

## Liceo Agroindustrial de Rengo

A mi Familia

# Introducción

El liceo Agroindustrial de Rengo es un proyecto nacido de la necesidad de una comunidad para generarse nuevas oportunidades hacia el futuro, ligando la actual actividad económica predominante con la realidad social y cultural de la ciudad.

Como punto de partida en el diseño se han tomado tres directrices componentes del proyecto en su esencia = educación, agricultura y ciudad, los que generan el marco teórico basal a partir del cual el liceo pasa de ser una institución educativa convencional, a un cuerpo vinculador entre la sociedad renguina, la actividad agrícola industrial y la reforma educativa todavía en evolución en nuestro país.

Liceo Agroindustrial de Rengo  
Educación + Agricultura + Ciudad

E d u c a c i ó n

# Educación

La antigua noción de educar en un establecimiento, sólo se restringía al límite físico de éste, bajo un sentido lineal de entrega de conocimientos enfocados hacia una ambigua generalidad y que no apuntaba a la formación integral del joven estudiante. No se pensaba en el vínculo educación-sociedad ni mucho menos en la dirección sociedad-educación. Esto implica no tan solo el cómo afecta al crecimiento de una ciudad la formación de los individuos que la componen, sino además, cómo la ciudad orienta y participa activamente en la generación de un plan de estudio acorde con la realidad de su medio contextual económico social.

El colegio es fundamental para la ciudad, constituyéndose en la primera visión para un joven de lo que realmente es la sociedad, siendo un modelo futuro complementario a la formación familiar, y que sin embargo puede ir más lejos, apuntando al cómo afecta el colegio en si al desarrollo integral de la familia (relaciones sociales y económicas).

## La Reforma: 80s v/s 90s

A partir de 1990 comienza a surgir la hoy llamada reforma educacional instaurándose paulatinamente los siguientes conceptos de educación versus el sistema anterior:

- Políticas centradas en la equidad como provisión de una educación homogénea en términos nacionales, a equidad como provisión de una educación que se hace cargo de las diferencias y que discrimina a favor de los grupos más vulnerables.
- Políticas centradas en la calidad, que implican un paso desde el foco en insumos de la educación al foco en los procesos y resultados del aprendizaje.
- De regulaciones exclusivamente burocrático-administrativas del sistema, a énfasis en regulaciones por incentivos, información y evaluación.
- De instituciones relativamente cerradas respecto de los requerimientos de su sociedad, referidas prioritariamente a su autosustentación y controladas por sus practicantes y su burocracia, a instituciones abiertas a las demandas de su sociedad, e interconectadas entre ellas y con otros ámbitos o campos institucionales.
- De políticas de cambio vía reformas homogéneas y un concepto de planeamiento lineal, a estrategias diferenciadas y un concepto de cambio incremental basado en el despliegue de la capacidad de iniciativa de las escuelas y no en una receta metodológica o curricular homogénea, conservando, sin embargo, un núcleo común a todo el país.
- De ausencia de políticas estratégicas de Estado o su subordinación a presiones particularistas externas o internas, a políticas estratégicas de Estado definidas nacionalmente, con consenso de actores y diferenciación y combinación de medios.<sup>1</sup>

Colegio  
+  
Comunidad

## La Reforma Educacional

EL principal cambio de política educacional es trasladar la importancia que tradicionalmente se le ha dado a la enseñanza hacia la importancia del aprendizaje y sus procesos. Hoy lo que importa en última instancia es que el estudiante efectivamente aprenda.

El diseño de la Reforma tiene carácter sistémico. No se concibe la posibilidad de hacerse cargo de una parte sin hacerse cargo del todo, y que cada parte influye sinérgicamente en el comportamiento de las otras. Interviene en las formas de enseñar y aprender, en los contenidos de la educación, el tiempo de aprendizaje, la gestión del servicio educativo, los insumos tanto de materiales educativos (bibliotecas, informática), como de infraestructura escolar; el financiamiento del sector, así como en el mejoramiento paulatino y sostenido de las competencias y condiciones de trabajo de los docentes

La Reforma combina criterios de descentralización y competencia por recursos, con criterios de discriminación positiva y de acción proactiva del Estado a nivel central, a través de programas de mejoramiento de la calidad y equidad de la educación; introduce nuevos instrumentos de información y evaluación pública de programas e instituciones, y promueve la apertura de escuelas y liceos a "redes de apoyo" externo, especialmente de universidades, centros académicos y empresas.<sup>2</sup>

Es vital el vínculo que se genera entre el colegio, el alumno, su grupo familiar y su comunidad

## Diseño sistémico Abierto

## Colegio y Comunidad

Cuatro grandes áreas definen el que hacer del colegio conceptualmente desde la educación:

### *Aprender a aprender*

Flexibilidad mental, estructural, organizacional. Aprender desde la ignorancia

### *Aprender a conocer*

Que el espacio educacional provoque curiosidad. Conocer es estar siempre relacionado con experiencias nuevas (renovación)

Implica vivencia, se exalta el uso de los sentidos

### *Aprender a convivir*

Relación con la comunidad, respeto e interés  
Aprecio por el rol de otras personas en la vida diaria. Aprecio por el rol de los otros alumnos

### *Aprender a ser*

Relación con sí mismo, establecerse como individuo, hacer, crear algo desde cero genera un sentido fuerte de identidad.

En cuanto a comunidad podemos definir lo siguiente:

Conjunto de personas vinculadas por características o intereses comunes: común - unión / Unión basada en un sentido común.

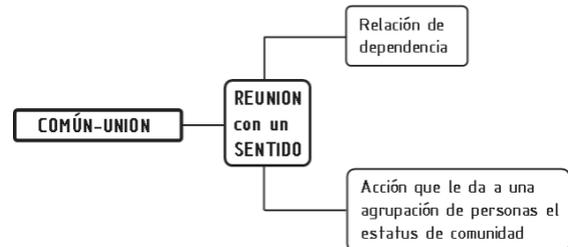
Para que dicha agrupación posea el estatus de comunidad debe existir necesariamente un factor que la produzca: una creencia política, religiosa, un factor económico, una cooperativa, una junta de vecinos, una junta recreativa. En este caso particular, una actividad económica, cultural y social que se una en el proyecto de liceo agroindustrial.

Aprender a aprender

Aprender a conocer

Aprender a convivir

Aprender a ser



Unir > sentido unitario,  
unidad, elemento

## Plan de desarrollo comunal

### *Visión de futuro de rengo*

En rengo se desarrolla un proceso de reconversión agrícola que sitúa a la agroindustria como su principal soporte y un proceso de reconversión industrial que pone énfasis en el desarrollo de la industria de servicios, ligadas al mercado inmobiliario y turístico. "Deseamos que rengo sea una comuna integralmente desarrollada en lo económico, en lo educacional, en lo deportivo, en lo social y en lo cultural. Con muchas fuentes de trabajo y con un medioambiente libre de contaminación, pero donde el progreso no empañe el aspecto de tranquilidad y señorío provinciano.

### *Misión municipal*

Posicionar a la comuna de rengo, como un hábitat social, educacional y cultural atractivo, capaz de ofrecer una cobertura de servicios cualitativa y cuantitativamente excelentes, capaz de ofrecer una alternativa residencial, cultural y artística para la población y organizaciones regionales. Simultáneamente promover un afianzamiento de la actividad agroindustrial que sustente el progreso económico y social de los habitantes. Como gobierno local, la municipalidad tiene por misión la administración del territorio comunal y ejecutar las políticas definidas en sus instrumentos de planificación, para que, en igualdad de oportunidades, todos sus habitantes participen del desarrollo integral. En este contexto, el municipio y sus funcionarios deben asumir un rol facilitador de la gestión.<sup>3</sup>

**Reconversión a la agroindustria**

**Integración entre economía,  
educación, deporte, social y en lo  
cultural**

**igualdad de oportunidades a sus  
habitantes**

**Desarrollo integral**

## Plan de desarrollo comunal

### *Objetivo general*

Formular proyectos que viabilicen la inversión pública y privada, para potenciar el desarrollo urbanístico, social, económico y cultural, mejorando equitativamente la calidad de vida de sus habitantes en el área urbana y rural.-Crear las condiciones para el desarrollo económico, dotando a la comuna de una infraestructura productiva.-Superar los desequilibrios sociales procurando un acceso igualitario a la educación, a la vivienda, a la salud, a la recreación.-Lograr un mejoramiento integral del hábitat de la comuna: ornamentando, descontaminando, valorizando el patrimonio cultural y garantizando condiciones de seguridad ciudadana.<sup>4</sup>

**Fomentar proyectos que potencien el desarrollo urbanístico, social, económico y cultural**

**Dotar a la comuna de infraestructura productiva**

**Procurar el acceso igualitario a la educación**

## Proyecto educativo

Basándose en los datos entregados anteriormente se justifica necesariamente la constitución de un nuevo proyecto educativo acorde con la realidad actual tanto de Rengo como de las comunas circundantes en la zona geográfica.

Actualmente el único liceo técnico de la ciudad es el liceo Tomas M Poveda que ha visto resentidas sus capacidades de ir modificando su plan educativo por problemas infraestructurales, no pudiendo adecuarse al nuevo sistema económico imperante en la región.

Es viable un proyecto educativo técnico agroindustrial en la región, teniendo como base el actual plan de desarrollo comunal y gestionando con las industrias del sector una sociedad de desarrollo educativo que provea de mano de obra calificada para la industria regional, generando reactivación ciudadana al producir un vínculo más estrecho entre la ciudad y el círculo industrial que la rodea.

Lo positivo dentro del ámbito de generar estados de ánimo (hoy es algo común como lenguaje dentro de algunas empresas), es que la gente de la región se siente comprometida y estimulada a participar en este proyecto, ya que ven que ellos mismos ayudan a generar esta nueva identidad como región, y que el crecimiento se debe en gran medida a ellos, con lo que aumentan su participación e incentivan a sus hijos a seguir carreras técnicas (proyectándose a un futuro), logrando la sensación de arraigo en sus habitantes.



*Liceo Industrial Tomas M. Poveda*<sup>5</sup>

## Proyecto educativo

Con todos estos factores, este Liceo debe situarse dentro de Rengo debido a su relación directa con las empresas y con la generación de recursos propios de la región (viñas misiones de rengo, anakena, malloa, etc). Una vinculación que funciona por retroalimentación entre empresas/industrias - habitantes/mano de obra calificada, lo que implica, en cierto grado, la permanencia y desarrollo de estos sectores industriales en la Región.

**Generación de Identidad Renguina**

**Vinculación directa entre empresa y educación**

Hacia mediados del siglo XIX se notó el interés por satisfacer los requerimientos culturales de la zona, por lo que en esta época se crearon varias escuelas en la comuna. Sin embargo, hay un establecimiento que ha aportado particularmente en el desarrollo de Rengo como ciudad. Por estas fechas, el gobernador Mariano Urriola proponía medidas que proveían de escuelas básicas, de manera que las matrículas crecían anualmente, pero la ciudad no poseía la capacidad de absorber la creciente demanda de continuidad de estudios, se acentuaba la necesidad de un establecimiento de educación secundaria. Como consecuencia, el día 21 de Marzo del 1878 se establece el funcionamiento de un Liceo de Hombres dependiente del Ministerio de Instrucción Pública y de Culto.<sup>6</sup>

Este Liceo se estableció finalmente en el año 1913 en uno de los costados de la Plaza de Armas, tras haber itinerado en una serie de edificaciones que presentarían problemas para el funcionamiento de la labor educativa.

En el transcurso de su centenaria existencia el Liceo ha creado varias instituciones:

La Liga de Estudiantes de Caupolicán en 1893 (obtuvo Personalidad Jurídica en 1912). Organismo que va en ayuda de los estudiantes meritorios de todos los establecimientos educacionales del Departamento, que sean de escasos recursos. Muchos profesionales y destacados hombres públicos recibieron ayuda de este organismo.

La Brigada de Boy-Scout "Caupolicán", fundada al alero del Liceo en 1911, llegó a tener siete decurias, de 15 scout cada una, con equipamiento completo; además de su banda de guerra e instrumental, abanderado, escolta y Cuerpo Directivo.

## Educación y el desarrollo de la Ciudad de Rengo

---

<sup>6</sup> fuente: OSCAR MUÑOZ SOTO, Crónica de Rengo

## Historia educativa

En 1927, el profesorado del Liceo en su totalidad, integró un Comité de Ayuda a los reos de la Cárcel; se hacía clases de alfabetización, caligrafía, de historia, de castellano y matemáticas; además les dictaban conferencias.

El Ateneo Caupolicán, creado en 1932, por el alumnado del liceo y por la distinguida educadora Julia Ramírez de Romero, que aportó al desarrollo de trabajos y temas culturales.

El 11 de junio de 1920 se fundó, en el local de la Biblioteca de Liceo, el Club Deportivo Atlético Caupolicán, actualmente el más antiguo de los clubes deportivos que practican la disciplina del fútbol, y el 12 de octubre de 1934 se funda el "Club Deportivo liceo".

Además de las instituciones mencionadas, se creó la Sociedad de Socorros Mutuos Unión Caupolicán y los periódicos "La Luz" y "El Ateneo", contribuyendo por supuesto con el progreso de la cultura.

Hacia 1920 el liceo tuvo serios problemas económicos por causa de cambio de las políticas educativas del Ministerio. Estos problemas llevaron a que el se transformara en Liceo Mixto, fundiéndose con el Liceo de Niñas de Rengo. Debemos hacer notar la incesante labor de los educandos con el compromiso constante para el sustento del desarrollo de la ciudad, que continuaron su tarea educativa incluso sin recibir sueldos en los tiempos de crisis. Estas eran las personas que guiaron la enseñanza de los más importantes líderes de la ciudad.

Sin embargo, el terremoto de 1985 destruyó al viejo caserón por donde pasaron tantas generaciones de Rengüinos a lo largo de 71 años.

## Educación y el desarrollo de la Ciudad de Rengo

## Historia educativa

De esta manera fueron realizadas las obras necesarias para la construcción de un nuevo colegio, el actual Liceo Industrial Tomás M. De Póveda.

En la actualidad, el liceo recién mencionado se encuentra en Rengo dentro de una muy nutrida red de establecimientos educacionales. Es este uno de los componentes de la ciudad que no ha perdido vigencia y que se acomoda al desarrollo de la ciudad.

Considerando la tabla contigua, hay un 30% de los alumnos matriculados que provienen de distintas localidades de la comuna y de otras comunas. Este tema no es menor si consideramos que la vocación de Rengo dentro del sistema comunal ha sido educacional considerando que está ubicada en un lugar central respecto a la cuenca agrícola en que se encuentra y nutre de enseñanza y cultura a toda la zona.

Como característica notable de la ciudad es la importancia que mantiene aún su red de Establecimientos educacionales, los cuales producen en la ciudad un verdadero efecto reactivador en determinadas horas del día. Este fenómeno ocurre principalmente en las horas de salida. Llama notoriamente la atención el origen de muchos alumnos que se trasladan desde otras localidades hacia Rengo para seguir con sus estudios.

Considerando la vasta red de complejos educacionales del centro de la ciudad, podemos afirmar que sin duda abastecen las demandas de la comunidad, tanto en cantidad de matrículas como en la distribución espacial que denota el plano. A pesar que quedan algunas zonas del centro, la red vial permite una conexión expedita con los establecimientos mencionados.

SISTEMA DE SECTORIZACION DE ALUMNOS POR COMUNA		
Información obtenida del Depto. De educación Municipal de Rengo		
COMUNA	UNIDAD EDUCATIVA EN RENGO	ALUMNOS
LAS CABRAS	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	3
	TOTAL COMUNA	3
MALLOA	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	111
	LICEO "LUIS URBINA FLORES" DE RENGO	272
	COLEGIO LA PAZ (D-186)	92
	ESCUELA "LUIS GALDAMEZ" RENGO	76
	CARLOS CONDELL DE LA HAZA (E-21)	83
	ESCUELA VICENTE HUIDOBRO	12
	COLEGIO ANEXO EL NARANJAL	2
ESCUELA REPUBLICA DE ALEMANIA	8	
TOTAL COMUNA	656	
PEUMO	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	29
	LICEO "LUIS URBINA FLORES" DE RENGO	3
	TOTAL COMUNA	32
PICHILEMU	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	1
	TOTAL COMUNA	1
QUINTA DE TILCOCO	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	66
	LICEO "LUIS URBINA FLORES" DE RENGO	28
	COLEGIO LA PAZ (D-186)	7
	ESCUELA "LUIS GALDAMEZ" RENGO	2
	ESCUELA COLONIA ESMERALDA	2
TOTAL COMUNA	105	
RANCAGUA	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	1
	TOTAL COMUNA	1
REQUINOA	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	69
	LICEO "LUIS URBINA FLORES" DE RENGO	83
	ESCUELA LOS CHOAPINOS	2
	TOTAL COMUNA	154
SAN FERNANDO	LICEO "LUIS URBINA FLORES" DE RENGO	2
	TOTAL COMUNA	2
SAN VICENTE	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	42
	LICEO "LUIS URBINA FLORES" DE RENGO	14
	CARLOS CONDELL DE LA HAZA (E-21)	1
	TOTAL COMUNA	57
SANTIAGO	LICEO POLITECNICO TOMAS MARIN DE POVEDA	1
	TOTAL COMUNA	1
		<b>10.386</b>

## Historia educativa

Es demasiado evidente que hay beneficios sociales derivados de la educación, tanto para la comunidad renguina, como para la cuenca en la cual la ciudad se emplaza. Este servicio es el único que se mantiene vigente para las comunidades que rodean a Rengo. Tanto es así que produce un nivel de activación en la ciudad impresionante, aunque por un breve periodo de tiempo.

Es necesario generar un proyecto que soporte la realidad actual de la ciudad, produciendo un vínculo directo entre el desarrollo urbano y la agroindustria como actividad productiva predominante en la zona geográfica. Dicho vínculo es posible mediante la implantación de un soporte educacional acorde a las nuevas demandas: nuevas fuentes laborales, generación de nuevos recursos productivos, vínculo ciudad+habitante+territorio.

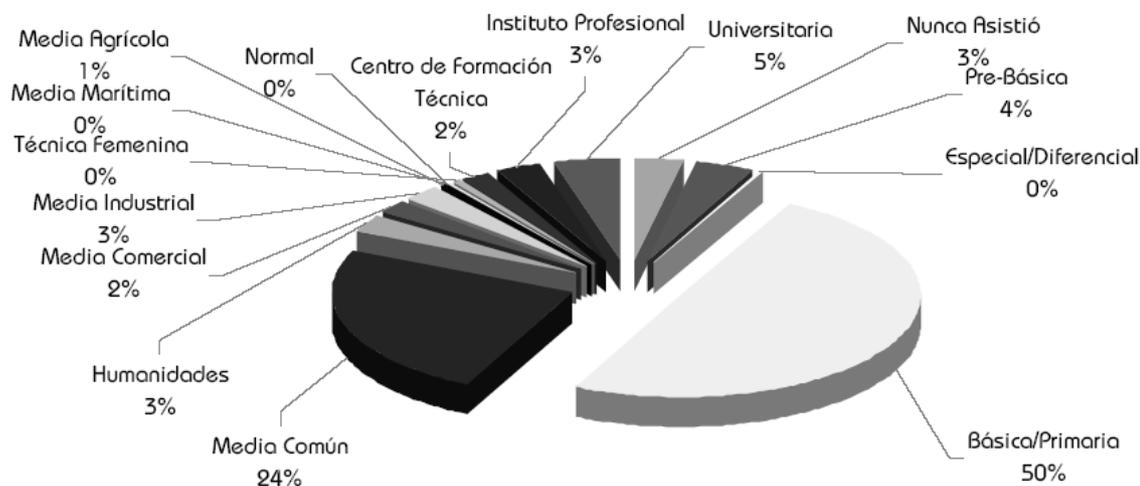
El soporte educativo agroindustrial viene a complementar la red educacional existente en la ciudad, la cual abastece a gran cantidad de ciudades de la región, principalmente las que conforman la denominada intercomuna del río claro. La serie de complejos educacionales existentes carece hasta el momento de un liceo agroindustrial, siendo la única alternativa de educación técnica el liceo Tomas M. Poveda, el cual imparte carreras ajenas al principal campo laboral de la región



## Censo 2002 educación

En cuanto a los niveles de escolaridad entregados por el último censo se destacan algunas cifras:

- 1.533 personas (mayores de 5 años) no hayan asistido nunca a algún centro educacional, de los cuales el 57.53% viven en áreas urbanas y el 42.47% en áreas rurales.
- También es destacable que dentro de la población considerada como fuerza laboral menor de 30 años, el 32.20% de esta tiene menos de 8 años de estudios aprobados.
- Por otra parte los niveles de población que posee estudios técnico / profesionales impartidos por institutos o universidades (no incluyendo a los técnicos egresados de enseñanza media comercial, industrial, agrícola, etc.), alcanza al 9.9% del total.<sup>9</sup>



## Censo 2002 educación

Ahora bien, si comparamos la cantidad de estudiantes desde enseñanza pre-básica a enseñanza media (incluyendo la técnica y comercial), tenemos que respecto al censo 1992, la cantidad de matriculados ha aumentado en un 41.58%. Este aumento en la demanda, sin duda crea la necesidad de la construcción de nuevos establecimientos educacionales, o bien la ampliación de los ya existentes.

Ultimo Nivel Aprobado Enseñanza Formal (Censo 1992)	TOTAL
Pre-Básico	1.023
Especial	74
Básico	8.367
Media HC	2.268
Media TP	984
<b>TOTAL</b>	<b>12.716</b>

Años de estudio	Area Urbano - Rural		
	Urbano	Rural	Total
Nunca asistió o Ninguno	2.276	1.076	3.352
1	1.246	458	1.704
2	1.078	568	1.646
3	1.636	857	2.493
4	1.884	961	2.845
5	1.629	919	2.548
6	3.087	1.572	4.659
7	1.800	872	2.672
8	3.554	1.732	5.286
9	2.133	668	2.801
10	2.131	573	2.704
11	1.382	380	1.762
12	6.022	1.227	7.249
13	1.240	254	1.494
14	748	152	900
15	630	124	754
16	698	135	833
17	612	95	707
18	115	23	138
19	36	4	40
20	18	5	23
<b>Total</b>	<b>33.955</b>	<b>12.655</b>	<b>46.610</b>

Ultimo Nivel Aprobado Enseñanza Formal	Area Urbano - Rural		
	Urbano	Rural	Total
Nunca Asistió	882	651	1.533
Pre-Básica	1.384	425	1.819
Especial/Diferencial	154	48	202
Básica/Primaria	15.354	7.801	23.155
Media Común	9.114	2.193	11.307
Humanidades	1.168	238	1.406
Media Comercial	747	219	966
Media Industrial	996	233	1.229
Media Agrícola	163	93	256
Media Marítima	4	3	7
Normal	92	25	117
Técnica Femenina	180	32	212
Centro de Formación Técnica	757	159	916
Instituto Profesional	1.148	207	1.355
Universitaria	1.802	328	2.130
<b>Total</b>	<b>33.955</b>	<b>12.655</b>	<b>46.610</b>

## Plan de estudio Ministerial (resumen)

### *Objetivos Fundamentales Terminales Perfil de Egreso*<sup>11</sup>

Al egresar de la Educación Media Técnico-Profesional, los alumnos y las alumnas habrán desarrollado la capacidad de:

1. Realizar una gestión predial eficiente, integrando componentes agrícolas y pecuarios y optimizando el uso de recursos humanos, materiales y financieros.
2. Aplicar un enfoque de agricultura sostenible y ambientalmente sustentable, previendo sus posibles consecuencias en términos técnicos y metodológicos.
3. Manejar y aplicar técnicas de preparación de suelos, apropiadas a los diferentes tipos de cultivos, características y condiciones del terreno y ecosistema.
4. Manejar y aplicar técnicas básicas para la obtención, conducción, almacenamiento, conservación y uso del agua de riego; técnicas básicas de drenaje y técnicas para la construcción, mantenimiento y uso de sistemas básicos de riego gravitacional y tecnificado, incluyendo la operación de los equipos pertinentes.
5. Manejar y aplicar técnicas apropiadas a los diversos tipos de cultivos, incluyendo: labores de siembra y plantación, fertilización, riego, control de plagas y enfermedades, reproducción y propagación de especies; realización de podas y otros sistemas de conducción de frutales, parronales y hortalizas, e instalación y manejo de cultivos bajo plástico.
6. Aplicar métodos preventivos y curativos de sanidad vegetal y supervisar el uso de fertilización y tratamientos fitosanitarios y de malezas, tanto químicos como orgánicos, adecuados a las necesidades de distintos cultivos y propósitos de producción.
7. Ejecutar labores de producción animal, incluyendo el manejo de diferentes sistemas de alimentación según propósitos productivos, la ejecución de tareas de sanidad animal y la operación de diferentes planteles de producción animal de acuerdo a las diversas regiones del país.
8. Utilizar adecuadamente y realizar la mantención básica de maquinaria e implementos para la preparación de suelos, siembra, cosecha, aplicación de pesticidas y fertilizantes, pastería y lechería.
9. Comprender e interpretar registros e índices productivos.
10. Comprender e interpretar la problemática del desarrollo rural, considerando aspectos socioculturales y económicos.
11. Acceder a bases de información remota (nacionales e internacionales) desde redes de comunicación, para seleccionar y procesar datos del sector.
12. Manejar y aplicar normas de prevención de riesgos y destrezas de primeros auxilios.

## Plan de estudio Ministerial (resumen)

### *Plan de Estudio de la especialidad*<sup>12</sup>

La propuesta considera dos tipos de módulos:

- a. Obligatorios: aquellos cuyo tratamiento resulta forzoso de realizar porque los aprendizajes comprendidos en ellos son imprescindibles para alcanzar el perfil de egreso y esenciales para desempeñarse en la especialidad.
- b. Complementarios: aquellos que profundizan, amplían o agregan contenidos adicionales a lo que es esencial del proceso.

### *Adaptación de la estructura curricular modular al establecimiento*<sup>13</sup>

Dado que los módulos "pueden ser aplicados en diversas combinaciones y secuencias", su ordenamiento y distribución, en los dos años de Formación Diferenciada, es definido por cada establecimiento, de acuerdo a las siguientes reglas:

- a. Un establecimiento desarrolla el Plan y los Programas de Estudios para la Formación Diferenciada del Ministerio de Educación cuando crea las condiciones para que los alumnos y las alumnas accedan a la totalidad de los aprendizajes esperados definidos en los módulos obligatorios.
- b. El tratamiento de los módulos se puede organizar de diversas maneras considerando la dotación de personal docente, de infraestructura y de recursos de aprendizaje del establecimiento: de forma secuencial o simultánea y a través de trimestres o semestres e, incluso, en régimen anual. De ninguna manera se los podrá tratar durante dos años ya que eso supone producir una separación del "bloque unitario" en dos períodos lejanos, dificultando el logro de los aprendizajes esperados y la realización de la tarea práctica de evaluación global.
- c. Un establecimiento que decida incorporar módulos complementarios a su Plan de Estudios podrá hacerlo considerando los que se proponen para la especialidad, seleccionándolos de otras especialidades (obligatorios o complementarios) o elaborando sus propios módulos complementarios

## Plan de estudio Ministerial (resumen)

d. En un establecimiento que atiende a los alumnos y las alumnas a tiempo completo:

-El Plan de Estudios estará compuesto como mínimo por los sectores y subsectores obligatorios de la Formación General y todos los módulos obligatorios de la especialidad. Esta configuración básica se puede suplementar con los módulos complementarios para completar el tiempo establecido para la Formación Diferenciada. Si se estima necesario, también podrá incorporar otras definiciones curriculares.

-Se pueden ajustar los módulos aumentando o disminuyendo en un 20% la carga horaria sugerida, debiendo, eso sí, cubrir la totalidad de los Módulos Obligatorios en a lo menos 1.622 horas, correspondientes al 80% del tiempo destinado a la Formación Diferenciada (2.028 horas). La disminución de la carga horaria tendrá que considerar las posibilidades metodológicas y de recursos de aprendizaje que la hagan posible. El aumento se destinará a reforzar aquellos módulos que se considere necesitan más tiempo de trabajo o bien para introducir contenidos de interés para el establecimiento, la región o la especialidad, ya sea en un módulo del Plan de Estudios del Ministerio o en uno nuevo propuesto por el establecimiento.

e. En aquellos establecimientos autorizados por las Secretarías Ministeriales de Educación para aplicar la modalidad dual en una especialidad:

-Necesitarán adecuar la Formación Diferenciada para responder al hecho de alternar el aprendizaje entre la escuela y la empresa. Para orientar el aprendizaje en la empresa se utilizará el Plan de Desempeños para el Aprendizaje en la Empresa. Para definir el aprendizaje en la escuela se utilizará un conjunto de indicaciones para cubrir en el establecimiento los aprendizajes esperados comprendidos en los módulos obligatorios de la especialidad no abordados en la experiencia productiva.

-El Plan de Estudios estará compuesto por el aprendizaje en la empresa y, en el establecimiento, por los sectores y subsectores obligatorios de la Formación General, por una instancia de análisis de la experiencia en la empresa y por la versión reorganizada de los módulos obligatorios.

## Plan de estudio Ministerial (resumen)

### *Elaboración de módulos en un establecimiento<sup>14</sup>*

Cuando un establecimiento desee abordar una tarea productiva, no contemplada en el Plan de Estudio, susceptible de organizarse como un módulo, o se proponga quitar o modificar sustancialmente uno o varios de los aprendizajes esperados planteados en los módulos, podrá diseñar una propuesta que presentará a la Secretaría Ministerial de Educación para su aprobación.

Esto no será necesario si se agregan aprendizajes esperados o criterios de evaluación a uno o varios de los módulos considerados en este Plan de Estudio o si se los contextualiza a las necesidades del desarrollo productivo regional, incluso si eso significa incorporar nuevos contenidos. Tampoco si las modificaciones se relacionan con las orientaciones metodológicas.

Para confeccionar el módulo se debe tener como antecedente las áreas de competencia del perfil profesional y las capacidades definidas en el perfil de egreso. En su diseño se partirá por establecer los aprendizajes esperados y sus respectivos criterios de evaluación, precisando los contenidos que están comprendidos en ellos. Tomando en cuenta estos tres elementos se procederá a estimar la carga horaria sugerida.

A g r i c u l t u r a

# Agricultura

La agricultura como hecho sucede antes de la arquitectura. La primera posibilita el surgimiento de la segunda, al conseguir el posicionamiento sedentario del hombre. Ha permitido la colonización del territorio durante siglos, demarcando, geometrizando la naturaleza por medio de plantaciones (implantaciones), sistemas de regadíos (irrigación), y viales (interconexión).

La ciudad contemporánea, olvida constantemente a la agricultura como la fuerza que alimenta su desarrollo, siendo desplazada por la industria que tiene como base la seriación de productos, esto deriva inevitablemente en la industrialización del crecimiento de la ciudad y de la sociedad actual, afectando notoriamente la identificación del habitante con su entorno.

Agro-industria es un término que se traduce en la evolución natural de la agricultura tradicional por medio de la tecnificación y adopción de procesos propios de la industria, principalmente en lo referido a producción seriada (un producto es igual al otro) e intervención humana sobre el resultado final. De esta manera, se produce la optimización y el aprovechamiento de la materia prima y su descomposición en la mayor cantidad de subproductos posibles, obteniendo la generación de nuevas actividades productivas basadas en recursos renovables.

## Orientación productiva

La Intercomuna muestra una vocación agrícola indudable que atiende a las oportunidades que generan, básicamente, el mercado consumidor de la macrozona central y el mercado externo, en combinación con las posibilidades agroclimáticas, la capacidad empresarial y disponibilidad de mano de obra. No obstante entre las distintas comunas en estudio existen marcadas diferencias.

La especialización puede observarse indirectamente a través del uso del suelo, el tipo de propiedad, el grado de modernización y la infraestructura productiva. De ellas, en el presente caso, presentaremos un set de indicadores que buscan detectar las principales actividades que generan valor. Focalizaremos la atención en la existencia de infraestructura para la producción de productos para el consumo interno, tales como hortalizas y chacarería, fresco y congelado, así como los con potencial exportador, plantaciones frutales, cámaras de frío, y aquellos ligados a actividades de packing.

### *Infraestructura de frío*

El conjunto de la Intercomuna posee el 26% de la oferta de frío de la Región, medida a través de la infraestructura de frigoríficos en metros cúbicos de capacidad. La comuna de Quinta de Tilcoco tiene la mayor capacidad de todas las comunas de la Región con 245.000 metros cúbicos, lo que equivale al 21'7 % de toda la capacidad regional, seguida de lejos por Rengo con 22.600 Mts<sup>3</sup>, Malloa con 20.081 Mts<sup>3</sup>, Requínoa con 8.071 y Coinco con 180 Mts<sup>3</sup>.

Las Comunas de Rengo y Malloa ocupan los lugares 10 y 12 con cerca de 20.000 Mts<sup>3</sup> cada una. El resto de las comunas en estudio poseen, 8717 Mts<sup>3</sup> Requínoa y Coinco solamente 180 Mts<sup>3</sup>.<sup>15</sup>

capacidad física	<i>Packing</i> mt <sup>2</sup>	%
Rengo	23842	7,30
Requínoa	20602	6,30
Quina de Tilcoco	3444	1,05
Malloa	3300	1,01
Coinco	0	0,00
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>326771</b>	

capacidad física	<i>Frigoríficos</i> mt <sup>3</sup>	%
Rengo	22600	2,00
Requínoa	8717	0,77
Quina de Tilcoco	245000	21,68
Malloa	20081	1,78
Coinco	180	0,02
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>1130184</b>	

capacidad física	<i>Bodegas vinos</i> Lts	%
Rengo	5110000	5,58
Requínoa	1714700	1,87
Quina de Tilcoco	0	0,00
Malloa	7370600	8,05
Coinco	0	0,00
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>91583379</b>	

capacidad física	<i>Invernaderos</i> mt <sup>2</sup>	%
Rengo	94120	26,34
Requínoa	1020	0,29
Quina de Tilcoco	1744	0,49
Malloa	4144	1,16
Coinco	5400	1,51
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>357269</b>	

<sup>15</sup> Fuente: memoria explicativa Plan Regulador Comunal de Rengo, ciudad de Rengo y localidades de Rosario y Esmeralda, Servicios Externos, Pontificia Universidad Católica, 2002

## Orientación productiva

### *Infraestructura de Packing*

Por su parte la infraestructura de Packing es concentrada en un 15% por las comunas en estudio, liderada por Rengo en tercer lugar del ranking de la región con 23.842 Mts2 y Requínoa en quinto con 20.602 Mts2. Bastante menor es la capacidad de Quinta de Tilcoco con 3.444 Mts2 y Malloa con 3.300 Mts2. Coinco no posee tal equipamiento.

capacidad física	<i>Packing</i> mt2	%
Rengo	23842	7,30
Requínoa	20602	6,30
Quina de Tilcoco	3444	1,05
Malloa	3300	1,01
Coinco	0	0,00
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>326771</b>	

### *Invernaderos*

La infraestructura de invernaderos es concentrada en un 29 % por la Intercomuna, liderada por Rengo, que ocupa el primer lugar entre todas las comunas de la Región del Libertador con 94.120 Mts2. lo que equivale por si solo al 26 % de toda la región. La siguen con rezago Coinco y Malloa con 5.400 y 4.144 Mts2 respectivamente. Finalmente bastante menos equipados están Quinta de Tilcoco con 1.744 Mts2 y Requínoa con solamente 1.20 Mts2

capacidad física	<i>Frigoríficos</i> mt3	%
Rengo	22600	2,00
Requínoa	8717	0,77
Quina de Tilcoco	245000	21,68
Malloa	20081	1,78
Coinco	180	0,02
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>1130184</b>	

### *Bodegas de vinos*

Las bodegas de vinos existentes en la Intercomuna representan un 15 % de la superficie regional. Lo lidera Malloa, con 7.370.600 lts. seguido por Rengo con 5.110.000 lts. Con bastante menor capacidad Requínoa posee una capacidad de 1.714.700.<sup>16</sup>

capacidad física	<i>Bodegas vinos</i> Lts	%
Rengo	5110000	5,58
Requínoa	1714700	1,87
Quina de Tilcoco	0	0,00
Malloa	7370600	8,05
Coinco	0	0,00
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>91583379</b>	

capacidad física	<i>Invernaderos</i> mt2	%
Rengo	94120	26,34
Requínoa	1020	0,29
Quina de Tilcoco	1744	0,49
Malloa	4144	1,16
Coinco	5400	1,51
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>357269</b>	

## Orientación productiva

### *Plantaciones de frutales, viñas hortalizas y semilleros*

Finalmente para visualizar otro aspecto de la orientación productiva de la Intercomuna debemos observar la superficie destinada a frutales, hortalizas, viveros y viñas. Ella tiene gran importancia como indicador de la competitividad de la Intercomuna, dado que expresa la orientación en rubros con gran potencial exportador y de consumo masivo para la Macrozona Centro. Su posterior comparación con la realidad regional nos dará a su vez elemento para concluir sobre la incidencia de la Intercomuna en la oferta regional.

Agregando las cinco variables puede inferirse que la comuna de Rengo aparece como la mas equipada para acumular valor en actividades agrícolas con potencial de exportación, seguida por Quinta de Tilcoco y Requínoa. Con rezago en tal sentido se presenta la comuna de Malloa, aunque lidera a la Intercomuna en bodegas vinícolas. En contraste la comuna de Coinco aparece muy mal dotada de todo este tipo de factores de producción.<sup>17</sup>

Frutales		
	Ha	%
Rengo	5693,4	8,76
Requinoa	5410,8	8,32
Quina de Tilcoco	717,3	1,10
Malloa	7083,6	10,90
Coinco	363,8	0,56
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>65000</b>	

Viveros		
	Ha	%
Rengo	10,2	2,18
Requinoa	43,4	9,26
Quina de Tilcoco	0	0,00
Malloa	0,6	0,13
Coinco	20	4,27
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>468,5</b>	

Hortalizas		
	Ha	%
Rengo	1495,1	5,96
Requinoa	1080,7	4,31
Quina de Tilcoco	1258,1	5,02
Malloa	774,8	3,09
Coinco	749,7	2,99
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>25077</b>	

Viñas		
	Ha	%
Rengo	324	2,56
Requinoa	1060	8,38
Quina de Tilcoco	66	0,52
Malloa	206,3	1,63
Coinco	0	0,00
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>12642</b>	

## Orientación productiva

En la Tabla se aprecia que Rengo tienen una fuerte orientación en Frutales y Hortalizas, Requínoa es mas diversificada repartiendo casi en tercios su superficie en Frutales, Hortalizas y Viñas; Quinta de Tilcoco en Hortalizas y Frutales; Malloa en Frutales y Hortalizas y Coinco en Hortalizas.

En el contexto regional se aprecia que Malloa concentra por sí solo casi el 11 % de la superficie regional de frutales. Debe anotarse también que es la comuna con mayor superficie plantada de frutales de la VI Región.

Otras participaciones relevantes a nivel regional son: Requínoa en Viñas (3° en el ranking comunal), Viveros y Frutales y Viñas, y Rengo en Frutales y Hortalizas.

La comuna de Rengo aparece como la más equipada para acumular valor en actividades agrícolas de punta, seguida por Quinta de Tilcoco y Requínoa. Con rezago en tal sentido se presenta la comuna de Malloa, aunque lidera a la Intercomuna en bodegas vinícolas. En contraste, la comuna de Coinco aparece muy mal dotada de todo este tipo de factores de producción así como en calidad de suelos e infraestructura.

Las proyecciones de comercio externo mundiales de largo plazo resultan alentadoras para la Intercomuna, en términos que resulta previsible un aumento del comercio mundial y aperturas de nuevos mercados.

Frutales		
	Ha	%
Rengo	5693,4	8,76
Requinoa	5410,8	8,32
Quina de Tilcoco	717,3	1,10
Malloa	7083,6	10,90
Coinco	363,8	0,56
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>65000</b>	

Viveros		
	Ha	%
Rengo	10,2	2,18
Requinoa	43,4	9,26
Quina de Tilcoco	0	0,00
Malloa	0,6	0,13
Coinco	20	4,27
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>468,5</b>	

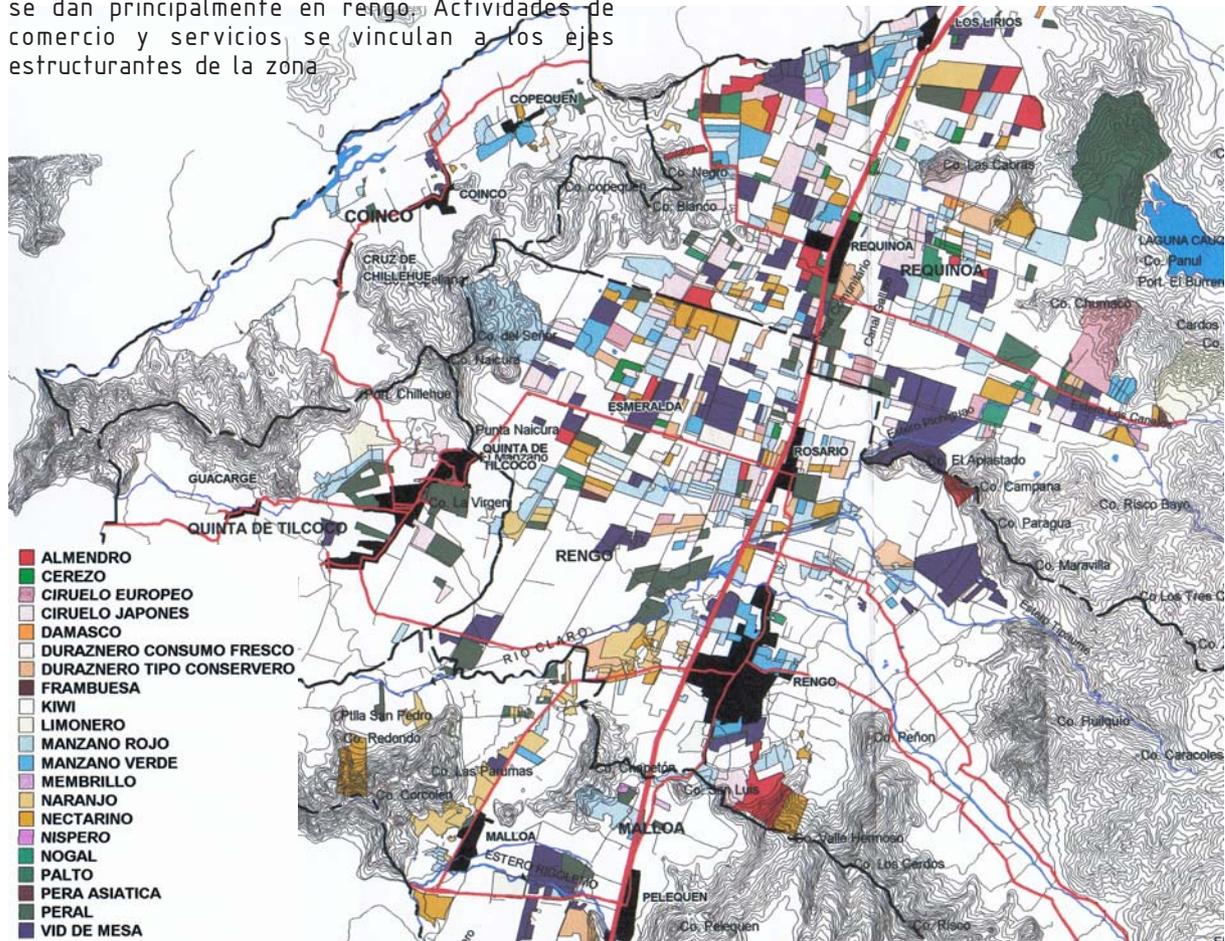
Hortalizas		
	Ha	%
Rengo	1495,1	5,96
Requinoa	1080,7	4,31
Quina de Tilcoco	1258,1	5,02
Malloa	774,8	3,09
Coinco	749,7	2,99
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>25077</b>	

Viñas		
	Ha	%
Rengo	324	2,56
Requinoa	1060	8,38
Quina de Tilcoco	66	0,52
Malloa	206,3	1,63
Coinco	0	0,00
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>12642</b>	

18

## Distribución de cultivos

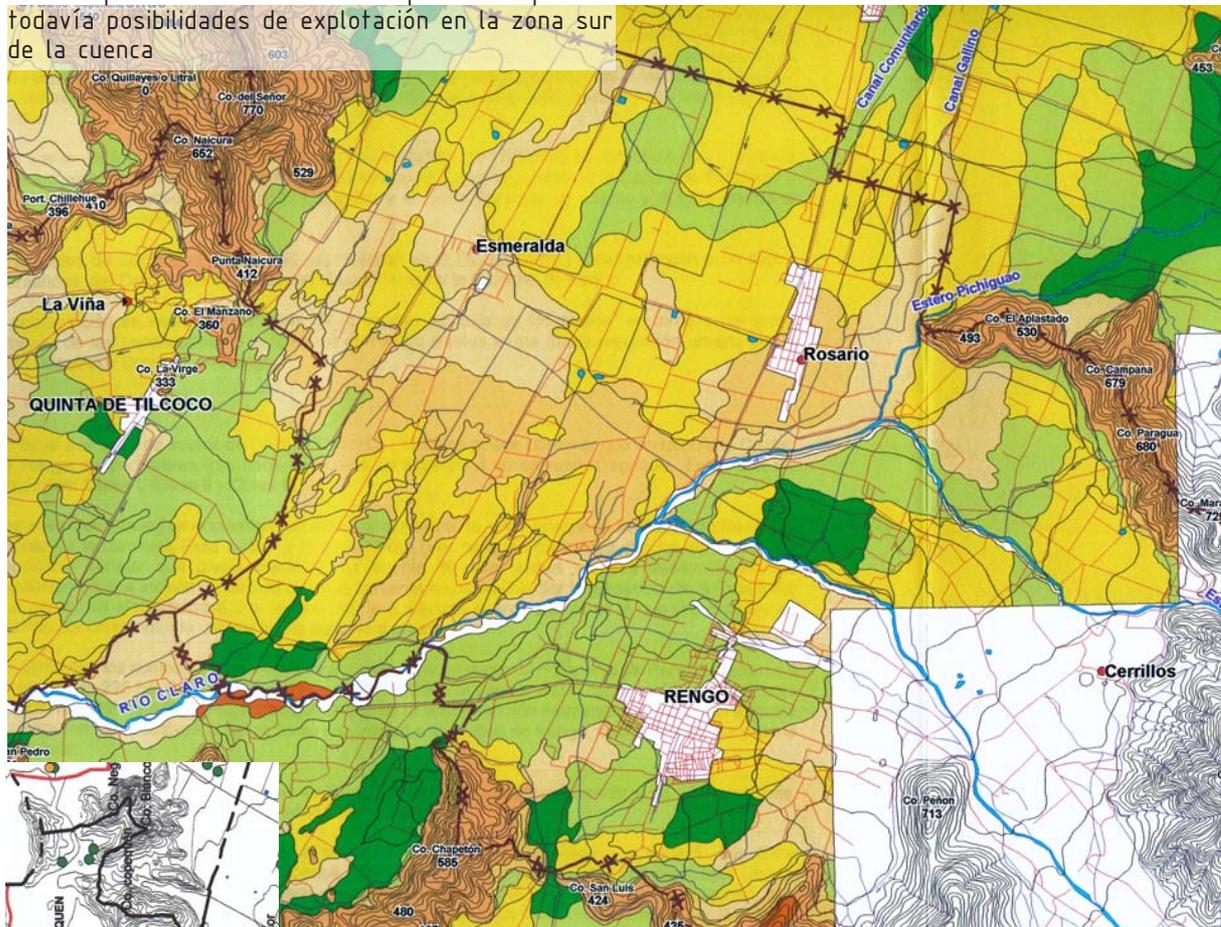
En el mapa de cultivos se muestra la localización de actividades productivas en la zona geográfica de rengo, donde predominantemente la agroindustria domina el desarrollo del sector, siendo cultivos como viñas, nectarines, manzanos, duraznos, paltos y almendros los principales cultivos, en una distribución homogénea dentro del valle. Actividades industriales se dan principalmente en rengo. Actividades de comercio y servicios se vinculan a los ejes estructurantes de la zona.





## Análisis de suelo

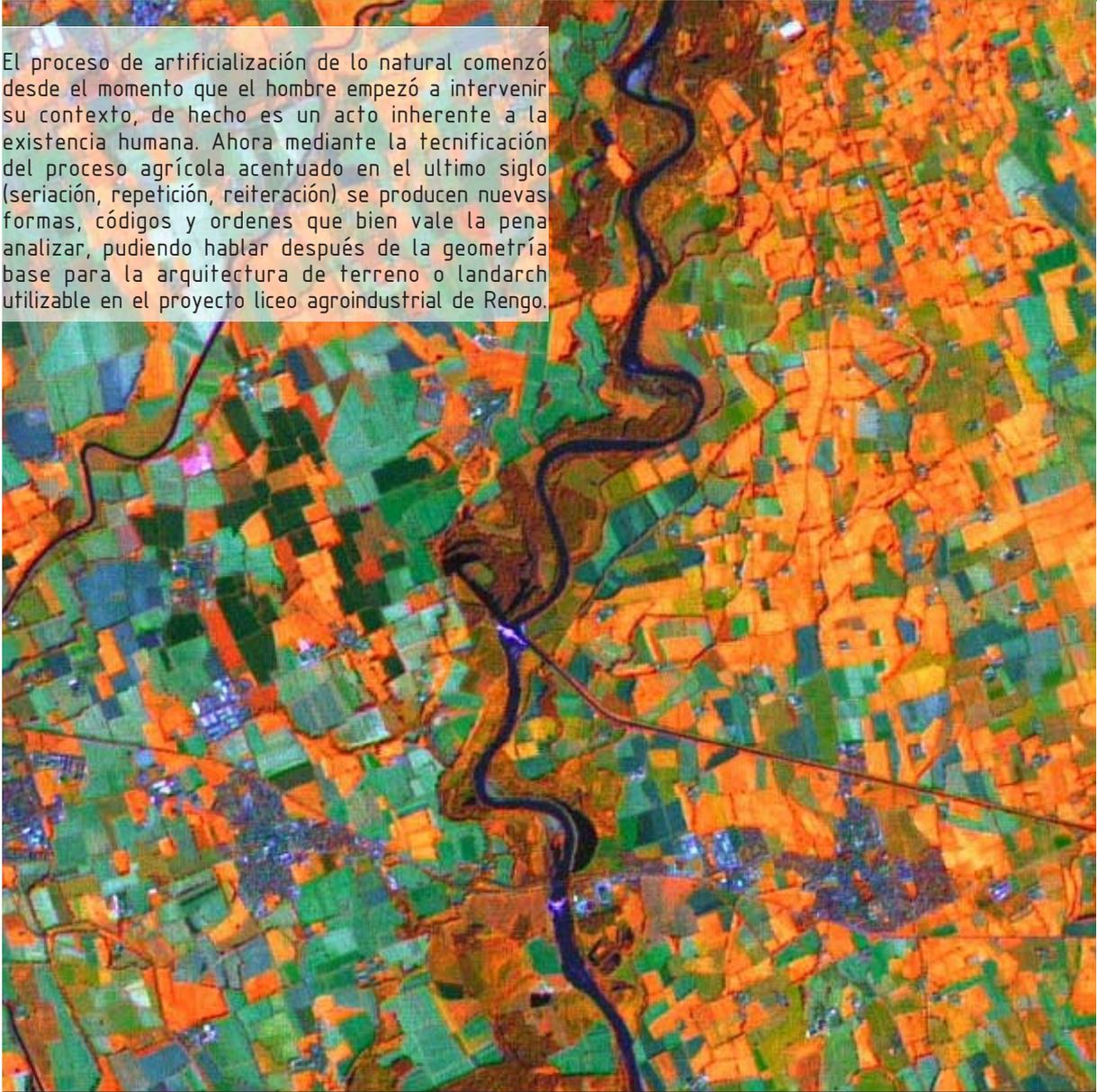
En la imagen se aprecia la calidad del suelo referente a capacidades agrícolas. Pese a no ser suelos de grandes aptitudes, llama la atención el gran avance en la explotación en suelos de moderadas limitaciones, esto habla principalmente de avances en las técnicas de cultivos en la zona principalmente ligado al desarrollo importante de la agroindustria. Superponiendo este mapa a los dos anteriores podemos apreciar todavía posibilidades de explotación en la zona sur de la cuenca

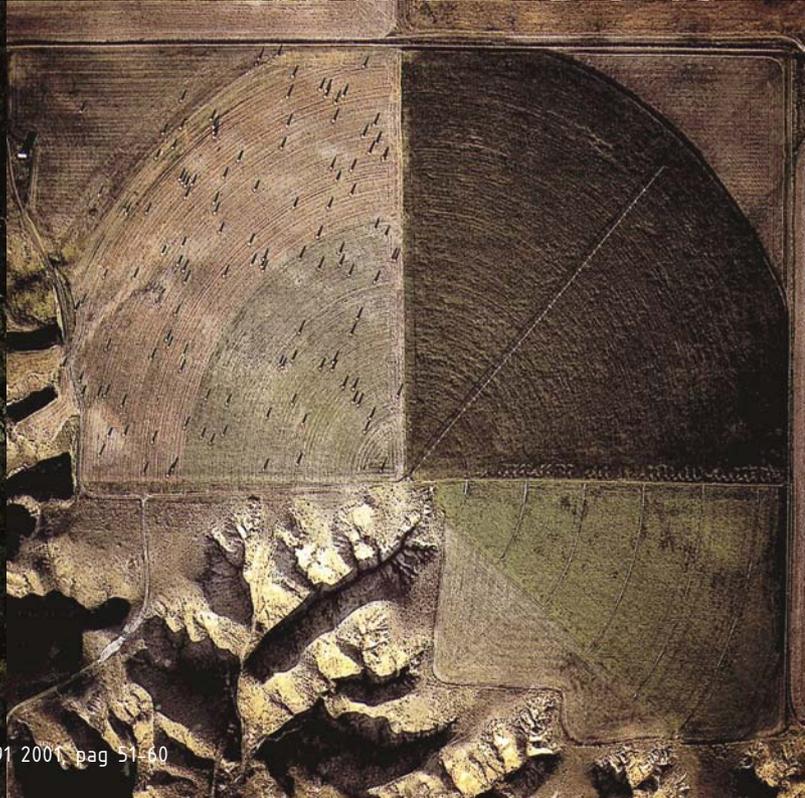
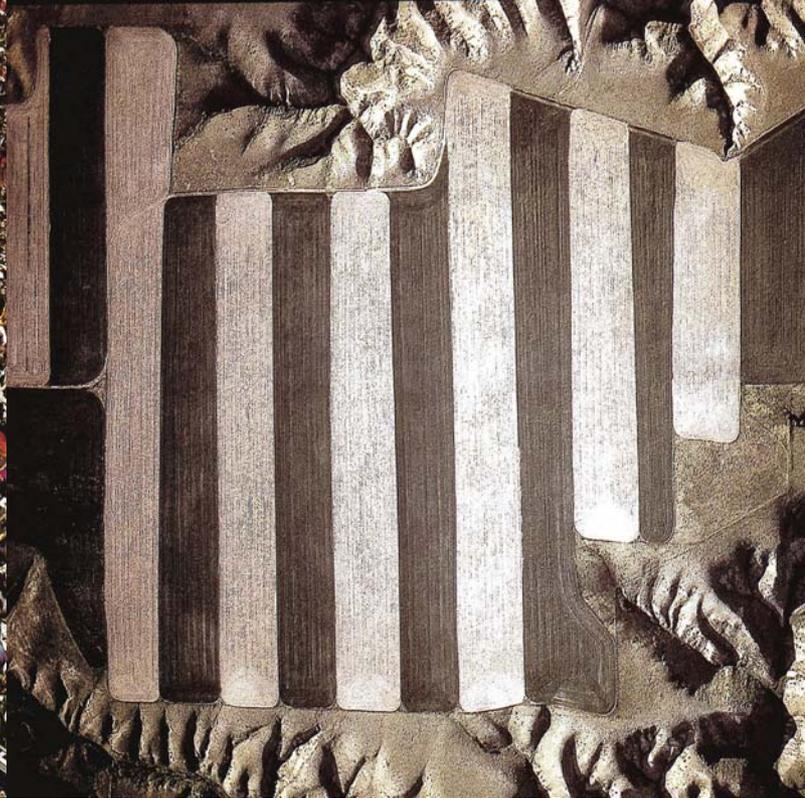


21 fuente: Imagen memoria explicativa Plan Regulador Comunal de Rengo, ciudad de Rengo y localidades de Rosario y Esmeralda, Servicios Externos, Pontificia Universidad Católica, 2002

## Geometría agrícola

El proceso de artificialización de lo natural comenzó desde el momento que el hombre empezó a intervenir su contexto, de hecho es un acto inherente a la existencia humana. Ahora mediante la tecnificación del proceso agrícola acentuado en el último siglo (seriación, repetición, reiteración) se producen nuevas formas, códigos y ordenes que bien vale la pena analizar, pudiendo hablar después de la geometría base para la arquitectura de terreno o landarch utilizable en el proyecto liceo agroindustrial de Rengo.





## Geometría agrícola

### *Land-Arch: Arquitectura del Paisaje*

La fuerza del término paisaje radica precisamente hoy en su contundente implantación en nuestro reciente bagaje conceptual. No como mero escenario, sino como un instrumento.

Este traspaso se ha visto, naturalmente, favorecido por el paso de una generación obsesionada por la relación entre arquitectura y ciudad (la ciudad como escenario estable, resultante de lo edilicio) o otra más sensibilizada por un nuevo contrato con la naturaleza (una naturaleza evidentemente épica, mestiza, manipulada, más que doméstica y pastoril).

Ello ha permitido, en primer término, asumir y valorar el paisaje desde esa cálida espacial relacionada con la presencia de lo ausente: las grandes superficies, los suelos, los horizontes, las vegetaciones, las texturas, las transparencias, las rugosidades, los pliegues...

Pero, más allá de esa importante preocupación por trabajar con un "paisaje-espacio libre" instrumentalizado, hoy se abren paso otro tipo de inquietudes menos previsibles, hechas de extraños deslizamientos entre antiguas categorías semánticas-arquitectura..., naturaleza..., paisaje...-, cuyo significado tienden a mezclarse y, por lo tanto, a desnaturalizarse.

Nuevas dinámicas, que conformarían un vocabulario incipiente, en las que la acción sobre el lugar partiría de ese contrato híbrido: *Land y Arch*, jamás un injerto brutal, sino una posible imbricación (Disponer una serie de cosas iguales de manera que queden superpuestas parcialmente, como las escamas de los peces) entre dos cosas hasta ahora ajenas.<sup>25</sup>



24

24 fuente: Imagen Revista AV monografías, Pragmatismo y Paisaje, no 91 2001, pag 46

25 fuente: Diccionario metápolis de arquitectura avanzada, editorial Actar, España, 2000, pag 361

## Geometría agrícola

### *Land-Arch: Arquitectura del Paisaje*

Construcciones que integrarían de modo artificial movimientos o momentos- de la naturaleza, en unos casos "arquitectonizando" el paisaje (modelando , recortando, plegando...), proponiendo nuevas formas topológicas (relieves, ondas, pliegues, bandejas cizalladas); en otros, "paisajeando" (forrando, envolviendo, cubriendo) una arquitectura en ambigua sinergia con la extraña naturaleza que la envuelve.

Fórmulas imaginativas capaces de favorecer ese nuevo contrato natural, en el que la apariencia cómplice de una arquitectura en sintonía con el paisaje (más que integrada en el) radicaría precisamente en su capacidad para incorporar soluciones técnicas y plásticas e insólitas, nunca paralizadas ni apocadas ante la presencia de la naturaleza, sino estimuladas precisamente por la posibilidad de incorporarla, de potenciarla, de reformularla: de enriquecerla más que de preservarla. Nuevas arquitectura-paisaje, en definitiva, para responder a las nuevas demandas de una sociedad, angustiada cada vez más, por el frenesí geológico de lo urbano.<sup>26</sup>

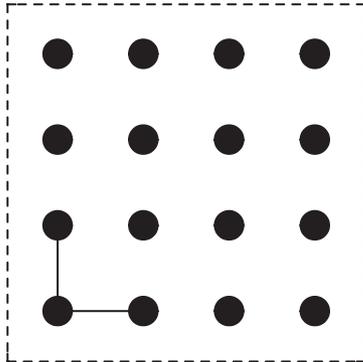


27

26 fuente: Diccionario metápolis de arquitectura avanzada, editorial Actar, España, 2000, pag 361

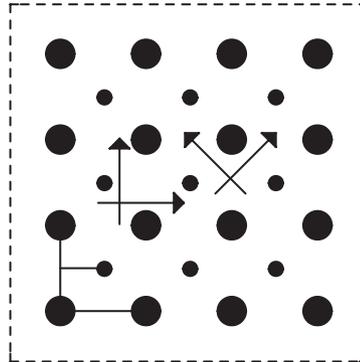
27 fuente: Imagen Diccionario metápolis de arquitectura avanzada, editorial Actar, España, 2000, pag 361

## Sistemas de plantación Árboles <sup>28</sup>



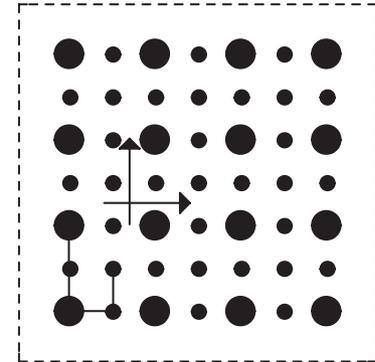
*Plantación en cuadrados*

separación	árboles en 1/4 ha
4x4m	156
6x6m	69
10x10m	25



*Plantación en cuadrados con 1 ud de relleno*

separación	árboles en 1/4 ha	Unidades	Ud rell
4x4x(2)m	156		156
6x6x(3)m	69		69
10x10x(5)m	25		25



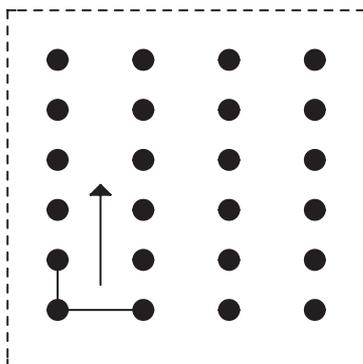
*Plantación en cuadrados con 2 uds de relleno*

separación	árboles en 1/4 ha	Unidades	1Ud	2Ud
6x3x3m	69		69	103
8x4x4m	39		39	58
10x5x5m	25		25	37



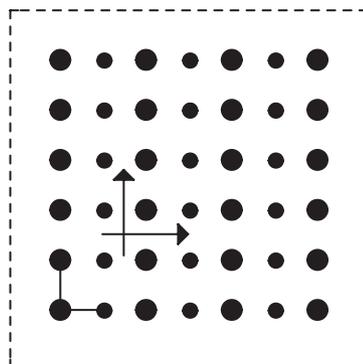
# Geometría agrícola

## Sistemas de plantación Árboles



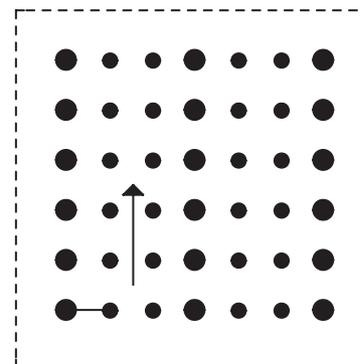
*Plantación en rectángulo*

separación	árboles en 1/4 ha
2x4m	312
6x6m	69
4x10m	42



*Plantación en rectángulo con 1 ud de relleno*

separación	árboles en 1/4 ha	Unidades	Ud rell
3x5x2.5m	167		167
4x6x3m	104		104
6x10x5m	42		42



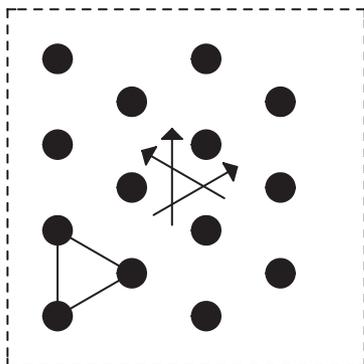
*Plantación en rectángulo con 2 uds de relleno*

separación	árboles en 1/4 ha	Unidades	1Ud	2Ud
3x3m	46		46	184
4x4m	25		25	104



# Geometría agrícola

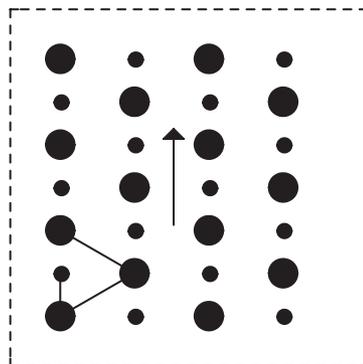
## Sistemas de plantación Árboles



*Plantación triangular equilátero*

separación      árboles en 1/4 ha

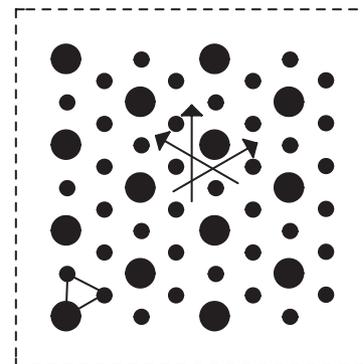
3x3x3m	320
4x4x4m	178
6x6x6m	80



*Plantación triangular con 1 ud de relleno*

separación      árboles en 1/4 ha  
Unidades      Ud rell

1.5x3x3m	320	320
2x4x4m	178	178
3x6x6m	80	80



*Plantación triangular con 2 uds de relleno*

separación      árboles en 1/4 ha  
Unidades      1Ud 2Ud

3x3x3m	80	80	160
4x4x4m	44	44	88



## Geometría agrícola

### *Formas Frutales*<sup>29</sup>

Por especie se dividen en la siguiente clasificación:

-Vaso: Manzano y Duraznero. También Olivo, Cerezo, Almendro, Damasco, Peral, Ciruelo, etc. es la forma más común.

-Pirámide: Regular solo al Peral. Irregular para Peral, Cerezo, Granado, Nogal, etc.

-Eje Central: Principalmente para exportación. manzano, peral, duraznero, ciruelo, cerezo, nogal, etc. Relativamente fácil de hacer.

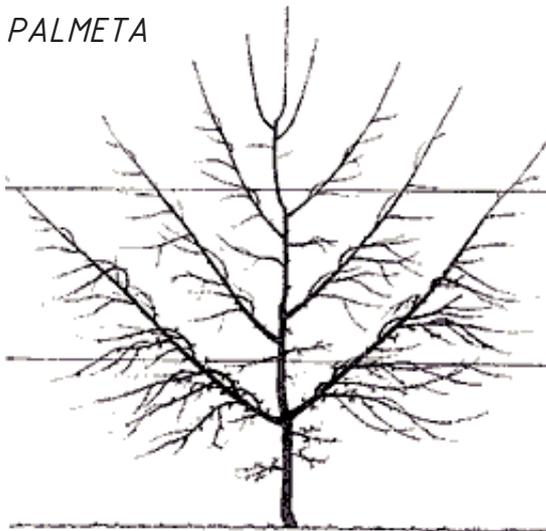
-Cordones: Vid, kiwi. En vertical manzanos, perales, cerezos, duraznero.

-Palmetas de brazos inclinados: Peral y Manzano, en general para especies de hueso.

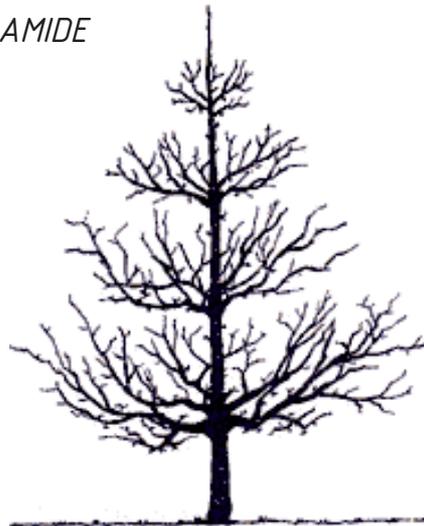
Almendro	Vaso: de 7,5 x 5,5. En variedades poco vigorosas 6x5.
Caqui	Palmeta: 3x5. Vaso o pirámide: 5x6 ó 6x6.
Chirimoyo	Se recomiendan marcos de 7x7 y 9x9.
Membrillero	4,5x4,5
Nectarina	Vaso: entre filas de 5 a 8 m, entre árboles de 5 a 7 m. Formas semilibres: filas de 4 a 5 m, árboles de 3 a 4 m. Para patrón franco los marcos son de 7x7 y de 8x6 y para patrón membrillero de 6x4.
Peral	Dependiendo del patrón y de la variedad las distancias entre plantas oscila entre 4 m y 6 m.
Cerezo	Patrones francos formados en vaso: 9x9. Para los patrones Santa Lucía se suelen utilizar marcos de 7x7.
Ciruelo	Puede oscilar entre 4,50 x 4,50 a 10x10. Arbusto: entre árboles 5-7,5 y entre filas 5,5-7,5
Manzano	Entre árboles pueden oscilar entre 2-3 m para el cordón horizontal y 10-12 m para formas libres sobre franco.
Naranja	6x4, 7x5
Mandarino	4,5 x 4,5
Limonero	7,5 x 7,5
Pomelo	7x6, 8x6
Uva en parral	4x4

## Geometría agrícola

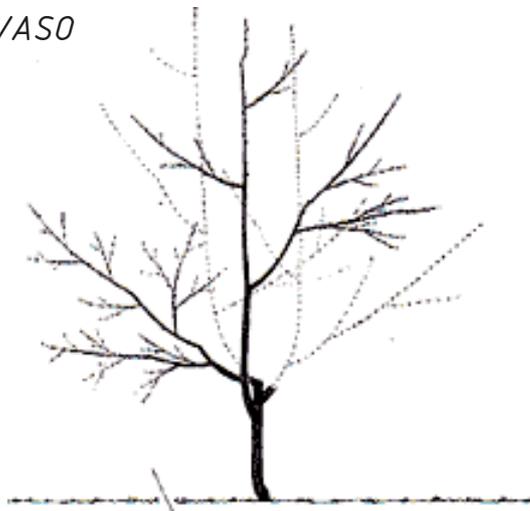
*PALMETA*



*PIRAMIDE*



*VASO*

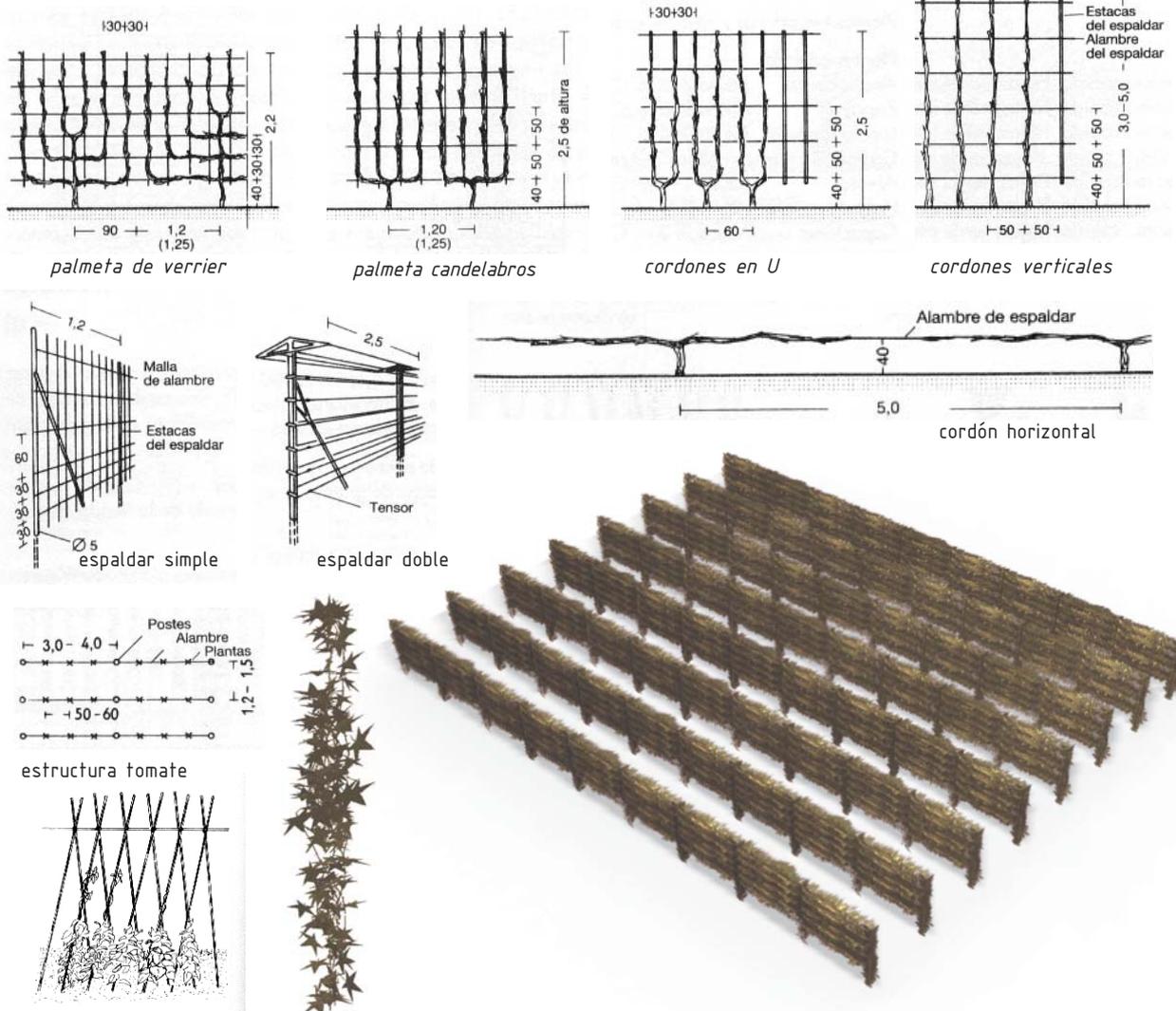


*EJE CENTRAL*



# Geometría agrícola

## Formas de Espalderas <sup>31</sup>

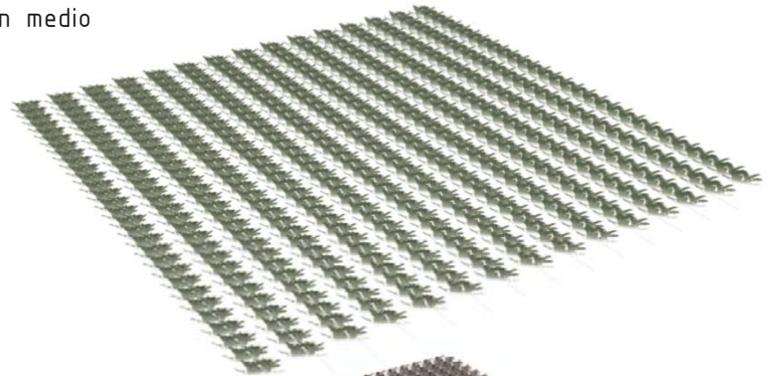


### *Huerta* <sup>32</sup>

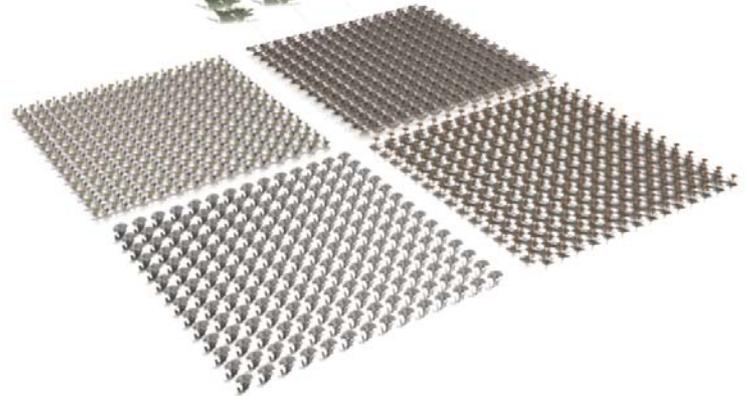
La principal característica en este tipo de cultivos es la linealidad a pequeña escala en el terreno, organizándose en bandas que parcela un campo con diversas variedades y colores durante el transcurso de un año, produciéndose rotación constante dentro de un sitio.

Formas de cultivo menos comunes son En macizos rectangulares, cuadrados, círculos, media luna,... En ambos casos hay ventajas e inconvenientes. En los macizos salen menos malas hierbas que en líneas al no existir un surco de tierra desnuda en medio

*sistema  
lineal*



*sistema  
rectangular*



## Geometría agrícola

### *Tipos de cultivos en huerta* <sup>33</sup>

#### *HOJA A*

*Leguminosas y otras:*

- Guisantes (leguminosa)
- Porotos verdes (leguminosa)
- Habas (leguminosa)
- Cebollas
- Ajos
- Puerros
- Lechugas
- Espinacas
- Acelgas
- Apio
- Rábanos



#### *HOJA B*

*Familia de la col y otras:*

- Coles
- Coles de Bruselas
- Coliflor
- Col rizada
- Repollo
- Brócoli



Van bien con ellas las espinacas, rábanos y tubérculos. Estas especies deben plantarse durante la 2ªa temporada en la zona que había ocupado el primer grupo.

También es posible complementarlas con frutos de verano que no precisan rotaciones estrictas: tomates, pimientos, berenjenas, fresas.

#### *HOJA C*

*Cultivos de raíz:*

- Papas
- Zanahoria
- Remolacha de mesa
- Tubérculos



#### *HOJA D*

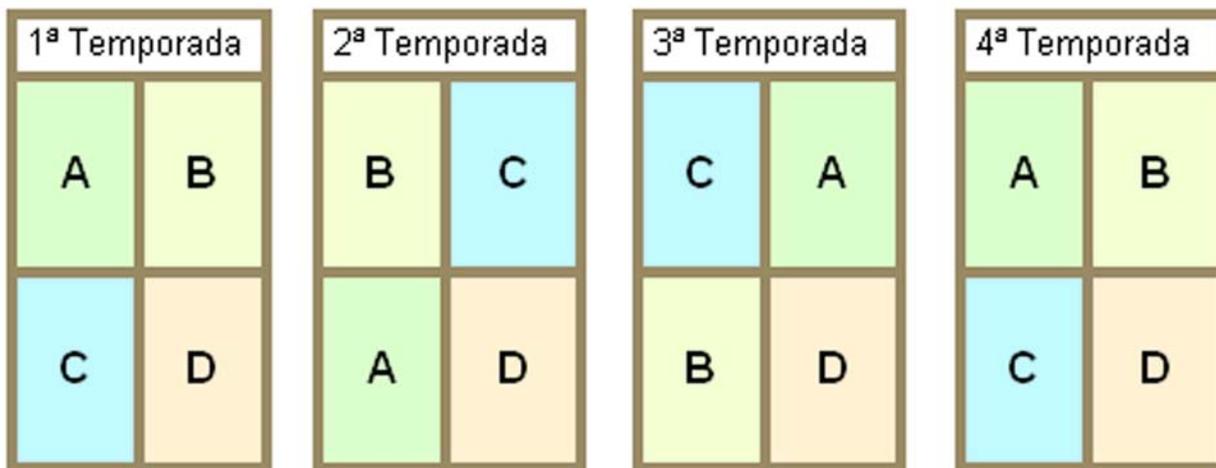
*Perennes y otras:*

Se trata de plantas que no se cultivan en rotación porque pueden permanecer en el mismo sitio durante varias temporadas:

- Alcachofa
- Espárrago
- Aromáticas culinarias
- Arbustos frutales (frambueso, grosellero, arándano, etc.)
- Si se quiere, las especies más grandes e invasoras (Calabacines, pepinos, melones, sandías, calabazas, pepinillos e incluso acelgas y espinacas) pueden agruparse en el fondo del huerto.



## Rotación <sup>34</sup>



- En la 4ª temporada se vuelve a la disposición inicial.

- La hoja D de las Perennes siempre permanece en la misma posición

PLANTAS DE CRECIMIENTO RÁPIDO

- Lechuga (hojas) 4-5 sem
- Rábanos 5
- Rábanos pequeños 8
- Lechuga (cogollos) 8
- Zanahorias 10
- Guisantes tempranos 10
- Colinabos 10
- Berenjenas 10-12
- Patatas tempranas 10-12
- Porotos 10-12
- Remolacha 12

PLANTAS DE CRECIMIENTO LENTO

- Habas 20
- Coliflor 20
- Patatas 22
- Cebollas 24
- Apio 28
- Col rizada 28
- Puerros 28
- Coles de Bruselas 30
- Col 32
- Brócoli 40

## Invernaderos

Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas.

*Las ventajas del empleo de invernaderos son:*

- Precocidad en los frutos.
- Aumento de la calidad y del rendimiento.
- Producción fuera de época.
- Ahorro de agua y fertilizantes.
- Mejora del control de insectos y enfermedades.
- Posibilidad de obtener más de un ciclo de cultivo al año.

*Inconvenientes:*

- Alta inversión inicial.
- Alto costo de operación.
- Requiere personal especializado, de experiencia práctica y conocimientos teóricos.

Los invernaderos se pueden clasificar de distintas formas, según se atiende a determinadas características de sus elementos constructivos (por su perfil externo, según su fijación o movilidad, por el material de cubierta, según el material de la estructura, etc.).

La elección de un tipo de invernadero está en función de una serie de factores o aspectos técnicos:

- Tipo de suelo. Se deben elegir suelos con buen drenaje y de alta calidad aunque con los sistemas modernos de fertirriego es posible utilizar suelos pobres con buen drenaje o sustratos artificiales.
- Topografía. Son preferibles lugares con pequeña pendiente orientados de norte a sur.
- Vientos. Se tomarán en cuenta la dirección, intensidad y velocidad de los vientos dominantes.
- Exigencias bioclimáticas de la especie en cultivo
- Características climáticas de la zona o del área geográfica donde vaya a construirse el invernadero
- Disponibilidad de mano de obra (factor humano)
- Imperativos económicos locales (mercado y comercialización).

*Según la conformación estructural, los invernaderos se pueden clasificar en:*

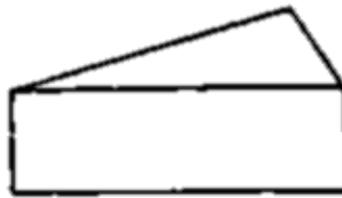
- Planos o tipo parral.
- Tipo raspa y amagado.
- Asimétricos.
- Capilla (a dos aguas, a un agua)
- Doble capilla
- Tipo túnel o semicilíndrico.
- De cristal o tipo Vento.<sup>35</sup>

## Invernaderos

Las formas que se utilizan más frecuentemente son: techos planos simétricos a dos aguas (a), techos planos asimétricos (b), arco redondeado (c), arco redondeado con paredes verticales (d), arco en punta con paredes laterales en pendiente (e), arco en punta con paredes verticales laterales (f).



*a*



*b*



*c*



*d*



*e*

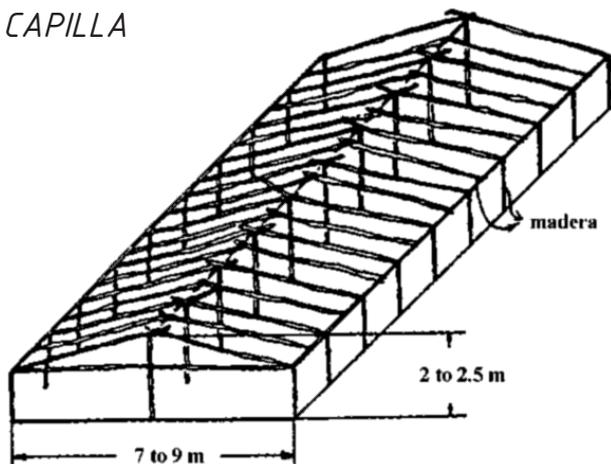


*f*

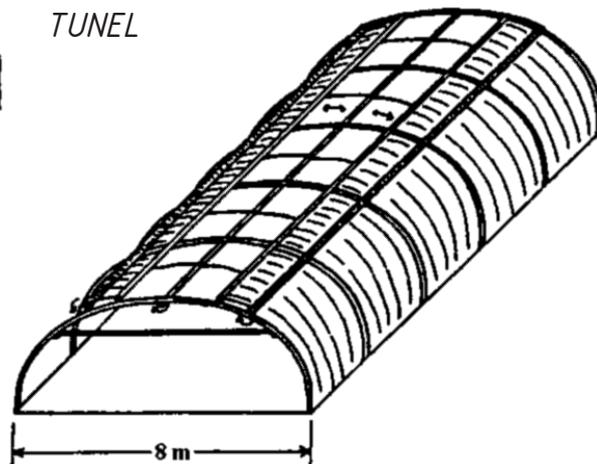
36

# Invernaderos

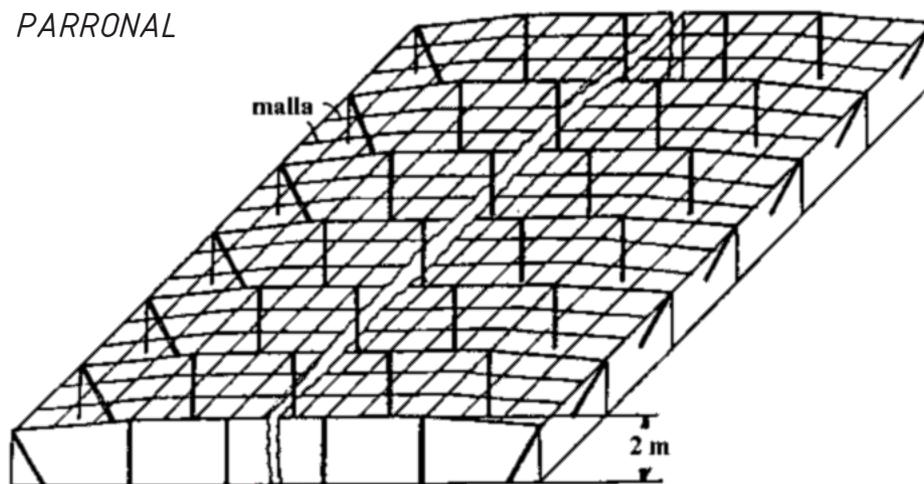
*CAPILLA*



*TUNEL*

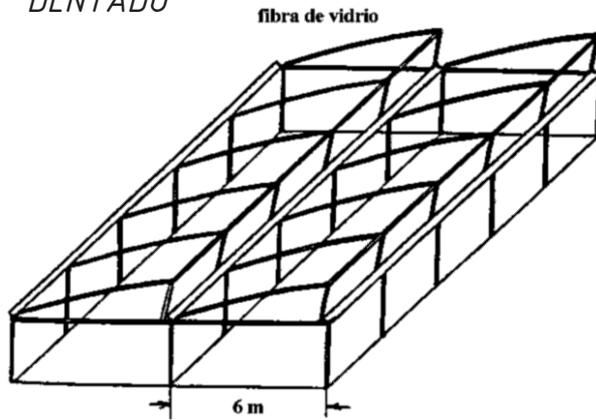


*PARRONAL*

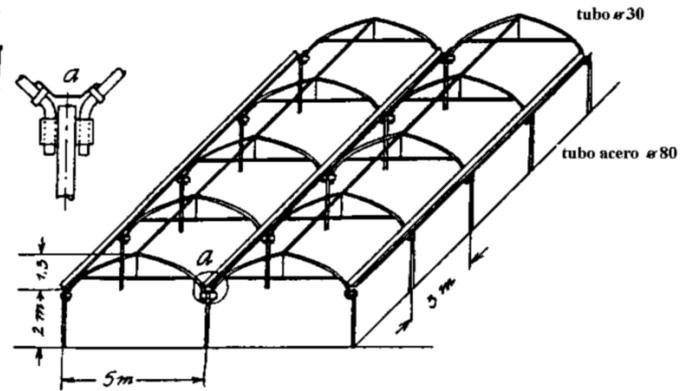


# Invernaderos

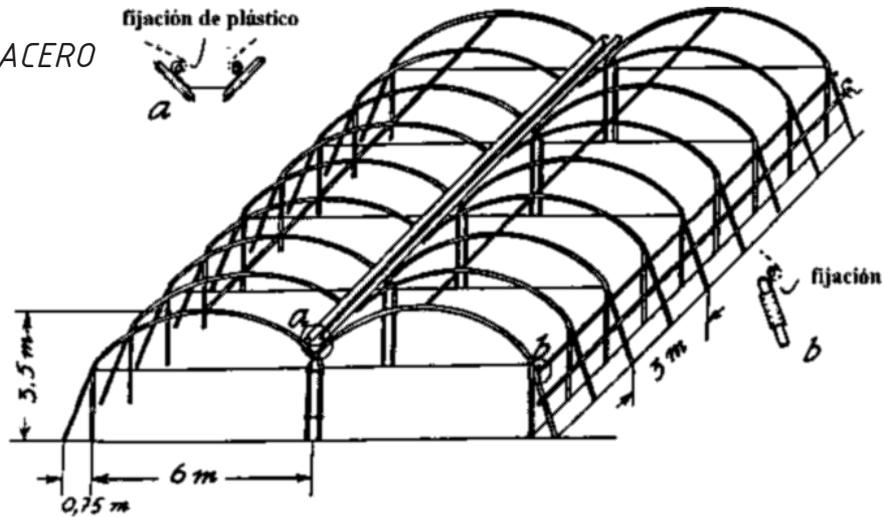
DENTADO



VENLO



TUNEL ACERO



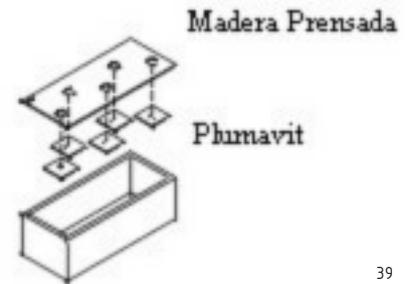
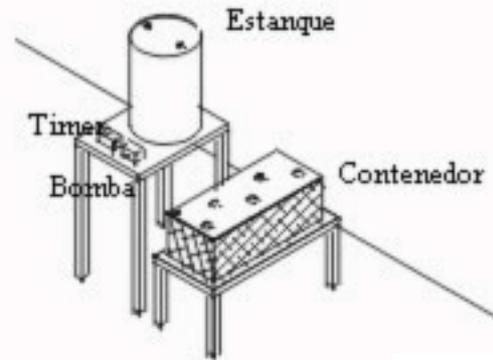
## Hidroponía

La posibilidad de cultivar plantas sin tierra ya fue admitida en el pasado (1699) por Woodward, pero solo en los últimos 60 años ha adquirido gran importancia, por las proyecciones que tiene sobre la industria alimenticia.

Se entiende el «cultivo sin tierra» al método que provee los alimentos que requieren las plantas para su perfecto desarrollo, no por intermedio de su vía natural, la tierra, sino que por intermedio de una solución sintética de agua y sales minerales diversas.

La práctica hidropónica más sencilla y elemental es la que utiliza un jarrón, florero o maceta, pero si se quiere realizar cultivos más amplios, con algunas pocas plantas, es aconsejable usar recipientes de mayor capacidad, contruidos o adaptados para el efecto.

El proceso Hidropónico parte de la almaciguera, para luego ser transplantada a las camas de cultivo ubicadas al interior del invernadero, estas, se distribuyen en forma de bandas longitudinales e incluso en vertical, densificando al máximo el uso de la estructura, superponiendo cultivos diversos bajo un mismo recinto.



39

# Hidroponía



C i u d a d

# Ciudad

Ciudad: (RAE) Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas. Lo urbano, en oposición a lo rural.

Ciudad Lineal: (RAE) La que ocupa una faja de terreno de varios kilómetros de longitud y de poca anchura, con una sola avenida central y calles transversales que van a dar al campo.

Las ciudades contemporáneas han venido sufriendo ciertos cambios en su composición, cambios acelerados en el perfil de sus estructuras físicas, económicas y demográficas. Pero las modificaciones más significativas que registran, están referidas a los cambios de cometido y significado de los centros urbanos, en el encuadre de la transformación de las redes regionales de dependencia y dominancia de la cual forman parte.

El caso de Rengo se nos presenta con un interés especial. La ciudad fue ubicada y fundada como centro del valle del Río Claro en la Sexta Región, relacionando y dirigiendo todas las comunidades dispersas en la comarca.

Sin embargo, por variados factores, esta situación de Lugar Central ha ido perdiendo fuerza, especialmente por no asumir su actual rol dentro del sistema de centros poblados: capital agrícola y educativa de la zona.

Analizando los puntos anteriores, podemos decir que Rengo es una ciudad "no convencional", que se relaciona social y morfológicamente a la agricultura y al actual modelo agroindustrial imperante.

Sin embargo, esta vinculación no está arraigada en la conciencia de sus habitantes, por lo que la agroindustria queda relegada a un papel de "potencial latente de desarrollo de ciudad y generación de identidad en Rengo".

## Ubicación

La comuna de Rengo se encuentra en la VI Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, cuya superficie es de 16.387,0 km<sup>2</sup>, a lo que Rengo aporta con una superficie de 591,5 km<sup>2</sup>, sólo un 3,6% de la superficie Regional.

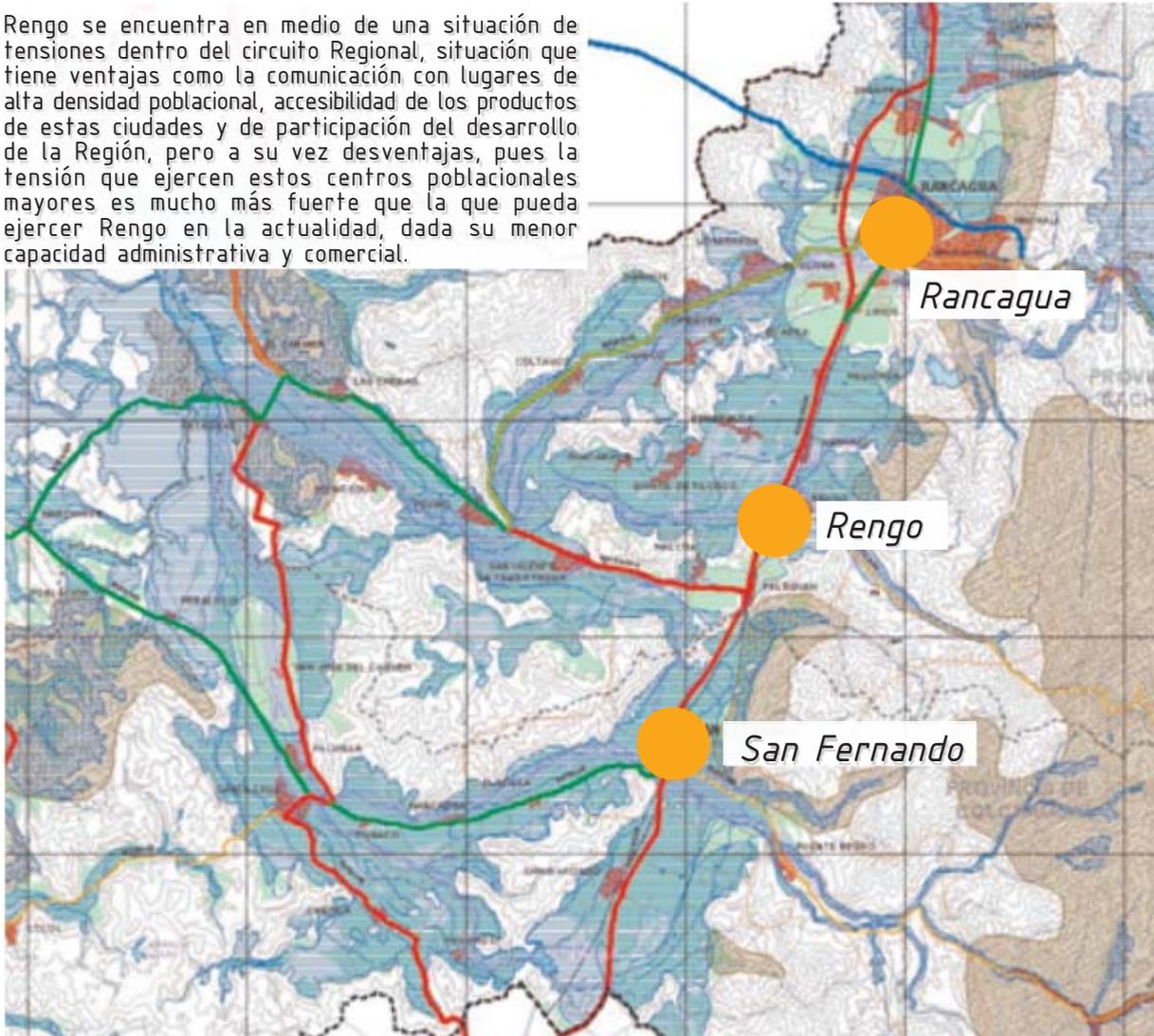
En la zona se encuentran los asentamientos humanos más tradicionales del medio rural chileno en zona central. El poblamiento se inició y desarrolló fuertemente en la Depresión Intermedia. La Ruta 5 Sur, actúa como eje estructurante de centros poblados.



Rengo VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins  
Latitud 34° 24' Longitud 70° 52'

## Ubicación

Rengo se encuentra en medio de una situación de tensiones dentro del circuito Regional, situación que tiene ventajas como la comunicación con lugares de alta densidad poblacional, accesibilidad de los productos de estas ciudades y de participación del desarrollo de la Región, pero a su vez desventajas, pues la tensión que ejercen estos centros poblacionales mayores es mucho más fuerte que la que pueda ejercer Rengo en la actualidad, dada su menor capacidad administrativa y comercial.



## Planeamiento Ciudad Central

La teoría de la Ciudad Central, conocida también como la teoría del *Central place*, fue aplicada generalmente a escala sub-regional, como es el caso de Rengo en su antigua planificación, aunque morfológicamente es prácticamente una ciudad lineal. Esta teoría trabaja en lugares sin ninguna diferenciación espacial importante, basándose en un modelo de espacio continuo, en un área de población uniformemente distribuida, caso que se da en zonas agrícolas como la cuenca del Río Claro. Los centros de servicio de orden más bajo (zonas delimitadas hexagonalmente según el modelo) contienen pequeños villorrios y aldeas, organizados alrededor de poblados un poco mayores, conformando un anillo hexagonal de pequeños servicios que se distribuyen a un mayor número de personas, y así sucesivamente hasta llegar a la ciudad principal, que en este caso es Rengo.

Los postulados que sostienen dicha teoría son los siguientes:

1. Existe un número mínimo de población para soportar un tipo de servicio.
2. El área de mercado se basa en la distribución de la población y en el tipo de servicio.
3. La clasificación de los centros será por tipo de servicio que ofrece o alternativamente por su área de mercado.
4. Los centros de mayor jerarquía contendrán los servicios ofrecidos por los centros de menor jerarquía.
5. La libre competencia produce una concentración del área de mercado a un tamaño mínimo.
6. La forma del mercado se generará en un sistema de hexágonos ideales superpuestos.



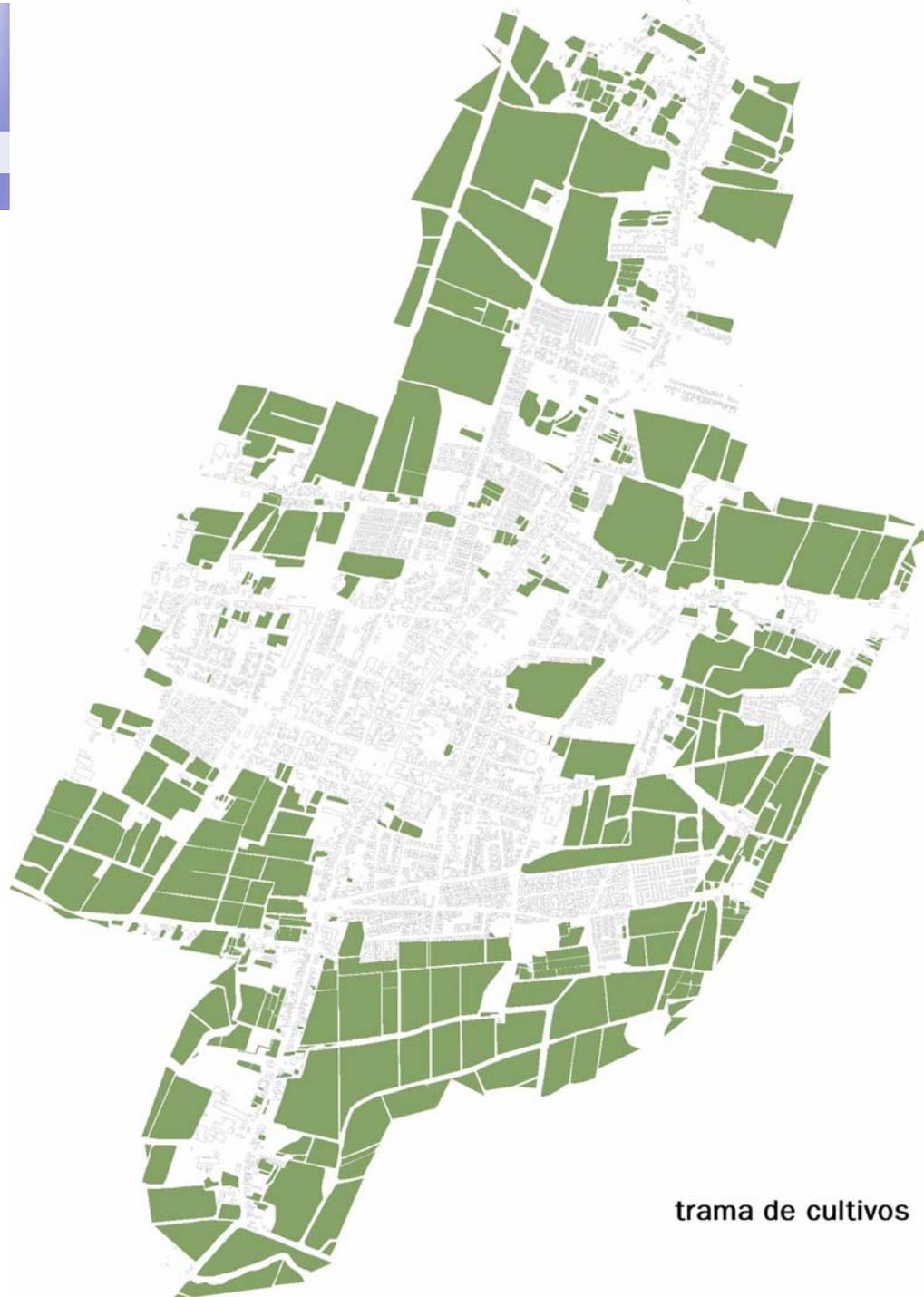
### *Alteración en los postulados:*

1. Se produce una modificación importante referente al número mínimo de población para soportar un tipo de servicio. Esto sucede mediante la disminución efectiva de los tiempos de transporte y costos de traslado entre los poblados menores y ciudades más grandes que Rengo (San Fernando y Rancagua), aumentando estas su área de influencia, dejando a los servicios ofrecidos por la ciudad obsoletos frente a la gran variedad existente en centros poblados de mayor envergadura. Este fenómeno disminuye la cantidad poblacional involucrada con los servicios de Rengo, dejando solo a la educación como actividad vigente para las otras comunidades.
2. La distribución de la población en la cuenca no se ve afectada, pero si se modifican los movimientos existentes y el tipo de servicio ofrecido. Ahora progresivamente los flujos hacia Rengo en busca de servicios van siendo substituidos por los nuevos flujos de los poblados menores hacia San Fernando y Rancagua. Así inexorablemente la infraestructura de índole comercial va cerrando sus puertas al no existir un público suficiente a satisfacer.
3. Los centros secundarios ya no están supeditados a la ciudad central, más bien poseen una suerte de autonomía, permitiéndole elegir si obtener servicios de San Fernando, Rancagua, o incluso del mismo Santiago. Así también esta modificación en la relación es válida para los servicios que pueden ofrecer dichas ciudades pequeñas a las grandes ya mencionadas, pudiendo negociar de manera directa (sin intermediarios). Esto también se refiere al ámbito administrativo, por pérdida de poderes de Rengo.
4. Los centros de mayor jerarquía contendrán los servicios que carecen los centros de menor jerarquía, pero a su vez los centros de menor jerarquía pueden especializarse en servicios específicos que los de mayor jerarquía no poseen, produciéndose jerarquías por niveles de especialización en determinados productos y servicios.
5. La libre competencia según el modelo de libre mercado, aprovecha la facilidad de movimientos actual para expandir las áreas de mercado en búsqueda de posibles destinatarios de servicios.
6. La forma del mercado se generará en un sistema de redes de interconexión según servicios ofrecidos.

Después de este proceso, Rengo modifica su rol y se transforma en capital agrícola industrial y en centro educacional de la zona geográfica del Río Claro.



construido



trama de cultivos

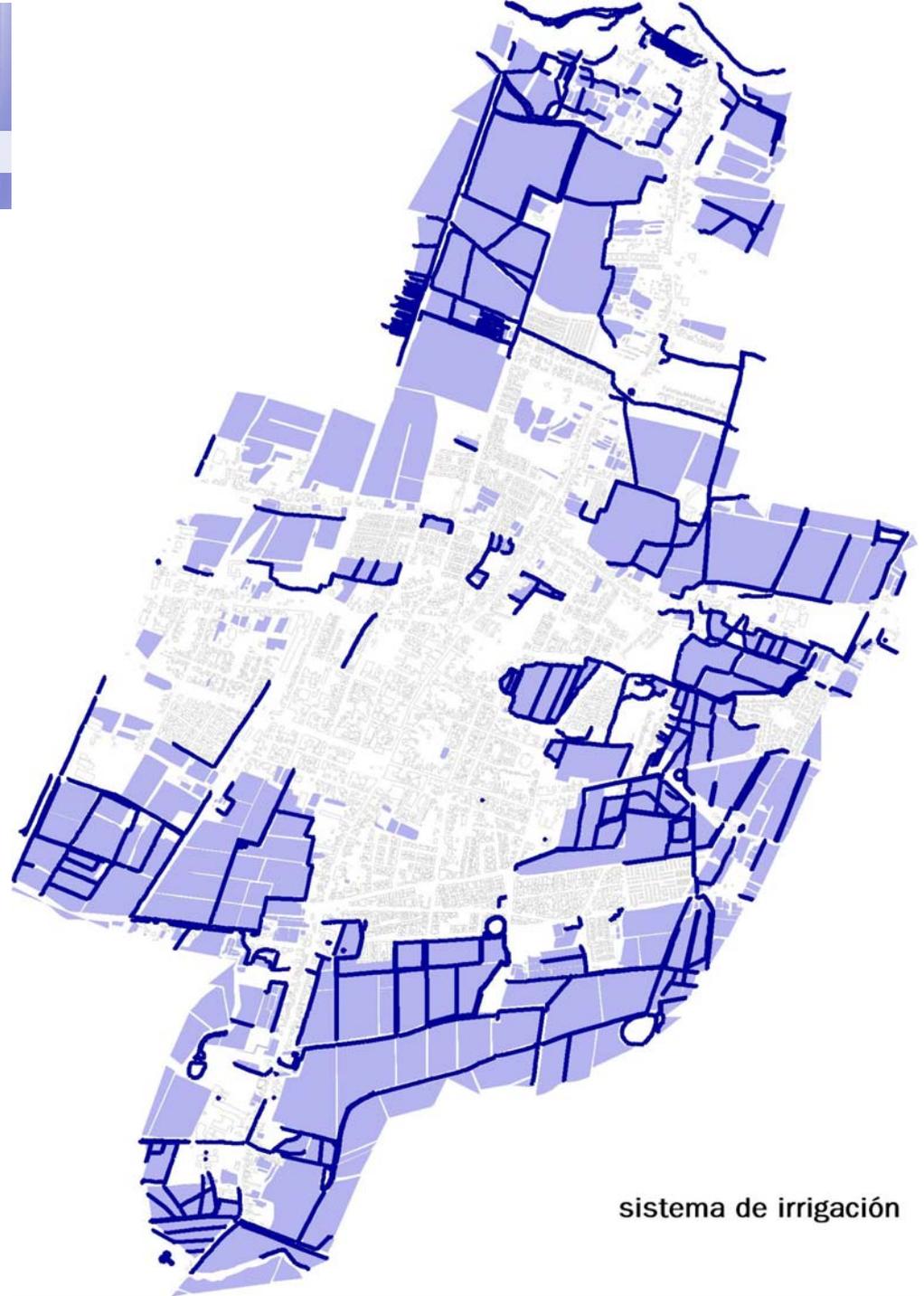
Rengo Actual



sistema de predios  
sistema vial



Rengo Actual



sistema de irrigación

## Rengo Actual

### *Geometría*

La forma de la ciudad de Rengo se explica mediante la interacción de tres factores, que son la interconexión, ubicación contextual y entorno agrícola. La primera ha condicionado la tendencia de crecimientos a sectores preferentemente en configuración lineal aleatoria, o bandas de crecimiento en sentido perpendicular al eje fundacional (el antiguo camino real). El segundo factor ha producido deformaciones en la red vial primaria, produciendo un antiguo cardo y un decumano al interceptar el eje fundacional con circulaciones que conectan a la ciudad con los otros centros poblados de la zona. Finalmente el entorno agrícola produce un "finger joint" de la ciudad construida con la ciudad agraria dando a Rengo la forma actual que lo caracteriza. La superposición paulatina de la edificación por sobre las plantaciones produce el fenómeno que a continuación se explica.

La forma de predios de la ciudad ha sido producto del proceso de adopción paulatina de las parcelas agrícolas circundantes, siendo en definitiva la ciudad un reflejo de la subdivisión primaria del terreno de cultivo. Así también sucede con los caminos, que antes eran las huellas divisorias de terrenos y que como se puede apreciar en el mapa de riego de la hoja anterior coinciden con la red de regadío que rodea a la ciudad.

De esta manera el borde de la ciudad se entremezcla con lo agrario, produciendo una geometría irrepetible en cada uno de los predios.



## Rengo Actual

De esta manera la ciudad dentro de la cuenca es un patchwork más dentro del territorio. No es una estructura ajena al paisaje.

Así como condicionantes de diseño rescatamos cada uno de los elementos expuestos anteriormente dentro de la estrategia de posicionamiento territorial del liceo agroindustrial sobre la ciudad de Rengo.

Podemos destacar como relevantes dentro del procesos de diseño el valor del agua y de la interconexión en la subdivisión predial del terreno, el crecimiento en bandas, así como el lenguaje propio de la agricultura, siendo el proyecto de arquitectura una imagen del terreno de cultivo otrora existente.



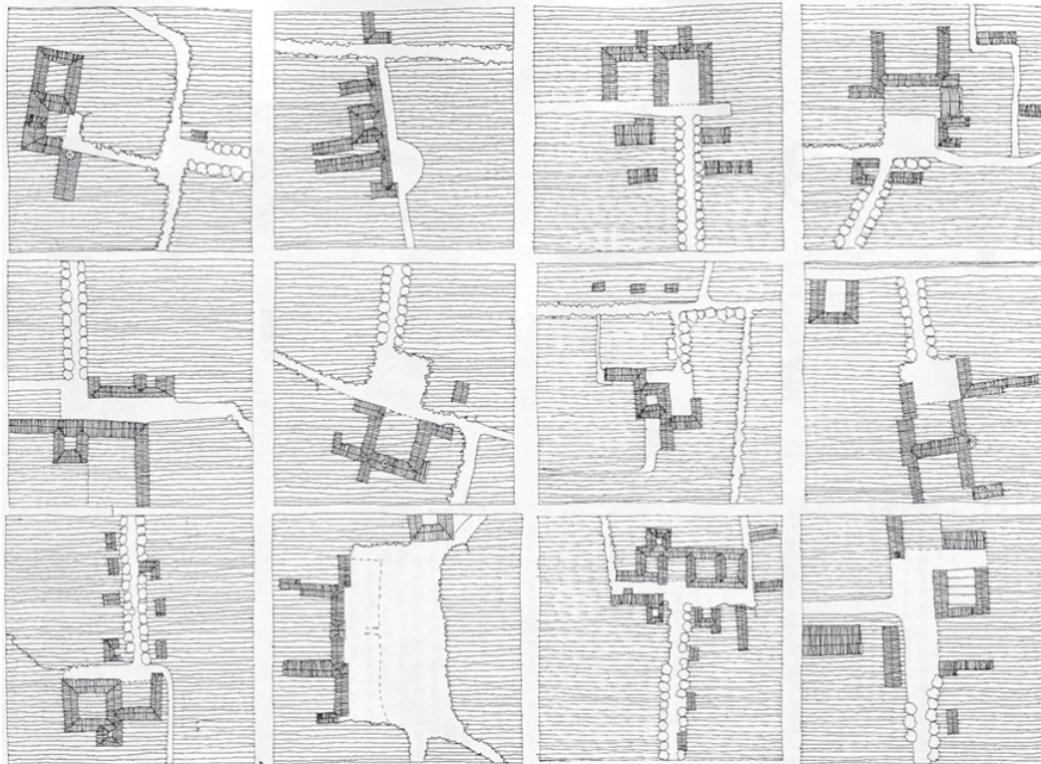
## Asentamientos históricos

### *Casas Patronales*

Como referente de estudio para el desarrollo del liceo agroindustrial, la casa patronal es el mejor ejemplo de adopción y evolución de un asentamiento humano en un medio rural, colonizando y demarcando el territorio.

Desde un punto de vista netamente histórico, la educación en Chile se inicia en estructuras de origen patronal, derivando elementos de estas hasta nuestros días en infraestructura educativa chilena, por lo que es perfectamente posible generar un paralelo entre conceptos de estas edificaciones y el proyecto de liceo agroindustrial.

Tipologías de posicionamiento en el territorio:

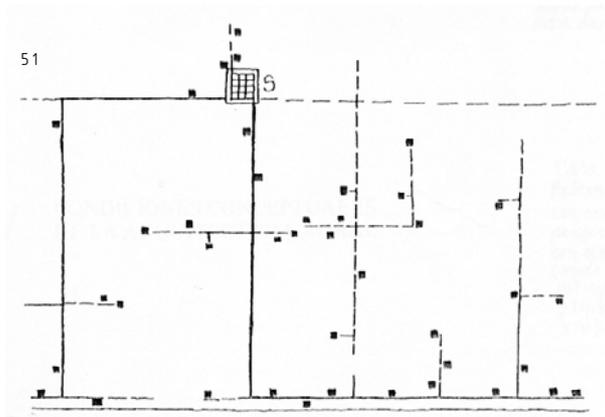


## Asentamientos históricos

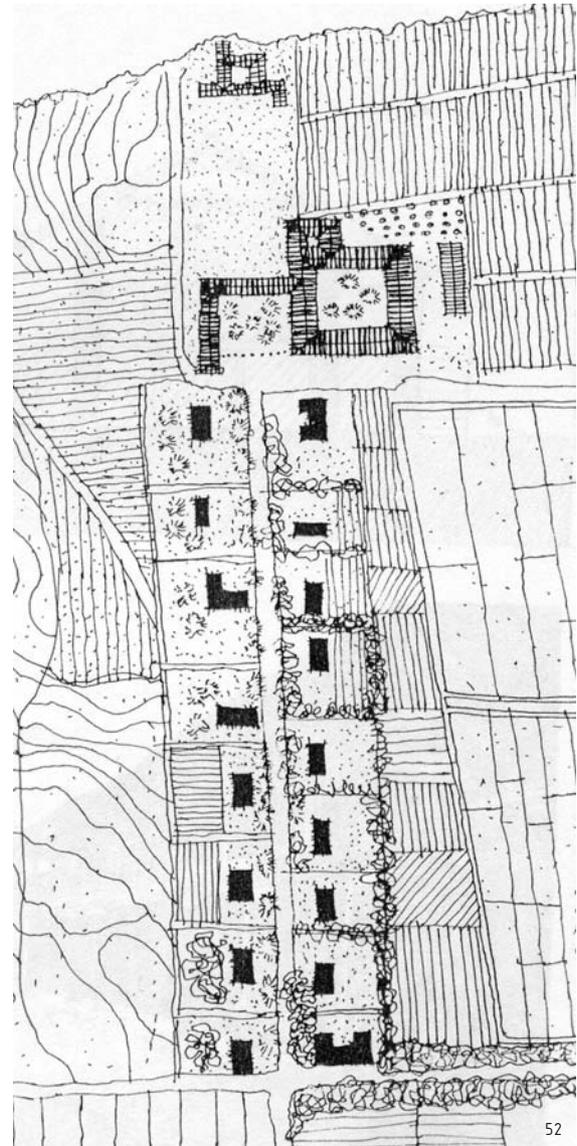
### *Casas Patronales*

Elementos importantes en el emplazamiento son la alameda de acceso, como eje jerárquico que remata en la explanada, la cual distribuye los volúmenes y las circulaciones que componen la serie de complejos de la vivienda patronal.

La Alameda puede contener en su longitud las casas de los inquilinos, que a su vez parcelan hacia el interior del terreno, demarcando territorios a una escala menor que la de los grandes paños cultivables que genera la casa de fundo a su alrededor.



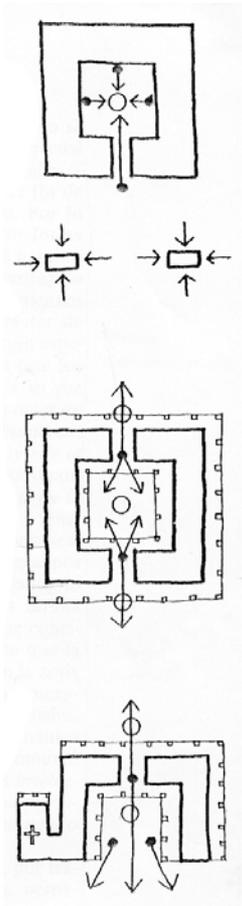
Esquema de crecimiento de los caminos rurales dentro de un territorio, partiendo desde la plaza basada en damero.



## Asentamientos históricos

### Casas Patronales

Evolución desde planta claustral en el siglo XVII a las tres tipologías más comunes durante los siglos XVIII a XIX.



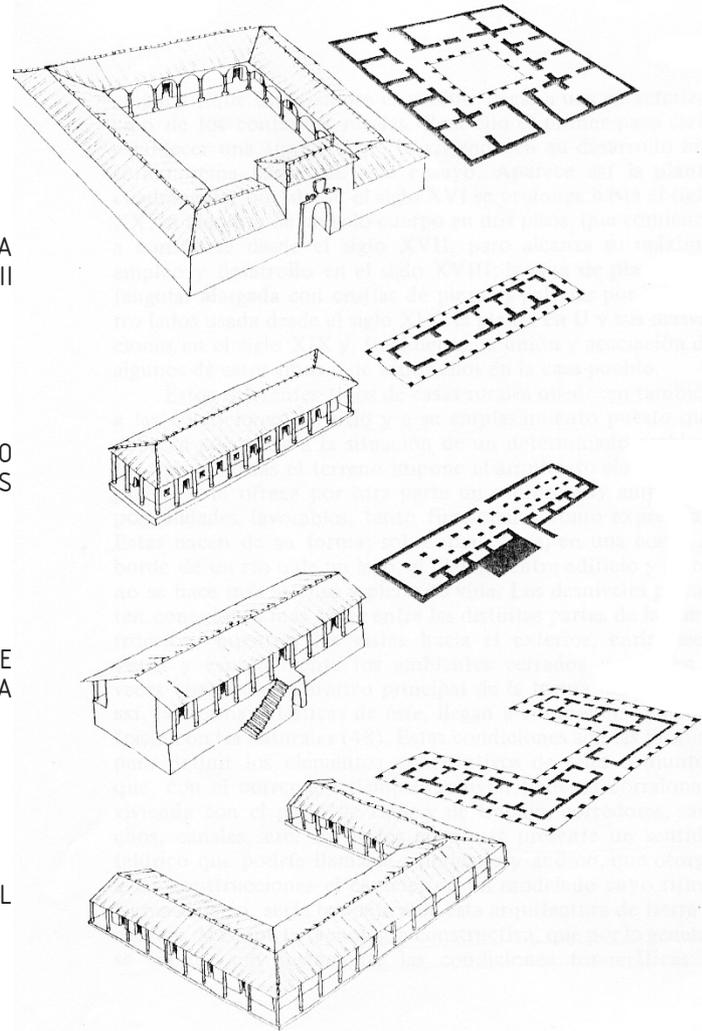
53

CASA CON PLANTA CUADRADA sXVII-XVIII

CASA DE UN CUERPO RODEADA POR CORREDORES sXIX

ALQUERIA, ESENCIALMENTE EN EL sXVIII, CONTINÚA DURANTE EL sXIX

CASA EN U, COMÚN EN EL sXIX

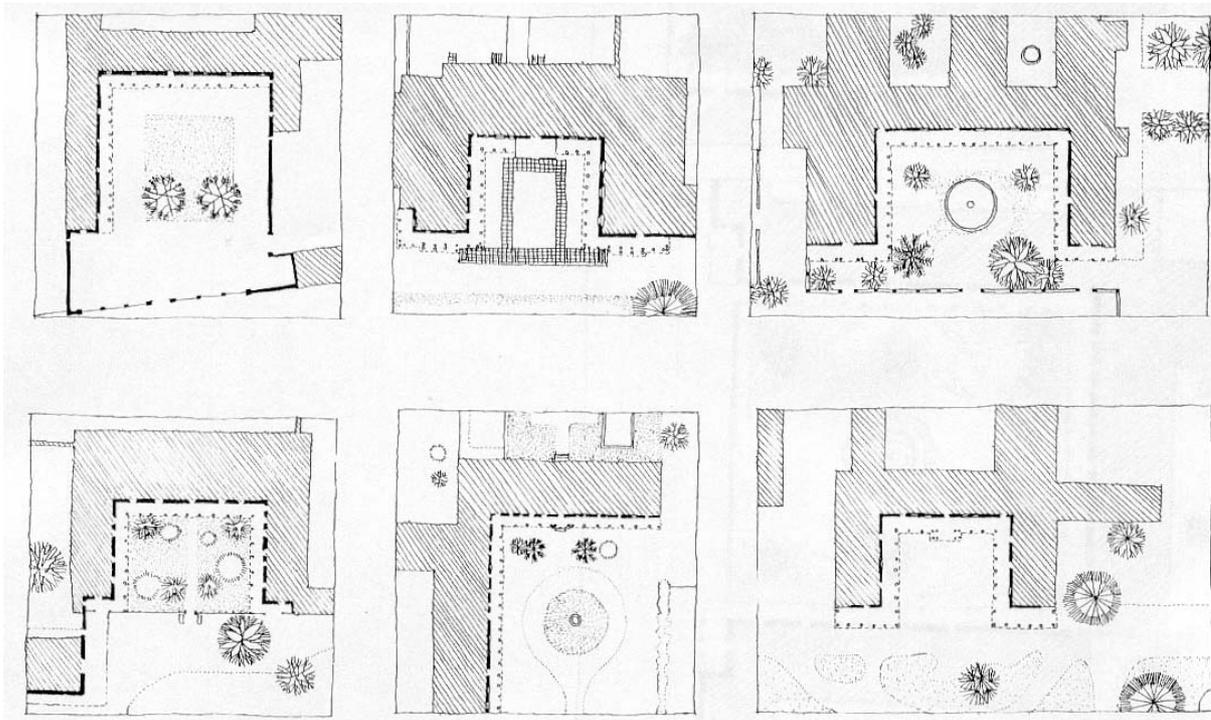


54

## Asentamientos históricos

### *Casas Patronales*

Los patios temáticos son sin duda un elemento característico de la vivienda patronal, los cuales están comunicados por corredores, generando interesantes secuencias de luces y sombras, ritmos de pilares, pasillos cubiertos, vegetación que parecen verdaderas masas verdes controladas, inciertas dentro de la casa.



55

## Asentamientos históricos

### *Apaltas de lo Mendoza (Rengo)*



Proyecto

## Liceo Agroindustrial de Rengo

La Primera fase del proceso de diseño de este proyecto fue el reconocimiento de la situación pasada, actual y tendencial de los tres elementos componentes definidos en los tres capítulos anteriores de esta memoria = educación, agricultura, ciudad.

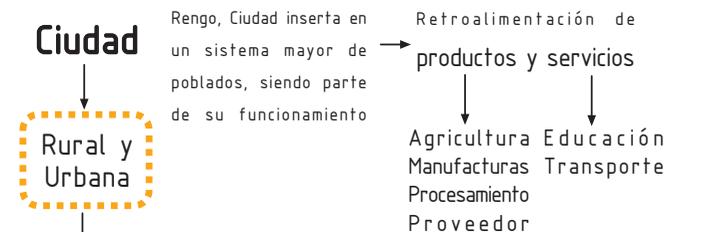
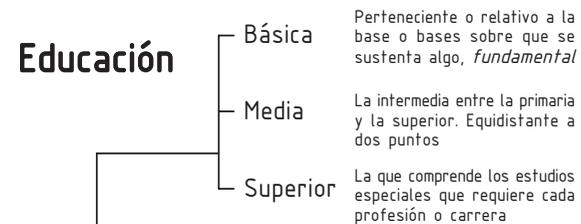
En esta segunda fase, luego de hacer reconocido nuestro campo de acción, y elementos a desarrollar en el liceo, ya sea en áreas educativas, agrícolas o comunitarias, se definen los criterios de diseño adoptados en el proyecto. La naturaleza de la solución arquitectónica esta directamente ligada a los datos recopilados, al como fueron clasificados, comprendidos y utilizados en la propuesta.

Para el fin de clasificar, comprender y utilizar la información, se ha adoptado la metodología del llamado "mapa de ideas", que es un ordenamiento conceptual del problema de diseño, a modo de una lluvia de ideas relacionadas entre si, ordenadas y clasificadas, donde los conceptos más relevantes se interrelacionan y producen una apertura de nuevas terminologías e ideas afines, y el como pueden ser desarrolladas en el campo del proyecto.

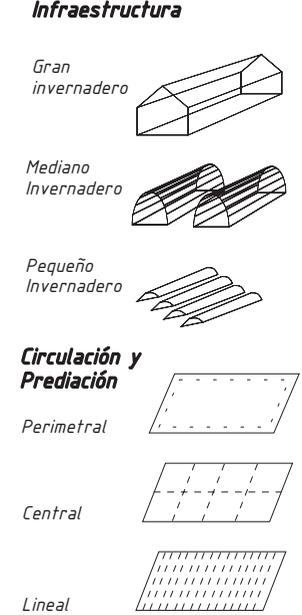
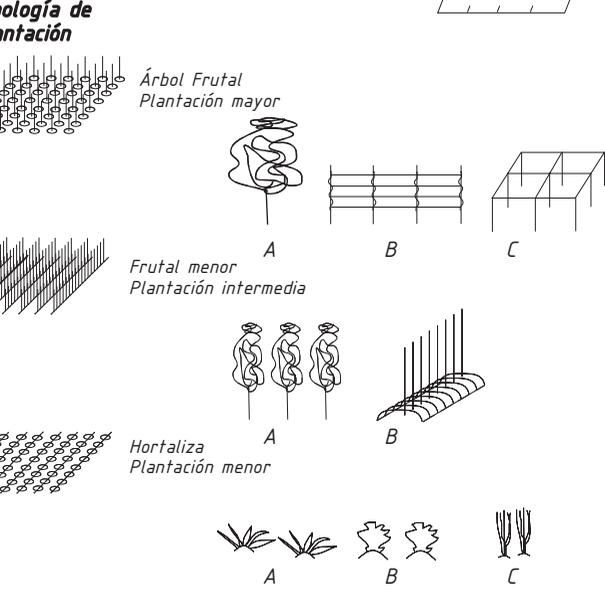
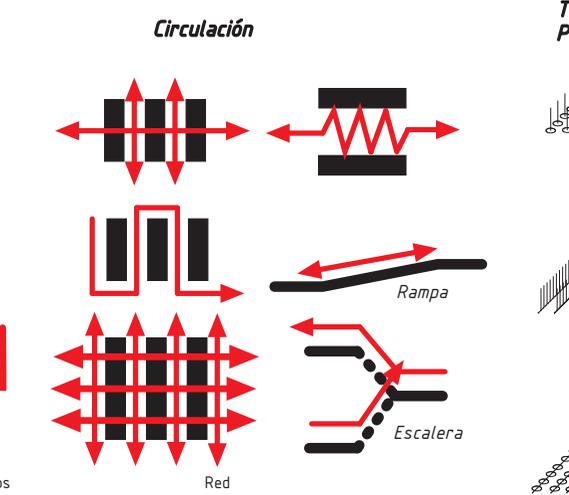
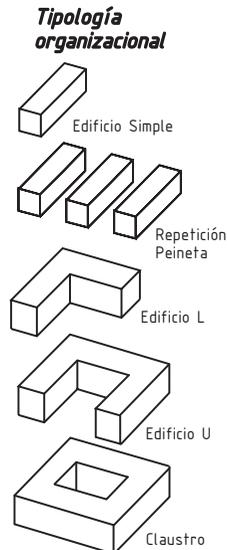
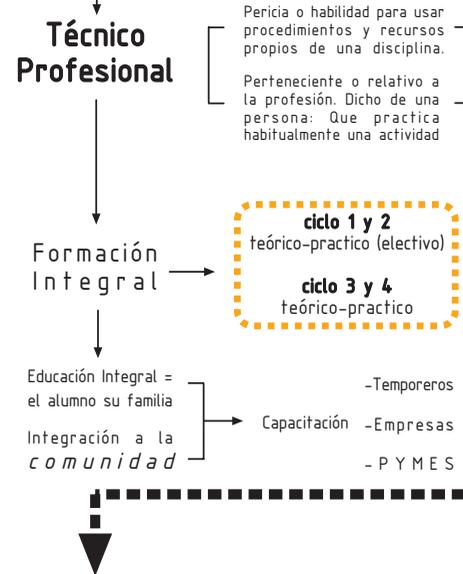
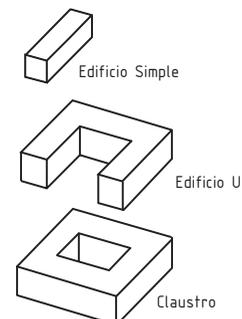
# LICEO

# AGROINDUSTRIAL

# RENGO



### Tipología organizacional



## Emplazamiento del proyecto

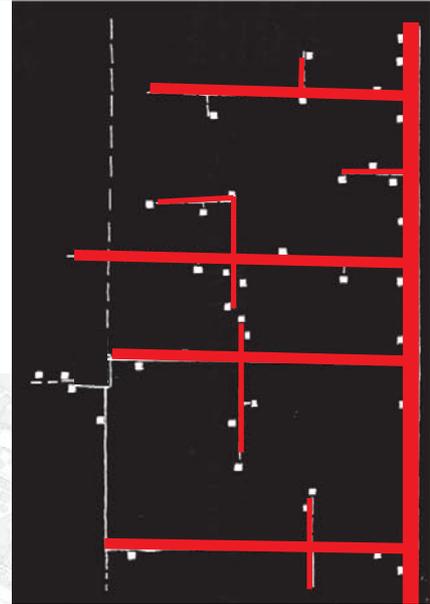


## Geometría Territorial

Crecimiento basado en el trazado de ejes transversales a la Av. Arturo Prat (calle fundacional). Este sistema de parcelación genera una dispersión paulatina de lo construido sobre el terreno agrícola.

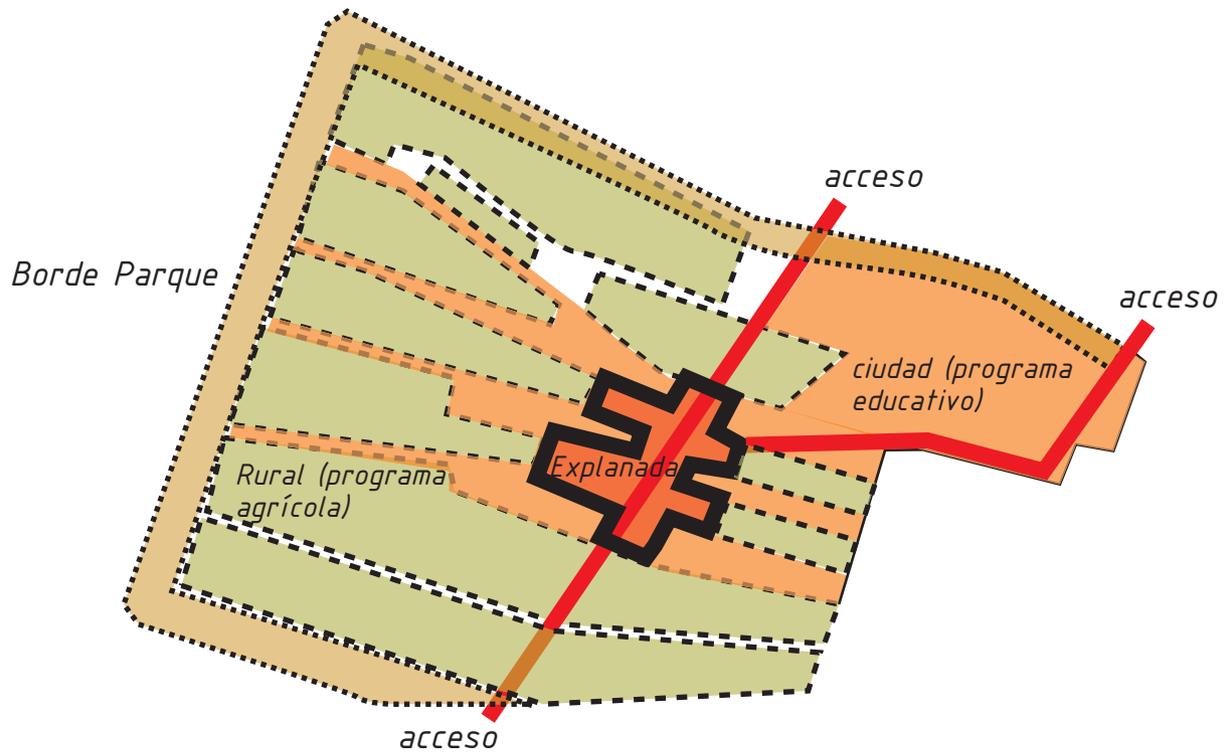
A este sistema se superpone el de organización en bandas, direccionada por la geografía del terreno, que dan como resultado, la disposición de terrenos y edificaciones en sentidos lineales de crecimiento.

El resultado final es la mezcla aleatoria entre cultivos, masa arbórea, edificación y circulación. Estrategia de posicionamiento utilizada en el diseño del liceo, trazando el terreno con bandas programáticas, ya sea utilizando elementos de cultivo, infraestructura educacional y circulaciones. Todo este sistema es articulado por un eje que cruza el proyecto, que se transforma en una explanada de actividades educativas, (abstracción de la explanada de las casas patronales y de la idea de distribución volumétrica en el territorio).

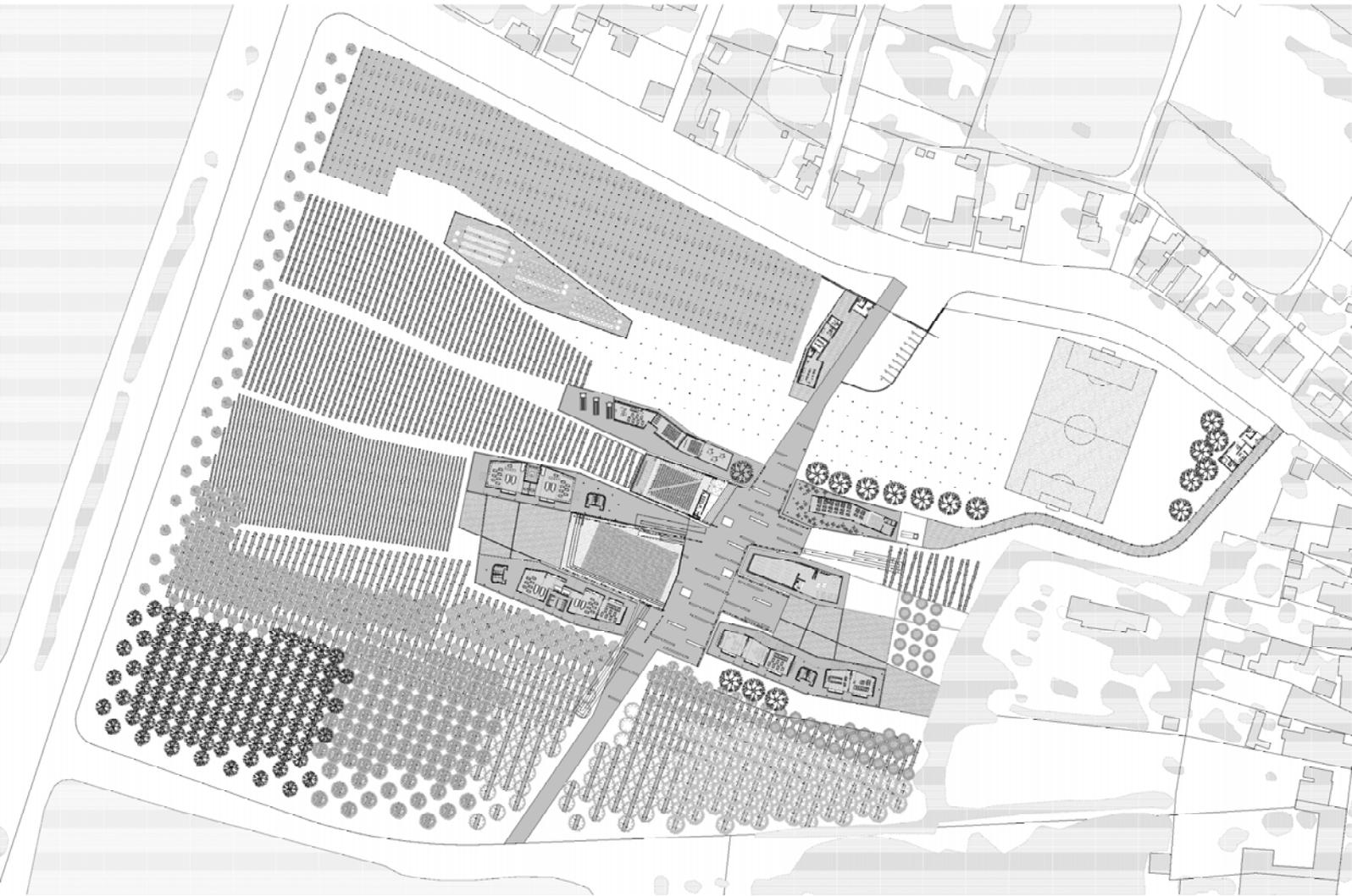


## Geometría Territorial

el denominado finger joint entre la ciudad y la trama agrícola, es trasladado a la escala del proyecto, primero adoptando los principales elementos del sitio original = el trazado geográfico, accesos y circulaciones del trazado agrícola, respuesta del borde del proyecto a la composición existente en el contexto.



## Plan del Proyecto

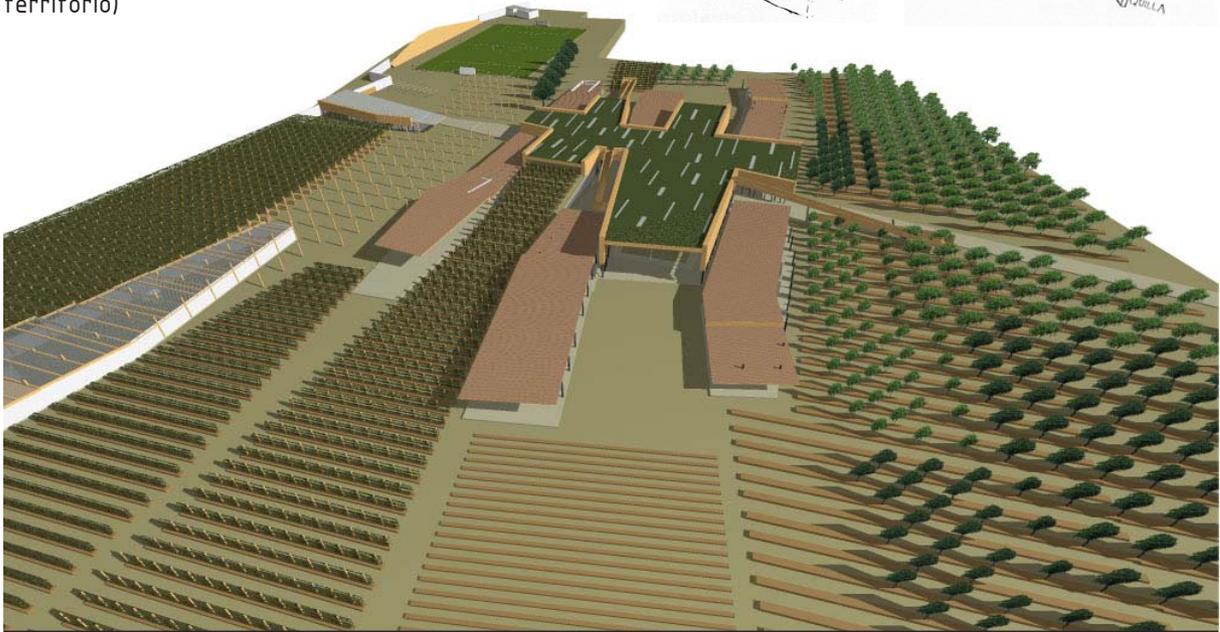
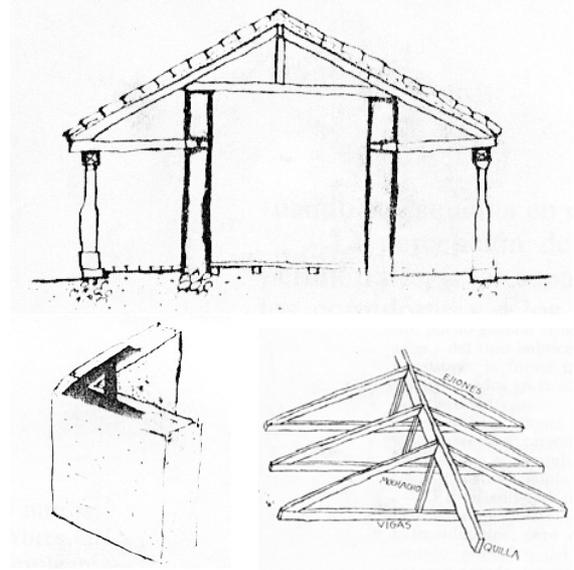


## Geometría Edificio

EL proceso abstractivo para la forma del proyecto, su imagen, sistema constructivo, estructural, se basa en la geometría agrícola y en la idea de generación de patios y recorridos de las casa patronales.

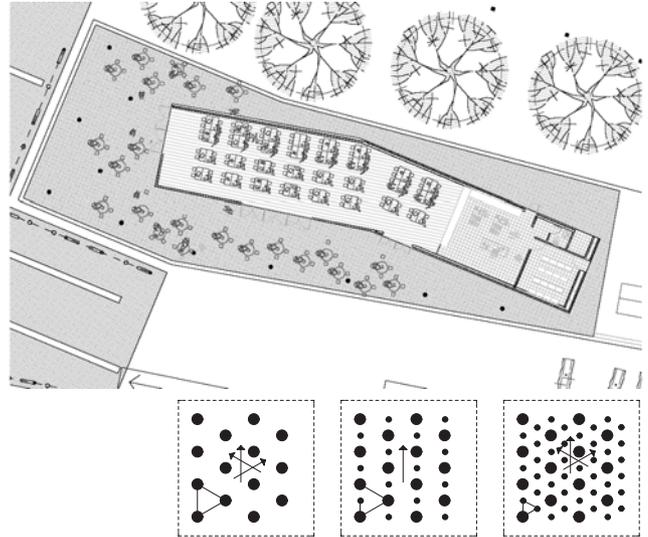
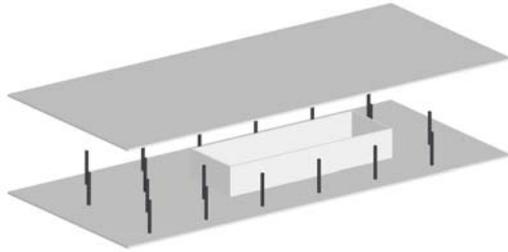
Es así como modelo estructural de los recintos educativos es basado en trama de plantaciones para la pilarización. Para la volumetría de muros, se basa en el sistema de las casa patronales de muros masivos y circulaciones circundantes a cada cuerpo, y circulaciones extensivas hacia el terreno agrario.

Para los Patios cubiertos se emplea una abstracción de lo que es un parronal-vegetación-filtro, Logrando una estructura sostenida por pilares de estructuración similar a un espaldar, y un soporte superior que emula un follaje, en este caso habitable y parte fundamental del proceso educativo (reconocer el territorio)



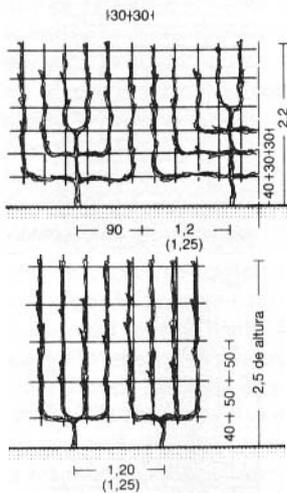
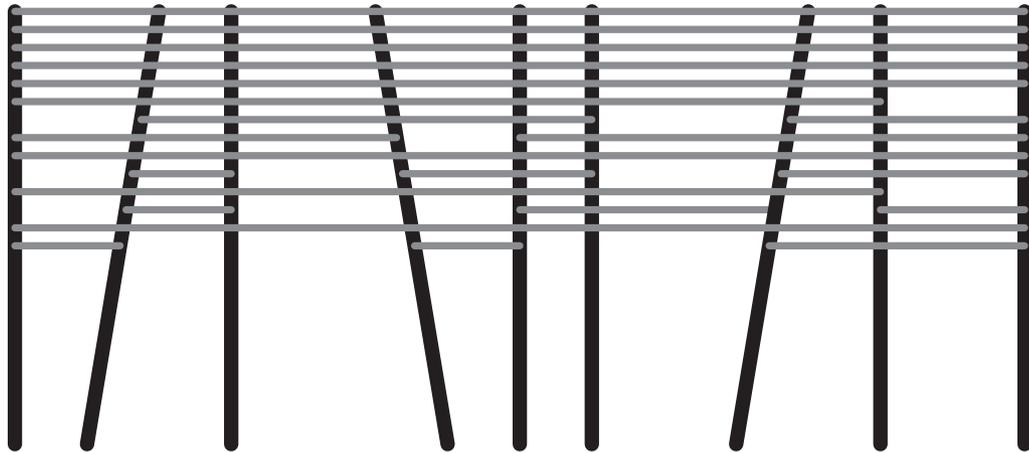
# Geometría Edificio

*Ejemplo de estructuración complejo de comedores*



# Geometría Edificio

*Ejemplo de estructuración espaldar*



**PROGRAMA EDUCATIVO LICEO AGROINDUSTRIAL RENGO**

RENGO	Matriculas	Cursos	por nivel	Alumnos	libres	Horas sem.	tasa recintos
	720	16	4	45	11	44	31
Sectores o Subsectores de Aprendizaje	1	2	3	4	carga semanal	carga total anual	carga por cursos por nivel
Lengua Castellana y Comunicación	5	5	3	3	16	64.0	64
1 Idioma Extranjero Inglés	4	4	2	2	12	4.80	4.8
2 Historia y Ciencias Sociales	4	4	3	3	14	5.60	5.6
3 Matemáticas	5	5	3	3	16	64.0	64
4 Biología	2	2			4	1.60	1.6
5 Química	2	2			4	1.60	1.6
6 Física	2	2			4	1.60	1.6
7 Educación Tecnológica	2	2			4	1.60	1.6
8 Artes Visuales	2	2			4	1.60	1.6
9 Educación Física	2	2			4	1.60	1.6
10 Religión	2	2	2	2	8	3.20	3.2
11 Consejo de Curso	1	1	1	1	4	1.60	1.6
12 Subtotal	33	33	14	14	94	3760	376

Formación Diferenciada							
Agroecología			3	2	5	200	20
1 Factores de la producción vegetal			6		6	24.0	24
2 Gestión del agroecosistema				6	6	24.0	24
3 Maquinaria e implementos agrícolas			2	3	5	200	20
4 Preparación y evaluación de proyectos agropecuarios			3	3	6	24.0	24
5 Propagación vegetal			3	3	6	24.0	24
6 Sanidad y Reproducción animal			3	3	6	24.0	24
7 Sistemas de producción animal			3	3	6	24.0	24
8 Sistemas de producción vegetal			3	3	6	24.0	24
9 Subtotal	0	0	26	26	52	2080	208

Plan de Libre Disposición							
Cultivos forzados			2	2	4	160	16
1 Entrenamiento de la condición física			2	2	4	160	16
2 Frutales de hoja caduca			3	3	6	120	12
3 Frutales de hoja perenne			3	3	6	120	12
4 Frutales menores	2	2	3		7	280	28
5 Manejo de praderas y especies forrajeras				3	3	120	12
6 Vitivinicultura	2	2	3	3	10	200	20
7 Computación	2	2	2	2	8	160	16
8 Subtotal	6	6	18	18	48	1320	192

<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>194</b>	<b>7160</b>	<b>776</b>
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	-------------	------------

RESULTADOS	Numero de espacios necesarios	
	Tasa de utilización	

Numero de Horas Semanales por Materia y Tipo de Recinto

Aula	Comedor Mu.	Taller	Laboratorio	Biblioteca	Computación	Esp.Cubierto	Patio	Exterior	Mcan. Gimn.	Invernadero	Frutales	cultivos	zona corrales
48	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0
0	0	0	4.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.8	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	12	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
0	16	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0

8	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	12	0
8	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
0	0	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4	8	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	4	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0
0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0
0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0

148 16 100 126 52 28 20 16 20 32 26 30 34 28

5	1	4	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	36	57	57	59	64	45	36	45	73	59	68	77	64

	largo mfs	ancho mts	alto mfs	m2	m3	suma m2
<b>Acceso</b>						425

<b>zona de acceso</b>	zona de espera	10	5	3	50	150
<b>estacionamientos</b>	20 estacionamientos	5	2,5	4	375	1500

<b>Administración</b>						103
-----------------------	--	--	--	--	--	-----

<b>portería</b>	control de acceso	2	2	2,25	4	9
	baño personal	2	1	2,25	2	4,5
<b>hall espera y secretaría</b>	zona espera	3	4	3	12	36
	secretaría recepción	2	2	3	4	12
<b>oficina director</b>	zona escritorio	3	3	3	9	27
	baño personal	2	1,5	2,25	3	6,75
<b>oficinas administrativas</b>	2 secretarías	3	2	2,5	6	15
<b>oficinas técnico asistenciales</b>	asistente social	2	2	2,5	4	10
<b>sala de archivo</b>	control estadísticas	3	2	3	6	18
<b>sala de reuniones</b>	mesa de reuniones	4	3	3	12	36
<b>sala de profesores</b>	estar de profesores	3	3	3	9	27
	sala de trabajo	3	3	3	9	27
	cocina	2	2,5	2,25	5	11,25
	baño	2	2	2,25	4	9
<b>servicios higiénicos del personal</b>	baños varones	2	3,5	2,25	7	15,75
	baños damas	2	3,5	2,25	7	15,75

<b>Área Pública</b>						619
---------------------	--	--	--	--	--	-----

<b>Expansión Comunitaria</b>	taller artesanía	6	6	4	36	144
	zona exposiciones	5	5	4	25	100
	espacio cubierto	6	8	4	48	192
<b>Capacitación</b>	oficina de atención	3	3	2,5	9	22,5
	2 aulas	6	4,5	3,5	54	189
	2 talleres	6	6	4	72	288
<b>Área de esparcimiento</b>	zona verde	25	15	6	375	2250

<b>Área Deportiva</b>						3655
-----------------------	--	--	--	--	--	------

<b>gimnasio</b>	multicancha	40	20	15	800	12000
	camarines varones	5	3	3	15	45
	camarines damas	5	3	3	15	45
	graderías	40	5	4	200	800
<b>multicancha aire libre</b>	multicancha	60	40	15	2400	36000
	graderías	40	5	4	200	800
<b>bodega implementos</b>	multicancha	5	5	4	25	100

**Biblioteca**

101

<b>centro de recursos de aprendizaje</b>	acceso	2	2	3,5	4	14
	escritorio bibliotecaria	2	3	3,5	6	21
	estanterías	5	3	3,5	15	52,5
	zona de lectura	5	4	3,5	20	70
<b>Acceso mediático</b>	sala multimedia	5	4	3,5	20	70
	sala audiovisual	5	4	3,5	20	70
<b>bodega implementos</b>	bodega libros	4	4	3,5	16	56
	bodega audiovisual	3	4	3,5	12	42

**Aulas**

216

<b>Aula temática</b>	2 aula comunicación	8	9	3,5	72	252
	2 aula matemática	8	9	3,5	72	252
	1 aula hist. y c.soc	8	9	3,5	72	252

**Talleres**

6672

<b>Taller temático</b>	artes visuales	9	10	3,5	90	315
	producción y almacén.	9	10	3,5	90	315
	maquinarias y tecnol.	9	10	3,5	90	315
	12 estanterías	1	3,5	2	42	84
<b>Taller programático exterior</b>	invernadero	12	30	3,5	360	1260
	frutales	60	40	8	2400	19200
	cultivos	40	40	3,5	1600	5600
	corrales	20	40	3,5	800	2800
	ensayos	10	10	7	1200	8400

**Laboratorio**

231

<b>Laboratorio temático</b>	2 idiomas	7	8	3,5	112	392
	2 ciencias básicas.	7	3	3,5	21	73,5
	2 química agrícola	7	9	3,5	63	220,5
	10 estanterías	1	3,5	2	35	70

**Comedor**

344

<b>comedor multiuso</b>	cocina	6	6	3	36	108
	comedor	20	10	3,5	200	700
	expansión comedor	10	10	4,5	100	450
	bodega alimentos	4	2	3	8	24

**Área servicios**

287

<b>Servicios</b>	patio de servicio	10	5	6	50	300
	acceso cocina	6	3	3	18	54

evacuación basura	4	3	3	12	36
bodega combustible	4	3	3	12	36
bodega	5	3	3	15	45

<b>Servicios higiénicos</b>	4 baños varones	3	5	3	90	270
	4 baños damas	3	5	3	90	270

### Área esparcimiento

6500

<b>Patios</b>	patio cubierto	50	30	7	1500	10500
	patio aire libre	50	100	3	5000	15000

### Internado

868

<b>Habitaciones</b>	4 dormitorios comunes	12	10	3	480	1440
	4 baños comunes	7	4	3	112	336

<b>Comunitaria</b>	2 áreas de estudio	4	3	3	48	144
	escritorios	1	2,5	2,25	200	360
	baño personal	2	1	2,25	2	4,5
	2 baño comunitario	3	2	2,25	6	13,5
	estar	4	5	3	20	60

## Bibliografía

- o MUÑOZ SOTO, OSCAR. 1988. Crónica de Rengo. Primer Concurso Público sobre Historia de Rengo y Zona Adyacente.
- o INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. 1975. Rengo, Cartas Topográficas IGM.
- o Procesos de cambio y crisis en el rol urbano, el caso de Rngo, Jaime Andrews, ALberto Fernández, U. de Chile, 2004
- o COMISION NACIONAL DEL XVII CENSO DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA. Marzo de 2003. Resultados Censo 2002. Santiago de Chile.
- o Guia de diseño de espacios educativos, Dirección de arquitectura del Ministerio de Educación.
- o DIRECCIÓN DE SERVICIOS EXTERNOS, FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Junio 2002. Estudio Reformulación de Planes Reguladores Comunales, comunas de Rengo, Requínoa, Quinta de Tilcoco, Malloa y Coínco. Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo. Región del Libertador Bernardo O'Higgins.
- o Revista AV monografías, Pragmatismo y Paisaje, no 91 2001..
- o Diccionario metápolis de arquitectura avanzada, editorial Actar, España, 2000.
- o Neufert, Arte de Proyectar en arquitectura, editorial Gustavo Gili, 14 edición, 1995
- o Casas patronales : conjuntos arquitectónicos rurales / Juan Benavides Courtois Editorial Santiago, Corporación Toesca, 1981, vol 1
- o Desarrollo y tipología de los conjuntos rurales en la zona central de Chile s. XVI-XIX, R. Trebbi 1980,

## Bibliografía

- o Creación de Formas Frutales, J. Bretaudeau, Ediciones Mundiprensa, Madrid 1982
- o [www.infojardin.com](http://www.infojardin.com)
- o [www.infojardin.com](http://www.infojardin.com)
- o [www.infoagro.com](http://www.infoagro.com)
- o [www.niltoncometti.hpg.ig.com.br/index.htm](http://www.niltoncometti.hpg.ig.com.br/index.htm)

## Índice

o	Introducción	2
o	Educación	4
o	Agricultura	24
o	Ciudad	52
o	Proyecto	70
o	Bibliografía	85