



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura
Memoria de Título
Profesor Humberto Eliash
7 de Mayo de 2004

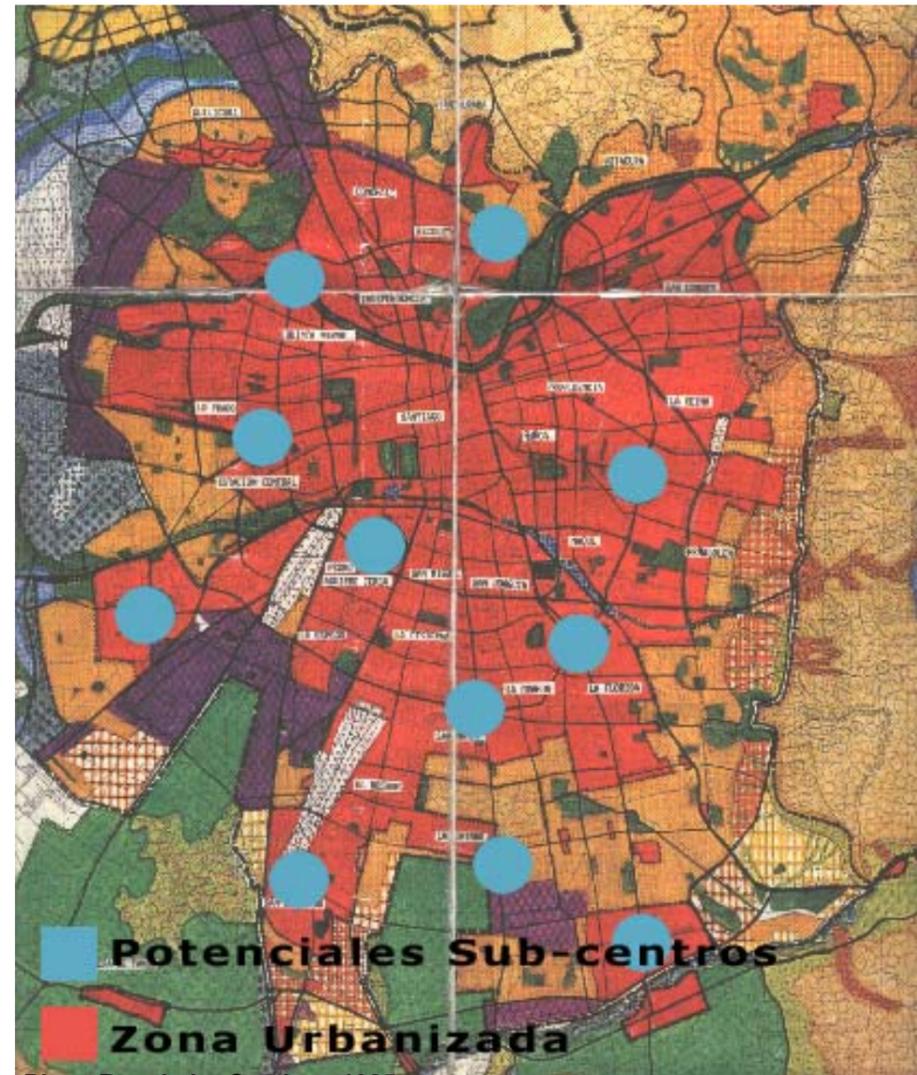
LICEO TÉCNICO PROFESIONAL EN LA FLORIDA

Alumno: Tomas Ignacio Grau Guzman

Índice

Introducción; educación – arquitectura - ciudad.....	3
1. Presentación del proyecto.....	5
1.1. Planteamiento del problema; la educación.....	6
1.2. Tema: Liceo Técnico Profesional en La Florida.....	7
2. Educación.....	8
2.1. Crítica a la educación chilena y su infraestructura.....	9
2.2. ¿cómo será la educación del futuro?.....	15
2.3. El nuevo rol de los espacios educativos.....	17
2.4. Formación humanístico – científica v/s formación técnica profesional.....	20
2.5. Distribución de programas pedagógicos.....	22
2.6. Propuesta programa pedagógico.....	23
3. Elección de la carrera técnica para el liceo.....	26
3.1. Introducción a la elección de la carrera.....	27
3.2. Análisis del mercado laboral en Chile y América Latina.....	28
3.3. Demanda: Tendencias e intereses actuales de las carreras técnicas en La Florida.....	32
3.4. Oferta de carreras técnicas en la R. Metropolitana.....	34
3.5. Criterios y elección de la carrera.....	35
4. Elección del Terreno.....	36
4.1. Elección del terreno.....	37
4.2. Ficha técnica del emplazamiento del liceo.....	40
4.3. Normativa afecta al terreno.....	41
5. Análisis urbano del emplazamiento.....	44
5.1. Análisis urbano nivel regional; la ciudad de Santiago.....	45
5.2. Análisis urbano nivel intercomunal y comunal; La Florida.....	48
5.3. Análisis urbano nivel local; terreno emplazamiento liceo.....	54
5.4. Análisis del entorno inmediato por capas.....	63
6.4.a. Vialidad.....	63
6.4.b. Hitos Urbanos.....	66
6.4.c. Uso de suelo.....	67
6.4.d. Áreas verdes.....	68
6.4.e. Establecimientos educacionales.....	71
5.5. Conclusión del análisis.....	74
6. Programa arquitectónico.....	75
6.1. Metodología para el diseño del programa arquitectónico.....	76
6.2. Propuesta programa arquitectónico.....	81
7. El proyecto.....	91
7.1. Propuesta urbana.....	92
7.2. Idea.....	93
7.3. Partido General.....	94
8. Gestión del proyecto.....	96
8.1. Gestión administrativa.....	97
8.2. Inversión en el sector educación.....	99
8.3. Costos y financiamiento del proyecto.....	100
Bibliografía.....	102
Citas.....	103
Bibliografía	105
Agradecimientos.....	109

Introducción; Educación – arquitectura - ciudad



Plano Regulador Santiago 1985

En la actualidad la educación chilena se ve enfrentada a grandes transformaciones y desafíos tanto en los objetivos como en las estructuras curriculares de los distintos niveles educacionales impulsados principalmente por la Reforma Educacional del Ministerio de Educación y el paso a la Jornada Escolar Completa, hace necesario replantear los espacios de manera que se transformen en un elemento facilitador del proceso educativo.

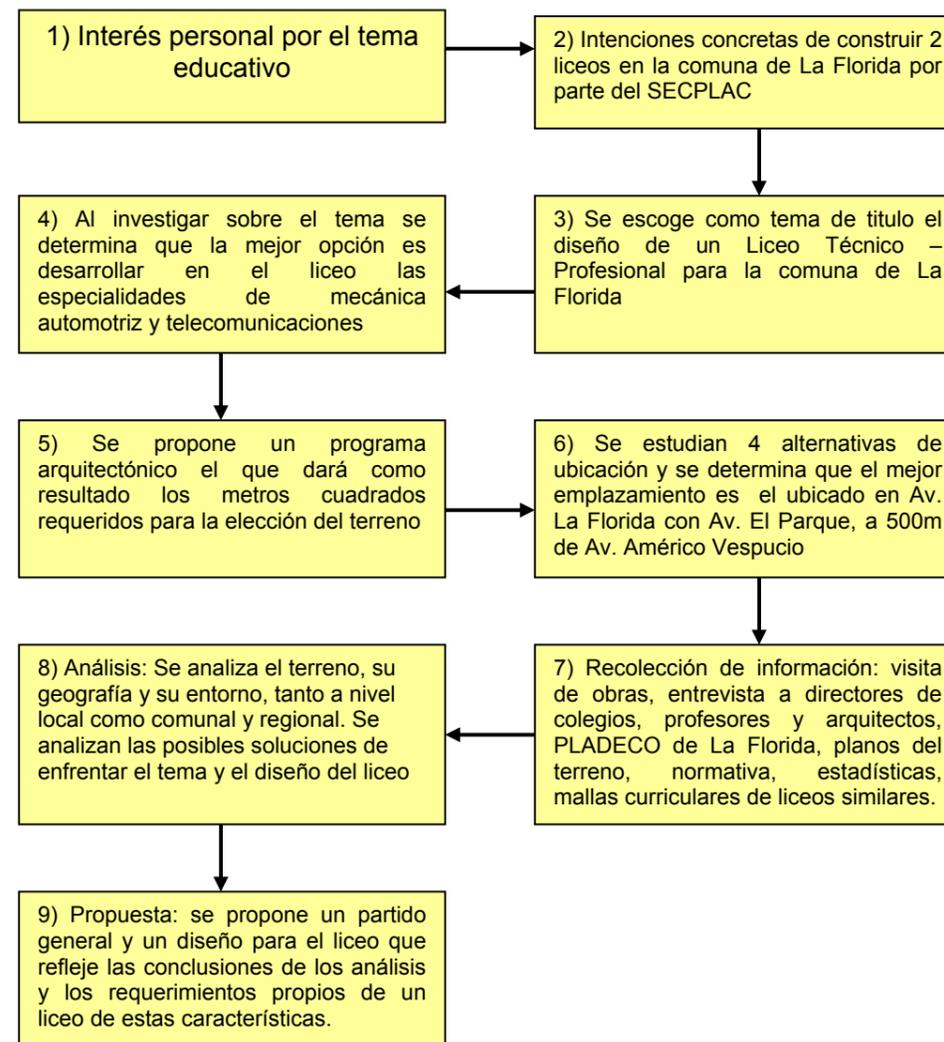
Frente a los nuevos requerimientos pedagógicos, de un medio ambiente educativo de mejor calidad, como también a las aspiraciones sociales y culturales de las distintas comunidades donde se inserta el establecimiento educativo se presenta este proyecto arquitectónico como un aporte social al nivel socioeconómico más bajo de la comuna de La Florida.

Debido al crecimiento de Santiago en forma de mancha la periferia se reestructura constantemente. La comuna de La Florida a tenido un crecimiento sostenido desde 1930, y solo entre los años 1992 y 2002 su población aumento en un 11%, transformándose en la tercera comuna mas grande del país, superado la infraestructura educacional existente. Sumado a esto el crecimiento de las comunas de la periferia del sector sur oriente de Santiago han transformado a la comuna de La Florida en el nuevo sub- núcleo suroriente de Santiago, por lo que se hace necesario potenciar el desarrollo de nuevos proyectos arquitectónicos de educación, salud e infraestructura comunitaria.

Ya en el Siglo XXI, cuando la tecnología que hoy es de punta va quedando obsoleta día a día, para ser reemplazada por fórmulas más originales y eficientes, es imprescindible la formación de profesionales motivados por conocer, experimentar y descubrir nuevas soluciones para nuevos problemas, con la necesaria solvencia profesional sumado a la saturación de las carreras tradicionalmente humanísticas y la necesidad de contar con técnicos de nivel intermedio se propone un Liceo Técnico Profesional de Mecánica Automotriz y Telecomunicaciones , carreras con un alto potencial de crecimiento, tecnología de vanguardia y constante innovación.

La arquitectura es el medio por el cual se materializa espacialmente la necesidad de educar, responde a un medio, su entorno, su gente, sus actividades, proyectando concretar sus aspiraciones, necesidades, sueños e ideas, para así formar una sociedad mas sana y justa. La arquitectura se preocupará de la apertura del establecimiento a la comunidad, definiendo zonas de acceso que la inviten a hacer uso de ellas, flexibilidad espacial y del equipamiento, multifuncionalidad y mejorar la calidad de vida.

Génesis del proceso del proyecto de título



Ya lo decía el Presidente de la República don Ricardo Lagos en su discurso presidencial en las líneas de acción que se proponen para el desarrollo comunal:

“se construirán sub-centros comunales conformados por establecimientos de educación, salud y otros servicios públicos y privados con el fin de garantizar al menos un nivel mínimo de calidad y equidad según el planteo anteriormente. Se desarrollaran subcentros prioritariamente en: **La Florida**, La Pintana, Puente Alto, San Bernardo, Quilicura-Renca, Recoleta-Huechuraba, Maipú-Cerrillos. Con el fin de garantizar una buena educación en cada barrio, habrá una subvención diferenciada y se priorizará la asignación de recursos del programa JEC hacia las comunas de mayor déficit. Una mayor equidad en la educación podrá evitar una alta cantidad de viajes en la ciudad”¹.

La Memoria de Título se organiza en una primera instancia en el tema de la educación, sobretodo poniendo un énfasis en una postura crítica en torno a como esta se esta desarrollando en Chile, cuales son sus virtudes y sus defectos y sus posibles soluciones a nivel global y local, lo que responde la pregunta del **QUE** es lo que se esta estudiando y la postura que debe tener un estudiante de arquitectura de la Universidad de Chile ante los problemas de la sociedad. Este estudio incluye la justificación de la elección de la formación técnica para este establecimiento educacional.

Luego se exponen las alternativas de ubicación del liceo y se fundamenta la elección del terreno final para el emplazamiento del liceo. Una vez seleccionado el terreno se analiza tanto el terreno mismo como la comuna de La Florida. Todo aquello responde a la pregunta del **DONDE** se emplazara el establecimiento educacional y porque. A este análisis se agrega un estudio de gestión que explica la factibilidad del proyecto.

Finalmente se explica la propuesta tanto de la idea como del partido general y su relación con su entorno inmediato. Además se indicarán los recintos y sus relaciones, de igual modo de mencionar todas las normativas que el proyecto debe cumplir. Todo aquello responde a la pregunta del **COMO** se realizara el liceo.

“un buen diseño arquitectónico mejora la calidad de la educación impartida en ese establecimiento... y la arquitectura constituye, por sí misma, una herramienta educativa expresada a través de sus formas, espacios, volúmenes, colores, y materiales de construcción, que brinda inspiración al usuario para aprender con entusiasmo y hacerlo sentir parte activa de su comunidad”.

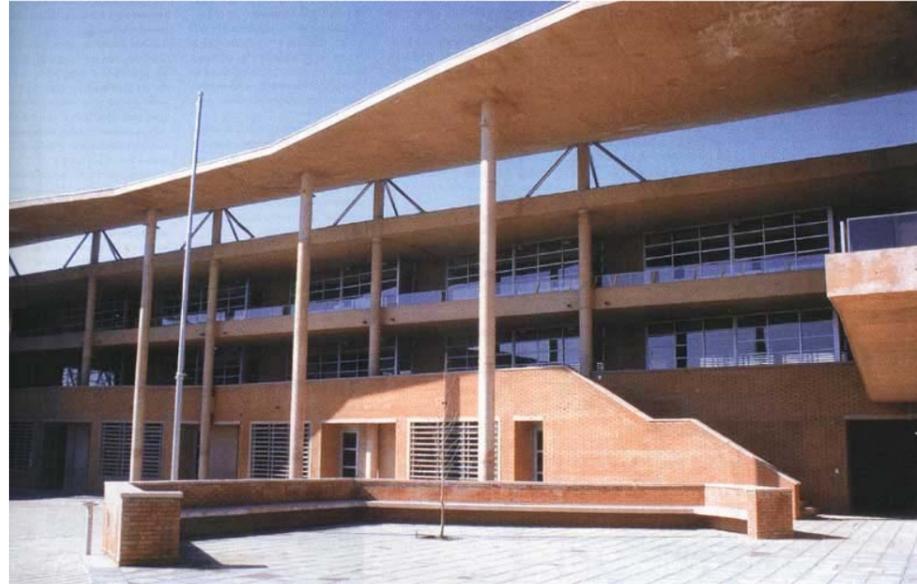
Rodolfo Almeida, arquitecto

Consultor Regional de Espacios Educativos UNESCO/Santiago
Nuevos Espacios Educativos, Ministerio de Educación de Chile y UNESCO, Noviembre de 1999, pag. 69

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1

1.1.- Planteamiento del problema; la educación



Escuela Sociedad Protectora de la infancia, Puente Alto, 2001. Arq. Cristian Undurraga S.



Colegio Enrique Alvear, Cerro Navia, 2001. Arq. Gubbins Arquitectos Consultores

La **educación** en su sentido mas amplio es el “proceso integral mediante el cual una persona desarrolla capacidades, actitudes y otras formas de conductas valiosas para la sociedad”². De lo anterior se puede deducir que la educación es un “proceso colectivo” que involucra a toda una sociedad, por lo tanto le pertenece a la ciudad, a su cultura

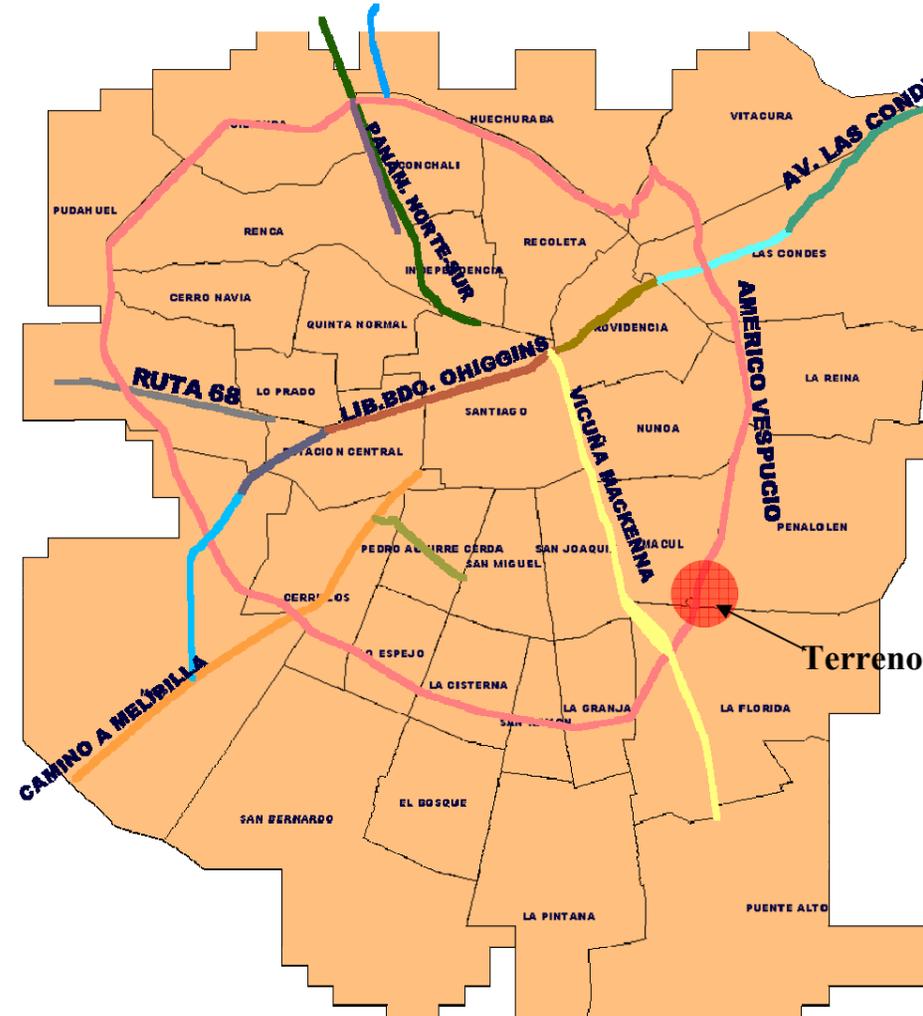
Aunque parezca obvio, la educación requiere de un espacio físico para desarrollarse. En la antigua Grecia la educación se ejercía en los espacios públicos como ágoras y plazas, pero con el transcurso del tiempo este proceso se ha ido especializando hasta lo que es hoy día, espacios para: niños (guarderías, jardín infantil), niños-jóvenes (escuelas, colegios, liceos) y jóvenes-adultos (universidades, institutos, centros de formación técnica).

El concepto de escuela pública en que el proveedor es el Estado nace en la Revolución Francesca, abogando en uno de sus slogan el concepto de “igualdad”. Este tipo de escuela fue adoptado por Chile y hoy el Presidente Lagos habla de “crecer con igualdad”. El problema surge cuando esta igualdad no es tal y son evidentes las diferencias entre establecimientos educacionales públicos y privados.

El gobierno reacciona ante esta problemática aumentando los recursos a la educación y creando una Reforma Educacional que aumenta el número de horas de clases a una jornada completa, lo que significa ampliar colegios existentes y construir otros nuevos. Con el fin de suplir esta necesidad, los recursos se han destinado principalmente a los sectores periféricos de la capital con mayor demanda, lo que hasta ahora ha dado excelentes resultados tanto urbanos como arquitectónicos que nos sirven de ejemplo y motivación para diseñar establecimientos educacionales abiertos a la comunidad, estimulantes y dignos, tal como se muestra en las fotografías.

Es por ello que ahora mas que nunca se da la oportunidad de diseñar un establecimiento educacional que sea optimo para la gente que realmente lo necesita y que genere a su vez progreso a nivel de país.

1.2.- Tema: Liceo Técnico Profesional en La Florida



El tema se funda sobre la base de crear en los terrenos eriazos de la Villa Lagarribel, en la comuna de la Florida, un Liceo Técnico Profesional con alcance comunal.

Los factores que motivaron la elección del tema es principalmente el déficit de establecimientos educacionales públicos en la comuna de La Florida, y especialmente este terreno en particular por tratarse de un sector de gran riesgo social, de un estrato socioeconómico bajo que son los que poseen la mayor deserción escolar, por lo que el proyecto tendría una gran **“rentabilidad social”**.

Este déficit educacional de la comuna de La Florida surge, entre otros factores, como consecuencia de su rápido crecimiento en los últimos años, que la ha transformado en la tercera comuna mas grande de Chile. Este problema fue analizado por la Secretaría de Planificación Comunal (SECPLAC) y existe la iniciativa concreta de “construir dos liceos municipales”³ en la comuna, en palabras del alcalde Pablo Zalaquett.

Otro de los factores que me motiva a trabajar en la comuna de la Florida es que yo e nacido y vivido toda mi vida en esta comuna por lo que me liga un sentimiento emotivo (memoria emotiva) a su gente, sus lugares, y me siento comprometido con esta comuna al darme cuenta de sus deficiencias y sectores con deterioro urbano.

Por tratarse de un liceo técnico profesional se cursaran los niveles de primero a cuarto año medio con un rango de edad que fluctúa entre los 14 y los 17 años. El liceo se plantea con una capacidad máxima de 720 alumnos, es decir, 2 cursos por nivel.

“Actualmente en Chile hay 140.000 jóvenes entre 14 y 17 años que están fuera del sistema escolar, ya sea porque lo han abandonado o porque han sido expulsados. Es por ello que se ha creado el programa “liceo para todos” del Mineduc que propone superar el problema para que nadie en Chile quede fuera del Desarrollo”

Fuente: Afiche publicitario Mineduc 2004

EDUCACIÓN

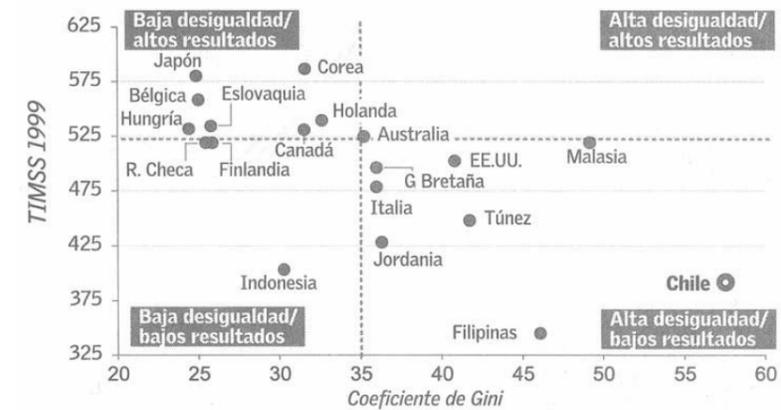
2

2.1.- Critica a la educación chilena y su infraestructura

GASTO POR ALUMNO Y RESULTADOS



DESIGUALDAD Y RESULTADOS



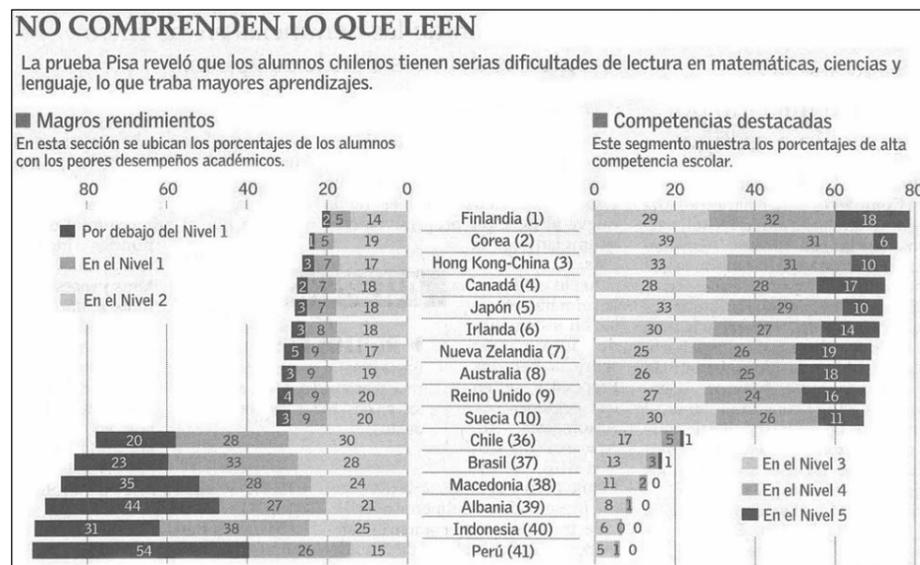
Fuente: El Mercurio, 15-06-2003, P. E12
 En el gráfico se demuestra la mala calidad de la educación chilena a nivel mundial

Según Luis Riveros, rector de la Universidad de Chile, "los estudiantes de la Universidad de Chile son líderes de opinión". Es por ello que encuentro fundamental que el alumno este informado sobre actualidad y tenga su propia opinión en temas que muchas veces se escapan del ámbito propiamente tal de la arquitectura. En este caso me parece fundamental recoger algunas criticas a la educación chilena que comparto, luego de haber leído y registrado mas de 100 artículos de diarios, revistas y libros sobre la educación chilena y que se encuentran en la bibliografía general de esta memoria de titulo.

Mas allá de los grandes logros de la educación chilena en los últimos años como el financiamiento para mantención de los establecimientos, la incorporación de las JEC, el aumento a 12 años de escolaridad obligatorios y el aumento en el presupuesto escolar, entre otros, debemos estudiar las falencias del sistema para poder mejorarlo. Las criticas a la educación chilena vienen dándose con mucha fuerza en los últimos años debido a la reforma del MINEDUC y la oportunidad que tiene el país de reformular la educación de la mejor forma. A esto se suma que el país por primera vez se ha sometido a dos mediciones internacionales de calidad de la educación y por primera vez se puede comparar en términos internacionales, los que ha tenido resultados magros.

▪ **Mala calidad a nivel mundial:** El ex Ministro de Educación Ernesto Schiefelbein es categórico al decir que "Chile no tiene una educación de calidad y ni siquiera la tiene la elite de colegios chilenos a nivel mundial" ⁴ Esto se refleja en los resultados del Third International Mathematics and Science Study 1999 (TIMSS) y en la prueba PISA, en la que nuestro país aparece en el lugar 35 entre las 38 naciones que se sometieron a este test, superando sólo a Filipinas, Marruecos y Sudáfrica. Esto solo hace revalidar la investigación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) que reveló que el 80 % de los chilenos entre 16 y 65 años no comprende lo que lee. Todo aquello a pesar de altas tasas de escolaridad y las grandes inversiones en el sector educativo por parte del gobierno, el cual se defiende a estas criticas diciendo que "la calidad de la educación crece a la velocidad de las araucarias" (Ministro de Educación, Sergio Bitar) ⁵

• **Metodología de enseñanza:** La nueva Reforma Educacional es un gran paso en la educación chilena, pero a juicio de critica, la reforma todavía no explica el "como estudiar o como enseñar". Esto es fundamental en el diseño arquitectónico del liceo ya que sin esta base no se sabe a ciencia cierta como se utilizaran los espacios, que actividades y que funciones especificas se realizaran. Solo hay referencias estadísticas en "La Guía de Diseño de espacios educativos" del MINEDUC de los porcentajes de ocupación de cada recinto especifico y algunos diagramas básicos de funcionalidad, pero no se describe el como se enseñara.



Fuente: UNESCO y El Mercurio, 1-07-2003, P. C7

Profesores por alumno Nº de alumnos por cada profesor			Gasto público en educación Como % del PIB		
1	India	43,0	1	Israel	8,60
2	Maharashtra	43,0	2	Canadá	8,43
3	Filipinas	34,7	3	Dinamarca	8,25
5	Chile	33,0	5	Estados Unidos	7,50
8	México	27,2	17	Francia	5,98
9	Brasil	26,6	28	Venezuela	5,16
15	Argentina	22,7	33	Alemania	4,61
25	Alemania	19,8	37	Chile	4,47
41	Estados Unidos	15,8	40	México	4,32
55	Islandia	11,2	55	China	2,15
58	Hungría	10,9	57	Brasil	1,73
59	Dinamarca	10,4	59	Indonesia	0,93

Fuente: Informe de Competitividad 2003, IMD – Universidad de Chile / El Mercurio, 18-05-2003, P. B5
El gráfico demuestra un déficit de profesores por alumno y un gasto público en educación que supera a todos los países de Latinoamérica pero que está lejos de los países desarrollados.

- **Incorporar clases no frontales:** Con respecto al uso de los recintos en la arquitectura Schiefelbein da un factor interesante a considerar en el diseño de un liceo al decir que "Hay un elemento que puede hacer subir el nivel: el reconocimiento de que la educación frontal como tal, no puede ser usada el 100 % del tiempo, sino que al menos un 40 % de las horas de clases deberían involucrar otro tipo de aprendizaje. Esa es una idea muy poderosa, que está presionando mucho y que va a tener un impacto en la calidad de la educación. Hay un cierto consenso social en que no puede haber sólo educación frontal memorística." ⁴. De este texto se deduce que las aulas deben ser muy flexibles al cambio e incorporar clases participativas - donde alumno y profesor intercambian información - y uno donde el alumno es quien realmente explica, además de complementarlo con salidas a terreno y actividades extra programáticas.

- **Estándares de medición:** En Chile los sistemas de evaluación básica son el Simce y para la educación media la PSU (antigua PAA). Estos sistemas de evaluación nos dictan pautas de cuales son los colegios con mejor educación y que pueden servir como ejemplo programático para el análisis arquitectónico, pero estas evaluaciones no reflejan si los niños están contentos, si saben preguntar, si saben relacionarse socialmente o tienen capacidad para entender sus sentimientos. Todo aquello quiere decir que además del coeficiente intelectual (C.I.) existen otros tipos de inteligencias como la inteligencia emotiva.

"Si nuestros estándares de medición contemplan sólo habilidades matemáticas, de lenguaje y determinados conocimientos, tenderemos a identificar estos resultados con una educación de calidad. Sin embargo, aquel egresado que ostenta un alto puntaje se enfrenta a situaciones de vida cotidiana, para las cuales no sabemos si la educación que ha recibido le da realmente armas: ¿cuál será su actitud frente a un grupo de amigos que lo induce a probar la droga?, ¿estará preparado para establecer una relación de respeto y apoyo mutuo frente a su pareja?, ¿será capaz de integrarse comprometidamente a un equipo de trabajo?, ¿tendrá el interés y la capacidad de participar activamente en solucionar los problemas que afectan a nuestro entorno? El obtener 800 puntos en la PAA no necesariamente garantiza que ese estudiante esté preparado para enfrentar los desafíos que el mundo de hoy plantea para vivir una vida de calidad, lo que finalmente tendría que ser el sentido de la educación" ⁴, asegura Sonia Lavín.

- **Control de la infraestructura:** El plan de la Reforma Educacional no cuenta con un organismo fiscalizador como lo dice el arquitecto Humberto Eliash; "el plan no cuenta con un organismo que supervise eficientemente el diseño y construcción de las obras, como lo hizo antiguamente la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos, por lo que podría existir la paradoja de que las escuelas a las que se intenta favorecer, y que son las más desprovistas y pobres técnicamente, resulten más expuestas a desaprovechar los recursos" ⁶.



Fuente: 38 países TIMSS 1999 / El Mercurio, 28-07-2003, P. C6



Fuente: Informe de Capital Humano / El Mercurio, 31-05-2003, P. B7
 En el gráfico se demuestra que hay pocos profesionales y técnicos en Chile, representando solo el 10% de la fuerza de trabajo, personas entre 24 y 65 años para esta investigación de la U. Adolfo Ibañez

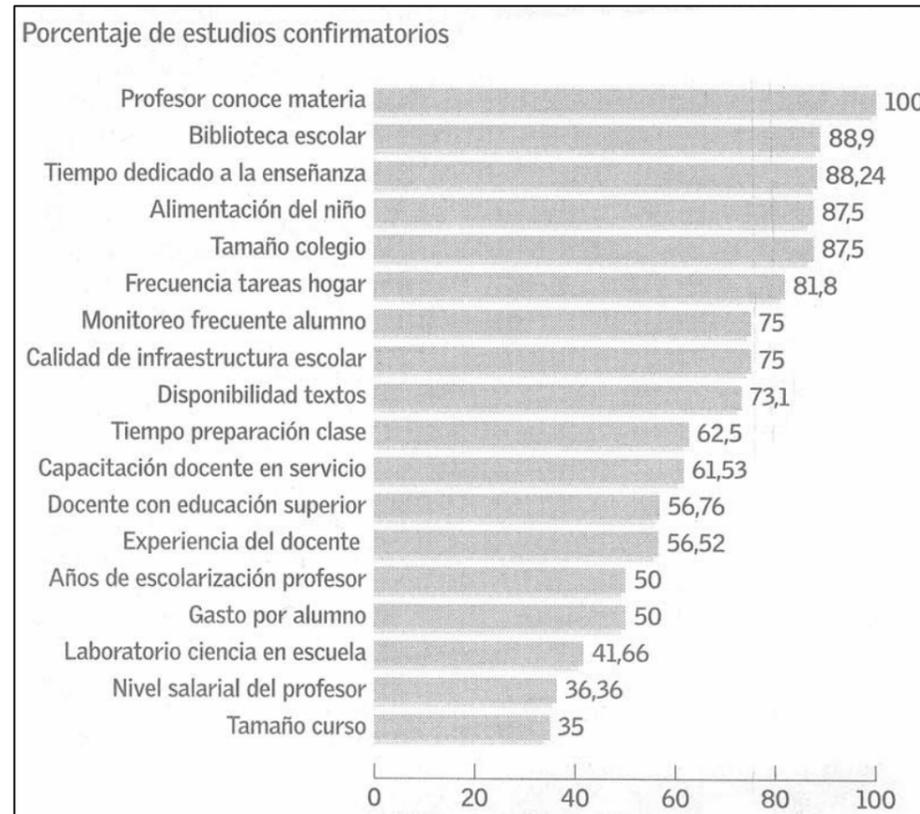
- **Falta de un correcto enfoque:** “El problema de Chile es que no entusiasman a los niños desde pequeños en el campo de las ciencias y la tecnología, y si lo hacen para actividades como el football”⁷. Esto se refiere a que no hay un cambio sustancial en las políticas de fomento a estas áreas para el crecimiento del país, lo que nos proyecta como un país que seguirá en la línea de exportador de “materias primas”.

- **Falencias en la formación docente:** la delegación OECD afirma que “había problemas en la capacitación docente y la formación de los profesores en las universidades”⁸. De hecho el propio ministerio detectó que los profesores no manejan bien las materias de castellano y matemáticas, provocando ritmos distintos al momento de enseñar y, por ende, retrasos en los alumnos. Esto tuvo como consecuencias que la confianza de los profesores hacia sus conocimientos fuera muy baja⁹, y que la mayoría de los docentes asocia el fracaso escolar a la inteligencia de los mismos estudiantes¹⁰, cuando durante los doce años de asistencia a la escuela los niños pasan frente a sus maestros mas de 10.000 horas y “se estima que el efecto escuela depende, en alrededor de 2/3 partes, de la calidad de la docencia impartida”¹¹ y por ende un gran responsable es el profesor. Ya se han tomado cartas en el asunto y recién se están implementando programas de certificación de docentes y programas de perfeccionamiento, pero todavía parecen ser insuficientes.

- **Faltan profesores con especialidad:** “Hay un fuerte déficit de docentes en física (20,8%), uno marginal en química (1,4%) y un superávit en biología”. Además, de los docentes que enseñan biología solo el 57,8% tiene esa especialidad, mientras que en física y química los porcentajes correspondientes son de 48 y 51,5% respectivamente”¹². Esto provoca un severo sobreempleo entre docentes que hacen ciencias, afectando seriamente su efectividad en la sala de clases, una incorporación de profesores de otras disciplinas y provoca una “asfixia horaria” en casi la mitad de los que hace clases. Para revertir esta situación se requeriría de fuertes incentivos para que tuviese verdadero impacto, como becas, asignaciones especiales de inicio de actividades, etc.

- **Factores externos que influyen en la educación:** Entre los que se encuentran la pobreza y la desigualdad ya que los niños y apoderados están focalizados en satisfacer sus necesidades básicas y dejan como ultima prioridad la educación, lo que genera un círculo vicioso de pobreza. Estudios mundiales demuestran que “naciones con mayor igualdad social tienden a conseguir mejores resultados educacionales”¹³. También se encuentran factores o efectos de la educación, como mala alimentación (solo el 2,4% de los niños toma un desayuno balanceado según una encuesta de Adimark), la obesidad (16% de los chilenos en 1° básico es obeso, 91% de los chilenos mayores de 15 años es sedentario¹⁴), depresión (30% de los usuarios de la salud primaria tiene depresión¹⁴), y la falta de afectividad y ayuda por parte de los padres.

Insumos asociados positivamente



Fuente: : Fuller, B. Y P. Clarke (1994) "Raising School Effects While Ignoring Culture? Local Conditions and the Influence of Classroom Tools, Rules and Pedagogy." Review of Educational Research, Vol 64, N°1

El Mercurio, 15-06-2003, P. E12

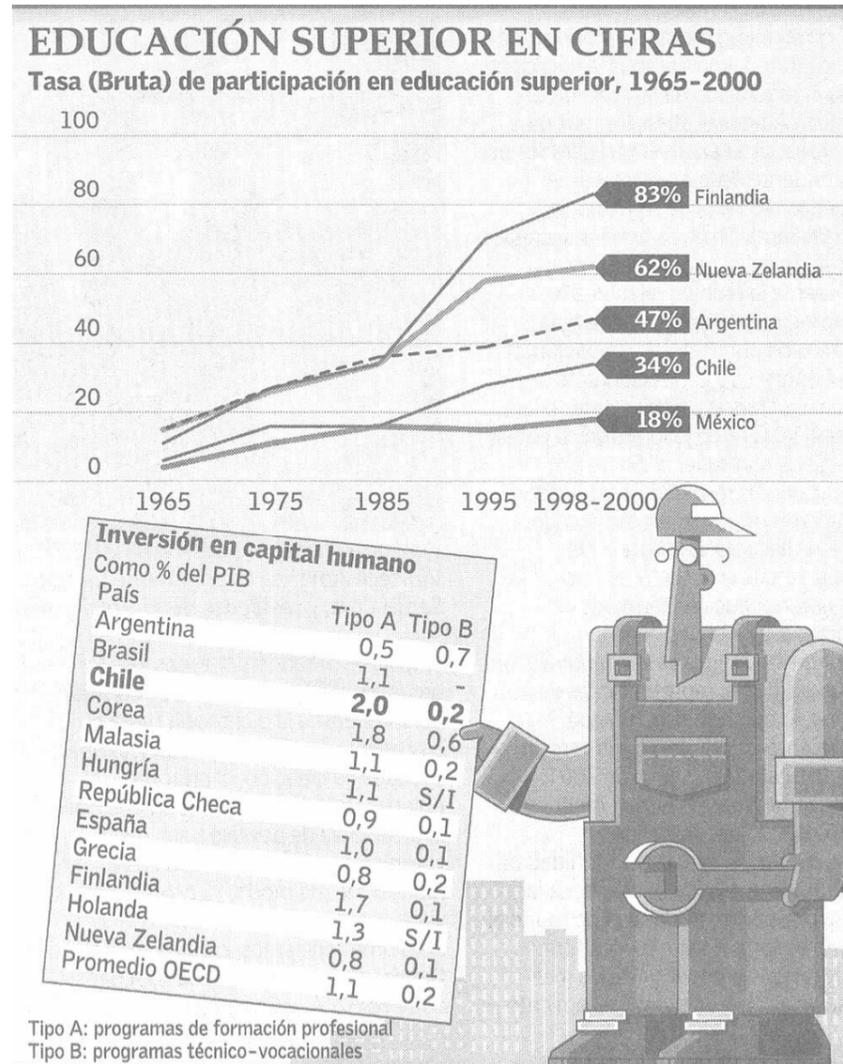
En el gráfico se demuestra que el profesor es el gran responsable sobre la educación de los niños

En cuanto a los problemas de salud esto puede significar que la educación no esta preparando a la población a "vivir" como lo hacen por ejemplo los países escandinavos en que las escuelas públicas tienen en sus planes de estudios los ramos de "cocina" que son obligatorios y enseñan a los alumnos a como alimentarse sanamente en forma practica en conjunto con un fomento de la vida del deporte. Otra solución urbana a este problema es creando mas espacios de recreación, proyectar ciclovías, canchas de deporte gratuito. También en Europa se están bajando la cantidad de horas de trabajo a la semana, lo que influye indirectamente en la educación ya que los padres tendrían mas tiempo con sus hijos para enseñarles y estar presente para resolver las dudas que el niño tenga.

- **Falta de recursos:** A pesar que la inversión en educación ha crecido 11 veces en los últimos años, todavía se hace insuficiente si se compara con los países desarrollados que son en definitiva los países con los que Chile tendrá que competir en un mundo globalizado.

- **Poca superficie y muchos alumnos en una sala de clases:** Según Humberto Eliash en el XVI Seminario Internacional UIA/ UNESCO; "Arquitecturas para la Educación del futuro", dice que "esta comprobado que los estándares de 1,1m²/al. para las aulas y los 2,5m²/al. para patio son insuficientes" ¹⁵ y habría que aumentarlos, refiriéndose a los estándares mínimos que exige la O.G.U.C. para este tipo de establecimiento. Por otro lado también plantea que "otro estándar que esta en crisis son los 45 alumnos por sala de clase" ¹⁵ el que debería bajar. Pero el problema es mas de fondo ya que según una estadística de un Informe de Competitividad 2003 del IMD y de la Universidad de Chile¹⁶, Chile posee un promedio de 33 alumnos por docente, en contraste con países como Italia y Dinamarca que tienen 10, España que posee 15 o de EEUU que tienen 15, incluso contrasta con Argentina que posee 22 al./docente, lo que llama a la reflexión y a darnos cuenta que el problema también pasa por formar mas y mejores profesores para los alumnos, potenciando programas en las universidades para la formación de los nuevos pedagogos.

- **Falta de fiscalización:** Según Andrea Muñoz, presidenta del comunal San Miguel del Colegio de Profesores, existe una falta de "fiscalización de los fondos públicos" ¹⁶ por parte del MINEDUC. "Aparecen fraudes como el de Rancagua, donde se pagaron subvenciones al Instituto Manuel de Salas por alumnos inexistentes. Otro caso es el que ocurre es la Corporación San Miguel donde hay sobredotación de personal con sueldos sobre el millón de pesos. Hay gente que no se necesita como jefes de finanzas. Ellos nos reducen a nosotros las horas docentes para racionalizar recursos".¹⁷



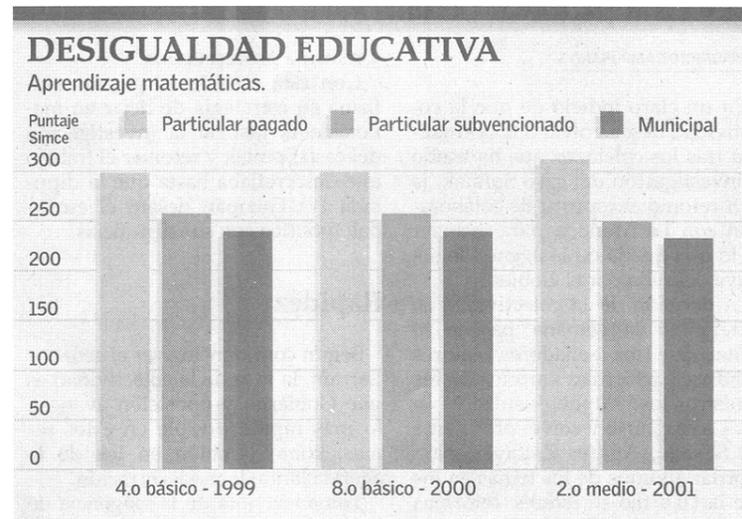
Fuente: Informe de Capital Humano / El Mercurio, 31-05-2003, P.B7

El grafico demuestra que Chile es de los países en que mas se invierten en educación superior, pero al revés de la mayoría de los países, el 80% de la inversión proviene de las familias y estudiantes, quienes desembolsan casi cuatro veces más que el estado

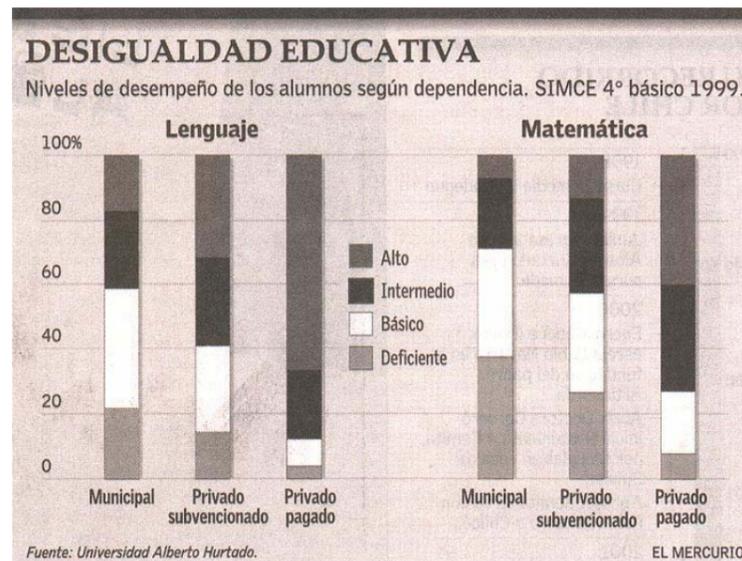
- **Falta accesibilidad a los minusválidos:** Si bien las normativas exigen que los nuevos establecimientos educacionales cuenten con instalaciones para minusválidos, el tema es mucho mas complejo. Las ciudades chilenas no están hechas para los minusválidos ya que están llenas de "barreras arquitectónicas" los que en definitiva generan segregación. La accesibilidad a los colegios para minusválidos incluye - además del diseño del colegio - el transporte, las calles y veredas, y edificios complementarios como bibliotecas e instituciones con la infraestructura que se requiere. En el tema del transporte se proyecta que los buses del sistema Transantiago para el año 2005 al 2010 tendrán accesos para discapacitados, pero se ve lejano el día en que todas las veredas rotas de Santiago se mejoren, que la Línea 1 del Metro contemple acceso para minusválidos o que todas las bibliotecas públicas contemplen a este sector como una prioridad, incluso grandes instituciones para la educación y la cultura como el Museo de Bellas Artes y la Biblioteca Nacional no cuentan con accesos adecuados, al igual que las grandes instituciones educacionales como el Instituto Nacional, Liceo de Niñas N°1, Internado Barros Arana y el Liceo Manuel Arriaran que en total tienen 10.300 alumnos y no tienen ninguno en silla de ruedas porque sencillamente no tienen la infraestructura adecuada.

- **Altos índices de deserción escolar:** Las estadísticas de Casen del año 2000 dicen que "128 mil jóvenes de 14 a 19 años están fuera del sistema escolar, pero en los hogares más modestos la realidad es más cruda: prácticamente la mitad (46%) de los sectores más pobres no asiste al liceo"¹⁸. Para solucionar este problema el gobierno ha promovido el "Programa Liceo para Todos" que entrega becas de retención para evitar la deserción escolar pero el tema es mucho mas complejo y difícil de solucionar.

- **Colegios mejoran con alumnos similares:** Un estudio reciente de la UC revela que "las escuelas que reciben fondos fiscales serían mejores si sus estudiantes tuvieran desempeños semejantes.... si los mateos y los porros estudian por separado, rinden más"¹⁹, es decir, que los recursos estatales destinados a los colegios serían más productivos si los alumnos con rendimientos similares estudiaran juntos. Este estudio contradice la creencia de que los cursos con alumnos de rendimientos disímiles serían mejores para el conjunto de estudiantes porque los más aventajados ayudarían a los menos aplicados a superarse.



Fuente: U. Alberto Hurtado / El Mercurio, 26-11-2003



Fuente: U. Alberto Hurtado / El Mercurio, 27-1-2003, P. C6

- **Falta competencia entre establecimientos educacionales fiscales:** “Una diferencia importante entre los colegios privados subvencionados y los municipales es que los de propiedad fiscal no compiten mucho entre si. Esto sucede porque si el alumno decide abandonar una escuela municipal, esta no pierde fondos. Es más, la fuga de alumnos puede ser beneficiosa para los profesores, ya que tienen que dirigir cursos más pequeños. Los privados que reciben dinero estatal, en cambio, buscan atraer a más alumnos para recibir el subsidio por matrícula, y que mejor sueldo que un colegio con buenos rendimientos académicos”.¹⁹

- **Los colegios particulares son cada vez mejores que los municipalizados:** Esta afirmación reconocida por el ministerio rompe el mito de que las escuelas reducen la inequidad social. Según Juan Eduardo García-Huidobro, ex jefe de la División de Educación General del Ministerio de Educación, “el problema se puede resolver mediante la entrega de una subvención diferenciada para las escuelas más pobres. Los colegios no tienen la capacidad de disminuir las desigualdades iniciales, porque las escuelas de los sectores pobres tendrían que ser mucho más ricas”.²⁰

“La **subvención diferenciada** venía en el programa de Ricardo Lagos. Pero el ministro Sergio Bitar explicó que deberá abordarse como un desafío para el 2010. Y reconoció que la reforma educacional, pese a su esfuerzo, sigue siendo insuficiente”.²⁰, lo que se considera como un retroceso ya que no se está cumpliendo con algo que se prometió.

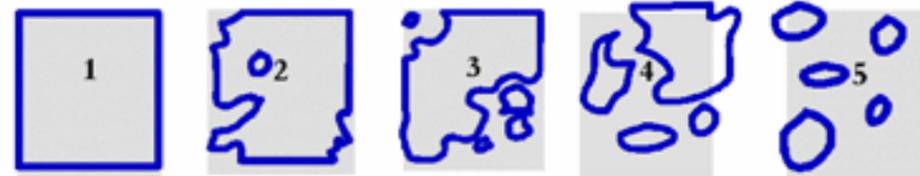
Además agrega que “ el 50% de los niveles educacionales esta determinado por el estrato socioeconómico de origen de los alumnos (familias) y de las escolaridad de los padres”. García-Huidobro admite que “el problema es estructural, ya que los colegios con mejor rendimiento son los particulares pagados (8% del sistema escolar), seguidos por las escuelas particulares subvencionadas (30%) y las públicas”²⁰ como se puede apreciar en el grafico adjunto a la izquierda.

- **No se cumple la subvención diferenciada que prometió el gobierno:** El programa del presidente Ricardo Lagos propuso una subvención diferenciada, es decir, dar más a los que tienen menos. El compromiso expresaba: “fijar criterios de construcción de la unidad de subvención educativa como unidad de distribución de los recursos financieros del sector educacional, incorporando la atención de la diversidad y a las inequidades resultantes de condiciones geográficas, situaciones socioeconómicas, demográficas y de vulnerabilidad escolar, entre otras, de manera de avanzar hacia una conceptualización realista de la unidad de costo educacional”²¹. Esta fue aplazada como desafío para el 2010, lo que implica un retroceso en políticas educativas

2.2.- ¿Cómo será la educación del futuro?

Diagrama de Progresión

Secuencia que caracteriza grados de cambio, identificando 5 etapas de reestructuración desde la más tradicional hasta la más radical



1
Escuela tradicional
Aulas repetitivas

2
Escuelas dentro de una escuela
Proyecto de aprendizaje
Centros de planificación de profesores Interdisciplinario

3
Escuela Virtual
Servicio de aprendizaje
Escuela en casa
Escuela para trabajar
Escuela no es un edificio

Fuente: Design Share, The International Forum for Innovative Schools, Progression diagram: DeJong & Associates. <<http://www.designshare.com/Research/Locker/FlexibleSchools.asp>> [consulta: 27 Febrero 2004]

El avance tecnológico de las telecomunicaciones satelitales, como celulares, Internet, televisión y juegos interactivos nos ha cambiado la manera de sentir el mundo, entendiéndolo cada vez más universal, más entrelazado y unido como una "red". Sentimos que podemos comunicarnos sin cables o ataduras, de una manera más rápida y expedita, ya que la información está en el aire, es cosa de tomarla y aprovecharla. Este tipo de comunicación responde a la necesidad del ser humano de autodeterminación de una manera de vivir, sin imposiciones que impliquen buscar otros lugares físicos que se adapten a los requerimientos del usuario.

El hombre contemporáneo prácticamente "sin moverse del escritorio" se puede conectar a una gran "aldea global", es decir, conectarse a todo el mundo en unos segundos formando una comunidad virtual donde no existen límites geográficos, ni centro, ni censura, ni discriminación racial o de estrato social, la persona se transforma en un ser intangible, sin cuerpo, sólo queda la esencia de la persona al desnudo, esta se proyecta en todas direcciones por lo que se encuentra en todas partes del mundo en un mismo tiempo.

Todo este desarrollo tecnológico nos ha cambiado el medio por el cual nos comunicamos, que desde siempre ha sido por medio del aire en un espacio físico. Esto trae enormes ventajas para la educación sobre todo en países subdesarrollados como Chile, ya que de alguna manera aumenta el intercambio de información con países más desarrollados.

En Chile actualmente se dictan cursos completamente por Internet, y un ejemplo de ello es el Departamento de Ciencias de la Construcción de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, por la profesora Luz Gomez, pero el curso ha sido un fracaso porque los alumnos al poco tiempo dejan de conectarse por ser poco estimulante. Otro caso es lo que paso con el lanzamiento mundial de comercialización de libros digitales vía Internet por el empresario estadounidense Ted Turner, ofreciendo un producto indudablemente más barato que un libro común debido a su formato digital en que no habían hojas que imprimir ni transporte que pagar, pero este proyecto terminó siendo un fracaso, y un estudio determinó que se debía a que los ojos del lector se cansaban al poco tiempo de leer mediante el computador.



Planta base escuela Kvernhuset Junior High School, Fredrikstad, Noruega. Construido en 2002. Esta planta muestra salas de clases dentro de una planta libre con un innovador método de enseñanza en que los profesores tienen diferentes alternativas para enseñar. Para esta escuela se propuso una gran "área multiuso" mediante mesas de trabajo, computadores conectados a Internet, áreas de casilleros, áreas de reunión informal, etc.
Fuente: <<http://www.designshare.com>>

Es por ello que no hay que confundirse, la Internet y el avance de las telecomunicaciones no son la panacea al problema del sistema educacional, sino solo una herramienta mas dentro de los programas educativos y que mejoran indudablemente la educación. Quizás el próximo paso sea la barrera del idioma, ya que si bien la información esta en Internet, la gran mayoría esta en ingles o en el resto de las mas de 80 lenguas en el mundo.

Así lo afirma las conclusiones del XVI Seminario Internacional UIA/ UNESCO, "Espacios educativos y culturales" ²² realizado en nuestro país, en que se llego al acuerdo de que el futuro es una manera de estar en el presente, pero el futuro de la educación no existe, no se puede predecir, por lo que estamos en una constante "incertidumbre", y lo único que podemos hacer es asumirla como una oportunidad y no como una amenaza paralizante.

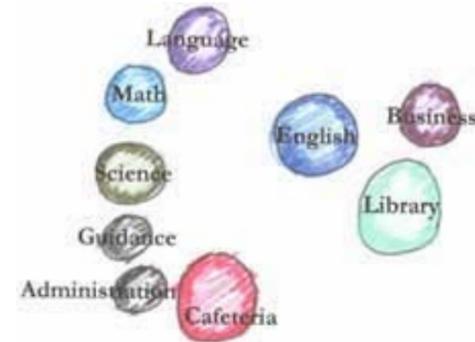
En conclusión creo que las escuelas públicas nunca desaparecerán, así como también nunca desaparecerán los espacios públicos físicos en que los seres humanos convivimos y nos relacionamos. La educación necesita tener contacto y comunicación física entre educadores y estudiantes, por lo que el rol de un establecimiento educacional es de importancia tanto para los jóvenes de ahora como para las generaciones futuras.

Lo que si creo que cambiara en el futuro para los establecimientos educacionales es que tendra a cambiar la malla curricular, se crearan nuevas asignaturas y otras cambiarán sus metodologías. Cambiará el esquema de la enseñanza y la cantidad de alumnos por sala de clase (debería tender a bajar). Es por esto que el establecimiento educacional deberá proyectar recintos flexibles y determinar zonas de expansión o ampliación.

En este contexto de incertidumbre, no se sabe que rumbos guiarán la educación del futuro, pero si se tiene la certeza de qué aspectos de la realidad actual – tales como globalización; nuevas tecnologías de información y comunicación, la creciente importancia de culturas locales, el control de la energía y la creación de la información – cambian indudablemente lo que hasta ahora se venia haciendo en la materia.

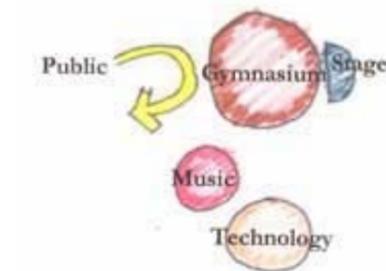
Por ello que es de suma importancia replantearse los espacios de las escuelas tratando de anticipar y adecuarse a los nuevos cambios educativos y culturales que se presenten durante el periodo de vida útil del edificio.

2.3.- El nuevo rol de los espacios educativos



Concepto antiguo de esquema funcional de un establecimiento educativo

El programa está disgregado sin relación entre sí, y no existen recintos públicos



Fuente: Design Share, The International Forum for Innovative Schools, Old & New Thinking: PDT Architects.
 <<http://www.designshare.com/Research/Locker/FlexibleSchools.asp>> [consulta: 27 Febrero 2004]

Nuevo concepto de organización funcional de un establecimiento educativo

El patio, el casino y el gimnasio son recintos semi-públicos adjuntos al edificio escolar, el que incorpora en su programa nuevos espacios debidamente interconectados



Con la Reforma Educacional del Mineduc el rol de los espacios educativos ha cambiado hacia un enfoque de calidad y hay arquitectos como German del Sol que piensan que “no creo que exista una arquitectura escolar”²² abogando que el espacio en la arquitectura es universal. A pesar de ello la arquitectura educacional de hoy debe responder a ciertos estándares específicos, especialmente las carreras técnicas y a nuevos recintos para la formación diferencial que plantea la reforma como una manera de garantizar la calidad de este.

Son numerosos los libros, revistas, artículos en los diarios y seminarios - especialmente del Mineduc y de la UNESCO - en los que se explica el nuevo rol de la arquitectura educacional y los nuevos desafíos para los arquitectos en guías de diseño.

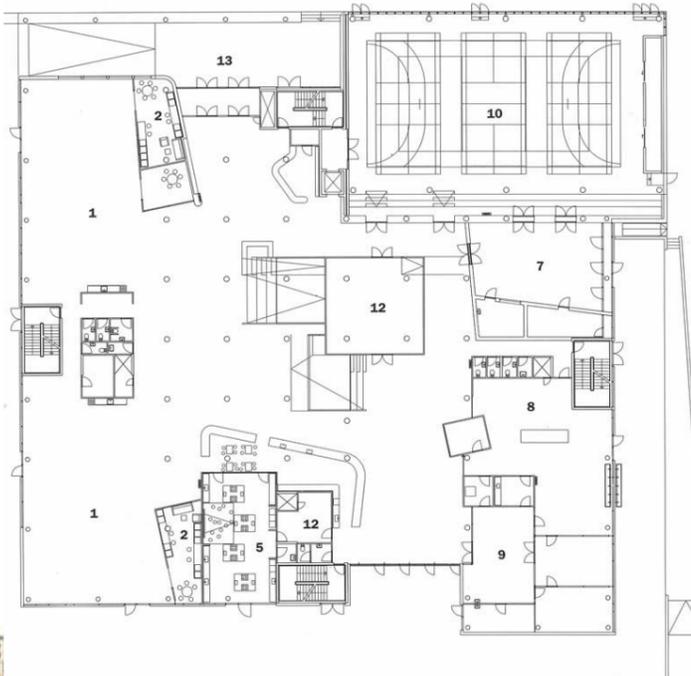
A continuación se mencionan los objetivos más importantes de la nueva arquitectura educacional que han sido recopilados personalmente de un sin número de fuentes:

- El liceo debe ser un hito urbano, con identidad, tradición local y cultural, un punto notable de referencia dentro de la comunidad y de la trama urbana del conjunto o área habitacional inmediata, que signifique un aporte para el ordenamiento de la misma y mejore la calidad de vida de sus habitantes.
- Su emplazamiento debe tener una buena accesibilidad tanto para los alumnos como para los profesores y apoderados. Además debe tratar de ser en un lugar con poca pendiente para economizar recursos en la construcción (según la guía de diseño de establecimientos educacionales aplicable a escuelas públicas chilenas).
- Los usuarios y pobladores deben sentirse identificados con el liceo y deben tener un sentido de propiedad y de sentido de pertenencia. Para ello el proceso de diseño debe integrar a todos los integrantes de la comunidad; arquitectos y autoridades, como a los pobladores, alumnos, profesores y apoderados, los que tendrán que trabajar en conjunto como un equipo multidisciplinario. Los profesores deben saber dar a conocer sus demandas y los arquitectos deben saber recoger estas demandas en el diseño. Esto es debido a que el aprendizaje ocurre tanto dentro como fuera de la escuela, convirtiendo a la ciudad toda en un espacio educativo
- El establecimiento educacional debe tener una identidad propia, fundándose en los valores culturales y naturales existentes en el lugar, acercando a los alumnos con su establecimiento educacional, y a éste con la localidad. Debe tener una relación armónica con el entorno físico, la geografía, el clima, la materialidad, debe ser capaz de rescatar las conductas sociales de los habitantes.

Planta primer nivel escuela Hellerup School, Copenhague, Dinamarca. Construido en 2002. Of. de arquitectura Arkitema.

Esta escuela que visite personalmente en el 2003 se presenta con una innovadora planta libre en que los límites de las salas de clases lo conforman sutilmente los muebles en un aparente estado de caos en que los alumnos son estimulados a experimentar e investigar como un juego. La pedagogía es en base a proyectos o tareas que se le asignan a los alumnos con el fin de motivar la creatividad y la búsqueda e interés personal del alumno.

Fuente: Revista Dk Arkitektur, Public School, Copenhague, Dinamarca, 2/2003, pag. 76



Planta de Heinavaara Elementary School, Finlandia, 1999. Arquitectura: Cuningham Group Architecture. Las salas de clases se abren hacia un espacio central interior con áreas de reunión y mesas de trabajo en un espacio flexible y compacto con una baja cantidad de alumnos por clase. Fuente: www.designshare.com

- Crear un liceo abierto a la comunidad, un lugar de encuentro comunitario al servicio de todos. El establecimiento educacional debe interactuar con su medio social, incorporándolo al aprendizaje de los alumnos. Ello implica abrir sus espacios ya sea; aulas, biblioteca, comedor, gimnasio, áreas de juego, talleres, etc., a ser utilizados por la comunidad, para actividades educativas, sociales y culturales, como puede ser el caso de cursos de costura, cursos de informática para adultos, bodas, reuniones de club de jóvenes, cenas de adultos de tercera edad, actividades artísticas como teatro, canto, danza, etc.,
- El liceo deberá tomar en cuenta que podrá funcionar como refugio temporal de la comunidad durante desastres naturales.
- Debe ser sustentable, con ahorro de recursos y de energía. Se aconseja utilizar una arquitectura bioclimática que aproveche el clima y geografía del lugar para calefaccionar y/o refrigerar el establecimiento.
- Debe satisfacer confort, tanto de luminosidad natural y artificial (confort lumínico) como de confort térmico, acústico, humedad del aire y seguridad.
- El diseño del establecimiento debe contemplar una accesibilidad e infraestructura para todos, especialmente para minusválidos, sin "barreras arquitectónicas". La ciudad debe incorporar un circuito que permita una circulación fluida desde la casa al colegio mediante calles, veredas y sistemas de transporte adecuados para minusválidos.
- Se desintegra el concepto de sala y se habla de "sala ilimitada" que permita la interacción de: alumno-profesor, alumno-alumno, escuela-barrio y escuela-mundo.
- Se piensa que la vida útil de una escuela es alrededor de los 50 años y el futuro de la educación es una incertidumbre, por lo que el diseño del establecimiento debe ser muy flexible para adecuarse a los nuevos cambios educativos y culturales del futuro incierto. Este espacio flexible hace posible las distintas disposiciones de los alumnos, según el tipo de aprendizaje que se esté practicando, sea ésta, la disposición tradicional para la transferencia lectiva de información, o la disposición en grupos interactuantes o aislados, según requieren los aprendizajes más activos
- No se debe diseñar edificios para educar, sino que hay que crear "espacios para aprender" a lo que se les llama **Infoboxes o módulos de información**.
- El proyecto debe contemplar la incorporación de obras de arte

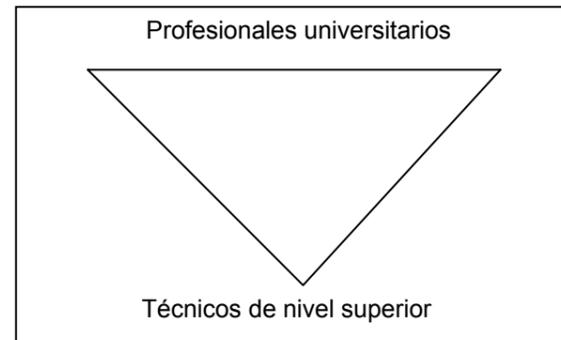


Espacio central escuela Hellerup School, Copenhague, Dinamarca.
Fuente: Revista Dk Arkitektur, Public School, Copenhague, Dinamarca, 2/2003, pag. 85

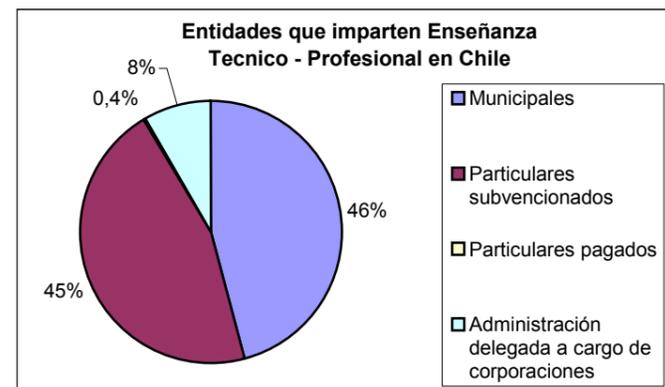
Cambio de paradigma

- El proceso de diseño de la escuela no termina cuando se termina de construir, sino que continua en el tiempo, como por ejemplo la mantención o ampliación a futuro.
- Se cambia el enfoque e importancia del "edificio educacional" a realzar la importancia del "espacio educativo"
- La educación deja de ser parte del edificio y pasa a ser parte de la ciudad. Ej: cibercafes, nuevas bibliotecas públicas, etc. La educación es un proceso que se da en la casa, en la calle, en la plaza y en la escuela.
- La "escuela pasiva" pasa a ser "**escuela activa**" en que cada alumno es participe de su educación y en que los profesores son los grandes responsables del éxito o fracaso de este nuevo sistema.
- La "obligación compulsiva por aprender" pasa a ser "interés personal por aprender"
- La creencia de que "el centro de la educación es el profesor" se transforma en que **el protagonista es el alumno**, el alumno es el que hace la clase, pero lo mas importante de la tarea educativa son los adultos con quienes los niños se educan y conviven
- Hay que aprender a aprender
- Privilegiar el "saber" por sobre el "conocer".
- El objetivo principal de la educación debe ser: formar personas adultas que sean seres autónomos, que vivan espontáneamente, que tengan autonomía reflexiva y de acción, con conciencia social y ética, esta ultima entendida como la conciencia que las consecuencias de mis actos tiene efectos en otros y no tiene que ver ni con valores ni con moral (Ximena Dávila y Humberto Maturana)²²
- El aprendizaje es una tarea de investigación, de exploración, de curiosidad; se acaba la trasmisión vertical, ya no caben las certezas sino las dudas de nuestra ignorancia que es ilimitada a diferencia del conocimiento que es desechable y limitado. El profesor es un facilitador de un proceso que se radica en el alumno.
- El espacio educativo debe ser un "espacio acogedor" donde todas las respuestas son aceptadas y donde no se teme cometer errores, a lo que también se le llama "**acoger con amor**". Actualmente en Chile es común que se castigue el error con la expulsión del alumno de la escuela o se castigue con la repitencia de curso.
- En la EMTP se pasa de un enfoque por asignaturas a uno de tipo Modular (no utilizado anteriormente en Chile) y, por otra parte, desde una enseñanza centrada en la información y en el hacer a un enfoque de competencias laborales centrado en el saber hacer.

2.4.- Formación científico humanista v/s técnico profesional



Fenómeno de la Pirámide invertida



Municipales	422
Particulares subvencionados	416
Particulares pagados	4
Administración delegada a cargo de corporaciones	76

Fuente: Estadística de la Educación 2001, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, Santiago, Septiembre 2002

De acuerdo con las estadísticas del Ministerio de Educación, "actualmente hay siete profesionales por cada técnico superior, fenómeno que se reconoce como la *pirámide invertida* de la educación superior"²³. Otros estudios dicen que "hay 1 técnico por cada 11 universitarios, mientras que los países desarrollados la proporción es de 1 por cada 2"²⁴, mientras que otros afirman que "en Canadá y Francia la educación superior apunta a una formación de 10 técnicos por cada profesional universitario"²⁵.

De esta problemática surge la pregunta ¿preparar para el trabajo o para la universidad?. Según una encuesta a los apoderados²⁶ la mayoría ven a la escuela preponderantemente como preparación para entrar a la universidad.

Esta se explica mayormente por la presión social que se ejerce sobre los jóvenes para que ingresen a la universidad, y la visión de que la formación técnica no tiene futuro laboral promisorio, como ocurre con las profesiones universitarias.

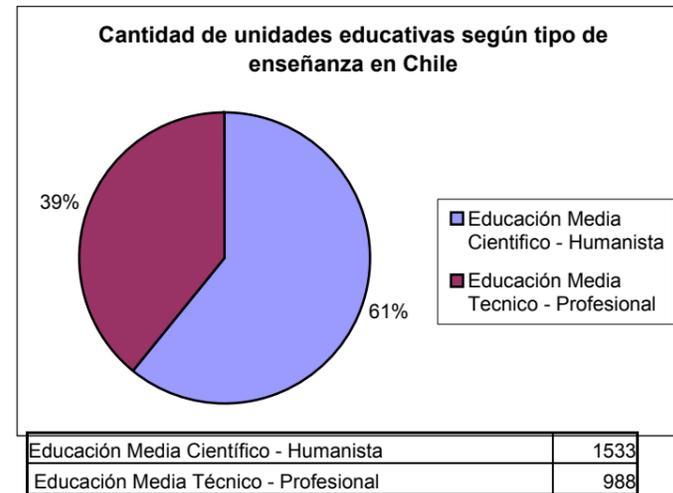
Sin embargo, cuando los profesionales tratan de incorporarse al campo laboral se dan cuenta que la demanda por técnicos calificados o superiores ha aumentado y, en especial, en un país en desarrollo que debe incorporar permanentemente a sus procesos productivos innovaciones tecnológicas.

En los países más desarrollados de Europa es común que un técnico de nivel superior tenga más expectativas laborales e incluso gane más dinero que un profesional universitario. Por ejemplo en Alemania hay más técnicos que profesionales y se aplican distintos sistemas como el Dual, que en Chile también se está usando.

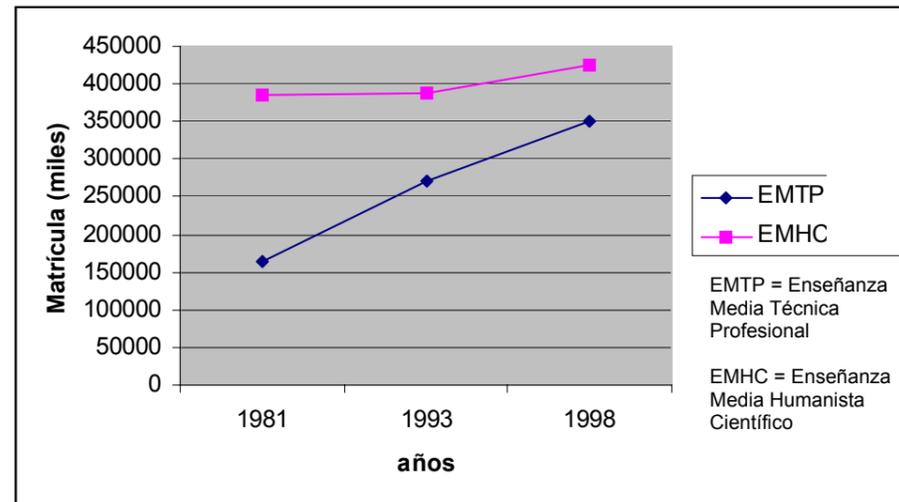
Hoy está en retirada la tendencia de que el oficio se aprendía en el trabajo, porque los empleados requieren dominar bien la tecnología para ser eficientes en su desempeño laboral.

Según Luis Riveros, Rector de la Universidad de Chile "En el pasado, Chile se distinguió por un gran esfuerzo educacional que no sólo dio a una pujante clase media, sino que constituyó una gran capacidad productiva basada en la mano de obra especializada. La enseñanza técnica se consolidó en base a los esfuerzos que, tan tempranamente como durante el Gobierno de Bulnes y el ministerio de Montt, dieron vida a la enseñanza sistemática de las artes y los oficios. Un esfuerzo bien compensado a nivel de país, cuando se contó con una mano de obra preparada para dar paso a una industrialización primaria y, posteriormente, a una estrategia de desarrollo basada en exportaciones.

En forma conexa a decisiones de reforma formalizadas en la década del sesenta, el país comenzó a crear un sentimiento de poca estima por la formación técnica. Se le entendió como una formación de segundo nivel, casi sólo para aquellos no suficientemente capaces de lograr un



Fuente: Estadística de la Educación 2001, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, Santiago, Septiembre 2002



Cuadro cantidad de matriculas por modalidad. Revista de Educación N°291. Diciembre 2001

desarrollo en las profesiones universitarias. Posteriormente, se le confinaría a una situación de mera dependencia privada, donde ni siquiera sus estudiantes son sujetos para tener crédito o ayuda del Estado. Con ello, ha existido un retroceso que hoy en día se refleja en la escasez relativa de mano de obra calificada a nivel técnico.

Es indudable que deben corregirse una serie de distorsiones de políticas en este campo, cuestión que no se hará con uno o dos fondos concursables adicionales. Aquí debe haber un esfuerzo del Estado en términos de instaurar un mejor mecanismo articulador de la enseñanza técnica, mejores instrumentos regulatorios y más ayuda para los estudiantes. La mejoría que se introduzca no sólo se ha de reflejar en la ventaja productiva de poder contar con personas preparadas al nivel intermedio necesario en toda actividad, sino también en la mayor movilidad social que así colaboraría a reducir las grandes brechas de ingreso que hoy día existen. Ojalá que los ánimos de la nueva administración estén a favor de una transformación esperada largamente por el sector productivo y el mundo educacional.²⁷

Pese a que la oferta de carreras técnicas existe por décadas, sólo con la reforma de 1981 fueron reconocidas por el Ministerio de Educación que estableció tres estamentos en la educación superior: los centros de formación técnica (CFT), los institutos profesionales (IP), y las universidades.

A pesar de los prejuicios hacia las carreras técnicas y la falta de incentivos, según Martín Miranda - Magister en Educación Currículo y Administración y coordinador de la Educación Media Técnico-Profesional de la Unidad de Currículo y Evaluación del Ministerio de Educación - "se observa un aumento sostenido en la demanda (de liceos técnicos profesionales), la que se duplicó entre 1980 y 1995, llegando a abarcar al 45% de la población de estudiantes de educación secundaria" (ver cuadro).²⁸

Estos datos son alentadores y justifican aun mas este proyecto de título como una propuesta coherente con el entorno social - educativo contemporáneo en Chile. Además - continua Miranda- " se abrió producido un incremento en el ingreso a la educación superior y resultados satisfactorios en términos de empleo y de los salarios obtenidos por los egresados".²⁸

2.5.- Distribución de programas pedagógicos

Cuadro Marco Temporal de la Formación Técnico profesional

Nivel	Formación General		Formación Diferenciada		Libre disposición	
	HORAS Semanales/ Anuales		HORAS Semanales/ Anuales		HORAS Semanales/ Anuales	
1°	31	1.209	0	0	11	429
2°	31	1.209	0	0	11	429
3°	12	468	26	1.014	4	156
4°	12	468	26	1.014	4	156
Total Anual		3.354		2.028		1.170
%		51%		31%		18%

Total 4 años de Educación Media: 6.552 horas

Sectores Económicos y Especialidades
De la Formación Diferenciada en la modalidad Técnico - Profesional

La Formación Diferenciada en la modalidad Técnico-Profesional se ordena en base a Sectores Económicos y Especialidades. La especialidad que se propone en este proyecto de título es la de "mecánica automotriz" y "telecomunicaciones", la cuales están dentro del sector económico "Metalmeccánico" y "Electricidad" respectivamente.

El marco curricular en este caso no define contenidos mínimos obligatorios, ni objetivos específicos por nivel, sino que *Objetivos Fundamentales Terminales*, es decir, lo que cada alumno debe lograr en cada una de las especialidades referidas al final de la Educación Media. Esto es con el fin de responder en forma adecuada a la creciente velocidad de cambio de las tecnologías, mercados y organización industrial de los sectores a los que sirve, lo cual impone una flexibilidad mayor en las formas y contenidos de la experiencia formativa de sus estudiantes.

Sector Económico	Especialidad	Sector Económico	Especialidad
MADERERO	1. Forestal 2. Procesamiento de la madera 3. Productos de la madera 4. Celulosa y papel	MINERO	26. Explotación minera 27. Metalurgia extractiva 28. Asistencia en geología
AGROPECUARIO	5. Agropecuaria	GRAFICO	29. Gráfica
ALIMENTACION	6. Elaboración industrial de alimentos 7. Servicios de alimentación colectiva	CONFECION	30. Tejido 31. Textil 32. Vestuario y confección textil 33. Productos del cuero
CONSTRUCCION	8. Edificación 9. Terminaciones de construcción 10. Montaje industrial 11. Obras viales y de infraestructura 12. Instalaciones sanitarias 13. Refrigeración y climatización	ADMINISTRACION Y COMERCIO	34. Administración 35. Contabilidad 36. Secretariado 37. Ventas 38. Servicios de turismo
METALMECANICO	14. Mecánica industrial 15. Construcciones metálicas 16. Mecánica automotriz 17. Matricería 18. Mecánica de mant. de aeronaves	PROGRAMAS Y PROYECTOS SOCIALES	39. Atención de párvulos 40. Atención de adultos mayores 41. Atención de enfermos 42. Atención social y recreativa
ELECTRICIDAD	19. Electricidad 20. Electrónica 21. Telecomunicaciones	QUIMICA	43. Operación de planta química 44. Laboratorio químico
MARITIMO	22. Naves mercantes y especiales 23. Pesquería 24. Acuicultura 25. Operación portuaria		

2.6.- Propuesta programa pedagógico

FORMACION GENERAL		1° AÑO		2° AÑO		3° AÑO		4° AÑO	
Sectores	Subsectores o Asignaturas	Horas Sem.	Horas Anuales						
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	Leng. y Comunicación	5	195	5	195	3	117	3	117
	Inglés	4	156	4	156	2	78	2	78
MATEMATICAS	Matemáticas	5	195	5	195	3	117	3	117
HISTORIA Y CIENCIAS SOC.	Historia y Cs. Sociales	4	156	4	156	2	78	2	78
CIENCIAS NATURALES (1)	Biología	2	78	2	78	0	0	0	0
	Física	2	78	2	78	0	0	0	0
	Química	2	78	2	78	0	0	0	0
EDUCACIÓN TECNOLÓGICA	Ed. Tecnológica Comp.	2	78	2	78	0	0	0	0
EDUCACIÓN ARTÍSTICA (2)	Artes musicales	2	78	2	78	0	0	0	0
	Artes visuales	2	78	2	78	0	0	0	0
EDUCACIÓN FÍSICA	Educación Física	2	78	2	78	2	78	2	78
RELIGION	Religión	2	78	2	78	0	0	0	0
CONSEJO DE CURSO	Consejo de Curso	1	39	1	39	1	39	1	39
SUBTOTAL		31	1209	31	1209	13	507	13	507
(1) LOS ALUMNOS OPTAN POR 2 DE LOS 3 SUBSECTORES DE CIENCIAS NATURALES									
(2) LOS ALUMNOS OPTAN POR 1 DE LOS 2 SUBSECTORES DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA									

Nota: El año escolar tiene 39 semanas de clase, 42 horas a la semana y 1.638 horas al año por curso de 1° a 4° Año Medio, lo que incluye las horas de formación general, formación diferenciada y de libre disposición.

El programa pedagógico refleja el plan de estudios o proyecto educativo que desarrolla el equipo docente junto con el municipio y las necesidades comunales, el cual debe ser presentado para su aprobación en la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Educación a más tardar el 30 de junio del año anterior de su respectiva fecha de aplicación, pero para efectos de este proyecto de título, a falta de este equipo, se respetaran las exigencias mínimas del Ministerio de Educación para este tipo de establecimiento.

El objetivo de presentar un plan de estudios es que sirva como referencia para desarrollar un programa arquitectónico y posteriormente analizar las tasas de utilización mediante el "método Almeida".

Todos los establecimientos educacionales de la comuna de La Florida dependen del "Departamento Provincial de Educación Santiago Cordillera", actualmente ubicado en Santo Domingo 241, en la comuna de Puente Alto. Este departamento del Ministerio de Educación comprende las comunas de La Pintana, San José de Maipo, Puente Alto, La Florida y Pirque. Según el Jefe Técnico de este departamento, don Víctor Veras, el sector económico en el cual está suscrito la especialidad de mecánica automotriz y de telecomunicaciones no obliga a que el establecimiento educacional incorpore las demás especialidades del sector, incluso se pueden combinar distintas especialidades de diferentes sectores económicos en un mismo establecimiento educacional.

En base a los 9 sub-sectores de aprendizaje que son obligatorios (33 horas semanales) y en base al Cuadro Marco Temporal de la formación técnico profesional se propone un plan de estudios propio para el Liceo Técnico Profesional en La Florida de 39 semanas de trabajo, que es una adaptación de la carga horaria indicada para el 1er año de Enseñanza Media correspondiente a Decreto N°77 de 1999 del MINEDUC y de la carga horaria indicada para 2°, 3° y 4° año de Enseñanza Media correspondiente al Decreto N°300 de 1981 del MINEDUC.

Programa de estudios de la especialidad de Mecánica Automotriz

FORMACIÓN DIFERENCIADA	1° AÑO		2° AÑO		3° AÑO		4° AÑO	
	Horas Sem.	Horas Anuales						
Módulos obligatorios								
Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo y mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos auxiliares del vehículo							2	78
Circuitos electrónicos básicos y mantenimiento de los sistemas de carga y de arranque del vehículo							4	156
Gestión de la pequeña empresa							2	78
Mantenimiento de los sistemas auxiliares del motor							3	117
Mantenimiento de los sistemas de dirección y suspensión					2	78		
Mantenimiento de los sistemas de transmisión y frenado					2	78		
Mantenimiento de motores (arme y desarme)					3	117		
Mantenimiento y/o montaje de sistemas de seguridad y confortabilidad					2	78		
Técnicas de mecanizado para el mantenimiento del vehículo					2	78		
Módulos complementarios								
Mecánica Básica	4	156	3	117				
Herramientas y Técnicas	3	117						
Electrónica Aplicada	2	78	2	78				
Laboratorio de Autotronica	2	78	2	78				
Electricidad Automotriz			2	78				
Lubricantes y Combustibles			2	78				
Aprendizaje en la empresa					16	624	16	624
Análisis de la experiencia en la empresa					2	78	2	78
SUBTOTAL	11	429	11	429	29	1131	29	1131

Nota: En el cuadro de Formación Diferenciada se incluyen las horas destinadas a libre disposición

Propuesta para 1° y 2° Año Medio: Esta consta de formación general y horas de libre disposición.

En cuanto a la Formación General se respetan las 31 horas mínimas de formación general exigidas en el Marco Temporal de la Formación Técnico – Profesional con las asignaturas mínimas exigidas para estos niveles. En cuanto a las horas de libre disposición se respetan las 11 horas mínimas exigidas las cuales se propone orientarlas a una formación técnica de carácter general, por lo que las 11 horas correspondientes se destinaran a módulos complementarios de cada especialidad y se especifican en los cuadros de “Formación Diferenciada”.

Propuesta para 3° y 4° Año Medio: Esta consta de formación general, horas de libre disposición y formación diferenciada.

En cuanto a la Formación General se respetan las 12 horas mínimas correspondientes, las que incorporan solo las asignaturas de: Lengua Castellana y Comunicación, Ingles, Matemáticas, Historias y Ciencias Sociales, y se excluyen las de carácter humanista científico como biología, química, física, educación tecnológica, artes musicales, artes visuales y religión.

La Formación Diferenciada se refiere a la formación de la especialidad de Mecánica Automotriz y Telecomunicaciones, en las que se propone respetar las 26 horas correspondientes. Para el espacio de libre disposición de 3° y 4° Año Medio se respetan las 4 horas mínimas exigidas en el Marco Temporal de la Formación Técnico – Profesional, de las cuales se destina 1 hora para la asignatura de Consejo de Curso y 3 horas para reforzar la enseñanza de la especialidad técnica que corresponda.

El Ministerio de Educación recientemente termino de elaborar las cargas horarias específicas para la formación técnico profesional, las que se encuentran en el CD-ROM titulado “Planes y programas de estudio para tercer y cuarto año medio, Formación Diferenciada, Técnico Profesional”. En él se incluyen dos modalidades a elección: modalidad tradicional y modalidad dual; la primera especifica todas los módulos obligatorios y complementarios de cada especialidad dentro de su formación diferenciada, indicando la cantidad de horas anuales obligatorias. La segunda modalidad llamada dual consiste en armonizar el aprendizaje que ocurre en la escuela con el que se efectúa en la empresa, para lo cual el Mineduc propone dos alternativas: 3 días en la escuela y 2 en la empresa, o 1 semana en la escuela y otra en la empresa.

Programa de estudios de la especialidad de Telecomunicaciones

FORMACIÓN DIFERENCIADA	1° AÑO		2° AÑO		3° AÑO		4° AÑO	
	Horas Sem.	Horas Anuales						
Módulos obligatorios								
Gestión de pequeña empresa							2	78
Instalación, operación y programación de equipos y sistemas telefónicos							3	117
Instalación y operación de equipos y sistemas de radiocomunicaciones							3	117
Instalación y operación de equipos y sistemas teleinformáticos							3	117
Mantenimiento, operación y diseño con dispositivos y circuitos electrónicos digitales					2	78		
Medición y análisis de circuitos eléctricos					3	117		
Medición y análisis de componentes y circuitos electrónicos					2	78		
Proyectos y construcciones electrónicas					2	78		
Redes de Cableado					2	78		
Módulos complementarios								
Fundamentos de la electrónica y de las telecomunicaciones	4	156						
Armado, mantenimiento y operación de computadores personales	2	78						
Instalaciones eléctricas	2	78	4	156				
Instalación y mantenimiento de equipos de sonido e imagen	3	117	4	156				
Mantenimiento y operación de equipos de control electrónico de potencia			3	117				
Aprendizaje en la empresa					16	624	16	624
Análisis de la experiencia en la empresa					2	78	2	78
SUBTOTAL	11	429	11	429	29	1131	29	1131

Nota: En el cuadro de Formación Diferenciada se incluyen las horas destinadas a libre disposición

Para este liceo técnico profesional se ha escogido la **modalidad dual con 3 días en la escuela y 2 en la empresa**. La elección se basa en tres criterios: el primero es que personalmente pienso que los estudiantes aprenden de forma mas global cada especialidad teniendo clases teóricas y pedagógicas en talleres de la escuela y practica en la empresa. El segundo criterio es que los jóvenes con esta modalidad estarían mas capacitados laboralmente, aprenderían el modo de relacionarse dentro de un trabajo y adquirirían un real sentido de la responsabilidad, lo que aumenta las posibilidades reales de encontrar un trabajo apenas salgan de la enseñanza media y seguir perfeccionándose. El tercer criterio es que con esta medida se disminuye notablemente la cantidad de talleres dedicados a las especialidades, disminuyendo la superficie construida y optimizando los recursos fiscales.

Para garantizar un mínimo nivel de aprendizaje y nivelar una misma especialidad que se imparta en diferentes establecimientos el Mineduc sugiere que 3° y 4° año medio con modalidad dual deberían cumplir con 1.248 horas (16 horas semanales por nivel) para el aprendizaje en la empresa, 156 horas (2 horas semanales por nivel) para el análisis de la experiencia en la empresa y 624 horas (8 horas semanales por nivel) para módulos obligatorios, con un total de 2.028 horas en dos años (26 horas semanales). Pero el desarrollo del plan de estudios fue bastante complejo debido a que para la modalidad dual se sabe solo el total de horas de formación diferenciada que se ejercen en la escuela y un listado de módulos obligatorios sugeridos por el Mineduc, pero no se tiene referencia de la cantidad de horas específicas para cada módulo. Fue así como se tuvo que estudiar módulo por módulo, analizar su importancia, asignarlo a un nivel específico (3° o 4° año medio) y asignarle una cantidad de horas con la asesoría profesional de especialistas en cada área. Los resultados se pueden apreciar en los cuadros adjuntos.

Cuadro resumen de las horas programadas	1° AÑO		2° AÑO		3° AÑO		4° AÑO	
	Horas Sem.	Horas Anuales						
Formación General	31	1209	31	1209	13	507	13	507
Módulos Obligatorios Formación Diferenciada					8	312	8	312
Aprendizaje en la empresa					16	624	16	624
Análisis de la experiencia en la empresa					2	78	2	78
Libre disposición (enfocadas a la especialidad)	11	429	11	429	3	117	3	117
TOTAL GENERAL	42	1638	42	1638	42	1638	42	1638

El programa proyectado cumple con las 42 horas semanales totales exigidas para todos los niveles.

“La globalización no es solo un proceso económico, sino de algo que tiene las bases en la ciencia y en la tecnología, en la revolución y las comunicaciones..... La globalización exige una “alfabetización” cada vez mas comprensiva y urgente”

Juan Enríquez, master en economía de Harvard

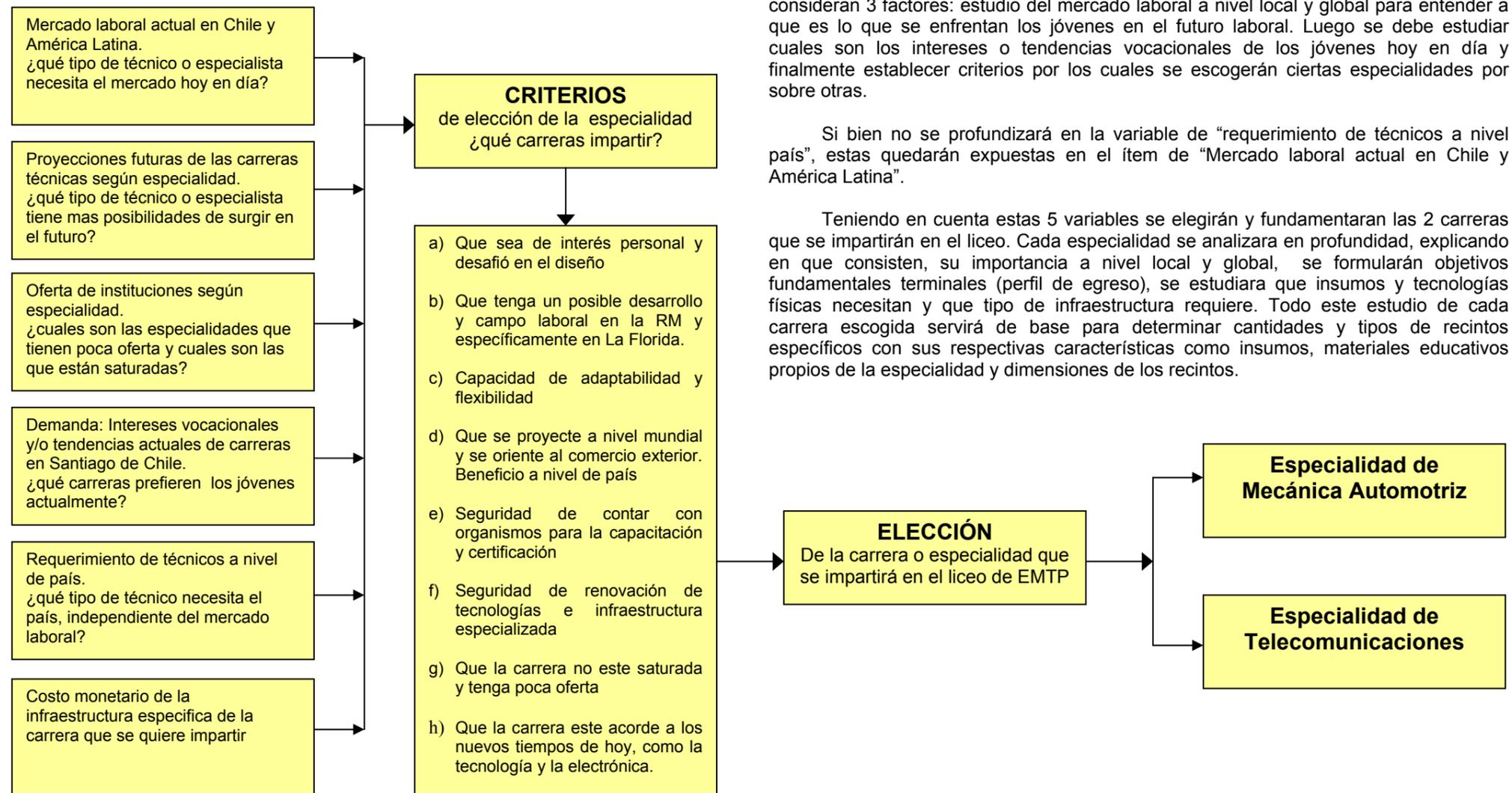
Juan Enríquez; El nuevo gurú de Harvard: “Chile debe tomar la educación en serio”.
El Mercurio, Santiago de Chile, 27 de Junio de 2003, P. B28.

ELECCIÓN DE LA CARRERA TECNICA

3

3.1.- Introducción a la elección de la carrera

Génesis del proceso de elección de la especialidad para el liceo



Para la elección de la carrera o especialidad del liceo técnico – profesional se consideran 3 factores: estudio del mercado laboral a nivel local y global para entender a que es lo que se enfrentan los jóvenes en el futuro laboral. Luego se debe estudiar cuales son los intereses o tendencias vocacionales de los jóvenes hoy en día y finalmente establecer criterios por los cuales se escogerán ciertas especialidades por sobre otras.

Si bien no se profundizará en la variable de “requerimiento de técnicos a nivel país”, estas quedarán expuestas en el ítem de “Mercado laboral actual en Chile y América Latina”.

Teniendo en cuenta estas 5 variables se elegirán y fundamentaran las 2 carreras que se impartirán en el liceo. Cada especialidad se analizara en profundidad, explicando en que consisten, su importancia a nivel local y global, se formularán objetivos fundamentales terminales (perfil de egreso), se estudiara que insumos y tecnologías físicas necesitan y que tipo de infraestructura requiere. Todo este estudio de cada carrera escogida servirá de base para determinar cantidades y tipos de recintos específicos con sus respectivas características como insumos, materiales educativos propios de la especialidad y dimensiones de los recintos.

3.2.- Análisis del mercado laboral en Chile y América Latina.

Clasificación de Competitividad					
A: Para el crecimiento			B: Para los negocios		
	2003	2002		2003	2002
Finlandia	1	1	Finlandia	1	2
EE.UU.	2	2	EE.UU.	2	1
Suecia	3	3	Suecia	3	6
Dinamarca	4	4	Dinamarca	4	8
Taiwán	5	6	Alemania	5	4
Singapur	6	7	Reino Unido	6	3
Suiza	7	5	Suiza	7	5
Islandia	8	12	Singapur	8	9
Noruega	9	8	Holanda	9	7
Australia	10	10	Francia	10	15
Japón	11	16	Australia	11	14
Holanda	12	13	Canadá	12	10
Alemania	13	14	Japón	13	11
Nueva Zelandia	14	15	Islandia	14	17
Reino Unido	15	11	Bélgica	15	13
Canadá	16	9	Taiwán	16	16
Austria	17	18	Austria	17	12
Corea	18	25	Nueva Zelandia	18	22
Malta	19	—	Hong Kong	19	19
Israel	20	17	Israel	20	18
Luxemburgo	21	—	Irlanda	21	20
Estonia	22	27	Noruega	22	21
España	23	20	Corea	23	23
Hong Kong	24	22	Italia	24	24
Portugal	25	19	España	25	25
Francia	26	28	Malasia	26	26
Bélgica	27	21	Sudáfrica	27	29
Chile	28	24	Estonia	28	30
Malasia	29	30	Letonia	29	45
Irlanda	30	23	Eslovenia	30	27
China	44	38	Tailandia	31	35
México	47	53	Chile	32	31
El Salvador	48	60	Brasil	34	33
Uruguay	50	40	Costa Rica	45	39
Costa Rica	51	49	China	46	38
Brasil	54	45	México	48	55
Perú	57	55	Colombia	51	56
Panamá	59	51	Panamá	59	50
Colombia	63	61	El Salvador	63	63
Rusia	70	66	Argentina	68	65
Argentina	78	64	Uruguay	69	62
Venezuela	82	68	Perú	78	66
Bolivia	85	71	Venezuela	80	72
Ecuador	86	73	Guatemala	81	73
Guatemala	89	75	Ecuador	84	77
Honduras	94	78	Paraguay	91	76
Paraguay	95	76	Bolivia	92	79
Haití	102	80	Angola	95	—

Fuente: Foro Económico Mundial, Universidad Adolfo Ibáñez. El Mercurio, 31-10-2003, pag. B28

Según Sr. Fernando Casanova, Consultor de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) “existen 4 puntos importantes de analizar al estudiar las tendencias actuales del mercado laboral en Latinoamérica y estos son: caracterización del mercado de trabajo actual, abordar el tema de las nuevas políticas de empleo, analizar cual sería la función de la formación profesional en las políticas de empleo o de la nueva generación de empleo, y la necesaria integración de las políticas de empleo a otras políticas”.²⁹

Para efectos de esta memoria de título no se analizaran aspectos políticos ni responsabilidades del gobierno en estos temas, pero si se tiene claro que el mercado laboral depende de una estabilidad en la economía, de buenas políticas de empleo y capacitación, de una buena gestión de estrategias comerciales a nivel local como de la apertura de nuevos mercados en el exterior, de entregar una distribución de oportunidades equitativa y beneficios a la sociedad que fomente el trabajo.

En definitiva, el mercado laboral depende de múltiples factores, muchos de ellos son factores indirectos o de políticas que se escapan del ámbito arquitectónico, pero para elegir una carrera para el liceo de EMTP se debe tener una noción de cómo esta posicionado Chile con respecto a Latinoamérica y el mundo en el ámbito de la competitividad. Como se puede apreciar en los gráficos adjuntos, Chile logra la mejor posición en Latinoamérica, a mucha distancia del segundo mejor ubicado que es México, lo que fomenta la inversión extranjera en nuestro país la que muchos la utilizan como una plataforma para llegar a toda Latinoamérica o como se ha planteado el año 2002 que Santiago sea el centro de negocios de Latinoamérica. Si bien Chile tiene la mejor posición, si se le compara con el mundo esta atrasado y tiene un largo camino de desarrollo y uno de los ámbitos para crecer es la educación..

La competitividad y el desarrollo de las naciones no depende de una gran evolución histórica como los países europeos o asiáticos, ni una gran tamaño como Estados Unidos. El desarrollo de las naciones depende de iniciativas y metas altas y una gran adaptación a los nuevos cambios y nuevas tecnologías que dominan la economía mundial.

Existen ejemplos de otros países similares a Chile en cuanto a tamaño y cantidad de habitantes que solo en los últimos años han podido crecer explosivamente y ser líderes a nivel mundial, como Irlanda, Corea y Finlandia, los que pueden servir como ejemplo de desarrollo y de iniciativas, ayudando sin lugar a dudas a la elección de la carrera para el liceo.

Componentes del índice de competitividad para los negocios					
Estrategias y operaciones para las compañías			Entorno para los negocios		
	2003	2002		2003	2002
Alemania	1	2	Finlandia	1	2
EE.UU.	2	1	EE.UU.	2	1
Suecia	3	6	Dinamarca	3	9
Finlandia	4	4	Singapur	4	5
Suiza	5	5	Suecia	5	8
Irlanda	17	15	Islandia	12	14
Noruega	21	23	Nueva Zelanda	13	20
Nueva Zelanda	23	25	Chile	30	31
Brasil	30	28	Brasil	39	36
Chile	34	35	México	50	60
México	37	45	El Salvador	62	62
Polonia	43	46	Uruguay	63	61
Colombia	49	51	Argentina	65	68
Argentina	60	57	Perú	69	66
Venezuela	68	73	Venezuela	72	72
Uruguay	70	63	Guatemala	73	73
Perú	71	65	Ecuador	75	77
Honduras	75	78	Honduras	77	79
Paraguay	78	77	Bolivia	78	78
Bolivia	79	79	Paraguay	79	75

Fuente: Foro Económico Mundial, Universidad Adolfo Ibáñez
El Mercurio, 31-10-2003, pag. B28

El caso de Irlanda es particular en Europa ya que en 20 años se transformo en una de las naciones mas ricas de Europa. "Hace 20 años este país era uno de los mas pobres del continente y su mayor fortaleza estaba en la exportación de productos agrícolas, pero en estas dos décadas logro superar al Reino Unido e incluso a Alemania"²⁹. El profesor de administración de la Universidad College de Dublín y del London Business School dio las recetas que siguió su país para dar este fenomenal salto. Según él, " lo primero es que **la educación en Irlanda se concentró en entregar una fuerza laboral altamente especializada** en las industrias donde el país tenía ventajas competitivas como el diseño y manufactura de tecnología, la industria farmacéutica y los servicios financieros. Y se preocupo de que el desarrollo de las nuevas industrias estuviese enfocada a esas mismas áreas. Mas allá de la educación, incentivo la inversión extranjera a través de rebajas impositivas. Pero no solo eso, el gobierno tomo un importante rol y se convirtió en un "facilitador" de nuevos y creativos negocios, disminuyendo las barreras burocráticas a las distintas iniciativas empresariales e impulsó la privatización de ciertas industrias. Y la política sindical dejó de ser confrontacional y se asoció con el gobierno y el comercio".³⁰

De esta experiencia se rescata que la educación debe estar orientada a labores específicas orientadas a generar mercancías de alto valor agregado, tales como tecnología informática, productos farmacéuticos y servicios financieros, lo que se considerara para la elección de las carreras para el liceo.

Otro caso es el de Corea. Según Juan Enríquez, investigador senior y Director del Proyecto de Ciencias de la Vida de la Escuela de Negocios de Harvard "el coreano promedio ganaba la quinta parte de un mexicano en 1975 y hoy, en promedio, gana tres veces más. La diferencia es que el coreano invirtió en sus hijos y el mexicano invirtió en el campo, en empresas, en pozos petroleros, minas, en todo menos en nuestros hijos". Además continua diciendo que "El modelo que teníamos en Latinoamérica funcionaba porque la economía mundial era un tercio agricultora, otro servicios y el ultimo manufacturas. En 1960 la economía mundial estaba muy balanceada, el agricultor podía vivir a gusto, al igual que la industrialista y el que generaba conocimientos. El problema actual es que más de dos tercios de la economía mundial son de conocimientos, y quienes se quedaron en la agricultura y las manufacturas forman parte de un pequeño pedazo cada vez mas pequeño, y eso le paso a Argentina. No es que el argentino no sea trabajador e inteligente, sencillamente no pudo educar a sus hijos y darles los instrumentos para poder generar riquezas conforme a las nuevas reglas".³¹

Componentes del índice de competitividad para el crecimiento			
Ambiente macroeconómico		Tecnología	
	2003		2003
Singapur	1	EE.UU.	1
Finlandia	2	Finlandia	2
Luxemburgo	3	Taiwán	3
EE.UU.	14	Japón	5
Hong Kong	15	Singapur	12
Islandia	16	Noruega	13
Chile	35	Chile	31
El Salvador	48	Hungría	32
México	54	Brasil	35
Perú	58	Irlanda	38
Colombia	66	México	43
Brasil	75	Argentina	45
Argentina	93	Venezuela	58
Venezuela	94	Bolivia	88
Instituciones Públicas			
	2003		2003
Dinamarca	1	Irlanda	25
Finlandia	2	Japón	30
Islandia	3	Corea	36
Nueva Zelandia	5	Tailandia	37
Singapur	6	Brasil	53
Chile	19	Perú	54
Canadá	24	Argentina	88

Fuente: Foro Económico Mundial, Universidad Adolfo Ibáñez
El Mercurio, 31-10-2003, pag. B28

Las conclusiones de este investigador es que “el gran desafío de América Latina es tomarse en serio la educación”³¹. En cuanto a Chile dice que “esta relativamente atrasado porque es un país que genera muy pocas patentes” y que Chile es relativamente pequeño, por lo que mas que aumentar el mercado interno es “competir a nivel mundial”.³¹ Con estas conclusiones queda muy claro las especialidades que podrían escogerse para este nuevo liceo.

Como ultimo ejemplo tenemos a Finlandia, “cuyo gobierno reconoció en 1992 la carencia de planteamientos estratégicos en las áreas de las Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, dando lugar a un rediseño de su enfoque y visión a nivel de país, definiéndose **como una avanzada sociedad de información basada en redes de trabajo, y como un competidor de clase mundial en tecnología de información y comunicaciones**. Luego el gobierno establecería un plan estratégico, sintetizado en lineamientos de acción concretos orientados a incorporar las TI definitivamente como pieza fundamental en el desarrollo del país. Como resultado en menos de 6 años logró levantar sus lívidas tasas de crecimiento del 2% a mas del 4%, así como reducir su índice de desempleo del 18% en 1994, a tasas de un dígito en el año 2000”.³² Esto queda demostrado en el grafico que muestran a Finlandia como el país mas competitivo del mundo y lideres en tecnología.

La conclusión al analizar estos 3 países es que el camino del progreso de un país hoy en día depende de su capacidad de capacitar y de producir bienes y servicios de alto valor agregado, especialmente en las áreas de las tecnologías de la información (TI).

Finalmente como resumen, las tendencias del mercado laboral actual según Fernando Casanova, Consultor de la OIT son:²⁹

- Si antes se suponía que a mayores tasas de crecimiento económico, mayor incremento del empleo, actualmente se constata que el crecimiento económico, es con **mantenimiento de empleo** e inclusive con pérdida del mismo.
- De trabajos estables, formales y asalariados se pasa a empleos inestables, autoempleo, **trabajo independiente**, por cuenta propia o Subcontratos.
- De la disminución del trabajo rural y un crecimiento del sector industrial se esta pasando a una disminución del sector industrial y un **crecimiento del sector de servicios**
- De que el sector público sea un porcentaje alto de fuente laboral a una disminución de este porcentaje.
- De una fuerza de trabajo principalmente masculina a una fuerza laboral con mayor participación de las mujeres.

- De economías nacionales cerradas a una mayor apertura a **mercados extranjeros** y a lograr tratados de libre comercio y cooperación.
- De políticas de desarrollo que buscan ser autosuficientes a una **globalización** y **mayor intercambios con países vecinos**.
- De un Estado propietario de algunos sectores de la producción a un Estado con un rol de fiscalizador y generador de políticas beneficiosas para todos.
- De un trabajo reglamentado y con fuerte énfasis en lo colectivo a la pérdida de los derechos de los trabajadores.
- De que el desempleo pase de un problema coyuntural (debido a problemas del momento) a un desempleo como problema permanente y de carácter estructural en la sociedad.
- Aquel sector de la población que logra acceder a las competencias modernas para desempeñarse en el mercado de trabajo, tiene capacidad para ubicarse en contextos diferentes, para desarrollar tareas dentro de una misma empresa, para interpretar globalmente el proceso productivo y eventualmente cambiar de empleo y poder transferir o viajar con su cartera de competencias y poder aplicar sus conocimientos en otros contextos, son los trabajadores o las personas que van a tener más posibilidades de mantenerse en una forma estable dentro mercado de trabajo.

Así se demuestra una vez más que existe un verdadero cambio en la manera en que trabajamos y en el que vivimos, un mercado laboral globalizado y flexible que exige una educación técnica completamente renovada y que enseñe acorde a los requerimientos actuales.

Pero volvemos a las preguntas iniciales: ¿qué tipo de técnico o especialista tiene más posibilidades de surgir en el futuro?, ¿qué tipo de técnico o especialista necesita el mercado hoy en día?, ¿qué tipo de técnico necesita el país?

Sin duda que la respuesta es compleja y se analizará a fondo junto con los “criterios de selección de las carreras”, pero luego de haber hecho todo este análisis de mercado **queda claro que una buena opción para el país serían carreras orientadas a las tecnologías de la información y a la electrónica.**

3.3.- Demanda: Tendencias e intereses actuales de las carreras técnicas en La Florida

Cuadro N°1
Pronóstico de futuro educacional de alumnos
según directores, docentes, alumnos y apoderados, años 2000 y 2001

	Alumnos %		Directores %		Profesores %		Apoderados %	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Año Medición								
Voy a terminar enseñanza básica	1,2	1,8	9,6	11,5	7,6	10,0	3,7	2,5
Voy a terminar enseñanza media	22,4	20,7	43,7	38,3	41,3	36,7	22,4	19,6
Voy a salirme del colegio antes de terminar enseñanza media	2,1	2,2	16,2	9,1	13,8	11,6	2,1	2,4
Voy a terminar la educación superior en CFTs o institutos	13,4	15,0	20,8	18,2	22,7	21,3	22,7	20,6
Voy a terminar la educación superior en universidades	58,7	56,7	9,1	22,5	12,9	19,5	48,1	53,8
Voy a salirme de la universidad antes de finalizar educación superior	2,2	3,6	0,5	0,5	1,6	0,9	0,9	1,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: III Encuesta Nacional a los Actores del Sistema Educativo 2002

Cuadro N°2
Pronóstico de futuro educacional de alumnos,
según alumnos de liceos, por dependencia, años 2000 y 2001. (%)

Alumnos de liceos	Voy a terminar enseñanza básica		Voy a terminar enseñanza media		Voy a salirme del colegio antes de terminar enseñanza media		Voy a terminar la educación superior en CFTs o institutos		Voy a terminar la educación superior en universidades		Voy a salirme de la universidad antes de finalizar educ. sup.	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Municipal	0,1	2,0	21,1	24,1	1,1	1,8	16,2	18,9	60,0	50,9	1,5	2,3
Particular subvencionado	0,4	0,8	18,3	17,8	1,9	1,7	17,9	18,7	60,7	59,0	0,8	1,9
Particular pagado	1,8	0,6	12,3	9,9	1,2	0,5	5,5	14,8	76,7	71,6	2,5	2,6

Fuente: III Encuesta Nacional a los Actores del Sistema Educativo 2002

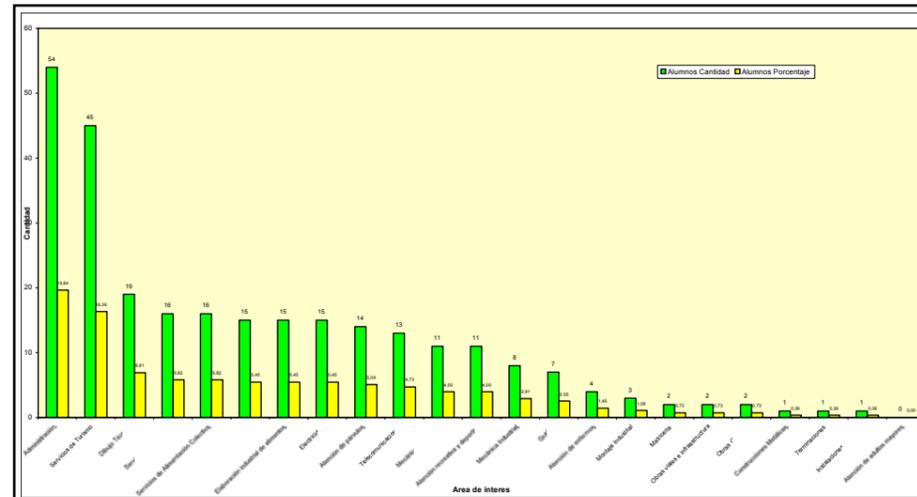
Para la elección de una carrera para el liceo hay que colocar en la balanza expectativas o aspiraciones de los jóvenes versus las reales necesidades del país, lo cual no resulta fácil ya que inciden muchos factores ajenos al simple tema de la educación y que van desde el nivel socioeconómico (personas que no tienen dinero tienen menos acceso a una buena educación) hasta la ubicación geográfica. De este problema surge la interrogante: ¿Y cuáles son las expectativas de la gente?.

Para responder a esta pregunta tomamos como referencia la "III Encuesta Nacional a los actores del sistema educacional" ³³, y que muestran algunas expectativas tanto de apoderados como de alumnos.

Al analizar el cuadro N°1 nos damos cuenta que la mayoría de los alumnos y apoderados tienen la expectativa de terminar la educación en CFT (Centros de Formación Técnica) y universidades, aunque los profesores y directores se mantienen más pesimistas. Por otro lado viendo la encuesta en el cuadro N°2 a los alumnos de liceo y por dependencia, podemos ver que los alumnos que creen que no seguirán estudiando después de enseñanza media es una minoría en las tres categorías de establecimientos, siendo ligeramente mayor en municipalizados.

En otro aspecto podemos notar en los cuadros una preferencia de seguir estudios en universidades por sobre los estudios en Centros de Formación Técnica (CFT). Esto se debe a múltiples factores y no necesariamente influye en la validación o no de este proyecto de título como un liceo de tipo técnico – profesional. Entre las razones de esta elección se encuentran; la falta de iniciativas de parte del gobierno para incentivar las carreras técnicas por medio de becas o créditos como se hace con las universidades, falta de oferta (si se compara con las universidades, estas superan con creces la cantidad y calidad de infraestructura), estigmatización de parte de la sociedad a las carreras técnicas, la cultura popular piensa que el técnico gana menos dinero que un profesional (lo que en muchos casos no es así), entre otros factores que están descritos en el ítem "EMHC v/s EMTP". En conclusión tanto las universidades como los CFT son importantes para el país e incluso son complementarias por lo que debieran crecer en conjunto.

Encuesta de intereses de los alumnos



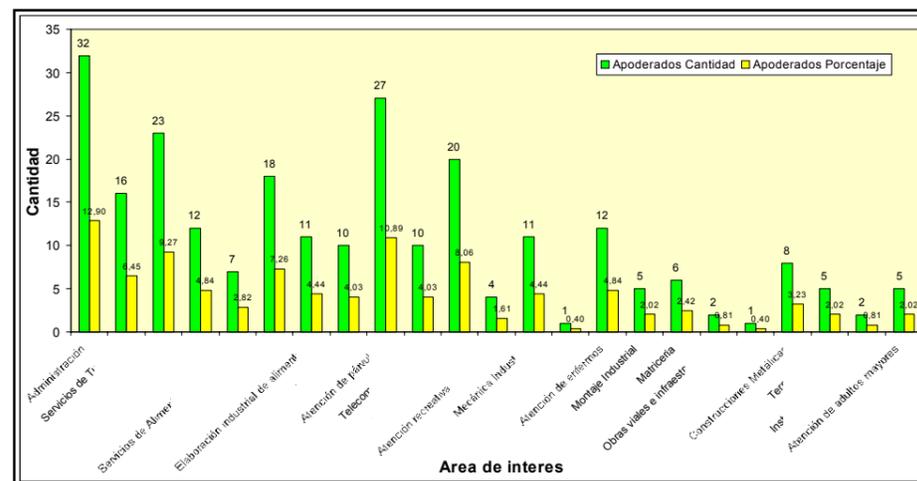
Analizando mas específicamente el tema de los intereses y tendencias sobre carreras técnicas surge la pregunta: ¿cuáles son las carreras que prefieren alumnos y apoderados hoy en día?

Para responder a esta pregunta se analiza una encuesta realizada durante el mes de noviembre de 2002 tanto a alumnos como apoderados de Enseñanza Media en colegios de la comuna de La Florida, realizada por la Corporación de Educación de La Florida, COMUDEF publicada en Diciembre del 2002.

Esta encuesta se refleja en estos dos gráficos de intereses por carrera. Al analizar los gráficos y promediarlos vemos que tanto alumnos como apoderados muestran una clara tendencia hacia el sector de: administración (16%); servicios de turismo (11%); dibujo técnico (8%); atención de párvulos(8%); mecánica automotriz (6%) electrónica (6%); telecomunicaciones (5%); electricidad (5%); y por ultimo servicios de alimentación colectiva (4%).

Por el otro lado las carreras orientadas a la construcción son las que tienen menores preferencias: instalaciones sanitarias (0,57%); terminaciones (1,15%); obras viales e infraestructura (0,76%) y otras áreas de baja preferencia son las atenciones de adultos (0,96%) la matricería (1,53%) y la gráfica (1,53%).

Encuesta de intereses de los alumnos



Fuente: Corporación de Educación de La Florida, COMUDEF, Diciembre 2002

Estos resultados no significan que las carreras mas demandadas por alumnos y apoderados sean seleccionadas, sino que sirven como referencia y como antecedentes para tener una visión mas global a la hora de escoger la carrera para el liceo de este proyecto de titulo, pero sin duda se puede anticipar que obviamente se evitara seleccionar las carreras que tienen menos preferencias.

3.4.- Oferta de carreras técnicas en la Región Metropolitana

Sectores Económicos	DIRECCIONES PROVINCIALES							TOTAL
	S.CE	S.CO	S.N	S.O	S.P	S.S	T	
Administración y Comercio	66	45	38	53	50	69	20	341
Alimentación	10	3	2	7	3	8	3	36
Agropecuario	0	1	0	0	0	3	6	10
Electricidad	23	14	9	11	24	20	4	105
Metal Mecánico	15	14	7	11	20	9	3	79
Confección	5	5	6	5	4	6	5	36
Química	0	1	0	2	2	2	0	7
Programas y proyectos sociales	8	5	4	8	3	5	2	35
Gráfico	2	2	1	2	2	0	1	10
Construcción	0	0	2	0	1	2	2	7
Maderero	3	1	2	1	1	0	1	9
Minero	0	0	1	0	0	0	0	1
Hotelería y Turismo	3	1	2	1	0	2	0	9

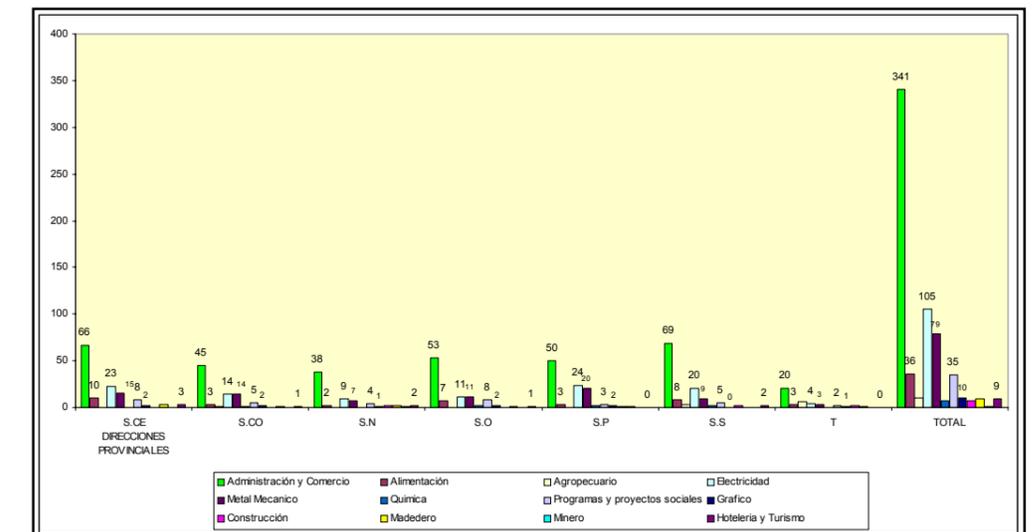
Fuente: Provincial de Educación Cordillera

Luego de haber analizado la demanda, se hace un breve análisis a la oferta. Para esto se formula la pregunta: ¿cuáles son las carreras que en la RM tienen mas oferta?, ¿cuáles son las carreras con poca oferta en la RM y que se necesitan?

Para responder a estas preguntas se analiza un cuadro de toda la Región Metropolitana (RM) donde se indica la cantidad de oferta por “sector económico” que se imparten según su dirección provincial dentro de la RM.

Al analizar el cuadro y el grafico que corresponde a este mismo cuadro vemos que los “sectores económicos” con mas oferta son: administración y comercio con el 50% de la oferta en la RM. Luego le siguen el sector de electricidad (15%) y el de Metal Mecánico (11%). Por otro lado los sectores con menos oferta son el minero, químico y construcción por razones geográficas y de demanda entre otros factores.

Esto refleja que las carreras con mas oferta tienen una correlación con los intereses de la demanda, de las preferencias de los alumnos, pero hay que tener cuidado porque esto refleja la situación actual de la enseñanza técnica y no necesariamente las carreras con mayores proyecciones de mercado.



3.5.- Criterios y elección de la carrera

Criterios que se adoptan para la elección de la carrera para el liceo

a) Carreras que presenten un gran desafío e interés personal para un proyecto de título de la Universidad de Chile, tanto en el área del diseño por su complejidad, como en el área de la innovación y la incorporación de nuevas tecnologías en la educación.
b) Carreras que tengan un posible desarrollo y campo laboral a mediano y largo plazo solo en la Región Metropolitana y específicamente en una Comuna de carácter urbano como es La Florida, por lo que se descartan los sectores: maderero, agropecuario, marítimo y minero. Esta decisión de desarrollo a nivel de región y comuna va más allá que los intereses vocacionales o tendencias de los jóvenes actualmente. Por ejemplo la mayoría de los jóvenes de la RM elige la carrera de "administración", pero esta completamente saturada.
c) Capacidad de adaptarse y ser flexible a las circunstancias del mercado y factores externos.
d) Carreras que se proyecten a nivel mundial, que fomenten el crecimiento económico del país y estén orientadas a un comercio exterior que compita con el resto de los países en mundo globalizado. Para este perfil se estudio la posibilidad de elegir carreras que fomenten microempresarios, como por ejemplo la carrera de "alimentación colectiva" que se considera como una buena opción, pero esta a su vez no genera un aporte real importante al país ni a las exportaciones.
e) Seguridad de contar con organismos que aseguren una capacitación permanente en el tiempo luego que los jóvenes se gradúan y tener una certificación de la calidad de la competencia laboral.
f) Seguridad de contar con organismos o instituciones que aseguren una constante renovación de la infraestructura específica para dictar las carreras, como actualizaciones de las tecnologías que rápidamente quedan obsoletas y renovación de equipos como herramientas e insumos de última generación.
g) Carreras que no estén saturadas por las instituciones educacionales existentes, que tengan poca oferta en la Región Metropolitana.
h) Carreras que estén acordes a los nuevos tiempos de hoy, acorde a los nuevos paradigmas de la sociedad como son las tecnologías de la comunicación y la electrónica.

Ante la pregunta ¿qué carreras garantizan una rápida inserción en el mercado laboral y aseguran una buena estabilidad económica? la respuesta es : Ninguna. Ninguna carrera ya sea técnica o universitaria garantiza de por sí una estabilidad laboral ya que depende mucho de las capacidades personales y de las externalidades del mercado (situación económica del país, crecimiento de la población, oferta existente y la capacidad del mercado de absorberla, etc) Sin embargo esta búsqueda se orienta a encontrar las carreras con mayores expectativas y proyecciones de desarrollo en un futuro cercano además que reúnan algunas características adecuadas al mercado laboral presente y futuro.

Una vez egresados de la enseñanza técnica, ¿ a que se enfrentaran estos jóvenes? o ¿ que capacidades o habilidades debieran esperarse que estos egresados?. A pesar que no existe una única respuesta si es posible entregar algunas orientaciones generales que nos ayudan a conformar el perfil de los egresados y caracterizar el mercado laboral en que se desenvolverán.

Como ultimo factor a considerar para la elección de la carrera se toma como referencia un Informe Sobre el Mercado Laboral realizado por la Secretaria Comunal de Planificación – COMUDEF- en el año 2003 que concluye que los sectores de: alimentación, Metal Mecánico, electricidad, hotelería y turismo y el sector computación están actualmente en alza y tienen las mejores expectativas laborales con respecto a sus pares. **En términos específicos, el informe se refiere a que las carreras en alza son: mecánica automotriz, telecomunicaciones, computación, alimentación colectiva, hotelería y atención de párvulos y adultos. Las carreras en baja son: contabilidad, secretariado y diseño de vestuario entre otros.**

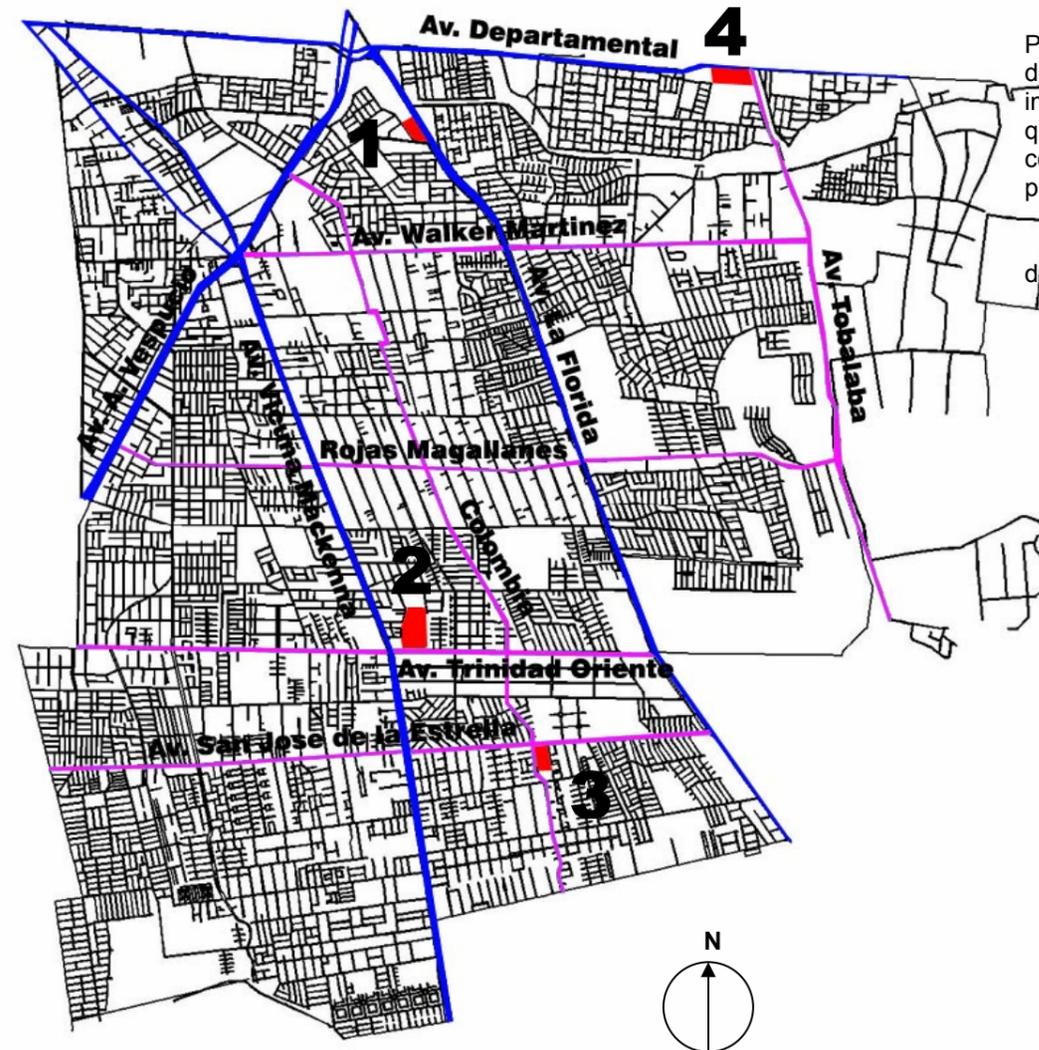
Tomando en cuenta este último estudio y sumado a las conclusiones tomadas del análisis del mercado laboral de Chile y América Latina, además del análisis de la oferta y la demanda que pasan por el filtro de los criterios o perfiles, se determina que las carreras para el liceo de EMTP son: mecánica automotriz y telecomunicaciones.

Ambas carreras personalmente me motivan porque representan los nuevos tiempos y además porque se presenta como un gran desafío arquitectónico ya que no han sido estudiadas antes. Ambas carreras están ligadas a la electrónica (los autos actuales circuitos eléctricos, chips y computadoras dentro) y las telecomunicaciones ligada a las tecnologías de la información. Si bien no son las carreras mas demanda por parte de los alumnos, se encuentran en un nivel promedio y no están saturadas, sino todo lo contrario ya que la oferta es casi nula si se considera que el liceo tenga infraestructura actualizada y una arquitectura acorde a la especialidad.

ELECCIÓN DEL TERRENO

4

4.1.- Elección del terreno



La elección de la comuna de La Florida para el emplazamiento del Liceo Técnico Profesional responde a una relación afectiva hacia la comuna, debido a que vivo en ella desde que tengo memoria y estude en dos colegios de La Florida durante toda mi infancia y adolescencia, lo que me motiva a mejorar "mi entorno afectivo" con proyectos que tengan un rol social. Otra razón es la necesidad real que tiene la comuna de construir un nuevo establecimiento educacional, que se encuentra dentro de los proyectos de la Secretaría de Planificación (Secplan) de la I. Municipalidad de La Florida.

Para la elección del terreno se escogieron cuatro alternativas de emplazamiento dentro de la comuna de La Florida. Los criterios de selección de las alternativas fueron:

- Que el terreno tuviera buena accesibilidad.
- que los predios tuvieran un potencial urbano de importancia tanto a nivel local como a nivel comunal.
- que el entorno urbano de cada predio estuviera deteriorado y necesitara una intervención que mejorara la calidad de vida de los habitantes del sector.
- Que la superficie de los predios estuviera entre un rango de 5.000 y 15.000m² para que el programa del proyecto, calculado en unos 3.500m² construidos aprox., pudiera tener cabida junto con patios, estacionamientos y canchas deportivas.

En base a estos criterios se escogieron las siguientes alternativas de terrenos:

- Alternativa N°1; Av. La Florida con Av. El Parque, a 500m de Av. A. Vespucio
- Alternativa N°2; Av. Vicuña Mackenna con Av. Trinidad Oriente, esquina nororiente
- Alternativa N°3; calle Colombia con San José de la Estrella, esquina suroriente
- Alternativa N°4; Av. Departamental con Tobalaba, esquina surponiente

Cuadro criterios de elección entre alternativas de localización para el liceo en la Comuna de la Florida

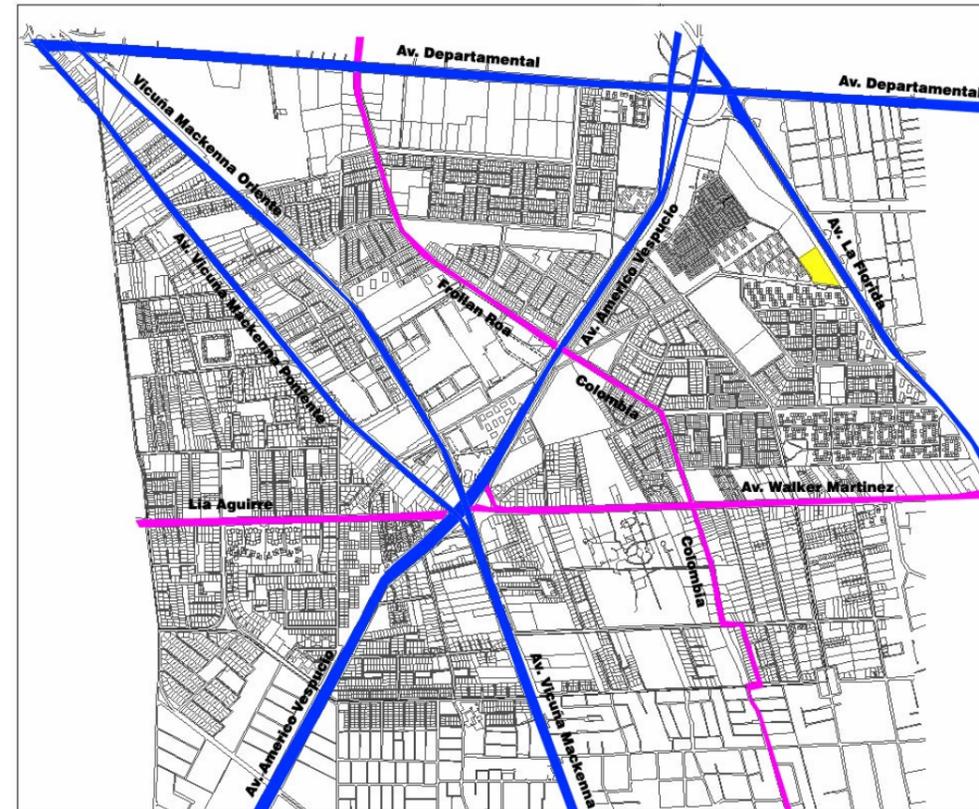
puntaje de 1 a 5

Propuestas de terreno	ubicación	superficie (m ²)	accesibilidad	alejado de quebradas y con pendiente suave	resistencia al cambio (que no tenga muchos árboles, construcciones o rocas que remover)	potencial de desarrollo y de crecimiento urbano	cercano a los sectores mas necesitados socioeconómicamente	Total puntaje	COSTO terreno (\$) estimado
Alternativa N°1	Avenida La Florida con Av. El Parque a 500 m al sureste de Américo Vespucio	8.000	5	5	5	5	5	25	680.000.000
Alternativa N°2	Av. Vicuña Mackenna con Av. Trinidad	10.000	4	5	2	5	3	19	850.000.000
Alternativa N°3	Colombia con Av. San Jose de la Estrella	8.000	2	5	5	2	3	17	408.000.000
Alternativa N°4	Departamental con Tobalaba	15.000	4	2	4	5	3	18	1.020.000.000

Los criterios de evaluación son una mezcla entre los que propone el Ministerio de Educación mediante el libro "Guía de diseño de Establecimientos educacionales" y los propuestos personalmente, como son los factores urbanos y sociales, tratando de escoger el terreno con mayor rentabilidad social y a un bajo costo, es por ello que se escogieron criterios como "pendiente suave" ya que abarata los costos de la construcción principalmente en la fase de nivelación y que son relevantes por tratarse de un proyecto con fondos públicos.

Como se puede apreciar en el cuadro comparativo, la alternativa N°1 es la que obtiene el mayor puntaje, teniendo mejores ventajas comparativas.

Plano de ubicación del sitio propuesto para el emplazamiento del Liceo Técnico



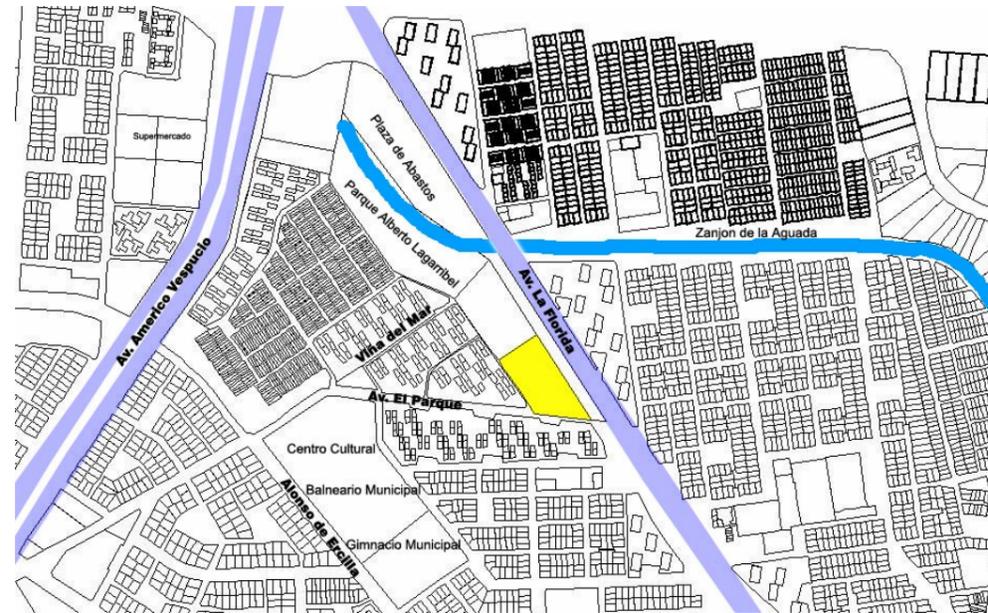
Fuente: Elaboración propia, Tomas Grau 2003

El terreno escogido es la alternativa N°1, ubicado en Av. La Florida con Av. El Parque. Los motivos y sus ventajas competitivas con el resto de los otros tres terrenos se pueden apreciar en el cuadro anterior y se explican a continuación:

- Excelente accesibilidad por Av. Américo Vespucio, Av. Departamental, Av. La Florida y Av. Macul, además de la futura construcción de la estación La Florida de la línea 4 del metro.
- El predio se encuentra dentro de un circuito de ciclovías proyectado por la Secretaria de Planificación de la I. Municipalidad de La Florida (Secplan) para la comuna, lo que mejoraría la accesibilidad especialmente para los estratos socioeconómicos mas bajos.
- Se encuentra alejado de quebradas y se encuentra en un predio con una pendiente mínima de un 1%, lo que abarata considerablemente los costos de construcción, lo que es relevante en un proyecto social y con fondos fiscales.
- Tiene una gran resistencia al cambio debido a que es un sitio eriazos que no tiene ningún árbol que cortar o que sacar raíces. Tampoco tiene pastizales ni grandes rocas, lo que abarata costos de construcción.
- El sector posee un gran potencial de desarrollo urbano, principalmente debido a la gran cantidad de áreas verdes que no están diseñadas y de grandes predios abandonados como el ex Parque Hollywood y el Gimnasio Parque Macul que producen deterioro y generan incertidumbre por el uso que se le podría dar a los terrenos.
- El terreno se emplaza en el centro del sector socioeconómico mas desposeído, como se puede apreciar mas adelante en el grafico "localización tramos socioeconómicos de La Florida". Esto le aporta una gran rentabilidad social al proyecto puesto que se emplaza donde la sociedad más lo necesita, y sobre todo un liceo Técnico Profesional que daría las herramientas educativas para que los jóvenes de estos estratos puedan encontrar trabajo a temprana edad, y a la vez promover que los jóvenes del mismo vecindario estudien en el establecimiento y no tengan que emigrar a otras comunas buscando educación de calidad y buena infraestructura.
- El sector posee una amplia infraestructura comercial, se servicios y una pujante actividad cultural. Entre ellas se encuentran grandes tiendas de supermercados, gimnasios, amplias áreas verdes, Mall Plaza Vespucio y Florida Center, el Estadio Monumental, Centro bancario, clínicas de salud, Registro Civil, Municipalidad, un poco mas alejado se encuentra el Museo Interactivo Mirador, y toda la infraestructura a nivel comunal que es un gran potencial como herramienta educativa. Por ejemplo el supermercado para estudiar matemáticas, las áreas verdes para estudiar botánica, el estadio para aprender de deporte, la ferretería para aprender de construcción, etc.
- Las vistas del terreno son privilegiadas hacia la cordillera debido a que se encuentra cercano a la precordillera de los Andes y a la baja altura de las edificaciones.

4.2.- Ficha técnica del emplazamiento del Liceo Técnico Profesional en la comuna de La Florida

Plano Emplazamiento



Ubicación: Av. La Florida con Av. El Parque, a 500m de Av. A. Vespucio, comuna de La Florida

Superficie del terreno: 8.000m²

Pendiente: 1%

Terreno urbanizado: sí, cuenta con red de alcantarillado, agua potable y electricidad

Zona Plan Regulador: U-Vev3, edificación aislada densidad media 3, permitido equipamiento educacional

Propietario: Servicio de Vivienda y Urbanización, SERVIU, Gobierno de Chile.

4.3.- Normativa afecta al terreno

En cuanto a la normativa afecta al terreno escogido, y en especial a establecimientos educacionales, el proyecto arquitectónico deberá acogerse al Plan Regulador de la I. Municipalidad de La Florida vigente el cual dice que:

Área U-Vev3 (uso preferente vivienda y equipamiento vecinal N°3)
Usos de Suelos permitidos

TIPOS	ESCALA	RESTRICCIONES	PROHIBICIONES
Educación	Vecinal, comunal e intercomunal. y/o metropolitano	Artículos 25 y 27 para el nivel vecinal, y 29 para educación básica y media.	Centro de Formación Técnica y/o artística, Centro de Estudios Preuniversitarios, Instituto Enseñanza Técnico- Profesional nivel comunal. Universidad, Instituto Profesional nivel intercomunal y/o metropolitano.

Área E-Am3 (Edificación aislada densidad media N°3)

	Subdivisión Predial Mínima (m ²)	Frente Predial Mínimo (m)	Coefficiente de Ocupación Suelo Máximo	Coefficiente de Constructi- bilidad Máximo	Coefficiente de Área Libre Mínimo	Altura de Edificación Máxima (m)	Sistema de Agrupa- miento	Rasante	Separación al Medianero Mínimo (m)	Adosa- miento	Antejardín Mínimo (m)	Estaciona- mientos	Densidad Bruta Máxima (viv/há)	Densidad Bruta Mínima (viv/há)
Vivienda	2.000	25	0,4	1,25	0,15	12	aislado	70°	4	30% máximo	5	Artículo 15	185	10
DFL N°2 simultáneo	350												185	10
Equip. Vecinal	1.000	20	0,4	0,65	0,2	7	aislado	70°	Artículo 26	No	5	Artículo 15		
Equip. Comunal	2.000	25	0,4	1,25	0,2	14	aislado	70°	5	No	5	Artículo 15		
Equip. Intercomunal	5.000	50	0,55	1,25	0,2	14	aislado	60°	8	No	5	Artículo 15		

Fuente: Plano Regulador La Florida, Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de La Florida, pagina 43 y 35 respectivamente

Artículo 15: Estacionamientos: Los edificios que se construyan, habiliten, cambien de destino o se regularicen en la Comuna deberán cumplir en el mismo predio que genera la obligación con las normas y estándares mínimos de estacionamiento que se señalan en el presente artículo.

8. La superficie mínima de cada estacionamiento será de 12,5 m² y considerará un ancho mínimo de 2,5m por estacionamiento. Las áreas destinadas a circulación, cuyo ángulo en relación al pasillo corresponda a 90°, deberán considerar los siguientes anchos mínimos:

Tipos de Áreas de Circulación	Número de Estacionamientos		
	hasta 50	de 51 a 100	más de 100
Rampa de acceso	5,00 m.	5,50 m.	6,00 m.
Pasillo de circulación de uso privado	5,00 m.	5,50 m.	6,00 m.
Pasillo de circulación de uso público	6,00 m.	6,00 m.	6,00 m.

Los proyectos que consideren accesos y salidas independientes, con un sentido de circulación, podrán reducir el ancho mínimo de las rampas a 3,5 m.

6. Todo proyecto de equipamiento destinado a cualquier uso, deberá destinar la siguiente cantidad de estacionamientos para personas con discapacidad por cantidad total de estacionamientos:

Hasta 50 estacionamientos	2 estacionamientos
De 51 a 100 estacionamientos	4 estacionamientos
De 101 a 150 estacionamientos	6 estacionamientos
Sobre 151 estacionamientos	10 estacionamientos

Los estacionamientos deberán tener un ancho mínimo de 3,30 m. Y un largo no inferior a 5,00 m., y deberán estar debidamente señalizados.

Nota: Los estacionamientos para discapacitados deberían ubicarse cercanos al acceso del edificio en una ubicación privilegiada.

Fuente: Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de La Florida, Dirección de Obras Municipales, Capítulo 1; Disposiciones Generales, pag.10, 11, 12

1. Los estándares de estacionamiento son los que establecen en el cuadro siguiente, por tipo de destino. Las cifras intermedias resultantes se aproximarán al entero superior. Cuando dicho resultado sea inferior a 1 estacionamiento, se exigirá un estacionamiento.

Estándares de Estacionamientos	
Tipo de Edificio	Estacionamientos Exigidos
B. EQUIPAMIENTO	
B.2. Educación.	
Establecimientos de enseñanza media.	1 por cada 80 alumnos y 1 por cada sala y/o laboratorio

De acuerdo a la nota 3 del art. 7.1.2.9 del PRMS, estas tipologías consultarán adicionalmente estacionamientos para buses, camiones u otros vehículos similares; según los siguientes tramos de superficie útil del proyecto:

hasta 1.000 m ²	1 estacionamiento de 30 m ²
más de 1.000 hasta 3.000 m ²	2 estacionamientos de 30 m ² c/u
más de 3.000 hasta 6.000 m ²	3 estacionamientos de 30 m ² c/u
más de 6.000 hasta 12.000 m ²	4 estacionamientos de 30 m ² c/u
más de 12.000 m ²	5 estacionamientos de 30 m ² c/u

Artículo 25: Usos del Suelo de Escala Vecinal. Sin perjuicio de lo establecido para cada uso y/o zona individual, los usos del suelo de escala vecinal deberán cumplir con las siguientes normas mínimas:

- Superficie predial mínima: 1.000 m².
- Sistema de agrupamiento: Aislado, queda prohibido el adosamiento, en conformidad a lo establecido en el artículo 2.6.2 último inciso de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
- El distanciamiento mínimo entre las edificaciones y los deslindes deberá ser de 3 m. La faja entre las edificaciones y los deslindes deberá plantarse con especies arbóreas y arbustivas.
- El coeficiente de área libre mínimo será determinado de acuerdo a la zona de edificación respectiva.
- Los estacionamientos resultantes de la aplicación de los estándares establecidos en el artículo 15 de la presente Ordenanza, deberán ubicarse en el mismo predio.

Artículo 27: Sala Cuna y Jardín Infantil (no se describirá por no tener relación al proyecto)

Artículo 29: Establecimientos de Enseñanza Básica y Media.

Todos los establecimientos educacionales que impartan enseñanza básica y media, además de cumplir con las normas establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y en esta Ordenanza Local, deberán emplazarse en predios que enfrenten vías de un ancho mínimo de 17m. entre líneas oficiales.

Fuente: Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de La Florida, Dirección de Obras Municipales, Capítulo 1; Disposiciones Generales, pag.13, 15, 23, 24 y 25

..... hay que sacarse de la cabeza de que toda área urbana, esta gran mancha de aceite, se identifique como la ciudad de Santiago. Esto es una falacia, porque es un conglomerado de ciudades que lamentablemente no se comportan como tal.... cada comuna debiera ser una ciudad”

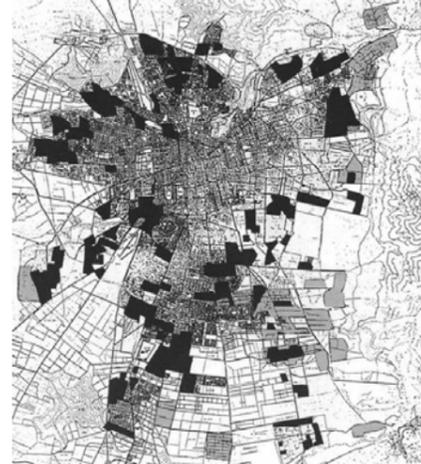
Germán Bannen, Premio Nacional de Urbanismo 2003

El Mercurio, Santiago de Chile, 16 de Noviembre de 2003, P. F1

5.1.- Análisis urbano nivel regional: La ciudad de Santiago



Ensanche 1950-1960: Crecimiento de tipo anular, ocupación de grandes paños situados en el perímetro de la ciudad (color negro)



Ensanche 1960-1970: Crecimiento basado en el relleno de los intersticios dejados por la expansión a saltos de la ciudad.



Ensanche 1970-1980: Crecimiento lineal en la ocupación de los corredores regionales, promoviendo la anexión de las localidades del extrarradio (Maipú, San Bernardo, Pte. Alto, Quilicura). Expansión sur y oriente



Ensanche 1980-1985: Crecimiento físico disperso basado en el relleno de pequeños paños vacíos dejados por la explosión de la sup. Urbana, amparada por el decreto N°420. Fuente Minvu/ Revista CA N°91, pag. 79-82

A nivel de país la Región Metropolitana concentra al 40,1% de la población chilena con seis millones de habitantes (Censo 2002) concentrando gran parte de las necesidades de infraestructura a nivel de país, sobre todo en cuanto a la incorporación de la JEC en todos los establecimientos educacionales.

Geográficamente, Santiago se encuentra ubicada en una cuenca limitada de norte a sur por cordones montañosos, al oriente por la Cordillera de los Andes y al poniente por la Cordillera de la Costa, provocando problemas de ventilación natural. Santiago es una de las pocas ciudades del mundo que tienen el privilegio de tener a dos horas de distancia el mar y a dos horas la cordillera, esta última imponiéndose en el paisaje como el gran hito geográfico y de orientación, a la vez que genera una imagen colectiva de la ciudad que la reconoce como tal y un sentido de pertenencia.

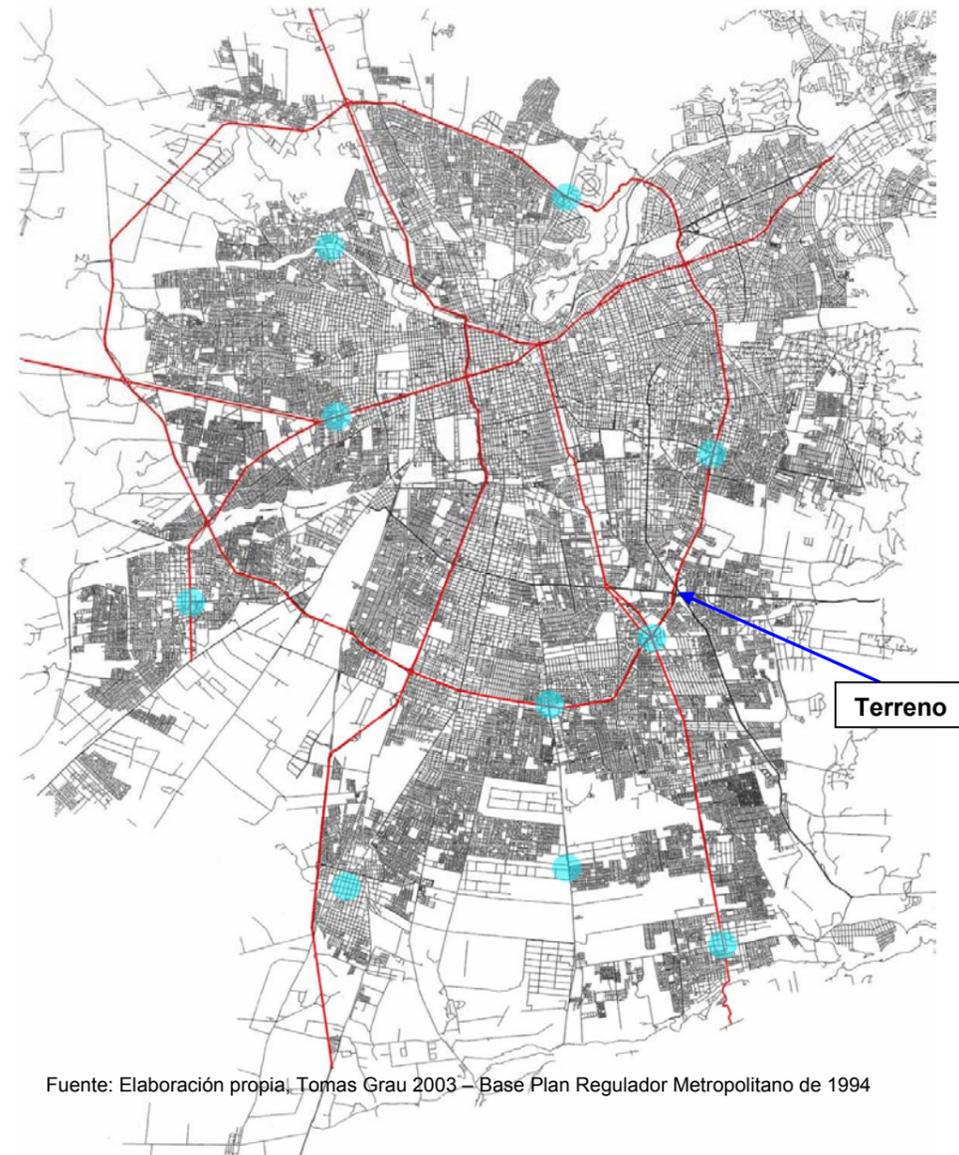
La organización espacial en Santiago tiende al **policentrismo** como consecuencia de su crecimiento que se denomina “mancha de aceite”, que indica la rapidez y espontaneidad de un crecimiento en todas direcciones, y el que aparentemente seguirá creciendo y expandiéndose gracias al nuevo Plan Regulador de Santiago que permite el crecimiento urbano en sectores agrícolas mediante las Zonas de Desarrollo Condicionado (Zoduc).

En cuanto al crecimiento urbano “hay tres fuerzas generales que lo crean: el aumento vegetativo de la población, la migración campo-ciudad en búsqueda de fuentes de trabajo y la concentración urbana en centros de aglomeración”³⁴, potenciado además por un clima “templado de estación seca prolongada” y una ubicación geográfica estratégica a nivel de país.

“Estos tres factores producen entre otros, a su vez el fenómeno de la **expansión urbana** que se puede resumir en los siguientes requerimientos: requerimientos de nuevas superficies, requerimiento de nuevas edificaciones, requerimiento de nuevas infraestructuras, movimiento de la población entre y hacia diferentes sectores, cambio de uso de la estructura urbana existente”.³⁴

En 1960 Santiago deja de ser una ciudad compacta y sus prolongaciones hacia el sur dejan intersticios. El crecimiento toma una forma de “aspas de molino”, afectando en particular al sector oriente y especialmente al sector sur de la ciudad, formando una periferia que genera segregación urbana por los largos trayectos al centro de la ciudad en donde se encuentran los bienes y servicios y las fuentes de trabajo mayoritarias. Además en un comienzo la ciudad se expande pero no se piensa de manera integral y

Plano del Gran Santiago y sus 11 subcentros urbanos



Fuente: Elaboración propia, Tomas Grau 2003 – Base Plan Regulador Metropolitano de 1994

las nuevas localidades en la periferia tienen déficit de servicios como centros de salud, colegios, espacios públicos como plazas, comercio y lugares de trabajo.

El crecimiento urbano es resultado también de una serie de procesos económicos y políticos neoliberales que se manifestaron en la Política Nacional de Desarrollo Urbano de 1979 la cual impulso con gran fuerza la adecuación de todos los instrumentos y normas de planificación a la política económica de libre mercado y, contemplo la liberación del suelo urbano, mediante la creación de la denominada “**área de expansión urbana**” que entre otras definiciones declaraba que “el suelo urbano no era un recurso escaso y su uso queda definido por su mayor rentabilidad”.³⁵

Actualmente el desarrollo de las ciudades chilenas se rige bajo la **Política Nacional de Desarrollo Urbano de 1985** que cambia algunos conceptos declarando: que “el suelo urbano es un recurso escaso, el estado es el responsable de procurar que las áreas urbanas alcancen un estándar de habitabilidad y el grado de complejidad de los centros urbanos requieren de la intervención orientadora y planificadora del gobierno municipal, regional y nacional”.³⁶

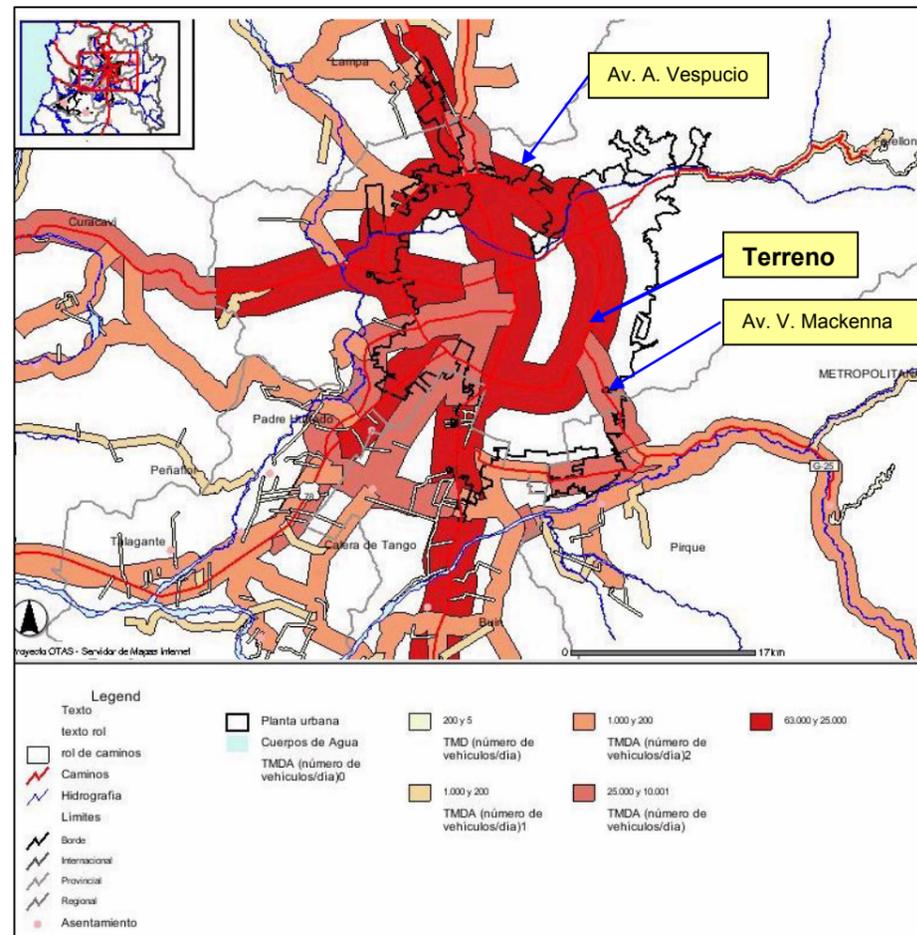
En el caso de Santiago, se creó el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (1994) que propone las líneas generales para regular su crecimiento, planteando un crecimiento por densificación.

“La elección de este esquema de subcentros metropolitanos de equipamiento permitiría una desconcentración poblacional física y funcional, focalizando la acción del Estado en materia de extender servicios y equipamiento a sectores deficitarios, construir áreas de interés para la inversión privada y disminuir la generación de viajes al centro de Santiago”.³⁷

En términos de planificación, el Plan Regulador Intercomunal vigente ha estructurado un esquema policéntrico a partir de la identificación de once subcentros urbanos al interior de la Región Metropolitana de Santiago, y uno de ellos esta en comuna de La Florida, en Av. Américo Vespucio con Av. Vicuña Mackenna.

“Este marco conceptual, permite entonces establecer los criterios con los cuales consolidar un sistema policéntrico para disminuir la congestión y tiempos de viaje y equilibrar territorialmente el acceso a la población a los servicios, equipamiento, espacio público y arquitectura urbana, como objetivo principal a lograr con el Plan Estratégico de Intervenciones Urbanas para el Bicentenario en la ciudad de Santiago”.³⁸

Flujos de Transporte en la Región Metropolitana y sus alrededores



Fuente: Proyecto OTAS, Servidor de Mapas por Internet
www.gobiernosantiago.cl
<http://otas.gorerm.cl/index.asp?arch=MD> [visitado en noviembre de 2003]

Cuatro de estos subcentros urbanos se encuentran ubicados en la Av. Circunvalación Américo Vespucio y sin duda esta avenida es una de las con mayor flujo vehicular como se puede apreciar en el grafico de flujos de transporte entre 25.000 y 63.000 vehículos / día, gravitando en todo Santiago. Otras vías de gran tráfico que se ven el grafico son la Ruta 5 Norte, Ruta 5 Sur, Ruta 68 camino a Valparaíso, Ruta 78 camino a Melipilla y con un poco menos de flujo la Av. Vicuña Mackenna con 10.000 a 25.000 vehículos / día lo que trasforma el nudo de Av. A. Vespucio con Av. Vicuña Mackenna en uno de los mas importantes de Santiago

En cuanto a la organización espacial de Santiago, el arquitecto Germán Bannen, Premio Nacional de Urbanismo 2003, plantea que "primero hay que sacarse de la cabeza de que toda el área urbana, esta gran mancha de aceite, se identifique como la ciudad de Santiago. Esto es una falacia, porque es un conglomerado de ciudades que lamentablemente no se comportan como tal"³⁹. Su propuesta es que "cada comuna sea una ciudad"³⁹, es decir, que las comunas sean autosuficientes y tengan sus propios centros de servicios, fuentes de trabajo, hospitales, escuelas y centros de recreación y áreas verdes.

Bannen continua la descripción de los problemas urbanos que sufre Santiago y en especial el problema educacional: "los primeros grandes problemas del área metropolitana son la congestión y la educación. En la ciudad de Providencia, el 85% de los alumnos de los colegios municipales no viven en Providencia, sino en Pudahuel, La Florida o La Pintana. Los niños utilizan entre 2 y 4 horas diarias para trasladarse de la casa al colegio. ¿Por qué no hacer sucursales del Carmela Carvajal, del Liceo 7 o del Liceo Lastarria en la otras comunas? Sencillamente la ley lo impide. Podría haber una disposición muy simple que obligara a que los alumnos se eduquen donde viven".³⁹

Por otro lado, Humberto Eliash ratifica estos postulados planeando que "la localización de los colegios en la ciudad produce problemas de segregación social, congestión y pérdida de tiempo en movilización. La proximidad geográfica no es un valor preponderante en la elección de los colegios, está primero el nivel social, y luego el modelo educativo y la ubicación"⁴⁰, pero agrega que "los problemas urbanos de localización pasan por restablecer el equilibrio social en el territorio"⁴⁰, lo que aparentemente se proyecta muy lejano en el tiempo.

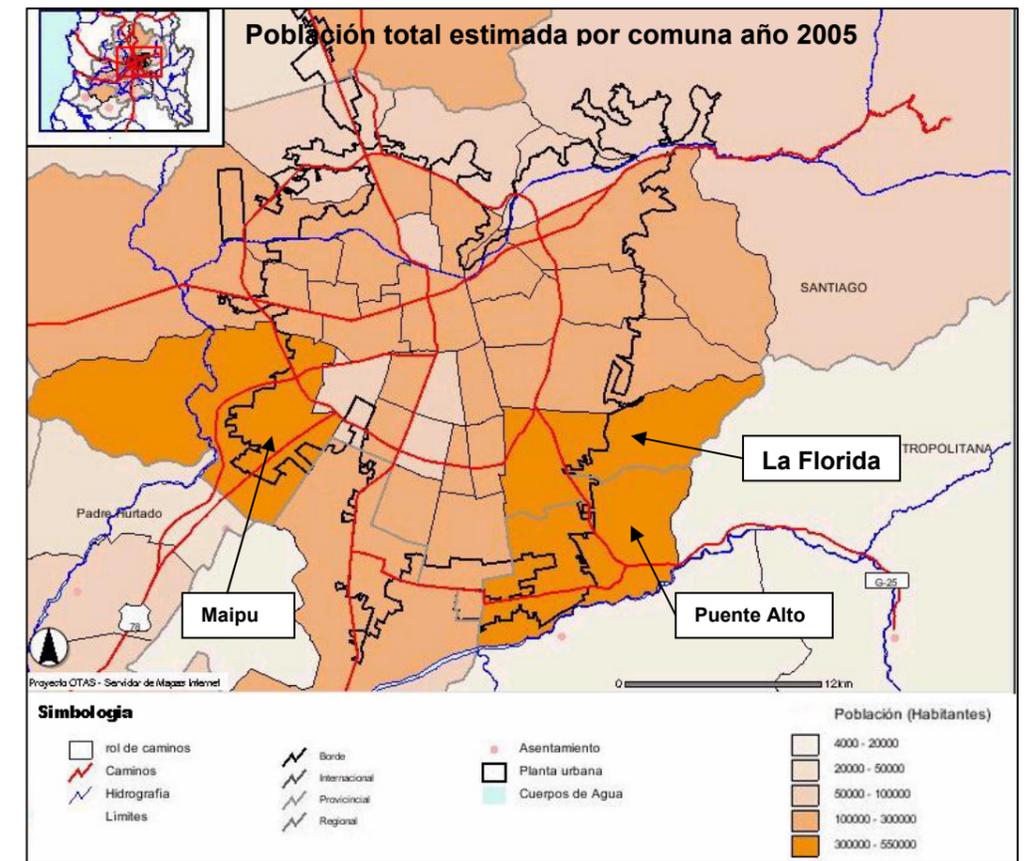
Si bien es cuestionable la obligatoriedad de educarse en una escuela cercana debido a las grandes desigualdades que presentan la calidad de la educación y la infraestructura entre las diferentes comunas, cabe destacar la importancia que tiene el emplazamiento de una escuela en La Florida como una manera de mitigar esta desigualdad a nivel Regional y fomentar la educación en el entorno inmediato habitado

5.2.- Análisis urbano nivel intercomunal y comunal; La Florida



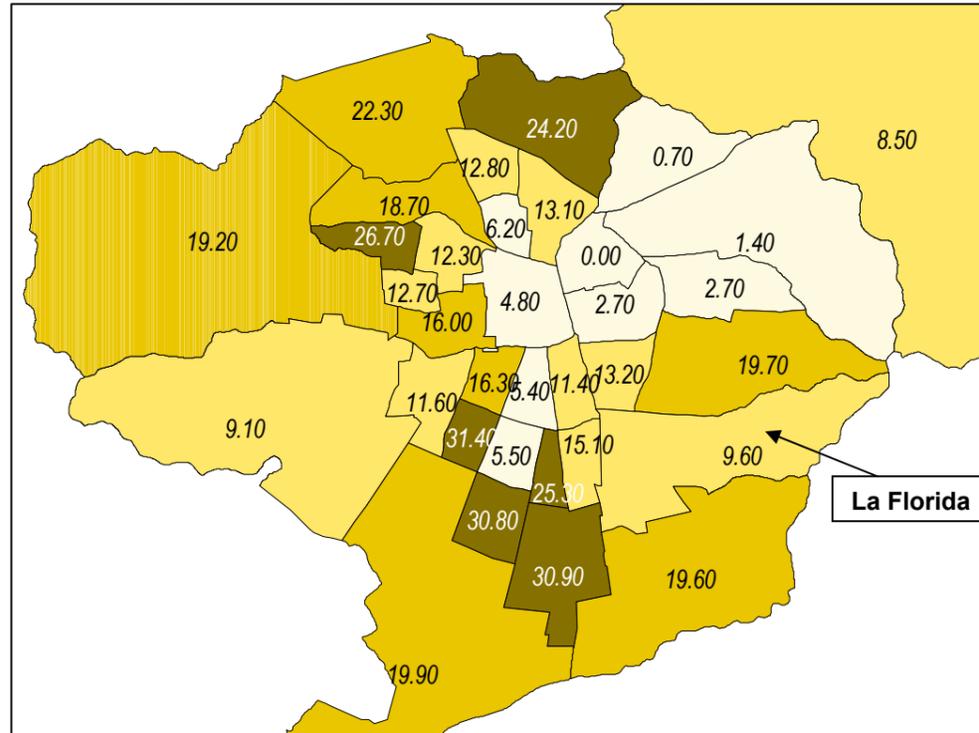
Las principales vías de acceso a La Florida son la Circunvalación A. Vespucio y Av. Vicuña Mackenna
Fuente: Elaboración propia, Tomas Grau 2003

Según el Censo de 2002, La Florida acoge a 365.674 habitantes, y se extiende en una superficie de 7.020 hectáreas, es decir, 70,2 Km², que corresponde al 3,42% de la superficie total del Gran Santiago (incluidas las comunas de San Bernardo y Puente Alto) con una densidad de 52,1 hab/ha. De ese total, un 48,9% corresponde a superficie urbana, la que ha aumentado considerablemente en las últimas cuatro décadas. En términos reales ha significado una expansión de casi 80 veces en cuarenta años, convirtiéndola en la 3ª comuna mas grande de Chile, después de Puente Alto (492.915 hab) y Maipú (468.390 hab) según el Censo de 2002.



Fuente: Proyecto OTAS, Servidor de Mapas por Internet. <http://otas.gorem.cl/index.asp?arch=MD>

Población bajo línea de la pobreza por comunas en la Región Metropolitana



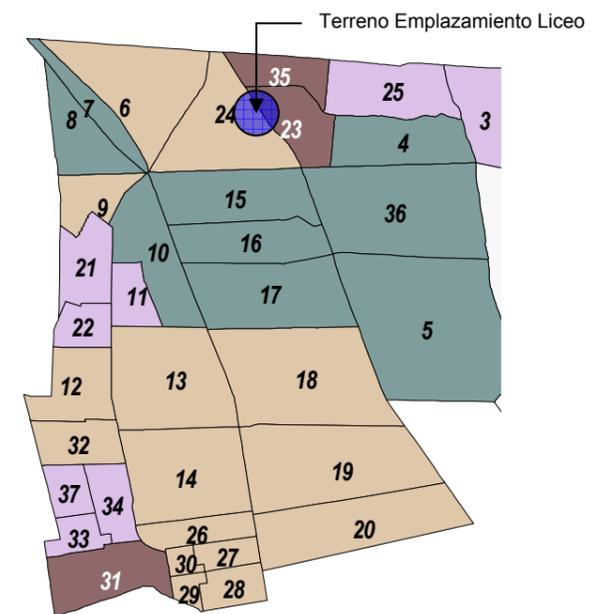
Fuente: Elaboración Consultora Focus - Base CASEN 98, MIDEPLAN
 En este grafico se puede apreciar el nivel mayoritariamente de clase media en la que se encuentra La Florida que junto con su buena accesibilidad por Vicuña Mackenna y Américo Vespucio la convierten en una comuna muy atractiva para el comercio

El terreno de emplazamiento del Liceo se encuentra ubicado en Av. La Florida, en uno de los sectores con mas bajo nivel socioeconómico de la comuna, pero a la vez en uno de los sectores con mejor accesibilidad.

Actualmente la comuna de La Florida comienza a consolidarse como el **subcentro de la zona Sur Oriente de la Región Metropolitana**, proyectándose como “un polo de servicios financieros, culturales y de salud de las comunas circundantes”⁴¹, al que abría que agregar últimamente el de “**polo educativo del sector Sur Oriente**” con la reciente instalación de la Universidad de Las Americas (2001) que construyo una casa central en esta comuna, además de la instalación de una sede de DuocUC, llamada Centro de Desarrollo Profesional para el Comercio (2003) y en proyecto están otras dos universidades mas que acercarían la educación superior tanto a La Florida como a las comunas colindantes como Puente alto, Macul, La Granja, Peñalolen, San Joaquín y La Pintana, lo que reafirma

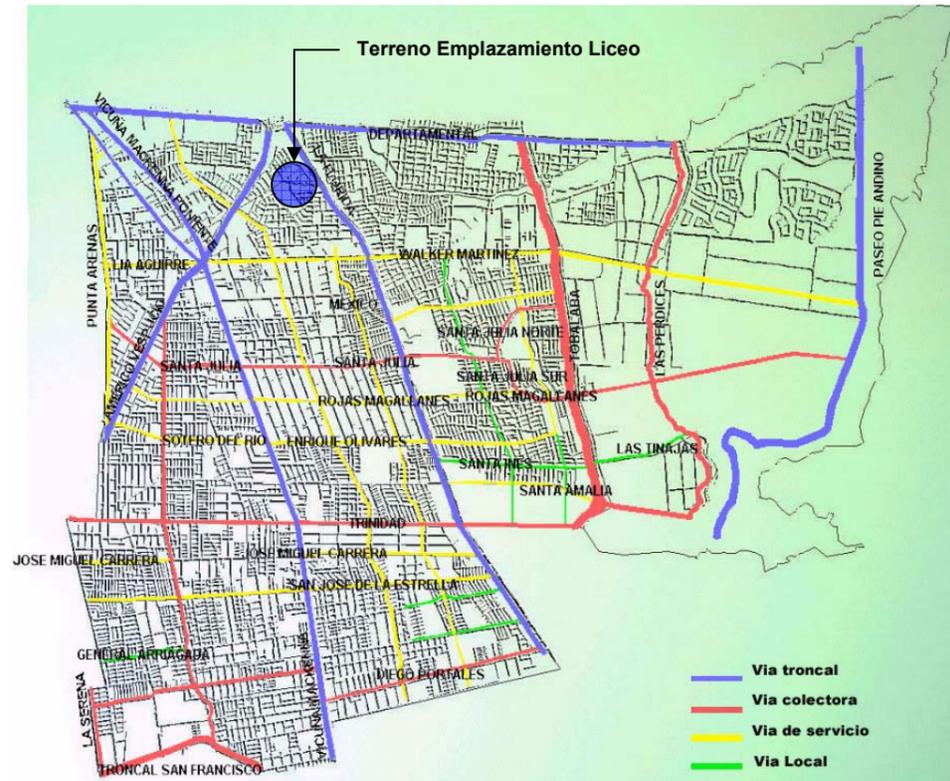
Una particularidad de esta comuna es que posee una gran diversidad de clases sociales como se indica en el grafico “Localización tramos socioeconómicos en La Florida”, caracterizada principalmente por la clase media, lo que la convierte en un gran incentivo para el comercio. Un ejemplo de ello es el Centro Comercial Plaza Vespucio que se ha trasformado en uno de los Centros Comerciales de mayor venta a nivel de país.

Localización tramos socioeconómicos en La Florida



Fuente: SECPLAN La Florida, Julio de 2001

Tipos de vías en La Florida



Fuente: Ilustre Municipalidad de La Florida, Dirección de Obras Municipales 2001

Las principales vías de acceso intercomunales hacia La Florida son: Av. Vicuña Mackenna, Av. Circunvalación Américo Vespucio y Av. Departamental (en azul). En el futuro Av. Tobalaba se proyecta como un importante eje norte-sur que conectara las comunas de La Florida, Peñalolen, La Reina, Ñuñoa, Providencia y Las Condes

La estructura física de La Florida nace de la conformación de los ejes viales principales intercomunales de la ciudad: Av. Vicuña Mackenna que la cruza en sentido norte-sur comunicando más de diez comunas, el Anillo de Circunvalación Américo Vespucio que relaciona la ciudad completa cruzando casi todas las comunas del Gran Santiago, Av. Departamental que conecta oriente-poniente y Av. Tobalaba en sentido Norte-Sur. Este nivel de accesibilidad se ve incrementado con la presencia de la última estación de la Línea 5 del Metro paralela al eje de Av. V. Mackenna y las futuras Línea 4 del Metro que prolongará la Línea 5 hacia Puente Alto y conectará la Estación de Tobalaba de la Línea 1 con la Línea 2 pasando por el eje de A. Vespucio. Esta configuración vial condiciona a la comuna en un fuerte rol de paso

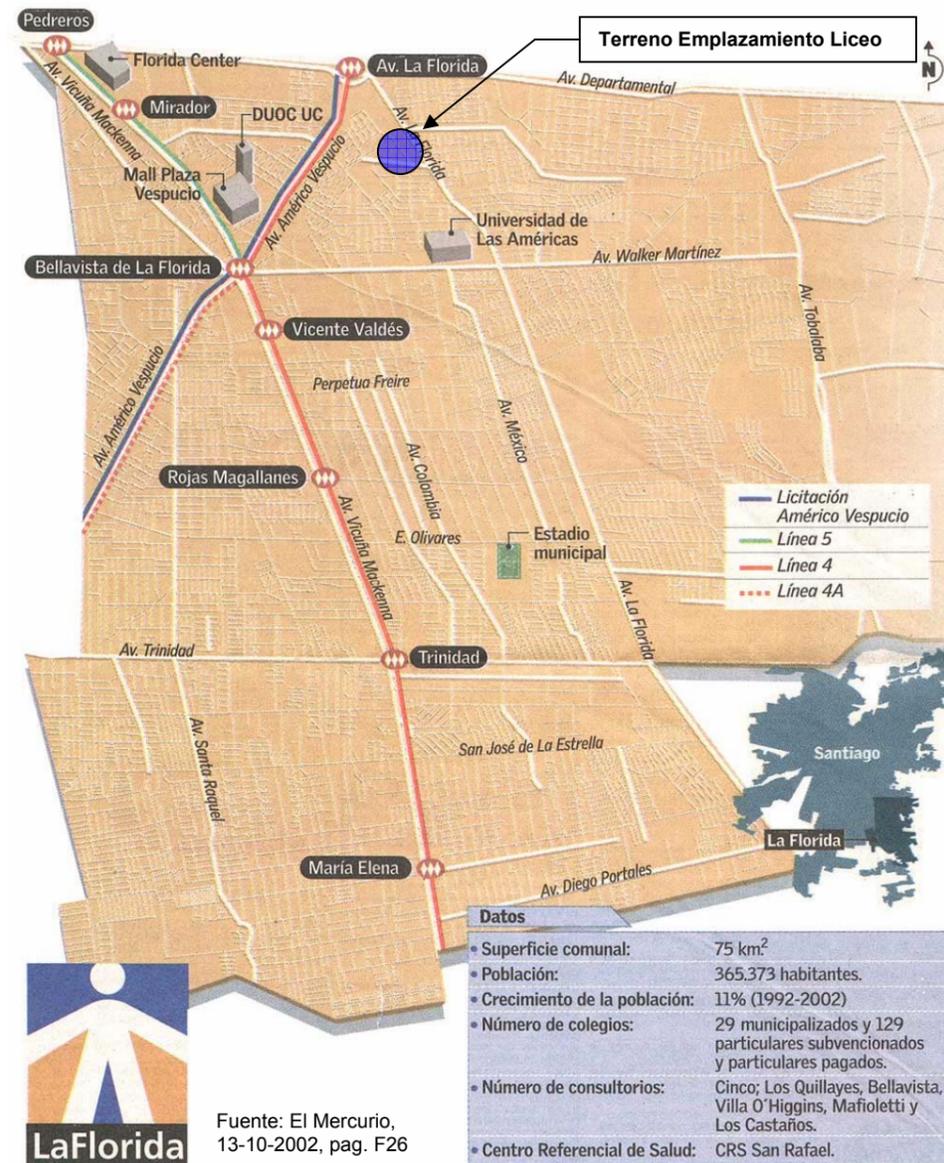
La intersección de los ejes Vespucio y Vicuña Mackenna genera un nudo vial de magnitud, el cual se articula y potencia la conformación del centro de La Florida como Subcentro intercomunal.

Existen además dos grandes vías –paralelas y de menor escala- intercomunales, direccionadas en sentido Oriente-Poniente que son Camino Trinidad y Walker Martínez. Estas son las dos únicas vías en este sentido que cruzan a la comuna en toda su extensión.

Además La Florida tiene una ubicación estratégica debido a que colinda con las comunas de Peñalolen, Macul, San Joaquín, La Granja, La Pintana y Puente Alto, y se nutre de ellas debido a que absorbe toda esta población flotante, lo que justifica la concentración de actividades de jerarquía intercomunal en cuanto a equipamiento de servicio y comercio.



Fuente: Elaboración propia, Tomas Grau 2003



Fuente: El Mercurio, 13-10-2002, pag. F26

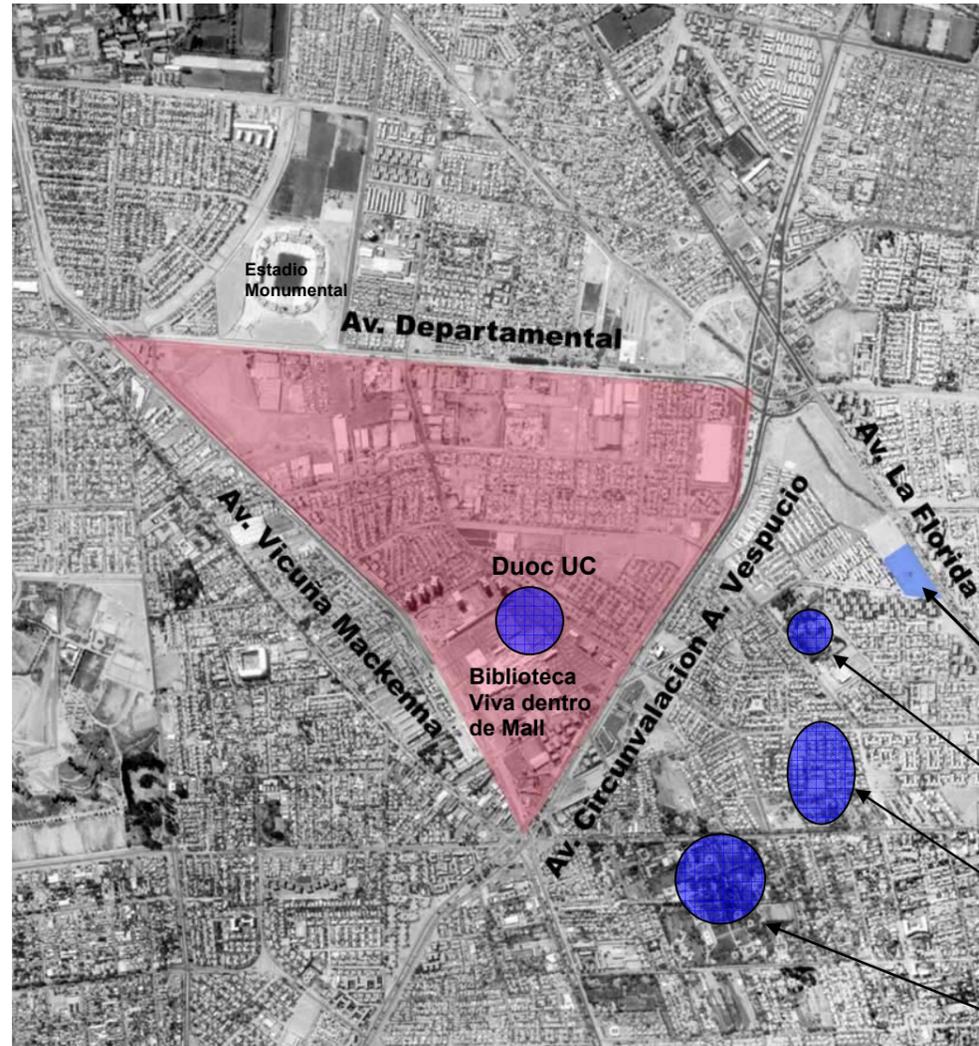
El centro de encuentro urbano de la comuna es el Mall Plaza Vespucio, un espacio muy discutible si se piensa que es un recinto cerrado en si mismo que no se relaciona muy poco arquitectónicamente con su entorno y su paisaje imponente que lo rodea, caracterizado principalmente por una imponente vista a la Cordillera de los Andes.

Este centro comercial tiene una ubicación estratégica junto a la estación terminal Bellavista de la Línea 5 del Metro y junto a un centro financiero de bancos, centros de salud, centros de servicios y junto a la I. Municipalidad de La Florida que se encuentra frente a él, que en sus planes tiene proyectado la construcción de la plaza cívica, el edificio consistorial, un centro cultural y el Parque Paseo Vicuña Mackenna Oriente que complementarían esta zona como el centro de cívico, cultural, comercial y de servicios de la comuna de La Florida.



Centro Comercial Plaza Vespucio es el gran espacio de encuentro de la comuna
Fotografía: El Mercurio, Santiago de Chile, publicada el 13 de Octubre de 2002

Esquema cuña comercial y de servicios de La Florida



Recientemente se inauguró el Mall Florida Center, ubicado en la intersección de Av. Vicuña Mackenna con Av. Departamental, separado a menos de un kilómetro del Mall Plaza Vespucio. Estas iniciativas junto con los mega-supermercados y las megatiendas de hogar, construcción y jardinería existentes potencian una gran zona en forma de cuña limitada por Av. V. Mackenna, Departamental y A. Vespucio que tiene un rol no solo comercial y de servicios, sino también de recreación bajo techo como: Cines, cancha de patinaje sobre hielo (Mall Florida Center), bowling de 16 pistas, el primer cine en movimiento de Chile, simuladores de realidad virtual y videojuegos, además de incorporar la cultura con una Sala de Teatro (Teatro San Ginés), una Sala de Concierto SCD (segunda en Chile y administrada por la Sociedad Chilena de Autor), una biblioteca (Plaza Vespucio) y la sala de exposiciones del Museo Nacional de Bellas Artes (Plaza Vespucio).

Toda este aumento de la demanda y oferta de bienes y servicios artísticos ha sido complementado por la reciente formación de la Corporación Cultural de La Florida, "creada por la asociación entre el municipio e importantes empresas y centros educacionales con interés en la comuna".⁴²

Esta concentración de actividad cultural y artística, además de la cercanía de la Biblioteca pública municipal y de la "Biblioteca Viva" que se encuentra dentro del Mall, se suma a la creciente oferta y demanda de educación superior como el Duoc UC y la Universidad Las Americas sustentan el emplazamiento del Liceo Técnico Profesional como un establecimiento educacional que se nutrirá de todos estos recursos culturales y educativos existentes.

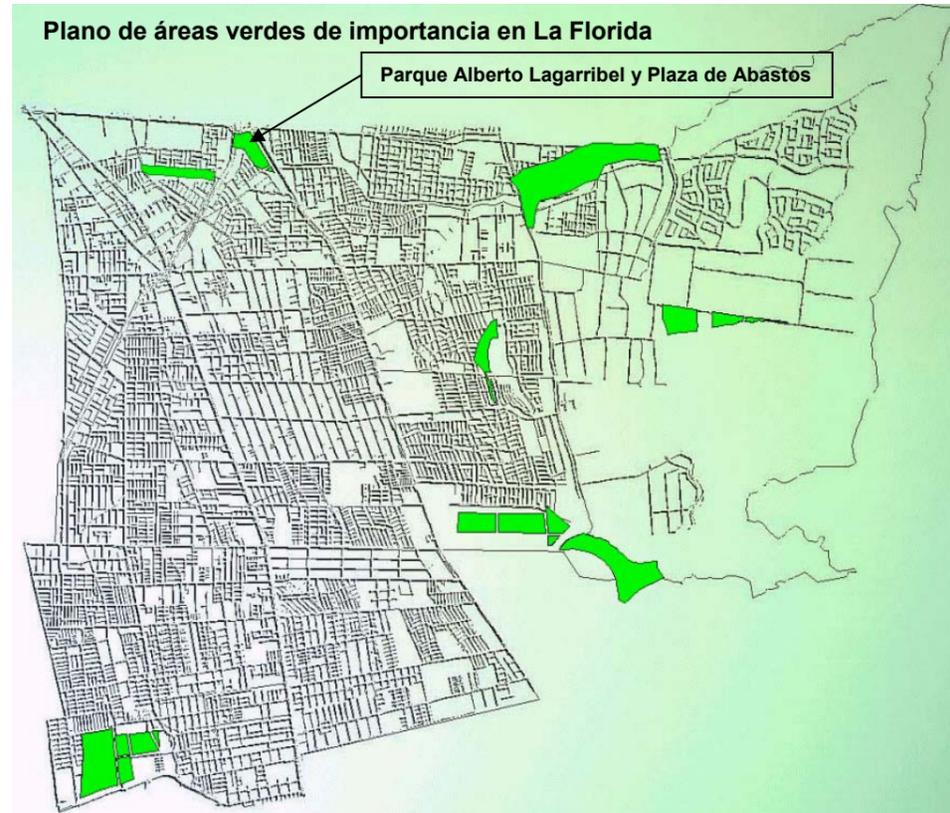
Terreno emplazamiento Liceo

Biblioteca Pública

Universidad Las Americas

Santuario de Schoenstatt

Fuente: Elaboración propia, Tomas Grau 2003



Fuente: Plan de Desarrollo Comunal, La Florida, Santiago de Chile 2001

El emplazamiento del Liceo se encuentra ubicado en las cercanías de la Plaza de Abastos y del Parque Alberto Lagarribel en el nudo vial de A. Vespucio, Av. Departamental y Av. La Florida. el que transformara su diseño debido a la construcción de la estación "La Florida" de la Línea 4 del Metro y de la carretera.

Este parque tiene un interés a nivel intercomunal y se proyecta como una de las grandes zonas recreacionales de La Florida con incorporación de ciclovías. Este parque sería un positivo complemento al Liceo Técnico-Profesional, ya que fomentaría el ocio, la recreación, la reflexión y el deporte, cualidades muy importantes en la formación de los jóvenes

Áreas verdes recreacionales

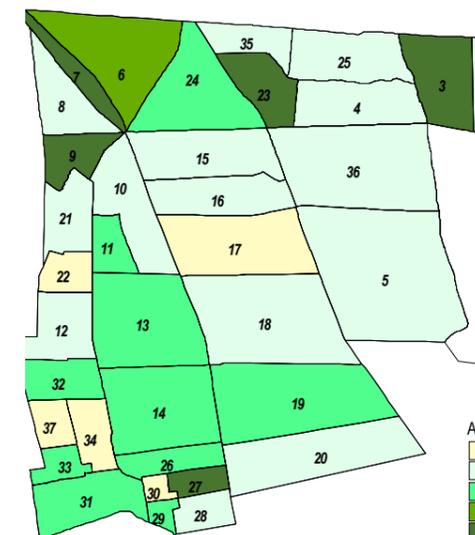
Uno de los grandes problemas de la comuna de La Florida es la falta de áreas verdes y lugares de espacio recreativos a nivel comunal.

Según el Diagnóstico Ambiental y Propuesta de Gestión, SECPLAN 2000, "la cobertura de áreas verdes representa un indicador de 1.71 m² de área verde por habitante, donde el principal problema no solo se refleja en la baja dotación comunal (el estándar de la Organización Municipal de la Salud es de 9-12 m²/hab), sino también en la mala distribución de las unidades al interior de la comuna".⁴³

"En general en la comuna existen 111 hács. aproximadas de áreas verdes, incluyendo parques, plazas, plazoletas y bandejones, de las cuales 24 hács. corresponden a bandejones de uso paisajístico, y 12 están aún sin categorizar."⁴³

Para suplir esta necesidad la comuna tiene proyectados el Parque Paseo Vicuña Mackenna Oriente y seis parques urbanos que son: Sendero de Chile, Parque Quebrada de Macul, Parque Zanjón de La Aguada, Plaza de Abastos, Parque Ignacio Carrera Pinto y Proyecto Inmobiliario en Parque La Salle.

RELACIÓN AREA VERDE POR VIVIE



Fuente: Elaboración Focus - Base Catastro Municipal

5.3.- Análisis urbano a nivel local; terreno de emplazamiento del Liceo



Foto de terreno de emplazamiento

La expansión urbana, ya sea en forma individual o conjunta, traen como consecuencia entre otras cosas, **deterioro urbano**. Por deterioro urbano se entiende “la pérdida de valor relativo de las estructuras urbanas causadas por la edad, y los cambios en la forma de uso del suelo”³⁴.

El terreno escogido para el emplazamiento del Liceo Técnico Profesional, ubicado a 500 metros de Av. A. Vespucio con Departamental, presenta un evidente deterioro urbano no de las construcciones sino del espacio público, el que se aprecia: en las fachadas deterioradas de las viviendas, en el abandono de las calles, veredas y pequeñas plazas lo que genera inseguridad, basura, tierra y piedras, en el cerramiento excesivo de cada unidad habitacional como una acción desesperada de privacidad que a la vez refleja la gran inseguridad de los pobladores, en la ausencia de áreas verdes recreativas en el entorno inmediato, y la existencia de grandes sitios eriazos que dejan inconexo e incompleto el tejido urbano provocando segregación a la vez que provocan inseguridad (en la noche son sitios oscuros), focos de delincuencia, focos de infecciones debido al basural que se acumula, tierra excesiva que con el viento genera material particulado que ensucia el aire del entorno inmediato y de la ciudad, e incluso los sitios eriazos tienen un efecto negativo en la estética del barrio. Todo aquello anteriormente descrito disminuye la calidad de vida de los residentes y disminuyen el valor del suelo y el de sus propiedades.



Foto del terreno de emplazamiento, desde el Zanjón de la Aguada con Av. La Florida mirando hacia el sur



Vista calle Viña del Mar hacia el noreste cuando se intersecta con Av. La Florida

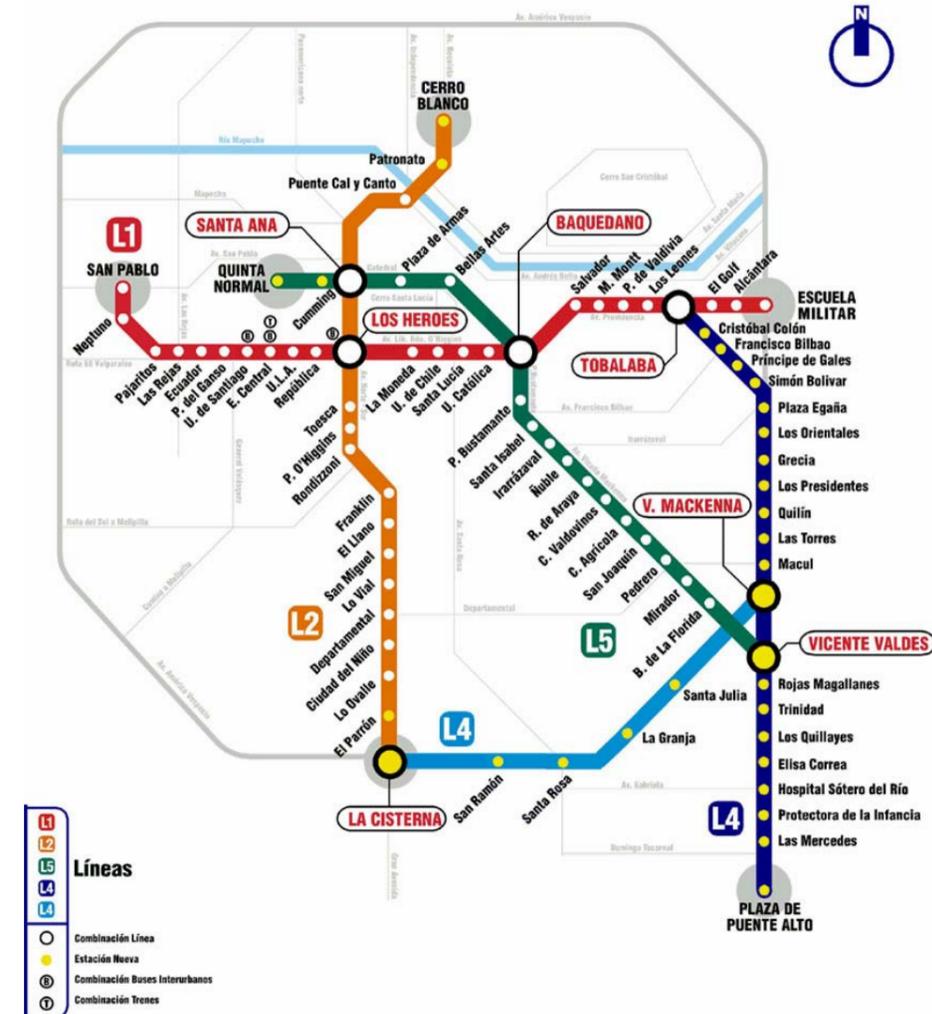
Una respuesta al deterioro como consecuencia del crecimiento y expansión es la **Renovación Urbana**, la que se entiende como “las medidas a través de las cuales se eliminan, mejoran y transforman las inconveniencias o el deterioro urbano de un sector, en especial a través del reemplazo de edificaciones deterioradas así como también de la modernización de ellas”.³⁴

Este proyecto de título no tiene como finalidad proponer una renovación urbana debido a su complejidad y al corto tiempo que dictan los plazos de entrega y creo que el edificio que se propone por sí solo no mejora el problema de fondo del deterioro ya que debe ir acompañado de una buena gestión pública participativa y de una adecuada planificación urbana que incorpore todo el sector deteriorado, pero sin duda este proyecto del Liceo Técnico Profesional mejorará la calidad de vida de los residentes ya que será un espacio de encuentro en el que podrán desarrollar las juntas de vecinos, eventos, deportes y por sobre todo la educación de sus hijos y la de ellos mismos con talleres para el adulto mayor.



Vista calle Viña del Mar hacia el noreste →

Plano líneas del Metro de Santiago existentes y en construcción



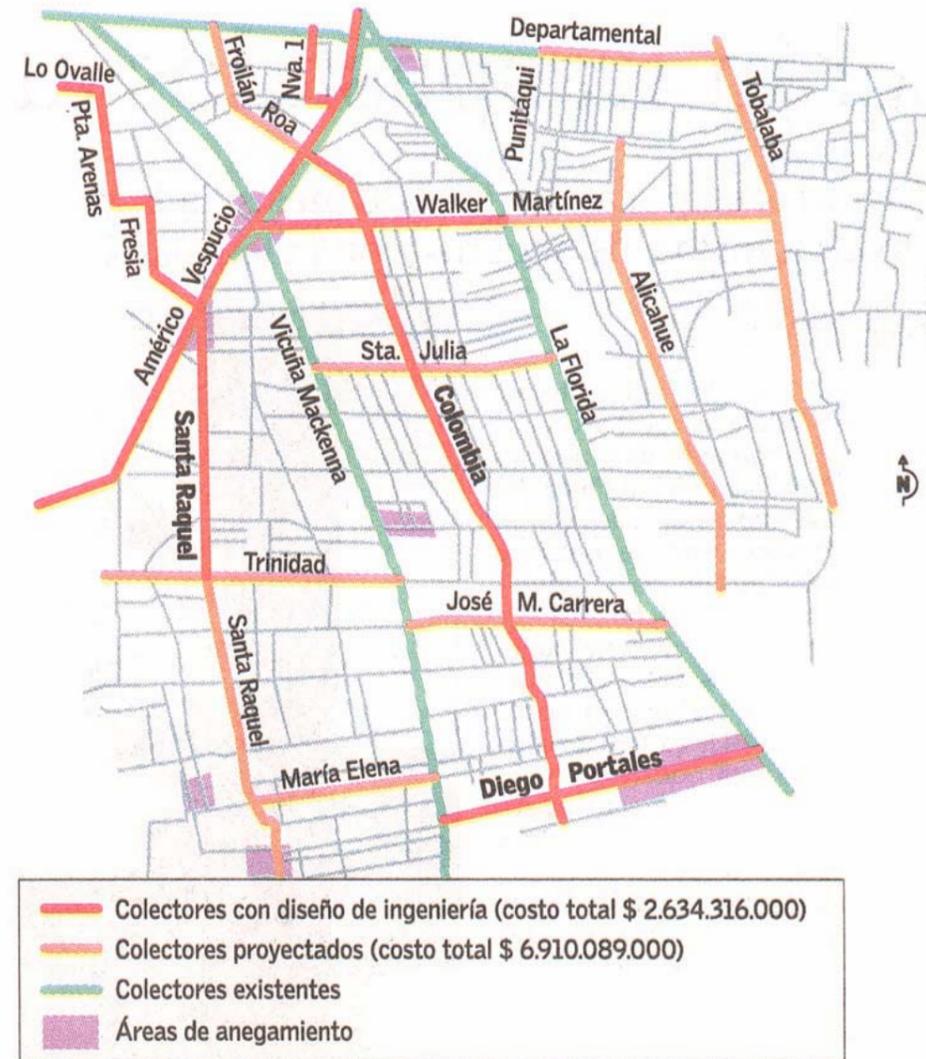
Dentro de las virtudes del sector se pueden mencionar su fácil accesibilidad por Av. Américo Vespucio, por Departamental y por Av. La Florida, convirtiendo esta rotonda en un nudo vial de gran importancia a nivel comunal. Además posee un gran potencial de accesibilidad al corto plazo debido a la construcción de la Línea 4 del Metro la que tendrá una estación llamada La Florida justo en este nudo vial y que estará terminada el segundo semestre el 2005. La construcción del Metro se realiza en conjunto con los colectores de aguas lluvias y la Concesión Vial Américo Vespucio Sur desarrollada por el Ministerio de Obras Públicas, que transformará la Av. Américo Vespucio, en una carretera con peaje electrónico.

Es discutible la forma en que esta diseñado la Línea 4 del Metro en el tramo que pasa a nivel de suelo, entre la Rotonda Grecia y Gran Avenida, y la gran carretera por A. Vespucio ya que puede generar una trinchera que divida el suelo urbano, y produzca segregación, haciendo un uso del espacio público hoy existente en un uso exclusivo para transporte. Los efectos que la Línea 4 podrían causar se pueden apreciar en la Línea 2 del Metro en su sección a nivel de suelo, la que divide la ciudad y rompe los tejidos urbanos a nivel del peatón.



Línea 2 del Metro de Santiago junto a Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez

Plano colectores de aguas lluvias en La Florida



Fuente: Municipalidad de La Florida / El Mercurio, 05-04-2003, pag. C9

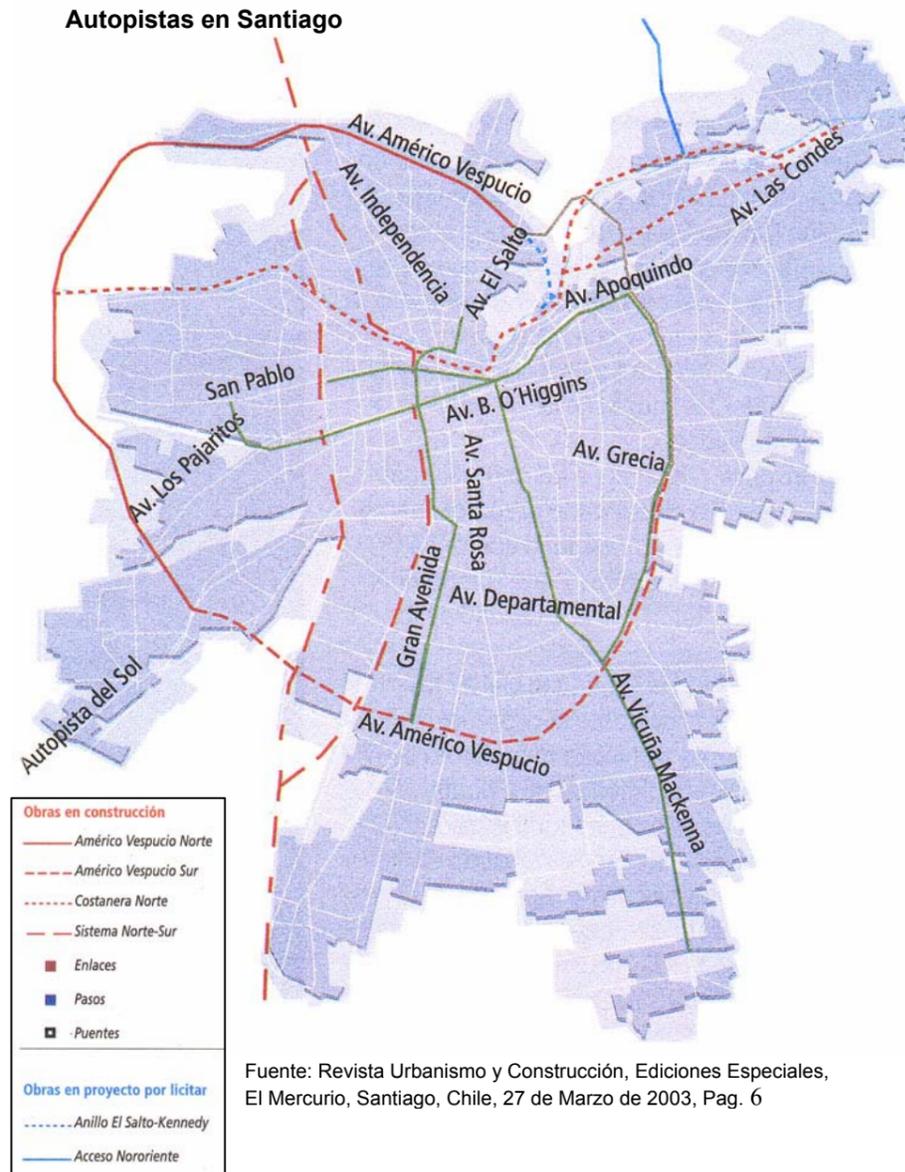
Pero incluso hay posturas mas extremas como la del Premio Nacional de Urbanismo 2003, Germán Bannen, quien plantea que "yo no hubiese gastado los millones de dólares que cuesta esta línea de metro para que traiga a la esquina de Tobalaba con Providencia a los habitantes de Puente Alto. Con esa plata les construyo todas las escuelas y los hospitales que necesitan. Incluso, sobraría para crear nuevas fuentes de trabajo" ³⁷, refiriéndose a su idea de que cada comuna debe ser autosuficiente.

Los últimos dos años las lluvias prácticamente dejaron aislados en sus casas a miles de habitantes debido a que las inundaciones de las principales arterias de la comuna. Esto se debe a el aumento de la población que ha generado importantes cambios en el uso del suelo, aumentando las superficies impermeables y con esto los volúmenes de escurrimiento superficial de las aguas lluvias.

Los nuevos colectores de aguas lluvias impedirán nuevas inundaciones en La Florida. Históricamente la comuna dispone solo de cuatro colectores primarios que no dan abasto para captar el agua de las lluvias y de las antiguas acequias.



Inundaciones en Av. Americo Vespucio. Fuente: El Mercurio, 27-04-2003, pag. F1



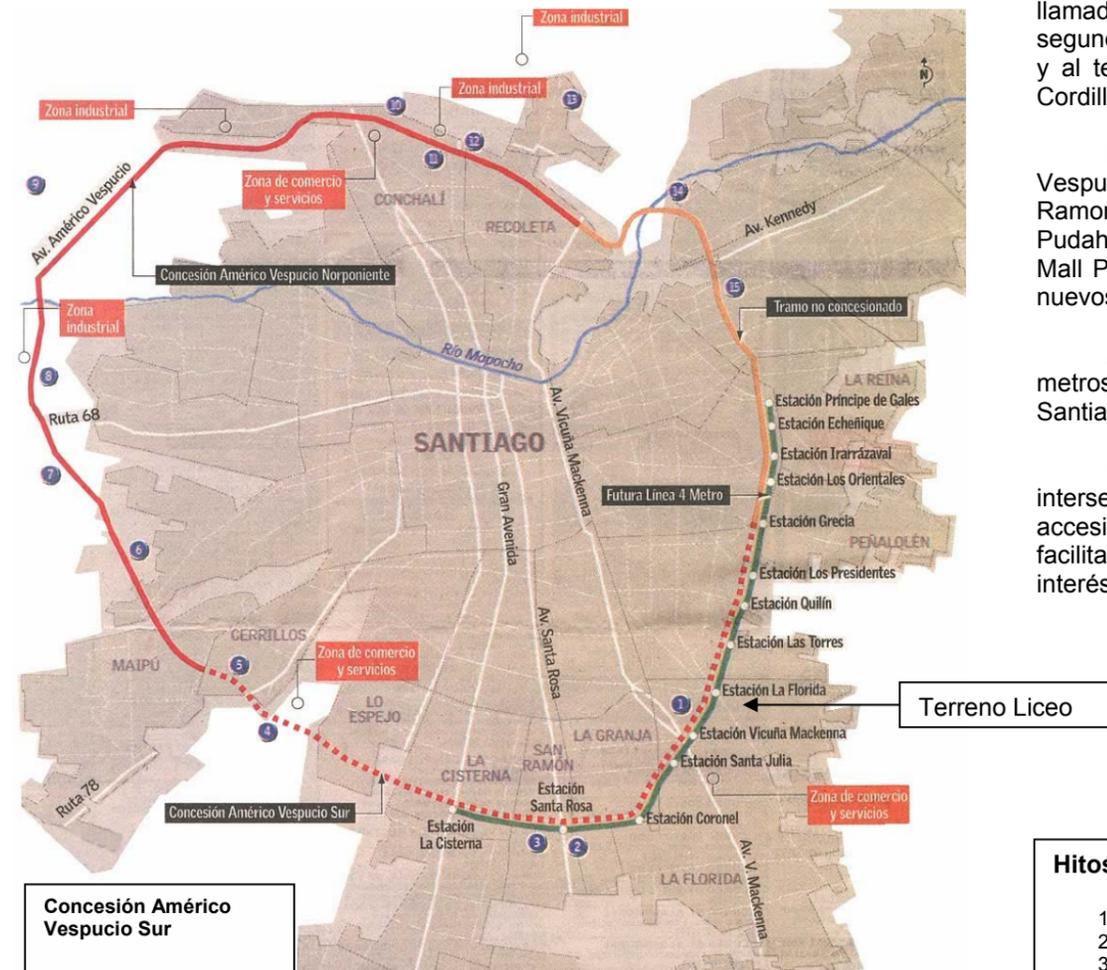
Actualmente en la Región Metropolitana se están construyendo cuatro autopistas mediante el programa de concesiones viajes del Ministerio de Obras Públicas (MOP); Américo Vespucio Norte, Costanera Norte, Sistema Norte-Sur y Américo Vespucio Sur, esta última afecta el nudo con Departamental, cercano al terreno de emplazamiento.

En cuanto a Av. Américo Vespucio, se dice que se diseñó inspirada con el fin de poner límite a la expansión de la ciudad de Santiago, pero Juan Parrochia, quien a fines de los 50, en el MOP, proyectó la vialidad urbana de Santiago y, luego, las líneas de Metro – dice que “jamás lo pensamos como límite de la ciudad sino como lo que es: una de las tantas alternativas de circulación que permite transitar sin tener que pasar por el centro de la ciudad”.⁴⁴

Fue así como la ciudad siguió expandiéndose y aprovechó esta avenida como un gran articulador vial en torno a la ciudad, conectando 20 de las 34 comunas del Gran Santiago, convirtiéndose en el “**corredor metropolitano más dinámico de la ciudad**”⁴⁴. En su trayecto de 67 km se puede vivenciar las grandes diferencias en la manera de vivir de las chocantes clases sociales en Santiago, que pasa desde una zona bien mantenida, con áreas verdes recreacionales y grandes casas, colegios y edificios, v hasta un sector sur deprimido, de color café, de blocks de vivienda hacinados y deteriorados, además de pasar por viejas y nuevas fabricas, viñas y chacras.



Hitos de la Circunvalación Américo Vespucio



Concesión Américo Vespucio Sur
 Inicio de Obras: junio 2003
 Extensión: 23 km
 Fin de obras: diciembre 2005
 Costo por circular: \$20, \$40 y \$60 por kilómetro según horario

Fuente: El Mercurio / Coordinación General de Concesiones del Mop / www.metrosantiago.cl
 El Mercurio, 27 de Abril de 2003, P. F26

- Hitos urbanos en Américo Vespucio** (referencia a la imagen de la izquierda)
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mall Plaza Vespucio | 9. Aeropuerto Arturo Merino Benitez |
| 2. Municipalidad de La Granja | 10. Mall Plaza Norte |
| 3. Parque Juan Pablo II | 11. Homecenter Sodimac |
| 4. Mall Plaza Oeste | 12. Movicenter |
| 5. Gimnasio Municipal Cerrillos | 13. Cementerio Parque del Recuerdo |
| 6. Mall Arauco Maipú | 14. Ciudad Empresarial |
| 7. Cementerio Parque del Sendero | 15. Escuela Militar |
| 8. Enea | |

Esta circunvalación es parte de otras mas dentro de Santiago. El primero de estos corresponde al denominado Anillo circunvalación de Comunas Intermedias, también llamado "cinturón de hierro" y que actualmente se encuentra en recuperación urbana. El segundo es Vespucio, también llamado Anillo de Circunvalación de Comunas Periféricas, y al tercero se le conoce como el Anillo Orbital que pasaría por la cota 1000 de la Cordillera de los Andes.

Los nuevos centros metropolitanos emergentes se han localizado en Américo Vespucio, destacando: el paradero 14 de V. Mackenna; el Parque La Bandera en San Ramon, el sector de Plaza Oeste y Mall Maipú Arauco; el centro empresarial Enea en Pudahuel; el Centro El Cortijo en la zona norte; la ciudad Empresarial en Pudahuel y el Mall Plaza Norte, el área del Parque Arauco y Nueva Las Condes y la emergencia de nuevos centros en los sectores de rotonda Quilín y **Departamental**.

Además, el nuevo jefe de Desarrollo Urbano del MINVU dice que "hoy hay mas metros cuadrados de áreas comerciales y de servicios que todo el centro histórico de Santiago, sumando mas de un millón sólo en grandes centros de comercio".⁴⁴

Es así como el emplazamiento del nuevo liceo Técnico Profesional cercano a la intersección de Américo Vespucio con Departamental tendría una excelente accesibilidad, lo que facilitaría el acceso tanto a profesores como a alumnos, además de facilitar viajes de actividades extra programáticas como salidas a terreno a sitios de interés o salidas a parques urbanos.



Vista calle Manuel Rafael Montt hacia el sureste, Villa Alonso de Ercilla construida entre 1980 y 1981 y que demuestra la monotonía y falta de identidad propia que caracterice el conjunto habitacional.

En cuanto al entorno inmediato del terreno para el Liceo propuesto, este se caracteriza por ser un sector residencial en base a edificios de vivienda social el tipo "Blocks" de albañilería confinada de 3 pisos de altura, que conforman la Villa Alberto Lagarribel (en honor al chileno que tiene el record mundial de salto en caballo), construida en el año 1988 por el Serviu.

Estos edificios se caracterizan por ser rígidos en su diseño y no conforman de forma adecuada los espacios públicos, lo que ha provocado, como se mencionaba anteriormente, una falta de identidad, falta de apropiación al lugar, un abandono de los espacios públicos y como consecuencia una inseguridad en los residentes en los espacios públicos que se refleja en el cierre excesivo con reja de los patios semi-interiores. Además los departamentos se amplían de forma espontánea si ningún orden con el afán de diseñar sus propios espacios.

Muchos arquitectos y urbanistas han estudiado este fenómeno, especialmente provocados como consecuencia de renovaciones urbanas con modelos funcionalistas de principios de siglo que no contempla factores de relaciones humanas.

Jane Jacobs critica las consecuencias de las grandes renovaciones urbanas en América, que reflejan lo que sucede con este sector de La Florida. Jacobs plantea que "evidentemente se lograron subsanar aquellos problemas higiénicos, de vivienda y de recreación que se producían en el siglo pasado (siglo XIX), pero por otro lado, se liquidaron todos aquellos valores y relaciones humanas existentes. Muchos habitantes se sentían en sus nuevas moradas en todo el sentido de la palabra, **desenraizados**. La mezcla de antiguas y nuevas edificaciones, la falta de escala humana de los nuevos conjuntos trajeron a su vez una **perdida del sentimiento y resguardo urbano**, que se podía comparar con el concepto de *Urbanität*".⁴⁵ También plantea que la **ciudad es segura cuando los habitantes son vigías del espacio público**, una solución apropiada para el sector de emplazamiento del Liceo.

Kevin Lynch agrega que la ciudad del '60 (movimiento moderno) no es una ciudad bella, sino que es monótona, racional, ordenada, limpia, pero se pierde el sentido de "imagen". También plantea que cada persona reconoce su entorno mediante "filtros" como por ejemplo filtro sociocultural y esto se debe reflejar en la arquitectura para **sentirse vinculado e identificado**, lo que no se aprecia en el sector de La Florida ya que los pobladores tienden a ser muy sociables y unidos entre si pero la estructura arquitectónica rígida no les permite fomentar este modo de ser.



En estas fotos se puede se puede apreciar que el espacio semi-interior y la escalera tienen un uso intensivo. Los descansos de la escalera y el patio son la TERAZA de cada departamento, y para hacerlo propio los diseñan a su gusto.

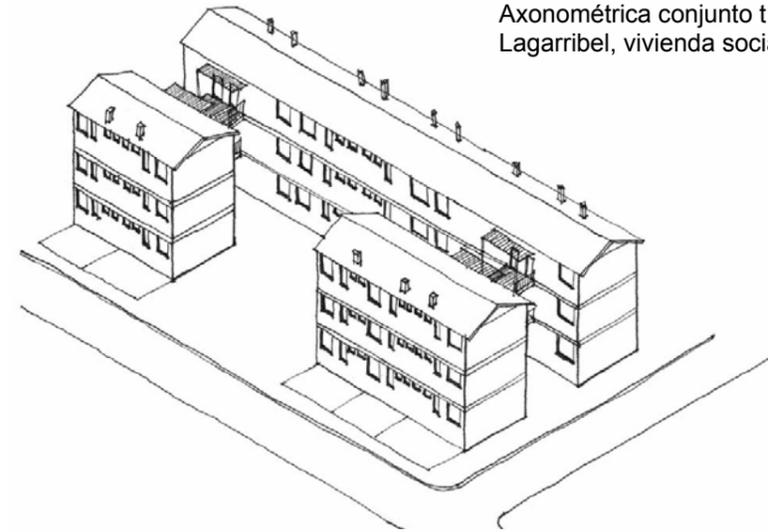
Para que el diseño del establecimiento educacional se vincule con los pobladores, debe diseñarse en conjunto con todos los habitantes del entorno inmediato, con “participación” como se mencionaba anteriormente en el capítulo “el nuevo rol de la arquitectura educacional”

En términos arquitectónicos se trató de encontrar un “patrón”, descrito por Christopher Alexander (1960), que identificara al lugar a pesar de la monotonía y rigidez del diseño de los blocks de viviendas que rodean al terreno de emplazamiento del Liceo.

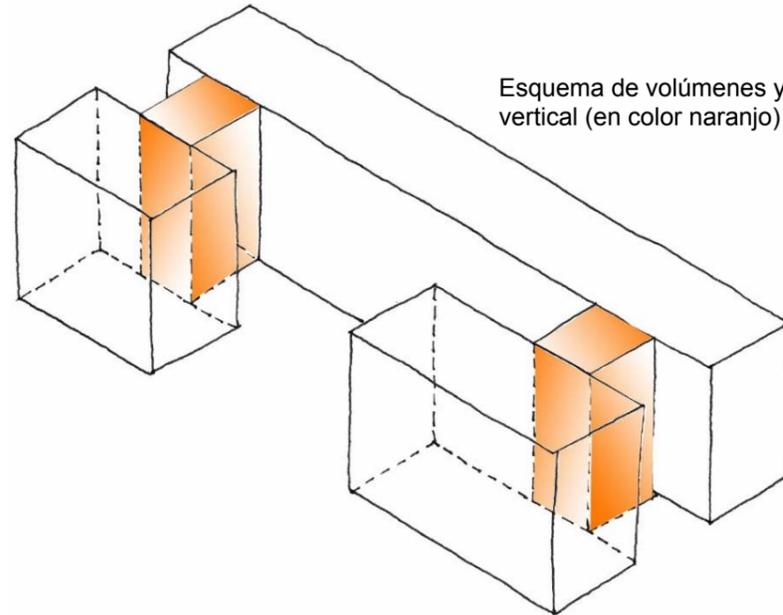
Se determinó que un patrón importante en el entorno inmediato es la importancia y constante uso de **espacio interior y las escaleras semi-públicas de los blocks** de vivienda.



Axonométrica conjunto típico Villa Lagarribel, vivienda social



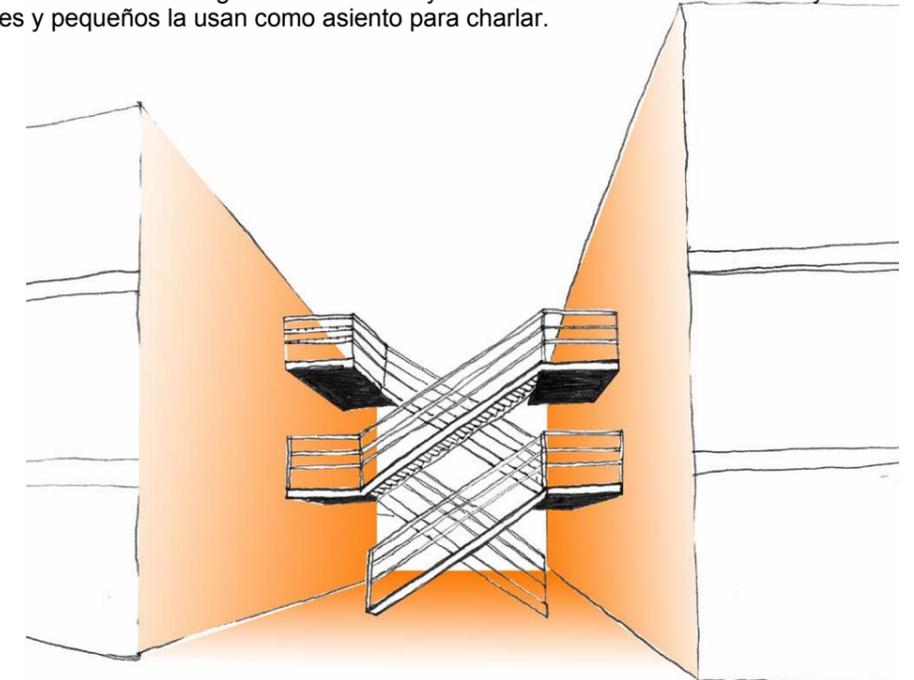
Esquema de volúmenes y circulación vertical (en color naranja)



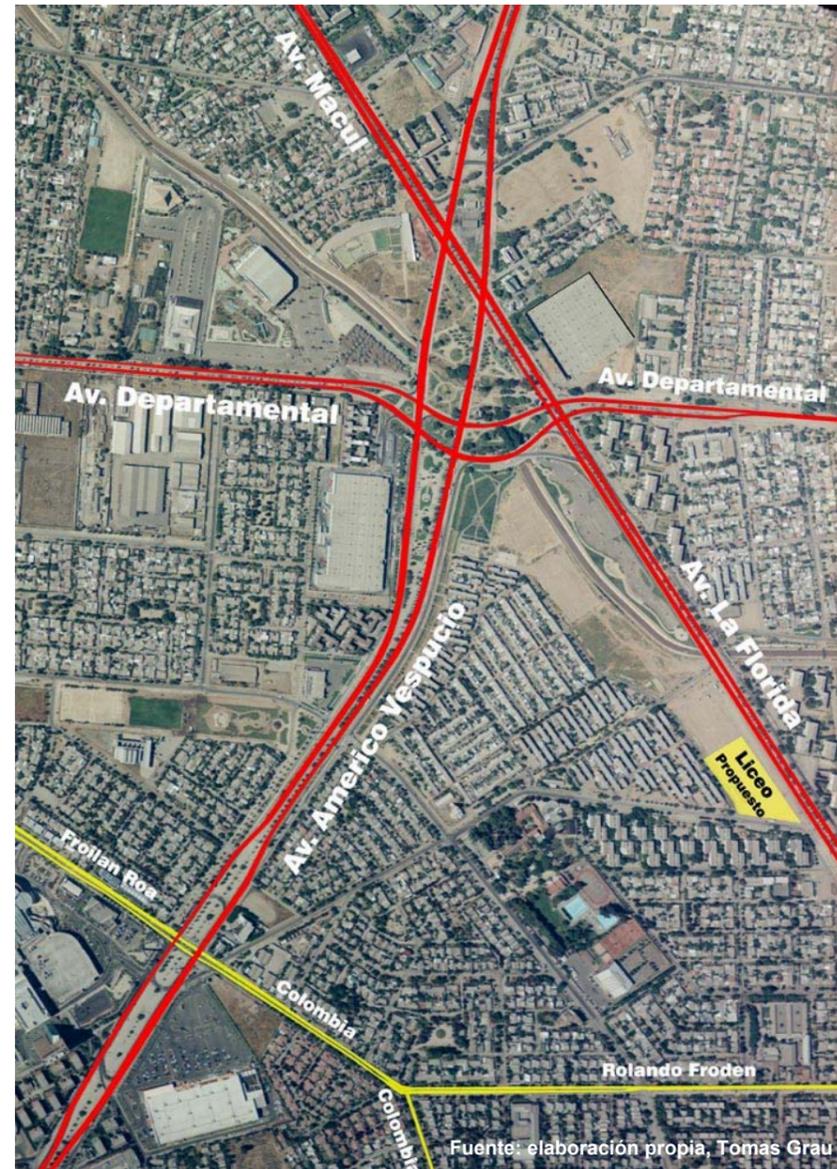
Este **espacio semi-interior** esta limitado por las caras de ambos blocks de vivienda en forma paralela y por las escaleras que sirven de circulación vertical a los mismos. El espacio estrecho tiene una de sus caras visible desde la calle y funcionalmente se encuentra cerrada con una reja.

En este espacio se dan todas las manifestaciones de expresión extrovertidas de los pobladores como: colgar la ropa, cobertizos de colores semitransparentes, plantas exteriores, maceteros, música, publicidad (carteles que proporcionan algún servicio o producto casero en venta que se realice al interior de la vivienda), todos aquellos elementos que de alguna u otra forma le dan una pequeña identidad que los diferencia entre sus similares. Otro factor de diferenciación es el **color** que tienen los blocks, el que va cambiando en algunos sectores para diferenciarse entre ellos.

La **escalera** en forma de cruz, si bien es un elemento funcional, ocasionalmente es habitada como un lugar de encuentro y socialización entre los vecinos y los mas jóvenes y pequeños la usan como asiento para charlar.



Croquis esquema de patio semi-interior entre dos bloques de viviendas y la escalera



5.4.- Análisis del entorno inmediato por capas

5.4.a.- Vialidad

Una de las principales ventajas del emplazamiento del Liceo Técnico Profesional en las cercanías del nudo vial de Américo Vespucio con Departamental es su buena accesibilidad, tanto de los alumnos como de los funcionarios y profesores del establecimiento.

La Rotonda Departamental fue construida entre los años 1969 y 1975 originalmente proyectada para “servir de rotonda y de parque, con el propósito de concentrar flujos rurales y suburbanos para encauzarlos al sistema urbano, y por otro lado dar una penetración a la cordillera y sus faldeos a través del Zanjón de la Aguada y sus ramificaciones, por todo un sistema de parques, estadios avenidas-parque y campus universitarios”.⁴⁶

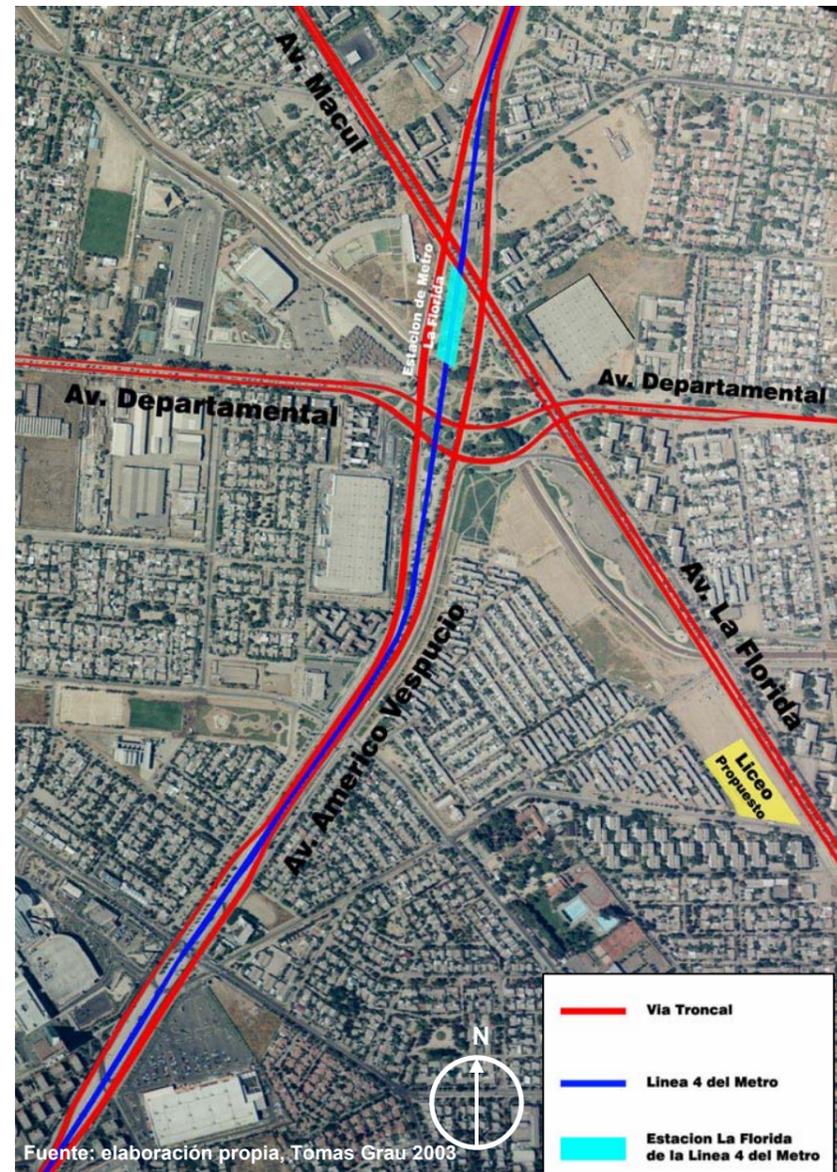
En la actualidad el nudo de Departamental con A. Vespucio pasó ser una rotonda a convertirse en un cruce nefasto de las avenidas que la intersectan, “convirtiéndose en el cruce con mas altos índices de accidentes de la comuna de La Florida”.⁴⁷

Una solución al problema vial existente es la actual construcción de la carretera Américo Vespucio Sur, el que proyecta un paso sobre nivel que elevaría a Av. Américo Vespucio por sobre Av. Departamental y Av. La Florida. Además la construcción de los colectores de aguas lluvias terminarían con las inundaciones históricas que presentaba el sector, especialmente en el sector de Las Araucarias.

Un predominante equipamiento urbano de comercio y de servicios, en conjunto con una vialidad renovada, convierten poco a poco al nudo Vespucio-Departamental en una **extensión del subcentro de Vicuña Mackenna con Américo Vespucio**, y que en conjunto se perfila como el sub-centro de la zona sur-oriente de Santiago, a la que se le suman centros de cultura, recreaciones bajo techo, santuarios (Santuario de Shoenstatt) universidades e institutos.

Simbología

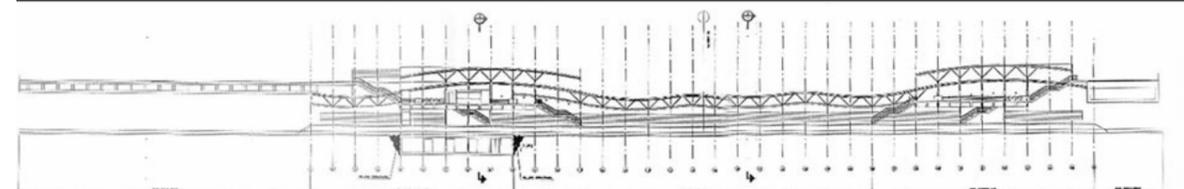
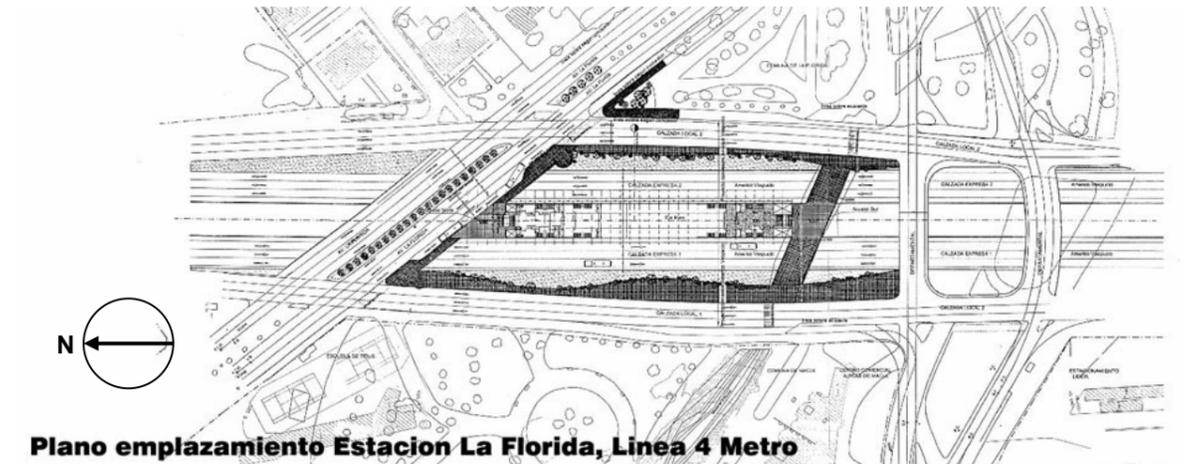
	Via Troncal
	Via de Servicio



Línea 4 del Metro; Estación La Florida

La Estación "La Florida" de la línea 4 del Metro se emplazará justo en el centro del nudo vial de Av. Américo Vespucio con Departamental. Esto mejorará la accesibilidad del sector, y sobre todo servirá de medio de transporte al Liceo Técnico Profesional que se propone. La línea 4 del Metro conectará este sector de La Florida al norte con las comunas de Macul, Peñalolen, Ñuñoa, La Reina y Providencia, y al sur-poniente con las comunas de La Granja, San Ramón, La Cisterna y Puente Alto, dentro de un circuito de red de Metro que conecta a la mayoría de las comunas del Gran Santiago.

El aspecto negativo es la segregación urbana de esta gran trinchera que provocará la línea a nivel de suelo y en especial la privatización de las escasas áreas públicas verdes en este nudo con la instalación de la Estación "La Florida".



Fuente: Metro S.A. - Consorcio Cade - Idepe 2003

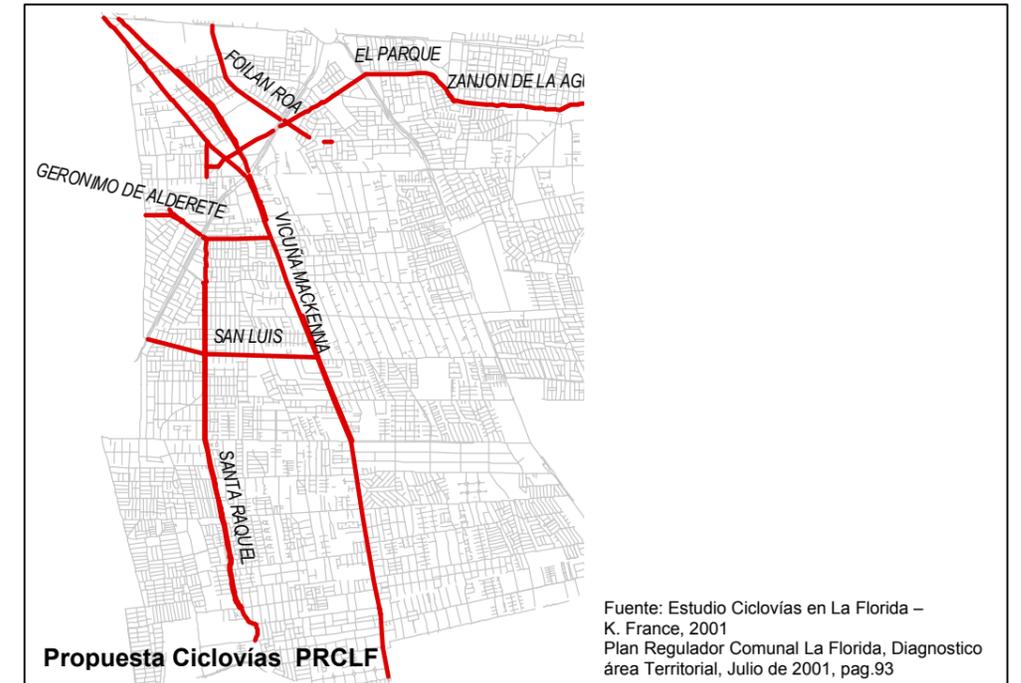


Ciclo vías

Las Ciclo vías presentan una buena alternativa para la descongestión vehicular de la comuna y fomentan el uso de la bicicleta como medio de transporte limpio para el medio ambiente ya que no contamina, a la vez que los ciclistas se ven beneficiados físicamente debido a que hacen ejercicio y mejoran su salud, disminuyendo eventualmente las altas tasas de obesidad y ahorrando dinero fiscal a los hospitales por concepto de enfermedades asociadas al sobrepeso y al sedentarismo.

El Plan Regulador Comunal de La Florida (PRCLF) propone un circuito de ciclo vías que mejora el propuesto por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). En él se habilitarán en vías intercomunales como V. Mackenna y Tobalaba en sentido norte-sur, y paralelo al Zanjón de la Aguada hacia el paradero 14 de Vicuña Mackenna en sentido oriente-poniente.

El Liceo Técnico Profesional se beneficiará de esta ciclo vía ya que cruzaría muy cerca de este, lo que mejora la accesibilidad al establecimiento educacional, especialmente a los sectores socioeconómicos mas bajos que son justamente a los que esta orientado este liceo.





5.4.b.- Hitos Urbanos

El Liceo Técnico Profesional se emplaza en un sector importante a nivel urbano debido a la gran cantidad e importancia de hitos a nivel intercomunal, comunal y local, que en el diagrama se especifican como hitos primarios y secundarios respectivamente lo que aporta a la labor educativa en cuanto a reforzar

Dentro de los hitos de mayor importancia se encuentran el Mall Plaza Vespucio, el Ex Parque Hollywood y grandes supermercados y tiendas de construcción. Estos recintos comerciales pueden ser aprovechados por el liceo en su labor educativa, especialmente en matemáticas como por ejemplo el estudio de la oferta y la demanda en el mall, o el estudio de porcentajes y ganancias de un supermercado. También en la gran tienda de Home Center Botánica los alumnos pueden aprender de biología, naturaleza y botánica. Todos estos recintos son un gran potencial educativo y si es que se aprovecha adecuadamente por los profesores puede incentivar a que los alumnos conozcan y se apropien del entorno en el que habitan, lo cuiden y aprendan que el liceo les puede ser útil en la vida cotidiana.

En cuanto a los hitos secundarios se destacan la casa de la Cultura, la biblioteca pública de La Florida, El Gimnasio Municipal, el balneario municipal, el Registro Civil, los juzgados del crimen, la Biblioteca Viva que se encuentra dentro del Mall Plaza Vespucio y el YMCA. La Casa de la Cultura tiene una gran importancia en la labor educativa ya que fomenta las actividades con los vecinos; la biblioteca pública que actualmente es muy precaria serviría de fomento del conocimiento para alumnos del liceo, pero aun mas importante en esta labor la cumple la nueva Biblioteca Viva que dispone en 450m² mas de 10.000 libros y una videoteca en un atractivo diseño para los niños y jóvenes, a lo que se suma la sala de Teatro San Gines, una sala de exposiciones del Museo Nacional de Bellas Artes, y una sala de conciertos SCD, los que tienen el objetivo de fomentar la cultura y lo que será aprovechado por el liceo debido a su cercanía. También hay que destacar el gran potencial que tiene el registro civil y los juzgados del crimen en la labor educativa ya que pueden servir de manera didáctica para aprender educación cívica.

Simbología

	Hitos Primarios
	Hitos Secundarios



Simbología

	Habitacional
	Comercio
	Servicio
	Industria

5.4.c.- Uso de Suelo

Los usos de suelo que circundan al liceo propuesto son predominantemente habitacionales de densidad media, pero destacan el rol comercial y de servicio en torno a la Av. Américo Vespucio y a Departamental, lo que genera un equilibrio entre las viviendas que demandan un establecimiento educacional, y las demandas del propio establecimiento para realizar la labor educativa complementaria como son las áreas de servicios, comercio y hasta industria.

Hay que señalar que el mall Plaza Vespucio tiene una definición ambigua de uso de suelo ya que tiene un uso comercial pero últimamente ha reforzado su carácter de polo cultural, lo que la convierte también en una área de servicios.

El grano de las manzanas varía según su uso de suelo. Los “granos finos” de manzanas pequeñas son de uso predominantemente habitacional, mientras las áreas comerciales y de servicios se emplazan en grandes “paños urbanos”. El liceo estará emplazado junto a la Villa Lagarribel y conservará su grano y proporciones para mantener una lectura homogénea del conjunto y evitar la segregación urbana.

La altura de edificación del entorno es homogénea y varía entre los uno y tres pisos, lo que le da cierta homogeneidad que el diseño del liceo rescatará, pero existen elementos como grandes antenas y gigantescos letreros publicitarios que ensucian esta lectura y conforman los hitos de altura dispersos sin ningún orden y que miran hacia las grandes avenidas con el fin de llamar la atención del transeúnte y de los automovilistas, dando una sensación de espacio público de paso.





5.4.d.- Áreas Verdes

Pese a la escasez de áreas verdes en la comuna de La Florida, este sector se caracteriza por concentrar gran cantidad de área verde recreativa, con canchas de football (públicas) y tenis (privadas) que son utilizadas principalmente los fines de semana, lo que contribuiría a la recreación de la comunidad educativa del liceo.

Áreas verdes nudo de Departamental con Vespucio: tienen su origen en la antigua rotonda, pero desde que se rediseño la vialidad se privatizo gran parte de estos terrenos públicos y sus áreas verdes fueron fragmentadas y reducidas hasta lo que es hoy en día, una sumatoria de “paños verdes” prácticamente sin uso. Estas áreas están nuevamente amenazadas con la construcción de la línea 4 del Metro, la cual privatizará gran parte del centro del nudo vial para la construcción de la estación La Florida y del bandejon central de A. Vespucio. Es razonable que por razones de costo el metro deba pasar a nivel, pero es contradictorio que en el sub-tramo Rotonda Grecia – Tobalaba, que avanza por el eje de Av. Ossa y Av. Tobalaba hasta llegar a Av. Providencia, se haya decidido desarrollarlo íntegramente en túnel por razones paisajísticas.

Parque Alberto Lagarribel: históricamente este “parque” ha sufrido de inundaciones, las que deberían terminar con los nuevos colectores. Actualmente cuenta con una multicancha, pero solo un 20% de este parque posee área verde ya que el resto es un gran sitio eriazo de tierra que acumula basura, siendo un foco de infecciones y genera inseguridad en el barrio debido a que los pobladores no lo utilizan, convirtiéndose en un espacio de nadie.

Plaza de Abastos: Este espacio sirve todos los fines de semana para que comerciantes informales vendan sus productos, en pequeñas carpas o en el suelo. Si bien esta plaza esta bien mantenida principalmente porque es un recinto cerrado con guardia, los días de semana es un lugar inhóspito debido a: su difícil acceso (solo posee un acceso por Departamental), su segregación por su deslinde con el Zanjón de la Aguada, y por su diseño, ya que es una gran plaza de cemento con escasa área verde, asemejando a un gran estacionamiento.

Parque Ignacio Carrera Pinto: Este recinto que cierra en las noches es la única área verde pública útil de recreación en el sector, muy bien mantenida, con un alto porcentaje de área verde y con un diseño que permite la recreación de los vecinos. Además se potencia por el edificio de la YMCA que se ubica enfrentando el parque, el cual ofrece programas familiares, acondicionamiento físico, deportes, aeróbica, artes marciales, bailes, paseos y excursiones

Nuevos Parques Naturales para Santiago

Sitios de Importancia Metropolitana:

- Áreas de preservación ecológica área norte y oriente: en Quilicura, Huechuraba, Vitacura, Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolen, la Florida y Puente Alto.
- Sector Piedra Rayada – Las Condes
- Terrenos INIA y Campus Antumapu – La Pintana
- Parque Cerro Chena – San Bernardo
- Parque Peñalolén – Peñalolén

Sitios de Interés Intercomunal

- Fundo El Panul – La Florida
- **Parque Alberto Lagarribel – La Florida**

Sitios de Interés Comunal

- Pie de cerro paralelo a calle Los morros – Huechuraba
- Parque Castillo Urizar – Macul
- Villa Letelier – Peñalolén – La Florida
- Antupirén Alto - Peñalolén
- El Mirador del Valle – Arboretum- Peñalolen
- Parque Violeta Parra – Lo Espejo
- Parque Mapuhue – La Pintana
- Parque El Ombú – La Pintana
- Camino a Rinconada – Maipú
- Parque San Borja – Santiago
- Área verde costado línea 2, Metro de Santiago – Santiago
- Parque Alberto Hurtado y su semilla – Estación Central

Sitios de importancia vecinal

- Estadio Municipal – Conchalí
- Plaza Farrud – Conchalí
- Plaza entre Juan Bolívar y Río Andalucía – Recoleta
- San Judas Tadeo Las Perdices – Peñalolén
- Portal de la Villa II – Peñalolen
- Av. El Progreso - Peñalolén
- Población Peñalolén Valle Hermoso – Peñalolén
- Av. Central – El Bosque
- Parque Santa Rosa – La Pintana

Fuente: Los Nuevos Parques Urbanos, El Mercurio, Santiago de Chile, 26-04-2000, P. F26

Proyectos de áreas verdes

En el sector existen cuatro proyectos de áreas verdes:

- Proyecto de las áreas verdes del nudo Vespucio y Departamental: El rediseño de esta área verde se debe principalmente a la construcción de la estación La Florida de la línea 4 del Metro que modificará gran parte de las áreas verdes existentes.
- Proyecto Parque Lagarribel: Es uno de los sitios de **interés intercomunal** para la creación de nuevos Parques Naturales para Santiago, también descrito en el Plan Regulador de La Florida 8zona AVI. Parque intercomunal). El proyecto nace de un convenio de colaboración entre el Minvu y el London Ecology Unit que se viene dando desde 1995, con el fin de “proteger la sustentabilidad ambiental”²⁰. Este sitio de interés es producto de “la elaboración de un catastro de sitios de potencial natural al interior de del área urbana consolidada de Santiago, en el cual se llegó a determinar 34 posibles, previo acuerdo con los respectivos municipios”.⁴⁸ Se entiende Parque Natural a “un parque de preferencia público, valorado por la presencia de hábitats generados en forma natural o mediante la plantación de importantes representaciones de la flora típica del lugar. La gran ventaja de la flora nativa es que se adapta mejor a las condiciones climáticas propias del entorno, no necesita tanto riego y de paso contribuye a preservar y re-crear ecosistemas junto al asfalto de la ciudad”.⁴⁸
- Proyecto Plaza de Abastos: es uno de los seis Parques Urbanos, Sistema Áreas verdes Corredor Cordillera, que el Secplac de La Florida tiene contemplado realizar para la celebración del Bicentenario de la Independencia de Chile, antes del año 2010. El proyecto consiste en rediseñar este espacio que hoy en día se encuentra deshabitado la mayor parte del tiempo. El plan regulador de La Florida determina que esta es una “zona de riesgo geofísico asociado a inundaciones recurrente (R5)” por lo que su diseño deberá contemplar capas de tierra absorbentes para casos de inundación.
- Proyecto Parque Zanjón de la Aguada: También es uno de los seis Parques Urbanos proyectados por el Secplac de la Florida para el bicentenario el que consiste en habilitar y diseñar un parque en torno al Zanjón de la Aguada y aprovechar sus cualidades paisajísticas de un eje lineal verde que baja desde la Cordillera de los Andes.



Potencialidades de proyectos de áreas verdes

Del análisis se desprende que el sector tiene un gran potencial de área verde, pero los proyectos generalmente se consideran en forma aislada, quedando algunos de ellos segregados, como es el caso del Parque Ignacio Carrera Pinto.

Es por ello que para efectos de este análisis se trata de potenciar el desarrollo de un "circuito verde", uniendo las grandes áreas verdes en torno a un paseo de mayor escala que los unifique y permita potenciarlos aún más como una sola unidad.

Este circuito consta en:

- Prolongar el Parque Lagarribel por Av. La Florida hasta Av. Walker Martinez, pero incorporando programa como es el caso del liceo Técnico Profesional.
- Potenciar la plaza Viña del Mar con un mejor diseño, y generar nuevas áreas verdes en torno a las calles Alonso de Ercilla, Calle 1, Calle Colombia, calle Rolando Froden y calle Alonso de Ercilla, debido a su ancho de acera que soporta mayor cantidad de área verde.
- Potenciar el terreno del Balneario Municipal y Casa de la Cultura que posee abundante área verde, abriendo visualmente estas vistas hacia el peatón e invitando a acceder a él como un panorama recreativo público, ya que actualmente el recinto se encuentra cercado con grandes muros que tapan la vista a la vegetación, negándose al entorno, además de poseer deficientes accesos.
- En cuanto a los terrenos privados del ex Parque Hollywood y del ex Gimnasio Macul, hoy en día abandonados, son un gran potencial de espacios de áreas verdes semi-públicas que incorporen programas afines de equipamiento y servicio como universidades, centros de formación técnica, centros recreacionales, parques de diversión, etc.

Todo este circuito es un complemento a los proyectos de parques y áreas verdes descritos anteriormente en el sector.

Cuadro de Establecimientos educacionales municipalizados por tipo de enseñanza

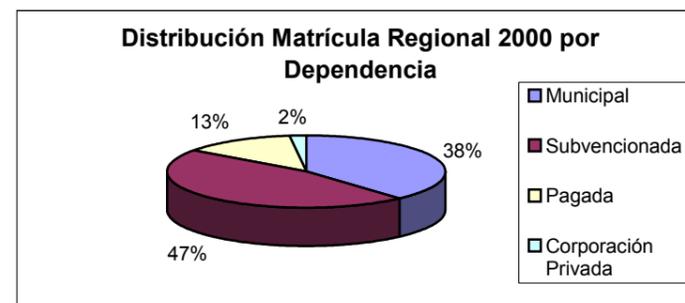
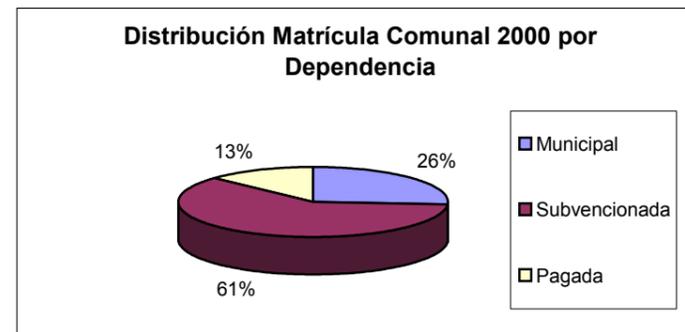
Tipo de Recinto	N°	Pre-Kínder	Pre-Básica	Básica	3° Jornada	Media		
						H.C*	T.P**	Pol.***
Escuelas Básicas	20	7	20	20	1	0	0	0
Liceos Diurnos	7	1	6	5	2	4	2	1
Escuelas de Adultos	1	0	0	0	0	1	0	0

*Educación Media Científico-Humanista

**Educación Media Técnico-Profesional

***Educación Media Polivalente

Fuente : Plan de Desarrollo Comunal, archivo digital en Exel, capítulo 2, área educación, cuadro N° 2.1, año 2001



Fuente: Mineduc, 2000

5.4.e.- Establecimientos Educativos

Se estudio la oferta de establecimientos educacionales del entorno con el fin de justificar el emplazamiento del Liceo Técnico Profesional y saber cuales son los déficit de infraestructura educativa que poseen el sector.

A nivel comunal, la comuna de La Florida cuenta con 29 establecimientos educacionales municipalizados y 129 particulares subvencionados y particulares pagados, reflejando una gran minoría el sector público para los sectores con menos ingresos. Esto también se refleja en la cantidad de matrícula, como se puede apreciar en el cuadro inferior y en los gráficos, donde predominan las matrículas de establecimientos subvencionados y pagados, y si se comparan con las matrículas a nivel regional, la comuna de La Florida posee solo un 26% de matrículas municipales ante un 38% a nivel regional, y si pensamos en que la comuna posee sectores de niveles socioeconómicos bajos, habría que potenciar este sector. Es por ello que la propuesta de este nuevo liceo reforzaría el sector municipal llegando a los sectores mas necesitados.

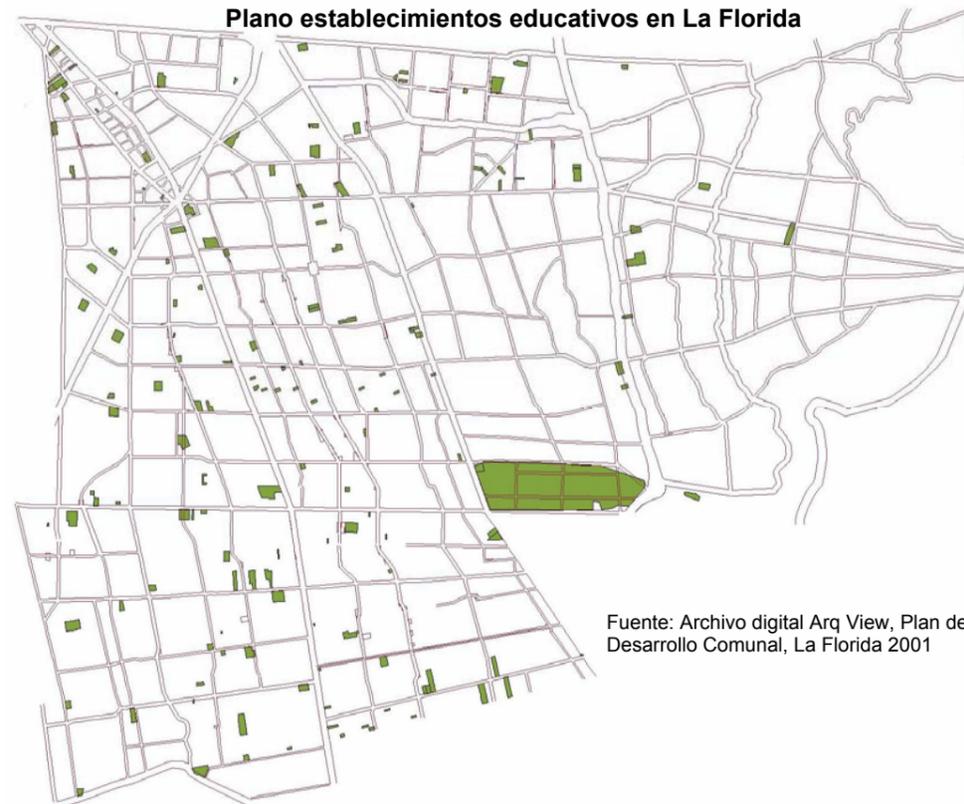
En el cuadro de “establecimientos educacionales municipalizados por tipo de enseñanza” se puede apreciar que solo hay dos Liceos Técnico Profesionales en toda la comuna y uno politécnico, para un total de 17.941 matrículas de enseñanza media⁴⁹ en la comuna. A esto se puede agregar que existen 7 liceos técnico-profesionales subvencionados, pero que muchas veces los sectores mas desposeídos no pueden pagar. Si se piensa que en los países desarrollados los porcentajes de técnicos v/s universitarios son entre un 30 y un 40% (ver capítulo Formación Técnico Profesional), entonces estaríamos ante un déficit a nivel comunal de liceos técnico profesionales que es el reflejo de una carencia a nivel nacional por motivos expuestos en capítulos anteriores.

La cobertura en La Florida “alcanzó en 1999 el 56,9% de la población entre 14 y 17 años (enseñanza media), lo que sitúa a la comuna significativamente por debajo del indicador provincial (85,8%) y regional (79,22%). Estos índices se encuentran muy por debajo de los alcanzados en Educación Básica (98,0%)”⁵⁰. Una posible explicación a este efecto, según el PADEM 2000, es “la migración de estos jóvenes a comunas del centro de Santiago”⁵⁰. Esto justifica aún mas el emplazamiento del liceo propuesto en La Florida, disminuyendo las migraciones y mejorando la calidad de la enseñanza media en el sector.

Distribución Matrícula Comunal Total por dependencia

Dependencia	Matrícula	%
Municipal	24.303	26%
Subvencionada	56.561	61%
Pagada	12.123	13%
TOTAL	92.987	100%

Fuente: Mineduc, 2000



La distribución de establecimientos educacionales dentro de la comuna de La Florida es homogénea como se puede apreciar en el “Plano establecimientos educativos en la Florida”, a excepción de los sectores precordilleranos debido principalmente a la baja densidad habitacional y a los grandes loteos que no contemplaban infraestructura en sus diseños urbanos.

En el plano se puede apreciar que los predios de los establecimientos educacionales son mayoritariamente reducidos, con un promedio de superficie que varía entre los 7.000 y los 15.000m², con superficies de patios mínimos exigidos, más aún con las ampliaciones y remodelaciones para incorporarse a las JEC.

Uno de los establecimientos educacionales que rompe con el esquema predominante y que se destaca por su gran superficie predial es el Colegio La Salle, ubicado en Av. La Florida con Av. Trinidad, al suroriente de la comuna, que a pesar de su gran terreno, la mayor parte de la superficie es agrícola y el establecimiento como tal solo es una pequeña parte de él.

En cuanto a la infraestructura educacional, existen iniciativas de conformar **redes de servicios de equipamiento comunitario**, de modo que los participantes de la red se complementen unos con otros, como una forma de apertura e inserción de un establecimiento educacional en el medio social circundante. Por ello la importancia de estudiar la infraestructura existente para poder definir un programa acorde con las necesidades del sector.

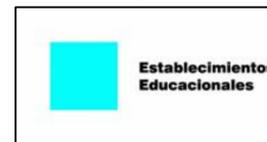


Se encontraron seis establecimientos educacionales en el entorno inmediato del terreno lo que corresponde a un kilómetro a la redonda, y estos son:

- 1.- Liceo Camilo Ortúzar Montt, congregación salesiana
Niveles: kinder, enseñanza básica y enseñanza media – científico humanista
Cantidad de alumnos: 1.800 alumnos
Infraestructura: iglesia, templo y parroquia Sagrada Familia, biblioteca, gimnasio techado
- 2.- Colegio las araucarias COMUDEF - Municipal
Niveles: kinder y enseñanza básica – científico humanista
Cantidad de alumnos: 565 alumnos
Infraestructura: biblioteca, sin gimnasio
- 3.- Colegio Haydn de La Florida
Niveles: enseñanza básica – científico humanista
Cantidad de alumnos: 260 alumnos
Infraestructura: sin gimnasio
- 4.- Liceo Cardenal Antonio Samoré COMUDEF - Municipal
Niveles: de kinder, enseñanza básica y enseñanza media - técnico profesional, con carreras de contabilidad, ventas, ventas y publicidad, administración y programación
Cantidad de alumnos: 1.500 alumnos
Infraestructura: biblioteca, sin gimnasio
- 5.- Colegio Rosario Concha – particular subvencionado
Niveles: kinder, enseñanza básica y enseñanza media – científico humanista
Cantidad de alumnos: 960 alumnos
Infraestructura: iglesia y parroquia San Francisco Solano, biblioteca, sin gimnasio
- 6.- Colegio Shirayuri – particular subvencionado
Niveles: kinder a 4° medio – científico humanista
Cantidad de alumnos: 1.500 alumnos
Infraestructura: biblioteca, gimnasio techado

De este catastro se desprende que 4 establecimientos imparten clases de enseñanza media y solo uno de ellos es técnico profesional, uno de los tres municipalizados de toda la comuna, pero que posee especialidades diferentes a las propuestas para el liceo de este proyecto de título. En cuanto a infraestructura solo 2 establecimientos poseen gimnasios, pero son establecimientos privados, lo que dificulta la “red de servicios comunitarios”, es decir, no existen gimnasios techados municipales en los establecimientos educacionales, solo se podría contar con el Gimnasio Municipal, pero este no da abasto para satisfacer a toda la demanda.

Simbología



5.5.- Conclusión de análisis

El terreno de emplazamiento del liceo propuesto posee una excelente accesibilidad tanto vehicular, como por la futura línea del metro y por un circuito de ciclovías proyectado.

Otra conclusión importante es que el terreno propuesto posee una serie de **“estímulos educativos”** tales como bibliotecas, centros culturales y centros comerciales que serian importantes para que los alumnos entendieran su medio ambiente urbano, entendiendo el aprendizaje como un acto que ocurre tanto dentro como fuera del establecimiento educacional, y convirtiendo a la ciudad en un gran espacio educativo.

También se concluye que el sector tiene un gran potencial de desarrollo urbano debido a las obras viales que hoy en día se están construyendo, las cuales fomentan el desarrollo de nuevos proyectos en el sector, especialmente en los terrenos que actualmente se encuentran abandonados y deteriorados, como ocurre en el sitio mismo del terreno que hoy en día es un sitio eriazo deteriorado rodeado de una población de escasos recursos, por lo que este proyecto de título tendría una gran “rentabilidad social”.

Una de las conclusiones del análisis de usos de suelo y potencialidades es que este nudo vial de Vespucio con Departamental tiene un rol recreativo, comercial y de servicio, y la gran potencialidad del sector es convertirse en un gran polo de estudios de nivel superior y centro de cultura, lo que sin duda beneficia al establecimiento educacional propuesto en incorporar nueva infraestructura educativa y recreativa, como también aportar nuevas actividades culturales

Además el sector se caracteriza por poseer un gran potencial de área verde recreativa tanto a nivel local como intercomunal, sirviendo de complemento necesario para el establecimiento educacional en su labor educativa, sobre todo en el fomento de la actividad física mediante el deporte.

“Flexibilidad no es la anticipación exhaustiva de todos los posibles cambios. La mayoría de los cambios son impredecibles. Flexibilidad es la creación del margen – exceso de capacidad que habilita diferentes y a veces opuestas interpretaciones y usos”.

Rem Koolhaas, desde el congreso de Escuelas Uruguayas, An Inclusive Architecture

<http://www.designshare.com/> [26 Febrero 2004]

PROGRAMA ARQUITECTONICO

6

6.1.- Metodología para el diseño del programa arquitectónico:

Tipos de establecimientos educacionales de educación media

TIPO	CARACTERÍSTICAS	CAPACIDAD N° (alumnos)	PROGRAMA
EM1	2 cursos por nivel Total 8 cursos	360	Científico- Humanista Técnico Profesional
EM2	4 cursos por nivel Total 16 cursos	720	Científico- Humanista Técnico Profesional
EM3	6 cursos por nivel Total 24 cursos	1080	Científico- Humanista Técnico Profesional

Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos, MINEDUC/ UNESCO, Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, 1999. pagina 197.

Breve explicación del funcionamiento del Método Almeida

El Método Almeida funciona básicamente así: se suman las horas semanales de cada asignatura y se multiplica por 4 (cantidad de cursos por nivel), se distribuyen las horas por recinto y se suman. Posteriormente se calcula el "número de espacios necesarios" y la "tasa de utilización", la cual no puede ser superior al 75% con el fin de asegurar flexibilidad para la elaboración de los cuadros de tiempo y usos.

Números de espacios = $\frac{\text{carga total horas semanales del espacio}}{42}$ (disponibilidad teórica semanal del espacio) necesarios

Tasa de Utilización = $\frac{\text{carga total de horas semanales del espacio}}{[42 \times (\text{número de espacios necesarios})]}$ del espacio

Fuente: elaboración propia Tomas Grau 2004 en base a lo expuesto en la Guía de Espacios Educativos, MINEDUC/UNESCO, 1999, pag. 33 y 34

En un proyecto arquitectónico real el programa arquitectónico debería ser un proyecto mancomunado entre el equipo docente, el proyecto educativo de la escuela, el municipio y las necesidades comunales, que deberán conformar "un equipo de trabajo", a nivel de establecimiento, de un educador, un arquitecto y un representante de la comunidad, de tal manera que le proyecto responda a las necesidades, aspiraciones pedagógicas, sociales y culturales de la comunidad donde se va a insertar el establecimiento educacional"⁵¹. Pero en este caso por tratarse de un proyecto académico este proceso tenderá a ser individual.

El programa arquitectónico esta directamente relacionado con el plan de estudios del establecimiento, el que fue íntegramente desarrollado para este caso y que se describe en esta memoria en el capítulo N°3 "Formación Técnico Profesional" ítem 3.4. "Distribución de programas pedagógicos".

El primer paso para proponer un programa arquitectónico - luego de tener claro el programa educativo - es clasificar el establecimiento según cantidad de alumnos y niveles de enseñanza que se ejercen. Según la Guía de Diseño de Espacios Educativos el establecimiento educacional que se propone como proyecto de título esta clasificado como "Establecimiento de educación media EM2 Técnico Profesional, con código 610", con 4 cursos por nivel, y un total de 16 cursos con un máximo de 45 alumnos por curso. Esta clasificación tiene el objetivo de orientar al arquitecto en el desarrollo del programa arquitectónico mediante ejemplos programáticos a seguir que el Mineduc propone según la clasificación del establecimiento.

"La escuela se presenta, según los fundamentos de la Reforma Educacional, como un centro comunitario que albergue tanto funciones educativas como recreativas y culturales. Bajo este concepto, **no sólo los recintos, sino todos los espacios del establecimiento cumplirán una función educativa**".⁵²

El arquitecto Rodolfo Almeida, Coordinador Técnico por parte de la UNESCO del Proyecto MINEDUC/ UNESCO ha proporcionado una metodología de calculo de recintos llamado "Método Almeida", el que tiene como objetivo determinar el número y tipo de espacios educativos en función de los programas pedagógicos y analizar su tasa de utilización.

El método propone la rotación de los alumnos en diferentes espacios, para facilitar la idea de pertenencia de todo el edificio, de que todos los espacios cumplen funciones educativas, lo que también produce una reducción de metros cuadrados construidos. Esta medida conlleva a la colocación de casilleros en áreas de circulaciones o en lugares estratégicos, para que cada estudiante guarde sus materiales.

MÉTODO ALMEIDA	ENSEÑANZA MEDIA	Matricula:	720	EM2	Horas semanales disponibles:	42
	DETERMINACIÓN DE RECINTOS	Cursos por nivel:	4	ESCUELA URBANA	Tasa de utilización semanal para aulas grales:	37
	EDUCATIVOS NECESARIOS	Alumnos por curso:	45	6 AULAS	Tasa de utilización semanal recintos específicos:	31

SUBSECTOR APRENDIZAJE	Número de horas semanales por materia y año de estudio				Carga Total Horas	Número de horas semanales por materia y tipo de recinto									
	1°	2°	3°	4°		Aula	Multiuso Comedor	Taller Multiuso	Talleres Especialidad	Laborat. Ciencias	CRA	Compu- tación	Espacios Cubiertos	MulticananCHA	En Empresa*
Lenguaje y comunicación	5	5	3	3	64	32					24		8		
Idioma extranjero	4	4	2	2	48	32					16				
Matemáticas	5	5	3	3	64	40					24				
Historia y Ciencias Sociales	4	4	2	2	48	24					24				
Física	2	2			16	4				12					
Química	2	2			16					16					
Biología	2	2			16					12	4				
Artes	2	2			16	12							4		
Educación Tecnológica	2	2			16						16				
Educación Física	2	2	2	2	32									32	
Consejo de Curso	1	1	1	1	16		16								
Religión (optativo)	2	2			16	12	0						4		
Formación Diferenciada			26	26	208	24	0	31	21			4			128
Libre Disposición	11	11	3	3	112	4	0	30	60	4	6	8			
Total	42	42	42	42	672	184	16	61	81	28	74	52	16	32	128

RESULTADOS:	Número de espacios necesarios:	6	1	2	5	1	3	2	1	1	0
	Tasa de Utilización:	73%	38%	73%	39%	67%	59%	62%	38%	76%	0

* "En Empresa" o curricularmente denominada "Aprendizaje en la Empresa" significa que el sistema educacional escogido para este establecimiento es DUAL, es decir, 3 días en la escuela y 2 en la empresa

Observaciones:

- 1) Los alumnos optan por 2 de los 3 subsectores de ciencias naturales; Química, Física y Biología y por este motivo se descuenta en la suma final las horas correspondientes
- 2) Los alumnos de 3° y 4° Año Medio poseen 4 horas de libre disposición, de las cuales 1 hora se ha asignado para Consejo de Curso y por ello que las horas de libre disposición aparece con 3 horas.
- 3) Las horas de libre disposición para todos los niveles se destinaron a fortalecer la "Formación Diferenciada"

Fuente: Elaboración Propia, Tomas Grau 2004

Tasas de utilización totales y n° de espacios necesarios

Recintos	Tasa de utilización	Número de espacios necesarios
FORMACIÓN GENERAL		
Aulas	73%	6
Comedor Multiuso	29%	1
Laboratorio Ciencias	67%	1
Centro de Recursos de Aprendizaje	59%	3
Sala Computación	62%	1
Espacios cubiertos	38%	1
Multicancha	76%	1
SUB TOTAL F. GENERAL	59%	14
FORMACIÓN DIFERENCIADA		
Taller Multiuso	73%	2
Taller Mecánica General	48%	1
Taller Alta Tecnología	43%	1
Taller arme y desarme motores	33%	1
Taller de banco	19%	1
Taller electricidad	50%	1
Sala autotronica	62%	1
SUB TOTAL F. DIFERENCIADA	50%	8
PROMEDIO DE % Y TOTAL	56%	22

Fuente: Elaboración Propia, Tomas Grau 2004

La realización de los cuadros anteriormente expuestos son el reflejo de un complejo estudio de cada una de las asignaturas, las cuales fueron distribuidas en diferentes recintos tomando como referencia las recomendaciones del Mineduc y las nuevas metodologías de enseñanza. Fue así que se escogió una alternativa “innovadora”, descrita por el Mineduc como una propuesta donde “surgen nuevos espacios y nuevas relaciones en mayor congruencia con las demandas educativas del tercer milenio”⁵³, la que consiste básicamente en que las asignaturas se impartan en varios espacios diferentes, a diferencia de la “tradicional” en la que cada asignatura es enseñada únicamente en aulas lo que trae como consecuencia una excesiva cantidad de espacios con bajas tasas de utilización diaria como el comedor, la biblioteca, sala computación y los talleres.

Es así como se propone en la Formación General que: las asignaturas de lenguaje y comunicación, idioma extranjero, historia y ciencias sociales se realicen tanto en aulas como en el Centro de Recursos del Aprendizaje (CRA); la asignatura de matemáticas se realice en aula y en la sala de computación donde se pueden aplicar formulas mas complejas y analizar de forma mas didáctica gráficos y estadísticas. La asignatura de física, química y biología se realizaran en aula pero mayoritariamente en un laboratorio donde la enseñanza es en base a la experimentación; la de artes se propone realizarla en un aula que tenga una expansión hacia el patio, el exterior o hacia un patio cubierto; consejo de curso en el casino por tratarse de una asignatura mas sociable y abierta; educación física en la multicancha; y la asignatura de educación tecnológica en la sala de computación en donde aprenderán las bases de la informática y el uso de los software mas comunes orientados a las especialidades.

La Formación Diferenciada, que incorpora las horas de libre disposición, acoge un sistema dual con menos horas de clases en la escuela lo que significa que los recintos son los mínimos requeridos para la enseñanza de las especialidades. En el cuadro de Formación Diferenciada de la pagina anterior se puede apreciar que las especialidades a pesar de estar clasificados en diferentes sectores económicos (mecánica automotriz en el Sector Metalmecánico; y telecomunicaciones en el Sector Electricidad) comparten algunos talleres como el taller de banco, la sala de electrónica, la sala de computación y el CRA.

FUNCIONARIOS	CANTIDAD	RECINTO QUE UTILIZAN
DIRECTIVO		
Director general	1	Oficina director general
Secretaria director general	1	Secretaría director general
ADMINISTRATIVO		
Jefe administración	1	Oficina administrativa
Secretaria contable	1	
Inspector general	1	Oficina inspector general
Inspectores 1 y 2° Medio	1	Oficina Inspectores
Inspector 3° y 4° Medio	1	
Secretaria inspectoría	1	Secretaría - espera
Coordinador Mec. Automotriz	1	Of. Coordinador Mecánica Automotriz
Coordinador Telecom.	1	Of. Coordinador Telecomunicaciones
DOCENTE		
Profesor de com. y lenguaje	2	Aula Comunicación y Lenguaje, CRA
Profesor de ingles	2	Aula idioma extranjero, CRA
Profesor de matemáticas	2	Aula Matemáticas, sala computación
Profesor de historia y cs. soc.	2	Aula historia y Cs. Sociales
Profesor de Física	1	Aula Física y Religión, Laboratorio
Profesor de Química	1	Laboratorio
Profesor de Biología	1	Laboratorio, CRA
Profesor de artes	1	Aula Artes, espacio cubierto
Profesor de computación	1	sala computación, taller multiuso
Profesor de educación física	1	multicancha, patio exterior
Profesor de religión	1	Aula Física y Religión
Profesores esp. Mec. Autom.	5	5 talleres especialidad
Profesores esp. Telecom.	5	3 talleres especialidad y 2 talleres multiuso
Encargado de computación	1	Sala de computación
Jefe U.T.P. y orientador	1	Unidad Técnico Pedagógico
Bibliotecaria	1	Centro de Recursos de Aprendizaje
Ayudante de biblioteca	1	
Psicopedagogo	1	Aula grupo diferencial
AUXILIAR		
Aseo y estafeta	3	Bodegas de aseo, patio de servicio
Jefe de cocina	1	Cocina
auxiliar de cocina	2	
bodeguero	1	Bodega de materiales
Portero	1	Porteria o hall de acceso
jardinero	1	Patio exterior
TOTAL	49	

Para tener una idea de los recintos que un establecimiento educacional de este tipo necesita, además del calculo por medio del método Almeida se estudiaron para tal caso 3 ejemplos de liceos de similares características: Liceo Politécnico Andes en Renca, el Liceo Técnico Profesional de la Industria Gráfica en San Miguel, y el Liceo Polivalente San José de la Preciosa Sangre en Quinta Normal.

Este estudio, sumado al método Almeida y a las recomendaciones de la Guía de Espacios Educativos (MINEDUC/ UNESCO), entre otros textos de arquitectura y educación, fueron los pilares para realizar el programa que se propone.

Es por ello que para tener una real dimensión del funcionamiento del establecimiento educacional se analizó, además de la cantidad de alumnos, el personal administrativo, docente y auxiliar que se requiere para que el liceo funcione. Con estos datos y el entendimiento de la función que cumple cada funcionario es que se puede tener una real dimensión para diseñar un programa de arquitectura.

El cuadro adjunto a la izquierda es la propuesta de los funcionarios que trabajarían en el liceo y los recintos que cada uno utilizaría. Este cuadro tiene como objetivo detectar los recintos necesarios para cada funcionario dependiendo de su actividad y asignarles una superficie, como por ejemplo saber dimensiones de recintos como la sala de profesores, baños para personal de servicio y bodegas específicas.

Este cuadro es una propuesta particular para este establecimiento educacional que rescata lo analizado en los liceos estudiados pero que en ningún caso sirve como una "receta o formula" para otros liceos ya que los recintos y los funcionarios varían entre los diferentes establecimientos dependiendo de la planificación administrativa, del plan de estudios, de la productividad de los funcionarios y de los recursos con los que se cuenta.

A grandes rasgos el calculo de funcionarios, especialmente de los profesores de formación general y formación diferenciada, se determino considerando que cada profesor puede trabajar un máximo de 44 horas a la semana. Por ejemplo la carga total de horas a la semana de la asignatura de matemáticas para este liceo es de 64 horas, por lo tanto se requieren 2 profesores los que trabajarían 32 horas semanales cada uno.

En total son 49 funcionarios, de los cuales 30 son docentes, lo que significa que son 24 alumnos por docente y aprox. 15 alumnos por cada funcionario en general.

TIPO DE FUNCIONARIO	CANTIDAD
DIRECTIVO	2
ADMINISTRATIVO	8
DOCENTE	30
AUXILIAR	9
TOTAL	49

6.2.- Propuesta programa arquitectónico

RECINTOS POR ÁREA	INFRAESTRUCTURA TOTAL	
	Nº RECINTOS	SUPERFICIE m ²
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN		
OFICINA DIRECTOR	1	18
SECRETARIA DIRECTOR	1	6
OFICINA INSPECTOR GENERAL	1	9
OFICINA INSPECTORES	1	18
OF. COORDINADOR MECANICA AUTOMOTRIZ	1	9
OF. COORDINADOR TELECOMUNICACIONES	1	9
OFICINA ADMINISTRATIVA	1	9
SECRETARIA - ESPERA	1	12
ARCHIVO	1	4
DEPÓSITO MATERIAL DIDÁCTICO	1	10
BODEGA DE MATERIALES	1	4
SALA DE PROFESORES con kitchenette	1	40
PORTERÍA	1	6
ATENCIÓN DE APODERADOS	1	9
a) SUBTOTAL ÁREA ADMINISTRACIÓN	14	163
ÁREA DOCENTE		
TOTAL AULAS	6	336
SALA COMPUTACIÓN	1	75
LABORATORIO QUIMICA Y FISICA	1	75
AULA GRUPO DIFERENCIAL	1	24
AUDITORIO - SALA AUDIOVISUAL	1	150
UNIDAD TECNICO-PEDAGOGICA	1	16
CENTRO DE RECURSOS DEL APRENDIZAJE (CRA)	1	200
TALLER MECANICA GENERAL c/pañol	1	100
TALLER ALTA TECNOLOGIA c/pañol	1	100
TALLER ARME Y DESARME DE MOTORES c/pañol	1	100
TALLER DE BANCOS	1	100
TALLER DE ELECTRICIDAD c/pañol	2	200
SALA DE AUTOTRONICA c/pañol	1	100
TALLER MULTIUSO c/pañol	2	200
b) SUBTOTAL ÁREA DOCENTE	21	1776

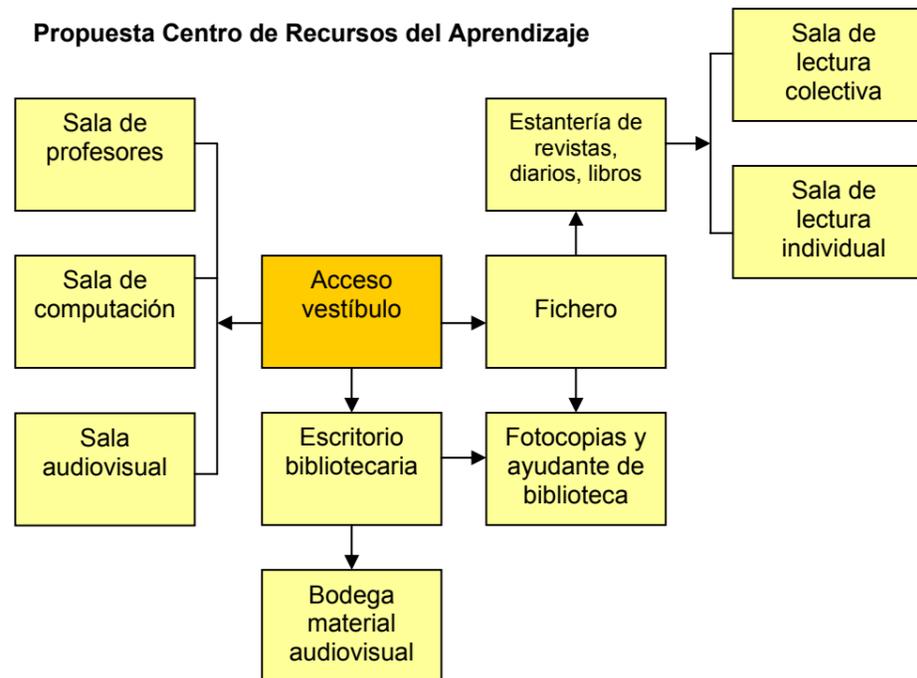
ÁREA DE SERVICIOS		
COCINA-DESPENSA	1	50
COMEDOR (2 turnos)	1	150
SSH PERSONAL DE SERVICIO	1	3
SSH DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS	3	12
SSH ALUMNOS MEDIA	2	36
SSH DISCAPACITADOS ALUMNOS MEDIA	1	7
DUCHAS ALUMNOS MEDIA	2	24
BODEGA DEPORTE	1	12
BODEGA ASEO	1	6
SALA BASURA	1	9
SALA CALDERAS Y GRUPO ELECTRÓGENO	1	24
c) SUBTOTAL ÁREA SERVICIOS	15	333
1) SUBTOTAL a + b + c	50	2272
2) CIRCULACIONES HORIZ.Y VERTICALES (30% sup.)		682
3) SUBTOTAL 1 + 2	50	2954
ÁREAS COMPLEMENTARIAS		
PATIO CUBIERTO (art. 4.5.7. de la O.G.U.C.)	1	108
4) SUBTOTAL ÁREAS COMPLEMENTARIAS	1	54
SUPERFICIE TOTAL EDIFICADA 3 + 4	52	3008
ÁREAS NO EDIFICADAS		
MULTICANCHA (18m x 30m)	1	540
PATIO EXIGIBLE (menos la multicancha)	1	1260
ESTACIONAMIENTOS (18+3 VEHICULOS)	1	502
SUBTOTAL ÁREAS NO EDIFICADAS	3	2302

La superficie total edificada es de 3.008 m², es decir, 4,2 m² por alumno. A continuación se explicarán los recintos mas relevantes.

Propuesta de aulas temáticas

AULAS	ASIGNATURAS	SUPERFICIE CON PROYECTO
AULA 1	Lenguaje y comunicaciones	54m ²
AULA 2	Idioma extranjero	54m ²
AULA 3	Matemáticas	54m ²
AULA 4	Historia y Cs. Sociales	54m ²
AULA 5	Artes	54m ²
AULA 6	Física y Religión	54m ²
TOTAL		324 m2

Propuesta Centro de Recursos del Aprendizaje



El proyecto se rige bajo la normativa vigente sobre infraestructura educacional y que en algunos casos sirve como referencia para diseñar el programa arquitectónico que exige el Mineduc. A continuación se menciona la normativa vigente y el programa:

- I. DECRETO MINISTERIO DE EDUCACION N° 548/88.
Aprueba normas para la planta física de los locales educacionales.
- II. ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
Capítulo V.: Locales escolares y hogares estudiantiles.
- III. DECRETO MINISTERIO DE SALUD N° 289/89.
Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias mínimas de los establecimientos educacionales.

Aulas

La superficie de las aulas propuestas respetan el mínimo exigido por el ministerio de 1,1m²/al. y con un máximo de 45 al. por curso. Personalmente creo que deberían ser mas metros cuadrados por alumno y menor cantidad de alumnos por curso, por lo que se recomienda que las aulas estén compuestas por 30 alumnos como máximo, con lo que las aulas tendrían 1,8 m²/al.

Se propone que las aulas sean temáticas, es decir, que los alumnos tengan que rotar en diferentes espacios. Con esta medida, además de disminuir superficie construida se esta enfocando las asignaturas con una infraestructura mas especifica. Por ejemplo el aula de historia tendría incorporada afiches cronológicos de la historia universal y de Chile además de un sistema de mapas en forma de persianas, en la aula de artes habrían instrumentos musicales y atriles para pintar, y particularidades en el resto de las otras aulas.

Centro de Recursos del Aprendizaje (CRA)

La concepción de la biblioteca ha cambiado a una nueva visión llamada –centro de Recursos del Aprendizaje que, por recomendación del Mineduc, debe “ser concebida como el núcleo central o “corazón” del establecimiento, la cual debe permitir un trabajo multidisciplinario y la confluencia de alumnos de diferentes niveles y asignaturas a un mismo tiempo”.⁵⁴ Con este concepto es que se propone un CRA activo, con una carga total de 72 horas a la semana, lo que significa que el recinto recibirá aun máximo de 2 cursos simultáneamente.

Según el Mineduc, el CRA, además de contener estantes abiertos, sala de lectura, fichero y mesón de atención, deberá contener en su interior áreas de computación, una sala audiovisual, una sala de profesores para el taller de Desarrollo Profesional Docente (2 horas a la semana) propuesto por la reforma y una bodega de material audiovisual

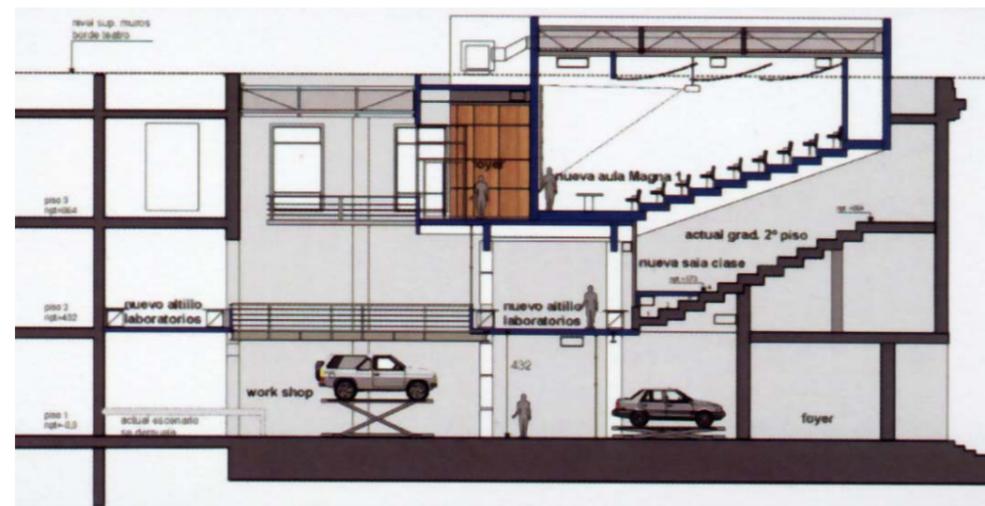
Talleres

“En el pasado reciente se hacia clara distinción entre el lugar donde se aprendían las técnicas concretas y aquel donde se enseñaban sus explicaciones teóricas. En el estado actual de desarrollo productivo los límites de teoría y practica se hacen cada vez más tenues, lo que arquitectónicamente se traduce en lo que se denomina “Taller de aprendizaje”, en el que se funden el taller productivo y la sala de teoría, con espacios flexibles que posibilitan el trabajo individual y colectivo para abordar la producción, indagación y creación de soluciones”.⁵⁵

Otro tema importante referente a la automatización es la desaparición progresiva de la producción en serie con base en el esfuerzo humano; éste se redirecciona hacia el diseño y configuración de sistemas, con alumnos que pueden estar realizando tareas distintas entre si pero que sigue un objetivo en común.

Bajo estos conceptos es que se diseñan los talleres, los que tendrán cada uno un pañol incorporado para almacenar herramientas, repuestos, objetos de análisis, etc.

Los talleres específicos para la especialidad de Mecánica automotriz surgen luego de: entrevistas a arquitectos que diseñaron talleres para esta especialidad, académicos de instituciones que imparten esta carrera, de un análisis planimétrico de los talleres de instituciones que imparten la especialidad y de visitas a 5 obras que enseñan mecánica automotriz:: Liceo Politécnico Andes en Renca de la fundación DUOC (el mejor liceo que imparte esta especialidad en Chile), Instituto INACAP sede Renca, Instituto DUOC UC sede Antonio Varas en Providencia, Instituto DUOC UC sede Valparaíso y el Instituto ICEL en Santiago Centro. Estos representan la totalidad de instituciones que enseñan esta especialidad en el país, por lo que se tiene el espectro completo de esta especialidad en Chile y no se consideran ejemplos en el extranjero porque en los países desarrollados los talleres se encuentran dentro de las mismas fabricas de automóviles, lo que se escapa a la realidad chilena. La conclusión de este análisis es que la cantidad de superficie y recintos varía dependiendo del plan de estudios y del enfoque que se le quiera dar a la especialidad la que puede ser una orientación mecánica (ej. INACAP, ICEL) o una orientación electrónica (ej. DUOC). Para este liceo se escogió una orientación electrónica, que tiene mas relación con los nuevos tiempos en que los automóviles han tenido una verdadera revolución tecnológica ya que vienen incorporados con computadores y chips dentro, dejando obsoletos a los mecánicos tradicionales y dando paso a un nuevo técnico automotriz que, además de saber de mecánica, hace diagnósticos por medio de un computador y sabe solucionar problemas electrónicos.



Corte talleres especialidad mecánica automotriz instituto DUOC UC, sede Antonio Varas en Providencia



Taller mecánica general Liceo Politécnico Andes en Renca. Foto: Tomas Grau 2003

Taller Mecánica General: El espacio contiene un automóvil generalmente usado para su estudio, experimentación y reparación, que cuenta con una pequeña grúa eléctrica, un compresor, un alineador de ruedas, un luxómetro, una mesa de desarmadura, y un pañol para herramientas y repuestos. El espacio cuenta con un ducto extractor de monóxido de carbono que se conecta directamente al tubo de escape y tiene una salida hacia el exterior en forma de chimenea. También incorpora en su interior lavamanos y como mobiliario se requiere de sillas, mesones de trabajo y pizarra móvil.

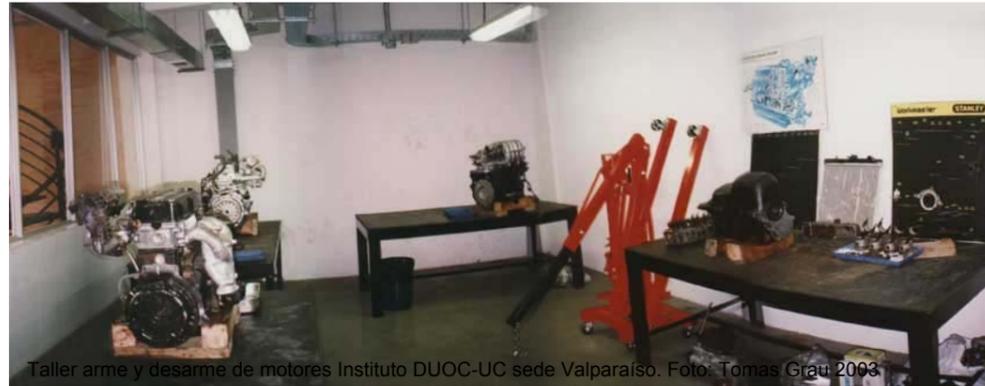
Taller de alta tecnología: el espacio da cabida un auto "full equipo", generalmente nuevo, que esta conectado con una computadora central en la cual se le pueden detectar fallas al vehículo. La infraestructura es muy reducida ya que cuenta solo con dos computadores conectados al automóvil y un pequeño pañol. El mobiliario requerido son sillas, mesas de trabajo y pizarra móvil.

Taller alta tecnología de Instituto DUOC-UC sede Valparaíso. Foto: Tomas Grau 2003



Derecha: Grúa eléctrica. Elemento esencial en los talleres de mecánica modernos que reemplaza el tradicional foso ya que este se encuentra obsoleto por peligro de intoxicación con gases CO. La grúa eléctrica levanta el automóvil a la altura que se desea, facilitando el trabajo del mecánico que se mantiene a nivel de suelo. Foto: Tomas Grau 2003





Taller arme y desarme de motores Instituto DUOC-UC sede Valparaíso. Foto: Tomas Grau 2003

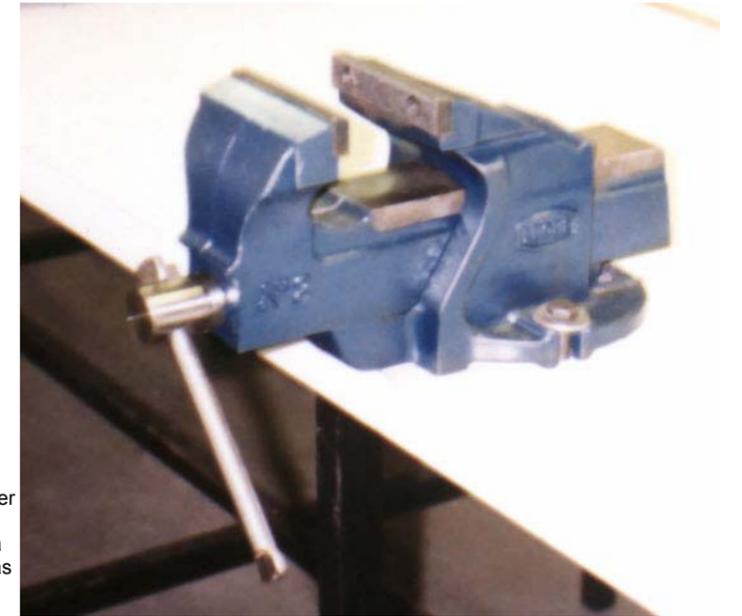
Taller arme y desarme motores: Como su nombre lo indica, esta destinado a que los alumnos experimenten con los motores y aprendan a armar y desarmar un motor. Este espacio debe estar cercano al pañol debido a que se requieren las herramientas necesarias y consta en su interior de 6 motores sobre mesones de trabajo apernados al suelo. El mobiliario requerido es grandes mesones de trabajo con un motor en el centro. El espacio debe ser hermético y libre de material particulado debido a que los motores son maquinas muy delicadas al que no le debe entrar ninguna mugre ni por pequeña que sea debido a que trabaja con una alta precisión y a grandes revoluciones.

Taller de bancos: Su infraestructura es simple ya que posee prensas sobre mesones apernados de 70cm de ancho, que sirven para limar y ajustar las piezas del automóvil. Además cuenta con dos taladros de mesa y su mobiliario es de sillas, los mesones de trabajo y cajones para almacenar las piezas elaboradas.



Taller de banco de Instituto DUOC-UC sede Valparaíso. Foto: Tomas Grau 2003

Derecha: prensa manual, principal elemento en el taller de banco, en el que cada alumno posee uno y trabaja moldeando o creando piezas para el automóvil





Sala autotronica Liceo Politécnico Andes en Renca, paneles "simuladores automotrices". Foto: Tomas Grau 2003

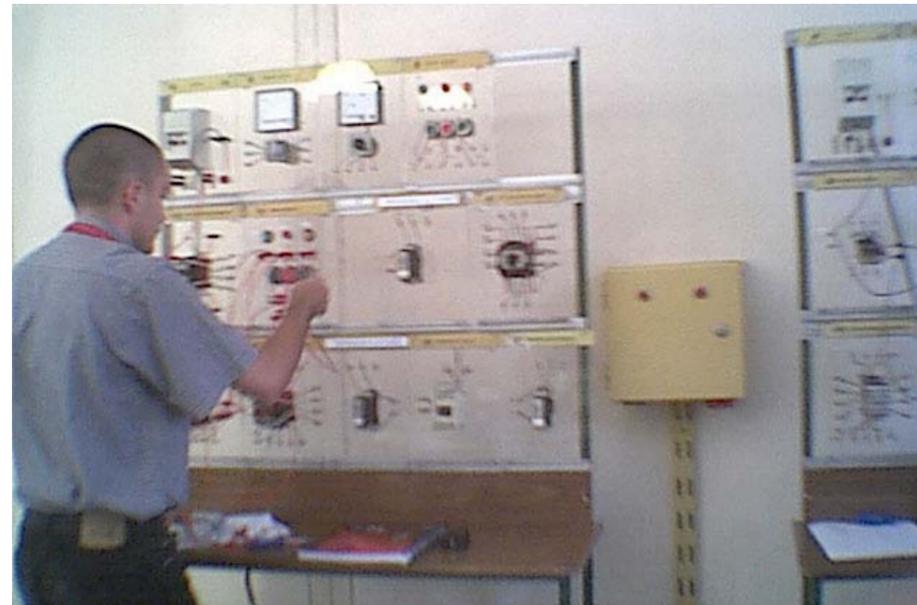


Sala autotronica de Instituto DUOC-UC sede Valparaíso. Foto: Tomas Grau 2003

Sala de autotronica: Es la sala mas sofisticada y delicada de todas y consiste en un espacio pulcro de alta sofisticación en el que se enseña a los alumnos a utilizar software especializados de detecciones de fallas eléctricas del automóvil. Su infraestructura consta de dos partes: la primera es el área de los "demostradores" que son 13 módulos de computadores (1 alumno por módulo de trabajo), los cuales poseen cada uno conexiones para un osciloscopio, un generador de funciones, un tester de alternador y un simulador de funciones. Por otra parte esta el área de los "simuladores automotrices" que son 10 paneles verticales de 1,2 x 0,8 mt que simulan cada una de las partes del automóvil en forma electrónica y que están conectados cada uno a un computador. Toda la sala de autotronica posee un mesón para el profesor con un computador conectado en red a todos los demás computadores de la sala para poder monitorear el avance de los alumnos. Además cuenta con un pequeño pañol para almacenar elementos electrónicos. Este espacio esta diseñado tanto para alumnos de las especialidades de mecánica automotriz como de telecomunicaciones.



Sala autotronica Instituto DUOC-UC sede Valparaíso, módulo de trabajo en que el alumno posee un computador conectado a una caja simuladora y un tester de alternador. Foto: Tomas Grau 2003



Taller electricidad, Instituto INACAP sede Colon. Foto: Tomas Grau



Maqueta instalación telefónica , Edificio de telecomunicaciones, INACAP sede Colon. Foto: Tomas Grau 2003

Taller de electricidad: Será utilizado casi exclusivamente por alumnos de la especialidad de telecomunicaciones. Cuenta con un pañol con cables, maquetas explicativas de instalaciones eléctricas, circuitos eléctricos, materiales y herramientas necesarias para realizar instalaciones eléctricas. Su infraestructura cuenta con paneles verticales de 2m de alto y 1m de ancho (2al. por panel) que poseen un motor pequeño generador de electricidad y diversas cajas eléctricas automáticas y otros artefactos incorporados al panel. Dentro del mobiliario se cuentan mesas y sillas de trabajo.

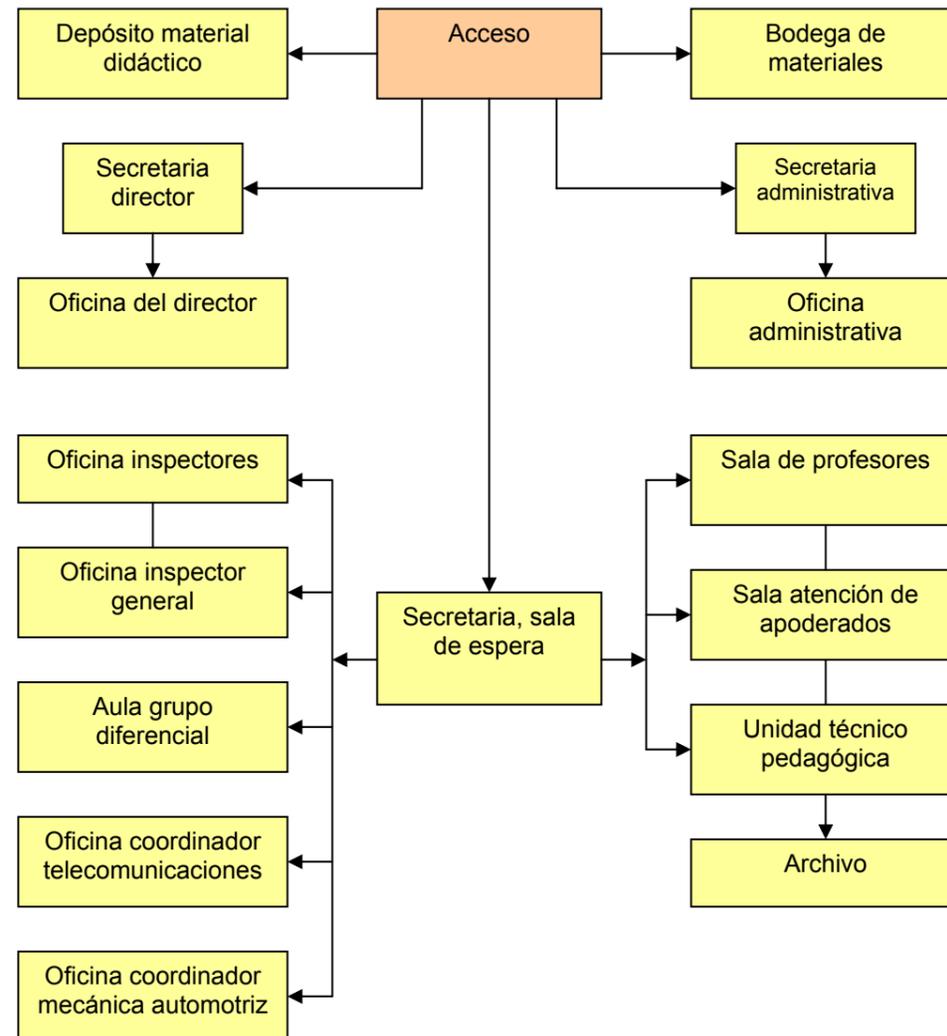
Talleres multiuso: Se proponen dos talleres multiuso. Estos talleres con acceso a un pañol cada uno son los que acogen los módulos de clases que requieren de una infraestructura de menos tamaño y peso, como computadores, teléfonos fijos de diferentes tipos, equipos de sonido e imagen como minicomponentes, radios, parlantes, amplificadores y televisores, sistemas de radiocomunicación, teléfonos celulares, pequeñas antenas parabólicas, sistemas para instalación de TV por cable y sistemas de seguridad a distancia para casas y empresas, todos elementos para armar y desarmar por lo que también el pañol deberá contar con herramientas para este fin. El mobiliario requerido son sillas y mesas de trabajo.

En estos talleres se realizan clases tanto de la especialidad de mecánica automotriz como de telecomunicaciones.



Tableros taller electricidad, INACAP sede Colon. Foto: Tomas Grau 2003

Propuesta área administrativa



Fuente: Elaboración propia en base al Liceo Politécnico Andes en Renca y el Liceo de la Industria Grafica de San Miguel, de similar cantidad de alumnos.

Área administrativa y docente del liceo: los espacios propuestos para la administración y dirección del establecimiento son los aconsejados por el Mineduc y se explicarán brevemente a continuación ya que es importante saber que recintos son servidores y cuales con servidos, conocer las jerarquías de los espacios y como se relacionan entre si, conocer los mobiliarios de cada recinto, y tener una dimensión de los elementos que se almacenan en las bodegas correspondientes.

- **Oficina del director:** es el espacio con mayor jerarquía en donde trabaja individualmente el director del establecimiento. Cuenta con un escritorio, computador, estante biblioteca, kardex, sillón y sillas para visitas. A fuera de esta oficina se encuentra la secretaria del director.

- **Oficina inspector general:** el inspector esta dentro de los cargos mas jerárquicos y esta encargado de inspeccionar que se cumplan los currículos, las llegadas de alumnos y profesores y en algunos casos atiende enfermería. El espacio cuenta con un mesón de trabajo con computador, un sillón y un estante.

- **Oficina de inspectores:** por la gran cantidad de alumnos se requieren de mas inspectores, y es este espacio el que recibe a dos inspectores, uno encargado de 1° y 2° medio y el otro encargado de 3° y 4° medio. Cuenta con un mesón de trabajo y un sillón para cada uno.

- **Oficina coordinador mecánica automotriz y telecomunicaciones:** el coordinador es por lo general un técnico de la especialidad que tiene un grado de especialización superior en la materia. Es el encargado de realizar la gestión con las empresas del rubro para la modalidad dual, buscar convenios para incorporar nueva infraestructura para la especialidad y ser el gestor del enfoque que tendrá la enseñanza técnica y que instrumentos específicos hay que utilizar o renovar. Existen dos coordinadores, uno por cada especialidad y ambos poseen un mesón de trabajo, un estante y un sillón.

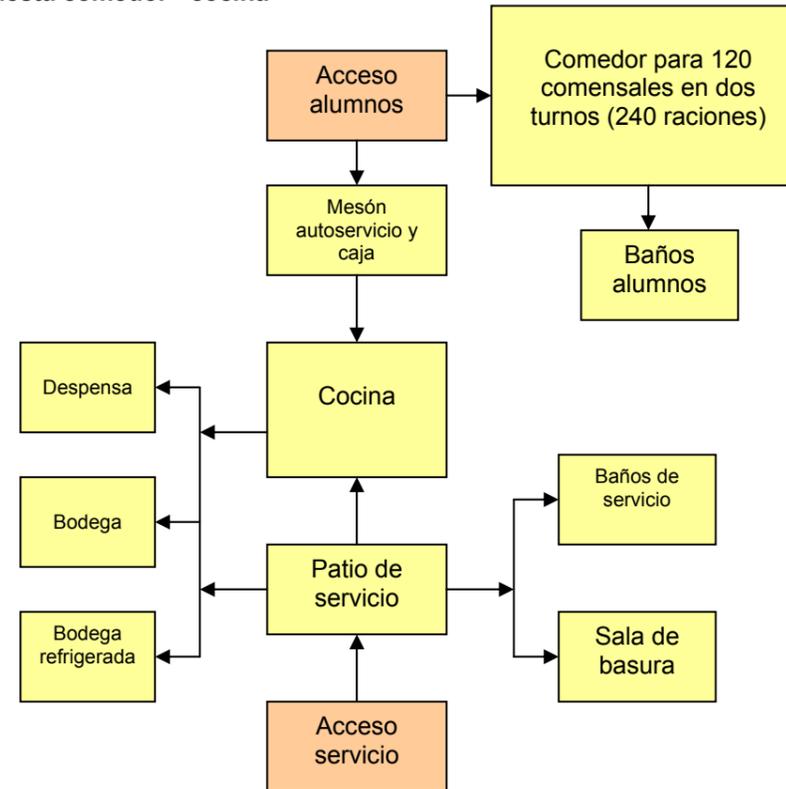
- **Oficina administrativa:** Trabaja un contador encargado de la administración financiera, contabilidad y cobranza del establecimiento el cual posee un escritorio, mesón de trabajo, computador, estante y 3 sillas. Fuera de la oficina hay una secretaria contable que realiza las cotizaciones de todas las cosas que se compran.

- **Sala de profesores:** se proyecta con zonas diferenciadas para el trabajo individual, colectivo y rincón de descanso. Incorpora una mesa de reuniones, sofás, kitchenette y refrigerador.

- **Depósito material didáctico:** lugar donde se almacenan los textos escolares que se reciben por parte del Mineduc, además de útiles escolares como cartulinas, juegos de mesa y objetos perdidos. El encargado es el bodeguero.

- **Portería:** ubicada en el hall de acceso del establecimiento es utilizada por el portero que tiene el trabajo de controlar todas las salidas y entradas del liceo y servir de orientador. Contará con un mesón simple donde tendrá un registro de todas las visitas.

Propuesta comedor - cocina



- **Sala atención de apoderados:** Lugar de reunión entre el profesor y los apoderados que son citados para discutir en forma personal asuntos particulares del alumno en cuestión. El mobiliario consta de un mesón de trabajo, un estante y 3 sillones.
- **Aula grupo diferencial:** utilizado por un psicopedagogo o en su defecto por un orientador tiene la función de analizar estrategias de aprendizaje y les enseña en forma personalizada a alumnos con problemas de aprendizaje. Su mobiliario consta de una mesa de trabajo para un máximo de 4 alumnos, un escritorio con sillón y computador.
- **Unidad técnico pedagógico (U.T.P.):** En este espacio se analizan los programas pedagógicos, el plan de estudios y certificados de concentración de notas. Su mobiliario consta de un mesón de trabajo, computador, kandex, 3 sillones y un estante.
- **Archivo:** lugar donde se almacenan libros de clases, actas y certificados. El espacio esta diseñado para almacenar todo este material que se acumula con el tiempo.
- **Bodega de materiales:** se almacenan papel de impresoras, cartones, tintas para impresora, material de escritorio, carpetas, archivadores, plumones, tiza. El encargado es el bodeguero.

Comedor y cocina

Se investigó sobre el porcentaje de alumnos que almuerza en el casino en liceos técnico profesionales donde los alumnos no tienen muchos recursos económicos. Se investigó en el Liceo Industrial Grafico de San Miguel y en el Liceo Politécnico Andes en Renca y el resultado fue que aproximadamente un 25% de los alumnos almuerza en el casino en forma regular (algunos becados y otros que pagan un monto mínimo) y se demoran unos 15 minutos promedio en terminar, dentro de los 45 min, que tienen para hacerlo. Tomando este dato como referencia se propone un comedor que reciba como máximo a 1/3 de los alumnos en el mejor de los casos (240 raciones), en dos turnos, por lo que el comedor se diseñará para 120 alumnos. Se considera una superficie de 1.25 m² por comensal, por lo que el comedor tendrá 150m² incluyendo pasillos, entrada y mostrador. La cocina se considera como 1/3 de la superficie del comedor, por lo que tendrá 50m², incluyendo bodega, despensa y bodega refrigerada.

RECINTO	TIPO DE ENSEÑANZA
	MEDIA
Baños Docentes y Administrativos	2 recintos en locales de hasta 8 aulas
Baños Personal de Servicio	3 recintos en locales de más de 9 aulas
Baños Discapacitados	1 lavamanos y 1 inodoro
	1 recinto en zonas urbanas si capacidad >=300 alumnos

TOTAL BAÑOS	CANTIDAD REQUERIDA	
	Damas	Varones
LAVAMANOS	10	10
INODOROS	12	7
URINARIOS	0	6
DUCHAS	6	6

incluido para discapacitados

Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos se separan en 4 tipos: para alumnos, para discapacitados, para docentes y administrativos y para personal de servicio. Los baños para discapacitados se cuentan junto con los de los alumnos y se presentan en la tabla adjunta.

Los servicios higiénicos para docentes y administrativos son dos, y los servicios higiénicos para personal de servicio son uno, como lo indica la tabla.

Se proponen 2 baños para personal de cocina, que incorpora ducha.

Calculo Estacionamientos requeridos

NORMATIVA	CALCULO	ESTACIONAMIENTOS NECESARIOS	SUPERFICIE (m2) incluido circulaciones
1 estacionamiento por cada 80 al. según art. 15 inciso 7 de la Ordenanza Local del Plan Regulador de La Florida	1 X (720/80)	9	202,5
1 estacionamiento por cada laboratorio según art. 15 inciso 7 de la Ordenanza Local del Plan Regulador de La Florida	1 x 1 lab.	1	22,5
1 estacionamiento por cada sala de clases según art. 15 de la Ordenanza Local del Plan Regulador de La Florida	1 x 6 aulas	6	135
Hasta 50 estacionamientos en total se exige 2 estacionamientos para minusválidos con ancho mínimo de 3,3m según art. 15 inciso 6 de la O.L.P.R.L.F.	2	2	52,8
Para superficies útiles de mas de 3.000 hasta 6.000m ² se exigen 3 estacionamientos de 30m ² c/u para buses, camiones u otros similares según la nota 3 del art. 7.1.2.9 del PRMS	3	3	90
TOTAL		21	502,8

ARTEFACTO	BAÑOS ALUMNOS	
	DAMAS	VARONES
LAVAMANOS	2 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 40 alumnos	2 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 40 alumnos
INODOROS	2 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 30 alumnos	2 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 60 alumnos
URINARIOS	No	1 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 60 alumnos
DUCHAS	1 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 60 alumnos sobre 360 alumnos, se exige un mínimo de 6 artefactos	1 hasta 60 alumnos, 1 adicional por cada 60 alumnos sobre 360 alumnos, se exige un mínimo de 6 artefactos

Fuente: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Art. 4.5.8.

Estacionamientos

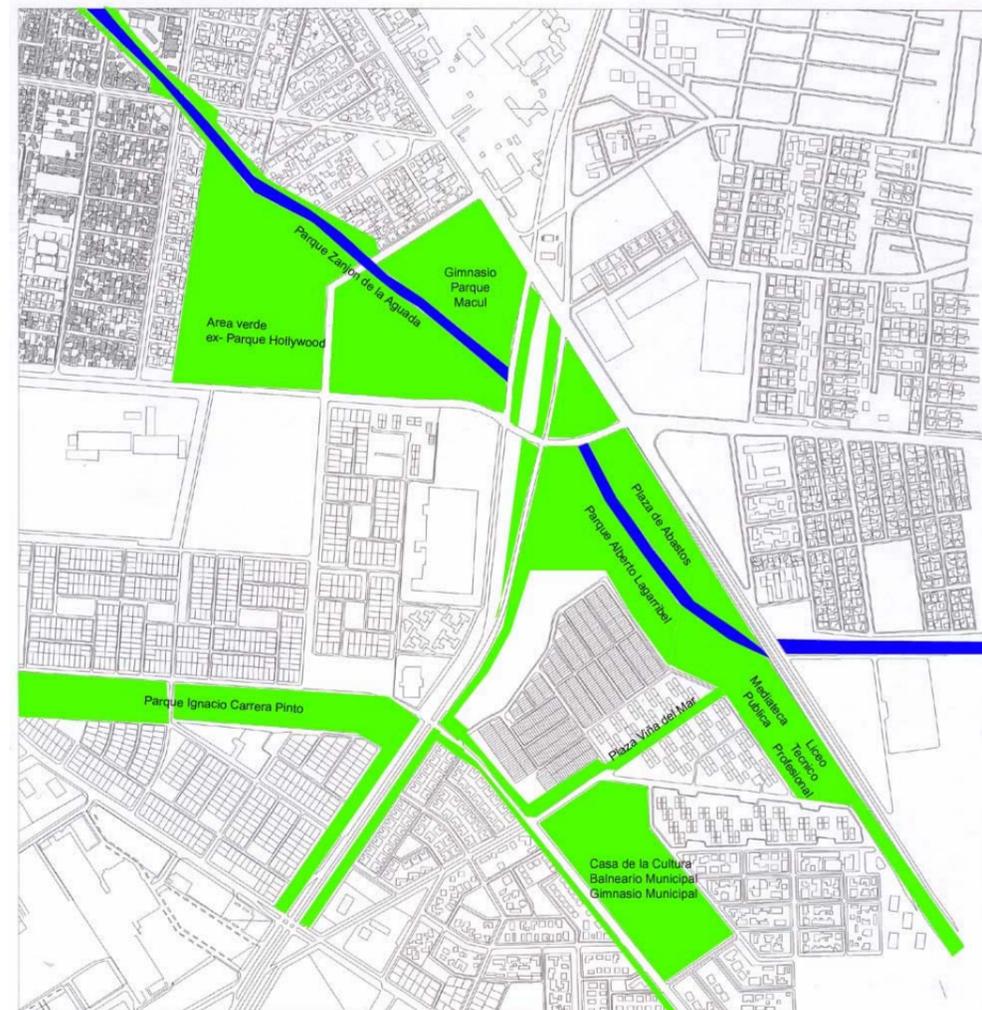
Según el Subsecretario de trasportes, Guillermo Díaz, "el 92% de los jóvenes de enseñanza media en la Región Metropolitana se movilizan en transporte de forma independiente, generalmente en transporte público como buses o metro"⁵⁶, por lo que furgones escolares o padres que van a dejar en auto a sus hijos no son un factor determinante en este tipo de establecimiento. Para el establecimiento se propone una vía caletera por una calle secundaria la cual no tendría mucha demanda por lo anteriormente descrito. Los estacionamientos requeridos y sus superficies parciales y totales se encuentran descritos en el cuadro adjunto.

“la arquitectura desgraciadamente es una forma de vida. Los arquitectos somos muy odiosos y criticones. Es que en el proceso creativo no existen las certezas. La vida del arquitecto es el ejercicio permanente de la duda. Entonces es muy doloroso, porque al final, todo puede ser. Un problema no tiene solución, presenta muchas aristas. Es un modo muy apasionante, porque permite una visión de los problemas muy global. El arquitecto no es un experto en nada, pero sabe muchas cosas. La fortaleza de nuestro gremio es que somos muy ignorantes, pero es una ignorancia ilustrada: sabemos que somos ignorantes”

Juan Sabbagh, Premio Nacional de Arquitectura

Entrevista a Juan Sabbagh, Revista Vivienda y Decoración, El Mercurio, edición N°314, Sábado 13 de Julio de 2002, pag. 8-10

7.1.- Propuesta Urbana



El proyecto se inscribe dentro de una renovación urbana necesaria en el sector del nudo vial de A. Vespucio – Departamental – Macul – Av. La Florida. Este nudo que alguna vez fuera rotonda esta siendo nuevamente modificado producto de la nueva vialidad de A. Vespucio y la incorporación de la Línea 4 del Metro.

Se propone generar un “circuito de áreas verdes recreativas” que amarre las áreas verdes existentes e incorpore nuevas áreas en los sitios eriazos que el Plan Regulador de La Florida tenga contemplado como tal.

Dentro de estas nuevas áreas verdes se propone diseñar el Parque Lagarribel, que esta inscrito dentro de los nuevos parques urbanos de Santiago por parte del Minvu y que actualmente es un sitio eriazo que deteriora el sector.

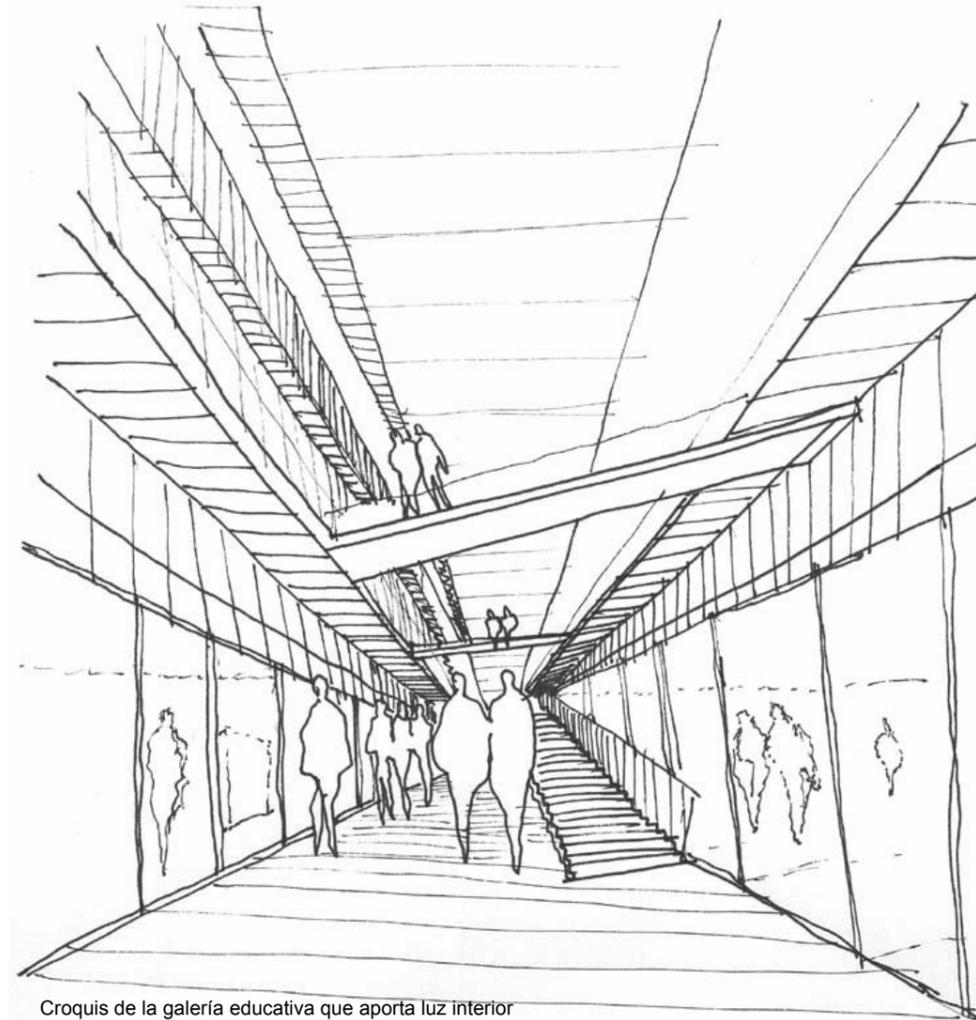
Como una prolongación de este parque se propone el liceo Técnico Profesional que aprovechara estas áreas y toda la red de infraestructura para su labor educativa.

Es por esto que el liceo no se plantea como un edificio con patio, sino que como un edificio dentro del parque de modo que no existan barreras entre los jóvenes y la ciudad. De igual modo se propone una Mediateca Pública para La Florida en el sitio contiguo al del liceo, basado en el proyecto de Ivan Kindermann para su proyecto de título, el que es necesario debido al gran déficit de bibliotecas publicas en Santiago, a la obsolescencia de la actual biblioteca de La Florida y a la necesidad de incorporar nuevos recursos mediáticos a las bibliotecas como videos, música y CD-ROM digitales. Este proyecto sería el complemento perfecto para reforzar el proyecto educativo tanto del Liceo como del resto de los establecimientos educativos del sector.

Dentro de las modificaciones urbanas se propone además abrir visualmente la Casa de la Cultura hacia el exterior y potenciar su exuberante vegetación que mantiene actualmente escondida entre grandes muros.

Por otro lado se propone para los terrenos del Ex Parque Hollywood la instalación de un campus universitario por su buena accesibilidad, su disponibilidad de terreno, infraestructura cercana y como una medida acercar la educación superior a la periferia de la ciudad, como ya lo hizo la Universidad de las Americas en esta misma comuna. Este campus aprovecharía el gimnasio Parque Macul que actualmente se encuentra abandonado e incorporaría el Zanjón de la Aguada y su parque dentro de su diseño.

7.2.- Idea



Croquis de la galería educativa que aporta luz interior

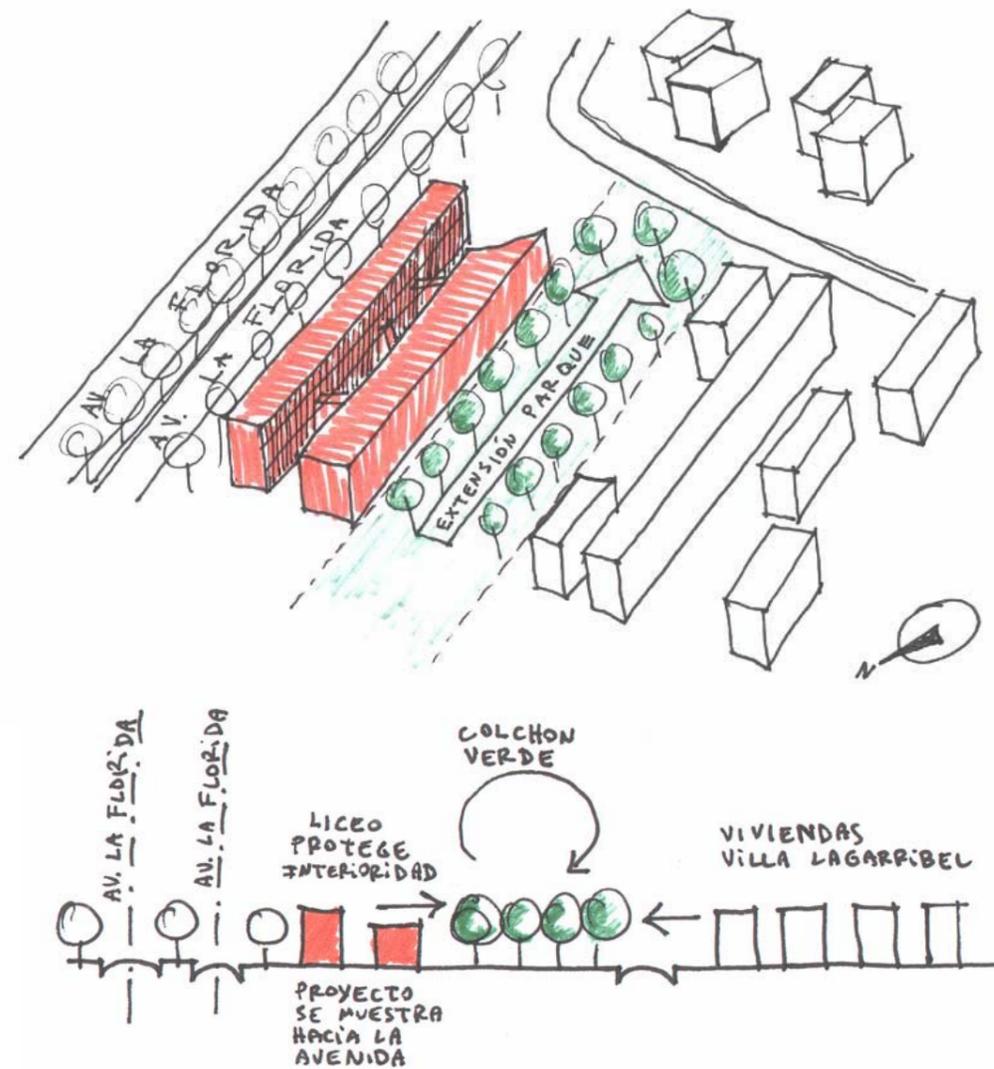
Rescatando el análisis del entorno inmediato del terreno de emplazamiento, se destaca el patrón de diseño descubierto en la fase de análisis, el espacio que generan los espacios semi-interiores entre volúmenes paralelos de los blocks de vivienda social de la villa Lagaribel.

En base a este patrón de diseño se propone una **"GALERIA EDUCATIVA"** que evoca el acto de "consumir información educativa", transformando el establecimiento educacional en un infobox en que los alumnos buscan la información y los volúmenes se vuelcan hacia el interior en forma de vitrina tratando de conquistar la atención del educando de una manera lúdica. Esta galería educativa es un espacio estrecho que unifica el proyecto en forma de "columna vertebral".

Esta propuesta rescata este "patrón arquitectónico" con el fin de que los pobladores se identifiquen con el establecimiento educacional y lo hagan propio, que tengan un sentido de pertenencia hacia el edificio.

Este espacio se propone como un recorrido dinámico, entretenido y en donde tanto alumnos como profesores encontrarán un espacio de encuentro.

7.3.- Partido general



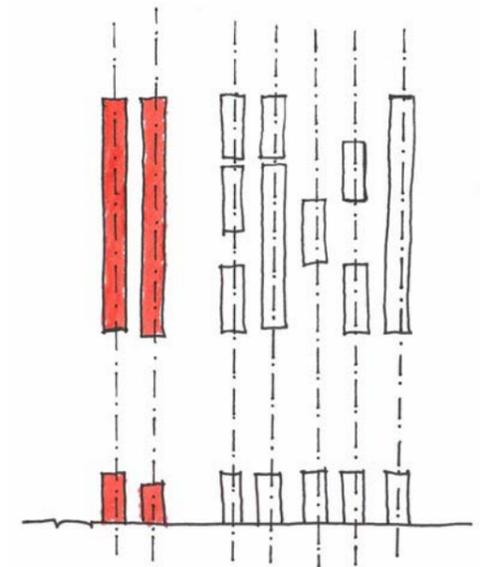
La idea general de organización de los espacios y volúmenes en el terreno se funda principalmente en la obtención de una forma abierta que refleje el espíritu del proyecto como un edificio abierto a la comunidad.

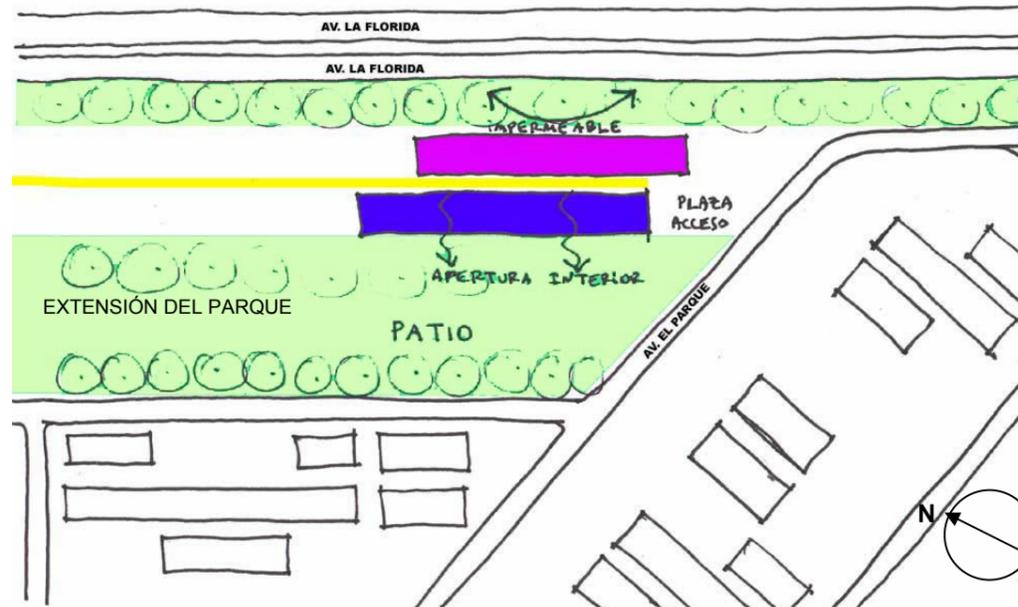
Teniendo en cuenta la idea original, se propone un partido general que consta de dos volúmenes lineales que contienen esta galería y que se emplazan paralelamente a los blocks de vivienda contiguos siguiendo el ritmo de lleno-vacio-lleño que caracteriza al sector.

El volumen se emplaza en el borde oriente del terreno, cercano a Av. La Florida. De este modo el edificio denota presencia en esta importante avenida y genera un verdadero "muro" que protege una interioridad y una privacidad.

Con esta medida también el edificio se distancia de los blocks de vivienda para generar un "colchón verde" que amortigua el impacto del edificio en las viviendas

Esquema en planta y corte de los volúmenes y el ritmo lleno-vacio-lleño que caracteriza el sector





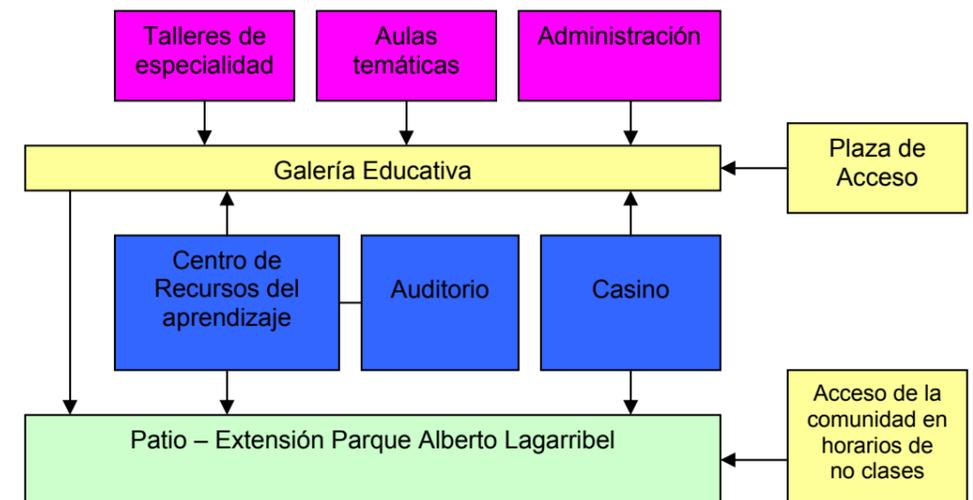
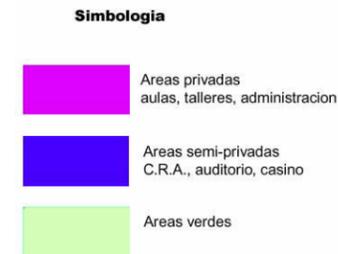
El proyecto se ordena en dos volúmenes que se diferencian en altura y función. El volumen oriente mira hacia Av. La Florida y hacia la cordillera. Es un volumen hermético que protege la galería y en donde se emplazan las aulas temáticas, los talleres y la administración que son recintos privados.

En forma paralela se emplaza el Centro de Recursos del Aprendizaje - con su auditorio, sala de computación y sala de profesores - y el casino con su cocina. Todos estos recintos son de carácter semi-privados y miran hacia el patio-extensión del parque. Este volumen se abre de una manera mas permeable hacia estas áreas verdes, abriéndose así hacia la comunidad, ya que la Reforma Educacional plantea que estos recintos puedan ser utilizados por la comunidad en los horarios en que no se realicen clases como en la noche, fines de semana o en vacaciones, optimizando los recursos.

De esta forma se pueden hacer clases de computación para los pobladores, o abrir la biblioteca los fines de semana.

En el liceo no se proyecta un gimnasio debido a la existencia del Gimnasio Municipal que se encuentra ubicado a solo 100m del terreno y según la Reforma Educacional, como una manera de optimizar recursos, se debe considerar la infraestructura existente en el entorno y utilizarla.

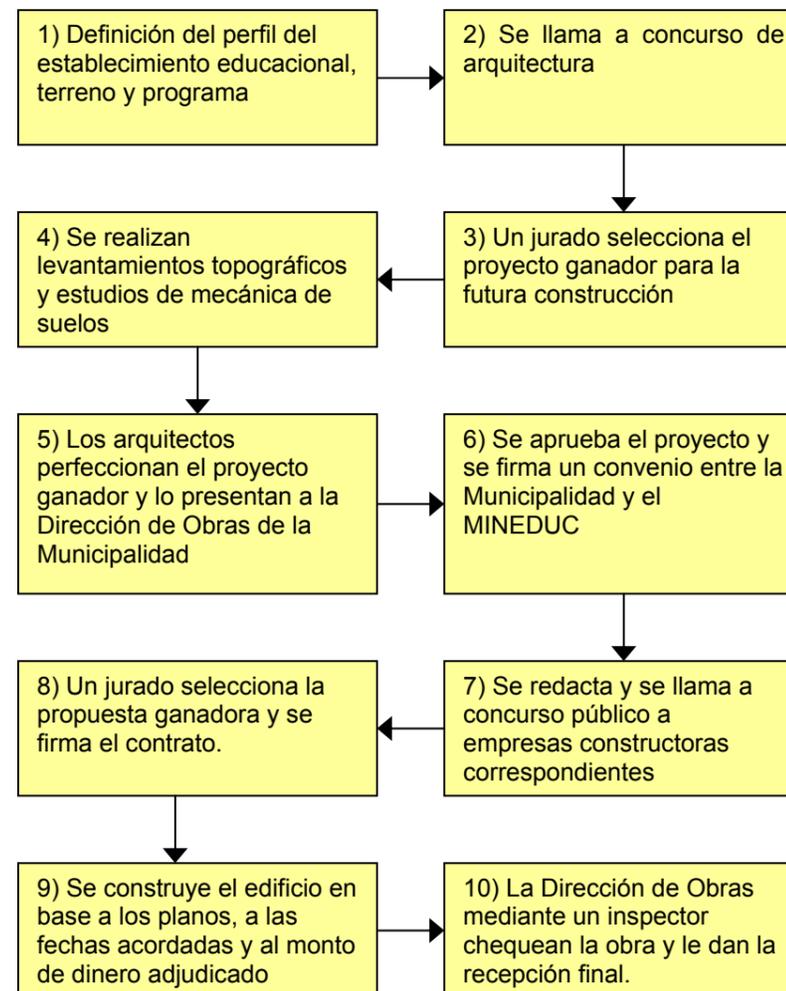
Se propone una altura de 3 niveles en el volumen oriente, levemente mayor con respecto a los edificios de vivienda que lo rodean también de 3 pisos, lo que le da un carácter de hito dentro del entorno por su altura y por su posición. El volumen mas alto se encuentra hacia la avenida principal para tener un mayor protección y privacidad, en cambio para el volumen poniente se propone una altura inferior como una manera de escalar el edificio hacia el parque y hacia las viviendas, teniendo una escala mas humana..



GESTION DEL PROYECTO

8

Proceso de diseño y ejecución de un establecimiento educacional público



Los establecimientos educativos técnicos –profesionales se acogen a la Jornada Escolar Completa (JEC), por lo que su gestión se regirá según las normativas y procedimientos vigentes expuestos en la Guía de Diseño de Espacios Educativos del Ministerio de Educación.

Existen 4 tipos de edificación según el MINEDUC:

- Edificios nuevos
- Ampliación
- Habilitación
- Adecuación

Este proyecto es del tipo “edificios nuevos”, que incluye la construcción de un local físico que de origen a un nuevo establecimiento educacional público para atender a los alumnos en JEC.

8.1.- Gestión Administrativa

La gestión administrativa consta de dos pasos:

8.1.a.- Diseño:

a) **Perfil:** la municipalidad, en este caso la I. Municipalidad de La Florida por medio del SECPLAN (Secretaría de Planificación) se encarga de redactar el perfil del diseño del colegio en conjunto con la Corporación de Educación, el MINEDUC y miembros de la comunidad lo que incluye; estudio de factibilidad, elección del terreno, recintos requeridos con sus superficies parciales y totales y costo estimativo el que deberá finalmente presentarse a los “fondos concursables” del Ministerio de Educación para recibir su aprobación.

b) **Concurso:** Con una finalidad de transparencia el MINEDUC llama a concurso público a todos los arquitectos por medio de la prensa a participar en del diseño del establecimiento educacional en cuestión, quienes tendrán que orientar el diseño según el perfil especificado en las bases del concurso.

c) **Selección de proyectos:** Un jurado compuesto por autoridades políticas y arquitectos determinaran el ganador del concurso público, el que finalmente se construirá.

d) **Diseño de ingeniería:** se realizaran un levantamiento topográfico del terreno y un estudio de mecánica de suelo para orientar en forma especifica a los ingenieros y arquitectos en su labor. Los ingenieros deben presentar a la municipalidad: memoria calculo estructural, plantas estructurales, cortes y elevaciones estructurales, planta de fundaciones, detalles de estructura, detalles de juntas de dilatación entre cuerpos.

e) **Arquitectura:** Generalmente el proyecto ganador del concurso se modifica según las críticas y observaciones del jurado y se perfecciona hasta finalizarlo. El arquitecto deberá entregar a la Dirección de Obras de la municipalidad: plano de ubicación, plano de emplazamiento, planta general de todos los niveles, planta de techo, plano de cierre definitivo, plano de tratamiento de exteriores, cortes principales, elevaciones, escantillones, detalles constructivos, planos de puertas, ventanas, barandas, closets y pavimentos. Además se deberán adjuntar planos de agua potable, alcantarillado, calefacción, electricidad, y si lo exigiere planos de paisajismo. También se deberán adjuntar documentos como la solicitud de permiso de edificación, certificado de informaciones previas, especificaciones técnicas, estudio de resistencia al fuego, medidas de seguridad ante incendio, estudio de impacto sobre el sistema de transporte urbano, estudio de impacto sonoro y el listado de patentes de los profesionales.

f) **Convenio:** La I. Municipalidad de la Florida hace un convenio con el MINEDUC de modo de estipular el protocolo a seguir en el proceso y redactar las garantías que aseguren la correcta construcción del establecimiento educacional.

8.1.b.- Ejecución

a) **Bases de licitación:** El MINEDUC es el encargado de redactar las bases para la adjudicación de la construcción del proyecto que constan básicamente de los planos de arquitectura y de todas las especialidades junto con las reglas del concurso.

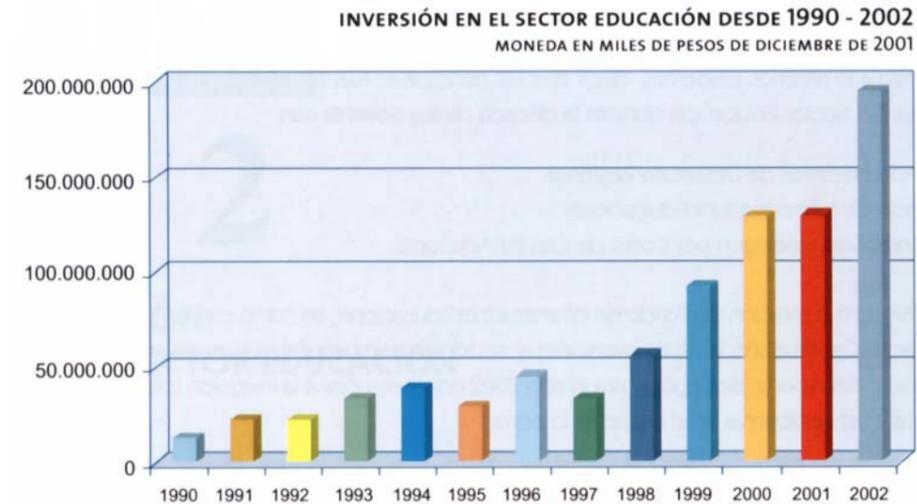
b) **Llamado de propuestas y adjudicación:** Se llama a concurso público mediante los medios de comunicación a las empresas constructoras que se encuentren dentro del registro según categoría de monto de inversión que posee el MOP y el MINEDUC. Estas tendrán que presentar sus propuestas de presupuesto total de la construcción, tiempo de ejecución y calidad de los materiales que se utilizarán. Según estos criterios un jurado elige a un ganador (que no necesariamente es el que presentó la propuesta más económica) y se le adjudica la construcción del establecimiento educacional con plazos bien definidos.

c) **Ejecución física:** se construye el edificio en base al presupuesto de la propuesta y a los plazos estipulados. Conjunto a la ejecución se deberá llevar un "libro de obra" que se presentará a la Dirección de Obras una vez terminada la obra. El arquitecto tiene el deber de visitar la obra para ver si se está construyendo de acuerdo a lo estipulado en sus planos.

d) **Financiamiento:** Flujos de caja, modalidad de pago, anticipos, etc.

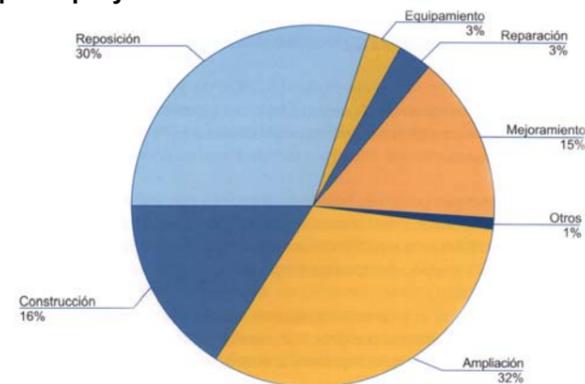
e) **Recepción:** La Dirección de Obras de la municipalidad manda a un inspector técnico a visitar la obra ya terminada y si todo está correcto se le da la recepción final a la obra.

8.2.- Inversión en el Sector Educación



Fuente: Nuevos Espacios Educativos 1998-2001, MINEDUC/UNESCO, Santiago de Chile, Febrero del 2002, pag. 208

Inversión del Sector Educación desde 1990 a 2000 por tipo de proyectos



Fuente: Nuevos Espacios Educativos 1998-2001, MINEDUC/UNESCO, Santiago de Chile, Febrero del 2002, pag. 210

En los años '90 la inversión en el Sector Educación ha crecido fuertemente en un 1.020% durante los 10 años, pasando de M\$13.009.943 en 1990 a M\$132.680.811 en el 2000 lo que significa un gran avance en la importancia que le da el Gobierno al tema educacional e incentiva a todos los arquitectos a realizar espacios educativos de calidad.

Según el anexo N°2 del libro Nuevos Espacios Educativos (1998-2001): "Durante la década de los '80 las inversiones del sector eran financiadas por el ministerio del interior, a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), debido a que el Ministerio de Educación no contaba con los fondos propios para apoyar programas de inversión en infraestructura educacional".

Sin embargo, a partir de 1994 el Ministerio de Educación crea la asignación de fondos denominada Fondo de Infraestructura Educacional (FIE), como una provisión del FNDR y cuyo propósito es el de contribuir a financiar proyectos del Sector Educación.

Finalmente, a partir de 1997 se agrega otra fuente de financiamiento al Sector Educación, cuya meta es ingresar a todos los establecimientos subvencionados del país a la Jornada Escolar completa. Esta fuente, denominada Aporte Suplementario por costo de Capital Adicional (Aporte de Capital), se enmarca en la política del gobierno de ampliar y mejorar la infraestructura de los establecimientos para ingresar a dicho régimen. El Ministerio entrega dichos recursos a través de concursos públicos nacionales para la ampliación y/o construcción de nueva infraestructura educacional.

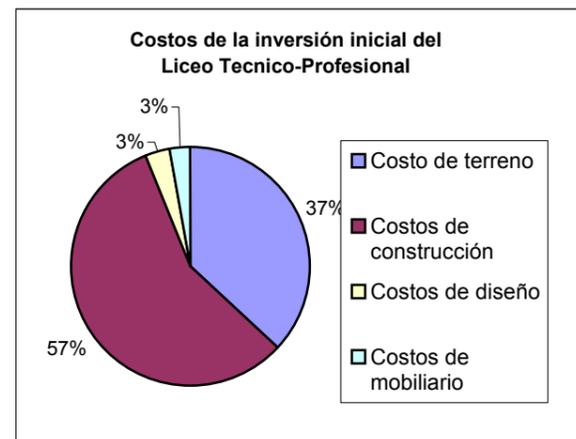
En el mismo año, se crea la Subvención de Apoyo al Mantenimiento a objeto de contribuir a mejorar en forma sostenida la capacidad instalada del servicio educativo"

El grafico demuestra que la inversión para la incorporación de las JEC esta orientada básicamente a la ampliación y reposición de los establecimientos educacionales. No obstante el Ministro de Educación Sergio Bitar anuncia en Octubre de 2003 que "se construirán 450 establecimientos nuevos el 2004" lo que reafirma la factibilidad de este proyecto de título.

8.3.- Costos y Financiamiento del proyecto

Cuadro resumen de costos del establecimiento educacional

Costo de terreno:	\$680.000.000
Costos de construcción:	\$900.000.000
Costos de diseño:	\$45.000.000
Costos de mobiliario:	\$50.000.000
Total total de la inversión: \$1.675.000.000	



Este proyecto de título no tiene como finalidad realizar una cubicación para determinar el costo exacto de la obra ni de hacer un análisis financiero exacto, sino más bien tener una referencia de los costos del proyecto a grandes rasgos, los aspectos a considerar en el costo de una obra de este tipo y explicar en forma escueta y gráfica la manera en que se financiara el proyecto.

Los costos de un establecimiento educacional nuevo consideran 7 variables:

1) **Costos del terreno:** El terreno posee 8000m² y el costo del terreno en esta ubicación que se maneja en el mercado según el SECPLAN de la Florida es de 5UF el m² (UF de \$16.971) lo que significa un costo estimado de \$680.000.000 de pesos.

2) **Costos de construcción:** Las superficies de la obra del "programa arquitectónico" proponen un total de 3.008m² y el valor de mercado aproximado de un establecimiento educacional de este tipo según el SECPLAN de La Florida es de 19UF el m², aproximadamente \$300.000 tomando en cuenta un nivel óptimo de materiales y de ejecución. Esto significaría un costo estimado de \$900.000.000 pesos.

3) **Costos de diseño:** En el mercado se estima que este valor rodea el 5% de los costos de construcción. Esto incluye los estudios de mecánica de suelos, estudio impacto vial y urbano y no incluye el pago de derechos municipales. Esto significaría un costo estimado de \$45.000.000 de pesos.

4) **Costo de Mobiliario:** Para efecto de estos cálculos se debe tomar el valor aproximado del listado de mobiliario y algunas cotizaciones de muebles y equipamiento específico: datashow, parlantes, micrófonos, equipamiento deportivo y el equipamiento de la cocina, pero para efectos de este caso se tomó como ejemplo una propuesta de un establecimiento educacional de similares características y se determinó que el valor aproximado es de un 4% del total construido. Esto significa un costo estimado de \$50.000.000 de pesos. Este valor no incluye costos de infraestructura específica de mecánica automotriz o telecomunicaciones como elementos de autotrónica, motores y automóviles de desarme ya que se piensa adquirir estos instrumentos por medio de fundaciones.

5) **Costos de alhamento:** Consta del 5% de la construcción destinado a implementar los recintos, como plantas, cortinas, etc. Esto significa un costo estimado de \$60.000.000 de pesos.

Costo por subvenciones

Tipo	Matricula	Asistencia promedio (/100)	\$ Subvención	TOTAL \$ (100% asit) mensual	TOTAL ANUAL (10 Meses)
Enseñanza Básica	0	0	25.700	0	0
Enseñanza Media TP	720	0,95	31.915	21.829.860	218.298.600
Total	720		31.915	240.128.460	218.298.600

Costo de la inversión por alumno

COSTO POR ALUMNO	Costo (\$)	# Alumnos	Costo / Alumno (\$)
COSTO INVERSION P/AL	2.589.500.000	720	3.597.528

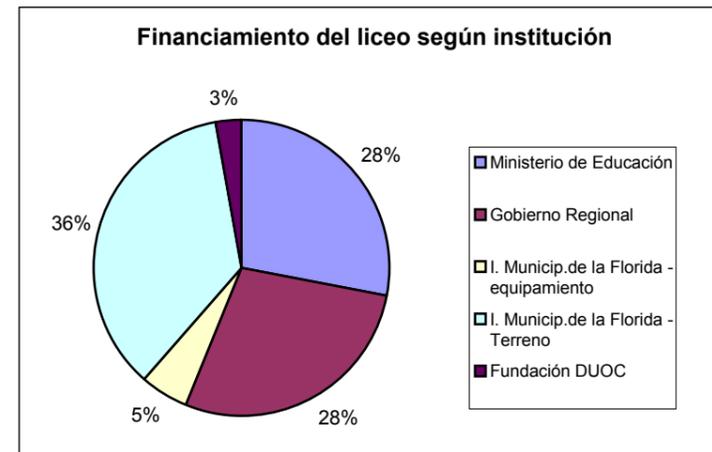
Costo de operación y mantención por alumno (anualmente)

COSTO POR ALUMNO	Costo (\$)	# Alumnos	Costo / Alumno (\$)
COSTO OPERACION P/AL	189.500.000	720	263.000

Las conclusiones a nivel de inversión es que “el establecimiento educacional no es rentable económicamente” ya que genera solamente gastos y por si solo no genera recursos, pero si es una inversión a nivel de capital humano para el país en el futuro. Es por ello que el Ministerio de Educación junto con el Gobierno Regional financiaran la construcción de 450 nuevos establecimientos educacionales para el año 2004.

También se compararon el costo por alumno en el “cuadro de operación y mantención” de \$26.300 mensuales p/al con el dinero de subvención que aporta el Ministerio de Educación y que se puede ver en el cuadro de “ingresos por subvenciones” que es de \$31.915, y se puede concluir que **el proyecto a largo plazo se financia correctamente.**

El financiamiento total de la inversión según las políticas del los “fondos concursables” del MINEDUC se distribuye de la siguiente forma: El Ministerio de Educación aporta un 50% y el Gobierno Regional el otro 50%. La I. Municipalidad de la Florida por medio del SECPLAN se compromete a aportar \$100.000.000 de pesos para equipamiento técnico y el terreno que lo posee por medio de un comodato del SERVIU. Es de suma importancia el tema del costo del terreno ya que según las políticas del MINEDUC el ministerio no financia el costo del terreno y es la municipalidad la encargada de aportarlo, pero en este caso específico la municipalidad no pago nada por el terreno ya que el SERVIU se lo cedió en comodato y es por ello que en el grafico el costo del terreno no se representa porque no es un costo directo para un organismo en especial.



Organismos de financiamiento

Ministerio de Educación	450.000.000
Gobierno Regional	450.000.000
I. Municip.de la Florida - equipamiento	100.000.000
I. Municip.de la Florida - Terreno	680.000.000
Fundación DUOC	50.000.000

BIBLIOGRAFIA

Citas

- 1._ Discurso presidencial del don Ricardo Lagos Escobar. Ciudad y Ordenamiento Territorial. Ítem 4: Desarrollo Comunal. Santiago, 21 de Octubre de 1999
- 2._ Aristos. Diccionario ilustrado de la lengua española. Editorial Ramón Sopena S.A. España, Barcelona, 1980. Pag. 234.
- 3._ Pablo Zalaquett, alcalde de La Florida. Gran Santiago: Los sueños que no dejan dormir a los alcaldes. El Mercurio, Santiago de Chile, 9 Marzo de 2003. P. F1
- 4._ Pagina Web de Revista Que Pasa, Especiales, Especial de Colegios, Reportajes: La importancia de una buena educación básica, <http://www.quepasa.cl/sitios/especiales/colegios/textos/reportaje13.htm> [consulta 20 Abril del 2003]
- 5._ Entrevista: Bitar en la hora del factor humano. El Mercurio, Santiago, Chile, 23 de Marzo de 2003. P. E2
- 6._ ELIASH, Humberto. Problemas arquitectónicos de la Reforma Educacional. 1997. Anexo Seminario Educación y Arquitectura; La Reforma Educacional y el sistema Waldorf. MATUTE, Pilar. Facultad de arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Pag. 205. Véase también texto similar en: revista Docencia, revista del Colegio de Profesores de Chile A.G., Santiago de Chile, Abril de 1997, año 2, N°3, pagina 61.
- 7._ Juan Enríquez, el nuevo gurú de Harvard: "Chile debe tomar la educación en serio". El Mercurio, Santiago, Chile, 27 de Junio de 2003. P. B28.
- 8._ Informe preliminar de la OECD. Calidad: el "talón de Aquiles" de la educación chilena. El Mercurio, Santiago, Chile, 28 de Octubre de 2003. P. C9.
- 9._ Mal rendimiento escolar: El juicio de os futuros profesores de matemáticas. El Mercurio, Santiago, Chile, 28 de Julio de 2003. P. C6.
- 10._ Encuesta de educación: Docentes asocian fracaso escolar a inteligencia. El Mercurio, Santiago, Chile, 29 de Agosto de 2003. P. A14.
- 11._ Evidencia internacional/ Factores que inciden en una educación efectiva: Inversión en el capital humano. El Mercurio, Santiago, Chile, 15 de Junio de 2003. P. E13.
- 12._ Panorama/ Las ciencias en la enseñanza media: El profesor es la tarea de hoy. El Mercurio, Santiago, Chile, 24 de Agosto de 2003. P. E8.
- 13._ El factor familia/ Por qué no se potencia el aprendizaje de los hijos: Los padres no influyen lo que deben en la educación. El Mercurio, Santiago, Chile, 14 de Julio de 2003. P. C3.
- 14._ Foro Panamericano de Promoción de la Salud: Obesidad encabeza los males de América. El Mercurio, Santiago, Chile, 18 de Octubre de 2002. P. A12.
- 15._ Apuntes de "Arquitecturas para la Educación del futuro". XVI Seminario Internacional UIA/ UNESCO del programa de trabajo de la UIA "Espacios educativos y culturales". Santiago de Chile, 12-13 Noviembre 2003
- 16._ La Competitividad en el mundo según un estudio IMD-Universidad de Chile. El Mercurio, Santiago de Chile, 18 de Mayo de 2003. P.B5
- 17._ Coletazos del Simce/ Magros resultados para cuantiosas inversiones: Educación municipalizada sigue reprobando el año. El Mercurio, Santiago, Chile, 3 de Octubre de 2002. P. C3.
- 18._ Desafío educacional: La gran tarea: reintegrar a 300mil estudiantes. El Mercurio, Santiago, Chile, 8 de Mayo de 2003. P. C6.
- 19._ Educación: Colegios mejoran con alumnos similares. Artículo de Ignacio Arana Araya. El Mercurio, Santiago, Chile, 4 de Diciembre de 2003, P. B2
- 20._ Financiamiento Educacional: Subvención diferenciada, opción no viable aún por brechas entre colegios. Artículo de Víctor Zúñiga. El Mercurio, Santiago, Chile, 26 de Noviembre de 2003, P. C8
- 21._ Colegios: Más de dos millones de estudiantes requieren de subvención diferenciada. Artículo de Víctor Zúñiga. El Mercurio, Santiago de Chile, 27 de Noviembre de 2003, P. C6
- 22._ "Arquitecturas para la Educación del futuro". XVI Seminario Internacional UIA/ UNESCO del programa de trabajo de la UIA "Espacios educativos y culturales". Santiago de Chile, 12 y 13 Noviembre 2003
- 23._ Reportaje Paz Urrutia, Consejo Superior de Educación. Revista Calidad en la Educación, Julio 1999. P. 19.
- 24._ Capital humano: En Chile hay déficit de técnicos y profesionales. El Mercurio, Santiago, Chile, 31 de Mayo de 2003. P. B7
- 25._ SÁINZ, Carlos, rector del Centro de Formación Técnica Ceduc-UCN de Coquimbo. Artículo de Carmen Rodríguez. Educación y jóvenes: la vocación también puede ser técnica. El Mercurio, Santiago, Chile, 18 de Enero de 2004. P. A21
- 26._ Finalidad de la educación frente a metas según apoderados. Informe sobre situación del mercado laboral, Secretaría de Planificación COMUDEF 2003, Comuna La Florida, Chile. P.3
- 27._ Informe Sobre Situación del Mercado Laboral, Secretaría Comunal de Planificación COMUDEF, 2003. P.2
- 28._ Martín Miranda. Revista de Educación N° 291. Diciembre 2001. Edición Especial: Reforma en el 2001: balances y prioridades. Pag. 15-18
- 29._ Sr. Fernando Casanova, Consultor de la OIT (Organización Internacional del Trabajo). Centro Interamericano de Investigación y Documentación de Formación Profesional.
- 30._ Actividades: Lecciones para Chile del crecimiento de Irlanda. El Mercurio, Santiago de Chile. 23 Agosto de 2003, P. B6
- 31._ Juan Enríquez, el nuevo gurú de Harvard: "Chile debe tomar la educación en serio". El Mercurio, Santiago de Chile. 27 de Junio de 2003, P. B28
- 32._ Economía Digital en Chile 2001. Primera parte: La revolución digital. Depto. de Estudios Económicos. Editorial Cámara de Comercio de Santiago. Santiago de Chile 2001, P. 3
- 33._ III Encuesta Nacional a los Actores del Sistema Educacional, Medición 200, Centro de Investigación y de Desarrollo de la Educación CIDE, Mayo de 2002
- 34._ FERNÁNDEZ Hechenleitner, Manuel. La Problemática de la Renovación Urbana, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Publicaciones Depto. de Urbanismo, Abril del 2000 (2ª Edición), P.5 y 6
- 35._ Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU (1979) "Política Nacional de Desarrollo Urbano 1979", MINVU, Santiago de Chile

- 36._ Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU (1985) "Política Nacional de Desarrollo Urbano". División Técnica de estudio y Fomento Habitacional. Santiago de Chile. Colección Monografías y ensayos, serie VII no.207
- 37._ Ministerio de Vivienda y Urbanismo. "Plan Regulador Metropolitano de Santiago". Secretaria Regional de Vivienda y Urbanismo, Republica de Chile, 1994.
- 38._ Estrategia de Recuperación Urbana de la Frontera Interior Urbana de Santiago, DEPUR.
- 39._ Germán Bannen, Premio Nacional de Urbanismo: "El Metro es una barbaridad urbana". El Mercurio, Santiago de Chile, 16 de Noviembre de 2003, P. F1
- 40._ ELIASH, Humberto. Problemas arquitectónicos de la Reforma Educacional. Artículo para Seminario Educación y Arquitectura 1997. Publicado por Pilar Matute en el Seminario Educación y Arquitectura, La Reforma Educacional y el Sistema Waldorf, Departamento de Diseño, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago de Chile 1999.
- 41._ ZALAUQUETT, Pablo – Alcalde de La Florida. Una comuna en Transición: La Florida, un nuevo centro para Santiago. El Mercurio, Santiago de Chile, 13 de Octubre de 2002. P. 1F
- 42._ Una comuna en Transición: La Florida, un nuevo centro para Santiago. El Mercurio, Santiago de Chile, 13 de Octubre de 2002. P. 26F
- 43._ Plan de Desarrollo Comunal de La Florida, Desarrollo Territorial, Santiago de Chile, 2001, P.63
- 44._ Circunvalación Américo Vespucio: La contradicción vital del anillo. Artículo de Marcela Suárez Alarcón. El Mercurio, Santiago de Chile, 27 de Abril de 2003, P. F1
- 45._ FERNÁNDEZ Hechenleitner, Manuel. La Problemática de la Renovación Urbana, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Publicaciones Depto. de Urbanismo, Abril del 2000 (2ª Edición), P.4
- 46._ ELIASH, Humberto – GUZMÁN, Eugenio – CHAMPION, Alain. Memoria Conceptual. Anteproyecto Viaducto Departamental – Zanjón de la Aguada. Santiago de Chile, 10 de Marzo de 2003, Lamina 1
- 47._ Conclusiones extraídas del grafico "Puntos Negros y Accidentabilidad Urbana en La Florida". Plan de Desarrollo Comunal, Comuna de La Florida, Capitulo 4; Diagnostico área territorial, Julio 2001. Pagina 72
- 48._ Flora y Fauna Nativas: Los Nuevos Parques Urbanos. Artículo de Marcela Rocío Suárez A., El Mercurio, Santiago de Chile, 16 de Abril de 2000, Cuerpo F, Propiedades, P. F1
- 49._ Plan de Desarrollo Comunal, Comuna de la Florida, Capitulo 2: Diagnostico área educación, Matricula de Enseñanza Media, Santiago de Chile, Enero de 2002, P.24
- 50._ Plan de Desarrollo Comunal, Comuna de la Florida, Capitulo 2: Diagnostico área educación, Santiago de Chile, Enero de 2002, P.27
- 51.- ALMEIDA, Rodolfo. Guía de Diseño de Espacios Educativos, MINEDUC/ UNESCO,, Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, 1999. pag.32.
- 52.- MINEDUC/ UNESCO, Guía de Diseño de Espacios Educativos, , Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, 1999. pagina 31.
- 53.- MINEDUC/ UNESCO, Guía de Diseño de Espacios Educativos, , Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, 1999. pagina 35.
- 54.- MINEDUC/ UNESCO, Guía de Diseño de Espacios Educativos, , Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, 1999. pagina 36.
- 55.- Mineduc, Planes y Programas de Estudio, Educación Media Formación Diferenciada Técnico Profesional, versión CD-ROM, Sector Metalmeccánico; Introducción Mecánica Automotriz, Santiago de Chile, Diciembre 2000, P. 10, archivo Adobe Acrobat Reader, Windows.
- 56.- Días, Guillermo, Sub Secretario de Transportes. Entrevista en Televisión Nacional de Chile, 9 de Enero de 2004, Santiago de Chile, 8:12am

Bibliografía

Bibliografía de artículos sobre el tema de la educación en Chile y el mundo

- Escolares en Programas Extranjeros: Hablan más, leen más y escriben más. El Mercurio, Santiago, Chile, 27 de Diciembre de 1998. P. E6 y E7.
- Proyecciones: Como alejar la agresión del aula. El Mercurio, Santiago, Chile. 1999. P. A1 y A19.
- Chile: ¿Un país alejado de los libros?. El Mercurio, Santiago, Chile, 24 de Enero de 1999. P. E14 y E15.
- Carreras técnico-profesionales: Elección de muchos, apoyo de pocos. Revista Calidad en la Educación. Santiago, Chile, Julio 1999. P. 19-23.
- Enseñar a Pensar Visualmente. Visual Thinking Curriculum del MOMA. El Mercurio, Santiago, Chile, 9 de Enero de 2000. P. E16.
- La mirada distinta. Abrir las mentes de niños y jóvenes hacia la ciencia, de manera de crear un verdadero interés por esta área del conocimiento, es un desafío pendiente para una nación en vías de desarrollo como Chile. El Mercurio, Santiago, Chile, 16 de Enero de 2000. P. A8.
- La Ciudad. Calles y Pantallas, por Miguel Laborde. El Mercurio, Santiago, Chile, 30 de Enero de 2000. P. A8, col.2.
- La copia feliz del Edén. "la educación nacional, es una gran responsable de nuestro espíritu imitador". El Mercurio, Santiago, Chile, 13 de Febrero de 2000. P. A8.
- Música Infantil: Entre la Cuncuna, Cachureos y Pokémon. El Mercurio, Santiago, Chile, 16 de Abril de 2000. P. E20.
- Transito Riesgoso. La adolescencia y los periodos de cambio en las conductas. El Mercurio, Santiago, Chile, 28 de Mayo de 2000. P. A8.
- El fin de la Prueba de Aptitud Académica: ¿qué hay que saber ahora?. El Mercurio, Santiago, Chile, 15 de Julio de 2001. P. E1, E12 y E13.
- Colegios: La ausencia de los padres. El Mercurio, Santiago, Chile, 2 de Septiembre de 2001. P. E18 y E19.
- Investigación/ Medición de aprendizaje: Chile necesita elevar sus estándares de educación. El Mercurio, Santiago, Chile, 23 de Septiembre de 2001. P. E8.
- Educación Media Técnico – Profesional: Adaptación a los nuevos escenarios. Revista de Educación N° 291. Diciembre 2001. Edición Especial: Reforma en el 2001: balances y prioridades. Santiago, Chile. P. 15-18
- Equidad/ Cinco proposiciones para un dialogo: En busca de una justa educación. El Mercurio, Santiago, Chile, 31 de Marzo de 2002. P. E10 y E11.
- Equidad y calidad en la educación/ Cinco proposiciones: Una cuestión de Justicia. El Mercurio, Santiago, Chile, 7 de Abril de 2002. P. E20.
- Actividad física: Cómo elegir un buen deporte para cada niño. El Mercurio, Santiago, Chile, 6 de Mayo de 2002. P. A8. col. 2.
- James Heckman: "Para el empleo es fundamental mas flexibilidad". El Premio Nobel y economista de la Universidad de Chicago asegura que , en el largo plazo, la educación es la clave en el tema del empleo. El Mercurio, Santiago, Chile, 31 de Julio de 2002. P. B 24.
- Coletazos del Simce/ Magros resultados para cuantiosas inversiones: Educación municipalizada sigue reprobando el año. El Mercurio, Santiago, Chile, 3 de Octubre de 2002. P. C3.
- Rendimiento escolar: Alerta por educación municipalizada. El Mercurio, Santiago, Chile, 16 de Octubre de 2002. P. C6.
- Foro Panamericano de Promoción de la Salud: Obesidad encabeza los males de América. El Mercurio, Santiago, Chile, 18 de Octubre de 2002. P. A12.
- Educación: Cómo fomentar la creatividad en los niños. El Mercurio, Santiago, Chile, 17 de Noviembre de 2002. P. A10.
- Acceso a estudios superiores: La desigualdad en tierra de gigantes. El Mercurio, Santiago, Chile, 26 de Noviembre de 2002. P. B8.
- Susana Fuentes Alfaro/ Educadora de colegio municipal: La "profe" de básica. El Mercurio, Santiago, Chile, 8 de Diciembre de 2002. P. D29.
- Convivencia escolar: La relación profesor-alumno rinde su peor examen. El Mercurio, Santiago, Chile, 15 de Diciembre de 2002. P. A25. col.1.
- Jornada Escolar Completa cubre ya el 75% de planteles: Colegios acometen meta JEC. El Mercurio, Santiago, Chile, 15 de Diciembre de 2002. P. C1.
- Escolares 2003. Ediciones Especiales. El Mercurio, Santiago, Chile, 7 de Febrero de 2003. 10 p.
- Desarrollo infantil: El debate que generan los niños llamados "índigos". El Mercurio, Santiago, Chile, 9 de Febrero de 2003. P. A13.
- Escuelas y colegios/ Organizaciones eficaces: Calidad certificada. El Mercurio, Santiago, Chile, 9 de Febrero de 2003. P. E8-E9.
- Chile, mejor escolaridad de Sudamérica. El Mercurio, Santiago, Chile, 21 de Febrero de 2003. P. C6. col.2.
- ¿Con que contingente enfrentamos la apertura?: Trabajador chileno vs. trabajador estadounidense. La firma del TLC con Estados Unidos impone un nuevo desafío al país: reformular su política de capacitación laboral. El Mercurio, Santiago, Chile, 2003. P. B5.
- Reforma educacional: El liderazgo, la tarea incompleta del profesor. El Mercurio, Santiago, Chile, 2 de Marzo de 2003. P. A17.
- Magros resultados PAA/ Doce años sin acortar la brecha con colegios particulares pagados: Males endémicos aplastan la enseñanza municipal. El Mercurio, Santiago, Chile, 7 de Marzo de 2003. P. C3.
- Calidad de la educación. Resultados insuficientes pese a cambios y mas recursos: Ministro Bitar, ¿atrapado por metas Simce?. El Mercurio, Santiago, Chile, 10 de Marzo de 2003. P. C3.
- Investigación: Colegios que sin recursos obtienen buenas notas. El Mercurio, Santiago, Chile, 14 de Marzo de 2003. P. A10.
- Calidad insuficiente: Fuerte "sacudida" de Bitar en la educación. El Mercurio, Santiago, Chile, 14 de Marzo de 2003. P. C9.
- Educación: Una alianza para levantar a La Legua. El Mercurio, Santiago, Chile, 18 de Marzo de 2003. P. A8.
- Entrevista: Bitar en la hora del factor humano. El Mercurio, Santiago, Chile, 23 de Marzo de 2003. P. E1-E3.
- Chilenos tienen mayor preparación académica. El Mercurio, Santiago, Chile, 26 de Marzo de 2003. P. A8.
- Educación Subvencionada/ Sostenedores piden cambios urgentes a proyecto: colegios rechazan Ley de Jornada Escolar. El Mercurio, Santiago, Chile, 27 de Marzo de 2003. P. C3.
- Pudahuel: Colegio pionero educa a toda la familia. El Mercurio, Santiago, Chile, 28 de Marzo de 2003. P. A12.
- Educación: Colegios se adaptan para integrar a niños discapacitados. El Mercurio, Santiago, Chile, 29 de Marzo de 2003. P. C2. col. 2.
- Ciudad y educación: Santiago, una gran y entretenida sala de clases. El Mercurio, Santiago, Chile, 30 de Abril de 2003. P. F1 y F26.

- Censo 2002: fuerte aumento en cobertura educacional. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 8 de Abril de 2003. P. C10.
- Educación: Estrategias de algunas escuelas para "reinventar" a sus hijos. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 11 de Abril de 2003. P. B12.
- Educación: Exceso de tareas obstaculiza el interés por aprender. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 22 de Abril de 2003. P. A8.
- Pruebas de rendimiento escolar Simce: educación chilena ahora corre en marcha atrás. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 23 de Abril de 2003. P. C6.
- Enseñanza básica: "más de lo mismo" en los colegios pone en jaque a reforma educativa. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 24 de Abril de 2003. P. C7.
- Infancia: El juego ayuda al desarrollo del niño. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 26 de Abril de 2003. P. A26.
- Simce en Región Metropolitana: Once comunas pobres suben en lenguaje. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 26 de Abril de 2003. P. C15.
- Excepciones en el Simce/ Nuevas estrategias derriban mito del factor socioeconómico: Privados elevan rendimiento en escuelas pobres. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 5 de Mayo de 2003. P. C3.
- Desafío educacional: La gran tarea: reintegrar a 300mil estudiantes. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 8 de Mayo de 2003. P. C6.
- Educación: La responsabilidad social entra a clases. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 9 de Mayo de 2003. P. A10.
- Educación: 12 años de enseñanza obligan a Estado a cuantiosa inversión. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 9 de Mayo de 2003. P. C10.
- Chile: Educación y corrupción frenan la competitividad. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 10 de Mayo de 2003. P. B6.
- Educación pública: Escuelas dispondrán de mayor autonomía. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 12 de Mayo de 2003. P. C1.
- Concurso: Una invitación a crear actividades educativas más entretenidas y lúdicas. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 13 de Mayo de 2003. P. A8.
- Educación y valores: Estudio indaga en el discurso de escolares chilenos. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 14 de Mayo de 2003. P. A7.
- Educación pública: Mejora perspectiva para escuelas pobres. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 17 de Mayo de 2003. P. C10.
- Educación/ Sobre os resultados del ultimo Simce: Certezas, artificios y el futuro. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 18 de Mayo de 2003. P. E14.
- La competitividad en el mundo según estudio IMD- Universidad de Chile. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 18 de Mayo de 2003. P. B5.
- Educación: Nuevo colegio en La Legua. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 29 de Mayo de 2003. P. C8.
- Capital humano: En Chile hay déficit de técnicos y profesionales. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 31 de Mayo de 2003. P. B7.
- Sistema escolar: Evaluación docente sin "sanciones" recibe críticas. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 31 de Mayo de 2003. P. C13.
- Educación y crecimiento. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 29 de Abril de 2003. P. B2.
- Investigadores del CEP/ Equipo multidisciplinario orientado a la elaboración de políticas públicas: Tecnócratas de la educación. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 1 de Junio de 2003. P. B4.
- Educación: Valores que florecen o exportan en el aula: Basta de sermones. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 8 de Junio de 2003. P. E14.
- Evidencia internacional/ Factores que inciden en una educación efectiva: Inversión en el capital humano. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 15 de Junio de 2003. P. E12.
- Interjoven: Los liceos abren sus puertas a la cultura juvenil. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 17 de Junio de 2003. P. A10.
- Capacitación: La educación a distancia tiene un futuro esplendor. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 20 de Junio de 2003. P. A14.
- Juan Enríquez, el nuevo gurú de Harvard: "Chile debe tomar la educación en serio". [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 27 de Junio de 2003. P. B28.
- Estudios/ lo que sucede en el aula: ¿dónde esta la brecha?. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 29 de Junio de 2003. P. E12.
- Análisis de la prueba Pisa: Incapacidad lectora traba el aprendizaje posterior. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 1 de Julio de 2003. P. C7.
- Descalabro en rendimiento escolar: soluciones al "hoyo negro" en educación chilena. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 2 de Julio de 2003. P. C7.
- Prueba Pisa/ Capacidad lectora: El nuevo analfabetismo. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 13 de Julio de 2003. P. E10.
- El factor familia/ Por qué no se potencia el aprendizaje de los hijos: Los padres no influyen lo que deben en la educación. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 14 de Julio de 2003. P. C3.
- Baja calidad de enseñanza: Los profesores son poco matemáticos. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 22 de Julio de 2003. P. C7.
- Mal rendimiento escolar: El juicio de os futuros profesores de matemáticas. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 28 de Julio de 2003. P. C6.
- Actividad: Lecciones para Chile del crecimiento de Irlanda. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 23 de Agosto de 2003. P. B6.
- Panorama/ Las ciencias en la enseñanza media: El profesor es la tarea de hoy. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 24 de Agosto de 2003. P. E8.
- Encuesta de educación: Docentes asocian fracaso escolar a inteligencia. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 29 de Agosto de 2003. P. A14.
- Educación: Primeras escuelas son premiadas con sello de calidad a su gestión. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 3 de Septiembre de 2003. P. A8.
- Formación profesional: ¿quién dijo que faltan técnicos?!. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 23 de Septiembre de 2003. P. B7.
- Encuesta: Niños no toman un desayuno balanceado. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 2 de Octubre de 2003. P. A8.
- Infancia: la amenaza que cierne la pobreza sobre la educación. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 26 de Octubre de 2003. P. A21.
- En Concón alto, un paradigma educativo: Aprender entretenido. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 26 de Octubre de 2003. P. E15.
- Informe preliminar de la OECD. Calidad: el "talón de Aquiles" de la educación chilena. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 28 de Octubre de 2003. P. C9.
- Comercio exterior: Sector tecnológico busca exportar unos US\$1.500 millones a 2010. Artículo de Cristian Rodríguez C. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 4 de Noviembre de 2003. P. B4.
- Financiamiento educacional: Subvención diferenciada, opción no viable aún por brechas entre colegios. Artículo de Víctor Zúñiga. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 26 de Noviembre de 2003. P. C8.
- Colegios: Más de dos millones de estudiantes requieren de subvención diferenciada. Artículo de Víctor Zúñiga. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 27 de Noviembre de 2003. P. C6.
- Financiamiento público: Hacienda y alcaldes chocan en educación. Artículo de Víctor Zúñiga. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 28 de Noviembre de 2003. P. C6.
- Tecnología inalámbrica: Colegio sin cables con vista al mar. Artículo Pamela Carrasco T. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 28 de Noviembre de 2003. P. A12.
- Encuentro Nacional de la Empresa 2003: Desafío de mejo educación copa máxima cumbre privada. Artículo Ricardo Leiva. [El Mercurio](#), Santiago, Chile, 28 de Noviembre de 2003. P. B1.

- Educación: Colegios mejoran con alumnos similares. Artículo de Ignacio Arana Araya. El Mercurio, Santiago, Chile, 4 de Diciembre de 2003. P. B2.
- Periodo 2004-2006: ejecutivo reajusta rentas docentes según desempeño. El Mercurio, Santiago, Chile, 10 de Diciembre de 2003. P. A1.
- Región por región: Premios llegarán al 35% de los profesores. Artículo de Víctor Zúñiga. El Mercurio, Santiago, Chile, 10 de Diciembre de 2003. P. C9.
- Ergonomía: Párvulos no cuentan con muebles a su medida. Artículo de Cristian M. González S. El Mercurio, Santiago, Chile, 11 de Diciembre de 2003. P. A10.
- Educación municipal: Jubilación de 5 mil profesores da un "tiraje a la chimenea". El Mercurio, Santiago, Chile, 12 de Diciembre de 2003. P. C9.
- Primer "observatorio del empleo": Técnicos también con buenos sueldos. Artículo de Elia Simeone. El Mercurio, Santiago, Chile, 13 de Diciembre de 2003. P. C10.

Bibliografía de libros sobre la educación chilena

- Reforma Educacional Chilena. Ministerio de Educación, Chile
- Curriculum de la Educación Media, Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media. Ministerio de Educación, Chile. Primera Edición, Mayo de 1998.
- Orientaciones para la formulación de proyectos de mejoramiento educativo en la educación media Técnico Profesional. Ministerio de Educación, Chile. Impreso por C y C Impresores Ltda., Enero 2003, 147p.

Especiales Revistas sobre educación

- Alternativas de Colegios. Ediciones especiales El Mercurio, Santiago, Chile, 11 de Abril de 2002. 12p.
- Alternativas de Colegios. Ediciones especiales El Mercurio, Santiago, Chile, 27 de Septiembre de 2002. 10 p.
- Alternativas de Colegios. Ediciones especiales El Mercurio, Santiago, Chile, 1 de Octubre de 2003. 10p.
- Urbanismo y Construcción. Especial: Espacio público, educación y recreación. Ediciones especiales El Mercurio, Santiago, Chile, año 12/N°230, 12 de Abril de 2000. 12 p.
- Urbanismo y Construcción. Especial: Espacio público, educación y recreación. Ediciones especiales El Mercurio, Santiago, Chile, año 12/N°231, 26 de Abril de 2000. 12 p.
- Revista CA N°20 Lugares para la educación, Santiago de Chile, 1978, 32 p.

Seminarios y memorias de título

- "Arquitecturas para la Educación del futuro". XVI Seminario Internacional UIA/ UNESCO del programa de trabajo de la UIA "Espacios educativos y culturales". Santiago de Chile, 12 y 13 Noviembre 2003
- ROZAS, Sebastián. Seminario Eriazo – baldío – intersticial. Código de desarrollo espacial, generación y uso de los vacíos en la periferia de Santiago. Profesor guía Sofía Letelier. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, 2001. 81p.
- FRANCK, Carola y Leiva, Mariela. Seminario Reforma educacional chilena y sus posibles aplicaciones arquitectónicas desde el método Montessori. Profesor guía Humberto Eliash. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, 2000. 180p.
- MATUTE, Pilar. Seminario educación y arquitectura; La reforma educacional y el sistema Waldorf, confrontación de modelos pedagógicos en busca de soluciones arquitectónicas para la renovación de la

educación. Profesor guía Humberto Eliash. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, 2000. 219p.

- FAJARDO, Ma. Cecilia. Memoria de Título. Arquitectura educacional: Escuela básica para Quilicura, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, 2000. 41p.

- AVILA, Eduardo. Memoria de Título. La reforma educacional colegio de educación básica Población Andes III Comuna de San Bernardo. Profesor guía Juan Cárdenas. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, 1998. 50p.

Arquitectura Educacional

- 1) Ministerio de Educación y UNESCO. Guía de Diseño de Espacios Educativos. Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, 1999. 143 p.
- 2) Ministerio de Educación y UNESCO. Nuevos espacios educativos. Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile. Impresión Antártica Queberor S.A., Noviembre de 1999. 133 p.
- 3) Ministerio de Educación y UNESCO. Nuevos espacios educativos 1998-2001. Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile. Impresión Andros, Febrero de 2002. 218 p.
- 4) Ministerio de Educación y UNESCO. Nuevos espacios educativos 2001-2003. Reforma Educacional Chilena: optimización de la inversión en infraestructura educativa. Santiago de Chile, Noviembre de 2003. 231 p.
- 5) Apuntes de "Arquitecturas para la Educación del futuro". XVI Seminario Internacional UIA/ UNESCO del programa de trabajo de la UIA "Espacios educativos y culturales". Santiago de Chile, 12 y 13 Noviembre 2003
- 6) Espacios Educativos, Editorial Paraninfo, publicado en Australia en 1999 por The Images Publishing Group Pty Ltda. Y traducido al español por ITP An International Thomson Publishing company Magallanes, Madrid, España, 1999. 223p.
- 7) Revista Dk Arkitektur 2/2003, Public School, Copenhagen, Dinamarca, Abril del 2003, 148 P.
- 8) Arquitectura para la educación. El Mercurio, Santiago, Chile, 14 de Marzo de 1999. Cuerpo F. Propiedades. P. F1 y F24
- 9) ELIAH, Humberto. Seminario: Educación y Arquitectura; Problemas arquitectónicos de la reforma educacional. Revista Docencia. Revista del Colegio de Profesores de Chile A.G., Año 2, Santiago de Chile, Abril de 1997, N°3
- 10) Escuela Básica Monseñor Francisco Valdes Subercaseaux, Osorno, arq. Biskupovic y Marinez Arquitectos Ltda., 2000. Revista CA N°102, jul/ago/sep 2000, pag. 23
- 11) Escuelas Sociedad Protectora de la Infancia, Puente Alto, arq. Cristian Undurraga, 2001. Revista CA N°107, oct/nov/dic 2001, pag. 62-65.
- 12) Colegio Alcantara Peñalolen, arq. Manuel Moreno, 1998. Revista CA N°95, oct/nov/dic 1998, pag. 23
- 13) Colegio Enrique Alvear, Cerro Navia, arq. Victor Gubbins, 2001, Revista CA N°107, oct/nov/dic 2001, pag. 38-41. Revista Vivienda y Decoración N°271, El Mercurio, 15 Sep. 2001, pag. 26-29
- 14) Proyecto Colegio en Quintay, ganador del XVI Concurso CAP para escuelas de arquitectura, Revista CA N°109, abr/may/jun 2002, pag. 85
- 15) Colegio Apoquindo, La Dehesa, arq. Juan Eduards y Alberto Soffia, 1984. Revista CA N°45, Septiembre de 1986, pag. 40
- 16) Instituto Ingles, Rancagua, arq. Murtinho y Aso. 1986. Revista CA N°45, Septiembre de 1986, pag. 46
- 17) Colegio Monseñor Larrain, Curicó, arq. Murtinho y Aso. 1986. Revista CA N°45, Septiembre de 1986, pag. 48

- 18) Liceo Agrícola Padre Alberto Hurtado, Pica, arq. Pedro Mujica y Claudio Reyes, 1998. Revista CA N°93, abr/may/jun 1998, pag. 21
- 19) Remodelación Internado Nacional Barros Arana, Providencia, Revista CA N°67, ene/feb/mar 2002, pag 36-38
- 20) Colegio Verbo Divino, arq. Emilio Duhart, Sergio Larrain G. M., Mario Pérez de Arce. Revista CA N°20 Lugares para la educación, 1978, pag. 15
- 21) Colegio Altamira, Peñalolen, Santiago. Arq. Mathias Klotz. Catalogo XII Bienal de Arquitectura Santiago de Chile 2000. Arquitectura de uso público: Reinventar el futuro. Pag. 80-81.
- 22) Colegio Alicante del Rosal, Maipu. Arq. Moreno Arquitectos Ltda. 2003. Revista Vivienda y Decoración N°355, 26 de Abril del 2003.
- 23) Liceo Politécnico Particular "Andes", fundación Duoc, Renca. Carreras de Mecánica automotriz y electrónica Entrevista personal al director don Romeo Ríos González, 7 de Mayo del 2003.
- 24) Instituto técnico -profesional Duoc UC sede Valparaíso, carrera de Mecánica automotriz. Arq. Sababagh Arquitectos.
Daniela Hecht. "educación abierta", Revista Vivienda y Decoración N°344, El Mercurio, 8 Enero de 2003, pag. 4 – 6.
Entrevista personal con el arquitecto encargado del proyecto arquitectónico de la sede Valparaíso don Marcelo Olivares, 14 de Mayo del 2003.
- 25) Instituto técnico -profesional Duoc UC sede Antonio Varas, Providencia, carrera de Mecánica automotriz. Arq. Juan Andres Cañas.
Entrevista personal con el coordinador de la carrera don Enrique Olivares, 8 de Mayo del 2003.
- 26) Instituto ICEL, Santiago, carrera de Mecánica automotriz. Entrevista con la coordinadora de la carrera 8 de Mayo de 2003.

Internet

- Ministerio de Educación: <http://www.mineduc.cl>
- Fundación Chile: <http://www.fundacionchile.cl>
- Baldrige National Quality Program: <http://www.quality.nist.gov/education.htm>
- Unicef Innocenti Research Centre: <http://www.unicef.icdc.org>
- Colegio de Arquitectos de Chile: www.coarq.com
- Primer "observatorio del empleo en Chile": www.mercadolaboral.cl
- DesignShare Awards 2003 (selección de las mejores escuelas en el mundo): www.designshare.com
- Comuna de La Florida: <http://www.laflorida.cl>
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO): www.unesco.cl

Comuna de La Florida

- Plan de Desarrollo Comunal 2003
- Plan Regulador Comuna La Florida 2003
- Flora y Fauna Nativas: Los nuevos Parques Urbanos. Artículo de Rocío Suárez A. El Mercurio, Santiago, Chile, 16 de Abril de 2000
- Una Comuna en transición: La Florida, un nuevo centro para Santiago. El Mercurio, Santiago, Chile, 13 de Octubre de 2002. Cuerpo F. Propiedades. P. F1 y F26
- Tendencias urbanas: La Florida quiere ser un barrio alto. El Mercurio, Santiago, Chile, 21 de Diciembre de 2003. Cuerpo F. Propiedades. P. F1
- LABORDE, Miguel. La Florida: El gigante del sur. El Mercurio, Cuerpo C. Sin fecha
- BANNEN, German. Premio Nacional de Urbanismo 2003: "El Metro es una barbaridad urbana". El Mercurio, Santiago, Chile, 16 de Noviembre de 2002. P. F1
- Carreteras Urbanas se toman la capital. Revista Urbanismo y Construcción, año 13 /N°300, Ediciones Especiales de El Mercurio, Santiago de Chile, 27 de Marzo de 2003, P. 6
- Aguas lluvias: Colectores impedirán nuevas inundaciones en La Florida. El Mercurio, Santiago, Chile, 5 de Abril de 2003, P. C9
- Estrangulamiento vial: La Florida busca abrir nuevas calles. El Mercurio, Santiago, Chile, 2 de Junio de 2003, P. C1
- Circunvalación Américo Vespucio: La contradicción vital del anillo. El Mercurio, Santiago, Chile, 27 de Abril de 2003, P. F1 y F26
- Nuevos centros urbanos / Museos y Galerías en los malls: Consumiendo arte en el mall. El Mercurio, Santiago, Chile, 21 de Diciembre de 2003. P. E1, E2 y E3

Economía

- Economía Digital en Chile 2001. Departamento de Estudios Económicos. Editorial Cámara de Comercio de Santiago. Santiago de Chile, 2001

Agradecimientos

- Romeo Ríos González. Director Sede, Liceo Politécnico Particular "Andes". Avda. Domingo Sta. María 3640, Renca, Santiago.
Teléfono: (56-2) 6410352 – 6411616
e-mail: rrios@duoc.cl
www.duoc.cl
- Hector Núñez Abasolo. Arquitecto encargado del estudio de los proyectos educacionales. Secretaria Comunal de Planificación SECPLAN. I. Municipalidad de La Florida.
Teléfono: (56-2) 6365240 - 6365247
e-mail: la.florida@munitel.cl
www.laflorida.cl
- Victor Veras. Jefe Técnico del Departamento Provincial de Educación Santiago Cordillera. Este departamento del Ministerio de Educación comprende las comunas de La Pintana, San Jose de Maipo, Puente Alto, La Florida y Pirque. Ubicado en Santo Domingo 241, Puente Alto.
- Marcelo Olivares. Arquitecto encargado del Duoc sede Valparaíso e integrante de la oficina del arquitecto Juan Sabbagh. Agradezco por facilitar planos del Duoc sede Valparaíso y por su disposición a orientar sobre el tema de la arquitectura educativa.
- Julio Gatica Pinto, Coordinador de la especialidad de Telecomunicaciones, Liceo Polivalente San José de la Preciosa Sangre. Dirección: Padre Bernardo Mores 01610 (Ex - Consulado), Quinta Normal, Santiago
Teléfono: 7732655 – 7746016
e-mail: jgaticapinto@hotmail.com
- Hernán Cortez. Coordinador de la carrera de Mecánica Automotriz del instituto Duoc UC sede Valparaíso.
e-mail: hcortes@duoc.cl
- E. Olivares. Profesor titular de la carrera de Mecánica Automotriz del Instituto Duoc UC sede Antonio Varas.
e-mail: eolivares@duoc.cl
- Alejandra Zeledón Föster. Agradezco por facilitar antecedentes de la comuna de La Florida de su proyecto de título "Centro Cívico de La Florida" del 2002.
- Ivan Kinderman. Agradezco por facilitar antecedentes de la comuna de La Florida de su proyecto de título "Mediateca Pública en La Florida" del 2002.
- Departamento de Catastro de la I. Municipalidad de Providencia por facilitar el expediente de la remodelación del sector de mecánica automotriz del instituto Duoc UC sede Antonio Varas, ubicado en Antonio Varas #666.
- Dirección de Obras del la I. Municipalidad de Renca por facilitar el expediente del liceo Politécnico Andes, ubicado en Av. Santo Domingo #3640, y el expediente del instituto Inacap sede Renca, ubicado en Bravo de Saravia #2980.
Teléfono: (56-2) 6856679

Y agradezco especialmente a mi familia que siempre me ha apoyado y a mis amigos.