIÓN DEL AJUSTE NORMATIVO Y DE RIESGOS
<b>ÁREA CONSOLIDADA</b>				
<b>ZONAS MIXTAS (RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO)</b>				
ZM-1	Zona Mixta de Media Densidad. La Higuera, Caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada.	Residencial: 300 1.000	140 240	Para ambas zonas habrá que revisar si corresponde fijar la densidad para uso residencial de alojamiento, como así mismo eliminar una de las superficies de subdivisión predial para uso de equipamiento. Revisar la pertinencia de establecer más de una superficie de subdivisión predial mínima por zona. Recientes dictámenes de la Contraloría General de la República (CGR) en la Región del Maule han objetado esta situación, obligando a establecer solo una superficie predial mínima para cada zona.
		Equipamiento: 300 1.000		
ZM-2	Zona Mixta de Baja Densidad. El Trapiche.	Residencial: 600 2.500	70 120	
		Equipamiento: 1.200		
<b>ZONAS DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA</b>				
ZCH-1	Zona de Conservación Histórica y Patrimonial. La Higuera, Chungungo, Los Choros	Residencial: 300 1.000 400	120 200	
		Equipamiento: 300 1.000		
ZCH-2	Zona de Conservación Histórica Dársena. Chungungo.	Residencial: 1 ha.  Equipamiento comercio: 1 ha.	10	
<b>ZONAS DE EQUIPAMIENTO EXCLUSIVO</b>				
ZEQ-1	Zona de Equipamientos Varios. La Higuera, Caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada. El Equipamiento considera: Comercio, culto y cultura, deporte, educación, salud,	Residencial: 1.000	10	Todas estas zonas deberán ser revisadas atendiendo a: (i) que sus usos de suelo no corresponden a los de una zona de equipamiento exclusivo en tanto incluyen usos residenciales, que las convierten en
		Equipamiento: 300 1.000		

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA  
INFORME AMBIENTAL

ZONA		SUP. PREDIAL MÍNIMA (m <sup>2</sup> )	DENSIDAD BRUTA (hab/ha)	OBSERVACIONES PRELIMINARES PARA REVISIÓN DEL AJUSTE NORMATIVO Y DE RIESGOS
	servicios, social e infraestructura			zonas mixtas.
ZEQ-2	Zona de Equipamiento de Educación La Higuera, caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada. El Equipamiento considera: Culto y cultura, deporte, educación, salud, seguridad.	Residencial: 1.000	5	(ii) que ZEQ-5 y ZEQ-6 están diseñadas con 5.000 m <sup>2</sup> y 1 ha de superficie predial mínima respectivamente, norma que sobrepasa los 2.500 m <sup>2</sup> máximos que señala la OGUC en su Art. 2.1.20. (iii) que el Art. 2.1.37 de la OGUC señala la conveniencia de considerar zonas mixtas, reservando las zonas exclusivas para situaciones especiales.
		Equipamiento: 1.000		
ZEQ-3	Zona de Equipamiento de Salud Punta de Choros, Los Choros. El Equipamiento considera: Culto y cultura, salud, seguridad	Residencial: 1.000	5	
		Equipamiento: 1.000		
ZEQ-4	Zona de Equipamiento de Deporte La Higuera, Caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros y Punta Colorada. El Equipamiento considera: Comercio, culto y cultura, deporte, educación, salud, seguridad	Residencial: 2.500	5	
		Equipamiento: 2.500		
ZEQ-5	Zona de Equipamiento de Esparcimiento El Equipamiento considera: Comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, seguridad, servicios y social.	Residencial: 1.000 2.500	10 200	
		Equipamiento: 300 1.000 5.000		
ZEQ-6	Zona de Equipamiento de Cementerios Caleta Los Hornos, Los Choros y Punta Colorada El Equipamiento considera: Culto y cultura, salud.	Residencial: 1 ha	5	
		Equipamiento comercio: 1 ha		
<b>ZONAS DE ÁREAS VERDES (ÁREAS VERDES, PLAZAS Y PARQUES URBANOS)</b>				
ZAV-1	Plazas y Áreas Verdes. La Higuera, caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada. El Equipamiento considera: Deporte y esparcimiento.	Equipamiento: 1.000	--	Para ZAV-1 se revisará si están consideradas como BNUP y se revisarán al mismo tiempo las normas específicas.
ZAV-2	Parques Urbanos. La Higuera, caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada. El Equipamiento considera: Comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, social.	Residencial: 5.000 Equipamiento: 5.000	--	Para ZAV-2, se revisará la intención de planificación, primero con respecto a su declaratoria como Parque Urbano; luego la intención de incluir vivienda que convierte esta zona en una zona mixta, ajustando en cualquier caso la superficie de subdivisión predial mínima según el Art. 2.1.20 de la OGUC.
<b>ZONAS DE INFRAESTRUCTURA</b>				
ZI-1	Infraestructura Sanitaria. Caleta Los Hornos, Chungungo, Punta de Choros, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada.	Residencial: 500	--	Esta zona debe corresponder solo a infraestructura sanitaria existente al momento que se diseña el Plan.
		Infraestructura sanitaria: 500		
ZI-2	Trazado de FFCC. Punta Colorada.	Infraestructura de transporte FFCC	--	Esta zona corresponde al Área Excluida al Desarrollo Urbano en su carácter de Zona No Edificable (Art. 2.1.17 OGUC).
ZI-3	Caleta de Pescadores. Caleta Los Hornos, Chungungo y Punta de Choros. El Equipamiento considera: Comercio	Residencial: 1.000	5	--
		Equipamiento: 1.000		
		Infraestructura portuaria: 1.000		

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA  
INFORME AMBIENTAL

ZONA		SUP. PREDIAL MÍNIMA (m <sup>2</sup> )	DENSIDAD BRUTA (hab/ha)	OBSERVACIONES PRELIMINARES PARA REVISIÓN DEL AJUSTE NORMATIVO Y DE RIESGOS
<b>ZONAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (INDUSTRIAS Y ALMACENAMIENTO DE IMPACTO SIMILAR)</b>				
ZAP-1	Actividades Productivas Inofensivas y/o Molestas. La Higuera, Caleta Los Hornos, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada. El Equipamiento considera: Comercio, deporte, educación, salud	Residencial: 2.000	5	Dado que esta zona industrial permite expresamente las actividades molestas, se debería excluir el uso residencial.
		Equipamiento: 2.000		
		Act. Product: 2.000		
		Infraestructura: 2.000		
ZAP-2	Actividades Productivas Inofensivas. La Higuera, Chungungo, Punta de Choros y Los Choros. El Equipamiento considera: Comercio, culto y cultura, deporte, educación, salud.	Residencial: 1.000	5	Por las características de los usos de suelo diseñados para esta zona, correspondería en rigor a una zona residencial mixta que contemple actividades productivas inofensivas, eventualmente homologándola a una nueva ZM-3 ya mencionada para el ajuste de las zonas de equipamiento exclusivo ZEQ o bien generando otra nueva zona ZM-4 que a diferencia de la anterior, permita expresamente las actividades productivas inofensivas.
		Equipamiento: 1.000		
		Act. Product: 1.000		
		Infraestructura: 1.000		
<b>ÁREAS ESPECIALES</b>				
ZE-1	Recuperación Ecológica. La Higuera y Punta Colorada.	Culto y cultura: 1.000	--	La zonificación de estas áreas especiales no corresponde al marco normativo actual. Por lo tanto en la etapa de Alternativas de Estructuración se revisará la pertinencia de considerarlas dentro del área urbana o de integrarlas a las zonas ya existentes tanto residenciales mixtas, como de áreas verdes según las características de cada una de ellas.
ZE-2	Caballerizas y Establos. La Higuera, Los Choros, Los Choros y Punta Colorada.	Deporte: 1.000	--	
ZE-3	Protección al Recurso Agrícola. La Higuera, Los Choros y Punta Colorada.	Área verde: 5.000	--	
ZE-4	Manejo de Arroyadas. El Trapiche	Infraestructura: 1.000	--	
ZE-5	Protección al Equipamiento de Salud (Cementerio). Caleta Los Hornos, Los Choros y Punta Colorada.	Equipamiento: 1.000	--	
ZE-6	Protección al Paisaje. Chungungo y Punta de Choros.	Espacio Público y Área Verde: 1.000	--	
ZE-7	Desarrollo Urbano Especial según Plan Seccional Dársena. Chungungo.	--	--	
ZE-8	Desarrollo Urbano Especial según Plan Seccional. Chungungo Norte.	--	--	
ZE-9	Desarrollo Urbano Especial según Plan Seccional. Isla Gaviota, Punta de Choros.	--	--	
<b>ÁREAS DE RESTRICCIÓN</b>				
ZR-1	Riesgo Hidrológico. La Higuera, Caleta Los Hornos, Chungungo, Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada.	Espacio Público y Área Verde: 1.000	--	Estas áreas de restricción deberán ser ajustadas a los resultados del Estudio de Riesgos y definir los usos de suelo y las normas específicas según el grado de vulnerabilidad que presenten.
ZR-2	Riesgo Geomorfológico. La Higuera, Caleta Los Hornos,	Espacio Público y Área Verde: 1.000	--	

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA  
INFORME AMBIENTAL

ZONA		SUP. PREDIAL MÍNIMA (m <sup>2</sup> )	DENSIDAD BRUTA (hab/ha)	OBSERVACIONES PRELIMINARES PARA REVISIÓN DEL AJUSTE NORMATIVO Y DE RIESGOS
	Chungungo, Los Choros, El Trapiche.			
ZR-3	Riesgo por Marejadas. Caleta Los Hornos, Chungungo y Punta de Choros.	Espacio Público y Área Verde: 1.000	--	
<b>ÁREA DE EXTENSIÓN URBANA</b>				
<b>ZONAS MIXTAS (RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO)</b>				
ZME-1	Mixta de Media Densidad en expansión. Punta Colorada.	Residencial: 1.000	50	Además de ajustar según los resultados del Estudio de Riesgos, estas zonas deberán incorporarse a la macro área <i>área urbana</i> , lo que significa homologar y ajustar sus normas urbanísticas a las de las zonas ya existentes (ZM-1 y ZM-2) y a una eventual ZM-3.
		Equipamiento: 1.000		
		Act. Product: 1.000		
ZME-2	Mixta de Media Densidad en expansión condicionada por pendientes. La Higuera.	Residencial: 600	100 200	
		Equipamiento: 600		
ZME-3	Mixta de Baja Densidad en Expansión, Condicionada por Pendientes en Predios Intermedios. Punta de Choros.	Residencial: 1.500	80	
		Equipamiento: 1.500		
ZME-4	Mixta de Baja Densidad en Expansión, Condicionada por Borde Costero Superior. Punta de Choros.	Residencial: 2.500	80 200	
		Equipamiento: 2.500		

Fuente: Ordenanza Local Estudio PRCLH 2005; Elaboración Propia.

## 6. PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES

A continuación se presenta un listado de los principales problemas ambientales existentes en la comuna de La Higuera y en las localidades que contempla este Plan. Este listado se elaboró considerando como insumos las reuniones de participación del estudio del Plan (2012-2013), el Plan de Desarrollo Comunal 2010-2013 y el Estudio PRC 2005. Desde este último estudio se consideraron como material relevante los reportes de las actividades participativas realizadas en cada localidad, especialmente durante la etapa de diagnóstico, donde estas temáticas fueron relevadas.

- Debido al pasado minero y el uso histórico de los recursos forestales existentes en la comuna, se ha generado problema de erosión del suelo por sobretalaje, especialmente por el uso de la leña para calefacción y en anteriormente para el funcionamiento de las plantas fundidoras. Esto sumando a una escasa gestión del recurso, ha producido a lo largo de las décadas una importante pérdida de la cubierta vegetal, acelerando los procesos erosivos y de desertificación. Junto a esta causa, se debe considerar además que producto de las actividades propias de la extracción de material subsuperficial, se han alterado permanentemente la superficie y perfil del suelo, ya sea por la excavación de túneles mineros y pirquenes, o por la disposición de pasivos mineros y relaves.
- Históricamente ha existido en la comuna y sus localidades un manejo inadecuado de los residuos sólidos, tanto domiciliarios como industriales (principalmente aquellos provenientes de la minería), lo que ha generado una proliferación de microbasurales, depósitos mineros, relaves, escoriales, entre otros. Esto produce una pérdida irremediable y permanente en la funcionalidad y servicios ambientales que provee el suelo, problema que se acentúa con los escasos episodios de lluvias, especialmente debido a los problemas de escurrimiento superficial de sedimentos y deposición de estos en zonas no deseadas. Para el manejo de los residuos domiciliarios de la comuna el año 2009 se habilitó el relleno sanitario en las cercanías de localidad de Punta Colorada (RCA Favorable Res. Exenta N°70, 20/03/2009), el que logra atender los requerimientos de todas las localidades a un plazo de 20 años.

**FIGURA N° 6-1: Localización Relleno Sanitario, Sector Punta Colorada**



Fuente: Estudio PRC 2005

- Existe contaminación de aire, suelos y aguas superficiales y posiblemente de las aguas subterráneas debido a la disposición histórica de residuos mineros, especialmente en la hoya hidrográfica de la Quebrada de Los Choros y otras quebradas que son afluentes de éstas. Existe en la comuna una considerable cantidad de relaves mineros en abandono, aun en las cercanías de centros poblados, lo cual constituyen un riesgo potencial para la salud de la población, al constituirse estos como foco de contaminación. El problema es difícil de dimensionar, al no conocer la composición del residuo, ni las vías en que los componentes de este pueden acceder a masas de aire, cuerpos de agua o bien, escurrimiento y depositación en los suelos. Tampoco se puede inferir sobre la toxicidad de los mismos, ya que no se cuenta con registros clínicos de intoxicaciones epidémicas agudas o crónicas en la comuna, ni tampoco incidencia anormal de tipos cáncer. Este problema es particularmente importante en las localidades de El Trapiche y Punta Colorada.

**FIGURA Nº 6-2: Relave Minero en La Higuera**



Fuente: Estudio PRC 2005

- Otra problemática importante en la comuna es la contaminación de aguas subterráneas y suelos debido a la escasez en la captación y tratamiento de las aguas servidas, especialmente en las localidades más grandes de la comuna, que son las que conciernen a este Plan. De las localidades del Plan sólo El Trapiche y Caleta Los Hornos cuentan con sistemas de evacuación y tratamiento de aguas servidas, en las restantes localidades de La Higuera, Chungungo, Punta Colorada, Los Choros y Punta de Choros no existe red de alcantarillado ni planta de tratamiento alguna, por lo que la disposición de aguas servidas se realiza en pozos negros o fosas sépticas. En el caso de La Higuera se está ejecutando un proyecto de evacuación, mientras que Chungungo y Punta Colorada se encuentran postulando proyectos de evacuación y tratamiento. La situación es particularmente peligrosas en el sector de Quebrada de Los Choros y sus depósitos subterráneos de agua, los que durante mucho tiempo recibieron aportes de aguas contaminadas desde Punta Colorada a El Trapiche, lugar desde donde se realiza la distribución de agua potable.
- En los alrededores de la localidad de La Higuera ha existido históricamente una incesante actividad de explotación minero, especialmente de pequeña minería, dando lugar a la existencia de piques y túneles mineros, muchos de los cuales se localizan dentro del radio urbano, incluso debajo de las actuales construcciones, por lo que existe un riesgo latente de hundimientos de terreno por colapso de estas estructuras, las que mayormente se construyen en condiciones rudimentarias.
- Dentro de las actividades peligrosas, destaca la extracción y procesamiento minero artesanal. Se puede señalar contaminación del aire por secado y concentrado de mineral, para lo cual se hace uso de

cualquier elemento combustible, lo que incluye la quema de neumáticos, sin un adecuado control de las emisiones que dicho proceso genera. Dicha actividad es bastante usual para los mineros de la zona, constituyéndose en una práctica habitual que amerita ser documentada. Por otra parte, en la minería artesanal del oro, en trapiches y marayes, se puede mencionar la utilización de elementos químicos contaminantes, tal como el mercurio (elemental), que se usa como agente secuestrante y cuyas propiedades toxicológicas sugieren que su manejo debiera realizarse bajo estrictas medidas de seguridad, lo cual en la práctica dista mucho de ser así. Lamentablemente no se cuenta tampoco con registros clínicos locales que avalen la peligrosidad de dicho elemento.

- Finalmente, otros de los problemas relevantes de la comuna se relaciona con el riesgo de contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas, especialmente de la Quebrada Los Choros en su paso por los poblados de Punta Colorada, El Trapiche y Los Choros, localizados en las riberas de la quebrada catalogada como la 3ª de mayor vulnerabilidad a nivel regional. Las inundaciones amenazan especialmente y ponen en riesgo a las personas, viviendas e infraestructura. En menor escala, se reportan inundaciones en las localidades de Caleta Los Hornos, Chungungo y La Higuera, especialmente ante la activación de quebradas locales ante eventos de precipitaciones de origen frontal.

## 7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

### 7.1 Recursos Naturales

#### 7.1.1 Clima

En el contexto climático regional, la Región de Coquimbo se encuentra en una transición entre clima mediterráneo desértico y semi-desértico, con diferentes matices: húmedo y nuboso en el litoral, y estepario cálido en el interior. La zona costera se caracteriza por la presencia de mucha humedad (85%) y mucha nubosidad (principalmente en las mañanas), con temperaturas muy moderadas; media anual de 14,7°C (La Serena) y una oscilación térmica diaria que no sobrepasa los 6°C. La zona interior se caracteriza por la ausencia de nubosidad. Las temperaturas y la oscilación térmica diaria aumentan con respecto a la costa, mientras que las precipitaciones tienden a disminuir, salvo en la zona de la Cordillera de Los Andes donde vuelven a aumentar. Las precipitaciones se concentran en los meses de invierno (Mayo-Agosto). Antecedentes de este siglo muestran que la precipitación en La Serena, calculado como la media móvil de 30 años, ha caído desde valores promedio cercanos a los 170 mm a principios de siglo hasta cerca de 80 mm en la actualidad.

La causa fundamental que da origen al clima característico de la región y a su paisaje natural, es la que deriva de su extensión sobre un área sometida permanentemente a la acción de la circulación atmosférica anticiclónica. En efecto, sobre estas latitudes se ubica el Anticiclón del Pacífico o Alta de Chile, que significa, entre otros hechos climáticos, un permanente bloqueo de las depresiones frontales que causan lluvias en el País. El desplazamiento hacia el norte del anticiclón o su alejamiento hacia el oeste abre paso a las depresiones y sus frentes asociados desde el sur, con los consiguientes períodos de mal tiempo y con precipitaciones, de origen frontal o post-frontal. De la presencia anticiclónica y su eventual desplazamiento resulta el carácter semiárido fundamental de esta región, tanto en lo que respecta al régimen climático anual como a las variaciones interanuales.

Una de las causas del mal tiempo es el avance por la alta atmósfera, de invasiones de aire frío polar marítimo (bajas frías), que ocurren cuando disminuye la circulación zonal que afecta regularmente a las capas altas de la atmósfera. Teniendo por causas perturbaciones frontales o bajas de altura muy debilitadas que deben enfrentarse a un potente bloqueo anticiclónico, las lluvias de la región se deben a episodios poco frecuentes que se registran en el corazón del invierno.

El mapa climático presentado en la Figura N°7-1, fue elaborado con base en la clasificación de Köppen, que está basado en promedios anuales y mensuales de temperatura y precipitación. Este método usa además una nomenclatura simbólica que permite el enriquecimiento de las caracterizaciones climáticas, mediante la adición de símbolos de tercer y cuarto orden. Es un sistema empírico cuantitativo que parte de los caracteres termo-pluviométricos observados instrumentalmente y emplea los valores numéricos resultantes para definir los límites climáticos, de modo que la clasificación puede ser revisada si se dispone de mayor información (SAG, 2001).

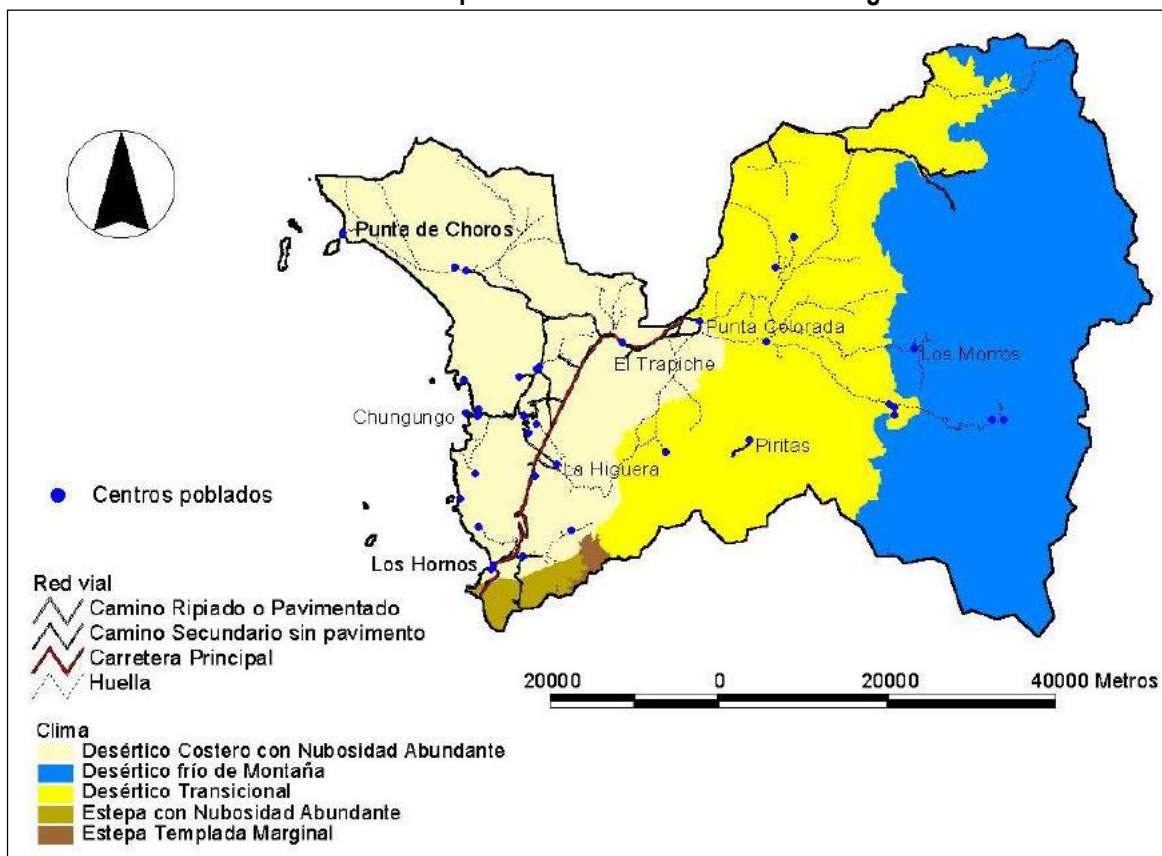
Se definen 5 subtipos climáticos para comuna:

- Clima desértico costero con nubosidad abundante
- Clima desértico transicional
- Desierto frío de montaña
- Clima de estepa con nubosidad abundante
- Clima de estepa templada marginal

- Clima desértico costero con nubosidad abundante: Bajo esta denominación de clima encontramos sectores sobre la franja litoral y bajo la capa de inversión térmica. En la comuna está bien representado por una franja costera, de ancho decreciente, que va desde el límite norte de la comuna, hasta la quebrada Los Choros.  
Este clima se caracteriza por sus temperaturas media mensuales que varían entre 10 y 20° C, lo que determina que todo el año se ofrezca desarrollo vegetativo potencial, esto es, temperaturas superiores a 10° C; una alta humedad relativa media (siempre superior a 65%) y más de 100 días nublados al año.
- Clima desértico transicional: Este sub tipo climático lo encontramos representado en una franja de norte a sur a lo largo de todo el territorio comunal, coincidente con el interfluvio de media montaña. El desierto transicional, si bien registra aún la influencia del océano en su sector más bajo, posee temperaturas máximas y medias más altas y temperaturas mínimas, en particular absolutas, más bajas respecto del clima desértico costero con nubosidad abundante.

De acuerdo a la distribución de las localidades en la comuna se puede señalar que las localidades de Caleta Los Hornos, La Higuera, Chungungo, Punta de Choros, El Trapiche y Los Choros se sitúan dentro del dominio del clima desértico costero con nubosidad abundante, mientras que la localidad de Punta Colorada se sitúa en el dominio del clima desértico transicional.

FIGURA N° 7-1: Mapa Climático de la Comuna de La Higuera



Fuente: Estudio PRC La Higuera 2005

### 7.1.2 Características del Cielo

Es importante caracterizar el cielo de la comuna desde el punto de vista de la contaminación lumínica, ya que este se constituye en un valioso recurso para la observación astronómica, a través de los observatorios La Silla y Las Campanas, aunque este último tiene parte de su propiedad en la comuna, pero sus telescopios en el territorio de la Región de Atacama.

La contaminación lumínica es el brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias inadecuadas y/o excesos de iluminación. El mal apantallamiento de la iluminación de exteriores envía la luz de forma directa hacia el cielo en vez de ser utilizada para iluminar el suelo (IAC, 2001)<sup>1</sup>.

Para llevar a cabo exitosamente estas observaciones, los astrónomos no sólo necesitan de grandes telescopios (para captar y concentrar la mayor cantidad posible de luz), y los detectores más sensibles, sino que también de los cielos más oscuros. Las estrellas y galaxias más tenues que es posible observar con un telescopio de 4 m. son cuarenta veces más débiles que la emisión natural del cielo nocturno. Por esta razón es de crítica importancia el minimizar las contribuciones lumínicas de ciudades vecinas con respecto a la emisión natural del cielo nocturno (LCO, 2003).

**CUADRO N° 7-1: Pérdida Efectiva del Poder Colector de Luz de un Telescopio de 8m**

I (Luminosidad de Cielo)	Diámetro del Espejo Equivalente (M.)	% del Área del Telescopio 8 M.
1,00	8,00	100%
1,10	7,63	91%
1,20	7,30	83%
1,25	7,16	80%
1,50	6,53	67%
2,00	5,66	50%
3,00	4,62	33%
5,00	3,58	20%

Fuente: LCO, 2003

El cuadro anterior demuestra que, incluso una relativamente pequeña cantidad de esta contaminación lumínica puede afectar dramáticamente el poder de observación de un enorme telescopio. En el cuadro, I es la luminosidad del cielo. Para el entorno natural, es decir aquel que excluye la contribución del hombre, la luminosidad del cielo I tiene un valor igual a 1,0. Un valor de I = 1,2 por lo tanto significa un 20% de aumento sobre este entorno natural debido a la polución producida por el hombre, lo que en el caso de un telescopio de 8 m. representa el equivalente a disminuir la potencia del telescopio a uno de 7,63 m.; un nivel de 2,0 es una polución que duplica la luminosidad del ambiente natural, transformando un telescopio de 8 m. en uno de solamente 5,66 m.

La calidad astronómica de un observatorio está principalmente definida por la transparencia de sus cielos y por el número de horas de observación útil al año. Esto está íntimamente relacionado con la climatología del lugar y de sus características geográficas. Con relación a esto último podemos definir las características que privilegian la observación astronómica en los observatorios de la comuna:

- Cerca del 80% de las noches están despejadas, con un seeing (mediana) de 0.6 segundos de arco.
- La humedad es también baja, con un promedio anual de 50% o menos.
- Cielo transparente. Cuando las nubes aparecen, no permanecen mucho tiempo en el cielo.

<sup>1</sup> Instituto de Astrofísica de Canarias. 2001. La Contaminación Lumínica. OTPCC.

- Durante la noche, la capa de inversión se sitúa a menor altura que los observatorios, permaneciendo las nubes a 1.000 m de altura (La Silla se encuentra a 2.400 msnm. y Las Campanas a 2.300 msnm.).

Respondiendo a la importancia de actuar para preservar la calidad astronómica de los cielos del norte de Chile, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) dictó una norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica (Decreto MINECON N°686 D.O 02/0/1999, modificado por Decreto MMA N°43 D.O. 03/05/2013).

### 7.1.3 Recurso Hídrico

#### Aguas Superficiales

El área de estudio se puede dividir, en términos hidrográficos en cuatro unidades principales: Cuenca Quebrada Los Choros, Cuenca Quebrada Honda, Llano Los Choros y Cuencas menores litorales, que se presentan en la FIGURA N°7-2. En la comuna no existe escurrimiento superficial permanente, sino que sólo se presenta durante la ocurrencia de precipitaciones intensas y sostenidas. La única excepción a esto se ha identificado en las porciones altas de las Quebradas Los Choros y Honda en que se genera escorrentía superficial de muy baja magnitud asociada a la recuperación de recursos subterráneos<sup>2</sup>.

En el sector del Llano Los Choros, no se presentan drenes de importancia que evidencien procesos de escorrentía significativos. Mientras que en el sector Litoral que se extiende entre las desembocaduras de las Quebrada Los Choros y Honda se presenta una serie de cuencas muy pequeñas de tipo torrencial, sin escurrimiento permanente, fuerte pendiente y amplia disección, que evidencian un clima más agresivo en el pasado.

Otras quebradas importantes que nacen de la Cordillera de La Costa y desembocan finalmente en el mar, son de Norte a Sur, las quebradas: Chávez, El Olivo, La Cochina, Tilgo, Yervas Buenas, Agua Salada, y Juan Soldado, esta última actúa como límite físico entre las comunas de La Higuera y La Serena. La Cuenca de la Quebrada Los Choros es de tipo Preandino<sup>3</sup>, con una superficie aproximada de 4.058 km<sup>2</sup> con cursos formativos que nacen sobre los 3.500 m.s.n.m.m. (Cordillera de La Punilla) en los que se verifica cierto volumen de almacenamiento nival en años lluviosos. La precipitación anual media estimada para la cuenca es de 111,3 mm<sup>4</sup>. Su dren principal presenta una longitud total cercana a los 100 km con una dirección general oriente-poniente y con un ancho que varía entre unos 2.000 m (en el sector de Punta Colorada) y 90 m (sector de Angostura). La Quebrada Los Choros recibe, en el sector de Tres Cruces dos tributarios de importancia, por el Norte la Quebrada del Pelicano y por el Sur la Quebrada Grande. Posteriormente, hacia el oeste recibe la Quebrada Zapallar (Sector Punta Colorada), la Quebrada Agua Grande (entre Punta Colorada y El Trapiche) y, finalmente la Quebrada Los Choros Altos.

En la quebrada los Choros, al oeste de Punta Colorada y en la Quebrada Los Choros Altos, los drenes presentan valles y un lechos con una amplitud que no responden a las condiciones climáticas actuales, sino que responden a paleoclimas más lluviosos que generaron amplios niveles de aterrazamiento.

En la actualidad las quebradas presentan escurrimiento temporal en años extremadamente lluviosos. Se destacan algunos episodios relevantes. Así, en 1984 el caudal escurrió durante algunas semanas seguidas y su volumen fue suficiente para cortar la Ruta 5 Norte<sup>5</sup> (que cruza su lecho sin construcción de puente). El año

---

<sup>2</sup> Empresa Nacional de Minería IV Región, 1995. Op. Cit.

<sup>3</sup> Instituto Geográfico Militar, 1984. Op. Cit.

<sup>4</sup> Empresa Nacional de Minería IV Región, 1995. Op. Cit.

<sup>5</sup> Instituto Geográfico Militar, 1985. Op. Cit.

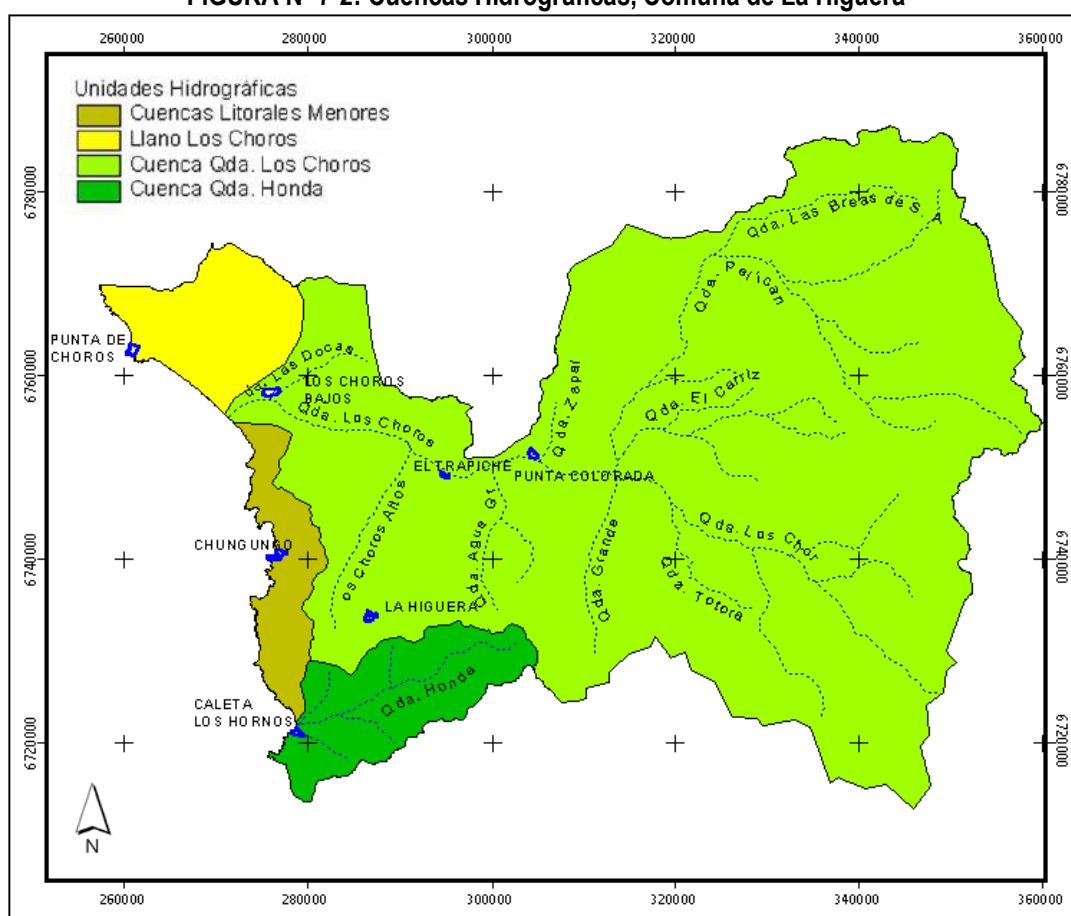
1987 se produjo otro evento pluvial relevante en que el agua escurrió por aproximadamente 15 días<sup>6</sup>, cortando numerosos caminos secundarios, arrastrando un significativo volumen de detritos. Este fenómeno se registró en numerosas quebradas tributarias, como en Quebrada El Pelicano y Quebrada Los Choros Altos.

Esta cuenca presenta la particularidad de contener el oasis más meridional de Chile, Los Choros Bajos, en que se cultivan olivos y chacras y que se nutre de las aguas subterráneas que descienden desde la cuenca superior y que se acumulan en el curso medio e inferior<sup>7</sup>.

La cuenca de la Quebrada Honda es significativamente más pequeña, alcanzando los 223 km<sup>2</sup> de superficie<sup>8</sup>, con sus fuentes ligadas a cordones montañosos vinculados con la Cordillera de la Costa. El recurso hídrico que presenta la quebrada es de tipo subterráneo, estimándose que el caudal no supera los 30 lt/seg.

Su dren principal, la Quebrada Honda posee dirección oriente-poniente y se extiende por aproximadamente 25 Km., presentando escurrimiento temporal asociado a precipitaciones intensas. Sin embargo, se presenta un sector de afloramiento relativamente permanente en el sector Corral de Piedra, donde el ancho de la quebrada es muy pequeño<sup>9</sup>.

FIGURA N° 7-2: Cuencas Hidrográficas, Comuna de La Higuera



Fuente: Estudio PRC La Higuera 2005

<sup>6</sup> Empresa Nacional de Minería IV Región, 1995. Op. Cit.

<sup>7</sup> Instituto Geográfico Militar, 1985. Op. Cit.

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Ibid.

## **Aguas Subterráneas**

### **a) Subcuenca Los Choros**

Existe una unidad hidrogeológica identificada a lo largo de la Quebrada Los Choros. Esta unidad, reconocida como acuífero presenta un ancho variable, de entre 300 m en el sector alto (al oriente de Tres Cruces); 510 m en el sector medio y 680 m en su sector bajo cercano a la desembocadura. Se destaca que en el sector de Punta Colorada el acuífero alcanza una amplitud de hasta 1.500 m. debido al notorio ensanchamiento de la quebrada.

El espesor de este acuífero varía entre 25 m. en el sector alto, 75 m. en el sector medio y 35 m. en el sector distal. Cabe señalar que el acuífero presenta una base relativamente impermeable, posibilitando el flujo de agua subterránea de oriente a poniente.

Se estima que la transmisibilidad de este acuífero sería de 650 m<sup>2</sup>/día en el sector alto; 1.100 m<sup>2</sup>/día en el sector medio y 130 m<sup>2</sup>/día en el sector terminal.

Estimaciones de caudal continuo de este acuífero se estiman en 287 l/s para el sector alto, 717 l/s para el medio y 1.433 l/s para el bajo.

El volumen embalsado se estima en 22,5 Mm<sup>3</sup> para el sector alto; 180 Mm<sup>3</sup> en el sector medio y 22,5 Mm<sup>3</sup> en el sector bajo.

Los mismos cálculos permiten estimar un volumen explotable de aproximadamente 70 Mm<sup>3</sup>, lo que, considerando una explotación continua durante un período de 10 años implica una extracción de 222 l/s de agua almacenada en este acuífero.

### **b) Subcuenca Los Choros Altos**

En esta cuenca se distinguen dos acuíferos uno superior asociado a los actuales depósitos, y uno inferior confinado de más baja permeabilidad.

El acuífero superior presenta un ancho de hasta 650 m en el sector bajo de la quebrada y un espesor estimado de 45 m. Por su parte el acuífero inferior tiene estimado un espesor saturado medio de 70 m aproximadamente.

El caudal continuo del acuífero superior se estima en 59,1 l/s y se estima un volumen almacenado de 23,52 Mm<sup>3</sup> en el sector aguas debajo de la confluencia con la Quebrada Seca. El volumen estimado del acuífero inferior en este mismo sector se estima en 36,75 Mm<sup>3</sup>. El volumen explotable de ambos acuíferos alcanzaría 31,24 Mm<sup>3</sup>, lo que considerando una explotación continua durante 10 años se podrían extraer unos 99 l/s.

### **c) Subcuenca Quebrada Agua Grande**

Se reconoce un acuífero de carácter freático, anidado en los depósitos aluviales de fondo que presenta continuidad a lo largo de la estructura. Su ancho medio varía entre 200 m. en la parte alta y 600 m. en el sector de confluencia con la Quebrada Los Choros. El espesor medio varía entre 15 m. en la parte alta y 35 m. en la parte baja.

Su caudal continuo se ha estimado en 33,9 l/s, mientras que el volumen estimado de almacenamiento alcanza 2 Mm<sup>3</sup> en la parte alta de la cuenca y 10,8Mm<sup>3</sup> en la parte baja. De esta forma, el volumen explotable alcanzaría los 3,84 Mm<sup>3</sup>, implicando una extracción continua durante un período de 5 años de 24,35 l/s.

#### **d) Subcuenca Quebrada Pajonales**

Se presenta un acuífero de características similares al anterior: anidado en los depósitos aluviales de fondo que presenta continuidad a lo largo de la estructura. Dentro de la comuna sólo se presenta la parte más baja de este acuífero, presentando un ancho de hasta 850 m con unos 45 m de espesor. Su caudal continuo se estima en 41,3 l/s y el volumen almacenado alcanzaría los 65 Mm<sup>3</sup>. El volumen explotable de toda la cuenca se estima en 24,9 Mm<sup>3</sup>. Esto implica que si se considera una explotación continua, contra el almacenamiento, durante 10 años se podrían extraer unos 78,95 l/s.

#### **e) Subcuenca Quebrada Grande**

Presenta un acuífero freático en los depósitos aluviales de la quebrada con continuidad a lo largo de toda la estructura. El ancho medio estimado es de 120 m. y su espesor de 15 m. Su caudal continuo se estima en 28 l/s, mientras que su volumen almacenado alcanzaría los 2,4 Mm<sup>3</sup>. Con estos parámetros se estima un volumen explotable de 0,8 Mm<sup>3</sup> aproximadamente, lo que implica que si se considera una explotación continua, contra el almacenamiento, durante 5 años se podrían extraer 5 l/s.

#### **f) Subcuenca Quebrada Pelicano**

Presenta un acuífero freático anidado en los depósitos aluviales del fondo, continuo, que presenta un ancho medio que varía entre los 200 m. en su parte alta y 400 m. en su parte baja, y que presenta un espesor que varía entre 15 y 50 m para estos mismos sectores. El caudal continuo estimado alcanza los 662 l/s, mientras que el volumen almacenado de 12 Mm<sup>3</sup> en la parte alta y 22,4 Mm<sup>3</sup> en la parte baja. El volumen explotable se estima en 10,32 Mm<sup>3</sup> para toda la cuenca. Esto implica que si se considera una explotación continua, contra el almacenamiento, durante 10 años se podrían extraer 32,72 l/s.

#### **g) Cuenca Quebrada Honda**

Presenta un acuífero freático anidado en los depósitos aluviales del fondo, continuo pero con algunas discontinuidades verticales asociadas a intercalaciones de material más fino en profundidad. Su ancho varía entre 200 y 600 m., mientras que su espesor varía entre 15 y 55 m. (en sus partes alta y baja respectivamente). El caudal continuo estimado es de 53 l/s, mientras que el volumen almacenado sería de 7,6 Mm<sup>3</sup> en la parte alta de la cuenca y 51 Mm<sup>3</sup> en la parte baja. Lo anterior implica un volumen explotable de 17,6 Mm<sup>3</sup>. Esto implica que se considera una explotación continua, contra el almacenamiento del acuífero, durante 10 años se podrían extraer 55,7 l/s.

### **7.1.4 Recurso Suelo**

En la comuna de La Higuera, se presenta presencia y predominio de Aridisoles<sup>10</sup> (Arévalo et al, 1983<sup>11</sup>), los que poseen un escaso desarrollo, generalmente son desnudos y se encuentran ubicados en fuertes pendientes de cerros escarpados (Informe País, 1999<sup>12</sup>). De acuerdo a lo señalado por Peralta (1976<sup>13</sup>), los suelos en la zona en donde se emplaza la comuna de La Higuera, corresponden a suelos de praderas temporales áridas.

---

<sup>10</sup> Suelos poco evolucionados debido a la aridez. En el valle central este tipo de suelos derivan de sedimentos gruesos con alto contenido salino y pH elevado.

<sup>11</sup> Arévalo, C., S. Maureira y J. Novoa. 1983. Carta pedogeomorfológica de Chile Continental entre los 17°30' y 38°00' de latitud sur. Seminario de Título. USACH.

<sup>12</sup> Informe País. 1999. Estado del Medio Ambiente en Chile. Ed. Lom.

<sup>13</sup> Peralta, M. 1976. Uso, Clasificación y Conservación de los Suelos. Ministerio de Agricultura. Chile.

Las limitaciones ambientales al uso de estos suelos está determinada por la erodabilidad de estos, que es la susceptibilidad a la erosión debido a sus características intrínsecas. En los suelos presentes en la comuna se pueden señalar los siguientes elementos básicos que influyen en estas características:

- El relieve escarpado: que se traduce en pendientes pronunciadas, las que favorecen de forma directa los procesos erosivos.
- Escaso desarrollo de los suelos: que restringen propiedades de cohesión entre sus partículas, la baja fertilidad que a su vez influyen en el crecimiento vegetativo.
- Cubierta Vegetal: la cual se encuentra no solo provocada por el escaso desarrollo de los suelos, sino también en las condiciones climáticas imperantes.
- El escaso desarrollo vegetativo: no solo juega como parte de la protección natural del suelo ante eventos de precipitación, sino que se relaciona también con la incorporación de materia orgánica como agente cohesionante del suelo y la fertilidad de éste.

De acuerdo a la ubicación de las localidades a continuación se presenta una breve descripción de las condiciones de sitio y geomorfológicas:

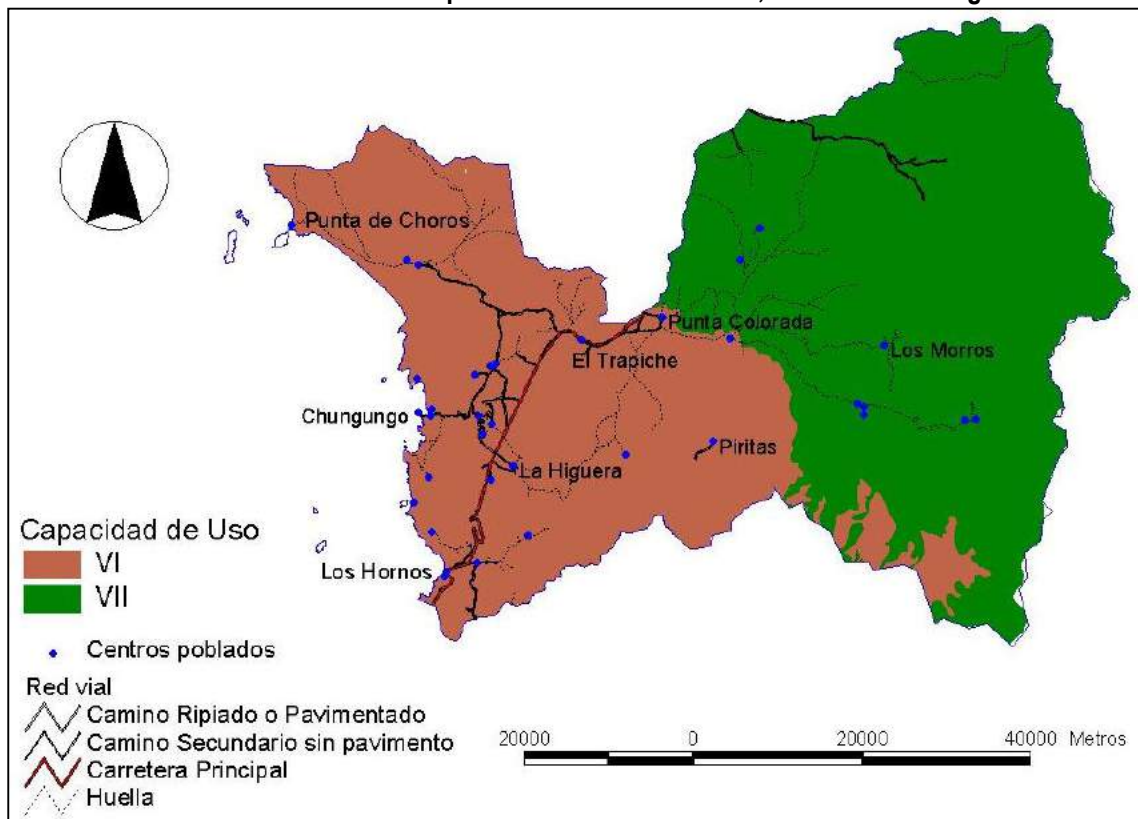
- **Punta de Choros:** se emplaza sobre una extensa terraza de abrasión y sedimentación marina solevantada, que se presenta con un significativo grado de cubrimiento con depósitos eólicos modernos (arenas) cuaternarios. En la zona de playas y costa se presentan afloramientos rocosos muy antiguos asociados una unidad metamórfica paleozoica (Metamorfitas de la Costa, Pz). No se aprecian líneas claras de drenaje o erosión lineal asociada a cursos de agua.
- **Los Choros:** se emplaza sobre dos unidades. Por un lado, la parte alta de la localidad se emplaza en una terraza de abrasión y sedimentación marina cubierta por arenas modernas, mientras que la parte baja se emplaza sobre terrazas fluviales bajas de origen moderno asociadas a la Quebrada Los Choros y su lecho de crecida episódico.
- **El Trapiche:** se emplaza sobre dos geofomas principales. Por un lado, el sector sur de la localidad corresponde a conos coluvio-aluviales asociados a la dinámica erosiva de los cordones montañosos adyacentes. Estos conos presentan pendientes significativas y presentan selección muy pobre. Destacan depósitos asociados a derrumbes. Por otro lado, en el sector norte, el Trapiche se emplaza sobre la terraza aluvial baja de la Quebrada Los Choros y a su lecho de crecida episódico.
- **Punta Colorada:** se emplaza en áreas de depósitos aluviales cuaternarios (Qal) asociados al sistema de las Quebradas Los Choros y Zapallar.
- **Chungungo:** la localidad se emplaza en la costa, sobre una superficie de abrasión marina solevantada, correspondiente a una estructura rocosa de origen intrusivo de carácter granítico. El poblado es cruzado por un dren menor de tipo torrencial que desagua una pequeña cuenca asociada a los cerros del sector El Tofo.
- **La Higuera:** se emplaza en una zona de contacto entre dos unidades geomorfológicas. La primera corresponde a la unidad de montaña y la segunda se corresponde con áreas de depósitos coluvio-aluviales que presentan un direccionamiento predominantemente este-oeste y que están asociados a quebradas menores de paleodrenaje o drenaje esporádico tributarias de la Quebrada Los Choros Altos.
- **Caleta Los Hornos:** se emplaza en la zona costera. Su parte topográficamente más alta se emplaza sobre un nivel de aterrazamiento marino solevantado asociado a antiguas superficies de abrasión marina. El sector bajo de la localidad corresponde a la terraza inferior y de crecimiento esporádico de la Quebrada Honda.

Respecto de las aptitudes de los suelos y las condiciones agroclimáticas de la comuna de La Higuera, esta se localiza dentro del agroclima de Caldera, el que posee aptitudes agrícolas bajo riego para cultivos tradicionales y extensivos de producción temprana y ausencia de heladas. También es posible encontrar el agroclima Copiapó un poco más al interior, de similares características pero con mayor amplitud diurna (Novoa y Villaseca, 1989 fide Squeo et al., 2001)

Al realizar un análisis de la cobertura comunal de capacidad de uso de suelo, se desprende el hecho de que la comuna presenta sólo 2 clases VI y VII (ver Figura N°7-3). Con relación a esto podemos decir que la principal aptitud del territorio comunal es forestal y pecuario-forestal, sin aptitudes para uso agrícola, aunque en la práctica se puede observar en el territorio, pequeñas extensiones, generalmente asociadas a terrazas de quebradas, en las cuales se desarrollan actividades agrícolas. Dichas actividades están severamente condicionadas a la disponibilidad de agua para riego, recurso particularmente escaso en la comuna. En el caso particular de la cuenca de la Quebrada de Los Choros, la disponibilidad de agua permitiría sembrar un máximo de 500 Hás.

Por otra parte aunque existen grandes extensiones con capacidad de uso forestal, la aptitud para este tipo de manejo está condicionada por la pluviometría.

**FIGURA N° 7-3: Clases de Capacidades de Uso de Suelo, Comuna de La Higuera**



Fuente: Estudio PRC La Higuera 2005

## 7.2 Recursos Patrimoniales

### 7.2.1 Patrimonio Reconocido

#### a) Reserva Nacional Pingüino de Humboldt

En la comuna se localiza la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, creada el 3 de Enero de 1990, está conformada por tres Islas: Choros, Damas (Punta de Choros, Comuna de La Higuera) y Chañaral (Comuna de Freirina).

#### b) Sitio Isla Gaviota

La Isla Gaviota corresponde a un territorio insular perteneciente al fisco y localizado frente a Punta de Choros, el cual se encuentra protegido según señala el Decreto Exento N°234 de 2006 del Ministerio de Bienes Nacionales que autodestina al mismo ministerio este territorio con fines de conservación del patrimonio de biodiversidad contenido en el predio fiscal denominado Isla Gaviota.

#### c) Inmuebles Patrimoniales

De acuerdo al Inventario del Patrimonio Inmueble elaborado por la Dirección Regional de Arquitectura del MOP, la comuna de la Higuera registra 15 inmuebles, de los cuales 9 se encuentran en La Higuera y 6 en Los Choros.

### 7.2.2 Patrimonio Sin Protección Oficial

#### a) Sectores de Interés Patrimonial

Esta zona se caracteriza por la presencia de viviendas de tipología arquitectónica característica obrera minera, donde los materiales predominantes son el adobe y la madera, como sistema de agrupamiento predomina la vivienda pareada de fachada continua y de un piso de altura. Sobresalen en este conjunto la localización de la Plaza y como inmueble relevante la Iglesia San José.

**FIGURA N° 7-4: Sector Centro, Localidad de Los Choros**



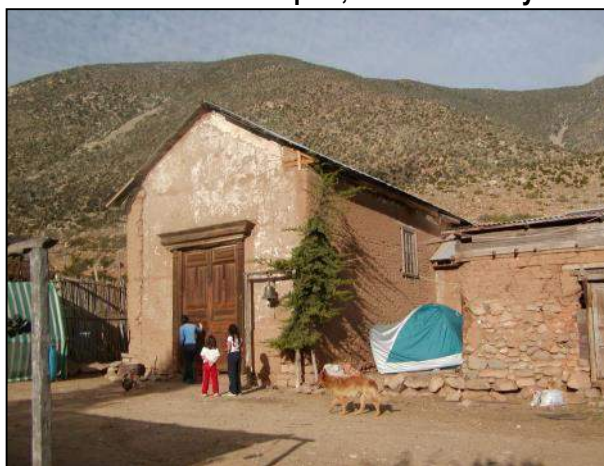
Fuente: Elaboración Propia.

## b) Inmuebles de Interés Patrimonial

### Capilla Sector El Maray

En este pequeño lugar existe una antigua capilla y un edificio contiguo, construido por los jesuitas entre el periodo de 1790 y 1810. Su estructura es de adobe con envigado de maderas nobles. Aunque este inmueble presenta características que debieran ser conservadas, no podrá ser considerada por el Plan Regulador, ya que se encuentra fuera de las áreas urbanas propuestas.

**FIGURA N° 7-5: Capilla, Sector El Maray**



Fuente: Elaboración Propia.

### Casas de Interés Patrimonial

En la localidad de La Higuera en calle Gabriela Mistral se localizan una serie de construcciones de destino residencial en madera de tipo rectangular, representativas de la arquitectura obrera minera. Su sistema de agrupación es aislado, altura de un piso y cercana a los 4 metros. Resalta en este conjunto la Parroquia Nuestra Señora de Las Mercedes construida en 1982 siendo esta la tercera localización de esta parroquia.

**FIGURA N° 7-6: Consultorio General Rural La Higuera**



Fuente: Elaboración Propia.

### Consultorio General Rural La Higuera

Esta edificación de inicios del SXX nace como parte de las instalaciones administrativas de la explotación minera en La Higuera; Es probable que el volumen original (de 400 m<sup>2</sup> aproximados) haya tenido modificaciones funcionales que no variaron la forma; no obstante con posterioridad y a fines del SXX, se adosa un volumen de 35 m<sup>2</sup> para ampliar las instalaciones del actual Consultorio General Rural de la Comuna de La Higuera.

**FIGURA N° 7-7: Consultorio General Rural La Higuera**



Fuente: Elaboración Propia.

#### Instalaciones Mina El Tofo, Chungungo

Corresponden al conjunto de viviendas y equipamiento de la antigua explotación minera El Tofo que estuvo activa hasta 1974. Las edificaciones de este complejo se emplazaron en torno a la cancha de fútbol que constituye el centro de esta zona, en cuyo eje norte sur se desarrollaron el teatro, la pulpería y las viviendas de profesores (norte) y la escuela (sur) y en el eje oriente-poniente, se localizaron baterías de viviendas pareadas para obreros y empleados de la compañía minera. Actualmente sólo se conservan la Escuela Mista G-49 y 5 viviendas en el sector de los profesores (2 de ellas habitadas).

**FIGURA N° 7-8: Viviendas Instalaciones Minera El Tofo**



Fuente: Elaboración Propia.

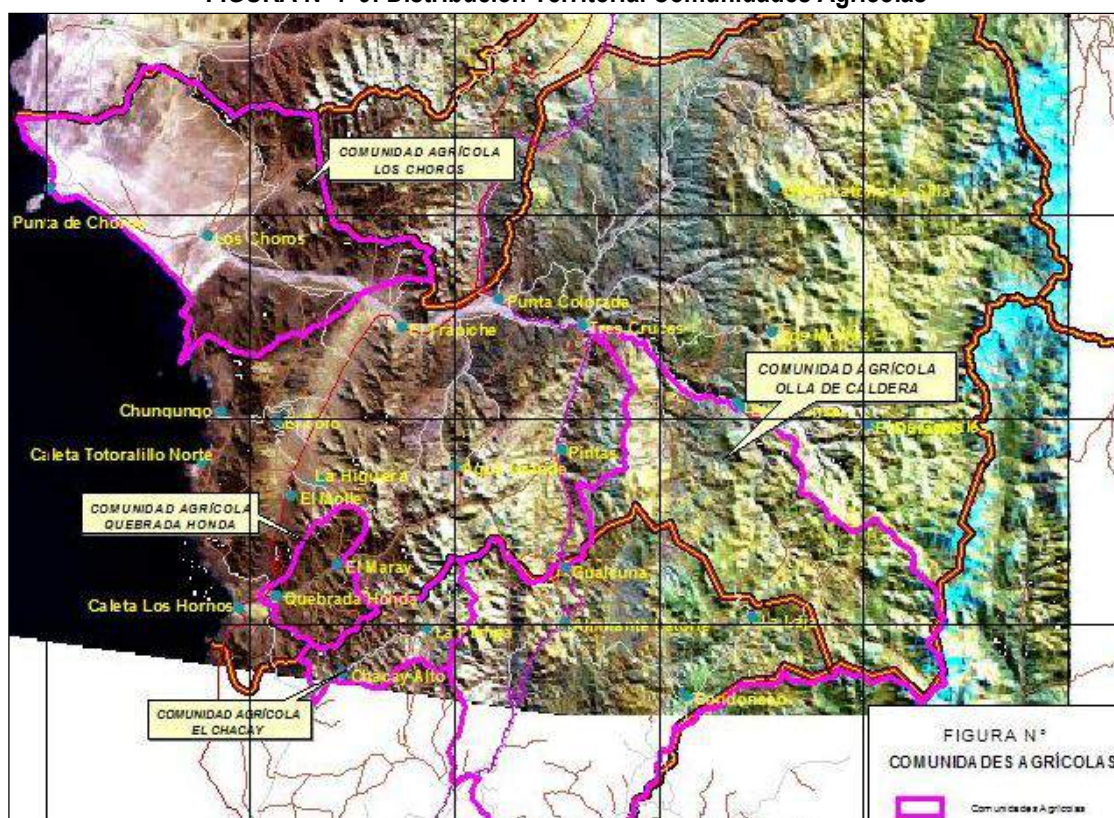
### **7.3 Comunidades Agrícolas**

La agricultura es considerada como una de las actividades de mayor potencial para el desarrollo comunal, debido a la existencia de grandes depósitos de agua subterránea, clima benigno y la disponibilidad de tierras no explotadas de buena calidad. Tal proyección es avalada por la presencia de inversionistas agrícolas que han instalado cultivos experimentales en parcelas demostrativas, generando expectativas respecto del crecimiento económico y la contratación de mano de obra.

Sin embargo, este posible desarrollo en materias agrícolas muchas veces entra en conflicto con el sistema de organizaciones territoriales presentes en la comuna, con una carga histórica, cultural y organizacional

significativa, en este caso se trata de la comunidad agrícola. En la comuna se localizan tres comunidades agrícolas reconocidas oficialmente, la comunidad de Los Choros, Quebrada Honda y Olla de Caldera. Estas formas organizacionales son relevantes por cuanto tienen una forma de tenencia de la tierra y de gestión y explotación de los recursos singular, caracterizada fundamentalmente por la tenencia común de la tierra. Su organización está reconocida por el Estado y normada por legislación específica, a través del Decreto con Fuerza de Ley D.F.L. 5 de 1967, dictado en complemento de la Ley 16.640. Estas comunidades en conjunto tienen la propiedad sobre 773,4 km<sup>2</sup> lo que representa el 18,5% del territorio comunal. La primera, es propietaria de toda la planicie marina de la desembocadura de la Quebrada Los Choros y buena parte de la quebrada misma. Tiene inserta en sí las localidades de Los Choros y Punta de Choros. Sus comuneros se dedican a la agricultura, a la crianza y, últimamente a las actividades inmobiliarias y turísticas derivadas del atractivo que ejerce el territorio de Punta de Choros y sus islas.

**FIGURA N° 7-9: Distribución Territorial Comunidades Agrícolas**



Fuente: Estudio PRC 2005.

En la Comunidad Agrícola Los Choros se localiza Los Choros, siendo una de las localidades más antiguas de la comuna. Su tradicional actividad agrícola está asociada a los olivos y a sus productos –aceitunas y aceite– como parte del aprovechamiento de las ventajas comparativas del agroclima regional para el cultivo de olivos y uvas. Sin embargo, históricamente estas plantaciones se encuentran en las terrazas de inundación de la Quebrada Los Choros y por tanto en un área de riesgo natural por inundación, cosa de la cual están conscientes sus propietarios.

En la actualidad, junto con Los Choros las localidades en que la actividad agrícola alcanza mayor desarrollo corresponden a El Trapiche (cultivo de hortalizas, frutales, olivos y claveles) y Punta Colorado (cultivo de frutales, cítricos, parronales).

De acuerdo a los resultados del Censo Agropecuario 2007 en la comuna se registran 313 explotaciones, aunque 291 de ellas presentan actividad utilizando una superficie total de 415.811 hás, sin embargo, de este total sólo el 0,61% (2.568 hás) corresponden a suelos de cultivo, mientras que sólo el 0,06% (279,6 hás) son superficies regadas. Dentro de las superficies regadas predominan las plantaciones de frutales (226 hás) y viñas/parronales (29 hás).

Debe destacarse que en las localidades de La Higuera, Chungungo, Los Choros, y Punta Colorada el municipio ha impulsado iniciativas para la implementación de zonas de huertos, todas ellas localizadas en la periferia de las localidades.

#### **7.4 Riesgos Naturales**

En el marco de la actualización del Plan Regulador Comunal de La Higuera, se ha revisado y analizado una serie de antecedentes, complementando con observaciones de terreno, con el fin de determinar cuáles son las zonas susceptibles de ser afectadas por peligros geológicos en las áreas urbanas de la comuna (Caleta Los Hornos, Chungungo, La Higuera, Los Choros, Punta Colorada, Punta de Choros y Trapiche).

En este estudio se evaluó la ocurrencia de los procesos geológicos internos de la Tierra (endógenos), que incluyen sismicidad y volcanismo, y los procesos geológicos externos (exógenos) que corresponden a inundaciones y remociones en masa. Para esto se realizó una línea base geológica y geomorfológica (a escala 1:5.000), visitas a terreno, un inventario de peligros geológicos y un análisis de los factores condicionantes y desencadenantes de los peligros analizados. Finalmente, a partir de esta información, se generaron mapas de susceptibilidad para cada peligro reconocido a escala 1:5.000.

El área de estudio ha sido afectada por sismos importantes, al igual que casi todo Chile. Además, se ha propuesto en la literatura que esta zona correspondería a un Gap sísmico, por lo que se espera la ocurrencia de un sismo por subducción de gran magnitud en el área. Por lo tanto, debe considerarse la ocurrencia de grandes sismos por subducción en la planificación a mediano y largo plazo. Tanto para sismos de profundidad intermedia como sismos corticales, sus características y recurrencias son poco conocidas. Sin embargo, las evidencias recolectadas apuntan a que debe considerarse la posibilidad de ocurrencia de este tipo de sismos.

La comuna de La Higuera y toda la región de Coquimbo se caracteriza por la ausencia de actividad volcánica reciente. Los volcanes activos más próximos al área de estudio se ubican a más de 300 km hacia el norte y hacia el sur., por lo que la comuna de La Higuera no se encuentra expuesta al peligro volcánico.

La localidad de La Higuera se encuentra expuesta al peligro de subsidencias y hundimientos, pero no es posible zonificar la susceptibilidad asociada, dado los alcances y plazos de este estudio. Para poder controlar y mitigar este riesgo se recomienda realizar estudios detallados que incluyan análisis geotécnicos y geofísicos que permitan conocer ubicación, dimensiones y características de los piques y laboreos subterráneos.

Se reconocieron además, los peligros de deslizamientos y caída de bloques. Se determinó que la ocurrencia de estos peligros es en zonas de altas pendientes (sobre 20%). Esta situación puede verse intensificada producto de la intervención antrópica en las laderas.

Los peligros de inundación por desborde de cauce y flujos se asocian a las principales quebradas de la comuna y tienen relación con eventos meteorológicos extremos, los que se producen en años en que se manifiesta el Fenómeno de El Niño, como por ejemplo el año 1997.

Para el peligro de inundación costera por maremoto, se realizó una zonificación de áreas susceptibles a partir de antecedentes históricos y estudios previos.

Los sectores con peligros de erosión acentuada fueron determinados a partir de las características geológicas y geomorfológicas, correspondiendo a depósitos de dunas y depósitos litorales.

Las principales recomendaciones de este estudio son: implementar un sistema de alerta temprana y planes de evacuación ante eventos de precipitaciones intensas que puedan generar remociones en masa o inundaciones; controlar el escurrimiento de aguas superficiales, su interceptación, captación, conducción y descarga controlada hacia cauces establecidos. Se recomienda además, zonificar como no edificables los sectores ubicados sobre zonas de susceptibilidad alta de ser afectadas por deslizamientos y caída de bloques e inundaciones, y las zonas de susceptibilidad muy alta de inundación por maremoto, además de capacitar a la población con respecto a los peligros geológicos.

El resumen de estos criterios se muestran en el Cuadro N°7-2 siguiente.

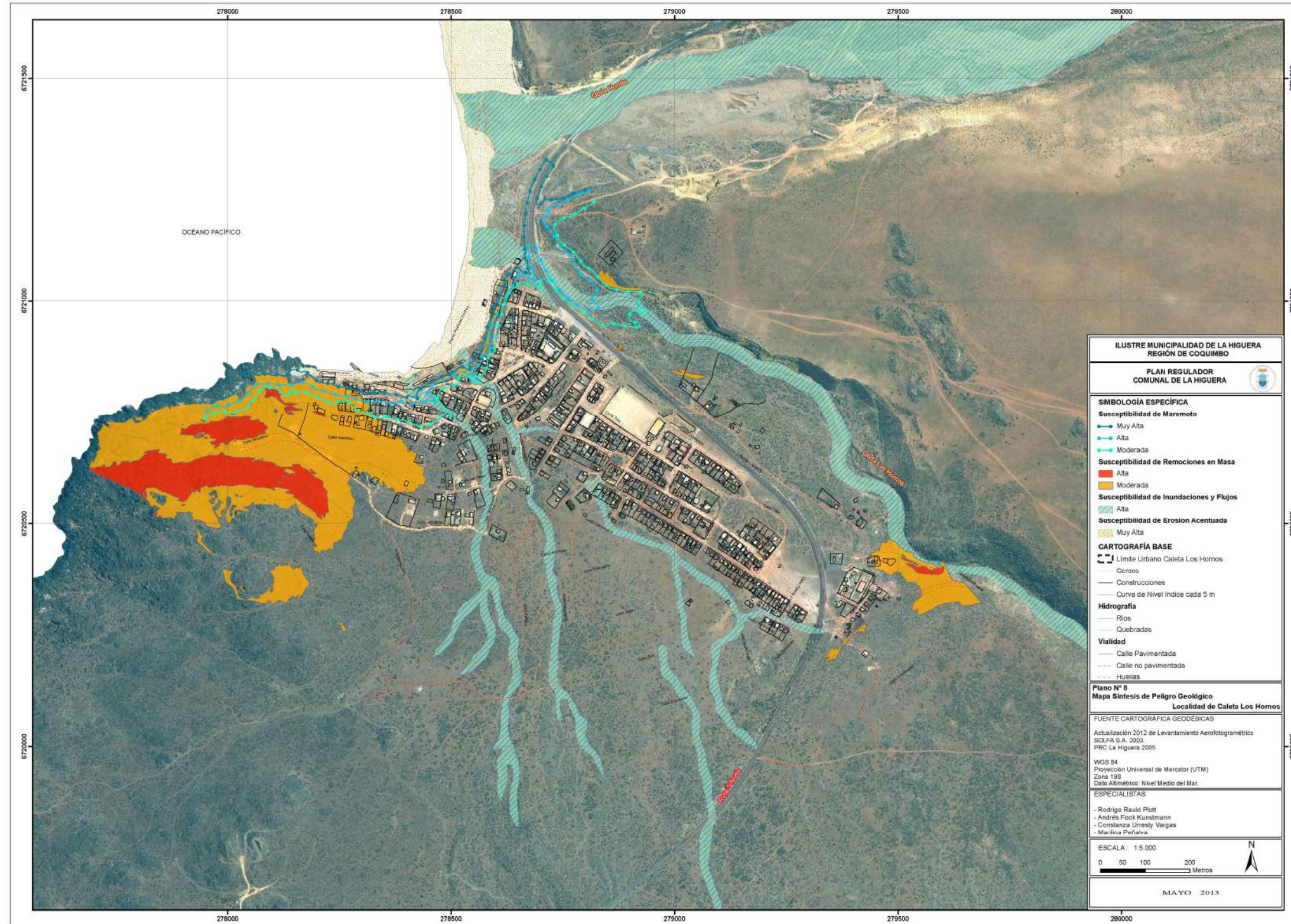
**CUADRO N° 7-2: Criterios de zonificación en áreas amenazadas por peligros naturales**

Peligro	Susceptibilidad	Criterios	Zonificación Urbana
<b>Maremoto</b>	Muy Alta	Sectores ubicados bajo la cota 10 m	Restricción Uso área verde
	Alta	Sectores ubicados entre las cotas 10 y 15 m	Riesgo (2.1.17). Excluir equipamiento esencial
	Moderada	Sectores ubicados entre las cotas 15 y 20 m	Mitigación con Normas Urbanísticas
<b>Inundación</b>	Alta	Sectores de cauces fluviales naturales de quebradas. Geológicamente corresponden a depósitos fluviales y aluviales activos de quebradas.	Restricción Uso área verde
	Moderada	Sectores de la terraza inferior de la quebrada Los Choros. Geológicamente corresponden a los depósitos fluvio-aluviales aterrazados en la localidad de Los Choros	Riesgo (2.1.17). Excluir equipamiento esencial
<b>Remociones en Masa</b>	Alta	Laderas con pendientes >35%	Riesgo (2.1.17). Excluir equipamiento esencial
	Moderada	Laderas con pendientes entre 20% y 35%	Mitigación con Normas Urbanísticas
<b>Erosión Acentuada</b>	Alta	Sectores de dunas activas y depósitos litorales activos	Riesgo (2.1.17). Excluir equipamiento esencial

Fuente: Elaboración Propia.

a) Caleta Los Hornos

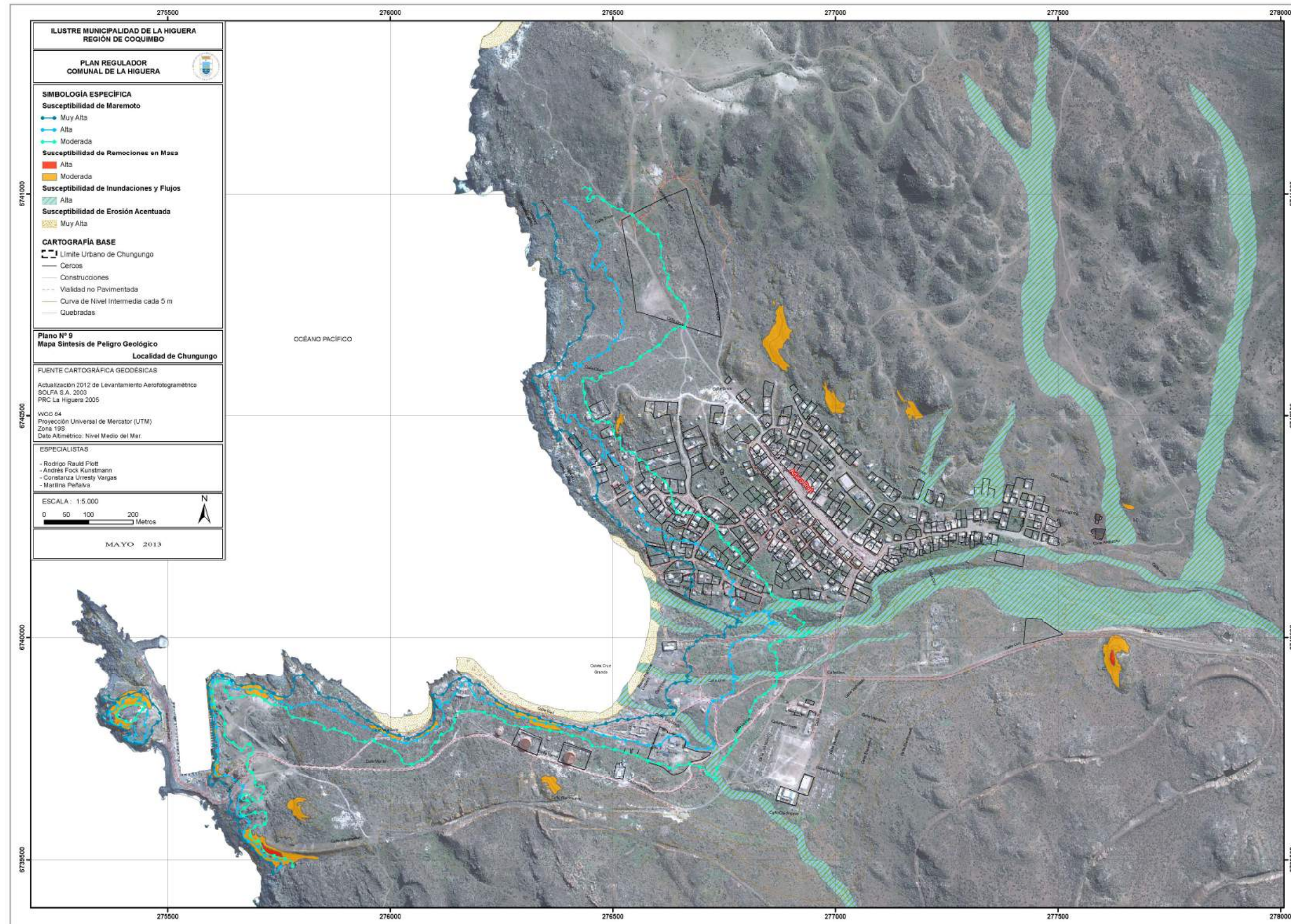
FIGURA N° 7-10: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de Caleta Los Hornos



Fuente: Elaboración Propia.

b) Chungungo

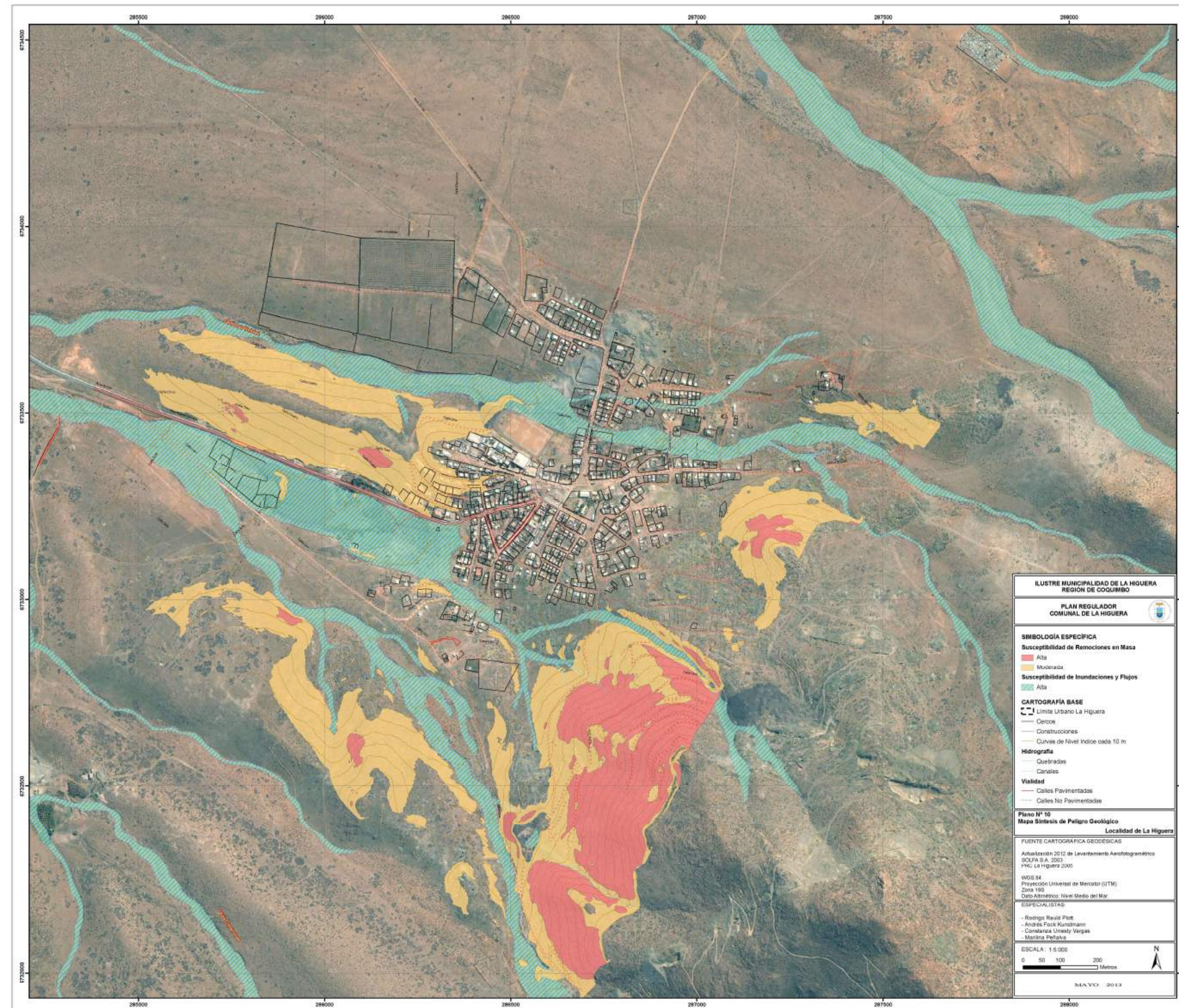
FIGURA N° 7-11: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de Chungungo



Fuente: Elaboración Propia.

c) La Higuera

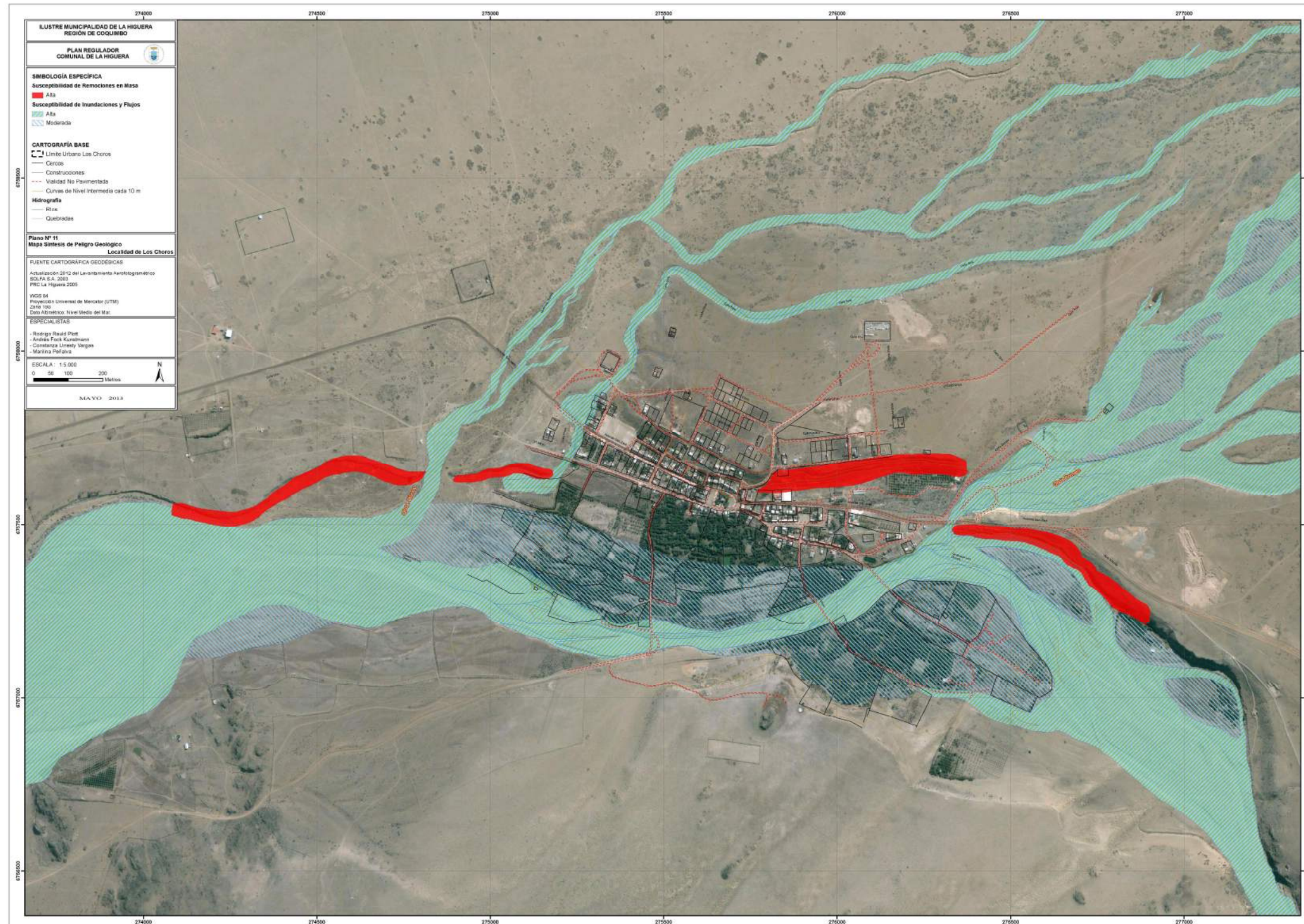
FIGURA Nº 7-12: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de La Higuera



Fuente: Elaboración Propia.

d) Los Choros

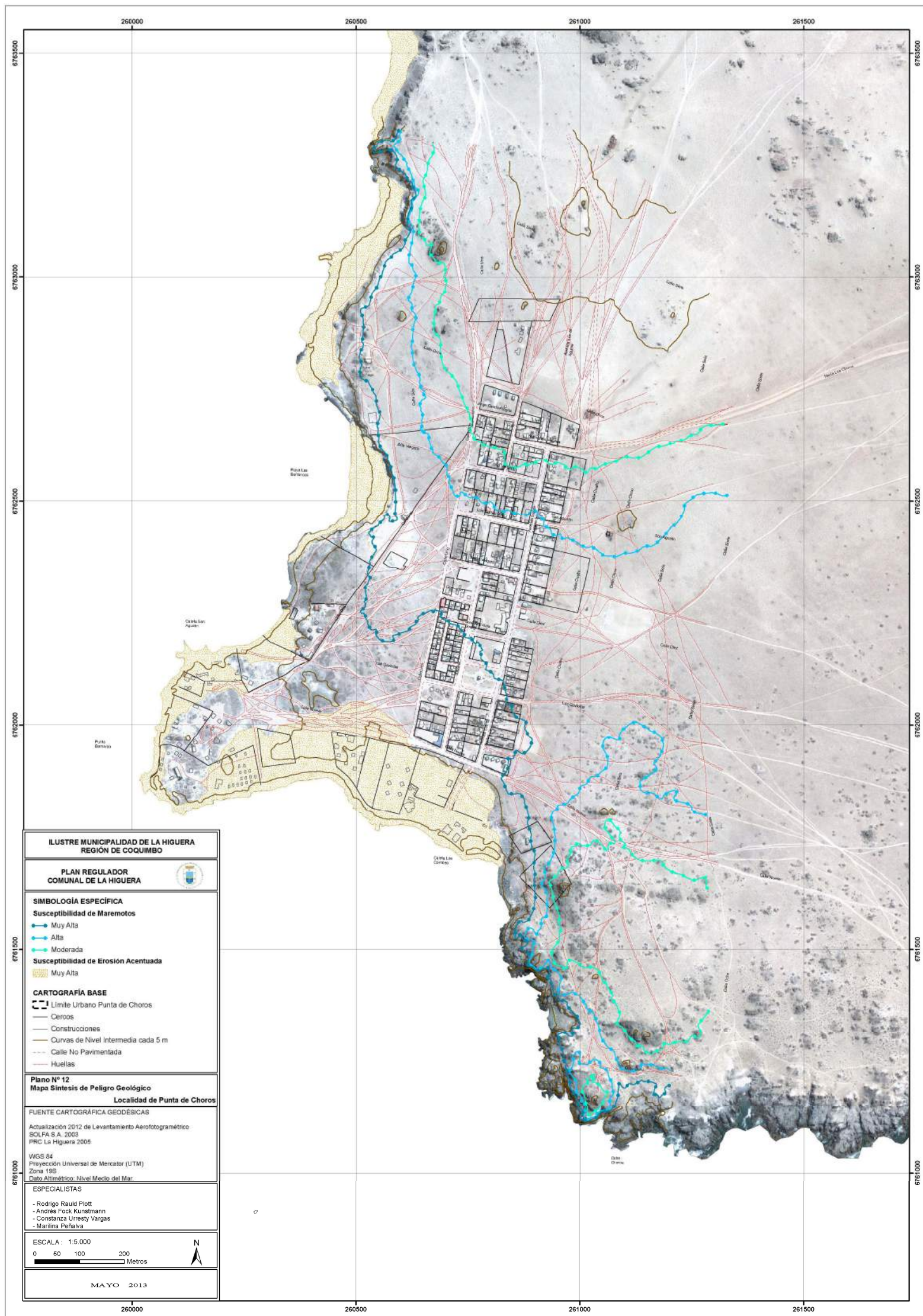
FIGURA N° 7-13: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de Los Choros



Fuente: Elaboración Propia.

e) Punta de Choros

FIGURA N° 7-14: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de Punta de Choros



Fuente: Elaboración Propia.

f) Punta Colorada

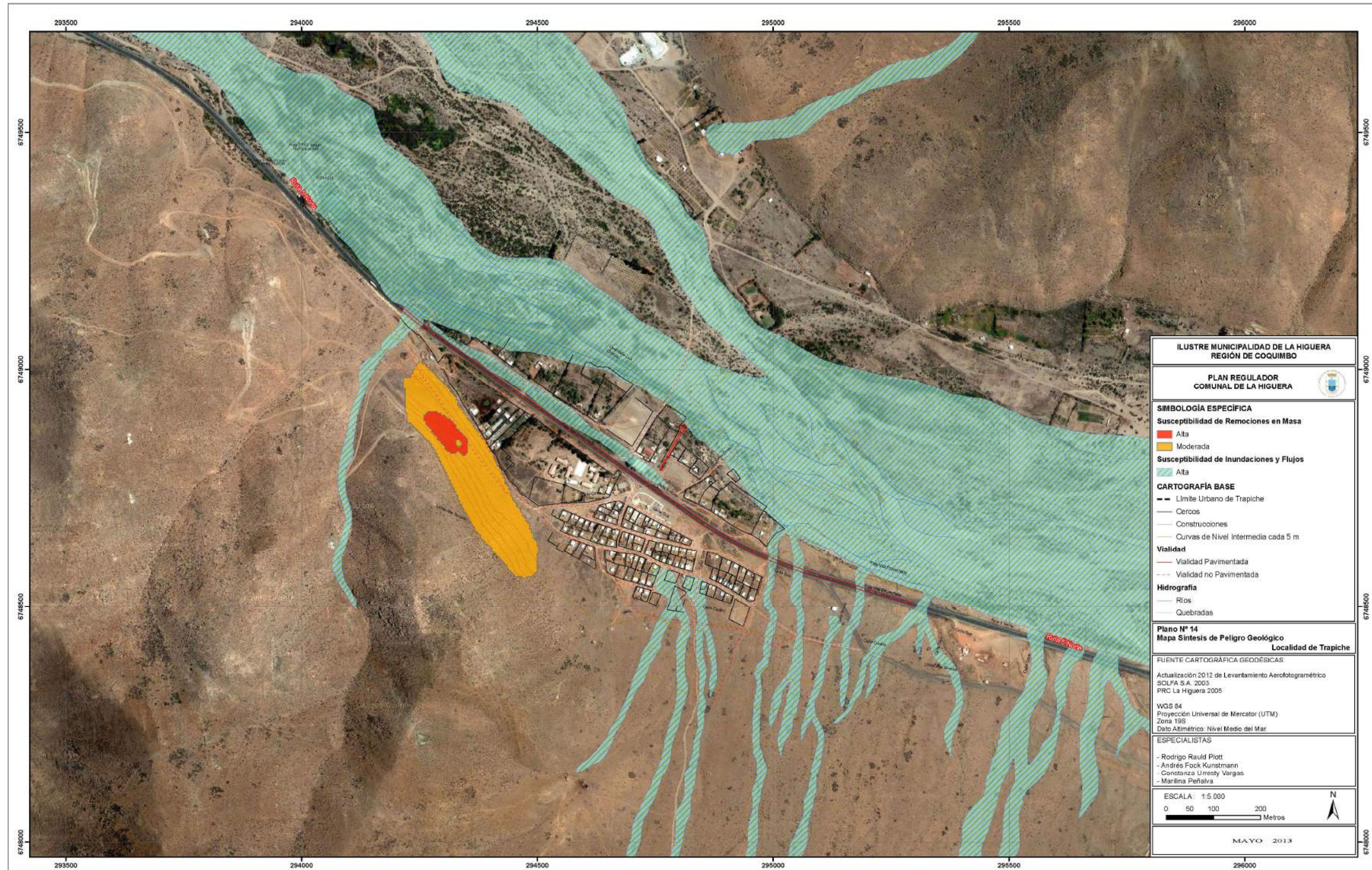
FIGURA Nº 7-15: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de Punta Colorada



Fuente: Elaboración Propia.

g) El Trapiche

FIGURA N° 7-16: Síntesis de Susceptibilidad, Localidad de Trapiche



Fuente: Elaboración Propia.

## 8. FORMULACIÓN DE CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN

En la etapa de diseño de la Actualización del Plan Regulador Comunal de La Higuera se definieron una serie de objetivos ambientales que se formularon en coherencia con las normas, estrategias, planes y políticas de los diferentes ámbitos institucionales que se relacionan con el plan.

### 8.1 Criterio de Sustentabilidad

*“El Plan deberá proteger los elementos naturales tales como playas, acantilados y borde costero de las localidades de Punta de Choros, Chungungo y Caleta Los Hornos y la quebrada Los Choros en su paso por El Trapiche y Los Choros; el entorno rural y actividades agrícolas de las localidades de Los Choros, El Trapiche, Punta Colorada y La Higuera; el patrimonio cultural presente en Los Choros, La Higuera y Chungungo; esto mediante una propuesta de zonificación, estructura vial y normativa de edificación que respete el desarrollo de las actividades agrícolas, pesqueras, mineras y turísticas, que resguarde los valores naturales, los valores patrimoniales y que aporte en mejorar las condiciones de vida de la población”*

#### Dimensión Social

Se mejorarán las condiciones de habitabilidad y de vida de la población a través del ordenamiento y zonificación de las actividades al interior de las áreas urbanas, esto mediante la identificación de las áreas susceptibles a peligros naturales, la dotación de suelo para viviendas, equipamiento y comercio, una propuesta de estructuración vial y el aumento de las superficies de áreas verdes y espacios públicos. Asimismo, se protegerá la imagen local mediante la protección del patrimonio cultural como parte de la identidad histórica y territorial de la población, para ello se propone resguardar el patrimonio que no cuenta con protección oficial mediante la creación de Zonas de Conservación Histórica y la identificación de Inmuebles de Conservación Histórica.

#### Dimensión Económica

El Plan reconoce la vocación de las localidades y las actividades existentes, por lo que genera zonas para privilegiar los usos portuarios y pesqueros en las localidades costeras, las actividades mineras mediante la generación de zonas que presten servicios de apoyo y transformación a estas actividades, el turismo a través de zonas que permitan actividades de esparcimiento, las agrícolas evitando su inclusión dentro de las áreas urbanas. Todo esto, con la finalidad de potenciar el empleo y el desarrollo económico local y comunal.

#### Dimensión Ambiental

Se reconoce la existencia de elementos naturales de valor ambiental al interior de las áreas urbanas, tales como borde costero de acantilados y playas, además de la quebrada Los Choros, por lo cual el Plan busca su protección a través de su integración al sistema de espacios públicos y su incorporación como nuevas áreas verdes públicas o privadas.

## 8.2 Objetivos Ambientales

Los objetivos ambientales del Plan son los siguientes:

- Resguardar los sectores de borde costero de las localidades de Punta de Choros, Chungungo y Caleta Los Hornos, además de las riberas fluviales de la quebrada Los Choros en su paso por las localidades de Los Choros, Punta Colorada y El Trapiche, esto mediante su incorporación como nuevas áreas verdes públicas o privadas.
- Reconocer e incorporar elementos singulares de valor patrimonial y cultural, tal como diversos inmuebles de la localidad de La Higuera y la escuela Cruz Grande en Chungungo, también se propone el resguardo del área central del pueblo de Los Choros y las antiguas instalaciones de viviendas pertenecientes a la mina El Tofo, mediante la generación de Zonas de Conservación Histórica e identificación de Inmuebles de Conservación Histórica.

## 9. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN

### 9.1 Imagen Objetivo

Este importante componente en la estructuración del Plan reúne las principales vocaciones y orientaciones que se derivan por una parte de la opinión recogida desde la comunidad respecto de la visión que se construye para cada localidad, así como de los lineamientos provenientes desde otros instrumentos, tal como el PLADECO.

Entre los componentes de la imagen objetivo de cada localidad se puede señalar que todas tienden a una vocación mixta donde en la mayoría de ellas se combinan servicios turísticos y actividades del mar (caletas) e industria asociada a esta actividad o bien actividades de agroindustria o de la minería, dependiendo del tipo de área de influencia donde se inserten, diferenciándose del rol de centro administrativo y de servicios y equipamiento comunal de la localidad de La Higuera.

De acuerdo al Estudio 2005 se identificaba la siguiente Imagen Objetivo para cada localidad:

- La Higuera: Centro administrativo, de servicios y equipamiento comunal.
- Caleta Los Hornos: Servicios turísticos, actividades del mar.
- Chungungo: Servicios turísticos, actividades del mar, industria recurso mar.
- Punta de Choros: Servicios turísticos, actividades del mar, industria recurso mar.
- Los Choros: Agricultura, servicios turísticos, agroindustria.
- El Trapiche: Servicios y equipamiento básico.
- Punta Colorada: Centro de servicios zona interior, agricultura, agroindustria, servicios a la minería.

Por otra parte y en forma importante, se integra la visión para la comuna, elaborada por el PLADECO 2010-2013. Este instrumento señala que “...La declaración inicial de la plataforma estratégica es la Imagen Objetivo de la comuna que se estructura como resultado de la combinación de las visiones e intereses de la comunidad, tanto en el plano individual como colectivo, en consideración a las variables más relevantes que condicionan su desarrollo presente y futuro. Así entonces, la Imagen Objetivo se remite al conjunto de ideas principales de lo que se quiere lograr y se caracteriza por expresar en términos globales las intenciones que mejor reflejan la situación deseada en el largo plazo”. En este contexto, Imagen Objetivo Comunal se define como:

*La comuna de La Higuera se proyecta al 2012 optando por un desarrollo humano y económico sustentable y sostenible, promoviendo y fortaleciendo todas aquellas iniciativas de desarrollo del territorio que permitan mejorar la calidad de vida de sus habitantes bajo un marco de inclusión ciudadana y equidad social.*

### 9.2 Principales criterios y medidas para la estructuración de alternativas

De acuerdo a la identificación de elementos y factores condicionantes del desarrollo urbano y una vez formulada la imagen objetivo de cada localidad se generaron un conjunto de medidas de estructuración acorde a dichos objetivos. Los principales criterios y medidas apuntan a los siguientes componentes para todas las localidades, a excepción de la conectividad necesaria con el proyecto de mejoramiento de la ruta 5 norte en El Trapiche y Caleta Los Hornos:

#### (i) Límites urbanos propuestos

Ajustar la propuesta de límites urbanos del Estudio 2005, por una parte según los resultados del Estudio de Riesgos y de los criterios para la ocupación de estos suelos expuestos y por otra, según la velocidad de crecimiento de las áreas consolidadas.

**(iii) Suelos expuestos a riesgos**

Ajustar la ocupación de suelo urbano a los criterios desarrollados para el tratamiento de áreas de riesgo que apoyarán la revisión de la zonificación en la siguiente etapa de este Estudio.

**(iv) Proyección de cobertura de servicios sanitarios**

Ajustar el límite urbano de la alternativa de estructuración que se elija para cada localidad a los resultados de la factibilidad de dotación en particular de agua potable.

**(v) Conectividad con nuevo proyecto Ruta 5**

Conectar vialidad local de Caleta Los Hornos y El Trapiche a las obras complementarias de pasarelas y paraderos en ambas localidades y de atraveso de animales en El Trapiche.

**(vi) Consideraciones preliminares para la revisión de la zonificación**

Conservar las normas y criterios de zonificación del Estudio 2005:

- Privilegiando los usos mixtos
- Reduciendo o eliminando los usos exclusivos para equipamiento
- Conservando las normas de subdivisión predial y densidades en suelos no expuestos. Este criterio procura recoger lo observado respecto al crecimiento de las tramas urbanas en el período 2005 – 2012 que indica que la ocupación de suelo tendió a extender el patrón urbano existente, sin modificar sustancialmente estos componentes de la imagen urbana de las localidades.
- Ajustando las zonas patrimoniales ZCH a los resultados de la revisión de su pertinencia actual, mismo procedimiento con los ICH.
- Ajustar las zonas de actividades productivas, según tendencias observadas o proyectos informados.
- Excluir las zonas de protección del paisaje, así como todos los usos de suelo relacionados con el agro, conservando las zonas para usos productivos y servicios al agro.

## **9.3 Alternativas de Estructuración Propuestas**

### **9.3.1 Alternativas de Estructuración Localidad de La Higuera**

#### **ALTERNATIVA A**

Esta alternativa se plantea:

- manteniendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005 que alcanza a 269.2 has.
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y a hundimiento y/o subsidencia, que suman 89 has y que corresponden a un 66.9% de la superficie urbana propuesta.
- identificando los suelos libres de riesgos sin consolidar (Suelo A) que alcanzan a 80 has aprox. y que representan un 29% del total urbano propuesto para la localidad.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (4.906), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 65,3 has.
- Esta alternativa propone 80 has aprox. para cubrir la demanda de los 65,3 has proyectadas, correspondiente a un 22% mayor del suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-1: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de La Higuera**

ZONAS	HAS
Inundación	42,4
Remoción	46,4
Suelo A (libre)	80,3
Suelo B (consolidado)	99,9
<b>Total</b>	<b>269,0</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### ALTERNATIVA B

Esta alternativa se plantea:

- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde sur; esto significa rebajar a 180.3 has; las 88.9 has restadas son un 33.3% de la superficie original (269.2 has).
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y a hundimiento y subsidencia que alcanzan a 38.81 has y significan un 14.41% del total de suelo urbano de esta alternativa
- identificando los suelos libres de riesgos, sin consolidar (Suelo A), que alcanzan a 48.8 has aprox.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (4.906), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 65,3 has.
- Esta alternativa propone 48,8 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 65,3 has proyectadas, correspondiente a un 25% menor al suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-2: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración B, Localidad de La Higuera**

ZONAS	HAS
Inundación	25,6
Remoción	13,2
Suelo A (libre)	48,7
Suelo B (consolidado)	92,7
<b>Total</b>	<b>180,2</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### ALTERNATIVA C

Esta alternativa se plantea:

- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde sur; esto significa rebajar a 180.3 has; las 88.9 has restadas son un 33.3% de la superficie original (269.2 has).
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y a hundimiento y subsidencia que alcanzan a 38.81 has y significan un 14.41% del total de suelo urbano de esta alternativa
- identificando los suelos libres de riesgos, sin consolidar (Suelo A), que alcanzan a 48.8 has aprox.

- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (4.906), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 65,3 has.
- Esta alternativa propone 48,8 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 65,3 has proyectadas, correspondiente a un 25% menor al suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

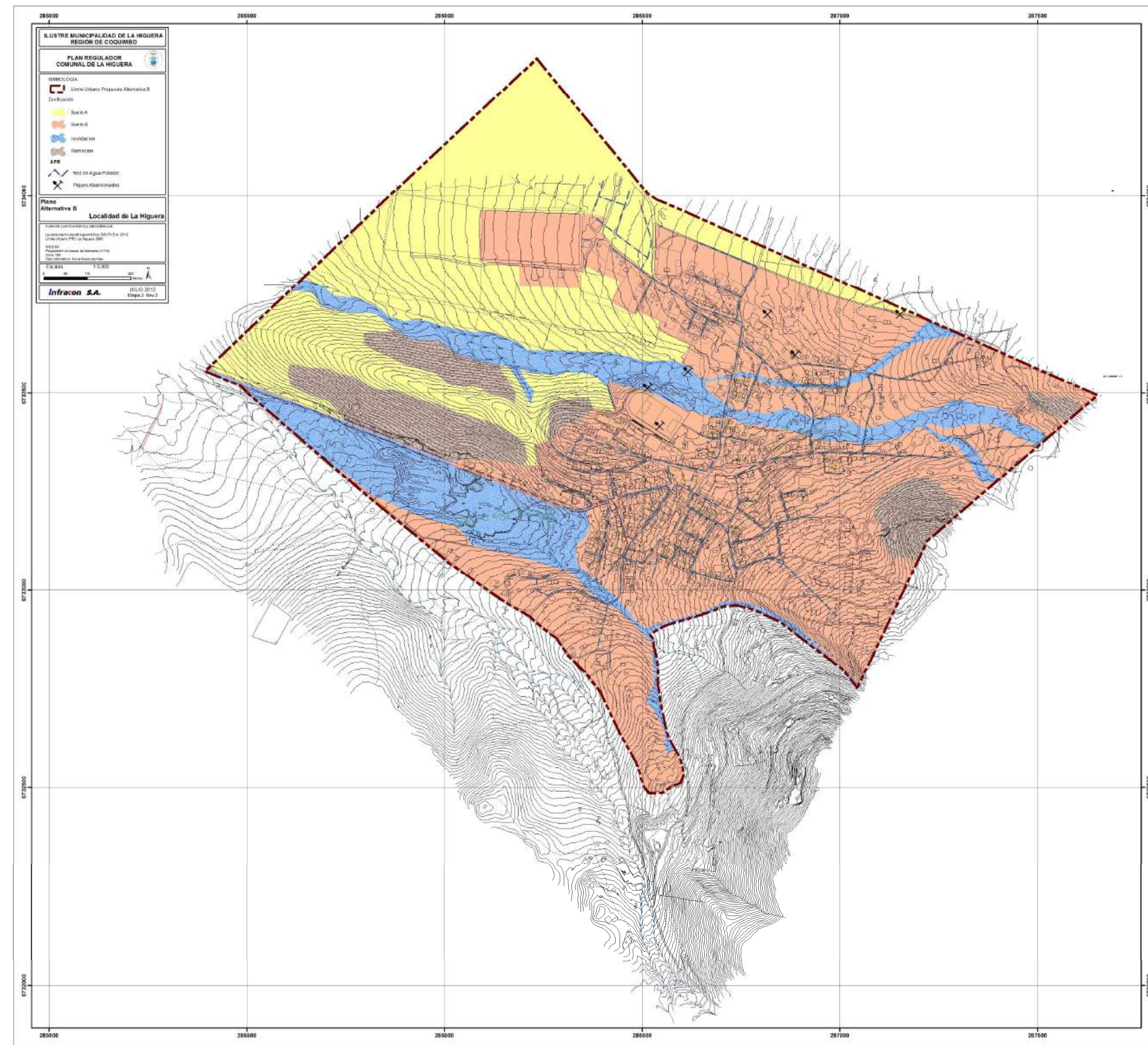
**CUADRO N° 9-3: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración C, Localidad de La Higuera**

<b>ZONAS</b>	<b>HAS</b>
Inundación	31,9
Remoción	13,1
Suelo A	48,7
Suelo B	98,2
<b>Total</b>	<b>191,9</b>

Fuente: Elaboración Propia.

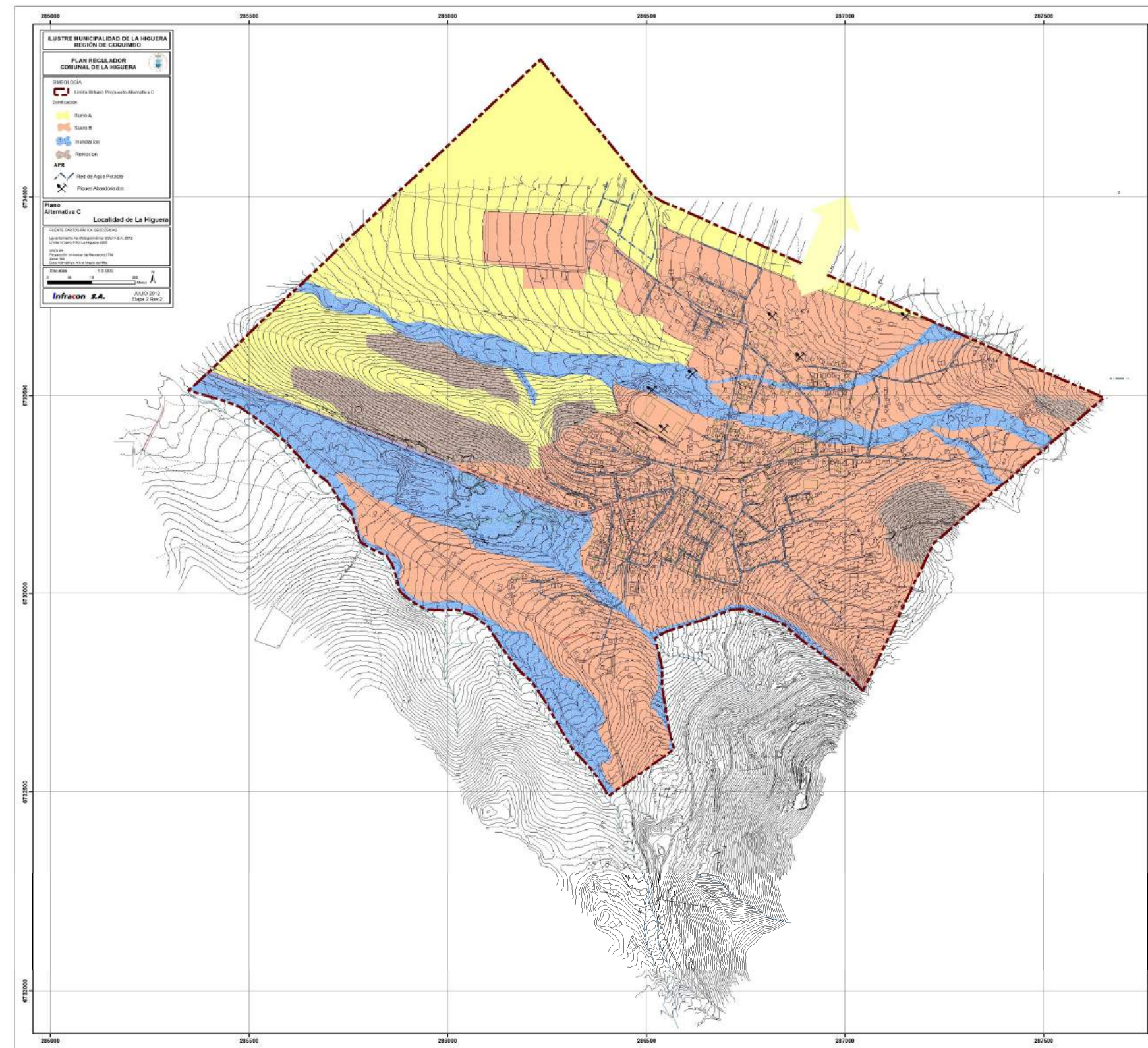


FIGURA N° 9-2: Alternativa de Estructuración B, Localidad de La Higuera



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-3: Alternativa de Estructuración C, Localidad de La Higuera



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.3.2 Alternativas de Estructuración Localidad de Caleta Los Hornos

#### ALTERNATIVA A

Esta alternativa se plantea:

- manteniendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005 que alcanza a 116.5 has.
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y erosión que suman 22.7 has y que corresponden a un 19.5% de la superficie urbana de esta alternativa.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados (suelos B) como sin consolidar (suelos A); estos últimos alcanzan a 39.1 has, además de 12.5 has consideradas para servicios de equipamiento a la ruta para vehículos y pasajeros.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (2.160), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 55,7 hás.
- Esta alternativa propone 39,1 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 55,7 has proyectadas, correspondiente a un 30% menor al suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-4: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de Caleta Los Hornos**

ZONAS	HAS
Equipamiento	3,4
Inundación	10,7
Remoción	11,7
Erosión	0,3
Suelo A (libre)	39,1
Suelo B (consolidado)	42,2
Suelo C	9,1
<b>Total</b>	<b>116,5</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### ALTERNATIVA B

Esta alternativa se plantea:

- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde sur, con un total de 88.8 has, reduciendo en un 23.7% la superficie original (116.5 has)
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y erosión que suman 14.1 has.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados (B) como sin consolidar (A) que junto con los suelos para equipamiento de servicios (C) alcanzan a una oferta de 52 has.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (2.160), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 55,7 hás.

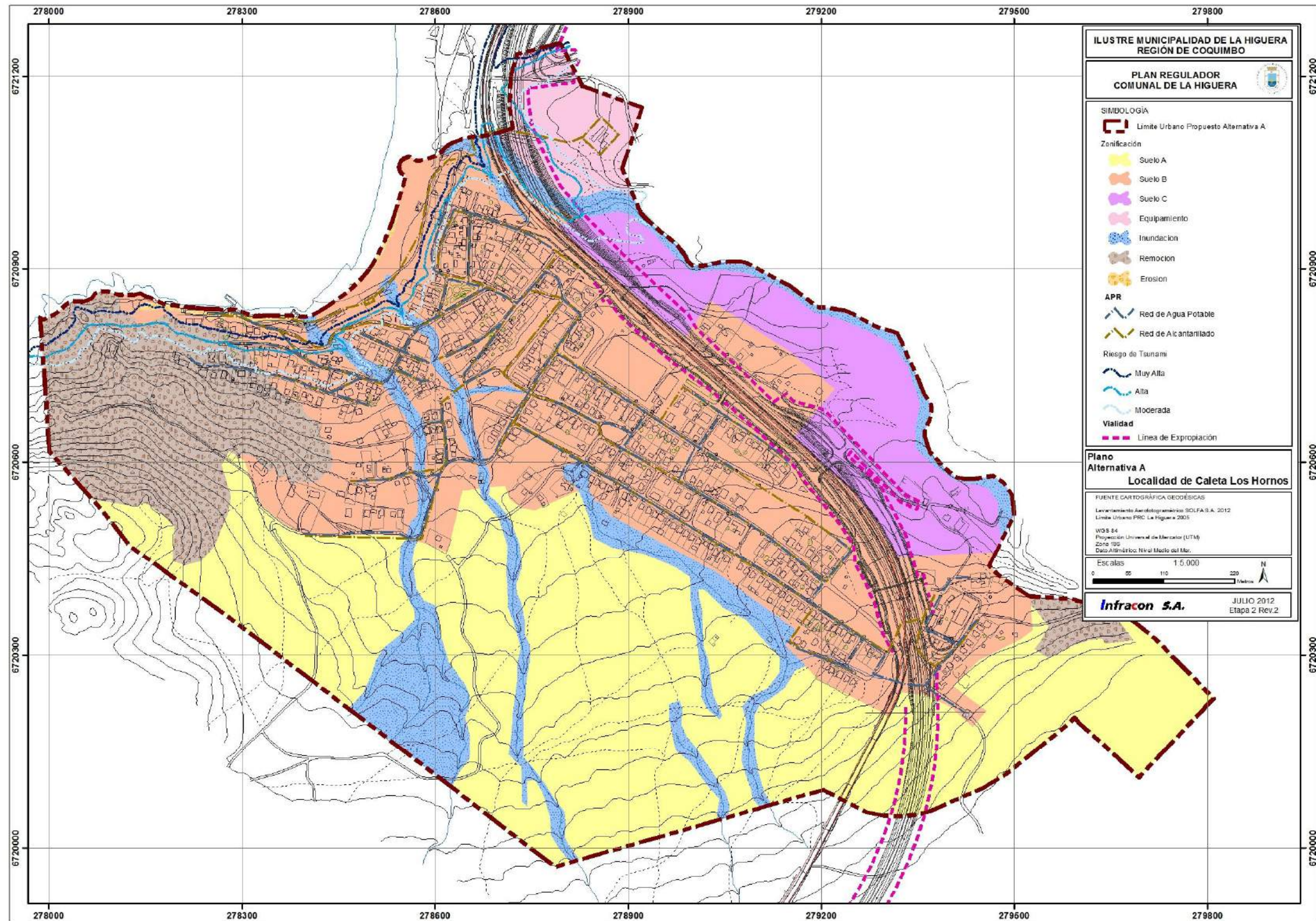
- Esta alternativa propone 23,0 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 55,7 has proyectadas, correspondiente a un 41% del suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-5: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración B, Localidad de Caleta Los Hornos**

<b>ZONAS</b>	<b>HAS</b>
Equipamiento	0,6
Inundación	6,7
Remoción	6,7
Erosión	0,3
Suelo A (libre)	23,0
Suelo B (consolidado)	42,2
Suelo C	9,1
<b>Total</b>	<b>88,8</b>

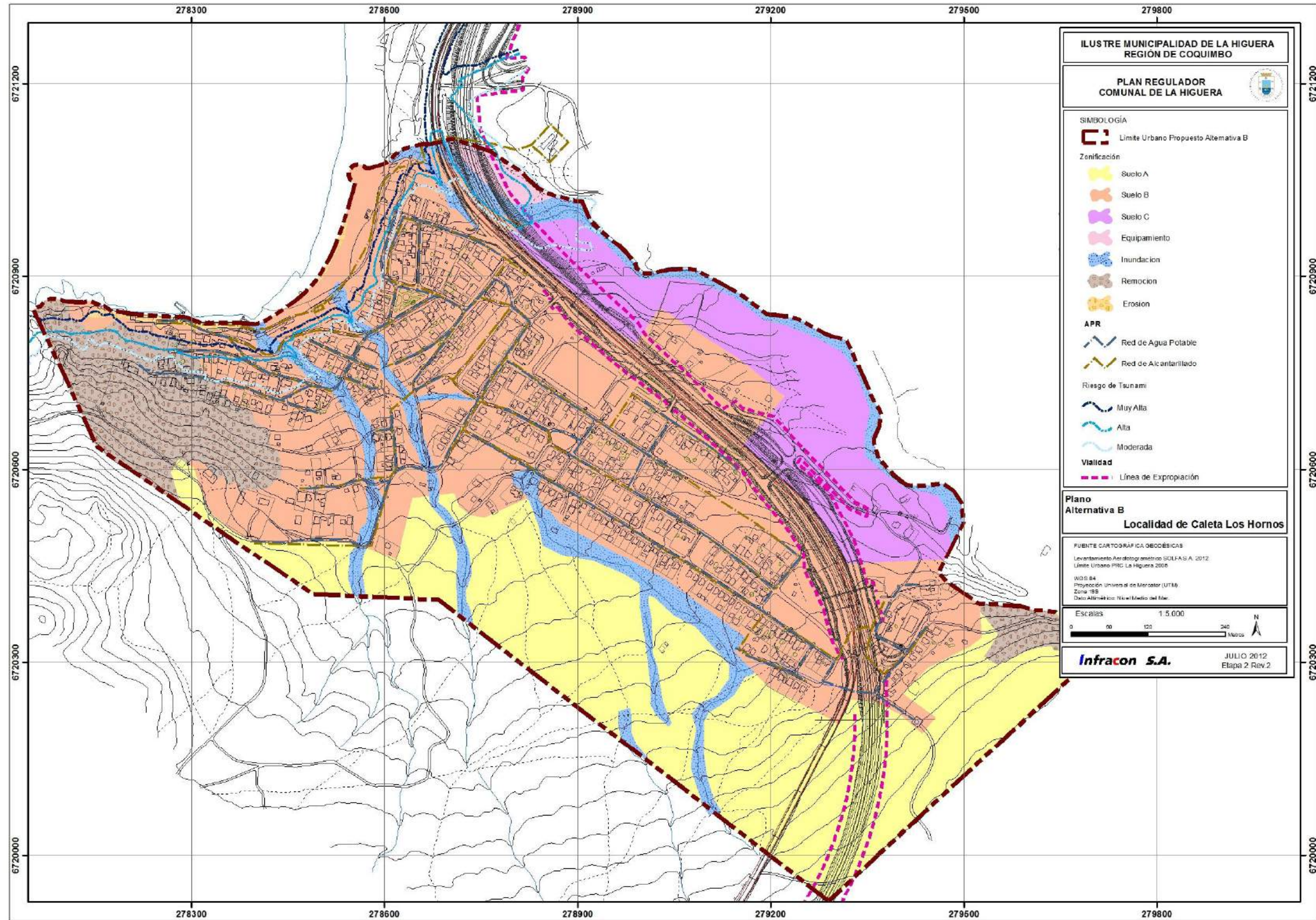
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA Nº 9-4: Alternativa de Estructuración A, Localidad de Caleta Los Hornos



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-5: Alternativa de Estructuración B, Localidad de Caleta Los Hornos



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.3.3 Alternativas de Estructuración Localidad de Chungungo

#### ALTERNATIVA A

Esta alternativa se plantea:

- manteniendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, que alcanza a 157 has.
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y erosión con un total de 18, 42 has.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados (B) como sin consolidar (A), sumando estos últimos 88.3 has.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.124), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 32,7 has.
- Esta alternativa propone 88,3 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 32,7 has proyectadas, correspondiente a un 170% mayor al suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-6: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de Chungungo**

ZONAS	HAS
Inundación	15,0
Remoción	2,5
Erosión	0,8
Suelo A (libre)	88,3
Suelo B (consolidado)	50,2
<b>Total</b>	<b>156,8</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### ALTERNATIVA B

Esta alternativa se plantea:

- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde nor-oriental y poniente (islote) a una superficie total para esta alternativa de 134.6 has, que significa una reducción de 14.2% respecto de la superficie original (157 has).
- identificando los suelos expuestos a inundación, remoción en masa y erosión que suman un total de 12.8 has.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados (B) como sin consolidar (A), sumando estos últimos 70.4 has de oferta de suelo.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.124), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 32,7 has.
- Esta alternativa propone 70,4 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 32,7 has proyectadas, correspondiente a un 115% mayor al suelo libre necesario.

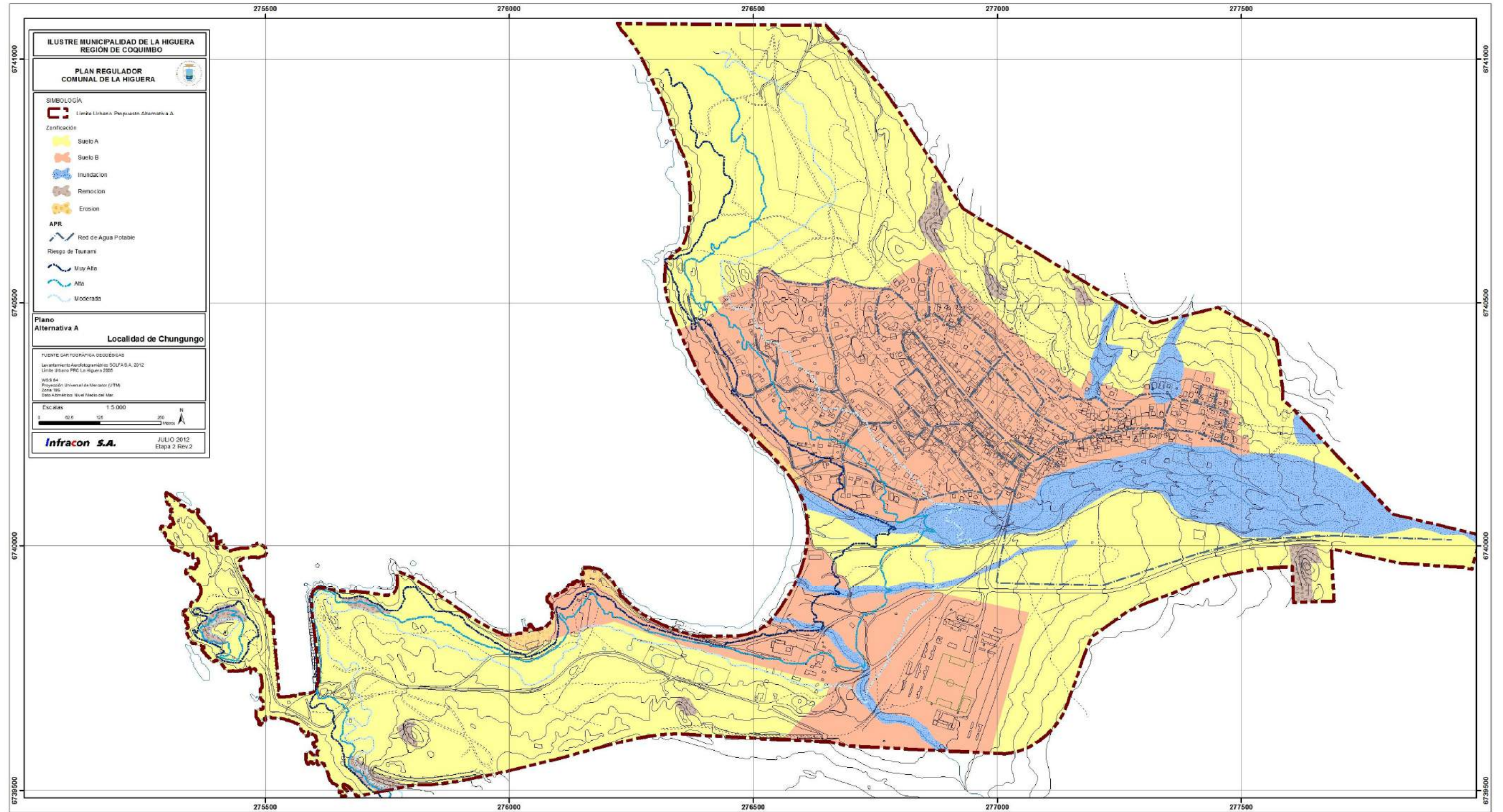
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-7: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración B, Localidad de Chungungo**

<b>ZONAS</b>	<b>HAS</b>
Inundación	11,2
Remoción	0,8
Erosión	0,8
Suelo A (libre)	70,4
Suelo B (consolidado)	51,4
<b>Total</b>	<b>134,6</b>

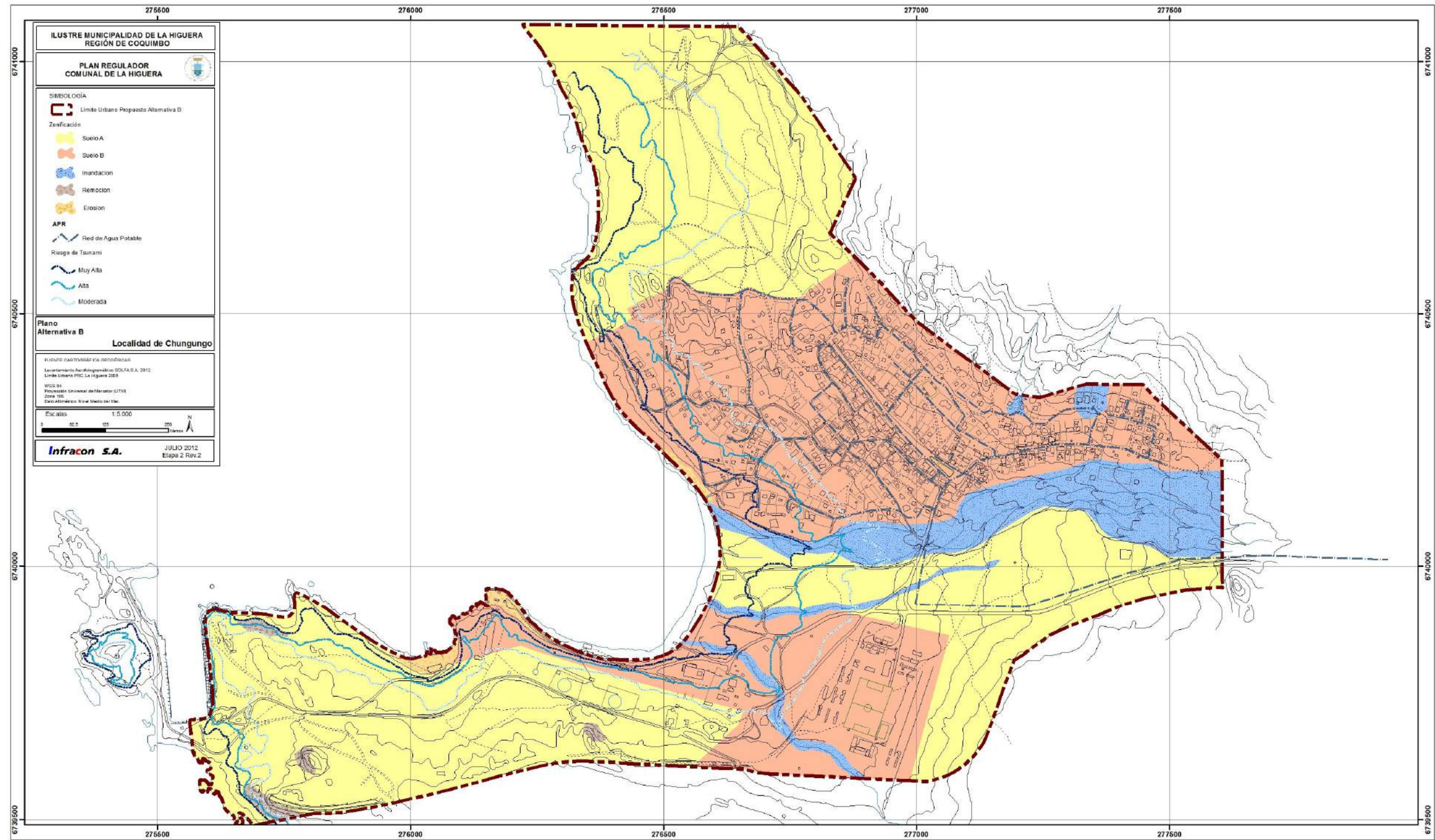
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA Nº 9-6: Alternativa de Estructuración A, Localidad de Chungungo



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-7: Alternativa de Estructuración B, Localidad de Chungungo



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.3.4 Alternativas de Estructuración Localidad de El Trapiche

#### ALTERNATIVA A

Esta alternativa se plantea:

- manteniendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, con un total de 51.3 has.
- identificando los suelos expuestos a inundación y remoción en masa que alcanzan a 19.1 has total.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados (B) como sin consolidar (A) que significan una oferta de 12.1 ha.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.735), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 44,8 has.
- Esta alternativa propone 12,1 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 44,8 has proyectadas, correspondiente a un 27% del suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-8: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de El Trapiche**

ZONAS	HAS
Inundación	17,2
Remoción	1,9
Suelo A (libre)	12,1
Suelo B (consolidado)	20,1
<b>Total</b>	<b>51,3</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### ALTERNATIVA B

Esta alternativa se plantea:

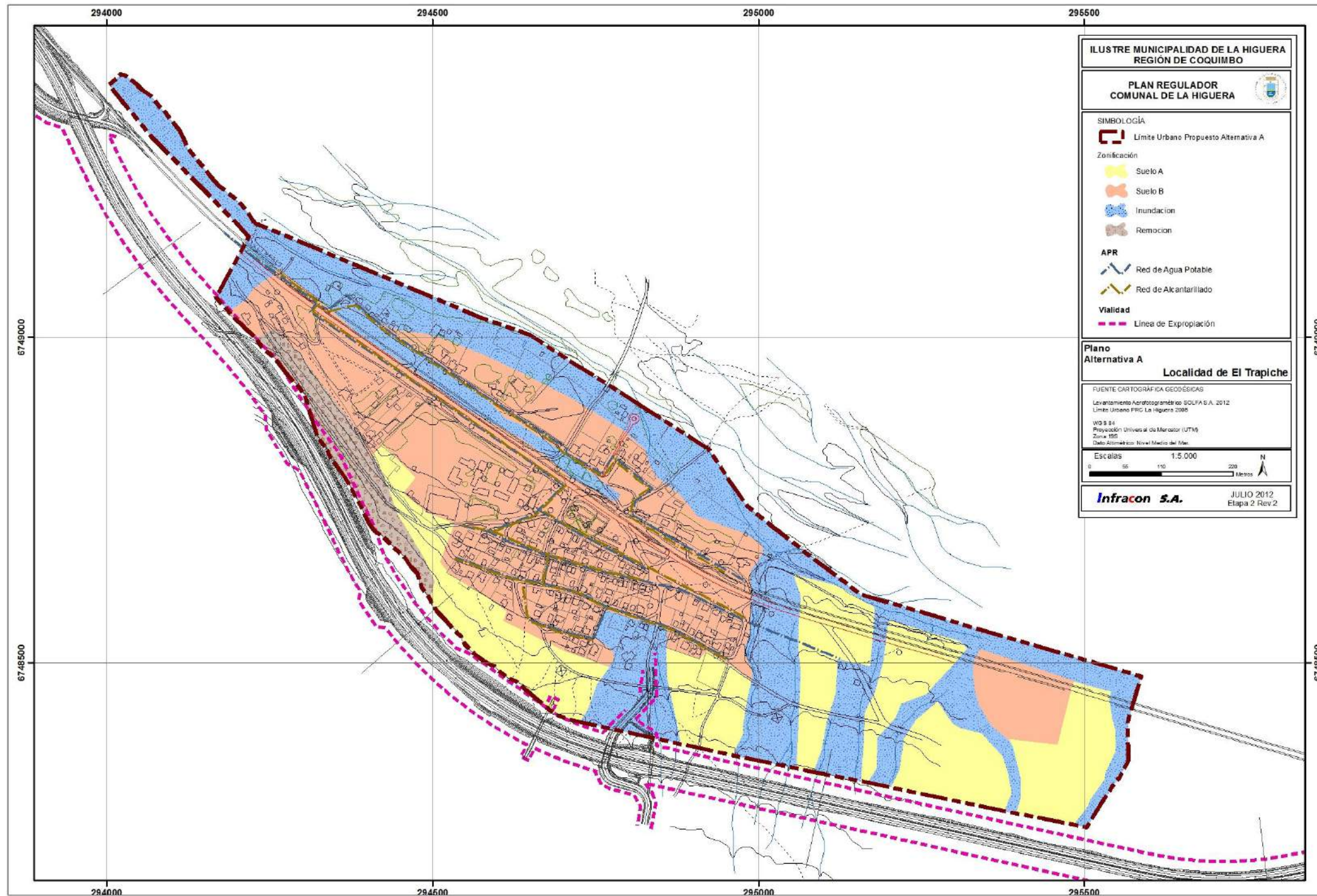
- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde poniente (excluye infraestructura sanitaria) con un total de 50.4 has, que significa una reducción del 1.7% respecto de la superficie original (51.3 has).
- identificando los suelos expuestos a inundación y remoción en masa que suman 18.1 has
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados como sin consolidar, estos últimos suman 12.1 has, sin variación respecto de la Alternativa A.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.735), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 44,8 has.
- Esta alternativa propone 12,1 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 44,8 has proyectadas, correspondiente a un 27% del suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-9: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración B, Localidad de El Trapiche**

ZONAS	HAS
Inundación	16,2
Remoción	1,9
Suelo A (libre)	12,1
Suelo B (consolidado)	20,1
<b>Total</b>	<b>50,4</b>

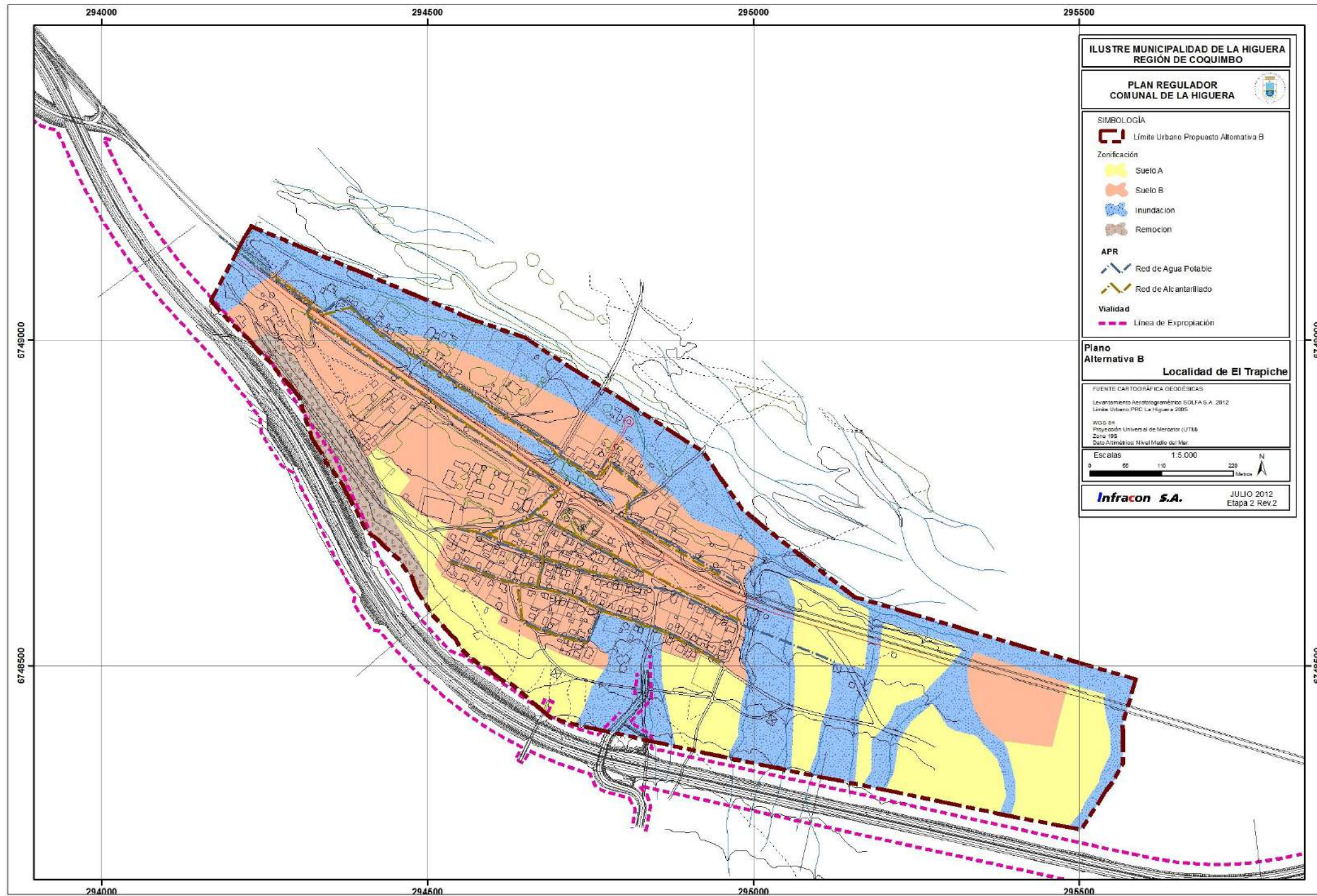
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-8: Alternativa de Estructuración A, Localidad de El Trapiche



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-9: Alternativa de Estructuración B, Localidad de El Trapiche



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.3.5 Alternativas de Estructuración Localidad de Los Choros

#### ALTERNATIVA A

Esta alternativa se plantea:

- manteniendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, que alcanza a una superficie de 336 has. Junto con la superficie de Punta de Choros, corresponden al 50% del total urbano propuesto por el Estudio 2005.
- identificando los suelos expuestos a inundación que abarcan una superficie total de 121.8 has y que corresponde al 36.25% del área urbana propuesta.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados como sin consolidar; estos últimos suelos corresponden al 46.22% de la superficie urbana propuesta.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (706), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 24,1 has.
- Esta alternativa propone 155,3 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 24,1 has proyectadas, correspondiente a un 544% mayor al suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-10: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de Los Choros**

ZONAS	HAS
Inundación	121,8
Suelo A (libre)	155,3
Suelo B (consolidado)	58,9
<b>Total</b>	<b>336,0</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### ALTERNATIVA B

Esta alternativa se plantea:

- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en los bordes oriente, sur y poniente, a una superficie total de 117 has, que significa una reducción del 65.2% respecto de la superficie original de la propuesta 2005 (336 has).
- identificando los suelos expuestos a inundación que alcanzan a 13.7 has, lo que significa una reducción del 88.75% respecto de la superficie de riesgos de la Alternativa A.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados como sin consolidar. Ambas superficies se reducen respecto de la Alternativa A; los suelos consolidados que excluyen el sector de parcelas de olivos se reduce en un 61% aprox. y los suelos no consolidados libre de riesgos, en un 27.3%.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (706), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 24,1 has.

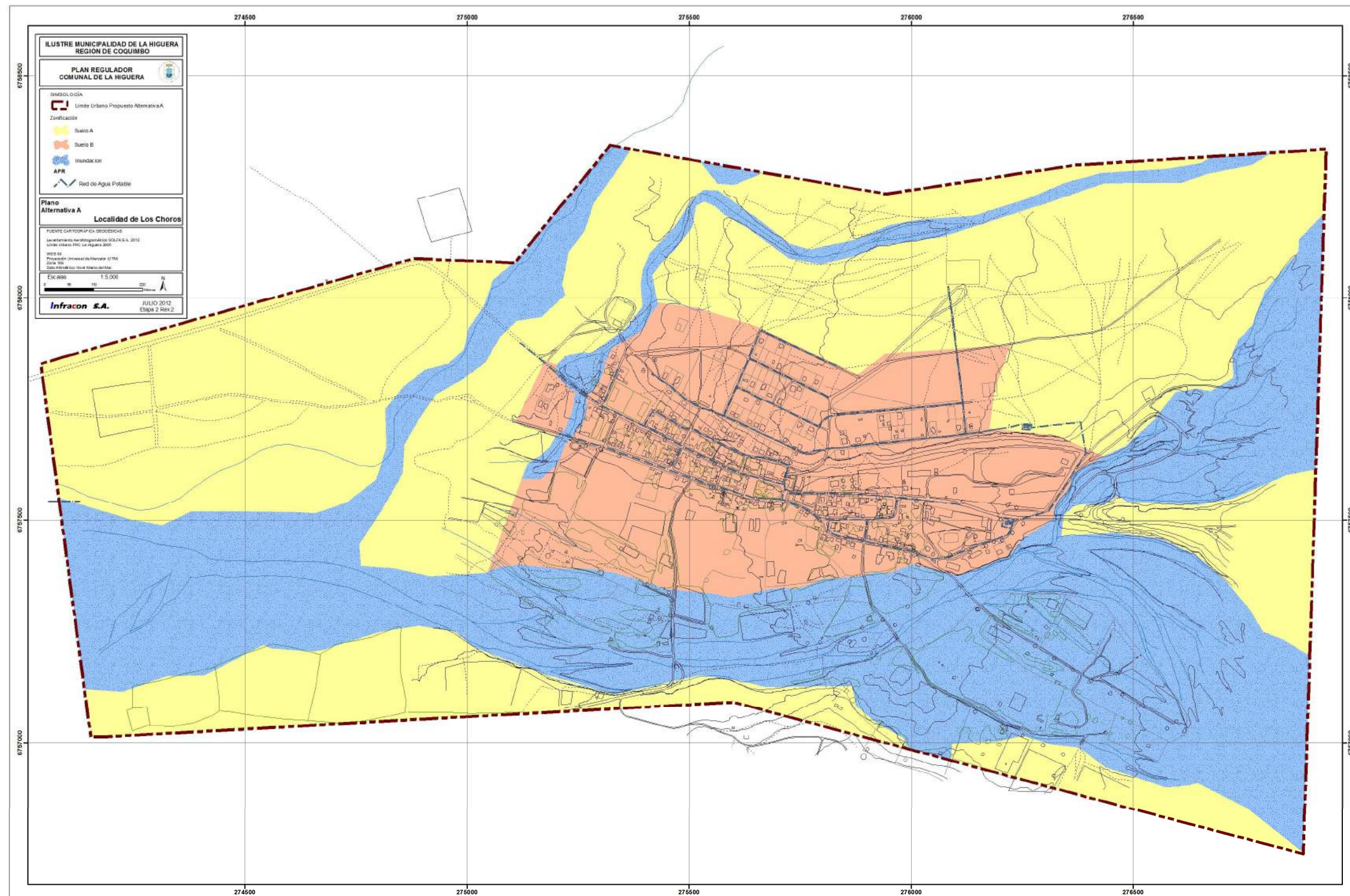
- Esta alternativa propone 60,5 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 24,1 has proyectadas, correspondiente a un 151% mayor al suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-11: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración B, Localidad de Los Choros**

<b>ZONAS</b>	<b>HAS</b>
Inundación	13,7
Suelo A (libre)	60,5
Suelo B (consolidado)	42,8
<b>Total</b>	<b>117,0</b>

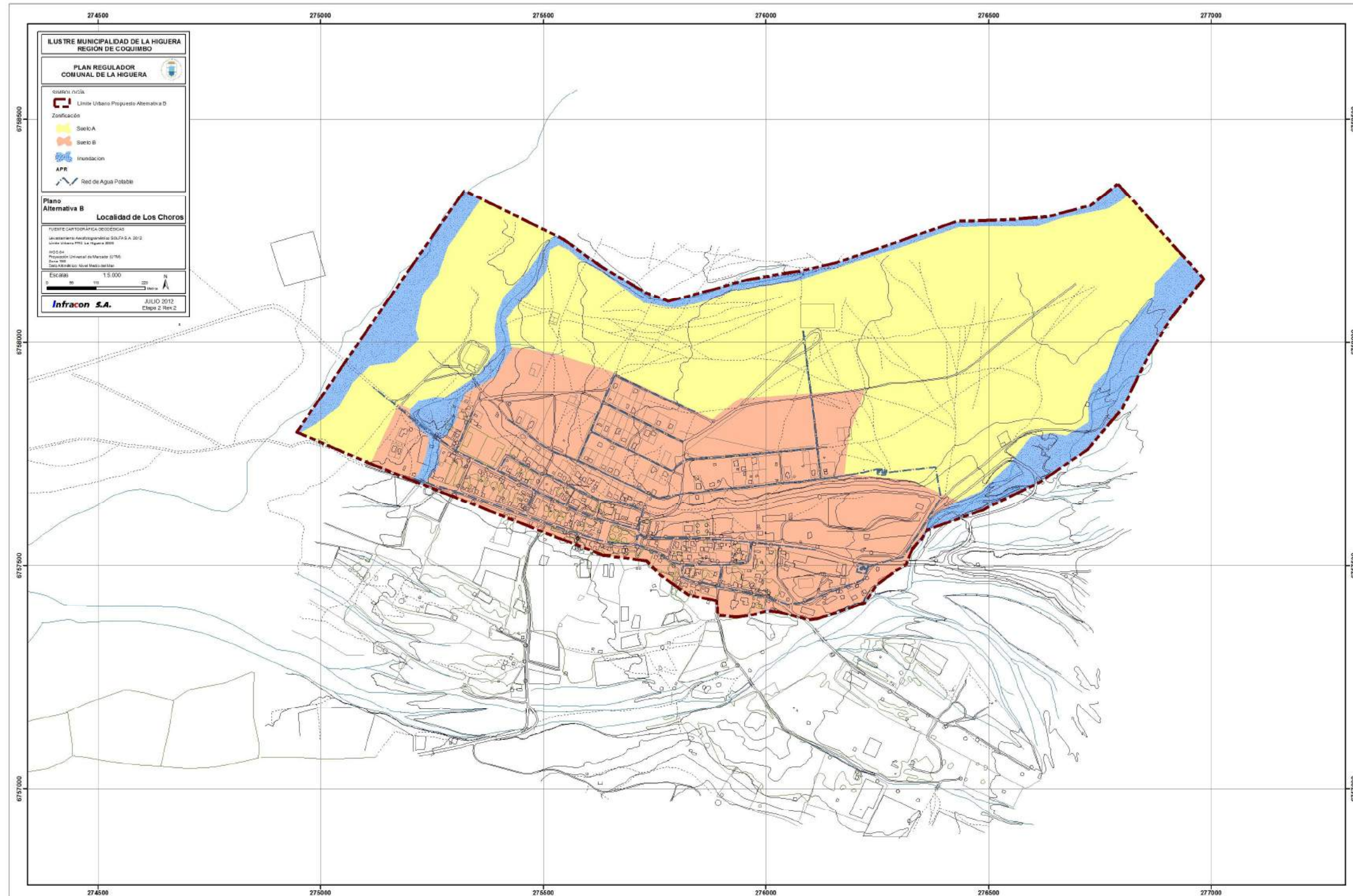
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-10: Alternativa de Estructuración A, Localidad de Los Choros



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-11: Alternativa de Estructuración B, Localidad de Los Choros



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.3.6 Alternativas de Estructuración Localidad de Punta de Choros

#### ALTERNATIVA A

Esta alternativa se plantea:

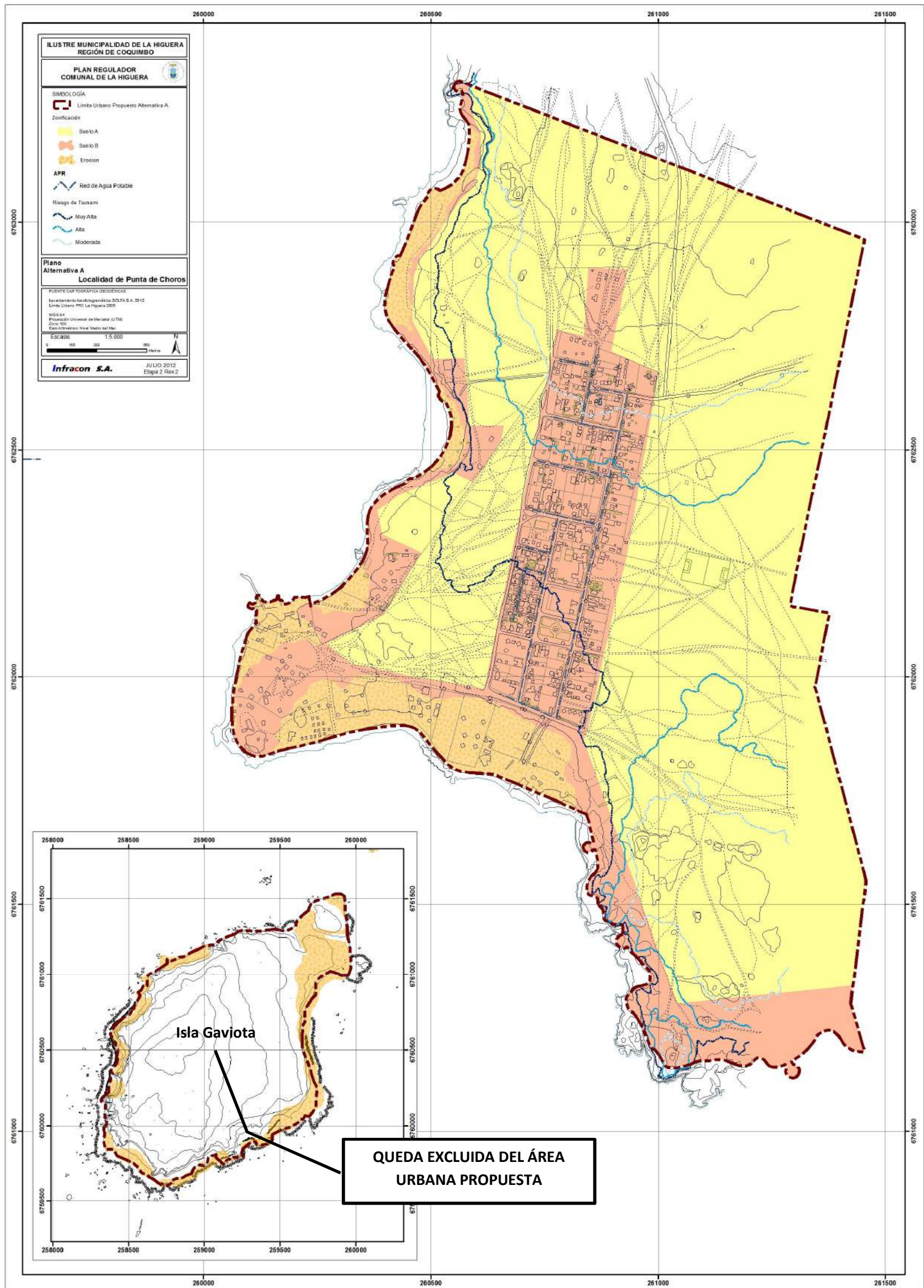
- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, excluyendo la superficie de Isla Gaviota cuyo Proyecto de Plan Seccional señala un total de 189 has. Con esta exclusión, la superficie de Punta de Choros alcanza al as 171 has que se plantea conservar.
- identificando los suelos expuestos a erosión acentuada.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados (B) como sin consolidar (A).
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (2.679), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 167,6 has.
- Esta alternativa propone 116,7 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 167,6 has proyectadas, correspondiente a un 70% del suelo libre necesario.
- las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-12: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de Punta de Choros**

ZONAS	HAS
Erosión	12,9
Suelo A (libre)	116,7
Suelo B (consolidado)	54,3
<b>Total</b>	<b>171,0</b>

Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-12: Alternativa de Estructuración A, Localidad de Punta de Choros



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.3.7 Alternativas de Estructuración Localidad de Punta Colorada

#### ALTERNATIVA A

Esta alternativa se plantea:

- manteniendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, que es de 103.6 has.
- identificando los suelos expuestos a inundación que tiene una superficie de 23.2 has.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados como sin consolidar que alcanzan estos últimos a 45.7 has y que corresponden al 44.1% de la superficie urbana propuesta.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.073), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 68,2 has.
- Esta alternativa propone 45,7 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 68,2 has proyectadas, correspondiente a un 67% del suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-13: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración A, Localidad de Punta de Colorada**

ZONAS	HAS
Inundación	23,2
Suelo A (libre)	45,7
Suelo B (consolidado)	34,6
<b>Total</b>	<b>103,6</b>

Fuente: Elaboración Propia.

#### ALTERNATIVA B

Esta alternativa se plantea:

- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde sur excluyendo la casi totalidad del cauce de la Quebrada Los Choros en el sector sur de la localidad. Esta reducción corresponde a un 22% de la superficie original del Proyecto 2005.
- identificando los suelos expuestos a inundación, los que consecuentemente se reducen respecto de la superficie señalada en la Alternativa A, en un 50%.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados como sin consolidar que también reducen su superficie en un 24%.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.073), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 68,2 has.
- Esta alternativa propone 34,6 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 68,2 has proyectadas, correspondiente a un 50% del suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-14: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración B, Localidad de Punta de Colorada**

ZONAS	HAS
Inundación	11,6
Suelo A (libre)	34,6
Suelo B (consolidado)	34,6
<b>Total</b>	<b>80,9</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### ALTERNATIVA C

Esta alternativa se plantea:

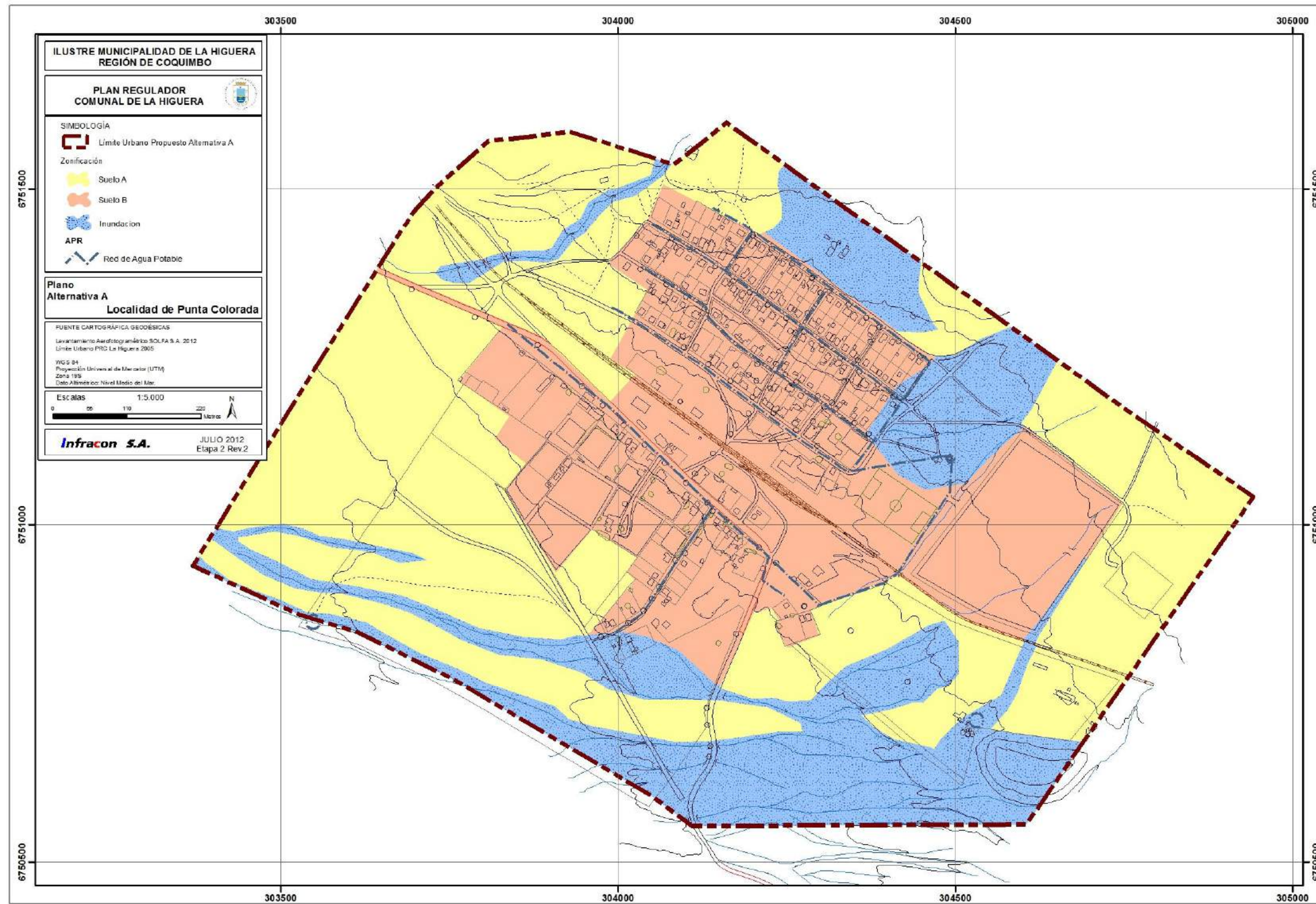
- reduciendo el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, retrayéndolo en el borde sur y poniente, excluyendo la casi totalidad del cauce de la Quebrada Los Choros en el sector sur de la localidad. Esta reducción corresponde a un 35.6% de la superficie original del Proyecto 2005.
- identificando los suelos expuestos a inundación, los que consecuentemente se reducen respecto de la superficie señalada en la Alternativa A, en un 54.3%.
- identificando los suelos libres de riesgos, tanto consolidados como sin consolidar; estos últimos también reducen su superficie en un 53%.
- En cuanto a las proyecciones de población se consideró el escenario optimista al año 2042, ya que proyecta la mayor cantidad de habitantes (1.073), con una demanda de consumo de suelo nuevo de 68,2 há.
- Esta alternativa propone 21,5 has aprox. de suelo nuevo libre para cubrir la demanda de los 68,2 has proyectadas, correspondiente a un 31% del suelo libre necesario.
- Las superficies comprometidas en esta alternativa son las siguientes:

**CUADRO N° 9-15: Superficies Propuestas, Alternativa de Estructuración C, Localidad de Punta de Colorada**

ZONAS	HAS
Inundación	10,6
Suelo A (libre)	21,5
Suelo B (consolidado)	34,6
<b>Total</b>	<b>66,7</b>

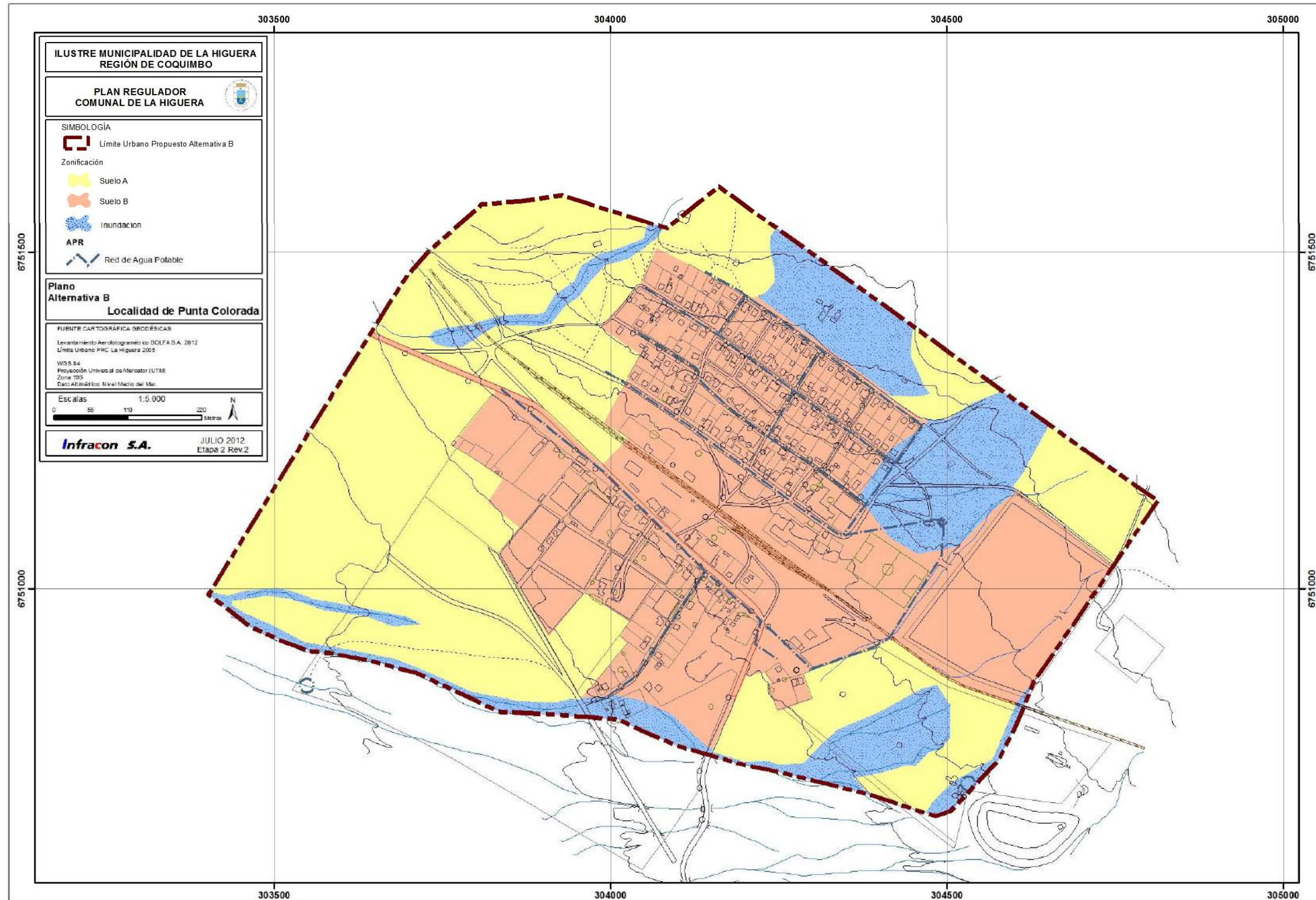
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA Nº 9-13: Alternativa de Estructuración A, Localidad de Punta Colorada



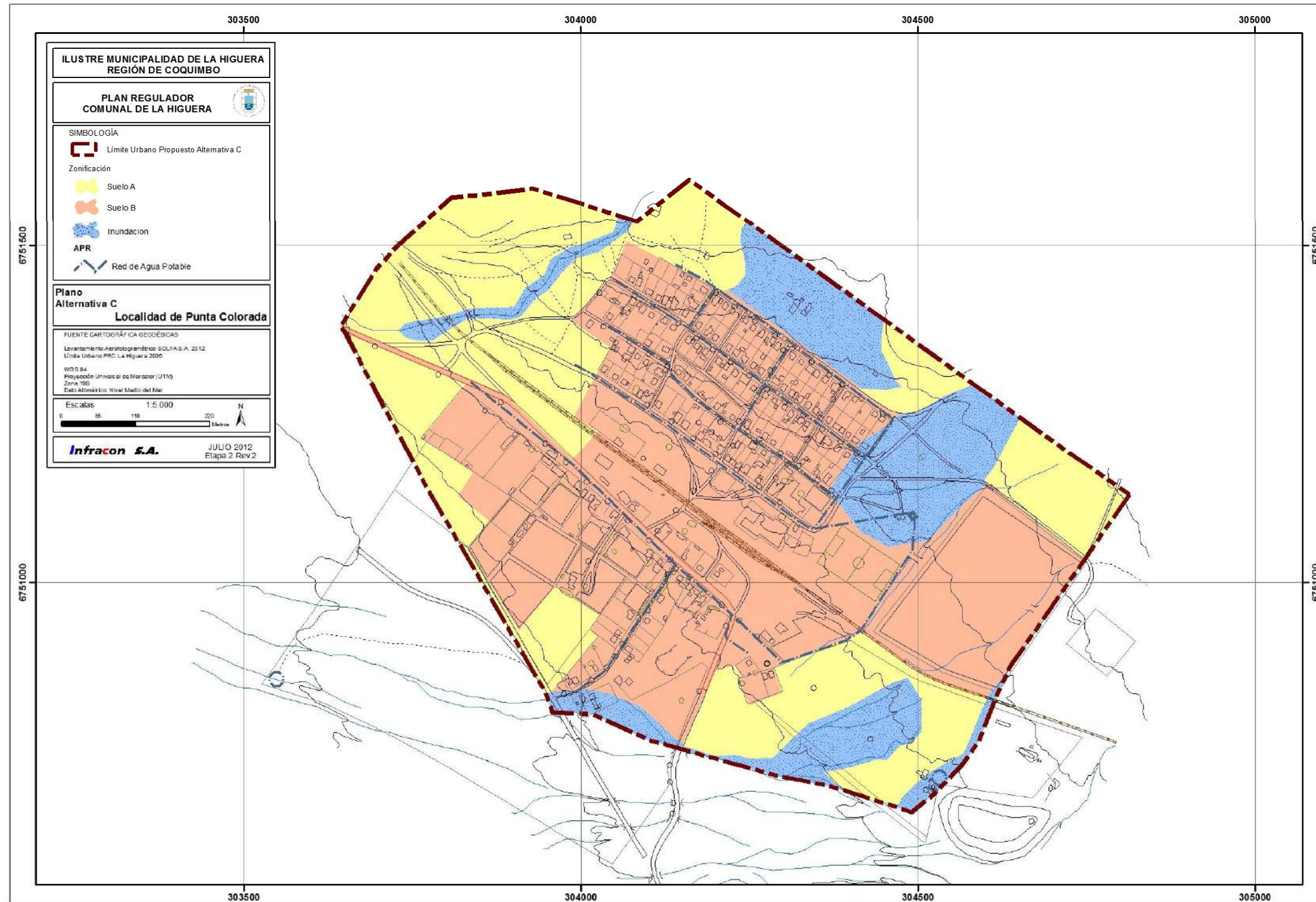
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-14: Alternativa de Estructuración B, Localidad de Punta Colorada



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA Nº 9-15: Alternativa de Estructuración C, Localidad de Punta Colorada



Fuente: Elaboración Propia.

## **9.4 Alternativa de Estructuración Seleccionada**

### **9.4.1 Localidad de La Higuera**

Esta propuesta (Ver Figura N°9-16):

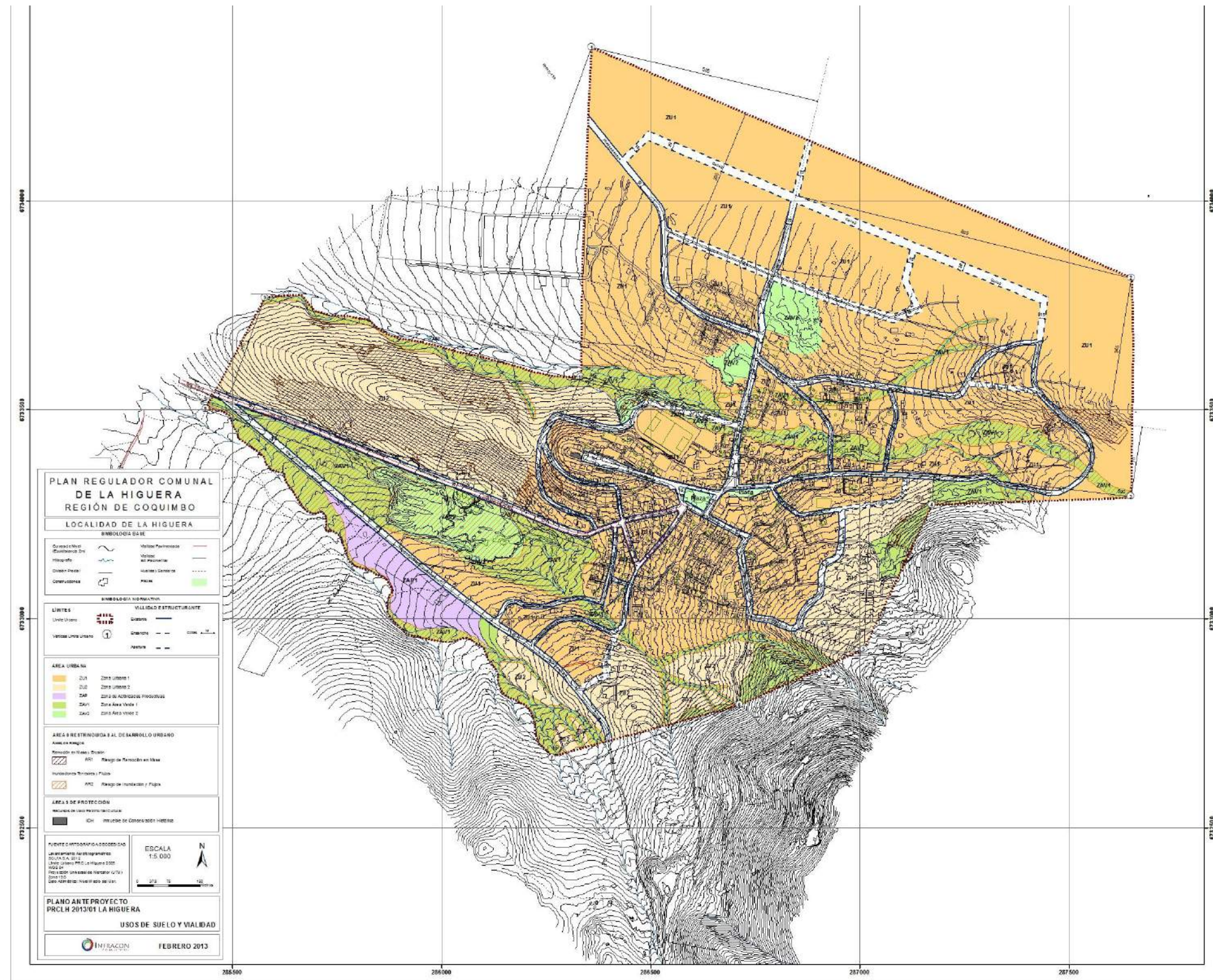
- Retrae el trazado del límite urbano en el sector sur, definiéndolo por el eje de la quebrada e incluyendo parte el cerro oriente que tiene actualmente explotación de pirquineros.
- Retrae el trazado del límite urbano en el sector poniente y que localiza terrenos actualmente explotados con olivares. Esta explotación tiene producción de aceite de oliva, proyecto manejado por un grupo emprendedor de la localidad.
- Ambos sectores mencionados no emplazan urbanización ni viviendas.
- En remplazo de estos sectores excluidos, se extendió el límite urbano hacia el norte de la localidad, con una extensión de 335 m. aproximados desde el eje del camino existente a lo largo del cual corre la red de agua potable, siguiendo la tendencia actual de ocupación de suelos, los que presentan una mejor condición de habitabilidad general por tratarse de terrenos en la planicie norte sin riesgos de inundación que restrinjan su ocupación, con factibilidad de sanitaria por su cercanía a la matriz de agua potable y a la pendiente que permite la evacuación de colectores de aguas servidas. Además de la incipiente tendencia de crecimiento registrada y de las mejores condiciones de habitabilidad, la ocupación de suelos norte también aleja el asentamiento de población de las faenas mineras del borde oriente de la localidad.
- La zonificación integrará los riesgos de inundación de remoción en masa según los criterios definidos en la etapa 2 de este estudio, localizando la zona para actividades productivas hacia el sur de la localidad.
- Los suelos con restos de relave y similares se definirán como una zona de área verde con actividades exclusivas de área verde que permitan su recuperación ecológica, excluyendo otros usos complementarios del art. 2.1.30 de la OGUC.

### **9.4.2 Localidad de Caleta Los Hornos**

Esta propuesta (Ver Figura N°9-17):

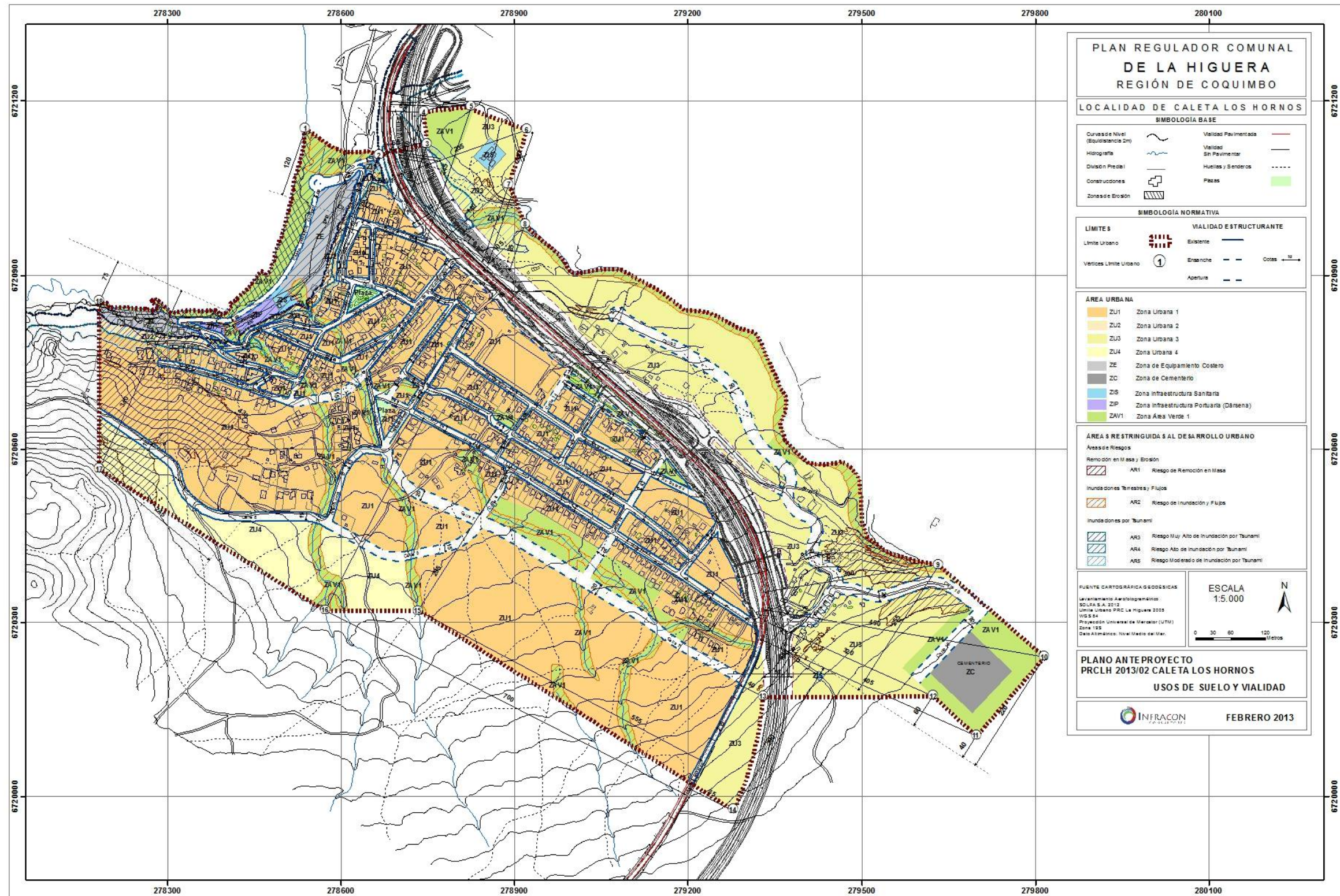
- Respecto del límite urbano:
  - retrae el trazado sur excluyendo suelos afectos a riesgos de inundación y flujos y de remoción en masa;
  - corrige el trazado norte por el eje de la quebrada Honda;
  - incluye el sector de instalaciones sanitarias localizadas el extremo nor poniente de la localidad.
- Integra las conexiones proyectadas por el proyecto de mejoramiento de la ruta 5.
- Considera un sector emplazado al oriente de la ruta 5, con una oferta de suelo para actividades mixtas de vivienda y servicios de transporte a la ruta 5. Se revisó la densidad residencial considerada para esta zona, atendiendo a las aprehensiones respecto de emplazar vivienda en un sector de actividades de transporte. Los argumentos de esta proposición apuntan a que es más factible que esta zona se desarrolle si parte de la oferta de servicios -gastronómicos principalmente- se asocian a la vivienda, como también pequeños talleres mecánicos, sobre todo si se considera que se excluyen las actividades molestas, contaminantes y peligrosas. Este sector tiene una incipiente ocupación residencial que se comparte con la oferta actual al transporte.

FIGURA N° 9-16: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de La Higuera



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-17: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Caleta Los Hornos



Fuente: Elaboración Propia.

### 9.4.3 Localidad de Chungungo

Esta propuesta (Ver Figura N°9-18):

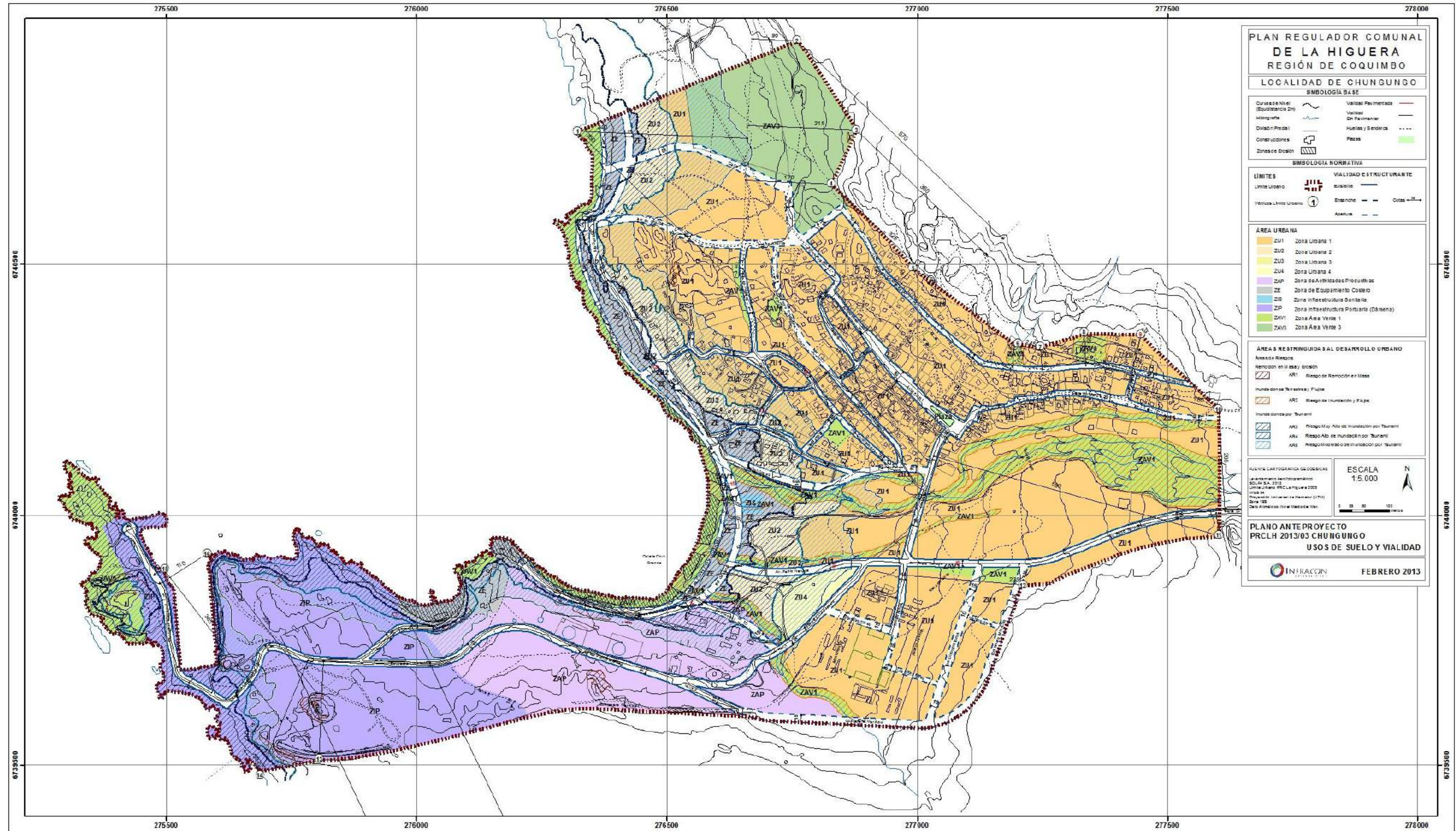
- Respecto del límite urbano:
  - retrae el trazado norte hasta el terreno de la pampilla y reemplaza la zona ZAP del Estudio 2005 por una zona residencial mixta;
  - retrae el trazado oriente excluyendo suelos rocosos y afectos a riesgos de inundación de quebradas.
  - incluye el islote y considera para sus suelos: borde norte para zona portuaria y el resto como una zona de área verde;
- Considerar en la zonificación:
  - zona portuaria en la dársena;
  - zona ZAP en el borde sur e inmediatamente contigua a la zona portuaria: Esta zona reemplaza el resto de sectores considerados como tal en la zonificación del Estudio 2005; esta zona tendría un acceso directo desde la ruta D-190 sin cruzar las zonas residenciales.
  - zona de esparcimiento y recreación en el borde costero entre la quebrada norte y la caleta sur.

### 9.4.4 Localidad de El Trapiche

Esta propuesta (Ver Figura N°9-19):

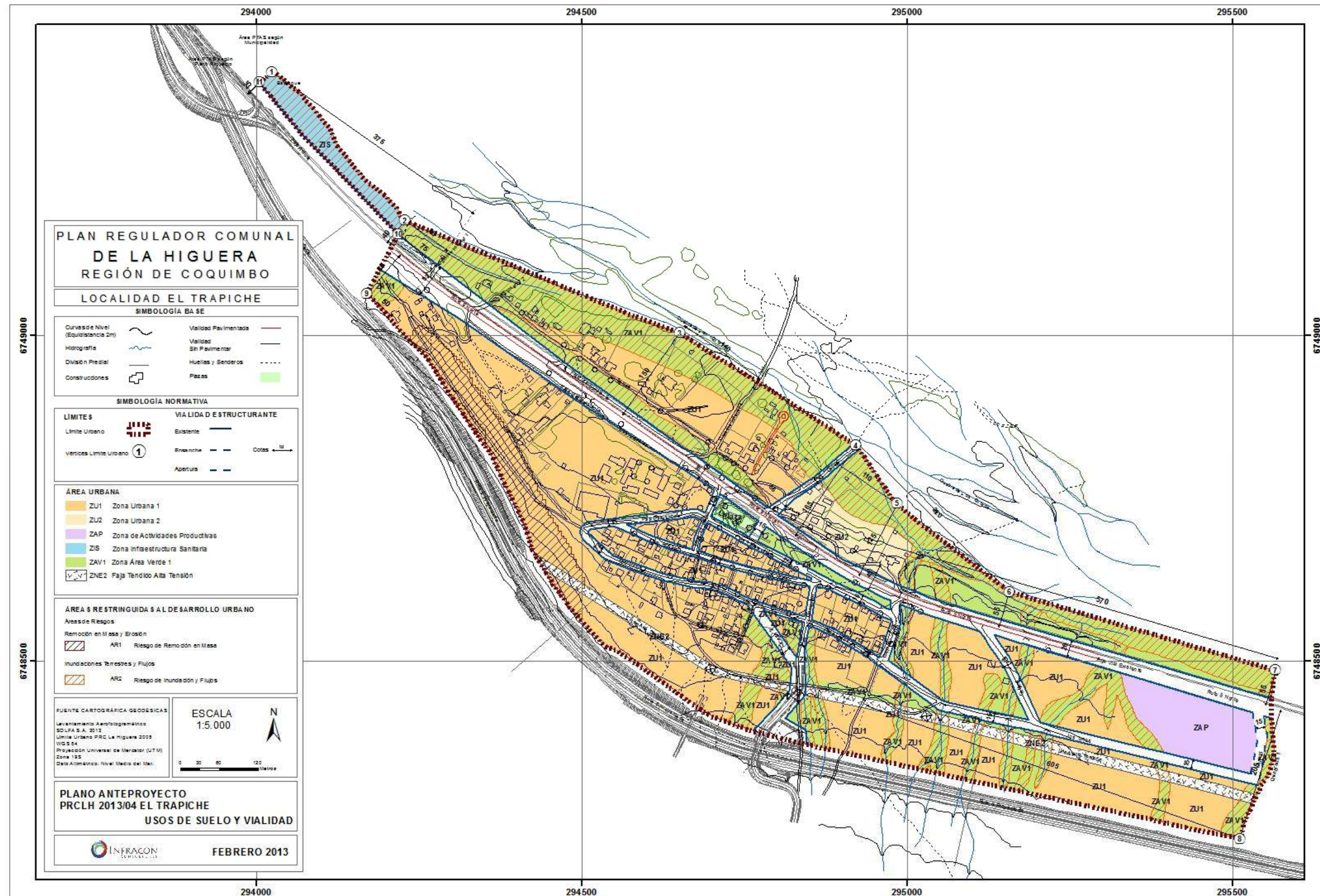
- Conserva el límite urbano propuesto por el Estudio 2005, atendiendo a que el crecimiento de nuevas edificaciones detectado en el período 2005-2012 se ha producido principalmente al interior de la trama consolidada y en sus bordes inmediatos, con proyectos individuales de vivienda rural que han respetado el trazado del límite urbano propuesto por el Estudio PRCLH 2005.
- Conserva dentro del límite urbano, la infraestructura sanitaria localizada en el extremo poniente de la localidad, con la finalidad de regular la localización (donde) y normas urbanísticas y requisitos especiales asociados a ellas (cómo) de las instalaciones y edificaciones que no son parte de las redes de infraestructura sanitaria.
- Integra los accesos peatonales y de ganado del proyecto de mejoramiento de la ruta 5.
- Considera la reorganización si se precisa, del espacio público que corresponde al trazado de la ruta 5 para el que se proyecta una variante sur.

FIGURA Nº 9-18: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Chungungo



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA Nº 9-19: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de El Trapiche



Fuente: Elaboración Propia.

#### 9.4.5 Localidad de Los Choros

Esta propuesta considera (Ver Figura N°9-20):

- los trazados de los bordes norte, oriente y poniente se retrajeron hacia los ejes de las quebradas que enmarcan esta localidad, reduciendo drásticamente la superficie urbana propuesta por el estudio 2005 y que correspondía a los límites del pueblo de Los Choros.
- el trazado del límite sur queda indefinido por el momento, excepto los bordes oriente y poniente, donde este último ha incluido el terreno municipal que emplazará la PTAS.
- el loteo del Ministerio de Bienes Nacionales que regularizó la ocupación de los suelos al norte del área original de la localidad.
- la Zona de Conservación Histórica que aunque no señalada en la Figura, el Estudio 2005 la definió a lo largo de la calle San José (ruta D-110 entre la ruta 5 y Punta de Choros).

#### 9.4.6 Localidad de Punta de Choros

Esta propuesta considera (Ver Figura N°9-21):

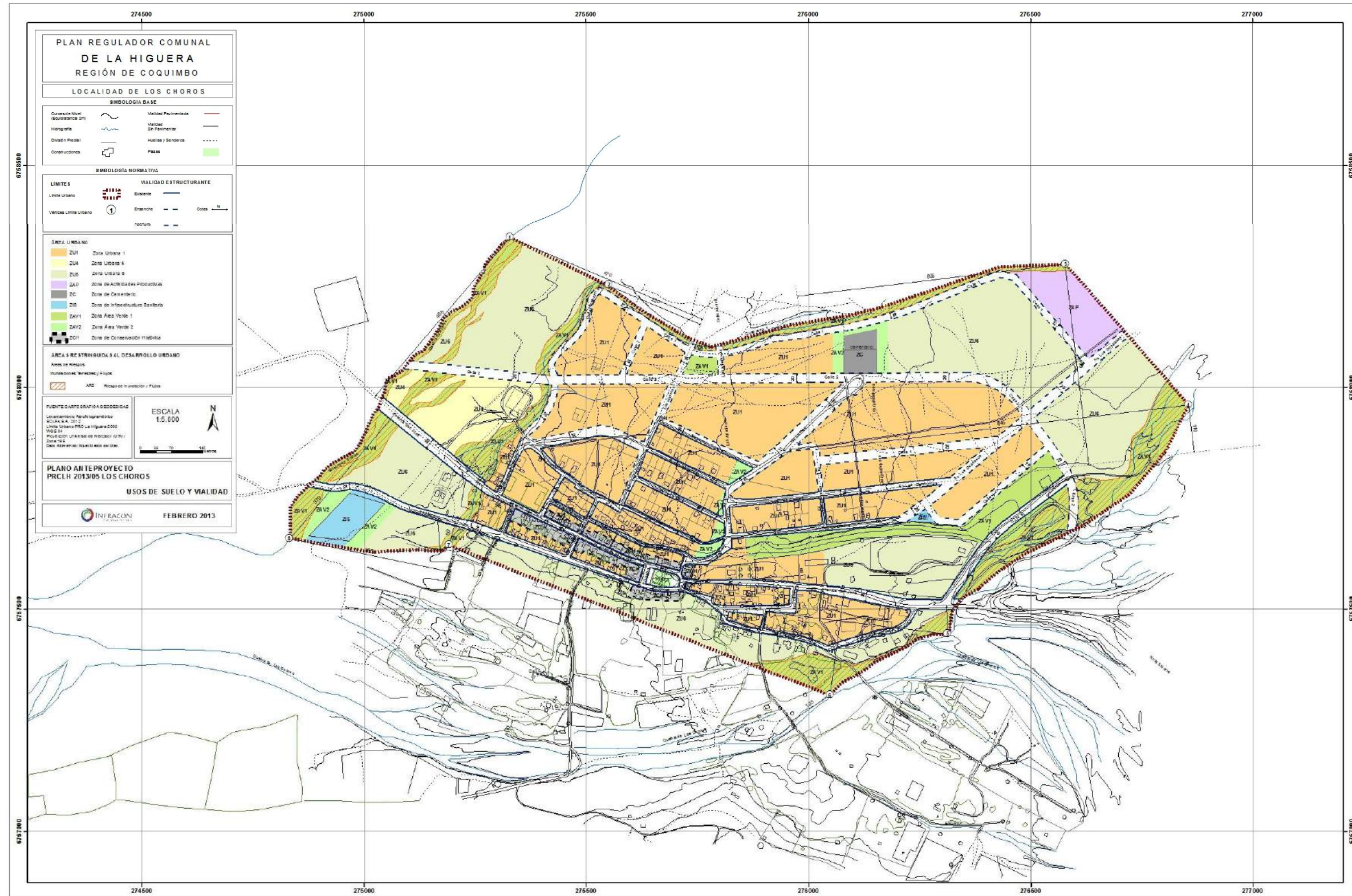
- el efecto de la delimitación de las áreas de inundación por maremoto, que por tratarse de suelos muy planos, el avance del agua en un evento de emergencia rebaza el límite urbano oriente.
- (asociado a lo anterior se expusieron al Concejo los principales criterios para ocupar estos suelos.)
- la exclusión de la Isla Gaviota del área urbana del Plan por tratarse de un suelo protegido por el mismo Ministerio de Bienes Nacionales, dueño de este territorio.

#### 9.4.7 Localidad de Punta Colorada

Esta propuesta considera (Ver Figura N°9-22):

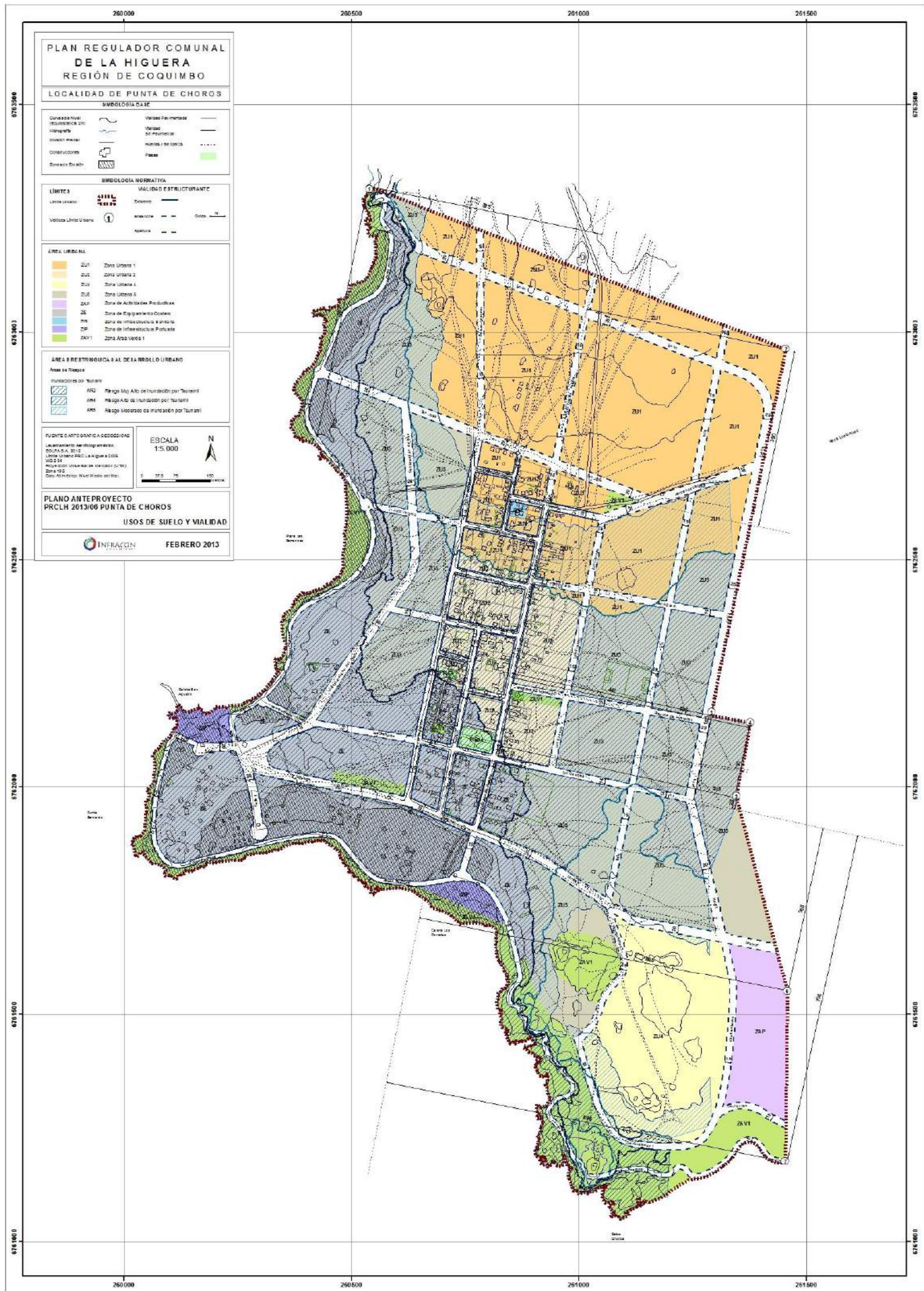
- Respecto de los límites urbanos:
  - volver a considerar los límites de los terrenos municipales;
  - no obstante lo anterior, el crecimiento a sobrepasado el límite norte del terreno municipal marcando una tendencia de crecimiento hacia el norte sobre suelos con riesgos de inundación y flujos de quebradas.
  - la inclusión de parte del terreno municipal hacia el sur, permite considerar una oferta de suelo para actividades productivas.
  - Conserva dentro del límite urbano, la infraestructura sanitaria localizada en el extremo oriente de la localidad, con la finalidad de regular la localización (donde) y normas urbanísticas y requisitos especiales asociados a ellas (cómo) de las instalaciones y edificaciones que no son parte de las redes de infraestructura sanitaria. Además estos suelos corresponden a terrenos municipales.

FIGURA N° 9-20: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Los Choros



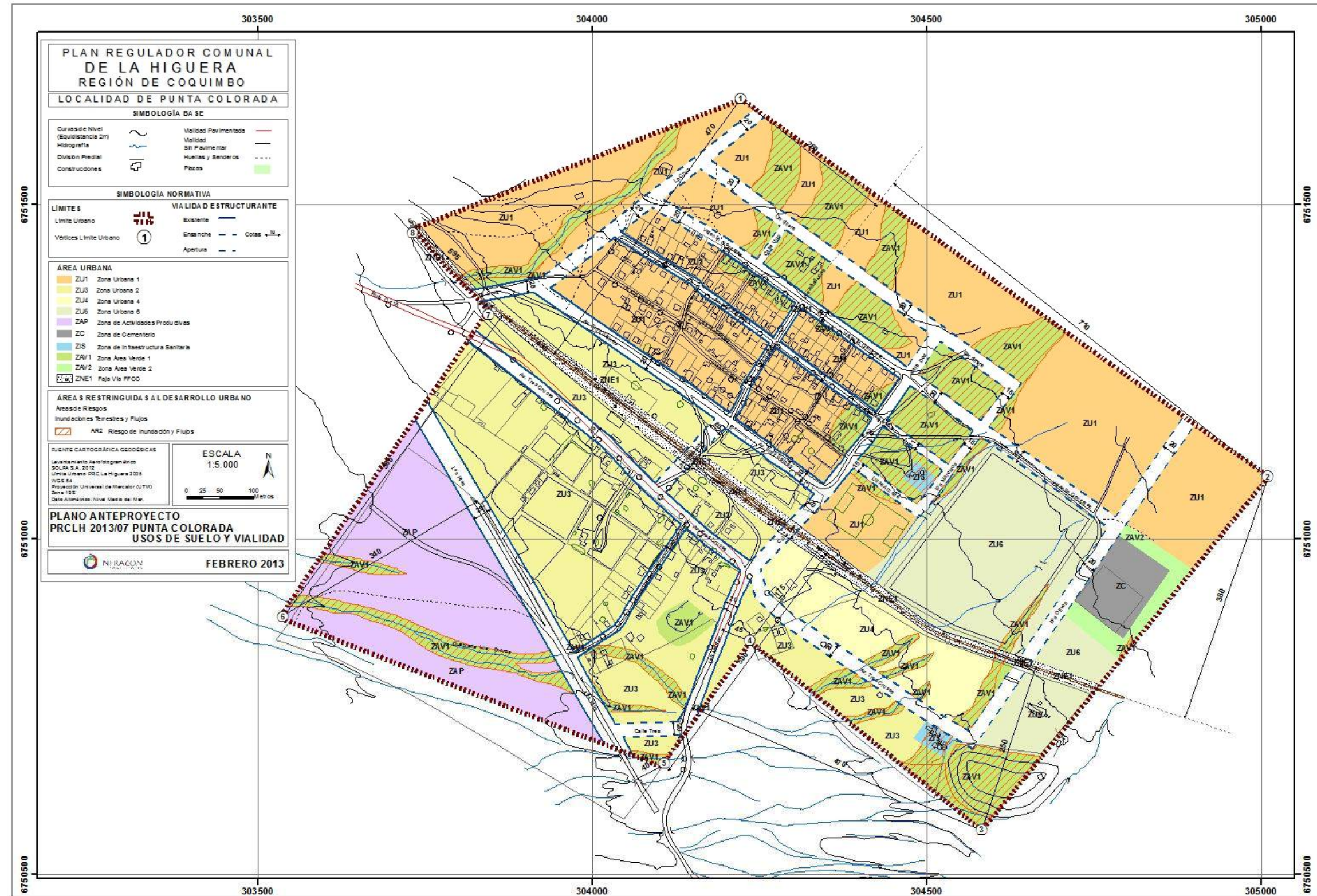
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA Nº 9-21: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Punta de Choros



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 9-22: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Punta Colorada



Fuente: Elaboración Propia.

## 9.5 Síntesis de Superficies de las Alternativas de Estructuración Propuestas y Seleccionadas

CUADRO N° 9-16: Síntesis de Superficies de Alternativas

Localidad	Alternativas			
	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Alternativa Seleccionada
La Higuera	269,0	180,2	191,9	222,7
Caleta Los Hornos	116,5	88,8		92,5
Chungungo	156,8	134,6		130,2
El Trapiche	51,3	50,4		52,6
Los Choros	336,0	117,0		120,7
Punta de Choros	171,0			170,8
Punta Colorada	103,6	80,9	66,7	96,5

Fuente: Elaboración Propia.  
(...) Sin Alternativas

## 9.6 Cruce de Alternativas de Estructuración Propuestas y Seleccionada v/s Criterio de Sustentabilidad

Criterio de Sustentabilidad del Plan:

*“El Plan deberá proteger los elementos naturales tales como playas, acantilados y borde costero de las localidades de Punta de Choros, Chungungo y Caleta Los Hornos y la quebrada Los Choros en su paso por El Trapiche y Los Choros; el entorno rural y actividades agrícolas de las localidades de Los Choros, El Trapiche, Punta Colorada y La Higuera; el patrimonio cultural presente en Los Choros, La Higuera y Chungungo; esto mediante una propuesta de zonificación, estructura vial y normativa de edificación que respete el desarrollo de las actividades agrícolas, pesqueras, mineras y turísticas, que resguarde los valores naturales, los valores patrimoniales y que aporte en mejorar las condiciones de vida de la población”*

### 9.6.1 Localidad de La Higuera

Para esta localidad se plantearon 3 alternativas de estructuración La **Alternativa A** es la de mayor extensión territorial con una superficie de 269,0 há, corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005. La **Alternativa B** presenta la menor superficie de extensión territorial con una superficie de 180,2 há, excluye varios paños del sector sur. La **Alternativa C** se presenta con una extensión territorial de 191,9 há, al igual que la alternativa anterior excluye algunos paños del área sur.

*Dimensión Social:* las tres alternativas realizan la misma identificación de suelo consolidado (suelo B) y suelo disponible (suelo A), separando el suelo disponible de aquel que se encuentra afecto a peligros naturales, de esta manera se promueve un desarrollo sustentable en razón de la búsqueda de las mejores condiciones de habitabilidad, localizando usos de suelo para habitación, equipamiento e infraestructura fuera de las áreas susceptibles de ser afectadas por alguno de los peligros identificados. También todas las alternativas consideran la localización dentro del área urbana de los elementos patrimoniales detectados.

*Dimensión Económica:* para todas las alternativas se busca no afectar de manera relevante las áreas ocupadas por actividades mineras o agrícolas, es por este motivo que el borde poniente se mantiene para

dejar fuera del área urbana los cultivos existentes. En cambio dentro del área urbana se localizan los distintos piques mineros existentes, ya sean activos o en desuso.

*Dimensión Ambiental:* las alternativas al considerar la identificación de áreas de riesgo dentro del área urbana utilizan como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías Alta y Muy Alta. Además se promueve la restricción de usos en aquellos sectores con localización de peligros por actividades mineras, tal es el caso de los escoriales, donde también se promueve la creación de áreas verdes.

### 9.6.2 Localidad de Caleta Los Hornos

Para esta localidad se plantearon 2 alternativas de estructuración. La **Alternativa A** es la de mayor extensión territorial con una superficie de 116,5 hás, corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005. La **Alternativa B** presenta una extensión territorial con una superficie menor que alcanza las 88,8 hás. Esta diferencia de superficies está dada por la menor superficie ocupada hacia el borde sur.

*Dimensión Social:* ambas alternativas enfatizan los destinos residenciales hacia el borde sur y poniente de la Ruta 5, para ello se identifican los suelos consolidados (suelo B) y aquellos que se encuentran disponibles (suelo A), restando de posible ocupación los suelos susceptibles de ser afectados por peligros naturales. En el otro borde sólo se reconoce los sectores ya ocupados. Para la definición de los límites y vialidad de cada alternativa se utiliza el trazado referencial del diseño geométrico de la Ruta 5.

*Dimensión Económica:* las dos alternativas consideran la utilización de suelo destinado de forma exclusiva para equipamientos (suelo C) al costado norte y oriente de la Ruta 5 de esta forma se segrega esta actividad para no impactar de forma negativa hacia los sectores residenciales. Debe destacarse que el equipamiento considerado consiste en actividades de apoyo al transporte y servicios a la ruta.

*Dimensión Ambiental:* las alternativas al considerar la identificación de áreas de riesgo dentro del área urbana utilizan como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías Alta y Muy Alta. En este sentido los sectores de quebradas, playas y laderas empinadas se promueven como espacios públicos.

### 9.6.3 Localidad de Chungungo

Para esta localidad se plantearon 2 alternativas de estructuración. La **Alternativa A** es la de mayor extensión territorial con una superficie de 156,8 hás y corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005. La **Alternativa B** presenta una menor superficie de extensión territorial que alcanza las 134,6 hás, pues excluye suelos del borde norte y oriente, además del extremo poniente de la dársena.

*Dimensión Social:* ambas alternativas enfatizan los destinos residenciales en el área central identificando los suelos consolidados (suelo B) y propone el crecimiento de esta área hacia los bordes oriente y norte sobre aquellos suelos que aún se encuentran disponibles (suelo A). Se excluyen de esta ocupación los suelos susceptibles de ser afectados por peligros naturales.

*Dimensión Económica:* las dos alternativas reconocen el uso portuario y pesquero existente en la localidad, por tal motivo se propone dejar dentro del área urbana los suelos del costado poniente en dirección hacia la dársena de Cruz Grande.

*Dimensión Ambiental:* las alternativas al considerar la identificación de áreas de riesgo dentro del área urbana utilizan como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías

Alta y Muy Alta. En este sentido los sectores de quebradas, playas y laderas empinadas se promueven como espacios públicos.

#### 9.6.4 Localidad de El Trapiche

Para esta localidad se plantearon 2 alternativas de estructuración. La **Alternativa A** es la de mayor extensión territorial con una superficie de 51,3 hás, corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005. La **Alternativa B** presenta una extensión territorial con una superficie levemente menor que alcanza las 50,4 hás. Esta diferencia de superficies está dada por la exclusión de la planta de tratamiento.

*Dimensión Social:* ambas alternativas enfatizan los destinos residenciales hacia el norponiente y nororiente de la Ruta 5, para ello se identifican los suelos consolidados (suelo B) y aquellos que se encuentran disponibles (suelo A), restando de posible ocupación los suelos susceptibles de ser afectados por peligros naturales, especialmente por el paso de quebradas. No se propone ocupación hacia el costado sur de la Ruta 5. Para la definición de los límites y vialidad de cada alternativa se utiliza el trazado referencial del diseño geométrico de la Ruta 5.

*Dimensión Económica:* para ambas alternativas se busca no afectar de manera relevante las áreas ocupadas por actividades agrícolas, por este motivo el borde norte (al interior de la Quebrada Los Choros) se mantiene fuera del área urbana debido a los cultivos existentes.

*Dimensión Ambiental:* las alternativas al considerar la identificación de áreas de riesgo dentro del área urbana utilizan como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías Alta y Muy Alta. En este sentido los sectores de quebradas y laderas empinadas se promueven como espacios públicos, especialmente hacia el borde norte donde se localiza el paso de la Quebrada Los Choros.

#### 9.6.5 Localidad de Los Choros

Para esta localidad se plantearon 2 alternativas de estructuración La **Alternativa A** es la de mayor extensión territorial con una superficie de 336,0 hás, corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005. La **Alternativa B** presenta una superficie mucho menor que alcanza las 117,0 hás, esto debido a que excluye sectores sin ocupar del borde norte y poniente, además de las áreas agrícolas del borde sur.

*Dimensión Social:* las dos alternativas realizan la misma identificación de suelo consolidado (suelo B) y suelo disponible (suelo A), separando el suelo disponible de aquel que se encuentra afecto a peligros naturales, de esta manera se promueve un desarrollo sustentable en razón de la búsqueda de las mejores condiciones de habitabilidad, localizando usos de suelo para habitación, equipamiento e infraestructura fuera de las áreas susceptibles de ser afectadas por alguno de los peligros identificados. También todas las alternativas consideran la localización dentro del área urbana de los elementos patrimoniales detectados, en este caso el área central y plaza del pueblo.

*Dimensión Económica:* para las alternativas propuestas la existencia de las áreas agrícolas es de mayor relevancia, por tal motivo, la Alternativa A buscaba resguardar estas áreas incluyéndolas dentro del límite, pero reconociendo que están localizadas en áreas de riesgo, mientras que la Alternativa B decide mantener estas áreas fuera del área urbana, para desincentivar su posible ocupación con otras actividades o usos.

*Dimensión Ambiental:* las dos alternativas propuestas consideran la identificación de áreas de riesgo dentro del área urbana, en este caso por paso de cursos de agua, para ello se utiliza como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías Alta y Muy Alta, que corresponden principalmente a cauces de quebradas menores y la ribera norte de la Quebrada Los Choros.

### 9.6.6 Localidad de Punta de Choros

Para esta localidad sólo se plantea la **Alternativa A** con una superficie de 171,0 hás y corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005, excluyendo el terreno aledaño de Isla Gaviota.

*Dimensión Social:* esta alternativa reconoce los destinos residenciales permanentes y estivales localizados tanto en el área central como en los sectores de bordes de playa, identificando estas áreas como suelos consolidados (suelo B) e identifica el resto del área urbana propuesta para crecimiento identificando los suelos restantes como disponibles (suelo A). Se excluyen de esta ocupación los suelos susceptibles de ser afectados por peligros naturales localizados en sectores de bordes de acantilados y playas.

*Dimensión Económica:* en esta localidad se conjugan tanto la actividad pesquera como el turismo, por tal motivo la alternativa propuesta reconoce las instalaciones existentes para ambas actividades y promueve su desarrollo con futuras áreas de ampliación, siendo Punta de Choros la localidad con el mayor potencial turístico de la comuna.

*Dimensión Ambiental:* la alternativa propuesta identifica las áreas de riesgo dentro del área urbana, que corresponden a sectores de playas expuestos a erosión y grandes sectores del área consolidada expuestos a maremoto. Por tal motivo para los sectores de playas y acantilados se utiliza como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías de susceptibilidad Alta y Muy Alta.

### 9.6.7 Localidad de Punta Colorada

Para esta localidad se plantearon 3 alternativas de estructuración La **Alternativa A** es la de mayor extensión territorial con una superficie de 103,6 hás, corresponde a la propuesta original del estudio del año 2005. La **Alternativa B** disminuye la superficie del área urbana hasta las 80,9 hás, excluye los suelos más cercanos a la quebrada. La **Alternativa C** se presenta con una extensión territorial menor que alcanza las 66,7 hás, al igual que la alternativa anterior excluye algunos paños del área sur y además otros localizados en el borde poniente.

*Dimensión Social:* las alternativas realizan la misma identificación de suelo consolidado (suelo B) y varían en la oferta de suelo disponible (suelo A), separando el suelo disponible de aquel que se encuentra afecto a peligros naturales.

*Dimensión Económica:* para las Alternativas A y B se considera el borde poniente como apto para localizar actividades productivas. En la Alternativa C se respetan las actividades existentes al interior del área urbana propuesta sin considerar una propuesta de áreas productivas anexa a la localidad.

*Dimensión Ambiental:* todas las alternativas propuestas consideran la identificación de áreas de riesgo dentro del área urbana, en este caso por paso de cursos de agua, para ello se utiliza como criterio la propuesta de áreas verdes públicas y privadas para aquellos sectores en categorías Alta y Muy Alta, que corresponden principalmente a cauces de quebradas menores y la ribera norte de la Quebrada Los Choros.

### 9.7 Cruces de Alternativas de Estructuración Propuestas y Seleccionada v/s Objetivos Ambientales

- Resguardar los sectores de borde costero de las localidades de Punta de Choros, Chungungo y Caleta Los Hornos, además de las riberas fluviales de la quebrada Los Choros en su paso por las localidades de Los Choros, Punta Colorada y El Trapiche, esto mediante su incorporación como nuevas áreas verdes públicas o privadas.

Todas las alternativas consideran la creación de zonas de áreas verdes (ZAV1) que permitan generar áreas de amortiguamiento sobre los sectores de playas y acantilados en las localidades de Punta de Choros, Chungungo y Caleta Los Hornos. Así mismo, también se contemplan áreas verdes en las riberas de la Quebrada Los Choros en su paso por las localidades de Los Choros, El Trapiche y Punta Colorada. Estas áreas verdes tienen carácter público o privado sin discriminar la propiedad de los terrenos donde se proyectan. Además de los sectores ya mencionados, también se generan áreas de resguardo y/o restricción en las quebradas menores que cruzan las localidades y que suelen activarse con las precipitaciones.

- Reconocer e incorporar elementos singulares de valor patrimonial y cultural, tal como diversos inmuebles de la localidad de La Higuera y la escuela Cruz Grande en Chungungo, también se propone el resguardo del área central del pueblo de Los Choros y las antiguas instalaciones de viviendas pertenecientes a la mina El Tofo, mediante la generación de Zonas de Conservación Histórica e identificación de Inmuebles de Conservación Histórica.

Para todas las alternativas correspondientes a las localidades de Los Choros y Chungungo se considera la creación de Zonas de Conservación Histórica (ZCH) para resguardar los sectores identificados con valor patrimonial, que corresponden a la Plaza y Centro de la localidad de Los Choros y las antiguas instalaciones de viviendas y equipamientos pertenecientes a la explotación de Mina El Tofo, localizados en Chungungo.

En el caso de las localidades de La Higuera y Chungungo, también se contempla la propuesta de Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) para resguardar las características arquitectónicas y de imagen urbana de los inmuebles propuestos, en este caso se trata de 12 inmuebles en La Higuera y 1 en Chungungo.




## 10. EVALUACIÓN AMBIENTAL

### 10.1 Metodología de Evaluación

Considerando los resultados obtenidos del diagnóstico ambiental estratégico se construye una matriz de evaluación ambiental para someter a evaluación a cada una de las Alternativas de Estructuración elaboradas para cada localidad.

La metodología empleada permite evaluar los efectos ambientales de las alternativas mediante el análisis del comportamiento ambiental que presenta cada una de éstas. Para ello, se construye una matriz, en donde se contrastan cada una de las alternativas con los problemas ambientales detectados, asignando colores de semáforo para representar la interacción que se produce.

**CUADRO N° 10-1: Pauta de Evaluación de Impactos**

Categoría	Definición
 3	Cuando la directriz de la propuesta territorial genera un efecto ambiental positivo, mejora la calidad ambiental del componente evaluado o aminora un problema ambiental, se utilizará el color verde.
 2	Cuando la directriz de la propuesta territorial sea neutral para un problema ambiental o no tiene efecto ambiental en el componente ambiental evaluado, se utilizará el color amarillo.
 1	Cuando la directriz de la propuesta territorial genera un efecto ambiental negativo, empeora la calidad ambiental del componente evaluado o agrava un problema ambiental, se utilizará el color rojo.

De acuerdo a la “Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial IPT” elaborada en el marco del Programa de Cooperación Unión Europea – Chile” al aplicar la metodología anteriormente descrita, se puede reportar el comportamiento ambiental de cada una de las alternativas propuestas por el IPT.

A continuación se presentan los resultados obtenidos respecto de los efectos ambientales de cada una de las alternativas en las tres localidades que componen el Plan:

## 10.2 Localidad de La Higuera: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-2: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de La Higuera**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.	●	●	●
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●	●
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●	●
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.	●	●	●
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** las tres alternativas han previsto la inclusión de zonas destinadas exclusivamente a actividades productivas molestas e inofensivas. Esta zona se localiza hacia el sur cercanas a una ruta de acceso y alejada de las áreas residenciales. Dentro del área urbana se prohíben las instalaciones productivas de tipo peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** se establecen áreas verdes en torno a las quebradas intermitentes que atraviesan el área urbana actual y proyectada, esto busca resguardar los cursos de agua para que no se contaminen con residuos en su paso por el área urbana.

**Valor Patrimonial:** todas las alternativas proponen la protección de los recursos patrimoniales presentes en la localidad, para ello se propone su reconocimiento mediante la identificación de 12 Inmuebles de Conservación Histórica.

**Recurso Suelo:** todas las alternativas excluyen del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres, por lo que está prohibida la localización de nuevas actividades mineras extractivas o de procesamiento, actividades industriales o infraestructura de alto impacto (como por ejemplo, la instalación de rellenos sanitarios). Para los relaves y escoriales existentes se propone la creación de áreas verdes para impulsar iniciativas de recuperación ecológica. Las propuestas al considerarse como nuevas áreas urbanas permitirán la generación de nuevas concesiones sanitarias para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de las aguas servidas.

En base a la evaluación de las alternativas de estructuración se puede indicar que para la localidad de La Higuera la **Alternativa C** es la escogida para desarrollar una propuesta de zonificación, pues presenta un 85,7% de cumplimiento ambiental. Si bien esta alternativa incluye una mayor cantidad de suelo que la Alternativa B, es la que entrega una superficie acorde para el crecimiento poblacional proyectado.

### 10.3 Localidad de Caleta Los Hornos: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-3: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de Caleta Los Hornos**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.	●	●
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.	●	●
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.	●	●
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>18</b>	<b>18</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** las dos alternativas han previsto la destinación de uso de suelo para equipamientos y otras actividades similares al costado norte de la Ruta 5. Dentro del área urbana se prohíben las instalaciones productivas de cualquier tipo, ya sea molesto, peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** se establecen áreas verdes en torno a las quebradas intermitentes que atraviesan el área urbana proyectada, esto busca resguardar los cursos de agua para que no se contaminen con residuos en su paso por el área urbana.

**Valor Patrimonial:** en la localidad no se registran elementos de valor patrimonial.





**Recurso Suelo:** la alternativa excluye del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres. La propuesta del área urbana permitirá generar nuevas concesiones sanitarias y ampliar las existentes para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas a toda la localidad.

En base a la evaluación de las alternativas de estructuración elaboradas para la localidad de Caleta Los Hornos se puede indicar que la **Alternativa B** es la escogida para desarrollar una propuesta de zonificación, aun cuando su comportamiento ambiental es similar a la Alternativa A, con un 85,7% de cumplimiento ambiental. La alternativa seleccionada disminuye en un 24% la cantidad de suelo propuesta por la Alternativa A y el área urbana es suficiente para acoger las actividades y el crecimiento poblacional proyectado.

#### 10.4 Localidad de Chungungo: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-4: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de Chungungo**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.	●	●
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.	●	●
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.		
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.		
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>18</b>	<b>18</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** la propuesta ha previsto en el sector sur de la localidad un área de uso exclusivo para actividades productivas (inofensivas y molestas), la cual tendría un acceso directo desde la ruta D-190 sin cruzar zonas residenciales. Dentro del área urbana se prohíben las instalaciones productivas de tipo peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** se establecen áreas verdes en torno a las quebradas intermitentes que atraviesan el área urbana proyectada, esto busca resguardar los cursos de agua para que no se contaminen con residuos en su paso por el área urbana.



**Valor Patrimonial:** todas las alternativas proponen la protección de los recursos patrimoniales presentes en la localidad, para ello se propone su reconocimiento mediante la identificación de 1 Inmueble de Conservación Histórica y la generación de una Zona de Conservación Histórica en las antiguas instalaciones de viviendas y equipamientos pertenecientes a la Mina El Tofo.













**Recurso Suelo:** la alternativa excluye del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres. La propuesta del área urbana permitirá generar nuevas concesiones sanitarias y ampliar las existentes para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas a toda la localidad.

En base a la evaluación de las alternativas de estructuración elaboradas para la localidad de Chungungo se puede indicar que la **Alternativa B** es la escogida para desarrollar una propuesta de zonificación, aun cuando su comportamiento ambiental es similar a la Alternativa A, con un 85,7% de cumplimiento ambiental. La alternativa seleccionada disminuye en un 14% la cantidad de suelo propuesta por la Alternativa A y el área urbana considerada es suficiente para acoger las actividades y el crecimiento poblacional proyectado.

## 10.5 Localidad de El Trapiche: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-5: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de El Trapiche**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.		

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.		
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.		
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.		
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.		
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.		
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.		
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>18</b>	<b>18</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** las alternativas han previsto la inclusión de zonas destinadas exclusivamente a actividades productivas molestas e inofensivas. Esta zona se localiza hacia el oriente de la localidad. Dentro del área urbana se prohíben las instalaciones productivas o similares de impacto peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** se establecen áreas verdes en torno a las quebradas intermitentes que atraviesan el área urbana actual y proyectada, además de la ribera sur de la Quebrada Los Choros, esto busca resguardar los cursos de agua para que no se contaminen con residuos en su paso por el área urbana.















**Valor Patrimonial:** en la localidad no se registran elementos de valor patrimonial.

**Recurso Suelo:** ambas alternativas excluyen del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres, por lo que está prohibida la localización de nuevas actividades mineras extractivas o de procesamiento, actividades industriales o infraestructura de alto impacto (como por ejemplo, la instalación de rellenos sanitarios). Las propuestas al considerarse como nuevas áreas urbanas permitirán la generación de nuevas concesiones sanitarias para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de las aguas servidas.

En base a la evaluación de las alternativas de estructuración se puede indicar que para la localidad de El Trapiche la **Alternativa A** es la escogida para desarrollar una propuesta de zonificación, pues presenta un 85,7% de cumplimiento ambiental. Si bien esta alternativa incluye una mayor cantidad de suelo que la Alternativa B, es la que entrega una superficie acorde para el crecimiento poblacional proyectado, además incluye el área donde se localiza la PTAS.

## 10.6 Localidad de Los Choros: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-6: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de Los Choros**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.		
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.		
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.		
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.		
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.		
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.		
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.		
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>18</b>	<b>16</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** las alternativas propuestas contemplan la inclusión de zonas destinadas exclusivamente a actividades productivas molestas e inofensivas. Esta zona se localiza hacia el oriente cercana a la ruta de acceso al pueblo y alejada de las áreas centrales. Dentro del área urbana se prohíben las instalaciones productivas de tipo peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** se establecen áreas verdes en torno a las quebradas intermitentes que atraviesan el área urbana actual y proyectada y en la ribera norte de la Quebrada Los Choros, esto busca resguardar los cursos de agua para que no se contaminen con residuos en su paso por el área urbana.

**Valor Patrimonial:** todas las alternativas proponen la protección de los recursos patrimoniales presentes en la localidad, para ello se propone su reconocimiento mediante la identificación de una Zona de Conservación Histórica en el área central del pueblo, la que incluye viviendas, la plaza y la iglesia.

**Recurso Suelo:** todas las alternativas excluyen del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres. En cuanto a las superficies propuestas ambas son muy diferentes, mientras que la Alternativa A incluye los sectores de cultivos, la Alternativa B los excluye. Las propuestas al considerarse como nuevas áreas urbanas permitirán la generación de nuevas concesiones sanitarias para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de las aguas servidas.

En base a la evaluación de las alternativas de estructuración se puede indicar que para la localidad de Los Choros la **Alternativa B** es la escogida para desarrollar una propuesta de zonificación, pues presenta un 76,2% de cumplimiento ambiental. La alternativa seleccionada disminuye en un 65% la cantidad de suelo propuesta por la Alternativa A.

## 10.7 Localidad de Punta de Choros: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-7: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de Punta de Choros**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.	●
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.	●
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.	●
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>15</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** la alternativa propuesta considera la inclusión de una zona localizada hacia el suroriente destinada exclusivamente a actividades productivas inofensivas, también se reconocen las instalaciones de las caletas pesqueras que tienen carácter inofensivo. En la restante área urbana se encuentran prohibidas las instalaciones productivas de tipo peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** en la localidad no existen quebradas o esteros con cursos de agua a proteger. En cuanto a las aguas marinas estas quedan fuera del ámbito de acción del Plan, sin embargo, se proyectan las áreas de playas y acantilados como áreas verdes públicas y privadas.

**Valor Patrimonial:** en la localidad no se registran elementos de valor patrimonial.

**Recurso Suelo:** la alternativa excluye del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres. La propuesta del área urbana permitirá generar nuevas concesiones sanitarias para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas.

En base a la evaluación realizada a la **Alternativa A** se puede indicar que para la localidad de Punta de Choros esta presenta un 71,4% de cumplimiento respecto de las medidas propuestas por el Plan y se presenta como adecuada para acoger el crecimiento poblacional proyectado.

### 10.8 Localidad de Punta Colorada: Evaluación Ambiental Alternativas de Estructuración

**CUADRO N° 10-8: Matriz de Efectos Ambientales de las Alternativas de Estructuración Propuestas, Localidad de Punta Colorada**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.	●	●	●
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●	●
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●	●

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.	●	●	●
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>

Evaluación según componentes ambientales:

**Calidad del Aire:** las alternativas han previsto la inclusión de zonas destinadas exclusivamente a actividades productivas molestas e inofensivas. Esta zona se localiza hacia el surponiente de la localidad. Dentro del área urbana se prohíben las instalaciones productivas o similares de impacto peligroso, contaminante o insalubre.

**Calidad del Agua:** se establecen áreas verdes en torno a las quebradas intermitentes que atraviesan el área urbana actual y proyectada, además de la ribera norte de la Quebrada Los Choros, esto busca resguardar los cursos de agua para que no se contaminen con residuos en su paso por el área urbana.

**Valor Patrimonial:** en la localidad no se registran elementos de valor patrimonial.

**Recurso Suelo:** todas alternativas excluyen del área urbana la localización de actividades peligrosas, contaminantes o insalubres, por lo que está prohibida la localización de nuevas actividades mineras extractivas o de procesamiento, actividades industriales o infraestructura de alto impacto (como por ejemplo, la instalación de rellenos sanitarios). Las propuestas al considerarse como nuevas áreas urbanas permitirán la generación de nuevas concesiones sanitarias para proveer de servicios de alcantarillado y tratamiento de las aguas servidas.

En base a la evaluación de las alternativas de estructuración se puede indicar que para la localidad de El Trapiche la **Alternativa B** es la escogida para desarrollar una propuesta de zonificación, pues presenta un 90,4% de cumplimiento ambiental. Si bien esta alternativa incluye una mayor cantidad de suelo que la Alternativa C, esta superficie es menor en comparación con la Alternativa A.

## 10.9 Comportamiento Ambiental de Alternativa Seleccionada

### 10.9.1 Localidad de La Higuera

La propuesta del Plan para la localidad de La Higuera genera dos zonas residenciales de densidad media denominadas como ZU1 y ZU2 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há y 600 m<sup>2</sup> – 70 hab/ha, respectivamente). La primera de ellas ocupa el área central y norte, mientras que la segunda se propone en los sectores poniente y suroriente. La intención de esta distribución es concentrar el crecimiento en las cercanías del centro y guiarlo hacia el norte donde hay más suelo disponible libre de peligros.

En el área central se reconoce la existencia de 12 Inmuebles de Conservación Histórica (ICH), correspondientes a viviendas representativas de los rasgos mineros de la comuna, además de la Iglesia y el Consultorio General Rural.

La propuesta incorpora zonas destinadas a áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de anegamiento e inundación y remoción en masa. Además, también se considera la creación de áreas verdes (ZAV2) con fines de recuperación ecológica de los relaves y escoriales abandonados.

Respecto de las actividades económicas en la localidad se proponen áreas destinadas a actividades productivas molestas (ZAP), estas áreas se localizan hacia el borde sur sobre la calle Cerro Cimarrona. No se permiten actividades peligrosas, contaminantes o insalubres.

Los aspectos ambientales de esta propuesta consideran la prohibición para la localización de rellenos sanitarios y de actividades contaminantes al interior del área urbana. También se considera la creación de zonas de áreas verdes (ZAV1) que permitan generar un área de amortiguación sobre elementos naturales como las quebradas que atraviesan el área consolidada y laderas de cerros del costado oriente, como una forma de colaborar en la preservación de estos elementos y conservar el paisaje del entorno de la localidad.

En la Figura N°10-1 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de La Higuera.

### **10.9.2 Localidad de Caleta Los Hornos**

La propuesta del Plan para Caleta Los Hornos genera una zona residencial de densidad media denominada como ZU1 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há), mientras que hacia el sur se promueve una zona residencial de baja densidad correspondiente a ZU5 (tamaño predial y densidad de 1.500 m<sup>2</sup> - 30 háb/há). En el costado norte (al otro lado de la Ruta 5) se propone una zona mixta que permite localización de residencias y equipamientos, privilegiando estos últimos, la zona corresponde a la ZU3 (tamaño predial y densidad de 500 m<sup>2</sup> - 40 háb/há).

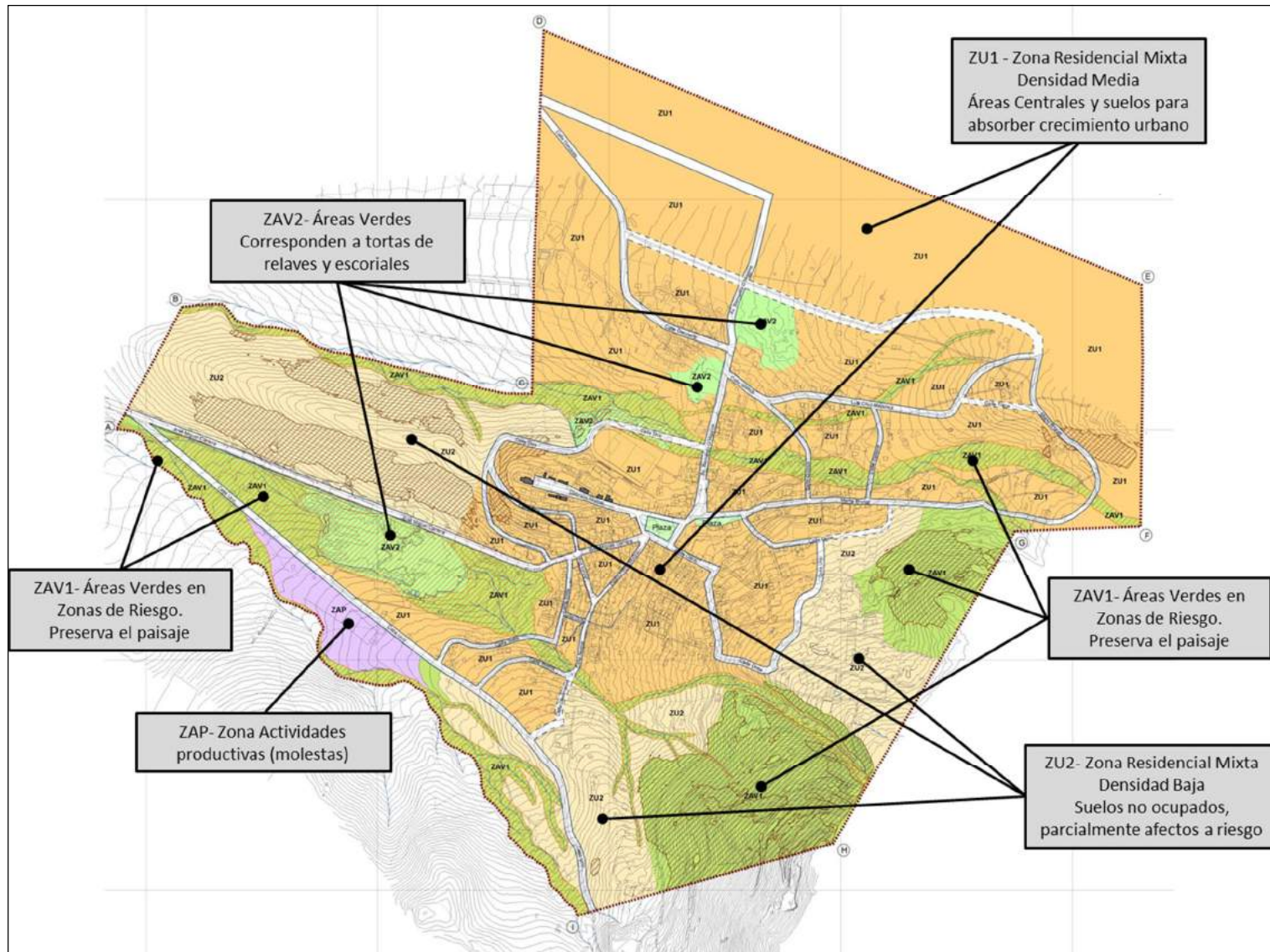
En el sector de borde costero se promueve la generación de zonas de equipamientos (ZE) asociados a las zonas de infraestructura portuaria (ZIP), la que reconoce la localización de la caleta de pescadores.

La propuesta incorpora zonas destinadas a áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de anegamiento e inundación y remoción en masa.

En términos ambientales la propuesta considera la prohibición para la localización de rellenos sanitarios y de actividades contaminantes al interior del área urbana. También se considera la creación de zonas de áreas verdes (ZAV1) que permitan generar un área de amortiguación sobre elementos naturales como las quebradas que atraviesan el área consolidada, como una forma de colaborar en la preservación de estos elementos y conservar el paisaje del entorno de la localidad. Además se considera el reconocimiento de la infraestructura y equipamiento existentes, en este caso se trata de las instalaciones de agua potable y tratamiento de aguas servidas, además de la localización del cementerio.

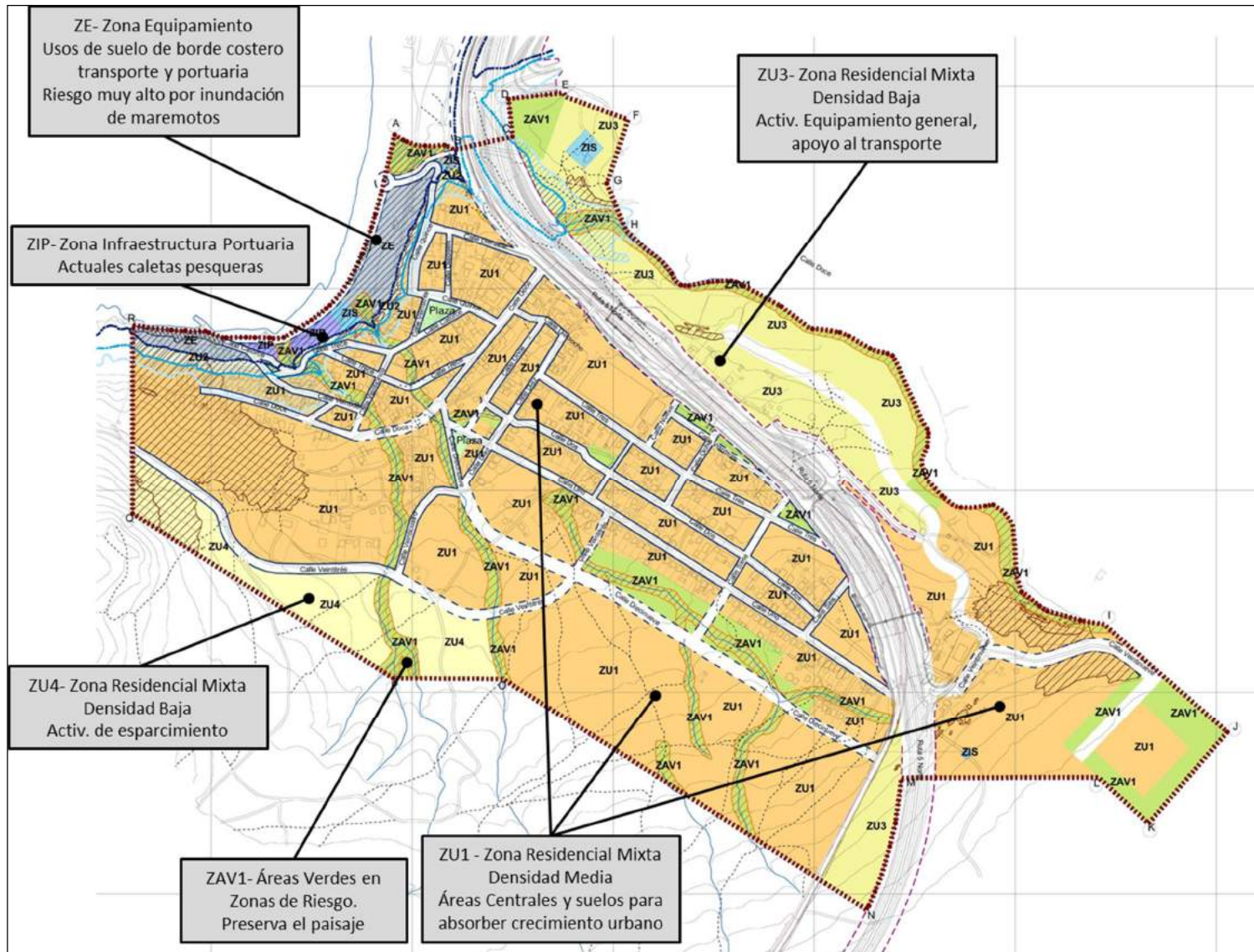
En la Figura N°10-2 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de Caleta Los Hornos.

FIGURA N° 10-1: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de La Higuera



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 10-2: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Caleta Los Hornos



Fuente: Elaboración Propia.

### 10.9.3 Localidad de Chungungo

El Plan propone a para la localidad de Chungungo la creación de una zona residencial de densidad media correspondiente a la ZU1 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há), la que ocupa el área oriente y norte de la localidad, sectores que ya se encuentran consolidados. Hacia el costado poniente en zona de borde costero se propone la zona ZU2 (tamaño predial y densidad de 600 m<sup>2</sup> – 70 hab/há), mientras que hacia el costado sur se proponen dos zonas de baja intensidad de ocupación, denominadas ZU3 y ZU4 (tamaño predial y densidad de 400 m<sup>2</sup> - 40 háb/há y 1.000 m<sup>2</sup> – 30 hab/ha, respectivamente), esta última con fines de esparcimiento.

En materia de valor patrimonial en la localidad se genera una Zona de Conservación Histórica (ZCH), ubicada en las instalaciones de viviendas y equipamientos de la Mina El Tofo, además se identifica un Inmueble de Conservación Histórica (ICH) correspondiente a la Escuela Mista situada al interior de este mismo complejo.

En el sector de borde costero se promueve la generación de zonas de equipamientos (ZE) asociados a las zonas de infraestructura portuaria (ZIP), la que reconoce la localización de la caleta de pescadores y la dársena de Cruz Grande. Junto a esta zona también se propone un área destinada a actividades productivas molestas (ZAP). Se prohíben al interior del límite urbano las actividades peligrosas, contaminantes o insalubres.

Se incorporan áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de anegamiento e inundación y remoción en masa. Estas áreas verdes también coinciden con la propuesta de generar áreas de amortiguamiento sobre elementos naturales, tales como las quebradas y la punta de Cruz Grande. Esta misma zona permite reconocer como un área verde de esparcimiento al sector de La Pampilla.

En la Figura N°10-3 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de Chungungo.

### 10.9.4 Localidad de El Trapiche

La propuesta del Plan para la localidad de El Trapiche sólo considera una zona residencial de densidad media denominada como ZU1 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há). Esta zona ocupa la mayor parte del suelo urbano propuesto.

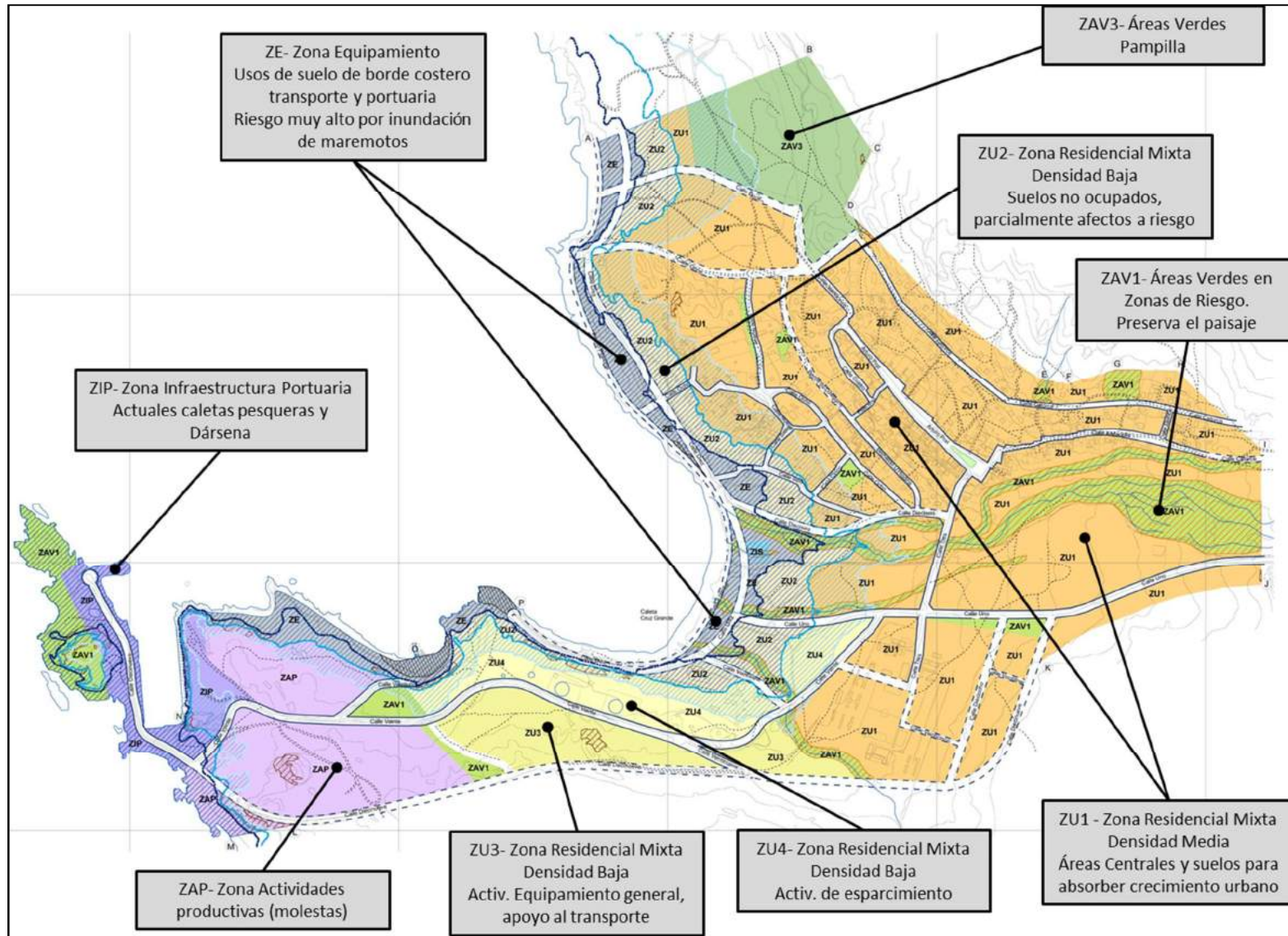
La propuesta incorpora zonas destinadas a áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de anegamiento e inundación y remoción en masa. Destaca el área verde de borde correspondiente a la ribera afectada por inundaciones eventuales de la Quebrada Los Choros.

Respecto de las actividades económicas en la localidad se propone un área destinada a actividades productivas molestas (ZAP), se localiza hacia el borde oriente. No se permiten actividades peligrosas, contaminantes o insalubres.

Los aspectos ambientales de esta propuesta consideran la prohibición para la localización de rellenos sanitarios y de actividades contaminantes al interior del área urbana. También se considera la creación de zonas de áreas verdes (ZAV1) que permitan generar un área de amortiguación sobre elementos naturales como las quebradas que atraviesan el área consolidada.

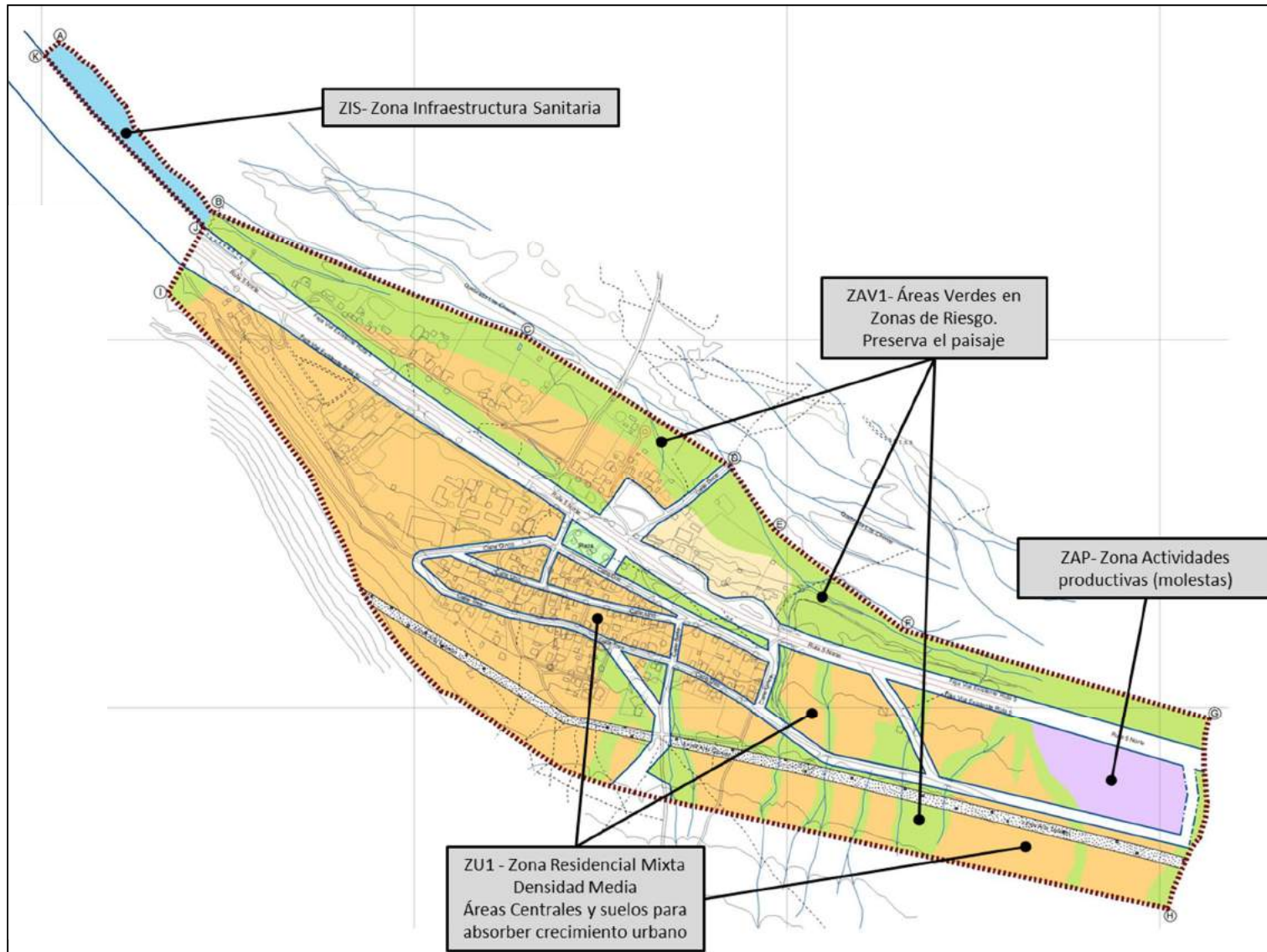
En la Figura N°10-4 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de El Trapiche.

FIGURA Nº 10-3: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Chungungo



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 10-4: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de El Trapiche



Fuente: Elaboración Propia.

### 10.9.5 Localidad de Los Choros

La propuesta del Plan para la localidad de Los Choros incorpora dos zonas residenciales, la primera de densidad media denominada como ZU1 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há) y la segunda de baja densidad denominada ZU6 (tamaño predial y densidad de 2.500 m<sup>2</sup> - 20 háb/há). La primera zona corresponde al área central y norte, mientras que la segunda bordea al área central por el poniente, sur y oriente, la intención de esta última es generar un área de transición con el área rural y las áreas de cultivos de olivos.

En el área central del pueblo se propone la creación de una Zona de Conservación Histórica (ZCH), correspondientes a viviendas representativas de los rasgos mineros de la comuna, además de la Iglesia y la plaza.

La propuesta incorpora zonas destinadas a áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de anegamiento e inundación. Destaca el área verde del borde sur correspondiente a la ribera norte de la Quebrada Los Choros afectada por inundaciones eventuales.

Respecto de las actividades económicas en la localidad se propone un área destinada a actividades productivas molestas (ZAP), se localiza hacia el borde oriente. No se permiten actividades peligrosas, contaminantes o insalubres.

Los aspectos ambientales de esta propuesta consideran la prohibición para la localización de rellenos sanitarios y de actividades contaminantes al interior del área urbana. También se considera la creación de zonas de áreas verdes (ZAV1) que permitan generar un área de amortiguación sobre elementos naturales como las quebradas que atraviesan el área consolidada.

En la Figura N°10-5 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de Los Choros.

### 10.9.6 Localidad de Punta de Choros

El Plan propone a para la localidad de Punta de Choros la creación de dos zonas residenciales de densidad media correspondientes a la ZU1 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há), la que ocupa el área norte colindante al centro, mientras que en el área central se propone la zona ZU2 (tamaño predial y densidad de 600 m<sup>2</sup> - 70 hab/há). Hacia el borde del área urbana se proponen dos zonas de baja intensidad de ocupación, denominadas ZU4 y ZU5 (tamaño predial y densidad de 1.000 m<sup>2</sup> - 30 háb/há y 1.500 m<sup>2</sup> - 30 hab/ha, respectivamente), la primera de ellas de borde y la segunda con fines de esparcimiento.

En el sector de borde costero se promueve la generación de zonas de equipamientos (ZE) asociados a las zonas de infraestructura portuaria (ZIP), la que reconoce la localización de las caletas de pescadores.

Hacia el extremo suroriente se propone un área destinada a actividades productivas molestas (ZAP), por lo que se prohíben al interior del límite urbano las actividades peligrosas, contaminantes o insalubres.

Se incorporan áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de remoción en masa, que corresponden a laderas empinadas y acantilados ubicados hacia el borde sur en la línea de costa.

En la Figura N°10-6 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de Punta de Choros.

### 10.9.7 Localidad de Punta Colorada

La propuesta del Plan para la localidad de Punta Colorada incorpora dos zonas residenciales, la primera de densidad media denominada como ZU1 (tamaño predial y densidad de 300 m<sup>2</sup> - 140 háb/há) que ocupa el área central y norte, la segunda de baja densidad mediante las zonas ZU3, ZU4 y ZU6 (tamaño predial y densidad de 500 m<sup>2</sup> - 40 háb/há, 1.000 m<sup>2</sup> - 30 háb/há y 2.500 m<sup>2</sup> - 20 háb/há). La primera de estas zonas corresponde al sur, colindante al centro, la segunda bordea el costado suroriente y alberga actividades de esparcimiento, la tercera es el norte oriente con tamaños prediales más grandes que permiten albergar los huertos agrícolas existentes. La intención de estas últimas dos zonas es generar un área de transición con el área rural.

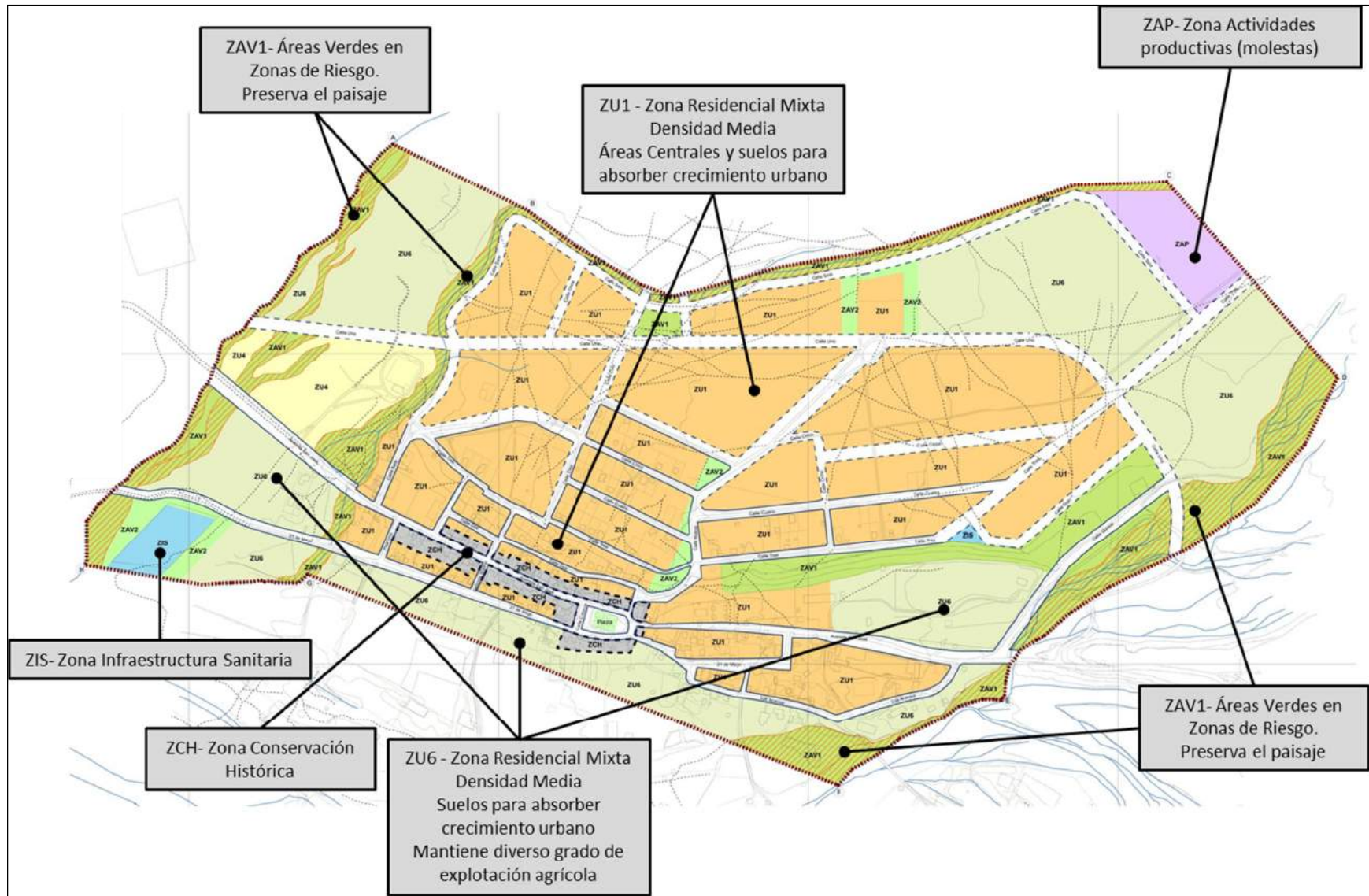
La propuesta incorpora zonas destinadas a áreas verdes (ZAV1) mediante la inclusión de las áreas de riesgo en categorías muy alta y alta de anegamiento e inundación. Destaca el área verde del borde sur correspondiente a la ribera norte de la Quebrada Los Choros afectada por inundaciones eventuales.

Respecto de las actividades económicas en la localidad se propone un área destinada a actividades productivas molestas (ZAP), se localiza hacia el surponiente. No se permiten actividades peligrosas, contaminantes o insalubres.

Los aspectos ambientales de esta propuesta consideran la prohibición para la localización de rellenos sanitarios y de actividades contaminantes al interior del área urbana. También se considera la creación de zonas de áreas verdes (ZAV1) que permitan generar un área de amortiguación sobre elementos naturales como las quebradas que atraviesan el área consolidada.

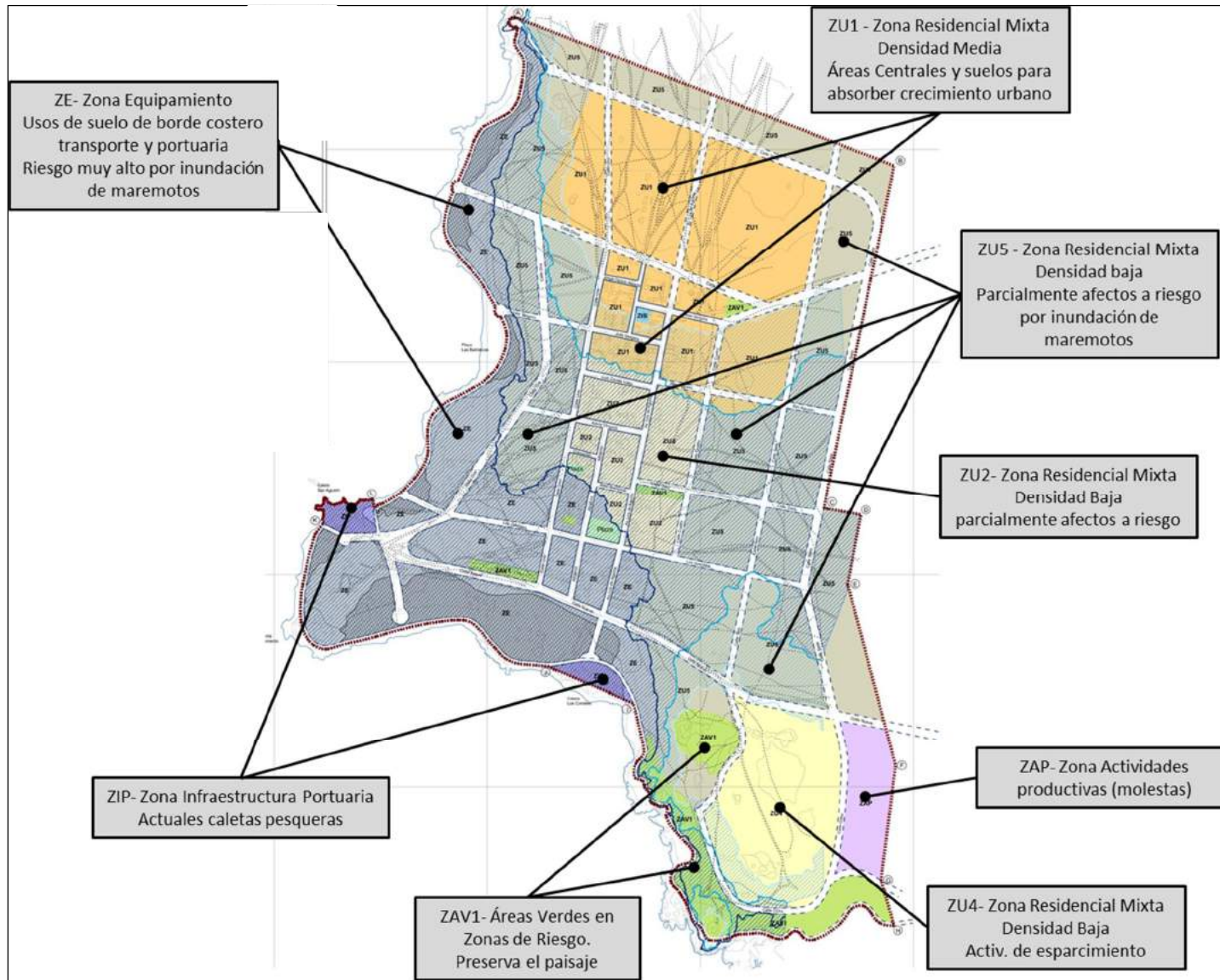
En la Figura N°10-7 se presentan las principales decisiones de planificación y distribución de la zonificación propuesta para la localidad de Punta Colorada.

FIGURA Nº 10-5: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Los Choros



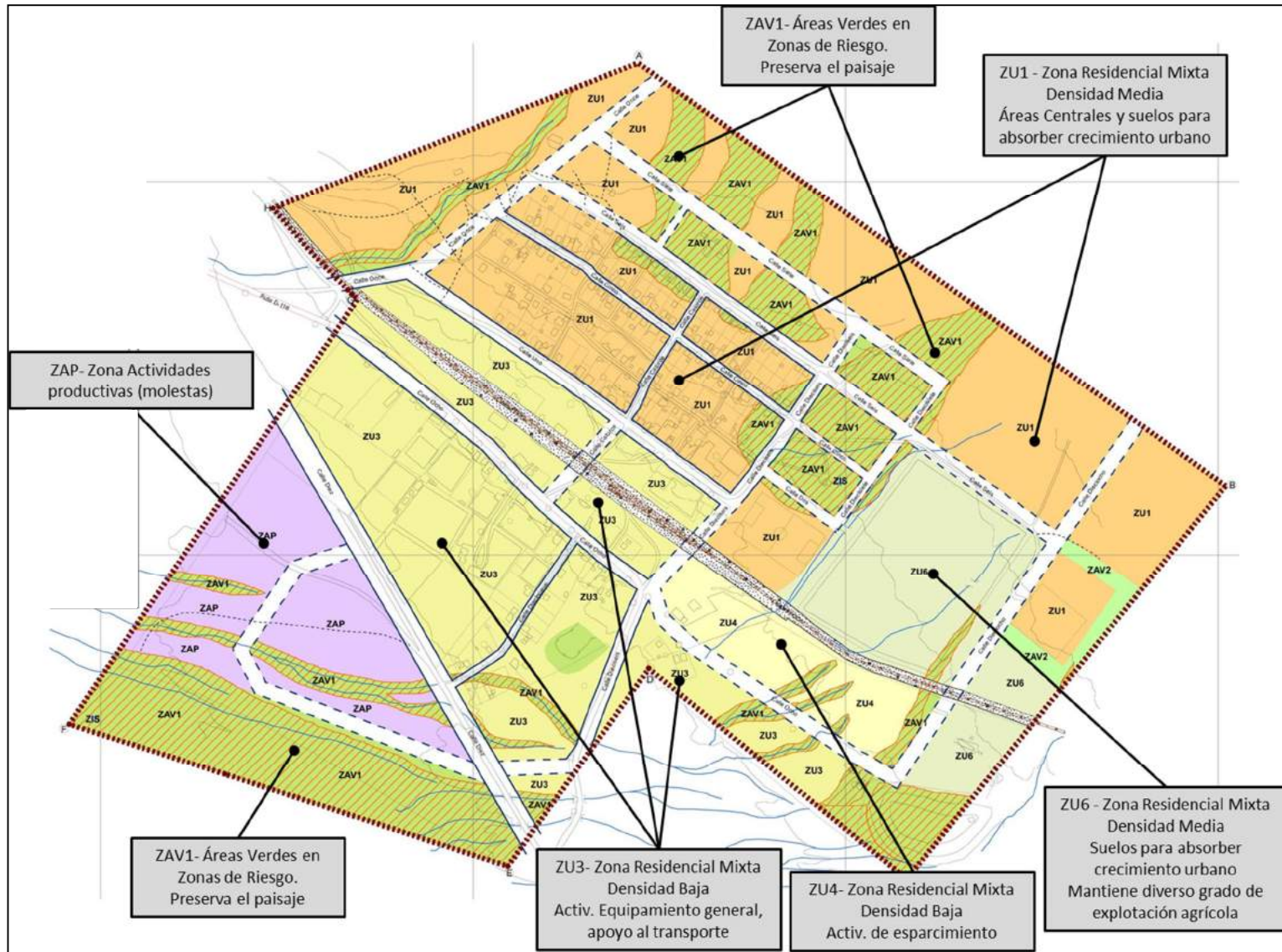
Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 10-6: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Punta de Choros



Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 10-7: Alternativa de Estructuración Seleccionada, Localidad de Punta Colorada



Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 10-9: Matriz de Efectos Ambientales Propuestas Anteproyecto**

Problema Ambiental	Potencial Efecto Ambiental una vez entrada en vigencia del Plan	LH	CLH	CH	ET	LCH	PCH	PC
Perdida de recurso suelo por erosión debido a prácticas de sobretalaje.	Resguardo de vegetación existente en quebradas dentro del radio urbano al incluir estos sectores como áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●	●	●	●	●
Contaminación de suelos por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Disminución de áreas contaminadas al reconocer su localización y su inclusión como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●	●	●	●	●
Contaminación de aire, suelo y aguas debido a mal manejo de residuos mineros.	Disminución de efectos contaminantes al posibilitar las inclusiones de estos sectores como futuras áreas verdes públicas o privadas.	●	●	●	●	●	●	●
Contaminación de suelo y aguas subterráneas por falta de sistemas de alcantarillado.	Saneamiento de las localidades urbanas al disponer de límite urbano y posibilidad de ampliar el territorio de concesión.	●	●	●	●	●	●	●
Contaminación y pérdida de suelo por existencia de piques y túneles mineros con riesgo de derrumbes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●	●	●	●	●	●
Contaminación de aire, suelo y agua por utilización de elementos químicos contaminantes.	Disminución en la cantidad de áreas contaminadas al prohibirse nuevas actividades mineras dentro del área urbana.	●	●	●	●	●	●	●
Contaminación de cursos de agua por efectos de inundaciones y desbordes de quebradas.	Prohibición del uso con actividades permanentes en ejes de quebradas y cauces identificados.	●	●	●	●	●	●	●
<b>Evaluación Total (Puntaje)</b>		<b>21</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>20</b>

A modo de resumen se presenta el Cuadro N°10-10 donde se comparan las superficies de cada una de las alternativas de límite urbano elaborado para cada localidad y el límite urbano correspondiente al Plan Propuesto.

**CUADRO N° 10-10: Comparación LU Propuesto según Alternativas de Estructuración Propuestas, Alternativa Seleccionada y Plan Propuesto**

Localidad	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Alternativa Seleccionada	Plan Propuesto
La Higuera	269,0	180,2	191,9	222,7	195,3
Caleta Los Hornos	116,5	88,8	-----	92,5	93,8
Chungungo	156,8	134,6	-----	130,2	134,9
El Trapiche	51,3	50,4	-----	52,6	52,6
Los Choros	336,0	117,0	-----	120,7	120,7
Punta de Choros	171,0	-----	-----	170,8	180,3
Punta Colorada	103,6	80,9	66,7	96,5	89,7
<b>Total</b>	<b>1.204,2</b>	-----	-----	<b>885,9</b>	<b>867,3</b>

Fuente: Elaboración Propia.

En términos generales se puede apreciar que las localidades del Plan, salvo El Trapiche y Punta de Choros presentan una menor superficie en la propuesta del Plan en comparación con la Alternativa A. Se debe recordar que la Alternativa A corresponde al límite urbano propuesto en el Estudio 2002. Respecto de la Alternativa Seleccionada, la propuesta del Plan sufre algunas modificaciones menores debido a procesos propios del desarrollo del Plan, específicamente con la definición de zonas y límites urbanos.

## 11. FUNDAMENTOS DEL PLAN

### 11.1 Macro Áreas del Plan

Entre los ajustes normativos, la redefinición de las macro áreas es uno de importancia en la medida que plantea la estructura y organización de la zonificación de los suelos. Así, el siguiente cuadro muestra la organización comparativa entre el mencionado estudio y la actual adecuación.

**CUADRO N° 11-1: Macro Áreas Estudio 2005 y Estudio 2012**

Estudio 2005	Estudio 2012
Área Consolidada	Área Urbana
Área de Extensión Urbana	
Áreas Especiales (usos de suelo condicionados)	--
Áreas de Restricción (áreas de riesgo)	Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano (áreas de riesgo y zonas no edificables)
--	Áreas de Protección (recursos de valor patrimonial cultural)

Fuente: Elaboración Propia.

Del cuadro se desprende que:

- El actual Área Urbana comprende el Área Consolidada y el Área de Extensión Urbana del Estudio 2005 y este es uno de los ajustes en la organización de las zonas del Plan que significó en algunos aspectos la homologación de las zonas para la zonificación del anteproyecto. En todo caso, las zonas de extensión urbana siguen siendo en su mayoría suelos sin ocupación.
- Las Áreas Especiales del Estudio 2005 no tienen un área homóloga en la normativa actual. Estas áreas que correspondían a usos especiales por sus particularidades también fueron homologadas a zonas urbanas cuando fue factible, como por ejemplo ZE-1 (recuperación ecológica de relaves y similares), ZE-5 (protección de cementerio) y ZE-6 (protección al paisaje) han sido tratadas como área verde (ZAV1 y ZAV2) dependiendo de sus características.
- Las Áreas de Restricción del 2005, en su versión normativa 2012 integran además del riesgo, las zonas no edificables (fajas de resguardo de infraestructura mayor).
- Las Áreas de Protección permiten el reconocimiento de suelos con protección oficial en la zonificación del Plan, sin que hubiese un homólogo en la versión 2005 del proyecto de PRC para la comuna.

### 11.2 Usos de Suelo

#### Residencial Mixto

Conservando la intención del Estudio 2005, se ha privilegiado el uso de suelo residencial mixto que predomina en la zonificación, fusionando a ellos las zonas que diferenciaban los equipamientos dando al suelo un uso exclusivo que hoy se tiende a evitar. Esta acción redujo en forma importante el número de zonas lo que permite además una lectura más clara de la zonificación en la gráfica de planos. Aun cuando se han considerado zonas que no permiten el uso residencial -como la zona de equipamiento del borde costero o la zona portuaria- el equipamiento siempre considerado en las normas de las zonas, diferenciándose por las clases permitidas y dentro de ellas por las actividades excluidas. En relación a esto, se ha diseñado una zona de equipamiento y servicios a la ruta o caminos interiores (ZU3) que considera además de equipamiento, actividades productivas, infraestructura de transporte y sanitaria, que esté asociada a uso de suelo residencial para potenciar las intenciones de localización.

### Actividades Productivas

Este uso de suelo está considerado tanto como parte de otras zonas -en el caso de la Zona de Equipamiento (ZE) que se localiza bajo la cota 10 m.s.n.m. afecta a riesgo de inundación por maremoto y de la Zona de Infraestructura Portuaria (ZIP)- como también en una Zona de Actividades Productivas de carácter molesto, excluyendo en los 3 casos los usos residenciales.

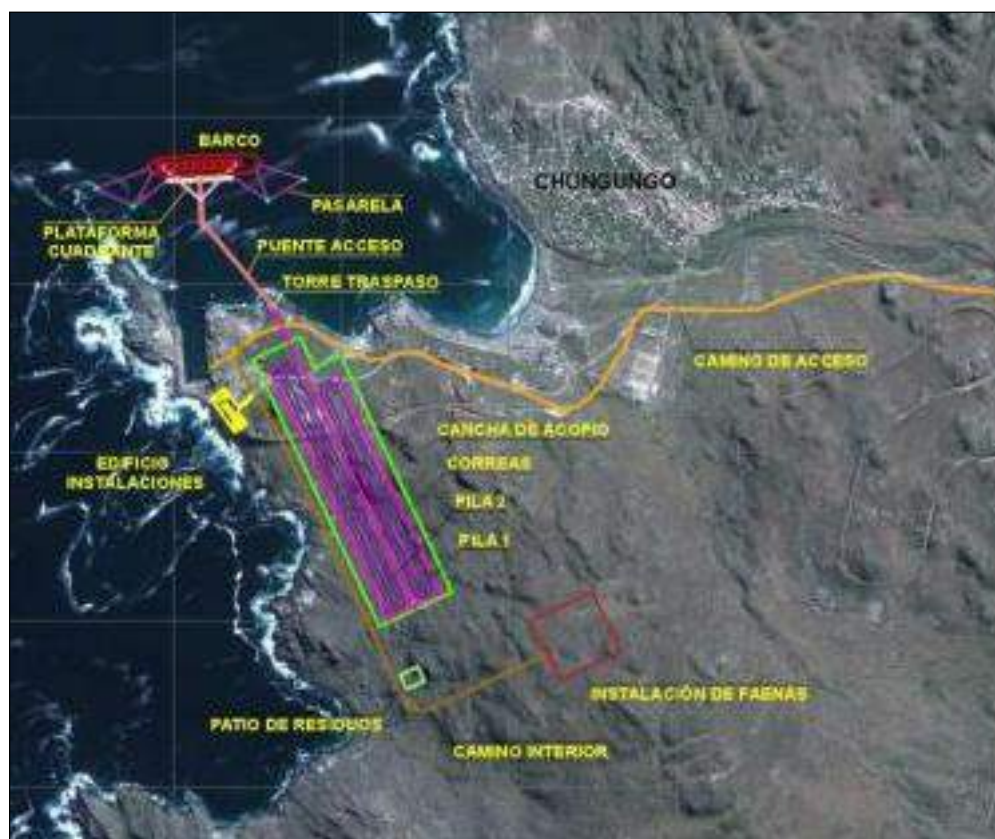
#### Infraestructura:

Transporte: este uso de suelo está considerado en ZU3 (residencial mixta, equipamiento y servicios de transporte a las rutas); en la zona de equipamiento ZE, en la zona de infraestructura portuaria ZIP y en la zona de actividades productivas ZAP.

Sanitaria: este uso recoge las actuales instalaciones sanitarias en todas las localidades a excepción de La Higuera, instalaciones que en algunos casos fueron expresamente incluidas en el área urbana del Plan.

Portuaria (ZIP): para acoger las actividades de las caletas de las localidades costeras y del sector de la dársena en Chungungo donde se considera instalar el Proyecto Puerto Cruz Grande de propiedad de CAP Minería. Tal como lo muestra la Figura N°11-1, a raíz de las características de este proyecto en cuanto a dimensiones de las instalaciones, emplazamiento y tipo de actividades, es que se ha replanteado la zonificación inicial para este sector. Esto ha significado eliminar las zonas residenciales mixtas que estaban allí consideradas y reemplazarlas por la extensión de los usos portuarios, de acopio mineral e industriales, alejando estas actividades de los destinos de vivienda y equipamiento.

**FIGURA N° 11-1: Proyecto Puerto Cruz Grande, Chungungo**



Fuente: Sitio WEB SEA

### Protección Patrimonial

Considera específicamente la Zona de Conservación Histórica en Chungungo y Los Choros propuesta por el Estudio 2005, la que fue revisada y redefinida considerando los daños y deterioros, reposiciones que han sucedido desde 2005 a la fecha. Así también se consideran 12 Inmuebles de Conservación Histórica en la localidad de La Higuera.

### Área Verde

En general se han respetado las ZAV definidas por el Estudio 2005, sin embargo se trata de un uso que se encuentra extensamente distribuido en las localidades del Estudio porque corresponde mayormente a suelos afectos a riesgos de inundación y flujos y en algunos sectores también a suelos afectos a remoción en masa, todos los anteriores factibles de ejecutar una vez mitigado el riesgo.

Este uso se ha considerado dependiendo el rol que cumple en la zonificación del Plan, ya sea como área verde para esparcimiento (ZAV1), como destino para recuperar en el tiempo los relaves y escoriales insertos en la trama urbana de La Higuera o para aislar los recintos de cementerios de su entorno (ZAV2) o para acoger las actividades de la tradicional Pampilla en Chungungo (ZAV3).

## **11.3 Áreas de Peligros Naturales**

### **Riesgo de Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas**

Este riesgo está asociado a eventos pluviométricos extremos, produciendo inundaciones por desborde de cauce o anegamientos. Asociados a estos eventos pueden presentarse flujos de detritos, referidos comúnmente como aluviones.

Al momento de definir los límites urbanos fue posible excluir la totalidad de suelos afectos a riesgo alto de avalanchas o remoción en masa y parte de suelos afectos a riesgos moderados de remoción en masa. Esta exclusión permitió ajustar las restricciones para la zonificación de forma que respecto de la remoción en masa, solo se considera el riesgo moderado.

### **Riesgo de Inundación por Proximidad a Quebradas**

Este riesgo se presenta en sectores de cauces fluviales naturales de quebradas. Geológicamente corresponden a depósitos fluviales y aluviales activos de quebradas.

Respecto de los riesgos de inundaciones terrestres y flujos, tanto al definir el límite urbano como al zonificar fue posible notar que este riesgo se presenta en suelos desocupados, por lo que el uso de suelo siempre será área verde (ZAV1), independiente del nivel de susceptibilidad que se deba mitigar. El ajuste fusionó ambas áreas bajo la definición de riesgo de Inundaciones Terrestres y Flujos.

Los riesgos de Inundaciones por Maremoto permanecen sin ajustes como riesgo Muy Alto, Alto y Moderado. Esto significa que:

- Bajo la cota 10 m.s.n.m. una vez aplicado el art. 2.1.17 de la OGUC la mayor extensión de suelo corresponde a la zona ZE, zona de equipamientos, actividades productivas, infraestructura de transporte y portuaria, que no permite uso de suelo residencial y excluye también el equipamiento crítico por tratarse de servicios que deben organizar y dar el apoyo en eventos de emergencias causados por desastres de corte similar.

- Entre las cotas 10 y 15 m.s.n.m una vez aplicado el art. 2.1.17 de la OGUC es la zona ZU2 la que se consideró para ocupar estos suelos y la de mayor extensión, siguiendo los criterios de la etapa 2, acerca de bajar las densidades.
- Entre las cotas 15 y la 20 m.s.n.m una vez mitigado el riesgo, aplican las normas de las zonas que ocupan estos suelos de mayores alturas.

En las 3 áreas de riesgo se excluye la localización de equipamiento crítico.

Aunque los escoriales presentes en las localidades de La Higuera y Punta Colorada no fueron parte del Estudio de Riesgos Naturales, sus evidentes presencias recuerdan faenas del pasado minero comunal. Por las características de estos suelos de detritos mineros se les zonificó como ZAV2, que se diferencia de ZAV1, en la restricción que se plantea a la localización de cualquier otra actividad urbana permitida por el art 2.1.31 de la OGUC, que no sea área verde o espacio público.

## 12. PLAN PROPUESTO

### 12.1 Límites Urbanos

Los límites urbanos se trazaron siguiendo las características construidas para cada localidad en el proceso de generar las alternativas de estructuración, hasta alcanzar los acuerdos necesarios respecto de la organización del área urbana del Plan los que quedaron recogidos en la Alternativa Seleccionada.

De las 7 localidades, 3 de ellas –Caleta Los Hornos, Chungungo y Los Choros- tuvieron una importante reducción de su superficie, excluyendo principalmente suelos que afectos a riesgos no estaban ocupados. En esta misma situación, en La Higuera por una parte, aunque se redujo una importante porción en el sector sur también se extendió el borde norte del límite urbano, recogiendo la tendencia observada y las mejores condiciones de habitabilidad que presentan esos suelos, al mismo tiempo que restando el sector de olivares en producción ubicados al poniente de la localidad. Por otra parte en Punta Colorada también hubo un ajuste a los límites de la propiedad municipal y al crecimiento que tiene una dirección norte, requiriendo entonces una extensión del límite en ese sentido -aunque los suelos son de propiedad privada- junto con otros ajustes menores en el borde poniente de la localidad. Solamente las localidades de El Trapiche y Punta de Choros conservaron la propuesta de límite urbano del Estudio 2005, aunque cabe destacar que en esta última localidad se excluyó Isla Gaviota por tratarse de un área protegida por el Ministerio de Bienes Nacionales.

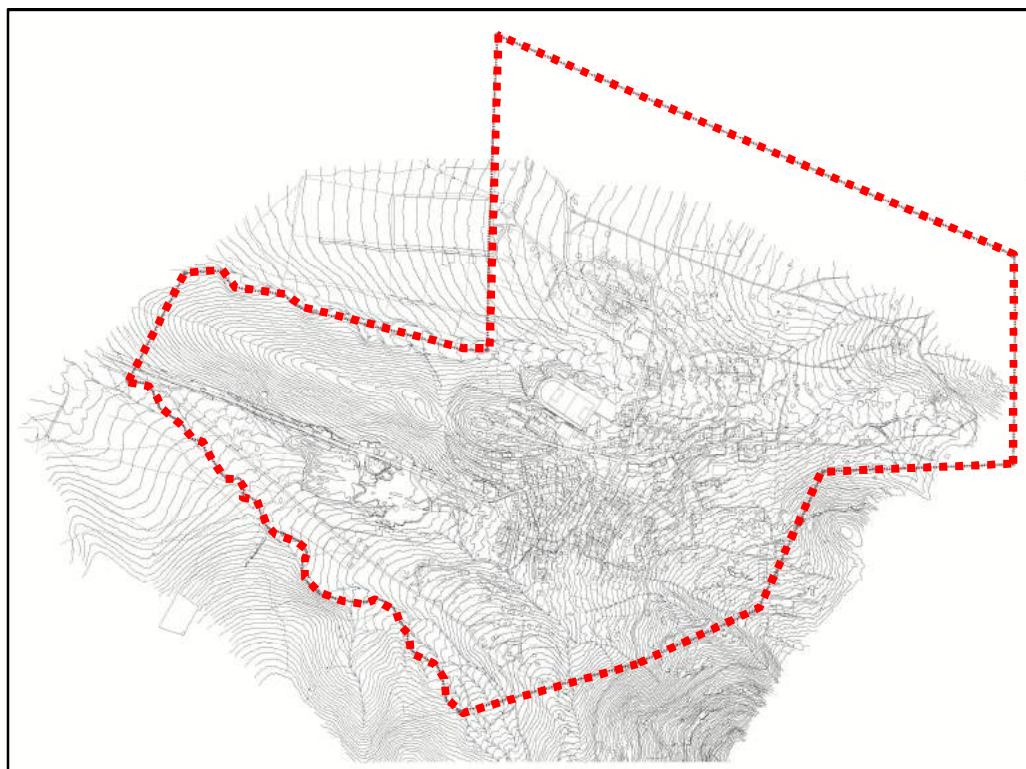
El cuadro siguiente presenta la distribución de superficies consideradas por el Plan para cada localidad. En las páginas siguientes se presentan esquemas con el trazado de los límites urbanos propuestos.

**CUADRO N° 12-1: Superficies Límites Urbanos Propuestos**

Localidad	Superficie (há)
La Higuera	195,3
Caleta Los Hornos	93,8
Chungungo	134,9
El Trapiche	52,6
Los Choros	120,7
Punta de Choros	180,3
Punta Colorada	89,7
<b>Total Superficie Urbana</b>	<b>867,3</b>

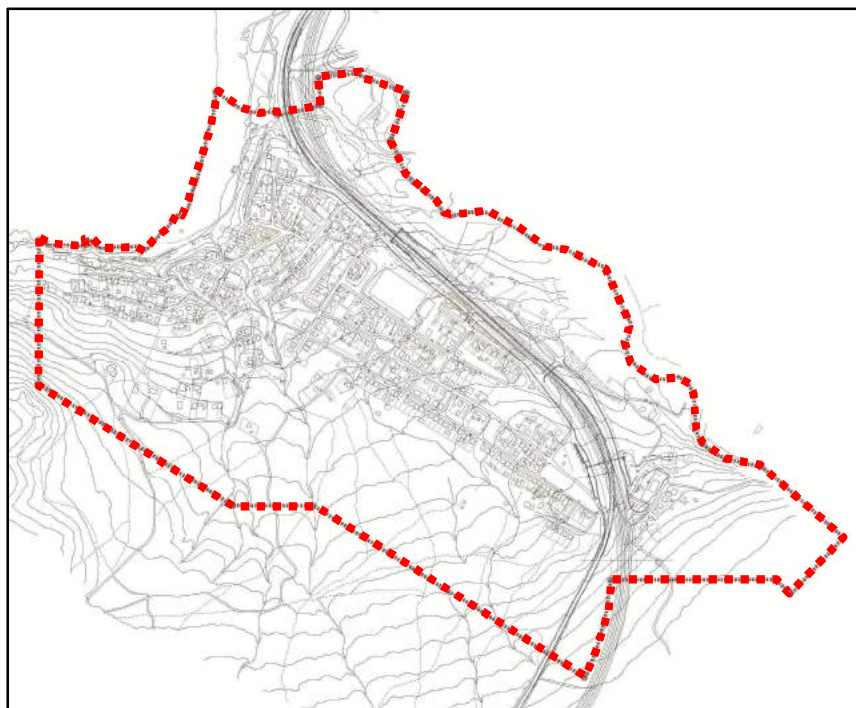
Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA Nº 12-1: Límite Urbano Propuesto, Localidad de La Higuera**



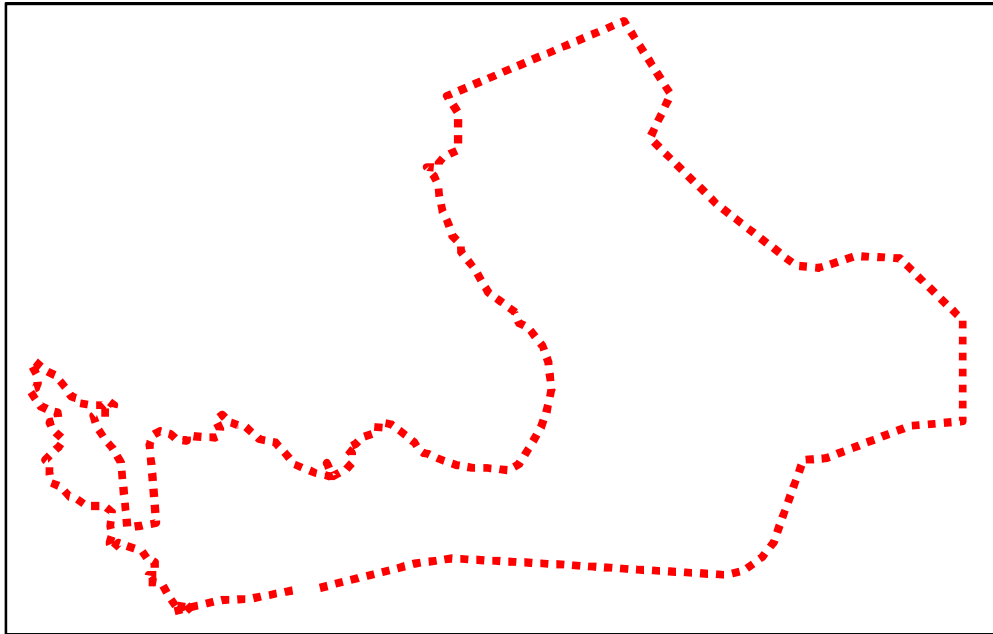
Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA Nº 12-2: Límite Urbano Propuesto, Localidad de Caleta Los Hornos**



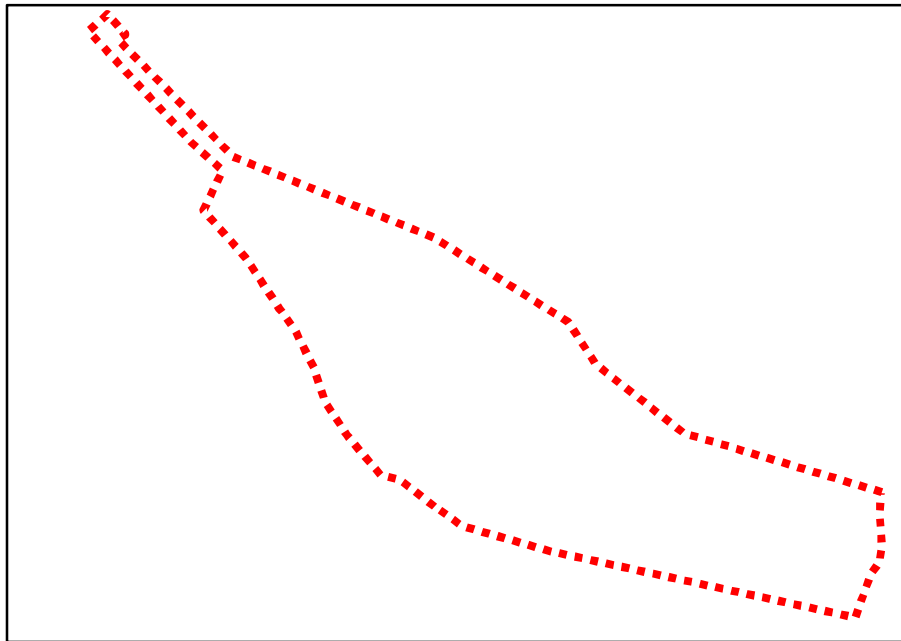
Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 12-3: Límite Urbano Propuesto, Localidad de Chungungo**



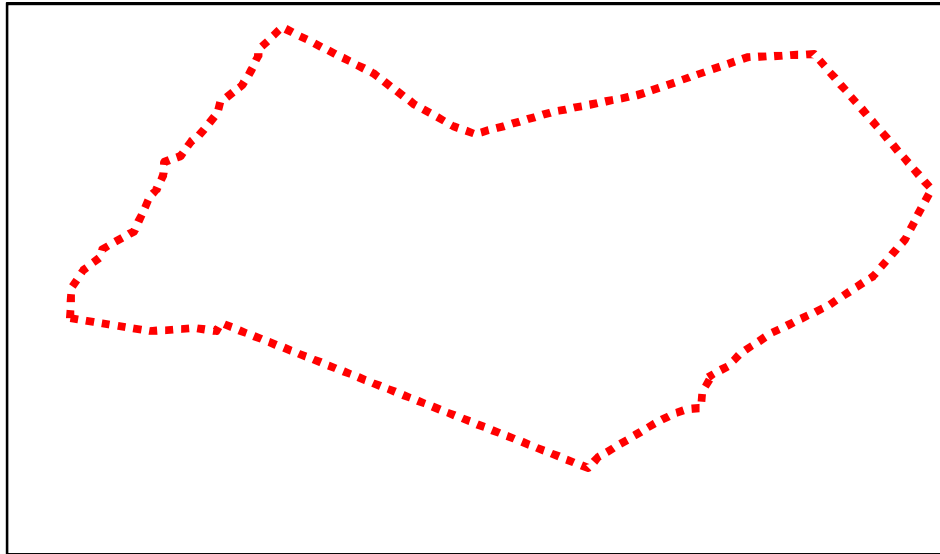
Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 12-4: Límite Urbano Propuesto, Localidad de El Trapiche**



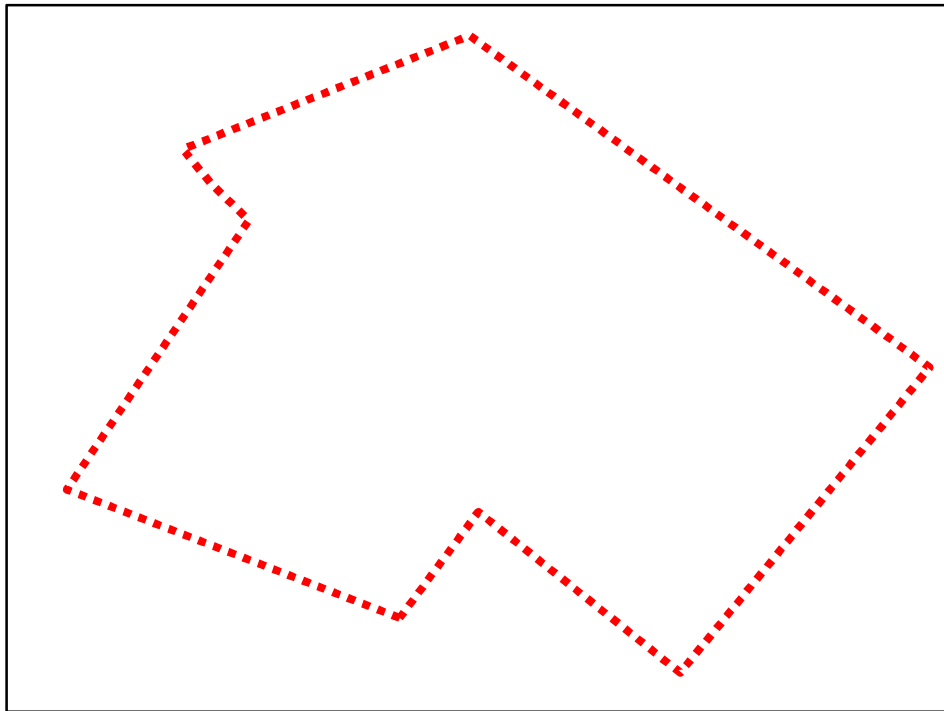
Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 12-5: Límite Urbano Propuesto, Localidad de Los Choros**



Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 12-6: Límite Urbano Propuesto, Localidad de Punta Colorada**



Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 12-7: Límite Urbano Propuesto, Localidad de Punta de Choros**



Fuente: Elaboración Propia.

## 12.2 Zonas del Plan

A partir de las macro áreas, las zonas definidas para el proyecto del Plan se organizan como muestra el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 12-2: Macro Áreas y Zonas del Plan**

<b>ÁREA URBANA</b>	
<b>Zonas</b>	
<b>ZU1</b>	Zona Urbana 1
<b>ZU2</b>	Zona Urbana 2
<b>ZU3</b>	Zona Urbana 3
<b>ZU4</b>	Zona Urbana 4
<b>ZU5</b>	Zona Urbana 5
<b>ZE</b>	Zona Equipamiento
<b>ZC</b>	Zona Cementerio
<b>ZAP</b>	Zona Actividades Productivas
<b>ZIS</b>	Zona Infraestructura Sanitaria
<b>ZIP</b>	Zona Infraestructura Portuaria y Dársena
<b>ZAV1</b>	Zona Área Verde 1
<b>ZAV2</b>	Zona Área Verde 2
<b>ÁREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO</b>	
<b>Áreas de Riesgo</b>	
<b>Propensas a Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas</b>	
<b>AR1</b>	Riesgo de Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas
<b>Inundables o Potencialmente Inundables por proximidad a Quebradas</b>	
<b>AR2</b>	Riesgo de Inundación por proximidad a Quebradas
<b>Inundables o Potencialmente Inundables por Maremotos o Tsunami</b>	
<b>AR3</b>	Riesgo Muy Alto de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>AR4</b>	Riesgo Alto de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>AR5</b>	Riesgo Moderado de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>Zonas No Edificables</b>	
<b>ZNE-1</b>	Vía FFCC
<b>ZNE-2</b>	Línea Alta Tensión
<b>ÁREAS DE PROTECCIÓN</b>	
<b>Recursos de Valor Cultural Patrimonial</b>	
<b>ZCH1</b>	Zona de Conservación Histórica 1, Localidad de Los Choros
<b>ZCH2</b>	Zona de Conservación Histórica 2, Localidad de Chungungo
<b>ICH</b>	Inmueble de Conservación Histórica

Fuente: Elaboración Propia.

### 12.3 Intensidades de Ocupación

A continuación se presentan las zonas que componen el Área Urbana, zonas a las que se asocia las características de intensidad de ocupación del suelo, a través de la superficie de subdivisión predial mínima y las densidades brutas máximas.

**CUADRO N° 12-3: Zonas e Intensidad de Ocupación de Suelo**

ZONAS		Subdivisión Predial mínima (m2)	Densidad bruta máxima hab/há	Densidad
ZU1	Zona Urbana 1	300	140	Densidad Media
ZU2	Zona Urbana 2	600	70	
ZU3	Zona Urbana 3	500	40	Densidad Baja
ZU4	Zona Urbana 4 (esparcimiento)	1.000	30	
ZU5	Zona Urbana 5	1.500	30	
ZU6	Zona Urbana 6	2.500	20	
ZAP	Zona Actividades Productivas y dársena	500	/	/
ZC	Zona Cementerio	3.000		
ZE	Zona Equipamiento	500		
ZIS	Zona Infraestructura Sanitaria	500		
ZIP	Zona Infraestructura Portuaria	300 / 500		
ZAV1	Zona Área Verde 1	2500		
ZAV2	Zona Área Verde 2 (suelos de relave)			

Fuente: Elaboración Propia.

### 12.4 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano

Por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos, el Plan establece las siguientes Áreas de Riesgo señaladas en los planos de cada localidad.

**CUADRO N° 12-4: Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano**

<b>Propensas a Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas</b>	
<b>AR1</b>	Riesgo de Avalanchas, Rodados, Aluviones o Erosiones Acentuadas
<b>Inundables o Potencialmente Inundables por proximidad a Quebradas</b>	
<b>AR2</b>	Riesgo de Inundación por proximidad a Quebradas
<b>Inundables o Potencialmente Inundables por Maremotos o Tsunami</b>	
<b>AR3</b>	Riesgo Muy Alto de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>AR4</b>	Riesgo Alto de Inundación por Maremoto o Tsunami
<b>AR5</b>	Riesgo Moderado de Inundación por Maremoto o Tsunami

Fuente: Elaboración Propia.

Las normas urbanísticas aplicables a los proyectos localizados en estas áreas y que cumplan los requisitos establecidos en el inciso quinto del artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, serán las correspondientes a la zona donde se emplaza el proyecto según los planos señalados en el Art.1 de la Ordenanza Local y cuyas normas urbanísticas se detallan en el artículo subsiguiente.

## 12.5 Áreas de Protección

El Plan propone la creación de dos Zonas de Conservación Histórica en las localidades de Los Choros y Chungungo (ZCH1 y ZCH2, respectivamente), también propone la identificación de 12 Inmuebles de Conservación Histórica en la localidad de La Higuera y 1 en la localidad de Chungungo (ICH).

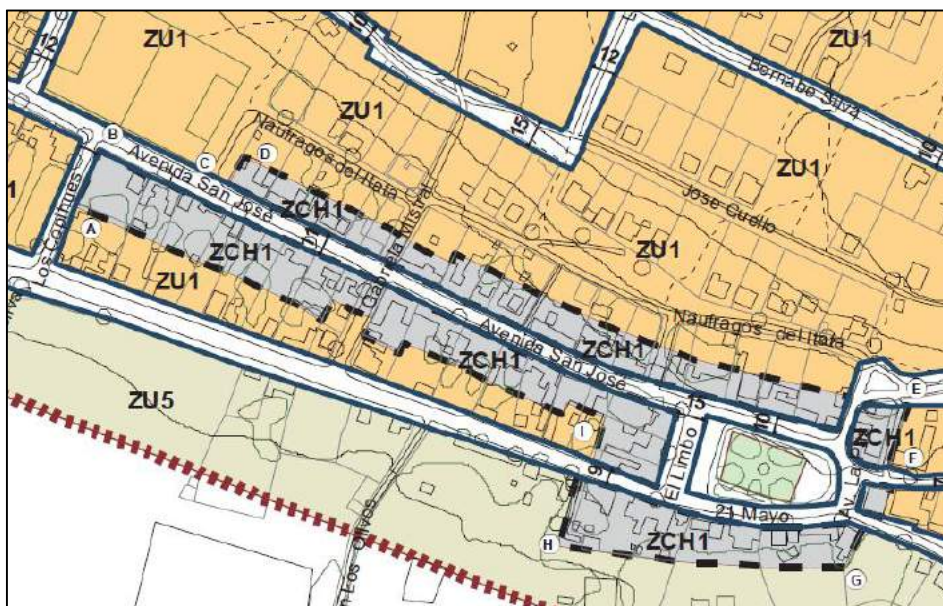
**CUADRO N° 12-5: Áreas de Protección**

Recursos de Valor Cultural Patrimonial	
ZCH1	Zona de Conservación Histórica 1, Localidad de Los Choros
ZCH2	Zona de Conservación Histórica 2, Localidad de Chungungo
ICH	Inmueble de Conservación Histórica

Fuente: Elaboración Propia.

La ZCH de Los Choros se caracteriza por presentar viviendas de tipología arquitectónica obrera minera, donde el material predominante es el adobe, la techumbre varía de una y dos aguas de forma rectangular, predomina el lleno sobre el vacío. El conjunto arquitectónico se conserva de manera armónica. Son de agrupación pareada de fachada continua, un piso y 4 metros de altura aprox. En esta zona, sobresalen la Plaza de Los Choros, la cual no solo es un área verde y lugar de estadía, sino, también cumple una función estructurante espacial del poblado y la Iglesia San José emplazada al costado de la Plaza de Los Choros, la cual posee una escalinata que antecede al acceso. La fachada ha sufrido modificaciones, se aprecia una torre la cual posee sus campanas originales, para acceder al campanario tiene una escalera lateral contigua a la iglesia. Su agrupación es aislada pose un piso más la torre con una altura de 7 metros aprox.

**FIGURA N° 12-8: Localización ZCH1, Localidad de Los Choros**

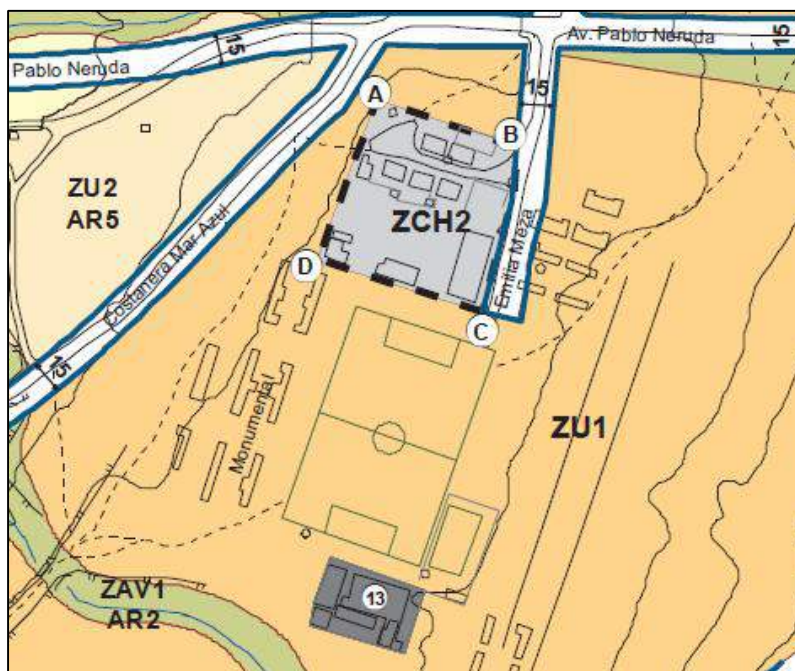


Fuente: Elaboración Propia.

Esta zona se emplaza entre el trazado de Chungungo y las instalaciones de la dársena de Cruz Grande. Corresponde al conjunto de viviendas y equipamiento de la antigua explotación de la mina de hierro El Tofo que estuvo activa desde fines del SXIX hasta Diciembre de 1974. Esta zona se caracterizó por su sistema constructivo de quincha con palillaje de madera que reemplaza al tradicional coirón o bambú, con sobrecimientos

y cubierta zincada a dos aguas, sistema desarrollado principalmente en los conjuntos de viviendas allí emplazadas. Actualmente, se conservan la Escuela Mista G-49 que es ICH como parte de este Plan (con ampliaciones fuera del estilo) y 5 viviendas en el sector de los profesores (2 de ellas habitadas); estos volúmenes presentan planta rectangular regular, 1 piso, con predominio del lleno sobre el vacío, con sistema de edificación aislado sin que existan trazas de división predial o antejardín.

**FIGURA N° 12-9: Localización ZCH2 e ICH, Localidad de Chungungo**



Fuente: Elaboración Propia.

En la localidad de La Higuera el Plan considera el reconocimiento de ICH los que principalmente se localizan en calle Gabriela Mistral, salvo el Consultorio General Rural que se localiza en Av. La Paz. La mayor parte de los inmuebles localizados en calle Gabriela Mistral corresponden a construcciones en madera de tipo rectangular, representativas de la arquitectura obrera minera. Su sistema de agrupación es aislado, altura de un piso cercana a los 4 metros. Resalta en esta calle la Parroquia Nuestra Señora de Las Mercedes construida en 1982 presenta una sola nave rectangular de muros de adobe botado y reforzados con estructura metálica, con cubierta zincada a dos aguas. Al cuerpo central se adosa el campanario construido con base de piedra y resto del volumen en estructura y forro exterior de madera, cuyas campanas datan de la segunda mitad del SXIX. En la historia de la localidad de La Higuera, esta es la tercera localización de la Parroquia lo que explica la fecha reciente de construcción.

Finalmente el Consultorio General Rural La Higuera corresponde a una edificación de inicios del SXX como parte de las instalaciones administrativas de la explotación minera en La Higuera. Es un volumen aislado, de adobe botado, estructura de madera entre pisos, cubierta zincada, 2 pisos, corredor con 5 pilares en línea y 1 retranqueado que hoy marca el acceso a esta edificación. Las columnas son de madera de sección hexagonal, el fuste es acanalado en el 80% aproximado de su altura y el trabajo del capitel y basa es de traza sencilla, encontrándose en muy buen estado de conservación. A pesar de su altura, el volumen tiene predominio horizontal y de lleno sobre vacío, con marcos y hojas de puertas y ventanas de madera, palillaje de secciones más bien pequeñas, donde destaca en alguna de las ventanas el sistema de guillotina propio de la importación del sistema constructivo. El interior está bien conservado en las características originales de alturas de 2.8 m, pisos, cielos y escalera de madera. Es probable que el volumen original (de 400 m<sup>2</sup> aproximados) haya tenido

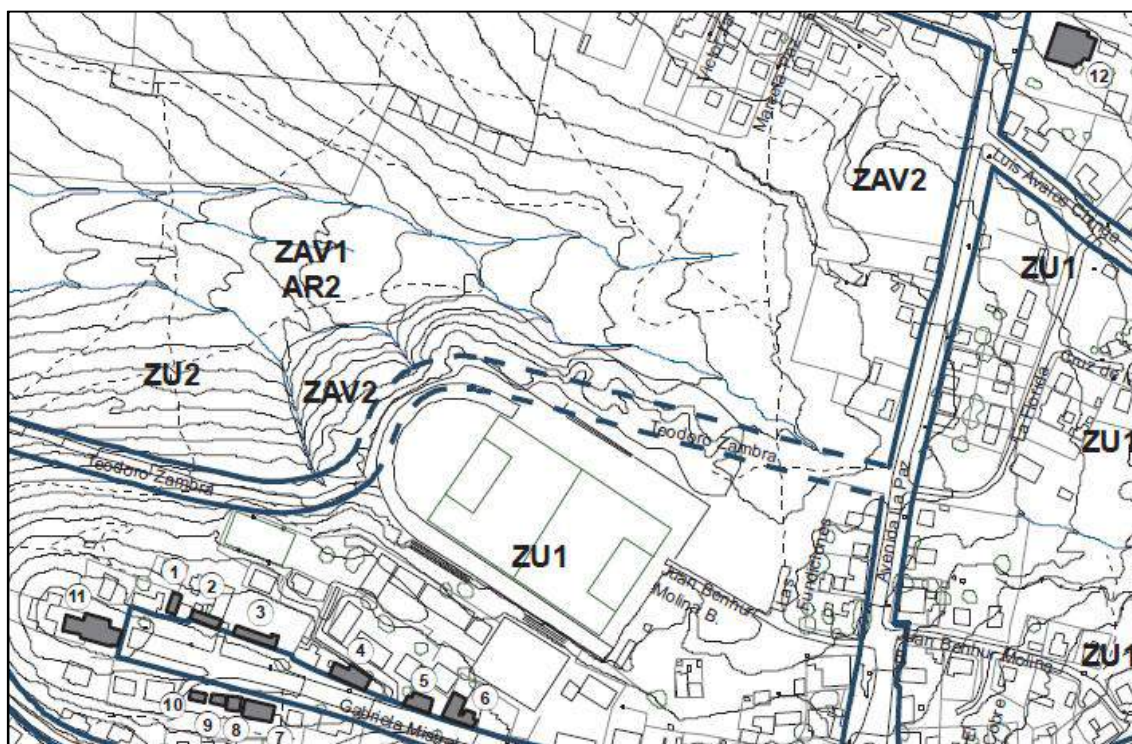
modificaciones funcionales que no variaron la forma; no obstante con posterioridad y a fines del SXX, se adosa un volumen de 35 m<sup>2</sup> para ampliar las instalaciones del consultorio como uso actual de este inmueble.

**CUADRO N° 12-6: Listado de ICH del Plan**

N° ID	Denominación	Dirección
ICH_01	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera norte); La Higuera
ICH_02	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera norte); La Higuera
ICH_03	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera norte); La Higuera
ICH_04	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera norte); La Higuera
ICH_05	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera norte); La Higuera
ICH_06	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera norte); La Higuera
ICH_07	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera sur); La Higuera
ICH_08	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera sur); La Higuera
ICH_09	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera sur); La Higuera
ICH_10	Casa Habitación	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera sur); La Higuera
ICH_11	Parroquia Nuestra Señora de Las Mercedes	Calle Gabriela Mistral s/N° (acera poniente); La Higuera
ICH_12	Consultorio General Rural La Higuera	Av. La Paz s/N° (acera oriente); La Higuera
ICH-13	Escuela Mista N° G-49 Cruz Grande, Chungungo	Sector Cruz Grande (cancha de fútbol), Chungungo

Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 12-10: Localización de ICH, Localidad de La Higuera**



Fuente: Elaboración Propia.

## 12.6 Superficies del Proyecto

Los siguientes cuadros muestran las superficies del Plan, tanto en sus totales como en el detalle según cada localidad el Estudio.

**CUADRO N° 12-7: Superficie de Zonas, Localidad de La Higuera**

Zona	Superficie (Há)
ZU1	106,1
ZU2	33,2
ZAP	3,6
ZAV1	26,1
ZAV2	7,8
Plazas	0,4
Vialidad y Espacios Públicos	18,2
<b>Limite Urbano</b>	<b>195,3</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 12-8: Superficie de Zonas, Localidad de Caleta Los Hornos**

Zona	Superficie (Há)
ZU1	37,3
ZU2	0,7
ZU3	17,3
ZU4	4,3
ZIP	0,3
ZIS	0,5
ZE	1,5
ZC	1,0
ZAV1	9,5
Plazas	0,2
Vialidad y Espacios Públicos	21,3
<b>Limite Urbano</b>	<b>93,8</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 12-9: Superficie de Zonas, Localidad de Chungungo**

Zona	Superficie (Há)
ZU1	46,3
ZU2	2,2
ZU4	5,9
ZCH1	4,1
ZE	5,0
ZE1	1,3
ZAP	4,9
ZAP1	6,0
ZIP	19,1
ZIS	0,2
ZAV1	14,6
ZAV3	7,2
Plazas	0,1
Vialidad y Espacios Públicos	18,2
<b>Limite Urbano</b>	<b>134,9</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 12-10: Superficie de Zonas, Localidad de El Trapiche**

Zona	Superficie (Há)
ZU1	23,7
ZU2	1,4
ZAP	1,8
ZIS	0,9
ZAV1	14,1
ZNE2	1,7
Plazas	0,2
Vialidad y Espacios Públicos	8,8
<b>Limite Urbano</b>	<b>52,6</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 12-11: Superficie de Zonas, Localidad de Los Choros**

Zona	Superficie (Há)
ZCH	1,7
ZU1	40,1
ZU4	3,5
ZU6	32,6
ZC	0,7
ZAP	2,2
ZIS	1,2
ZAV1	16,2
ZAV2	1,8
Plazas	0,1
Vialidad y Espacios Públicos	20,6
<b>Limite Urbano</b>	<b>120,7</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**CUADRO N° 12-12: Superficie de Zonas, Localidad de Punta de Choros**

Zona	Superficie (Há)
ZU1	38,3
ZU2	7,7
ZU4	11,9
ZU5	41,8
ZAP	4,1
ZIP	1,5
ZIS	0,1
ZE	29,6
ZAV1	15,5
Plazas	0,5
Vialidad y Espacios Públicos	29,4
<b>Limite Urbano</b>	<b>180,3</b>

Fuente: elaboración del Estudio

**CUADRO N° 12-13: Superficie de Zonas, Localidad de Punta Colorada**

Zona	Superficie (Há)
ZU1	23,5
ZU3	17,7
ZU4	3,1
ZU6	8,0
ZC	1,1
ZAP	6,8
ZIS	0,3
ZAV1	12,0
ZAV2	0,8
ZNE1	2,3
Vialidad y Espacios Públicos	14,2
<b>Limite Urbano</b>	<b>89,7</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Respecto de las superficies afectas a riesgo, el siguiente cuadro muestra la situación por localidad:

**CUADRO N° 12-14: Superficie de Áreas de Riesgo del Plan**

Localidad	AR1	AR2	AR3	AR4	AR5	Superficie (há)
La Higuera	10,9	26,9	---	---	---	37,8
Caleta Los Hornos	6,4	6,1	3,7	1,0	2,0	19,2
Chungungo	1,5	8,8	13,8	9,4	14,0	47,5
El Trapiche	2,1	12,9	---	---	---	15,0
Los Choros	---	<b>11,82</b>	---	---	---	11,8
Punta de Choros	---	---	40,8	38,7	21,0	100,5
Punta Colorada	---	<b>12,1</b>	---	---	---	12,1
<b>Total Superficies</b>	<b>20,9</b>	<b>78,6</b>	<b>58,3</b>	<b>49,1</b>	<b>37,0</b>	<b>243,9</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### **13. PLANOS DEL PLAN**

## 14. PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La finalidad del Plan de Seguimiento Ambiental es manifestar que los efectos relevantes reconocidos en el punto anterior evolucionan según lo establecido en los criterios de sustentabilidad del Plan. Este corresponde a un plan de seguimiento de los componentes ambientales relevantes que son afectadas producto del instrumento desarrollado. Se deben considerar los criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del plan.

El propósito del seguimiento de la decisión evaluada debe ser establecer hasta qué punto se cumplen los objetivos, las recomendaciones ambientales o los criterios ambientales y de sustentabilidad formulados en el informe ambiental, desarrollando un modelo de seguimiento aplicable a largo plazo y con capacidad de adaptación a las modificaciones que pueda sufrir el instrumento a lo largo de su ciclo de vida.

**CUADRO N° 14-1: Indicadores de Seguimiento**

Componente Ambiental	Indicador de Seguimiento	Forma de Control	Frecuencia	Responsable
Suelo	m2 utilizados en áreas de expansión.	% de ocupación de suelo disponible en áreas de expansión.	Anual	DOM
	número total de permisos de edificación.	% de permisos de edificación localizados en áreas de expansión.	Anual	DOM
Patrimonio Cultural	número de permisos de edificación en ZCH aprobados por SEREMI MINVU.	% de permisos de edificación localizados en zonas de conservación histórica.	Anual	DOM
Área Verde y Paisaje	m2 de áreas verdes implementados en ZAV1 y ZAV2.	% de concreción de áreas verdes proyectadas.	Anual	DOM

Fuente: Elaboración Propia.

## 15. CRITERIOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PLAN

Se definen indicadores de seguimiento en relación a los objetivos propios del ámbito de acción de un plan Regulador Comunal, que se exigen para el instrumento de Planificación. Se detalla a continuación el indicador de seguimiento empleado:

**CUADRO N° 15-1: Indicadores de Seguimiento**

Criterio	Indicador de Seguimiento	Parámetro de Eficacia	Frecuencia de Medición	Responsable
Crecimiento por extensión dentro del límite urbano definido por el Plan.	m <sup>2</sup> de permisos de edificación entregados dentro del límite urbano definido por el plan, en relación m <sup>2</sup> de permisos de edificación entregados en las áreas rurales, dentro del territorio comunal.	Del total de m <sup>2</sup> de permisos otorgados, dentro del territorio comunal. Al menos el 70% de estos deben estar localizados al interior del límite urbano. En un periodo de 3 años.	1 vez al año	DOM
Declaratorias de aperturas y ensanches.	Metros lineales de franjas afectas a ensanches y aperturas, materializadas sobre el total de metros lineales propuestos por el plan.	20% de materialización de metros lineales de las vías pormenorizadas en el cuadro de vialidad estructurante presente en la Ordenanza Local. En un periodo de 3 años	1 vez al año	DOM
Materialización de áreas verdes.	m <sup>2</sup> de áreas verdes materializadas sobre el total de áreas verdes propuestas por el plan.	60% de la superficie de áreas verdes materializadas en un plazo de 5 años desde la entrada en vigencia del plan.	1 vez al año	DOM

Fuente: Elaboración Propia.

## 16. CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN

A continuación se definen los criterios e indicadores que permiten evaluar la vigencia del Plan y su necesidad de reformulación, los cuales se relacionan directamente con los indicadores de seguimiento de la eficacia del plan y el cumplimiento de los parámetros definidos para este indicador.

La reformulación del plan obedecerá a una adecuación o actualización del instrumento, conforme a los cambios en las dinámicas de ocupación del territorio y/o mayor demanda de suelo para el desarrollo urbano. Se considerarán además, la formulación y actualización de planes seccionales que involucren territorios normados por el PRC, como así también modificaciones a la normativa de urbanismo y construcciones, que impliquen una modificación sustantiva al ámbito de acción del instrumento. Para ello se proponen los siguientes criterios, a tener presente para los fines de dar respuesta a la imagen objetivo del desarrollo urbano territorial del sistema Comunal, en los ámbitos territoriales en los cuales tiene injerencia, los cuales se relacionan con los criterios de sustentabilidad propuestos para el Plan.


**CUADRO N° 16-1: Criterios de Reformulación**

<b>Criterio</b>	<b>Indicador</b>	<b>Parámetro de Rediseño</b>	<b>Frecuencia de Medición</b>	<b>Responsable</b>
Crecimiento fuera del límite urbano definido por el Plan.	m <sup>2</sup> de permisos de edificación entregados dentro del límite urbano definido por el plan, en relación m <sup>2</sup> de permisos de edificación entregados en las áreas rurales colindantes al área urbana.	Solicitudes fuera del límite urbano sean igual o superior a un 10% de las solicitudes urbanas, en un periodo de 6 años	1 vez al año	DOM
Concreción de la franja afecta a utilidad pública, asociada a declaratorias de aperturas y ensanches	metros lineales de franjas afectas a ensanches y aperturas, no materializada antes del vencimiento del plazo estipulado por la legislación.	Declaratorias de aperturas y ensanches no concretados superior al 80% del total de metros proyectados por el Plan. En un periodo de 5 años	1 vez al año	DOM
Materialización de Áreas verdes de Carácter Comunal.	m <sup>2</sup> de áreas verdes no materializadas, sobre el total de áreas verdes propuestas por el plan, para un periodo de 5 años	40% de la superficie de áreas verdes de nivel Comunal no materializadas en un plazo de 5 años desde la entrada en vigencia del plan.	1 vez al año	DOM

Fuente: Elaboración Propia.

## 17. ANEXOS

### 17.1 Ordinario de Comunicación de Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Comunal de La Higuera



 SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE REGION DE COQUIMBO ★ OF. DE PARTES ★ INGRESO N° <u>886</u> FECHA: <u>25/5/12</u> DERIVADO: <u>CACIPI</u> HORA: <u>10:00</u> OBSERVACIONES: <u>PARA GESTION'</u>	REPÚBLICA DE CHILE I. MUNICIPALIDAD DE LA HIGUERA ALCALDÍA
<b>DE :</b> SYLVIA CLAVERÍA MONDACA ALCALDESA MUNICIPALIDAD DE LA HIGUERA	<b>ORD. :</b> Nº <b>341</b>
<b>A :</b> CRISTIAN FELMER BONHOMME SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE. Región de Coquimbo	<b>ANT. :</b> Contrato "ADECUACIÓN ESTUDIO PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA" <b>MAT. :</b> Lo que indica.
	LA HIGUERA, 15 JUN. 2012


Junto con saludarle, me permito molestar su atención para informarle que la Municipalidad de La Higuera, en conjunto con la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, están desarrollando, mediante contrato con la Consultora INFRACON S. A., la "ADECUACIÓN ESTUDIO PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA HIGUERA".

Por tal motivo, y en conformidad a Decreto Alcaldicio adjunto, me permito remitir a UD., el Ajuste Metodológico y el Diagnóstico del mismo Estudio, para la toma de conocimiento vuestra.

Lo anterior, y conforme a la normativa vigente, para efectos de la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador de La Higuera.

Sin otro particular y en espera de una acogida favorable, se despide atentamente

  
  
**SYLVIA CLAVERÍA MONDACA**  
ALCALDESA  
COMUNA DE LA HIGUERA

**DISTRIBUCIÓN:**   
- Destinatario  
- Cc SEREMI del MINVU  
- Oficina de Partes  
- Archivo DOM  
- Archivo Carpeta

P.P. MUÑOZ Nº 15 LA HIGUERA - IV REGIÓN COQUIMBO  
CASILLA Nº 579 LA SERENA  
FONOS FAX: 051 213088 - 229349 - 214002 - 225190

## 17.2 Respuesta del MMA al Ordinario de Comunicación de Inicio del Procedimiento de EAE



ORD. N° **122594** / 12

**ANT.:** Ord. N° 341 de la Ilustre Municipalidad de La Higuera, que informa inicio de Evaluación Ambiental Estratégica del PRC.

**MAT.:** Respuesta sobre inicio procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del "Estudio de Adecuación de Formulación Plan Regulador Comunal de La Higuera".

**SANTIAGO,** 31 JUL. 2012

**A:** **CRISTIAN FELMER BONHOMME**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**REGIÓN DE COQUIMBO**

**DE:** **RICARDO IRARRÁZABAL SÁNCHEZ**  
**SUBSECRETARIO**  
**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

En atención a lo expuesto en el Memorándum del Antecedente, y en conformidad a lo establecido en el artículo 70 letra e) de la ley N° 19.300, se hace presente que la Unidad de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de esta Subsecretaría se encuentra a disposición de la Ilustre Municipalidad de La Higuera para colaborar en la aplicación de este instrumento de gestión ambiental en el diseño de la Formulación de su Plan Regulador Comunal (PRC).

En tal sentido, si bien la EAE es el procedimiento que se realiza para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable a la formulación de un plan regulador, sus alcances y beneficios van mucho más allá del tema ambiental. La aplicación de la EAE mejora el proceso de planificación territorial de un instrumento como un Plan Regulador Comunal, ya que requiere, entre otras cosas, de la coordinación con otros Organismos de la Administración del Estado durante la etapa de diseño del plan, lo cual brinda una mayor legitimación al proceso de diseño y al instrumento mismo.

Además, la EAE implica la evaluación de distintas alternativas de estructuración territorial, de manera que la opción seleccionada sea coherente y armónica con los aspectos sociales, económicos y ambientales propios de la comuna.

Bajo este contexto, de la revisión del Ordinario del Antecedente y de la información que se acompaña, la Subsecretaría del Medio Ambiente toma conocimiento que el Municipio de La Higuera ha dado inicio a la "Formulación del Plan Regulador Comunal" y al procedimiento de la EAE correspondiente. Por lo mismo, y con el afán de apoyar el desarrollo de la EAE y del plan regulador desde el inicio, esta Subsecretaría hace presente las siguientes recomendaciones a la información por usted proporcionada:

**a) Respecto de los objetivos del plan, los posibles efectos y objetivos ambientales a considerar en la elaboración del Plan y los criterios de desarrollo sustentable con que se abordará este instrumento.**

- Se hace presente que los objetivos de la Formulación del Plan Regulador fueron informados.

- Para los Criterios de Sustentabilidad formulados, se hacen las siguientes observaciones:
  - El criterio *“Riesgo natural como condicionante urbana”* hace referencia a la consideración de riesgos para determinar intensidad y tipos de uso de suelo, lo cual es de obligado cumplimiento en la elaboración de un PRC, por lo que no consiste un criterio de desarrollo sustentable.
  - En el criterio *“La Higuera como comuna con destino turístico sustentable”* se detalla que éste se traduce en *“Tomar en consideración las características naturales, paisajísticas y patrimoniales del área de estudio, como recurso de uso turístico que potencie el desarrollo local y regional”*. Al respecto, no queda claro de qué forma se consideran estas características ni qué medidas podría tomar el PRC para llevarlo a cabo.

En este contexto, y si se desean destacar los efectos de cada una de las dimensiones de manera particular sobre el plan regulador, se aconseja que, una vez enunciados los criterios de sustentabilidad, se desarrolle una explicación de éste y posteriormente se indique en qué medida integra la dimensión social, económica y ambiental. A modo de ejemplo se menciona lo siguiente:

<b>Criterio de Sustentabilidad: “El plan deberá garantizar una gradualidad por tipos de usos de suelo e intensidades de ocupación en el territorio urbano, entre las zonas de protección, de actividad productiva e infraestructura y de riesgo por desastres naturales.”</b>	
Dimensión Social	Reconocimiento de dinámicas sociales urbanas y rurales, particularmente en lo que respecta al entorno al área urbana y áreas de extensión vigentes, identificando singularidades de cada uno de los sectores que conforman el entorno del límite urbano, integrando tendencias de crecimiento, rol en la base económica productiva.
Dimensión Económica	Además de reconocer dentro de la base económica de la comuna la actividad agrícola, será necesario indagar respecto de posibles localizaciones al interior del límite urbano de actividades industriales o similares. El criterio de gradualidad en estos casos implicará reducir fricciones entre actividades de mayor incompatibilidad, definiendo áreas intermedias o de amortiguación.
Dimensión Ambiental	Reconocimiento de áreas protegidas o áreas ambientalmente sensibles, para efectos de la propuesta usos de suelo e intensidades de ocupación, al interior del límite urbano, refleje la definición de áreas de amortiguación o <i>buffers</i> que faciliten la conservación de dichos espacios, considerando para ello la generación de una gradiente de mayor restricción asociada a estos "núcleos" para pasar por sectores de menor restricción y finalmente aquellos usos intensivos en áreas que no presenten elementos de especial interés ambiental.

- Respecto a los Objetivos Ambientales, se aconseja que éstos contengan en el enunciado su forma de lograrlo (la meta), es decir, lo que se desea lograr y cómo busca el plan realizarlo. Para los objetivos planteados en el Informe Ambiental se formulan las siguientes observaciones:

- El objetivo “Regular la ocupación de suelos afectos a riesgos naturales” no es un objetivo ambiental, debido a que esta es una tarea propia del proceso de planificación.
- En el objetivo “Procurar la conservación del Patrimonio Natural” no se define cómo se dará cumplimiento al mismo.

Para validar los objetivos ambientales que se formulen, se recomienda realizar las siguientes preguntas y análisis:

<b>Objetivo Ambiental: “Resguardo de los recursos hídricos mediante una asignación restringida de actividades en torno a los cursos de agua existentes en la comuna”</b>
<b>VALORADO</b> (¿Qué es importante y por qué?): Recursos hídricos superficiales.
<b>META</b> (¿Qué deseamos Hacer con lo Valorado?): Resguardo (geomorfología, entorno paisajístico, etc.).
<b>OBJETIVO</b> (¿Qué debo hacer para conseguir la meta?): Restringir actividades que atenten contra lo valorado.
<b>INDICADOR</b> (¿Cómo sabemos que estamos avanzando en la dirección indicada?): ¿Cómo podemos saber que estamos restringiendo actividades en torno a recursos hídricos?, ¿El plan Propone una zonificación especial?
En el caso de este objetivo lo valorado está claramente definido. La meta apunta al resguardo de lo valorado. Por tanto, el objetivo para alcanzar la meta planteada debe contener la idea de restricción de actividades que atenten contra el “resguardo” de lo valorado. Situación que además está dentro de las competencias de un instrumento de planificación territorial.

**b) Respetto de los órganos de la Administración del Estado convocados para el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.**

- En relación a los órganos de la Administración del Estado que participarán en la elaboración del plan, es importante tener en consideración la importancia de llevar un registro y archivo de las actas de todas las instancias de participación que se desarrollen y de los oficios de comunicación que se reciban. Asimismo, dichas actas y registros deberán ser adjuntadas en el informe ambiental, como también, se deberá dar cuenta de la forma en que sus opiniones ambientales fueron consideradas en el plan.

**c) Respetto de la necesidad de contar con otros instrumentos o estudios existentes en otros Órganos de la Administración del Estado que puedan ser considerados para la elaboración del plan.**

- Respetto de los instrumentos y estudios considerados, es importante tener presente que en el informe ambiental se deberá especificar de qué forma serán incorporadas en el plan.

Adicionalmente, para la continuación del procedimiento de la EAE, es importante que se tenga en consideración que la aplicación de dicho instrumento al plan regulador requiere

de la elaboración de un informe ambiental, en el cual se dé cuenta de las etapas realizadas, y a su vez contemple, además de los puntos anteriores, los siguientes contenidos mínimos:

**d) Un resumen de los efectos ambientales de cada alternativa evaluada para conseguir el logro de los objetivos del plan, incluyendo una descripción de la metodología aplicada para la evaluación ambiental de tales efectos y alternativas.**

- Para las alternativas del plan que se evalúen ambientalmente, se hace presente que todas ellas deben cumplir con los objetivos ambientales planteados, indistintamente que cumplan con los ámbitos y objetivos propios del plan. A su vez, se debe describir la metodología que se aplicará para evaluar los efectos ambientales que puedan surgir con la actualización del plan.
- Para los efectos ambientales, se recomienda que éstos sean evaluados para cada alternativa que se plantee en relación con el alcance de los cambios que se realicen al plan regulador comunal y la escala territorial del instrumento de planificación en cuestión, considerando la interacción que cada alternativa planteada tendrá con los problemas ambientales estratégicos identificados en el diagnóstico ambiental estratégico que se haga para el territorio urbano de la comuna de San Esteban.
- Por otra parte, se debe presentar fundadamente la alternativa seleccionada y detallar de qué manera se comporta respecto a los efectos ambientales identificados.

**e) Una propuesta de plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que son afectadas producto del plan desarrollado.**

- Una vez identificados los efectos ambientales de la propuesta de actualización, se deberá identificar para cada uno de ellos, la variable ambiental relevante que permita darles un seguimiento en plazos que deberán especificarse.

**f) Los criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del plan.**

- Los criterios para controlar la eficacia del plan, se entenderán como los aspectos propios de la competencia legal del instrumento y en qué medida se logran los objetivos del plan, los cuales contemplan los objetivos ambientales y propios del plan.
- Se debe tener presente que para cada criterio de seguimiento que se defina, deberá existir un indicador asociado. Además, cada indicador debe contener un plazo de medición o control, y señalar quién se hará cargo de dicha medición.

**g) Los criterios e indicadores de rediseño que se deberán considerar para la reformulación del plan en el mediano o largo plazo.**

- Con respecto a los criterios de rediseño, se pueden considerar aquellos aspectos urbanísticos propios del plan que serán utilizados como referencia para decidir la realización de un nuevo diseño del instrumento.
- Se debe tener presente que para cada criterio de rediseño que se defina se deberá tener al menos un indicador asociado. Además, cada indicador debe contener un plazo de medición o control, y señalar quién se hará cargo de dicha medición.

Una vez elaborado el informe descrito, éste debe ser enviado a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente correspondiente para sus observaciones y cumplir con las restantes etapas que el procedimiento de EAE dispone.

Finalmente, si desea mayor información sobre la aplicación de la EAE y de los pasos siguientes, podrá tomar contacto con el profesional de la Unidad de Evaluación Ambiental Estratégica de este Ministerio, Srta. Paulina Terra, al correo electrónico paulina.terra@mma.gov.cl

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,


**RICARDO IRARRAZABAL SÁNCHEZ**  
SUBSECRETARIO  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

  
RBUTCA/JJT/PTR/bae

Distribución:

- Destinatario.
- Archivo Unidad EAE.
- Archivo División Jurídica.

### **17.3 Ordinario de Invitación a Servicios Públicos para participar del Diseño del Plan**

