



LICEO OCCIDENTAL

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA LA REUBICACION DEL

ESCUELA DE
ARQUITECTURA
Y URBANISMO



PROYECTO DE GRADUACION
PARA OPTAR POR EL GRADO
DE LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA. NOVIEMBRE
2012

CARLOS MATA RODRIGUEZ



CONSTANCIA DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado **“Propuesta de diseño arquitectónico para la reubicación del Liceo Occidental”**, presentado el 28 de noviembre del 2012 en el Centro Académico de Barrio Amón, San José, ha sido defendido ante el Tribunal examinador, integrado por el profesor tutor, Arq. Minor Blanco Villalobos, en colaboración con los lectores Arq. Oscar López Valverde y la Ing. Rita Arce Láscarez, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Este documento y su defensa ante el Tribunal examinador han sido declarados:

Arq. Minor Blanco Villalobos
Profesor Tutor

Ing. Rita Arce Láscarez
Lectora

Arq. Oscar López Valverde
Lector

Carlos Mata Rodríguez
Sustentante

Calificación

Dedicatoria

Este proyecto de graduación esta dedicado enteramente a mis padres, y es a la vez, un homenaje póstumo a mi abuela materna. *Requiescat in peace.*

Agradecimientos

A Carolina, por su incondicional apoyo.

Índice

CAPITULO 1	P G
INTRODUCCION	7
ANTECEDENTES HISTORICOS	8
PROBLEMÁTICA	11
JUSTIFICACION	16
DELIMITACION	17
OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECIFICOS	18
MARCO METODOLOGICO	19

CAPITULO 2	P G
MARCO TEORICO: DEFINICIONES	23
HIPERREALIDAD	25
EL FIN DE LA HISTORIA	27
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	32
ESTADO DE LA CUESTION	35
CONTEXTO NACIONAL:	
Colegio San Luis Gonzaga, Cartago. Costa Rica	36
CONTEXTO NACIONAL:	
Liceo San Nicolás Tolentino, Cartago. Costa Rica	38
CONTEXTO INTERNACIONAL:	
Escuela Maria Helena, Sao Paulo. Brasil	40
CONTEXTO INTERNACIONAL:	
Universidad EWA, Seul. Corea del Sur	42

Índice

CAPITULO 3	P G
ANALISIS DE SITIO: ESCALA MACRO	45
ANALISIS AMBIENTAL	45
ANALISIS CLIMATICO	46
INFRAESTRUCTURA Y REDES	47
ANALISIS DEMOGRAFICO	47
ANALISIS VIALIDAD Y TRASPORTES	48
ANALISIS DE SITIO: ESCALA MEDIA	50
ESTRUCTURA ESPACIAL	51
USO DEL SUELO	52
ANALISIS DE SITIO: ESCALA MICRO	53
FLUJO VEHICULAR	54
EL PREDIO	55

CAPITULO 4	P G
PROGRAMA ARQUITECTONICO	59
CONCEPTO ARQUITECTONICO	63
ESTRUCTURA DE CAMPO	64
PLNATAS DE DISTRUIBUION	65
DETALLES	74
ELEVACIONES	78
CORTES Y SECCIONES	80
CONCLUSIONES	82

Índice

A N E X O S	P G
DISPOSICIONES GENERALES PARA EDIFICIOS	84
RESTRICCIONES URBANÍSTICAS	87
SITIOS DE REUNIÓN PÚBLICA	88
EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN	91
REGLAMENTO SOBRE ESCALERAS DE EMERGENCIA	94
BIBLIOGRAFIA	95
ENLACES WEB	96



CAPITULO 1

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

PROBLEMATICA

JUSTIFICACION

DELIMITACION

OBJETIVOS

METODOLOGIA

Introducción

A continuación intentaremos proponer una nueva forma de pensar los espacios dedicados a la enseñanza, en cualquiera de sus niveles, con el fin de contribuir de manera crítica al debate de ideas sobre la relación que existe actualmente entre la arquitectura y la educación en la era de la posmodernidad.

Para esto primero es necesario abandonar de una vez por todas esa imagen de cárcel educativa que aún hoy en día se sigue construyendo y que introduce en los estudiantes una imagen distorsionada de lo que en realidad debería ser un lugar consagrado a la socialización, al estudio y al desarrollo físico y mental.

Antecedentes Históricos

La instrucción pública –como se le llamaba a la enseñanza durante la colonia y hasta el siglo XIX inclusive– estuvo limitada desde el siglo XVI hasta finales de la década de 1860 a las escuelas de primeras letras: establecimientos en los que se enseñaba a leer y escribir y que funcionaban intermitentemente y en condiciones desfavorables, manejadas bajo una rigurosa disciplina, utilizando métodos de aprendizaje básicamente de carácter memorístico y con una clara orientación moral y religiosa, pues por lo general la enseñanza estaba a cargo del clero. (Quesada: 3, 2005)

En los primeros años de vida independiente, a pesar de nuestros gobernantes expresaban una gran fe en la educación, la realidad no estaba a la altura de estos deseos, pues la mayor parte de los habitantes de Costa Rica eran:

(...) “miserables e ignorantes casi en su totalidad, pues la educación que forma al hombre, que *le hace útil a la sociedad, y digno de ella, yace totalmente abandonada... ¿Cómo pues entre nosotros podrá ser libre el que no sabe que es hombre?*” (Quesada: 6, 2011)

En este contexto, era lógico que el analfabetismo fuese muy alto; según Clefo González Víquez en 1864 en todo el país apenas un 10% de la población sabía leer y escribir, (Quesada: 7, 2005) comprensible si tenemos en cuenta que la cobertura escolar en esa época era mínima y la formación de docentes inexistente.

Para paliar esta grave deficiencia, a partir de la década de 1820 se comienza a implementar en el país el sistema de enseñanza lancasteriano –un maestro auxiliado por sus alumnos más aventajados– para poder impartir lecciones a más niños simultáneamente, sistema de gran éxito no solo en Costa Rica sino también en toda América Latina pues permitía ahorrar en pago a los docentes sin embargo, a costas del memorismo y el autoritarismo de los docentes y sus asistentes hacia el alumnado (Quesada: 7, 2005).

La primera institución formalmente llamada colegio en Costa Rica fue fundada en Cartago en 1869 bajo el nombre de San Luis Gonzaga (Ver imagen 1 en pág. Siguiente); diez años después el Instituto Nacional de San José (1874), el Colegio San Agustín de Heredia (1875) (Ver Imagen 2 en pág. Siguiente), el Instituto Municipal y el Colegio Sión, en Alajuela (1878) ya funcionaban albergando todos ellos la idea de la secularización de la enseñanza y la preocupación por darle al estudiantado:

“una formación útil que les permitiera ganarse la vida y colaborar con las necesidades del sistema productivo” (Quesada: 23, 2011).

Tanto en nuestro país como en el resto de Latinoamérica en la segunda mitad del siglo XIX, crecen los esfuerzos de la clase dirigente por organizar una educación pública que difundiera la ciencia e ilustrara a los hombres para hacerles conscientes de sus derechos y obligaciones, utilizándose para ello como ideología las ideas positivistas del pedagogo J. H. Pestalozzi, que abogaban por el derecho a la educación del pueblo y la difusión universal del saber, eso sí:

“Según las especiales condiciones y circunstancias de los hombres (...) haciendo que lleguen a ser solamente lo que deben ser necesariamente según su lugar (...) por lo tanto deberían existir tantas educaciones como hombres y clases existían”
(Quesada: 16, 2005)

A nivel constructivo existe muy poca información de los centros de enseñanza que hubo desde la colonia hasta inicios del siglo XIX; estilísticamente hablando, las construcciones siempre respondieron a las corrientes arquitectónicas de la época. En las ciudades del siglo XIX y principios del siglo XX el uso del neoclásico era la norma (Ver imágenes 1 y 2), mientras que en el campo se utilizaban más bien las formas constructivas y las técnicas tradicionales de adobe y bahareque. Sabemos además que, tanto en el campo como en la ciudad los centros educativos se diseñaban alrededor de un patio central rodeado por corredores cubiertos soportados por columnatas, configurados a manera de claustro,



Imagen 1. (superior) Fotografía de 1892 en la que se aprecia al fondo, a la derecha, las primeras instalaciones del Colegio San Luis Gonzaga. Fuente: Morgan, H. Vistas de Costa Rica, pg. 61 **Imagen 2.** (inferior) Liceo de Heredia (antigua Escuela Normal). Fuente: <http://liceo.deheredia.blogdiario.com>. Extraída el 20 de abril del 2012

con el fin de aislar a los estudiantes del exterior, creándose una atmósfera de disciplina, ascetismo y de distanciamiento –tanto físico como intelectual– para con el resto de la sociedad, especialmente de las masas campesinas iletradas. Además, con la llegada del nuevo siglo y en la medida en que la economía agroexportadora del país se fortalecía, los hijos de las familias pudientes empezaron a disfrutar a partir de la década de 1920 de una educación de élite, separada del proletariado (Quesada: 15, 2011), momento en el cual la educación secundaria de carácter privado adquiere considerable auge con la creación de los colegios Nuestra Señora de Sión (Ver Imagen 3), Sagrado Corazón de Jesús, Técnico Don Bosco y Metodista entre otros.

Este fenómeno sucedía al mismo tiempo que la clase dirigente se enfocaba solamente en la difusión de la educación primaria –en 1914 se funda la Escuela Normal de Heredia para preparar a estos docentes–, por sobre la secundaria, que era vista más bien como un asunto de élites, innecesaria para el grueso de la población (en su mayoría campesinos que según nuestros gobernantes para las labores que realizaban no tenían necesidad de una alta escolaridad). Afortunadamente en 1940 con la llegada del Dr. Calderón Guardia al poder se inicia en el país un nuevo ciclo de transformaciones donde el estado pasaría a tener un papel preponderante en la expansión del sistema educativo, como mecanismo para la movilidad social y como creador de una conciencia de clase media en la población como legitimadora del sistema (Quesada: 19, 2011).

Este impulso a la educación fue posible también gracias al dinamismo de la economía nacional entre 1950 y 1970 (entre las más altas de Latinoamérica), coincidente con una fase de expansión económica internacional que se prolongaría hasta fines de la década de 1970, cuando las crisis energéticas y el desgaste del modelo de estado patriarcal sumen al país en una depresión económica de la que tardaría más de una década en recuperarse. A la larga, esto vio a allanar el camino a la empresa privada para que pudiera participar más activamente en la construcción y operación de centros de enseñanza, desde los niveles de preescolar, pasando por los de primaria, secundaria, hasta la educación universitaria inclusive.



Imagen 3. Patio interno del antiguo colegio de Sion, en San José. Fuente: <http://www.fotopaises.com> Extraída el 20 de abril del 2012.

Problemática

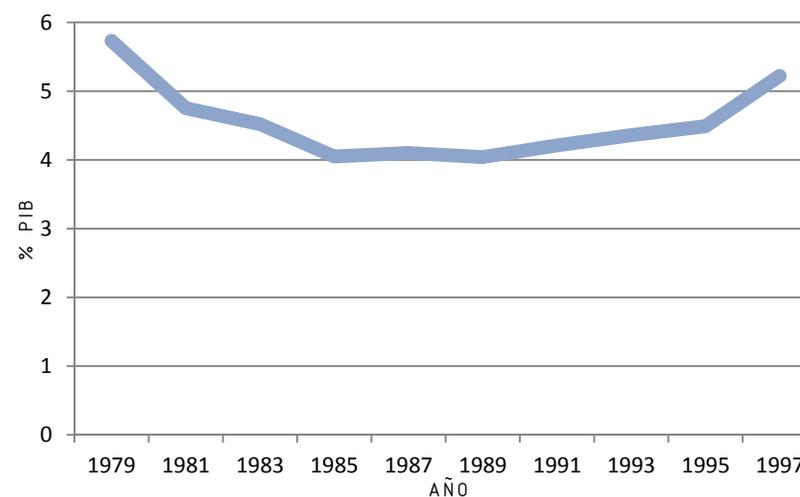
Como se expuso anteriormente en los antecedentes, el país ha atravesado por varios períodos de estancamiento y atraso educativo; el primero, desde el inicio de la época colonial hasta la fundación de la Casa de Enseñanza Santo Tomas en 1814; el segundo, entre 1889 y 1940, época en la que los gobernantes se enfocaron solo en la educación primaria desatendiendo a la educación secundaria; y el último, que va desde 1979 hasta inicios de la década del 90, producto de la crisis económica que se extiende durante toda la Administración del ex presidente Carazo (1978- 1982) (Ver Grafico 1). A manera de ejemplo en 1970, el país contaba con 127 instituciones educativas (públicas, privadas, semipúblicas) del tercer ciclo y la educación diversificada; en 1978 su número había aumentado hasta 242 para pasar a estancarse, producto de la crisis a tal extremo que entre 1979 y 1986 no se construyó un solo centro educativo en todo el país, y aún para 1989, sólo se habían construido 5 más. (<http://cimm.ucr.ac.cr/universalizacion/cap02.html>. Extraído el 21 de abril del 2012).

Tardó el gobierno mas de una década para poder volver a alcanzar los estándares de desarrollo anteriores a la crisis, teniendo que recuperar lo mas pronto posible el tiempo perdido en inversión educativa, tanto a nivel de infraestructura como de cobertura, solo que ahora en franca competencia con una fortalecida empresa privada que veía también a la

educación como una potencial fuente de ingresos.

A nivel de educación secundaria en la ciudad de Cartago –contexto en el que se enmarca el proyecto– a inicios de la década del 90 se fundan los colegios privados Jorge Volio Jiménez (1993) y Miravalles (1994) y en la segunda mitad de la década los públicos Liceo Experimental Bilingüe José Figueres Ferrer (1995) y Francisca Carrasco (1997), que vinieron a satisfacer en parte la demanda que durante la década de 1980 no pudo ser cubierta y que los colegios de la ciudad (San Luis Gonzaga, Sagrado Corazón de Jesús, Seráfico, Vicente Lachner, Unidad Pedagógica Rafael Hernández Madriz y COVAO) desde hace años ya no podían satisfacer (Ver Grafico 2 en pagina siguiente).

Grafico 1. Costa Rica: Porcentaje del gasto en educación con respecto al Producto Interno Bruto (PIB), 1979-1997



Fuente: <http://cimm.ucr.ac.cr/universalizacion/cap02.html>. (Extraído el 21 de abril del 2012)

Mientras tanto, en la primera década del siglo XXI los Liceos San Nicolás de Tolentino (2006) y Occidental (2007) y el privado Colegio Sony (2007) se fundan con el objetivo de aumentar la aún insuficiente oferta educativa a nivel de secundaria, especialmente en el sector público, máxime en este momento en el gobierno ha venido también mejorando los niveles de cobertura que indirectamente generan aún mas presión a un sistema ya de por sí saturado (Ver Grafico 2).

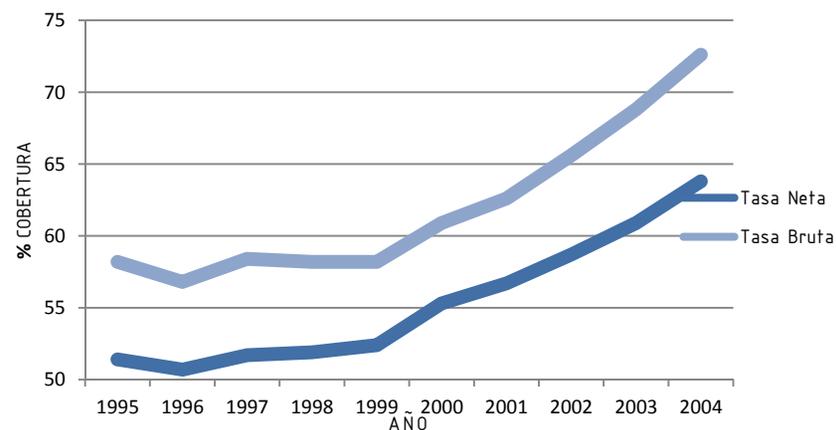
Centrándonos en la problemática del Liceo Occidental, motivo de esta investigación, podemos iniciar diciendo que el mismo nace en el 2006, a raíz de una iniciativa presentada por el entonces diputado Francisco Marín Monge con el fin de mejorar la oferta académica de la ciudad, decidiéndose por mayoría en el concejo municipal donar al Ministerio de Educación Publica (MEP) el terreno que en ese momento ocupaba el plantel municipal, entre Avenidas 4 y 6 y Calle 8, (Ver imagen 4) ubicado en el distrito occidental del cantón central de Cartago para construir allí las futuras instalaciones (Municipalidad de Cartago: 2, 2006).

En el 2007 el Liceo Occidental inicia operaciones en aulas prestadas por el Colegio Universitario de Cartago (CUC) al sur del casco central de la ciudad (Ver Mapa 1 en pág. Siguiente), sin embargo a finales del 2008 el edificio les fue clausurado por el Ministerio de Salud por inhabitable, obligándolos en el 2009 a mudarse a las instalaciones de una universidad privada, terminando en el 2010 y hasta la fecha alquilando el local (a un costo a noviembre del 2012 de 3 millones y medio de colones) que antiguamente ocupaba el Súper La Panamericana, en el B° El Molino (Ver Imagen 5 en página siguiente), a menos de 100 metros de donde se tiene previsto construir las nuevas instalaciones.



Imagen 4. Terreno previsto para la futura construcción del Liceo Occidental. Fuente: Autor. Tomada el 16 de agosto del 2012.

Grafico 2. Costa Rica: Tasa bruta y neta de cobertura en la educación secundaria, Cifras relativas (1995- 2004)



Fuente: <http://cimm.ucr.ac.cr/universalizacion/cap02.html>. (Extraído el 21 de abril del 2012)

De hecho el 2010 se puede considerar como el antes y el después en la corta historia del Liceo, pues apenas comenzando el curso lectivo –a finales de marzo– los estudiantes se alzaron en huelga para hacer públicas las malas condiciones de la infraestructura y el hacinamiento en el que estaban recibiendo lecciones (Fuente; <http://www.micartaqo.com/index.php?news=1977>. Extraído el 14 de marzo del 2012) pues los 845m2 del “nuevo” centro académico no daban a basto con la creciente matrícula del Liceo (Ver grafico 3 en pagina siguiente), mucho menos con los 436 estudiantes que iniciaron ese año lectivo (2010); por eso, no es de extrañar que ese año este fuera el centro educativo de secundaria con el mayor porcentaje de deserción del país (29%), casi 6 veces que el promedio nacional (5,3%) para ese año lectivo (<http://www.nacion.com/2011-0125/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2661950.aspx>. Extraído el 21 de marzo de 2012)

Producto de la huelga y de las condiciones en que se encontraba el Liceo, el MEP procedió *ipso facto* a destituir a la directora, adoptándose una posición más rigurosa con respecto a los estudiantes problemáticos, lo que a la larga condujo a reducir la población estudiantil de 436 a inicios del 2010 a 304 a final del curso. Como medida preventiva, el MEP le impidió al Liceo abrir matrícula para séptimo año para el curso lectivo del 2011, pues los cupos para este nivel serían llenados únicamente con los estudiantes repitentes de la misma institución, esto con la intención de estabilizar la matrícula el alrededor de 260 estudiantes; así, gracias a estas medidas la deserción para el 2011 se logró reducir a un 8,4% y para el 2012 se tiene proyectado cerrar con un 6,1%.

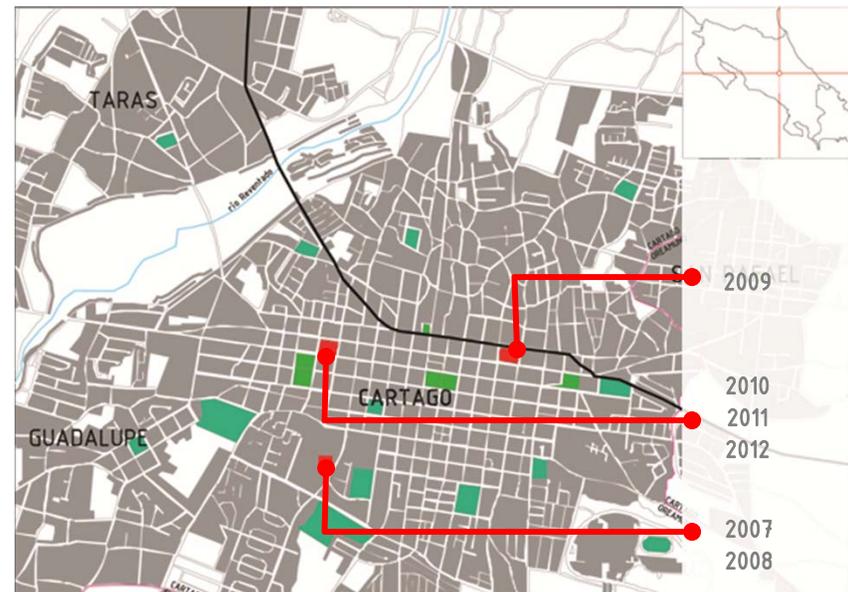
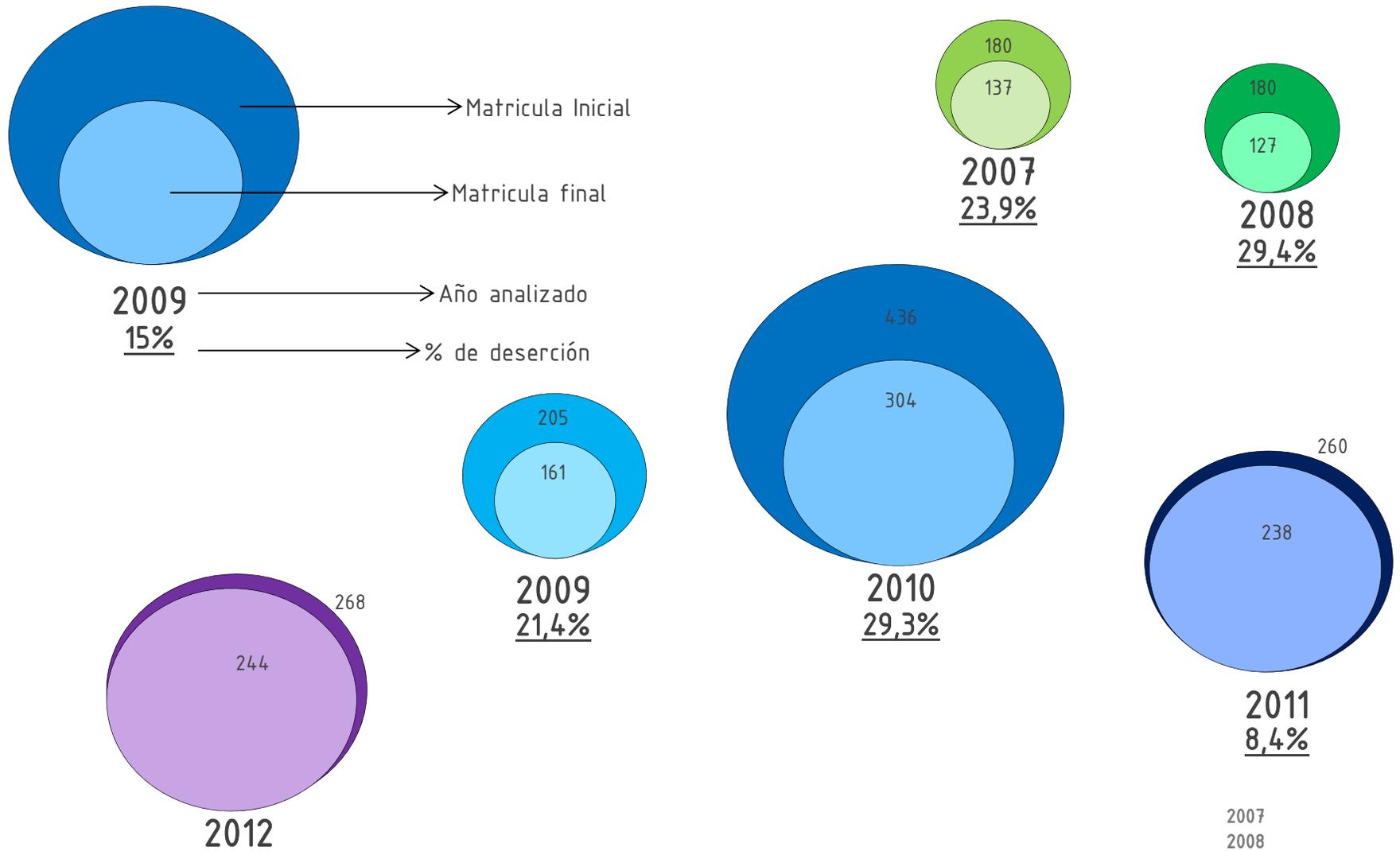
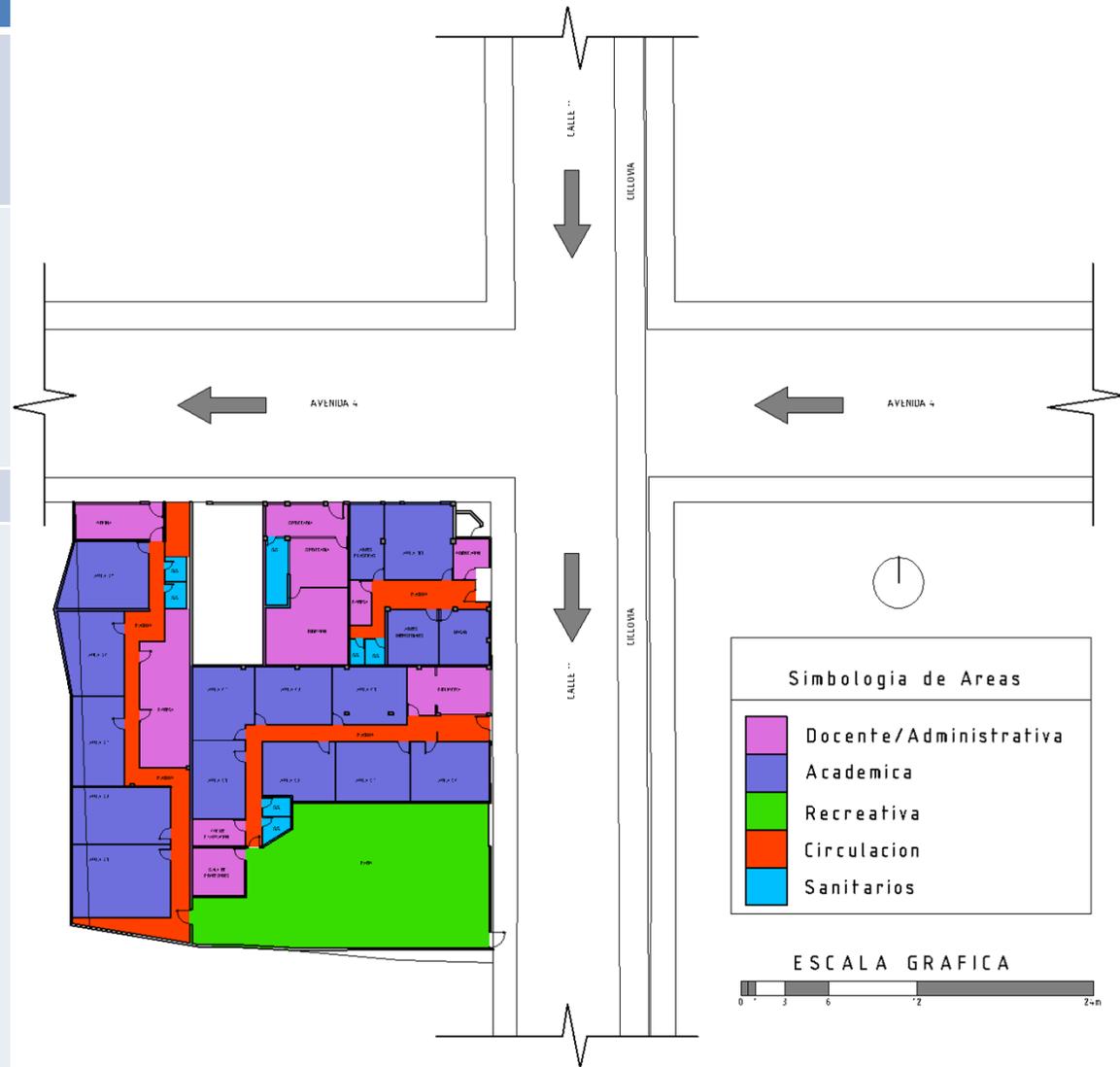


Imagen 5. (superior) Instalaciones actuales del Liceo Occidental. Fuente: Autor. Mapa 1. Distintas ubicaciones del Liceo Occidental entre el 2007 y el 2012. Fuente: Autor y Google Earth.

Grafico 3. Matricula Inicial, Matricula final, y Porcentaje de deserción, según año. Fuente: Liceo Occidental



Cuadro 1. INFRAESTRUCTURA FISICA ACTUAL	
15 Aulas Académicas (7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 8-1, 8-2, 8-3, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 10-1, 10-2, 11-1)	
Aulas Complementarias Artes Industriales Hogar Artes Plásticas Biblioteca	
7 Baterías de Baño (servicio sanitario y lavatorio)	
Oficinas administrativas Sala de profesores Comité de evaluación Orientación Secretaría Asistente de dirección Dirección Batería de baño exclusiva para administración (servicio sanitario y lavatorio) Bodega	
Patio	



Plano 1. Plano de las instalaciones actuales del Liceo Occidental, en Cartago. Fuente: Autor.

Justificación

La propuesta de diseño arquitectónico para la reubicación del Liceo Occidental se basa principalmente en la necesidad de brindarle a los estudiantes y al personal docente-administrativo mejores condiciones, tanto a nivel académico como de infraestructura.

Si según como afirma el Ministerio de Educación Pública (MEP) durante este gobierno (2010- 2014) en curso uno de sus principales objetivos es el de reducir la deserción en secundaria (5,3% a nivel nacional en el 2010 [Fuente: Villegas, J. 2011]), especialmente en aquellos centros educativos que encabezan esta lista (Ver imagen 6) debería de enfocar sus esfuerzos en resolver cuanto antes todas sus carencia a la brevedad.

En el caso específico del Liceo Occidental, esta institución tiene la suerte de contar con un terreno propio, de alrededor de 3800m², que le fue donado por la Municipalidad de Cartago en el 2006 para que en un futuro se construyeran allí sus propias instalaciones, pues cabe destacar que desde su fundación, mes a mes el MEP ha tenido que arrendar edificios para poder mantenerlo en funcionamiento en detrimento, a mediano y largo plazo, de las finanzas públicas.

Asimismo, la propuesta de diseño es viable pues cuenta con la anuencia, tanto de los entes locales (Municipalidad de Cartago) como del

estudiantado y del personal docente y administrativo, al igual que de los entes estatales (representados por la figura del Ministerio de Educación Pública), ya que este último públicamente ha declarado que el Liceo Occidental forma parte de ese grupo de centros educativos prioritarios a atender dado su alto porcentaje de deserción estudiantil.

LA NACIÓN EL PAÍS

11:00 P.M. DOMINGO 27 DE MAYO DEL 2012 ESTADO DEL TRÁNSITO

PORTADA EL PAÍS DEPORTES SUCESOS ECONOMÍA TECNOLOGÍA ALDEA GLOBAL MUNDO VIVA OPINIÓN INVESTIG

50 COLEGIOS TUVIERON ELEVADO ABANDONO DE LAS AULAS TRAS VACACIONES DEL 2010

Liceos combaten alta deserción con charlas, juegos y cultura

- Centro educativo cartaginés apostó por dinámicas de unión de grupo
- Docentes del Liceo San José dan dinero para ayudar a alumnos más pobres

JAIRO VILLEGAS S. | jvillegas@nacion.com | 12:00 A.M. 05/07/2011

Cincuenta colegios académicos no quieren repetir la situación vivida tras las vacaciones de medio periodo del año anterior, cuando una significativa cantidad de estudiantes no regresó a clases.

IMÁGENES-FOTOS

Dichas instituciones apostaron a actividades deportivas, artísticas, charlas y hasta karaokes para fomentar la unión y motivar a los alumnos a regresar el próximo lunes 18 de julio.

Los números de esas secundarias quedaron en rojo en el 2010. Los centros, que representaban el 14% de la matrícula diurna en todo el país, concentraron el 34% de la deserción en esa modalidad.

Mientras en el primer semestre del año anterior el abandono de las aulas fue de un 5.3% (16.510 jóvenes) en todo el territorio nacional, en esos colegios alcanzó hasta el 20%.

Uno de esos casos es el Liceo Occidental, en la ciudad de Cartago.

Imagen 6. Artículo del periódico La Nación (http://www.nacion.com/2011-01-25/ELPais/NotasSecundarias_/ELPais2661950.aspx). Extraído el 21 de marzo de 2012)

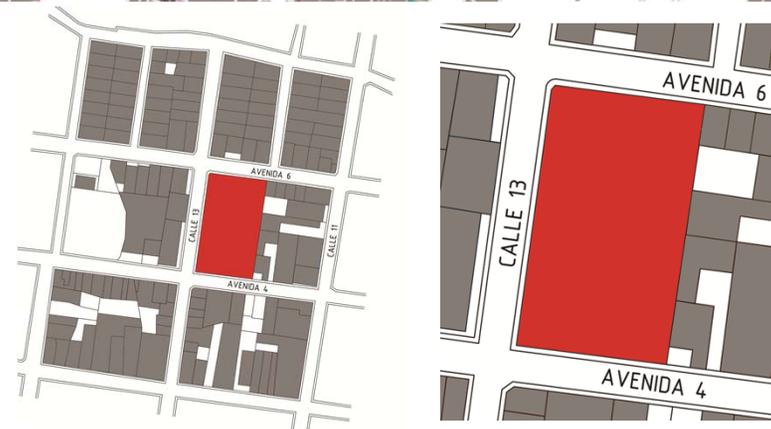
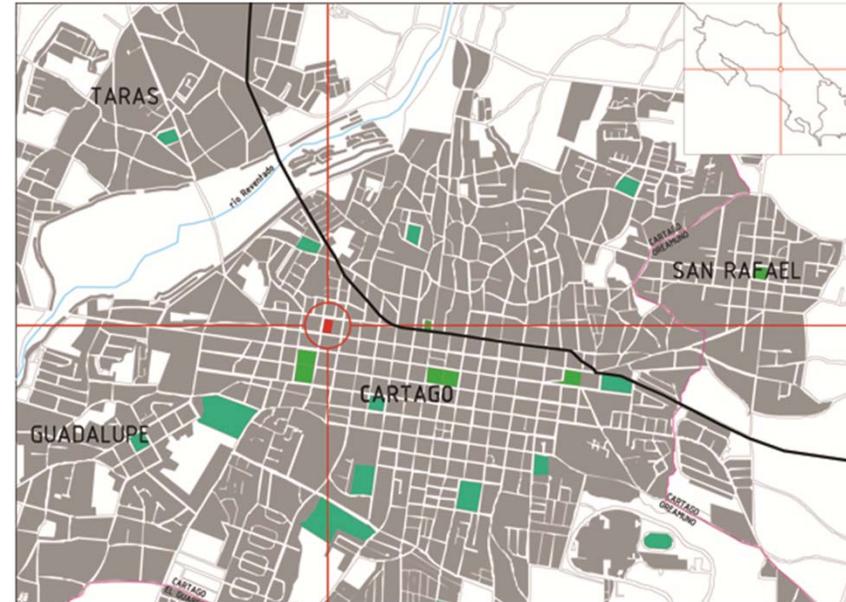
Delimitación

El área de estudio para el desarrollo de la propuesta a una escala macro engloba los suburbios - Barrios El Carmen, El Molino, González Angulo, entre otros- alrededor del centro histórico de la ciudad (identificable por su configuración de damero), los distritos aladaños -San Nicolás, Guadalupe, Dulce Nombre y Aguacaliente- y las cabeceras de cantón conurbadas -San Rafael de Oreamuno y El Tejar Del Guarco- de la gran área metropolitana de la ciudad de Cartago. (Ver mapa 2)

A nivel de escala media se analizará el casco central de la ciudad, básicamente todo el damero del centro histórico, que data de la época colonial y que concentra la mayor parte de actividad comercial, de servicios y de flujos, tanto de personas como de vehículos. (Ver mapa 3). Es importante también resaltar que 200 metros hacia el sur del predio se ubica un nodo de actividades que concentra a la Iglesia María Auxiliadora, la Plaza de la Independencia, el Auditorio Municipal y la Biblioteca Pública de Cartago, distribuidos en dos cuadrantes de la ciudad que una vez construido el Liceo se convertirán en un punto de referencia para los estudiantes.

Finalmente a nivel micro, el lote en cuestión de 3871 m² lo podemos ubicar en pleno casco central de la ciudad, entre avenidas 4 y 6 y calle 13, sin construcciones, con una pendiente de 5 grados en dirección

norte- sur y de fácil acceso, ya sea utilizando el transporte público o privado o a pie. (Ver mapa 4)



Mapa 2. (superior) Delimitación macro con el lote señalado en rojo. Fuente: Autor y Google Earth. **Mapa 3.** (inferior izq.) Delimitación media. Fuente: Autor y Google Earth. **Mapa 4.** (inferior der.) Delimitación micro. Fuente: Autor y Google Earth.

Objetivos

Objetivo General

Plantear el diseño arquitectónico para la reubicación del Liceo Occidental, con el fin de mejorarle a los estudiantes y al personal docente sus condiciones de trabajo.

Objetivos Específicos

1. Llevar a cabo una investigación contextual con el fin de conocer tanto las necesidades y limitaciones del colegio y de su planta física actual.
2. Plantear el programa arquitectónico y su diagrama de relaciones según los requerimientos de las instituciones involucradas para crear las bases y los parámetros de la futura propuesta de reubicación.
3. Formular el diseño de la propuesta arquitectónica para las nuevas instalaciones del Liceo de Occidente con el fin de brindar un espacio agradable y adecuado a la población estudiantil.

Marco Metodológico

La presente investigación buscará responder preguntas y solucionar problemas haciendo uso de procedimientos unívocos que permitan ordenar el conocimiento a utilizar; en pocas palabras, el desarrollo metodológico de la investigación será el procedimiento planeado y utilizado para adquirir nuevo conocimiento, con el fin de lograr un objetivo y desarrollar una propuesta, proceso que puede abordarse desde tres diferentes vertientes analíticas: desde un punto de vista cuantitativo, desde un punto de vista cualitativo o por la yuxtaposición de ambas (Moya, et al: 45, 2008).

Por enfoque cuantitativo se entiende todo lo concerniente a información de carácter medible; por cualitativo se engloba a datos referentes a necesidades axiológicas y al ámbito de lo cultural; La yuxtaposición de ambas, enfoque a utilizar en esta investigación, permitirá correlacionar datos racionales (estadísticas, leyes, reglamentos) a conocimientos del ámbito humano (arquitectura, humanismo, relaciones sociales) difíciles de medir pero indispensables a la hora de plantear una propuesta.

El **primer objetivo metodológico** será el de la recopilación de toda la información pertinente relacionada con el Liceo de Occidente.

A nivel bibliográfico, se buscará conocer cualquier información que concierna, tanto a nivel histórico, censal y estadístico (en las bases de datos del Ministerio de Educación Pública) como noticioso (por ejemplo en

artículos de periódico) con el fin de poder tener una visión clara del objeto de estudio.

A nivel de gobierno local, que por jurisprudencia le corresponde a la municipalidad de Cartago, se indagará por información bibliográfica en actas y archivos municipales, aprovechando además para censar su posición política con respecto a la posibilidad de desarrollar un anteproyecto arquitectónico para la construcción de la planta física del centro académico en cuestión.

A nivel de gobierno central, se recopilarán datos y estadísticas en el Ministerio de Educación Pública para poder hacer un diagnóstico de la institución con datos oficiales; aunado a esto, se debe conocer cualquier reglamentación y/o parámetros relacionados con el planteamiento y la construcción de un centro educativo de secundaria que rigen en el país. Finalmente a nivel jurídico, es imprescindible recopilar las leyes, reglamentos y normas relacionadas con el proceso de diseño y construcción, entre los que destacan por su importancia, el código urbano, el código sísmico y material de apoyo como por ejemplo la guía Neufert para proyectar en arquitectura.

En el **segundo objetivo** se seleccionará, procesará y sistematizará toda la información previamente recopilada para empezar a sentar las bases y las pautas que se utilizarán luego como insumos en el desarrollo de la propuesta.

Este objetivo busca entre otras cosas determinar los alcances de la propuesta arquitectónica y sus limitaciones, a nivel de legal, de normativas, programáticos y de presupuesto que enfrentaría; hacer un

levantamiento, partiendo desde un nivel macro (análisis urbano), pasando por el nivel medio (relación entre el predio escogido y el contexto urbano en el que se inserta) hasta llegar al nivel micro, donde se analiza con más detalle el sitio propiamente dicho, todo esto para plantear el **tercer objetivo**, generar una propuesta de diseño arquitectónico que aparte de cumplir requerimientos y satisfacer necesidades, proponga soluciones y cree espacios que potencien la socialización y generen nuevas relaciones entre el Liceo y su entorno urbano.

CUADRO 3. RESUMEN DEL MARCO METODOLOGICO

PRIMER OBJETIVO: Recopilar toda la información pertinente relacionada con el funcionamiento del Liceo Occidental.	
VARIABLES	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Reglamentos educativos del Ministerio de Educación • Regulaciones arquitectónicas y urbanas del plan regulador • Leyes Nacionales: Código urbano y Código Sísmico • Reglamentación de la ley 7600 	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a instituciones educativas y gubernamentales que tengan relación con el proyecto • Visitas de campo: realizar levantamiento fotográfico, mediciones y observar todos los detalles pertinentes para elaborar el proyecto. • Entrevistas a personas involucradas directa o indirectamente con la realización del proyecto, así como personas con conocimientos en áreas como educación y temas relacionados. • Investigación Bibliográfica sustraída tanto de medios físicos (libros, revistas) como virtuales (artículos de internet).

SEGUNDO OBJETIVO: Seleccionar, procesar y sistematizar toda la información previamente recopilada para empezar a sentar las bases y las pautas que se utilizarán luego como insumos en el desarrollo de la propuesta.

VARIABLES	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del área de estudio. • Estudio Espacial. • Estudio Funcional. • Tejido Urbano. • Análisis de la situación existente. • Presión sobre el desarrollo urbano. • Percepción y uso del espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis macro, medio y micro de la zona de estudio. • Visita al sitio, para poder corroborar el marco legal existente. • Síntesis de la información. Determinación de pautas y criterios de diseño a seguir.

TERCER OBJETIVO: Generar una propuesta de diseño arquitectónico

VARIABLES	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Implantación en el contexto. • Tratamiento del espacio público. • Zonificación volumétrica. • Programa arquitectónico. • Secciones contextuales. • Fachadas contextuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de un concepto, resultado del análisis y en torno al cual se desarrollará la propuesta. • Definición de un programa arquitectónico general que responda a las exigencias y demandas, como resultado del análisis de etapas anteriores. • Elaboración de una zonificación que contenga todos los elementos planteados en el programa arquitectónico, relacionando adecuadamente cada uno de sus componentes en términos de su funcionamiento y articulación con el entorno.



CAPITULO 2

MARCO TEORICO:

DEFINICIONES

HIPERREALIDAD

EL FIN DE LA HISTORIA

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

ESTADO DE LA CUESTION

CONTEXTO NACIONAL

CONTEXTO INTERNACIONAL

Marco teórico

Glosario de términos a utilizar durante el desarrollo de las teorías del marco teórico.

Determinismo. Doctrina filosófica que sostiene que todo acontecimiento físico, incluyendo el pensamiento y acciones humanas, están causalmente determinados por la irrompible cadena causa-consecuencia. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Determinismo>. Extraído el 2 de mayo del 2012). Sistema filosófico que subordina las determinaciones de la voluntad humana a la voluntad divina. (http://www.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=determinismo. Extraído el 2 de mayo del 2012).

Discapacidad. Cualquier deficiencia física, mental o sensorial que limite, sustancialmente, una o más de las actividades principales de un individuo. (Ley 7600. Art. 2. Tomado de www.tramitesconstruccion.go.cr/leyes. Pg. 1 y ss. Extraído el 15 de abril del 2012)

Hiperrealidad. Término utilizado para denominar la incapacidad de la conciencia de distinguir la realidad de la fantasía, especialmente en las culturas posmodernas tecnológicamente avanzadas. Medio para describir la forma en que la conciencia define lo que es verdaderamente "real" en un mundo donde los medios de comunicación pueden modelar y filtrar de manera radical la manera en que percibimos un evento o experiencia. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Hiperrealidad>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Historiografía. Registro escrito de la historia. Memoria fijada por la propia humanidad con la escritura de su propio pasado. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Historiografia>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Mecanicismo. Doctrina según la cual toda realidad natural tiene una estructura semejante a la de una máquina y puede explicarse mecánicamente. (<http://rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPOBUS=3&LEMA=mecanicismo>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Metafísica. Rama de la filosofía que se encarga de estudiar la naturaleza, la estructura, los componentes y los principios fundamentales de la realidad. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Metafisica>. Extraído el 2 de mayo del 2012). Parte de la filosofía que parte del ser en cuanto tal, y de sus propiedades, principios y causas primeras. (http://rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=metafisicaa. Extraído el 2 de mayo del 2012).

Metarrelato. Una metanarrativa, metarrelato o macrorrelato es un esquema de cultura narrativa global o totalizador que organiza y explica conocimientos y experiencias. El prefijo meta significa "más allá", y una narrativa es una historia. La metanarrativa o el metarrelato será, por tanto, una historia más allá de la historia, capaz de abarcar otros "pequeños relatos" en su interior dentro de esquemas abarcadores, totalizadores o universalizadores. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Metanarrativa>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Posmodernidad. Designa generalmente a un amplio número de movimientos artísticos, culturales, literarios y filosóficos que aparecieron a partir la segunda mitad del siglo XX y que comparten la idea general del fracaso del proyecto modernista, de su compromiso riguroso con la innovación, el progreso y la crítica de las vanguardias artísticas, intelectuales y sociales. En su lugar, el posmodernismo defiende la hibridación, la cultura popular, el descentramiento de la autoridad intelectual y científica y la desconfianza ante los grandes relatos. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Posmodernidad>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Tardomodernidad. También conocido como postestructuralismo, el término describe una variedad de investigaciones escritas en la década de 1960, principalmente por autores franceses, que ponían en tela de juicio la primacía que tenía el estructuralismo sobre las ciencias humanas (antropología, historia, crítica literaria, filosofía y el psicoanálisis). El término no es originario de las investigaciones mismas, sino de los angloparlantes que las estudiaron posteriormente. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Postestructuralismo>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Teleología. Estudio de los fines o propósitos de algún objeto o algún ser, o bien literalmente, a la doctrina filosófica de las causas finales. Usos más recientes lo definen simplemente como la atribución de una finalidad u objetivo a procesos concretos. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Teleologico>. Extraído el 2 de mayo del 2012)

Hiperrealidad

(...) No se trata de confundirse con lo real, se trata de producir un simulacro con plena conciencia del juego y del artificio, remedando y sobrepasando el efecto de lo real. (Baudrillard y Nouvel: 18, 2001).

La idea básica de este argumento es la de tratar de crear un espacio que no sea legible, que sea la prolongación mental de lo que se ve, utilizando *estrategias de desvío* (*se-ducere*: llevar aparte, desviar de su vía), para provocar la percepción de lo sensible, al hacerla pasar, no por la materia, sino por lo inmaterial. Nociones tales como la de desplazamiento, la de velocidad, la de memoria en relación con un recorrido impuesto o con un recorrido conocido, nos permiten componer un espacio arquitectónico, no sólo a partir de aquello que se ve, sino a partir de aquello que se memoriza en una sucesión de secuencias que se encadenan sensitivamente, y a partir de allí se crean contrastes entre lo que se crea y lo que estaba presente en el origen en la percepción del espacio. (Nouvel y Baudrillard: 15, 2001)

En esta búsqueda por crear espacios de seducción el arquitecto debe de tener claro que él no desarrolla su trabajo como un artista en el sentido tradicional, pues no es alguien que medite sobre una hoja en blanco; se le podría comparar mas bien con un productor cinematográfico, pues ambos tienen los mismos apremios: trabajando siempre en equipo, deben producir, en un tiempo determinado, con un presupuesto dado y para determinadas personas, un objeto; ambos trabajando en un terreno que esta previamente acotado, limitado. (Nouvel y Baudrillard: 12, 2001) Entonces, ¿Cómo se pueden liberar de todas estas coacciones que existen alrededor de sus profesiones?

Sin duda, la arquitectura es un arte espacial, pero también es un arte temporal, pues no se le puede experimentar en sólo un segundo; los camarógrafos y los directores trabajan con una estructura de secuencias similar a la de la composición arquitectural, preparando las escenas, estimulando las sorpresas o la distensión hasta llegar finalmente a un clímax, todo de un modo que produzca siempre en el espectador la sensación de naturalidad. (Zumthor: 45, 2006)

Jean Nouvel, en su diseño para la Fundación Cartier (1994), en París, mezcla voluntariamente estos conceptos de imagen real e imagen virtual; esto significa que en un mismo plano del edificio no se puede decir con exactitud si se esta observando la imagen virtual o la real. Por ejemplo en la fachada principal, como es más grande que el edificio, no se puede saber con exactitud si se esta en presencia del reflejo del cielo o del cielo en transparencia (Ver Imagen 7 en pagina siguiente).

Por otra parte, si se observa el árbol a través de los tres planos vidriados, no se puede saber con certeza si se está viendo el árbol en transparencia, delante, detrás o el reflejo del árbol; y cuando se ven los dos árboles plantados en forma paralela, como por azar, en relación con un plano vidriado, no se puede saber si hay un segundo árbol o si es un árbol real (Ver imagen 8); cuando uno se aproxima, los puede ver, pero son invisibles en la medida en que, en efecto, ponen en jaque la visibilidad hegemónica, la que nos domina, la del sistema, donde todo debe volverse inmediatamente visible e inmediatamente descifrable. Con el espacio concebido de esta manera, se tiene una arquitectura que crea al mismo tiempo el lugar y el no-lugar y que así crea una forma en una suerte de aparición. *Y eso es un espacio de seducción.*

La seducción es, en palabras de Bogard "lo que captura en nosotros la ociosidad, es distracción; es el fin de la melancolía, el fin de la reflexión del fin." (Rojas: 258, 2003)

En el contexto arquitectónico actual tan cargado de obras fetiche que compiten en singularidad y en derroche de recursos y materiales por llamar la atención del usuario, es cuando más importancia cobra la seducción, pues a pesar de todas las restricciones que se le puedan poner a un arquitecto, siempre quedará espacio para lo no dicho, y es ahí donde se puede desarrollar todo este argumento acerca de la relación entre la imagen y el espacio en un marco temporal.



Imagen 7. Fundación Cartier. Fachada principal. Fuente: <http://www.archdaily.com/84666/ad-classics-fondation-cartier-jean-nouvel/fondation-cartier01-2/>. Extraído el 20 de junio del 2012. **Imagen 8** Detalle de ventanal. Fuente: <http://www.archdaily.com/84666/ad-classics-fondation-cartier-jean-nouvel/n> /Extraído el 14 de abril del 2012

El fin de la historia

“Lo histórico y lo ahistórico son igualmente necesarios para la salud de los individuos, de las gentes y de las culturas”. (Nietzsche: 40, 1874)

El fin de la historia es una expresión equívoca acuñada en 1992 por el politólogo estadounidense F. Fukuyama en su libro *El fin de la historia y el último hombre* (http://es.wikipedia.org/wiki/Francis_Fukuyama, Extraído el 16 de abril del 2012) donde afirmaba que con la democracia liberal y el sistema de libre empresa la historia como tal llegaría a su final. A pesar de que muchas veces se asume esta discusión como una preocupación netamente posmoderna, lo cierto es que ya en 1874 Friedrich Nietzsche (1844-1900) (Ver Imagen 9) en su ensayo titulado *Sobre la utilidad y los perjuicios de la historia para la vida* pone por primera vez al descubierto lo que hay de peligroso, de corrosivo y envenenador de la vida en nuestro modo de entender la historia: que el hombre tenga necesidad del servicio de la historia es tan claro como el hecho de que un exceso de historia es perjudicial para su vida. (Nietzsche: 49, 1874)

Para Nietzsche, la historia pertenece al hombre en tres aspectos: primero, en la medida en que es un ser activo y persigue un objetivo; segundo, en la medida en que preserva y venera lo que ha hecho y finalmente en la medida en que sufre y tiene necesidad de una liberación. A estos tres aspectos corresponden tres especies de historia, en cuanto se pueden distinguir entre *una historia monumental, una historia conservacionista** y *una historia crítica*. (Nietzsche: 49, 1874)

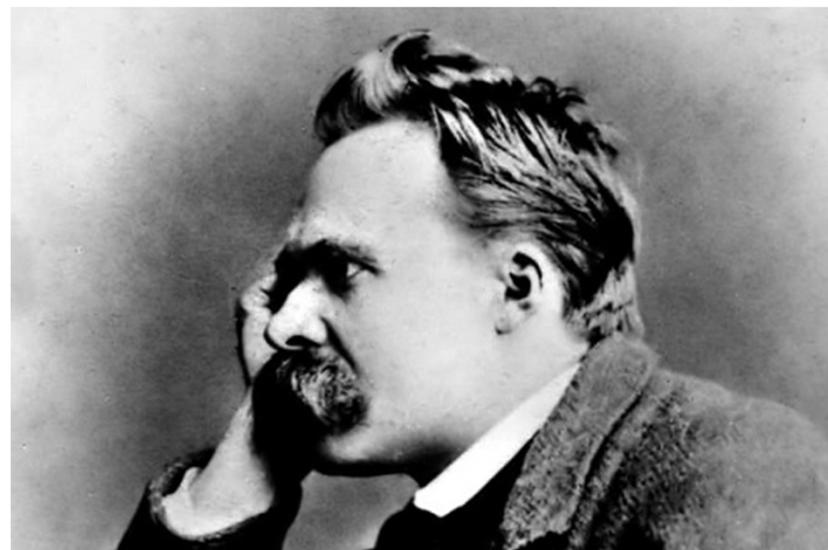


Imagen 9. Friedrich Nietzsche (1844-1900). Fuente: <http://filosofiauda.blogspot.com/2011/06/nietzsche.html>. Extraído el 05 de junio del 2012.

***Nota del Autor.** A pesar de que en el texto original Nietzsche utiliza el término historia anticuaría se ha decidido sustituirlo por el de historia conservacionista, pues el primero podría generar erróneamente -con la palabra anticuaría- una connotación más bien despectiva de este aspecto de la historia.

La *historia monumental* es tanto la creencia en la solidaridad y la continuidad de lo grande de todos los tiempos como una protesta contra el cambio de las generaciones y la transitoriedad de las cosas (Ídem: 52, 1874), pues la obra que una vez fue capaz de enaltecer al hombre y a su cultura debe de perdurar para siempre para ser admirada con orgullo por las próximas generaciones. Aquí podríamos citar grandes obras de la antigüedad, como la Acrópolis de Atenas o el Coliseo de Roma (Ver imágenes 10 y 11) como testimonio de la grandeza del hombre y de la cultura de una época.

Sin embargo, existe el peligro de que esta visión historiográfica que describe el pasado sólo como algo digno de imitar, una y otra vez, conduzca a un distorsionamiento o a una pura invención poética de la historia, provocando que porciones enteras del pasado sean olvidadas y despreciadas en detrimento de hechos individuales artificialmente embellecidos (Ídem: 52, 1874). Por ejemplo en nuestro país en el campo literario, obras como *El Moto* (1900) de Joaquín García Monge y *Concherías* (1905) de Aquileo Echeverría, utilizaron –o se vieron utilizados– por una imagen bucólica e idealizada del campesinado y de la casa de adobes (Ver imagen 12 en pág. Siguiente) orquestada como argumento ideológico por nuestros gobernantes durante los siglos XIX y XX para poder cohesionar y consolidar esa imagen que se había ido configurando el costarricense sobre sí mismo.

Por otra parte la historia pertenece también a quien preserva y venera, a quien vuelve la mirada hacia atrás, al mundo donde se ha formado, donde cultivando con cuidadoso esmero lo que subsiste desde tiempos antiguos, quiere preservar, para los que vendrán después, aquellas

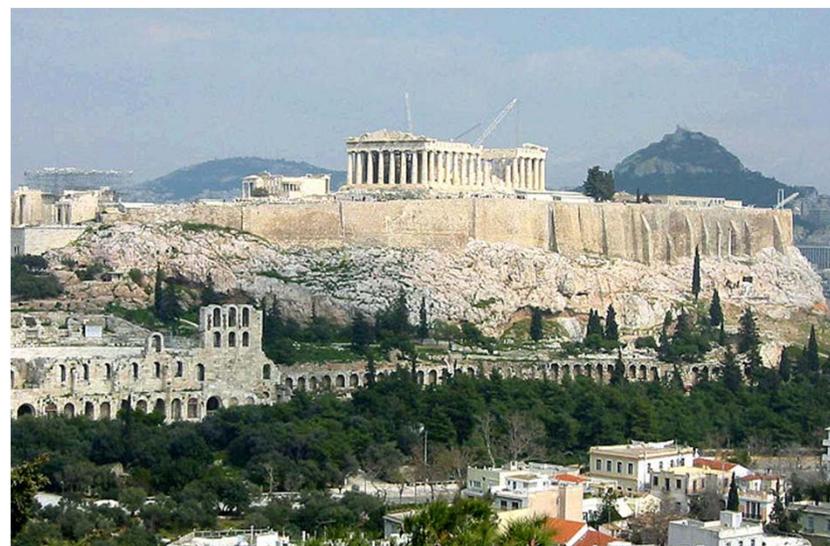


Imagen 10. Acrópolis de Atenas, finalizada en el siglo V A.C. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Acr%C3%B3polis_de_Atenas. Extraído el 05 de junio del 2012.

Imagen 11. Coliseo Romano, construido en el siglo I A.D. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Coliseo_de_Roma. Extraído el 14 de abril del 2012

condiciones en las que el mismo ha vivido: aquí se pudo vivir, por tanto aquí se puede vivir y aquí se podrá vivir (Ídem: 60, 1874), así hablan los *historiadores conservacionistas*.

Un ejemplo de esta visión de la historia es el caso del Teatro Nacional y del buen manejo que se ha hecho de esta obra patrimonio histórico-arquitectónico. (Ver Imagen 13) Finalizado en 1897 como un símbolo del estatus de una clase gobernante y como reflejo de la influencia que la cultura europea occidentalista ejercía en ese momento, el mismo ha sido objeto de múltiples restauraciones –siguiendo las normas internacionales para la conservación patrimonial– que han permitido que más de un siglo después se mantenga en pie y en óptimas condiciones para seguir siendo admirado y utilizado por las nuevas generaciones.

Sin embargo, esta admiración por el pasado conlleva también un peligro inminente: el pensar que todo lo antiguo y pasado, solo por el hecho de serlo, es digno de veneración, mientras que todo lo nuevo y lo que está en fase de gestación, debe de ser rechazado. (Ídem: 62, 1874) De este modo, cuando la sensibilidad de un pueblo se petrifica, cuando la historia sirve al pasado hasta el punto de debilitar la vida presente, cuando el sentido histórico ya no conserva la vida sino que la momifica, paulatinamente se va secando la fuerza vital del hombre y de su cultura hasta que finalmente acaban por morir (Ídem: 63, 1874), pues la historia conservacionista sabe sólo como conservar la vida, no como crearla.

En este punto podemos ver ya con claridad como el hombre necesita, además de las posturas monumental y conservacionista, de una tercera, de la *historia crítica*, esa que lo impulsa a seguir viviendo, a romper y disolver una parte de su pasado, trayéndolo ante la justicia, sometiéndolo

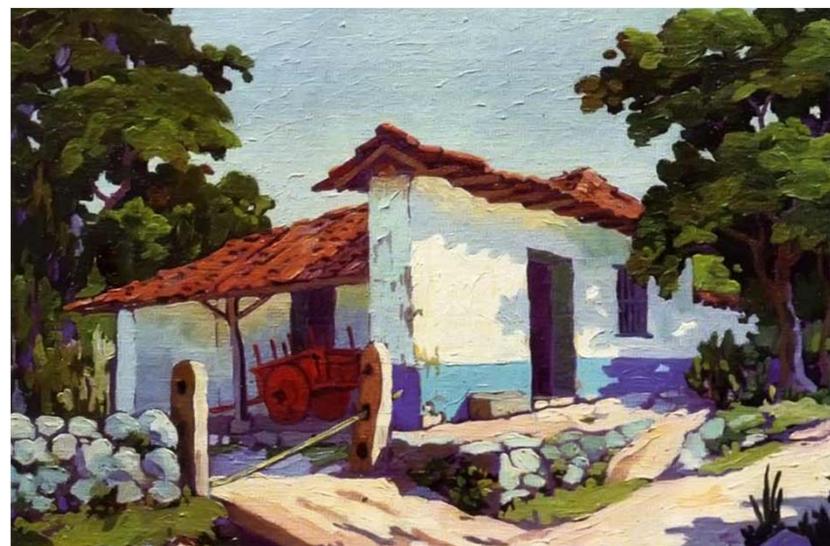


Imagen 12. Casa campesina (1950) Acuarela de Fausto Pacheco. Fuente: <http://lectorias.com/faustopacheco.jpg>. Extraído el 05 de junio del 2012. **Imagen 13.** Fachada principal del Teatro Nacional, San José, C.R. Fuente: <http://www.angeshotelcostarica.com/inicio/inicio/?p=143>. Extraído el 05 de junio del 2012

a un interrogatorio intelectual minucioso para finalmente condenarlo. (Ídem: 64, 1874).

Esta historia crítica la podemos encontrar a partir de la segunda mitad del siglo XX en las teorías de pensadores –tanto posmodernos (G. Vattimo, J. F. Lyotard) como tardomodernos (J. Baudrillard, J. Derrida, M. Foucault)– sobre el ocaso del metarrelato historicista asumido como discurso totalizante (Rojas: 19, 2003) a partir de la segunda mitad del siglo XX, siempre teniendo en cuenta que estas posturas no son en realidad una negación de la historia, sino que el interés de estos autores se enfoca más bien en el acontecimiento que marca la discontinuidad, el desfase, la ruptura o la supuesta continuidad del devenir histórico, y no la historia en sí (Rojas: 406, 2003).

Por ejemplo, la tesis principal de Michel Foucault (ver imagen 14) es que la historiografía evolucionista ha tratado de crear una continuidad lineal, en la que el punto o evento final es el que marca la pauta para reconstruir la historia de acuerdo a este, haciendo artificialmente más continuas las líneas históricas de lo que en realidad son: las continuidades no están pues en una historia sino en la reconstrucción historiográfica que hacemos de ella (Rojas: 406, 2003).

Otro de sus postulados fundamentales es el rechazo del determinismo mecanicista –doctrina que afirma que todo acontecimiento está determinado por la relación causa-efecto, y que toda realidad natural posee una estructura similar a la de una máquina y por ende, puede ser explicada mecánicamente–; en su Foucault lugar privilegia el azar: las fuerzas presentes en la historia no obedecen ni a un destino, ni a una mecánica, sino, al azar de la lucha, la dominación de una fuerza sobre otra resulta

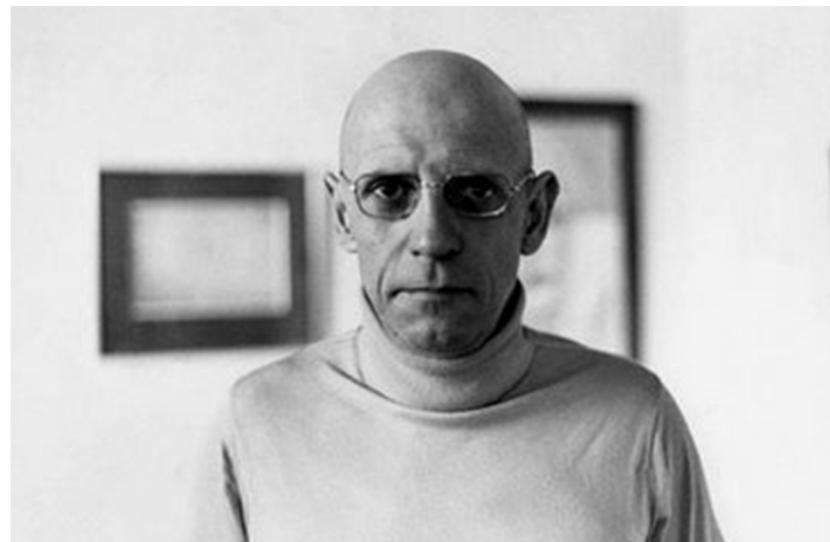


Imagen 14. Michel Foucault (1926-1984). Fuente: <http://image Shack.us/photo/my-images/826/kdgm2mse.jpg/>. Extraído el 14 de abril del 2012. **Imagen 15.** Caída del muro de Berlín, el 9 de noviembre de 1989. Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/MuY0MjpmZA/T3IH6lpbjvI/AAAAAAAAAEq8/muro-demolicion.jpg> Extraído el 13 de junio del 2012.

que de un juego azaroso de esas mismas fuerzas (Rojas: 409, 2003), como sucedió con la caída del muro de Berlín y el sorpresivo derrumbe del modelo socialista en Europa a finales del siglo XX (ver imagen 15 en página anterior).

Por otra parte Jacques Derrida (ver imagen 16) plantea dos afirmaciones con respecto al fin de la historia. Primero: que hay un fin de la metafísica de la historia y segundo, que sin embargo, no se puede renunciar a la historia; sin historia no hay futuro, pues somos y existimos en la huella, en lo que conserva y se conserva (Rojas: 423, 2003).

Sobre la primera afirmación argumenta que no hay que confiar en ese concepto de la historia como historia del sentido que se produce, se desarrolla y se cumple de forma lineal; en su lugar, pretende mostrar que no hay una sola historia, una historia universal, sino historias diferentes en su tipo, su ritmo, su modo de inscripción, historias desplazadas, diferenciadas (Rojas: 424, 2003), como lo son todas esas concepciones eurocéntricas (a nivel arquitectónico, político, social...) que explícitamente excluyen a las culturas americanas, orientales y africanas y sus aportes del devenir de la historia.

Toda esta crítica de la metafísica de la historia no le impide a Derrida formular su segunda afirmación: reconocer la necesidad de mantener un concepto de historia, ya no linealista ni occidentalista, sino más bien uno múltiple, según la perspectiva de cada cultura y la temporalidad de cada pueblo (Rojas: 426, 2003).

Como corolario, podemos decir que todo individuo, todo pueblo, necesita un cierto conocimiento y una cierta apropiación del pasado pero solamente para servir al futuro y al presente; es necesaria juzgar la historia desde una postura crítica, que extraiga de la historia una verdadera enseñanza, es decir, una enseñanza orientada hacia la vida y a convertir lo que se ha aprendido en una forma más elevada de praxis.

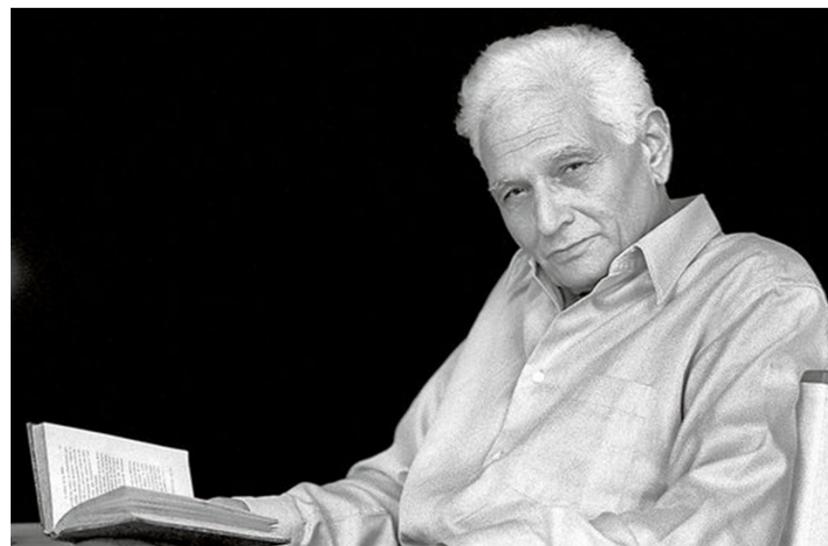


Imagen 16. Jacques Derrida (1930-2004) Fuente: <http://atticusreview.org/wpcontent/media/2012/04/Derrida.jpg> Extraído el 14 de abril del 2012

Accesibilidad universal

El reglamento de la ley No. 7600 sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, decretado el 23 de marzo de 1998 y publicado en La Gaceta No. 75 del 20 de abril del mismo año fue creado como un instrumento de inclusión social para las personas con discapacidad, garantizándoles la igualdad de oportunidades en ámbitos como: salud, educación, trabajo, vida familiar, recreación, deportes y cultura; gracias a esta ley finalmente se pudieron sentar las bases jurídicas que le permitirían a la sociedad adoptar medidas para la equiparación de oportunidades y la no discriminación de este grupo poblacional. (Adaptado de www.tramitesconstruccion.go.cr/leyes. Pg. 2. Extraído el 15 de abril del 2012)

En su proyecto de graduación para optar por el grado licenciatura en arquitectura Moya J. D. Orozco, S. Salazar, C. (128 y ss., 2008) desarrollan el tema del Diseño Para Todos como la herramienta para entender las repercusiones físicas y fenomenológicas que tiene el tema de la igualdad de oportunidades para las personas de discapacidad con respecto al diseño de espacios, estipulados en el capítulo 4 –Acceso al espacio físico– de la ley 7600.

De manera sintética, para Moya, Orozco y Salazar las máximas del diseño para todos se traducen en un espacio libre de barreras

físicas que impidan las condiciones de accesibilidad, movimiento y disfrute por parte de cualquier persona con alguna discapacidad. Dicho diseño debe de trascender la no-limitación, apostando por la asistencia intuitiva y multi-sensorial de las personas con dificultades para el desplazamiento.

Arquitectos, diseñadores, ingenieros e investigadores del diseño ambiental han establecido una serie de principios del Diseño Universal o Diseño para Todos, como guía para un rango de disciplinas que abarca desde el diseño hasta la construcción.

Pautas para el Principio 1:

- Que proporcione las mismas maneras de uso para todos los usuarios: idénticas cuando es posible, equivalentes cuando no lo es.
- Que evite segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- Las características de privacidad, garantía y seguridad deben estar igualmente disponibles para todos los usuarios.
- Que el diseño sea atractivo para todos los usuarios.

2º Principio: *Uso flexible*

El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

Pautas para el Principio 2

- Que ofrezca posibilidades de elección en los métodos de uso.
- Que pueda accederse y usarse tanto con la mano derecha como con la izquierda.
- Que facilite al usuario la exactitud y precisión.
- Que se adapte al paso o ritmo del usuario.

3º Principio: *Simple e intuitivo*

El uso del diseño es fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario.

Pautas para el Principio 3

- Que elimine la complejidad innecesaria.
- Que sea consistente con las expectativas e intuición del usuario.
- Que se acomode a un amplio rango de alfabetización y habilidades lingüísticas.
- Que dispense la información de manera consistente con su importancia.
- Que proporcione avisos eficaces y métodos de respuesta durante y tras la finalización de la tarea.

4º Principio: *Información perceptible*

El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria para el usuario, atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.

Pautas para el Principio 4

- Que use diferentes modos para presentar de manera redundante la información esencial (gráfica, verbal o táctilmente)
- Que proporcione contraste suficiente entre la información esencial y sus alrededores.
- Que amplíe la legibilidad de la información esencial.
- Que diferencie los elementos en formas que puedan ser descritas (por ejemplo, que haga fácil dar instrucciones o direcciones).

- Que proporcione compatibilidad con varias técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.

5º Principio: *Con tolerancia al error*

El diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

Pautas para el Principio 5

- Que disponga los elementos para minimizar los riesgos y errores: elementos más usados, más accesibles; y los elementos peligrosos eliminados, aislados o tapados.
- Que proporcione advertencias sobre peligros y errores.
- Que proporcione características seguras de interrupción.
- Que desaliente acciones inconscientes en tareas que requieren vigilancia.

6º Principio: *Que exija poco esfuerzo físico*

El diseño puede ser usado eficaz y confortablemente y con un mínimo de fatiga.

Pautas para el Principio 6

- Que permita que el usuario mantenga una posición corporal neutra.
- Que utilice de manera razonable las fuerzas necesarias para operar.
- Que minimice las acciones repetitivas.
- Que minimice el esfuerzo físico continuado.

7º Principio: *Tamaño y espacio para el acceso y uso*

Que proporcione un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

Pautas para el Principio 7

- Que proporcione una línea de visión clara hacia los elementos importantes tanto para un usuario sentado como de pie.
- Que el alcance de cualquier componente sea confortable para cualquier usuario sentado o de pie.
- Que se acomode a variaciones de tamaño de la mano o del agarre.
- Que proporcione el espacio necesario para el uso de ayudas técnicas o de asistencia personal.

Imagen 17. Símbolo internacional de Accesibilidad para personas con discapacidad. Fuente: <http://cultivoox.blogspot.com/2011/01/michel-foucault-que-es-un-autor-via.html>.

Extraído el 14 de abril del 2012) **Imagen 18.** Símbolo internacional de Sordos. Fuente: http://www.pyke-eye.com/view/phil_12.html. Extraído el 14 de abril del 2012) **Imagen 19.**

Símbolo internacional de Ciegos. Fuente: <http://filosofia.uda.blogspot.com/2011/06/nietzsche.html>. Extraído el 14 de abril del 2012)

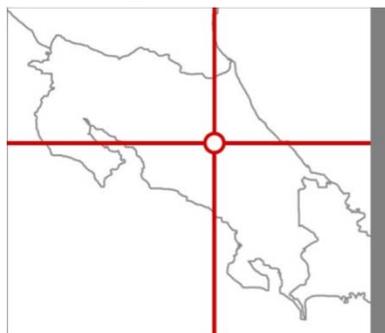


Estado de la cuestión

A la hora de indagar acerca de proyectos arquitectónicos de uso educacional que pudiesen contribuir al enriquecimiento de la propuesta se valoró en primer lugar, que tuviesen un aprovechamiento óptimo del terreno disponible, que manejen un lenguaje y una imagen estética clara, contundente y de rápida lectura; que aporten soluciones novedosas y aplicables a nuestro contexto, tanto desde el punto de vista climático como del de viabilidad económica y constructiva y finalmente, que los proyectos escogidos puedan utilizarse, al menos en parte como una guía que permita clarificar conceptos, desde el punto de vista teórico (programático, filosófico) como práctico (modulación, accesibilidad), clasificados por su origen, ya sea nacional o internacional.

ESTUDIO DE CASOS	
UBICACION	PROYECTO
<ul style="list-style-type: none"> • Cartago, Costa Rica 	<ul style="list-style-type: none"> • Colegio San Luis Gonzaga
<ul style="list-style-type: none"> • Cartago, Costa Rica 	<ul style="list-style-type: none"> • Liceo San Nicolas Tolentino
<ul style="list-style-type: none"> • Sao Paulo, Brasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela María Helena
<ul style="list-style-type: none"> • Seul, Corea del Sur 	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad EWA

Colegio San Luis Gonzaga



Ubicación: Cartago, Costa Rica.

Terreno: 7614 m²

Construcción: 3140m²

Fecha: 1923- 1929

(Sede Central)

El Colegio de San Luis Gonzaga, decano de la educación secundaria en el país, es además el de mayor matrícula de Cartago. Su campus, ubicado en pleno centro de la ciudad, esta compuesto por 3 edificios: la sede central, el gimnasio y el pabellón sur (Ver figura 3). El primero de ellos ocupa toda una cuadra del casco urbano de la ciudad, entre avenidas 3 y 5 y calles 5 y 3 (Ver Imagen 20). Inaugurado en 1929 y declarado de interés histórico-arquitectónico en 1989 (http://www.cartagovirtual.com/historia/c_sanluisgonzaga.php. Extraído el 12 de marzo del 2012) este edificio de estilo neoclásico y planta cuadrangular esta configurado alrededor de un gran patio central rodeado por un pasillo perimetral que vincula a las aulas con el gran espacio central (Ver Imagen 21), configuración característica de los centros educativos del país hasta la primera mitad del siglo XX.



Imagen 20. Fachada principal de la sede central. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012. **Imagen 21.** Patio interno de la sede central. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.

Al costado sur del edificio central se construye en 196.. el gimnasio del colegio (Ver Imágenes 22 y 23), que aparte de dar cabida a actividades deportivas, cuenta con otros espacios, tales como un escenario para presentaciones o actos cívicos y aulas para complementar a las del edificio adjunto.

Finalmente, a principios de los 70 y debido al crecimiento poblacional de la región y al aumento en la cobertura educativa, se construye lo que se conoce como el *pabellón sur*, que en realidad no es uno sólo, sino mas bien 6 pabellones en espejo dispuestos paralelamente entre sí y separados entre ellos por jardines, además de la cancha de fútbol que se construyó en este amplio terreno (de más de 2 hectáreas de extensión) 100 metros al sur de la sede principal.

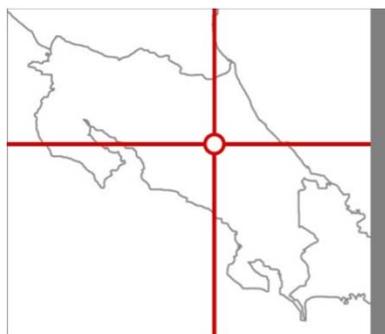
Lo destacable del Colegio San Luis Gonzaga es, entre otras cosas: el manejo estético, tanto a nivel arquitectónico como de contexto urbano y el tratamiento paisajístico de sus jardines y su uso como espacio de esparcimiento y ocio de la sede principal, tanto como el diseño y la polivalencia a nivel programático con que fue proyectado el gimnasio deportivo.



Imagen 22. Gimnasio del colegio. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.

Imagen 23. Vista interna delo gimnasio. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.

Liceo San Nicolás de Tolentino



Ubicación: Taras, Cartago,
Costa Rica.
Terreno: 3900 m²
Construcción: 4600 m²
Fecha: 2009

Fundado en el 2006 y tras varios años de alquilar locales para poder impartir lecciones, en octubre del 2009 el Liceo San Nicolás Tolentino estrena edificio a la entrada de Taras, en Cartago (Ver imágenes 24 y 25). Diseñado por el Ministerio de Educación Pública, su construcción vino a resolver la limitante de espacio del lote con un complejo de tres pabellones de tres niveles cada uno, modificándose la costumbre de levantar instalaciones educativas de un solo piso, utilizando extensivamente mas no intensivamente el terreno disponible; pues de hecho los metros cuadrados construidos (4600) son mayores que el terreno en sí (3900), lo cual habla muy bien del aprovechamiento del terreno.

Actualmente el Liceo tiene una matrícula de 500 estudiantes y cuenta con: 19 aulas académicas, tres laboratorios, un espacio techado para deportes, una sala de juegos y 9 baterías sanitarias; además cada uno de los pabellones esta conectado por puentes techados y con malla a los lados, dos ascensores, rampas para personas con discapacidad y en la entrada a



Imagen 24. Vista panorámica del Liceo. Fuente: Autor. Tomada el 14 de marzo del 2012.

Imagen 25. Detalle del acceso principal. Fuente: Autor. Tomada el 14 de marzo del 2012.

cada aula, laboratorio, biblioteca o baño, al igual que al inicio y final de las rampas un acabado especial para que las personas no videntes detecten el cambio de espacios. (<http://www.diarioextra.com/2009/setiembre/18/nacionales12.php>) Extraído el 28 de marzo del 2012.

En el tema de seguridad cuenta con 12 domos que dan una visión completa del perímetro del edificio y de los corredores, sumados al circuito cerrado de 24 cámaras monitoreadas por el guarda y el director. (<http://www.diarioextra.com/2009/setiembre/18/nacionales12.php>

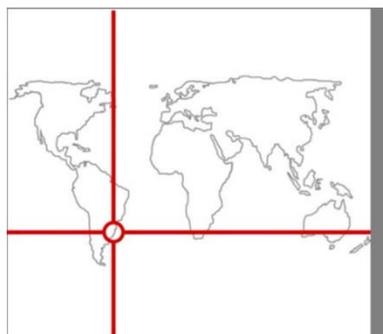
Extraído el 28 de marzo del 2012)

Este edificio modelo viene a derribar el mito de que las instalaciones educativas no pueden ser de varios niveles y que no pueden estar en centros urbanos pues ocasionarían congestionamientos; en su lugar el Liceo San Nicolás viene a integrarse perfectamente en la trama urbana de Cartago, tanto a nivel arquitectónico como a nivel urbano, pues es un nodo que viene a dinamizar un sector de la ciudad que anteriormente no contaba con mayor actividad (ver imágenes 26 y 27).



Imagen 26. Vista del Liceo desde la calle principal. Fuente: Autor. Tomada el 14 de marzo del 2012. **Imagen 27.** Vista de la parte posterior. Fuente: Autor. Tomada el 14 de marzo del 2012.

Escuela María Helena



+K Architects

Ubicación: Barueri, Sao Paulo, Brasil.

Terreno: 2,41 Has.

Construcción: 3391 m²

Fecha: 2005– 2006

El Jardín María Helena es una escuela pública ubicada en Barueri, en la zona rural del gran Sao Paulo metropolitano en la que se imparte una educación elemental, media y alta a unos 525 estudiantes. El proyecto en sí se ubica en un terreno llano de 2,41 hectáreas rodeado de colinas cubiertas por un bosque nativo y esta configurado en base a dos cuerpos paralelos de dos pisos construidos longitudinalmente con un gran espacio vacío central. (Ver Imagen) (<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/01/escuela-maria-helena-k-architects/>. Extraído el 14 de marzo del 2012).

Cada uno de los volúmenes contiene 15 aulas, una sala de conferencias, una sala de proyecciones multimedia, un salón de uso múltiple y otras salas destinadas al programa de la escuela. En la planta superior, se dispusieron los pasillos hacia el exterior, protegiendo la planta baja del sol y la lluvia (Ver Imagenes 28 y 29). Entre los dos volúmenes se dispuso el patio y las canchas deportivas, que como en muy pocos proyectos, fue pensado



Imagen 28. Fachada principal. Fuente: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/01/escuela-maria-helena-k-architects/13096/>). Extraído el 14 de marzo del 2012). **Imagen 29.** Vista lateral. Fuente: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/01/escuela-maria-helena-k-architects/13/>). Extraído el 14 de marzo del 2012).

para integrarse, tanto a nivel programático como arquitectónico, con los demás espacios académicos. (<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/01/escuela-maria-helena-k-architects/>. Extraído el 14 de marzo del 2012).

Algunas de las características más llamativas de este proyecto son el puente que conecta los dos edificios en los pisos superiores, además de la escalera y una rampa de sentarse uno frente al otro y que facilitan el acceso desde el patio interior y los tribunales a la planta superior.

La construcción, de carácter monolítico, permite tener un mejor control de quien sale y quien entra al edificio, utilizando pocos elementos pero de manera contundente (Ver imágenes 30 y 31). El mayor merito del diseño es la integración, como se mencionó anteriormente, del gimnasio y el patio al resto de las instalaciones, pues por lo general, se diseña por una parte las aulas y por otra los espacios deportivos, pero en este caso, esta integración potencia más las relaciones sociales y programáticas entre los estudiantes.

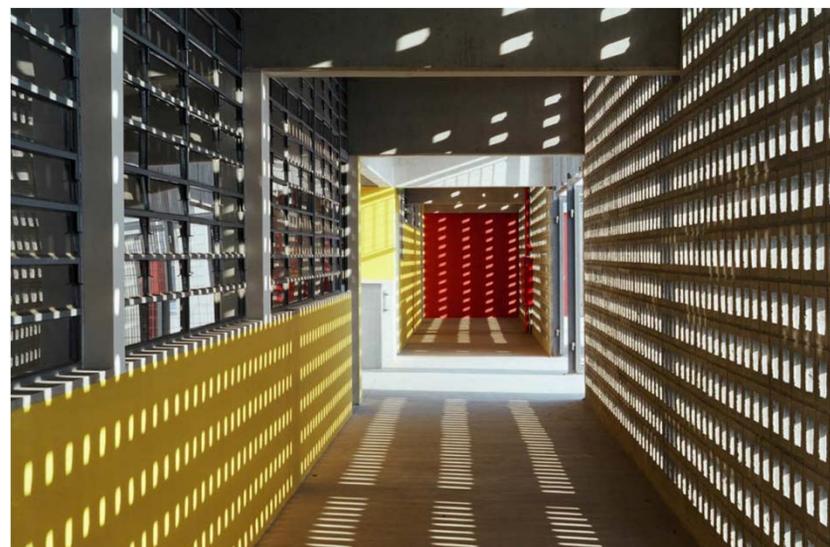
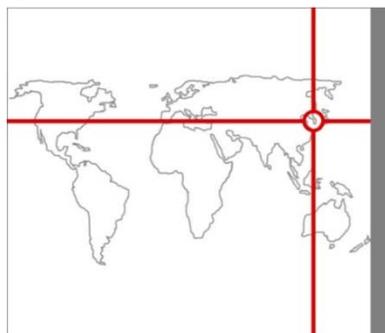


Imagen 30. Pasillo. Fuente: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/escuela-maria-helena-k-architects/6/>). Extraído el 14 de marzo del 2012). **Imagen 31.** Comedor. Fuente: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/1/escuela-maria-helena-k-architects/6/>). Extraído el 14 de marzo del 2012).

Universidad de Mujeres EWA



Dominique Perrault
 Ubicación: Shinchon, Seúl, Corea del Sur.
 Terreno: 1,9 Has.
 Construcción: 7 Has. m2
 Fecha: 2004- 2008

La complejidad del terreno, a través de su relación con el resto del campus y la ciudad de Shinchon le demandó al arquitecto una solución paisajística global que entretajara el campus EWA con la trama urbana de la ciudad: esto lo logró gracias a la creación de una grieta que se desliza longitudinalmente a lo largo de la topografía existente, revelando el interior del campus EWA y conformando un vacío, un “valle” en el campus donde la naturaleza, las canchas deportivas, los espacios para eventos y los edificios educacionales se mezclan, entrecruzan y se siguen uno a otro. (Ver Imagen 32)

El suave descenso hacia el “valle” dirige hacia una escalera monumental a través del centro del campus, mostrando finalmente los diferentes niveles de los edificios, mientras que las dos grandes fachadas de tipo muro cortina enfrentan la rampa de circulación externa que sirve como un elemento para iluminación natural, además de proveer ventilación al edificio (Ver Imagen 33).



Imagen 32. Vista panorámica del campus con sus jardines. Fuente: http://www.perraultarchitecte.com/en/projects/2459-ewha_womans_university.html. Extraído el 24 de abril del 2012). **Imagen 33.** Vista nocturna del campus. Fuente: http://www.perraultarchitecte.com/en/projects/2459-ewha_womans_university.html. Extraído el 24 de abril del 2012).

En este sentido, Perrault cree que “el concepto y el problema deben aferrarse entre sí.” Sus diseños están usualmente enterrados, excavados, o anidados (como la Biblioteca Nacional en París y el Velódromo y la Piscina Olímpica en Berlín); por eso la idea de una universidad bajo tierra: para mantener grandes áreas de espacios verdes en el centro del campus. Según el arquitecto, el nuevo campus será:

“Un foro para el intercambio de ideas donde los estudiantes se reúnan después de las clases para discutir sus puntos de vista, una plaza, con la cafetería repleta, creando un “lugar” real para parar y relajarse, un teatro al aire libre donde las escaleras pueden ser utilizadas como un anfiteatro, un jardín escultórico donde los eventos de exposición pueden ser llevados al exterior. Es esta flexibilidad (conceptual y real) la que permite al nuevo campus EWHA inevitablemente ser en sí mismo a veces un paisaje, a veces un edificio, a veces una escultura.” (http://www.perraultarchitecte.com/en/projects/2459-ewha_womans_university.html. Extraído el 25 de abril del 2012)

El nexa entre el concepto arquitectónico y las estrategias sustentables utilizadas (edificio enterrado, techo verde, fractura del paisaje) da una fuerte identidad al edificio y permite un excelente funcionamiento en términos de sostenibilidad, sin mencionar el gesto dramático de crear un valle artificial, que inserta delicadamente el complejo al contexto sin agredirlo, añadiendo en su lugar gran cantidad de espacio público de ocio y recreación y dos edificios etéreos que permiten a los paseantes y a sus usuarios, mantener un vínculo constante entre el espacio externo y el interno (Ver Imagen 34).



Imagen 34. Detalle de pasillo. Fuente: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/01/escuela-maria-helena-k-architects/1309358432-01380002-1000x686/> Extraído el 14 de marzo del 2012).



CAPITULO 3

ANALISIS DE SITIO:

ESCALA MACRO

ESCALA MEDIA

ESCALA MICRO

EL PREDIO

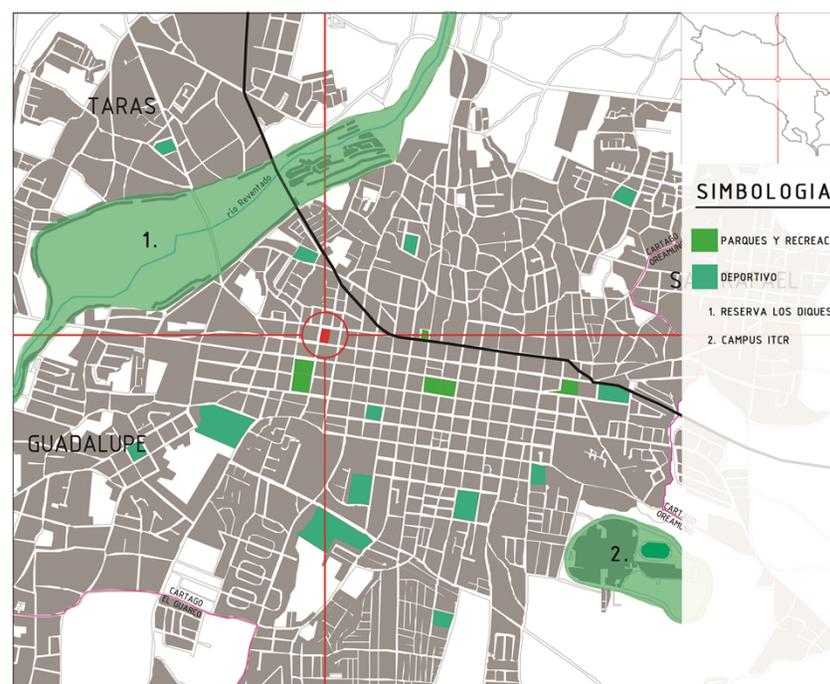
Análisis de sitio: Escala macro

La propuesta de diseño arquitectónico del Liceo Occidental se ubica en la ciudad de Cartago, capital del cantón y de la provincia homónima localizada en el Valle del Guarco, en la región central de Costa Rica, a una altitud media de 1432 m.s.n.m., en las faldas del Volcán Irazú y a 22 km al este de la ciudad capital, San José. Su área metropolitana incluye parte de los distritos de El Carmen, San Nicolás, Agua Caliente, Guadalupe y Dulce Nombre del cantón central, y los distritos de San Rafael (del cantón de Oreamuno), Paraíso y Llanos de Santa Lucía (del cantón de Paraíso) y El Tejar (del cantón El Guarco) y tiene una población de alrededor de 184.715 habitantes. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Cartago\(Costa_Rica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cartago(Costa_Rica)). Extraído el 03 de mayo de 2012)

ANALISIS AMBIENTAL

Debido a su carácter netamente urbano, el Gran Área Metropolitana (GAM) de Cartago tiene un déficit, como todas las principales ciudades del país de áreas verdes y de recreación. Hacia el este el campus del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) es actualmente el único espacio público que combina deporte y naturaleza, convirtiéndose en el pulmón verde y en un nodo de actividades en la ciudad.

central, y las canchas de futbol, que encontramos en casi todas las barriadas funcionan como lugares de ocio y esparcimiento, solo que en menor medida. Hacia el oeste la franja de terreno que se extiende en dirección norte-sur en ambas márgenes del río Reventado (zona popularmente conocida como Los Diques) tiene el potencial de convertirse en otro pulmón verde, pues en toda su extensión cuenta con grandes espacios arbolados, sin embargo, la gran cantidad de precaristas que invadieron ilegalmente sus márgenes dificultan la puesta en marcha de un eventual proyecto de regeneración urbana y paisajística para esta zona. (Ver Mapa 5)



Mapa 5. Distribución de Áreas verdes, recreativas y deportivas. Fuente: Autor

ANALISIS CLIMATICO

Su clima se clasifica como clima húmedo templado con déficit moderado de agua, influenciado por los vientos alisios cargados de humedad que entran al Valle, en dirección noreste-suroeste provenientes del Caribe, con una estación lluviosa que se extiende de mayo a diciembre y un período seco de enero a abril. (Fuente: PRUGAM: 37, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

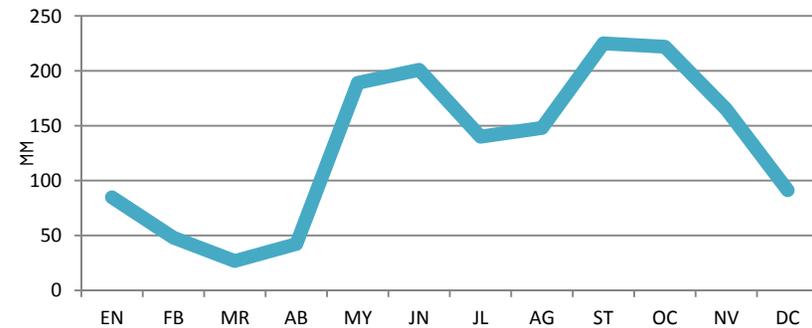
PRECIPITACION

La precipitación media anual para la ciudad es de 1582.7 mm, relativamente baja si se le compara con las cifras de otras ciudades del país (Ver Grafico 4). Los meses de setiembre y octubre suelen ser los más lluviosos, mientras que marzo históricamente es el más seco (Ver Grafico 5); en promedio, se contabilizan 169 días con lluvia que por lo general cae en horas de la tarde. (Fuente: PRUGAM: 38, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

TEMPERATURA

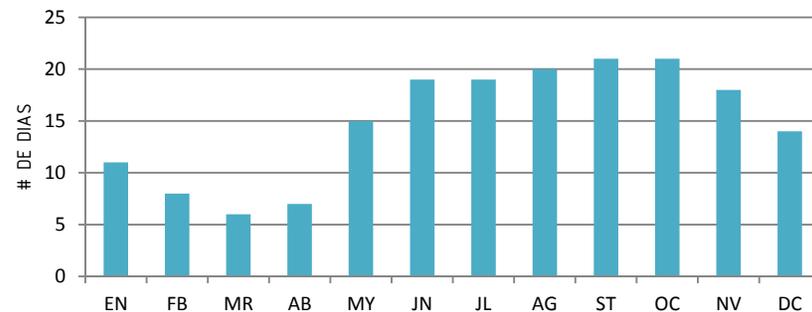
La temperatura media mensual presenta poca variación de un mes a otro, manteniéndose alrededor de la temperatura promedio anual de 19,5 °C, a pesar de que sí ocurre una considerable oscilación de temperatura durante el día (10,5 °C en promedio). Mayo destaca como el mes con la mayor temperatura (20,6 °C) y enero con la más baja (17,7 °C) (Ver Grafico 6).

Grafico 4. PRECIPITACION PROMEDIO MENSUAL, EN MM DE LLUVIA



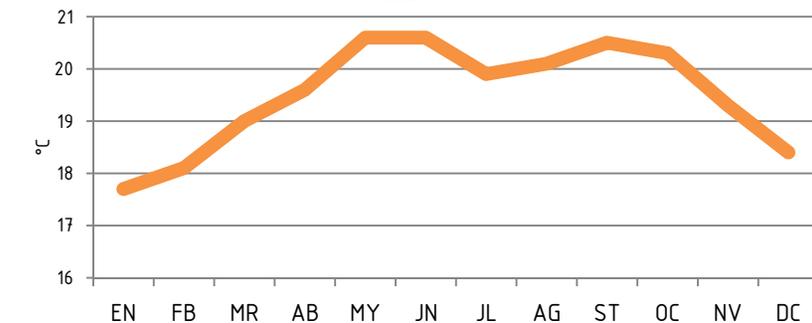
Fuente: (Fuente: PRUGAM: 39, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

Grafico 5. PROMEDIO MENSUAL DE DIAS CON LLUVIA



Fuente: (Fuente: PRUGAM: 39, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

Grafico 6. TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL, EN GRADOS CELSIUS



Fuente: (Fuente: PRUGAM: 39, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

Con respecto a las temperaturas máximas y mínimas promedio mensual, estas van de 23,9 °C (máxima) a 15,1 °C (mínima) (Ver Grafico 5). (Fuente: PRUGAM: 39, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

HUMEDAD RELATIVA

La humedad promedio anual es del 92%; en el mes más seco –marzo–la humedad promedio es del 89%, y en los más húmedos – julio, agosto, noviembre y diciembre, ronda el 93%, por lo que se podría afirmar que su variación mensual no es significativa. (Fuente: PRUGAM: 40, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

INFRAESTRUCTURA Y REDES

ACUEDUCTOS

Existe una buena red de abastecimiento aunque está empezando a ser obsoleta, puesto que el crecimiento urbano no controlado ha excedido su capacidad. A nivel de recarga acuífera las laderas volcánicas de Cartago son áreas muy importantes y abastecen un 85% de la población total del cantón central. (Fuente: PRUGAM: 56, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

SANEAMIENTO

La infraestructura urbana referente a aguas superficiales es deficiente, la capacidad hidráulica del cantón de Cartago esta colapsada en ciertos puntos, pues el aumento en la

escorrentía superficial y el crecimiento urbano no controlado ha excedido la capacidad de esta infraestructura, además, se carece de una buena red de alcantarillado sanitario y de plantas de tratamiento de aguas negras. (Fuente: PRUGAM: 56, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

Cabe destacar que para el 2000 el 66,3% de la población tenía menos de 34 años, con un 31,1% de menores de 14 años y un 35,2% entre los 15 y los 34 años y el 5,9% con más de 65 años. (Fuente: PRUGAM: 61, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

La población menor de edad asciende a 45.491 personas en todo el cantón, lo que equivale al 37,1% de la población total. La densidad de población del cantón central de Cartago es de 4,4 habitantes/hectárea. Por distritos, las mayores densidades se dan en el distrito Oriental con 63,2 hab./Ha, en el Occidental con 55,7 hab./Ha y en el de Carmen con 36,7. El resto de distritos poseen menos de 10 hab./Ha. (Fuente: PRUGAM: 63, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012.)

PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA

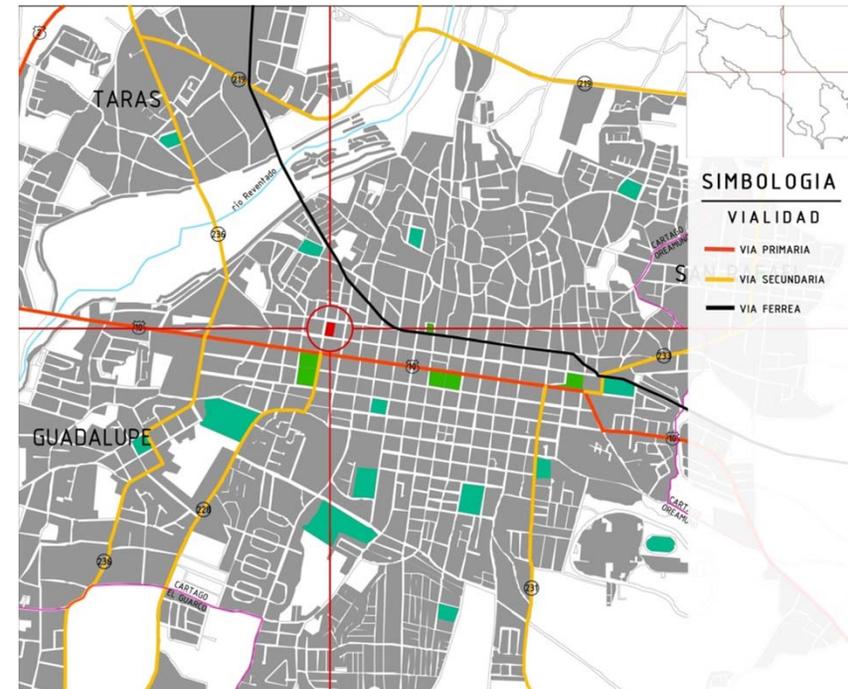
Las proyecciones de población a 2030 reflejan un crecimiento sostenido del 1,8% de media en el periodo entre el 2000 y 2005 y acabando con un crecimiento proyectado del 0,8% entre el 2025 y 2030. Entre ambos periodos las proyecciones proyectan un crecimiento positivo si bien este crecimiento se ve desacelerado según

avanzan los años. (Fuente: PRUGAM: 63, 2008. Extraído el 05 de mayo del 2012)

ANALISIS VIALIDAD Y TRANSPORTES

Cartago es un cantón que por su trayectoria y relevancia histórica cuenta con un núcleo central rico en patrimonio, con una trama en cuadrícula bien definida. Sin embargo, es una ciudad dormitorio, como la mayoría de las personas que viven en Cartago, trabajan o estudian en San José u otras áreas de la GAM, además es la sede del TEC, por lo que muchas personas de la GAM viajan a Cartago únicamente para ir a dicha universidad lo que resulta en muchos desplazamientos, tanto de transporte público como de privado.

Desde el punto de vista de la demanda viaria, la ruta nacional N° 10 es un eje vial muy congestionado, pues atraviesa de este a oeste el casco urbano para llegar a conectarse con el lado caribe (Puerto Limón). (Ver Mapa 6) La ruta nacional 2 es la más importante con cerca de 55.000 vehículos diarios y un porcentaje superior al 15% de vehículos pesados en las proximidades de Ochomogo, que supone una carga adicional de tráfico externo para el cantón debido a la atracción/generación de tráfico de las zonas industriales al oeste de Cartago, que cuenta con una zona franca muy importante.



Mapa 6. Vialidad del gran área metropolitana de Cartago. Fuente: Autor y PRUGAM.

PRINCIPALES EVENTOS HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE CARTAGO	
AÑO	EVEN TO
1563	Juan Vázquez de Coronado funda oficialmente la ciudad en la confluencia de los ríos Purires y Coris.
1575	La ciudad se traslada a su actual asentamiento, al noreste del lugar original.
1823	Se emite el Segundo Estatuto Político. Cartago deja de ser la capital.
1841	Terremoto muy fuerte destruye la ciudad.
1842	Se funda la Casa de Enseñanza de San Luís Gonzaga.
1869	Se inician las lecciones en el San Luís Gonzaga. Decano de los colegios.
1870	Se inicia la construcción de un nuevo templo dedicado a Santiago Apóstol (Actualmente conocido como Las Ruinas de Cartago).
1875	Se funda el primer diario de Costa Rica: El Telégrafo.
1906	Se funda el Club Sport Cartaginés, decano del fútbol nacional.
1908	Se instala en la Ciudad de Cartago la Corte de Justicia Centroamericana.
1910	Violento terremoto destruye una vez más la ciudad.
1962	Después de una jornada popular se funda la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC).
1963	Erupción del volcán Irazú y desbordamiento del río Reventado ocasionan serios daños.
1971	Se funda el Instituto Tecnológico de Costa Rica.
1985	Cartago sede de los IX Juegos Deportivos Nacionales.
1998	Cartago sede de los XXII Juegos Deportivos Nacionales.

Cuadro 1. Principales eventos históricos de la ciudad de Cartago. Fuente: Autor

Análisis de sitio: escala media

El análisis de escala media se concentrará alrededor del centro histórico, que data del siglo XIV y es distinguible del resto de la expansión urbana por su configuración regular en forma de damero (Ver Mapa 7) espacio dentro de la que se contextualiza la parcela en estudio, ubicada a unas pocas cuadras al oeste de la municipalidad, la Plaza Mayor y las Ruinas de la iglesia de Santiago Apóstol (numero 4 en el mapa adjunto) conjunto histórico-arquitectónico considerado como el corazón de la ciudad. Otro de los puntos neurálgicos de la ciudad y que concentra año con año a mas de un millón de personas es el nodo de la Basílica de Los Ángeles y su plaza menor (numero 3), punto de culminación de la romería para agradecer o pedir favores a la imagen de la virgen de los Ángeles en el aniversario de su aparición, evento que como ningún otro en moviliza desde todos los rincones del país a miles de personas hasta Cartago. Otros de los puntos que se destacan en el mapa son de carácter comercial (1 y 2), deportivo (6,7), educativo (numero 8) y el circuito religioso-cultural ubicado muy cerca del lote en cuestión, conformado por la iglesia Ma. Auxiliadora, la Plaza de la Independencia, la Biblioteca Publica y el Auditorio Municipal. Fuera de la trama en cuadrícula, en la zona oriental, al sureste de la misma, se ubica el campus del

Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) que congrega a estudiantes tanto de Cartago como de los cantones colindantes. La ubicación de esta institución en las cercanías de la cuadrícula central podría servir para revitalizar la actividad del centro, que apenas existe en la actualidad.



- 1, MERCADO MUNICIPAL
- 2, CENTRO COMERCIAL METROCENTRO
- 3, BASILICA DE LOS ANGELES Y PARQUE
- 4, MUNICIPALIDAD, PLAZA MAYOR Y RUINAS
- 5, IGLESIA MA. AUXILIADORA, BIBLIOTECA Y AUDITORIO
- 6, ESTADIO FELLO MEZA
- 7, POLIDEPORTIVO MUNICIPAL
- 8, CAMPUS ITCR

Mapa 7. Principales edificaciones y espacios de la ciudad. de Cartago. Fuente: Autor

ESTRUCTURA ESPACIAL

Para el análisis espacial se empleará una estrategia recurrente en el estudio de las ciudades desarrollada por el urbanista K. Lynch en su obra "La imagen de la Ciudad", muy útil para poder establecer gráficamente la percepción de los habitantes hacia el espacio urbano a través de elementos y esquemas comunes; **bordes, sendas, nodos, hitos** y **barrios**, aunque para poder mostrar con más detalle la relación existente entre la zona residencial con la comercial y de servicios los barrios se mostrarán en otra sección por separado. (Ver mapa 8)

Los **bordes** según Lynch, pueden definirse como aquellos elementos que dificultan la comunicación entre dos o más sectores, actuando como inhibidores del espacio. Uno de los principales bordes lo conforma el precario Los Diques -extremo superior izquierdo- que actúa como el límite de expansión hacia el oeste del casco central y la vía férrea (Ver mapa), si bien es cierto este es un borde permeable que actúa como de frontera entre la zona comercial y de servicios (hacia el centro) y la zona residencial (hacia los suburbios).

Las **sendas**, definidas también como las vías o rutas que sigue el observador normalmente, se concentran en el centro, con una tendencia en dirección oeste-este, siguiendo la ruta que conecta a Cartago con San José, hacia el oeste, y con Paraíso, Turrialba y el Caribe hacia el este.

Los **hitos**, aquellos objetos físicos que se posicionan en la memoria colectiva de la sociedad como un punto de referencia están representados principalmente por construcciones de carácter religioso, pues los primeros destacan en el imaginario del cartaginés son las Ruinas de la Iglesia de Santiago Apóstol, la Basílica de Los Ángeles, la parroquia del Carmen y las iglesias de María Auxiliadora, la Salesiana y la Franciscana, como muestra de la importancia y la vigencia que aún tiene la religión católica en la vida de la ciudad. Hay que destacar también que en las últimas décadas se han demolido muchas construcciones, especialmente viviendas, de valor patrimonial, como muestra del desdén con la



Mapa 8. Estructura espacial del casco urbano de Cartago. Fuente: Autor

que se trata al legado cultural construido del que solo las iglesias parece que pueden sobrevivir.

Los nodos, esos puntos neurálgicos de la ciudad que actúan como lugar de convergencia o confluencia de actividades o personas, están representados principalmente por las distintas plazas urbanas –mal llamadas parques– del casco central. La mas importante, por su localización y por su historia, es la Plaza Mayor, la que se podría llegar a considerar inclusive como la génesis de la nación costarricense, pues fue allí donde se declaró nuestra independencia y donde se llevaron a cabo las actividades mas importantes durante todo el periodo colonial, seguida en importancia por la Plaza Menor de la Basílica de Los Ángeles como punto de convergencia de los romeros que visitan cada Agosto a la imagen de la Virgen.

USO DEL SUELO

Cartago por su relevancia histórica cuenta con un núcleo central rico en patrimonio, con una trama en cuadrícula bien definida y cuyas vías (las que configuran la trama) cuentan con dimensiones lo suficientemente anchas como para albergar aceras, carriles para vehículos y permitir perspectivas amplias de las edificaciones que componen las cuadras. La densidad constructiva en la zona central (Ver Mapa 9) es media, con edificios principalmente dedicados al comercio y a la prestación de servicios –en morado en el mapa– cuya altura raramente supera los 2 niveles, aspecto que debería variar, pues

la zona tiene el para sostener un crecimiento controlado en altura pues la dimensión y el ancho de las vías lo permiten.

Hacia las afueras, pero especialmente hacia el norte y el sur nos topamos con las principales barriadas de la ciudad; zona residencial –en celeste– que puede distinguirse por tener una configuración mas orgánica de sus calles y una menor dimensión de sus cuadras. Al norte podemos encontrar entre otros los Barrios del Carmen, el Molino y Fátima, que se pueden considerar como los suburbios mas antiguos de la ciudad, mientras que hacia el sur el Residencial el Molino, Manuel de Jesús y González Angulo son las barriadas que absorbieron el crecimiento poblacional del cantón central denominaremos como zona de transición –en magenta–, y que a



Mapa 9. Relación espacial entre la zona residencial y la de comercio y servicios. Fuente: Autor

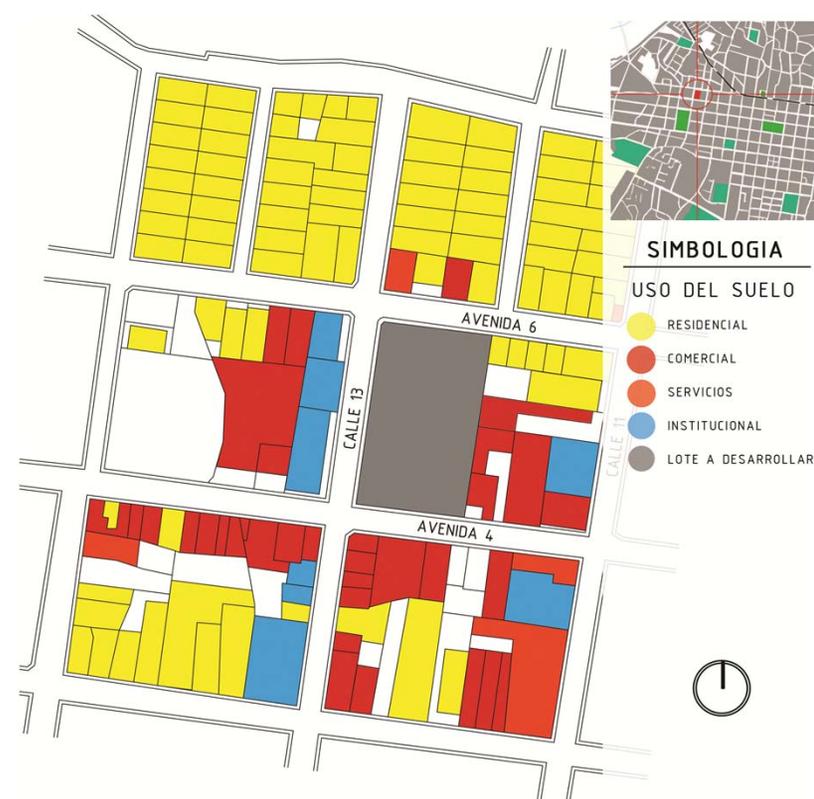
nivel de escala urbana debe adaptarse tanto a la menor escala de las viviendas, por lo general de no mas de dos pisos, y a la mayor altura que permite la densidad de actividades del casco central.

Análisis de sitio: escala micro

Tomando como punto de partida el predio donde se desarrollará la propuesta de diseño para el Liceo Occidental se utilizaran limites físicos, como calles avenidas o edificios representativos hacia los cuatro puntos cardinales para delimitar su área de influencia inmediata (Ver mapa 10).

A pesar de estar en una zona relativamente céntrica, esta zona no posee una densidad de construcción acorde a su ubicación, pues como se aprecia en el mapa adjunto existen importantes áreas aún sin construir o subutilizadas mientras que en los predios que si están construidos estos no superan los dos niveles de altura, síntoma característico de nuestras ciudades que hacen un uso extensivo mas no intensivo del suelo disponible. Hacia el norte, sobre avenida 6 el lote colinda con la zona residencial consolidada del barrio El Molino; al oeste sobre calle 13 con las oficinas regionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería que dicho sea de paso utilizan la calle antes mencionada como parqueo; hacia el este y en la misma cuadra limita con la parte posterior de casi todos los predios que dan hacia calle 11, que van desde viviendas, en la cara norte hasta

instituciones religiosas y comercios hacia el centro y el costado sur de la misma; finalmente hacia el sur el área de influencia esta delimitada por la avenida 4, también conocida como la *calle del comercio*, que en dirección oeste-este marca quizá la principal arteria de actividad comercial y de servicios, desde su nacimiento a un costado de la Basílica de Los Ángeles al este hasta su final en el centro comercial Metrocentro, aproximadamente 400 metros al oeste del lote en cuestión.



Mapa 10. Uso del suelo del contexto inmediato al lote. Fuente: Autor

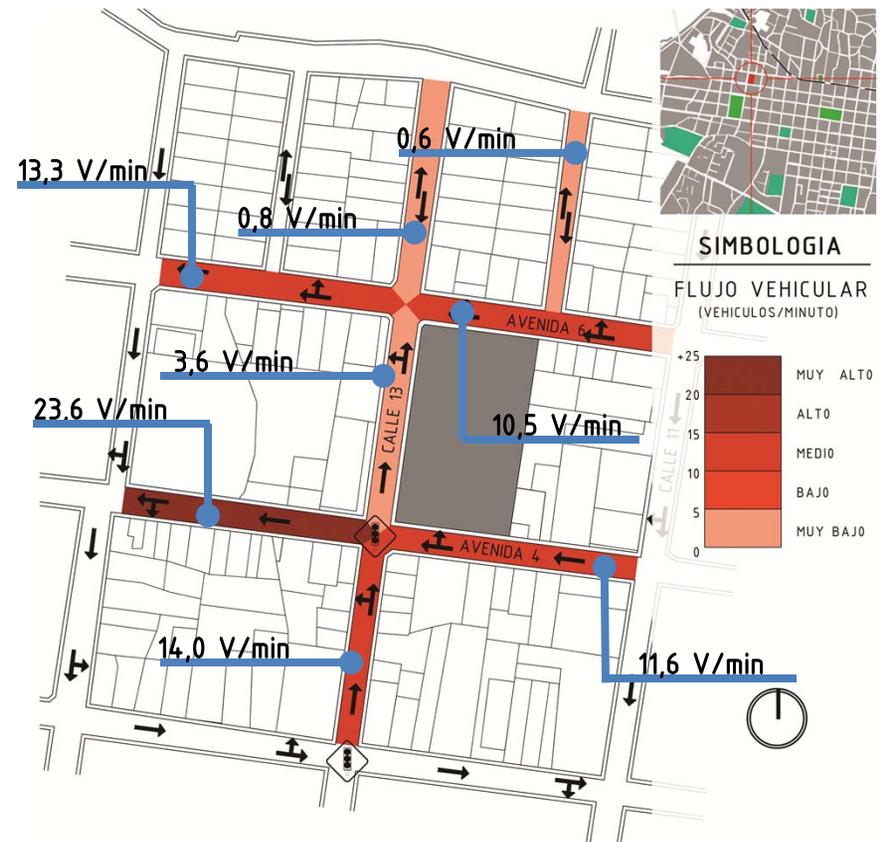
Como nota aparte es interesante destacar que la avenida 6 es la vía principal de acceso utilizada por los romeros para enrumbarse en recorrido final hacia la Basílica, hecho a considerar pues eventualmente el Liceo (al menos sus caras oeste y norte) estarían a la vista de los miles de romeros que peregrinan año con año desde todos los rincones del país hasta Cartago.

FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL

A nivel vial el predio está delimitado por la avenida 6 al costado norte, la avenida 4 o *avenida del comercio* hacia el sur y por la calle 13 en su costado oeste.

La avenida 4 aparte de ser una de las principales arterias comerciales y de servicios de la ciudad es una ruta muy utilizada –al igual que la avenida 6– para viajar hacia el este y de ahí hasta San José, por esto su densidad vehicular relativamente alta (Ver mapa 11) de más de 600 vehículos/hora ó 11 vehículos/minuto, que aumenta considerablemente después del semáforo en la intersección de la avenida 4 y la calle 13, justo en la esquina suroeste del predio a desarrollar, pues esta última calle canaliza la mayor parte del tránsito que viene desde el sur del casco central y que se dirige hacia el este, aspecto a tener en cuenta pues en el futuro sería una importante fuente de contaminación sónica para el proyecto. Esta misma calle, una vez superada dicha intersección, se vuelve más bien en una muy poco transitada –apenas 3,6 vehic./min–,

utilizada comúnmente como zona de parqueo por los funcionarios y visitantes de las oficinas regionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) ubicadas frente a dicha calle, por lo que podría ser utilizada como el frente del proyecto gracias a su menor densidad vehicular.



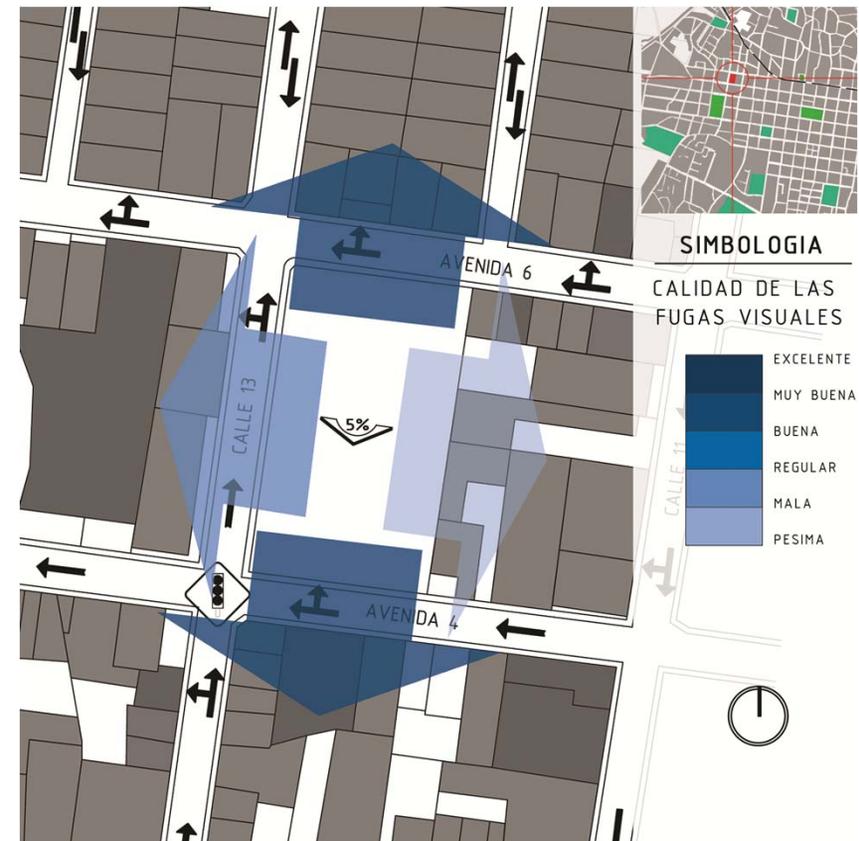
*Datos basados en mediciones hechas por el autor los días miércoles y viernes del mes de mayo del 2012

Mapa 11. Flujo vehicular del contexto inmediato al lote. Fuente: Autor

El predio

El lote en cuestión se ubica entre avenidas 4 y 6 y calle 13 abarcando prácticamente la mitad de la cuadra. De forma regular, su máxima extensión es de 80,93 metros lineales en dirección norte- sur sobre la colindancia este y de 47,65 m.l. en dirección este- oeste, en la colindancia sur sobre avenida 4 (Ver mapa 12). Actualmente no tiene construcciones dentro de sus límites, y cuenta además con acceso a todos los servicios públicos, incluyendo a la red de alcantarillado sanitario de la ciudad.

A nivel topográfico el lote tiene una suave pendiente, cercana al 5%, en dirección norte- sur; así la colindancia norte -sobre avenida 6- está 3,90 metros más alta que la colindancia sur -sobre avenida 4-. Las visuales del sitio están principalmente hacia el norte, viendo hacia el volcán Irazú y hacia el sur, en dirección a las montañas de la cordillera de Talamanca. Su costado este es el único que colinda con construcciones, de ahí que eventualmente no se puedan abrir visuales en esa dirección, mientras que en el costado este del lote, a pesar de estar frente a una calle sus visuales están parcialmente obstruidas por las instalaciones -de alrededor de 8 metros de altura- de un deposito de materiales muy cerca del mismo. (Ver imágenes en siguiente)



Mapa 12. Fugas visuales y vialidad en las inmediaciones del lote. Fuente: Autor

FUGAS VISUALES

Imagen 13. Visual en dirección norte, hacia el volcán Irazú. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.



Imagen 14. Visual en dirección sur, hacia la cordillera de Talamanca. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.



Imagen 15. Visual en dirección este, hacia los cerros de La Carpintera. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.



Imagen 16. Visual en dirección oeste, -fachada ciega- hacia colindancias. Fuente: Autor. Tomada el 11 de abril del 2012.



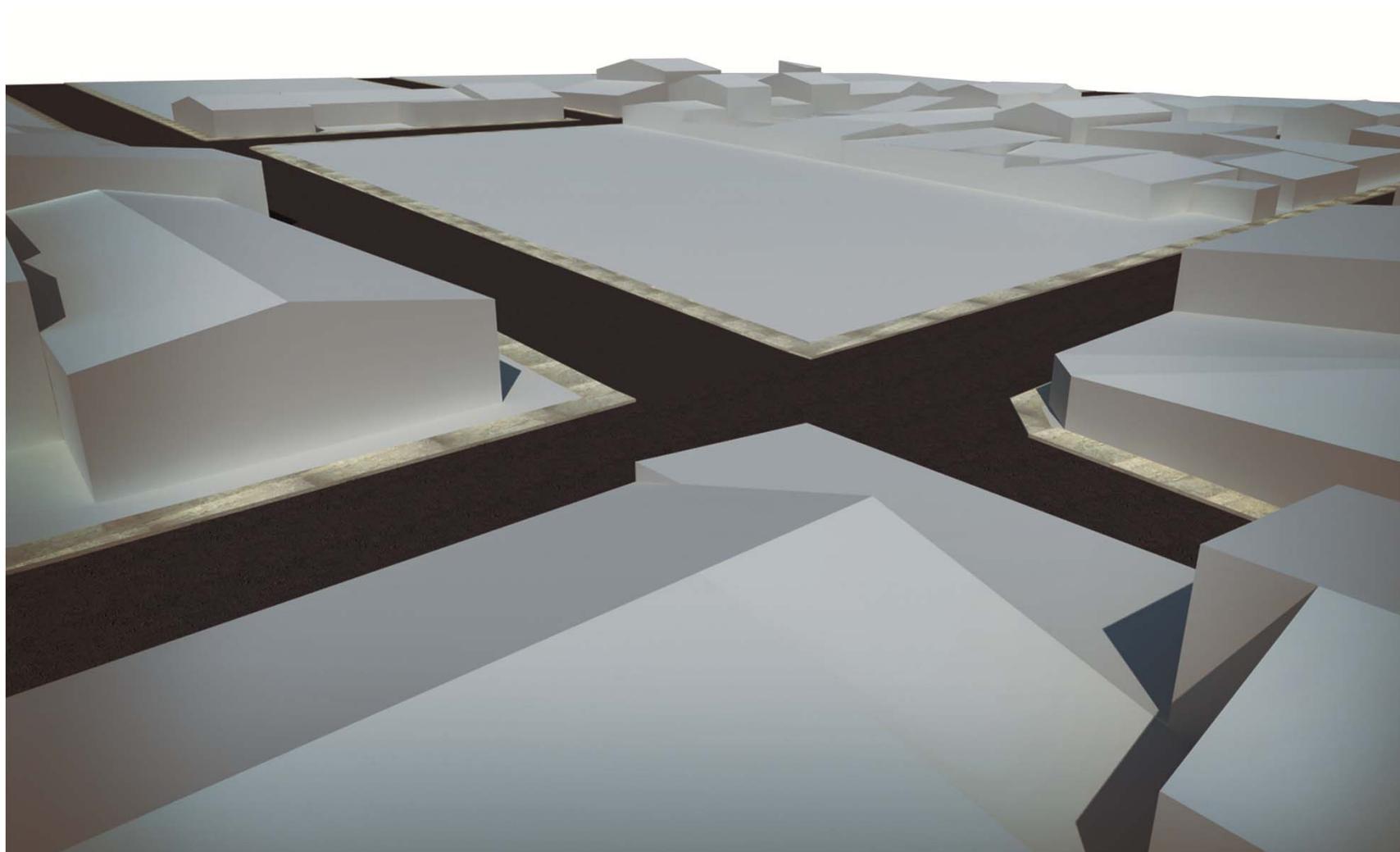


Imagen 17. Contexto inmediato del predio a desarrollar (al centro de la misma). Fuente: Autor.



CAPITULO 4

PROGRAMA ARQUITECTONICO

CONCEPTO

PLANTAS DE DISTRIBUCION

DETALLES

ELEVACIONES

CORTES Y SECCIONES

CONCLUSIONES

Programa arquitectónico

Para la elaboración del programa de necesidades de las futuras instalaciones del Liceo Occidental se deben de tener en cuenta los reglamentos y normas de las instituciones involucradas en el tema; en este caso, las directrices del MEP (Ministerio de Educación Pública) y los códigos de construcción vigentes en nuestro país (Código Urbano y su Reglamento de construcciones, el Reglamento de Escaleras de Emergencia y el Código Sísmico), a utilizar como insumos para el planteamiento y el diseño de los espacios del mismo.

A nivel del Ministerio de Educación, las principales recomendaciones versan sobre la tipología de las aulas y su equipamiento, especialmente a nivel de mobiliario; además de hacer valiosas aportaciones programáticas en lo que respecta a los espacios administrativos, tanto a nivel funcional o como de distribución arquitectónica.

Cuadro 2. Tercer ciclo y educación diversificada académica: número de lecciones semanales por nivel y asignatura.

ASIGNATURA	N° DE LECCIONES/SEMANA					
	7°	8°	9°	10°	11°	
Ciencias	5	5	5			aula academica estándar
Biología				3	3	
Química				3	3	
Física				3	3	
Español	5	5	5	5	5	
Matemática	5	5	5	5	5	
Estudios Sociales	4	4	4	5	5	
Educación Cívica	2	2	2	2	2	
Hora guía	1	1	1	1	1	
Educación Religiosa	1	1	1	1	1	
Fortalecimiento áreas especif.1		1	1			
Club	1	1	1			
Psicología				3		
Educación para el hogar	3	3	3			
Filosofía					3	
Inglés	3	3	3			laboratorio de idiomas
Francés	3	3	3			
Idioma Extranjero				5	5	
Tecnología				4	4	laboratorio de informatica
Informática educativa	2	2	2			
Artes Plásticas	2	2	2	1	1	taller de artes pl.
Artes Industriales	3	3	3			taller de artes ind.
Educación Musical	2	2	2	1	1	aula de musica
Educación Física	2	2	2	2	2	

Fuente: Autor

TIPOLOGÍAS DE AULAS

De acuerdo con los reglamentos del MEP y del Código Urbano del 2002, las siguientes son las disposiciones espaciales y programáticas que deben de tener las aulas de cualquier colegio o Liceo en el país.

1. Aula Académica Estándar

Según el Artículo XI.9 del Reglamento del construcciones del Código Urbano el área mínima para un salón de clase se calculará a razón de 1,5 m²/alumno, y dado que el MEP ordena que un aula debe de ser construida para un máximo posible de 35 estudiantes, da como resultado un área total de de 52,5 m².

2. Laboratorio de Idiomas

El área mínima del laboratorio se calcula a razón de 3 m²/alumno, 144m² en total.

3. Laboratorio de Informática

Al igual que el anterior, el espacio por alumno es de 3m². En este laboratorio, aparte del equipo de computo, se debe de incluir una bodega para almacenamiento de equipo técnico y un cuarto de servidores. Dada la naturaleza del equipo del laboratorio, es preferible contar con un sistema de aire acondicionado para evitar su sobrecalentamiento.

4. Taller de Artes Plásticas

1,5 m²/ alumno. Esta aula debe de tener una pila con alimentación de agua potable y con estanterías, las necesarias para el almacenamiento de equipo y artículos dedicados al arte.

5. Taller de Artes Industriales

1,5 m²/ alumno.. Esta aula debe de tener una pila con alimentación de agua potable, estanterías y una bodega para el almacenamiento de equipo y herramientas de trabajo, además de tener en cuenta su aislamiento sónico pues es una fuente importante de ruido.

6. Aula de Música

El espacio por estudiante se calcula en 1,5 m², y debe de contar con una bodega para el almacenamiento de instrumentos musicales y debe de tener un buen aislamiento sónico pues es una fuente importante de ruido.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL LICEO OCCIDENTAL

ESPACIO	CANTIDAD	USUARIO	CANTIDAD DE USUARIOS	AREA (m2)	AREA TOTAL (m2)
Aula académica	18	Estudiantes y profesores	35+1	56,25	1012,5
Aula de computo e idiomas	1	Estudiantes y profesores	35+1	56,25	56,25
Aula de artes plásticas	1	Estudiantes y profesores	35+1	56,25	56,25
Aula de artes industriales	1	Estudiantes y profesores	35+1	56,25	56,25
Aula de música	1	Estudiantes y profesores	35+1	56,25	56,25
Espacio multiuso	1	Estudiantes, profesores y publico en general	665+	465,67	465,37
Baterías de baño	42	Estudiantes	630	253,81	253,81
Circulación vertical	-	Estudiantes y profesores	665+	102,9	102,9
Circulación horizontal	-	Estudiantes y profesores	665+	1557,49	1557,49
Comedor estudiantil	1	Estudiantes	100	130,12	130,12
Biblioteca y Área de Estudio	1	Estudiantes	75	130,12	130,12
Espacios recreativos	-	Estudiantes y profesores	665+	741,4	741,4
Parqueo	16	Profesores	30	878,55	878,55
TOTAL					5096,98

NIVEL 1. npt 0+0,00

<u>Espacio</u>	<u>(m2)</u>
Aula Académica Estándar	337,5
Circulación horizontal	564,32
Circulación vertical	34,3
Biblioteca	130,12
Comedor	130,12
Servicios Sanitarios	92,68
Docencia y Administración	60,25
Espacio multiuso	465,37
Jardines Secos	163,95
Espejo de Agua	84,85
Jardines Internos	112,08
Jardines y Esp. Urbanos	1164,57
Subtotal Construcción	1349,29
Subtotal Construcción y Jardinería	2175,54
Subtotal Construcción, Jardinería y Espacio Urbano	3340,11

NIVEL 2. npt 0+3,00m

<u>Espacio</u>	<u>(m2)</u>
Aula Académica Estándar	337,5
Circulación horizontal	564,32
Circulación vertical	34,3
Aulas especializadas	260,24
Servicios Sanitarios	92,68
Docencia y Administración	60,25
Subtotal	1349,29

NIVEL 3. npt 0+6,00m

<u>Espacio</u>	<u>(m2)</u>
Aula Académica Estándar	337,5
Circulación horizontal	205,4
Circulación vertical	34,3
Servicios Sanitarios	56,15
Docencia y Administración	60,25
Subtotal	693,6

NIVEL -1. npt 0-3,00m

<u>Espacio</u>	<u>(m2)</u>
Parqueo	878,55
Subtotal	878,55

CUADRO RESUMEN

<u>Espacio</u>	<u>(m2)</u>	<u>(%)</u>
AREA CONSTRUIDA	3392,18	54,17
PARQUEO	878,55	14,03
ESPACIOS RECREATIVOS	826,25	13,20
ESPACIO PUBLICO URBANO	1164,57	18,60
TOTAL	6261,55	100

Concepto

El ser humano constantemente esta realizando construcciones o imagenes mentales del mundo que le rodea, tanto de lo natural como de lo artificial, del paisaje y sus construcciones; por ende, cualquier nueva obra debe de pensarse primero no como algo fisico sino como una abstraccion teórica, inclusive se podria decir filosofica, pues en ella el arquitecto que la proyecta plasma su vision de la realidad como una totalidad a ser interpretada por el público.

En el diseño de las nuevas instalaciones del Liceo Occidental debemos primero hacer hincapie en la importancia que tiene un nuevo edificio educativo para el contexto urbano en que se engloba; la propuesta para el nuevo Liceo Occidental estará inscrita en un contexto historico de larga data, lo cual, lejos e dificultar el proceso de diseño mas bien lo enriquecerá aún mas.

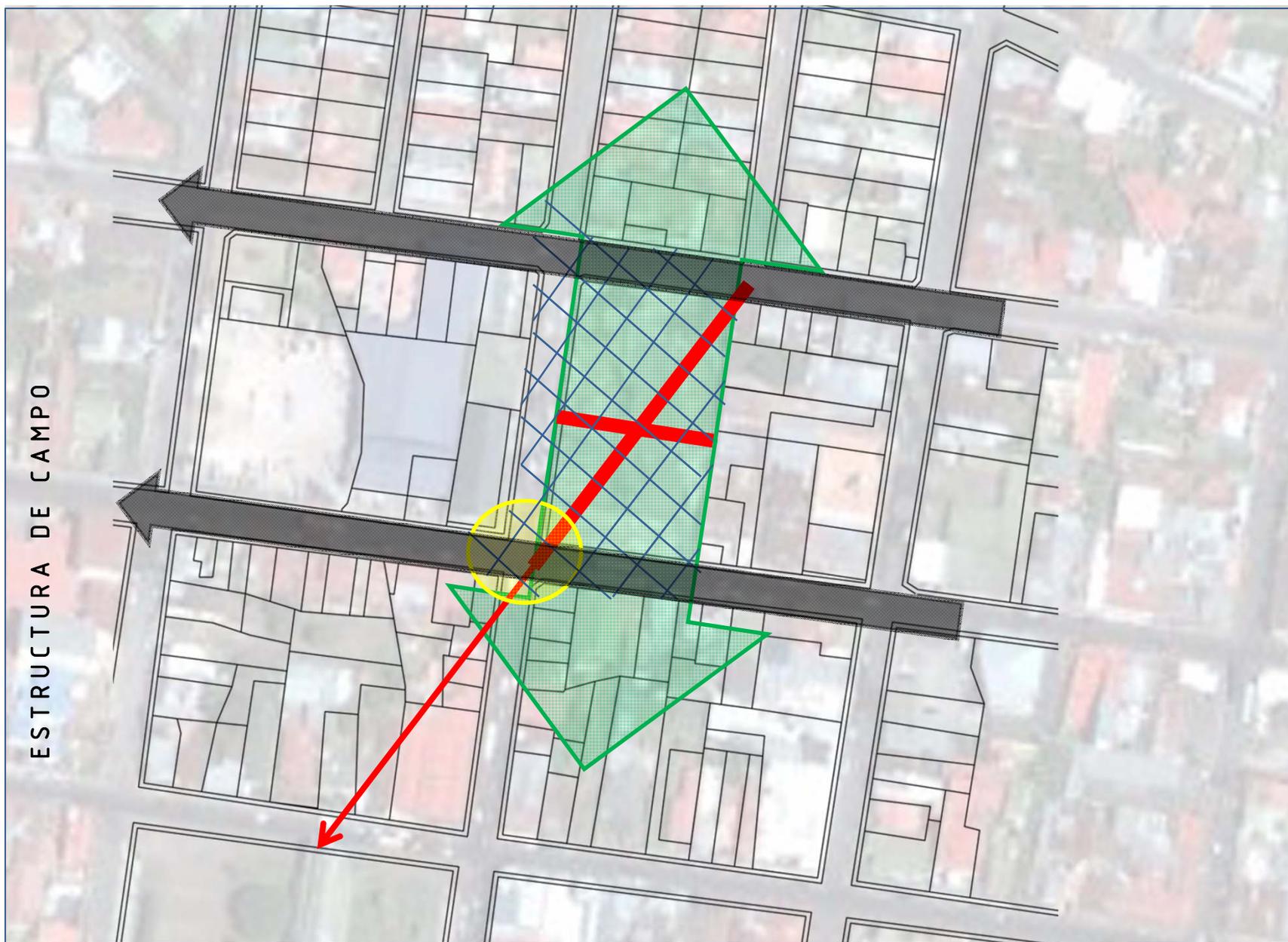
La intencion de conocer, valorar e interpretar este legado historico se da con el fin de poder diseccionar y someter a juicio esta herencia, para poder tener una postura critica y dar una solucion acorde al espíritu de la época y del lugar (zeitgeist).

Una de las premisas entonces será la de crear una divergencia entre el tejido histórico de la ciudad (uno de los últimos remanentes del periodo colonial) y la configuracion espacial del edificio, diseñado a partir de diagonales que permiten romper con

esa configuracion ortogonal existente. Además de obviar el uso de referencias formales y signos historicistas en el diseño se utilizará la seducción como estrategia para crear en el espectador esa tensión, esa expectativa que diluya los límites entre lo virtual y lo real, utilizándose como analogía la neblina como concepto que nos liga, ese rico contexto histórico, con el carácter difuso (a nivel sensorial) que tiene este fenomeno atmosferico.

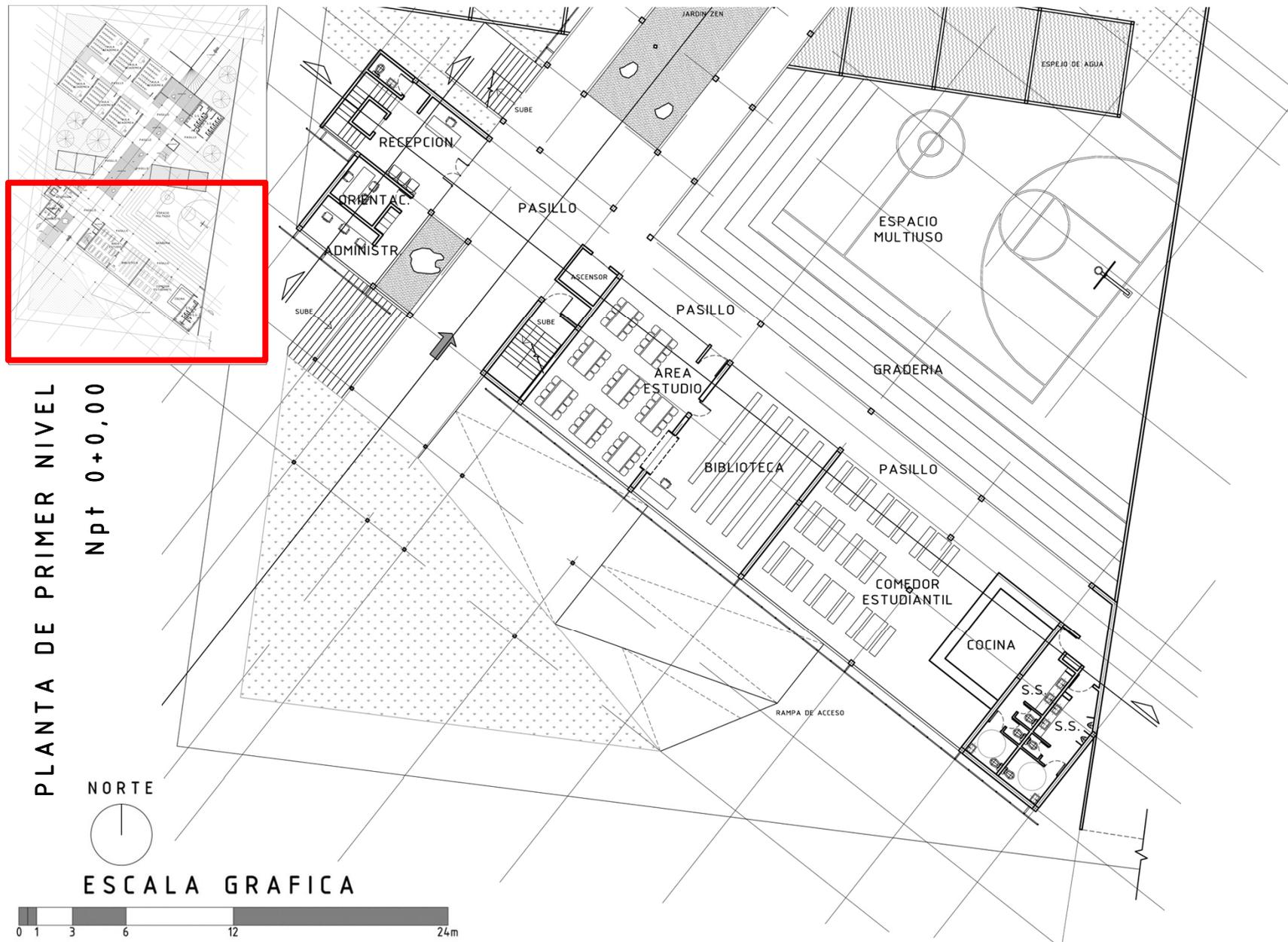


Imagen 13. Neblina. Fuente: (http://www.perraultarchitecte.com/en/projects/2459-ewha_womans_university.html. Extraído el 24 de abril del 2012)







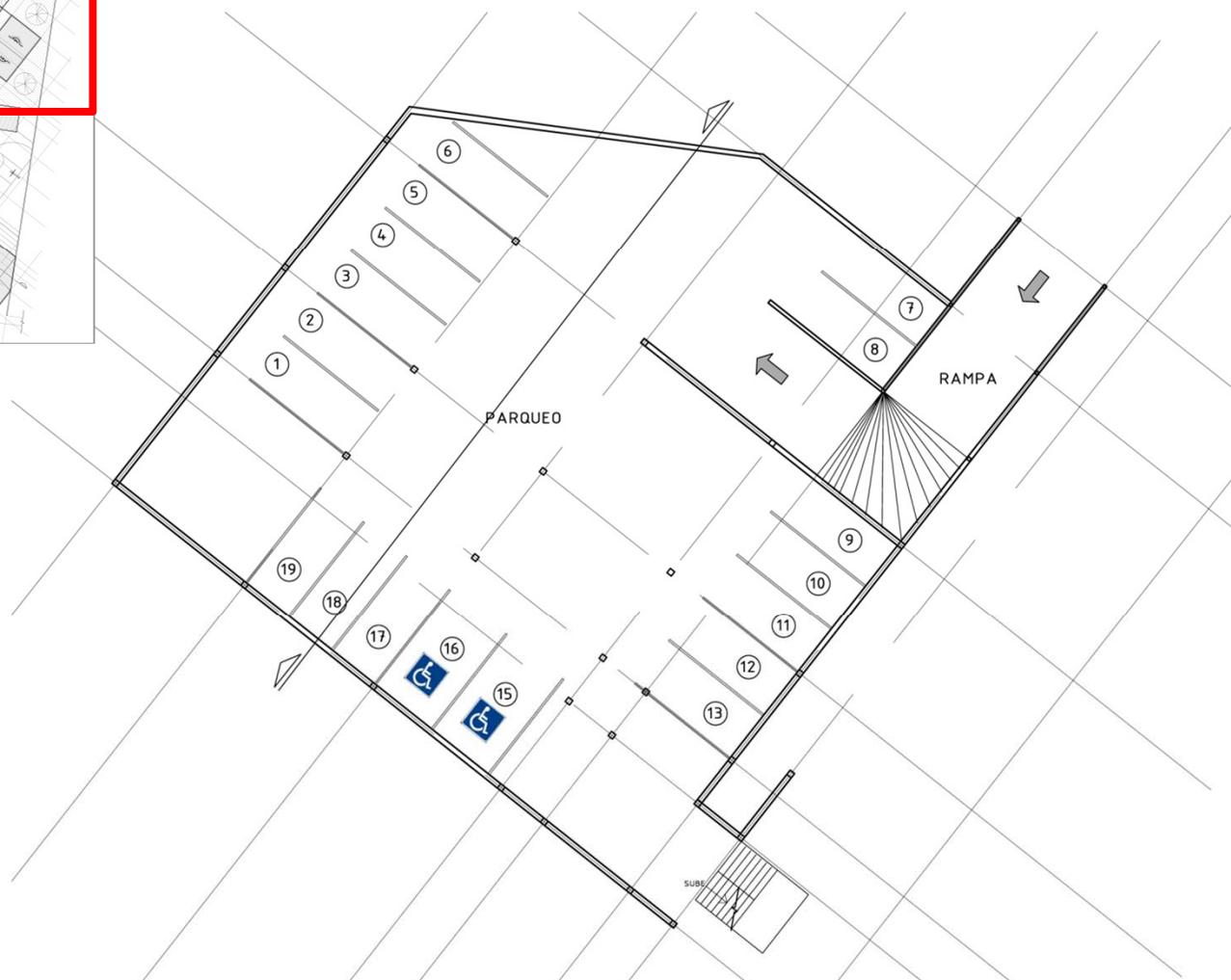








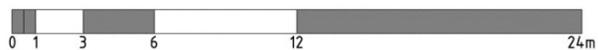
PLANTA DE SOTANO
Npt 0 - 3m



NORTE



ESCALA GRAFICA





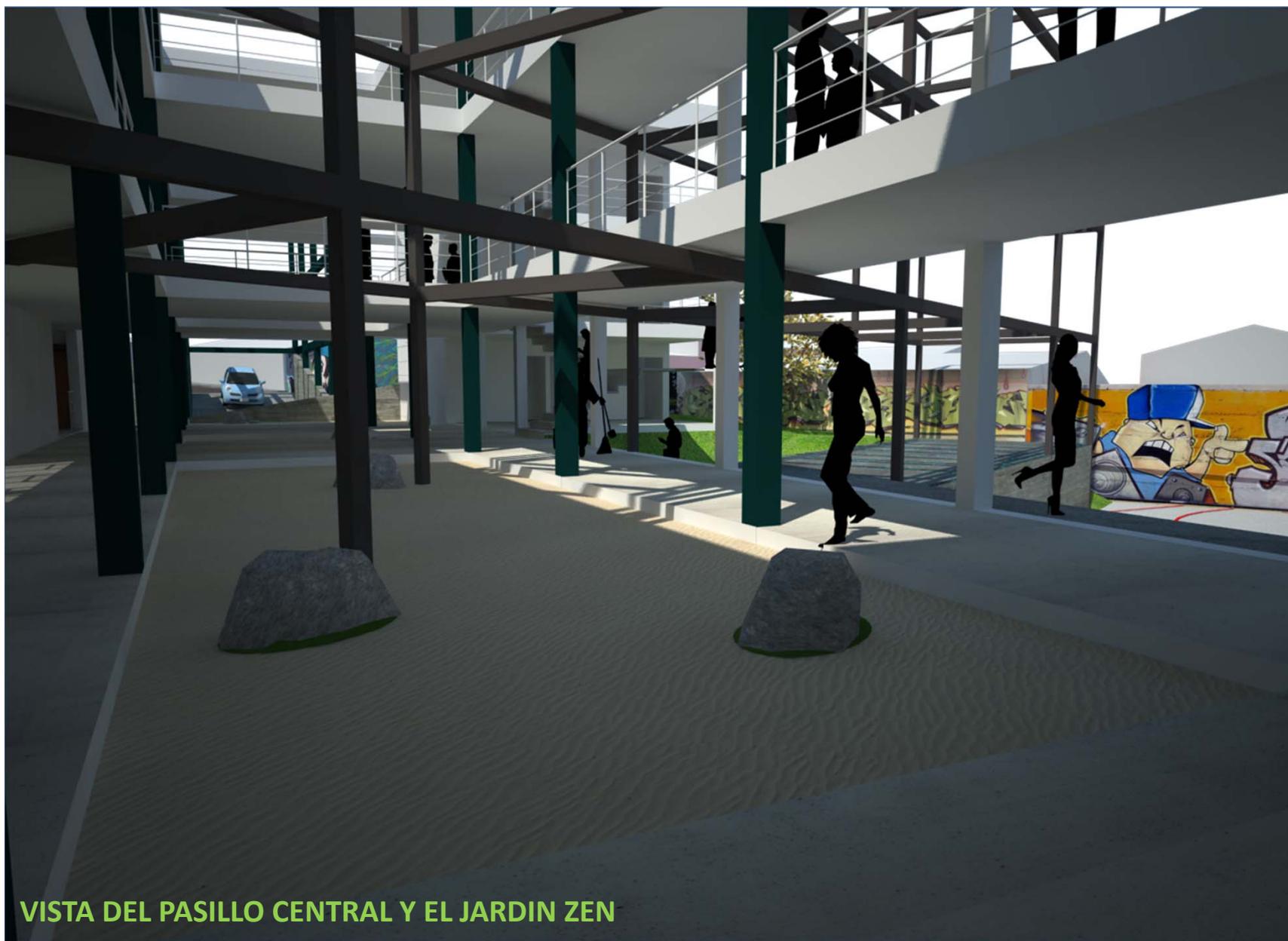
REMATE VISUAL HACIA EL NORTE (VOLCAN IRAZÚ)



VISUAL HACIA EL SUR (TORRE DE LA IGLESIA MA. AUXILIADORA)

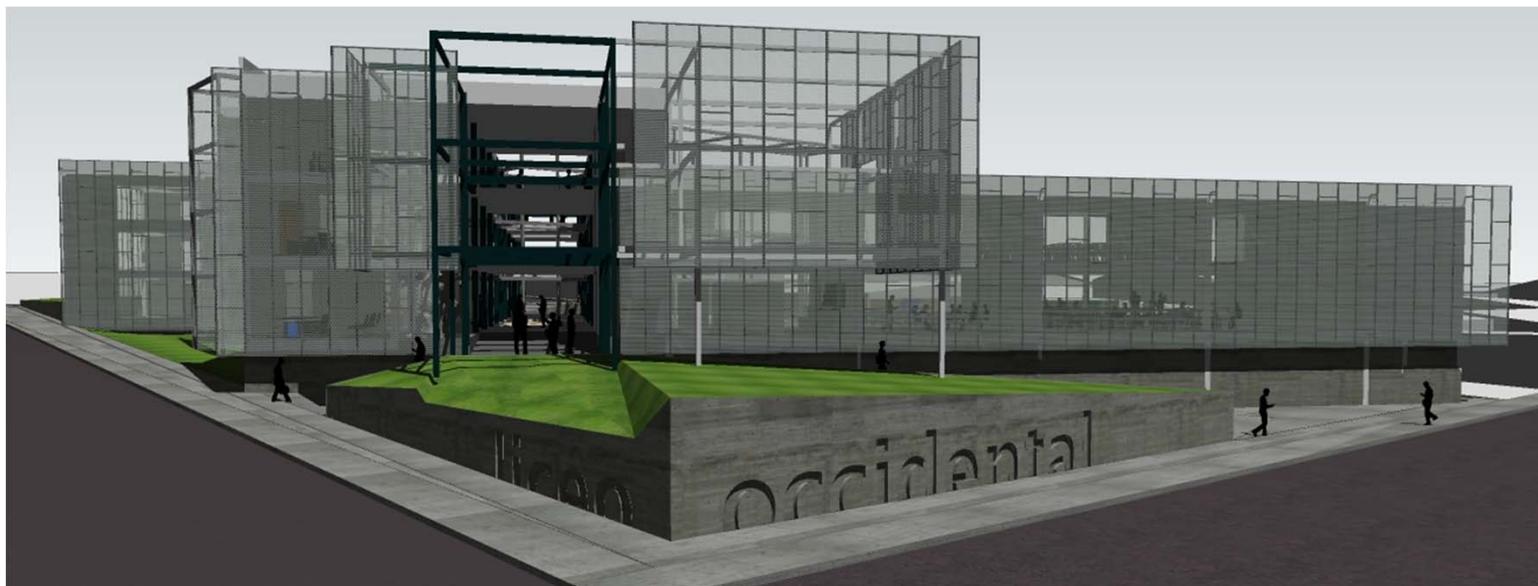


VISTA DEL PASILLO CENTRAL HACIA EL COMEDOR Y LA BIBLIOTECA



VISTA DEL PASILLO CENTRAL Y EL JARDIN ZEN

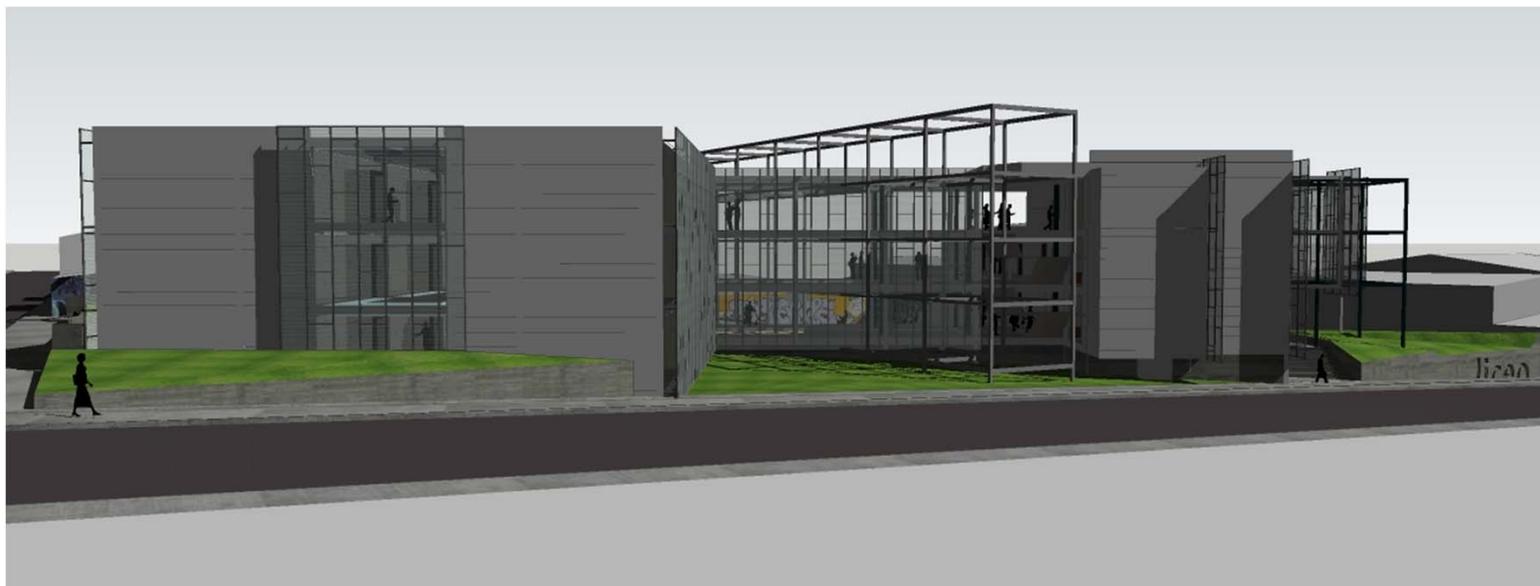
ELEVACION FRONTAL



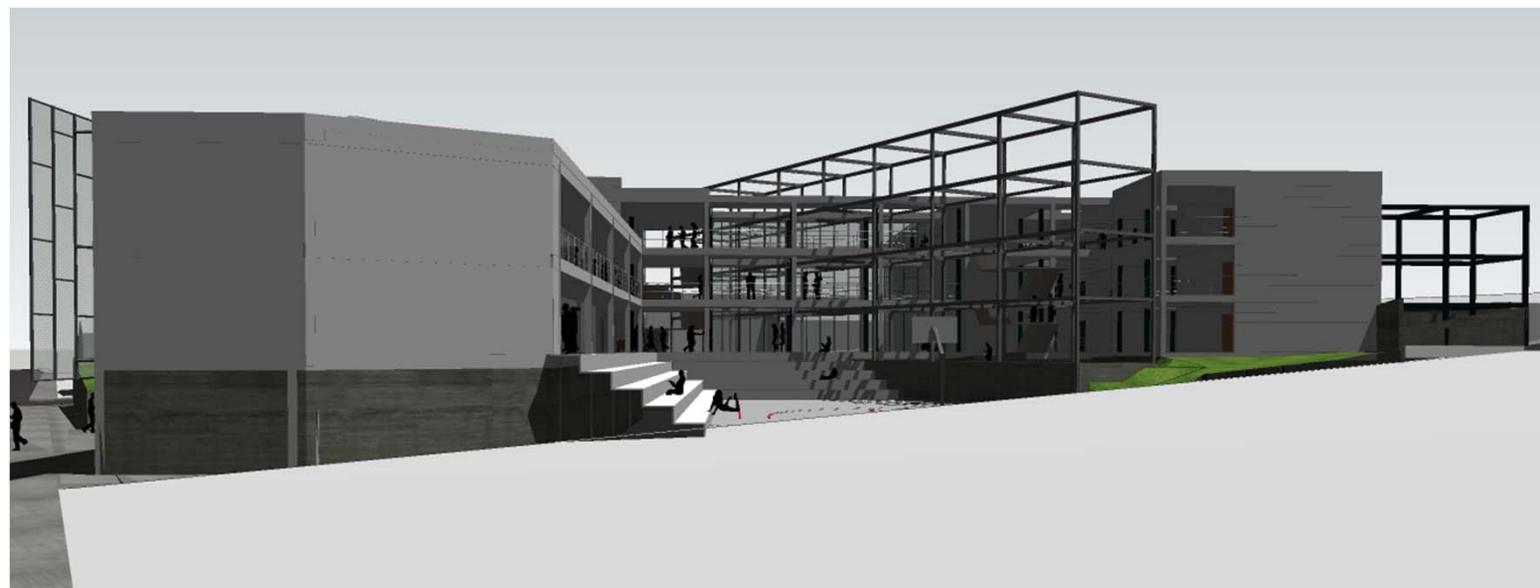
ELEVACION POSTERIOR



ELEVACION LAT. IZQ.

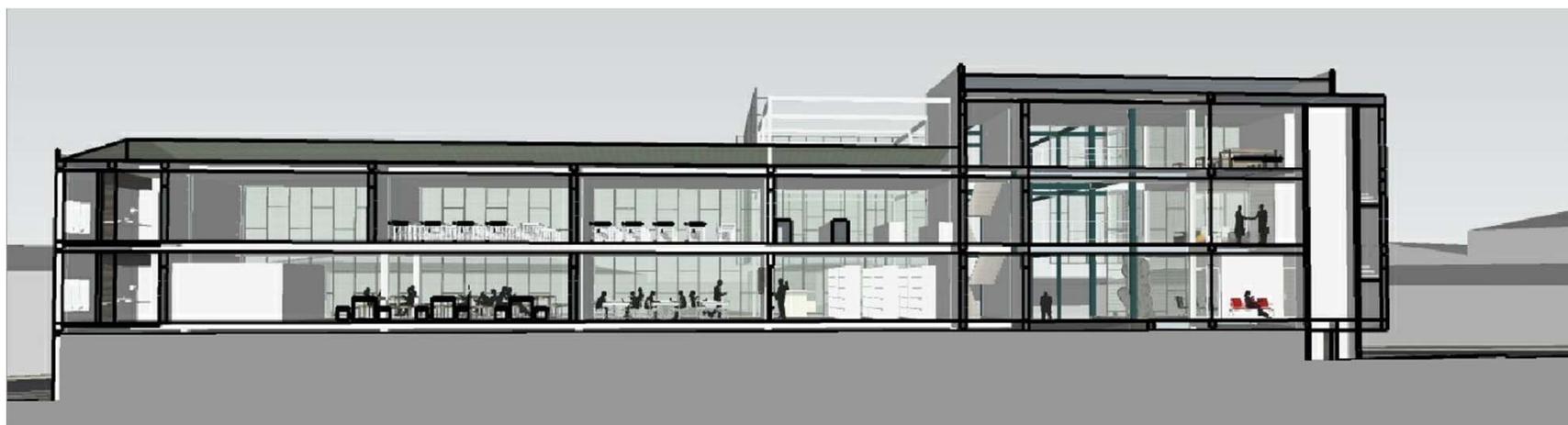


ELEVACION LAT. DER.



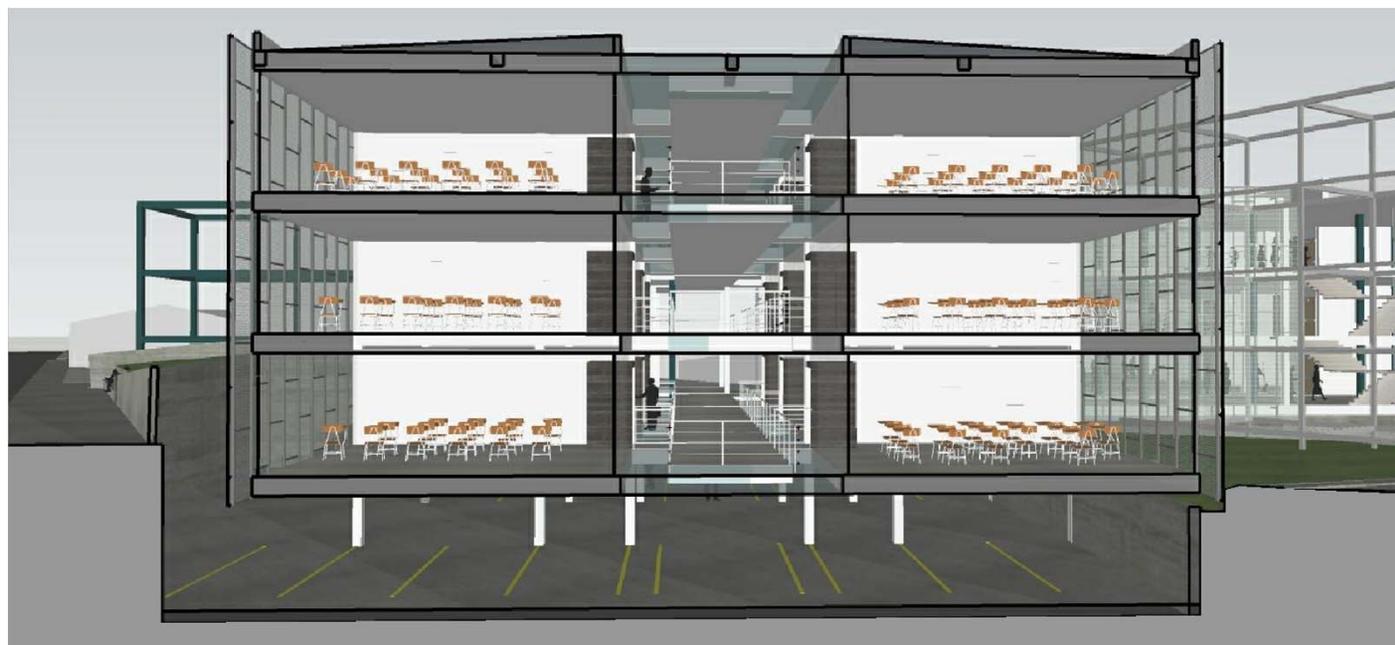


CORTE LONGITUDINAL



SECCION POR BIBLIOTECA, COMEDOR, AULAS
ESPECIALIZADAS Y ADMINISTRACION

SECCION POR AULAS
ACADEMICAS Y PARQUEO



SECCION POR DOCENCIA
Y ADMINISTRACION



Conclusiones

La concepción teórica del proyecto surge a partir de un concienzudo análisis contextual, no sólo de respeto por el pasado sino también por una visión que rescate las enseñanzas de ese legado para convertirlas en una nueva forma de praxis.

El diseño propuesto viene a mejorarle las condiciones en infraestructura física y a aumentar casi en 3 veces la matrícula actual, dándosele oportunidades de estudio a gran cantidad de jóvenes que actualmente quedan fuera del sistema.

Por su orientación, no sólo se contrapone a la trama histórica de la ciudad, además se adapta a las mejores visuales, hacia el norte al volcán Irazú, y al sur hacia la cordillera de Talamanca y la torre de la

Iglesia Ma. Auxiliadora, sino también aprovecha la mejor orientación con respecto a los vientos y el asoleamiento (noreste)

De los 3871 m² que tiene el lote, se utilizarán 1164m² (el 30% del espacio disponible) para espacios urbanos públicos, para potenciar la vinculación con su contexto. Esto se logró gracias al buen aprovechamiento del terreno disponible, construyendo en 3 niveles y organizando de la manera más funcional posible su programa arquitectónico.



ANEXOS

DISPOSICIONES PARA
EDIFICIOS

RESTRICCIONES
URBANÍSTICAS

SITIOS DE REUNION
PÚBLICA

EDIFICIOS PARA LA
EDUCACION

ESCALERAS DE
EMERGENCIA

BIBLIOGRAFIA

ENLACES WEB

A n e x o

CODIGO URBANO. CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES GENERALES PARA EDIFICIOS

Artículo IV.9. Antejardín obligatorio en zonas urbanas. Debe respetarse la exigencia de antejardín y el ancho mínimo del mismo, según lo que disponga la Municipalidad del lugar o el reglamento propio de la urbanización o fraccionamiento. Podrán eximirse del antejardín obligatorio aquellas edificaciones ubicadas en zonas urbanizadas con anterioridad a la fecha de tal disposición, en cuyo caso sólo el Concejo Municipal podrá conocer y resolver la apelación presentada por el interesado.

Artículo IV.21. Vestíbulos y áreas de dispersión. IV.21.1. Los vestíbulos principales de cualquier edificio tendrán por lo menos de 1,40 m de ancho por 2,00 m de longitud. IV.21.2. Los vestíbulos secundarios o pasillos de circulación con puertas tendrán una longitud mínima de 1,70 m, y una anchura igual a la de la puerta más 0,50 m, adicionando éstos del lado opuesto a las bisagras. IV.21.3. La planta baja de hoteles, edificios para oficinas y escuelas tendrán una área de dispersión mínima de cinco por ciento (5%) del total del área construida. Dicha área de dispersión será la suma de las áreas de vestíbulos, patios, plazas y pasillos. IV.21.4. En las salas de espectáculos, centros de reunión y similares, el área de dispersión será por lo menos de quince decímetros cuadrados (0,15 m²)

por concurrente; debe quedar adyacente a la vía pública por lo menos la cuarta parte; hasta tres cuartas partes de dicha superficie mínima podrán estar compuestas por vestíbulos interiores. Si la capacidad de la sala no estuviera definida, se considerará un concurrente por cada cincuenta decímetros cuadrados (0,50 m²) de superficie interna.

Artículo IV.22. Salidas a circulaciones interiores. El área de piso frente a una puerta de salida a un vestíbulo interior o pasillo, deberá ser suficiente para acomodar simultáneamente a todas las personas que ocupen esa sección del edificio, con base en un mínimo de treinta decímetros cuadrados (0,30 m²) por persona; la superficie mínima será de dos metros, cuarenta decímetros cuadrados (2,40 m²).

Artículo IV.23. Salidas al exterior. IV.23.1. Las puertas de salida a la vía pública deben estar situadas de tal forma que la distancia desde cualquiera de ellas al punto más alejado de los espacios servidos por las mismas no sea mayor que la establecida en la siguiente tabla:

Residencias, en general.....	45 m
Hoteles, edificios de apartamentos y similares...	57 m
Edificios de comercio u oficinas.....	57 m
Comercio, en general.....	45 m
Edificios públicos e instituciones.....	45 m
Almacenes o bodegas.....	45 m

IV.23.2. Cualquier edificio habitado por más de cien (100) personas, deberán tener por lo menos dos salidas, separadas tres metros como mínimo.

IV.23.3. Todo edificio cuya área exceda de doscientos cincuenta metros cuadrados (250 m²) por planta deberá tener no menos de dos salidas, separadas como mínimo de tres metros (3,00 m).

IV.23.6. Las entradas principales de edificios, que no se encuentren a nivel con la acera deberán contar con una rampa como mínimo, adicional a las escaleras usuales. Dicha rampa se construirá de la línea de propiedad y no en la acera; el diseño de la misma será de acuerdo con las normas indicadas en el artículo IV.27.

Artículo IV.25. Escaleras principales. En cualquier tipo de edificio las escaleras principales se localizarán inmediatas a pasillos, espacios de circulación o patios con acceso directo. Ninguna escalera principal podrá evacuar un radio mayor de veinte metros (20 m), por lo que se requiere, en ese caso, de otras escaleras. Cuando sirvan a más de cuarenta (40) personas o sirvan para evacuar sitios de reunión pública, las puertas deberán abrirse hacia afuera. IV.25.1. La relación de huella y contrahuella; así como sus dimensiones mínimas se indican en el capítulo correspondiente a cada tipo de edificación. En todos los tramos de escalera, incluidos los descansos, y a ambos lados, se colocará cerramiento a una altura mínima de noventa centímetros (0,90 m). La altura máxima a salvar por un tramo de escalera será dos metros, cincuenta centímetros (2,50 m) salvo en viviendas en que podrá ser hasta de tres metros (3,00 m).

Artículo IV.26. Escaleras de emergencia. Todo edificio con pisos cuya altura sobrepase los ocho metros del nivel de acceso al edificio, deberán contar con una o varias escaleras de emergencias. El diseño y construcción de éstas serán de acuerdo con el Reglamento de Escaleras de Emergencias, Decreto Ejecutivo Nº 6538 de 7 de octubre de 1977. IV.26.1. Estarán ubicadas de tal manera que permitan a los usuarios salir del edificio en caso de emergencia, en forma rápida y segura; deberán

desembocar a la acera, al nivel del suelo o en vía amplia y segura hacia el exterior. IV.26.2. En la construcción del soporte y en toda la estructura se usará material incombustible. IV.26.3. Cada piso deberá estar servido por una escalera de emergencia por cada seiscientos metros cuadrados (600 m²) de área de piso o fracción superior a trescientos metros cuadrados (300 m²). Una escalera puede servir a varios pisos. IV.26.4. Las escaleras de diseño recto deberán tener un ancho mínimo de un metro, veinte centímetros (1,20 m). Si se usaren escaleras de caracol, el diámetro mínimo será de tres metros (3,00 m) exterior, y de cincuenta centímetros (0,50 m) interior. IV.26.5. Tendrán una huella mínima de veintiocho centímetros y una contrahuella máxima de dieciocho centímetros. IV.26.6. Sus puertas de acceso abrirán en la dirección normal de salida de las personas y sus cerrojos serán de tal naturaleza que permitan abrirlas fácilmente desde adentro. Estas puertas serán objeto de servicio constante de mantenimiento para garantizar su operación en cualquier momento y evitar su deterioro. IV.26.7. Las barandas de protección tendrán como mínimo un metro, treinta centímetros de altura. IV.26.8. Tendrán un encierro de material incombustible para impedir que el fuego eventual de cualquier piso suba por el cubo mismo de la escalera. IV.26.9. Las escaleras de emergencia podrán ser exteriores pero cada piso deberá tener acceso directo a ellas a través de una puerta de salida. A menos que sean protegidas por un encierro, las escaleras de emergencia deberán contar, en los lados que no tengan esa protección, con una malla de metal u otro tipo de baranda rígida de por lo menos un metro, treinta centímetros (1,30 m) de altura. En caso de que se utilice vidrio en los encierros, deberá ser vidrio reforzado. IV.26.10. Los pisos de los balcones y la huellas y

contrahuellas de las escaleras de emergencia exteriores serán sólidos, permitiéndose perforaciones de no más de doce milímetros (0,012 m) de diámetro para desagüe. IV.26.11. Todas las escaleras exteriores de emergencia deben ser fijas en forma permanente en todos los pisos, a excepción del inferior, en el que se podrán instalar plegables. En este caso, se diseñarán en forma tal que el peso de veinte kilogramos las haga descender hasta el suelo. IV.26.12. Ni las escaleras de emergencia, ni el acceso a sus puertas, podrán ser obstaculizados por máquinas, muebles, cajones y otros objetos. IV.26.13. El acceso a las escaleras de emergencia será indicado por letreros y señales bien visibles y permanentes.

Artículo IV.27.- Rampas. En caso de utilizarse rampas, su declive no será mayor de 1 en 10 y deberán construirse con superficie antiderrapante. Cumplirán con todos los requisitos especificados para las escaleras en cuanto éstos les sean aplicables. La longitud máxima entre descansos será de nueve metros (9) m.

Artículo IV.28. Ascensores. IV.28.1. Todo edificio de más de cuatro pisos, o con piezas habitables que estén a una altura de doce metros (12,00 m) o más sobre el nivel de la acera, deberá contar con un ascensor capaz de transportar como mínimo, al doce por ciento (12%) de su población en cinco minutos.

Extraído de: (Mujica: 2002, 121, 123, 124-126)

CODIGO URBANO. CAPÍTULO V. RESTRICCIONES URBANÍSTICAS

Artículo V.1. Cobertura.V. 1.1. Siempre que el Plano Regulador o el Reglamento de Zonificación no lo fije distinto, la cobertura no podrá exceder del 75% del área del lote.V.1.2.Cuando el frente sea mayor o igual que el fondo, o cuando el lote sea esquinero, podrá aumentarse la cobertura hasta un 80%.V.1.3.Cuando la relación fondo a frente exceda de 3,5 la cobertura no será mayor de un 70%.V.1.4.En la áreas centrales de las ciudades, definidas como de uso comercial, podrá construirse sobre la totalidad del lote en las dos primeras plantas, siempre que el uso sea comercial. En ausencia del plano de zonificación, la Dirección de Urbanismo del INVU y la Municipalidad definirán donde se puede aplicar esta norma.

Artículo V.2. Alturas de edificación.V.2.1.La altura de cualquier edificio no excederá de una vez y media el ancho promedio de la calle hacia la que da frente, medido éste desde la línea de propiedad. Sin embargo, la Dirección de Urbanismo del INVU y la Municipalidad podrán, conjuntamente, autorizar hasta una vez y media la distancia entre la línea de construcción de la propiedad en la acera opuesta y la línea propuesta de fachada del edificio del proyecto; así, cuanto mayor sea el retiro del alineamiento de la construcción proyectada, mayor será también la altura permitida.V.2.2.Si la altura está determinada en el plano de zonificación, prevalecerá sobre la disposición anterior.V.2.3.En el caso de edificios ubicados en esquina, con frente a calles de diferentes anchos, se podrá adoptar la mayor altura frente a la vía angosta retardándola en una longitud, medida desde la

esquina, que no podrá exceder al ancho de la vía angosta.

Extraído de: (Mujica: 2002, 127)

CODIGO URBANO. CAPÍTULO XI. SITIOS DE REUNIÓN PÚBLICA

Artículo XI.1. Autorización y clasificación. Para otorgar licencia de construcción, ampliación, adaptación o modificación de edificios que se destinen total o parcialmente a sitios de reunión pública, éstos deberán estar ubicados, de conformidad con el Reglamento de Zonificación del Plan Regulador o, en su defecto, su ubicación debe ser autorizada previamente por el INVU. Los sitios de reunión pública se clasificarán en:

XI.1.1. Salas de espectáculos: teatros, cinematógrafos, salones de conciertos o conferencias y similares;

XI.1.2. Centros sociales: casinos, cabarés, bares, restaurantes, salones de baile, clubes privados y similares;

XI.1.3. Edificios deportivos: estadios, gimnasios, hipódromos, plazas de toros y similares; y

XI.1.4. Templos o locales de culto.

Artículo XI.2.- Capacidad. La capacidad de los sitios de reunión pública se calculará así:

XI.2.1. Salas de espectáculos: un espectador por cada butaca o asiento;

XI.2.2. Centros sociales: una persona por cada metro cuadrado de área de mesas o asientos descontándose en su caso, la superficie de la pista de baile; ésta deberá diseñarse considerando veinticinco decímetros cuadrados por persona (0,25 m²);

XI.2.3. Edificios deportivos: un espectador por cada cuarenta y cinco centímetros (0,45 m) de longitud de grada o por cada butaca o asiento; y

XI.2.4. Templos o locales de culto: un asiento por cada metro cuadrado (1,00 m²) de área de nave.

Artículo XI.4. Comunicación con la vía pública. Los sitios de reunión pública deberán tener acceso y salida directa a la vía pública o comunicarse con ella por pasillos con una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de todos los espacios de circulación que converjan en ella.

Artículo XI.5. Salidas. Todo sitio de reunión pública con capacidad hasta mil personas, deberá tener por lo menos tres puertas de salida con anchura mínima de un metro, ochenta centímetros (1,80 m) cada una y deberán abrir hacia afuera, o a ambos lados. Cuando la capacidad sea mayor de mil personas, se deberá contar con cuatro puertas de salida adicionándole una puerta por cada mil personas o fracción de millar. Cuando un sitio de reunión o parte del mismo se encuentre a distinto nivel que el terreno, se considerarán para los efectos de la norma anterior, solamente las escaleras que salgan directamente al exterior o a un pasillo que dé al exterior. Las salidas a pasillos se localizarán en forma tal que la distancia máxima que haya que recorrer para alcanzar una puerta de salida sea de treinta metros (30,00 m)

Artículo XI.6. Salidas de emergencia. Cada piso o local con capacidad superior a cien personas, deberá tener, además de las puertas especificadas en el artículo anterior por lo menos dos salidas de emergencia que comuniquen a la calle directamente o por medio de pasillos independientes. La anchura de las salidas y los pasillos deberán permitir el desalojo de la sala en tres minutos. Las hojas de las puertas deberán abrirse hacia el exterior y estar colocadas de manera que, al abrirse, no

obstruyan ningún pasillo, ni escalera, ni descanso. Tendrán los dispositivos necesarios que permitan su apertura con el simple empuje de las personas que salgan (barra de pánico). Ninguna puerta abrirá directamente sobre un tramo de escalera sino a un descanso con la longitud de un metro (1,00 m). **Artículo XI.7. Puertas.** La anchura de las puertas que den salida a los sitios de reunión pública, deberá permitir la evacuación de las salas en tres minutos, considerando que cada persona pueda salir por una anchura de sesenta centímetros (0,60m) en un segundo. La anchura siempre será múltiplo de sesenta centímetros y la mínima será de un metro, veinte centímetros (1,20 m), salvo en salas de espectáculos, en que rige la norma del artículo anterior. Cuando sea el caso de puertas giratorias, para calcular el número de ellas sólo se tomará en cuenta el radio de cada puerta.

Artículo XI.9. Vestíbulos. Los sitios de reunión pública deberán tener vestíbulos que los comuniquen con la vía pública o con los pasillos que den acceso a ésta. Estos vestíbulos tendrán una superficie mínima de quince decímetros cuadrados (0,15 m²) por concurrente. Además cada clase de localidad deberá tener un espacio para el descanso de los espectadores en los intermedios, el que se calculará a razón de diez decímetros cuadrados (0,10m²) por concurrente. Los pasillos desembocarán en el vestíbulo, a nivel con el piso de éste. El total de las anchuras de las puertas que comuniquen con las calles o pasillos, deberán ser por lo menos igual a una y un quinto (1,20) veces la suma de las anchuras de las puertas que comuniquen el interior de la sala con los vestíbulos.

Artículo XI.12. Butacas y gradas. En las salas de espectáculos sólo se permitirá la instalación de butacas. No se permitirá el uso de gradas como

asiento, salvo en los edificios deportivos. La anchura mínima de las butacas será de cincuenta centímetros (0,50 m) y la distancia entre sus respaldos no menor de ochenta y cinco centímetros (0,85 m). Deberá quedar un espacio libre mínimo de cuarenta centímetros (0,40 m) entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo, medido entre verticales. La distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla o escenario será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de siete metros (7,00 m). No podrán colocarse butacas en zonas de visibilidad defectuosa. Las butacas deberán estar fijadas al piso, con excepción de las que se encuentran en los palcos. Los asientos serán plegadizos. Las filas que desemboquen en dos pasillos no podrán tener más de catorce butacas y las que desemboquen a uno sólo, no más de siete. En el caso de edificios deportivos las gradas para el asiento del espectador deberán tener una altura mínima de cuarenta centímetros (0,40m) y una profundidad de setenta centímetros (0,70m).

Artículo XI.16. Escaleras. Las escaleras tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de las puertas o pasillos a los que den servicio pero, en ningún caso, el ancho libre de la escalera será menor de un metro veinte centímetros (1,20 m); tendrá contrahuellas máximas de diecisiete centímetros (0,17m) y huellas de treinta centímetros (0,30m) como mínimo, deberán construirse de materiales con un coeficiente retardatorio al fuego no menor de una hora y tener pasamanos a noventa centímetros (0,90 m) de altura, en cada lado de la escalera. Cada piso deberá tener por lo menos dos escaleras en lados opuestos o separadas convenientemente. A lo largo de cualquier tramo de escalera la anchura de las huellas y la altura de las contrahuellas, deberán ser constantes. Se

prohíben las escaleras de caracol como medio de salida principal.

Artículo XI.21. Ventilación. En todos los sitios de reunión pública cerrados es necesario proveer un cierto caudal de aire exterior que permita la eliminación de olores y el calor debido a los ocupantes, al tabaco y a otras fuentes. La tasa de renovación necesaria variará de acuerdo con el número de ocupantes, la altura del techo, el número de fumadores y otras fuentes generadoras de calor, tal y como se establece en las Normas de ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers).

Artículo XI.22. Servicios sanitarios. Los servicios sanitarios en los sitios de reunión pública serán separados para cada sexo. En el vestíbulo común o en el propio de cada uno habrá, por lo menos, una fuente de agua potable. Si el sistema de suministro de agua consta de depósitos de almacenamiento, éstos deben tener capacidad mínima de un litro por persona. En los pisos deben usarse materiales impermeables, con drenajes adecuados. Las paredes deben recubrirse hasta una altura mínima de un metro, sesenta centímetros (1,60 m), con materiales impermeables, lisos de fácil aseo, con ángulos y esquinas de paredes redondeadas o achaflanadas. Los servicios se calcularán de acuerdo con las normas siguientes: XI. 22. 1. Salas de espectáculos y edificios deportivos: Hombres: Un inodoro, tres orinales y dos lavados por cada cuatrocientos cincuenta (450) espectadores o fracción. Mujeres: Dos inodoros y un lavado por cada cuatrocientos cincuenta (450) espectadoras o fracción.

Artículo XI.24. Circulaciones en edificios deportivos. Las graderías para espectadores contarán con escaleras a cada nueve metros (9,00 m) como mínimo, con anchura mínima de noventa centímetros (0,90 m), huellas de

treinta centímetros (0,30m) y contrahuella de veinte centímetros (0,20m); estas escaleras se deben construir con peralte y con huellas constantes. Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas con anchura mínima igual a la suma de las anchuras de las escaleras que desemboquen a ellos, entre dos puertas o salidas contiguas. Las puertas y salidas deberán construirse de acuerdo con las normas especificadas para los sitios de reunión pública.

Artículo XI.25. Enfermería en edificios deportivos. Los edificios para espectáculos deportivos deberán contar con un local adecuado para enfermería.

Extraído de: (Mujica: 2002, 145- 149)

CODIGO SISMICO. CAPÍTULO XI. EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN

Artículo XI.1.- Ubicación. Para la construcción de este tipo de edificios deberá contarse con la aprobación previa del Ministerio de Educación Pública en cuanto a su ubicación. El terreno seleccionado deberá reunir las mejores condiciones posibles respecto a topografía, vegetación, orientación y estar protegido de los elementos perturbadores de la tranquilidad y salud de los educandos.

Artículo XI.2.- Programa de necesidades. Los programas de necesidades de espacio deberán ser aprobados por la Dirección General de Planeamiento Educativo del Ministerio de Educación Pública.

Artículo XI.3.- Aprobación de Planos. Los planos deberán ser aprobados por la Dirección General de Edificaciones Nacionales y la de Planeamiento Educativo de los Ministerios de Obras Públicas y Transportes y de Educación Pública, respectivamente.

Artículo XI.4.- Área de lote. El área de lote dependerá del tipo de enseñanza y programa educativo. En la rama de Educación General Básica el área se calculará a razón de diez metros cuadrados (10,00 m²) como mínimo, por alumno para I y II ciclo y quince metros cuadrados (15,00 m²) como mínimo, para el III y IV ciclos. Para la rama de Educación Especial, Diversificada y Superior deberá consultarse con la Dirección de Planeamiento Educativo del Ministerio de Educación Pública. Para el cálculo de espacio se deberá considerar el número máximo de alumnos previstos.

Artículo XI.5.- Superficie libre mínima. La superficie libre mínima deberá

calcularse a razón de cuatro metros cuadrados (4,00 m²) por alumno.

Artículo XI.6.- Zonas de juego. Dentro de la superficie libre deberá destinarse una zona pavimentada o enzacatada para juegos, no menor de dos y un cuarto metros cuadrados (2,25m²) por alumno.

Artículo XI.7.- Zonas verdes. El área restante de la superficie libre deberá destinarse a jardines.

Artículo XI.8.- Espacios requeridos en los edificios escolares. Todos los edificios que se destinen a la enseñanza deberán contar como mínimo con los siguientes espacios:

8.1.Salas de clase.

8.2.Administración.

8.3.Patio cubierto o salón multiuso.

8.4.Instalaciones sanitarias.

8.5.Pasillo o corredores.

Otros espacios, cuya inclusión dependerá del plan de estudio, son:

8.6. Espacio para la enseñanza especializada tales como: laboratorios, talleres y similares.

8.7.Espacio para educación física.

8.8.Espacio complementarios como bibliotecas, comedor y enfermería.

Artículo XI.9.- Área mínima para las salas de clase. En área de las salas de clase se calculará a razón de un metro y medio cuadrado por alumno (1,50 m²), como mínimo.

Artículo XI.10.- Altura. La altura de piso a cielo raso será de un mínimo de dos metros cincuenta centímetros (2,50 m) siempre que exista cielo raso aislante y ventilación cruzada del aire que permita la renovación constante del mismo. De no cumplirse el primer requisito, la altura

mínima será de dos metros setenta centímetros (2,70 m).

Artículo XI.11.- Iluminación natural. La luz natural que reciban los espacios educativos 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. Las ventanas deberán tener una dimensión mínima equivalente a una quinta parte de la superficie del piso. No se podrá utilizar como único recurso la iluminación central.

Artículo XI.12.- Ventilación. Los muros opuestos a las ventanas deberán tener aberturas ubicadas de tal manera que permitan la ventilación cruzada, cuya magnitud será determinada por las condiciones climáticas de la zona. Las ventanas deberán permitir regular la ventilación debiendo abrirse por lo menos una tercera parte de ellas.

Artículo XI.13.- Iluminación artificial. La iluminación artificial será directa y uniforme y sus niveles mínimos en lúmenes serán los indicados en el Código Eléctrico Nacional.

Artículo XI.14.- Puertas. Los espacios educativos deberán tener cuanto menos una puerta de noventa centímetros (0,90m) por cada treinta y cinco o fracción de 35 alumnos.

Artículo XI.15.- Paredes. Las paredes divisorias no deberán ser de carga ni contener instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias. Las instalaciones deberán situarse en las paredes posteriores o de fachada.

Artículo XI.16.- Servicios sanitarios. Se deberá contar con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres, tanto para los alumnos como para los profesores. La cantidad de piezas sanitarias para alumnos se calcularán en la siguiente forma:

XI.16.1. Escuelas de I y II ciclos: Un inodoro y un orinal o mingitorio por cada treinta alumnos. Un inodoro por cada veinte alumnos. Un lavado por cada sesenta alumnos.

XI.16.2. Escuela o colegios III y IV ciclos: Un inodoro y un orinal o mingitorio por cada cuarenta alumnos. Un inodoro por cada treinta alumnos. Un lavado por cada ochenta alumnos.

X.16.3. Todos los centros educativos contarán además con un bebedero por cada cien alumnos, alimentado en lo posible directamente de la cañería o, en su defecto con agua de potabilidad comprobada.

X.16.4. En planta baja, la cantidad de muebles sanitarios se incrementarán en un 10%. Se aplicará en lo contemplado aquí lo conducente del artículo VI.8.

Artículo XI.17.- Pasos a cubierto. Todos los edificios de un centro educativo deberán estar comunicados por medio de pasos a cubierto.

Artículo XI.18.- Escaleras. Las escaleras serán construidas con materiales incombustibles. Su ancho se calculará de acuerdo con la superficie de espacio educativo a que sirvan, (excluyendo el área de circulación), de la siguiente manera:

XI.18.1. Un metro veinte centímetros (1,20 m) por los primeros doscientos metros cuadrados (2,00 m) y sesenta centímetros (0,60 m) por cada cien metros cuadrados (100 m²) o fracción adicional.

XI.18.2. En ningún caso el ancho podrá exceder de dos metros cuarenta centímetros (2,40 m). Cuando el cálculo indique un ancho mayor de este máximo, deberán colocarse escaleras adicionales en el número que se requieran.

XI.18.3. Los tramos serán rectos, los escalones tendrán huellas no menores de veintiocho centímetros (0,28 m) y contrahuellas no mayores de dieciséis centímetros (0,16 m). Los barandales deberán estar a noventa centímetros de altura, medidos a partir de la arístade los escalones. Deberán diseñarse de modo que brinden seguridad a los niños.

Artículo XI.19.- Puertas. Ninguna puerta podrá distar menos de dos metros (2,00 m) ni más de cuarenta metros (40,00 m) de un tramo de escaleras.

Artículo XI.20.- Iluminación de emergencia. En los edificios que se utilicen de noche, las escaleras deberán contar con un sistema de alumbrado que funcione independiente para casos de emergencia.

Artículo XI.21.- Pasillos. Los pasillos tendrán como mínimo un ancho de dos metros cuarenta centímetros (2,40 m) para los primeros cuatrocientos metros cuadrados (400 m²) de planta útil y se aumentará 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 denoventa centímetros (0,90 m) como mínimo.

Artículo XI.23.- Salidas de emergencias. Se aplicarán los artículos IV.3, IV.14, V.11 y IX.4 de este Reglamento para salidas de emergencia.

Extraído de: (Mujica: 2002, 154-156)

REGLAMENTO SOBRE ESCALERAS DE EMERGENCIA

Artículo 19.—Toda edificación que presente alguna o varias de las condiciones siguientes: 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, quedando a criterio del Ministerio de Salud, solicitar escaleras de emergencia, en edificios de menor altura, dependiendo de su uso, grado de peligrosidad y de aspectos arquitectónicos que hagan difícil su evacuación en forma ágil y segura.

Artículo 20. El diseño y construcción de toda escalera de emergencia, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Toda escalera de emergencia deberá ser ubicada de manera tal que permita a los usuarios en caso de emergencia, salir del edificio en forma rápida y segura; deberán desembocar y a la acera, al nivel de suelo o en vía pública amplia y segura hacia el exterior.
- b) En la construcción de toda la estructura se usará material incombustible con un coeficiente de retardación al fuego de 1 hora.
- c) Por cada seiscientos metros cuadrados (600 m) de área de piso o fracción superior de trescientos metros cuadrados (300 m), cada piso deberá estar servido por una escalera de emergencia.
- ch) Las escaleras serán de diseño recto y deberán tener un ancho mínimo de 90 cm si la carga de ocupación es menor de 49 personas y 120 cm si la ocupación es superior a 50 personas. El ancho del descanso será igual al ancho de la escalera. d) Tendrán una huella mínima de veintiocho

centímetros y una contrahuella máxima de dieciocho centímetros.

e) Sus puertas de acceso abrirán en la dirección normal de salida de las personas y sus cerrojos serán de tal naturaleza que permitan abrirlas fácilmente desde adentro. Cada puerta debe contar con su respectivo cierre automático.

f) Las barandas de protección tendrán como mínimo 1 m de alto.

g) Las escaleras de emergencia podrán ser exteriores pero cada piso deberá tener acceso directo a ellas a través de una puerta de salida.

h) Los pisos de los descansos y las huellas y contrahuella de las escaleras de emergencia serán sólidos y de material antiderrapante. En las exteriores se permiten perforaciones de no más de doce milímetros (0,012 m) de diámetro para desagüe.

i) Todas las escaleras exteriores de emergencia deben ser fijas en forma permanente en todos los pisos excepto el inferior, en el que se podrán instalar plegables. En este caso, se diseñarán en forma tal que el peso de veinte kilogramos las haga descender hasta el suelo.

j) Ni las escaleras de emergencia, ni el acceso a sus puertas, podrán ser obstaculizados por máquinas, muebles, cajones ni ninguna clase de objetos.

k) El acceso a las escaleras de emergencia será indicado por letreros permanentes y señales perfectamente visibles.

l) Las escaleras de emergencia y sus puertas de acceso, serán objeto de servicio constante de mantenimiento, para garantizar su operación en cualquier momento y para evitar su deterioro por el transcurso del tiempo.

Extraído de: (Mujica: 2002, 218-219)

Bibliografía

Baudrillard. J, Nouvel, J. (2005) **Los objetos singulares**. Editorial

Moya J. D, Orozco, S, Salazar. C. (2008) **Propuesta de diseño Campus Universitario Universidad Técnica Nacional**. Proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura. ITCR.

Mujica S. M. (2002) **Código urbano y de construcciones**. Editorial Investigaciones Jurídicas S.A. San José. Costa Rica.

Municipalidad de Cartago. (2006, 22 de agosto). **Acta Nº 23-06**. 18 Pgs.

Nietzsche, F. (2000). **Sobre la utilidad y los perjuicios de la historia para la vida**. Traducción: Dionisio Garzón. Ed. EDAF. Madrid, España. Original: 1873.

Quesada, J. R. (2011). **Estado y educación en Costa Rica: del agotamiento del liberalismo al inicio del estado interventor, 1914- 1949/** 1ª ed. 1ª reimpr. San José. C. R: Editorial de la UCR. 46 p. (Serie Cuadernos de Historia de las Instituciones de Costa Rica, Nº 5).

Quesada, J. R. (2005). **Un siglo de educación costarricense: 1814- 1914**. 1ª ed. San José. C. R: Editorial de la UCR. 64 p. (Serie Cuadernos de Historia de las Instituciones de Costa Rica, Nº 23).

Rojas, C. (2003) **La filosofía en el debate posmoderno**. 1ª ed. Heredia, C.R. Editorial UNA.

Zumthor, P. (2006) **Atmosferas**. Editorial Gustavo Gili. S. L. 1a ed. 2a tirada: 2009. Barcelona, España

Enlaces WEB

Artavia, B. (2009, 18 de setiembre). **Colegio público de tres pisos con ascensores, Internet y sala de juegos**. Diario Extra. Tomado de <http://www.diarioextra.com/> 2009/setiembre/18/nacionales12.php. Extraído el 21 de marzo del 2012)

Cerdas, D. (30 de marzo del 2011). **Alumnos del Liceo de Occidente piden condiciones humanas para recibir sus lecciones**. Mi Cartago Virtual. Tomado de <http://www.micartago.com/index.php?news=1977>. Extraído el 14 de marzo del 2012)

Colegio de San Luis Gonzaga (Sin Fecha). Mi Cartago Virtual. Tomado de http://www.cartagovirtual.com/historia/c_sanluisgonzaga.php. Extraído el 21 de marzo del 2012)

Diccionario de la Real Academia Española. [www.rae](http://www.rae.es). Es

Franco, J. T. (2011, 01 de julio). **Escuela María Helena/ +K Architects**. Plataforma arquitectura. Tomado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/01/escuela-maria-helena-k-architects/>. Extraído el 20 de marzo del 2012.

Mata, A. (2011, 18 de octubre). **Padres soportan frío y lluvia por cupo en Liceo de Cartago**. La Nación. Tomado de <http://www.nacion.com/2011-10-18/ElPais/padres-soportan--frio---y-lluvia-por-cupo-en-liceo-de-cartago.aspx>. Extraído el 21 de abril del 2012.

PRUGAM. **Elaboración, Actualización y Homologación de los planes reguladores de la GAM. Cantón de Cartago. Fase I y II. Análisis y diagnóstico**. 221 p. 2008. Versión digital. Extraído el 05 de mayo del 2012.

Villegas, J. (2011, 25 de enero). **MEP promete atacar alta deserción en 50 colegios**. La Nación. Tomado de <http://www.nacion.com/2011-01-25/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2661950.aspx>. Extraído el 15 de marzo del 2012.

Wikipedia. La enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org>



