



Propuesta Sede del Instituto Nacional de Aprendizaje en la Ciudad de Desamparados

CONSTANCIA DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado “Propuesta Sede del Instituto Nacional de Aprendizaje en la Ciudad de Desamparados”, realizado durante el I Semestre del 2012, ha sido defendido, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por la estudiante, estuvo a cargo del profesor tutor Arq. Esteban Castro Chacón. Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador han sido declarados:

Públicos

Confidenciales

Arq. Esteban Castro Chacón
Profesor Tutor

Arq. Jorge Sancho Víquez
Lector

Arq. Mario Cordero Palomo
Lector

Calificación



“El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización” *J.P. Sergent*

A

A mi familia que siempre me brindó su apoyo a lo largo de esta travesía y de muchas otras a lo largo de la vida.

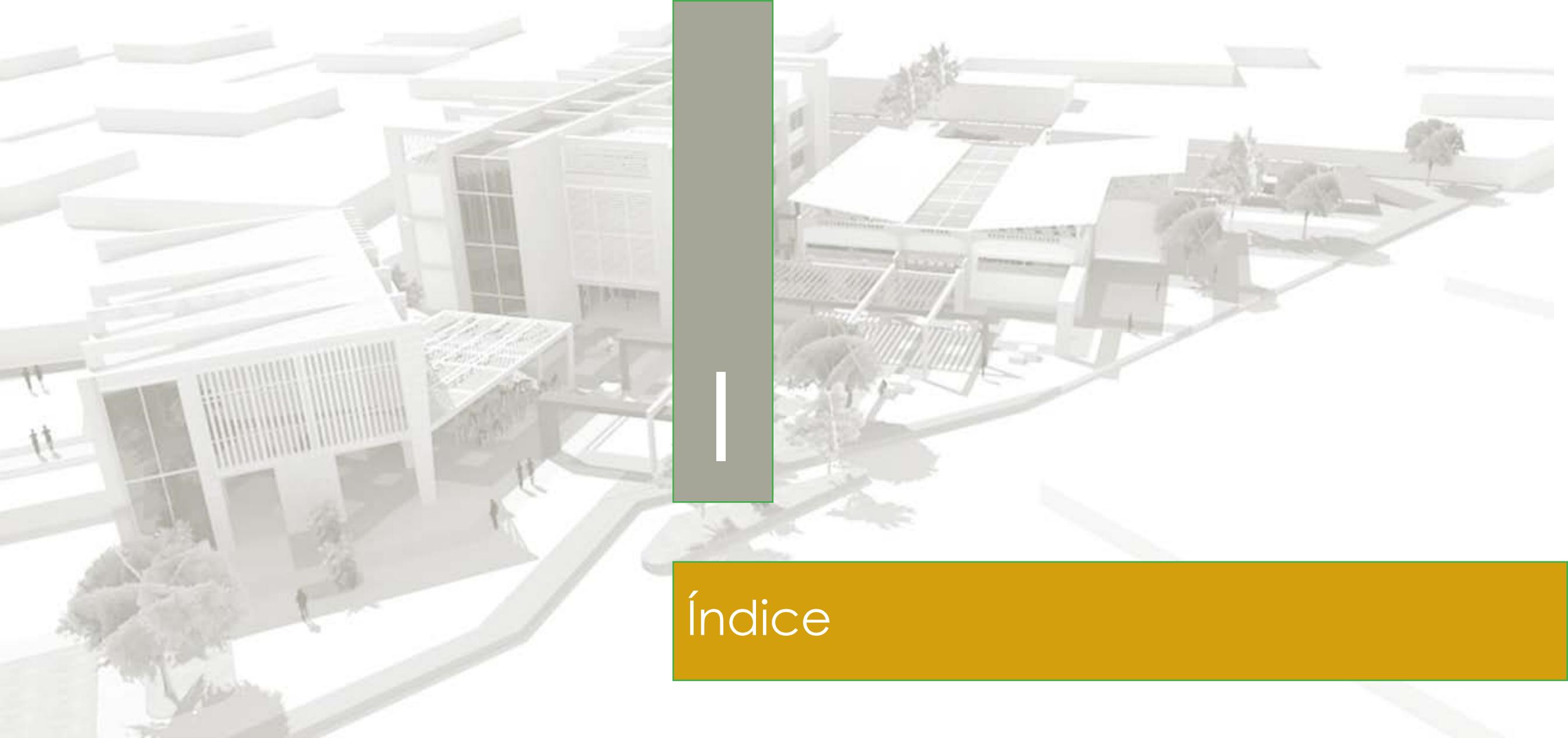
A mis amigos que nunca dudaron en brindarme su mano para ayudarme a salir adelante, a decir unas palabras de ánimo, y simplemente por estar ahí.

A las personas que me ayudaron a crecer, no solo como profesional sino como ser humano.

Gracias

Yuliana María Retana Astúa

Agradecimientos



I

Índice

Índice

Capítulo 1- Planteamiento de la Investigación	4
Planteamiento del problema	5
Tema	5
Justificación	7
Alcances y delimitación	8
Viabilidad	9
Estado de la cuestión	10
Objetivos	14
Marco Teórico	15
Metodología	28
 Capítulo 2 - Análisis Macro	 30
Desamparados	31
Situación y distribución de los Centros de Formación del Instituto Nacional de Aprendizaje en San José	34
Delimitación y análisis de la zona de estudio	37
 Capítulo 3 - Definición de Necesidades	 48
Oferta Formativa.....	49
Mecánica de Vehículos	51
Comercio y Servicios	54
Administración y servicios complementarios	56
Requerimientos según Reglamentación Nacional Vigente	58
Resumen áreas del programa arquitectónico	62
Análisis de casos nacionales y extranjeros	64
Elección del terreno	70
 Capítulo 4 - Análisis de Sitio	 82

Capítulo 5 - Propuesta de Diseño Arquitectónico	95
Propuesta	100
Edificio administrativo y servicios complementarios	109
Edificio aulas: comercio y servicios.....	123
Taller de Mecánica: Vehículos Livianos	136
Conclusiones y Recomendaciones.....	148
Conclusiones	149
Recomendaciones	150
Bibliografía	151



Capítulo 1

Planteamiento de la Investigación

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población actual del cantón de Desamparados demanda cada vez más acceso a diferentes tipos de educación, luego de concluir sus estudios de secundaria, o en campos de la educación técnica, las cuales son necesidades que se suplen principalmente en la ciudad de Desamparados (distrito central: Desamparados), aunque con deficiencias, puesto que no abarcan todos los campos y áreas que demanda la población del lugar. Es decir, se necesita una diversidad educativa mayor, con una mayor oferta para la población estudiantil, la cual los debe capacitar para enfrentar las demandas y exigencias de la sociedad competitiva en que se vive; para esto, se necesita contar con las condiciones de infraestructura adecuada, infraestructura que aún no se posee en la ciudad de Desamparados.

La ciudad de Desamparados cuenta según el Instituto Nacional de Estadística y Censo para diciembre de 2007, con una población de 41931 habitantes, de los cuales 15514 (37% del total de la población, este porcentaje según Censo de 2000) están en edades comprendidas entre los 10 y 29 años, edades que comprenden los estudios de educación primaria, secundaria y universitaria, y donde por supuesto, se encuentra la población que se educa y capacita en un área técnica. Son 4671 personas del cantón las que poseen un nivel de instrucción técnica, de los cuales 1013 son del distrito de Desamparados (INEC, Censo 2000), pero hay muchos otros que no poseen la instrucción adecuada y sin embargo, laboran en estas áreas.

Por otra parte, en el país a parte de los colegios técnicos y vocacionales, la institución que se ha encargado de formar técnicos es el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el cual como ente público, prepara profesionales en diferentes campos técnicos para la generación de profesionales y empresas con calidad y competitivos, preparando el material humano calificado en las áreas y aspectos que demanda el país.

El INA actualmente prepara profesionales en diferentes campos y sectores, sector servicios, industria, comercio y otros.

Tema

Propuesta Sede del
Instituto Nacional de
Aprendizaje en la
Ciudad de
Desamparados

Sin embargo en la ciudad de Desamparados, no se encuentra una sede del INA que pueda brindar la capacitación necesaria a la población del lugar. En Desamparados, se encuentra un Centro de Formación Taller Público (ver imagen 1), el cual brinda cursos más abiertos al público en general, los cuales no forman técnicos. Además son instalaciones que ya no responden a la demanda actual de cursos por parte de la población de la ciudad de Desamparados y se encuentra en un entorno deteriorado, que va en detrimento de las instalaciones (ver imagen 2). En muchos casos, la población debe trasladarse hasta el INA en la Uruca, sucede en muchas otras ocasiones y por diversas razones que los pobladores no pueden trasladarse a dichos lugares. Por lo tanto, las personas que deseaban acceder a la educación técnica, deben buscar otras opciones (menos accesibles en muchos de los casos); o bien enfrentarse a la competitividad del mundo laboral actual, en condiciones de desigualdad, sin la capacitación necesaria, lo que finalmente, desencadena en dificultades para obtener empleo.

Por lo que, se debe tener en la ciudad de Desamparados acceso a infraestructura educativa técnica adecuada, cerca de los lugares de residencia, ocio y trabajo, bajo un modelo de ciudad compacta, tal como plantea Rogers las nuevas ciudades:

Debemos construir ciudades flexibles y abiertas, trabajar a favor y no en contra del proceso inevitable por el cual las ciudades se ven sujetas a cambios constantes. A medida que casas, escuelas, lugares de trabajo y ocio resultan menos definidos por su única función, una estructura básica vinculada a una red de comunicación común puede perfectamente acomodar educación, trabajo y placer (Rogers, 2000: 165).

Los habitantes de la ciudad de Desamparados tienen el derecho de tener acceso a todas las funciones básicas de una ciudad compacta, evitar los traslados innecesarios atravesando toda la ciudad de San José para lograr acceder a la formación técnica que ofrece el Instituto Nacional de Aprendizaje.



Fig 1. Centro de formación Taller Público-INA, Desamparados



Fig 2. Áreas perimetrales al Centro de formación Taller Público-INA en deterioro

JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el cantón de Desamparados no existen opciones novedosas de complejos educativos que satisfagan las demandas de la creciente población. No existen estudios sobre las necesidades educativas de la población estudiantil ni de la población de trabajadores. Además debido al constante crecimiento de la población de la ciudad de Desamparados se necesita una mayor cantidad de espacios educativos que satisfagan la creciente demanda.

Desamparados debe convertirse en una ciudad compacta y policéntrica, la cual debe centrar e integrar a las comunidades de los alrededores y mejore su proximidad. Una ciudad diversa, con variedad de actividades que satisfaga la nueva sociedad que la habita, una sociedad globalizada, la cual es cada vez más competitiva; por lo que su ciudad debe ser competitiva también.

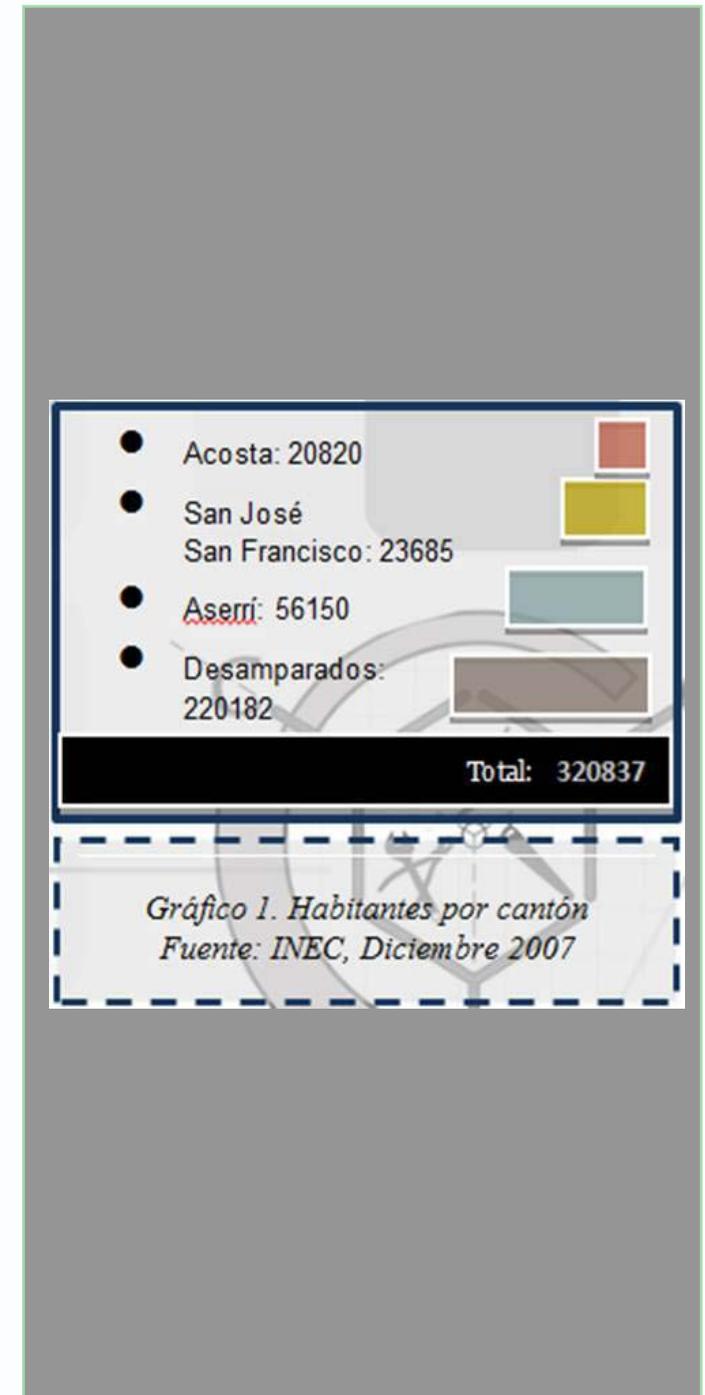
Por lo que la propuesta de este estudio se justifica como un aporte al sector educativo y laboral, de este tipo de ciudad variada y competitiva.

DESAMPARADOS, NUEVA SEDE DEL INA

El cantón de Desamparados es el segundo cantón más poblado de la provincia de San José, superado únicamente por el cantón de San José.

La ciudad de Desamparados (distrito central) es el distrito más poblado del cantón.

Desamparados brinda sus servicios no sólo a los habitantes del cantón, sino que también se convierte en el centro de actividades de los cantones colindantes como Aserri, San Francisco (distrito de San José), y Acosta, por lo que la implementación de un complejo educativo del Instituto Nacional de Aprendizaje, beneficiaría no sólo a los habitantes del distrito central, sino a todo el cantón y cantones de influencia de la ciudad de Desamparados. (Ver gráfico 1)



ALCANCES Y DELIMITACIÓN

Alcances

La investigación pretende concluir con el desarrollo de un proyecto arquitectónico, que satisfaga las necesidades primordiales de los habitantes de la ciudad de Desamparados detectadas durante la investigación y que brinde un impacto y proyección importante para la comunidad. Al final de la misma, se pretende tener un proyecto presentado a través de modelos en tres dimensiones que reflejen la propuesta desarrollada y con los correspondientes planos de anteproyecto.

Delimitación

Delimitación espacial: La investigación pondrá énfasis en el sistema de educación técnica que corresponde a la capacitación y formación que ofrece el Instituto Nacional de Aprendizaje.

También se centrará el estudio en la ciudad de Desamparados (distrito central), debido a la gran extensión y población que posee la totalidad del cantón.

Delimitación temporal: La investigación se referirá a las necesidades actuales del cantón, utilizando los datos de los últimos 3 años (2007 a 2010), para reflejar la situación contemporánea de la formación profesional. Así también, se utilizarán datos del Censo del 2000, por ser el último censo realizado en el país, y cuyos datos son muy relevantes para determinar la situación de Desamparados.

VIABILIDAD

Debido a la extensión del cantón de Desamparados, para el estudio se incluirá únicamente el distrito central, la ciudad de Desamparados.

En estos momentos se sabe que existe interés por parte del Instituto Nacional de Aprendizaje, de ampliar sus fronteras y alcances en la ciudad de Desamparados. Además, la Fundación Ciudadela de Libertad, institución que vela por el desarrollo integral de los estudiantes del cantón, ha mostrado interés en desarrollar un proyecto educativo; también, ha intentado establecer alianzas para fomentar la formación adecuada de profesionales en distintos campos.

El Instituto Nacional de Aprendizaje es una institución de trayectoria, la cual también ofrece algunas estadísticas que podrían colaborar en la obtención y generación de información útil para el presente estudio.

Además como investigadora y habitante del cantón de Desamparados, existe un conocimiento de la situación actual de la ciudad de Desamparados y de las necesidades del mismo.

Existe también la facilidad de traslado y desplazamiento hacia la zona de estudio, tanto para la realización de observaciones, visitas de campo y demás actividades de campo.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

A partir de la revisión bibliográfica, se ha detectado la existencia básicamente de ocho documentos que se refieren a complejos educativos, los cuales podrían servir como marco de referencia para abordar la problemática de los centros de educación en general; sin embargo, ninguno de ellos abarca la problemática de la educación técnica en Desamparados. A continuación se analiza más detalladamente cada uno de los estudios, considerando aspectos de localización geográfica, programa arquitectónico, escala y alcance de los proyectos:

El proyecto “Complejo educativo y de servicios comunales en San Juan, Rincón Grande de Pavas” (Matamoros, J. 1998. Proyecto de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica) aborda el tema de los complejos educativos, desde una perspectiva de educación primaria y en una comunidad de Pavas, por lo que la localización geográfica es totalmente diferente. Es un poco superficial el abordaje del tema de la educación, no hay gran aporte en cuanto al tema más como alguna bibliografía de referencia. Básicamente se trata del diseño de un centro educativo de enseñanza primaria con alguna proyección a la comunidad.

Por otra parte, se tiene el proyecto “Campus Interuniversitario Estatal en el cantón central de Alajuela” (Mejía A., Ramírez M. y Tenorio R. 2005. Proyecto de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Universidad de Costa Rica). Este proyecto de graduación plantea el diseño de un campus universitario en la ciudad de Alajuela, por lo que el contexto geográfico, poblacional es muy diferente al presente en la zona de Desamparados. La propuesta está basada en un proyecto propuesto por el CONARE, de crear una institución que ofrezca carreras de las cuatro universidades estatales existentes (UNA, UCR, UNED, ITCR); por lo que el programa arquitectónico se enfoca en la creación de edificios de aulas y talleres para la educación superior y define este partiendo de 8 carreras base como Gestión de Turismo Sostenible, Ingeniería en Seguridad Laboral, Higiene Ambiental e Ingeniería en Construcción, entre otros; por lo que dista mucho de ser un programa arquitectónico similar al requerido por una institución como el Instituto Nacional de Aprendizaje. Este documento, principalmente en su marco teórico contribuye a la elaboración de esta investigación bibliográfica. Continúa siendo un proyecto, totalmente diferente debido a la ubicación del mismo, Alajuela, y a que está dirigido a un centro de educación superior.

Se revisó además la “Propuesta de Diseño. Campus Universitario Universidad Técnica Nacional” (Moya, J; Orozco, S; Salazar, C. 2008. Proyecto de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo, otorgado por el I.T.C.R). Dicho proyecto se relaciona más con la temática específica estudiada, pero con un enfoque hacia la educación superior en Alajuela, basado en la “Ley Orgánica de la Universidad Técnica Nacional”. Sin embargo es un excelente referente para la investigación, ya que abarca de

una manera amplia y profunda el tema de la educación. Además de buscar una solución tanto a nivel macro como micro, en una escala bastante amplia, con una propuesta a nivel urbana y arquitectónica de gran valor; es importante rescatar que por la envergadura del proyecto se debe realizar un Plan Maestro, para posteriormente desarrollar las diferentes propuestas arquitectónicas. Sigue siendo, un proyecto muy diferente al propuesto en el presente trabajo, pues se encuentra proyectado a la ciudad de Alajuela, con predominancia en carreras como ingenierías y ciencias industriales, además de ser con carácter universitario. Trabaja con 3 propuestas arquitectónicas, la propuesta arquitectónica "A" que contempla el Módulo de Administración General y el Subconjunto Académico A; la propuesta arquitectónica "B" que incluye el Subconjunto Académico B, propuesta de andén de abordaje y propuesta de conectores en altura; por último, la propuesta arquitectónica "C" correspondiente a un Módulo de Articulación Central y el Subconjunto Académico C.

Por su parte la actual propuesta se enfoca al tema a la educación técnica, en el cantón de Desamparados, y como un complejo educativo del Instituto Nacional de Aprendizaje. Es decir, son contextos y condiciones particulares, que responden finalmente a realidades muy diferentes.

El proyecto "Centro Complementario de Innovación Didáctica" (Garita J. S.f. Proyecto de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura, Universidad Véritas) se acerca más a la actual propuesta. El Centro maneja el tema de la educación en el sector sur de San José, específicamente en Barrio Cuba y busca generar un centro de educación y recreación que rehabilite la zona. Posee una investigación a nivel urbano y de interrelaciones y articulaciones de los elementos que podrían contribuir al mejoramiento o deterioro de la zona.

Su propuesta es un centro complementario, porque busca complementar a las instituciones educativas de la zona y respecto a la innovación didáctica busca ofrecer o ser un centro de documentación y que este centro sea un detonante para la transformación de Barrio Cuba. Su programa arquitectónico integra 5 áreas: área vestibular, administrativa, biblioteca, talleres y áreas verdes y recreativas.

Es importante entonces para el actual estudio, que el Centro de Innovación integra talleres de especialidades técnicas (mecánica, ebanistería, electrónica, etc), arte y áreas de capacitación; por lo que, permite tener una panorámica acerca del diseño de espacios para la educación técnica como los que trabaja el Instituto Nacional de Aprendizaje, aunque ésta no constituye la única función del Centro Complementario de Innovación Didáctica. Otra de las virtudes del trabajo es el aporte urbano y la apertura hacia la comunidad, permitiendo la multiplicidad de funciones dentro del proyecto.

Se revisó también el documento “Centro de Ciencia y Tecnología para la Ciudad de Alajuela” (Cerdas A. 2009. Proyecto de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura, Universidad Véritas). Como parte de la investigación el autor comprende la importancia de la educación y el conocimiento como agente de cambio social, como un detonante para el desarrollo, mejoras, cambios, entre otros. Utiliza el término de “Ciudad del Conocimiento” y aprovecha la creación de la Universidad Técnica de Alajuela, además de todos los cambios y oportunidades que presenta la dinámica social de la ciudad para proponer un Centro de Ciencia y Tecnología.

Se destaca el valioso análisis que realiza de las actividades que se realizan en la ciudad y a qué sector productivo pertenece, para así entender cuál es la demanda de profesionales que tiene y tendrá dicha ciudad; tal como se pretende realizar en el objetivo 1 de la presente investigación.

Sin embargo, dista mucho de ser un trabajo similar al propuesto puesto que se enfoca en el área de la ciencia y tecnología, una formación diferente a la que ofrece un centro como el INA, lo cual es lo que se pretende proponer en la ciudad de Desamparados. Además, la situación de la ciudad de Alajuela es muy diferente a la situación de Desamparados.

Otro proyecto interesante es “Modelo Pedagógico Paquera. Educación alternativa enfocado a la revitalización económica e interacción social de la zona de Paquera” (Medina M. 2009. Proyecto de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura, Universidad Véritas), ya que presenta un modelo de educación alternativo, en la región de Paquera, donde se pretende educar, practicar y aplicar, lo cual es relevante dado que es un sistema similar al que trabaja y desarrolla el INA en las diferentes áreas de especialización. El proyecto fomenta la educación y capacitación, y trabaja bajo el concepto de ciudad ecosistema y ecosistema urbano. Maneja el concepto de aula-taller para desarrollar su propuesta, donde se entiende al “alumno como un sujeto activo de su propio aprendizaje”, que es parte del método utilizado por el INA.

En uno de los sub-conjuntos de la propuesta arquitectónica se desarrolla un programa de ecoturismo, basado en el que imparte el INA, por lo cual se podría vincular con la presente investigación; sin embargo, el tratamiento es muy superficial y comprende solo una de las áreas de formación que ofrece el Instituto Nacional de Aprendizaje.

Por su parte la propuesta “Centro Técnico Profesional de Experimentación, formación y producción” (Barquero O. 2003. Proyecto de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura, Universidad Véritas) desarrollo el proyecto en un centro poblacional del sector sur de San José, como es Hatillo, el cual presenta una realidad social, condiciones climáticas y otras más acordes con la situación de Desamparados.

Su marco teórico es útil puesto que parte de la temática de la educación, sin embargo, es muy esquemático, por lo que se puede ver limitados sus alcances. Parte de una propuesta y modelo de ciudad compacta como es parte de la justificación del presente trabajo, para generar espacios de formación técnico profesional. Además vincula los centros de educación, recreación y otros, y los complementa con el Centro Técnico Profesional de Experimentación, formación y producción.

También se revisó el proyecto “La transformación de la Ciudad. Centro de Investigación, educativo tecnológico” (Montero S. 2004. Proyecto de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura, Universidad Veritas). Éste incluye una investigación sobre el tema de la educación, que puede aportar a la presente investigación.

Su propuesta busca integrarse con el entorno. A pesar de manejar 10 proyectos diferentes, uno de ellos es el que interesa para la presente, como lo es la creación de una sede estudiantil, con multiplicidad de actividades: deportiva, recreativa, informativa e investigativa.

Uno de los aportes interesantes es que propone la vinculación con una institución reconocida del país como es la Fundación Omar Dengo, tal como la presente investigación lo hace con el Instituto Nacional de Aprendizaje; pero con una clara diferenciación, puesto que no trabaja en las áreas de formación técnica y capacitación que busca este trabajo.

A través de la presente revisión y análisis se determinó que la mayoría de los estudios y proyectos incorporan el tema de la educación desde diferentes ópticas, desde proyectos de educación primaria, universitaria, capacitación y formación en diferentes áreas (turismo, tecnologías, otros). Sin embargo, ninguno de ellos desarrolla integralmente el tema de la educación técnica y formación profesional como eje central de la investigación.

Algunos de los proyectos incorporan espacios para talleres y capacitación, los cuales solo son parte de otros complejos educativos más amplios.

Respecto a la delimitación geográfica se ve como ninguno de ellos desarrolla su propuesta en algún sector del cantón de Desamparados, como se mencionó el que posee un mayor vínculo con la zona de interés (Desamparados), son los proyectos que se desarrollan en los sectores de Barrio Cuba y Hatillo.

Cabe rescatar, que en su mayoría las propuestas buscan ser proyectos sostenibles, bioclimáticos, con la implementación de estrategias pasivas y uso de materiales adecuados al entorno. Además de ofrecer espacios urbanos de proyección a la comunidad para generar una mayor apropiación y sentido de pertenencia.

Así, se denota que la temática propuesta en esta investigación ha sido poco estudiada, ya que la localización geográfica, el modelo de educativo, los programas arquitectónicos, son muy diferentes a lo que se busca en esta propuesta. Además ninguno trabaja con una institución como el Instituto Nacional de Aprendizaje.

OBJETIVOS

General:

- Diseñar un espacio arquitectónico adecuado que responda a las necesidades físico-espaciales, sociales y ambientales de un complejo de educación técnica.

Específicos:

- Identificar los principales tipos de educación técnica que demanda actualmente la población de la ciudad de Desamparados.
- Identificar las principales necesidades de infraestructura educativa técnica según los campos a los que desea acceder la población de la ciudad de Desamparados.
- Analizar las condiciones físico-espaciales, sociales y ambientales del terreno para proponer un diseño que responda de manera adecuado a las mismas.

MARCO TEÓRICO

EDUCACIÓN

Sin lugar a dudas el mundo entero y la globalización demanda cada vez más, la formación de profesionales en distintas áreas, que suplan las demandas actuales. Como lo dice el Arq. Nelson Izquierdo, hay que desvanecer las fronteras tradicionales de las instituciones educativas. La educación sufrió un cambio de concepción, de lo formativo a un proceso más inductivo, al que tienen (o deberían tener) acceso todas las poblaciones, por vía formal, no formal o informal, “descubrir” a la escuela como un producto social valioso, costoso, aislado y subutilizado. (Izquierdo, 1996:54)

Es decir que el centro de educación y formación, el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga nexos fuertes con el ambiente del cual forme parte, una educación que como producto social responda a las temáticas y problemas que afectan a las comunidades a las cuales pertenece, para contribuir a solucionar los problemas existentes.

Ahora bien, el hábitat escolar como lo llaman algunos, es “...el medio ambiente en el que específica y formalmente se realizan las actividades del enseñar y aprender en una escala social. O sea, los lugares elegidos para que en ellos se desenvuelvan estas actividades.” (Cangiano, 2003: 5). Ese hábitat escolar, es en el que el arquitecto debe lograr plasmar el centro de educación y formación como producto social, como espacio de intercambio, de inducción y de solución a problemas que demandan las sociedades. Son muchas veces esos hábitats los que no permiten ese paso de un espacio educativo tradicional (obsoleto, el cual no satisface las nuevas demandas), a uno que se adapta a las nuevas teorías y concepciones educativas.

Como bien se sabe, “...se reconoce que en el problema de desarrollo de los continentes, países y regiones, considerados atrasados en relación con otros considerados hoy normalmente desarrollados, es en parte decisivo, el asunto educativo” (Rivera Farfán, S.f: 19). Costa Rica, como país en vías de desarrollo, no escapa de esta realidad, a pesar de los altos índices de escolaridad existentes, aún el sistema está en proceso de cambio, de mejoramiento, de transformación para salir del subdesarrollo. Nuestras ciudades aún continúan bajo modelos obsoletos, donde los centros educativos (algunos) están lejos de las poblaciones, accesibles solo a través de viajes por carreteras congestionadas, lo que en muchas ocasiones genera la deserción de la población estudiantil.

En el mundo, la diversidad en la oferta académica, en el número y la variedad de las instituciones reflejan la competitividad de la sociedad actual, de la cual la educación no puede abstraerse, por lo que “El análisis de mercado se volvió aún más importante. Sería suicida para una institución de educación superior no tomar en cuenta el mercado para definir sus opciones profesionales” (Ruiz, 2001: 75). Pero no sólo la educación superior, también la técnica, el sistema parauniversitario, entre otros; como es el caso en estudio, para la ciudad de Desamparados.

HÁBITAT EDUCATIVO

La educación para cumplir cabalmente con su función, requiere de espacios adecuados, que reflejen el proceso educativo. La planificación de escuelas y centros educativos exige satisfacer las necesidades físicas, psicológicas y sociales de las personas, que además protejan su salud, seguridad y bienestar. No es una simple estructura de cuatro paredes y un techo, que conformen una aula, es "...la parte física, la base de una acción educativa lógica natural y actualizada. El espacio físico a disposición del tecnólogo en pedagogía, permite, facilita y estimula la evolución de las técnicas educativos" (Rivera Farfán, S.f: 20); es decir, es un espacio de intercambio, de interacción, de mejoramiento, un espacio social.

El diseño de un hábitat educativo está en función de las relaciones existentes y las que se desean establecer, el cuadro 1 hace referencia a las relaciones entre pedagogía y arquitectura, relaciones que son necesarias entender para llevar a cabo un buen diseño, según la Secretaría de Educación de Bogotá D.C. (SED)

<i>Relaciones entre pedagogía y arquitectura</i>	
Enfoques pedagógicos	Desarrollos arquitectónicos
Los procesos educativo suceden en todo el contexto de la institución escolar	Todas las áreas de la institución escolar deben ser concebidas y organizadas para crear en ellas ambientes pedagógicos favorables al aprendizaje.
Los actuales procesos pedagógicos, buscan aprovechar todas las posibilidades que ofrece el área físico-espacial	<p>La totalidad de los espacios básicos y complementarios, sus áreas construidas y libres, la dotación y las instalaciones escolares, contribuyen a hacer posible la conformación de una ambiente pedagógico integral:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Las zonas sociales, los puntos de encuentro y de descanso, los baños, el comedor, las circulaciones son áreas al servicio del aprendizaje. -El sistema de basuras, la huerta escolar, el sistema de recolección de las aguas lluvias enseñan el manejo de diferentes procesos de utilidad para el aprendizaje. -Un muro suelto puede servir para exponer.

<p>La calidad de los entornos medio-ambientales, físicos y sociales, inciden en los niveles de motivación y de disponibilidad para asegurar el desarrollo de procesos pedagógicos efectivos.</p>	<p>La planta física escolar debe asegurar el desarrollo de zonas verdes y arborizadas en equilibrio con las zonas construidas; el esquema de circulaciones debe permitir una fácil lectura, disposición y uso de las zonas.</p>
<p>Los procesos formativos buscan privilegiar la maduración y cualificación de las diferentes dimensiones del desarrollo humano personal y</p>	<p>Es necesario generar condiciones de convivencia, integración e intercambios entre los grupos evitando la masificación y despersonalización en el manejo, diseño y planeación de las</p>
<p>social, respetando sus ritmos evolutivos, sus necesidades peculiares y su gradualidad.</p>	<p>áreas físico-espaciales y respondiendo ergonómicamente a los requerimientos de las respectivas etapas del desarrollo de los individuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Generar espacios privados para grupos de un mismo nivel. -diseñar aulas con alturas proporcionada a la edad de los alumnos.
<p>El establecimiento educativo es el ámbito donde se implementa el Proyecto Educativo Institucional al servicio de los procesos formativos personales y sociales. La institución se estructura en función de su PEI y a él se debe adecuar su planta física</p>	<p>El establecimiento educativo es más que una simple infraestructura o construcción físico-espacial, se debe concebir como un espacio material y simbólico que permita la interacción de grupos humanos, la expresión personal y colectiva y favorezca las exigencias de desarrollo del modelo Pedagógico Institucional.</p>
<p>El proceso educativo requiere asegurar experiencias de interacción, participación y encuentro entre todos los miembros de la comunidad escolar.</p>	<p>La planta física escolar debe ofrecer espacios y ambientes que propicien el encuentro y la participación, estimulando procesos de socialización y formación ciudadana, a través de la disponibilidad de áreas interiores y exteriores específicas, tales como ágoras, amplias circulaciones, zonas o puntos de encuentro, de información, de foros académicos.</p>

<p>Los procesos educativos desarrollados desde las instituciones escolares, deben vincularse estrechamente a los procesos culturales locales de los entornos sociales y medioambientales propios.</p>	<p>El proyecto arquitectónico escolar debe responder a su entorno inmediato, transmitiendo un mensaje educativo a través de la generación y mantenimiento del espacio público, de la identidad institucional y de las características estéticas, haciendo disponibles algunos de sus recursos locativos para el servicio de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -aula múltiple con abertura al exterior del colegio. -Biblioteca que presta servicio a la comunidad. -Campos deportivos compartidos.
<p>Los procesos pedagógicos buscan enriquecer sus propuestas mediante el uso de fuentes y recursos diferentes al maestro, abriéndose a las posibilidades tecnológicas disponibles hoy en día.</p>	<p>Todos los ambientes pedagógicos básicos en la institución escolar deben concebirse para incorporar en ellas las ayudas tecnológicas existentes y futuras que favorecen una mayor efectividad en los procesos formativos, potencializándolos y complementándolos.</p>
<p>Los procesos educativos requieren diversidad de escenarios para desarrollarse formal e informalmente, lo cual desafía la creatividad pedagógica de los actores de los procesos educativos a cuyo desarrollo la planta física debe contribuir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Los arranques y descansos de las escaleras pueden ser estrados que permitan improvisar una sesión pedagógica. -Las cubiertas escalonadas pueden ser teatros al aire libre. -Un árbol con bancas a su alrededor, un talud escalonado, un muro libre permiten reunir un grupo para aprender.

<p>Un medio físico adecuado modifica la conducta y facilita los procesos pedagógicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Visuales agradables. -Pacios y zonas verdes arborizadas -Áreas comunes para estar, para dialogar y no sólo para caminar. -Esculturas y arte en los muros. -Carteleras, señalizaciones y “póster” estratégicamente ubicados.
<p>Los procesos pedagógicos no son exclusivos de los grupos que los desarrollan. Deben abrirse a otros niveles para que participen de manera indirecta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Laboratorios y aulas especiales como vitrinas para ver los procesos que suceden en su interior. -Las áreas de circulaciones se convierten en calles de exposición y ferias de la ciencia.

Cuadro 1. Guía de Relaciones entre Pedagogía y Arquitectura del estudio adelantado por la SED “Construyendo Pedagogía”

El cuadro anterior, muestra un enfoque muy global de construcciones educativas en general, sin embargo, estas relaciones están presentes también en la educación técnica, con mucho mayor grado de especificidad y de diferenciación de espacios según la actividad a desarrollar. Se retoma el concepto del hábitat escolar como un servicio para la comunidad, que debe buscar la integración con el entorno para brindar también un mayor sentido de apropiación y pertenencia.

Además, la experiencia de los espacios educativos, inicia desde antes de ingresar a la institución, Cangiano manifiesta que “distancias, medios de transporte, tiempos, posibles obstáculos y los peligros, la cercanía de focos infecciosos o de polución ambiental, eficiencia de los servicios, hacen que el espacio-tiempo escolar invada un espacio mayor, se amplía el territorio que sirve”. (Cangiano, 2003: 11)

LA EDUCACIÓN TÉCNICA

En el marco de la educación, no se puede dejar de lado el estudio de los centros de educación técnica, donde muchos de los profesionales se han formado, y otros están en proceso de formación. Son centros que incluyen muchas de las profesiones que los centros de educación superior no abarcan, pero que sin embargo, la sociedad demanda, y que son profesiones que al igual que otras necesitan de un proceso de inducción y formación. Como lo dice la OEA en su Proyecto Multinacional de Educación Técnica Integral "...aunque la educación técnica no puede concebirse como factor determinante de las alternativas tecnológicas, tampoco se pueden ignorar sus posibles impactos en el funcionamiento y estructura del mercado de trabajo ni soslayar el papel que puede desempeñar en el desarrollo científico y tecnológico" (Departamento de Asuntos Educativos OEA, 1989: 25)

Fausto Escalante Triay en su ensayo "La educación técnica y contribución al desarrollo de tecnologías propias en zonas marginadas" (Escalante, S.f: 30), hace referencia al caso de México, análogo al de muchas ciudades latinoamericanas, las cuales se caracterizan por la existencia de una predominante actividad de carácter primario a través de la historia. Tienen además, una dependencia económica de países compradores, los cuales generan un condicionamiento tecnológico, y cuando existe la posibilidad de un enfoque local a la solución de algún problema específico, se estimula poco su desarrollo y aplicación. Es entonces, por lo que los centros de educación técnica deben existir y contribuir al desarrollo de esas tecnologías propias y necesarias para América Latina.

Los diversos sistemas de educación, inclusive los de educación técnica deben buscar elevar sus estándares, y debido al fenómeno de la globalización, se hace necesario adquirir métodos de reconocimiento y evaluación, pero con un carácter además a nivel internacional, que los impulse y les abra nuevas fronteras.

EDUCACIÓN TÉCNICA-Costa Rica

Los análisis de las ciudades no se pueden abstraer, del campo educativo, ya que forman parte de los equipamientos de las ciudades. Costa Rica, creó en el 2001 el Sistema Integrado Nacional de Educación Técnica para la Competitividad (SINETEC), el cual está conformado por el conjunto de instituciones, entidades y órganos del sector público y del sector privado. Sus actividades son reconocidas oficialmente en el campo de la Educación Técnica, junto con los organismos del sector productivo que demanden servicios especializados de los recursos técnico-profesionales. Su es colocar a Costa Rica a la vanguardia en Latinoamérica, en la Formación de Recurso Humano Técnico de alta calidad, mediante acciones sistémicas que aseguren la cantidad, calidad y diversidad profesional requerida presente y futura. (MEP)

El SINETEC estará formado por:

- 1) Instituto Nacional de Aprendizaje.
- 2) Ministerio de Educación Pública.
- 3) Universidades Estatales.
- 4) Colegios Parauniversitarios.
- 5) Ministerio de Industria y Comercio Exterior.
- 6) Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ciencia y Tecnología.
- 7) Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- 8) Ministerio de Planificación y Política Económica.
- 9) Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada (UCCAEP).
- 10) Consejo Nacional de Cooperativas.
- 11) Cámara de Empresas de Base Tecnológica.
- 12) Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE).
- 13) Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER).
- 14) Instituciones del Sector Privado.
- 15) Grupo Asesor de Alta Tecnología.

Este organismo contribuye a establecer actividades de coordinación de recursos disponibles del sector técnico- profesional, para la formación, capacitación y educación continua. Busca atender las necesidades del sector productivo como medio para beneficiar la modernización del sector primario, secundario y el sector de servicios. El SINETEC promueve la educación técnica en diferentes niveles y modalidades. Con estas acciones, se contribuye a la ruptura del círculo de pobreza y deserción escolar que amenaza constantemente a la población costarricense

INA

En Costa Rica el Instituto Nacional de Aprendizaje, es una institución de carácter público que se encarga de preparar profesionales en el trabajo productivo y se convierte en un detonante para la generación de empresas con altos estándares de calidad y competitividad en un mundo altamente globalizado.

La oferta educativa que ofrece el INA se divide en dos tipos de formación:

- Formación Inicial

Esta consiste en la capacitación dirigida a jóvenes y adultos sin conocimientos ni experiencia previa en un área determinada. Dentro de la formación inicial se ofrecen dos programas: Aprendizaje y Habilitación

El aprendizaje se caracteriza por una formación técnica sólida e integral. Mientras que la habilitación es una capacitación con cursos de corta duración para que se incorporen al mercado laboral en el corto plazo. (López X., 2001: 38)

- Formación Complementaria

Se dirige a trabajadores activos o desempleados, para complementar su capacitación en áreas específicas. Existen 9 tipos de capacitación: Acciones Formativas, Reconversión, Especialización, Talleres Públicos, Asistencia Técnica, Formación a Distancia, Certificación, Capacitación Agropecuaria Integral y Formación Dual. (López X., 2001: 38)

Actualmente dicha institución, prepara profesionales en doce distintas áreas, que buscan satisfacer las demandas de la sociedad costarricense actual:

- Agropecuario	- Industria Textil	- Procesos Artesanales
- Comercio y Servicio	- Mecánica Vehículos	- Sector Eléctrico
- Industria Alimentaria	- Metalmecánica	- Tecnología de Materiales
- Industria Gráfica	- Náutico Pesquero	- Turismo

El INA le abre las puertas a cientos de estudiantes, que deciden capacitarse en estas áreas alternativas, con carreras que no encuentran en las universidades, además a jóvenes y adultos, que no pueden acceder a otro tipo de educación formal. El INA cuenta con 9 centros regionales alrededor del país:

- Brunca	- Chorotega	- Huetar Norte
- Cartago	- Heredia	- Pacífico Central
- Central Oriental	- Huetar Atlántica	- Central Occidental

LA CIUDAD Y LOS TRATAMIENTOS URBANOS

La actual propuesta no pretende ser un proyecto urbano, pero no se puede negar el gran impacto que tiene el proyecto sobre la actividades y relaciones en la ciudad de Desamparados.

“Como cualquier organismo vivo, la ciudad es un orden de sistemas que se ve afectado por el cambio, y por los procesos propios del paso del tiempo” (Martínez T., 2009: 129)

La ciudad como organismo vivo está afectada por los cambios que sufren las diferentes estructuras y sistema de la ciudad. Se ven afectadas por el paso del tiempo; las actividades que se desarrollan dentro de ella, las cuales pueden ir mutando, las relaciones con el entorno que se ven modificadas tanto por agentes externos como internos, entre muchas otras variables. Como lo menciona Martínez, “...los problemas que cotidianamente vivimos en la ciudades de Costa Rica y especialmente del Gran Área Metropolitana son consecuencia, no solo de falta de planificación, sino de una planificación dinámica, efectiva y aplicable...”.(Martínez T., 2009: 129)

Es por ello que muchas ciudades del mundo están inmersas en una serie de enfermedades urbanas, porque a pesar de que muchas de ellas sí se desarrollaron con base a una planificación, esta no fue precisamente la más adecuada, la más efectiva y sobre la más flexible o bien con la mayor capacidad de adaptación.

Dentro de las enfermedades urbanas se puede mencionar la expansión espontánea, obsolescencia urbana, pérdida del espacio público, invasión del automóvil, precariedad, monotonía, fragmentación urbana. Para mejorar la ciudad y dar una solución a esas enfermedades, se pueden aplicar diferentes tratamientos urbanos. Martínez menciona los siguientes:

- **Renovación Urbana:** Busca sustituir totalmente las construcciones y edificaciones en deterioro o bien obsoletas, por nuevas edificaciones que impulsen la recuperación para sectores completos de la ciudad.
- **Regeneración Urbana:** Se refiere al conjunto de propuestas y acciones parciales que buscan impulsar un proceso progresivo de recuperación, mediante la inserción de proyectos que recuperen el espacio urbano y la ciudad en general.
- **Repoblamiento:** Consiste en revertir los procesos de pérdida de población en centros urbanos, generando más bien atracción mediante el desarrollo de ciudades compactas, con mezcla entre infraestructura y vivienda.
- **Reutilización:** Trata de acondicionar una estructura vieja o existente a un nuevo uso.
- **Rehabilitación:** Es un proceso de conservación integral y busca elevar el nivel de las estructuras existentes al nivel de habitabilidad. (Martínez T., 2009: 133-135)

Dentro de las posibilidades de tratamientos urbanos cabe destacar el tema de los Grandes Proyectos Urbanos (GPU), proyectos que afectan los valores externos del mismo, como por ejemplo, el suelo que los sustenta. Para comprenderlos, existen dos perspectivas, según Lungo y Smolka:

Los GPU son una fuerza estimulante que impulsa cambios urbanos inmediatos capaces de afectar los valores y usos del suelo. Dando prioridad a la dimensiones físicas, estéticas y simbólicas (diseño urbano o urbanismo).

Los GPU son elementos de re funcionalización de terrenos, entendiéndose la nueva valorización generada por el desarrollo como un mecanismo de autofinanciamiento y vialidad económica. (marco normativo).

Existe una dualidad al respecto de los GPU, ya que pueden:

- Catalizadores de procesos capaces de transformar sus alrededores o incluso la ciudad como un todo.
- Acentuar la polaridad socio espacial preexistente, imponiéndose sobre la normativa local.

La escala o dimensión mínima para ser considerada un GPU depende de la dimensión de la ciudad, su economía, su estructura social, la cantidad de actores (gobierno, desarrolladores privados, representantes populares), tamaño de los predios (pocos lotes grandes, muchos pequeños, opciones de compra y venta).

Gama de proyectos

Los GPU tienen en común la gestión del suelo mediante autoridades gubernamentales como parte de un plan o proyecto de ciudad; aunque se vea involucrado también el sector privado; se clasifican en GPU de recuperación de centros históricos (La Habana Vieja o Lima), de renovación de áreas céntricas descuidadas (Sao Paulo o Montevideo), de reconfiguración de puertos y malecones (Puerto Madero en Buenos Aires), de reutilización de aeropuertos o zonas industriales en desuso (Aeropuerto Cerrillos en Santiago de Chile), de zonas de expansión (Santa Fe, México) y GPU de mejoramiento de barrios o viviendas (Favela Barrio en Rio de Janeiro). (Lungo y Smolka, 2005).

DISEÑO UNIVERSAL

Actualmente el diseño para todos y la accesibilidad se ha convertido en un tema de vital importancia y uno de los ejes fundamentales para diseñar espacios arquitectónicos y urbanos.

La discapacidad se define como una "...deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que le limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de su vida diaria, la cual puede ser causada o agravada por el entorno económico y social" (Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial).

Es por esto que iniciativas como la Ley 7600, marcan pautas para que la deficiencia existente no se vea afectada por condiciones inadecuadas, en este caso, en las edificaciones y el entorno urbano. Cabe rescatar al menos dos de los principales objetivos que son vinculantes a la presente investigación:

Artículo 14.-Acceso

El Estado garantizará el acceso oportuno a la educación a las personas, independientemente de su discapacidad, desde la estimulación temprana hasta la educación superior. Esta disposición incluye tanto la educación pública como la privada en todas las modalidades del Sistema Educativo Nacional.

Artículo 41.-Especificaciones técnicas reglamentarias

Las construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, vías, servicios sanitarios u otros espacios de propiedad pública, deberán efectuarse conforme a las especificaciones técnicas reglamentarias de los organismos públicos y privados encargados de la materia. (Ley 7600, 1996)

Es importante destacar, que a pesar de la entrada en vigencia de esta Ley, su aplicación no es suficiente, se ha convertido en un mero cúmulo de pautas, que se cumplen en un grado mínimo, como un trámite más para obtener los permisos de construcción por parte del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Se debe buscar, un verdadero diseño universal y accesible, con integración en todos los ámbitos de aplicación de la misma, para permitir así una mejor calidad de vida de la población en general.

Según datos del Centro Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, en Costa Rica el porcentaje de personas con algún tipo de discapacidad alcanza un 5.35%, lo cual representa un porcentaje muy significativo puesto que los censos en otros lugares del mundo, están alrededor del 1% y 2%; es decir, en el contexto costarricense, los porcentajes se triplican.

<i>Distribución de la población con discapacidad en Costa Rica por género (valores absolutos)</i>			
Población	Total	Hombres	Mujeres
Costa Rica	3.810.179	1.902.614	1.907.565
Población con Discapacidad	203.731	105.271	98.460

Cuadro 2. Distribución de la población con discapacidad en Costa Rica por género (valores absolutos).
Fuente: Censo Nacional 2000. INEC

Para lograr la integración de este porcentaje importante de personas de discapacidad en Costa Rica, es importante la aplicación de: 7 Principios del Diseño para Todos. Se basan en el diseño utilizable por todos.

Principio 1: Uso equiparable

El diseño debe ser atractivo para todos los usuarios y debe ser útil a personas con capacidades distintas.

Principio 2: Uso flexible

El diseño debe estar es un amplio rango de preferencias y habilidades individuales, debe adaptarse al ritmo del usuario y elección en los métodos de uso.

Principio 3: Simple e intuitivo

Debe ser simple, fácil de entender independiente de la experiencia, conocimientos, habilidades y otros.

Principio 4: Información perceptible

El diseño debe comunicar la información necesaria para el usuario, debe utilizar diferentes modos para presentar la información.

Principio 5: Con tolerancia al error

El diseño debe minimizar los riesgos y consecuencias que puedan tener consecuencias no deseadas.

Principio 6: Que exija poco esfuerzo físico

El uso del diseño debe ser confortable y con un mínimo de fatiga, uso racional de la energía y que evite las acciones repetitivas

Principio 7: Tamaño y espacio para el acceso y uso

El diseño debe considerar un tamaño y espacio adecuados para el acceso, manipulación y uso; según el tamaño del cuerpo, postura o movilidad.

Se debe lograr que el Diseño para Todos no se convierta en espacios diferenciados, que segreguen aún más a la población que tiene algún tipo de discapacidad; sino que se integre de manera natural, que sean los espacios en general diseñados para el uso tanto que personas que posean o no una discapacidad.

METODOLOGÍA

En los procesos investigativos se debe recolectar información, codificarla, analizarla, para producir una teoría o información más clara respecto a un tema o problemática.

Como lo dice Hernández Sampieri, para el enfoque cualitativo, la recolección de datos resulta fundamental, ya que lo que busca es “obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos,..., en las propias formas de expresión de cada uno de ellos (Hernández, 2003: 583).

La presente investigación se basará en diferentes instrumentos de recolección de datos para cumplir los objetivos propuestos:

- **Objetivo 1:** Identificar los principales tipos de educación técnica que demanda actualmente la población de la ciudad de Desamparados.

o Documentos, registros y materiales: Recopilación de documentos del SINETEC, INA e INEC, sobre la población del cantón de Desamparados, estudios, tipo de trabajo, estudiantes del cantón de Desamparados que estudian en el INA, otros.

o Entrevistas semiestructuradas a personas de la ciudad de Desamparados, relacionadas directa o indirectamente a complejos educativos, o a la educación del cantón para obtener datos sobre las necesidades educativas de la población de la ciudad.

- **Objetivo 2:** Identificar las principales necesidades de infraestructura educativa técnica según el área a la que desea acceder la población de la ciudad de Desamparados.

o Visitas a proyectos similares para comprender su funcionamiento, sus fortalezas y debilidades, para implementar las medidas detectadas en el diseño.

o Entrevistas semiestructuradas, a diferentes personas vinculadas con áreas de educación técnica, Instituto Nacional de Aprendizaje, otros (profesores, estudiantes, profesionales de áreas técnicas)

- **Objetivo 3:** Analizar las condiciones físico-espaciales, sociales y ambientales del terreno para proponer un diseño que responda de manera adecuado a las mismas.

o Documentos, registros, materiales, sobre las condiciones geográficos de la zona, funcionamiento de la ciudad de Desamparados y disponibilidad de terrenos.

o Visitas de campo: Realizar visitas al sitio seleccionado, realizar levantamiento fotográfico, observaciones y percepciones del lugar determinado.

o Estudio de proyectos afines construidos en otros lugares para analizar la respuesta arquitectónica, urbana, espacial, ambiental, etc., ofrecida a determinado contexto.

o Elaboración de planos de anteproyecto y modelos tridimensionales.

Lo anterior se complementará con información obtenida de libros, documentos, artículos, revistas, Internet, etc.; producto de una investigación bibliográfica con el fin de enriquecer el conocimiento y proceso de investigación y diseño.



Capítulo 2

Análisis Macro

Desamparados

Reseña Histórica

Lo que hoy se conoce como Desamparados, en la Colonia, se conocía como los Valles de Aserri, por ser este pueblo indígena el más importante de la comarca. Este Valle, era un pequeño territorio al Sur del Río Tiribí. Hasta las faldas del Tablazo, Aserri y Alajuelita, regado por los ríos Damas, Jorco, Cucubres, Cañas y Poás.

En el año 1562, Juan Vázquez de Coronado sustituyó a Juan de Cavallón (nuestro primer Gobernador Provincial) y trasladó Garcimuñoz a Cartago. El traslado de la ciudad fue penoso y el camino utilizado fue precisamente por Desamparados, San Antonio, Patarrá, el Picacho (conocido como las amoladeras), Tobosi y El Guarco. Las familias españolas, en su viaje al Guarco, notaron una gran diferencia entre el suelo húmedo y lodoso de El Guarco, con el paraíso desamparadeño, y algunas decidieron regresar y formar su asentamiento en estas tierras.

En 1572 el Gobernador Perafán de Rivera, trasladó Cartago nuevamente a Mata Redonda, para volverla a trasladar en 1575 a Cartago, ya no a El Guarco, sino al Cartago actual. En este ir y venir de Cartago a la antigua Garcimuñoz, es lógico pensar que algunas familias españolas decidieron asentarse en áreas cercanas a Patarrá y Salitral (hoy San Antonio) y a la vera del camino que conducía a Aserri y a lo que hoy es San José.

los primeros pobladores ubicaron sus casas, a lo largo del camino que comunicaba San José con Aserri, y separaron sus propiedades con cercas de piedra o árboles, por esta razón Desamparados se conoció en sus inicios como Dos Cercas.

En el año de 1821 se construyó un oratorio en Dos Cercas y se obsequió una imagen de la Virgen de los Desamparados. En 1824 los vecinos deciden poner la comunidad en manos de la Virgen, y apartir de 1825, se habla de la Parroquia de Nuestra Señora de los Desamparados. Es entonces cuando "Dos Cercas" empieza a ser llamado "Desamparados.

El 04 de julio de 1855 se erigió como Villa. El 04 de noviembre de 1862 fue constituido como cantón. Y es para el año de 1926 que fue declarado ciudad.

El cantón

Desamparados es el cantón número 3 de la provincia de San José, Costa Rica. Está ubicado al sur de San José y es uno de los más poblados del área metropolitana. En los últimos años ha sufrido un importante flujo migratorio, recibiendo población del campo y de extranjeros.

Desamparados es un ciudad dentro de otra ciudad, cuenta con todos los servicios básicos y toda clase de comercios, es totalmente independiente de la ciudad a la que pertenece (San José).

Sus principales actividades económicas son los servicios, el comercio y el café (Municipalidad ded Desamparados, 2011).

Su población se estima en 300.000 habitantes aproximadamente. Su extensión geográfica es de 118.26 km².

División política

Está conformado por 13 distritos:

1ª Desamparados	8ª San Cristóbal
2ª San Miguel	9ª Rosario
3ª San Juan de Dios	10ª Damas
4ª San Rafael Arriba	11ª San Rafael Abajo
5ª San Antonio	12ª Gravillas
6ª Frailes	13ª Los Guido
7ª Patarrá	

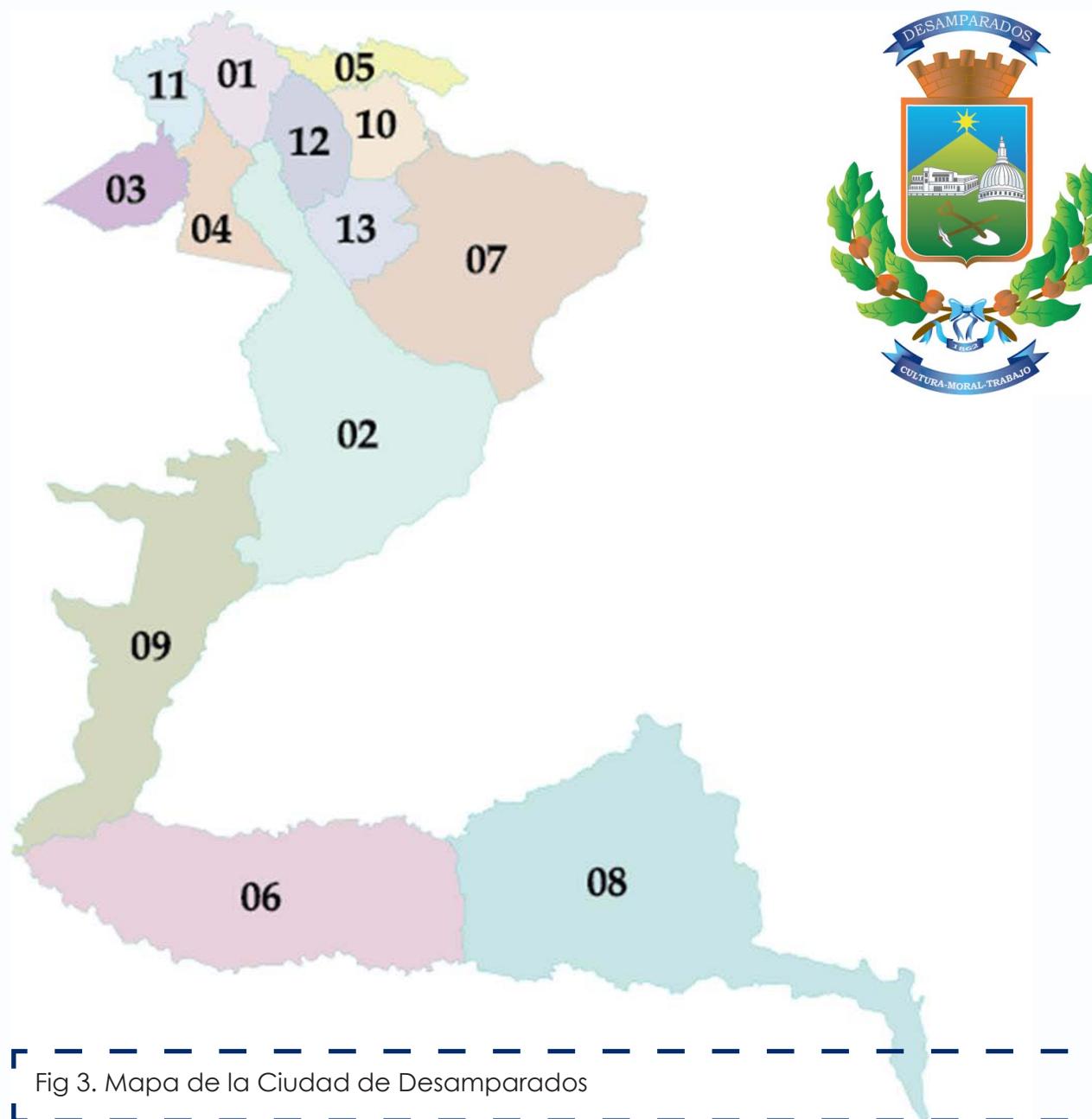


Fig 3. Mapa de la Ciudad de Desamparados

Situación y distribución de los Centros de Formación del Instituto Nacional de Aprendizaje en San José

Para conocer la distribución de centros de formación profesional y núcleos especializados del Instituto Nacional de Aprendizaje, a continuación se muestra un mapa que incluye los centros de la Unidad Regional Oriental más cercanos al cantón de Desamparados, además se indican las diferentes ofertas formativas que se brinda en cada uno de ellos.

Se observa como la informática y comunicación es de las áreas que se ofrecen en la mayoría de los centros, junto con los procesos artesanales. En los 9 centros se ofrecen 13 especializaciones distintas, por lo que se nota una variedad de la oferta ofrecida.

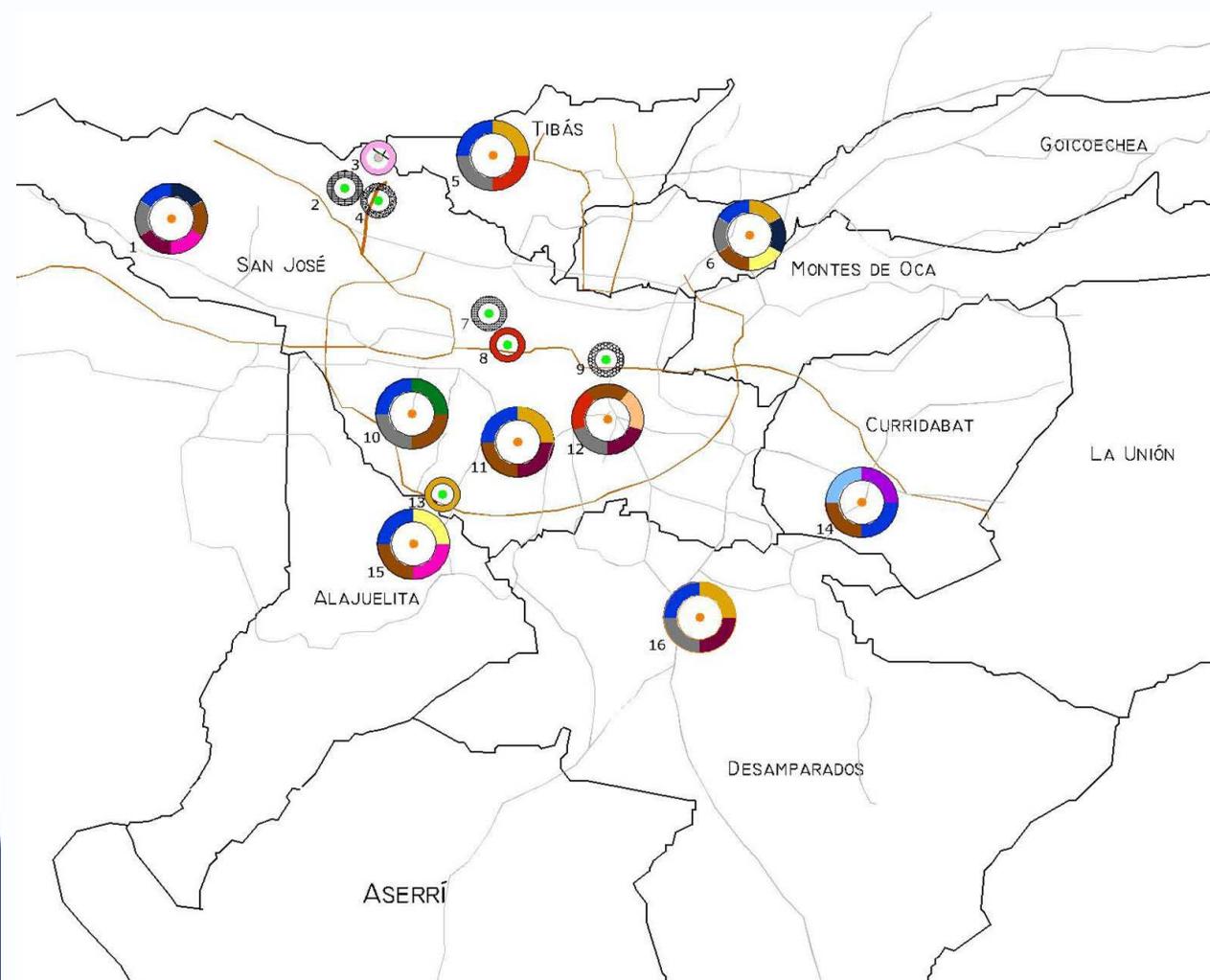
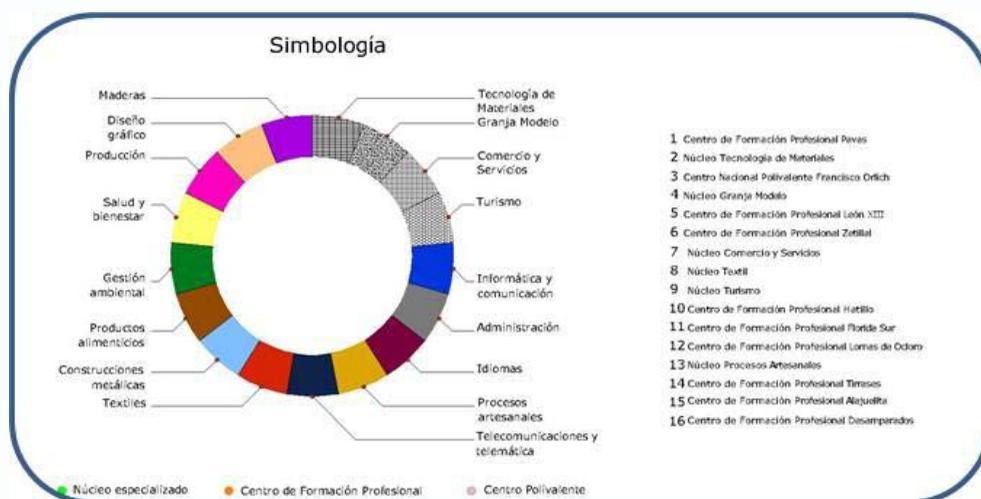


Fig 6. Mapa de Distribución de Centros del INA y oferta formativa

En el siguiente imagen se muestra los centros del INA con la cantidad de población que atiende cada uno de los centro ejecutores y los vínculos según su nivel de relación espacial: cercanía, facilidad de transporte o vínculos por medio de transporte público con el CFP Desamparados.

Como se puede observar de los 16 centros existentes son únicamente 2 los que poseen un vínculo directo, con el Centro de Formación Profesional de Desamparados, Lomas de Ocloro y Centro Nacional Especializado en Turismo, existen otros 7 con algún nivel de vínculo, pero más indirecto, debido al factor transporte público. Los otros no se consideran puesto que excede las distancias prudentiales para el traslado de las personas.

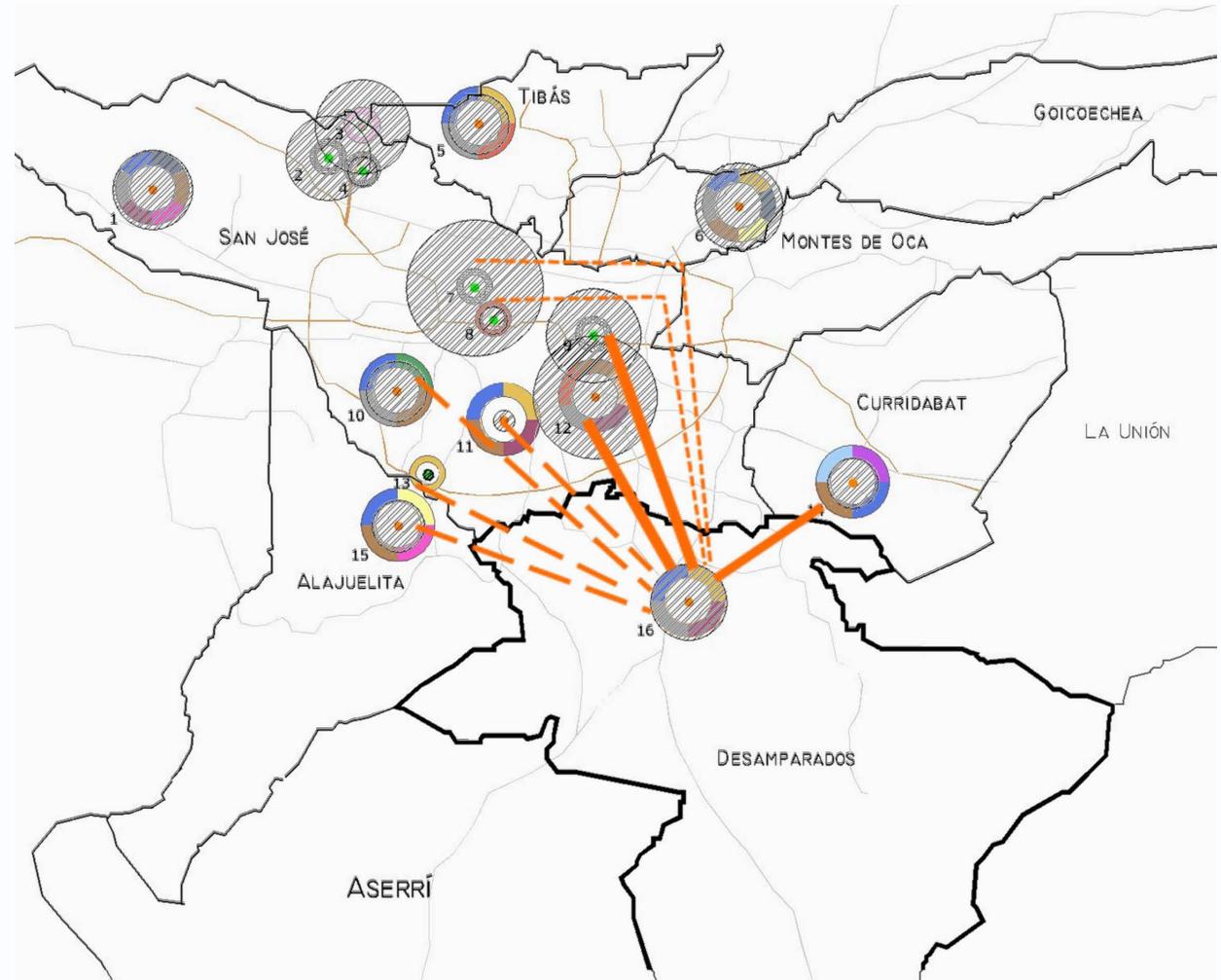
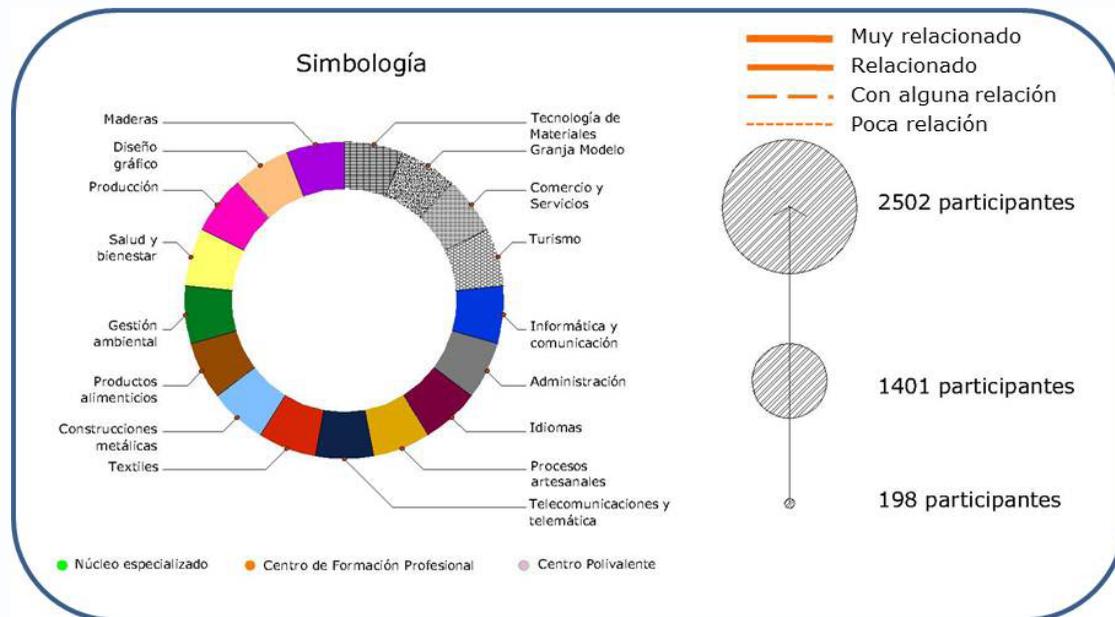


Fig 7. Mapa de población atendida por centro y relaciones con el Centro de Formación Profesional de Desamparados

Teniendo en consideración la población que atiende, se empieza a vislumbrar una delimitación hacia el sector norte del cantón, que se asemeja a los límites del cantón de Desamparados, restando parte del distrito San Antonio y del distrito San Rafael Abajo, pero agregando parte de San José, principalmente el distrito de San Francisco de Dos Ríos. Hacia el sector sur del Desamparados se deberá considerar otros aspectos para lograr una clara delimitación.

Además se observa cómo a pesar de la existencia de centros cercanos al de Desamparados y con alguna variedad de oferta académica, estos no poseen capacidad para absorber la demanda de Desamparados, ya que más bien atienden una población menor a la que se atiende en CFP Desamparados, con la excepción de Lomas de Ocloro y el Centro Especializado en Turismo y el de Comercio y Servicios.

Delimitación y análisis de la zona de estudio

La delimitación de la zona se enfocará básicamente en el tema de las distancias adecuadas para ubicar el proyecto en la mejor zona dentro de la ciudad de Desamparados.

Además de realizar un análisis de la situación poblacional en el área seleccionada, densidad, escolaridad, tipo de población (rural-urbana) con el fin de ofrecer una oferta formativa adecuada a la población de la zona.

La delimitación de la zona de estudio es vital tiene en sus puntos relevantes factor de las distancias, para desarrollar un proyecto bajo un modelo de ciudad compacta.

Considerando el presente cuadro tenemos que, el modelo de ciudad dispersa ofrece distancias para el vehículo, mientras que el modelo de ciudad compacta ofrece distancias recorribles por un peatón, ciclista o bien por el transporte público, tal y cómo se establece en la presente propuesta.

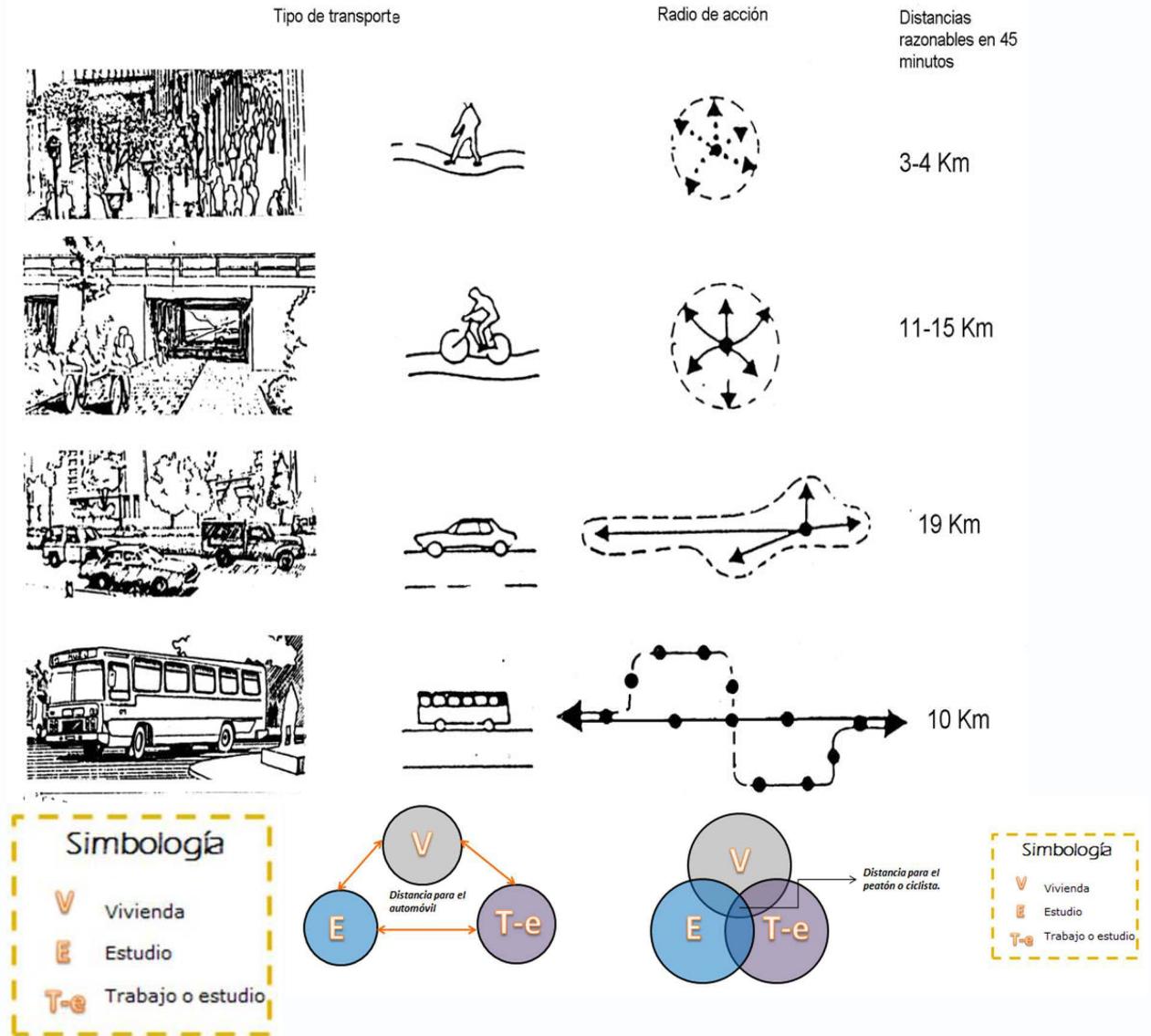


Fig 8. Esquemas radios de acción según medio de transporte. Fuente: Prinz, 1992

Fig 9. Esquema de modelo de ciudad compacta.

Teniendo claro esta situación y tomando como base los radios de acción mencionados anteriormente, y considerando como centro de referencia el centro de la ciudad de Desamparados se tiene que:

La zona de estudio se concentra a 8 distritos completos a saber: San Rafael Abajo, San Rafael Arriba, San Juan de Dios, San Antonio, Damas, Desamparados, Gravilias, Los Guido; y un pequeño sector de Patarrá y San Miguel.

Además se extiende a segmentos de los cantones de Alajuelita, Aserri, Curridabat, San José y un pequeño sector de Montes de Oca en el caso de transporte público y bicicleta. En el caso de la distancia para el peatón se reduce a segmentos del cantón de San José y Curridabat.

Dada la situación es importante considerar que el proyecto recibirá o tendrá un impacto en estas comunidades de cantones vecinos, pero también se tiene claro que estos sitios poseen Centros de Formación del INA y algunos núcleos especializados, para suplir en mayor o menor grado las necesidades de su zona en particular.

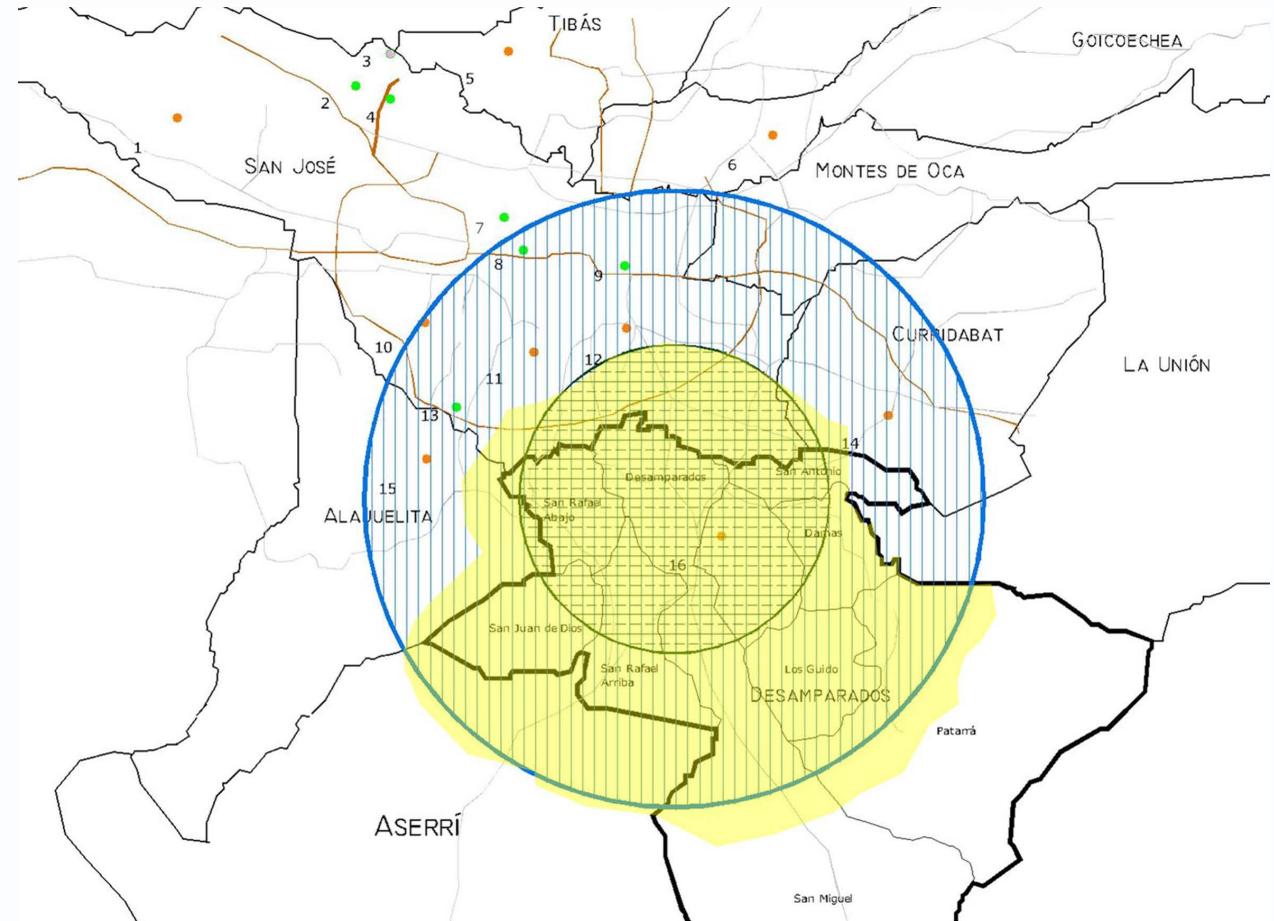


Fig 10. Mapa de radios de acción (distancias) según tipo de transporte

Además si se consideran las rutas de transporte público, considerando una distancia de 10-15km como base la zona de reduce, principalmente se disminuye el área de los distritos de San Juan de Dios y San Rafael Abajo, esto porque no existe una conexión directa con la ciudad de Desamparados, es decir no existe transporte público que comunique estas comunidades con la ciudad de Desamparados. A pesar de esto, es importante recalcar el aspecto de que una gran parte de la población sí sule muchas de sus necesidades en la ciudad de Desamparados.

Así se presenta un segundo escenario posible donde se pueden incluir los distritos de Rosario y algunos distritos del cantón de Aserri. Además se extiende la cobertura a la totalidad de los distritos Patarrá y San Miguel.

Incluir a parte del cantón de Aserri, puede tomar importancia debido a que este sector se encuentra descubierto por parte del Instituto Nacional de Aprendizaje.

Sin embargo, considerar este nuevo escenario significa que el tamaño del nuevo INA en Desamparados debería ser mayor.

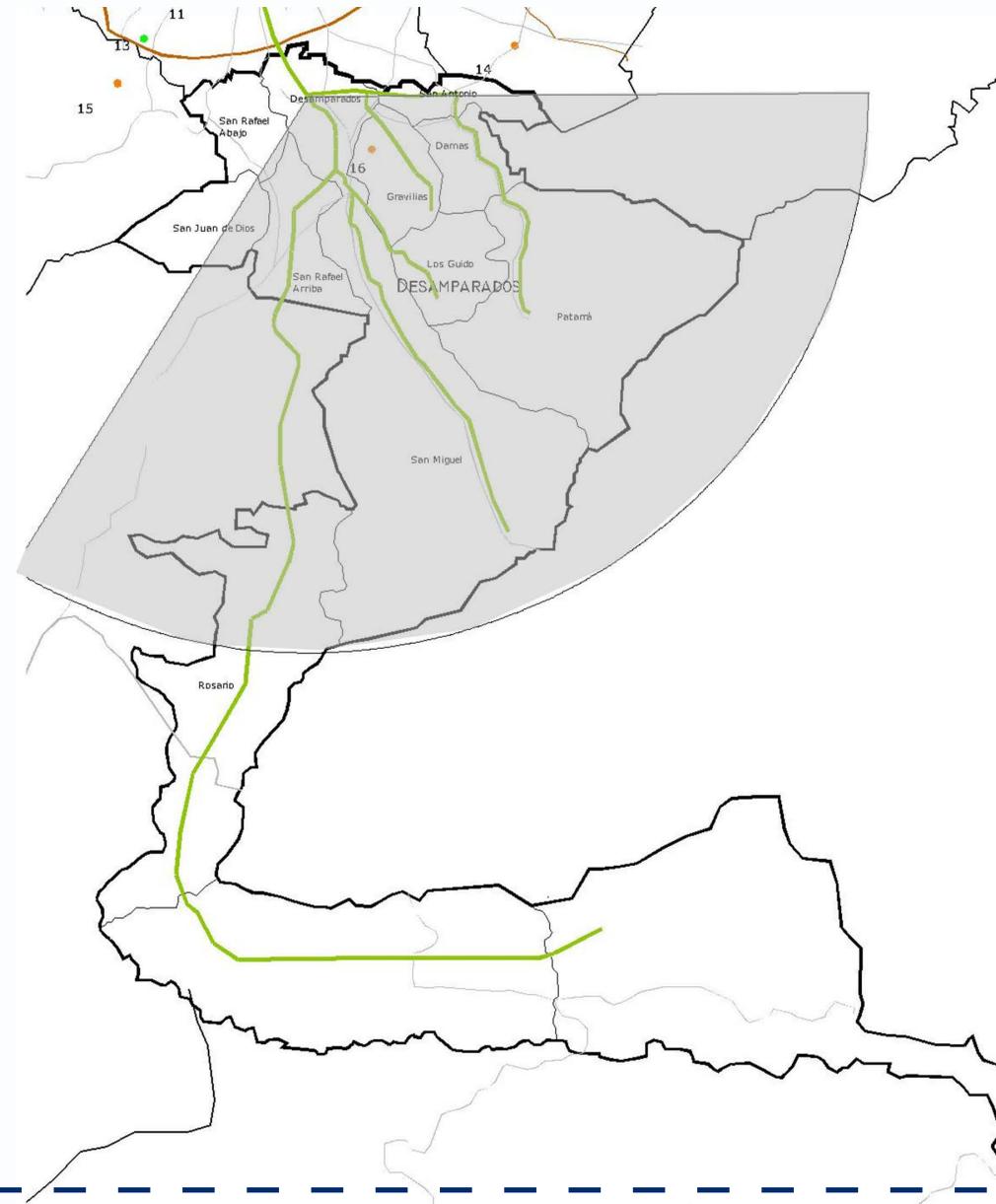


Fig 11. Mapa de distancias lineales en transporte público y rutas de transporte público

Es importante revisar y conocer la conformación y estructura poblacional de estos distritos para lograr el mayor impacto posible en la población.

Así tenemos que en el caso de las densidades poblacionales de los distritos de la zona de impacto San Rafael Abajo y Desamparados son los que poseen una mayor densidad, se demuestra además que existe una gran diversidad de densidades en los 11 distritos hasta encontrar el distrito Rosario, con una densidad poblacional muy baja.

Por lo que la zona principal sigue enfocándose al sector norte del cantón.

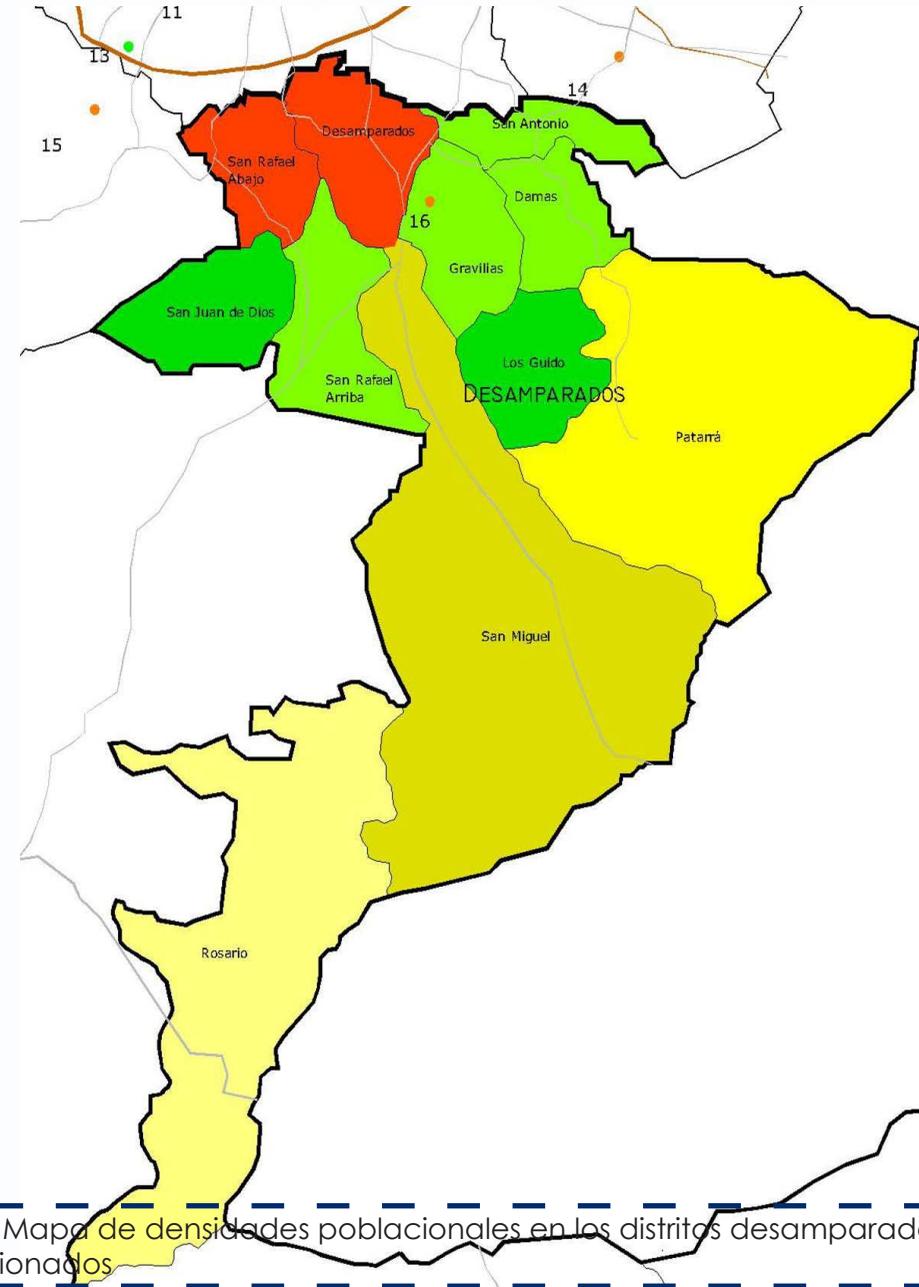
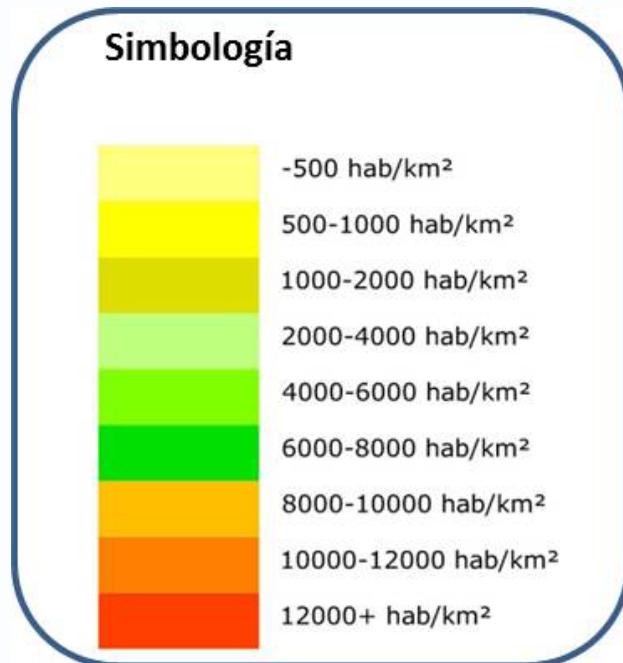


Fig 12. Mapa de densidades poblacionales en los distritos desamparadeños seleccionados

Al analizar el mapa con la distribución de la población urbana y rural en los distritos de la zona de impacto de un Centro de Capacitación y Formación Profesional de INA en la ciudad de Desamparados se observa como la mayor parte de los distritos tienen una predominancia de población urbana, con la excepción del distrito Rosario la cual cuenta con una 100% de población rural.

Además los distritos más cercanos a la ciudad de Desamparados muestran una distribución de un 100% población urbana o bien mayor a un 90%.

Así se denota que la oferta formativa debe estar dirigida a prácticas que tengan demanda en zonas urbanas, y descartar así las ofertas más relacionadas a la actividad de zona rural.

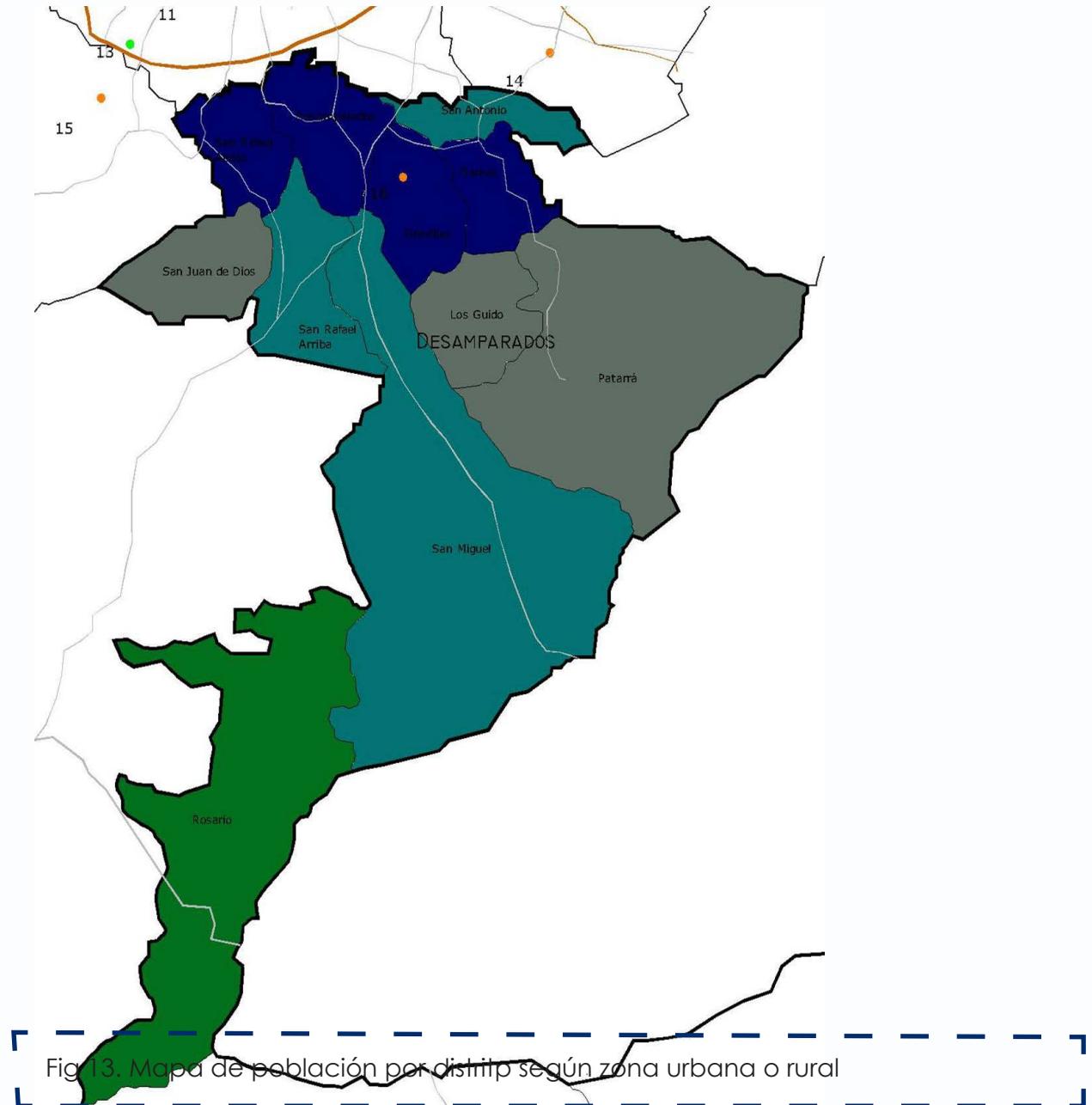
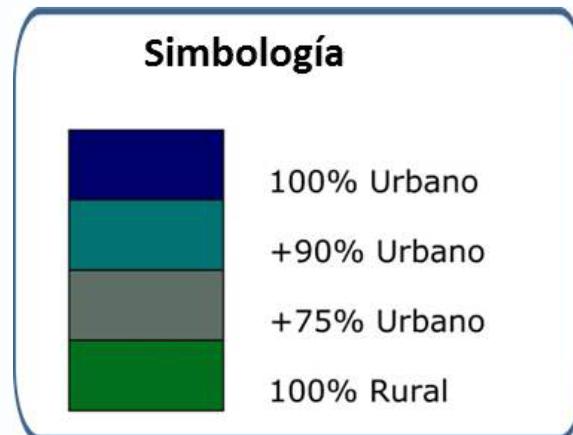


Fig 13. Mapa de población por distrito según zona urbana o rural

Ahora bien, es importante rescatar el grado de escolaridad de la población, puesto que esto refleja en gran parte a las actividades que se dedican o bien, el impacto en su ubicación en el estrato social de la población de Desamparados.

En la mayoría de distritos predomina el porcentaje de personas con educación primaria. Siendo el Rosario, una zona rural, donde se eleva sustancialmente el porcentaje de personas que poseen la primaria como su nivel de escolaridad.

Además es interesante observar como en los distritos de Desamparados, Gravilias y San Antonio, se da un incremento muy significativo en el porcentaje de personas que posee un título universitario. Aún así, alrededor de un 75% de la población de los diferentes distritos tiene un nivel de escolaridad entre primaria y secundaria, sin alcanzar siquiera la secundaria técnica

Distrito	Ningún Grado	Preparatoria o kinder	Primaria	Secundaria Académica	Secundaria Técnica	Parauniversitaria	Universitaria
Desamparados	3,74	2,99	38,06	33,24	3,03	2,50	16,44
San Miguel	5,29	3,22	51,05	30,26	2,42	1,38	6,38
San Juan de Dios	5,47	3,36	54,72	28,57	1,60	1,13	5,16
San Rafael Arriba	4,35	3,23	47,68	30,83	2,65	1,68	9,58
San Antonio	2,45	2,78	32,80	32,57	2,91	3,31	23,20
Patarrá	6,51	4,14	61,77	22,73	1,35	0,98	2,51
Rosario	6,77	4,26	72,37	10,95	2,63	0,21	2,80
Damas	3,82	3,29	45,61	33,46	3,29	1,56	8,97
San Rafael Abajo	5,00	3,10	46,40	32,21	2,42	1,59	9,29
Gravilias	2,68	2,49	31,62	34,75	3,55	3,13	21,78

Cuadro 3. Tabla de nivel de escolaridad según distrito. Fuente: INEC

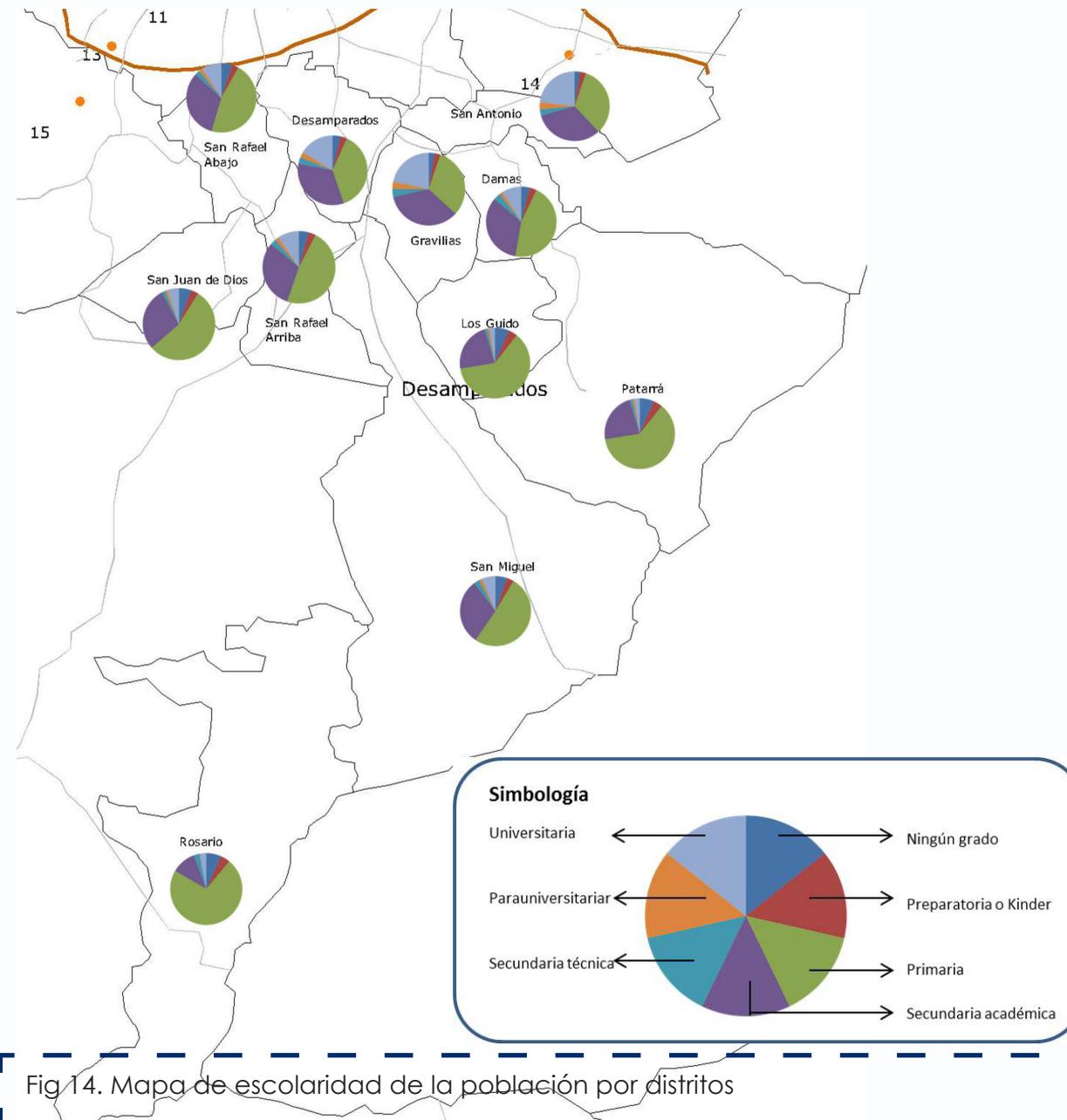


Fig 14. Mapa de escolaridad de la población por distritos

En este apartado se puede observar como la distribución de la población por grupo ocupacional es bastante homogénea, donde el mayor grupo corresponde a trabajador asalariado (75% aprox.), seguido de la categoría trabajador por cuenta propia.

Por lo que los cursos a impartir deben estar enfocados a áreas de la mayor cantidad de empresas o bien en trabajos o capacitaciones a las áreas que predominan en la categoría trabajador por cuenta propia.

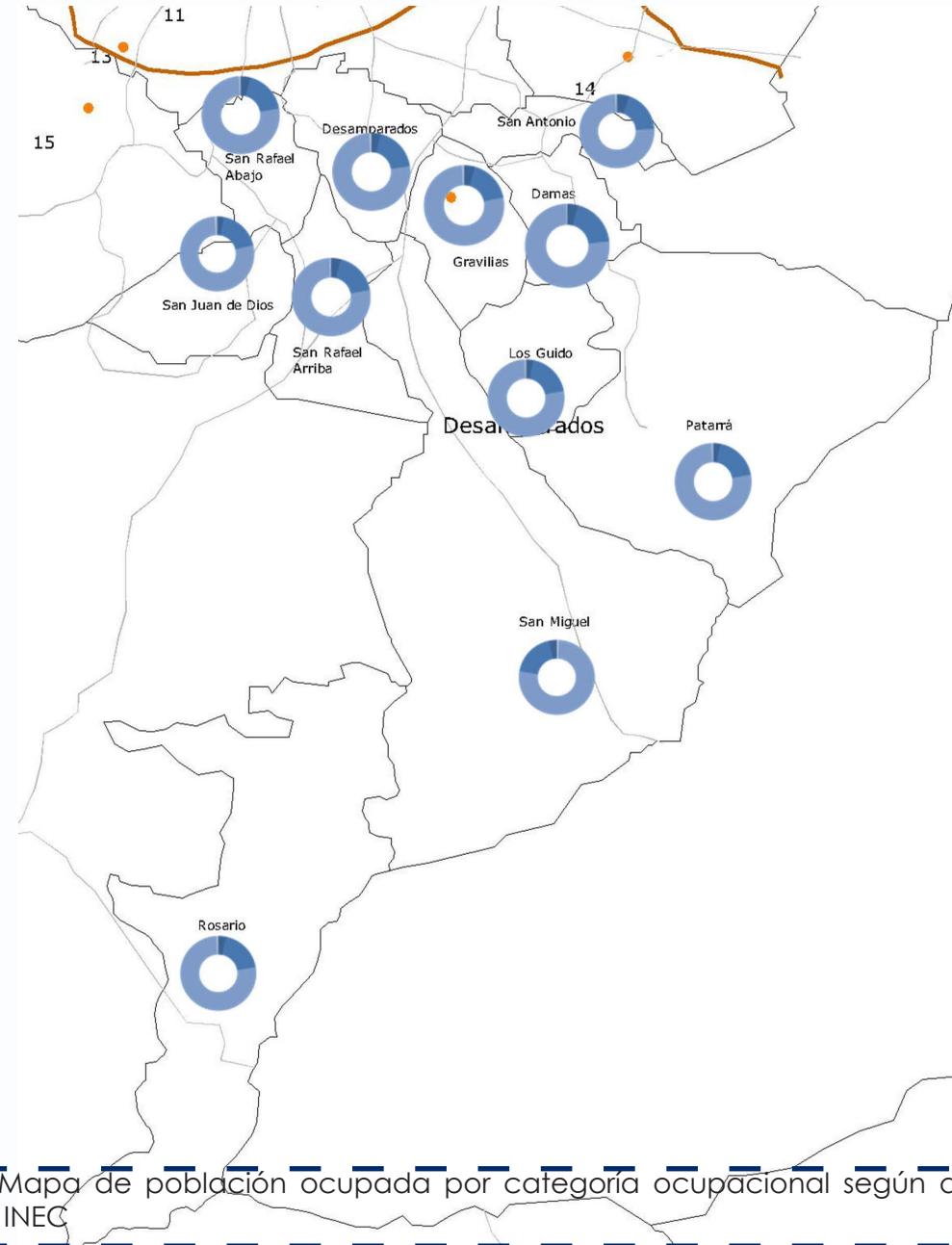
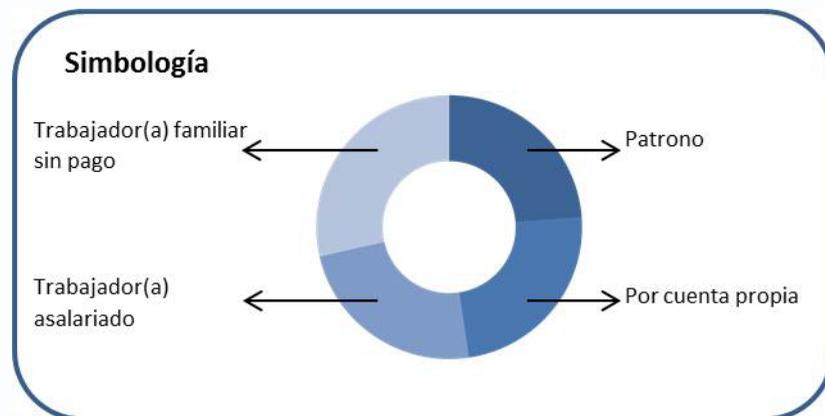


Fig 15. Mapa de población ocupada por categoría ocupacional según distrito.
Fuente: INEC

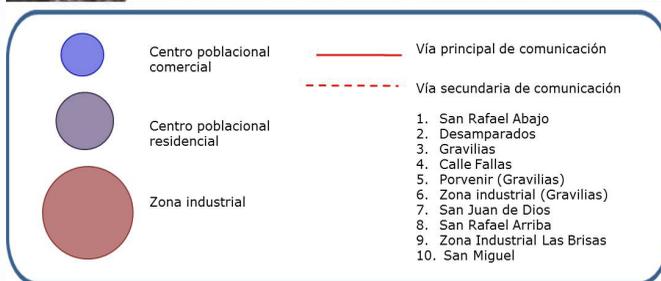
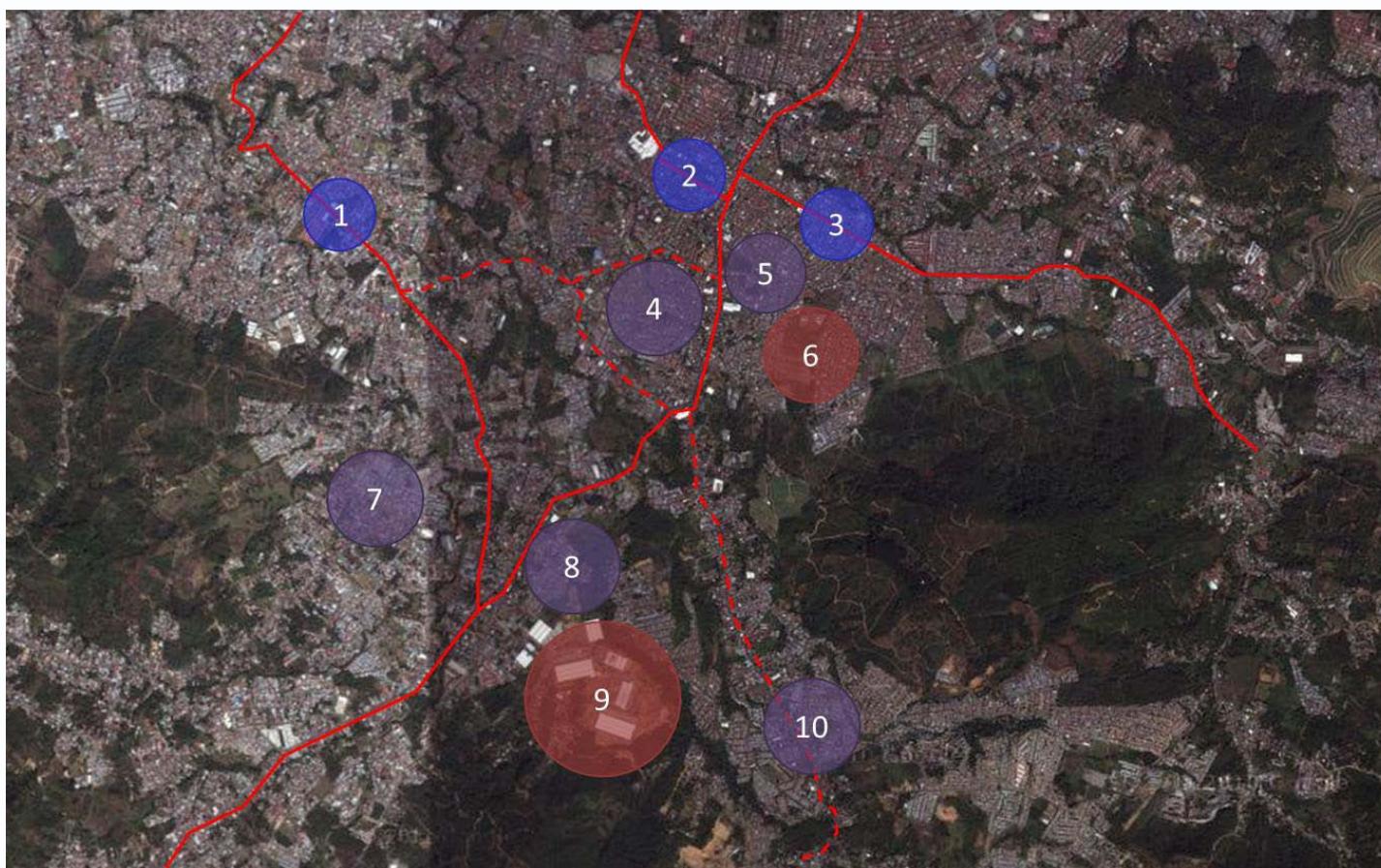


Fig 16. Mapa de identificación de poblaciones importantes según actividad económica predominante.

Ahora bien realizando un breve análisis de la situación de Desamparados, hacia los distritos más cercanos al centro vemos que Desamparados y Gravilias tienen un centro poblacional de carácter comercial, mientras que el resto son de carácter residencial y uso mixto.

El tipo de comercio que se encuentra es de pequeñas y medianas empresas, con un Centro Comercial de gran magnitud como es Multicentro, el cual posee una etapa exclusiva para la instalación de ofi-centros, además del área comercial.

Sin embargo en el distrito de Gravilias se encuentra una zona industrial, que aún no se ha desarrollado ampliamente, pero que tiene un gran potencial para generar nuevos empleos en la zona, que además puede generar un polo de crecimiento.

Más hacia el sector sur se encuentra la Zona Industrial Las Brisas, la cual ha llegado a brindar empleos de carácter técnico, posee bodegas, call center, centros de distribución y otros, de diversas empresas tanto nacionales como transnacionales.

Por lo que se evidencia claramente una tendencia a crecer en empresas que generan empleos en el sector comercio y servicios principalmente.

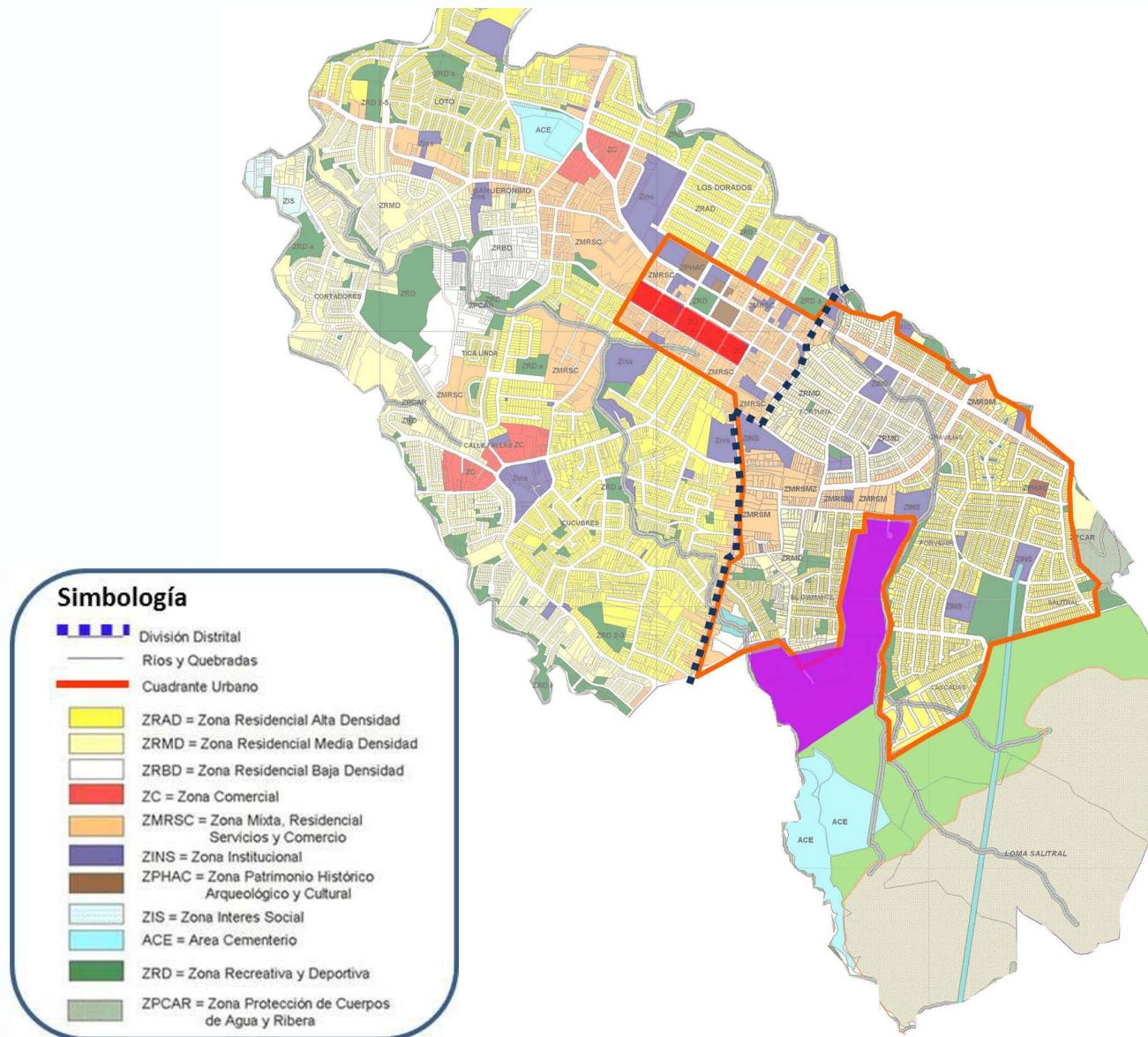


Fig 17. Mapa de zonificación de los distritos de Desamparados y Gravilias (Zona de Estudio).
Fuente: Plan Regulador Desamparados

El proyecto se delimitó a la ciudad de Desamparados, esto debido a la gran extensión del cantón (118.26 km².) Considerando como ciudad de Desamparados a los distritos Desamparados y Gravilias.

Esto por cuanto considerando los límites físicos entre ambos distritos tienen poco impacto, no se marca una clara diferenciación.

Además las rutas de transporte público atraviesan ambos distritos o pasan muy cerca de ellos.

Anteriormente estos distritos fueron uno solo, por lo que la división administrativa que se creó posteriormente no tiene mucha fuerza y la lectura urbana es de un gran centro de ciudad.

También si se observa el mapa de zonificación de Desamparados se aprecia como gran parte de los distritos de Desamparados y Gravilias conforman una gran cuadrante urbano.

Si se observa el uso de suelo y se compara con los datos que ofrece la Ventanilla de Juventud, Empleo y Migración de la Municipalidad de Desamparados, se nota como los sectores más fuertes son el comercio y mecánica de vehículos, correspondiente al sector industria.

Además analizando los datos del Instituto Nacional de Aprendizaje, respecto a la oferta formativa en el Centro de Formación Profesional de Desamparados, se tiene que la mayor cantidad de matrículas por sector económico está dirigida al sector comercio y servicios, y al sector industria. Por lo que parece que existe coherencia entre los profesionales que se están formando y las empresas que existen en Desamparados.

Sin embargo, si se retoma el dato de la oferta formativa que se muestra en la Fig. 6, al menos el sector industria está dirigido a procesos artesanales, cuando los datos de la Ventanilla dirigen más al área de mecánica de vehículos y en menor cantidad a la refrigeración y electricidad.

Considerando también que el gráfico 4 muestra la cantidad de personas egresadas por nivel de cualificación, claramente se muestra como la mayor parte pertenece a la categoría Trabajador Especializado, cuando lo que se pretende es ofrecer una mayor oferta educativa en un nivel de cualificación técnico.

Estos datos nos arrojan hacia la necesidad de impartir una mayor cantidad de oferta formativa técnica, dirigida principalmente a los sectores de comercio y servicios, enfocada a la administración, atención al cliente y al manejo de la micro y pequeña empresa, además que el Centro Especializado en Comercio y Servicios está fuera del radio de cobertura de la ciudad de Desamparados.

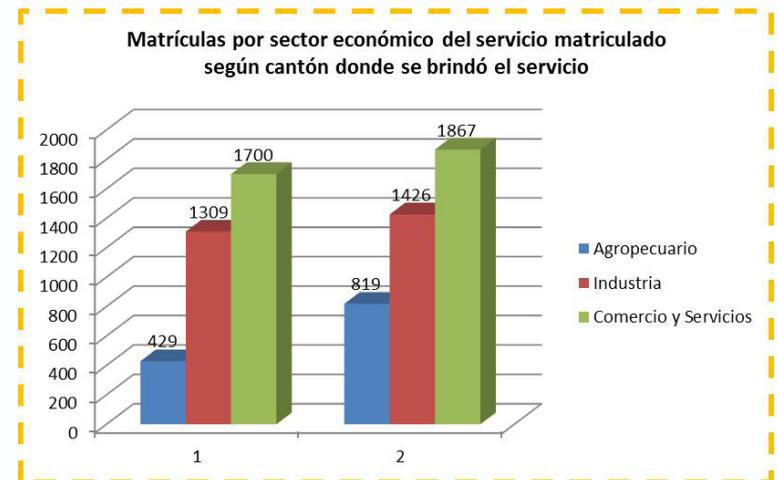
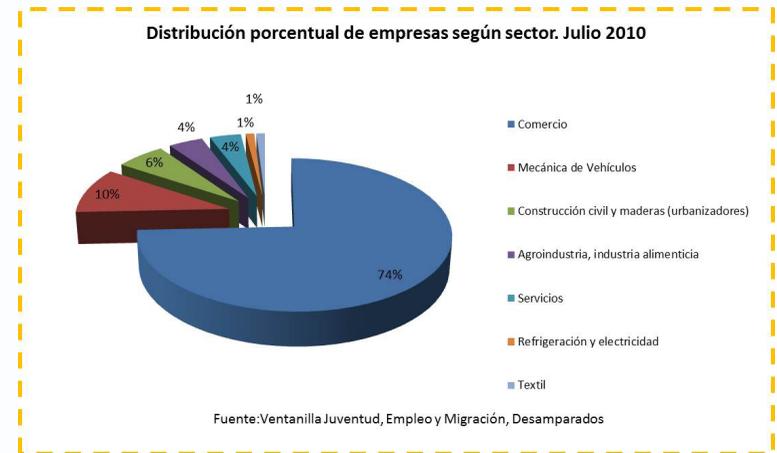


Gráfico 2. Distribución de empresas según sector en Desamparados. Fuente: Ventanilla Juventud, Empleo y Migración
 Gráfico 3. Distribución de matrículas por sector económico. Fuente: INA en cifras

En lo que respecta al sector industrial, principalmente en el área de mecánica de vehículos. Sector que como se muestra en la Fig. 6 está muy desatendido en los Centros de Formación de la Unidad Regional, brindándose únicamente en el Centro Polivalente Francisco Orlich, que debido al factor movilidad se encuentra también fuera del alcance de la población de Desamparados.

Así se buscará un terreno apto, que permita la creación de la infraestructura necesaria para suplir la oferta formativa en los sectores Comercio y Servicios y Mecánica de Vehículos.

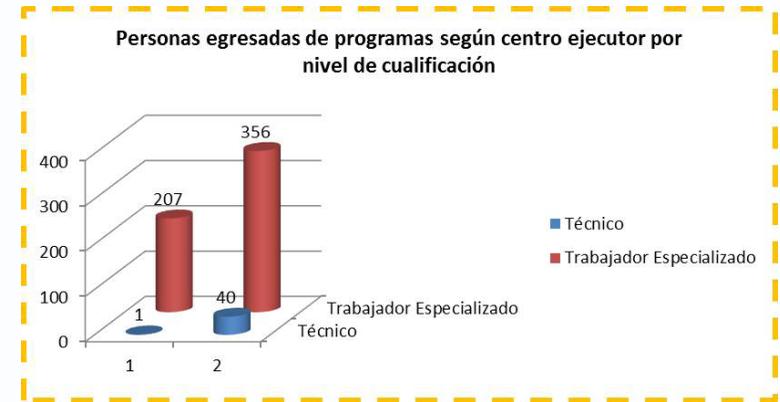


Gráfico 4. Personas egresadas según nivel de cualificación en el Centro ejecutor de Desamparados



Capítulo 3

Definición de Necesidades

Oferta Formativa

Al analizar la oferta formativa del INA, enfocándose primero en el área de comercio y servicios se tiene que este sector está dividido en 2 grandes grupos: Comercio y Servicio, y Turismo.

Dado que la mayor parte de empresas de Desamparados dedicadas a comercio son micro y pequeñas empresas, de un comercio no muy amplio. Debemos enfocar la oferta a estos sectores, dejando de lado el sector turismo que no corresponde a la situación actual del área de influencia, quedándonos únicamente con el subsector Comercio y Servicios.

En este caso se requiere únicamente de espacios para aulas, laboratorios. Los programas se enfocan en 3 subsectores: idiomas, administración e informática.

Por su parte el área de Mecánica de Vehículo está estructurada en 3 áreas técnicas: Técnico en mecánica agrícola, técnico en mecánica pesada y técnico en mecánica de vehículos livianos. Cada uno de los programas técnicos está dividido en dos áreas a saber: los módulos técnicos y los módulos transversales.

Cabe destacar que por esta estructuración del programa, se requieren además de aulas y talleres, áreas deportivas y otras para el desarrollo de los módulos transversales.

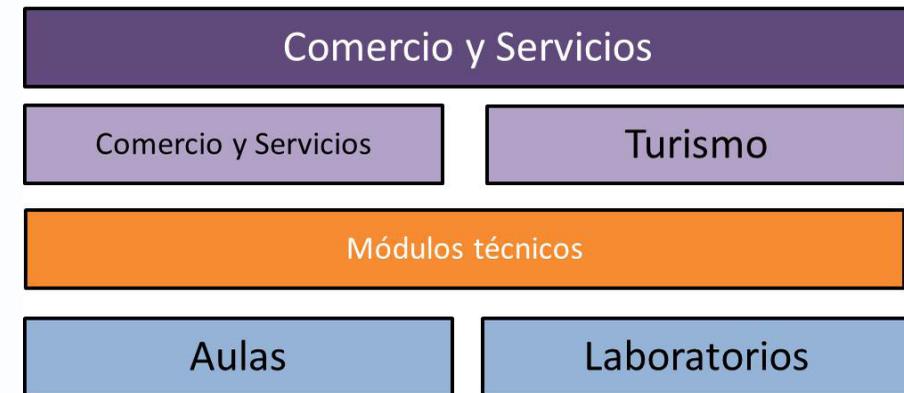


Fig 18. Estructuración de la oferta formativa en el sector comercio y servicios

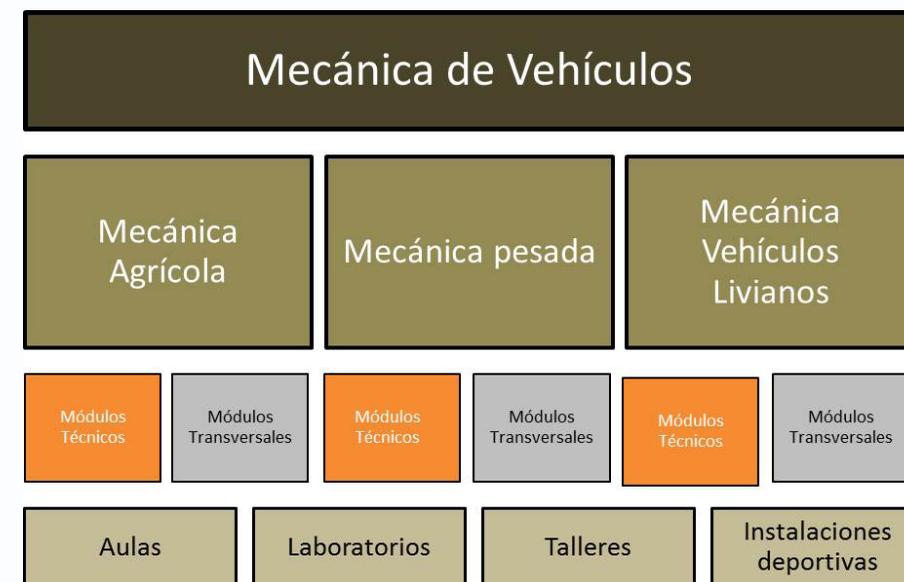


Fig 19. Estructuración de la oferta formativa en el sector mecánica de vehículos

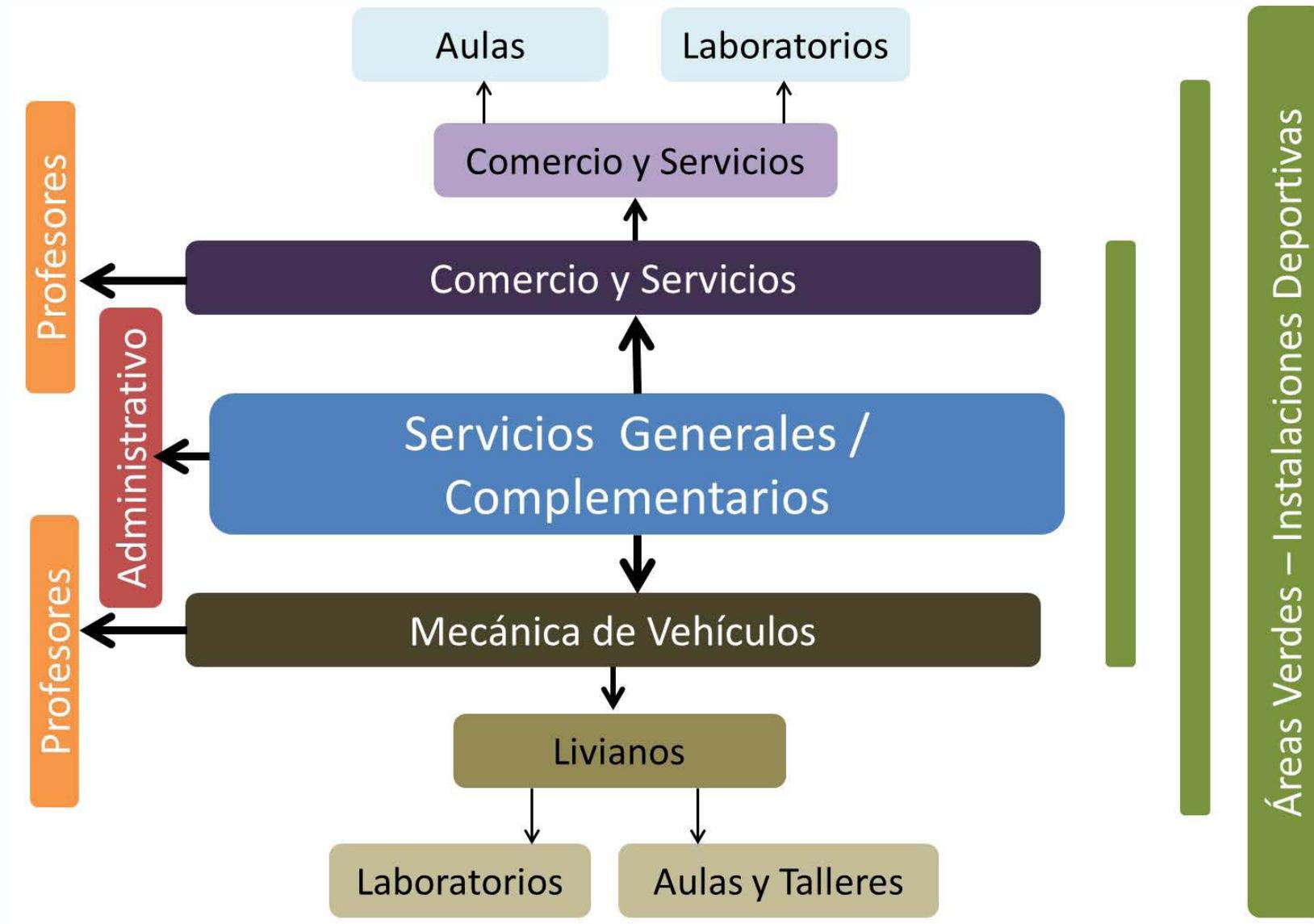


Fig 20. Esquema organizacional de un centro de capacitación y formación profesional de INA.

Mecánica de Vehículos

Condiciones Constructivas para el Taller de Mecánica de Vehículos Livianos

Piso:

Material: Concreto aplanchado

Condiciones: Acceso vehicular con rampa al 10%. Resistente al ingreso de vehículos de hasta 2.5 toneladas.

Paredes:

Material: Concreto

Condiciones: Pintadas de color oscuro en la parte inferior para mantener el aseo y el resto en color claro para aprovechar amplitud y luminosidad.

Techo:

Material: Láminas termo-acústicas.

Condiciones: Sin Cielo- raso, láminas que aíslen el ruido y calor.

Dimensiones:

Altura: 5m

Área: 500 m², que incluyen, oficina, cubículo del compresor y bodega de herramientas.

Características generales:

Accesos para vehículos livianos.

Dos portones de acceso vehicular de 5m de altura y 6m de ancho.

Área de almacenamiento de aceite, fuera del taller para recolección y reciclaje.

Áreas incluidas dentro del Taller de Mecánica de Vehículos Livianos

Vehículos:

Espacio para 8 vehículos livianos

Motores:

Espacio para 24 motores

Oficina:

Espacio de 15 m². Los materiales de pared serán livianos, con cielo raso y malla para Seguridad. Deberá albergar 4 puestos de trabajo, con accesos de red, toma corrientes para computadora y tomas generales.

Cubículo para compresor:

Espacio de 3x5m, las paredes serán de concreto y estarán aisladas acústicamente, además con una puerta hacia el exterior del taller.

Bodega:

Deberá tener un área de 20 m² como mínimo, las paredes serán de concreto.

Galpón:

El galpón es un espacio que tiene como función mantener protegido y seguro el equipo que no se está utilizando en el desarrollo del programa, con el fin de que en el taller se encuentre únicamente el equipo y entrenadores necesarios, para aprovechar el espacio al máximo.

Piso

Material: Concreto aplanchado

Condiciones: Acceso vehicular con rampa al 10%. Resistente al ingreso de vehículos de hasta 2.5 toneladas.

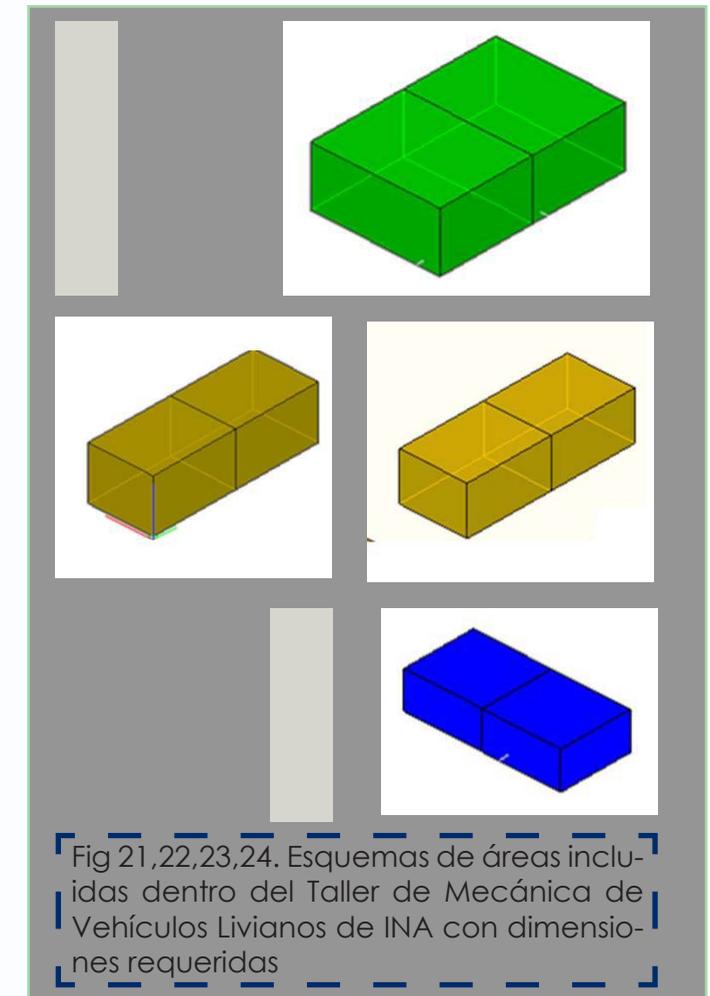
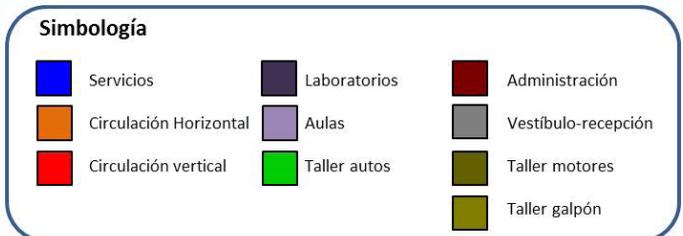


Fig 21, 22, 23, 24. Esquemas de áreas incluidas dentro del Taller de Mecánica de Vehículos Livianos de INA con dimensiones requeridas



Paredes

Material: Concreto

Condiciones: Deberá tener un vínculo directo con el taller por medio de un portón de acceso.

Techo

Material: Láminas termo-acústicas.

Condiciones: Sin Cielo-raso, láminas que aíslen el ruido y calor, además de tener un alero amplio.

Dimensiones:

Altura: 5m

Área: 150 m².

Características generales:

Acceso vehicular para equipo especial (automóviles, motocicletas, vehículos doble tracción, otros), ubicado lo más cercano a la calle de acceso, un portón de acceso vehicular metálico de 5m alto, 5m ancho; además de un portón peatonal metálico.

Contará con un portón metálico de comunicación de 5x5m.

Se ubicará el área de limpieza, de 5x5m, el piso deberá tener un desnivel para facilitar la evacuación de aguas, las paredes deberán ser resistentes al agua.

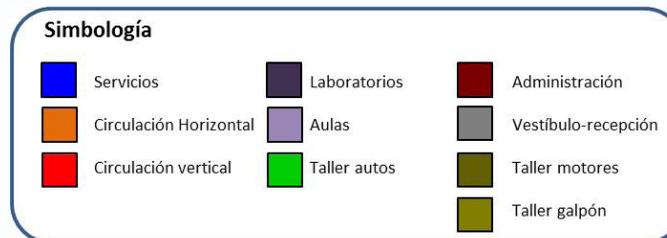
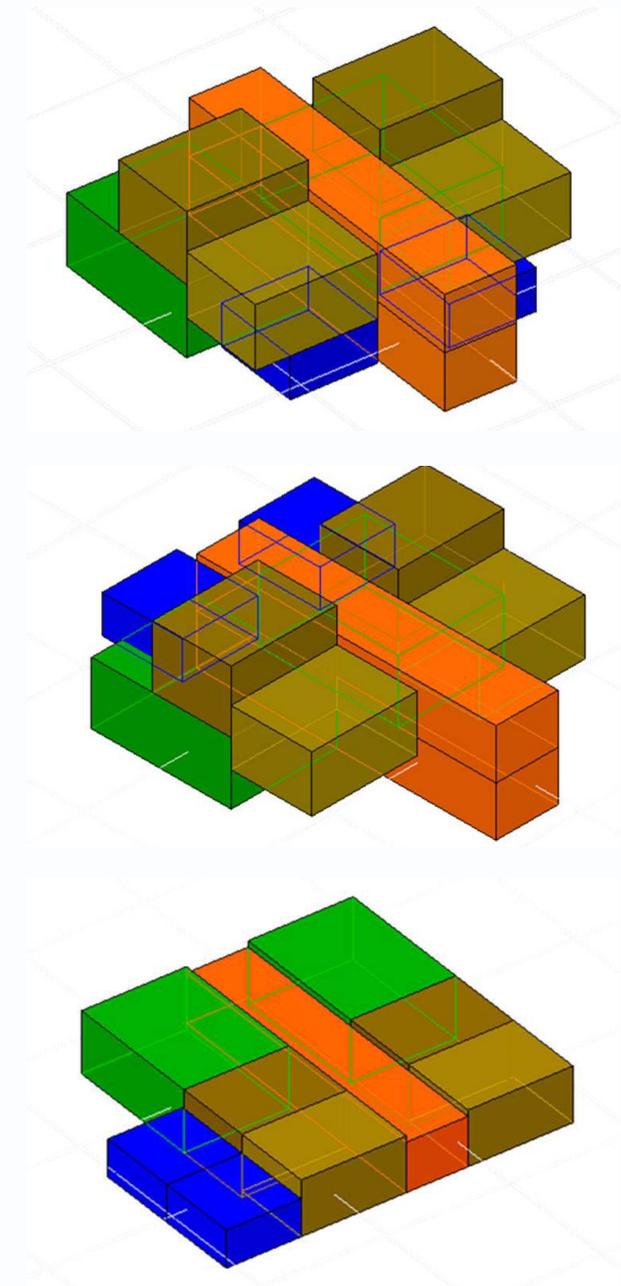


Fig 25,26 y 27. Esquemas tridimensionales de funcionamientos del taller



Comercio y Servicios

A continuación se detalla los requerimientos de infraestructura de cada subsector:

Subsector	Aulas	Laboratorios
Idiomas	3	3
Informática	-	6
Administración	3	3

Aulas

Son espacios para la enseñanza teórica, según los módulos que se ofrecen.

Piso:

Material: Cerámica antideslizante o mosaico.

Condiciones: Debe ser para un alto tránsito.

Paredes:

Material: Concreto

Condiciones: Deberán tener suficientes aperturas que permitan una adecuada iluminación y ventilación.

Techo:

Material: Lámina de aluminio galvanizado

Condiciones: Con cielo-raso

Dimensiones:

Área: 40m² (según requerimientos del INA).

Características generales:

Deben ser espacios con suficiente iluminación y ventilación. Un espacio para docente y el área suficiente para la instrucción a 15 alumnos.

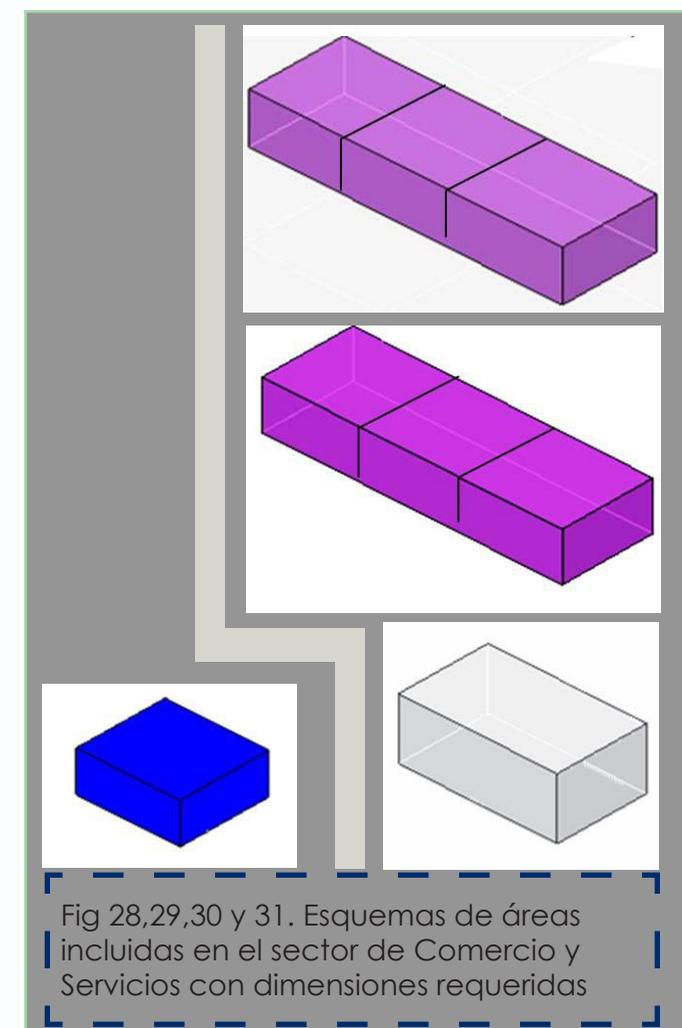
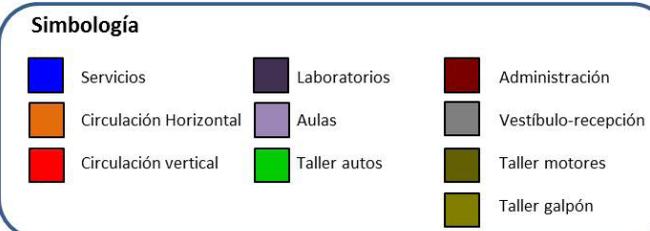


Fig 28,29,30 y 31. Esquemas de áreas incluidas en el sector de Comercio y Servicios con dimensiones requeridas



Laboratorios

Son espacios para la enseñanza teórico-práctica, según los módulos que se ofrecen en los diferentes subsectores. Para el aprendizaje de modo interactivo, por medio de la tecnología informática.

Piso:

Material: Cerámica antideslizante o mosaico.

Condiciones: Debe ser para un alto tránsito.

Paredes:

Material: Concreto

Condiciones: Deberá contar con una moderada iluminación, la ventilación será por medio de aire acondicionado, para mantener el equipo en la temperatura requerida.

Techo:

Material: Lámina hierro galvanizado

Condiciones: Con cielo-raso

Dimensiones:

Área: 60m² (según requerimientos del INA).

Características generales:

Los laboratorios deben ser espacios con moderada iluminación y ventilación. Un espacio para docente y el área suficiente para la instrucción a 15 alumnos, con su respectivo equipo de cómputo.

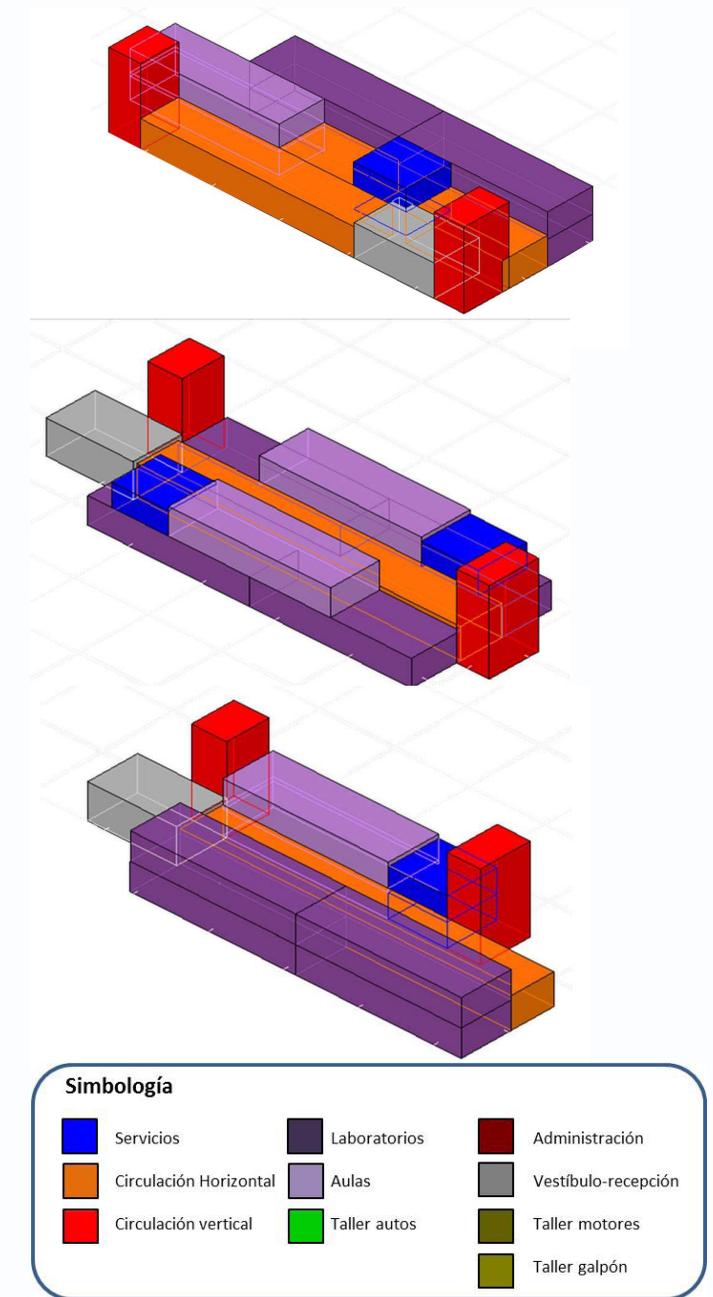


Fig 32, 33 y 34. Esquemas tridimensionales de funcionamientos del sector comercio y servicios

Administración y servicios complementarios

Servicio de Soda: Capacidad 70 personas
 Área de preparación de alimentos.
 Área de consumo.

Servicios Sanitarios

Oficinas Administrativas

Oficinas para la dirección del centro de formación: 1 oficina 12m²
 Encargado de cada núcleo o subsector: 3 oficinas 7.5m² c/u
 Asistentes administrativos: 4 cubículos, 16 m²
 Trabajo social: 1 espacio, 9m²
 Orientación: 1 espacio, 9m²
 Sala de reuniones: 15m²

Recepción-Información

Espacio para 2 recepcionistas, área aproximada 4-6 m²

Ductos electromecánicos

Servicios de biblioteca

Sala de estudio grupal: 2 espacios, 8 m² c/u.
 Sala de estudio individual: 2 espacios 3m² c/u
 Acervo: 50 m²
 Consulta.: 3m²

Simbología					
	Servicios		Laboratorios		Administración
	Circulación Horizontal		Aulas		Vestíbulo-recepción
	Circulación vertical		Taller autos		Taller motores
					Taller galpón

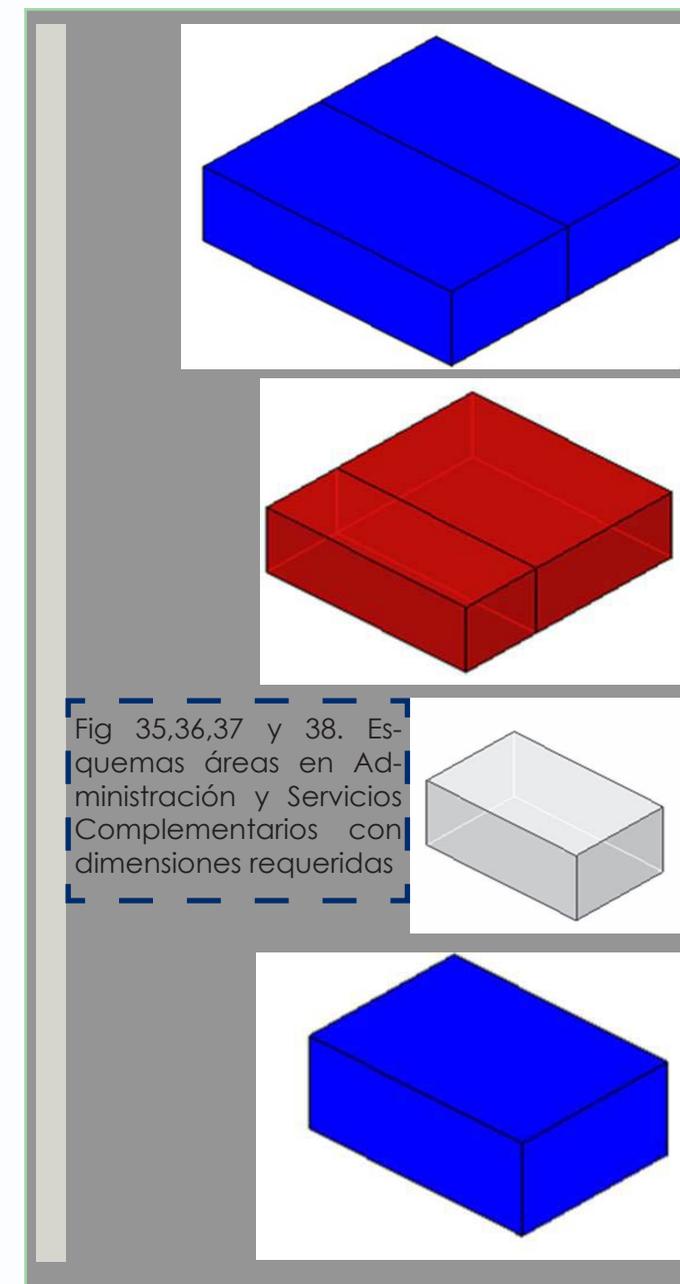


Fig 35,36,37 y 38. Esquemas áreas en Administración y Servicios Complementarios con dimensiones requeridas

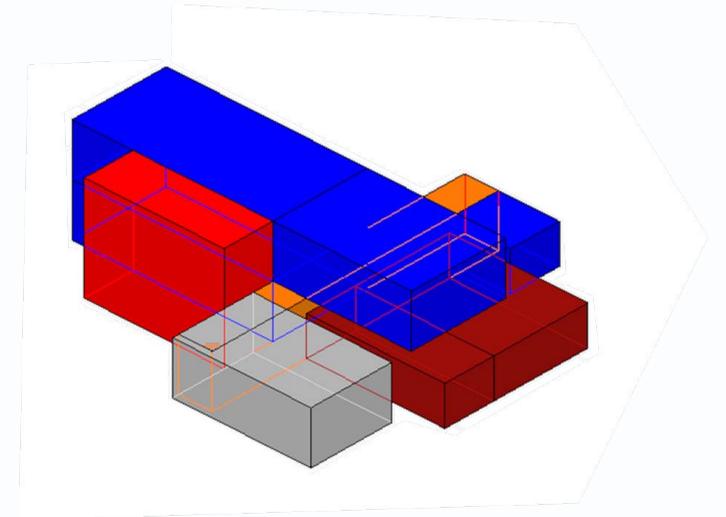
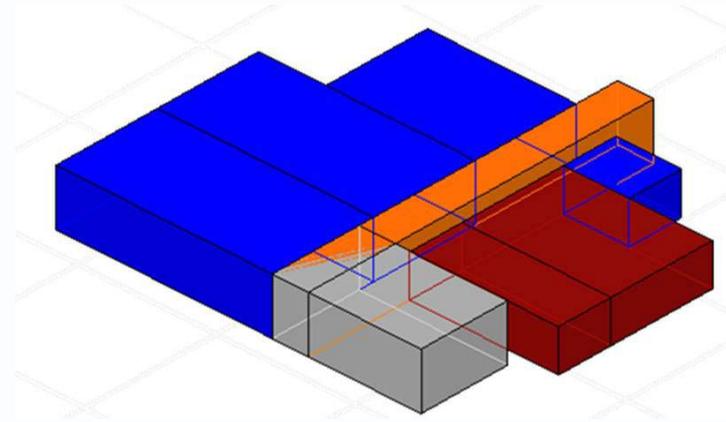
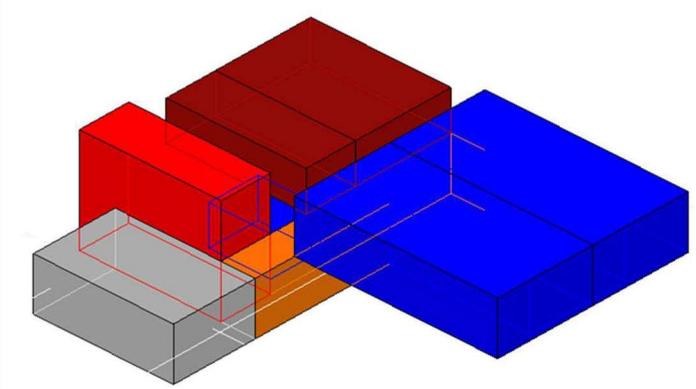


Fig 39, 40 y 41. Esquemas tridimensionales de funcionamientos del sector comercio y servicios

Simbología

Servicios	Laboratorios	Administración
Circulación Horizontal	Aulas	Vestíbulo-recepción
Circulación vertical	Taller autos	Taller motores
		Taller galpón

Requerimientos según Reglamentación Nacional Vigente

Ley 7600-Capítulo IV Acceso al Espacio físico

Pasos peatonales

Los pasos peatonales contarán con los requisitos técnicos necesarios como: rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles con el fin de garantizar que sean utilizados sin riesgo alguno por las personas con discapacidad.

Estacionamientos

Ofrecer un cinco por ciento total de espacios destinado, expresamente a estacionar vehículo, conducidos por personas con discapacidad o que las transporten.

Esos espacios deberán estar ubicados cerca de la entrada principal de los locales de atención al público.

Ascensores

Los ascensores deberán contar con facilidades de acceso, manejo, señalización visual, auditiva y táctil, y, con mecanismos de emergencia, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas.

Reglamento sobre escaleras de emergencia

Se deberá colocar escaleras de emergencia cuando la edificación tenga:

- a) Cuatro o más pisos.
- b) Que tengan una altura de 8 m o más, medidos desde el nivel de piso terminado de la primera planta hasta el nivel de piso terminado de la última planta, deberá contar con una o varias escaleras de emergencia.

Manual de disposiciones técnicas generales al reglamento sobre seguridad humana y protección contra incendios - Ley n° 8228

Requerimientos edificios educacionales

A. Seguridad Humana

A.1 Salidas al exterior:

Recorrido no superior a 45 m

Recorrido no superior a 60 m, si se instala un sistema de rociadores automáticos

En ningún caso existirá menos de dos salidas por piso.

A.2 Separación entre la salida de emergencia y una salida ordinaria

La mitad de la diagonal entre los vértices de la superficie mayor del edificio, según NFPA 101, capítulo 7 Medios de egreso, apartado 7.5.1.4

Un tercio de la diagonal entre los vértices de la superficie mayor del edificio si tiene rociadores automáticos diseñados según NFPA 13 y de acuerdo a lo solicitado en NFPA 101, capítulo 7 Medios de egreso, apartado 7.5.1.4

A.3 Pasillos: Según cálculo de evacuación pero no menor a un ancho de 2.40 m.

A.4 Barandas

Altura mínima de 0,90 m

B. Acceso vehicular

Ancho libre: 5,00 m

Altura libre: 5,00 m

Radio de giro: 13,00 m

C. Iluminación de Emergencia

D. Señalización

E. Detección y alarma

F. Sistemas fijos para el combate de incendios

F.1 Hidrantes

Reglamento de Construcciones - **CAPITULO XI EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN**

Superficie libre mínima. La superficie libre mínima deberá calcularse a razón de cuatro metros cuadrados (4,00m²) por alumno.

Zonas verdes. El área restante de la superficie libre deberá destinarse a jardines.

Espacios requeridos en los edificios escolares:

Salas de clase.	Administración.	Patio cubierto o salón multiuso.
Instalaciones sanitarias.	Pasillos o corredores.	

Área mínima para las salas de clase. Se calculará a razón de un metro y medio cuadrado por alumno (1,50 m²), como mínimo.

Condiciones generales:

Altura. La altura de piso a cielo raso será de un mínimo 2,50m, si no existe cielo raso será de 2,70 m.

Iluminación natural. Deberá ser directa, de preferencia proveniente del norte o si esta orientación no es posible, los ventanales se tratarán con la protección adecuada contra la radiación solar.

Ventilación. Los muros opuestos a las ventanas deberán tener aberturas ubicadas para permitir la ventilación cruzada.

Iluminación artificial. La iluminación artificial será directa y uniforme.

Puertas. Una puerta de noventa centímetros (0,90 m) por cada treinta y cinco o fracción de 35 alumnos.

Paredes. Las paredes divisorias no deberán ser de carga ni contener instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias.

Servicios sanitarios. Un inodoro y un orinal o mingitorio por cada cuarenta alumnos. Un inodoro por cada treinta alumnos. Un lavabo por cada ochenta alumnos. Además con un bebedero por cada 100 alumnos.
En planta baja, la cantidad de muebles sanitarios se incrementará en un 10%.

Escaleras. Su ancho se calculará de acuerdo con la superficie de espacio educativo a que sirvan, (excluyendo el área de circulación), de la siguiente manera:

Un metro veinte centímetros (1,20 m) por los primeros doscientos metros cuadrados (200 m²) y sesenta centímetros (0,60m) por cada cien metros cuadrados (100 m²) o fracción adicional.

En ningún caso el ancho podrá exceder de dos metros cuarenta centímetros (2,40m). Cuando el cálculo indique un ancho mayor de este máximo, deberán colocarse escaleras adicionales en el número que se requieran.

Los tramos serán rectos, los escalones tendrán huellas no menores de veintiocho centímetros (0,28m) y contrahuellas no mayores de dieciséis centímetros (0,16 m). Los barandales deberán estar a noventa centímetros de altura, medidos a partir de la arista de los escalones.

Puertas. Ninguna puerta podrá distar menos de dos metros (2,00m) ni más de cuarenta metros (40,00 m) de un tramo de escaleras.

Pasillos. Los pasillos tendrán como mínimo un ancho de dos metros cuarenta centímetros (2,40m) para los primeros cuatrocientos metros cuadrados (400 m²) de planta útil y se aumentarán a razón de sesenta centímetros (0,60 m) por cada cien metros adicionales o fracción. No deberán colocarse gradas aisladas en ellos. La altura de los barandales cuando los hubiere serán de noventa centímetros (0,90m) como mínimo.

ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTOS

Se deberá prever un espacio para estacionamiento por cada cien metros cuadrados (100 m²) de área de piso excluyendo circulaciones y servicios sanitarios o por cada cuarenta (40) asientos o personas suponiendo la capacidad máxima, cualquiera que resulte en un número mayor.

Resumen áreas del programa arquitectónico

	UNIDAD	USUARIO	CANTIDAD	CAPACIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	
SERVICIOS GENERALES Y COMPLEMENTOS	VESTIBULOS	PUBLICOS	2	-	AMPLIO VENTILADO	
	PASILLOS AULAS	PUBLICOS	3	-	MINIMO 2,4 M	
	PASILLOS ADMINISTRACIÓN	PUBLICOS	2	-	MÍNIMO 2M	
	RECEPCIÓN	PUBLICOS	2	1	RECIBIMIENTO E INFORMACION	
	ASCENSORES	PUBLICOS	1	4	NUCLEO VERTICAL ESTRUCTURAL	
	ESCALERA PRINCIPAL	PUBLICOS	1	-	NUCLEO VERTICAL, ABIERTO ACENTO	
	ESCALERAS DE EMERGENCIA	PUBLICOS	1	-	ABIERTAS PERO DISCRETAS	
	PAISAJISMO	PUBLICOS	1	-	ESTRATEGICO, ENDEMICO	
	PARQUEO	PERSONAL, PROFES, ESTUD.	65	1	ESPACIOS PARA AUTOS Y SUS RESPEC. CIRCULACIONES	
	VIGILANCIA	PERSONAL	1	4	VISUAL A LA MAYORIA DEL CAMPUS	
	SODA	PUBLICO GENERAL	1	100	ACCESO A TODOS Y ESPACIO PARA MERCADERIA	
	BIBLIOTECA	PERSONAL, PROFES, ESTUD.	1	20	ESPACIO ALMACENAJE Y SALAS INDIVID. Y GRUPALES	
	EXPOSICIONES	PÚBLICO GENERAL	1	-	ACCESIBLE A TODO PÚBLICO	
	BAÑOS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	PÚBLICO GENERAL	4	4	ACCESIBLES PARA TODOS	
	BAÑOS AULAS	PUBLICO GENERAL	3	24	ACCESIBLES PARA TODOS	
	CUARTO ELÉCTRICO	PERSONAL	1	1	ACCESIBLE SOLO PARA PERSONAL	
CUARTO MECÁNICO	PERSONAL	1	2	ACCESIBLE SOLO PARA PERSONAL		
ASEO	PERSONAL	3	-	ALMACENAMIENTO , UBICACIÓN ESTRATEGICA		
ADMINISTRACION	DIRECCION Y SECRETARIA	PERSONAL	1	2	PRIVACIDAD	
	ADMINISTRATIVO	PERSONAL	1	4	ESPACIO MODULAR VENTILADO E ILUMINADO	
	SALA DE REUNIONES	PERSONAL	1	10	PRIVACIDAD ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL	
	OFICINA ENCARGADO DE NÚCLEO	PERSONAL	3	3	VENTILADO E ILUMINADO	
	TRABAJO SOCIAL	PERSONAL	1	3	ACCESO CONTROLADO AL PUBLICO, VENTILADO E ILUMINADO	
	ORIENTACIÓN	PERSONAL	1	3	ACCESO CONTROLADO AL PUBLICO, VENTILADO E ILUMINADO	
VERDE	AREAS VERDES	PUBLICO GENERAL	1	1	ABIERTAS ACCESIBLES PERMITIR VARIEDAD ACTIVIDAD	
	CANCHA MULTIUSOS	PUBLICO GENERAL	1	1	ABIERTAS ACCESIBLES PERMITIR VARIEDAD ACTIVIDAD	
COMERCIO Y SERVICIOS	IDIOMAS	LABORATORIOS	PROFESORES, ESTUDIANTES	3	15	AMPLIAS VENTILADAS DISTRIBUCION MODULADA
		AULAS TEORICAS	PROFESORES, ESTUDIANTES	3	15	ORIENTACION NORTE-CONFORTABILIDAD ESTUDIANTE
	ADMINISTRACIÓN	AULAS TEORICAS	PROFESORES, ESTUDIANTES	3	15	ORIENTACION NORTE-CONFORTABILIDAD ESTUDIANTE
		LABORATORIOS	PROFESORES, ESTUDIANTES	3	15	AMPLIAS VENTILADAS DISTRIBUCION MODULADA
	INFORMÁTICA	AULAS TEORICAS	PROFESORES, ESTUDIANTES	-	15	ORIENTACION NORTE-CONFORTABILIDAD ESTUDIANTE
		LABORATORIOS	PROFESORES, ESTUDIANTES	6	15	AMPLIAS VENTILADAS DISTRIBUCION MODULADA
MECÁNICA DE VEHICULOS	LIVIANOS	TALLERES	PROFESORES, ESTUDIANTES	1	15	AMPLIAS VENTILADAS DISTRIBUCION MODULADA

	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	MOBILIARIO	M2 PARCIAL	M2 TOTALES
SERVICIOS GENERALES Y COMPLEMENTOS	AREA MINIMA ,6 M2 POR PERSONA	ESPACIO ABIERTO INTERNO	35	70
	VENTILACION NAT, ILUMINACION NAT	EQUIPO CONTRA INCENDIO	58	174
	VENTILACION NAT, ILUMINACION NAT	EQUIPO CONTRA INCENDIO	40	80
	FACIL UBICACIÓN, EQUIPO TECNOLOGICO	MOSTRADOR, INTERCOMUNICADOR	3	6
	CAJA DE MAQUINARIA, DUCTO REPARACION	CAJA ESTRUCTURAL CON MAQUINARIA	6	6
	AMPLIA, ANCHO MINIMO 2M	BARANDA A ,9M	20	20
	ANCHO MINIMO 1.2M, EXPUESTA	BARANDA A 1,3M	15	15
	GENERA SOMBRA A DISTANCIAS PRUDENTES	ARBOLES Y ESPECIES ENDEMICAS		0
	VENTILACION E ILUMINACION ARTIFICIAL, ACCESO SEPARADO DEL PEATONAL	SEÑALIZACION	20	1300
	VENTILACION E ILUMINACION COMUNICACIÓN CON TODAS LAS OFIC Y MONITOREO	MOBILIARIO OFICINA, CAMARAS Y MONITOREO	12,5	12,5
	VENTILACION E ILUMINACION ACCESO UNIVERS., ESTANTERIA Y BODEGAJE	BODEGA, COCINA EQUIPADA, ESTANTERIA, MESAS Y SILLAS	200	200
	ILUMINACION Y VENTILACION UBICACIÓN INTERMEDIA DEL CAMPUS	ALMACENAJE, ESTANTERIAS, MESAS Y SILLAS	150	150
	AMPLIO, VENTILADO E ILUMINADO	PANELES DE EXPOSICIÓN	60	60
	VENTILACION E ILUMINACION CONTROLADAS, ACCESO UNIVERSAL	S.S., LAVATORIOS, MIGITORIOS.	4	16
	VENTILACION E ILUMINACION CONTROLADAS, ACCESO UNIVERSAL	S.S., LAVATORIOS, MIGITORIOS.	50	150
VENTILACION E ILUMINACION CONTROLADAS, ACCESO LIMITADO	DUCTOS ELÉCTRICOS	3	3	
VENTILACION E ILUMINACION CONTROLADAS, ACCESO LIMITADO	DUCTOS MECÁNICOS	3	3	
COMUNICACIÓN CON PUNTOS ESTRATEGICOS	BODEGA Y EQUIPO DE LIMPIEZA	4	12	
ADMINISTRACION	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MOBILIARIO OFICINA ARCHIVO	20	20
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MOBILIARIO OFICINA ARCHIVO	20	20
	ILUMINACION TEMPERATURA CONTROLADA	MESA DE REUNIONES	12,5	12,5
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MOBILIARIO OFICINA ARCHIVO	10	30
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MOBILIARIO OFICINA Y COMPUTO	12	12
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MOBILIARIO OFICINA Y COMPUTO	12	12
VERDE	MANTENIMIENTO Y RED DE RIEGO	BANCAS MOBILIARIO DE EXTERIORES	400	400
	ILUMINACION CONTROLADA	ILMUNACION CONTROLADA, BANCAS	200	200
COMERCIO Y SERVICIOS	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MESAS, PIZARRA, PROYECTOR, VENTILADOR, EQUIPO COMPUTO	65	195
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MESAS, PIZARRA, PROYECTOR, VENTILADOR	42	126
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MESAS, PIZARRA, PROYECTOR, VENTILADOR	42	126
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MESAS, PIZARRA, PROYECTOR, VENTILADOR, EQUIPO COMPUTO	65	195
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MESAS, PIZARRA, PROYECTOR, VENTILADOR	42	-
	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA Y ACCESO A INTERNET	MESAS, PIZARRA, PROYECTOR, VENTILADOR, EQUIPO COMPUTO	65	390
MECÁNICA DE VEHÍCULOS	ILUMINACION Y VENTILACION CONTROLADA	MESAS SILLAS EQUIPO DE TALLER MECANICO	800	800
	AREA TOTAL		2491	4816

Cuadro 4. Tabla de áreas y requerimientos de la propuesta

Análisis de casos nacionales y extranjeros

Dentro de la identificación de necesidades de infraestructura y el proceso de apropiación del tema, se realiza un análisis comparativo, que permita la identificación de factores claves de éxito, o bien errores a evitar, en torno al planteamiento del diseño arquitectónico y urbano del proyecto.

El análisis de casos extranjeros está estructurado, no a estudiar en profundidad un edificio o proyecto en particular, sino más bien a aspectos puntuales de diferentes proyectos, que le dan valores agregados a la propuesta y enriquecen los espacios urbanos y arquitectónicos.

En el caso de los casos nacionales, se estudia 2 casos, relevantes, ya que son los centros de formación del INA que en San José imparten la oferta formativa seleccionada (Comercio y servicios, y Mecánica de Vehículos Livianos).

Casos extranjeros

Creación de espacios vivenciales al aire libre

Uno de los componentes importantes dentro de las propuestas de espacios educativos es el uso de los espacios al aire libre del proyecto. El pensar en que se puede llevar



Fig 42. Anfiteatro al aire libre Swarthmore college.

Fig 43. Proyecto para el centro de Servicios científico técnicos del Campus de Gijón.

Fig 44. Proyecto ganador para Campus Universitario Sede Andina UNRN

las clases fuera de las aulas y crear espacios verdes de aprendizaje.

Generar espacios vivenciales tridimensionales al aire libre, permite a los diferentes usuarios encontrar refugio para una ilimitada cantidad de actividades.

Además aprovechar el tratamiento de las áreas verdes y pensarlas en función de un paisajismo donde las personas puedan ir y encontrar de manera diferentes espacios de reunión y darle dinamismo a los diseños de plaza.

Recorridos y remates visuales

Generar recorridos interesantes, en los que posean remates visuales importantes, en los espacios de mayor dinamismo e interacción de las edificaciones.

Incluso el poder expresar a través de la fachada lo que se hace en los edificios



Fig 45. Greenfield community college

Fig 46. Edificio de aulas y centro de artes Gimnasio Campestre, Bogotá.

Multifuncionalidad espacial

En la actualidad y debido a las necesidades de las nuevas generaciones los espacios tienden a ser lo más flexibles posibles. Cuando de espacios educativos se trata, esta condición se convierte en necesidad prioritaria. Esto obedece principalmente a que las nuevas generaciones se desarrollan de formas no lineales en sus casas donde las fuentes de información a las que tienen acceso son multidireccionales e ilimitadas, gracias a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Esto ha provocado en los estudiantes nuevos estilos de vida que se ven quebrantados en el momento que llegan a recibir lecciones en los espacios educativos tradicionales, haciéndolos perder la inspiración y por ende la motivación. Por esta razón los nuevos espacios educativos que se diseñen deben tomar en cuenta consideraciones como estas, para reconceptualizar la manera y los espacios donde aprenden los estudiantes. El poder que el espacio deje de ser rígido y pase a ser flexible abre un abanico de nuevas posibilidades pedagógicas donde incluso sea el aprendiz quien pueda ser el que transforme su espacio de aprendizaje.

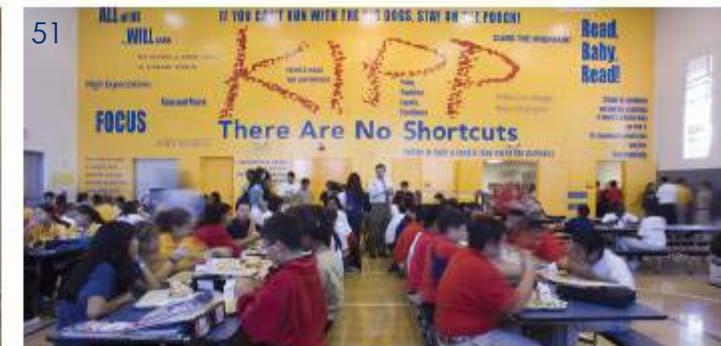


Fig 47, 48 y 51. KIPP Academy Middle School, Houston.
 Fig 49 y 50. Columbia College Chicago, Urban Campus Modernization.

Mezcla de usos programáticos

La mezcla de usos y el poder hacer que espacio se pueda transformar o tener otras posibles configuraciones, es de fundamental importancia en metodologías educativas. Bibliotecas dejan de ser conocidas como usualmente se creía y pasan a ser los espacios para hablar y comer. Ante este panorama cabe preguntarnos sobre la desvinculación entre espacios que podrían ser uno solo y manejarse de maneras más flexibles. Esto llega a afectar tanto a espacios informales como los formales, los cuales deben estar atentos a la emergencia de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje.

Maximización de conexión interior-exterior

Las transparencias juegan un papel importante en proyectos educativos. Estos provocan a parte del descanso y liberación de la mente, posibles conexiones con otros espacios y que el evento se vuelva en vitrina de lo que se hace en el edificio.

Dentro de las recomendaciones estuvo el buscar la manera de conectar espacios por medio de las fachadas transparentes del exterior con el campus y tener la posibilidad de transformar los espacios internos. Todo esto con el fin de llevar el evento informal hacia el exterior y aumentar la vida y enseñanza-aprendizaje fuera de los edificios.



Fig 52,53 y 54. New line learning Academy



Fig 55, 56 y 57. Greenfield Community College.

Casos nacionales

Centro Polivalente Francisco J. Orlich

El centro Polivalente Francisco J. Orlich ofrece una amplia oferta formativa. Sin embargo, su crecimiento no ha sido estructurado de la mejor manera para que la infraestructura ofrezca espacios educativos vivenciales al aire libre.

Actualmente en el sector Mecánica de Vehículos se imparte vehículos livianos, maquinaria agrícola y vehículos pesados.

En el caso del sector Mecánica de Vehículos Livianos, se cuenta con 9 talleres en total uno para cada módulo técnico, por lo que cada taller posee condiciones diferentes y específicas para cada módulo. Estos talleres se mantienen desocupados gran parte del tiempo, porque cada curso se imparte en un espacio de taller diferente.

Se rescata el vínculo de los espacios deportivos con los talleres.



Fig 58. Imagen aérea del Centro Polivalente Francisco Orlich.
 Fig 59,60, 61 y 62. Vistas de talleres de mecánica de vehículos y áreas deportivas
 Fig. 63. Aulas teóricas

Casos nacionales

Centro de Desarrollo Tecnológico, Coyoil de Alajuela

El Centro de Desarrollo Tecnológico de Alajuela imparte diferentes programas, pero que en su concepción se creó como un centro especializado o de capacitación más específica que los centros tradicionales del INA.

A nivel macro, los edificios poseen pocos vínculos entre sí y con mucha área subutilizada que podría utilizarse como una gran plaza vinculadora.

El caso particular de la infraestructura dedicada al sector mecánica de vehículos, posee una propuesta interesante, se desarrolla con un espacio de circulación central que posee un área verde y abierta entre las dos alas de talleres y aulas a cada uno de los costados (fig. 65).

Está organizado con una sucesión de aulas y talleres, que facilitan el traslado de los grupos entre uno y otro.

Sin embargo, estos talleres no fueron diseñados para impartir los módulos técnicos en cuestión, por lo que hay muchos talleres y aulas subutilizadas y el espacio de taller por consiguiente no es el adecuado para impartir todos los módulos en un solo taller, con las facilidades requeridas.

- Fig 64. Vista aérea del Centro de Desarrollo Tecnológico
- Fig. 65 y 66. Vistas internas del área de talleres.
- Fig. 67 Vista de las aulas del sector taller.
- Fig. 68 y 69. Vistas generales del Centro de Desarrollo Tecnológico



SELECCIÓN DEL TERRENO

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO

Infraestructura vial:

- El terreno debe ser accesible a los alumnos, docentes y comunidad circundante y su relación con las rutas de autobús.

Infraestructura de servicios:

- Debe tener factibilidad de servicios como electricidad, agua potable, evacuación de aguas lluvias y eliminación de basuras.

Aspectos topográficos:

- El terreno debe presentar una topografía con suelos adecuados, con pendientes no muy pronunciadas, que generen peligro de deslizamientos o bien que no se encuentre cerca de fallas o amenazas naturales muy grandes.

Localización:

- Cercanía a la ciudad de Desamparados y a centros poblacionales importantes.

Extensión:

- Se debe tratar de un terreno amplio, que permita el desarrollo de la infraestructura necesaria acorde a las necesidades actuales de la zona de influencia. Mínimo 3000m².

Disponibilidad:

- Si el terreno es de alguna institución del gobierno, si se encuentra construido o no, y posibilidad de adquisición, además del costo.

Se determinan 7 posibles sitios para el desarrollo del Centro de Capacitación y Formación Profesional del INA.

DISTRIBUCIÓN DE LOS POSIBLES TERRENOS



Fig 70. Vista aérea de la distribución de los terrenos para análisis y selección

TERRENO A

M² TAMAÑO:
- 7000 m².

UBICACIÓN:
- Calle 6, frente a Micro Zona Industrial Naranjoç

CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES:
- Adyacente a la Calle 6

RUTAS DE AUTOBÚS:
- Ninguna ruta pasa frente al terreno, las paradas más cercanas corresponde al sector de Calle Fallas.

CERCANÍA A POBLACIONES:
- Posee un frente por el sector de Monte Claro, Tica Linda

DISPONIBILIDAD:
- Está sin construir, pero aún no se determina el propietario

TOPOGRAFÍA:
- Es un terreno quebrado, con una pendiente importante.

USO DE SUELO:
- Zona Mixta

COSTO M²:
- ₡72000



Simbología

	Paradas de autobús		Terrenos posibles
	Vías principales		

Fig 71. Vista aérea del terreno A

TERRENO B

M² TAMAÑO:
- 10000 m².

UBICACIÓN:
- Calle 3, Avenida 5, detrás del Área de Salud de Desamparados

CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES:
- Cercana a la Calle 3, vía principal de comunicación entre los distritos del sur y Desamparados, de igual manera comunica al sector de Aserri.

RUTAS DE AUTOBÚS:
- Todas las rutas del sector de Aserri, San Rafael Arriba, Calle Fallas, Los Guido, San Miguel. Además en un segundo plano las rutas de autobús de Dos Cercas, Porvenir.

CERCANÍA A POBLACIONES:
- Al costado sur están las poblaciones de Graviillas.

DISPONIBILIDAD:
- Está sin construir, es propiedad de la Caja Costarricense de Seguro Social

TOPOGRAFÍA:
- Plano

USO DE SUELO:
- Zona Institucional

COSTO M²:
- ₡100 000



Simbología

	Paradas de autobús		Terrenos posibles
	Vías principales		

Fig 72. Vista aérea del terreno B

TERRENO C

M² TAMAÑO:
- 1500 m².

UBICACIÓN:
- Gravillias, Detrás Salón Comunal de Gravillias

CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES:
- Adyacente a la Calle Ancha de Gravillias

RUTAS DE AUTOBÚS:
- Ninguna ruta pasa frente al terreno, las paradas más cercanas corresponden a los distritos del Sur y Aserrí, además de Dos Cercas, Porvenir

CERCANÍA A POBLACIONES:
- Está en medio de la zona residencial de Gravillias

DISPONIBILIDAD:
- Está construido, es propiedad del Instituto Nacional de Aprendizaje.

TOPOGRAFÍA:
- Plano

USO DE SUELO:
- Institucional

COSTO M²:
- ₡100 000



Simbología

	Paradas de autobús		Terrenos posibles
	Vías principales		

Fig 73. Vista aérea del terreno C

TERRENO D

M²

TAMAÑO:

- 3700 m².



UBICACIÓN:

- Frente a la Calle Ancha de Gravilias



CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES: /

- Cercana a la Calle 3, vía principal de comunicación entre los distritos del sur y Desamparados, de igual manera comunica al sector de Aserri, y a la calle Ancha y principal de Gravilias.



RUTAS DE AUTOBÚS:

- Ninguna ruta pasa frente al terreno, la más cercana es la de Porvenir, pero de igual manera tiene cercanía con las rutas del sector de Aserri, San Rafael Arriba, Calle Fallas, Los Guido, San Miguel. Además las rutas de autobús de Dos Cercas.



CERCANÍA A POBLACIONES:

- Al costado norte la población de Gravilias y al este el Porvenir.



DISPONIBILIDAD:

- Está sin construir, propiedad de la Fundación Ciudadelas de Libertad.



TOPOGRAFÍA:

- Plano, con una acequia que lo atraviesa



USO DE SUELO:

- Zona Mixta



COSTO M²:

- ₡32 000- ₡70 000



Simbología	
	Paradas de autobús
	Terrenos posibles
	Vías principales

Fig 74. Vista aérea del terreno D

TERRENO E

M²

TAMAÑO:

- 14000 m².



UBICACIÓN:

- Gravillias



CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES:

- Cercano a la Calle Ancha de Gravillias



RUTAS DE AUTOBÚS:

- La ruta del Porvenir pasa frente al terreno, las paradas más cercanas corresponden a los distritos del Sur y Aserri, además Dos Cercas y Porvenir



CERCANÍA A POBLACIONES:

- Está dentro de la zona residencial de Villa Nueva y Porvenir



DISPONIBILIDAD:

- Está sin construir, propiedad de Fundación Ciudadelas de Libertad; sin embargo próximamente se desarrollará un proyecto educativo en el lugar.



TOPOGRAFÍA:

- Prácticamente plano, con una ligera pendiente al este, hacia la Quebrada Chilamate



USO DE SUELO:

- Zona Institucional



COSTO M²:

- ₡32 000- ₡70 000



Simbología



Paradas de autobús



Terrenos posibles



Vías principales

Fig 75. Vista aérea del terreno E

TERRENO F

TAMAÑO:
 M² - 35000 m² (varios terrenos colindantes).

UBICACIÓN:
 - Porvenir

CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES:
 - Cercano vía principal de I Porvenir

RUTAS DE AUTOBÚS:
 - La ruta del Porvenir pasa cerca al terreno, en un segundo plano tiene cercanía con las rutas del sector de Aserri, San Rafael Arriba, Calle Fallas, Los Guido, San Miguel. Además las rutas de autobús de Dos Cercas.

CERCANÍA A POBLACIONES:
 - Está dentro del poblado del Porvenir

DISPONIBILIDAD:
 - Está sin construir, varios propietarios, ya que constituyen una serie de terrenos (no se definen claramente inicio y fin de cada terreno)

TOPOGRAFÍA:
 - Plano

USO DE SUELO:
 - Zona Industrial

COSTO M²:
 - ₡32 000- ₡110 000



Simbología

-  Paradas de autobús
-  Terrenos posibles
-  Vías principales

Fig 76. Vista aérea del terreno F

TERRENO G

TAMAÑO:
 M² - 13000 m².

UBICACIÓN:
 - Frente a la calle principal hacia Aserri, distrito Gravilias

CERCANÍA A LAS VÍAS PRINCIPALES:
 - Frente a calle principal que comunica Aserri con Desamparados

RUTAS DE AUTOBÚS:
 - Las rutas de los distritos del Sur y Aserri pasan frente a este terreno

CERCANÍA A POBLACIONES:
 - Está frente a barrios de Calle Fallas y al costado de la Urbanización Riberalta

DISPONIBILIDAD:
 - Está sin construir, propietario desconocido

TOPOGRAFÍA:
 - Plano en su mayor parte, posee una pequeña pendiente en un sector, y es atravesado por el Río Cucubres

USO DE SUELO:
 - Zona Residencial Mediana Densidad

COSTO M²:
 - ₡150 000



Simbología

	Paradas de autobús		Terrenos posibles
	Vías principales		

Fig 77. Vista aérea del terreno G



Fig 78. Vista aérea de los terrenos
Cuadro5 . Tabla de evaluación de los terrenos
evaluados

Terreno	Área	Ubicación	Cercanía Vías Principales	Rutas de autobús	Cercanía a poblaciones	Disponibilidad	Topografía	Uso de suelo	Global
A	5	5	3	2	4	3	4	Zona mixta-4	3.75
B	5	6	5	5	5	6	5	Zona Institucional-6	5.38
C	2	5	5	5	5	5	6	Zona Institucional-6	4.88
D	4	6	5	5	6	6	5	Zona mixta-4	5.28
E	6	6	5	5	6	3	5	Zona Institucional-6	5.25
F	6	4	4	4	5	3	5	Zona industrial-1	4.00
G	6	3	3	3	4	3	3	Zona residencial mediana densidad-3	3.50

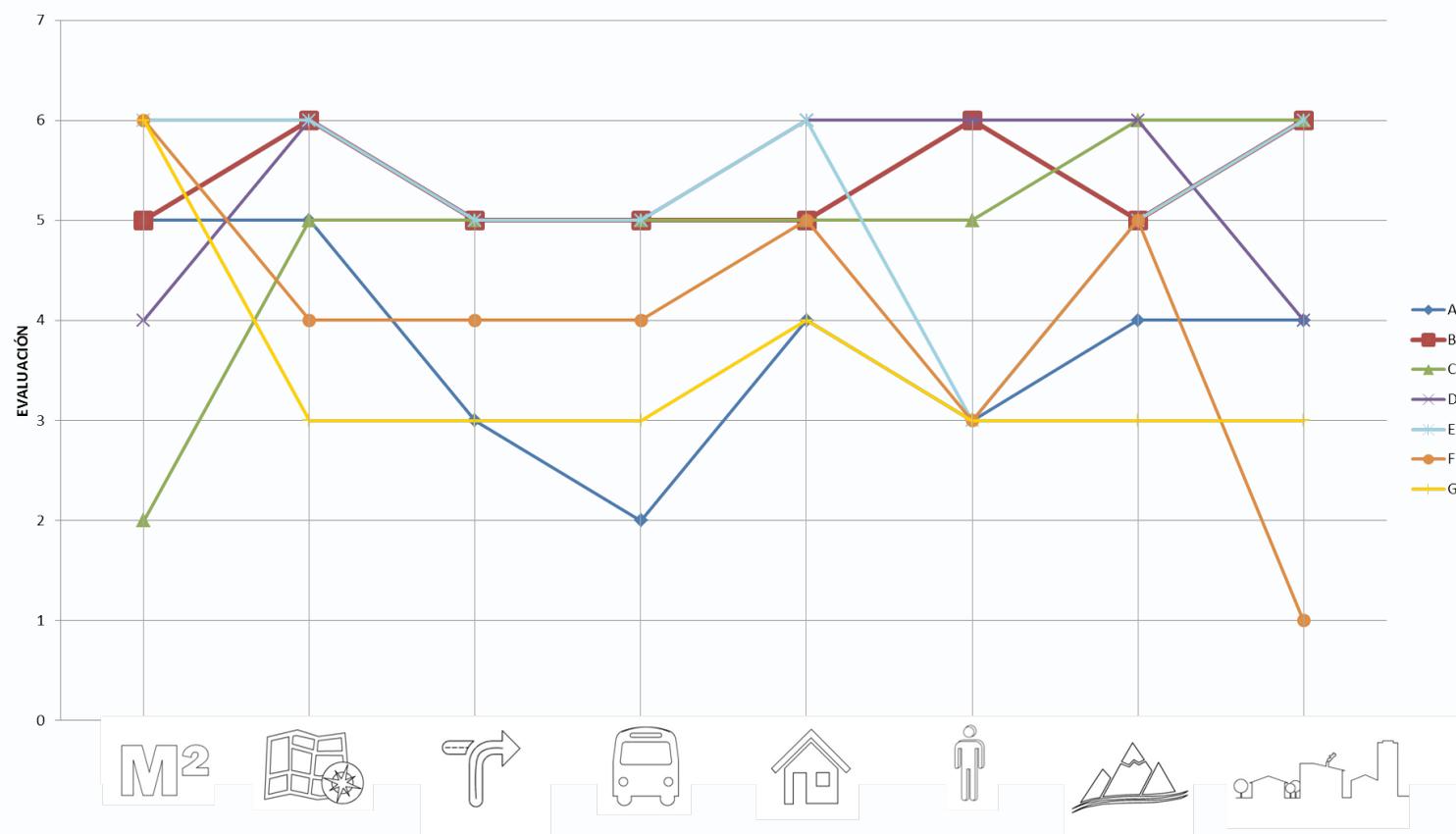


Gráfico 5. Evaluación de los terrenos analizados

Según el análisis de los terrenos antes descritos y según una evaluación donde 6 corresponde a la puntuación máxima y 1 a la mínima. Se puede determinar que de los 7 terrenos analizados hay 3 que reúnen las mejores condiciones para el desarrollo del Centro de Capacitación y Formación Profesional del Instituto Nacional de Aprendizaje en la ciudad de Desamparados.

Siendo el terreno número 2 el que obtiene la mejor calificación. Además está ubicado muy cerca del actual Centro de Formación Taller Profesional del INA en Desamparados.

Ante estas condiciones se selecciona el terreno 2 para el desarrollo del proyecto.

Terreno B



Características generales:

Ubicación: Gravilias

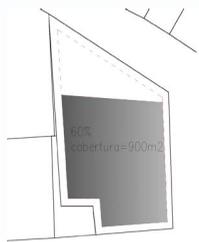
Área: 10 000m²

Uso de suelo: Institucional

Cobertura máxima: 60% (6000m² por nivel)

Altura máxima en pisos: 4

Terreno C



Características generales:

Ubicación: Gravilias

Área: 10 000m²

Uso de suelo: Institucional

Cobertura máxima: 60% (900m² por nivel)

Altura máxima en pisos: 4

Fg 79 y 80. Terrenos B y C con sus respectivas coberturas

Ahora, si comparamos el terreno con la mejor puntuación (B) y el terreno actual de las instalaciones del CFP Taller Público Desamparados (C), se evidencia la necesidad de adquirir un nuevo terreno. Dado que el terreno C posee una extensión de 1500m², de los cuales se podría aprovechar un máximo del 60%, es decir 900m² por nivel, 3600m² máximo, lo cual no satisface los requerimientos de área mínimos para la nueva infraestructura, los cuales son de 4800m² como mínimo.

Además si se considera que se incluye en el programa un taller de mecánica de vehículos livianos, el cual se recomienda construir independiente, sin pisos sobre él. Se denota claramente no es la mejor opción para desarrollar una propuesta que satisfaga las necesidades actuales.

También está el tema del crecimiento a futuro, que se vería totalmente limitado, por lo que es mejor optar desde ahora por la opción del terreno B, que brinda mayor amplitud para la propuesta actual y el crecimiento a futuro.



Capítulo 4

Análisis de Sitio

El terreno seleccionado se encuentra rodeado de una zona predominantemente comercial el sector oeste y hacia el norte, sur y este del mismo existe una zona residencial básicamente.

Ubicado a 500 m aproximadamente del centro de la ciudad de Desamparados, está circundado por una serie de nodos atractores de personas.

A pesar de estar en una zona con un gran dinamismo, los edificios de los alrededores poseen un perfil bastante homogéneo: la zona residencial con casas de habitación de un piso mayoritariamente y son pocas las de 2 niveles.

En el caso de los edificios de comercio, predominan los edificios de un nivel, pero con alturas mayores por piso ($h=4-5m$).

Situación similar los edificios de servicio, son de un nivel, máximo dos. Pero con alturas mayores.

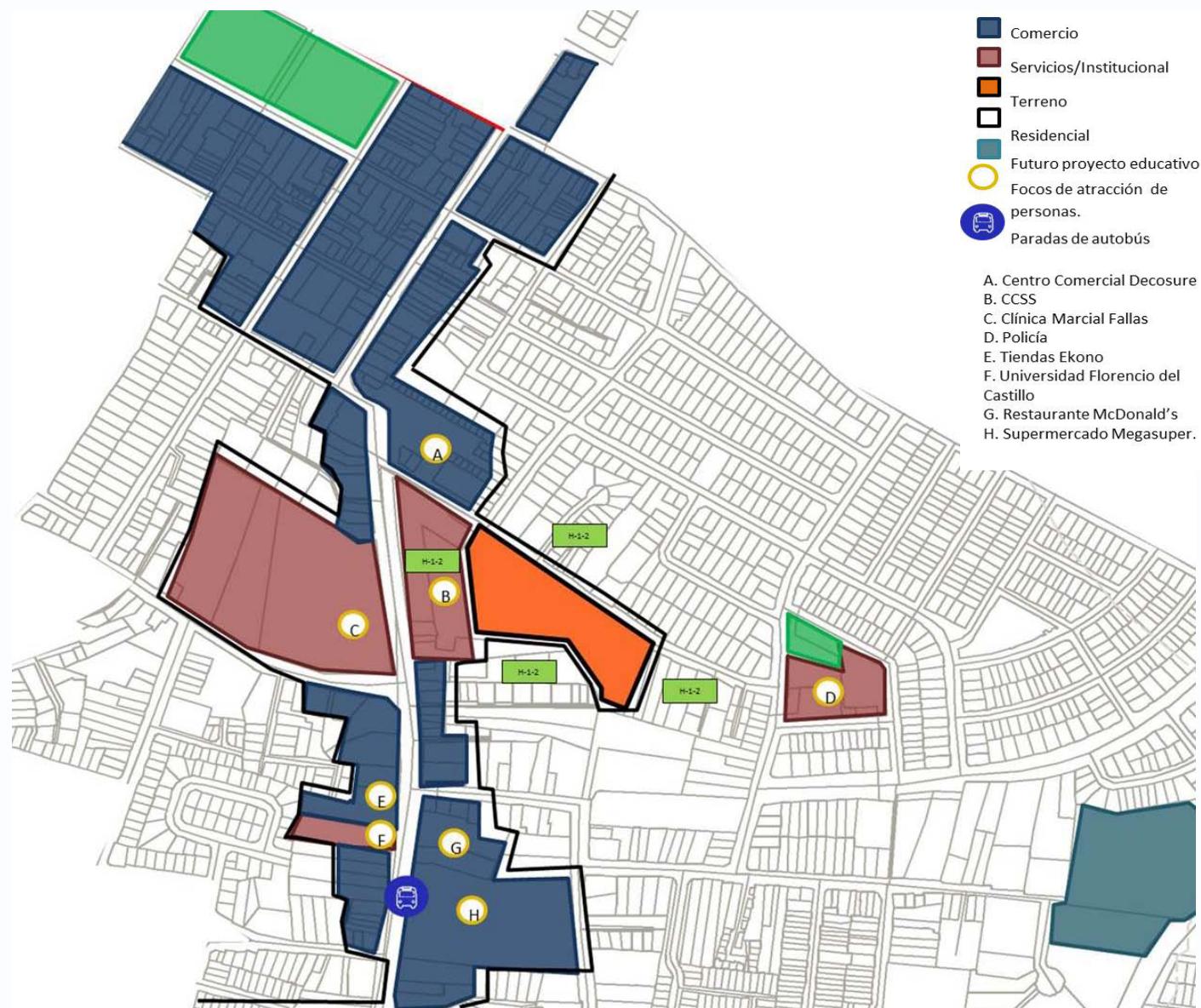


Fig 81. Mapa de análisis edificatorio

Los flujos tanto peatonales y vehiculares en los alrededores del terreno son bastante altos, en gran parte debido a la ubicación tan cercana al centro de la ciudad de Desamparados.

Esto se ve fortalecido con los focos de atracción de gran relevancia, como lo son la Clínica Marcial Fallas y el Centro Comercial Decosure, que generan un gran tráfico peatonal en los alrededores de la zona.

Además de que se encuentra a 50 metro de una ruta nacional (Ruta 209), ruta de comunicación entre San José, Desamparados y Aserri, por lo que existe un gran flujo vehicular constante en el día y la noche, de igual manera, del transporte público.

Por lo que se concluye que el mayor tráfico de personas y vehículos se da generalmente por el sector oeste, a pesar de que en el sector este se encuentra la mayor zona residencial, pero que finalmente responde a un pequeño porcentaje de la población meta.

Simbología

	Focos de atracción de personas.	A. Centro Comercial Decosure
	Paradas de autobús	B. CCSS
	Flujo vehicular primario	C. Clínica Marcial Fallas
	Flujo vehicular secundarios	D. Policía-Parque
	Flujo peatonal primario	E. Tiendas Ekono
	Flujo peatonal secundario	F. Universidad Florencio del Castillo
		G. Restaurante McDonald's
		H. Supermercado Megasuper.

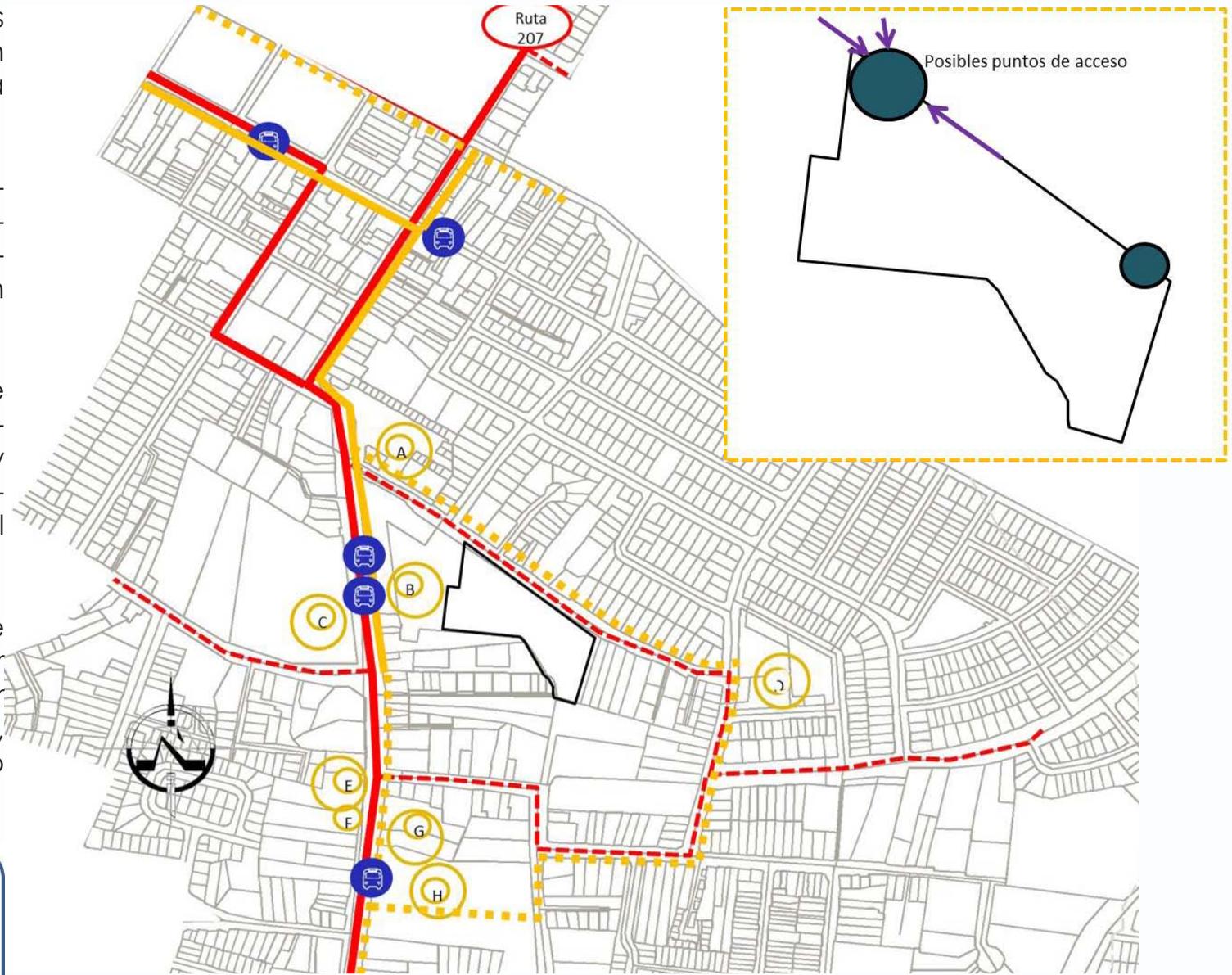


Fig 82. Mapa de análisis de movilidad y nodos

Al analizar la situación del terreno respecto a los contaminantes tanto sónico, visual y atmosférico, se observa como se genera una zona que requiere de mayor protección hacia el sector oeste, puesto que por ahí se ubica el mayor flujo de tránsito vehicular, tránsito que genera la mayor cantidad de contaminación a nivel sónico y atmosférico.

Además en este sector se encuentra un gran muro que divide el terreno del Área de salud de Desamparados, lo cual es un elemento visual muy pesado, y que se debe buscar la manera de disminuir ese impacto.

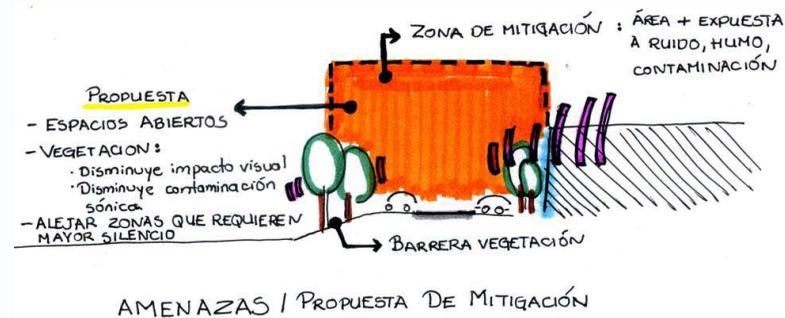


Fig 83. Esquema de propuesta de mitigación

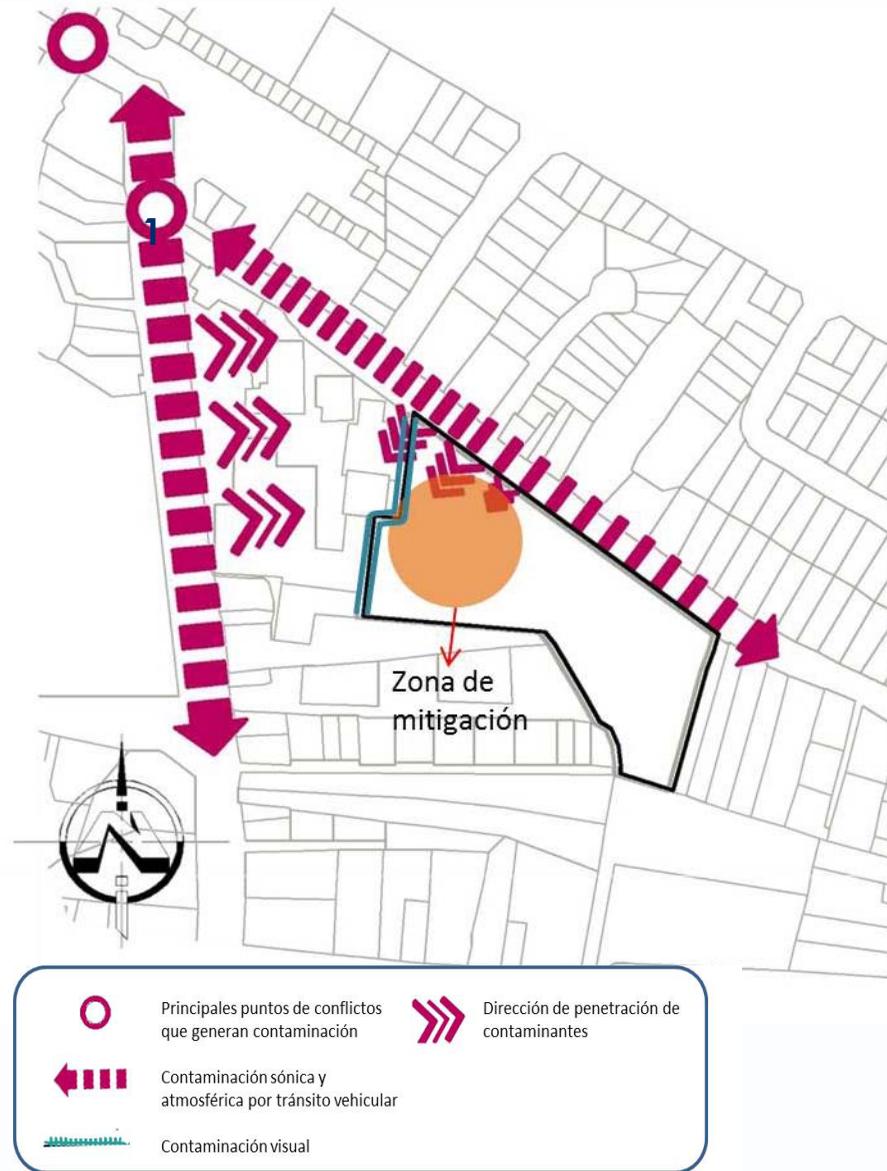


Fig 84. Mapa de análisis de amenazas por diferentes tipos de contaminación



Fig 85. Fotografía del punto de conflicto 1
Fig 86. Fotografía de punto de contaminación visual

En relación al aspecto seguridad en la zona de estudio, se evidencia que los puntos más inseguros son los que corresponden a las zonas que se encuentran a lo largo del lote, pues a pesar de tener iluminación en la vía, al ser un espacio sin uso, genera una sombra importante, que además posee vegetación y césped que se convierte es áreas para que los delincuentes se oculten.

Otro aspecto que influye en esto es el hecho, que el terreno longitudinalmente está deprimido, por lo que si se viene desde el este, la visibilidad de lo que sucede se pierde casi por completo.

Además las áreas sombreadas, corresponden a empresas o servicios que permanecen abiertos únicamente en horas de la mañana y tarde, por lo que en las noches se vuelve un área solitaria.

El perfil respecto a los retiros frente a aceras es bastante constante, solo existen 2 frentes un poco más retirados, lo cual genera espacios oscuros donde se pueden generar actividades conflictivas, ataques, delincuencia, otros. Es importante destacar como todo el frente del terreno representa una gran zona de inseguridad, lo que representa una gran amenaza, pero además se convierte en una oportunidad para mejorar esta condición, ya que al generar un desarrollo, mejorar las condiciones de iluminación y con un mayor flujo de personas en la zona, es posible disminuir esta situación considerablemente.



Fig 88. Mapa de análisis de amenazas (situaciones topográficas, perfiles, retiros, iluminación, otros)



Fig 87. Vista desde el este, visibilidad casi nula del terreno



Fig 89,90,91,92 y 93. Vistas de las colindancias del terreno

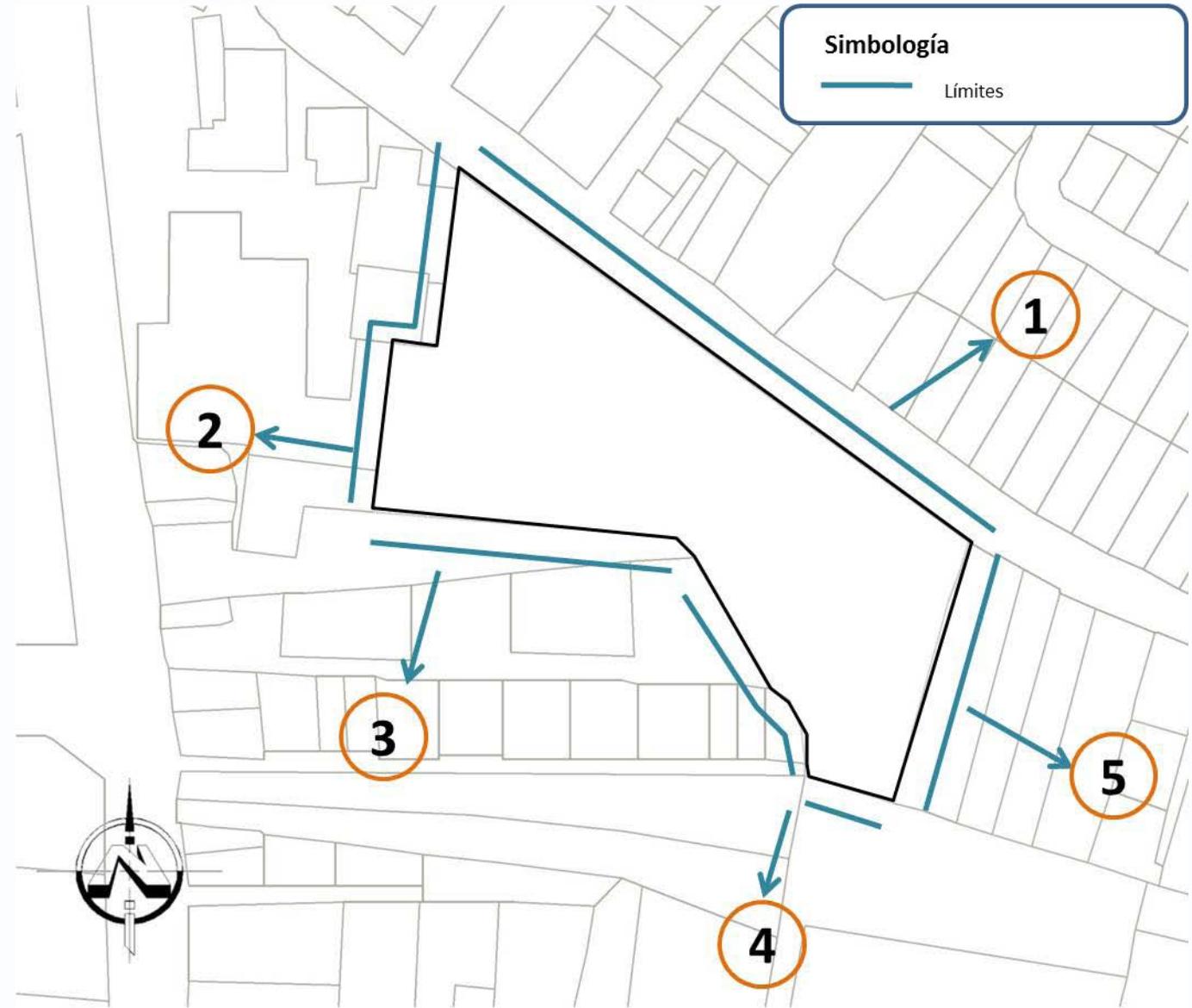


Fig 94. Mapa descriptivo de los límites del terreno

Según el Plan Regulador de la Municipalidad de Desamparados, se tiene que:

ZONA Institucional (Zins)	
Superficie mínima del lote	1500 m ²
Frente mínimo lote	20 m
Altura máxima en pisos	4 pisos
Cobertura máxima	60%
Retiro frontal	5 m
Retiro posterior	2.5m
Retiro lateral	3 m
Área permeable	20%
Estacionamiento	Subterráneo según topografía del terreno (opcional) o 1 por cada 30m ² de construcción
Área verde mínima arborizada	10 %

Cuadro 6. Aspectos reglamentarios para zona institucional. Fuente: Plan Regulador Desamparados

Esto considerándolo como un análisis inicial y básico, ya que la cobertura final y el máximo aprovechamiento estará dado por otras condicionantes como lo son,; relación de estacionamientos vs metros cuadrados de construcción, requerimientos para edificios educativos, entre otros.

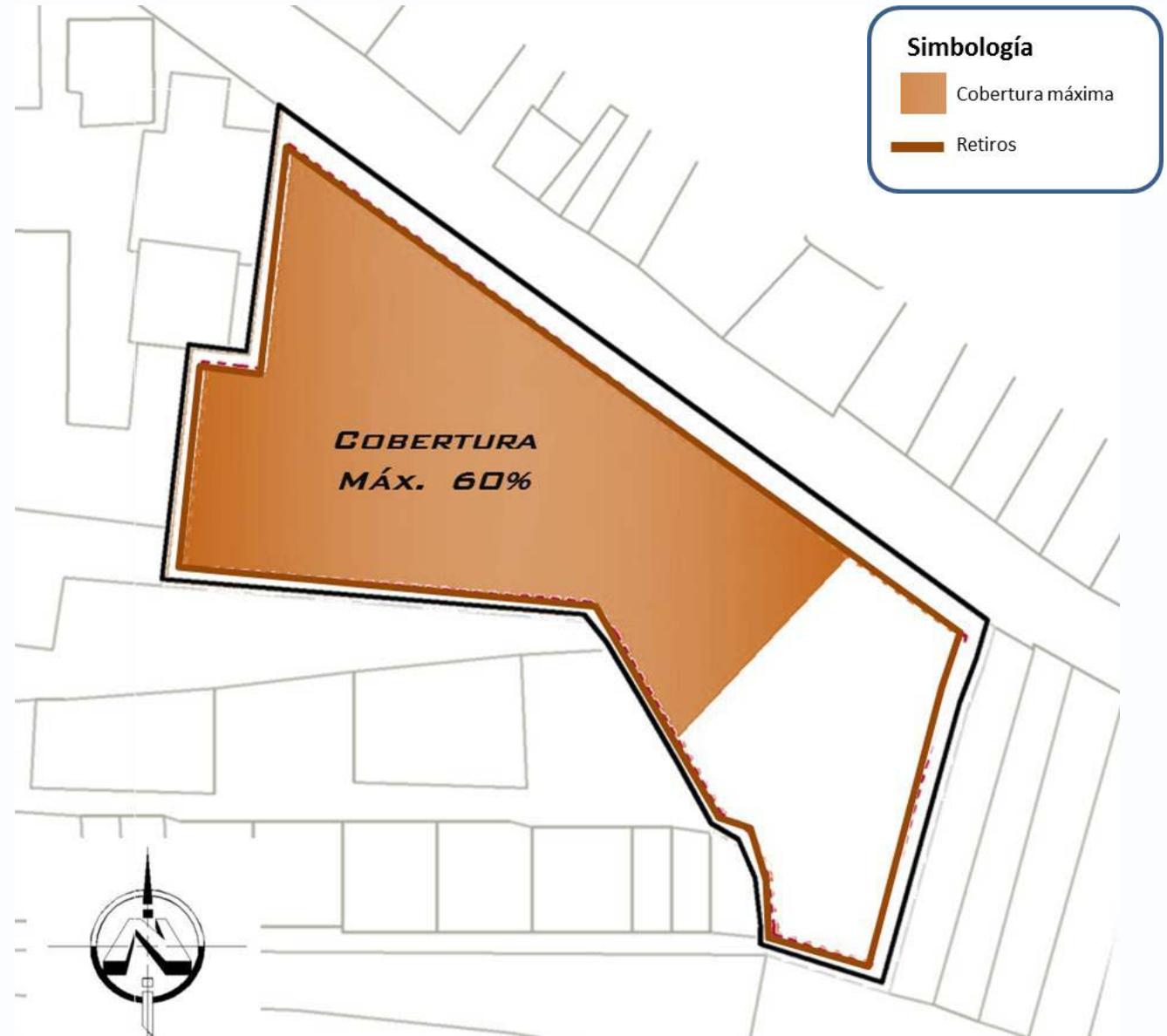


Fig 95. Mapa de análisis de reglamentación aplicable al terreno por el Plan Regulador de Desamparados

La topografía que presenta el terreno seleccionado, en general presenta pocas pendientes, por lo que el terreno no presenta mayor problemática al respecto.

El punto más alto se ubica en el sector oeste y el más abajo en la sección más al sur del mismo.

La estrategia es nivelar el terreno que posee pendientes mínimas es decir, puntos B, C, D, manteniendo la diferencia de niveles entre A y el resto del terreno

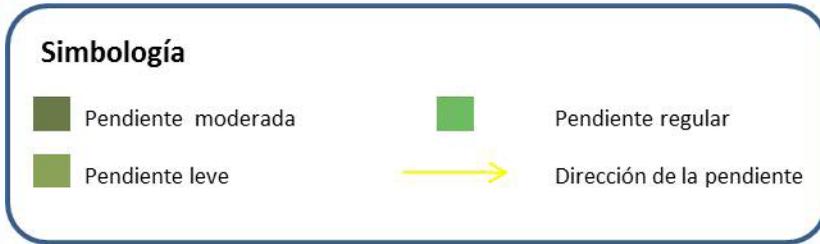


Fig 96. Perfil longitudinal del terreno



Fig 97. Mapa de análisis de topografía y pendientes del terreno

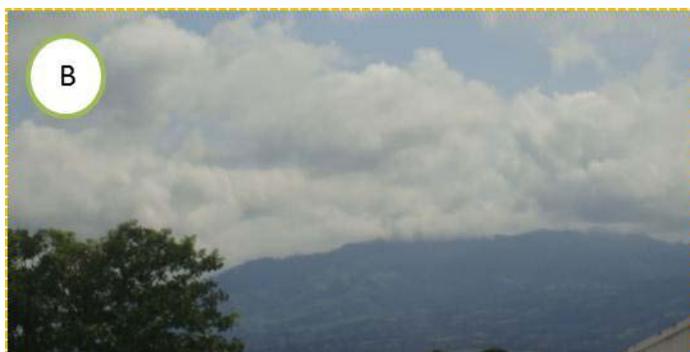


Fig 98. Mapa de análisis de visuales internas y externas desde y hacia el terreno

Fig 99,100,101,102 y 103. Vistas de las visuales externas e internas existentes

Dada la topografía del terreno y los perfiles de altura de los edificios y viviendas aledañas al proyecto, es posible aprovechar visuales hacia el exterior a partir de un segundo piso.

Las mejores visuales se tienen hacia los sectores norte y oeste, donde se aprecia el relieve montañoso del Valle Central.

Es por esto que a nivel de terreno se buscará aprovechar visuales hacia el interior del proyecto (paisajismo, plazas, vegetación interna) según sean las condiciones idóneas para cada espacio.

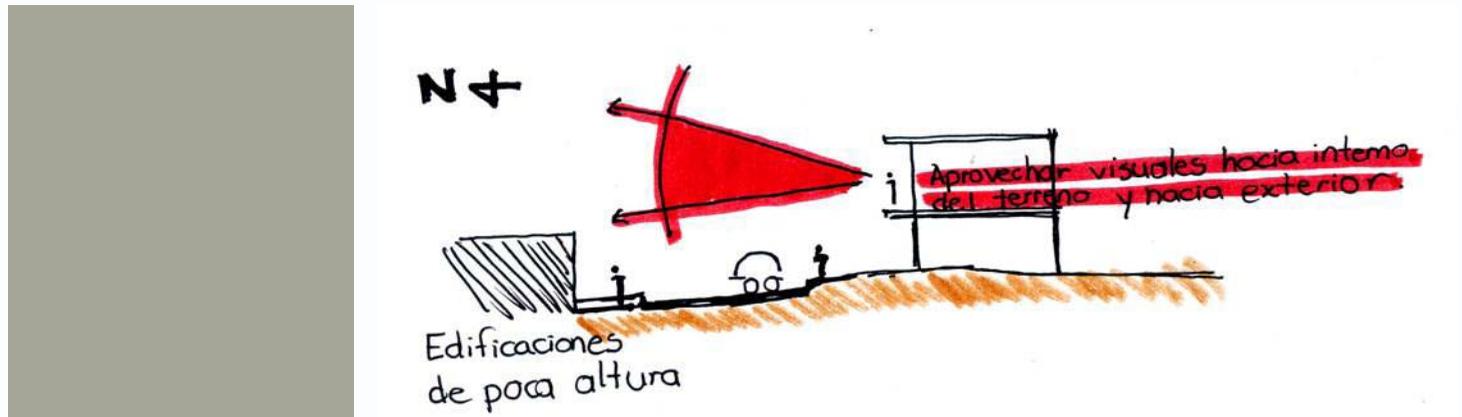
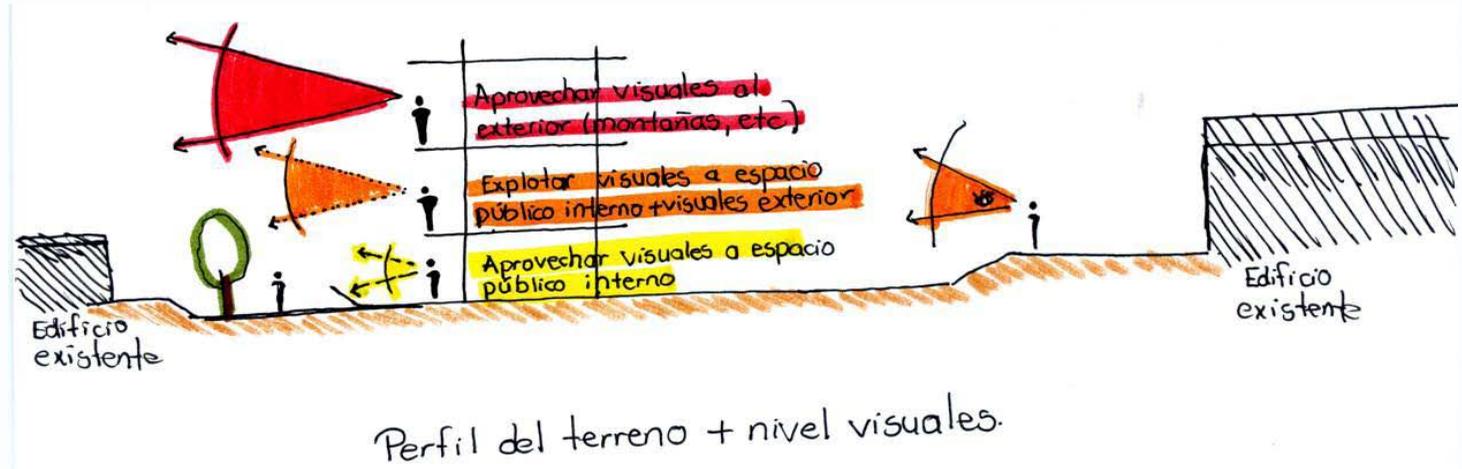


Fig 104. Perfil longitudinal del terreno y niveles de aprovechamiento de visuales.

Fig 105. Perfil transversal del terreno y niveles de proyección de visuales.

En el análisis correspondiente al recorrido solar y asoleamiento se debe considerar que las principales horas para limitar la adquisición solar es de 9am a 4pm, de manera prudente, en todos los meses del año.

Entre las estrategias para limitar la adquisición solar se encuentran las configuraciones largas y delgadas para minimizar el calor por medio del aprovechamiento de la ventilación cruzada.

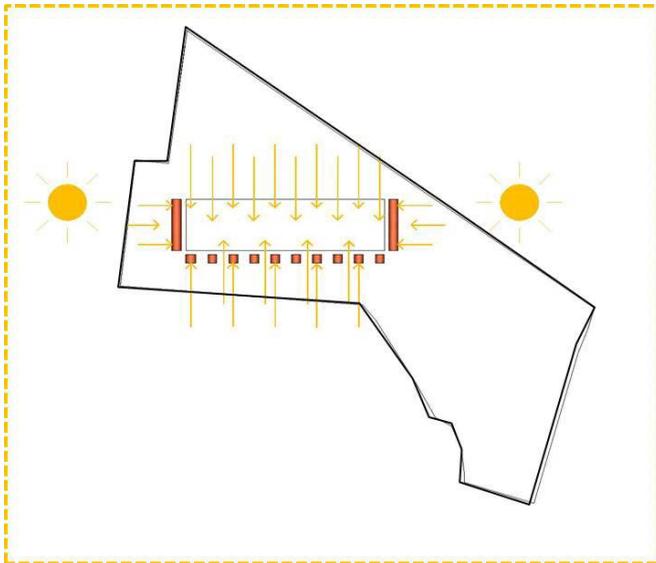


Fig 106. Propuesta de estrategia para controlar nivel de adquisición solar

Con esta configuración se deberá buscar ya sea que las fachadas este, oeste y sur, manejen ya sea un cerramiento adecuado o algún nivel de protección, que permita que se limite la adquisición solar.

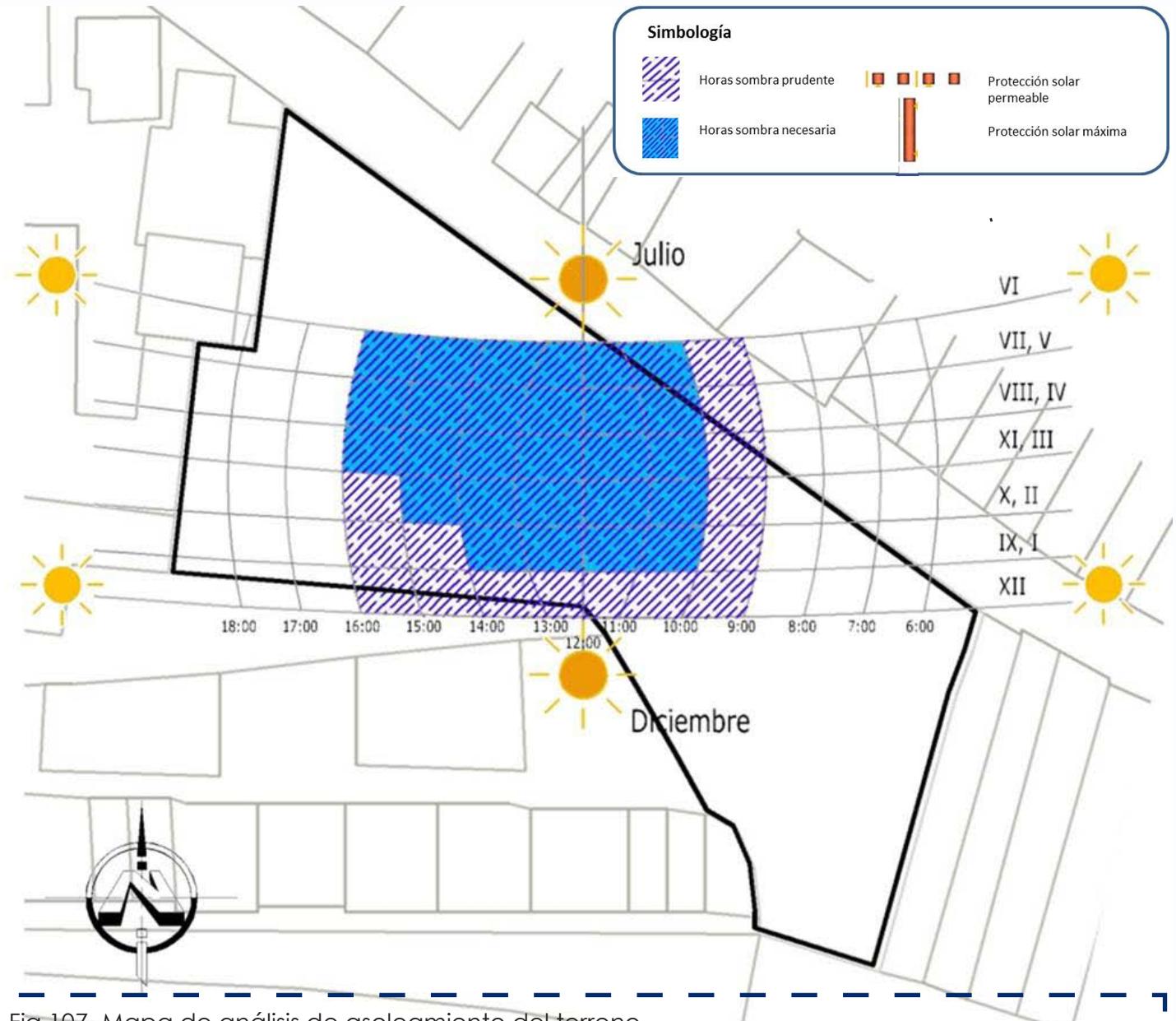


Fig 107. Mapa de análisis de asoleamiento del terreno

En este mapa se observa como los edificios circundantes no generan sombras que impacten significativamente el terreno.

Sin embargo, existen considerables agrupaciones de árboles que ofrecen buena sombra.

Para la etapa a desarrollar del proyecto se deberán remover algunos de los mismos y colocar nuevos árboles, además aprovechar algunos de los existentes para explotar las áreas de sombra que generan.



Simbología

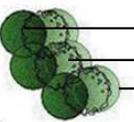
	→ Sombra durante la mañana		Sombra de los edificios durante la tarde
	→ Ubicación de árboles		
	→ Sombra durante la tarde		

Fig 108. Mapa de análisis de sombras generadas por las masas arbóreas existentes

La ventilación presente en el sitio es proveniente del noreste durante el día y la noche.

Los edificios y topografía del sitio no modifican esta condición.

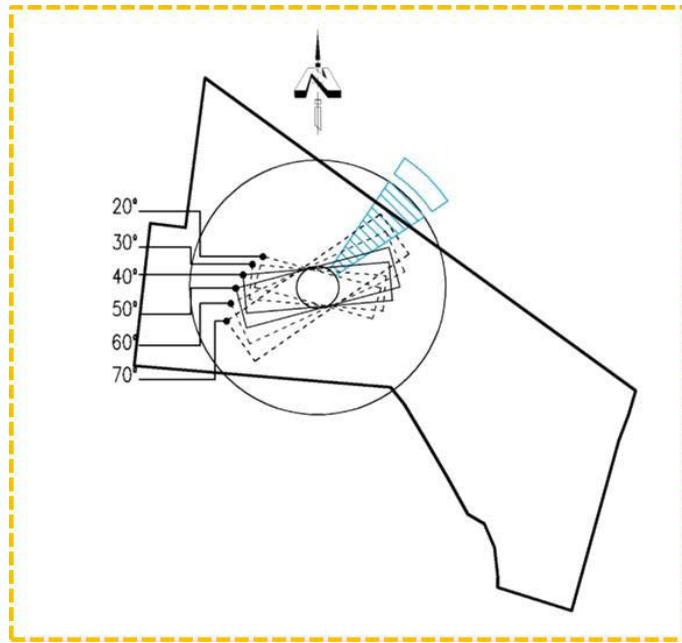


Fig 109. Propuesta de estrategia para controlar y aprovechar la ventilación

Las mejores condiciones para el aprovechamiento de los vientos y que no exista una incidencia directa, que se vuelva conflictiva principalmente en época lluviosa, se recomienda una orientación entre 20°-70° respecto a la dirección predominante de vientos (Germer, 1986)



Fig 110. Mapa de análisis de ventilación del terreno



Capítulo 5

Propuesta de Diseño Arquitectónico

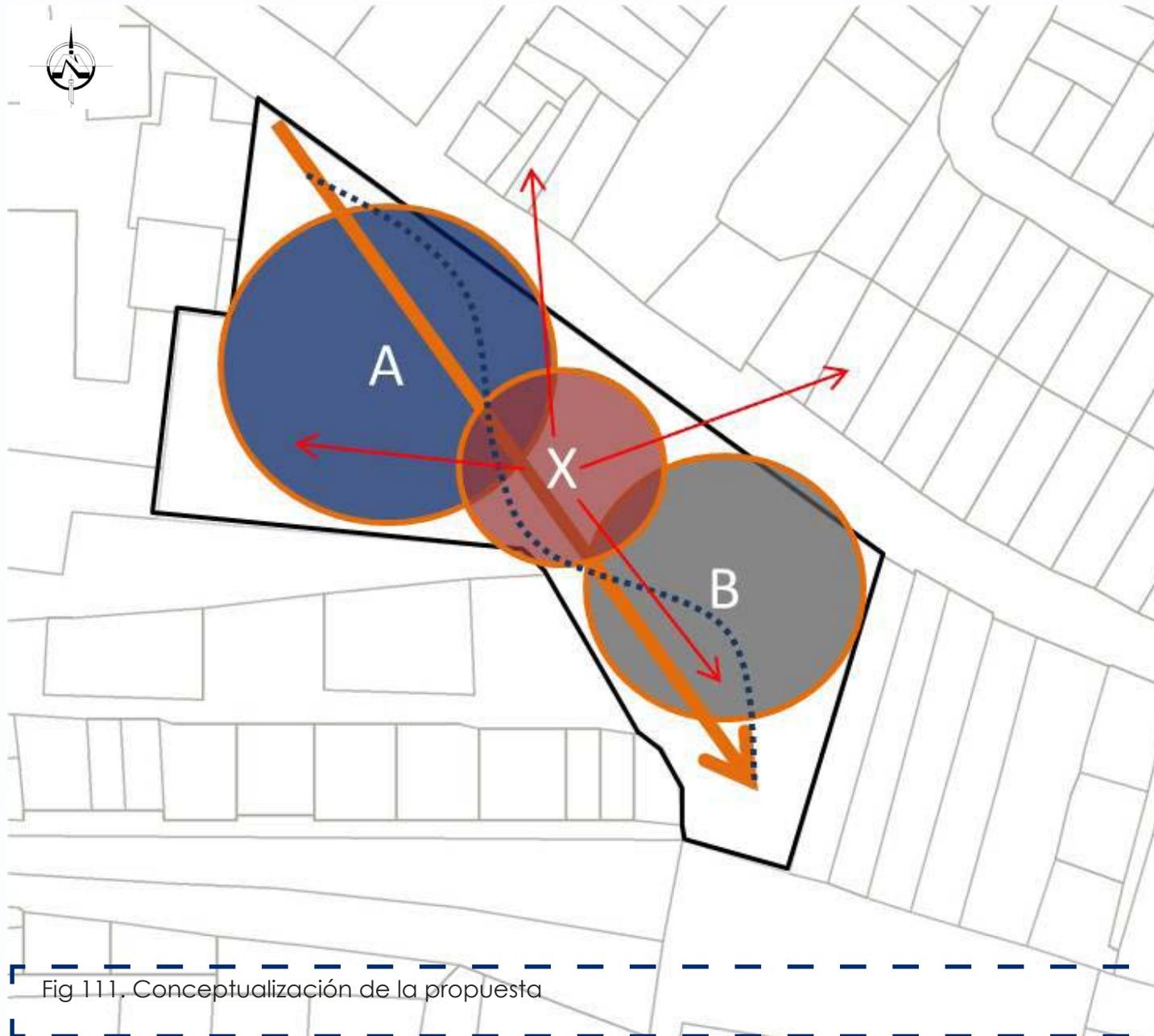


Fig 111. Conceptualización de la propuesta

Partiendo del análisis de sitio presentado en el capítulo anterior y considerando la importancia de que el espacio que se diseñará es de carácter educativo técnico. El proyecto propone:

Segmentación del terreno en A y B dada la extensión del terreno, vinculados a través de la multiplicidad de conexiones del segmento X (articulador, distribuidor).

Para efectos de este proyecto y según las necesidades actuales del Centro de Capacitación y Formación Profesional

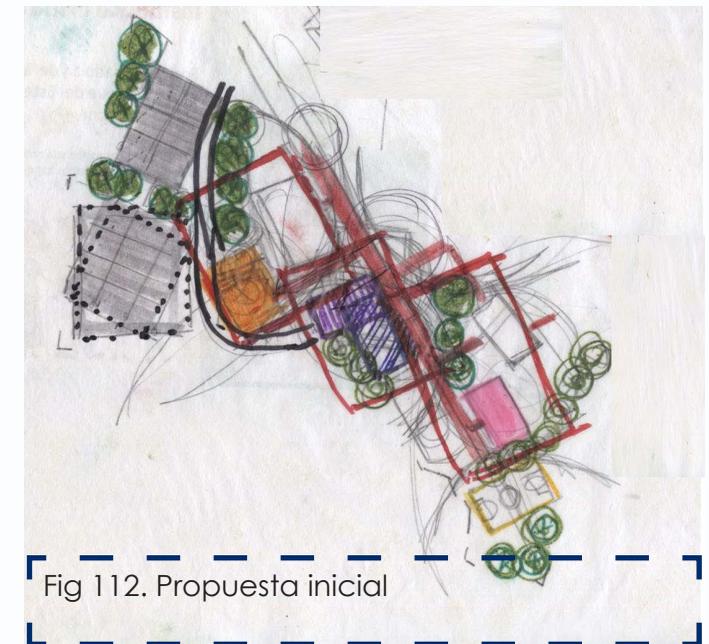


Fig 112. Propuesta inicial



Fig 115. Geometría básica de la propuesta



Fig 113 y 114. Evolución de la propuesta

del Instituto Nacional de Aprendizaje, en este proyecto se desarrollará el segmento A y el segmento articulador X.

Generando así un espacio que permitirá un crecimiento a futuro, el cual podrá desarrollarse acorde a las necesidades futuras.

Es por esto también que se decide colocar todos los núcleos formativos en el sector A, para que exista la posibilidad de ampliar la oferta formativa con edificaciones que respondan a éstas, con menores limitaciones de espacio, como sucedería si se desarrollan edificios para esta etapa en el segmento B.

Se aprovecha una diagonal perceptual en el terreno, como eje organizador del proyecto, el cual se va transformando en el segmento A para convertirse en una plaza de acceso y distribuidora en el proyecto, que conecta el segmento A donde se ubican el Taller de mecánica de vehículos livianos, edificios de aulas: sector comercio y servicios y en el segmento X, el edificio administrativo y de servicios complementarios; este último con una ubicación estratégica para que al desarrollarse el segmento B, la

administración y servicios tenga una conexión directa con esta nueva etapa.

En el segmento B se mantiene propuesta la continuidad de la diagonal organizadora.

La búsqueda por lograr la mejor orientación por condiciones climáticas (sol y vientos) hace que se busque una orientación norte sur de los espacios de aulas y taller por lo que se trabaja también un eje ortogonal en dirección oeste-este, que brinda un punto de acceso importante al este y además vincula el área de estacionamientos con el proyecto.

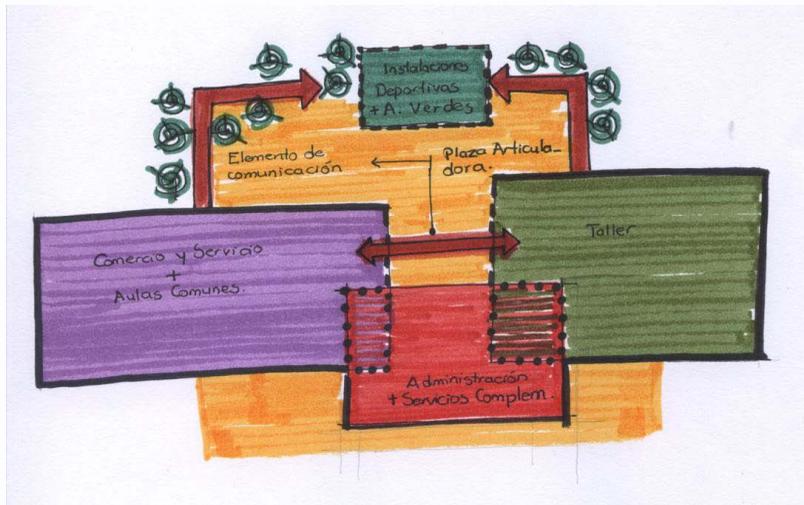


Fig 116. Esquema de organización de la propuesta



Fig 117. Organización en torno a propuesta geométrica

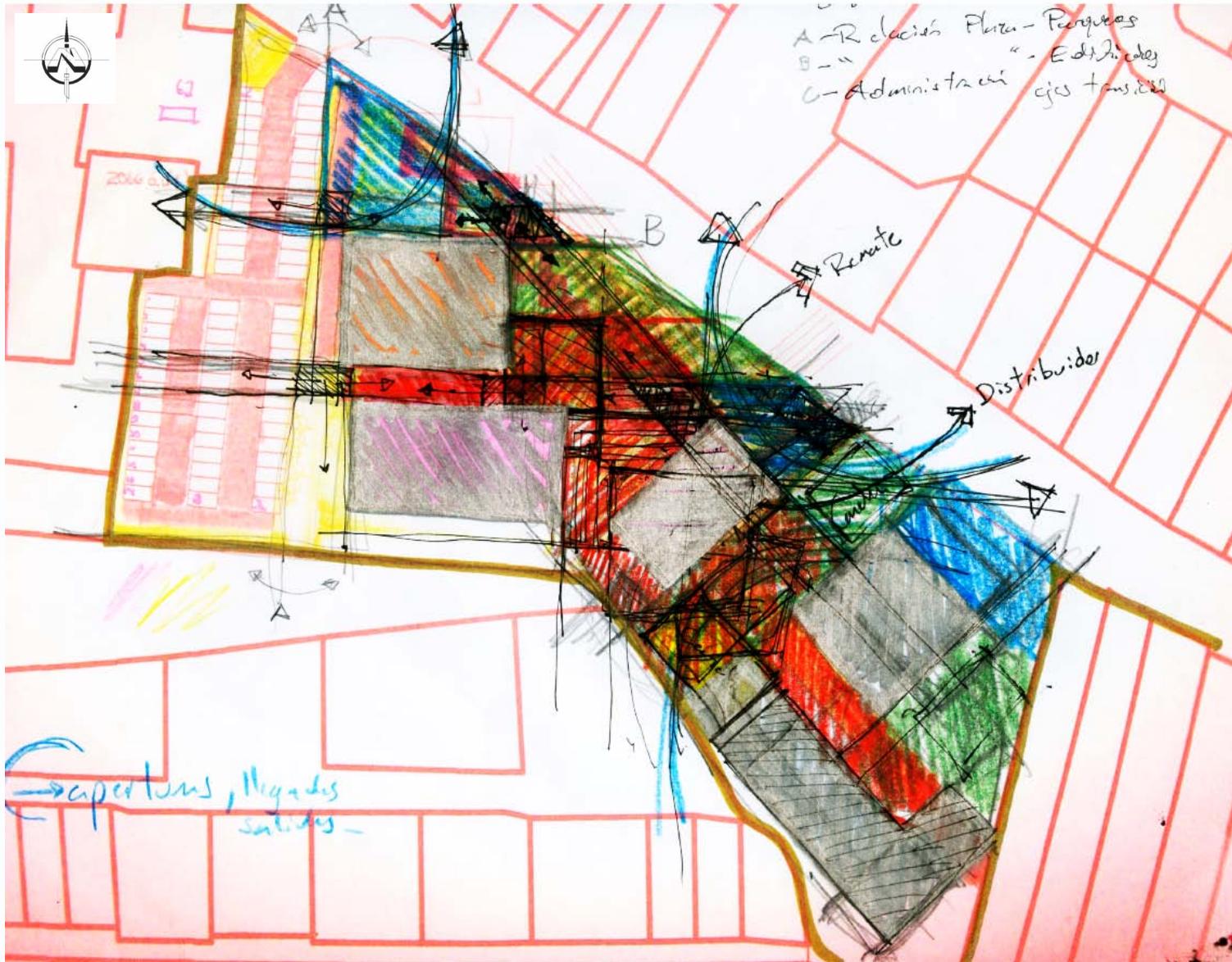


Fig 118. Propuesta general de zonificación y aprovechamiento de remates y ejes

En la fig. 118 se observa la propuesta clara de zonificación y ubicación de los edificios y áreas complementarias, aprovechando los dos ejes principales, el diagonal y el eje oeste-este.

Generando una plaza general de interacción (rojo) y dos pequeñas plazas vestibulares (celeste), las cuales se ubican estratégicamente en los puntos donde se darían los ingresos.



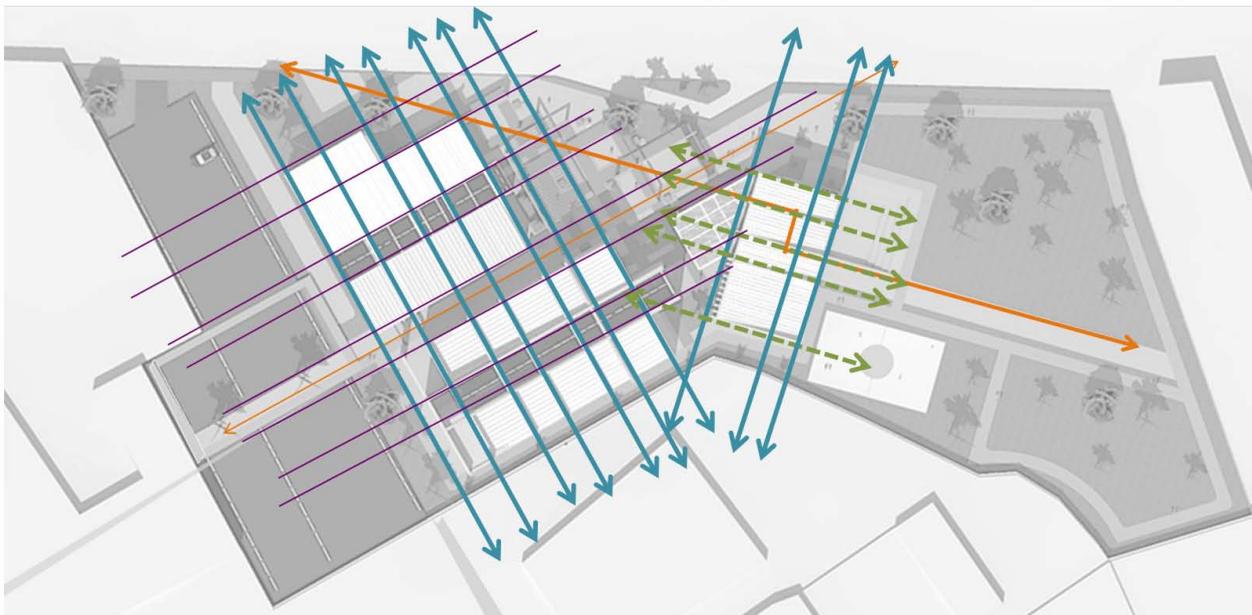
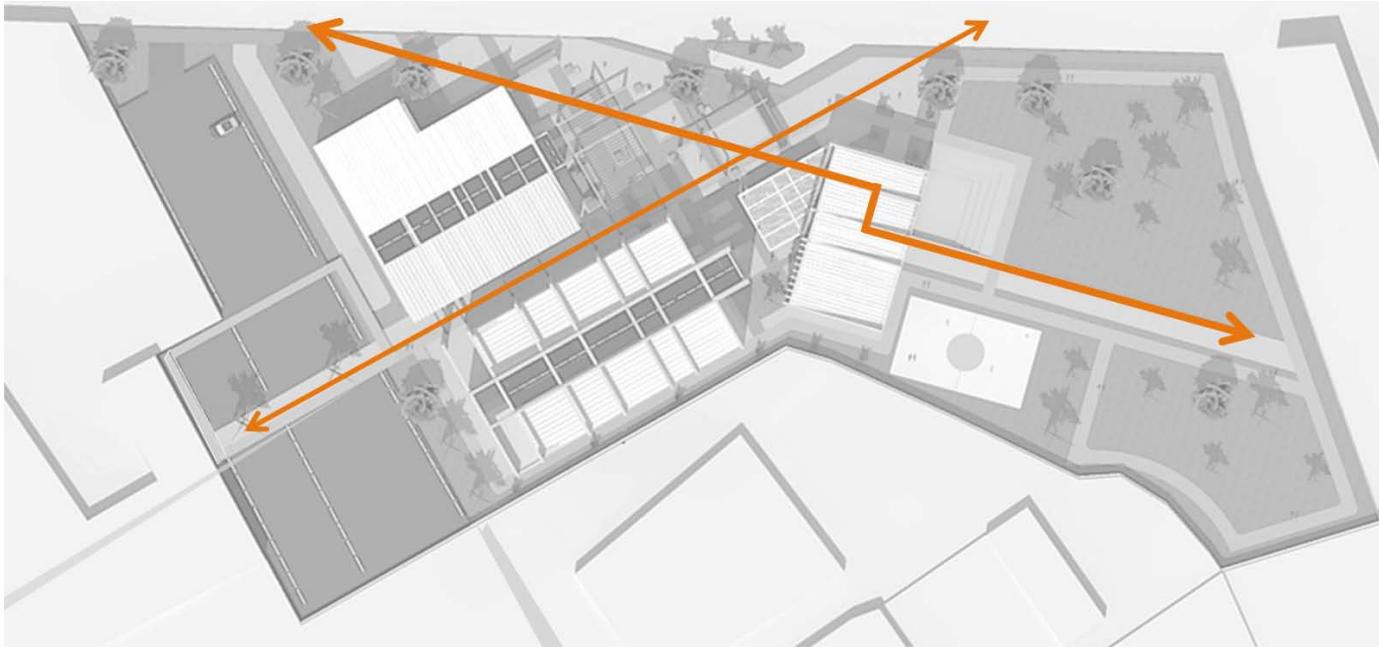
Fig 119 y 120. Definición de la zonificación de la propuesta de conjunto

Propuesta



Fig 121. Planta de conjunto de la propuesta





Propuesta geométrica

En la conceptualización se explicó la intención de estructurar el proyecto a través de dos ejes principales, lo cual se plasma claramente en las circulaciones de la planta de conjunto.

A partir de estos dos ejes se desarrollan los ejes secundarios, los cuales además están modulados para la estructura de los edificios y los marcos de concreto que definen el espacio de plaza.



Fig 122. Ejes principales
Fig 123. Ejes secundarios

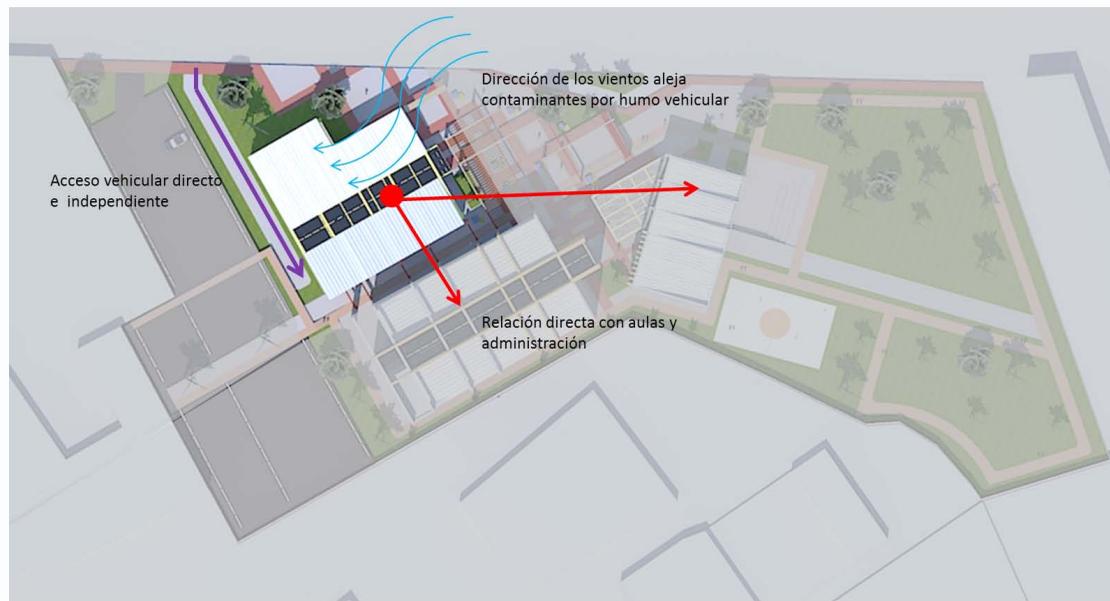
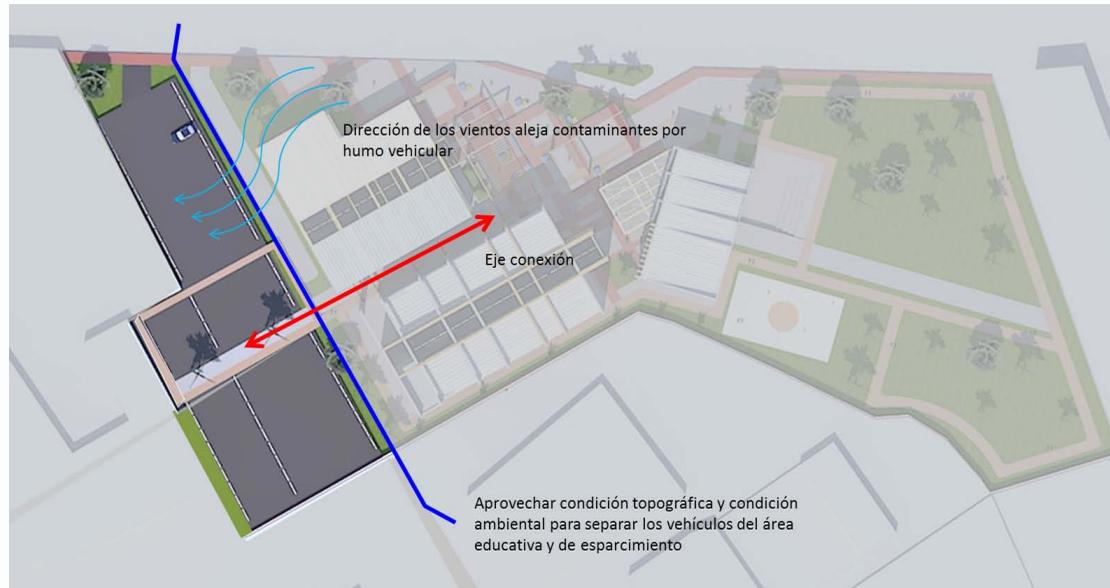


Fig 124. Ubicación del estacionamiento en el conjunto.

Fig. 125. Ubicación del Taller en el conjunto

Planta de conjunto

Está compuesto por 3 edificaciones:

- Administrativo y servicios complementarios
- Aulas: comercio y servicios
- Taller Mecánica: Vehículos Livianos

Además de los espacios de:

- Estacionamientos
- Plaza
- Áreas recreativas y deportivas
- Circuitos peatonales

Estacionamientos:

Según las condicionantes del sitio: diferencia de nivel (1m aprox.) de ese sector del terreno, área más expuesta a ruido y contaminantes, además de la dirección del viento predominante, se buscó separar el área correspondiente a vehículos, del resto del proyecto, para generar únicamente un espacio de interacción de tipo peatonal en el campus. Sin embargo se comunica a través de una plaza lineal que vincula la plaza con el área de estacionamientos.

Taller Mecánica de Vehículos Livianos:

Se ubica cerca del acceso y del parqueo para generar un acceso indepen-

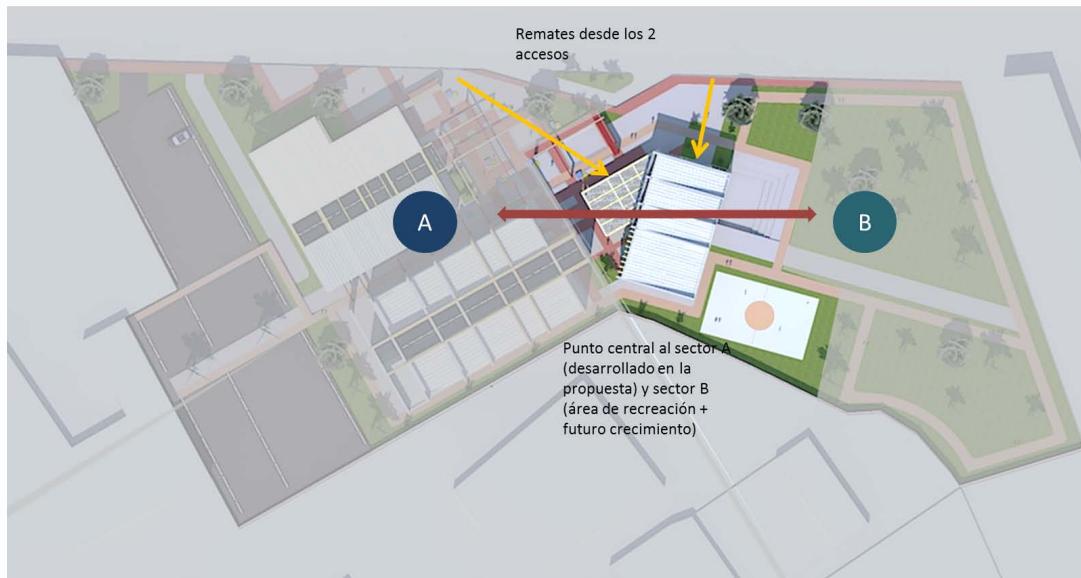
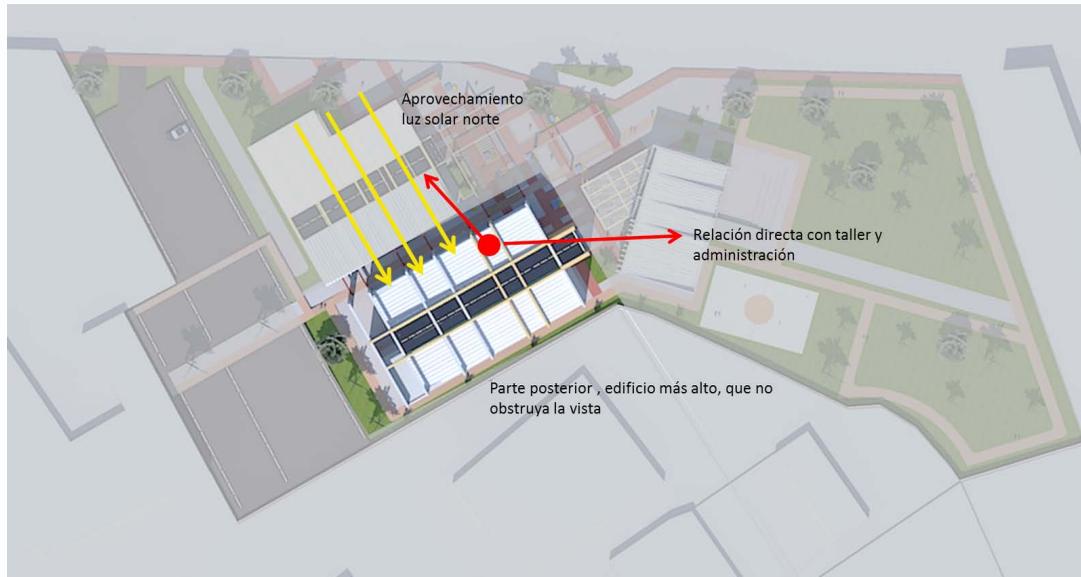


Fig 126. Ubicación del edificio de aulas en el conjunto.

Fig 127. Ubicación del edificio administrativo y servicios complementarios en el conjunto.

diente, además de que los gases contaminantes generados no contaminen las áreas comunes y de esparcimiento. Posee vinculación con las aulas y la administración

Edificio aulas: Comercio y Servicios
 Posee una orientación norte-sur para tener el máximo aprovechamiento de iluminación natural, deseable en los espacios educativos, comunicación directa con administración y taller. Además de ubicarse en la parte posterior debido a que es el edificio de mayor altura y así no obstruir visuales de las demás edificaciones.

Edificios administrativo y servicios complementarios:
 En el proceso de conceptualización se contempló un crecimiento a futuro, por lo que la administración quedó ubicada equidistante al sector A y al B, además es el remate de las dos plazas vestibulares, por lo que se vuelve un elemento atractor hacia él, ideal por ser un espacio informativo por incluir todas las áreas administrativas.



Circuitos peatonales

Dado que los programas de formación del INA incluye en algunos casos, módulos complementarios de carácter deportivo y aprovechando la amplitud del terreno, se decide generar una serie de circuitos peatonales con diferentes posibilidades y distancias recorribles.

Además de brindar un valor adicional a los límites del terreno, y permite vincular también los diferentes espacios (ej: Estacionamientos-áreas recreativas)

Simbología	
	Circuito peatonal- todas las alternativas de recorrido
	Alternativa A
	Alternativa B
	Alternativa C
	Alternativa D

Fig 128. Distribución de los circuitos peatonales



Vistas del conjunto

Fig 129 y 130. Vistas generales del conjunto



Vistas del conjunto

Fig 131. Vista general desde el acceso principal



Fig 132. Vista general del acceso por el sector este



Vistas del conjunto

Fig 133. Vista general del paso que conecta el estacionamiento con el sector de plaza y edificaciones



Fig 134. Vista general de la plaza desde el edificio administrativo



Vistas del conjunto

Fig 135. Vista general desde el área recreativa y hacia el edificio administrativo



Fig 136. Vista general del área de comidas exterior y la plaza.

Edificio administrativo y servicios complementarios



Fig 137. Vista general del edificio administrativo y servicios complementarios

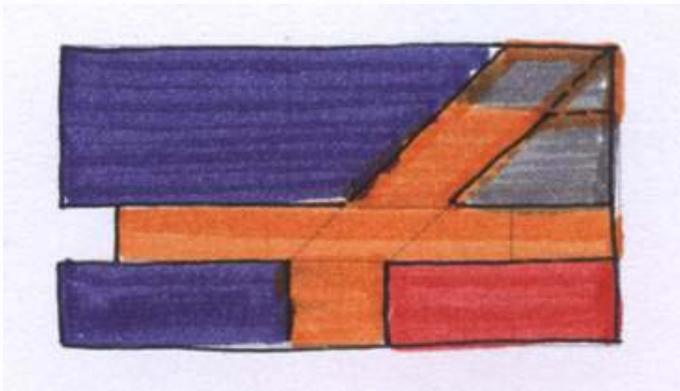
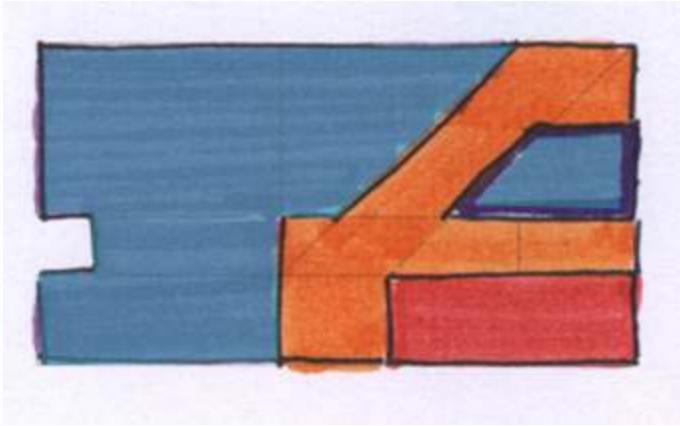


Fig 138 y 139. Esquemas de espacios uso vs circulación

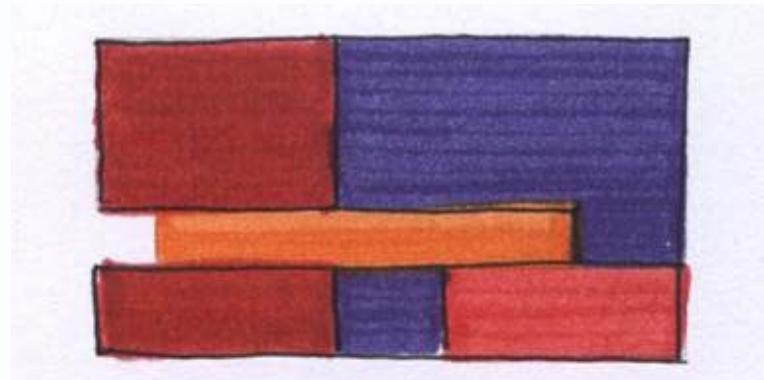
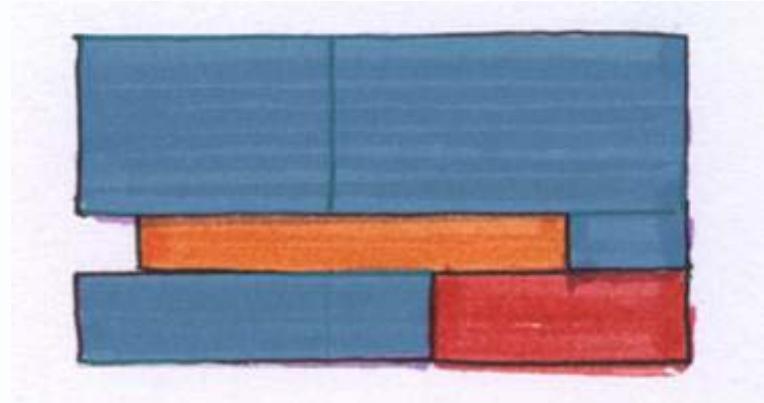


Fig 140 y 141. Esquemas de organización de áreas



El edificio administrativo y de servicios complementarios posee un área de 640m², distribuidos en dos niveles de 320m² cada uno.

Primer nivel:

- Cocina
- Área de comidas
- Exposiciones
- Recepción

Segundo nivel:

- Biblioteca
- Administración general
- Encargados de sectores
- Trabajo social
- Orientación.

Las áreas de mayor flujo de personas se ubican en el primer nivel, donde se re-toma como circulación el eje diagonal organizador del proyecto y permite el libre tránsito de los usuarios del proyecto.

En el segundo nivel se ubican las áreas que requieren espacios más delimitados, posee una circulación central y se segmenta en dos sectores la administración y la biblioteca, esta última se ubica hacia el norte y posee amplios ventanales para aprovechar las visuales existentes.

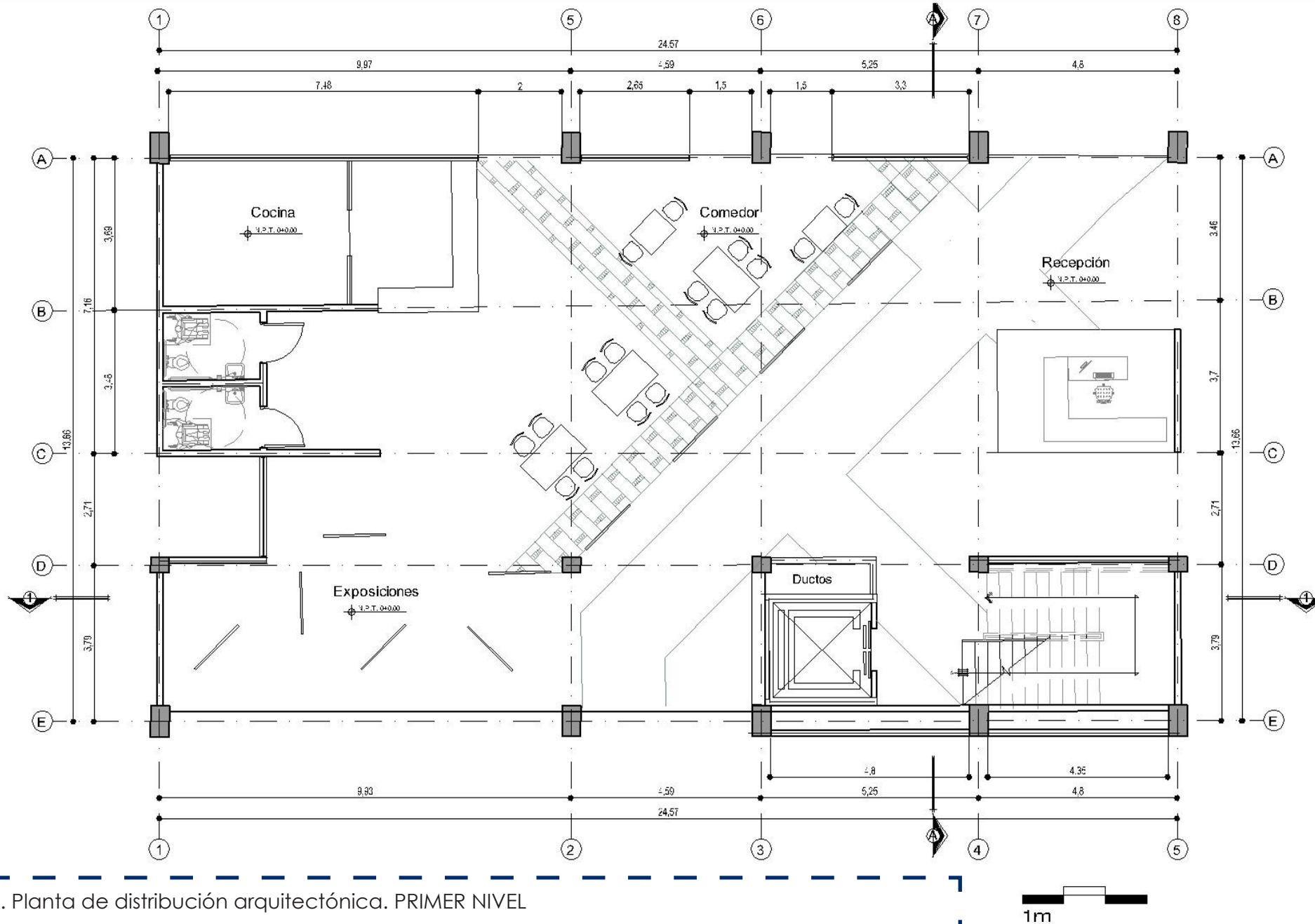


Fig 142. Planta de distribución arquitectónica. PRIMER NIVEL



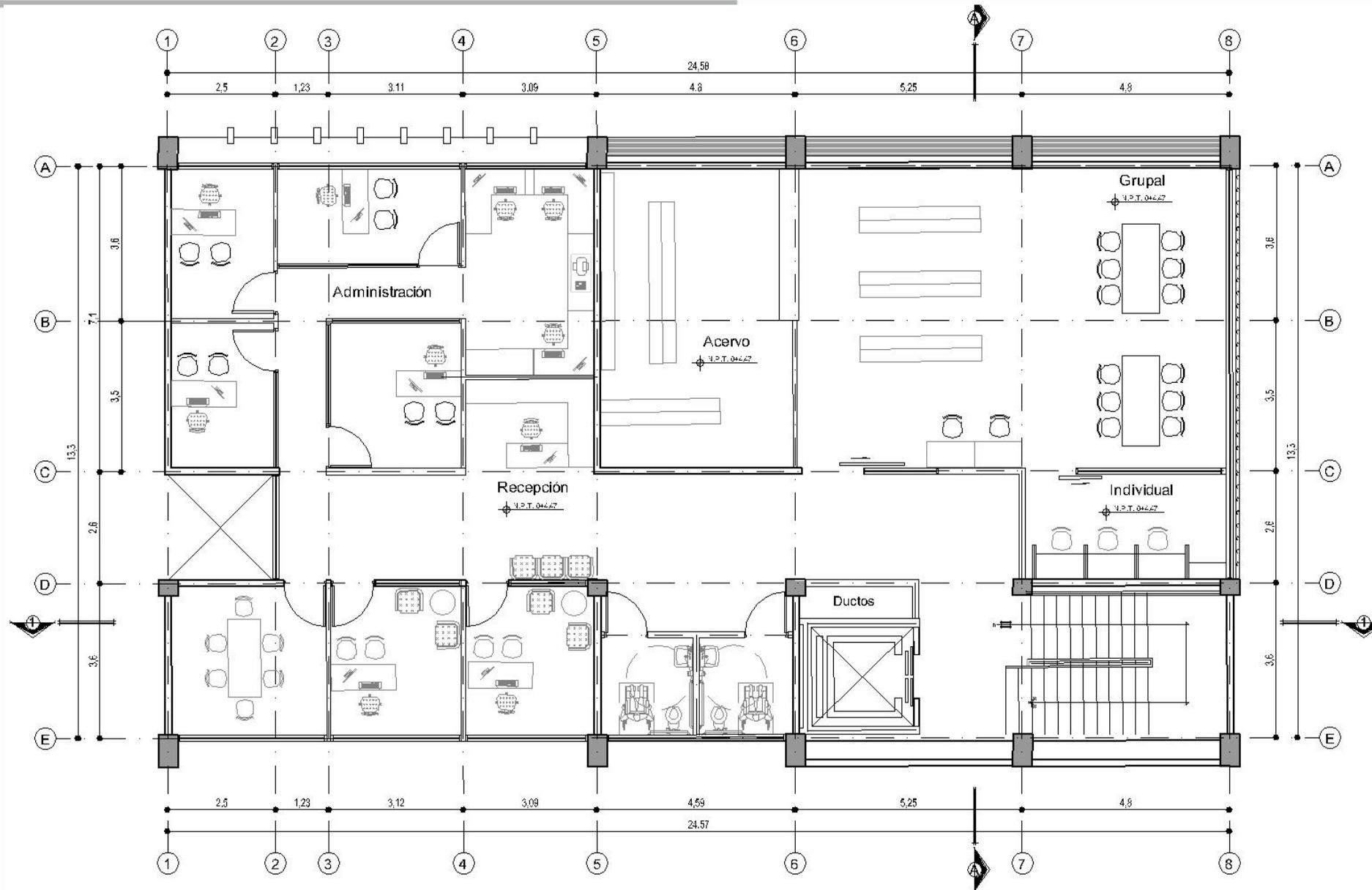
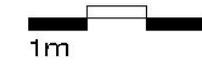


Fig 143. Planta de distribución arquitectónica. SEGUNDO NIVEL



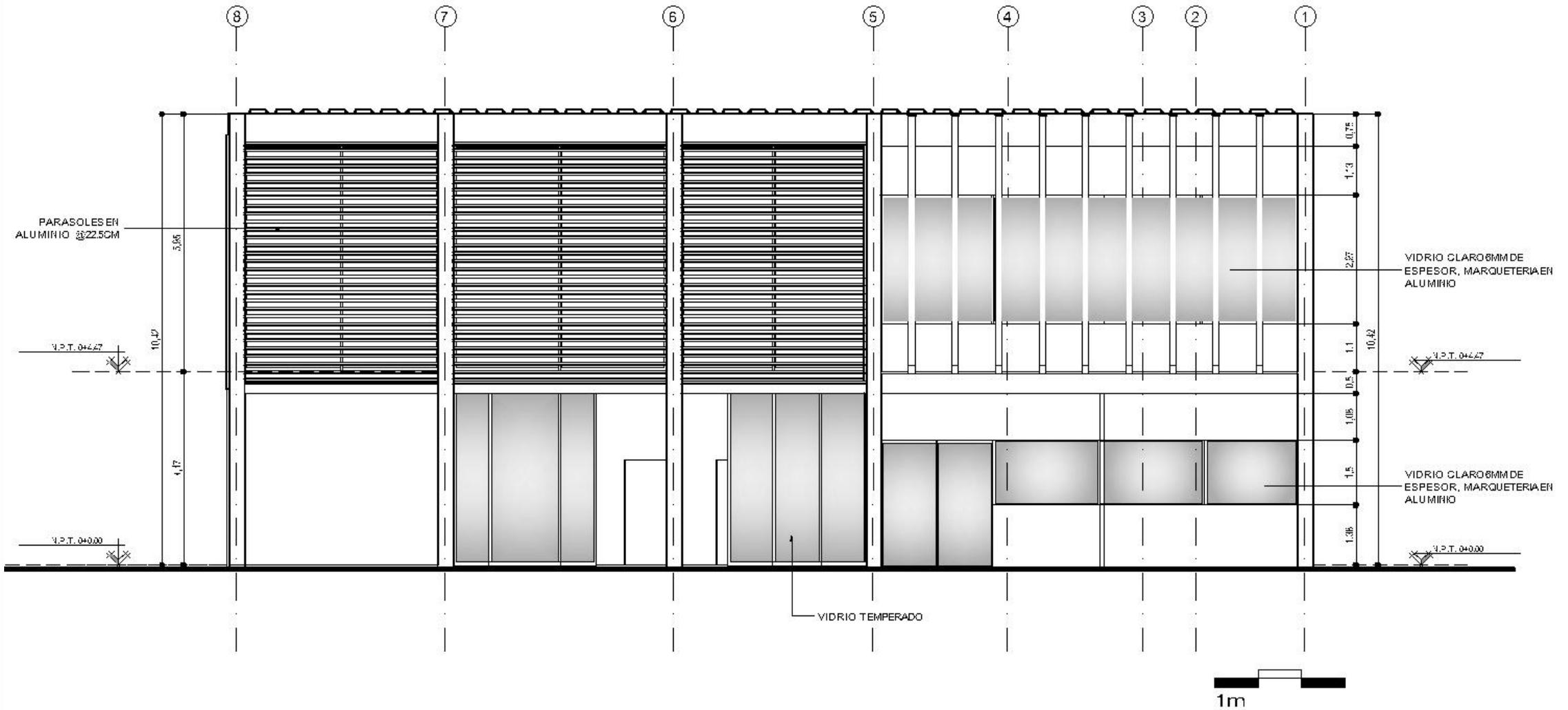


Fig 144. Elevación frontal

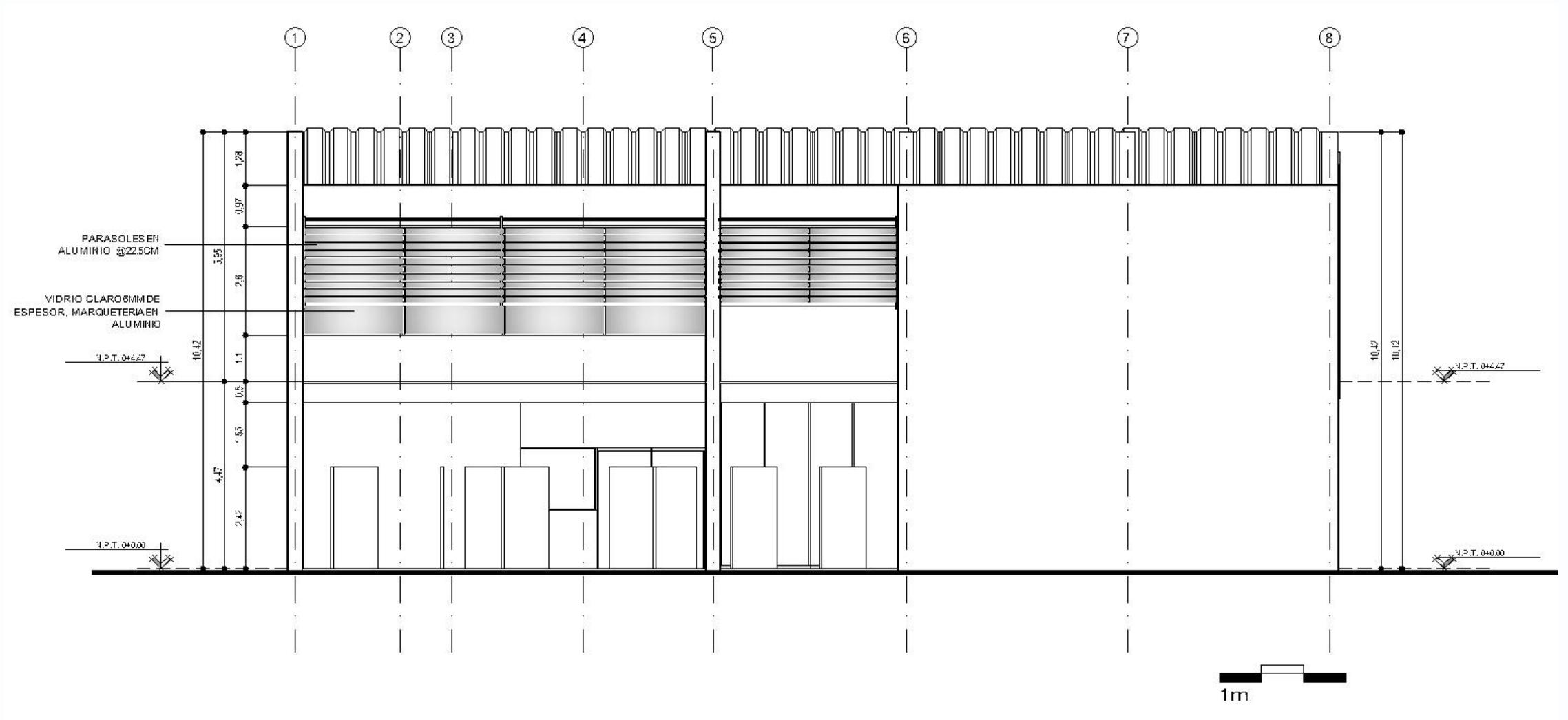


Fig 145. Elevación posterior

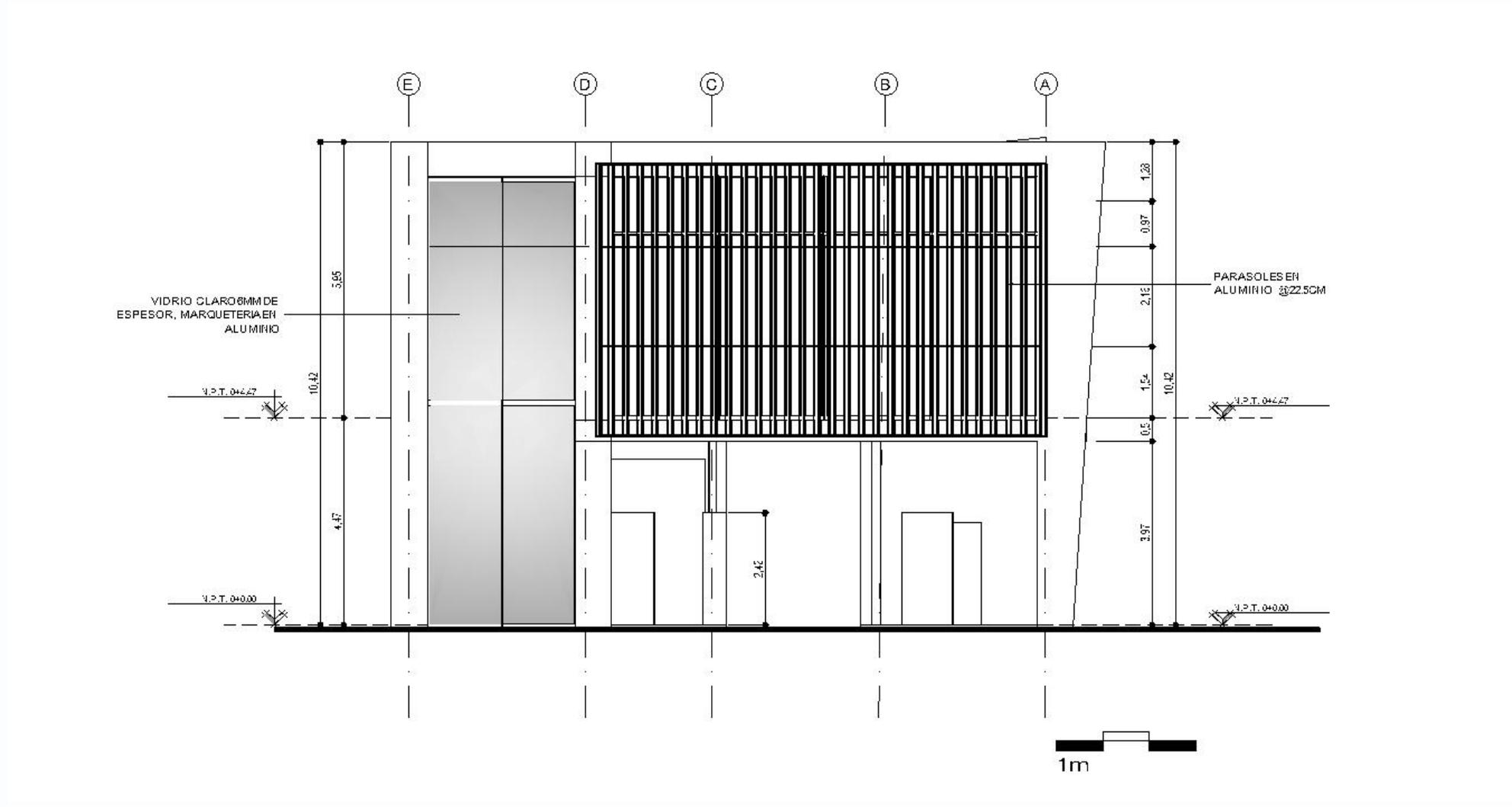


Fig 146. Elevación lateral

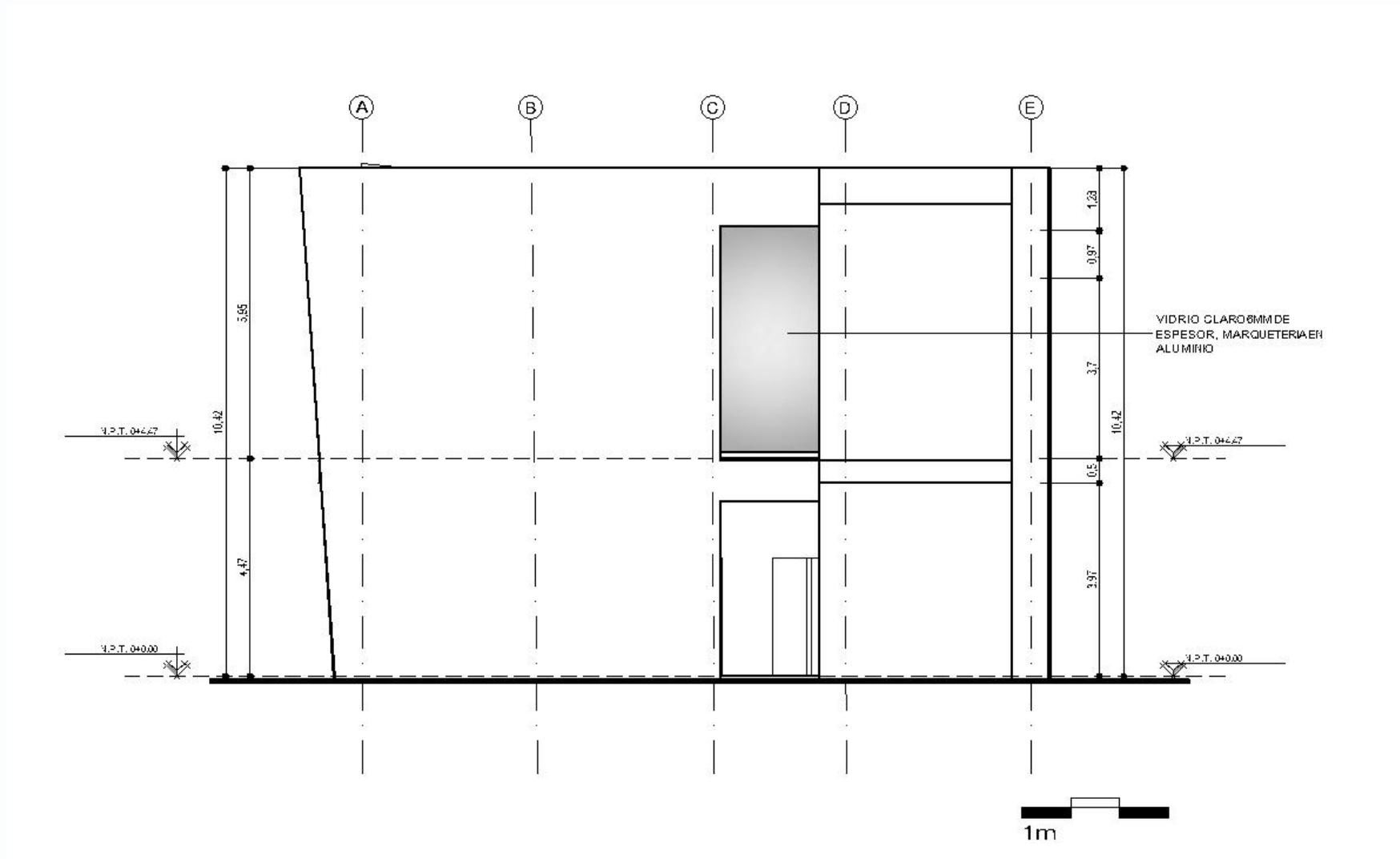


Fig 147. Elevación lateral

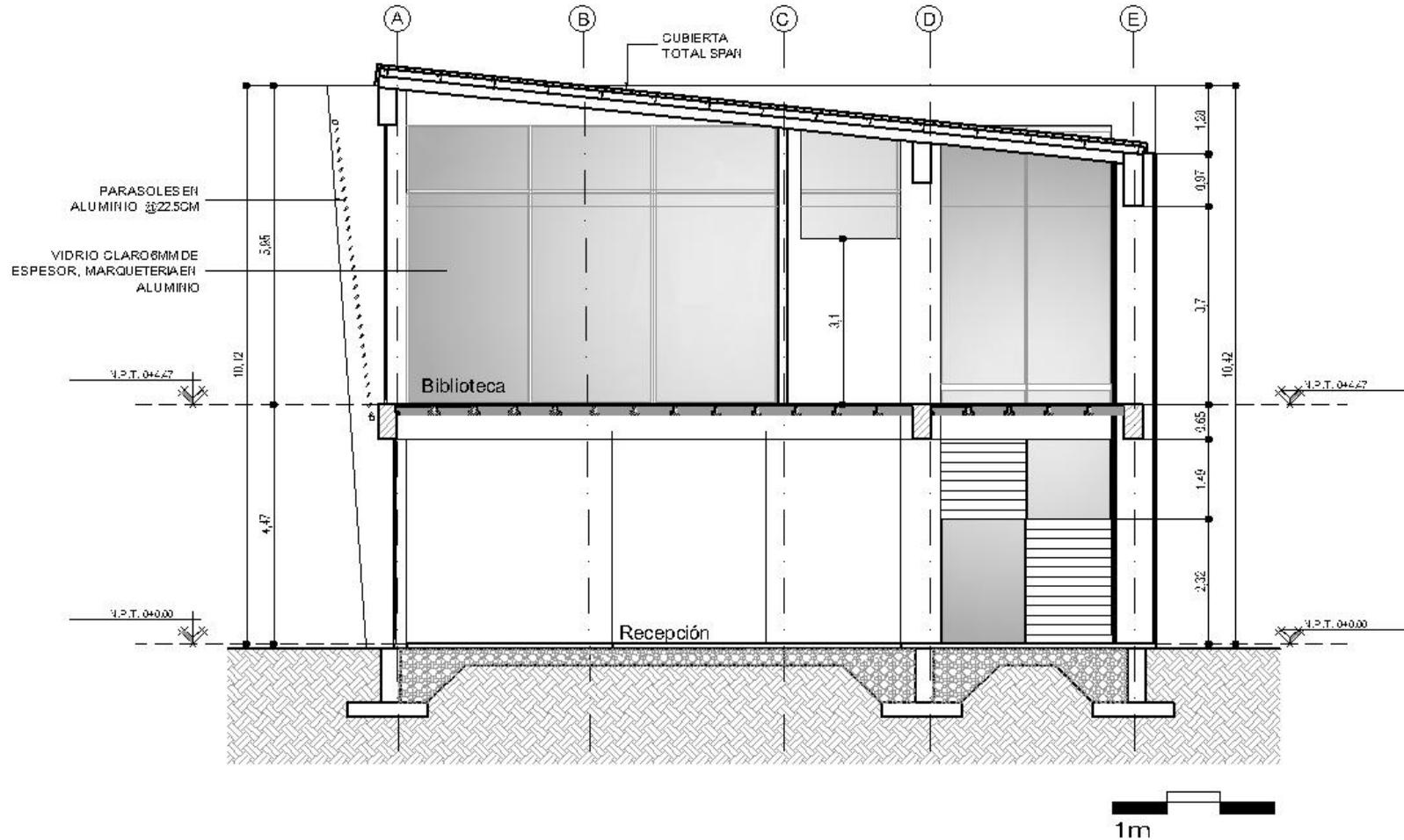


Fig 148. Corte A-A'

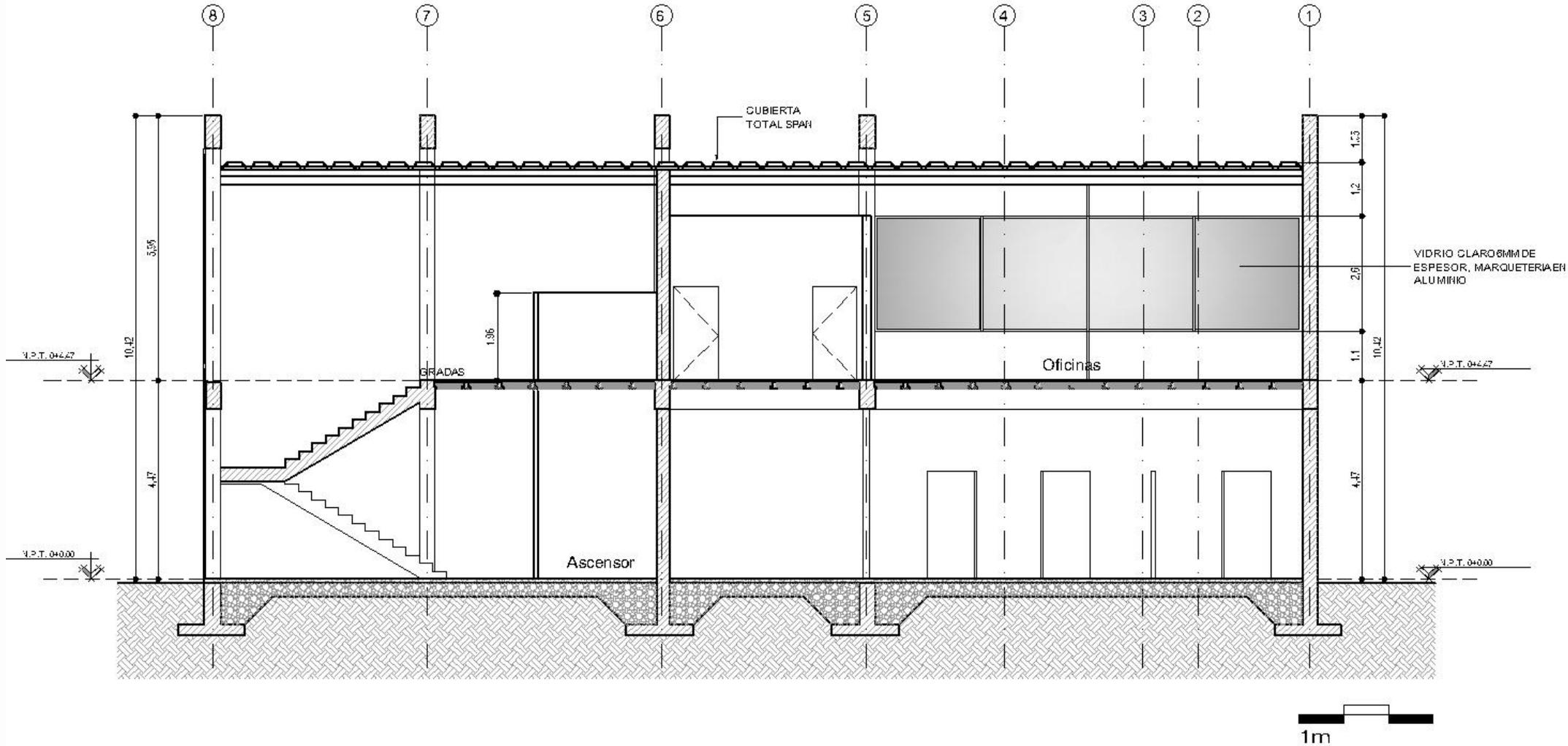


Fig 149. Corte B-B'



Vistas internas

Fig 150. Vista general del área de recepción y pasillo de exposición



Fig 151. Vista general de la recepción y accesos



Vistas internas-externas

Fig 152. Vista general del área de comidas interior



Fig 153. Vista general del área de comidas exterior

Vistas internas



Fig 154. Vista general del área de estudio grupal de la biblioteca

Vistas externas



Fig 155. Vista posterior del edificio administrativo y de servicio, además del anfiteatro

Edificio aulas:
comercio y servicios



Fig 156. Vista general del edificio de aulas: comercio y servicios

El edificio de aulas posee un área de 2280m², distribuidos en tres niveles de 760m² cada uno.

Cada nivel posee una combinación de aulas y laboratorios, además de espacios de reunión e interacción cerca de los núcleos de circulación.

Primer nivel:

- 4 laboratorio de cómputo
- 2 aulas
- Recepción
- Café
- Servicios sanitarios
- Circulación vertical (2 escaleras y un elevador)

Segundo y tercer nivel:

- 4 laboratorio de cómputo cada uno
- 2 aulas cada uno
- Espacios de reunión y estar
- Servicios sanitarios
- Circulación vertical (2 escaleras y un elevador)

Este edificio se compone de una circulación central que vincula las diferentes alas de aulas y laboratorios. Por reglamentación este pasillo debe tener un mínimo de 2.40m, sin embargo, se decide ampliar aún más para generar no solo un pasillo de comunicación sino un espacio de interacción en el primer nivel, y en los niveles 2 y 3 generar puentes de comunicación entre el ala norte y el ala sur, los cuales generan unos vacíos que permiten la visibilidad hacia lo que ocurre en los otros niveles.

Además es un espacio que favorece la iluminación y ventilación de cada ala, por la cara norte y la cara sur de cada una de las alas.

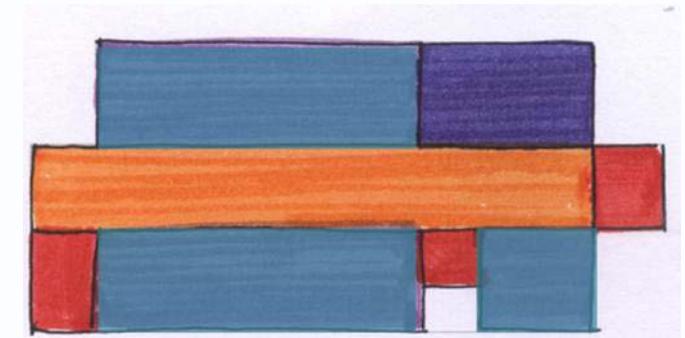


Fig 157. Esquemas de espacios uso vs circulación

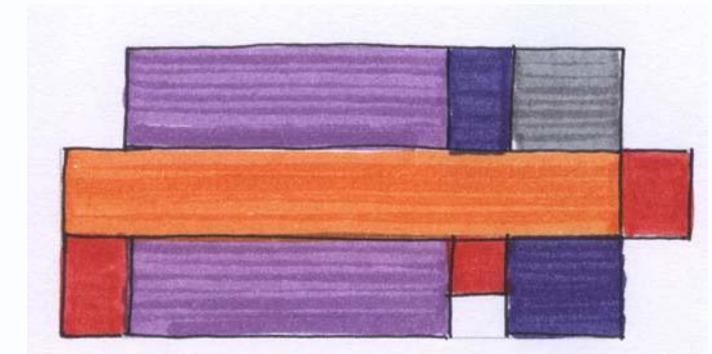


Fig 158. Esquemas de organización de áreas



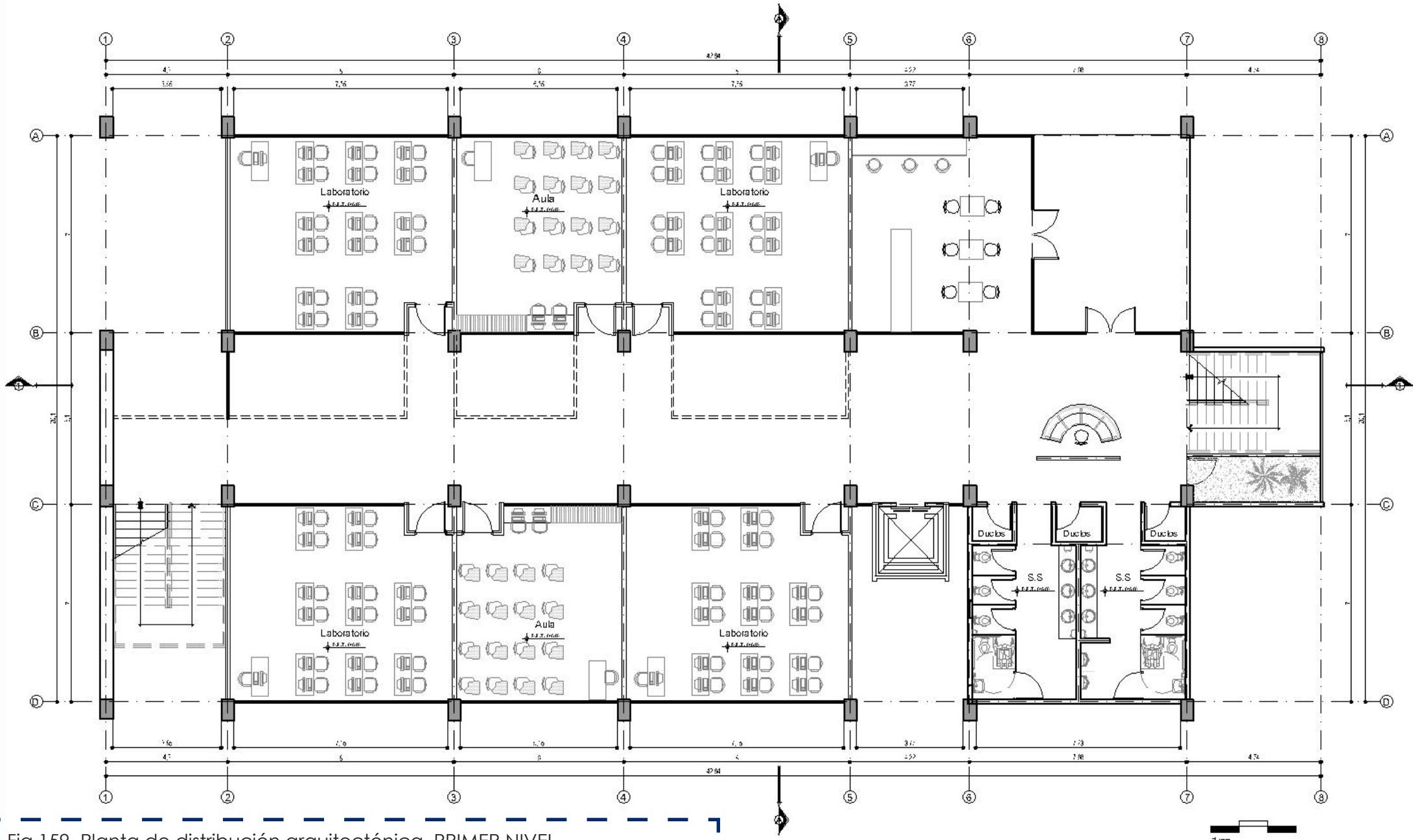


Fig 159. Planta de distribución arquitectónica. PRIMER NIVEL

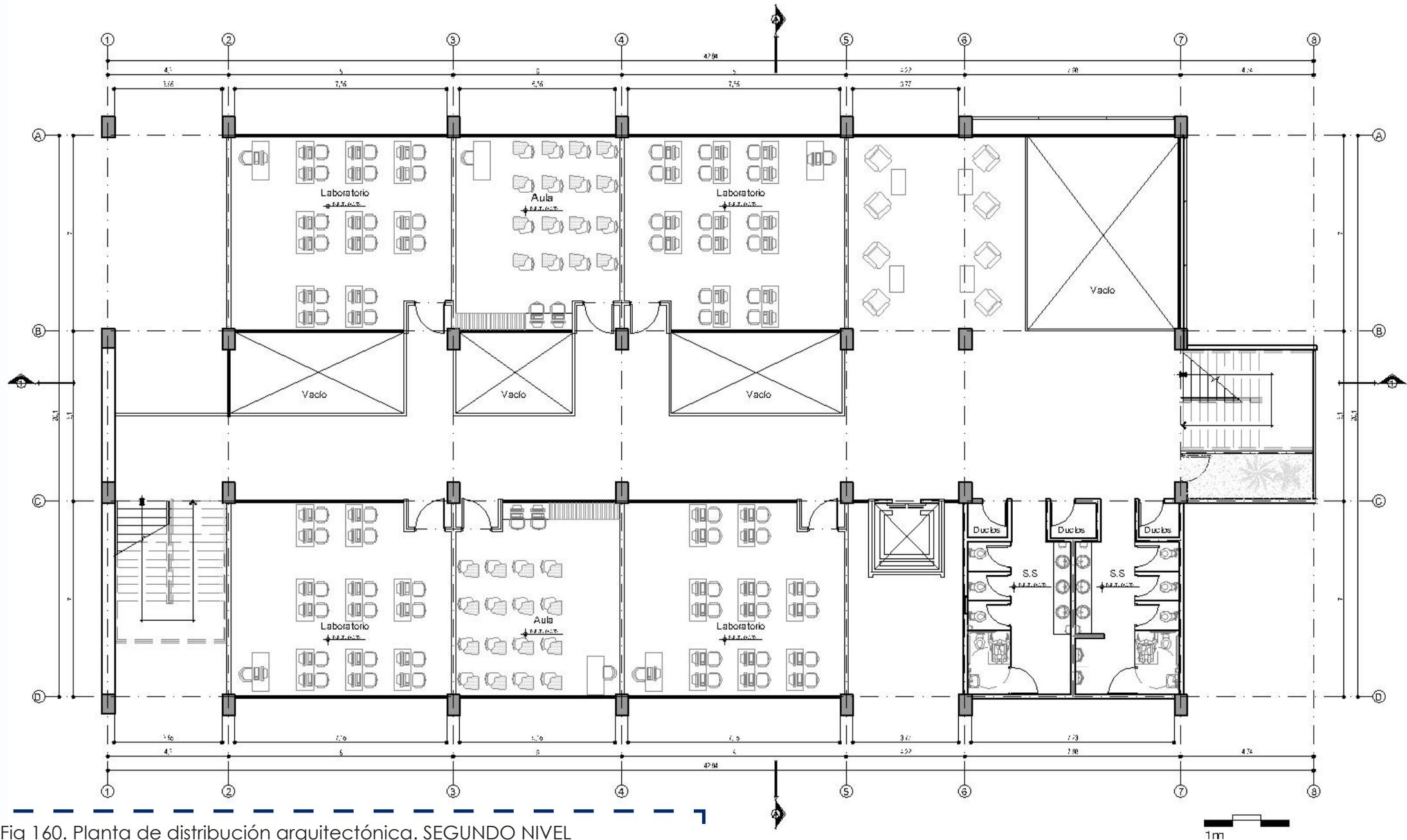


Fig 160. Planta de distribución arquitectónica. SEGUNDO NIVEL

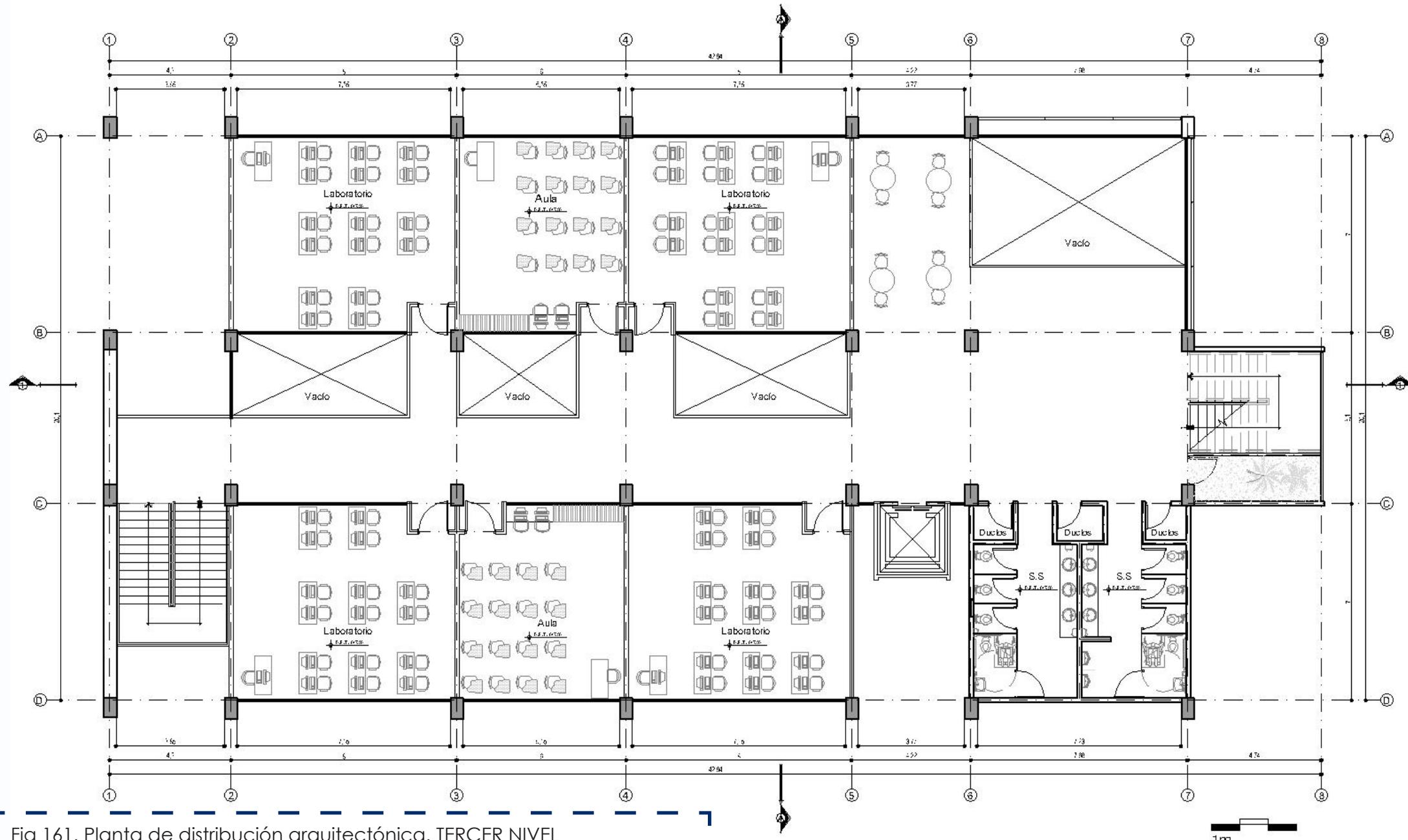


Fig 161. Planta de distribución arquitectónica. TERCER NIVEL

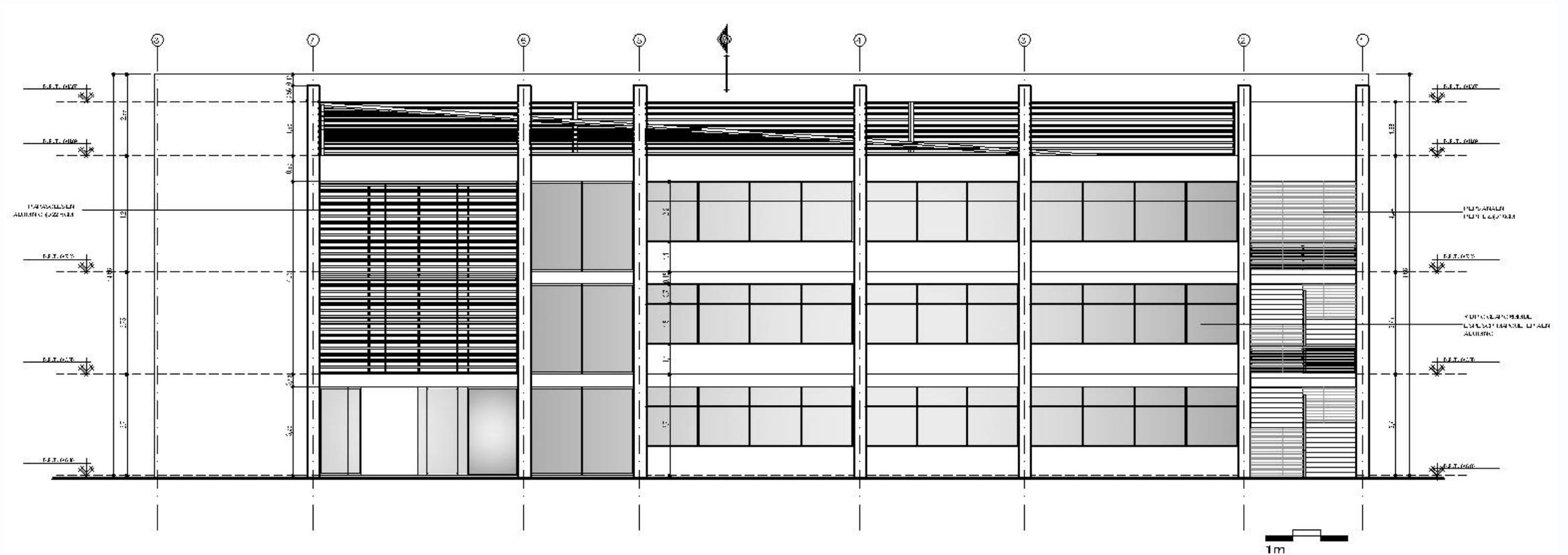


Fig 162. Elevación frontal-NORTE

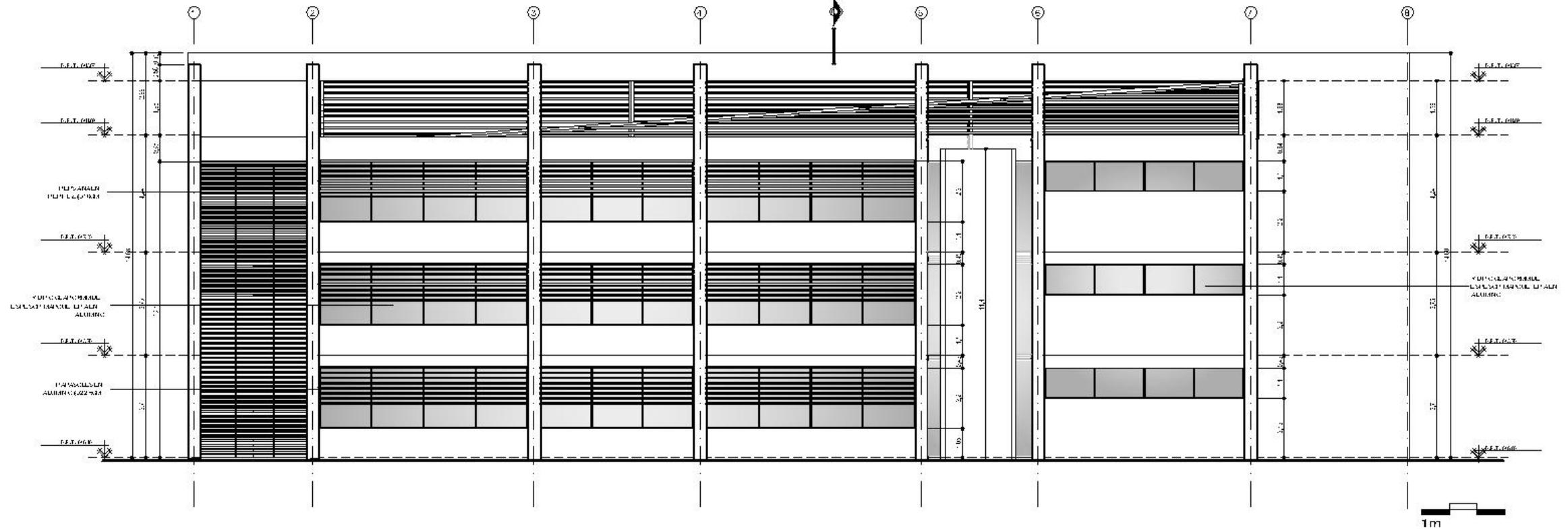


Fig 163. Elevación posterior-SUR

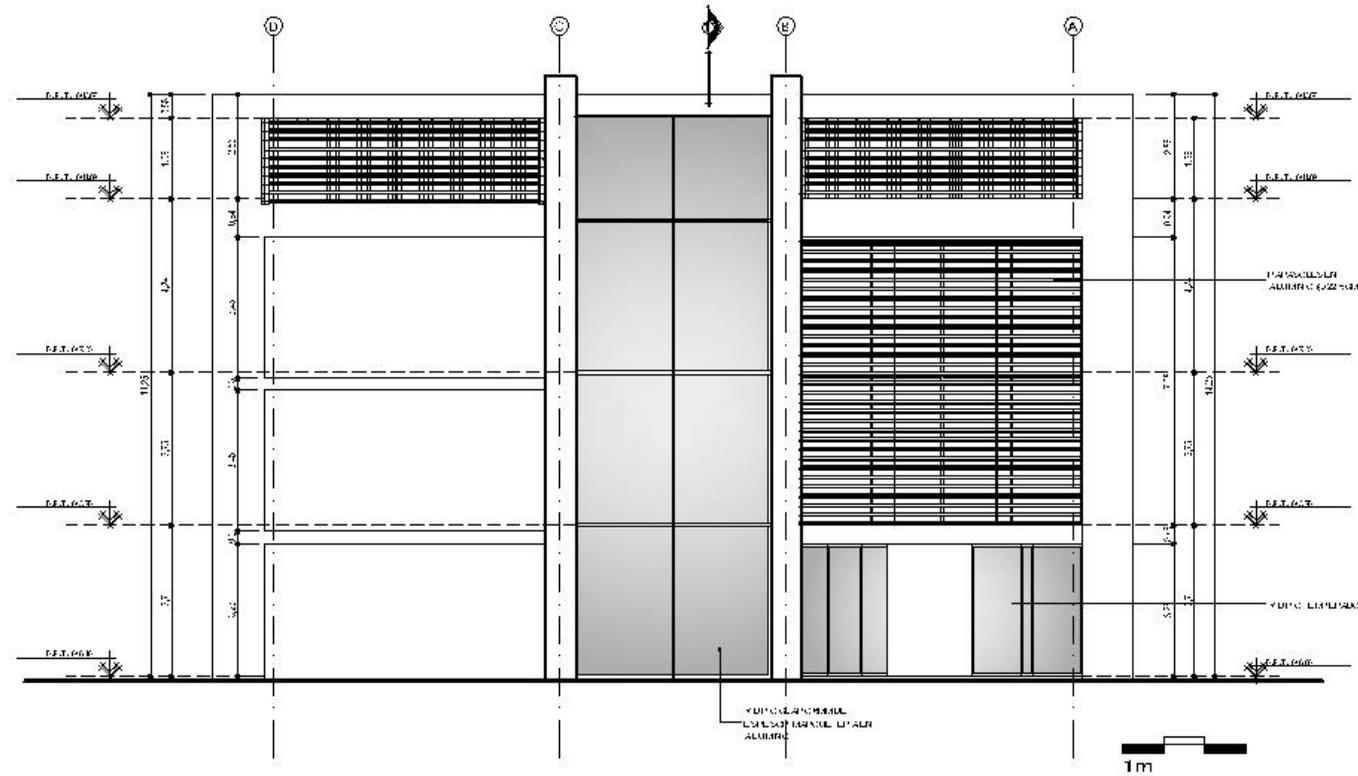


Fig 165. Elevación lateral-ESTE

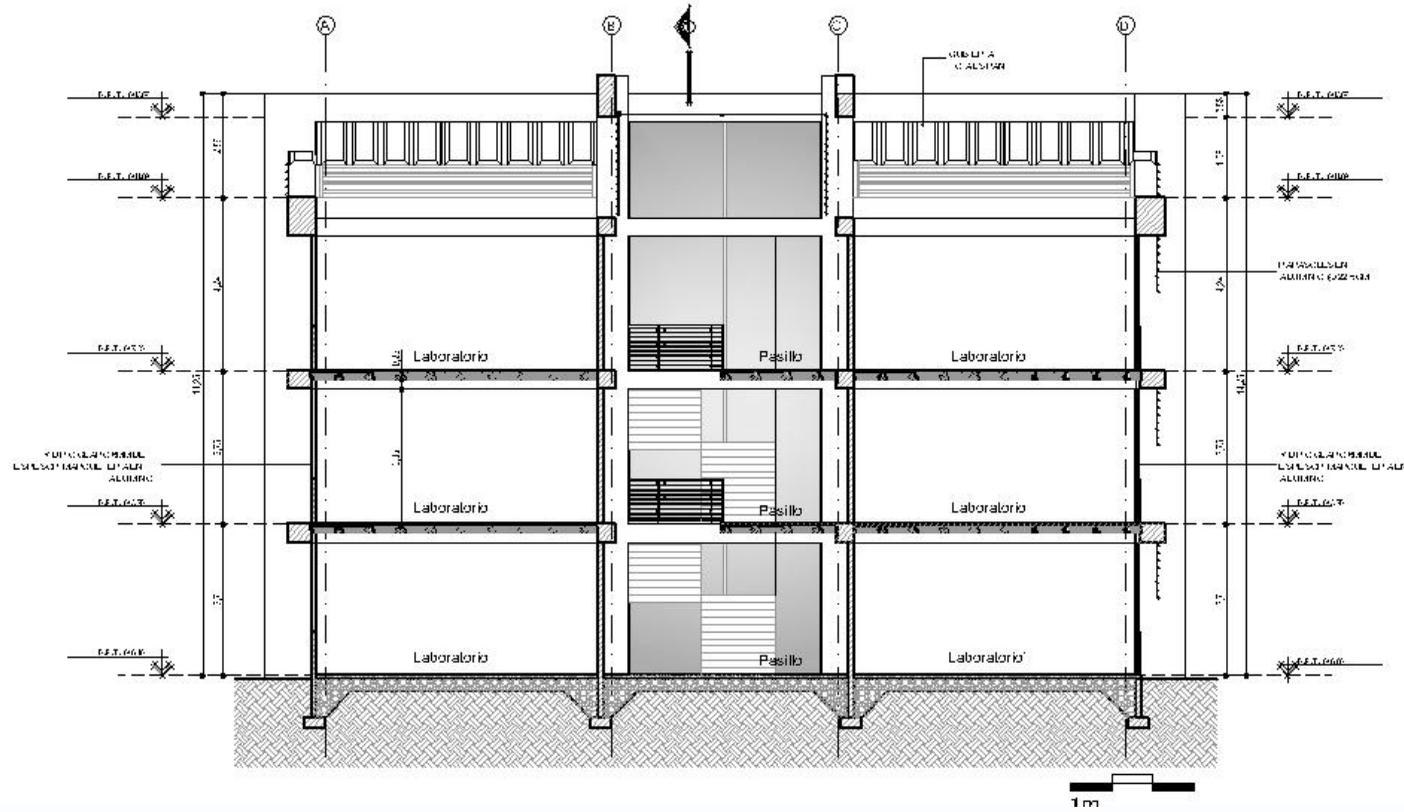


Fig 166. Corte A-A'

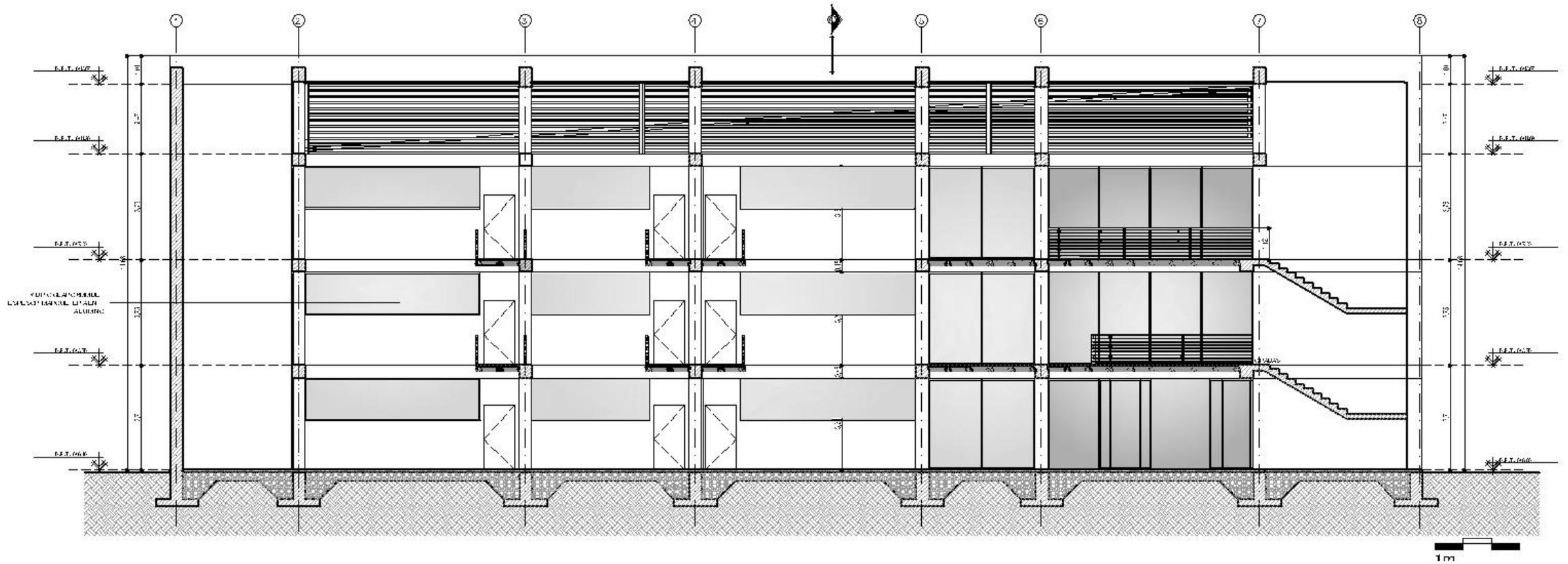
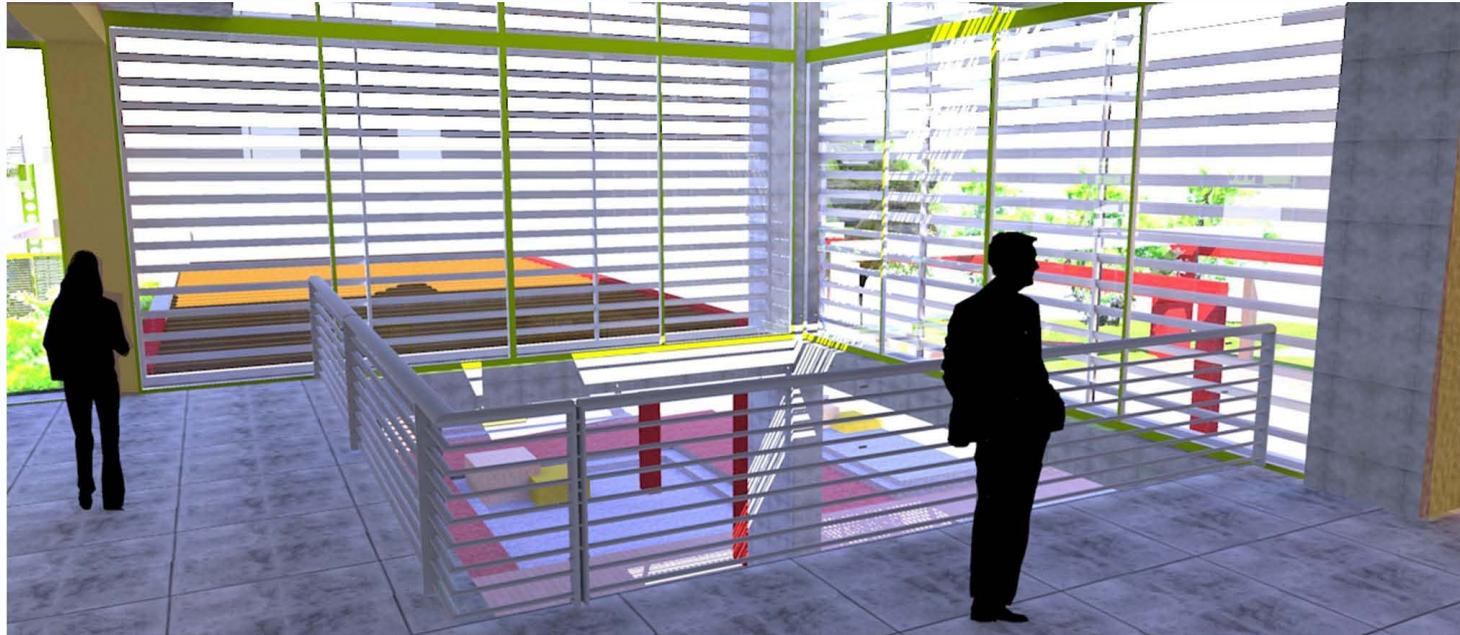


Fig 167. Corte B-B'



Vistas internas

Fig 168. Vista del espacio de estar y vestíbulo del segundo nivel

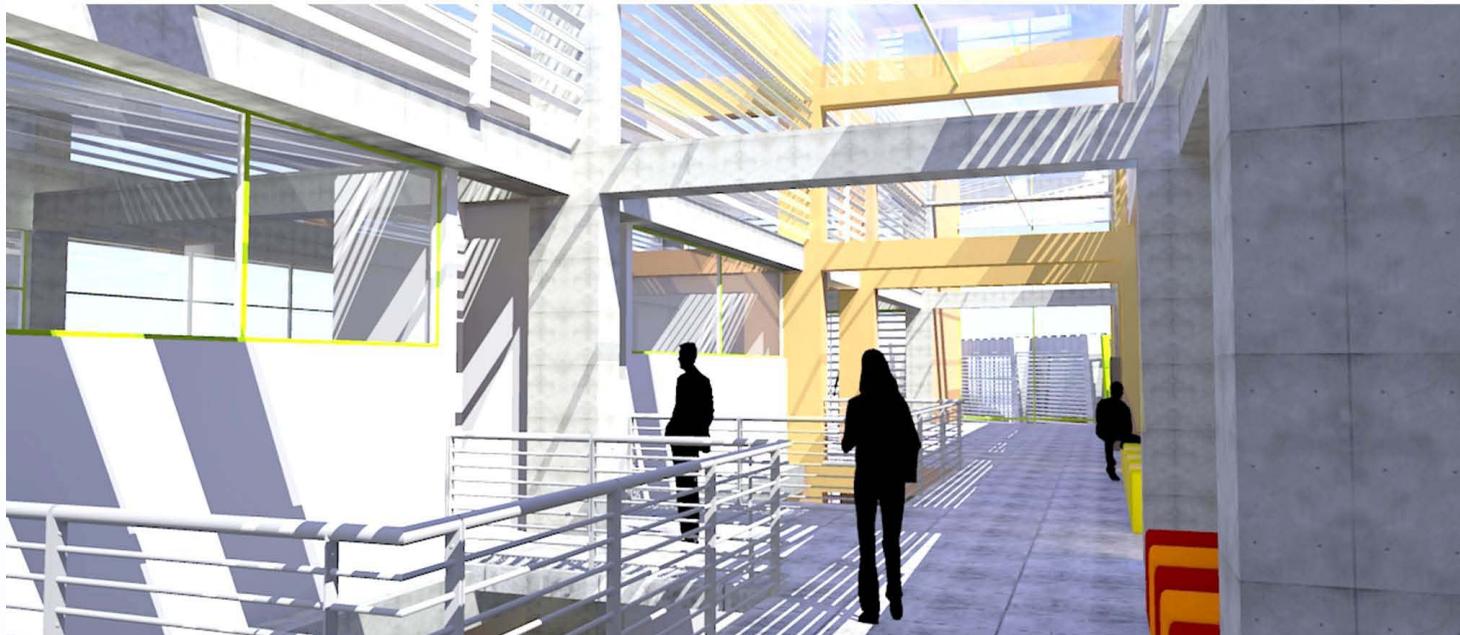


Fig 169. Vista interna del pasillo y puentes de comunicación del tercer nivel



Vistas internas

Fig 170. Vista interna de las aulas



Fig 171. Vista interna de los laboratorios

Taller de Mecánica: Vehículos Livianos



Fig 172. Vista general del Taller de Mecánica de Vehículos Livianos

El Taller de Mecánica de Vehículos Livianos tiene un área de 795m², en una sola planta.

Está distribuido en 5 áreas principales:

- Área de trabajo con vehículos livianos: espacio para 8 vehículos
- Área de trabajo con motores y transmisiones de vehículos livianos: 24 en total.
- Galpón: almacenamiento de 6 vehículos, 6 paneles eléctricos, motores y/o transmisiones
- Vestidores: para hombres y mujeres
- Servicios: compresor, bodega, almacenamiento de aceite y pileta de aseo.

El diseño se propone a partir de una circulación central, 2 circulaciones secundarias, una de las cuales se desarrolla como un espacio de transición entre las 2 áreas de trabajo.

Tal y como se vio en el apartado de requerimiento tiene un acceso de vehículos directo desde el exterior.

Se buscó proveer de suficiente ventilación e iluminación para disminuir el uso de sistemas artificiales, para esto se trabajó con vidrio en la circulación central y la implementación de rejillas en todas las fachadas del taller.

Debido a la extensión tan amplia del taller y a sus dimensiones y luces, se propuso el uso de un sistema estructura de marcos rígidos de acero, con la implementación de vigas boyd, para darle un lenguaje de liviandad a la estructura.

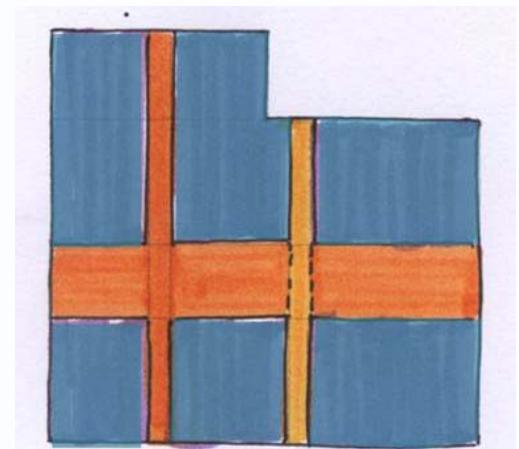


Fig 173. Esquemas de espacios uso vs circulación

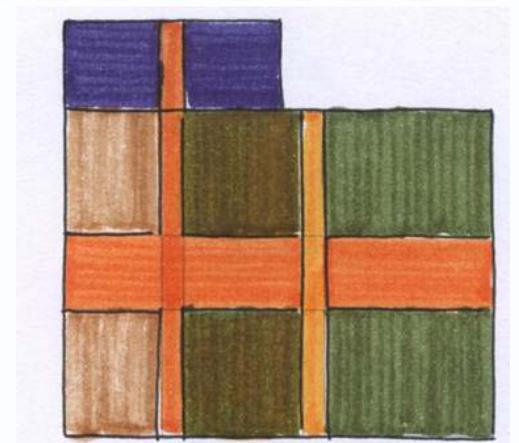


Fig 174. Esquemas de organización de áreas



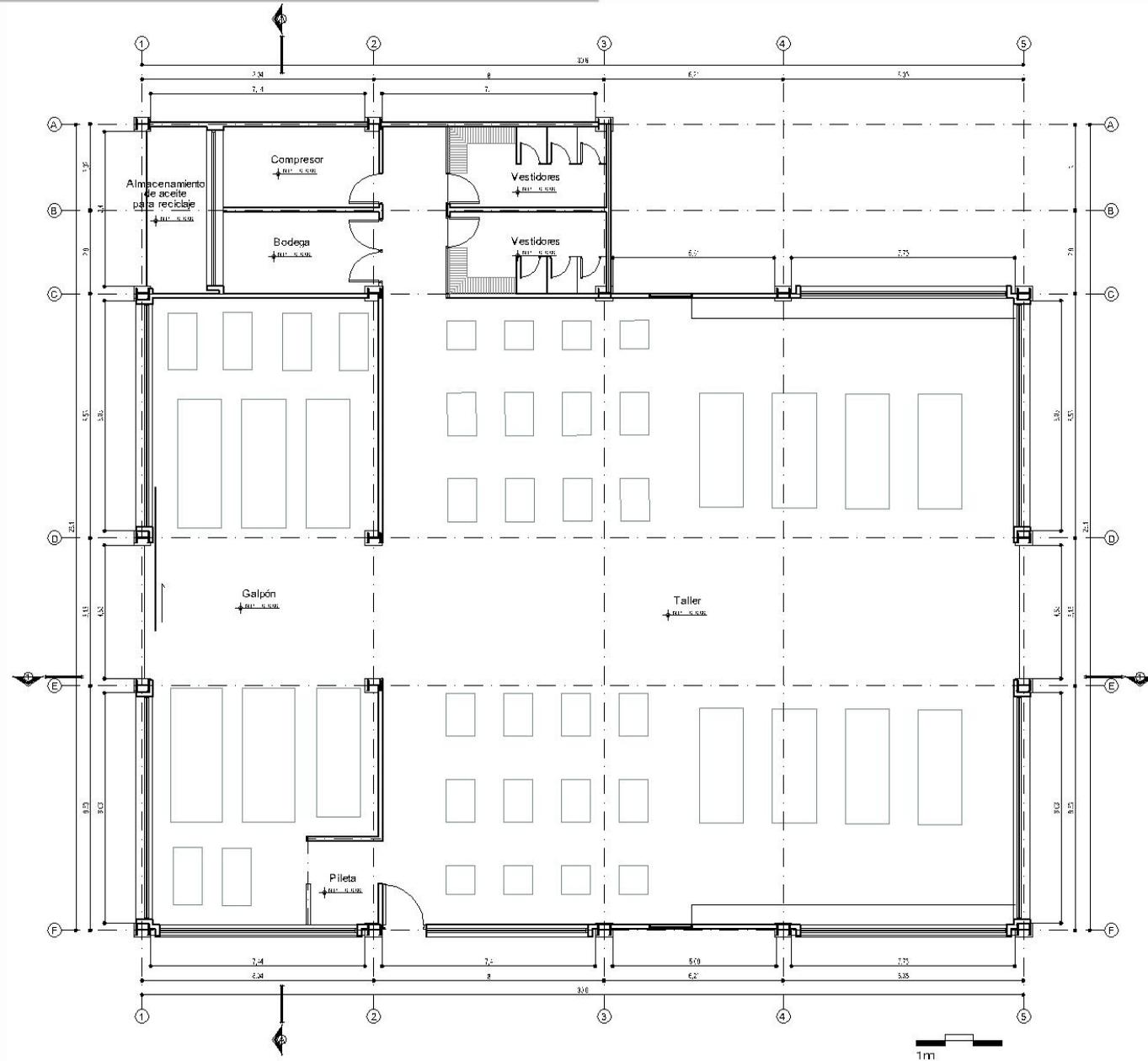


Fig 175. Planta de Distribución arquitectónica. PRIMER NIVEL

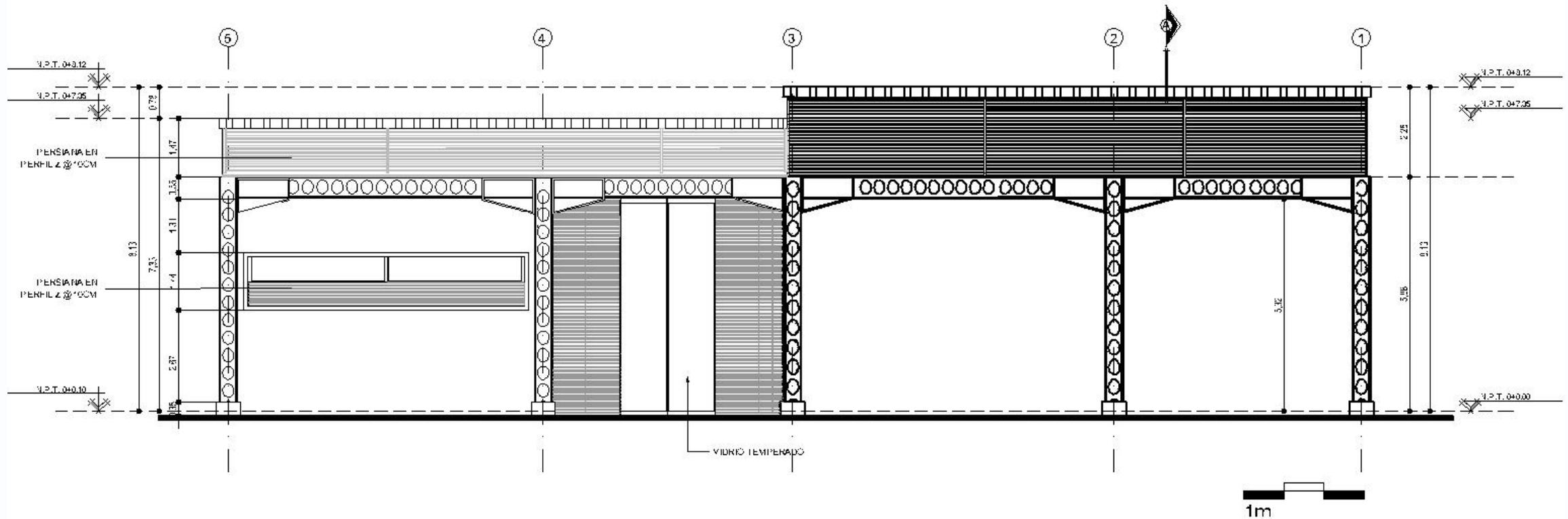


Fig 176. Elevación frontal-NORTE

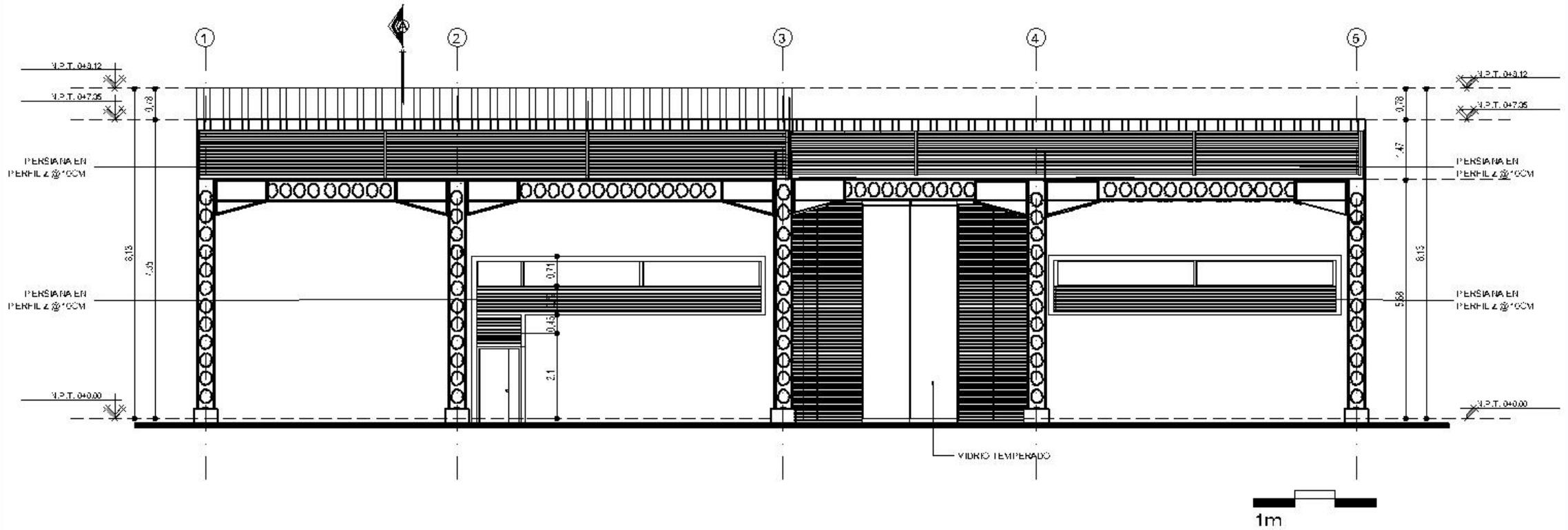


Fig 177. Elevación posterior-SUR

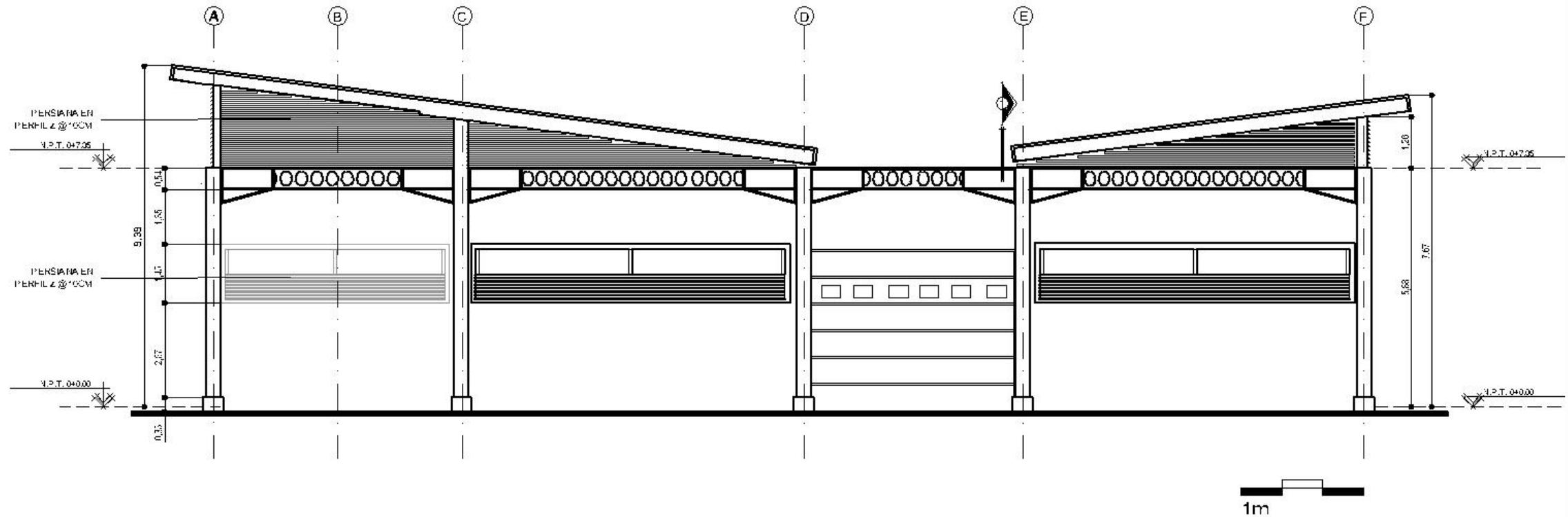


Fig 178. Elevación lateral-OESTE

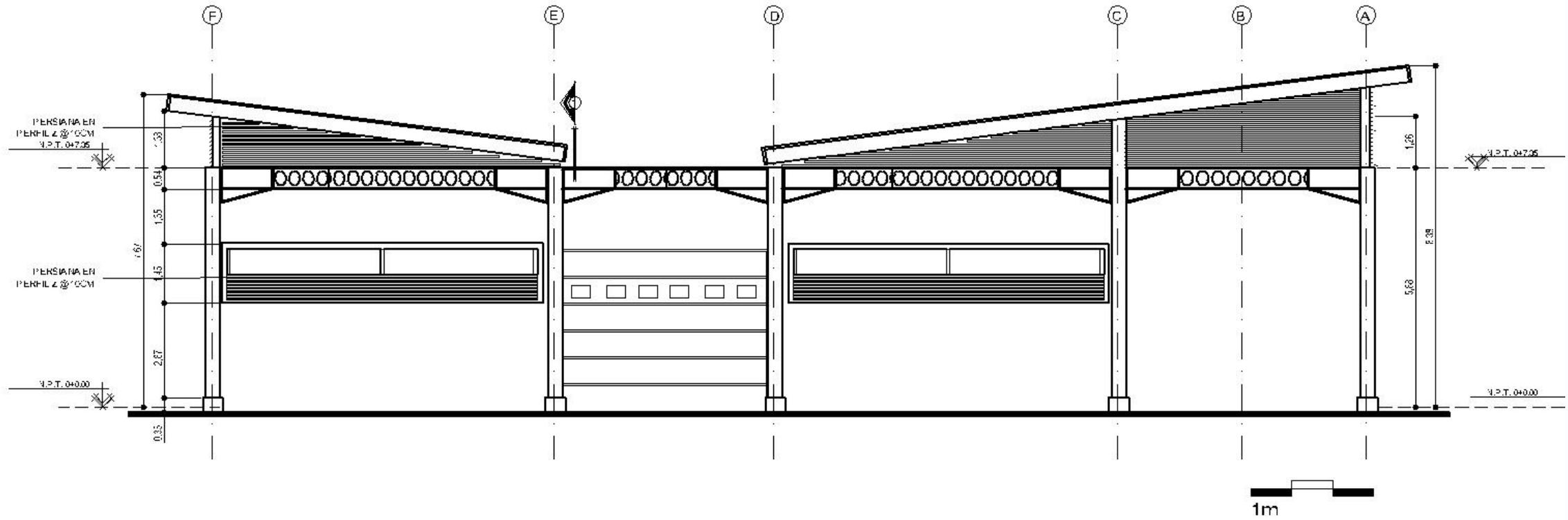


Fig 179. Elevación lateral-ESTE

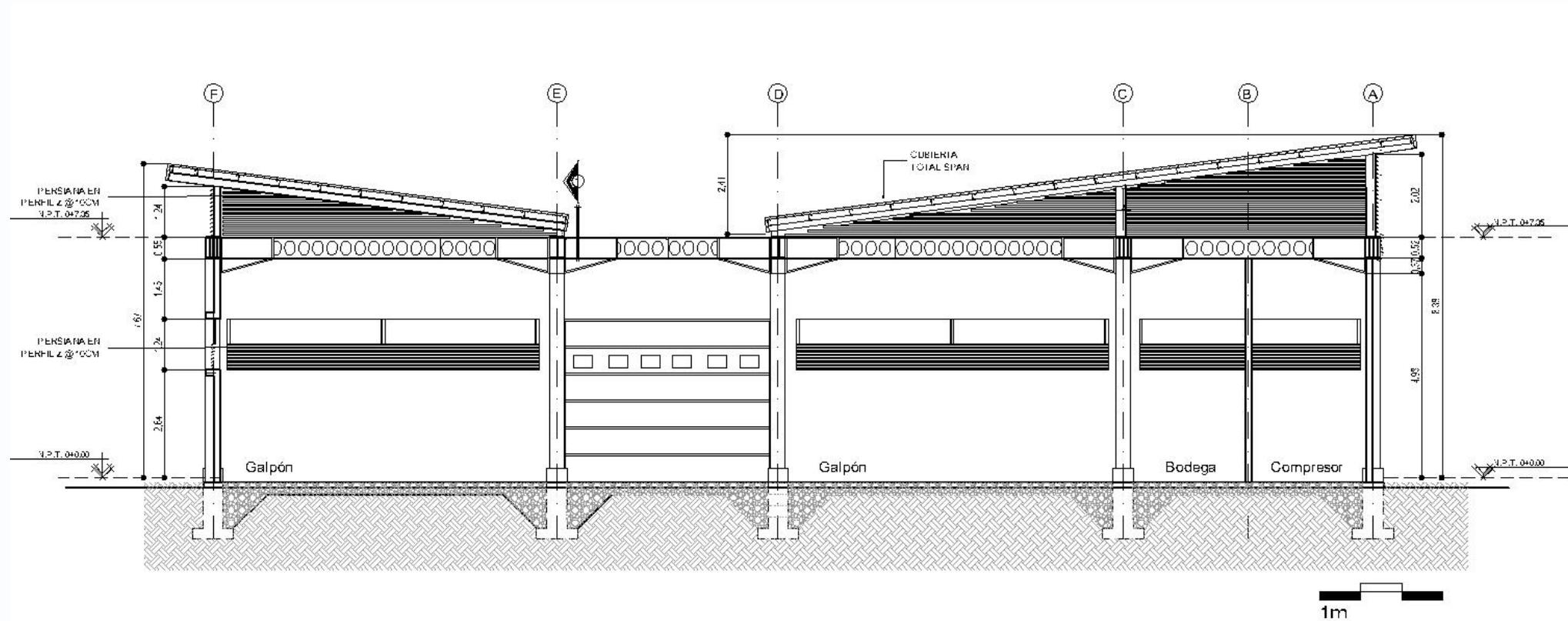


Fig 180. Corte A-A'

Fig 181. Detalle de uniones de columna con pedestal.
 Fig 182. Detalle de unión de columna con viga boyd
 Fig 183. Detalle de unión columna con cerramiento

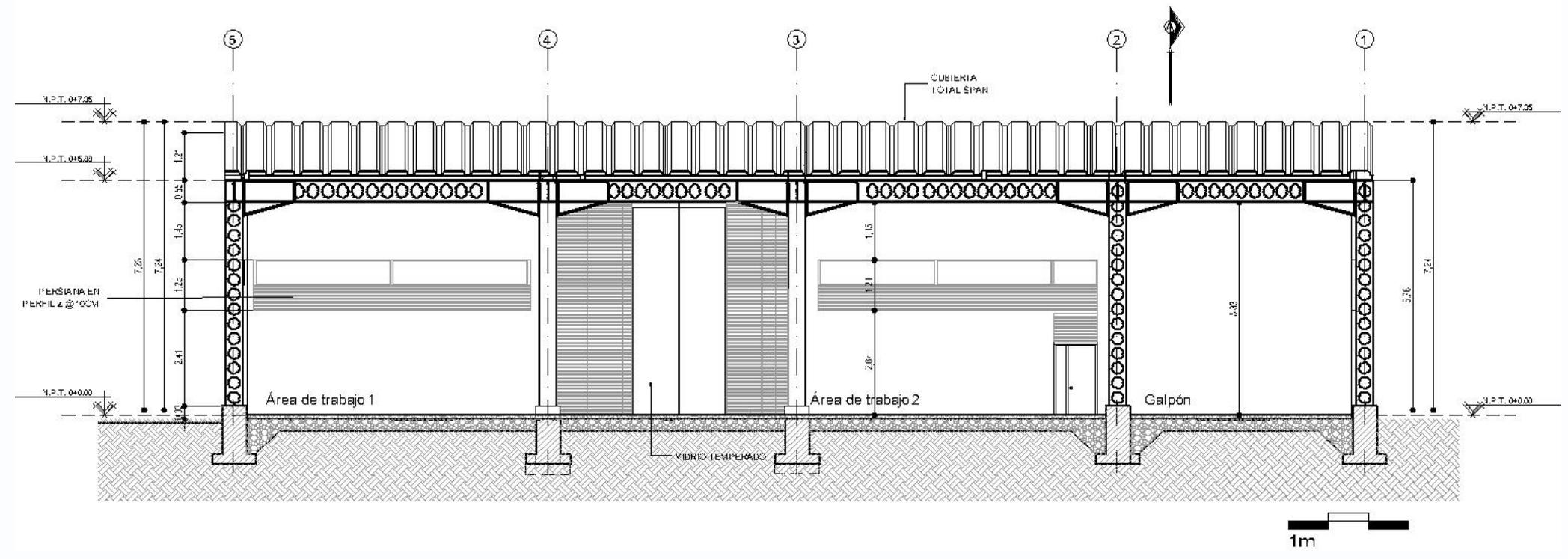
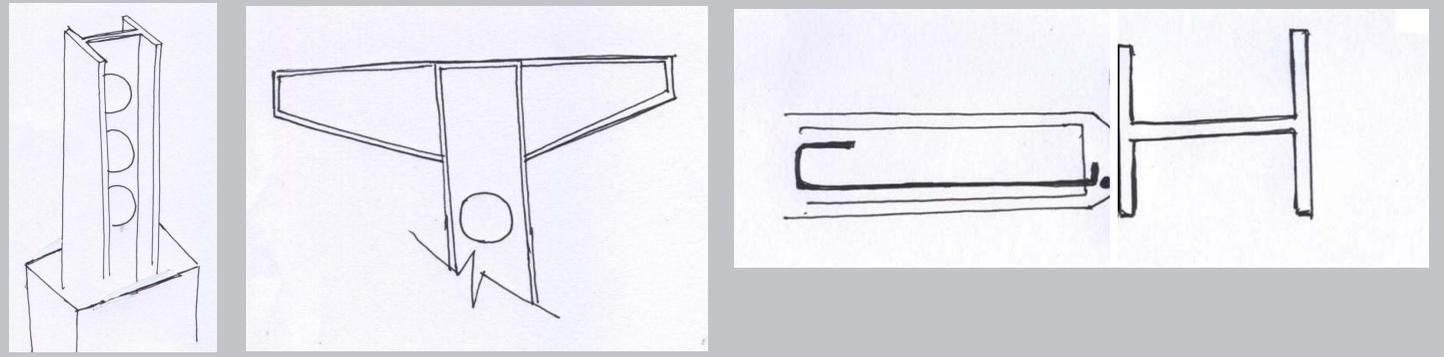


Fig 184. Corte 1-1'



Vistas externas



Fig 185 y 186. Vistas del acceso al taller y espacio
pergolado de comunicación entre el taller y el
edificio de aulas



Vistas internas

Fig 187. Vista del área de trabajo 1 del taller de mecánica de vehículos livianos



Fig 182. Vista del área de trabajo 2 y del galpón del taller de mecánica de vehículos livianos

Vistas exteriores



Fig 183. Vista exterior del taller de mecánica de vehículos livianos, desde el estacionamiento



C

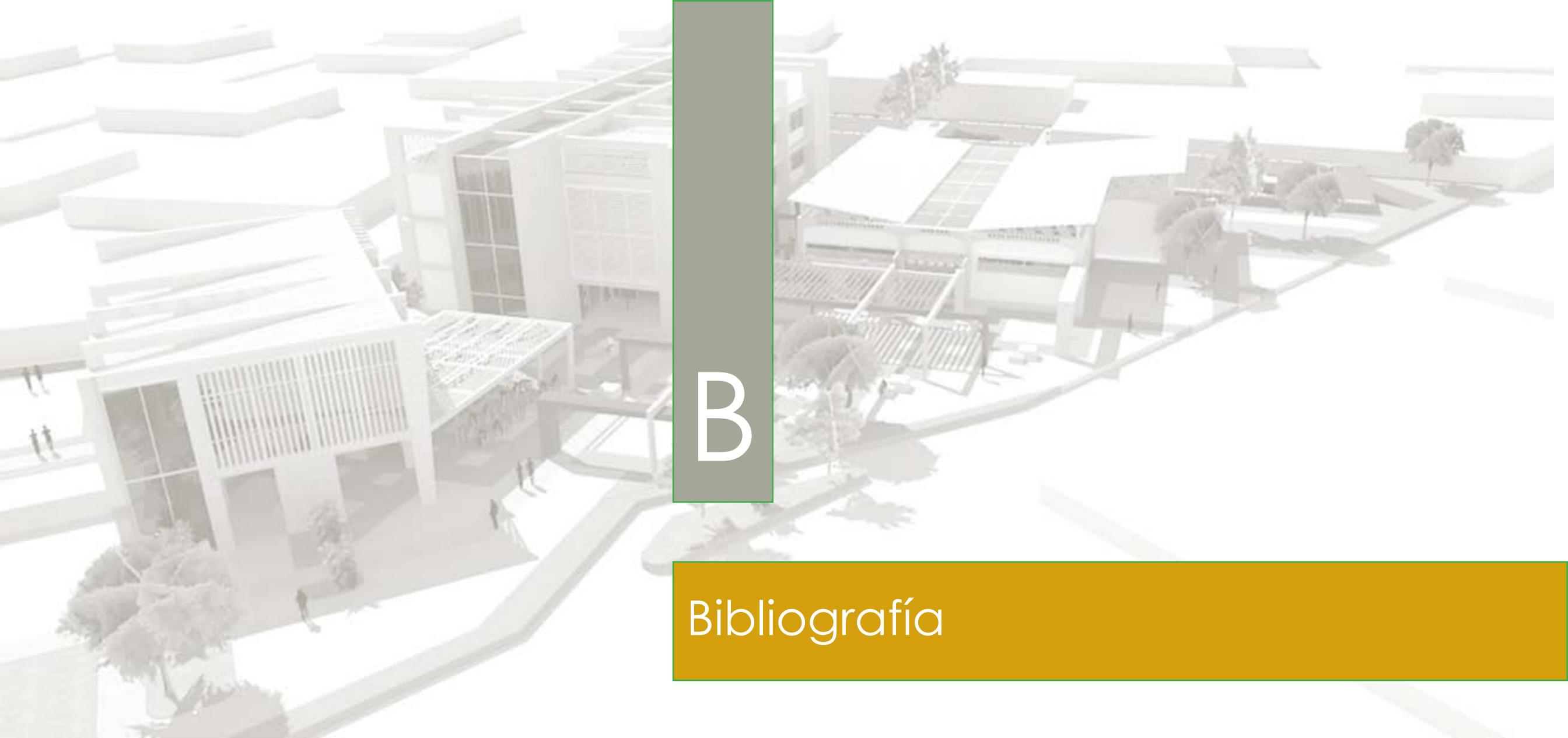
Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES

- El Centro de Formación Profesional Taller Público del Instituto Nacional de Aprendizaje en Desamparados, no posee la infraestructura necesaria para poder ampliar su oferta formativa, acorde a las necesidades del cantón de Desamparados.
- Para satisfacer las necesidades formativas se debe desarrollar la propuesta en un terreno más grande, ya que el terreno actual del CFP Desamparados no puede crecer lo suficiente para construir la infraestructura necesaria.
- Según las condiciones actuales de Desamparados se requiere ampliar la oferta formativa a los sectores de mecánica de vehículos livianos y al sector comercio y servicios.
- Los espacios educativos deben ser versátiles y adaptarse a las diferentes metodologías educativas existentes.
- Uno de los componentes importantes dentro de la propuesta son el uso de los espacios al aire libre del proyecto. El llevar las clases fuera de las aulas y crear espacios verdes de aprendizaje, implementará las posibilidades de usos pedagógicos de la propuesta.

RECOMENDACIONES

- Mejorar las condiciones de iluminación en las zonas aledañas al proyecto.
- Proporcionar mejores vías de acceso, tanto la infraestructura vehicular como la peatonal.
- Permitir que los espacios de plaza sean utilizados para actividades extracurriculares, proyección a la comunidad, otros.
- Mantener la mayor cantidad posible de la vegetación existente para proveer zonas de confort climático y sembrar nueva en los lugares adecuados.
- Desarrollar la etapa B según los requerimientos del momento, manejando una escala y lenguaje similar al de la actual propuesta.



B

Bibliografía

- Asamblea Legislativa. 1996. **“Ley N° 7600: Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad”**. Diario Oficial “La Gaceta” N° 112.
- Barquero Sandoval, Olivia. 2003. **“Centro Técnico Profesional de Experimentación, formación y producción”**. Escuela de Arquitectura, Universidad Veritas. San José, Costa Rica
- Benavides Suescún, Carlos. 1996. **“Nueva Arquitectura Educativa pública en Bogotá, Hacia un Mejor Hábitat Escolar”**. Revista Escala N° 194, Año 40. Págs. 64-68.
- Cangiano, Miguel. 2003. **“Hábitat escolar”**. Revista Escala N° 194, Año 40. Pág. 5-17
- Castaldi, Basil. 1974. **“Diseño de centros educativos”**. México: Pax México
- Cerdas Trigueros, Alberto. 2009. **“Centro de Ciencia y Tecnología para la Ciudad de Alajuela”**. Escuela de Arquitectura, Universidad Veritas. San José, Costa Rica.
- Cotgrove Stephen F. 1963. **“Educación Técnica y cambio social”**. Ediciones Rialp, S.A. Madrid, España.
- Garita Calvo, Juan José. S.f. **“Centro Complementario de Innovación Didáctica”**. Escuela de Arquitectura, Universidad Veritas. San José, Costa Rica.
- Germer, Jerry. 1986. **“Estrategias pasivas para Costa Rica: una aplicación regional para el diseño bioclimático”**. Imprenta Carcemo, Costa Rica
- Instituto Nacional de Aprendizaje, Costa Rica. www.ina.ac.cr. Consulta: 21 de marzo de 2009, 9:20 a.m.
- Instituto Nacional de Aprendizaje. 2008. **“INA en cifras 2008”**. Publicación Anual del Instituto Nacional de Aprendizaje N° 10, Año 10.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo, Costa Rica. **“Censo 2000”**. www.inec.go.cr Consulta: 22 de marzo de 2009, 10:55 a.m.
- Izquierdo, Nelson. 1996. **“Una nueva oportunidad para la Arquitectura Escolar”**. Revista Escala N° 174, Año 30. Pág. 52-55
- López, X; Víquez E. y Ávila G, compiladores. 2001. **“Educación técnica y formación profesional en Costa Rica”** SINETEC. Editorial INA. San José, Costa Rica
- Lungo, Mario y Martin O. Smolka. 2005. **“Suelo y Grandes Proyectos Urbanos: La experiencia latinoamericana.”** (Versión digital PDF. Fuente no disponible)
- Matamoros Loría, Jorge Antonio. 1998. **“Complejo Educativo y de Servicios Comunes San Juan, Rincón Grande de Pavas.”** Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Medina Montero, Mariela. 2009. **“Modelo Pedagógico Paquera. Educación Alternativa enfocado a la revitalización económica e interacción social de la zona de Paquera.”** Escuela de Arquitectura, Universidad Veritas. San José, Costa Rica.

- Mejía A., Ramírez M. y Tenorio R. 2005. **“Campus Interuniversitario Estatal en el cantón central de Alajuela”**. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Ministerios de Educación Nacional, Instituto de Construcciones Escolares ICCE. 1996. **“Definición del proyecto escolar”**. Revista Escala N° 174, Año 30. Pág. 5-11
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. http://www.mep.go.cr/viceministro/organos_desconcentrados/sinetec/sinetec.html. Consulta: 12 de mayo de 2009 4:30 p.m.
- Montero Sáenz, Silvia. 2004. **“La Transformación de la Ciudad. Centro de Investigación Educativa Tecnológica”**. Escuela de Arquitectura, Universidad Veritas.
- Moya, J; Orozco, S; Salazar, C. 2008. **“Propuesta de Diseño. Campus Universitario. Universidad Técnica Nacional”**. Escuela de Arquitectura y Urbanismo, Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Organización de Estados Americanos, Departamento de Asuntos Educativos. 1989. **“Centros Multinacionales de educación técnica y formación profesional: Proyecto Multinacional de Educación Técnica Integral”**. Centro de Experimentación para el desarrollo de la formación tecnológica. Cuernavaca, Morelos, México.
- Pergolis, Juan Carlos. **“¿Campus universitario o universidad dispersa?”**. Revista Escala N°129, Año 18. Pág. 3
- Prinz, Dieter. 1992. **“Planificación y Configuración Urbana”**. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, España
- Rivera Farfán, Luis. **“Nueva arquitectura para una nueva educación”**. Revista Escala N° 32. Págs. 15-22.
- Rogers, Richard. 2000. **“Ciudades para un pequeño planeta”**. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, España
- Ruiz, Ángel. 2001. **“La Educación superior en Costa Rica. Tendencias y retos en un nuevo escenario histórico”**. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Sampieri, Roberto. 2003. **“Metodología de la investigación”**. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. México D.F.