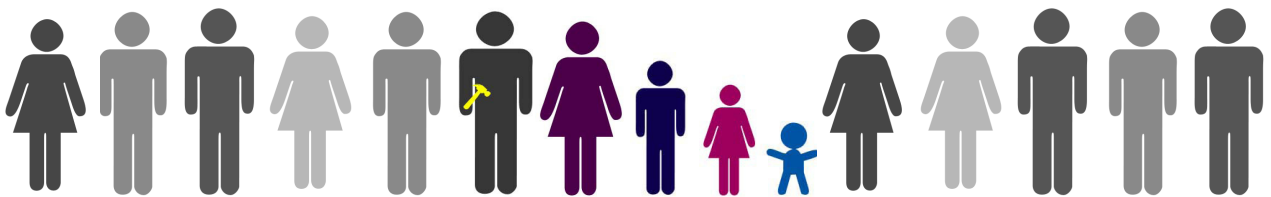


Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Escuela de Arquitectura

# Instituto de Capacitación para el Obrero de la Construcción

y su entorno familiar y comunitario



Memoria para optar al Título de Arquitecto

Alumna  
Gisela Fuenzalida Gatica

Profesor guía  
Humberto Eliash

Santiago, Diciembre 2010



---

## Dedicatoria

A mi familia

A Elena por aguantarme

A Matías por siempre hacerme reír (:

A Gustavo por Otto

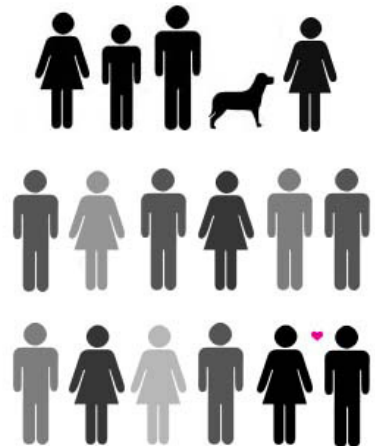
A la Maca para que no se enoje

A mis amigos

A los de la U & a los de siempre

( A los profes que se hicieron el tiempo para corregir)

Y a Francisco por estar conmigo en las buenas, en las malas y en los múltiples tramos.



1.

<b>1.</b>	<b>Presentación</b>	7
1.1	Introducción	7
1.2	Motivaciones	8
<b>2.</b>	<b>Problemática</b>	10
2.1	Construcción	12
2.2	Usuario	17
<b>3.</b>	<b>La capacitación en Chile</b>	23
3.1	Conceptos utilizados en la capacitación	24
3.2	Cómo funciona la capacitación en Chile	24
3.2.1	Línea de Tiempo e hitos importantes	
3.3	Principales agentes dentro del sistema de capacitación	28
3.3.1	La Ley N° 19.518	
3.3.2	Norma Ch 2728	
3.3.3	Ley N° 20.267	
3.4	Escenario actual sobre la Capacitación de la construcción	33
3.4.1	Oferta y cursos	
<b>4.</b>	<b>Localización</b>	38
4.1	Criterios de elección del lugar	40
4.1.1	Elección del terreno	
4.2	Contexto urbano del terreno (comuna de Puente Alto)	42
4.2.1	Accesibilidad comunal	
4.2.2	Ubicación OTEC en Puente Alto y su oferta	
4.3	Antecedentes del terreno	46
4.3.1	Condiciones de subdivisión y edificación	
4.3.2	Programa educativo dentro de la Protectora de la Infancia	
4.4	Panorámicas	47
<b>5.</b>	<b>Programa</b>	48
5.1	Recintos y metraje	50
5.2	Funcionamiento de los programas de estudio	51
5.3	Viabilidad de los cursos a impartir	53
<b>6.</b>	<b>Proyecto</b>	54
6.1	La idea	56
6.2	El partido general	57
6.2.1	Como se emplaza en el terreno	
6.2.2	Proceso de diseño_ modelos de prueba	
6.3	Imagen / Propuesta urbana	60
6.4	Criterios	61
6.4.1	Zonificación	
6.4.2	Accesibilidad y circulaciones	
6.4.3	Áreas verdes v/s superficie construida	
6.4.4	Concepto estructural	
6.4.5	Materialidad	
6.4.6	Alturas / pisos	
6.4.7	Techumbre / agua	
6.4.8	Sustentabilidad	
6.5	Gestión del proyecto	67
6.6	Planimetría del proyecto	68
<b>7.</b>	<b>Bibliografía</b>	70
7.1	Fuentes escritas	72
7.2	Fuentes digitales	73
7.3	Entrevistas	74
7.4	Anexos	75

# Indice



## 1.1 Introducción

### **Capacitar.**

1.tr. Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo. U. t. c. prnl.

Definición Real Academia de la Lengua Española RAE 2010

El 64,4% de los obreros de la construcción no ha recibido ningún tipo de capacitación dentro de la obra según estudios de la CCHC, sobre las tareas que han realizado a lo largo de su vida. Significa entonces que de los cientos de edificios se construyen día a día la mayoría se ha llevado a cabo según conocimientos que transmite el abuelo al padre y luego el padre al hijo, o técnicas que comparten los amigos y trucos aprendidos en la práctica.

Hasta ahora este método no parece tener mayores complicaciones, si bien todas las faenas quizás se aprenden en la práctica y por la experiencia, generalmente hay un profesional guiándolas o fiscalizándolas, pero ¿Qué pasa cuando la tecnología avanza, cuando hay nuevos métodos, o los antiguos son mejorados?, es necesaria una base académica para llevar estos procesos a la par del avance de las nuevas técnicas, desde la faena más simple hasta la más complicada; así solo hay beneficios, se le entrega al obrero una herramienta para avanzar en su oficio o se certifica el mismo, aumenta la productividad en una obra, y se asegura el mandante, los contratistas y el futuro comprador que todo el ciclo estuvo en manos de obreros que realizaron sus tareas de una manera certificada y de calidad.

En la presente memoria se busca explicar todo el proceso de creación de un Instituto de Capacitación especializado en la enseñanza de faenas constructivas, desde la preocupación para dar solución a un problema a nivel nacional, las entidades involucradas, el estado de la capacitación sobre la construcción hoy en día, la gestión del proyecto y por supuesto cómo es el usuario afectado.

Este Instituto con horarios flexibles, en una ubicación correspondiente a donde se encuentre la mayoría de la población de obreros no capacitados, no sólo se enseña a los maestros de la construcción sino que también es capaz de generar herramientas de conocimiento y de emprendimiento a todo el entorno que lo rodea, cursos de nivelación escolar y de capacitación familiar es lo que se propone con la consolidación de un lugar para enseñar a los miles de trabajadores que no han tenido la oportunidad de aprender académicamente lo que día a día ponen en práctica en la obra.





.....

La problemática que crea este proyecto es el alto contraste entre el desarrollo alcanzado en el rubro de la construcción versus el estancamiento de aprendizaje en los obreros, esta dicotomía nos hace reflexionar ¿Cómo puede un sector productivo avanzar a la par del desarrollo si los miembros participantes no han alcanzado un nivel óptimo para hacer avanzar a la industria?, se importan nuevas técnicas constructivas, nuevos materiales y sistemas, pero a la vez hay que capacitar capital humano para que pueda manejar todos estos avances, lo cual actualmente se hace; sólo que a un porcentaje muy menor dentro de este gran rubro.

Sólo unos pocos son los privilegiados que pueden capacitarse y mayoritariamente son los trabajadores que tienen ya altos niveles de capacitación y aprendizaje (niveles altos y medios de la construcción), los desfavorecidos son los obreros que nunca han aprendido lo que hacen y que esto, como una reacción en cadena, no les permite mejores oportunidades de aprendizaje y trabajo.





# Problemática

## 2.1 Construcción

En la actualidad la industria de la construcción es una actividad con altos niveles de competitividad, exige a las empresas y a sus empleados implementar diferentes estrategias para poder mantenerse a la par del desarrollo tecnológico y económico en que se encuentra inserto. Dentro de las muchas variables para mantenerse dentro del desarrollo y no quedar marginado es invertir en tecnología y en el capital humano, las más recurrentes del rubro, siendo la primera en donde más se destinan recursos. Nuevas maquinarias, nuevos sistemas constructivos y materiales hacen más rápido el trabajo y de manera más limpia y segura, pero es directamente proporcional a tener una mano de obra capacitada y competente para poder realizar las tareas específicas que el mercado necesita.

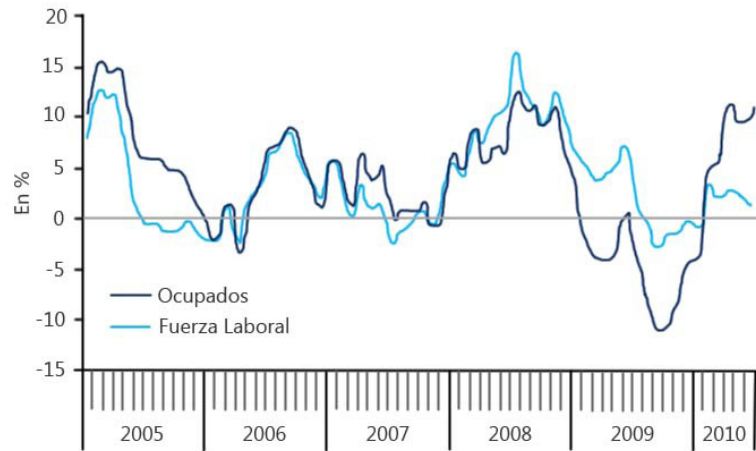
Chile, como País en vías del desarrollo se encuentra en una etapa de la construcción en donde se hace necesario e ineludible para las empresas constructoras generar aumentos en la productividad, que los edificios se construyan de buena manera, que cumplan todas las exigencias, con nuevas tecnologías y todo esto en tiempo récord, para así seguir edificando para competir exitosamente dentro de esta economía globalizada.

La industria de la construcción genera en nuestro País un alto impacto en la economía, según datos entregados por el Banco Central, desde 2003 hasta el último semestre del año pasado, la construcción, incluyendo edificación habitacional y no habitacional, obras de ingeniería, reparaciones y demoliciones, promedia un aporte al Producto Interno Bruto (PIB) de 6,7 por ciento y –sin considerar el impacto de la crisis sobre el mercado laboral– ha dado empleo a más de 600.000 personas, es un motor del desarrollo y una fuente importante de trabajo que además funciona como partida de trabajos en otros ámbitos productivos. Por cada trabajador ocupado en la construcción se generan, en promedio 1,5 puestos de trabajos adicionales en otros sectores<sup>1</sup>, por lo tanto, cerca de un millón y medio de puestos de trabajo están vinculados directa o indirectamente con la construcción.

Hoy después del terremoto de Febrero se puede ver un alza en el empleo del sector (ver cuadro N°1), el evento generó un efecto positivo en el rubro debido a los planes de reconstrucción, haciendo repuntar la fuerza laboral que estaba en la baja en años anteriores.

<sup>1</sup> Propuestas del Sector Construcción para el Próximo Gobierno 2010 – 2014. Informe CCHC, Noviembre 2009.

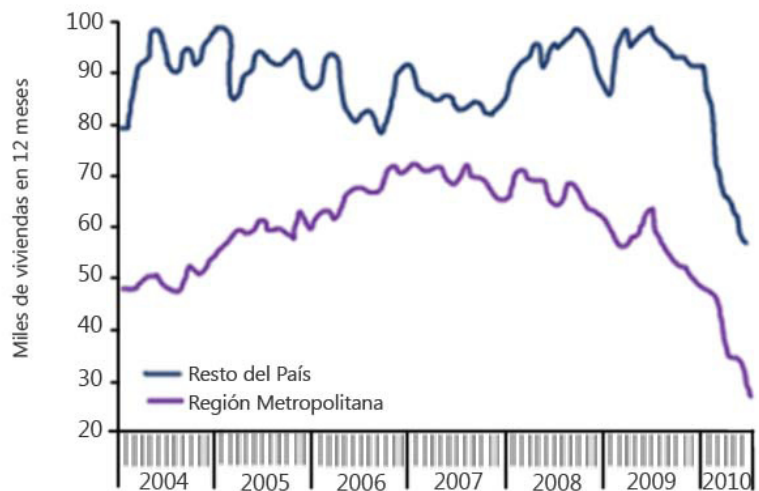
Cuadro N° 1: Empleo y fuerza laboral en el sector construcción (variación en 12 meses)



Fuente: Macroeconomía y Construcción (Mach), Agosto 2010. CCHC

Si bien este año como muestra el cuadro anterior se han generado mayores puestos de trabajo, los puestos están dedicados a reparación de obras más que a la construcción de nuevas viviendas, generando una paralización de nuevas edificaciones (ver cuadro N°2). Este es el efecto inmediato del terremoto, pero como efecto posterior se verán nuevos cambios en la legislación constructiva para poder evitar las tristes postales que el terremoto dejó en la zona central, se esperan variaciones a las Normas Chilenas de materiales, y más fiscalización a los procesos de obras además de hacer más estricta la generación de nuevos permisos, proceso que reafirma la necesidad de personal calificado para llevar a cabo las obras de manera adecuada según estas nuevas ordenanzas.

Cuadro N° 2: Permisos de edificación de viviendas

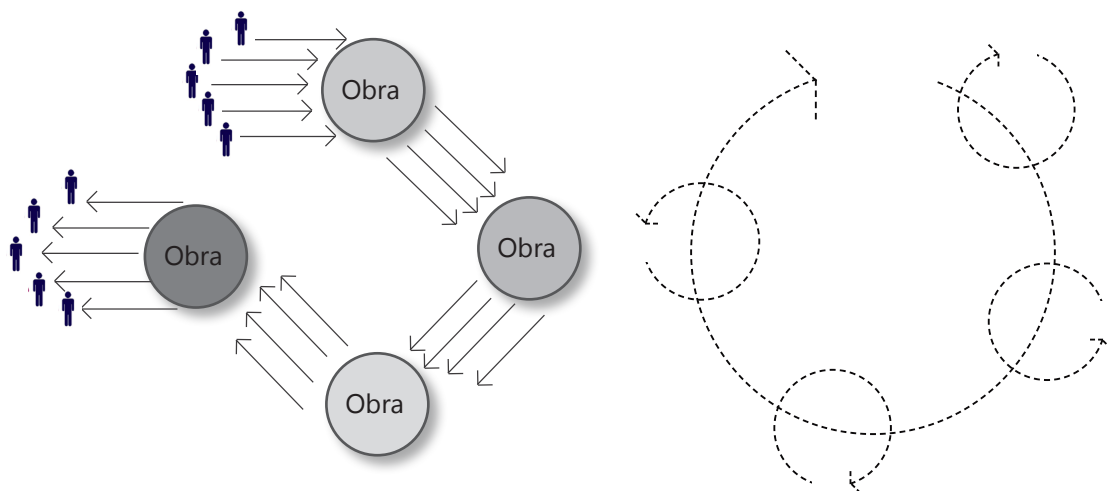


Fuente: INE y CCHC

Aún así, a pesar de generar una gran cantidad de empleos aún cuando vivimos una catástrofe y ser parte activa del desarrollo, es un sector sumamente sensible a los ciclos económicos cuyo dinamismo y encadenamiento con otros sectores de la actividad nacional logra reflejar y acentuar las fases del ciclo económico. Este es uno de los factores más importantes que ayuda a aumentar la brecha entre “avances dentro del proceso de obra” v/s “capital humano capacitado”.

La inestabilidad laboral de la construcción es conocida e inherente a este rubro, la obra dura un periodo de tiempo determinado y esto hace que el trabajador de la construcción no tenga seguridad laboral. Permanecer en una empresa genera oportunidades de reforzar los conocimientos, seguir aprendiendo para luego poder aplicarlo efectivamente en la empresa misma, pero eso no suele suceder en la construcción, por años se ha dado que los trabajadores son contratados por trato, variando el número dependiendo de las necesidades de la obra; por ejemplo, así como pueden trabajar 100 personas o más en algunos casos, para otros solo serán necesarios 6 o menos. Debido al carácter variable de la demanda de obreros, no resulta beneficioso para las empresas invertir en la capacitación de sus trabajadores, si no tienen la seguridad de poder mantenerles en planilla y gozar de los beneficios de haberles proporcionado instrucción. Las obras tienen una duración determinada de tiempo, y en ese proceso hay una rotación enorme de trabajadores y subcontratados que se hacen cargo de las especialidades necesarias, es una práctica más fácil y evita hacerse cargo de la capacitación para la especialización de las cuadrillas de trabajadores no calificados que en ese momento ahí trabajan. Es un proceso en donde entran los trabajadores a la obra, hacen la tarea para la que fueron contratados temporalmente y luego rotan a otra obra sucesivamente, sin parar en una empresa para quedarse y aprender técnicas nuevas o capacitarse para quedarse en esa misma compañía o rotar a otra con mejores oportunidades.

Cuadro N°3: Movimiento circular de contratación de los obreros de la construcción



Fuente: Elaboración propia

---

Pocas son las empresas que se han comprometido con un número fijo de trabajadores dándoles oportunidades de aprender dentro de la misma compañía rompiendo el esquema actual de contratación.

*“La capacitación es clave para lograr un mejoramiento en la construcción. Para el trabajador, es una herramienta de motivación, mientras que para la empresa, es un aporte a la productividad, factor básico en el desarrollo de una obra. Un trabajador que desarrolla una actividad debe ser lo más eficiente posible.” Óscar Luarte, Ingeniero Administrador de la construcción del futuro Centro Cívico de Las Condes- Constructora Besalco.*

*“La capacitación tiene diversos beneficios, Cuando tienes un trabajador capacitado se compromete con su empresa y es más eficiente. También es más seguro en un rubro riesgoso. Obtienes mejor calidad, plazos, rendimiento de los materiales, aprovechas bien las horas y no perjudicas su calidad de vida. Eso es un ganar – ganar, tanto para la empresa como para el trabajador.” Cecilia Baquedano, Gerente de Recursos Humanos de la Constructora Echeverría Izquierdo. <sup>2</sup>*

La capacitación laboral a futuro se proyecta en conjunto con un cambio radical al funcionamiento de la construcción ahora. Si ahora conocemos procesos de obra que se han practicado hace más de 4 décadas, en los años que vienen veremos la introducción de nuevas formas de concebir los procesos en obra, principalmente mediante dos ejes: la primera en cuanto a nuevos alcances de la tecnología de la construcción y la segunda sobre nuevas maneras de formar profesionales integrales.

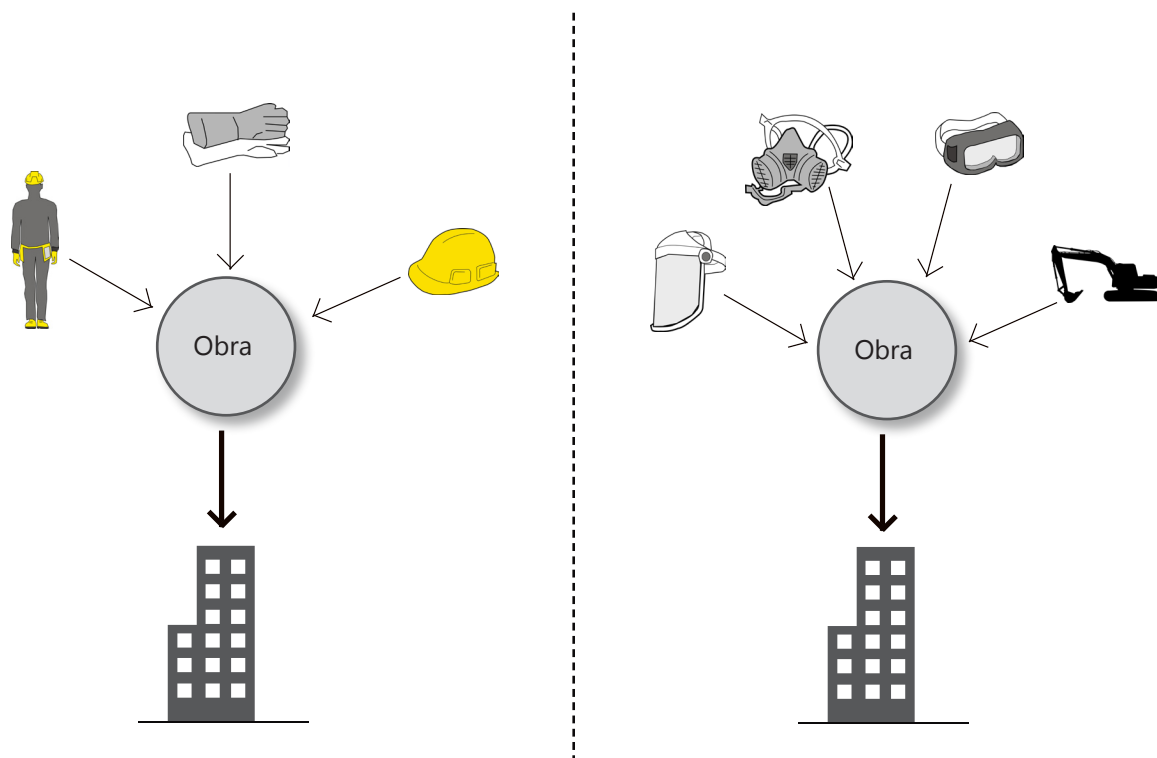
La primera variable de cambio es quizás la que ya hemos visto poco a poco introducirse en el rubro de la construcción, cada vez es más habitual ver en obra elementos prefabricados, materiales que se acoplan in situ, perdiendo esa visión que se tenía de una obra con mucho ruido, polvo, tiempo y suciedad. Los procesos se han hecho más limpios conforme avanza el tiempo, la construcción hoy no le tiene miedo a la gran cantidad de meses necesarios de planificación si se quiere construir con sistemas prefabricados, con tal de ver los resultados de obra en tan sólo unas semanas. Lentamente se va perdiendo el enfoque de que la construcción debe ser con materiales y sistemas contados con las manos, para abrirse paso a tecnologías sustentables, pre armadas de montajes y ensambles.

Para esto las proyecciones hablan de un rubro que asocia esfuerzos desde diferentes ramas más que valerse por sí misma, mayor cantidad de subcontratos especializados hacen avanzar más y mejor a una obra, para aumentar la productividad de un mismo objetivo. Es así como se hace necesaria la incorporación de mano de obra calificada para poder enfrentar este cambio tecnológico.

<sup>2</sup> Capacita. Brochure CCHC, 2008.

Contar con personal capacitado se va a hacer obligatorio dentro de este proceso, no tan sólo en los mandos medios y bajos, sino también de los profesionales, será necesario un aprendizaje actualizado de los conocimientos en conjunto con un entrenamiento en obra exhaustivo desde muy temprano en la enseñanza académica. Esto, para saber desde un principio el manejo con otras carreras profesionales, técnicos y obreros, ya que para evolucionar de un sistema de obra de sólo un contratista a uno de varios es necesario la programación y el trabajo en equipo, práctica que sólo se puede aprender en la obra misma; reconociendo las labores del día a día, los errores y las fortalezas de un conjunto de procedimientos y actividades que suceden en la obra.

Cuadro N°4: Escenario actual versus escenario futuro de la construcción, mayor especialización y subcontratos.



Fuente: Elaboración propia

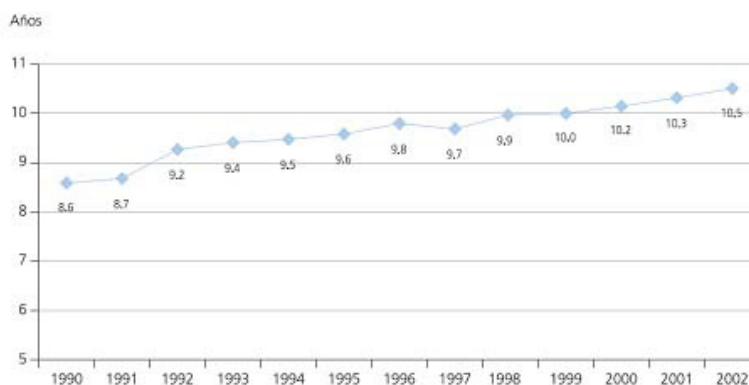


## 2.2 Usuario

Casi 4 millones de chilenos no tienen escolaridad completa (ver cuadro N°5) e incluso muchos de los que sí la tienen, y no acceden a Universidades y Centros de Formación Técnica, no cuentan con las competencias mínimas para desarrollarse productivamente. Los trabajadores del sector edificación aprenden su oficio en la obra, a menudo acompañando a muy temprana edad de su padre o sus hermanos, en donde la obra se transforma en un espacio de aprendizaje en sí mismo. Sin embargo, ¿cómo se explica que muchos trabajadores de obra tengan déficit de competencias al pasar los años? Aún cuando la obra es un espacio de aprendizaje muy significativo, al carecer de un control académico genera aprendizaje inorgánico, útil para algunas instancias, pero al fin y al cabo, ineficaz.

Cuadro N° 5: Escolaridad de la población económicamente activa (1990-2002)

Años promedio de escolaridad de la población económicamente activa según período, 1990-2002



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta Nacional de Empleo, trimestre Octubre-Diciembre, 2002.

A lo anterior se le suma los rápidos avances en los procesos de obra, en conjunto con una avanzada complejidad en los proyectos, que han dejado atrás a miles de trabajadores que no han tenido la oportunidad de aprender cómo efectuar estos nuevos procedimientos, reduciendo así oportunidades de trabajos mejor remunerados. Con esto el trabajador entra a un ciclo sin salida desde temprana edad, entra a trabajar a la obra, no recibe ningún tipo de enseñanza formal a través de los años; al mismo tiempo en que los procesos cambian y lo que había adquirido a través de la práctica ha quedado atrás, sin oportunidades de aprender y ponerse al día en conocimientos constructivos nuevos pierde oportunidades quedando así toda su carrera detenida reduciendo las posibilidades de salir del ciclo.



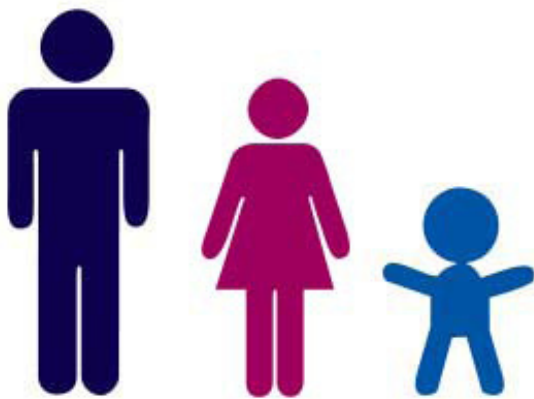
Trabajador de la construcción

---



Cónyuge o pareja

---

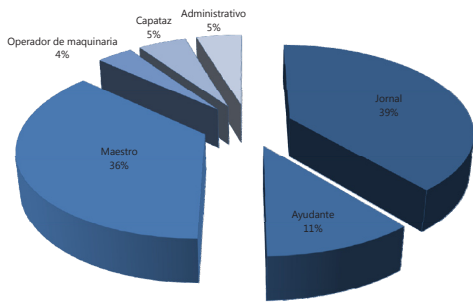


Hijos

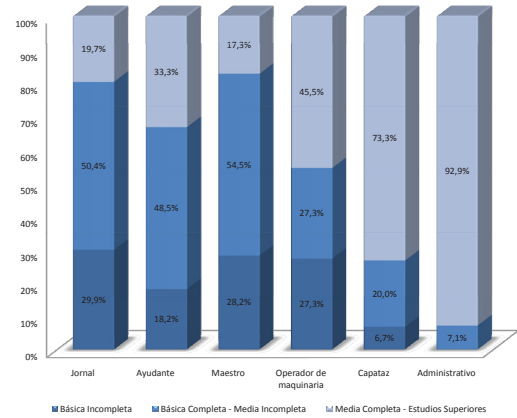
---

Fuente: Estudio socioeconómico del trabajador de la construcción, Fundación Asistencia Social CCHC, Enero 2005.  
Datos de la Región Metropolitana, estudio con universo de 300 trabajadores.

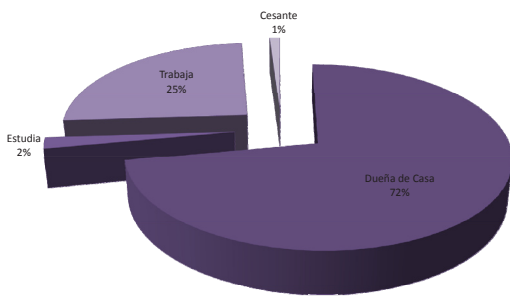
Especialidad del trabajador



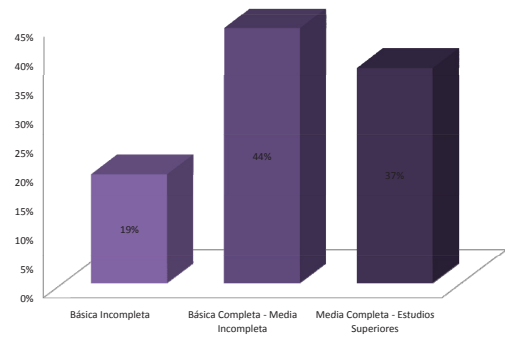
Nivel educacional del trabajador según especialidad



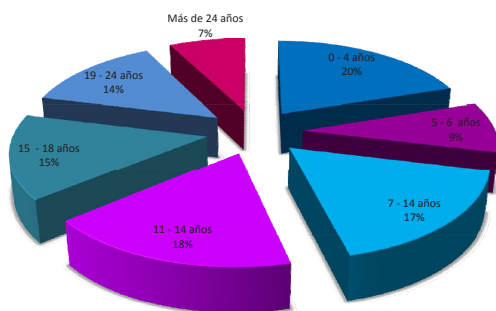
Actividad de la cónyuge o pareja



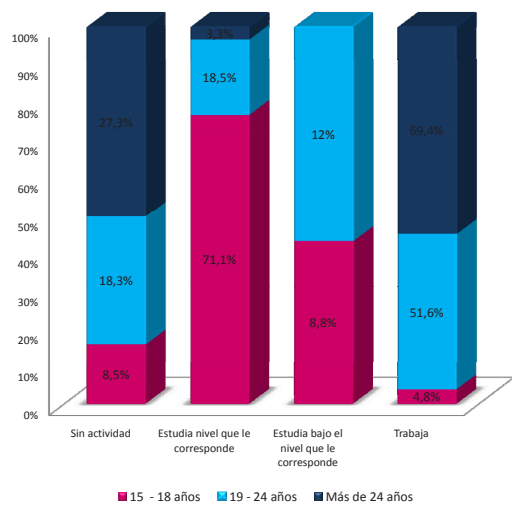
Nivel educacional de las cónyuges o parejas del trabajador



Distribución de los hijos según la edad



Actividad correspondiente a los hijos de trabajadores según la edad



Estos son trabajadores reales, que han sido parte en la creación de cada casa y edificio de nuestro país y que requieren de manera urgente alternativas para lograr mejores desempeños. Dentro de esas alternativas actualmente se encuentra en potencia la inversión en capital humano ya que posibilita el desarrollo personal, además de contribuir enormemente en el aumento de productividad. Un trabajador capacitado no sólo crece a nivel de conocimientos, también tiene más herramientas para aumentar sus ingresos y aportar a su organización con una visión renovada.

No sólo se está trabajando en el emprendimiento del trabajador de la construcción, existen varios programas en la actualidad que también se focalizan en el crecimiento y aprendizaje de todo el entorno familiar del trabajador, entregando herramientas de superación para que la familia como núcleo y base social se transforme en un aporte directo al desarrollo del País. (ver cuadro N°6)

Cuadro N°6: Ejemplos de cursos desarrollados para la superación del núcleo familiar del trabajador de la construcción en la CCHC

1. Proyecto cursos de oficios prácticos

- Beneficiarios: 576 esposas e hijas de trabajadores de la construcción.

2. Proyecto formación de microempresarios para cesantes

- Beneficiarios: 75 grupos de familiares cesantes (4 personas por grupo).

3. Proyecto cursos de oficios de salud

- Beneficiarios: 144 esposas e hijos de trabajadores de la construcción.

4. Proyecto cursos de asistente administrativo.

- Beneficiarios: 100 hijos de trabajadores de la construcción.

5. Proyecto alfabetización digital

- Beneficiarios: 150 trabajadores y familiares de la construcción.

6. Proyecto cursos de oficios de la construcción

- Beneficiarios: 125 hijos de trabajadores de la construcción.

Fuente: Reporte de Proyectos Sociales CCHC, 2010.



La capacitación laboral pretende generar la adquisición de conocimientos y competencias que se hacen necesarias para obtener, generar o mantener un trabajo digno y para lograr mayores niveles de competitividad, los cuales hoy en día son determinantes en el crecimiento, el empleo y los salarios.

Más aún si hablamos del rubro de la construcción en donde el tiempo de permanencia de una empresa a otra es muy corto incidiendo totalmente en que las competencias laborales y el “saber hacer” de los maestros, rara vez haya sido aprendido de manera académica.

En este capítulo se repasa brevemente la historia e hitos más importantes sobre la capacitación en Chile, para luego ahondar en cómo se desarrolla hoy el aprendizaje de la construcción.





# La capacitación en Chile

## 3.1 Conceptos utilizados en la capacitación

Para entender el funcionamiento del sistema de capacitación en Chile, es necesario primero comprender ciertos conceptos ampliamente utilizados en leyes, normas y manuales que actualmente se emplean.<sup>3</sup>

- **OTEC (Organismo Técnico Ejecutor de Capacitación):** Es una entidad acreditada por SENCE para desarrollar y ejecutar actividades de capacitación para los trabajadores de una empresa.

- **OTIC (Organismo Técnico Intermedio de Capacitación):** Es un administrador de recursos, que presta a las empresas, como servicio fundamental la realización de los trámites administrativos asociados a la inscripción y liquidación de actividades de capacitación. El OTIC no es un organismo de capacitación en sí mismo, sino un administrador de recursos de capacitación. La empresa, para evitarse la realización de los trámites, puede calcular su máximo de franquicia y enviarlo directamente a un OTIC.

- **UCL (Unidad de Competencia Laboral):** Es un estándar que describe los conocimientos, las habilidades y aptitudes que un individuo debe ser capaz de desempeñar y aplicar en distintas situaciones de trabajo, incluyendo las variables, condiciones o criterios para inferir que el desempeño fue efectivamente logrado.

- **Registro Nacional de Unidades de Competencias Laborales:** Tiene por objeto informar a los usuarios sobre las UCL acreditadas por la Comisión, y su relevancia para determinados sectores productivos, áreas ocupacionales y puestos de trabajo.

## 3.2 Cómo funciona la capacitación en Chile

Con la creación de la Universidad Técnica del Estado en el año 1950, Chile da el primer paso a entender la capacitación como una herramienta para el desarrollo del País que debe ser respaldado por el Estado.

A medida que avanzan los años, el Estado va adquiriendo conciencia de la necesidad e importancia de la capacitación laboral para aumentar la productividad de los trabajadores y la competitividad de las empresas, dentro del contexto en donde el Estado se transforma en la institución de coordinación central de la sociedad. Así se desarrolla en el año 1955 el SERCOTEC (Servicio de Cooperación Técnica), y en 1966 el INACAP (Instituto Nacional de Capacitación Profesional), un sistema centralizado de capacitación que generó varios centros por todo el País que se dirigían principalmente a desertores del sistema formal de enseñanza, y a brindar a los niveles medios; grados técnicos.

Además se crearon otras entidades de capacitación públicas especializadas por sector productivo como el INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario), y el ICIRA (Instituto de Capacitación en Reforma Agraria) iniciativas para nivelar y mejorar la educación del 60% de la fuerza laboral; que según datos censales; no tenía más de 5 años de escolaridad en la década de los 60'.

<sup>3</sup> Reglamento que regula la Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales establecida en la ley N° 20.267 que crea el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales.



Desde 1951 hasta 1975 el Estado era el principal promotor de la capacitación pero esto cambia en 1976 con la aprobación del “Estatuto de Capacitación y Empleo” que crea el SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo) que tiene como objetivo promover el desarrollo de las competencias laborales de los trabajadores, mejorar la productividad de los trabajadores y las empresas, así como la calidad de los procesos y productos. Además adopta el sistema de franquicias tributarias para las empresas para poder optar a la capacitación. (ver cuadro N°7)

Ahora el Estado no participa en forma directa en las acciones de capacitación, sino que financia y regula un sistema descentralizado en donde las empresas toman las decisiones sobre el desarrollo de sus recursos humanos, con esto se crea un mercado de la capacitación en donde el rol subsidiario del Estado quedará graficado en la autorización de los organismos que podrán ofrecer servicios de capacitación en el sistema (OTEC).

En 1997 luego de una serie de pequeñas modificaciones al Estatuto de Capacitación y Empleo, se promulga la ley N° 19.518 que concentra varias transformaciones al Estatuto de una sola vez, como ajustar el acceso a las franquicias tributarias para la capacitación según las remuneraciones del trabajador. Otra transformación importante es la creación del FONCAP (Fondo Nacional de Capacitación), para financiar acciones de capacitación de los sectores de mayor vulnerabilidad laboral como son los trabajadores cesantes, los que buscan empleos por primera vez, trabajadores de baja calificación laboral, jóvenes de escasos recursos, mujeres jefas de hogar, así como posibilitar la reconversión laboral. También permite el subsidio directo a trabajadores de la micro, pequeña y mediana empresa, en la medida en que sus ventas no sean mayores a las 13.000 UTM anuales.

En un esfuerzo público y privado por aumentar la productividad de empresas y trabajadores al reconocer las competencias laborales de las personas, el año 2008 se publica la Ley N°20.267 que crea el “Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales” que establece que las personas podrán, voluntariamente, solicitar la certificación de sus competencias laborales según el sistema que establece la legislación y sin que ésta constituya obligación o requisito para desempeñar una determinada actividad económica u ocupacional. La certificación de competencias laborales es otorgada mediante entidades acreditadas a través de un marco regulatorio común aceptado por los distintos sectores productivos.

Cuadro N° 7: Rol del Estado en la capacitación

1951	1976	Hoy
El Estado es la institución que coordina, genera, fiscaliza y centraliza todas las acciones de capacitación.	El Estado juega un rol subsidiario, de regulación y autorización de cuales OTEC entran al Registro Nacional de Organismos de Capacitación.	

Fuente: Elaboración propia

## 3.2.1 Línea de Tiempo e hitos importantes

1950	1951	1955
La USACH inicia cursos de capacitación ocupacional para adultos	Gobierno de Chile y Estados Unidos firman el convenio de Cooperación Técnica	Se crea el Servicio de Cooperación Técnica SERCOTEC (Organismo dependiente de la CORFO)

Primer programa público de formación y capacitación extraescolar en Chile.

El Gobierno por primera vez se ve involucrado en la participación estatal en procesos de capacitación.

Promueve y apoya iniciativas de mejoramiento de la competitividad de micro y pequeñas empresas.

1985	1991	1997
Se publica la Ley N° 18.913 que modifica y complementa algunos artículos de la D.L N° 1446 sobre el funcionamiento de las Franquicias Tributarias	Inicia actividades el Fondo Solidario e Inversión Social FOSIS promulgado bajo la Ley N° 18.989 (relacionada con el Gobierno a través del Ministerio de Planificación)	Se promulga la Ley N°19.518 que introduce importantes cambios al Estatuto de Capacitación y Empleo, se crea el Fondo Nacional de Capacitación FONCAP para financiar sectores de vulnerabilidad social

Primero de una serie de cambios a realizarse en la D.L N° 1446, en donde se regula los porcentajes de franquicia a las empresas.

Servicio público y descentralizado que financia planes, programas, proyectos y actividades para resolver la situación de pobreza; entre ellos la capacitación para el emprendimiento.

Se crea el Registro Público de OTEC's para transparentar la oferta y se modifica nuevamente el funcionamiento de las Franquicias Tributarias.

Se cambia el nombre de:

- OTE (Organismo Técnico de Ejecución) a OTEC (Organismo Técnico de Capacitación)
- OTIR (Organismo Técnico Intermedio Reconocido) a OTIC (Organismo Técnico Intermedio de Capacitación)
- OMC (Oficina Municipal de Colocación) a OMIL (Oficina Municipal de Información Laboral)

## 1966

Se crea el Instituto Nacional de Capacitación Profesional (INACAP) D.S N° 2541 (Entidad dependiente de la CORFO)

Primera entidad pública de formación extraescolar en Chile.

Fue creada como una corporación privada, y filial de la CORFO, con la participación del SERCOTEC.

## 1967

Se registra un aumento de capacitación por parte de Instituciones públicas

CORA (Corporación de la Reforma Agraria)  
INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario)  
ICIRA (Instituto de Capacitación en Reforma Agraria)  
SENDE (Servicio Nacional de Empleo)  
ILADES (Instituto Laboral y de Desarrollo Social)  
FEES (Fondo de Educación y Extensión Sindical)

## 1976

Se promulga la D.L N°1446 "Estatuto de Capacitación y Empleo", que incluye la creación del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo SENCE

El estado deja de actuar como productor monopólico de servicios de capacitación de manera gratuita a través del INACAP y funciona como regulador y cofinanciador de las actividades demandadas por medio de Organismos Técnicos de Ejecución (OTE).

Se crea la capacitación por Franquicia Tributaria (Empresas) y Becas de capacitación para las personas con bajos recursos (Programas sociales).

## 1999

Certificación ISO 9002:1994 al "Proceso de Constitución de OTEC en la RM"

Primer caso acreditado en la administración pública de Chile y Sudamérica.

## 2003

Ejecución del Programa ChileCalifica, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Ley Presupuestaria del año 2003. Convenido por en SENCE y el MINEDUC para realizar actividades en conjunto

Actividades como mejorar la educación de adultos, y asegurar la calidad de las OTEC.

## 2008

Se promulga la Ley N°20.267 que crea el "Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales" y la "Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales"

La creación de este sistema tiene por objeto el reconocimiento formal de las Competencias Laborales de las personas, independiente de la forma en que hayan sido adquiridas y de si tienen o no un título o grado académico otorgado por la enseñanza formal. Así como favorecer las oportunidades de aprendizaje continuo de las personas, su reconocimiento y valorización.

### 3.3 Principales agentes dentro del sistema de capacitación

Cabe la pena destacar los 3 hitos más importantes en que se sustenta hoy en día el actual sistema de capacitación, la Ley N°19.518 (Estatuto de Capacitación y Empleo), la NCh 2728 (Calidad de las OTEC) y la Ley N° 20.267 (Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales).

La primera por ser la vía más utilizada para generar capacitación, el uso de la franquicia tributaria se ha multiplicado a través de los años, pasó de los 22.640 trabajadores en el año 1977 hasta llegar a la suma de 1.286.080 participantes durante el año 2009.<sup>4</sup>

La segunda por ser el único documento en donde se manifiestan los requisitos necesarios para cumplir como OTEC registrada por el SENCE.

Y finalmente la tercera por presentarse como una innovación en la promoción de programas sociales de capacitación, ya que permite el acceso a una permanente formación académica.

#### 3.3.1 La Ley N° 19.518

“Fija el nuevo estatuto de capacitación y empleo 1997” (franquicia tributaria)

En 1997, se promulga la Ley N° 19.518, que introduce importantes modificaciones al sistema de capacitación. Busca promover la participación de los trabajadores sobre planes y programas de capacitación al interior de las empresas por medio de la constitución de Comités Bipartitos de Capacitación, a través de un incremento del 20% del monto imputable a las acciones de capacitación si ésta fue acordada en dicho espacio. Además se ajustaron aspectos de la Franquicia Tributaria para mejorar la focalización en empresas y trabajadores de menores recursos. Destaca la escala de acceso a la franquicia, según las remuneraciones del trabajador:

*“Si la renta del trabajador es inferior a 25 UTM puede imputarse el 100% del costo de la capacitación. Si la renta fluctúa entre 25 y 50 UTM, el 50% del costo y si la renta es superior a 50 UTM, el 15 % de ese costo”<sup>5</sup>*

Es decir, a octubre de 2010 estamos hablando de que los trabajadores que ganan menos de \$939.175 pueden acceder a capacitaciones financiadas completamente por la franquicia, en cambio quienes reciben una renta mensual entre \$939.175 y \$1.878.350 pueden imputar a la franquicia hasta la mitad del costo de la capacitación, y por último los trabajadores con una renta superior a \$1.878.350, sólo podrán financiar el 15% del costo de la capacitación con fondos imputables a la franquicia. Además se incluye la capacitación vía franquicia pre y postcontrato de trabajo, lo que permitiría ampliar la cobertura potencial de la capacitación.

Renta del trabajador	Máximo Franquicia
Menos de 25 UTM	100%
25 a 50 UTM	50%
Sobre 50 UTM	15%

Fuente: Elaboración propia

<sup>4</sup> www.sence.cl

<sup>5</sup> Ley N° 19.518, Fija el nuevo estatuto de capacitación y empleo. Octubre 1997

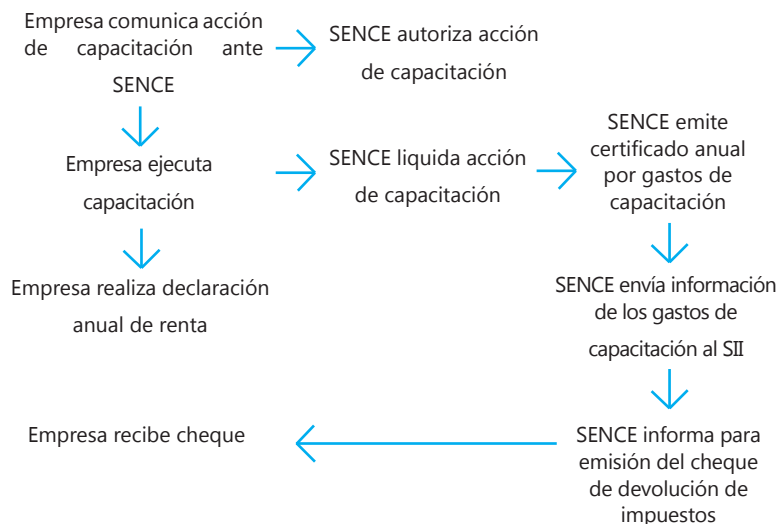
El sistema de provisión y control de la franquicia tributaria es administrado por el SENCE, en donde se reconoce la existencia de 3 actores: la empresa, el OTIC y el OTEC.

Al realizar una actividad de capacitación, la empresa debe contactarse con un OTEC acreditado, para definir contenidos y detalles de la ejecución. El OTEC debe presentar ante SENCE el programa de contenidos a ejecutar, para su autorización, sólo una vez obtenida la autorización, la actividad puede ser ejecutada con cargo a franquicia tributaria. La empresa informa la actividad a ejecutar, con su fecha, lugar y participantes, directamente ante SENCE o a través de un OTIC. Con esta inscripción, la actividad tendrá derecho a franquicia. Durante la ejecución, el libro de clase constituye un instrumento público que permite registrar la asistencia de cada participante. Si un participante no alcanza el mínimo de 75% de asistencia, pierde su derecho a franquicia (ver cuadro N°8).

SENCE fiscaliza de manera permanente la transparencia y la correcta ejecución de las actividades inscritas. Al final de la actividad, el OTEC emite facturas independientes por el valor con derecho a franquicia tributaria y el valor a pagar directamente por la empresa. La empresa (o su OTIC) debe presentar a SENCE, antes de 60 días desde la finalización de la actividad, la factura cancelada, con lo que automáticamente obtiene el crédito para descontar de sus impuestos.

El año pasado, el 82% de los beneficiados pudieron ocupar el 100% de la Franquicia Tributaria, es decir su sueldo imponible es menor a 25 UTM (\$914 mil aprox.). Otro elemento destacado es que las mujeres pasaron a representar el 2009 un 41% de las personas capacitadas a través de esta Franquicia, dos puntos por sobre el año anterior. Durante el 2009 se revirtió la tendencia de los últimos años que marcaba a la baja el número de empresas usuarias de la Franquicia Tributaria. La cantidad fue 16.397 empresas, lo que representa un aumento del 6% respecto al 2008 (15.479).<sup>6</sup>

Cuadro N° 8: Funcionamiento de la franquicia tributaria



<sup>6</sup> <http://www.diariopyme.com/2010/02/aumentan-capacitados-por-franquicia-tributaria/>

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.2 Norma Ch 2728

#### “Norma Chilena de Calidad para Organismos Técnicos de Capacitación (2003)”

La Norma Chilena NCh 2728 es un documento de aplicación nacional que establece los requisitos que deben cumplir los Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) para certificar su Sistema de Gestión de la Calidad (Ley 19.967).

Esta norma fue desarrollada por el SENCE y el Instituto Nacional de Normalización (INN) el año 2003 y tiene dos objetivos principales: mejorar la calidad de los servicios prestados por los OTEC; y asegurar la calidad de la oferta de capacitación a los usuarios del sistema, que busca incentivar la certificación voluntaria de OTEC pequeñas a través de subsidios (del SENCE) para lograr mantener un estándar en la enseñanza y su excelencia académica, además de en un largo plazo hacer de este proceso un paso exigible para que las OTEC puedan postular a fondos públicos.

Gracias a esta certificación las OTEC podrán aumentar su eficiencia, potenciando sus ventajas comparativas, mejorando la imagen y el prestigio ante otros organismos y ampliar sus mercados a través de una diferenciación efectiva de su oferta de capacitación. Bajo el sistema de cumplimiento de requisitos para la certificación NCh 2728 las OTEC deben demostrar en forma continua las mejoras de su gestión, también debe demostrar que aumenta su capacidad competitiva y su diferenciación en el mercado de la capacitación, con el fin de pertenecer al Registro Nacional de Organismos de Capacitación autorizados por el SENCE.

Actualmente existen 1.254 OTEC registradas en la Región Metropolitana (en el Registro Nacional). Según investigaciones del SENCE<sup>7</sup>, existen 4 tipos de OTEC:

- **OTEC de papel:** Se trata de organismos que tienen existencia en el Registro del SENCE pero que no realizan acciones de capacitación. Pueden ser OTEC antiguas que son unidades de organizaciones mayores que decidieron certificarse pero que no han logrado desarrollar ventas. Por otra parte están las OTEC nuevas que fueron creadas a juicio de los consultores con la única finalidad de ser vendidas.

- **OTEC subsidiados o inviables:** Consisten en Unidades de negocios de organizaciones mayores que no tienen un modelo de negocios sustentable, u OTEC autónomas que están en una situación de insolvencia respecto de los costos mínimos anuales para sostener la existencia del mismo.

- **OTEC que son unidades de negocios de organizaciones mayores:** Organizaciones que trabajan en un contexto de colaboración con una organización de manera sustentable. Estas OTEC financian sus operaciones, aprovechan economías de escalas en el contexto de la organización mayor. Están en un contexto en que existen redes de

<sup>7</sup> Nota Técnica N°4: Implicancias de la Norma 2728 en la calidad de la oferta de los servicios de capacitación”, SENCE, Unidad de Planificación y Desarrollo. Mayo 2010

---

profesionales potenciales relatores para la capacitación que pertenecen a la organización mayor. Las organizaciones madres son normalmente instituciones educacionales de formación de capital humano genérico: Universidades, Institutos Profesionales, Centro de Formación Técnica, Fundaciones (escuelas de oficios) o Institutos de idiomas. También se incorporan en esta categoría las OTEC grandes o medianas de organizaciones gremiales, que en ese contexto institucional están íntimamente relacionadas con OTIC.

- **OTEC de giro único, organizaciones autónomas:** Son empresas que financian sus operaciones con sus ventas en capacitación y otras actividades complementarias. Son de estructura liviana tanto en recursos humanos como infraestructura y tienden a externalizar los servicios que se asocian a la producción de acciones de capacitación. Son organizaciones flexibles para atender todo requerimiento de capacitación de los clientes. Tienen un carácter gestor antes que formativo, su rol es identificar las necesidades de capacitación de las empresas clientes y traducirlas en una oferta de capacitación la cual se concreta a través de combinación de factores que se traducen en un servicio de capacitación.

Las principales desventajas del sistema, y que actualmente frenan el proceso de certificación produciendo de igual manera un alto número de organismos registrados como OTEC (con pocos cursos, sin peso dentro del sistema ni influencia entre la oferta), es que en estos organismos pequeños hay un desconocimiento técnico sobre las bases de la certificación sumado a la poca difusión por parte del SENCE del mismo. Al mismo tiempo el proceso es costoso para la mayoría y la entrega de los subsidios suele demorarse, todo esto hace que la Norma Chilena aún no tenga gran llegada a este tipo de OTEC produciendo un estancamiento en el desarrollo del sistema que afecta a sus beneficiarios directos, las empresas que buscan dónde capacitar y los usuarios que buscan programas de calidad.

Por lo tanto se puede inferir que el principal aporte de la normativa vigente es haber ajustado el número de OTEC registradas en el Registro del SENCE y ayudar a muchas OTEC a ordenar su funcionamiento, más que asegurar un sistema de gestión de la calidad, para muchas OTEC la Norma ha significado poder demostrar ante el SENCE un piso de requisitos mínimos de funcionamiento, se toma como un elemento homogeneizador y no diferenciador de los organismos que conforman la oferta de capacitación con subsidio fiscal.

### 3.3.3 Ley N° 20.267

## Certificación de competencias laborales, ChileCalifica y ChileValora

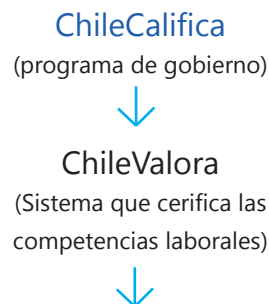
Esta es la última iniciativa generada por el gobierno respecto a abrir los horizontes de la capacitación con subsidio fiscal a una mayor cantidad de trabajadores, no sólo contratados; sino que también a trabajadores que deseen completar lo que han aprendido con el tiempo y poder certificar estas competencias bajo un programa que tiene el respaldo del gobierno.

El año 2003 se crea el programa ChileCalifica enfocado a sistema de formación permanente que entiende que las personas pueden vincular un saber "teórico" con un hacer "práctico" en un "saber hacer". ChileCalifica es un programa público triministerial, que involucra las carteras de Economía, Educación y Trabajo que busca reconocer formalmente las competencias laborales de las personas, independientemente de la forma en que hayan sido adquiridas y si tienen o no un título o grado académico otorgado por la enseñanza formal de conformidad a las disposiciones de la Ley N° 18.962 Orgánica Constitucional de Enseñanza; así como favorecer las oportunidades de aprendizaje continuo de las personas, su reconocimiento y valorización.

Se apoya en la creación del "Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales (SNCCCL)" publicado en la Ley N°20.267 el año 2008, en donde se establece que las personas podrán, voluntariamente, solicitar la certificación de sus competencias laborales según el sistema que establece la legislación y sin que ésta constituya obligación o requisito para desempeñar una determinada actividad económica u ocupacional. El SNCCCL está conformado por una comisión tripartita, a través de representantes de trabajadores, empresarios y gobierno (los mismos ministerios de ChileCalifica, pues de esto depende).

Esta nueva normativa pretende contribuir a la actualización de los conocimientos, habilidades y aptitudes de los trabajadores para que puedan responder adecuadamente a las exigencias del sector productivo, y contar con referentes que permitan evaluar la calidad de la capacitación en relación a las necesidades de las empresas. Para lograr este objetivo se crea una nueva institucionalidad pública, además de entregar a los privados la facultad de crear y administrar Centros de Evaluación y Certificación (Entidades ejecutoras acreditadas, que tendrán la responsabilidad de evaluar las competencias laborales de las personas que lo soliciten, de acuerdo a las unidades de competencias laborales acreditadas por la Comisión, y otorgar las certificaciones cuando corresponda), los que prestarán sus servicios a cambio de un honorario, el que podrá ser financiado, hasta en un 90%, con la Franquicia Tributaria SENCE.

Hasta hoy el único freno que presenta la puesta en marcha del sistema es el asumir la lentitud con que este sistema se integra a los existentes programas de capacitación, además de depender del pronunciamiento de un sector productivo para que se levanten las Competencias Laborales.



Esta institucionalidad certificará las competencias adquiridas en la realización de un determinado trabajo, aunque no exista una capacitación formal del trabajador.

#### Principios:

- Voluntariedad: Acto de voluntad de empleadores y trabajadores de sumarse al sistema de certificación.
- Imparcialidad: Otorgada por Centros de Evaluación y Certificación, acreditados por la comisión, en base a metodologías y procedimientos comunes.
- Orientado a la demanda: el valor del certificado radica en el reconocimiento que el sector le otorgue.
- Libre competencia entre proveedores de servicios de evaluación y certificación.
- Separación de la función de capacitación y certificación.

Fuente: XXII Convención Nacional de Productores de Frutas. Hotel Sheraton, Jueves, 24 de Septiembre de 2009

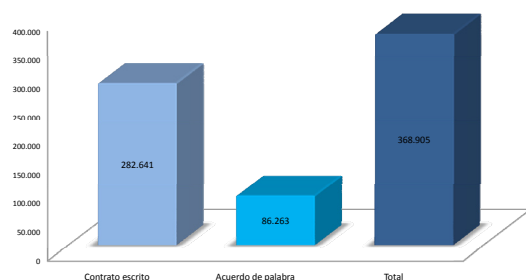


### 3.4 Escenario actual sobre la Capacitación de la construcción

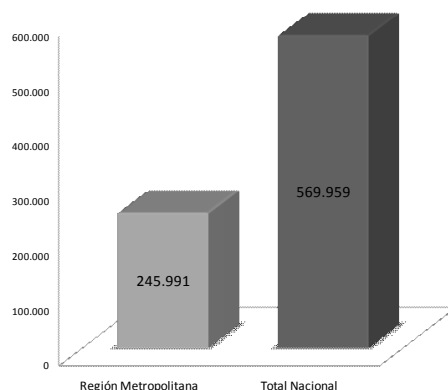
En las últimas encuestas de empleo en el País queda claramente anunciado que el nivel de contratación en las empresas del rubro ha cambiado, actualmente el porcentaje de contratos está por sobre los acuerdos de trato, práctica tan común en esta actividad. Esto demuestra dos cosas, primero que el trabajador de la construcción está más informado sobre sus derechos y obligaciones y que demanda un trato equitativo y justo con sus superiores, y segundo que la necesidad de respaldar bajo un contrato la práctica laboral justifica que el trabajador ya no es un simple maestro sin experiencia que necesita un trato de palabra para poder ejercer, ahora se ha especializado y con un contrato hace valorar su participación dentro del proceso productivo en la obra. (ver cuadro N°9)

Esta situación sumada a la reactivación económica por la que pasa el País, ha aumentado el número de trabajadores dentro de la construcción este año (ver cuadro N°10), además por eventualidades naturales del terremoto pasado se ha hecho más necesario aún la integración de trabajadores para elaborar los planes de reconstrucción. Todo esto hace que este año sea propicio a una eventual mayor demanda de especialización y certificación de los oficios, además de que el País completo atraviesa por una actualización del sistema de capacitación en donde busca generar empleados certificados en las actividades que realizan, no sólo en este rubro; para que todos los grandes sectores productivos de la región avancen hacia un desarrollo tecnológico, normado y con herramientas que puedan medir la productividad de un sector determinado.

Cuadro N° 9: Número de trabajadores de la construcción por tipo de contrato.



Cuadro N° 10: Número de trabajadores ocupados en el rubro de la construcción.

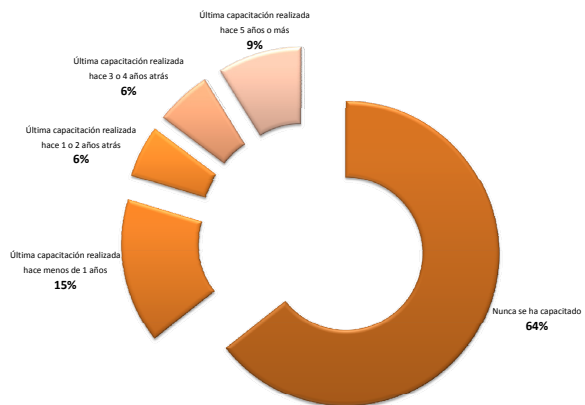


Fuente: Nueva Encuesta Nacional de Empleo , INE 2010

Última capacitación realizada

En la Región Metropolitana la necesidad de capacitación es la segunda prioridad de los encuestados con un 24,5% de importancia, superado por la vivienda con un 31%. Para rangos medios y altos la capacitación es lo más importante, no así para cargos bajos (jornales y maestros), en donde la capacitación pasa a segundo plano, siendo primordial en primera instancia la obtención de la casa propia y buenos planes de salud.

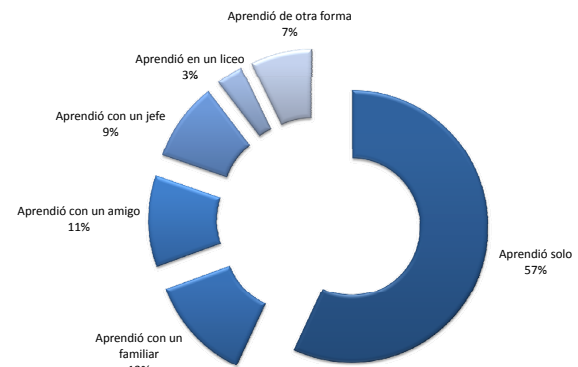
Esta situación acrecienta diferencias educacionales formales en una obra entre los trabajadores, en donde el 64% de ellos nunca ha recibido ningún tipo de capacitación como se puede ver en el gráfico.



Aprendizaje de su oficio

La fuerza laboral del rango de edad de 18 años o menos y entre 19 y 30 años cuenta con una preparación en el oficio fundamentalmente autodidacta (50% en los 18 años o menos y 52.9% de 19 a 30 años), tendencia que comprueba que la preparación no formal continúa caracterizando a los trabajadores del sector.

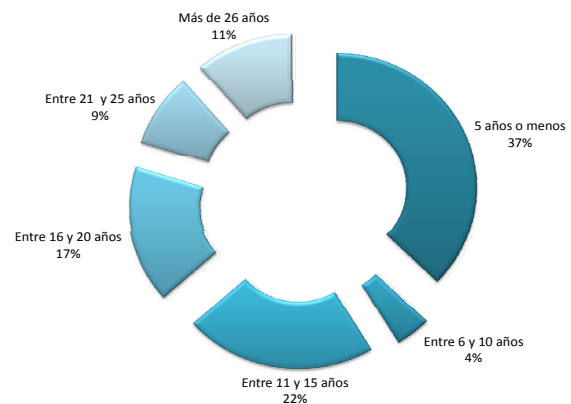
Por otro lado es este mismo sector (18 años o menos) el que presenta el mayor porcentaje de aprendizaje formal del oficio a través de un liceo, con un 10.7%, lo que puede asociarse a un creciente acceso al sistema educacional y a una mayor oferta de escolaridad con especialidad técnica en construcción.



Antigüedad en el rubro de la construcción

La región con mayor porcentaje de trabajadores con antigüedad sobre 26 años en el sector es la Metropolitana y se debe principalmente por que es aquí en donde se concentra gran porcentaje de la actividad de la construcción, generando mayores oportunidades de trabajo y de especialización.

Al tener las obras un principio y término definidos desde el principio; son pocas las empresas que hacen permanecer a sus trabajadores, además que la actividad de la construcción es un rubro en que cualquier persona puede entrar y salir fácilmente. Esto se ve reflejado en el gráfico con el mayor porcentaje de trabajadores con 5 años o menos de antigüedad en el rubro.

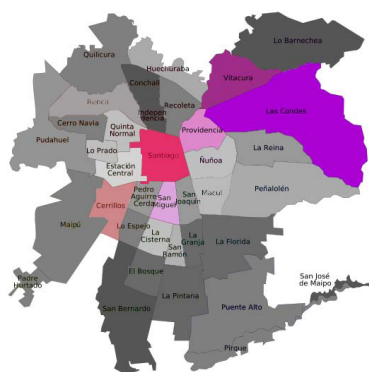


Fuente: Diagnóstico socioeconómico de trabajadores de faena, Fundación Asistencia Social, CCHC, Abril 2002  
 Datos de la Región Metropolitana, estudio con universo de 180 trabajadores de 90 faenas diferentes.

### 3.4.1 Oferta y cursos

En el Registro Nacional de Organismos de Capacitación existen 146 OTEC en la Región Metropolitana que dictan cursos relacionados con la construcción, en los cuales se encuentran autorizados por el SENCE; 670 cursos de temas específicos del rubro. De estas 146 OTEC, sólo 10 establecimientos tienen más de 10 cursos en su oferta.<sup>8</sup>

Cuadro N° 12: OTEC con más de 10 cursos de construcción y su ubicación



N° de cursos activos /	Institución	/ Ubicación
118	Universidad Tecnológica de Chile INACAP	Vitacura
77	Capacita S.A CCHC	Las Condes
49	SK Capacitación S.A	Las Condes
38	Centro Técnico INDURA	Cerrillos
37	Pontificia Universidad Católica de Chile	Santiago
26	Instituto Profesional DUOC UC	Providencia
20	Capacitación y Entrenamiento Laboral	Providencia
16	UDEC Capacita Ltda.	Providencia
15	Capacitación USACH Compañía Limitada	Santiago
13	Cenfocal Ltda.	San Miguel

Fuente: Elaboración propia

La primera OTEC señalada en el cuadro N°12, es la que tiene más cursos registrados en el SENCE, pero no están todos esos cursos dentro de mallas curriculares de cursos de capacitación; la mayoría está dentro de carreras técnicas y profesionales. Por lo tanto el centro que más destaca es el de la CCHC, que arrienda la infraestructura a OTEC más pequeñas para poder formalizar sus cursos, y el Centro Técnico INDURA, con un enfoque hacia el aprendizaje y especialización en las técnicas de soldadura.

En el plano del cuadro N°12 se indican las comunas en donde están ubicadas estas OTEC, generalmente la dirección registrada en el SENCE son de las oficinas de administración y no necesariamente de la infraestructura, algunos como Capacita, de la CCHC; no tienen infraestructura fija para dictar los cursos, por lo tanto la ubicación en el plano es sólo ilustrativa y también refleja la ubicación de la mayoría de OTEC que no sólo imparten cursos sobre construcción. En Santiago la mayoría de la oferta se ubica en comunas del centro-oriental de la ciudad.

En cuanto a la enseñanza de la construcción en las OTEC previamente mencionadas, al juzgar por el resultado del catastro; la oferta es bastante pequeña, comparada con la cantidad de trabajadores que no tienen enseñanza formal y con el número de trabajadores empleados actualmente en el rubro (ver cuadro N°10). La oferta tiene tendencia a no enfocarse a la demanda, pues existen muchos cursos certificados y registrados los cuales no tienen matrícula continua, o simplemente existen solo en papel (ver cuadro N°13).

<sup>8</sup> Estudio y catastro de elaboración propia a las 1.254 OTEC registradas por el SENCE, se toma como promedio 10 cursos sobre algún rubro en específico para ser considerado importante dentro de la actividad productiva. Abril 2010.

Cuadro N° 13: Cantidad de cursos certificados en el SENCE por especialidad constructiva

156	• Soldadura (Eléctrica Y Oxigas, Radiografía, Etc.)
135	• Tecnología De La Construcción (Materiales, Estructuras, Etc.)
100	• Instalaciones Sanitarias (Alcantarillado, Gasfitería)
61	• Carpintería De Obra Gruesa Y Terminaciones (Paneles, Puertas, Vigas, Cerchas, Ventanas, Quincallería)
61	• Albañilería Y Estuco
46	• Máquinas De Construcción (Operación , Mantención)
25	• Estructura Metálica (Cerchas, Vigas, Etc.)
24	• Recubrimiento De Interiores Y Exteriores (Pintura, Alfombra, Azulejos, Carpetas, Empapelados, Parquet)
17	• Piping (Cañonería) (Conducción De Agua, Gas, Cobre,Petróleo, Etc.)
15	• Obras Viales (Caminos, Puentes, Túneles, Etc.)
11	• Enfierradura
9	• Mantención De Edificios
4	• Carpintería Metálica (Muebles)
3	• Calderería
1	• Hojalatería (Bajadas De Agua, Canales, Etc.)

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se puede observar como las dos primeras categorías sobresalen con una inmensa diferencia con todas las otras especialidades, de "Soldadura" existen 156 cursos certificados, lo que habla que el Centro Técnico INDURA lleva la delantera en cuanto a calidad y diversidad en el tema. La segunda posición la tiene la categoría de "Tecnología de la Construcción", que es la clase donde caben todas las especialidades poco claras, muy nuevas o cualquiera que no tenga una clasificación existente dentro del registro, por lo que de esos 135 cursos un porcentaje menor está realmente dedicado a dictar cursos sobre tecnologías en el rubro.

Restando las categorías tradicionales de instalaciones sanitarias, carpintería y albañilería el resto hacia abajo en el cuadro, son especialidades que tienen poca oferta y llegando a los últimos tres puestos se hace evidente que no existen de ese tipo de cursos porque generalmente son los propios proveedores de los materiales los que generan la capacitación, o simplemente llegan a la obra con equipos propios y ahí instalan ocupando trabajadores subcontratados que las empresas manufactureras han perfeccionado.

La clasificación completa de categorías de los cursos registrados en el SENCE es cuestionable, si bien el registro electrónico partió recién hace dos años, tratando de hacer más accesible la oferta al cualquier ciudadano que busque capacitarse, existe en el registro poca información de los cursos dictados y no hay un instrumento que permita decidir cuál OTEC es de mejor calidad que otra. A simple vista todo hace pensar que las OTEC con un respaldo de Instituciones o Universidades son la mejor

opción, pero en el caso de la construcción es la Institución gremial de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) la que lleva la delantera, las Universidades por su lado han dedicado los esfuerzos de capacitación hacia ramas muy pequeñas dentro del quehacer académico, entregando totalmente la función educativa a alumnos de carreras técnicas y pregrado, relegando la misión social propia de estas instituciones a cursos con poco peso dentro del sistema. Los cursos registrados en el SENCE de la Universidad de Chile bajo el área de construcción son 8, dos de ellos se dan en la Escuela De Contadores Auditores de la Facultad de Economía y Negocios (ex Facultad de Ciencias Económicas Y Administrativas), y los otros 6 en el Instituto De Investigaciones Y Ensayos De Materiales (IDIEM). Ninguno de ellos figura en la malla curricular de la Escuela Nocturna Obreros de la Construcción (ENOC) ubicada en nuestra Facultad, siendo que es esta la Facultad que debería destacarse por la enseñanza de la construcción siguiendo y ampliando los cursos de la ENOC que se remontan al año 1928. (ver cuadro N°14)

La CCHC, a lo largo de los años ha creado diferentes entidades que se ocupan de toda la población del gremio y sus problemas sociales, que hasta ahora ha logrado posicionarse como la institución más reconocida en el ámbito de capacitación del rubro. Se renueva constantemente en la forma de dictar los cursos y abarca un amplio catálogo; principalmente según los requerimientos específicos de cada empresa, lo único desfavorable de este sistema es que la capacitación no tiene una infraestructura fija en donde actuar, un trabajador de otra empresa que no está siendo capacitada en el momento no tiene la oportunidad de postular a un curso que se dicta regularmente por parte de la institución, no se genera una imagen fija de "lugar de capacitación", sino que rota la enseñanza a medida que rotan las obras y empresas.

El desafío entonces es crear una institución abierta a todo el público del rubro, sin restricciones de afiliación capaz de entregar nuevas herramientas, mejorar y actualizar las ya adquiridas que se especialice en la enseñanza y técnicas de construcción, ubicada en un punto fijo y referencial, reconocible por todos.

Cuadro N° 14: Cursos registrados en el SENCE de la Universidad de Chile

- Introducción A La Soldadura De Fabricación Y Mantención (IDIEM)
- Soldadura De Materiales Polímeros (IDIEM)
- Inspección De Contrucciones Soldadas (IDIEM)
- Curso En Gestión Integral De Contratos De Construcción (Escuela de contadores)
- Inspeccion Por Ultrasonido (Escuela de contadores)
- Asme B31.3 Tuberías De Proceso De Refinerías Y Plantas Químicas (IDIEM)
- Diploma Diseño De Edificaciones Energeticamente Eficientes (IDIEM)
- Curso Para Laboratoristas En Control De Calidad De Cementos Hidráulicos, Aplicación De Ensayos Normalizados Físicos Y Químicos A Cemento (IDIEM)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SENCE

La Región Metropolitana es la que presenta mayores índices en la actividad de la construcción en cuanto a ocupados en el rubro como también un mayor número de edificaciones anuales y superficie construida, según cifras del INE (2008). Por consiguiente el proyecto se ubica en la ciudad de Santiago.

En el capítulo anterior se pudo ver que gran parte de las OTEC especializadas en la construcción están ubicadas en el sector nor-orientado de la capital, en contraposición al grueso de la población no calificada que habita en las comunas del sector sur de la ciudad (ver cuadro N°15). Por lo que un precedente para ubicar el proyecto será buscar la comuna que cumpla mayores requisitos de movilidad y acercamiento desde el proyecto hacia los lugares de trabajo y hogares, con el fin de mantener la calidad de vida de los trabajadores que optan por mejorar sus condiciones económicas al decidir capacitarse, y no romper con las rutinas que se tenían anteriormente.

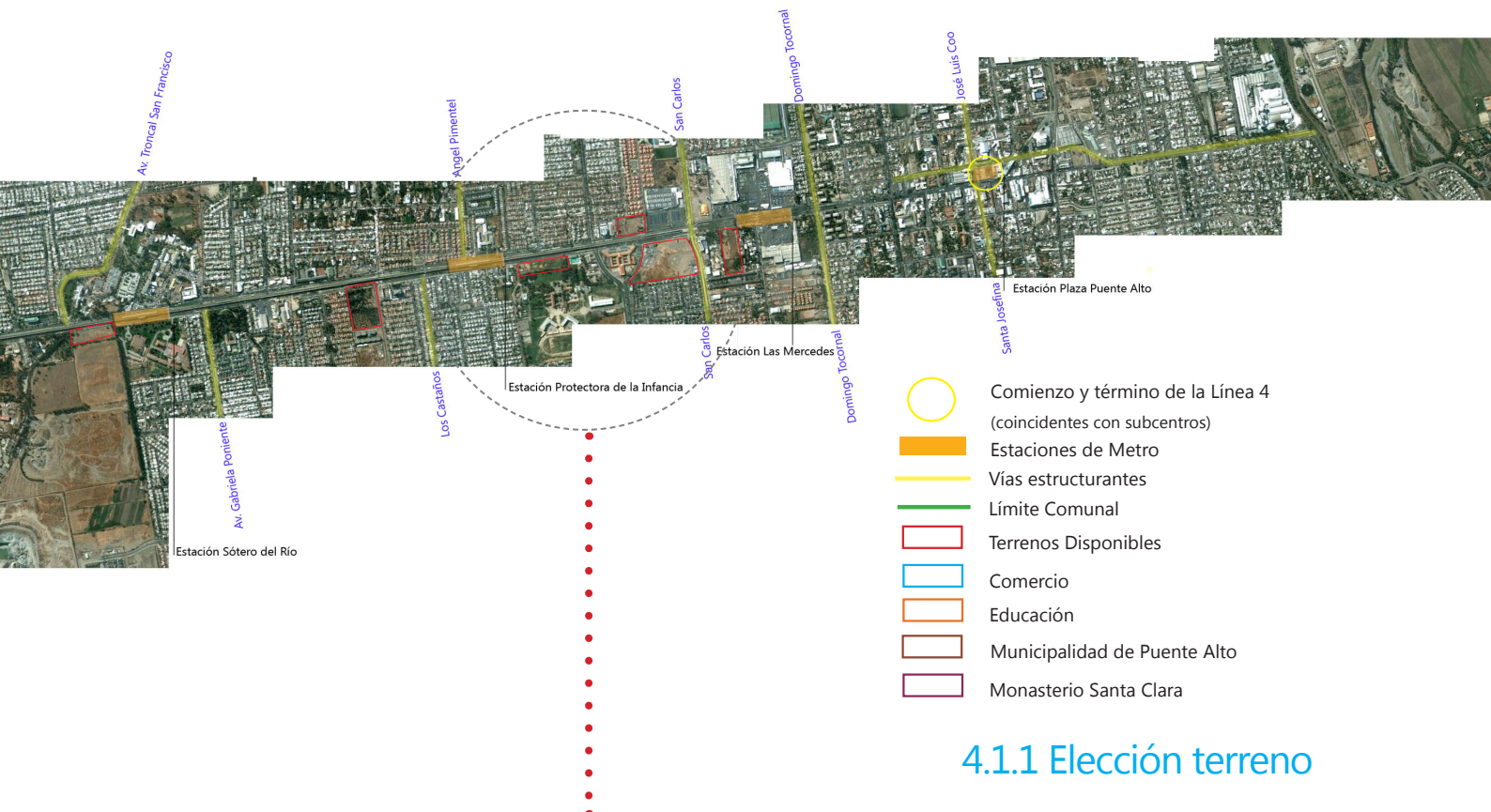




Localización







### 4.1.1 Elección terreno



De los 6 terrenos disponibles en el sector, se establece que el mejor terreno para ubicar el proyecto es el número 1, por los siguientes criterios:

- Por estar ubicada en la segunda comuna más poblada del País.
- Su cercanía al Metro Protectora de la Infancia y ubicación de primera línea con la Avenida Concha y Toro.
- Por estar inserto en el gran paño de la Fundación Protectora de la Infancia, en terrenos que ya están loteados (lo que puede significar una eventual donación del terreno con fines educativos y de desarrollo comunal).
- Por encontrarse cercano e inserto en un centro educativo reconocido (Protectora de la Infancia).

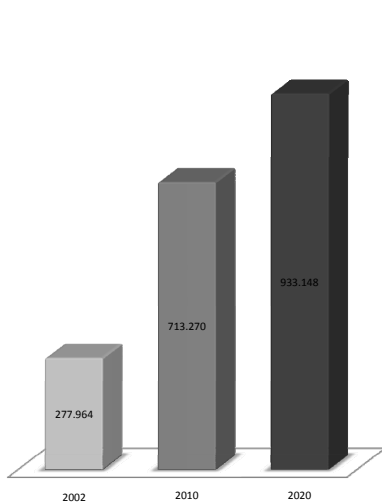
## 4.2 Contexto urbano del terreno (comuna de Puente Alto)

La comuna de Puente Alto presenta un rápido crecimiento poblacional a través de los años (ver cuadro N°16), este fue uno de los principales criterios de elección de esta comuna para posicionar el proyecto. Esta comuna tiene aún gran disponibilidad de terrenos urbanizables lo que se presenta como una oportunidad de revertir lo producido en años pasados en donde se crece habitacionalmente pero no se produce equipamiento para dotar a esta población, y una herramienta poderosa ya que en Santiago el terreno urbanizable se hace cada vez más escaso. El desafío está en que Puente Alto sea capaz de acoger toda esa población y no convertirse en una "comuna dormitorio" sino que efectivamente se convierta en un Subcentro Metropolitano haciéndose cargo de ser capital de la Provincia Cordillera y no otra comuna más en la periferia.

La dinámica actual de la comuna es la heterogeneidad de la población, hay nuevos barrios que integran todas las clases sociales, esto suele traer consigo un aumento en las inversiones privadas especialmente en comercio y servicios, cambiando la apariencia y funcionamiento del desarrollo urbano. Esto a su vez, permite regular desde mejores condiciones la ocupación hasta la dotación del territorio. En este sentido, y considerando la magnitud del territorio y población, la descentralización de servicios públicos y privados a base de subcentros cívicos comunales es factible.

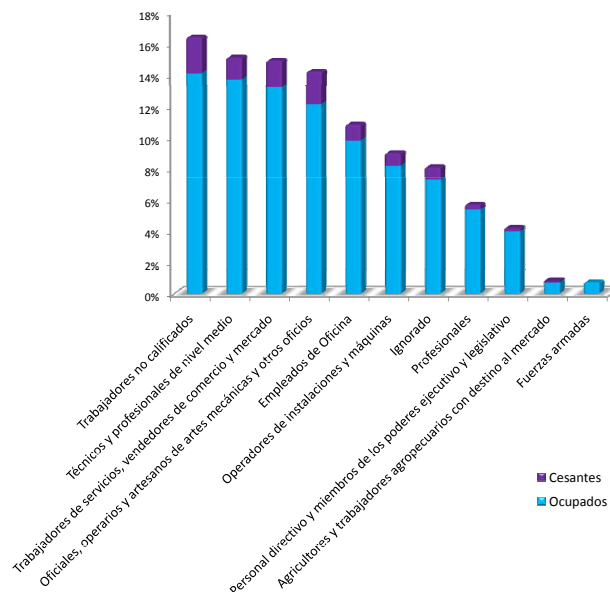
Aún cuando la población de la comuna se ha transformado lentamente prevalece en ella gran porcentaje de trabajadores no calificados (ver cuadro N°17), siendo esto otro factor determinante para elegir esta comuna para el proyecto.

Cuadro N° 16: Población estimada para la comuna de Puente Alto



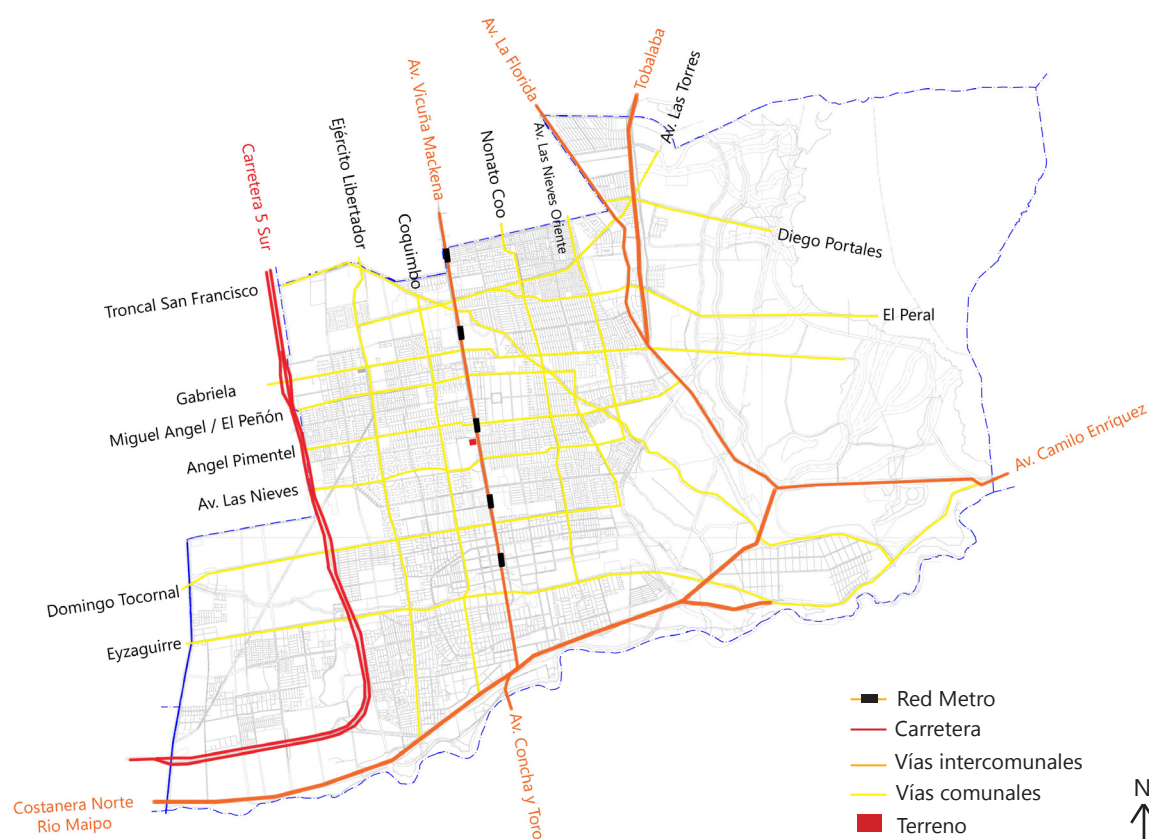
Fuente: Programa de proyección de la población, INE 2010.

Cuadro N° 17: Ocupación de la población según situación laboral



Fuente: En base Microdatos censales 2002, Municipalidad de Puente Alto.

## 4.2.1 Accesibilidad comunal



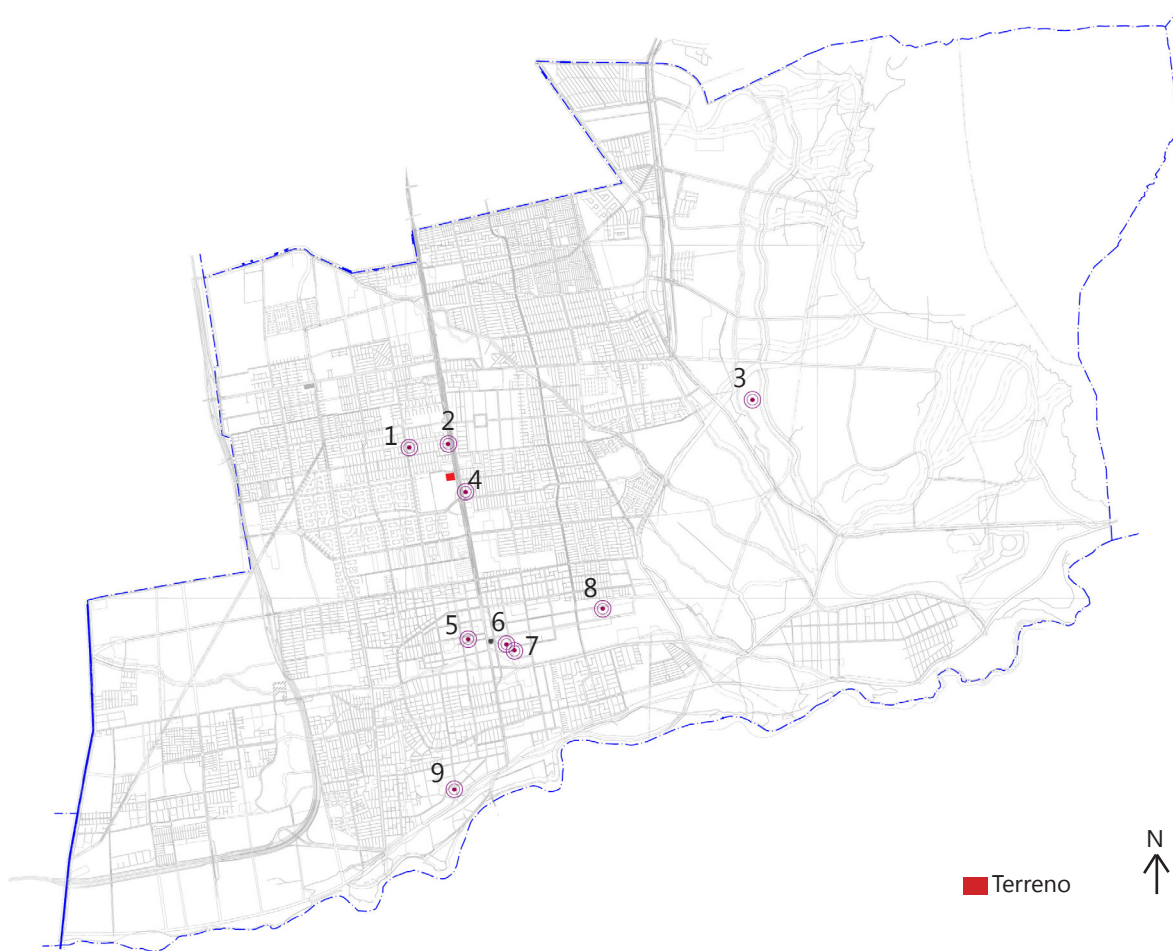
Uno de los grandes problemas de Puente Alto es su accesibilidad que para el año 2005 se vió reducida con la llegada del Metro. Esta red tiene 5 estaciones en la comuna que han permitido mitigar el acercamiento de la comuna a centros importantes de la ciudad, de hecho la estación Plaza Puente Alto es la que más viajes por día genera a la Línea 4 en el sector sur.<sup>9</sup>

Actualmente las vías estructurantes intercomunales se han remodelado, en parte por la llegada del Metro y por la implementación del sistema Transantiago. Este último también abrió el acceso a zonas en donde no llegaba el transporte público e hizo más expedito los tiempos de viaje. Aún así en la comuna se produce una tensión longitudinal en cuanto a sus vías de acceso primordiales, Av. Concha y Toro y Av. La Florida por el Oriente; es mucho más concurrido este sentido de tránsito que todas las calles de conexión comunal. Esto produce una insuficiente conectividad en el sentido oriente – poniente de la comuna, que ha sido ayudado de la inexistente proyección en tiempos pasados de generar redes de vías conectoras; al vender terrenos que luego se transforman en viviendas que funcionan como núcleos cerrados, que finalmente tapan lo que puede ser un conector entre estos dos grandes ejes en sentido norte – sur.

El terreno se ubica en una de estas vías estructurantes intercomunales, cercano a la conectividad que suministra el Metro; en donde se considera a futuro abrir una vía de acceso comunal para abrir el cerramiento de la manzana de los terrenos de la Protectora de la Infancia.

<sup>9</sup> Según el Anuario Estadístico del Metro del año 2007.

## 4.2.2 Ubicación de OTEC en Puente Alto y su oferta



- |   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| 1. Capacitación Cecilia García Ferro Empresa Individual De Responsabilidad Limitada |                                       |  |
| 2. Sociedad Briones Y Cornejo Limitada  |                                       |  |
| 3. Gestión Y Servicios De Capacitación Limitada                                     |                                       |  |
| 4. Véliz, Núñez Y Compañía Limitada   | ..... 1/ Administración               | ..... 1/ Ciencias Y Técnicas Aplicadas       |
| 5. Instituto De Formación Laboral Limitada  | .....                                 | ..... 4/ Computación e Informática           |
| 6. Instituto Integral De Capacitación Empresarial Limitada                          | .....                                 | ..... 1/ Administración                      |
| 7. Instecap Capacitación Limitada   | ..... 2/ Computación E Informática    | ..... 2/ Alimentación, Gastronomía Y Turismo |
| 8. Municipalidad De Puente Alto   | ..... 1/ Idiomas Y Comunicación       | ..... 6/ Ciencias Y Técnicas Aplicadas       |
| 9. The English Workshop Chilcan Limitada  | ..... 1/ Salud, Nutrición Y Dietética | ..... 1/ Mecánica Automotriz                 |
|   | ..... 1/ Servicio A Las Personas      | ..... 3/ Mecánica Industrial                 |
|   |                                       | ..... 2/ Transporte Y Telecomunicaciones     |

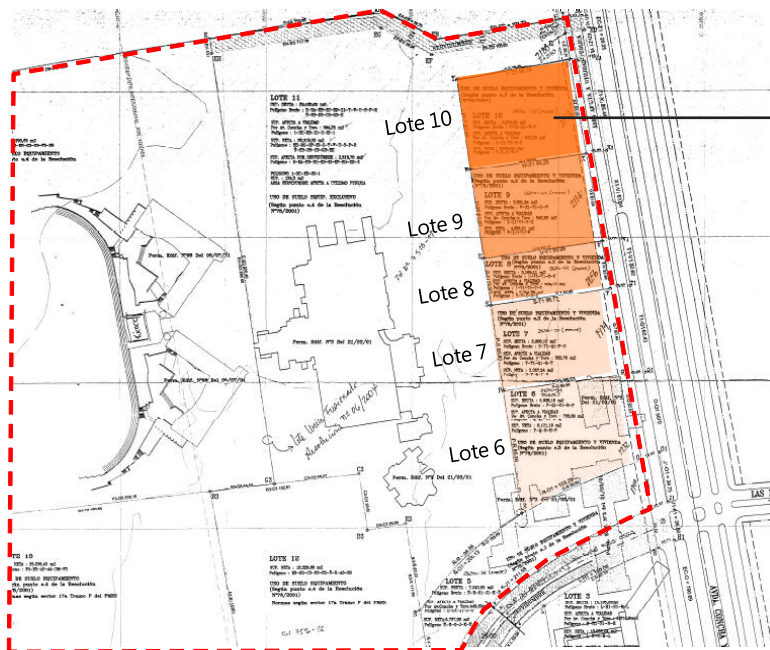
La oferta de capacitación de Puente Alto es baja si se compara con la cantidad de población no calificada. Datos de la DIDECO (Dirección de Desarrollo Comunal) de Puente Alto muestran que el mayor porcentaje de población que se acerca a las oficinas es para buscar cursos en que puedan nivelar sus estudios, seguido de cursos que les den las herramientas para poder formar y administrar sus propios negocios. (ver Anexo N°1)

Al juzgar por esto la oferta que actualmente hay no revela las necesidades de la demanda. De las 9 OTEC registradas en el SENCE dentro de la comuna, sólo 3 muestran cursos activos a la fecha, no es de sorprender que el resto sean sólo instituciones formadas en el papel que nunca han dictado ramos. La mayoría está ubicada en la vía central dentro de la red de accesibilidad (Av. Concha y Toro), que también coincide con el eje de mayor actividad comercial antes de llegar al subcentro de la Plaza de Puente Alto.

## 4.3 Antecedentes del terreno

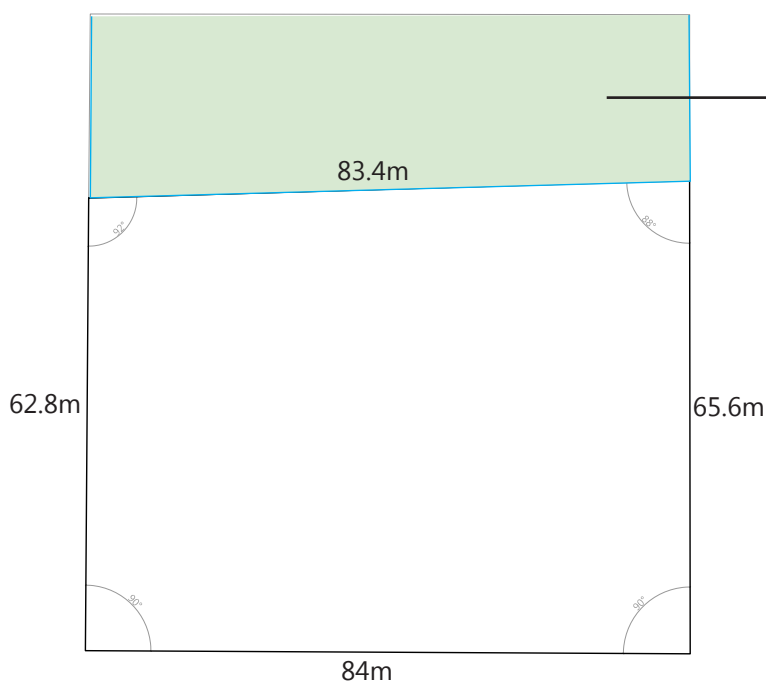
El lote N°10, es el más cercano a la circulación del Metro y el terreno más grande, la superficie afecta a expropiación; que actualmente ya se encuentra realizada a causa del ensanche de Av. Concha y Toro para abrir paso a una ciclo vía, mejores veredas y el carril del Transantiago por debajo de la Línea de Metro aérea. (ver cuadro N°18)

Cuadro N° 18: Loteo disponible de la Protectora de la Infancia



- Superficie bruta: 5.970,90 m<sup>2</sup>
- Superficie afecta a vialidad: 902,55 m<sup>2</sup> (por Av. Concha y Toro)
- Superficie neta: 5.068,41 m<sup>2</sup>

Fuente: Dirección de Urbanismo, Municipalidad de Puente Alto. 2010

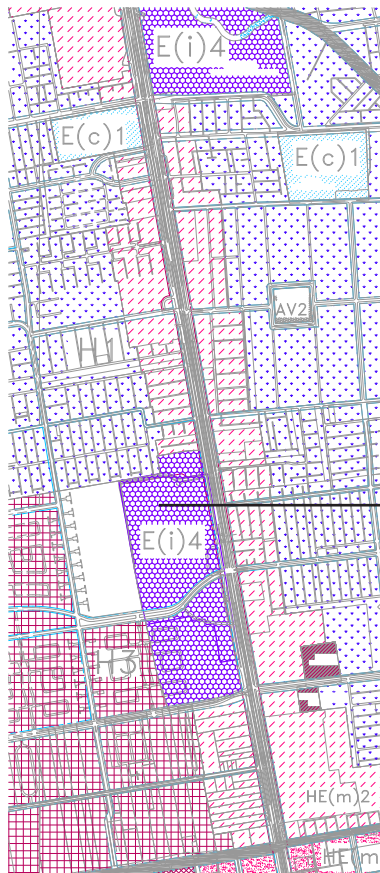


• El terreno se hace cargo del espacio entre la calle de acceso y el proyecto y lo integra a su predio por encontrarse libre de loteo.

• Las longitudes del perímetro del terreno son bastante homogéneas, entre ellas.

### 4.3.1 Condiciones de subdivisión y edificación

Cuadro N° 14: Usos de suelo



#### Zona E(i)4

Equipamiento Intercomunal de Interés Metropolitano (Salud y Educación preferentemente)

- Coeficiente constructibilidad: 4,00
- Densidad bruta máxima: -
- Altura máxima:

Altura de la Edificación	Distanciamiento	
	Fachada con vano	Fachada sin vano
Hasta 3,5m	3m	1,4m
Sobre 3,5m y hasta 7m	3m	2,5m
Sobre 7m	4m	4m

- Rasante: 70°
- Tipo de agrupación: Aislada, pareada
- Porcentaje máximo de ocupación de suelo: 80%
- Porcentaje máximo de adosamiento:
  - La longitud del adosamiento no podrá exceder del 40% de la longitud total del deslinde común con el vecino.
  - La altura del adosamiento en el deslinde no sobrepasará los 3,5 m.
- Antejardín mínimo: 7m para calles mayores de 30m.

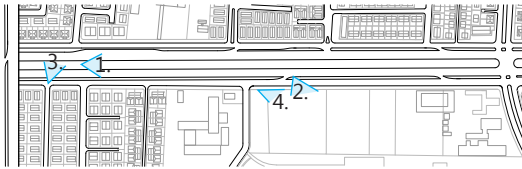
Fuente: Plan regulador comunal de Puente Alto. 2002

### 4.3.2 Programa educativo dentro de la Protectora de la Infancia

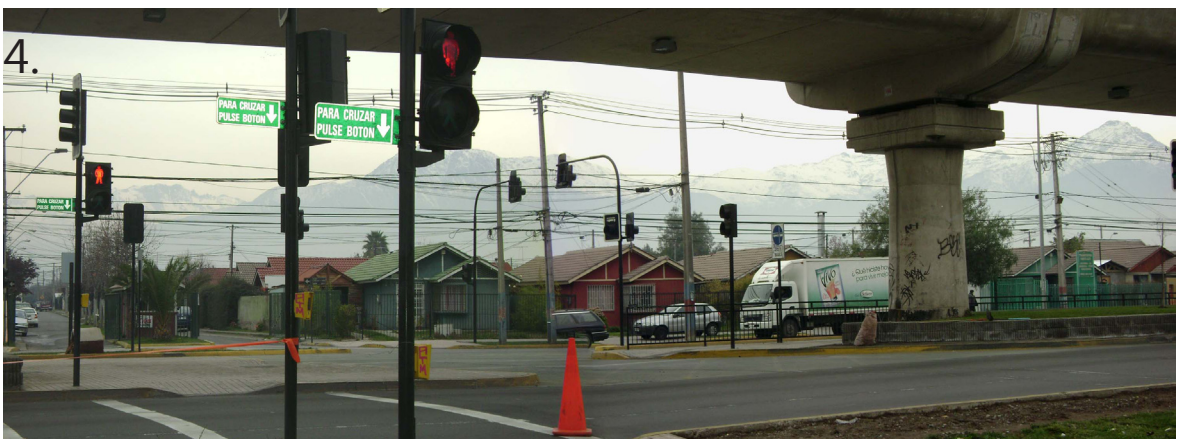


1. Gimnasio
2. Escuela Técnica e Internado femenino Las Nieves
3. Escuela Técnica Industrial Las Nieves
4. Biblioteca Arturo Gana
5. Hogar Mixto Nuestra Señora del Camino
6. Escuela N°5 Josefina Gama de Johnson
7. Escuela N°10 Miguel Curruchaga Tocornal

## 4.4 Panorámicas



Ubicación de las fotos en el plano



La oferta educativa del programa que existe en el proyecto debe ser consistente con el origen y misión del Instituto, y responde a necesidades reales de la comunidad. Los programas de educación y capacitación se dividen en tres; los cuales se encuentran respaldados por la Municipalidad de Puente Alto y asociados a una institución educativa de importancia en el País (Universidad de Chile).

Además todos los cursos al estar bajo el alero de estas dos grandes instituciones, cuentan con docentes especializados en el área de formación en la que actúan. Conjuntamente se crean vínculos con los sectores productivos a los que van dirigidos y empresas, por lo que se produce una sinergia entre el Instituto y las posibilidades que éste genera como oportunidades de trabajo y prácticas laborales.

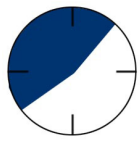
5.





Programa

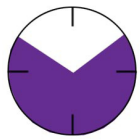
## 5.1 Recintos y metraje



412 m<sup>2</sup>

08:30 – 13:30\_ Programa de nivelación escolar

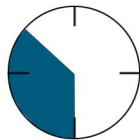
48 m <sup>2</sup> c/u	3 Salas de nivelación escolar ciclo básica (30 alumnos c/u)
48 m <sup>2</sup> c/u	2 Salas de nivelación escolar ciclo media (30 alumnos c/u)
108 m <sup>2</sup>	1 Guardería Infantil (25 niños)
61 m <sup>2</sup>	SSHH



14:00 – 22:00\_ Programas de capacitación

14:00 - 18:00\_ Programa de capacitación para el empleo (población en general y jóvenes desertores del sistema educativo formal)

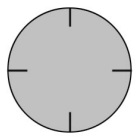
150 m <sup>2</sup>	1 Taller de cocina y gastronomía
94 m <sup>2</sup>	1 Taller de corte y confección
108 m <sup>2</sup>	1 Laboratorio de computación + área de armado
48 m <sup>2</sup> c/u	Uso sala nivelación escolar para Curso Guardia OS10
48 m <sup>2</sup> c/u	Uso sala nivelación escolar para Curso Gestión de microempresas
48 m <sup>2</sup> c/u	Uso sala nivelación escolar para Curso Administración y Bodegaje
61 m <sup>2</sup>	SSHH (mismo uso)



1801 m<sup>2</sup>

18:00 – 22:00\_ Programa de capacitación para el obrero de la construcción

325 m <sup>2</sup>	1 Taller de Albañilería y estuco
390 m <sup>2</sup>	1 Taller de Carpintería de obra gruesa y terminaciones
468 m <sup>2</sup>	1 Taller de Recubrimientos exteriores e interiores
215 m <sup>2</sup>	1 Taller de Estructuras Metálicas
217 m <sup>2</sup>	1 Taller de Enfierraduras
35 m <sup>2</sup> c/u	2 Salas prácticas en altillo
58 m <sup>2</sup>	Área de descanso
14 m <sup>2</sup>	Enfermería
44 m <sup>2</sup>	Camarines y SSHH



2156 m<sup>2</sup>

09:00 – 22:00\_ Programa de apoyo al Instituto

157 m <sup>2</sup>	Biblioteca
212 m <sup>2</sup>	Sala auditorio
123 m <sup>2</sup>	Cafetería
525 m <sup>2</sup>	Área de administración + Oficina OMIL de Puente Alto
1079 m <sup>2</sup>	Estacionamientos subterráneos (43 plazas)
60 m <sup>2</sup>	Bodegas y sala de máquinas en el subterráneo

3861 m<sup>2</sup>

1158 m<sup>2</sup>

5019 m<sup>2</sup>

Área total del proyecto

+30% de circulaciones y muros

**Total**

---

## 5.2 Funcionamiento de los programas de estudio

---

### Programa de nivelación de estudios

Este programa regulariza los estudios de educación básica y media de trabajadores de la construcción y sus esposas, mejorando su nivel de escolaridad y sus capacidades de aprendizaje, para que a futuro puedan acceder a otras oportunidades de capacitación y mayor grado de empleabilidad. Se rige por la “Modalidad flexible de nivelación de estudios” del programa de ChileCalifica que forma parte de la oferta de Educación de Adultos del Ministerio de Educación para iniciar o completar la Educación Básica y Media.

Es flexible en cuanto a horarios, frecuencia y duración de los cursos, adaptándose a las necesidades y condiciones de vida de las personas adultas, en cuanto a las estrategias pedagógicas utilizadas, ya que consideran los conocimientos previos y ritmos de aprendizaje de las personas adultas, y también porque el servicio educativo se ofrece en lugares cercanos al domicilio o del trabajo de los alumnos.

Los alumnos se evalúan a través del Sistema Nacional de Evaluación y Certificación de Estudios, pudiendo rendir sus exámenes hasta en 3 oportunidades. Las personas que reprueban uno o más sectores de aprendizaje, tienen una segunda y una tercera oportunidad para examinarse.

---

### Programa de capacitación para el empleo

Estos cursos están dirigidos a población en general y jóvenes desertores del sistema educativo formal, incluyendo a las esposas e hijos de trabajadores de la construcción, capacitándolos para ejercer un oficio independiente que genere un aporte al presupuesto familiar. Se enseñarán los oficios de:

- Corte y confección
- Armado de PC
- Aplicaciones Office Nivel Intermedio Avanzado (licencia digital ICDL)
- Buenas Prácticas De Control e Higiene De Alimentos
- Cocina básica
- Repostería
- Guardia OS10
- Administración y bodegaje
- Gestión de microempresas

---

### Programa de capacitación para el obrero de la construcción

Estos cursos de capacitación tienen como objetivo mejorar la formación laboral del trabajador y aportar al desarrollo productivo del sector. Se dictarán los talleres clasificados en áreas de conocimiento mayores que puedan contener más temas dentro, además de cursos que no necesitan el uso de los talleres de construcción y usan de manera diferida las salas de la nivelación educacional como:

- Administrativo de obra
- Bodeguero
- Encargado de adquisiciones
- Encargado de mantención de obra
- Prevención de riesgos
- Interpretación de planos de arquitectura e instalaciones
- Supervisor de obra
- Capataz de obra
- Cursos de demostración y uso de nuevos materiales y tecnologías

#### *Taller de Albañilería y estuco*

- Técnicas de la construcción con hormigón
- Tecnología en la albañilería, dosificación, estucos y morteros
- Técnicas en la construcción de radieres y sobrelosas (pavimentos)
- Técnicas en la colocación de tabiques
- Diagnóstico patológico y reparación de estructuras de H.A
- Herramientas, equipos e instrumentos en el trabajo de albañilería

#### *Taller de Carpintería de obra gruesa y terminaciones*

- Carpintería en madera (muros, entresijos, escaleras y techumbre)
- Construcción y reparación de muebles (terminaciones)
- Instalación de puertas y ventanas
- Reparación de fallas post y pre ventas
- Armado de sistemas prefabricados
- Herramientas, equipos e instrumentos y seguridad

#### *Taller de Recubrimientos exteriores e interiores*

- Técnicas de pintura (industrial)
- Enlucidos de yeso
- Ejecución de revestimientos con goma y metal
- Aplicación de sello climático en muros cortina
- Sistemas y productos para impermeabilizar
- Revestimiento de interiores y papel mural
- Colocación de pisos flotantes, alfombras, cerámicos y terminaciones

#### *Taller de Estructuras Metálicas*

- Operación, Mantenimiento Y Montaje De Andamios
- Carpintería en aluminio, fabricación y montaje
- Carpintería de Hojalatería (bajadas de agua, canaletas, etc.)

#### *Taller de Enfierraduras*

- Conceptos y técnicas de la enfierradura en la construcción
- Operación de equipos y herramientas
- Confección de enfierraduras para H.A

## 5.3 Viabilidad de los cursos a impartir

La viabilidad de los cursos de todos los programas que hay en el Instituto se proponen cruzando datos de la Municipalidad de Puente Alto, y de los cursos dictados actualmente por el SENCE en el sector construcción, comparando siempre el porcentaje de oferta con la matrícula de la demanda. Principalmente se usaron estos tres criterios:

### **Programa de nivelación de estudios y de capacitación para el empleo**

Según índices entregados por la DIDECO y OMIL, índices de edad, procedencia y de los cursos tomados y ofrecidos sobre capacitación en la Municipalidad de Puente Alto de enero a junio del 2010.  
(Ver Anexo N°1)

### **Programa de capacitación para el obrero de la construcción**

*1. Perfiles ocupacionales certificados por ChileValora y la Fundación Chile:* El Sector Construcción se incorpora a las experiencias demostrativas del Programa ChileCalifica a partir del segundo semestre del 2008, desarrollando procesos de evaluación y certificación el año 2009. Se levantaron 19 perfiles en el sector de edificación de área de la construcción y 469 trabajadores de la RM fueron certificadas bajo el sistema en junio del 2009.

Estos perfiles son una herramienta de apoyo para generar el programa final del proyecto, ya que se toman estos perfiles y sus respectivas Unidades de Competencias Laborales para dar forma a los cursos de cada área temática, que se encuentran actualmente respaldados por el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales (SNCCCL).

(Ver Anexo N°2)

*2. Tipología de cursos dictados por la Oferta (Catastro de elaboración propia):* Según este catastro se pudo comparar el exceso de oferta de algunas áreas en contraposición la baja oferta de otros cursos y alta demanda. Esto permitió equilibrar el número de cursos según la dinámica de la oferta y la demanda.

*3. Anuario edificación 2008 INE:* Este dato es importante ya que muestra cuales son los materiales predominantes en la construcción y por lo tanto los cursos a los que debía ir dirigido el programa según la materialidad de la mayoría de los permisos de edificación del año 2008. Con esta información también se puede proyectar y adelantar de esta forma las próximas maneras de construir en la ciudad ,y por lo tanto de los cursos a impartir, ya que se puede ver en los gráficos una alza en materiales prefabricados y de acero.

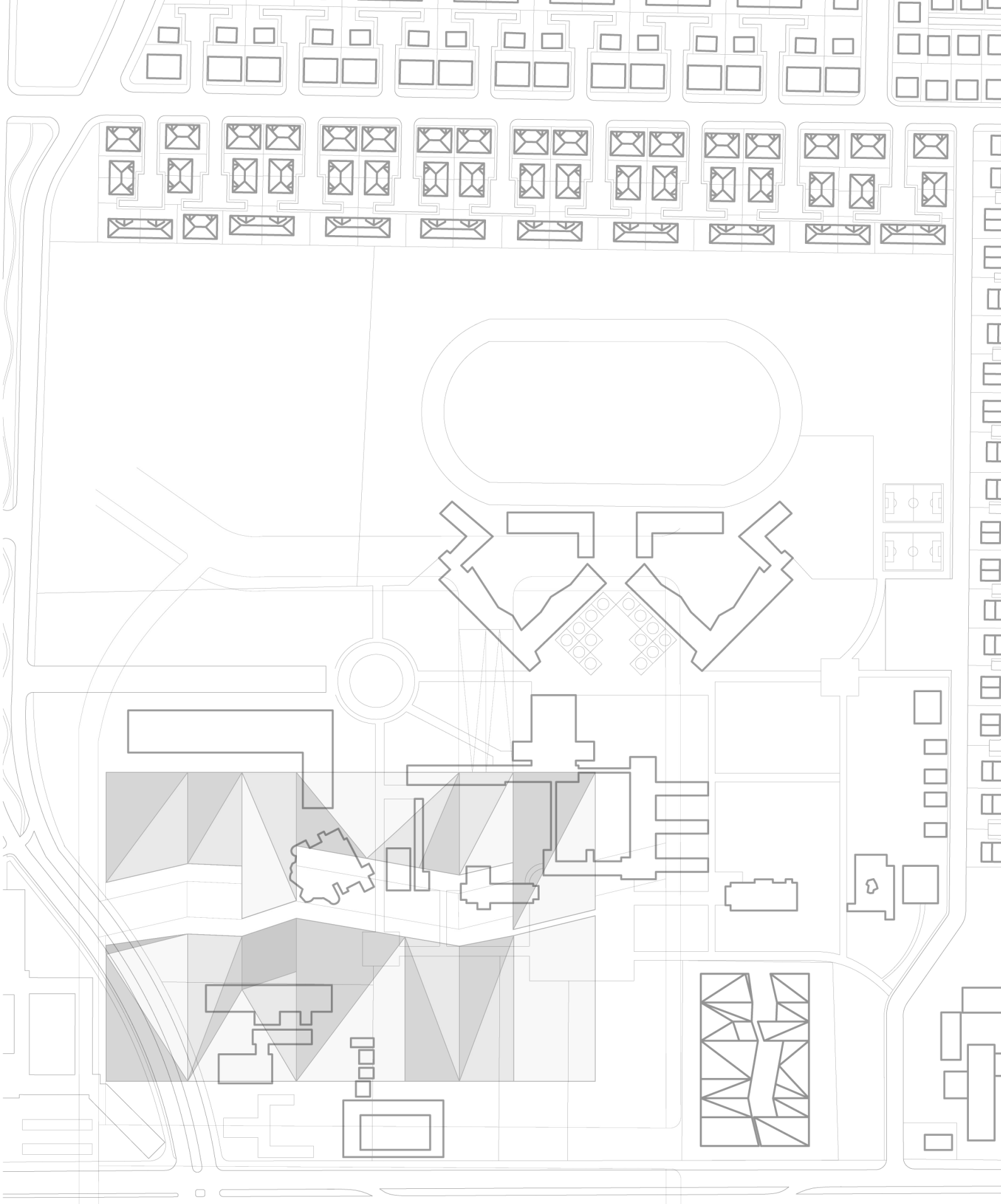
(Ver Anexo N°3)

El proyecto se define como un Instituto capaz de alojar diferentes ramas de la enseñanza, que surgen de necesidades diferentes; para la población en específico que se plantea debido a la problemática (construcción), como también la preocupación de atender a la población en donde se emplaza finalmente el proyecto. Debe ser capaz de conjugar recintos con requerimientos muy diferentes en un mismo terreno.

Debido al metraje del programa y el área del terreno escogido, el Instituto genera diferentes niveles en donde estos cursos actúan, cuenta con un nivel subterráneo, y tres niveles (por zonas) sobre el nivel de suelo.

Formalmente el proyecto se concibe como un gran bloque programático que tiene dos zonas educativas diferentes, desde este gran bloque con un perímetro definido y hermético; la volumetría interior comienza a variar y a diferenciarse de su exterior, por fuera se ve como una roca, una piedra puesta en el terreno; pero esa idea cambia al entrar y recorrerlo; con una espacialidad abierta, permeable y variable; dando cuenta del proceso geométrico que ha dado forma a su interior, el ensamble.





# Proyecto

## 6.1 La idea

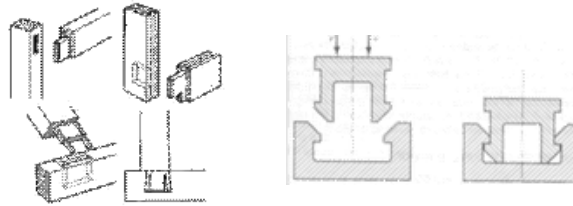
# Ensamblar

(Del fr. ant. ensamblar).  
1. tr. Unir, juntar, ajustar

RAE 2010

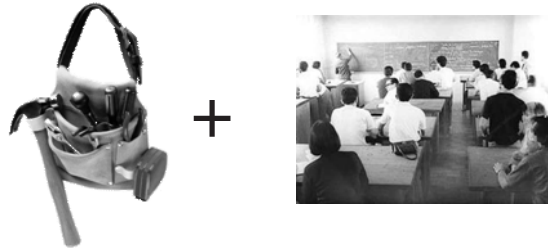
En la construcción

- Materiales
- Elementos prefabricados
- Proceso

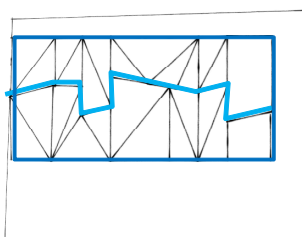


En el aprendizaje

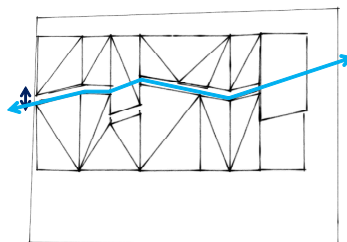
- Unión de práctica con conocimiento académico
- Adición de aprendizajes nuevos



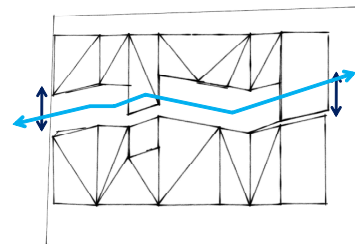
Se toma como concepto arquitectónico la operación de ensamblar, dado que esta acción se repite en la construcción hoy y como metáfora en la adquisición de conocimientos sumados a los ya obtenidos.



4a.



4b.



4c.

Se plantea la volumetría exterior como una cáscara dura, en donde por dentro la espacialidad varía y rompe con la linealidad del exterior dependiendo de los recintos.

Se abre el bloque ensamblado para dar paso al acceso principal. En este proceso los bloques contrapuestos dejan marcas uno con el otro que luego formarán recintos y espacialidades.

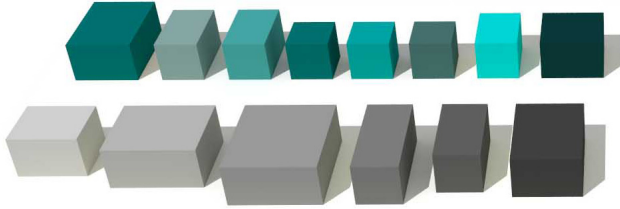
La apertura se realiza sin perder nunca esta corteza dura al exterior, en cambio al interior el ensamble se mantiene en la línea de techumbre pero a nivel de muros y cerramientos varía según los requerimientos.



## 6.2 El Partido general

Programa de nivelación escolar + Programa de capacitación para el empleo

1.



Programa de capacitación para el obrero de la construcción

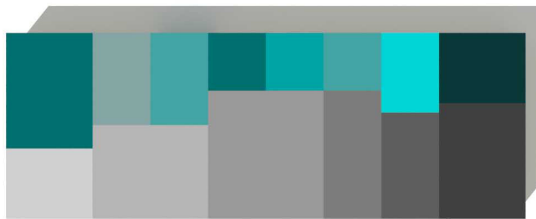
El programa cubicado se separa en dos grandes áreas, cada una con sus recintos correspondientes

2.



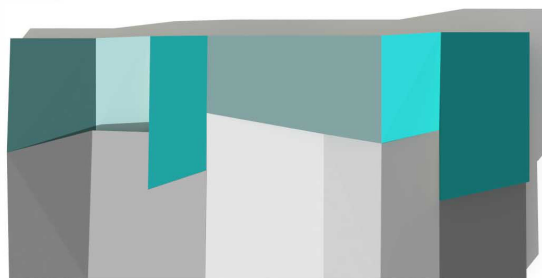
Se agrupa cada área y se generan dos bloques programáticos diferentes y contrapuestos.

3.



Bloques programáticos diferentes, que agrupados y enfrentados se ensamblan para formar un solo bloque, que forma finalmente la imagen del proyecto.

4.

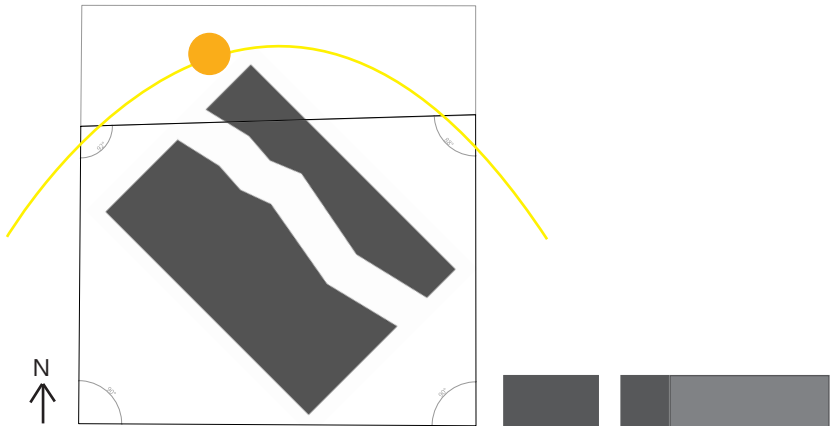


El ensamblaje del bloque final se ajusta a diversos parámetros que se verán en los criterios de continuación.

## 6.2.1 Como se emplaza en el terreno

El emplazamiento del terreno se ubica según los criterios de :

- El efecto del sol, sobre los bloques en cuanto a requerimientos programaticos específicos de cada recinto.
- Fachadas hacia Av. Concha y Toro, buscando no irrumpir con lo que ya existe con la Protectora de la Infancia, y que además se transforme en un hito que no compita con la fachada icónica que ya existe.
- Acceso principal, debe ser claro y directo.
- Ubicación de los talleres de construcción, deben estar a la vista pero de manera que no interfiera con las actividades que se dan en el mismo proyecto como las aledañas (Monasterio y demás programa educativo al interior de la manzana).

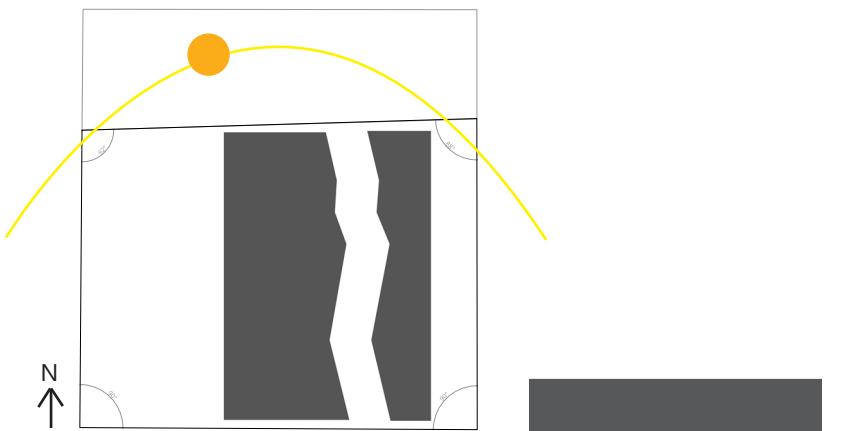


### *Girado en 45°*

Funciona en cuanto a la posición del sol, pero el acceso se hace muy difícil pensando que el mayor flujo proviene del norte, y el acceso principal está en el quiebre del bloque. Con esta posición existen dos fachadas hacia cada lado lo que podría ser atractivo según de donde se venga.

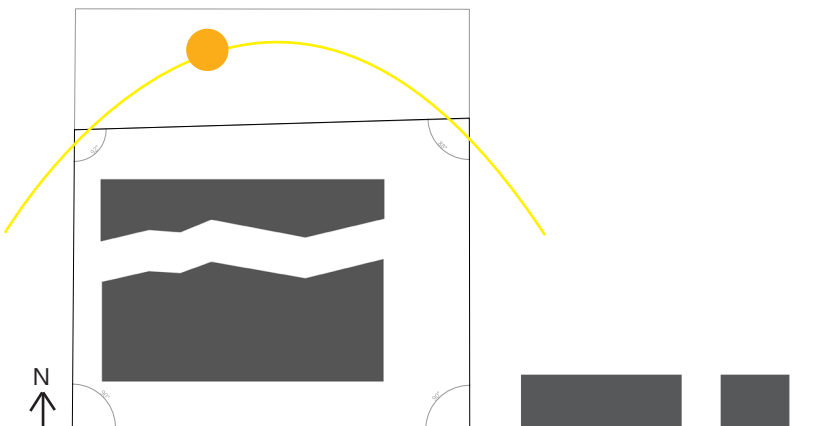
### *Contra la fachada a la calle*

Los talleres de construcción según esta posición están demasiado cercanos al Monasterio (hacia el norte), además que el sol llegaría buena parte del día y esto no es un requerimiento para este tipo de recinto. En cuanto a la fachada que da a la calle se hace muy extensa en comparación a las ya existentes; lo que generaría una competencia que no se busca en el emplazamiento.

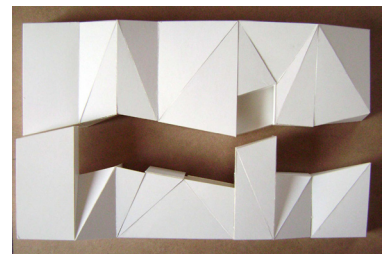
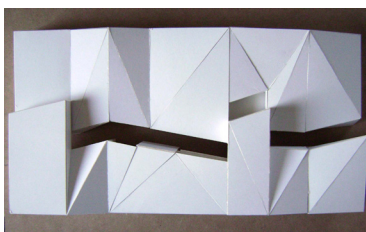
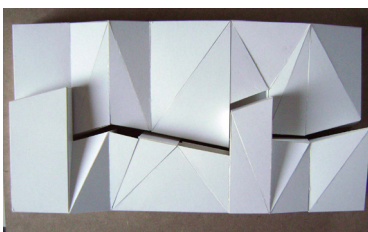
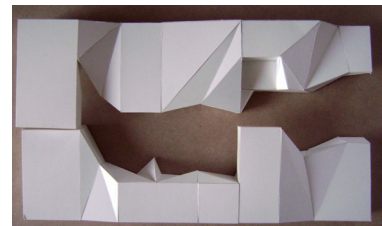
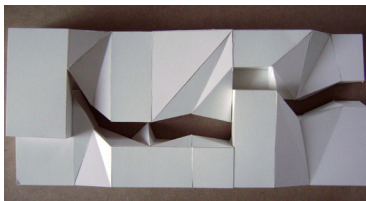
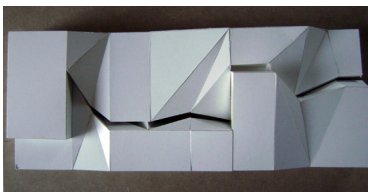
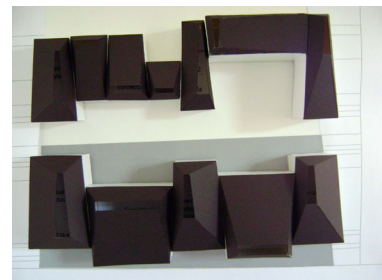
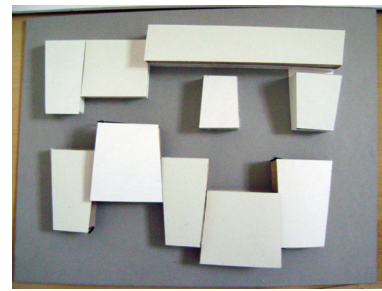
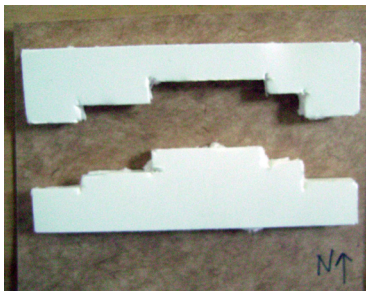
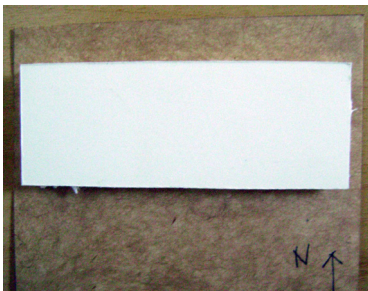
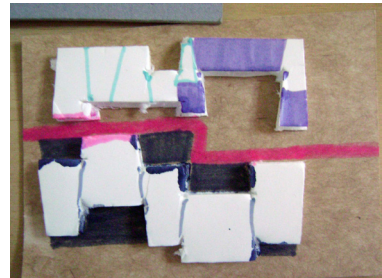
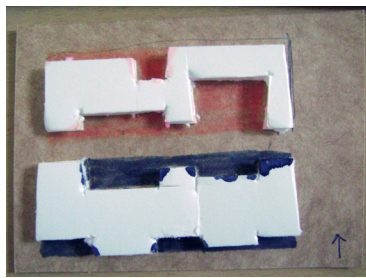
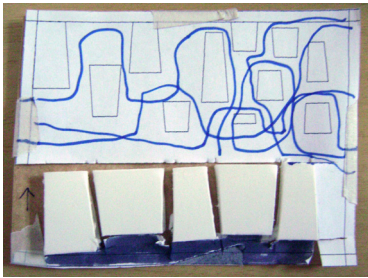


### *En el sentido longitudinal del terreno*

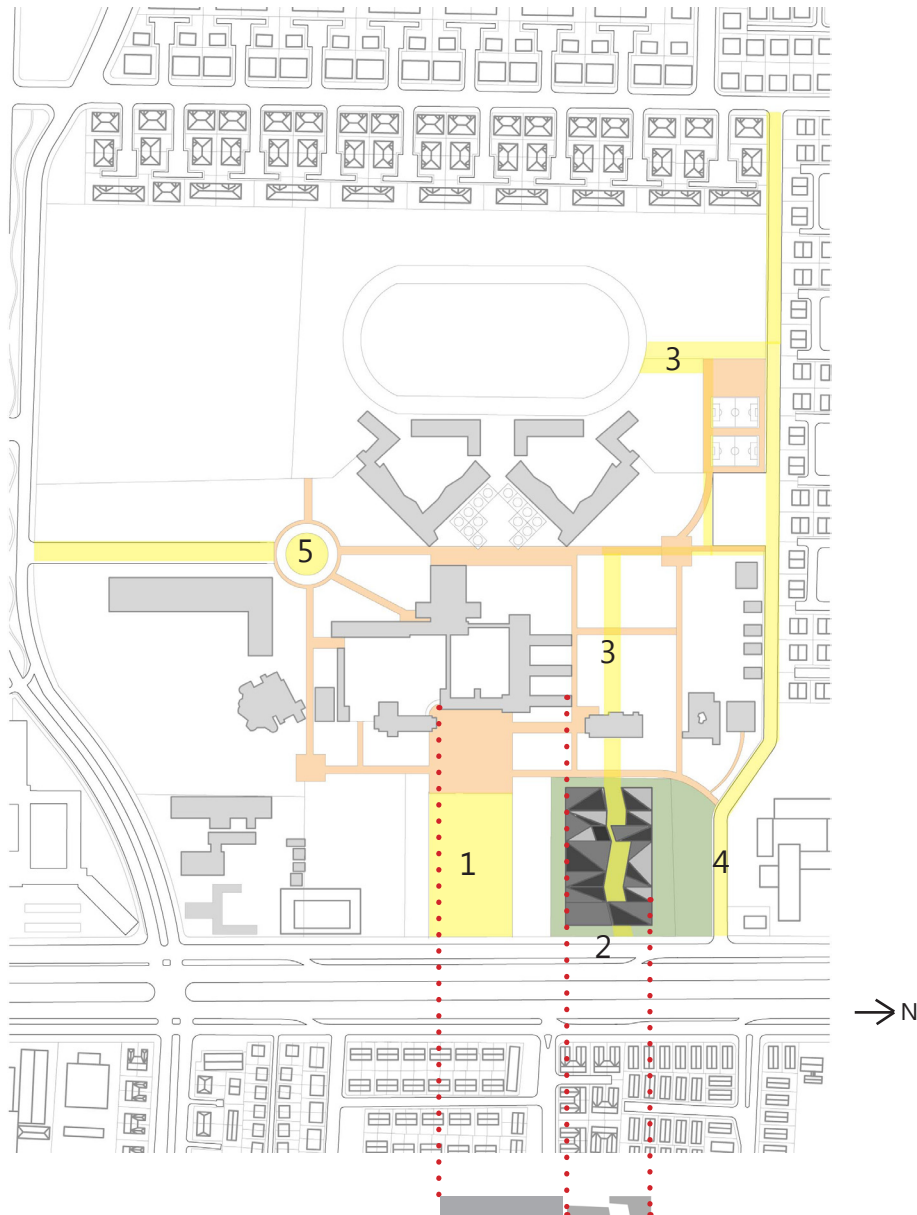
Este posicionamiento es el que mejor funciona considerando las variables, su fachada no congestiona la existente abriéndose hacia la calle, permitiendo el acceso directo y fluido hacia el proyecto, y el sol llega a los recintos que más lo necesitan. Aquí los talleres de construcción se esconden detrás del otro bloque cumplimiento del requerimiento específico del programa.



## 6.2.2 Proceso de diseño\_ modelos de prueba



## 6.3 Imagen / Propuesta urbana



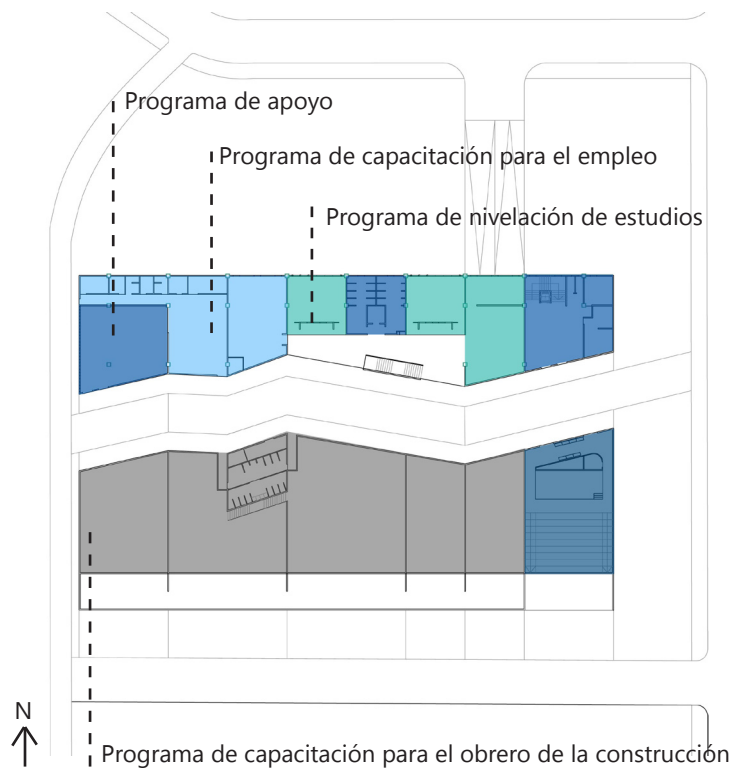
1. Generar un nuevo acceso hacia la Protectora de la Infancia y dejar planteado el lote que colinda con su fachada principal se encuentre restringido sólo para el acceso a la Institución benéfica.
2. Que la fachada del proyecto mantenga la altura o sea más baja que esta, respetando siempre la fachada del edificio principal de la manzana como sobresaliente en el predio total.
3. Abrir la manzana al gran programa deportivo que existe actualmente.
4. Proponer un eventual ensanche del acceso por Av. Concha y Toro, ya que éste es el único que funciona por esta fachada.
5. Darle mayor importancia al acceso por el sur por la remodelada Av. Las Nieves, esta entrada se puede posicionar en algún tiempo más como otro acceso principal a todo el conjunto; debido a la creciente oferta inmobiliaria que conduce esta vía.

## 6.4 Criterios

### 6.4.1 Zonificación

Existen varios criterios para la zonificación del programa en los bloques, el primero es la condición acústica de los talleres de construcción; que requieren apartarse del resto del programa, por eso están ubicados al sur del terreno. Las salas de nivelación tienen que tener mayor iluminación pero a la vez control de ésta, por lo tanto se ubican en el sector norte del terreno.







El programa de oficinas de la Municipalidad debe estar próximo al acceso principal y por esta razón se ubica en la fachada de la Av. Concha y Toro para obtener una lectura clara de ella cuando se transita por esta vía, ya sea en el Metro o calle.

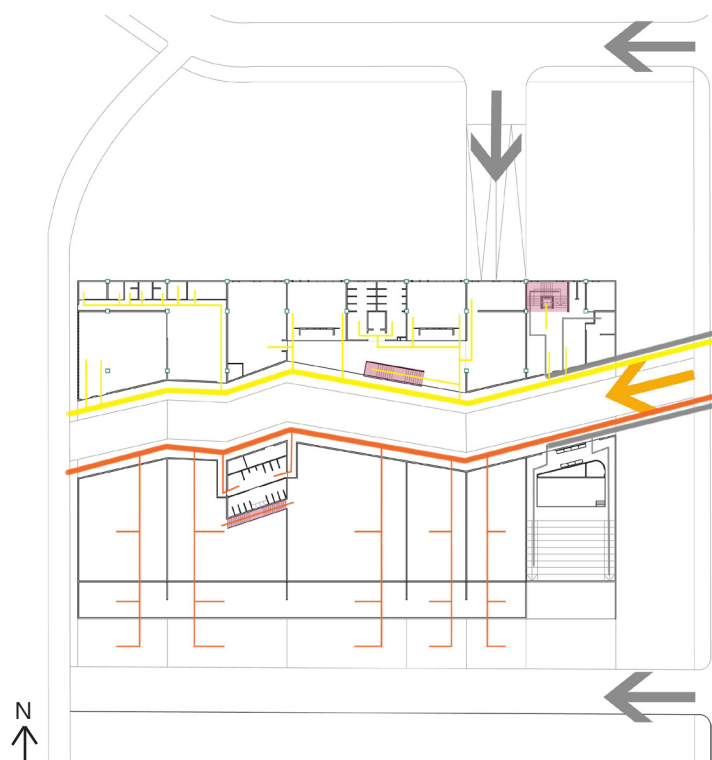


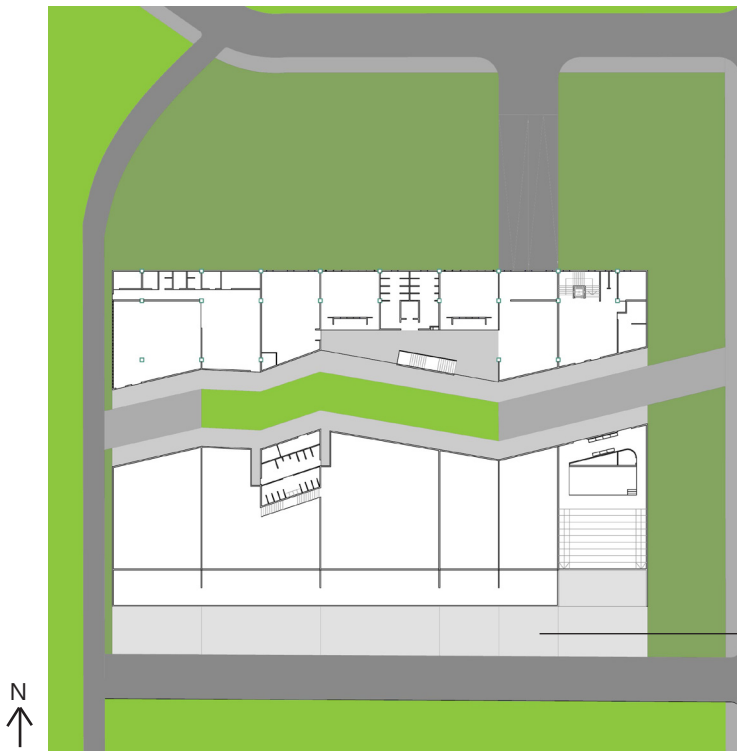
### 6.4.2 Accesibilidad y circulaciones

Existen dos circulaciones peatonales en el centro, la primera para acceder al bloque norte, y la segunda para el bloque sur exclusivo de la enseñanza de la construcción.

Hay 2 circulaciones verticales en el bloque norte, una que comunica el subterráneo con todo el edificio, la segunda de acceso más rápido hacia el segundo piso. En el bloque sur está la vía exclusiva para los cursos de construcción en el altillo.

-  Acceso bloque norte
-  Acceso bloque sur
-  Acceso a auditorio y oficinas
-  Accesos vehiculares
-  Acceso peatonal
-  Circulación vertical





### 6.4.3 Áreas verdes v/s superficie construida

En el centro del proyecto se mantienen los árboles existentes que funcionan como colchón acústico, se transforma en la zona de descanso al aire libre y patio mayor dentro del Instituto.

Áreas verdes bordean el edificio, y hacia el norte se mantienen también los árboles existentes de tipo caduco, para controlar el clima y crear un espacio prudente entre el proyecto y la calle de acceso por la Av. Concha y Toro.

Los patios de trabajo de los talleres de construcción varían de tamaño según las necesidades del taller y se ubican al sur del terreno, ya que la luz entra por lucarnas y además porque el sector sur está más alejado de todo el resto del programa.

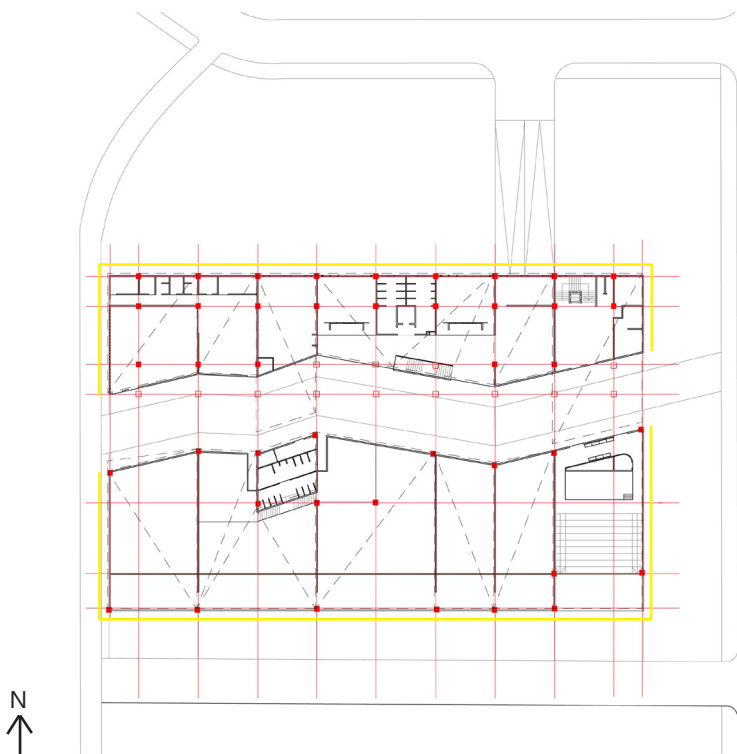
### 6.4.4 Concepto estructural

La estructura es la misma para los dos bloques, en el bloque norte la pilarización rigidiza la planta, en cambio en el bloque sur la pilarización es más libre debido a que la estructura es de tipo galpón.

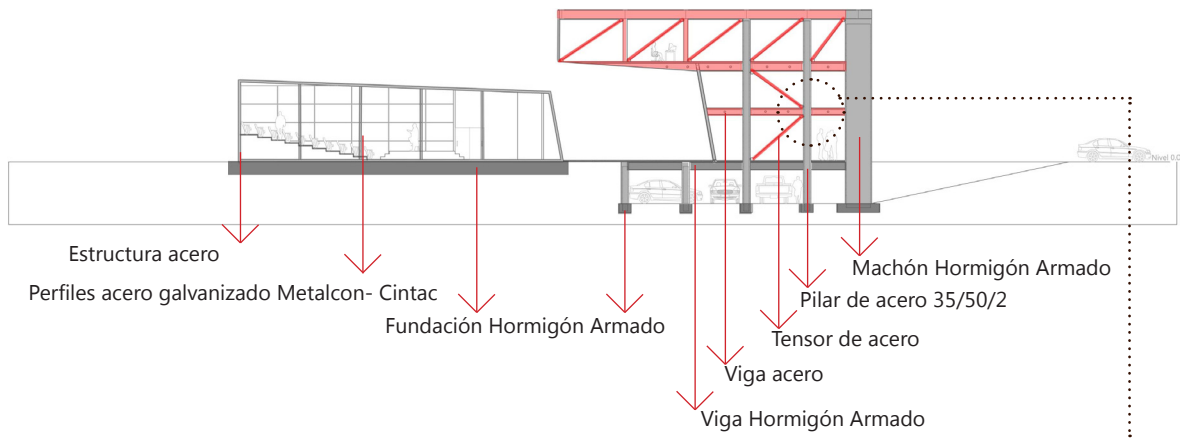
La pilarización (en rojo) es en base a perfiles de acero rectangulares de 35/50/2 para los dos bloques, lo que crea una piel (en amarillo) constante que cambia según los requerimientos de cada recinto en ambos bloques.

En el bloque norte la pilarización no llega hasta el subterráneo, y se engancha al muro de contención. Al igual que hay pilares de acero que no suben hasta la superficie (en rojo no relleno), ya que sirven de estructura sólo al estacionamiento.

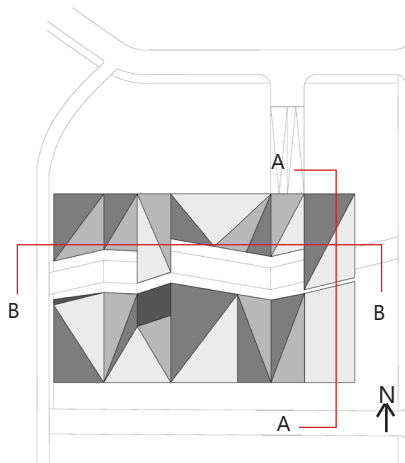
Las losas de entrepiso son de 20cm de Hormigón armado y los cerramientos interiores y tabiquerías también se realizan en acero, tipo Metalcon o similar.



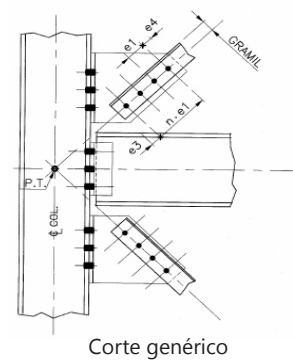
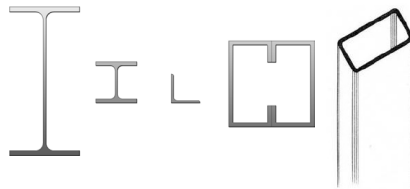
**Corte A - A, norte - sur por la fachada hacia Av. Concha y Toro**



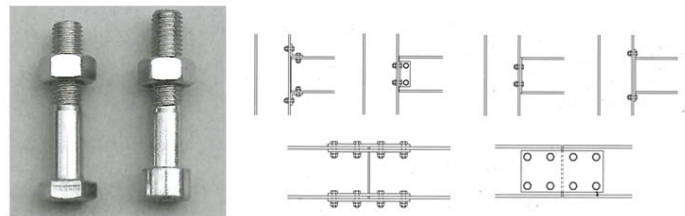
**Ubicación de los cortes en el plano**



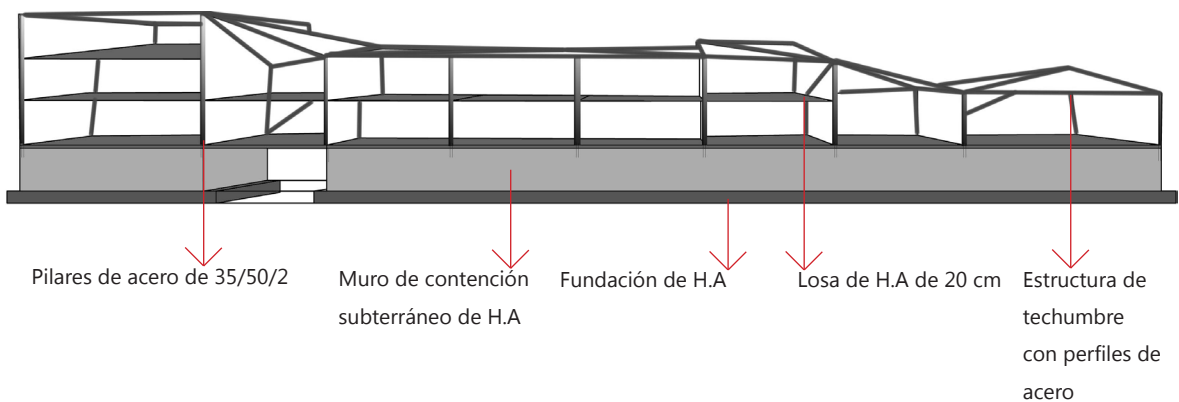
**Perfiles utilizados**



**Uniones por pernos**

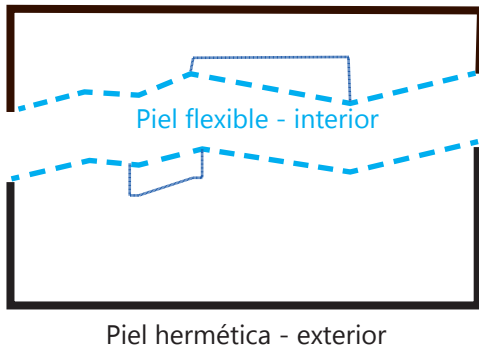


**Corte B - B, oriente - poniente por el bloque norte mirando hacia el sur**



## 6.4.5 Materialidad\*

Como concepto general el proyecto tiene dos grandes pieles, la exterior dura y hermética, y la interior variable y permeable.



- Piel Exterior: Funciona como biombo climático, se perfora o abre según los requerimientos de cada recinto por el cual esté ubicada, siempre teniendo una imagen dura y cerrada hacia el exterior. El material escogido es el revestimiento Instapanel ondulado, Panel PV8 o Kover Pit, perforado según sea necesario.

- Piel Interior: En esta piel existe mayor cantidad de materialidades, como vidrio termopanel, madera y cierres permeables y hay mayor libertad espacial para generar los cierres de cada recinto.

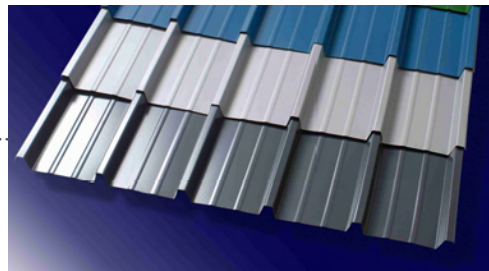


Fachadas de vidrio termopanel  
Acero perforado  
Paneles de madera perforada

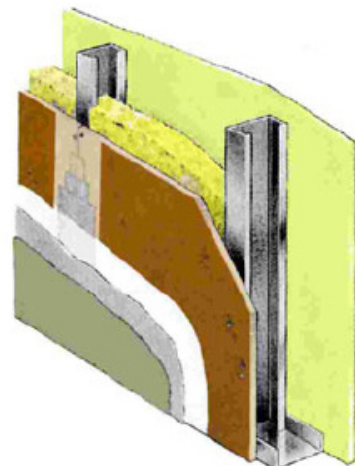
Panel PV8



Panel Kover Pit



Perfiles galvanizados Metalcon



\* Nota: Materialidad sujeta a cambios / materiales referenciales



## 6.4.6 Alturas / Pisos

El programa se divide en tres niveles, que gradualmente van reduciendo su área a medida que se sube en los niveles.

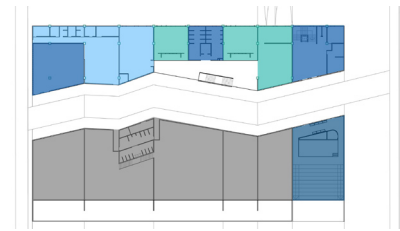
Así el primer piso integra todos los programas anteriormente mencionados.

En el segundo la biblioteca, salas de nivelación y el taller de PC, y en el sector de oficinas, la administración del Instituto. En el segundo nivel el bloque sur tiene dos salas- altillos y una zona de descanso para los trabajadores de la construcción.

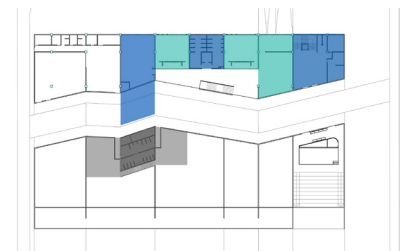
En el tercer piso sólo sube el sector de oficinas en la fachada de la Av. Concha y Toro, en donde se ubican las salas de reunión, dirección y sala de profesores.

Las alturas máximas están dadas por el área de oficinas (9m) y por algunas de las alturas de los talleres de construcción (6.5m).

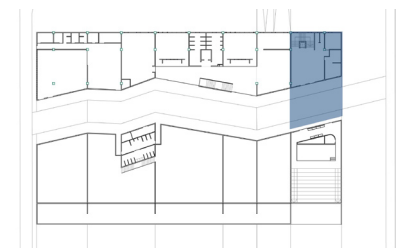
1° Piso



2° Piso



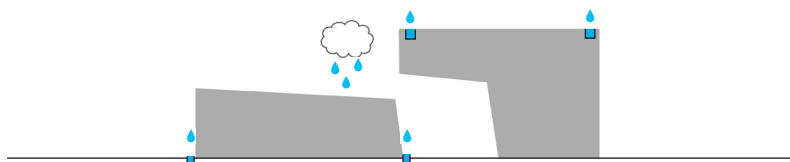
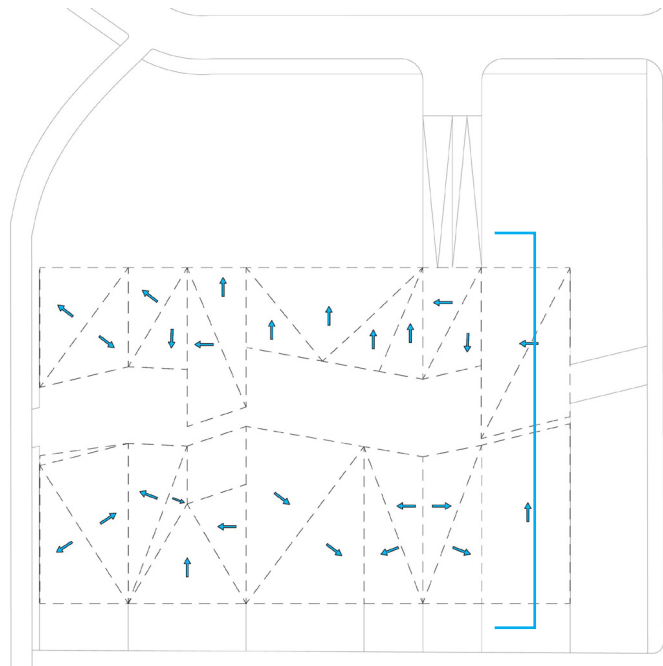
3° Piso



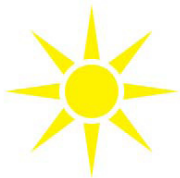
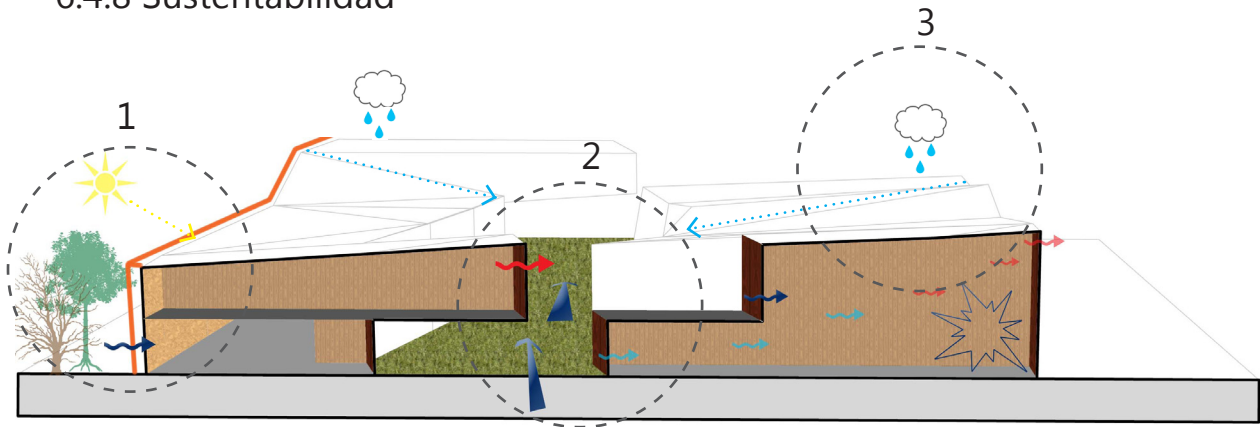
## 6.4.7 Techumbre / Agua

La canalización de las aguas, en las techumbres con ángulo se da a nivel de suelo, así; la forma y volumetría no se ensucia con canaletas y sistemas de captación de aguas. Cuando la techumbre es de dos pisos o más la canalización puede ir por arriba en la misma estructura.

Se propone un sistema de captación de las aguas lluvias para el posterior regadío y mantenimiento de las áreas verdes del proyecto.



## 6.4.8 Sustentabilidad



### 1. Sol

Para cubrir los efectos del sol en la fachada norte se cubre con una membrana permeable a la luminosidad pero no al calor, al estar ubicadas las salas en esta fachada y parte importante del programa educativo es necesario tener un tipo de quiebravista.

También se concibe el uso de energías pasivas para contrarrestar el paso del calor, como árboles de tipo caduco que varían su frondosidad según la estación del año (algunos ya existentes en el terreno).



### 2. Viento

El viento predominante en la ciudad de Santiago va de sur - poniente a nor - oriente. El proyecto toma esta corriente de aire natural y lo desvía por el acceso central, de esta manera se recogen los polvos en suspensión de los cursos de construcción y se llevan al otro extremo del acceso, produciéndose una corriente cruzada efectiva para el proyecto.

En cuanto a la extracción y renovación del aire en cada recinto se utiliza la ventilación pasiva ayudada además de la gran altura de éstos, produciendo un cambio en la presión y por tanto una corriente de aire espontánea, lo que favorece de gran manera a la ventilación de los talleres de la construcción sin el masivo uso de extractores artificiales.



### 3. Lluvia

Por la gran pendiente de la techumbre es necesario un plan de evacuación de aguas lluvias, además por requisitos formales de volumetría se busca no mostrar esta canalización o sistema a simple vista, por lo que las aguas lluvias son recolectadas por gravedad, la mayoría del tiempo por canales escondidos en el techo o en el suelo, que además sirvan de regadío para el terreno y áreas verdes aledañas a la Protectora de la Infancia, mitigando así un gasto eventual de la mantención del proyecto.

## 6.5 Gestión del proyecto

### Institucionalidad - Instituto

Cuadro N° 18: Definiciones de diferentes tipos de organismos educativos

#### Instituto.

(Del lat. institūtum).

3. m. Organismo oficial que se ocupa de un servicio concreto.

4. m. Establecimiento público en el que se presta un servicio o cuidado específico.

#### Escuela.

(Del lat. schola, y este del gr. σχολή).

1. f. Establecimiento público donde se da a los niños la instrucción primaria.

2. f. Establecimiento público donde se da cualquier género de instrucción.

3. f. Enseñanza que se da o que se adquiere.

#### Centro.

(Del lat. centrum, y este del gr. κέντρον, agujón, punta del compás en la que se apoya el trazado de la circunferencia).

2. m. Lugar de donde parten o a donde convergen acciones particulares coordinadas.

3. m. Punto donde habitualmente se reúnen los miembros de una sociedad o corporación.

6. m. Instituto dedicado a cultivar o a fomentar determinados estudios e investigaciones.

Fuente: RAE 2010

La gestión del proyecto se concibe como un organismo técnico de capacitación (OTEC) dependiente de la Universidad de Chile, específicamente como una extensión académica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, la cual tendría un Director Académico a cargo de los cursos que hacen reconocible el Instituto; la construcción. Se plantea de esta manera, ya que con todos los precedentes mencionados en los capítulos anteriores el proyecto es factible de funcionar como una proyección de la actual ENOC con el tiempo. Esto cambiaría la cara de los escasos cursos de capacitación dependientes de la Universidad hoy en día, además de reforzar el carácter público y social que siempre ha tenido; posicionándola como una Institución que entrega herramientas de desarrollo no sólo a quienes recién comienzan su formación académica, sino a todas las personas que deseen completar, continuar o reforzar los conocimientos adquiridos por la práctica de sus oficios.

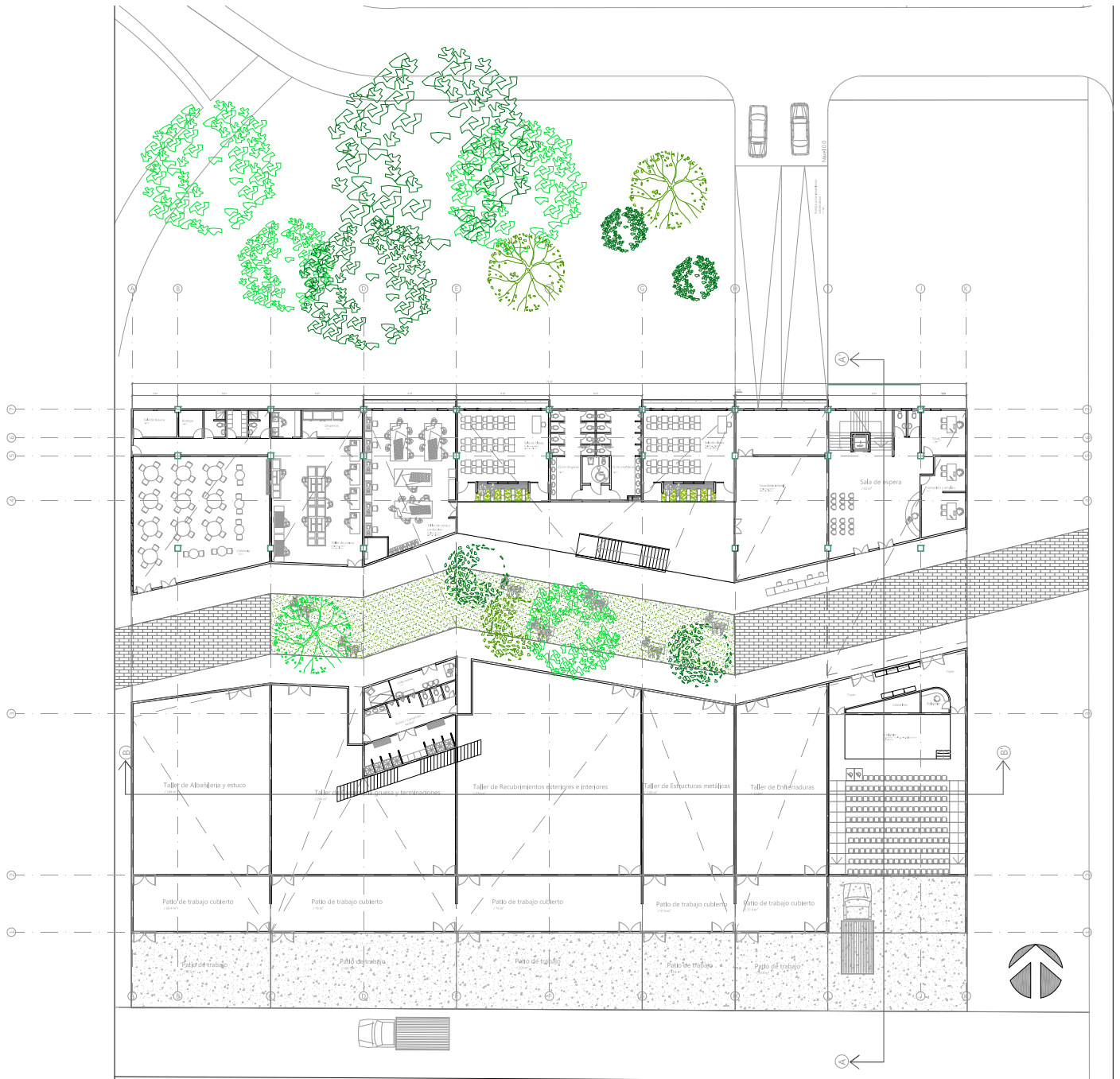
¿Porqué Instituto, y no escuela o centro de capacitación?, precisamente por el respaldo de la Universidad detrás de su funcionamiento, al llamarse "Instituto" se condiciona inmediatamente a una función en específico (ver cuadro N°18). El Instituto debe convertirse en un organismo de credibilidad y confiabilidad en los sectores de la construcción e industria de nuestro país, entregando un servicio técnicamente competente, reconocido tanto por las autoridades idóneas como por los usuarios, que cuente con personal calificado y responsable de modo de satisfacer las expectativas de sus alumnos. Al mismo tiempo tiene las fortalezas y oportunidades para convertirse en una OTEC que desafíe a la competencia, en este momento liderada por la CCHC.

La administración del Instituto es proporcionada por la Municipalidad de Puente Alto, a través de la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL). Es ella la encargada de ofrecer los cursos periódicamente, de postular nuevas mallas al SENCE y de ser intermediaria entre la población y la capacitación.

¿Cómo llega la población a capacitarse al instituto? principalmente por los programas sociales del SENCE, pero también por franquicia tributaria de empresas o de forma independiente. Los actuales programas sociales del SENCE son:

- Programa Formación en Oficios para Jóvenes
- Mujeres Jefas de Hogar
- Becas Fondo Cesantía Solidario
- Reinserción Laboral Personas Mayores de 40 años
- Becas Microempresas
- Programa Línea Especial de Capacitación para Microempresarios
- Chile Emprende
- Becas Franquicia Tributaria

## 6.6 Planimetría del proyecto \*

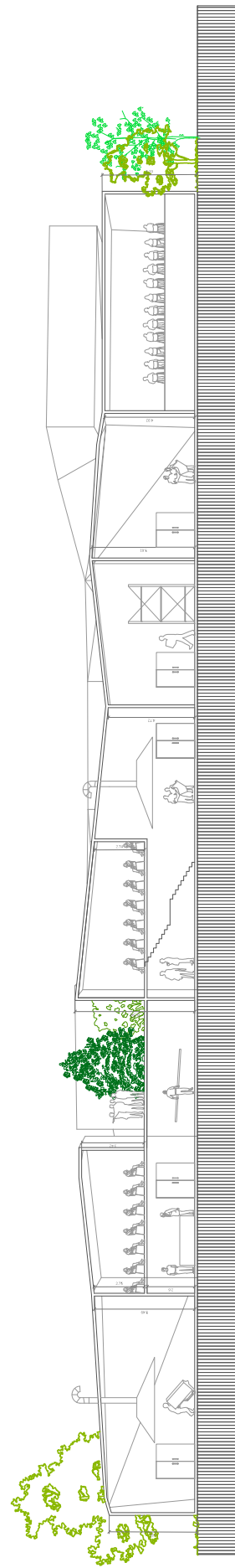


**Planta Primer nivel**

\* Nota: Planimetría en proceso



Corte A - A'



Corte B - B'

7.

# Bibliografía y anexos

## 7.1 Fuentes escritas

### **Libros:**

- KOREN, Leonard. Wabi - Sabi para Artistas, Diseñadores, Poetas y Filósofos. Barcelona, España. Año 1994.

### **Seminarios, Informes de práctica, Tesis, Memorias de Título:**

- BONATTI, Irina. Centro de Capacitación Técnica en Construcción, Tesis para optar al Título de Arquitecto, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala. Año 2003.

- LANDEROS, Fernando. Escuela de Capacitación para Obreros de la Construcción, Memoria de Proyecto para optar al Título de Arquitecto, Universidad de Chile, Santiago; Chile. Año 2006.

- PALACIOS, Daniela. Centro de Capacitación Laboral Comuna de Peñalolén, Memoria de Proyecto para optar al Título de Arquitecto, Universidad de Chile, Santiago; Chile. Año 2007.

### **Análisis, Documentos, Diagnósticos e Informes:**

- Análisis espacial, información censal 2002, Comuna Puente Alto. Dirección de Obras Municipales, Departamento de Catastro, Municipalidad de Puente Alto. Santiago, Chile. Año 2005.

- Análisis Descriptivo sobre la realidad de los trabajadores de la construcción: Desafío Social para la Empresa. Carlos Aguirre y Miguel Andrade, Revista de la Construcción, Volumen 4, N°2, pág. 65 - 75. Santiago, Chile. Año 2005.

- Diagnóstico sobre acreditación, calificación y certificación de mano de obra en el sector construcción. Comité de Desarrollo del Instituto de la Construcción, Colección Documentos; Modernización de la Construcción N° 2. Santiago, Chile. Año 2001.

- Estudio socioeconómico del trabajador de la construcción. Fundación de Asistencia Social, Cámara Chilena de la Construcción, Santiago, Chile. Año 2005.

- Desarrollo de un instrumento de variables que podrían influir en la satisfacción laboral de trabajadores de la construcción en Santiago de Chile. Carlos Aguirre, Miguel Andrade y Antonieta Castro, Revista de la Construcción, Volumen 4, N°1, pág. 81 - 90. Santiago, Chile. Año 2005.

- Capacitación y características educacionales de la fuerza de trabajo. Alejandra Mizala y Pilar Romaguera, Colección de Estudios CIEPLAN N°43, pág. 101 - 141. Santiago, Chile. Año 1996.

- PLADECO (Plan de Desarrollo Comunal) Municipalidad Puente Alto. Santiago, Chile. Años 2000 al 2010.

- Informe de Gestión Municipal, Municipalidad de Puente Alto. Santiago, Chile. Año 2009.



---

### **Otros (Manuales, Catálogos, Normas, Apuntes):**

- Manual de diseño para estructuras de acero, método de factores de carga y resistencia Tomo I, ICHA Año 2000.
- Memoria Anual Capacita, Red Social; CCHC. Santiago, Chile. Año 2007.
- Ley N° 20.267, Sobre el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales. Santiago, Chile. Año 2008.
- Norma NCh 2728, Sistema de Gestión de la Calidad para los Organismos Técnicos de Capacitación OTEC. INN, Santiago, Chile. Año 2004.
- Decreto Supremo de Educación N° 239, Establece objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios para la educación de adultos y fija normas generales para su aplicación. Santiago, Chile. Año 2004.
- Guía de educación para adultos de CHILECALIFICA, Santiago, Chile. Año 2010.
- Catálogo Sector Construcción, sub-sector Edificación. Proyecto Piloto Certificación de Competencias Laborales. Resumen de perfiles ocupacionales con sus respectivas unidades de competencia laboral y actividades claves asociadas. CHILECALIFICA y Fundación Chile. Santiago, Chile. Año 2008.
- Anuario estadístico, SENCE. Santiago, Chile. Año 2007.
- Plan Regulador Comunal Puente Alto, Municipalidad de Puente Alto. Santiago, Chile. Año 2002.
- Compendio estadístico INE, Estadísticas de trabajo y previsión. INE, Santiago, Chile. Año 2009.
- OGUC, Santiago, Chile. Año 2010.
- LGUC, Santiago, Chile. Año 2010.

## **7.2 Fuentes digitales**

### **Instituciones:**

- [www.sence.cl](http://www.sence.cl)
- [www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)
- [www.chilecalifica.cl](http://www.chilecalifica.cl)
- [www.ine.cl](http://www.ine.cl)
- [www.cchc.cl](http://www.cchc.cl)
- [www.competenciaslaborales.cl](http://www.competenciaslaborales.cl)
- [www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)
- [www.mpuentعالto.cl](http://www.mpuentعالto.cl)

## **Organizaciones y asociaciones**

- [www.capacita.cl](http://www.capacita.cl)
- [www.observatoriourbano.cl](http://www.observatoriourbano.cl)
- [www.arquitecturaenacero.cl](http://www.arquitecturaenacero.cl)
- [www.cmpuentealto.cl](http://www.cmpuentealto.cl)
- [www.sinim.gov.cl](http://www.sinim.gov.cl)

## **Empresas**

- [www.knauf.cl](http://www.knauf.cl)
- [www.pizarreño.cl](http://www.pizarreño.cl)
- [www.cintac.cl](http://www.cintac.cl)
- [www.hilam.cl](http://www.hilam.cl)
- [www.becton.cl](http://www.becton.cl)

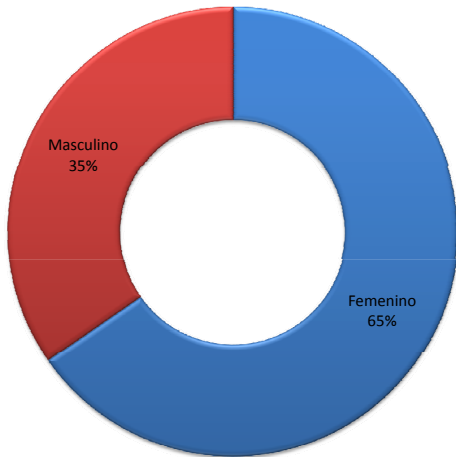
## **Otros**

- [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)
- <http://blog.bellostes.com>
- <http://moreforless0910.blogspot.com>
- <http://todoa0.blogspot.com>
- [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

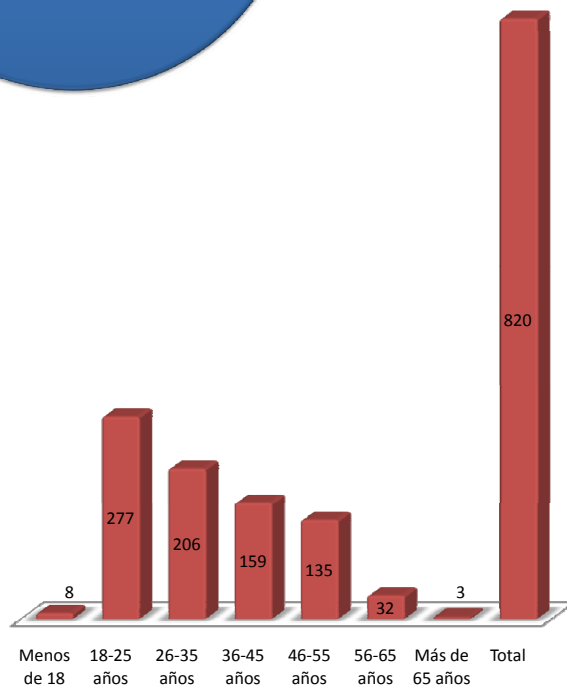
## **7.3 Entrevistas**

- Loreto Méndez, Jefa de Competencias Laborales de ChileValora.
- Mirtha Pallarés, Directora de la ENOC, Universidad de Chile.
- María Teresa Derpich, Jefa del Departamento de Urbanismo, Municipalidad de Puente Alto.
- Pilar Fernández, Asesora del Programa de Fomento Social, DIDECO Municipalidad de Puente Alto.
- Hernán Madariaga, Jefe de Fomento Productivo, DIDECO Municipalidad de Puente Alto.

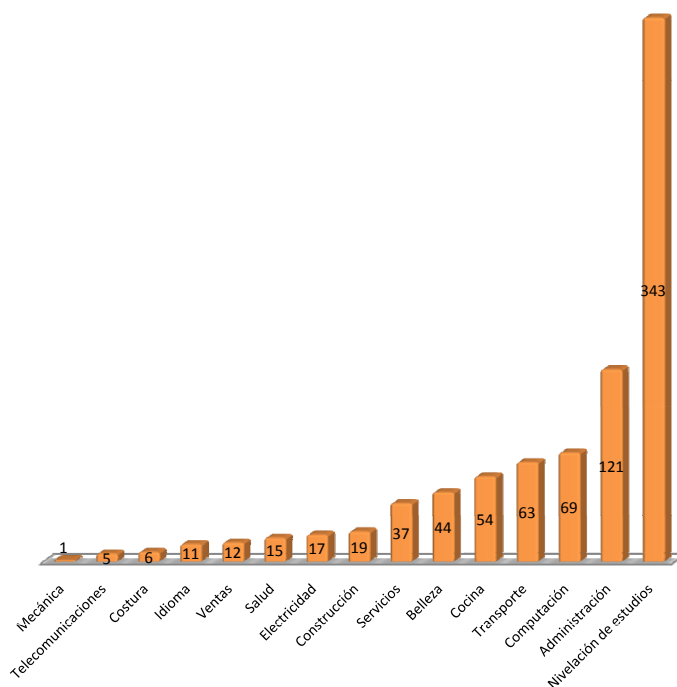
## 7.4 Anexo N°1/ Indicadores de la DIDECO de Puente Alto



1. Atención de capacitación entre enero y junio del 2010 según sexo



2. Atención de capacitación entre enero y junio del 2010 según edad



3. Atención de capacitación entre enero y junio del 2010 según área

## 7.4 Anexo N°2 / Perfiles ocupacionales certificados por ChileValora y la Fundación



### PROYECTO PILOTO CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES

#### CATÁLOGO SECTOR CONSTRUCCIÓN SUB – SECTOR EDIFICACIÓN

#### RESUMEN DE PERFILES OCUPACIONALES CON SUS RESPECTIVAS UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL Y ACTIVIDADES CLAVES ASOCIADAS

JULIO - 2008

#### OBJETIVO DEL PROYECTO

- Definir, desarrollar, validar y evaluar estándares de competencia laboral, en conjunto con el sector construcción, sub-sector edificación.
- Reconocer formalmente la competencia adquirida por los trabajadores a lo largo de su trayectoria laboral, en base a los estándares definidos por las empresas y el gremio.
- Implementar en forma piloto un Sistema para Evaluar y Certificar las Competencias Laborales de trabajadores del sector.



#### RESUMEN POR ÁREA SECTOR CONSTRUCCIÓN / SUB SECTOR EDIFICACIÓN

PERFILES OCUPACIONALES	COMPETENCIAS CONDUCTUALES ASOCIADAS
<b>ÁREA DE APOYO</b>	
ADMINISTRATIVO DE OBRA	• COMUNICACIÓN EFECTIVA E INFLUENCIA • ORIENTACIÓN AL CLIENTE • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS • COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN
BODEGUERO	
ENCARGADO DE ADQUISICIONES	
ENCARGADO DE MANTENCIÓN DE OBRA	
<b>ÁREA DE SUPERVISION Y OPERACION</b>	
SUPERVISOR DE OBRA	• TRABAJO EN EQUIPO • ORIENTACIÓN A LA CALIDAD • COMUNICACIÓN EFECTIVA E INFLUENCIA
CAPATAZ DE OBRA	
RIGGER	
OPERADOR DE BOMBA HORMIGONERA ESTACIONARIA	
OPERADOR DE BOMBA HIDRÁULICA	
OPERADOR DE GRÚA TORRE	

PERFILES OCUPACIONALES	COMPETENCIAS CONDUCTUALES ASOCIADAS
<b>ÁREA OBRA GRUESA</b>	
CARPINTERO OBRA GRUESA	• ORIENTACIÓN A LA CALIDAD • TRABAJO EN EQUIPO • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
CONCRETERO	
ALBANIL DE OBRA	
TRAZADOR	
ENFIERRADOR	
<b>ÁREA TERMINACIONES</b>	
CARPINTERO TERMINACIONES	• ORIENTACIÓN A LA CALIDAD • TRABAJO EN EQUIPO
YESERO	
PINTOR	
CERAMISTA	

1. Material predominante en Muros

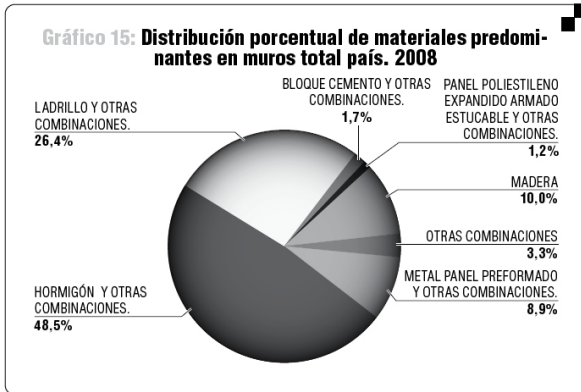


Gráfico 15 (cuadro 2.3). Del total de los materiales predominantes usados en el país durante 2008, el Hormigón concentra el 48,5% del total, seguido por el Ladrillo, con 26,4% del total. El resto de los materiales, entre los que destacan Madera, Metal, Panel Preformado, entre otros, cubren el 25,1%.

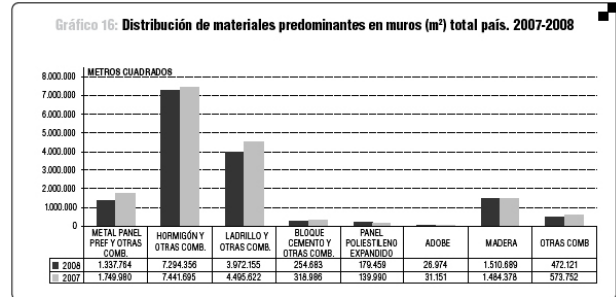


Gráfico 16 (cuadro 2.3). Al comparar los años 2007-2008 en relación a los materiales predominantes podemos observar que el uso de Hormigón y Otras Combinaciones en los muros disminuye en 2,0%, por otra parte aumenta Madera 1,9%.

2. Material predominante en cubierta

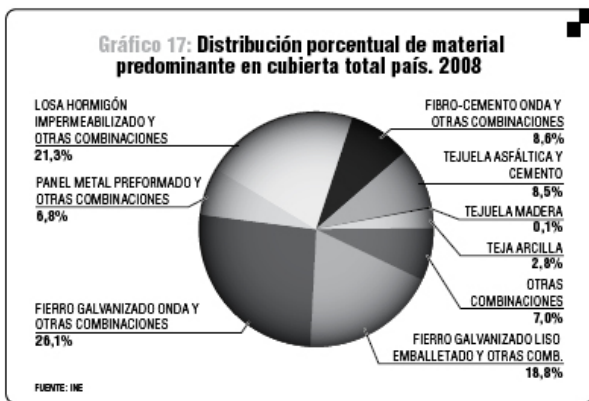


Gráfico 17 (cuadro 2.4). El porcentaje de materiales predominantes de superficies, autorizadas para el 2008, se concentra en Fierro Galvanizado Ondas y otras Combinaciones, con 26,1% del total, seguido por Losa Hormigón Impermeabilizado y otras Combinaciones, con 21,3% y Fierro Galvanizado Liso Emballeteado y otras combinaciones 18,8%.

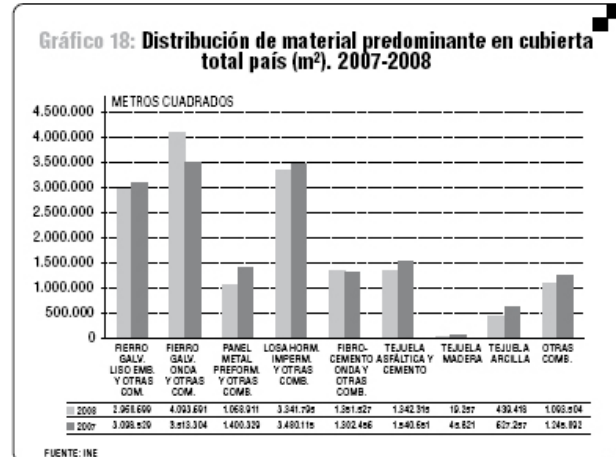


Gráfico 18 (cuadro 2.4). Al comparar los años 2007-2008, en relación a los materiales predominantes, podemos observar que el uso de la Losa Hormigón Importada y otras Combinaciones en la cubierta disminuye en 4,0% junto con Panel Metal Pref. y otras Combinaciones en 23,7%. Por otra parte aumenta el Fierro Galvanizado Ondas y otras Combinaciones en 16,5% y el Fierro Cemento y Otras Combinaciones en 3,8%.

3. Material predominante en pavimento

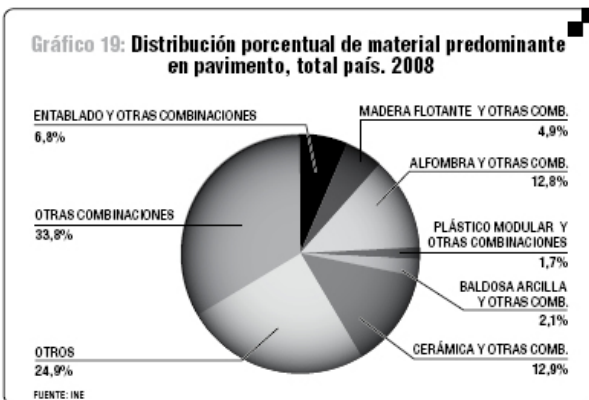


Gráfico 19 (cuadro 2.5). Los materiales de mayor uso utilizados en pavimentos se concentra en Otras Combinaciones, con 33,8%, Otros 24,9%, destacando dentro de este grupo afilado a Cemento (radier), Cerámica y otras Combinaciones 12,9% y Alfombra y Otras Combinaciones 12,8%.

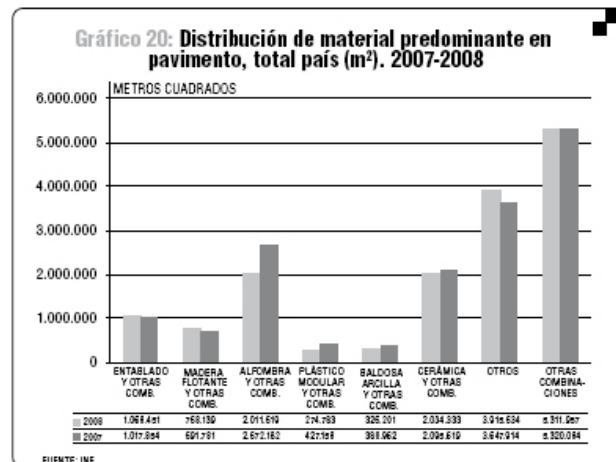


Gráfico 20 (cuadro 2.5). Al comparar los años 2007-2008, en relación a los materiales predominantes en pavimentos, podemos observar que el uso de la Madera Flotante y Otras Combinaciones aumenta en 11,0%, junto con Entablado y Otras Combinaciones 5,0%, por otra parte disminuye Plástico Modular y Otras Combinaciones en 35,7% y Alfombra y otras combinaciones 15,8%.





