



fau

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Centro de Formación Técnica Minera
El Teniente
PORTAFOLIO



Portafolio de Proyecto de Título
Segundo Semestre 2014 y Primer Semestre 2015
Departamento de Arquitectura
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Chile

Autor:

Gregorio Mier Ilharreborde

Profesor Guía:

Jorge Iglesias G.

Ayudante:

Benjamín Campos C.

Asesor Estructural:

Verónica Veas B.
Walter Brehme H.

Asesor de Urbanismo:

Félix de Amesti M.

Asesores de Diseño:

Luis Izquierdo W.
Manuel Amaya D.
Patricio Hermosilla G.
Alberto Fernandez G.

Especialista Consultados:

Victor Salinas G.
Francisco Gouet B.
Sebastian Calderon R.
Hector Ramos P.
Jorge Camhi A.

Material Gráfico de Estudio

Indagaciones al tema y problema	x
Referentes actuales	x
Programa capacitación	x
Formación técnica	x
Justificación emplazamiento	x
Geomorfología	x
Sectorización y tipologías	x
Características emplazamiento específico	x
Síntesis lugar y sentido del programa	x
Propuesta e imagen	x
Referentes	x
Programa	x

Entregas

Epílogo	x
Bibliografía	x
	x
	x
	x

Material Gráfico de Estudio

Dibujos, Análisis Previos, Esquemas, Ideas,
Justificaciones y Varios.

(Croquera)

INDAGACIONES AL TEMA Y PROBLEMA

Productividad en Chile

Minería, principal actividad explotada

Codelco y principales empresas mineras trabajan en el Norte

Mina el Teniente:
Mina más importante y grande de Cobre en Chile y no se ubica en el Norte

Los principales centros de capacitación se encuentran en el Norte, por lo que muchos obreros deben viajar al Norte para capacitarse

No existen centros o escuelas de capacitación minera en zona centro/sur del país

Los centros de capacitación minera son netamente de aprendizaje de maquinaria industrial, no se han las capacidades de los obreros en muchos ambitos

Capacitación Minera

Principal vía

Extracción y Maquinaria

Proceso de Fundición

Construcción Minera ?

Investigación Geológica ?

División el Teniente: explotada hace más de un siglo

Actualmente se accede desde el primer tramo de la carretera del Cobre

Camino público construido por Codelco, que lleva a Maitenes a 21 Km de distancia de Rancagua

Existe un segundo tramo después de Maitenes con acceso restringido que lleva hasta la planta concentradora (24 Km)

Nuevo nivel mina el Teniente (2018), contempla la construcción de un nuevo tramo (16 Km) que unira Maitenes con Plataforma Confluencia (Colón)

Posible Emplazamiento

Nuevo nivel Mina el Teniente demandara más mano de obra minera y más capacitada por lo que la justificación de la necesidad de un centro de capacitación minera es real

Se pretende que el nuevo nivel le otorgue 60 años más de producción asegurada para la División del Teniente, aportando financiamiento para muchas familias que trabajan en el Sector

Capacitación Minera Actual:



Centro de Entrenamiento Industrial y Minero, Fundación Educativa Escandida, Capacitación Metamente Industrial, Trabajan en la Región de Atacama hasta Copiapó, tiene varias certificaciones Internacionales: ISO 9001, Nch 2728 (Organismo Capacitador SENCE), etc... Se enfoca en la Productividad.

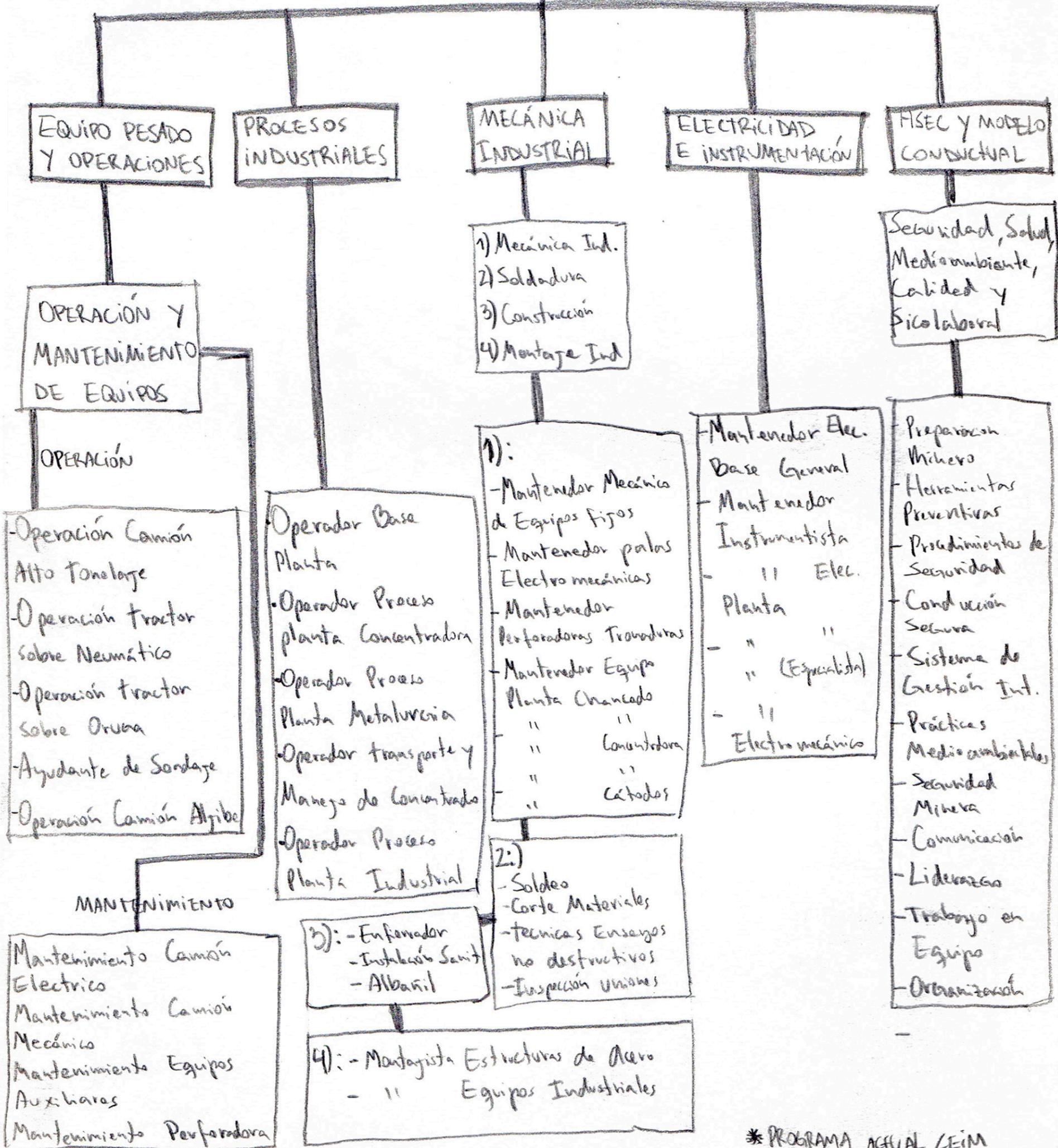
SERNAGEOMIN

Servicio Nacional de Geología y Minería, se desempeña en la Industria Minera Extractiva: prevención de riesgos y Gestión ambiental



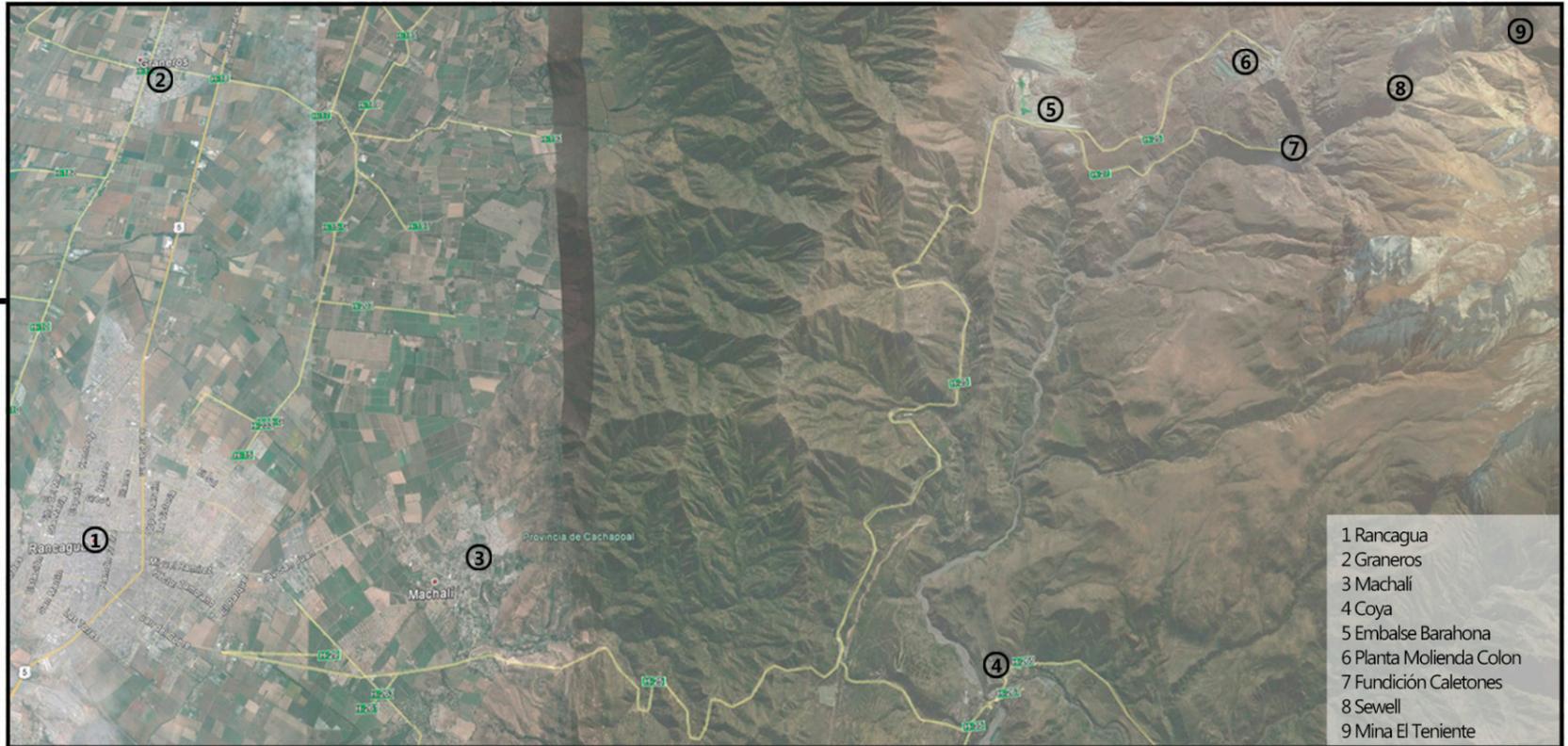
Instituto Nacional de Capacitación Minera LTDA, es un OTEC (Organismo Técnico de Capacitación, creado por la CONFEMIN (Confederación Minera de Chile), se enfoca en cursos de seguridad Laboral y contención del estrés

PROGRAMA CAPACITACIÓN MINERA*



* PROGRAMA ACTUAL CEIM

JUSTIFICACION DE EMPLAZAMIENTO: MACHALÍ / EL TENIENTE



Porque Formación para El Teniente (Zona Centro/Sur)

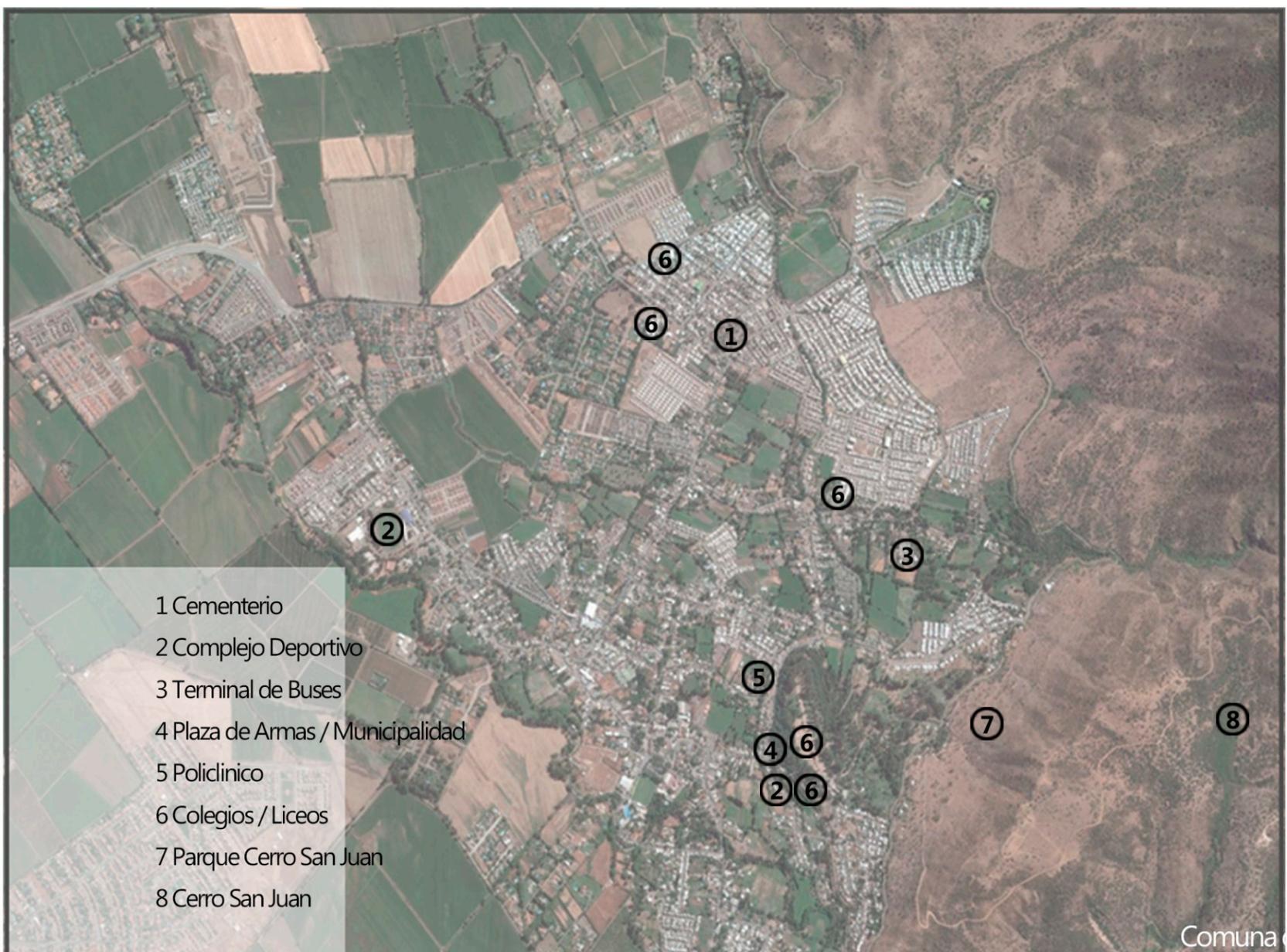
- Actualmente **es la mina subterránea mas grande del mundo**, con producciones de hasta 140.000 toneladas diarias

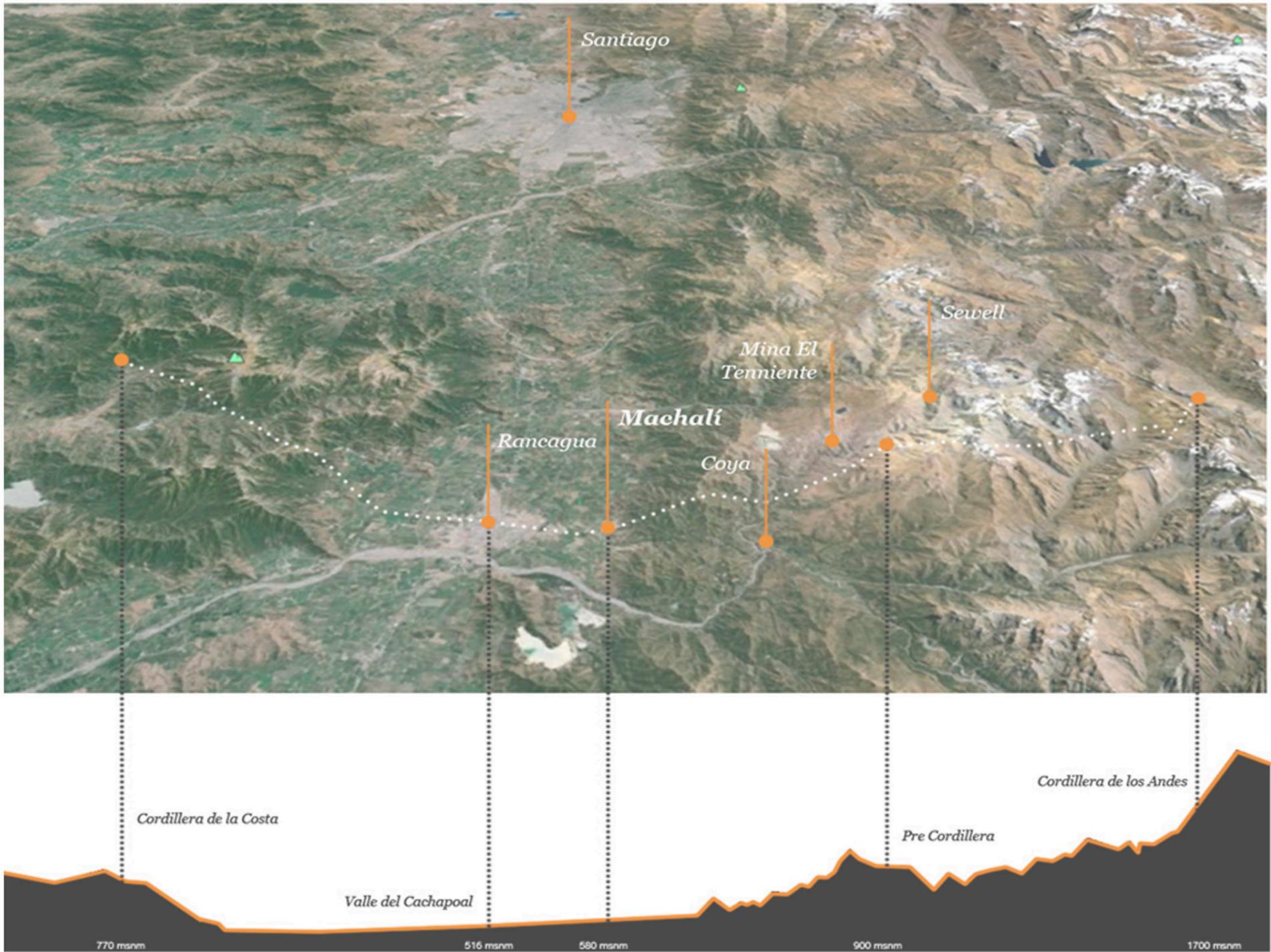
- **El 80,5% de la dotación de internos reside en la región donde se encuentra la Faena**, por lo que los funcionarios que trabajan en El Teniente viven la mayoría en Rancagua, Machalí o Coya (centros urbanos cercanos).

- Actualmente **se encuentra en desarrollo el proyecto Nuevo Nivel de Mina El Teniente**, el cual pretende otorgarle otros 60 años mas de funcionamiento mediante la incorporación de un nuevo nivel de túneles de extracción. Este nuevo nivel otorgara mas de 500 nuevos puestos de trabajo.

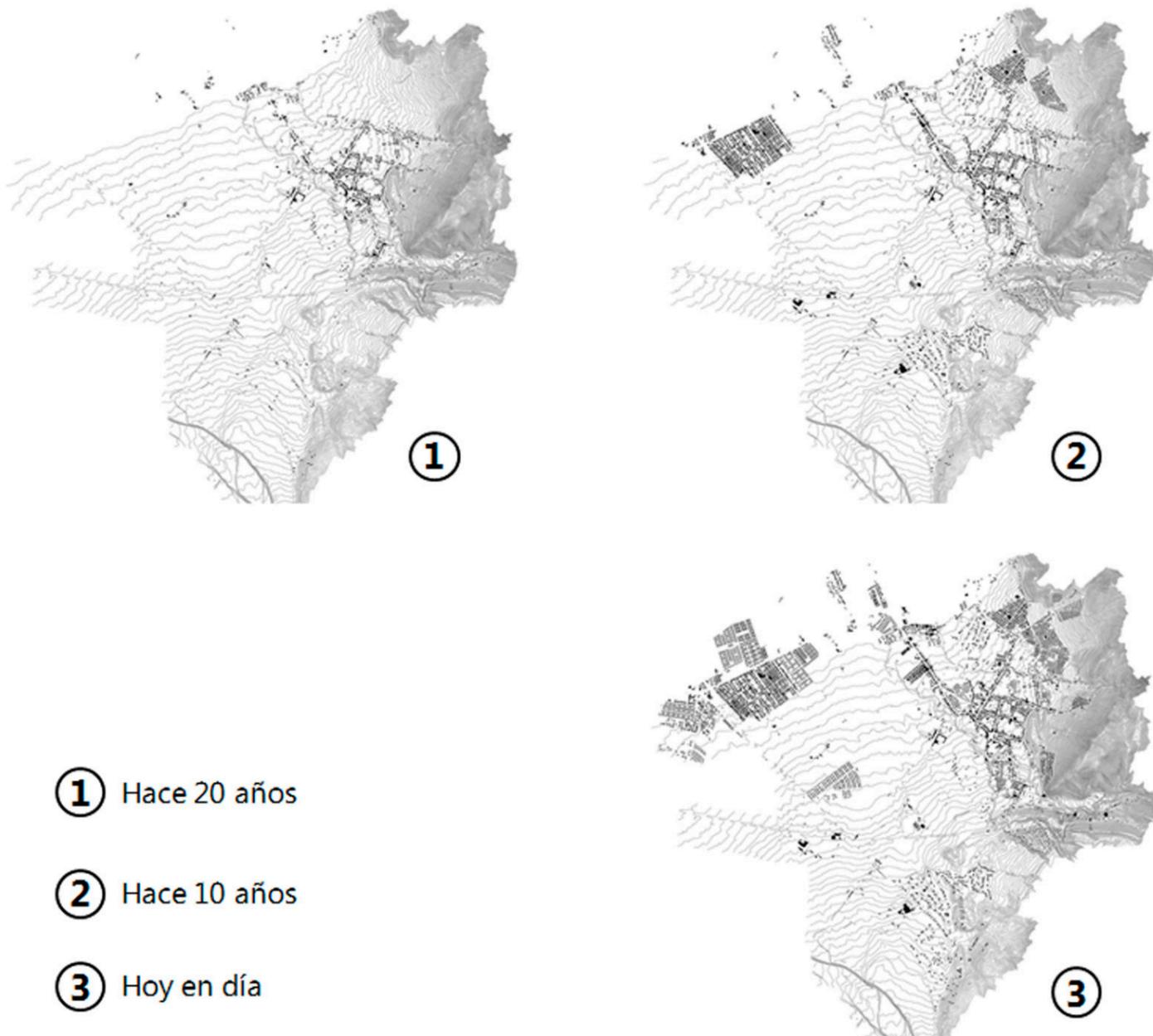
- Actualmente existen **OTECs en Rancagua (8-10 aprox)**, los cuales **no poseen la Infraestructura necesaria** para capacitar a la mano de obra de la Mina El Teniente, por lo que si bien no existe formación minera en la región, las capacitaciones tampoco son de primera calidad.

- Con la implementación de un centro de formación técnico minero para la zona centro sur del país, no solo se podrá formar y capacitar de una forma mas eficiente, sino que **potenciaría el nivel educacional y formativo de la mano de obra regional**, ayudando a descentralizar la población atraída por estos organismo existentes en otros sectores

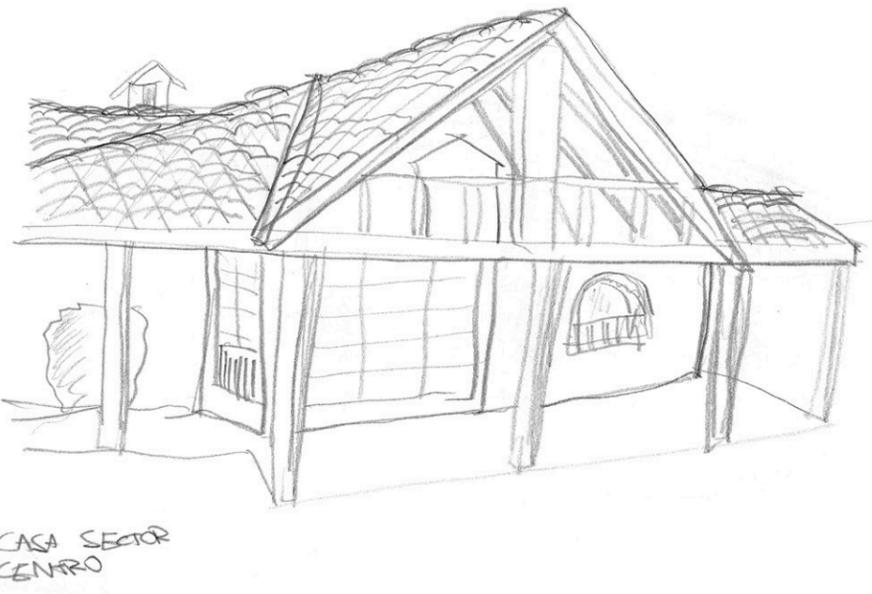
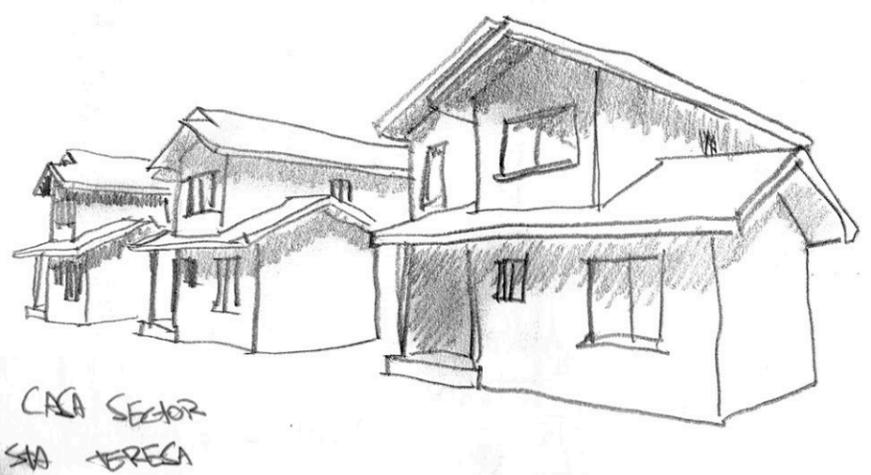
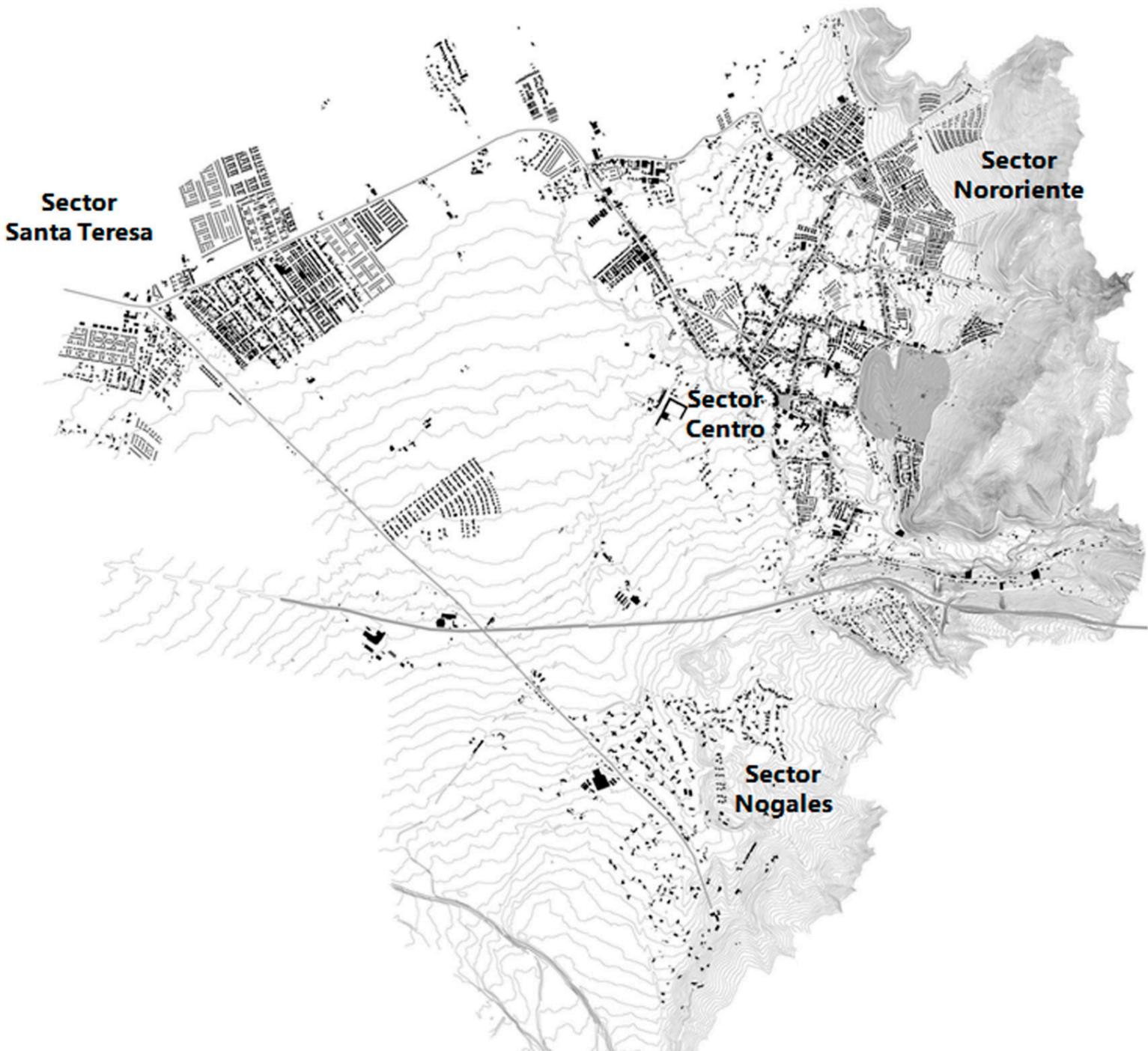




Consolidación Territorial



SECTORIZACION Y TIPOLOGIAS RESIDENCIALES





1. Viviendas emplazadas en torno a eje vial.
2. Se reconocen dos zonas de asentamiento poblacional, una antigua y una nueva.
3. Ubicación de las viviendas en torno al eje de la avenida San Juan.
4. Carácter social económico medio y medio bajo, en la zona antigua.
5. Carácter social alto y medio alto en las zonas nuevas.
6. Trama rectangular de grandes manzanas.
7. Alta densidad.
8. Sector Sanchina en consolidación como centro de comercio.
9. Predios entre 200 y 1000 m².

Sector Nogales

1. Población con altos recursos, clase social alta.
2. Viven en la comuna pero trabajan y se relacionan fuera de ella.
3. Área residencial consolidada en grandes condominios.
4. Área rural con escasas viviendas.
5. Predios irregulares de 5000m²



Sector Centro

1. Casco fundacional de la comuna.
2. Fuerte carácter histórico colonial.
3. Sector de consolidación residencial.
4. Población principalmente de adulto mayor.
5. Trama irregular y las manzanas promedian dimensiones de 250m y 150m.

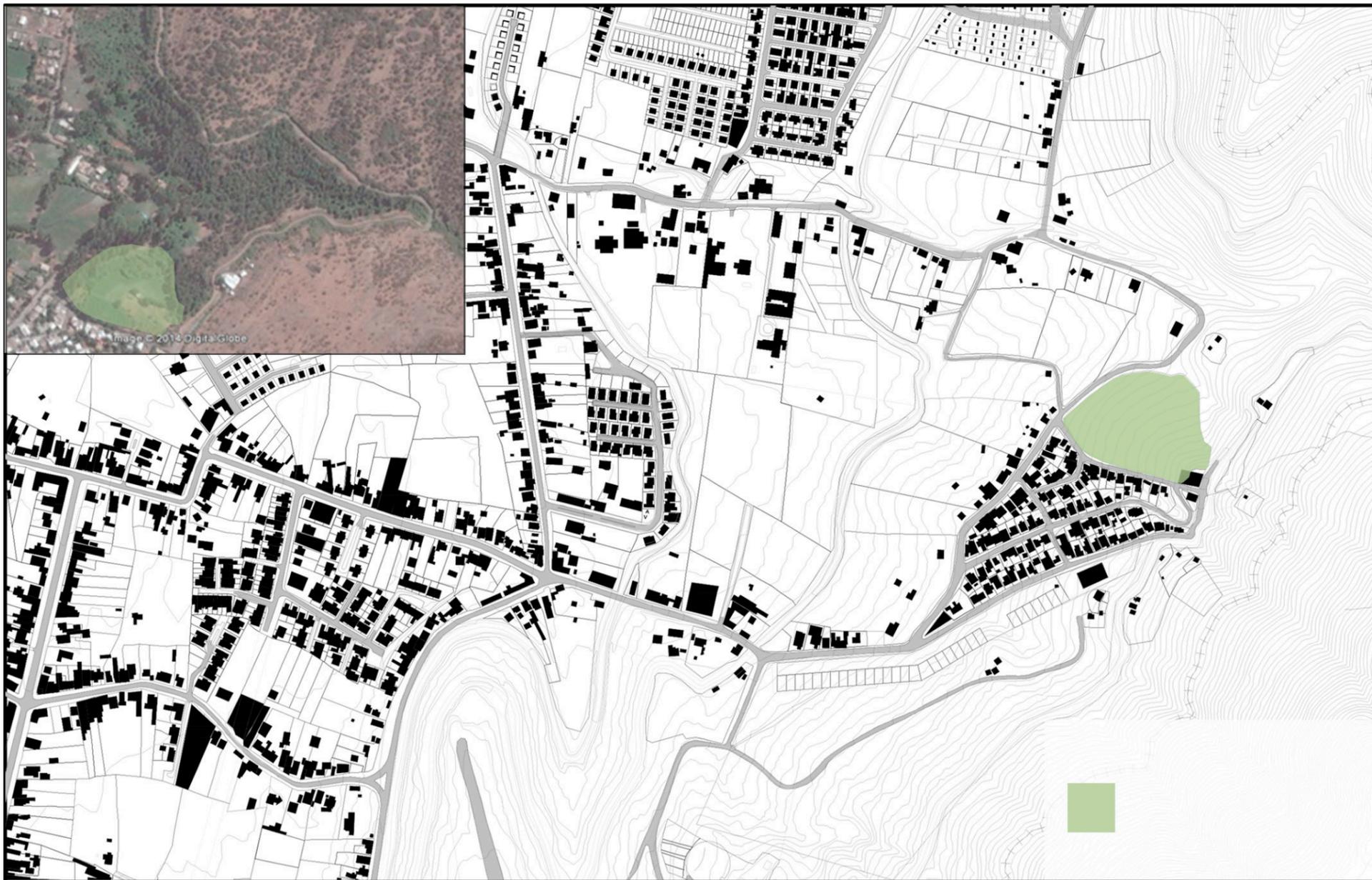


Sector Nororiente

1. Viviendas en su mayoría de carácter de subsidio habitacional, que se han ido consolidando desde la década de los 90.
2. Existencia de problemas sociales.
3. Alta densidad.
4. Clase social media baja, vivienda social.
5. Conviven además con grandes condominios con habitantes de clase social media alta.
6. Predios de entre 390 m² y en algunos lugares pueden ser de 120 m².
7. Trama irregular y desconectada.
8. Falta de claridad y jerarquización vial.



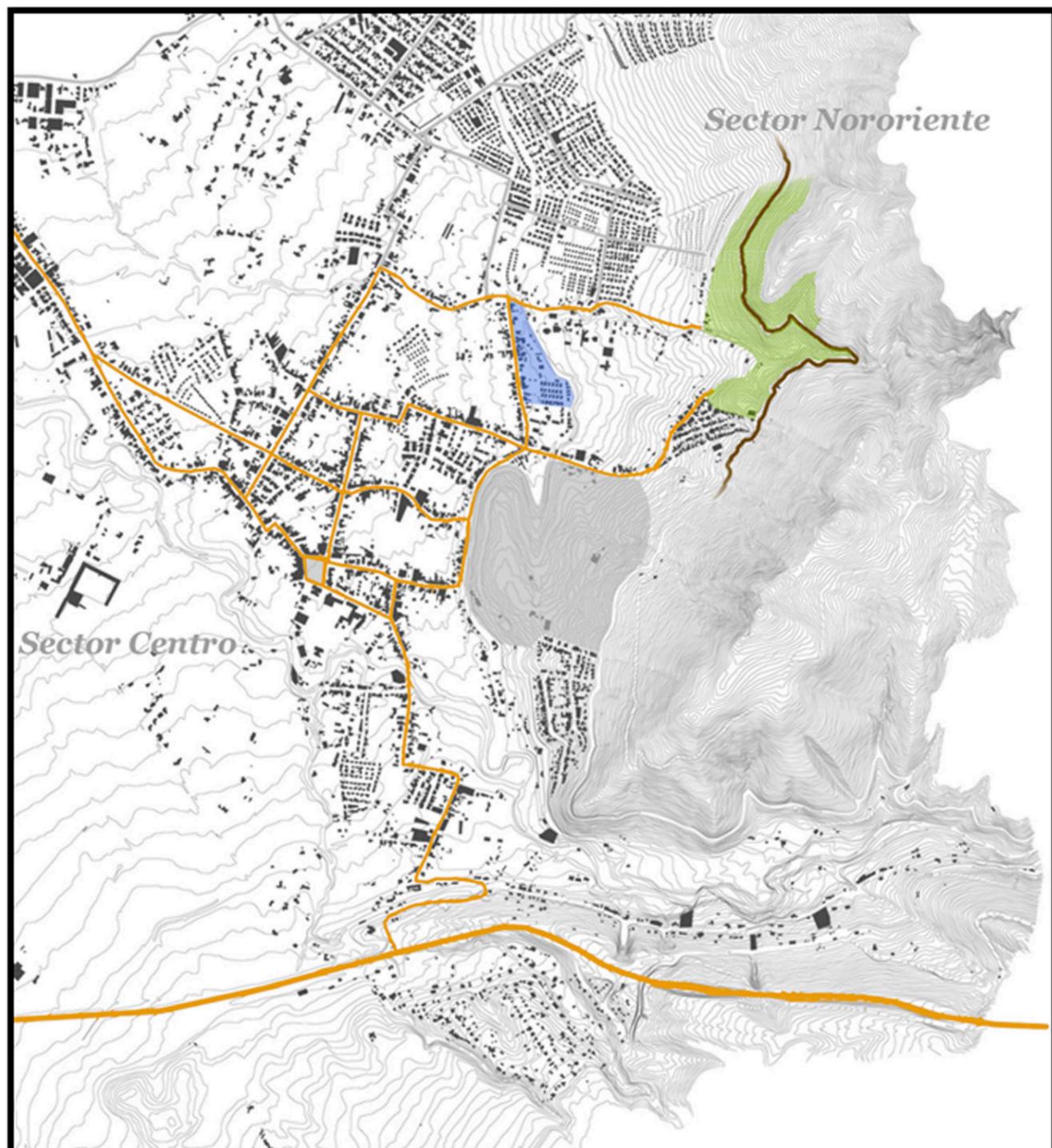
EMPLAZAMIENTO: CONECTIVIDADES



Emplazamiento CFTM Conectividad

- Conectividad con las principales urbanas calles del sector central (colonial) de Machali
- De fácil acceso tanto si se accede desde la División El teniente, como si se viene desde Rancagua
- Presencia de un camino precordillerano superior el cual conecta la zona sur y la norte de Machali
- Cercanía al terminal de buses

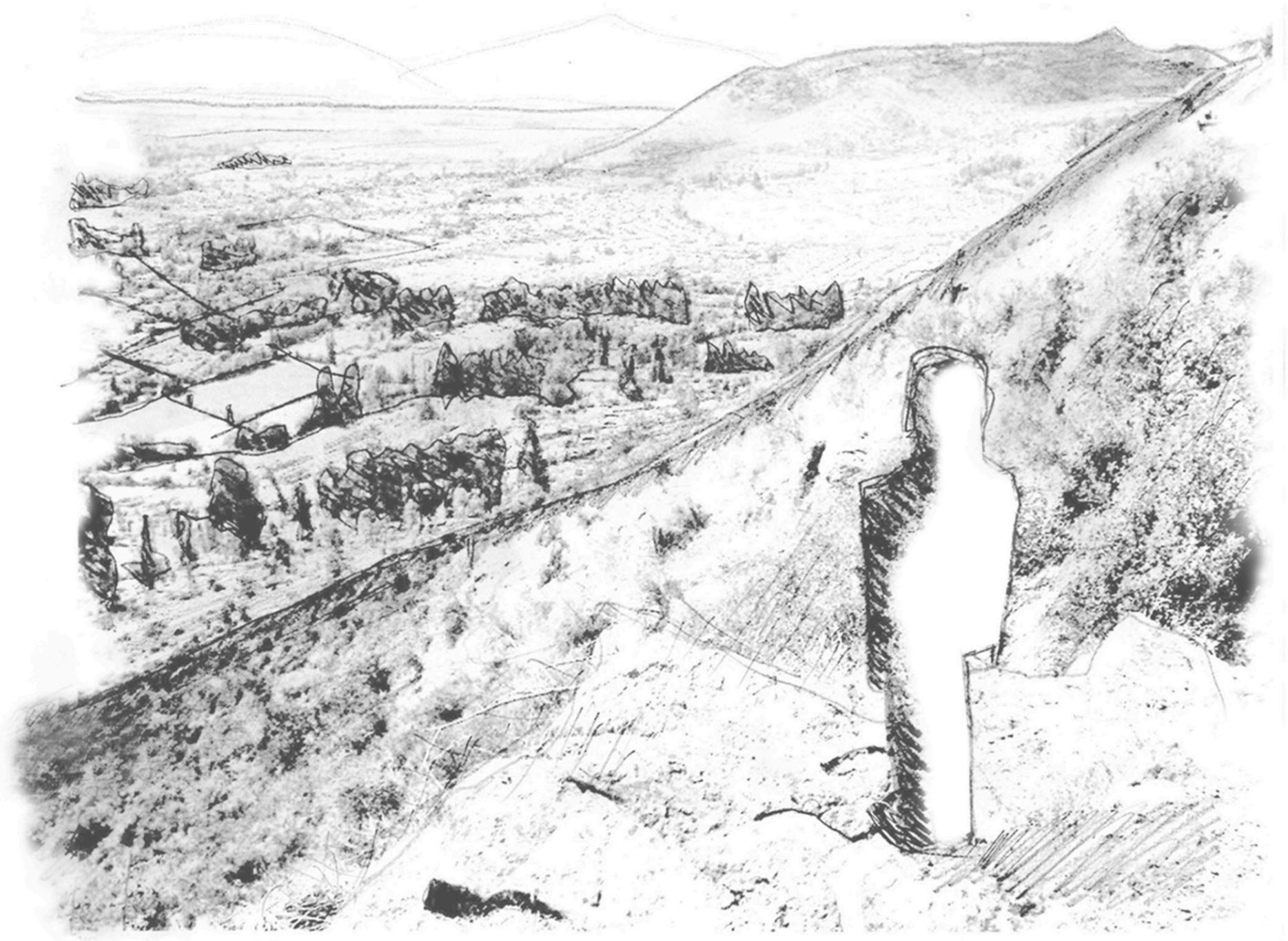
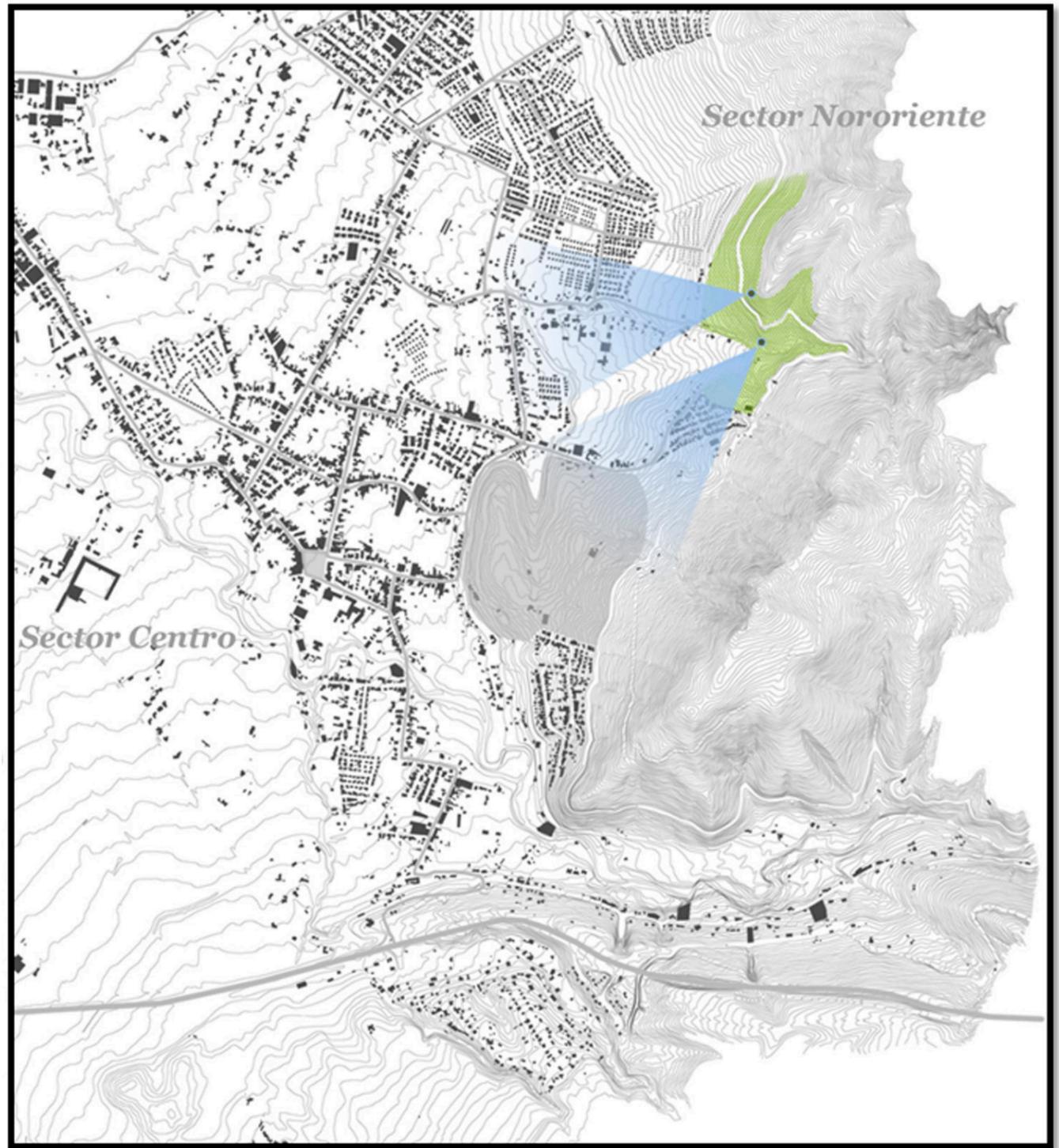
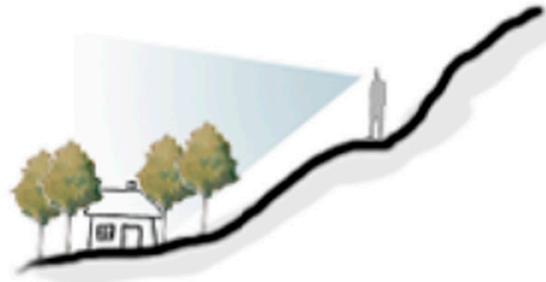
- Calles urbanas
- Paseo precordillerano
- Terminal de buses
- Emplazamiento CFTM



EMPLAZAMIENTO: VISTAS

Emplazamiento CFTM Vistas

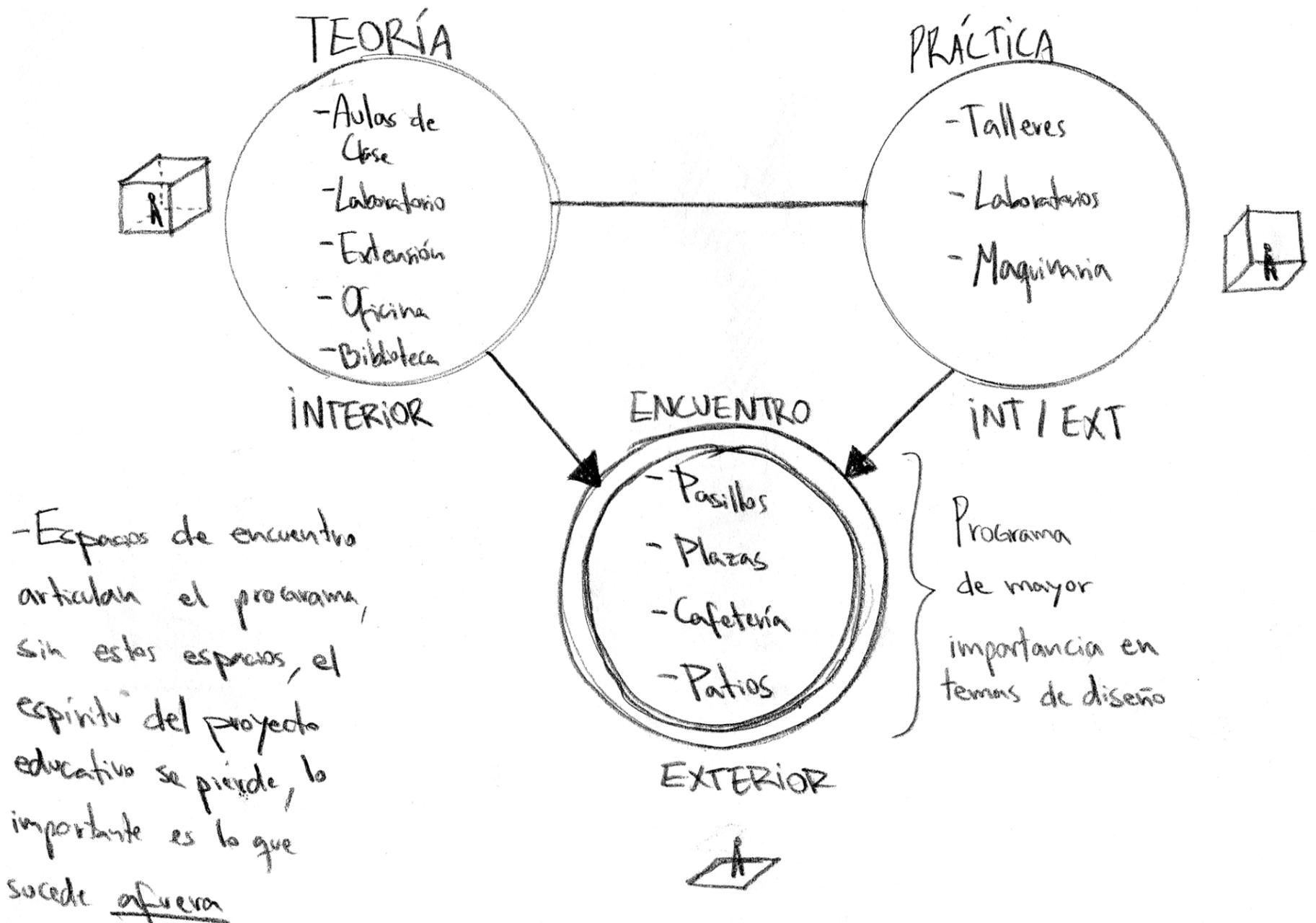
- Emplazamiento permite vistas tanto de Rancagua como de la zona centro (colonial) de Machali, los demás sectores y el parque cerro San Juan



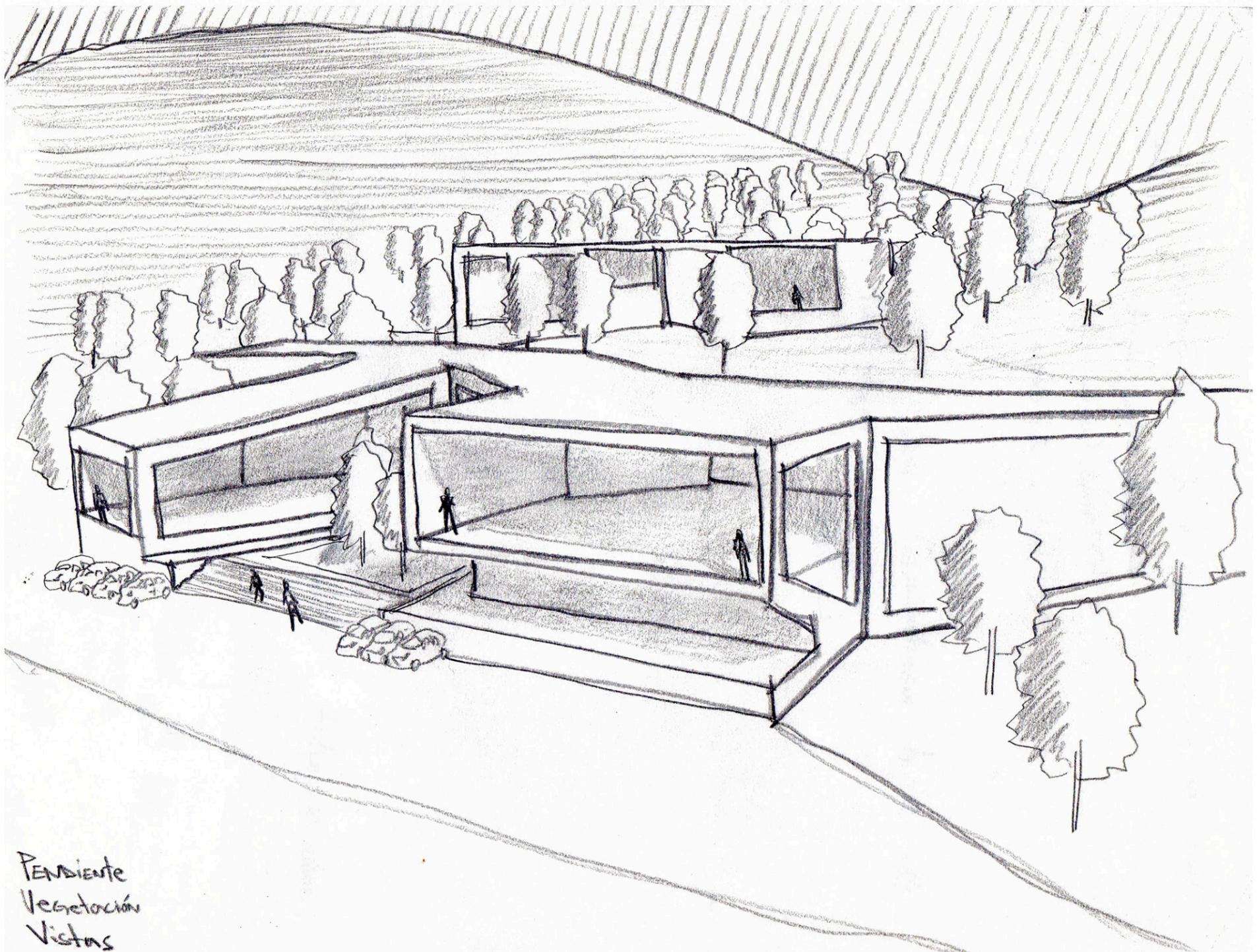
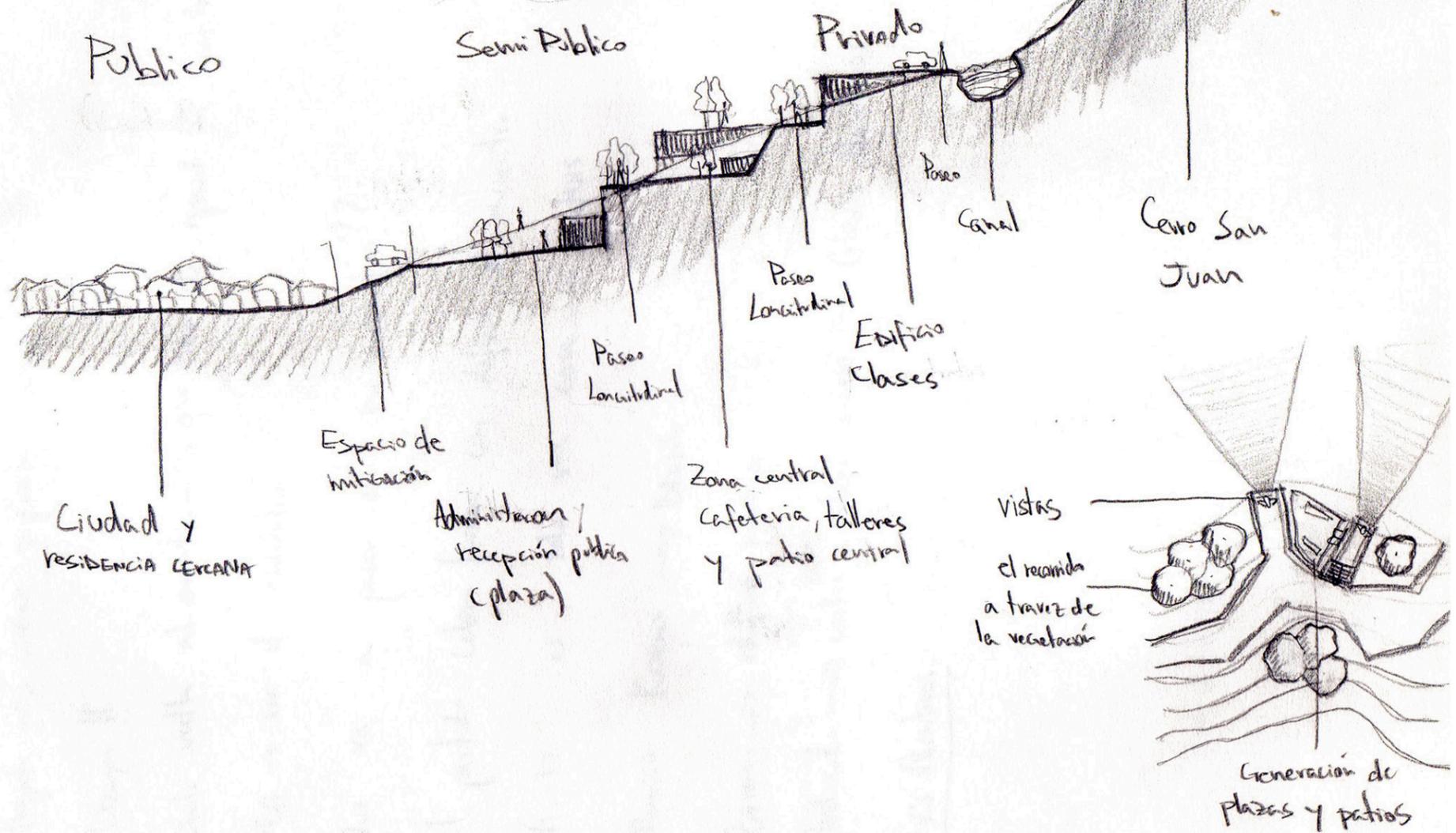
Síntesis Lugar

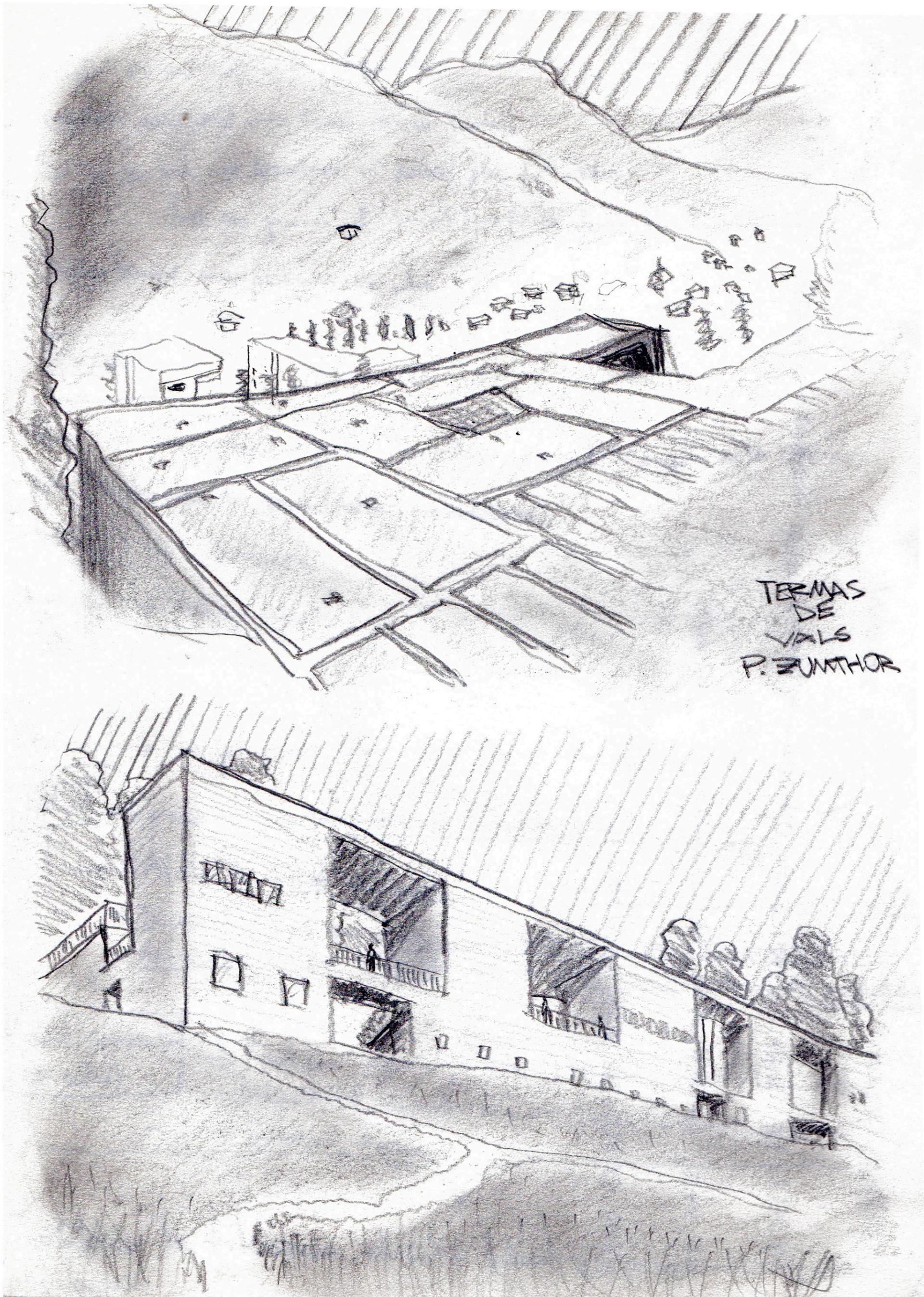


Sentido del Programa de un CFT (Minería)



Propuesta





- Taller Mecánica 2
- Sala Computación 1
- Laboratorio Mecánica (Proceso Industrial) 2
- Taller Electrónica 2
- Sala Reuniones 1
- Recepción 2
- Taller Metalurgia 2

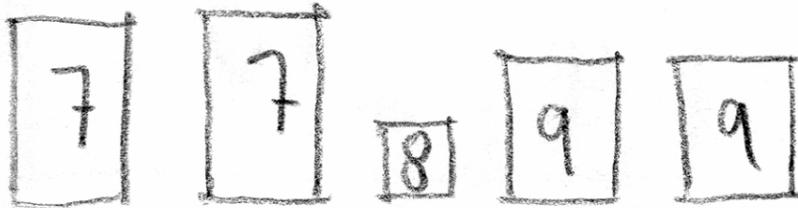
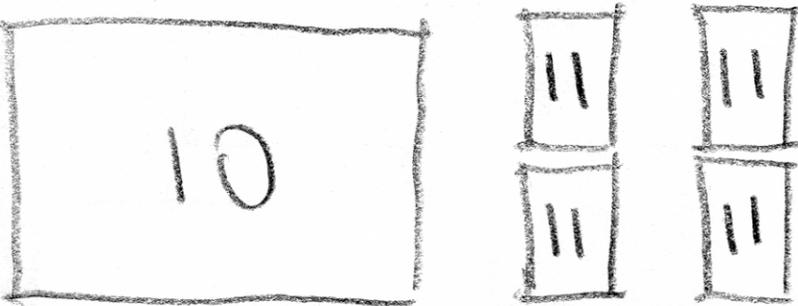
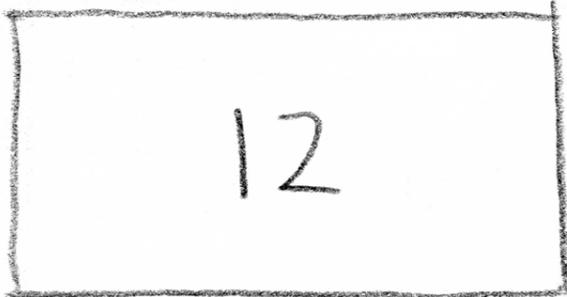
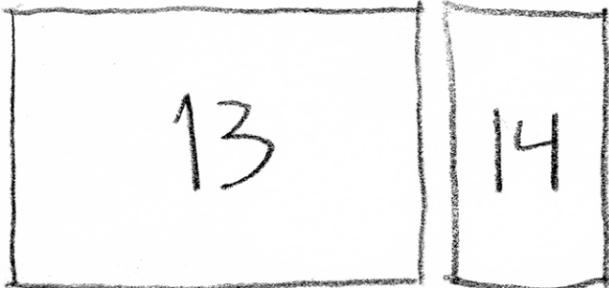
Espacio	Dimensiones	Cantidad	Nº
Aulas de clase	6 ⁵ x 8 = 48 ⁴⁰ m ² 30 alumnos	4-6 10	1
Taller electro-mecánico	8 x 8 = 64m ² 30 alumnos	2	2
Taller de Simulación	8 x 8 = 64m ² 11	2	3
Extensión Digital	8 ⁵ x 8 = 64 ⁴⁰ m ² 25 alumnos	1	4
Baños	4,5 x 10 = 45m ²	4	5
Camarines	4 x 6 = 24m ²	2	6
Laboratorio de Minerales	6 x 8 = 48 ⁴⁰ m ² 30 al.	2	7
Sala de Maquinas	3 x 3 = 9m ²	1	8
Bodegas	5 x 6 = 30m ²	2	9
Auditorio	12 x 18 = 216m ² 90 pers.	1	10
Oficinas	4 x 6 ¹⁶ = 24 ⁶⁴ m ² 1-2 pers	4-6	11
Gimnasio	12 x 24 = 288m ² 90 pers.	1	12
Biblioteca	12 x 18 = 216m ² 60 pers.	1	13
Cafeteria	7 x 12 = 84m ² 40 pers.	1	14



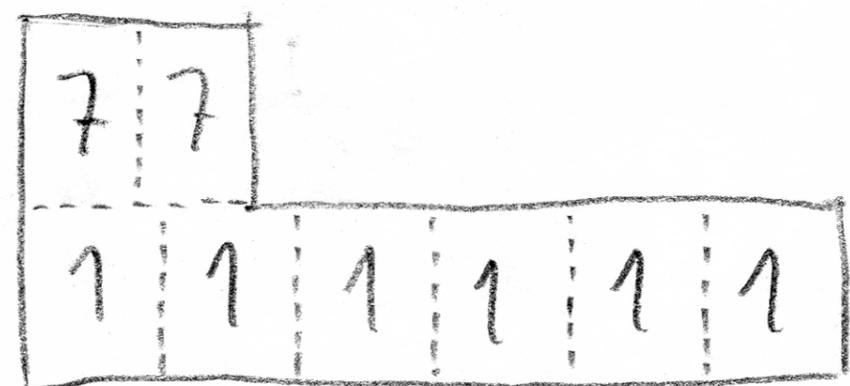
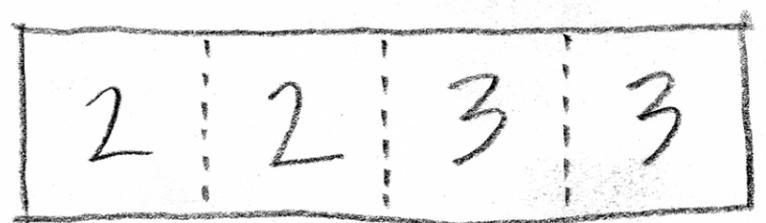
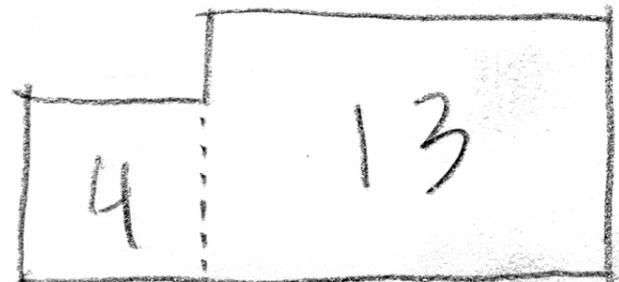
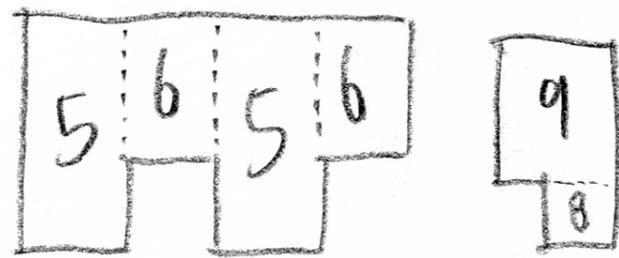
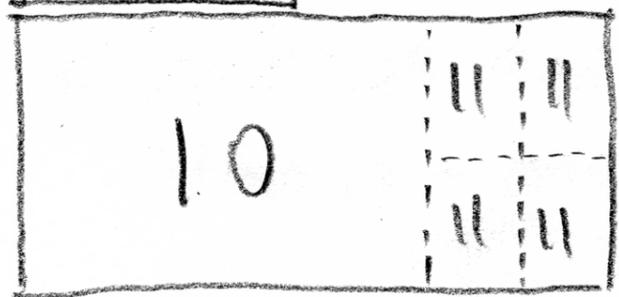
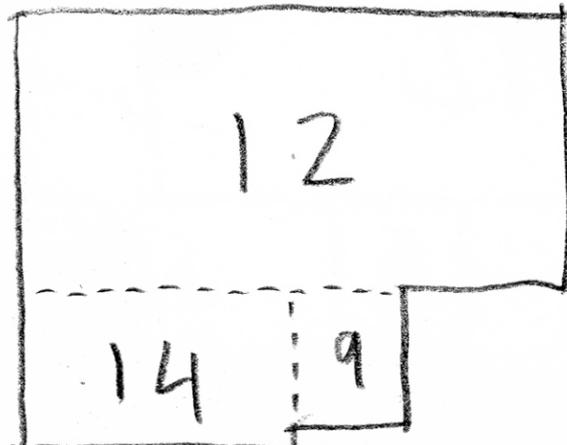
↓
 Patio Cafeteria | 5 x 12 = 60m² 40 pers.

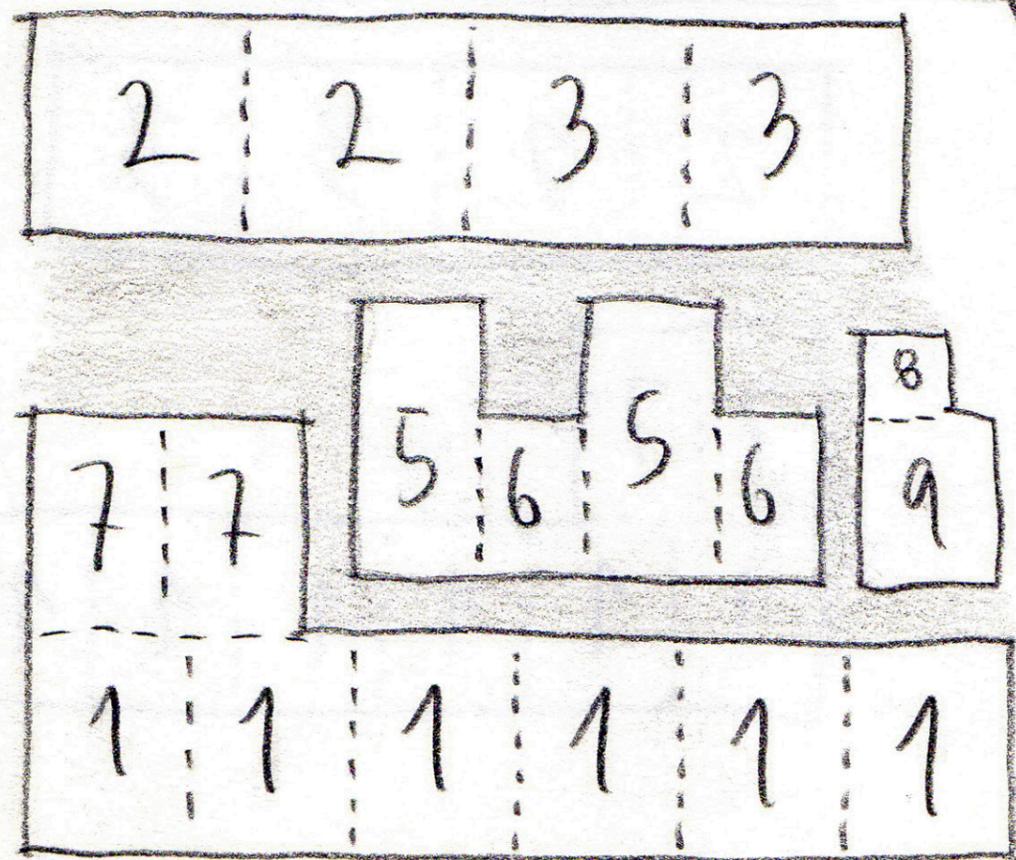
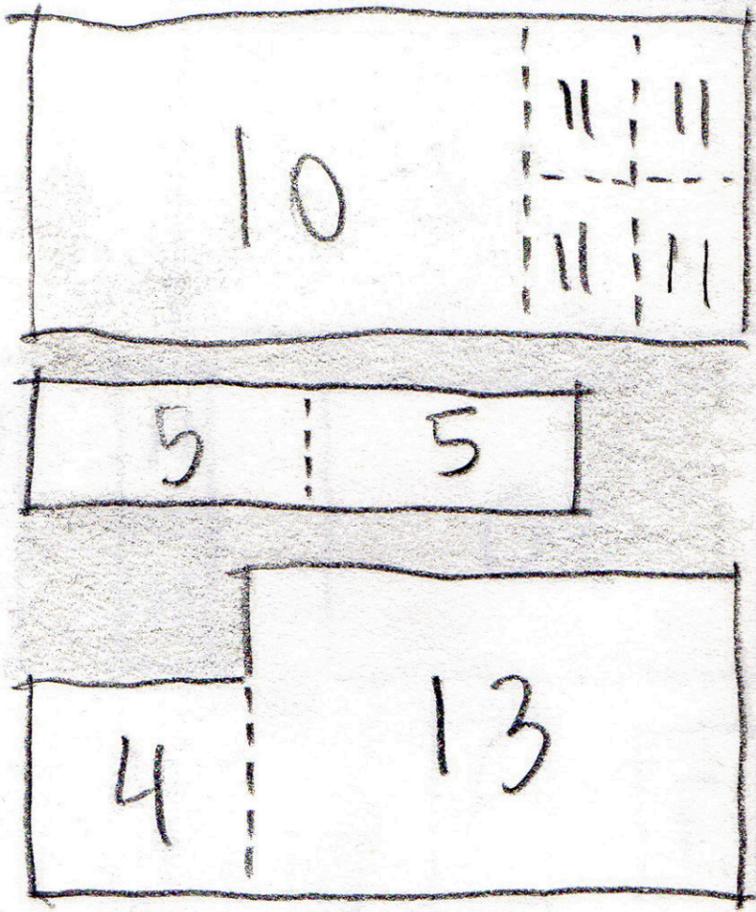
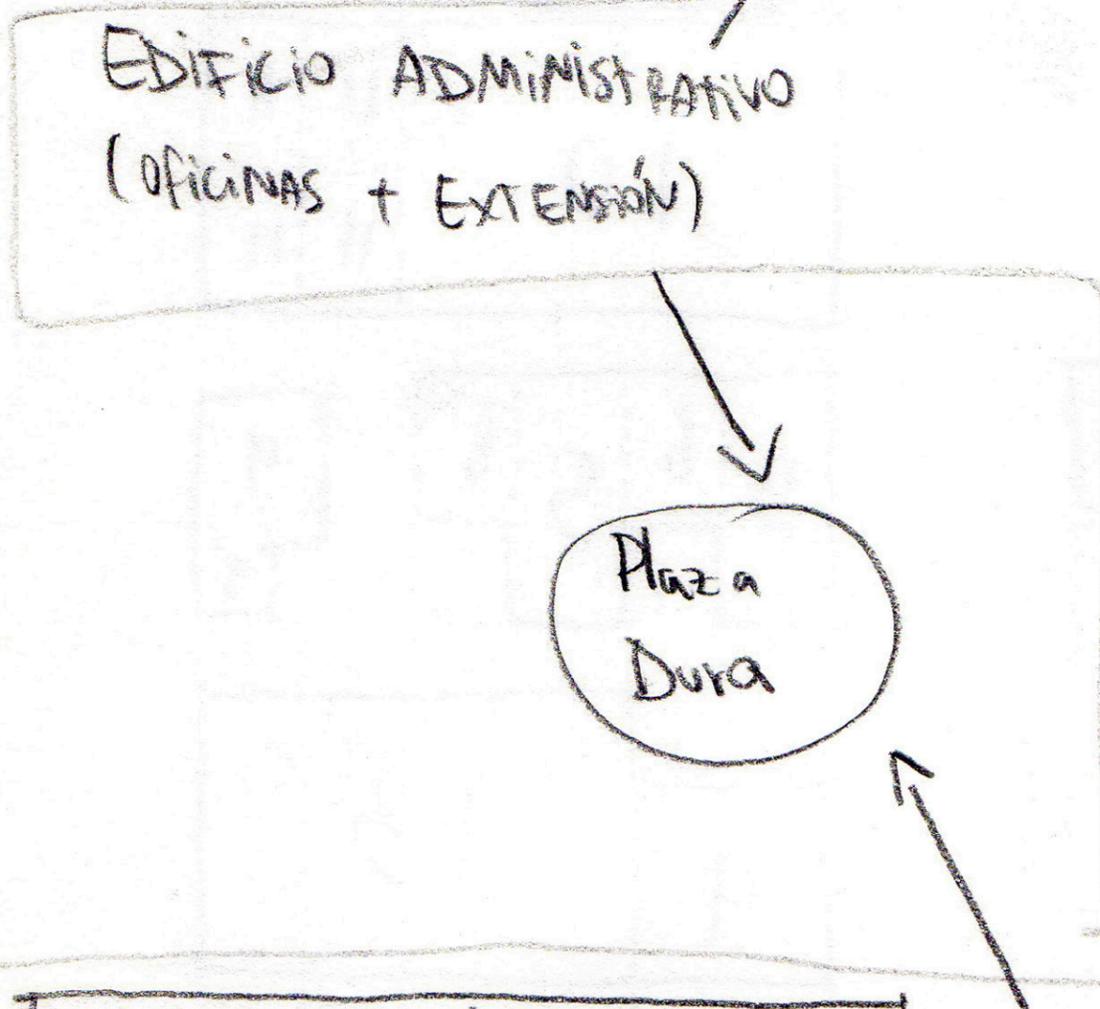
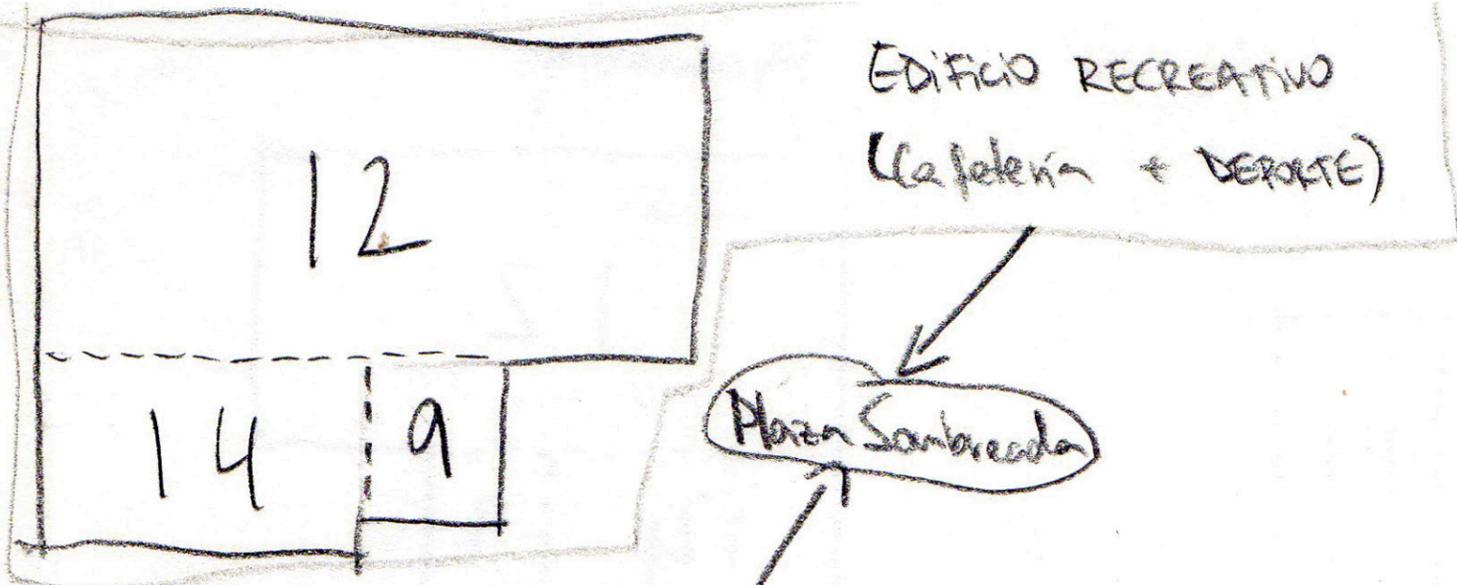
PROGRAMA: ESPACIOS Y DISTRIBUCIÓN

Espacios
Programa



Distribución
Programa





Entregas

Material Gráfico expuesto en las distintas entregas junto al cuerpo docente desde el inicio del proceso de título hasta el día de hoy.