



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO EDUCATIVO LABORAL

ASOCIACIÓN "CIAS"

Zona 1. Ciudad de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Presentado por:
ANA LUCIA MORALES CALDERON
Para optar al título de Arquitecta

Guatemala enero 2016





USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de
Guatemala

Facultad de Arquitectura

CENTRO EDUCATIVO

LABORAL

ASOCIACIÓN "CIAS"

Zona **1**.

Ciudad de
Guatemala

Proyecto desarrollado por:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

Para optar al título de Arquitecta

Guatemala, enero, 2016

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas,
originalidad y contenido del Proyecto de Graduación,
eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de
Arquitectura de la Universidad de San Carlos"



Miembros de la Junta Directiva

MCs. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Héctor Adrián Ponce Ayala	Vocal IV
Br. Luis Fernando Herrera Lara	Vocal V
MCs. Arq. Publio Rodríguez Lobos	Secretario académico

Tribunal Examinador – Examen Privado

Secretario académico Arq. Publio Rodríguez Lobos
Asesor Arq. Edwin Rodolfo Saravia Tablas
Consultor Arq. Publio Romeo Flores Venegas
Consultor Arq. Jorge Alexander Aguilar de León

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Durante mi carrera se involucraron tantas personas que hicieron tan maravillosa y especial esta etapa de mi vida. A cada una le agradezco porque sin ellas mi alegría y felicidad no sería la misma.

A mis papas, Jorge y Magda, gracias por soñar conmigo, motivarme y apoyarme, porque con tanto cariño y amor hacen que sea la persona que soy hoy. A mi hermana Andrea, por su cariño, apoyo e ideas para ayudarme siempre que pude. A Alis y Abuelita, porque me acompañan y viven estos momentos conmigo, en mi corazón. A mis abuelos, Berta y Enrique, por su ejemplo y el amor que me dan. A Pili, por todo su cariño, entusiasmo y risas. A novio, Milthon, por su amor, confianza y apoyo, por estar ahí en todo momento. A mis tías, tíos, primos, primas y sobrinos gracias por su cariño y confianza.

A mis amigos a lo largo de mi carrera, gracias a ustedes la disfruté tanto: Karen, Widmy, Benja, Vico, Isa, gracias por la amistad tan única que compartimos, por cada desvelo, risas y momentos tan especiales. A mis amigos del EPS, Gaby, Ligia, César, Chayto, Mónica, a todas las personas de San José Chacayá y Panajachel que me brindaron su cariño, gracias por hacer de otra de las etapas de mi vida una experiencia que nunca olvidaré.

A mis asesores Arq. Edwin Saravia, Arq. Romeo Flores, Arq. Alexander Aguilar por el tiempo dedicado a mi proyecto, gracias por su orientación y consejos. A los catedráticos que me brindaron sus conocimientos y apoyo. A Paco Iznardo por su disposición, apoyo y confianza en la realización de este proyecto.

Y por último quiero agradecer a mi casa de estudios, la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Arquitectura por formarme como profesional.



INTRODUCCIÓN

La siguiente propuesta de anteproyecto se definió en base a una investigación de la población objetivo y un análisis del sector de estudio. Como resultado de dicho análisis, se propone el diseño de un **Centro Educativo Laboral**, enfocado a jóvenes pertenecientes a comunidades de distintos asentamientos humanos de la ciudad de Guatemala.

La iniciativa del Centro Educativo Laboral surge dentro de los programas que impulsa la Compañía de Jesús con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional "USAID", los cuales responden a la problemática educacional actual. Por medio de ellos, se impulsan el desarrollo de proyectos que brindan formación académica, laboral y social a jóvenes víctimas de la violencia que se vive en las comunidades donde residen. El Centro Educativo Laboral busca proporcionarles las herramientas para desenvolverse en la sociedad e insertarlos al ámbito laboral con mayores posibilidades.

Ante la problemática existente en el tema de educación enfocada a este grupo específico de la población, se realiza un estudio de las condiciones actuales y necesidades de los jóvenes, con la finalidad de contribuir con su desarrollo integral mediante una propuesta arquitectónica que sea acorde con los objetivos que plantea el proyecto.

En una primera parte, se define el marco introductorio, en el que se describe la labor educativa que realizan los jesuitas de la Compañía de Jesús mediante este proyecto y cómo se inserta dentro del contexto de la educación en Guatemala. A partir de ahí, se plantea la justificación de este proyecto de graduación, sus objetivos y metodología propuesta para llevarlo a cabo.

Se finaliza con una propuesta arquitectónica que pretende reunir todos los requerimientos necesarios planteados anteriormente para brindar una solución viable y acorde con las expectativas de todos los involucrados en dicho proyecto.



ÍNDICE

MARCO INTRODUCTORIO

1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETIVOS	2
1.2.2 OBJETIVO GENERAL.....	2
1.2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.5.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL	7
1.5.2 POBLACIÓN OBJETIVO.....	7
1.5.3 CÁLCULO DE AGENTES Y USUARIOS PARA EL PROYECTO	8
1.5.4 ANÁLISIS DE ENCUESTA	9
1.5.5 CÁLCULO DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	10
1.5.6 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	11
1.6 METODOLOGÍA	12

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO	14
------------------------	----

MARCO CONCEPTUAL

3.1 ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	16
3.2 EQUIPAMIENTO URBANO	16
3.3 EDUCACIÓN.....	16
3.3.1 ROL DE LA EDUCACIÓN.....	16
3.3.2 LA EDUCACIÓN MEJORA EL INGRESO DE FAMILIAS	16
3.4 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL.....	17
3.4 SUBSISTEMAS DE LA EDUCACIÓN	17
3.4 MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN	17



3.5 TIPOS DE CENTROS EDUCATIVO:.....	18
3.5 CENTRO EDUCATIVO LABORAL	19
3.5.1 FORMACIÓN ACADÉMICA	19
3.5.2 FORMACIÓN LABORAL	19
3.5.3 FORMACIÓN PROYECCIÓN SOCIAL.....	19

MARCO LEGAL

4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	21
(Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)	21
4.2 LEY DE DESARROLLO SOCIAL (DECRETO NÚMERO 42-2001).....	21
4.3 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL (Decreto Legislativo No. 12-91).....	22
4.4 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA POT- (POT- COM-030-2008)	23
4.5 NORMATIVO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES (MINEDUC- Ministerio de Educación-)	24
4.5.1 SECTOR EDUCATIVO.....	24
4.5.2 SECTOR ADMINISTRATIVO	24
4.5.3 SECTOR DE APOYO	25
4.5.4 SECTOR DE SERVICIO	25
4.5.5 SECTOR DE CIRCULACIÓN	25
4.5.6 SECTOR AL AIRE LIBRE.....	25
4.6 NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS – NRD2-	25

MARCO CONTEXTUAL

5.1 ASPECTOS GENERALES	27
5.1.1 REPÚBLICA DE GUATEMALA	27
5.1.2 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	28
5.1.3 MUNICIPIO DE GUATEMALA.....	28
5.1.4 ZONA 1 DE LA CIUDAD DE GUATEMALA	29
5.2 SELECCIÓN DEL SITIO	33
5.3 UBICACIÓN DEL SITIO	36



5.4 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD	37
5.5 EQUIPAMIENTO URBANO	38
5.5 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	40
5.6 UBICACIÓN DEL TERRENO	41
5.7 APLICACIÓN NORMATIVA POT.....	42
5.8 ANÁLISIS DEL SUELO	43
5.9 ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO	44
5.10 ACCESIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR.....	45
5.11 ANÁLISIS AMBIENTAL Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO.....	46

CASOS ANÁLOGOS

6.1 CENTRO EDUCATIVO LABORAL ZONA 16.....	48
6.2 ANTIGUA ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA	51

PROCESO DE DISEÑO

7.1 PREMISAS URBANAS	55
7.2 PREMISAS FUNCIONALES	56
7.3 PREMISAS AMBIENTALES.....	58
7.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS	59
7.5 PREMISAS DE SEGURIDAD	60
7.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	61
7.7 PROCESO DE DISEÑO.....	62

PROPUESTA DE DISEÑO

8.1 DIAGRAMACIÓN Y ZONIFICACIÓN	66
8.2 DETALLES ESTRUCTURALES.....	67
8.3 PLANTA DE CONJUNTO	69
8.4 CORTES DE CONJUNTO	71
8.5 MOBILIARIO URBANO.....	72
8.6 VISTAS DEL CONJUNTO	74



8.7 PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL	79
8.8 PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL	80
8.9 PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL	81
8.10 ELEVACIONES.....	82
8.11 SECCIONES.....	84
8.12 MATERIALES	86
8.13 PLANTA PRIMER NIVEL DE RUTAS DE EVACUACIÓN	87
8.14 PLANTA SEGUNDO NIVEL DE RUTAS DE EVACUACIÓN.....	88
8.15 PLANTA TERCER NIVEL DE RUTAS DE EVACUACIÓN.....	89
8.16 VISTAS EXTERIORES.....	90
8.16 VISTAS INTERIORES	91

PRESUPUESTO

9.1 PRESUPUESTO CENTRO EDUCATIVO LABORAL.....	98
9.2 CRONOGRAM DE EJECUCIÓN.....	99

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 CONCLUSIONES.....	101
10.2 RECOMENDACIONES.....	102

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA.....	104
------------------------	-----

ANEXOS

12.1 ENCUESTA.....	107
--------------------	-----

— MARCO INTRODUCTORIO



USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



MARCO INTRODUCTORIO

1.1 ANTECEDENTES

En los últimos doce años, la expansión de la Ciudad de Guatemala ha generado más suelo urbano, el cual sigue un crecimiento espacial a un ritmo proyectado del 4.4% anual. El crecimiento desordenado y la mala distribución de los usos del suelo producen varios efectos: aumento del costo de los servicios públicos, utilización ineficiente de infraestructuras y servicios públicos, ocupación de áreas con alto riesgo de sismos, deterioro de la calidad de vida, segregación social y familiar, incremento de la inseguridad ciudadana, entre otros problemas. ¹ Bajo este contexto, se forman los denominados asentamientos humanos en la ciudad, los cuales comprenden los espacios donde habitan los estratos populares de la sociedad, cuyos ingresos no son suficientes. Dichos estratos se encuentran en condiciones precarias y bajo grandes déficits de servicios públicos.²

Debido a esta situación de riesgo, aparecen las maras o pandillas. En muchos ámbitos comunitarios precarios, existe gran mayoría de jóvenes que no tienen trabajo y tampoco estudian, por lo que disponen de más tiempo que podrían aprovechar en forma positiva; en ausencia de la infraestructura necesaria, son atraídos hacia actividades delictivas. ³

El sistema educativo excluye a las personas en extrema pobreza que viven en situaciones de violencia o riesgo social lo que, a la vez, los excluye de las oportunidades laborales. Según datos del Sistema Integrado de Información Social *Business Objects* de USAID y del Ministerio de Educación "MINEDUC", para el año 2011 la tasa de cobertura de primaria fue de 92.7%, esto significa que de cada 100 alumnos en edad escolar de primaria aproximadamente 93 estaban estudiando. En Preprimaria, la tasa de cobertura fue de 47.5%; en el Ciclo Básico, de 43.3% y el nivel más rezagado, el Ciclo Diversificado con 23.4%. El presupuesto ejecutado del MINEDUC por nivel educativo muestra que el mayor porcentaje de inversión está concentrado en la Primaria.⁴

Ante la situación que se vive en el tema de educación, nace el Proyecto Educativo Laboral Puente Belice (PELPB), Asociación CIAS (Centro de Información y Acción Social) y la Asociación USAID, los cuales responden en forma conjunta a la problemática educacional e incrementan la competitividad de los jóvenes al proveerlos de oportunidades de educación formal y vocacional a través de becas y pasantías.

Su objetivo es generar un movimiento juvenil que fortalezca la esperanza de los jóvenes que viven en situación de riesgo social y marginalidad económica de la zona 6 y 18 de la Ciudad de Guatemala. En la actualidad, este proyecto se encuentra en funcionamiento en la zona 16 de la Ciudad de Guatemala, sin embargo, debido a su acelerado crecimiento, el Centro ya no se encuentra en la capacidad de atender la demanda de estudiantes, por lo que se requiere el diseño de un nuevo Centro Educativo Laboral.

¹ Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Guatemala. Plan Desarrollo Metropolitano, 2006. p174

² Política nacional de vivienda y asentamientos humanos. UNICEF, SEGEPLAN, CRITERIO. Caracterización de las áreas precarias de la Ciudad de Guatemala, p. 10.

³ Informe Nacional de Desarrollo Humano PNUD. Guatemala, 2012

⁴ Como estamos en educación. Empresarios por la Educación. Guatemala, enero, 2013. P.4



1.2 OBJETIVOS

1.2.2 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un anteproyecto de Centro Educativo Laboral para jóvenes de distintas áreas marginales de la Ciudad de Guatemala, enfocada en educación primaria, media y diversificada y a la obtención de oportunidades laborales.

1.2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el equipamiento educativo en el sector de estudio para evaluar las necesidades de la población y proponer una solución a las mismas.
- Proveer un diseño de espacios flexibles, que faciliten el desarrollo de otras áreas de formación, como el desarrollo personal, la formación humana y la proyección social de los jóvenes.
- Permitir que los espacios faciliten las actividades de recreación y cívico-culturales.



1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a diversas causas estructurales de la realidad del país, entre ellas el acelerado crecimiento poblacional en la Ciudad de Guatemala, se han generado más asentamientos humanos en las áreas periféricas. En dichas áreas, reside una población mayoritariamente joven que vive en situaciones precarias y, en muchos casos, de extrema pobreza; la cual se manifiesta en un sinnúmero de problemas familiares, sociales y económicos.

Dicha situación genera varias consecuencias, como por ejemplo, el alto grado de deserción escolar de los jóvenes que se ven obligados a buscar soluciones para apoyar a sus familias o sobrevivir por su cuenta. En casos extremos, cada vez más frecuentes, muchos de ellos se involucran en actividades delictivas al integrarse a las maras que operan en los barrios, colonias y asentamientos donde residen. La mayoría de estos jóvenes sufre gran exclusión social, lo que se refleja en diversas características comunes, como baja autoestima, falta de identidad, miedo al futuro, deficiente comunicación con sus familias, incapacidad para enfrentar sus heridas y ausencia de entendimiento de la realidad en la que viven.

En lo anterior, radica la importancia de contribuir, mediante este proyecto de graduación, con el programa del **Centro Educativo Laboral** de la Compañía de Jesús, cual pretende brindar los espacios físicos necesarios para que los jóvenes encuentren un adecuado ambiente académico, a la vez que les permita iniciar su vida laboral para cubrir sus necesidades inmediatas.

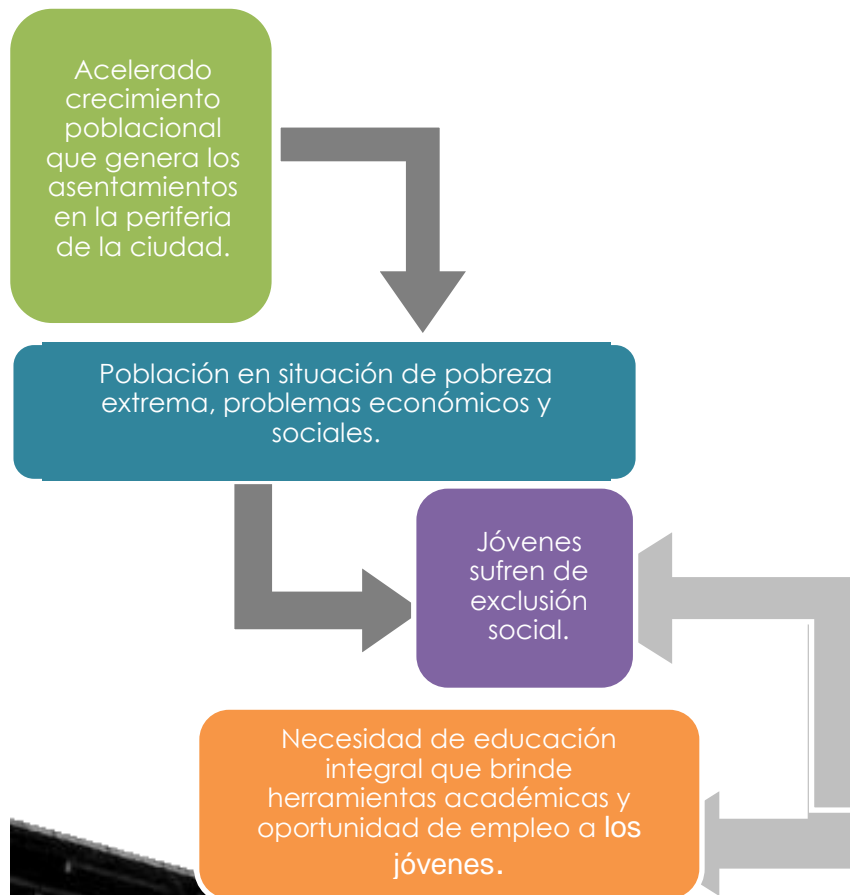


Imagen No. 1. Comunidad Puente Belice. Fuente: www.puentebelice.com



1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Ciudad de Guatemala ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años. La población asciende a más de 3 millones de personas, con una densidad poblacional de 1377 personas por kilómetro cuadrado, lo que demanda un creciente desarrollo habitacional. Este crecimiento incide en la necesidad de aumentar el equipamiento urbano para cubrir las necesidades de sus habitantes, especialmente en el aspecto educativo, ya que la población es mayoritariamente menor de edad, y por lo tanto requiere contar con mayor cobertura de estos establecimientos.

Los jóvenes que radican en los asentamientos de las zonas periféricas de la ciudad necesitan contar con una educación integral que les brinde las herramientas académicas y de desarrollo personal, pero que a la vez les permita acceder a empleos dignos para mantenerse económicamente mientras estudian. Con esa visión, la Compañía de Jesús de Guatemala creó un Centro Educativo Laboral, el cual les brinda a 307 jóvenes la oportunidad de estudiar y trabajar al mismo tiempo.

Los estudiantes proceden de comunidades alejadas del Centro Educativo existente, el cual está ubicado en la zona 16 de la Ciudad de Guatemala. Además, la mayoría de ellos trabaja en diferentes lugares de la ciudad. Por dichas razones, se les dificulta el acceso al Centro Educativo por la mañana y el transporte hacia sus empleos por la tarde.

En la actualidad, es urgente la ampliación del Centro Educativo, debido a que cada año aumenta la demanda de estudiantes, muchos de ellos pertenecientes a diferentes comunidades de la ciudad. El diseño de un nuevo establecimiento permitirá atender dicha demanda y, a la vez, facilitar el acceso de los estudiantes, ya que estará ubicado en una zona más céntrica y aledaña a las comunidades beneficiarias.



PROYECTO: CENTRO EDUCATIVO LABORAL



Se necesita de una ubicación en un área céntrica para facilitar el acceso de los jóvenes.



El Centro Educativo existente no está en la capacidad de atender la demanda actual de estudiantes.



Necesidad de los jóvenes de un centro que les brinde educación y les de la oportunidad de trabajar.



1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.5.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La investigación se realizará considerando datos que permiten visualizar la problemática a partir de 2007 a 2013, según la información recopilada de censos y evaluaciones, con la cual se hará una proyección estimada a 25 años máximo, tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional del Proyecto Educativo Laboral.

1.5.2 POBLACIÓN OBJETIVO

El proyecto está enfocado a los jóvenes de comunidades de escasos recursos y víctimas de violencia; principalmente a la comunidad del Puente Belice de la Ciudad de Guatemala. La población actual en el año 2014 del Centro Educativo existente, es de 307 alumnos. Como resultado de la diferencia de alumnos que el centro actual es capaz de atender y la estimación de alumnos en un futuro; el nuevo Centro Educativo estará en disposición a atender 650 alumnos de primaria acelerada en tres años, secundaria y diversificado.

CÁLCULO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO POBLACIÓN ESTUDIANTIL EN EL CENTRO EDUCATIVO EXISTENTE

Actualmente, el Centro Educativo existente en zona 16, atiende a jóvenes de barrios de la zona 6 (Colonia del Puente Belice, Barrio San Antonio) y zona 18 (Colonias El Limón, San Rafael, Pinares) de la Ciudad de Guatemala.

- **Beneficiarios indirectos:** Más de 2000 jóvenes de los barrios atendidos
- **Beneficiarios directos:** a: 307 jóvenes estudiantes del centro.

PROCEDENCIA DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL

ZONA 6												ZONA 18												ZONA 5		AZACUALPILLA		MIXCO CIUDAD SATELITE		PALENCIA		TOTAL													
PUENTE BELICE		BARRIOSAN ANTONIO		SAN JUAN DE DIOS		LA JOYITA		JOCOTALES		LA REINITA		SUB TOTAL ASENTAMIENTOS		PARISO		SAN RAFAEL		ALAMEDA		PINARES PANORÁMICAS		SANTA ELENA NUEVA JERUSALÉN		JUANA DE ARCO		SUB TOTAL		LA PALMITA Y LIMONADA																	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F										
38	51	8	6	4	3	1	2	2	3	0	1	51	66	19	29	10	14	8	6	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	43	53	4	4	5	1	0	2	1	0	104	126
87		14		7		3		5		1		117		48		24		14		3		2		2		1		1		1		96		8		6		1		1		230			

GRÁFICA 1. PROCEDENCIA DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL ZONAS Y SECTORES 2007
FUENTE: EVALUACIÓN EX POST " PROYECTO EDUCATIVO LABORAL"



En el año 2003, se comenzó con un grupo de 40 jóvenes del Puente Belice, que trabajaban 6 horas por la mañana y estudiaban 4 horas por la tarde. En el año 2005, el número aumentó a 145 jóvenes en el proyecto, de ellos unos 90 trabajaban. En el año 2006, se superan los 240 alumnos. En el año 2007, se atendieron a 230 Alumnos, de 250 que se tenía previsto, es decir, se cumplió en un 92% la meta fijada. De ellos 104 alumnos (45.21%) y 126 alumnas (54.78%)
Actualmente se atienden 307 estudiantes.

1.5.3 CÁLCULO DE AGENTES Y USUARIOS PARA EL PROYECTO

Debido a que proyecto está planteado para aumentar su capacidad y que pueda atender a una mayor cantidad de jóvenes, se calcula la población estudiantil con base en:

1. Análisis de los datos obtenidos en una encuesta realizada a estudiantes del Centro Educativo para conocer su postura en cuanto a construir un nuevo centro, y si se encuentran interesados algunos otros miembros de sus familias en ingresar al mismo. (Machote de encuesta realizada en octubre de 2014, en capítulo de anexos)
2. El registro de crecimiento de estudiantes desde que inició el proyecto, al año 2015.

Se realiza el análisis con estos dos datos, debido a que en los últimos años el centro ha tenido mayor aceptación, y el número de estudiantes por año ha aumentado considerablemente.

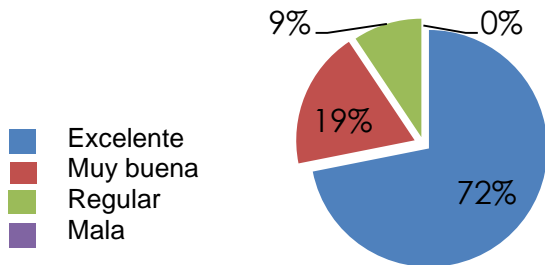


1.5.4 ANÁLISIS DE ENCUESTA

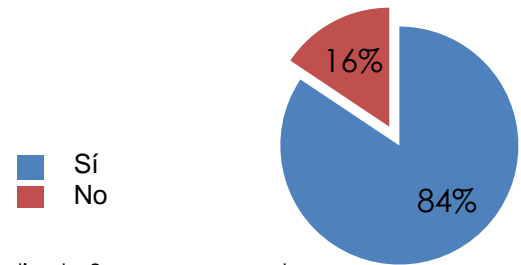
Se tomó una muestra del 10% del total de estudiantes que asisten al Centro Educativo actual, a un total de 32 estudiantes de 300, para saber su opinión acerca de la educación y beneficios que reciben y su postura en cuanto a un nuevo centro. (Encuesta realizada en octubre, 2014)

GRÁFICAS DE ENCUESTAS

1. ¿Cómo consideras la educación que recibes en el Centro Educativo y las oportunidades que te ofrece?

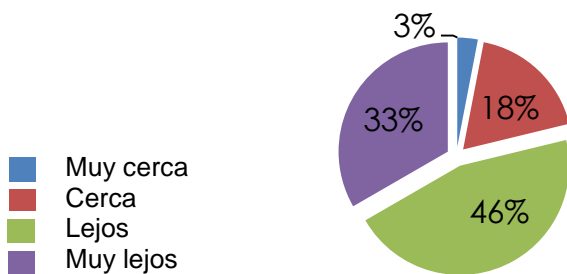


2. ¿Tienes hermanos, familiares o amigos que en un futuro estarían interesados en ingresar al Centro Educativo? ¿Cuántos?

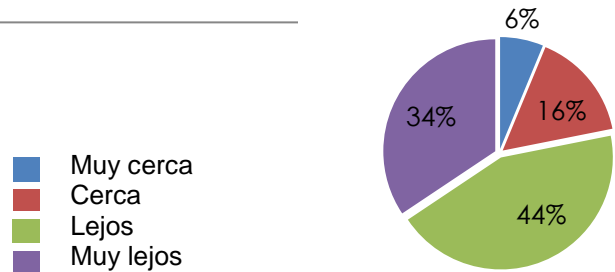


Promedio de 3 personas por alumno.

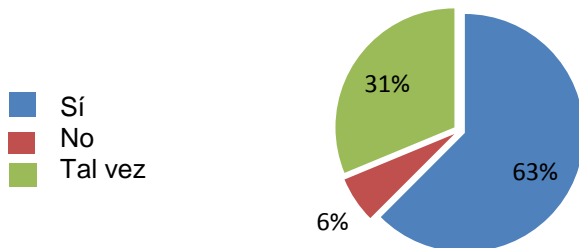
4. ¿La ubicación del actual Centro Educativo con relación a tu casa es?



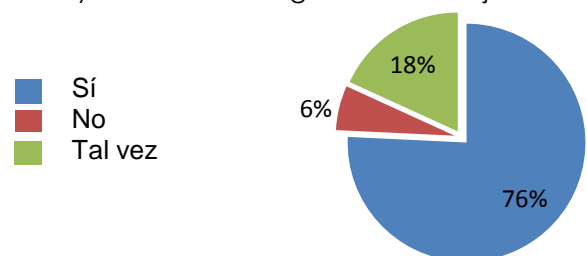
3. ¿La ubicación del actual Centro Educativo con relación a tu trabajo es?



5. ¿Crees que sería útil tener otro Centro Educativo para atender a más estudiantes de otras zonas de la ciudad?



6. ¿Consideras que ubicar otro Centro Educativo en la zona 1, facilitará el acceso al mismo y de este a los lugares de trabajo?



Con los datos anteriores se denota la necesidad de un nuevo Centro Educativo para cubrir la demanda, ya que en promedio por cada alumno que asiste actualmente, hay tres alumnos que en un futuro están dispuestos a entrar. Así también se justifica la ubicación del nuevo centro, y la disposición de los estudiantes al mismo.

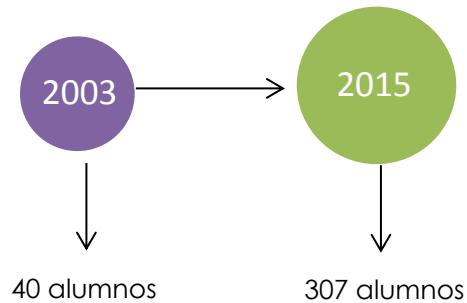


1.5.5 CÁLCULO DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL

Con un total de 307 alumnos inscritos en el ciclo académico 2015, se procede al cálculo de estudiantes con base en una proyección de 25 años a partir del presente año.

Para el año 2003, se tiene un registro de 40 alumnos inscritos, mientras que, para el año 2015, son 307 alumnos inscritos.

Para determinar la proyección de la población para el año 2040:



$$CA = \frac{P2 - P1}{N}$$

Donde:

CA = crecimiento anual de estudiantes

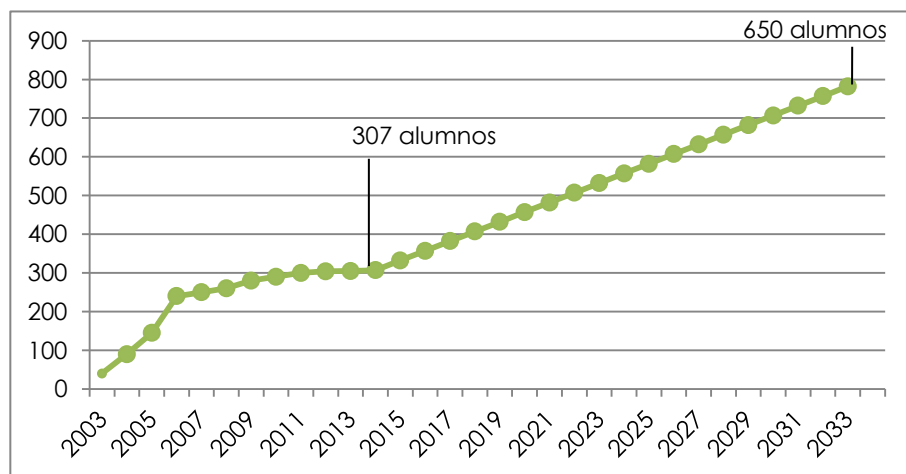
P2 = cifra de la población reciente

P1 = cifra de la población anterior

N= Tiempo transcurrido entre las dos fechas

$$CA = (307 \text{ estudiantes} - 40 \text{ estudiantes}) / 11 \text{ años}$$

$$CA = \mathbf{25 \text{ estudiantes por año}}$$



GRÁFICA 2. Proyección de crecimiento estudiantil
FUENTE: Elaboración propia



RESULTADOS

Se estima que en los próximos 25 años la población estudiantil aumentará a 625 estudiantes más, de los que asisten actualmente.

Según los resultados de las encuestas por cada estudiante existen 3 más que en un futuro estarían dispuestos a entrar, por lo que en 25 años, aumentarían 900 alumnos más.

Por lo que se plantea el nuevo Centro Educativo Laboral para atender a una población de **650** estudiantes; en la que más adelante se pueden aprovechar dos jornadas, para atender a un mayor número de estudiantes.

POBLACIÓN POR ATENDER = **650** estudiantes



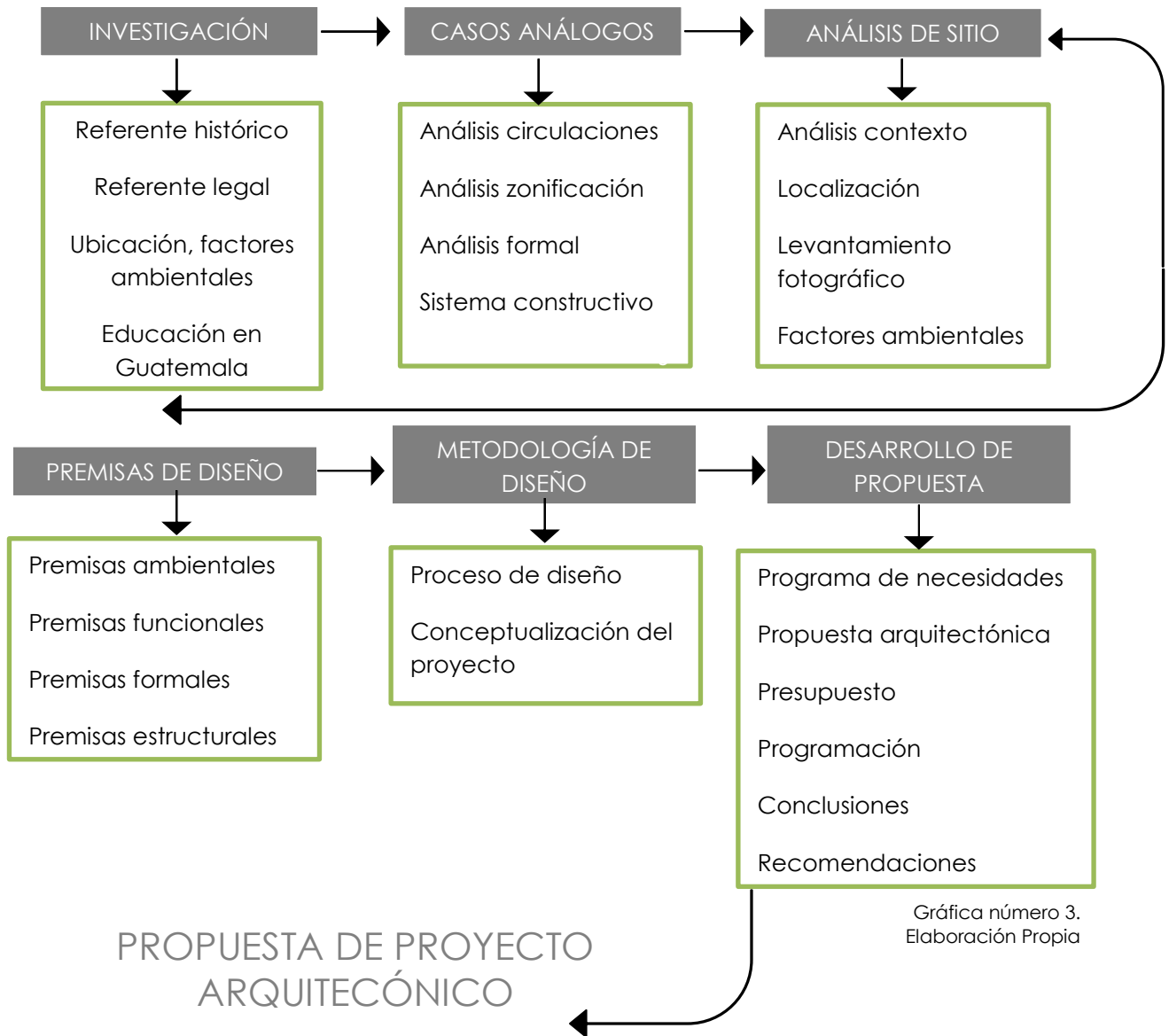
1.5.6 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La infraestructura del nuevo Centro Educativo Laboral se establecerá en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala; debido a que el centro ya existente se encuentra en la zona 16, la nueva propuesta se localizará en una ubicación accesible a las comunidades beneficiarias.



1.6 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el desarrollo del anteproyecto, se utiliza la metodología inductiva, por medio de la cual, se genera una serie de pasos, partiendo de un análisis que se descompone en premisas, para posteriormente llegar a conclusiones.⁵



⁵ Métodos y técnicas de investigación .Consultado en 2015. Disponible en: <http://arquitectura.unam.mx>

2 MARCO TEÓRICO



USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



2.MARCO TEÓRICO

Para llevar a cabo el proyecto, se tomaron en cuenta las características físicas del emplazamiento; así como el regionalismo crítico hace referencia a que la arquitectura debe adaptarse a su contexto, respetando las condiciones en la que se encuentra el objeto arquitectónico, no se impone ni rompe con el contexto, sino aprovecha las características del mismo para aportar beneficios al proyecto.

El regionalismo se refiere a la disposición de apreciar y considerar altamente las cualidades específicas de una región. Es una característica natural del ser humano adherirse a su región de origen, a sus costumbres, a sus creencias y tradiciones y a todo lo que le brinde una identidad.⁶

Con el objetivo de crear un ambiente confortable y seguro, según los requerimientos del tipo de Centro Educativo que se diseñó, se plantea una opción de emplazamiento del objeto, de manera de crear un espacio que integre los aspectos físicos del sitio, que tome en cuenta las mejores visuales y que aproveche el valor que estos aspectos le pueden brindar al proyecto. Integran áreas con potencial para enfocar las visuales y crear espacios de recreación y convivencia, que el mismo entorno genera. adaptándolas a las necesidades de cada ambiente del proyecto, luego de haber analizado los espacios que se requerían según las actividades que se realizan en el centro, así logrando que los estudiantes se identifiquen con el proyecto.

De manera sensible y creativa, el regionalismo crítico, también ofrece opciones específicas para la arquitectura del sitio. En lugar de hacer énfasis en el edificio, como una entidad separada de su entorno, se privilegia el territorio o región. El proyecto no se considera como una estructura aislada que se imponga, sino que respeta y se adapta a su contexto.

Se valoran también, rasgos significativos del proyecto, como los colores, formas, texturas, luz y materiales que se utilizan para generar distintas sensaciones en los usuarios y lograr que los mismo se identifiquen con el proyecto. Se toman en cuenta los materiales locales para lograr generar formas que se adapten a su entorno.

Por último, se valora a su vez la topografía del proyecto, se analizan el clima y la luz previamente a tomar decisiones de diseño y se evalúa tomando en cuenta, las mejores ubicaciones de cada ambiente, para que el mismo se adapte y se beneficie de estas condiciones.

"La función de la arquitectura debe resolver el problema material sin olvidarse de las necesidades espirituales del hombre"- Luis Barragán- exponente del regionalismo crítico.

⁶ Badell Suarez, Ingrid. (2013). El regionalismo como fundamento del proyecto arquitectónico en búsqueda de una arquitectura local. Tesis Arquitectura, Universidad Central de Venezuela. P.21

3 MARCO CONCEPTUAL



USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 ASENTAMIENTOS HUMANOS

Se comprende en los asentamientos precarios, los espacios donde habitan los estratos populares de la sociedad, cuyos ingresos no son suficientes para alcanzar la canasta básica. Se les denomina así, ya que se encuentran en condiciones precarias y bajo grandes déficits de servicios públicos como agua potable, drenajes, iluminación. Sus viviendas se encuentran ubicadas en terrenos de alta vulnerabilidad y son construidas con materiales poco duraderos. Así mismo, sufren de escasez de equipamiento urbano, como: salud, recreación, **educación** etc.⁷

3.2 EQUIPAMIENTO URBANO

Se le denomina al conjunto de edificaciones y espacios, de carácter público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo y se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. Se clasifican en: equipamiento para la salud; **educación**; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos.⁸

3.3 EDUCACIÓN

La educación es un proceso de formación integral del ser humano con el cual es capaz de desarrollar sus propias relaciones dinámicas con su ambiente, su vida social, política y económica dentro de una ética que le permita llevar a cabo su vida personal, familiar y comunitaria.⁹

3.3.1 ROL DE LA EDUCACIÓN

La educación genera distintas capacidades, ayuda a mejorar los indicadores sociales al disminuir las tasas de desnutrición y se relaciona con mejora en indicadores de salud nacional. La educación reduce la pobreza, mejora la inclusión social y las condiciones para una participación democrática.

3.3.2 LA EDUCACIÓN MEJORA EL INGRESO DE FAMILIAS

Los jóvenes obtienen un mejor salario mientras su nivel de escolaridad es más alto. Las carencias educativas atrasan el desarrollo humano. La mala calidad educativa produce la desigualdad social, porque condena a la marginación a una buena parte de la población. La falta de oportunidades y desigualdades educativas en acceso, permanencia y calidad reproducen y amplifican la exclusión social y económica. Esto limita el desempeño económico, político, social y humano.¹⁰

⁷ Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos. Guatemala Junio 2004 P. 26

⁸ Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978

⁹ Ley de desarrollo social Guatemala (Decreto número 42 – 2001)



3.4 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL ¹¹

Conjunto interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca. La estructura de este sistema se compone por:

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN GUATEMALA

Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país.

- COMUNIDADES EDUCATIVAS

Unidad que interrelaciona diferentes elementos del proceso enseñanza aprendizaje y contribuye a la consecución de los principios y fines de la educación. Se integra por educandos, padres de familia, educadores y las organizaciones.

- CENTROS EDUCATIVOS

Establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa, a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar. Están integrados por los educandos, padres de familia y educadores.

- CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS: Establecimiento que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país.
- CENTROS EDUCATIVOS PRIVADOS: establecimientos a cargo de la iniciativa que ofrecen servicios educativos.
- CENTRO EDUCATIVO POR COOPERATIVA: son establecimientos educativos no lucrativos, en jurisdicción departamental y municipal.

3.4 SUBSISTEMAS DE LA EDUCACIÓN

Se organiza en niveles, ciclos, grados y etapas con programas estructurados de currículos establecidos para hacer efectivos los fines de la educación nacional. Se dividen en primer nivel (educación inicial), segundo nivel (preprimaria), tercer nivel (primaria y educación acelerada) cuarto nivel(educación media). (Ver gráfica número 2)

3.4 MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN

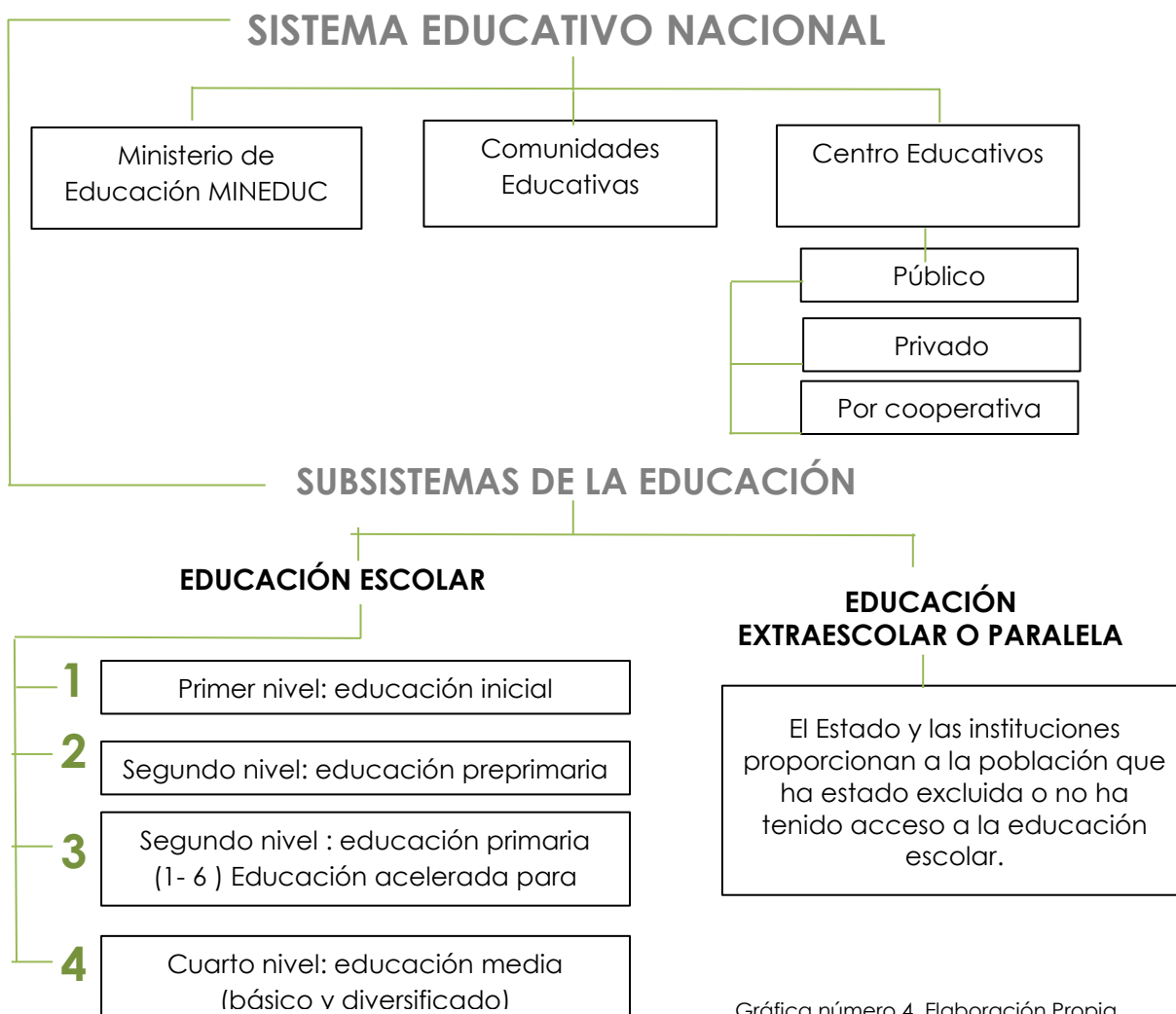
Se clasifican según su modalidad en: educación inicial, educación experimental, especial, estética, a distancia, bilingüe, física, acelerada para adultos y educación por madurez.

EDUCACIÓN EXPERIMENTAL

La educación experimental, es la modalidad educativa en la que sistemáticamente, cualquier componente del currículum, se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país.¹²

¹¹ Ley de Educación Nacional Guatemala (Decreto Legislativo No. 12-91)

¹² Ley de Educación Nacional Guatemala (Decreto Legislativo No. 12-91)



Gráfica número 4. Elaboración Propia

3.5 TIPOS DE CENTROS EDUCATIVO:

- ESCUELAS PREPRIMARIA: Comprende a los niños desde los cuarenta y cinco días hasta los cinco años de edad inclusive, siendo obligatorio el último año.
- ESCUELAS PRIMARIAS: Es obligatoria y constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada a la formación de niños a partir de los seis años de edad.
- INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO: Es obligatoria y constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada los adolescentes y jóvenes que hayan cumplido con el nivel de Educación Primaria.



- INSTITUTOS POR COOPERATIVA: entidades no lucrativas, que establecen mecanismos adecuados para permitir una mayor participación del Estado a través del Ministerio de Educación, de las autoridades municipales, de los padres de familia y del sector privado. Está destinado a distintas comunidades.¹³
- INSTITUTOS EXPERIMENTALES DE EDUCACIÓN BÁSICA PEMEM: se orientan a la ciencia y la tecnología en el área ocupacional, con el fin de contribuir al desarrollo del país, aumentando la capacidad productiva y elevando las condiciones socioeconómicas de las y los guatemaltecos.¹⁴
- CENTRO DE CAPACITACIÓN: encargado de una educación para la formación integral de la persona, su desarrollo de capacidades y competencias individual y al aprendizaje autónomo. Se clasifican de acuerdo a su ubicación y capacidad:
 - TIPO A: dentro de la ciudad capital o cabeceras departamentales cuentan con más de cuatro talleres y un área mayor a los 2,000 m².
 - TIPO B: no se ubican dentro de la ciudad capital ni en cabeceras departamentales cuentan con más de cuatro talleres y área mayor a los 2,000
 - TIPO C: cuentan con menos de cuatro talleres y un área menor a los 2,000 m².¹⁵

3.5 CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Establecimiento que es una alternativa de vida para los jóvenes de las áreas marginales de Guatemala. Capacita en tres dimensiones: académica, laboral y psicosocial. Se pretende que los jóvenes vayan empoderándose cada vez más de su propio proceso formativo y se conviertan en esperanza y modelo para los jóvenes de su comunidad.

3.5.1 FORMACIÓN ACADÉMICA

Niveles de primaria, básicos y bachillerato en jornadas matutina y vespertina. Plan fin de semana dirigido a población juvenil y adulta de colonias aledañas. Avalado por Ministerio de Educación.

3.5.2 FORMACIÓN LABORAL

Formación a los jóvenes para vincular el estudio con el trabajo, ofrece oportunidades de trabajo estableciendo convenios con empresas.

3.5.3 FORMACIÓN PROYECCIÓN SOCIAL

Se les incentiva para formar grupos juveniles de formación religiosa y humana.¹⁶

¹³ Currículo Nacional Base Ministerio de Educación de Guatemala. Consultado en 2015. Disponible en: www.mineduc.gob.gt/

¹⁴ Currículo Nacional Base Ministerio de Educación de Guatemala. Consultado en 2015. Disponible: www.mineduc.gob.gt/

¹⁵ Instituto técnico de Capacitación y Productividad. Consultado en 2015 Disponible: <http://www.intecap.edu.gt/>

¹⁶ Jesuitas Centroamérica, La Compañía de Jesús. Consultado en 2015, Disponible en: <http://jesuitascam.org>

4 MARCO LEGAL



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





4. MARCO LEGAL

4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

(Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)

En la Constitución Política de la República de Guatemala, se establecen los derechos y obligaciones del Estado en cuanto a la educación. En los artículos del No.71 al 79 del Capítulo III se encuentran las regulaciones de esta materia.

Artículo 71.- Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de los centros educativos.

Artículo 72.- Fines de la educación. El desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

Artículo 73.- Libertad de educación y asistencia económica estatal. La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho sobre sus hijos menores.

Artículo 74.- Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extra escolar.

Artículo 80.- Promoción de la ciencia y la tecnología para el desarrollo nacional¹⁷.

4.2 LEY DE DESARROLLO SOCIAL (DECRETO NÚMERO 42-2001)

La Ley del Desarrollo Social tiene por objeto el implemento de políticas en cuanto al desarrollo de la persona humana en los aspectos social, familiar, humano y su entorno, con énfasis en los grupos de especial atención.

ARTÍCULO 27. Educación. Todas las personas tienen derecho a la educación y de aprovechar los medios que el Estado pone a su disposición para su educación, sobre todo de los niños y adolescentes. La educación es un proceso de formación integral del ser humano para que pueda desarrollar sus propias relaciones dinámicas con su ambiente, su vida social, política y económica dentro de una ética que le permita llevar a cabo satisfactoriamente su vida personal, familiar y comunitaria. La educación debe incluir

¹⁷ Constitución Política de la República de Guatemala (Acuerdo Legislativo No. 18 -93)



aspectos de formación en derechos humanos, educación para la participación ciudadana, en la equidad y participación de la mujer, educación intercultural en temas ambientales y de sostenibilidad, así como educación en población.

ARTÍCULO 28. Incorporación y permanencia escolar como base de sustentación del desarrollo individual, familiar y social, evitando su incorporación temprana al mercado de trabajo en detrimento de sus derechos.

ARTÍCULO 30. Objetivos. Son objetivos de la Educación en Población:

1. Mejora de calidad de vida a través de acciones educativas y participativas
2. Contribuir a la educación integral de la población para que las personas decidan y asuman libre y responsablemente sus acciones y roles en la vida familiar y social.
3. Fomentar la vocación profesional en el tema de Población y Desarrollo.¹⁸

4.3 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL (Decreto Legislativo No. 12-91)

La educación en Guatemala es un derecho de la persona humana y una obligación del Estado, que tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo. Tiene como fin proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.

ARTICULO 3º. Definición. El sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la cultura guatemalteca.

ARTICULO 5º. Estructura. El Sistema Educativo Nacional está compuesto por:

1. El Ministerio de Educación.
2. La Comunidad Educativa.
3. Los Centros Educativos.

ARTICULO 8º. El Ministerio de Educación es la Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo.

ARTICULO 17º. Comunidades educativas. Es la unidad que interrelacionando los elementos participantes del proceso enseñanza-aprendizaje coadyuva a la consecución de los principios y fines de la educación, conservando cada elemento su autonomía.

ARTICULO 19º. Centros Educativos. Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar. Se definen 3 tipos de centros educativos:

3. **Los centros educativos públicos** los administra y financia el Estado.
4. **Los centros educativos privados** están a cargo de la iniciativa privada

¹⁸ Ley de Desarrollo Social Guatemala (Decreto 42-2001)



5. **Los centros educativos por cooperativa** no lucrativos que responden a la demanda educacional en los diferentes niveles del lema de educación escolar. (Ley de Educación Nacional)

4.4 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA – POT- (POT- COM-030-2008)

Artículo 2. Ordenamiento territorial del Municipio de Guatemala. Promueve y orienta el desarrollo integral del municipio así como mejorar la calidad de vida de sus habitantes a través de la transformación, utilización y ocupación racional y sostenible de su territorio.

Artículo 3. El Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Guatemala. Instrumento básico constituido por las normas técnicas, legales y administrativas establecidas para regular y orientar el desarrollo del municipio.

Artículo 9. Clasificación del Municipio según su vocación territorial. El Municipio de Guatemala se clasifica de conformidad con su vocación territorial en: espacio vial, zonas especiales, zonas generales, zonas generales naturales y rurales y zonas generales urbanizables.

Artículo 24. Del sistema vial. El sistema vial comprende las vías de uso público existentes o proyectadas necesarias para propiciar una movilidad balanceada a través de distintos medios y modos de transporte.

Artículo 30. Caracterización territorial en zonas generales. Se clasifica el territorio a través de seis zonas generales (G0, G1, G2, G3, G4 y G5). Esta caracterización depende de las características naturales que tenga cada área en cuanto a topografía y orografía, características urbanas determinadas por la relación de cada área o predio con vías del sistema vial primario, las cuales inciden directamente sobre la intensidad de construcción que pueden adecuadamente soportar.

- G4 [Central]: cercanas al sistema vial primario, aptas para edificaciones de alta intensidad de construcción, con vivienda multifamiliar y usos del suelo no residenciales compatibles con vivienda.
- G5 [Núcleo]: cercana al sistema vial primario, aptas para edificaciones de muy alta intensidad de construcción, usos del suelo no residenciales, incluyendo vivienda multifamiliar.¹⁹

¹⁹ Plan de Ordenamiento territorial POT (COM- 030-2008)



4.5 NORMATIVO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES (MINEDUC- Ministerio de Educación-)

El propósito de este manual es proporcionar una herramienta básica para aplicar normas de diseño y criterios para crear espacios físicos accesibles, confortables, funcionales, saludables y seguros. El manual determina los criterios para el diseño de un centro educativo:

CRITERIOS GENERALES: confort, confort visual, térmico, acústico y los servicios públicos (agua potable, drenajes, electricidad, etc.)

CRITERIOS PARTICULARES: terreno, ubicación, área o extensión, aspectos legales y conjunto arquitectónico.

Se especifican los requerimientos mínimos en cuanto a la función, capacidad, área y superficie total, forma y especificaciones, confort, mobiliario, instalaciones, acabados y seguridad de cada una de las áreas de un centro educativo.

4.5.1 SECTOR EDUCATIVO

AULA TEÓRICA O PURA: espacio adecuado para desarrollar las actividades de estudio en los distintos niveles de educación.

AULA MULTIGRADO: espacio flexible para realizar los contenidos de los programas de los distintos grados del nivel primario. Que tenga la capacidad para atender a varios grados.

AULA DE COMPUTACIÓN: espacio adecuado para realizar actividades teórico prácticas de computación o mecanografía.

AULA DE PROYECCIONES: proporcionar los contenidos de los programas, haciendo uso de recursos didácticos como películas y diapositivas

4.5.2 SECTOR ADMINISTRATIVO

DIRECCIÓN O SUBDIRECCIÓN: espacios separados, adecuados para desarrollar actividades de planeación, dirección, organización, control de educandos,

SALA DE ESPERA: espacio adecuado para antesala de los usuarios de espacios administrativos por lo que se ubica al ingreso.

CONSULTORIO MÉDICO: espacio para proporcionar el servicio de primeros auxilios.

SALA PARA EDUCADORES: espacio para enseñanza aprendizaje, para planificación de contenidos, reuniones, descanso.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL: orientación psicológica, capacitación.

CONTABILIDAD: que el secretario contador ejecute las funciones de servicios contables.

OFICINA DE APOYO: espacio para actividades administrativas.

ARCHIVO BODEGA: espacio para guardar y almacenar documentos y materiales.



4.5.3 SECTOR DE APOYO

SALÓN DE USOS MÚLTIPES: desarrollo de actividades extracurriculares bajo techo. Actividades de integración y servicio a la comunidades los educandos de acuerdo al nivel de educación.

BIBLIOTECA: reforzar estudios y metodología de investigación en los educandos de acuerdo al nivel de educación.

4.5.4 SECTOR DE SERVICIO

SERVICIOS SANITARIOS: espacio higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas.

VESTIDORES: espacio para satisfacer las necesidades de ducharse y vestirse

.BODEGAS: espacio para guardar suministros.

CAFETERÍA: servicios de alimentos

GUARDANÍA: vigilancia diurna y nocturna.

4.5.5 SECTOR DE CIRCULACIÓN

Circulación vehicular y peatonal.

4.5.6 SECTOR AL AIRE LIBRE

PATIO: espacio para descanso, recreación y ejercicio.

CANCHAS DEPORTIVAS: espacios para desarrollo de actividades físicas, entrenamiento y competencias. ²⁰.

4.6 NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS – NRD2- (Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público)

La presente norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para alcanzar el objetivo descrito.

Son edificaciones de uso público:

Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares

En esta norma, se desarrollan criterios mínimos de seguridad por tomar en cuenta en el diseño de un establecimiento educativo, como: determinación de la carga de ocupación, carga de ocupación máxima, número y ancho de salidas de emergencia requeridas, distancia a las salidas de emergencia, puertas, corredores, gradas, rampas de emergencia, pasillos, asientos fijos y señalización²¹.

²⁰ MINEDUC. *Criterios normativos para el diseño de edificios escolares, Guatemala 2009 p.11*

²¹ Normas Para la reducción de desastres, Guatemala NRD2 – CONRED

57 MARCO CONTEXTUAL



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



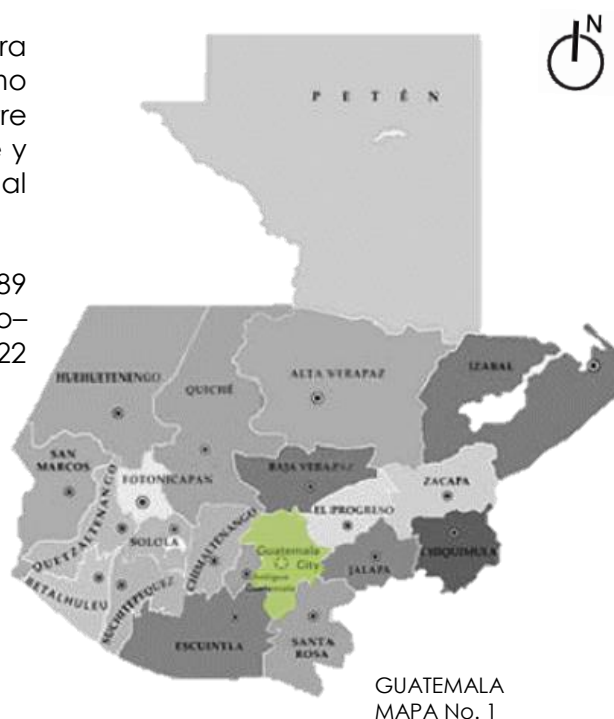
5. MARCO CONTEXTUAL

5.1 ASPECTOS GENERALES

5.1.1 REPÚBLICA DE GUATEMALA

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte norte del istmo centroamericano. Está comprendida entre los paralelos 13° 44" y 18° 30" latitud norte y entre los meridianos 87° 24" y 92° 14", al oeste del meridiano de Greenwich.

Su extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados. La división político-administrativa, comprende 8 regiones, 22 departamentos y 331 municipios²²



REGIÓN I/ METROPOLITANA	GUATEMALA
REGIÓN II/ NORTE	BAJA VERAPAZ Y ALTA VERAPAZ
REGIÓN III/ NOR ORIENTAL	EL PROGRESO, IZABAL, ZACAPA Y CHIQUIMULA
REGIÓN IV/ SURORIENTAL	SANTA ROSA, JALAPA Y JUTIAPA
REGIÓN V/ CENTRAL	SACATEPÉQUEZ, CHIMALTENANGO Y ESCUINTLA
REGIÓN VI/ SUROCCIDENTAL	SOLOLÁ, TONICAPÁN, QUETZALTENANGO, SUCHITEPÉQUEZ, RETALHULEU Y SAN MARCOS
REGIÓN VII/ NOROCCIDENTAL	HUEHUETENANGO Y QUICHÉ
REGIÓN VIII/ PETÉN	PETÉN

Gráfica número 5. Fuente: INE. IV Censo Nacional Agropecuario, Guatemala, enero, 2004

²² Estadística familiar INE. Consultado en 2015. Disponible en : www.oj.gob.gt



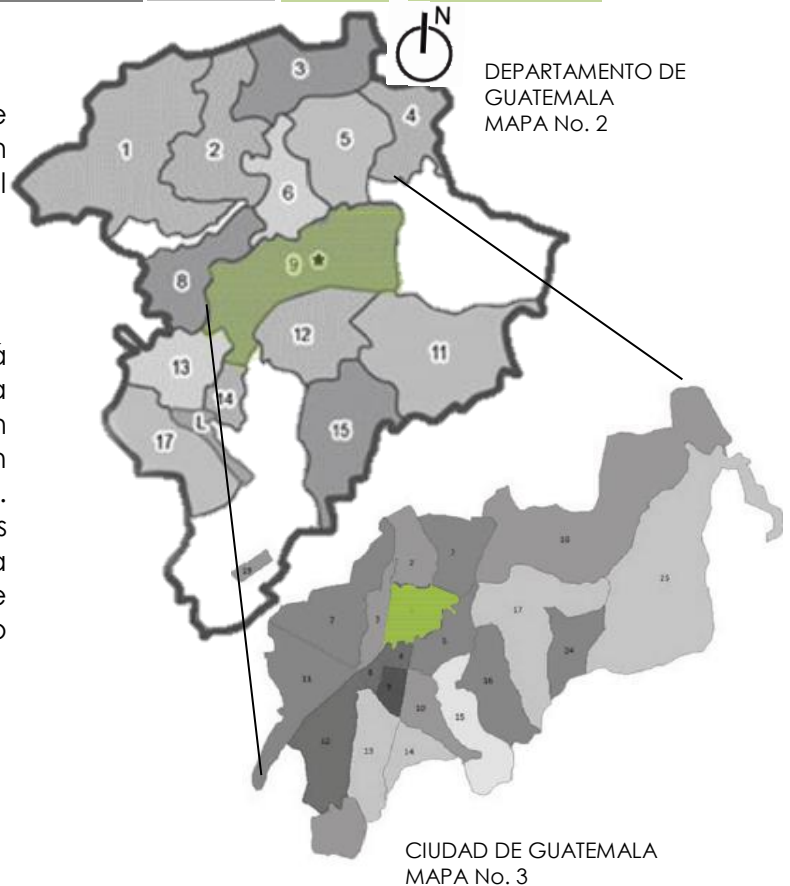
5.1.2 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

El departamento de Guatemala se encuentra ubicado en la Región Metropolitana de Guatemala, el cual comprende los siguientes municipios:

5.1.3 MUNICIPIO DE GUATEMALA

La Ciudad de Guatemala está comprendida y organizada por zonas. La definición de las zonas, se basa en un sistema de espiral que se desenvuelve en dirección opuesta a las agujas del reloj. Existen actualmente 22 zonas postales. Las zonas 20, 22 y 23 están planificadas para incorporar áreas de crecimiento futuro de la ciudad pero pertenecen a otro municipio.²³

- Amatitlán
- Guatemala
- San José Pinula
- San Pedro Sacatepéquez
- Villa Nueva
- Chinautla
- Mixco
- San Juan Sacatepéquez
- San Raymundo
- Chuarrancho
- Palencia
- San Miguel Petapa
- Santa Catarina Pinula
- Fraijanes
- San José del Golfo
- San Pedro Ayampuc
- Villa Canales



ZONA 1 DE LA CIUDAD DE GUATEMALA
 MAPA No.4. FUENTE: Mapa uso de suelo Ciudad de Guatemala POT – Plan de Ordenamiento territorial.

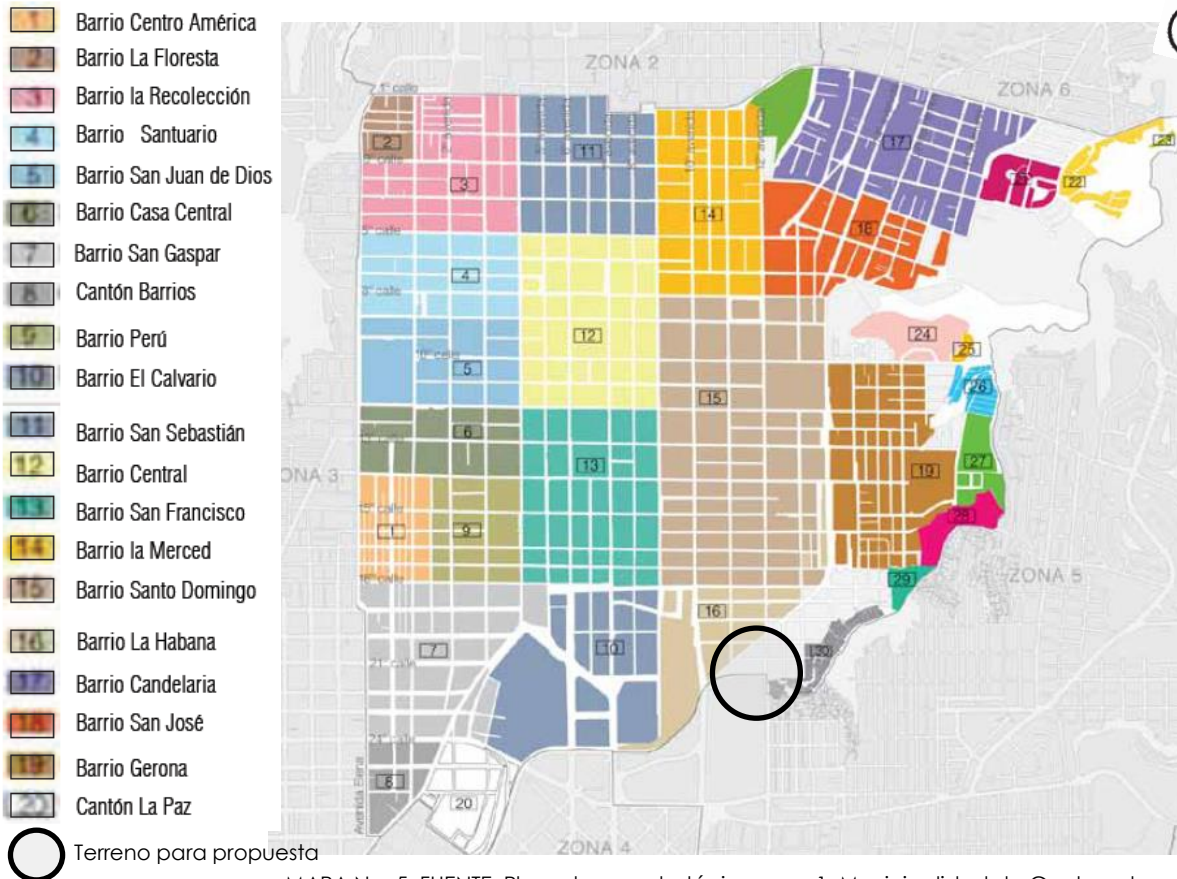


²³ UPU, Municipalidad de Guatemala, 1988. Consultado en 2015. Disponible en: www.cultura.muniguate.com

5.1.4 ZONA 1 DE LA CIUDAD DE GUATEMALA²⁴

DISTRIBUCIÓN BARRIAL

Se ha establecido un sistema de barrios y cantones que toma como base las características históricas, las dinámicas urbanas, las particularidades arquitectónicas y socioculturales existentes en cada territorio para su identificación urbana, referencia histórica e identidad de la comunidad. El área de intervención se ubica en el barrio La Habana, que limita con la zona 5 de la Ciudad de Guatemala.



MAPA No. 5. FUENTE: Plan urbano estratégico zona 1. Municipalidad de Guatemala

EDUCACIÓN²⁵

Sobre el nivel educativo el 40% posee una educación a nivel primario, seguido por el 36.33 % perteneciente al nivel básico, un 16.60% con estudios superiores y el restante 7.10% sin ningún tipo de escolaridad, es decir que su población posee una instrucción hasta el nivel básico.

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

El estrato socioeconómico predominante se clasifica en un nivel de clase medio y media baja. La población económicamente activa en la zona 1 asciende a 46,058

²⁴ Plan urbano estratégico zona 1, Municipalidad de Guatemala (2013) p.13



personas que representan un 58.19%; lo que significa que más del 50% de la población cuenta con ingresos económicos.

DENSIDAD POBLACIONAL

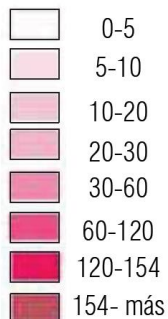
La zona 1 cuenta para el 2013 con 70,143 habitantes de acuerdo con los datos proyectados a partir del Censo Nacional de Población INE en el 2002, los cuales representan el 7.16% de la población de la Ciudad. La concentración poblacional se representa en 3 grupos dentro de la zona: un 85% se ubica en el sector noreste de la zona, un 10% se ubica hacia el lado noroeste y el restante 5% disperso en la central de la misma.

De acuerdo con la población existente, el 59% de la población está compuesta por adultos, el 28% por niños y el 13% por ancianos, lo que significa que la mayoría de sus habitantes son personas adultas y niños, siendo el grupo minoritario, ancianos.

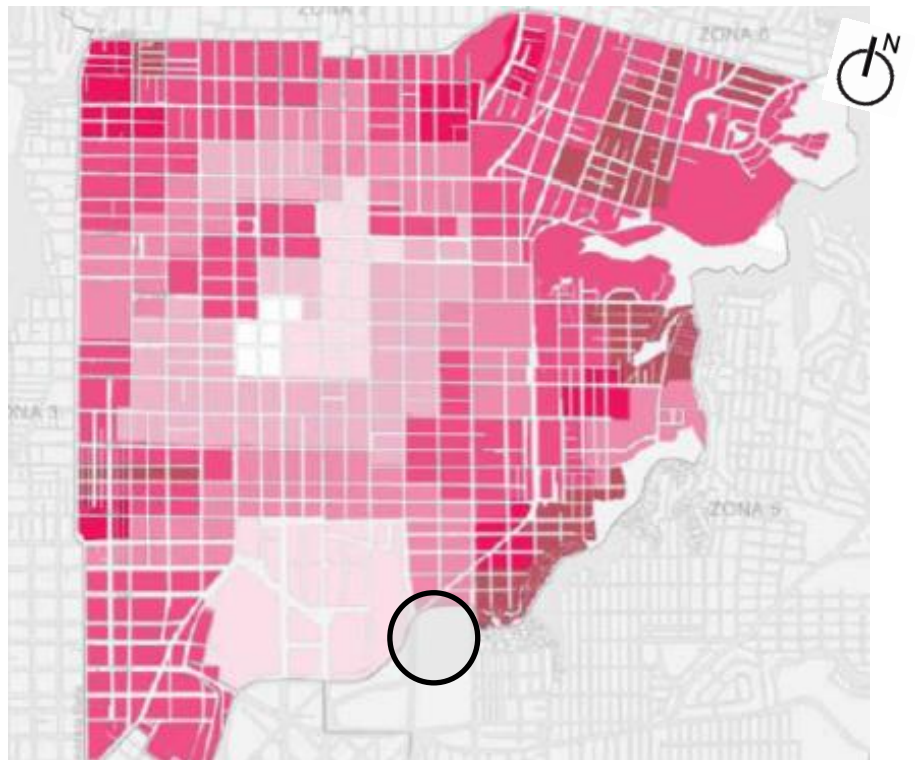
La densidad de población promedio está comprendida dentro del rango de 30 a 145 habitantes por hectárea lo que implica una alta concentración, principalmente en los bordes de la zona, donde se ubican los asentamientos del área. Se identifican en 3 grupos: en el lado norte un rango de 60 a 120 habitantes por hectárea, abarca el barrio La Recolección, La Floresta, Candelaria y San José. Al lado sur, comprende San Gaspar, Centroamérica, Casa Central y Gerona.

Hacia el lado noreste posee una alta densidad de 154 y más habitantes por hectárea, incluye parte de los barrios San José y Candelaria y los asentamientos ubicados al final del Barrio Gerona.

Finalmente se presenta una densidad baja de 30 a 40 habitantes por hectárea en los barrios Santo Domingo, San Francisco y Santuario. Es el área central la que posee la menor densidad de 10-20 habitantes por hectárea.²⁶



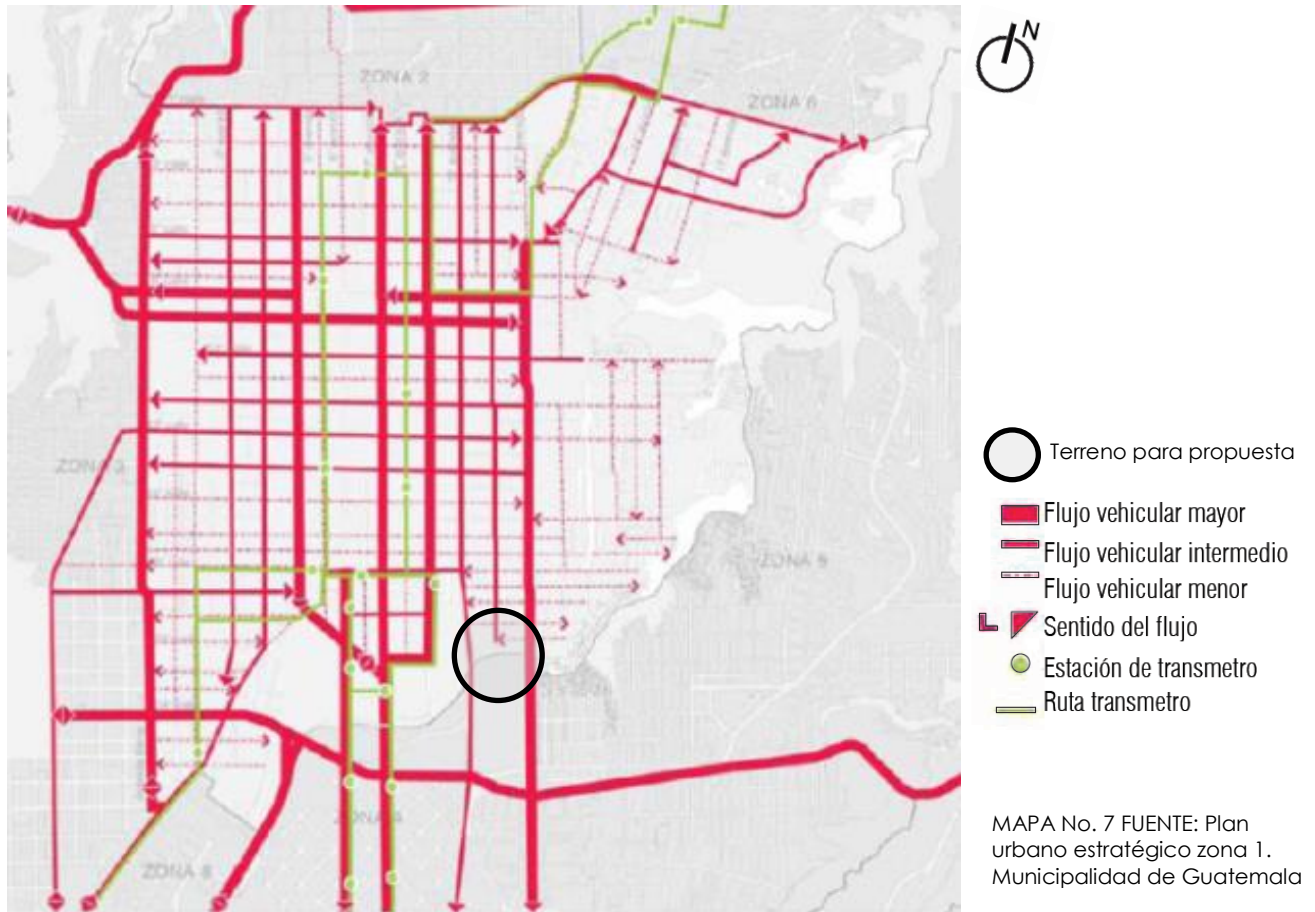
Terreno para propuesta



MAPA No. 6 FUENTE: Plan urbano estratégico zona 1. Municipalidad de Guatemala

²⁶ Plan urbano estratégico zona 1, Municipalidad de Guatemala (2013) p.15

VIALIDAD Y CONECTIVIDAD



La zona 1 es una zona en la que inciden los flujos de circulación que se producen en el territorio y las arterias utilizadas por la población para trasladarse de un lugar a otro. Es así como las principales avenidas vehiculares como la Avenida Elena, 4a., avenida, 7a., avenida, 9a., avenida, 12 avenida, 8a., calle, 9a., calle, 21 y 24 calle se ubican en los bordes o en la parte central de la zona 1. Se caracterizan por tener una circulación vehicular constante y permitir el acceso desde y hacia la zona, siendo utilizadas como áreas de conectividad hacia otras zonas administrativas de la Ciudad. (2,3,4,5,6,7,8 y 11)

El flujo vehicular mayor se genera de norte a sur. La conectividad de la zona se genera mediante los servicios de transporte público como el transmetro, transurbano y los buses convencionales, los cuales permiten el traslado de los habitantes a varias zonas de la ciudad.

La movilidad urbana le provee, al territorio, funcionalidad y, a los ciudadanos, una manera de desplazarse a nivel peatonal o vehicular por la ciudad, para trabajar, recrearse o estudiar.²⁷

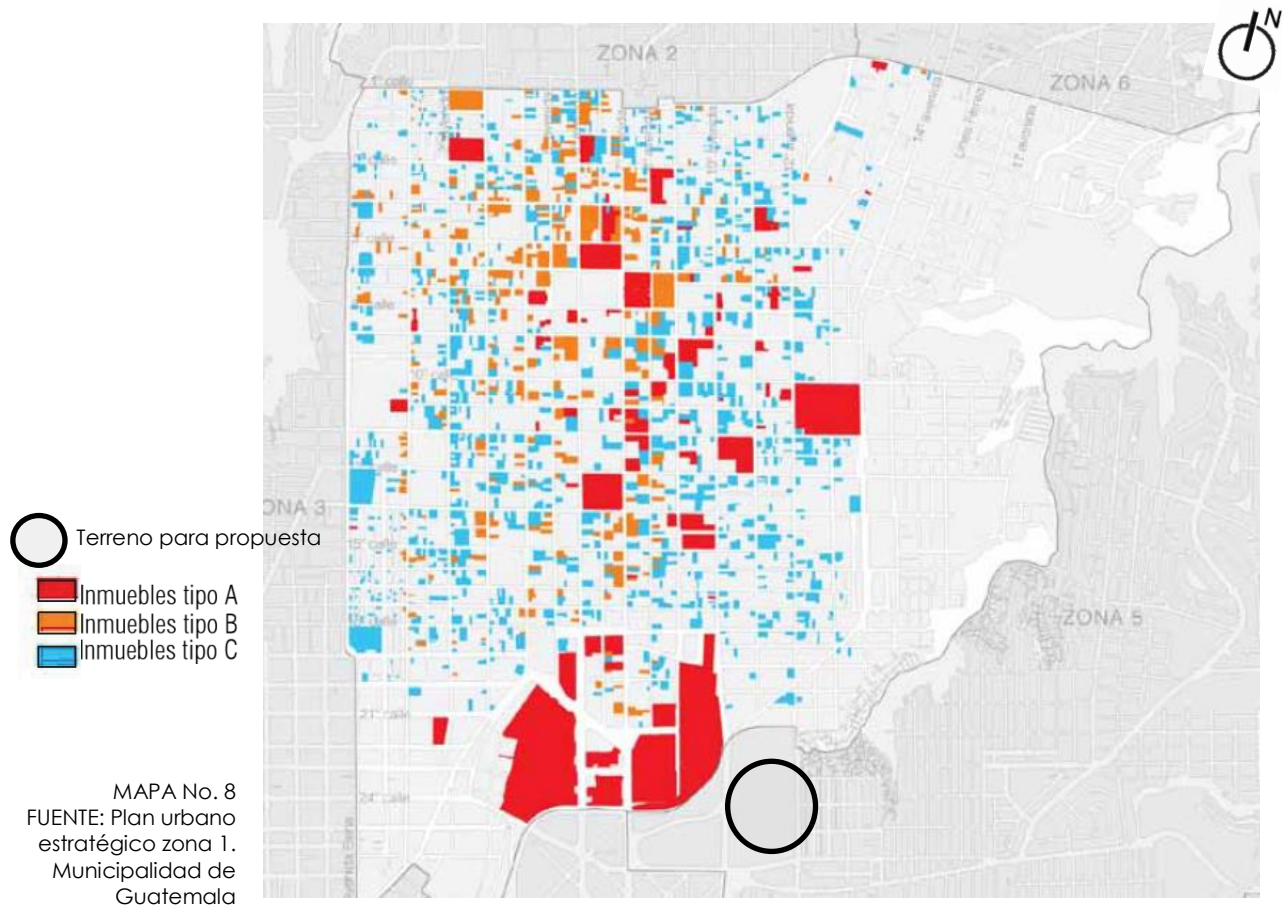
²⁷ Plan urbano estratégico zona 1, Municipalidad de Guatemala (2013) p.23



PATRIMONIO

La zona 1 de la Ciudad de Guatemala está dotada de inmuebles históricos y arquitectónicos, así como tradiciones, costumbres y espacios abiertos que en la actualidad son importantes para el desarrollo de la vida cotidiana de sus habitantes. Debido a la valoración, protección y conservación; este conjunto de inmuebles existentes aún en este territorio, han sido clasificados por el Ministerio de Cultura y Deportes en categorías patrimoniales siendo la tipo "A" la que implica mayores restricciones de intervención y la tipo "D" con el mayor grado de intervención. En la zona predominan los inmuebles patrimoniales tipo "C", seguido de los tipo "B" y finalmente los catalogados como "A".

La mayor concentración de los tipo "A" se divide en dos grupos: hacia el sur el Centro Cívico y la Habana; y hacia el noreste a partir de la 14 hacia la 6ª Calle. La categoría "B" se localiza hacia el noroeste a partir de la 2ª hacia la 9ª Avenida y de 1ª Calle hasta 16 Calle. La categoría "C" dispersa por toda la zona desde la avenida Elena hasta la 12 Avenida y de la 1ª hacia la 18 Calle.²⁸



²⁸ Plan urbano estratégico zona 1, Municipalidad de Guatemala (2013) p.30

5.2 SELECCIÓN DEL SITIO

Se presenta un análisis de la selección del sitio, tomando como referencia la normativa de *Selección de terrenos para Centros Educativos del Ministerio de Educación, MINEDUC*. Se enumeran algunas premisas con las que el terreno debe cumplir. Se deben considerar: ubicación, superficie, extensión, forma, naturaleza y aspectos legales.

UBICACIÓN: comunidad por servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas.

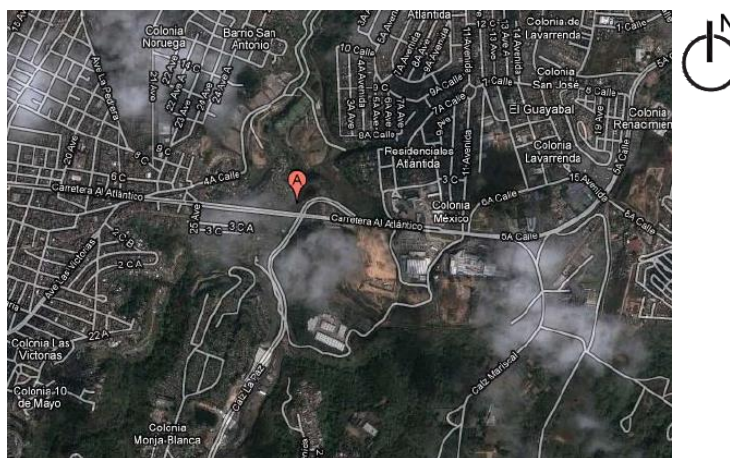
- **COMUNIDAD POR SERVIR:** localizarse dentro del área por servir, incidiendo en su desarrollo y aportando a actividades comunales. Un 30% de los usuarios deben ser de poblados vecinos.

DISTANCIA Y TIEMPO MÁXIMO DE MOVILIZACIÓN HACIE EL CENTRO EDUCATIVO

NIVEL DE EDUCACIÓN	ÁREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO RECORRIDO
preprimaria	urbana	hasta 500 metros	hasta 15 minutos
	rural		
primaria	urbana	hasta 1200 metros	hasta 30 minutos
	rural	hasta 3000 metros	
medio	urbana	hasta 2000 metros	hasta 45 minutos
	rural	hasta 4000 metros	

Gráfica 6. Fuente: Manual de criterio MINEDUC

- **ENTORNO** áreas tranquilas, agradables, seguras y saludables. En zonas residenciales con espacios abiertos, arboladas, calle de poco tránsito cercano a equipamiento deportivo o recreativo. Considerar amenazas externas.



MAPA No.9. Imagen Google Earth 3-3 2013



**DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA
 AMEAZA CREADA POR EL HOMBRE**

AMENAZAS	NATURALES	riachuelo, lago, mar, barranco, volcán. Alejados de áreas que puedan sufrir deslaves, derrumbes, inundaciones.
	CREADAS POR EL HOMBRE	fábricas, línea de ferrocarril, carretera, rastro, cantina, etc.

TIPO DE AMENAZA	DISTANCIA MÍNIMA
Hospital, centro de salud y puesto de salud.	120 metros
Cementerio y basurero	500 metros
Centro generador de ruidos, olores o emanaciones	120 metros
Cantinas, bares, prostíbulos y centros nocturnos.	500 metros
Ventas de bebidas alcohólicas	100 metros
Torres y líneas de transmisión eléctrica	Consultar al INDE y a la empresa eléctrica local
Carreteras y vías de acceso	Consultar con la dirección General de Caminos y Municipalidad local.

Gráfica 7. Fuente: Manual de criterio MINEDUC

- **ACCESIBILIDAD:** acceso en calle de poco tránsito. Calles circundantes transitables durante todo el día. Ingreso peatonal independiente al vehicular.
- **SERVICIOS:** cuenta con agua potable, electricidad, drenajes, transporte, accesos transitables.
- **CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS:** conocimiento de la temperatura, precipitación pluvial, vientos humedad, soleamiento, luminosidad y riesgo por fenómenos ambientales.
- **ÁREA:** se basa en cálculo de población máxima de educandos a atender en jornada crítica proyectada y nivel educativo.
- **FORMA:** rectangular con relación ancho – largo máxima de 3:5, topografía plana o recular con pendientes no mayor de 10 %, drenaje natural.

NIVEL DE EDUCACIÓN		SUPERFICIE DE TERRENO POR EDUCANDO EN M2
PREPRIMARIA		12.00
PRIMARIA	URBANA	10.00
	RURAL	
MEDIO	BÁSICO	13.60
	SECUNDARIA	10.00
	DIVERSIFICADO	16.00

Gráfica 8. Fuente: Manual de criterio MINEDUC

En esta zona, existe una mayor accesibilidad del proyecto hacia los empleos de los estudiantes. Les posibilita la movilización por la ciudad.

A su vez, al terreno se encuentra accesible equipamiento urbano como deportivo.



MAPA No.10. Fuente: Elaboración propia

REFERENTE CONTEXTUAL

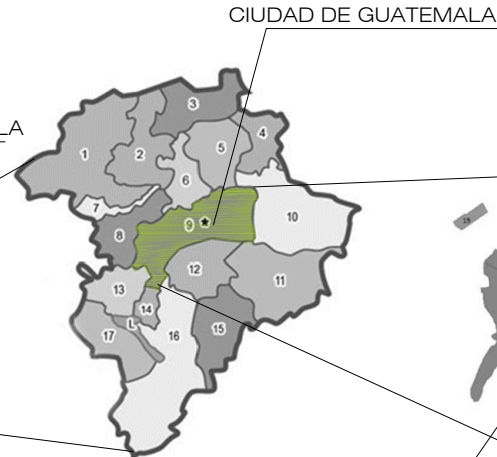
ubicación del sitio

Guatemala se conforma por 8 regiones, 22 departamentos y 333 municipios.

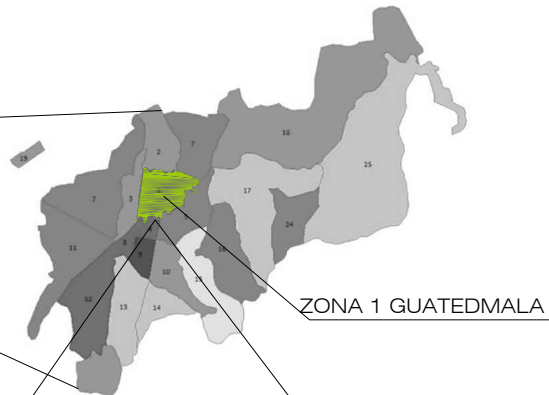
- Región I. Guatemala
- Región II. Alta y Baja Verapaz
- Región III. Chiquimula, El Progreso, Izabal, Zacapa
- Región IV. Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa
- Región V. Chimaltenango, Escuintla, Sacatepéquez
- Región VI. Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez, Totonicapán, Quetzaltenango
- Región VII. Huehuetenango, Quiché
- Región VIII. Petén



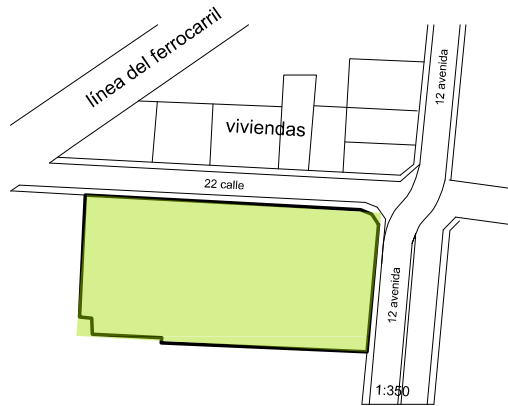
Mapa No. 1



Mapa No. 2



Mapa No. 3



22 CALLE 11 - 50 ZONA 1 CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA



Mapa No. 5 Fuente: Imagen Google Earth 3-3 2013.



Mapa No. 4

Fuente: Mapa uso de suelo Ciudad de Guatemala POT- Plan de Ordenamiento territorial.

UBICACIÓN DEL SITIO



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
"Asociación CIAS" zona 1. Ciudad de Guatemala

nombre: ANA LUCÍA MORALES CALDERÓN
carnet: 201016377

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

fecha: enero 2016
escala: indicada

PÁGINA

36

Fuente fotografías: elaboración propia



REFERENTE CONTEXTUAL

accesibilidad y vialidad



Foto 1. 22 calle



Foto 2. via ferrocarril

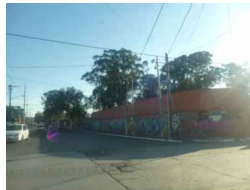


Foto 3. 12 avenida

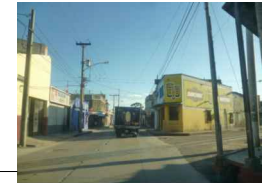


Foto 4. cruce con 22 calle



Foto 5. 12 avenida



Su acceso es por la 22 calle y 12 avenida. Las vías principales que se encuentran accesibles son la 24 calle y 12 avenida



SIMBOLOGÍA

	CALLES
	AVENIDAS
	VÍA FERROCARRIL
	12 AVENIDA
	24 CALLE

- SITIO PROPUESTA
- PASO A DESNIVEL

Fuente fotografías: elaboración propia

Fuente: Mapa Ciudad de Guatemala IGN



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

escala:

enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

REFERENTE CONTEXTUAL

equipamiento urbano



EQUIPAMIENTO CULTURAL



Foto 6. Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT



Foto 7. Museo del Ferrocarril FEGUA

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO



Foto 8. Escuela Taller Barrio Gerona



Foto 9. Instituto Técnico de de Capacitación INTECAP



Foto 10. Plaza Barrio



Foto 11. Parque San Pedrito



Foto 12. Municipalidad de Guatemala



Foto 13. Palacio de Justicia



Foto 14. Torre de Tribunales



Foto 15. Banco de Guatemala

EQUIPAMIENTO RECREATIVO

EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

Fuente fotografías: elaboración propia

Fuente: Mapa Ciudad de Guatemala IGN



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA S"

carriel: 201016377

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

escala: indicada

fecha: enero 2016

PÁGINA

38



201016377

CARTEL

ANA LUCIA MORALES CALDERON

NOMBRE

INDICADA

ESCALA:

enero 2016

FECHA:

REFERENTE CONTEXTUAL

equipamiento urbano



EQUIPAMIENTO COMERCIAL



Foto 16. Mercado La Placita



Foto 17. Mercado La Palmita



Foto 18. Iglesia del Calvario



Foto 19. Iglesia de San Pedro



Foto 20. Bomberos Municipales

EQUIPAMIENTO OTROS



ESCALA 1:6000

Fuente fotografías: elaboración propia



Foto 21. Piscina Olímpica



Foto 22. Centro Deportivo Gerona



Foto 23. Gimnasio Alfonso Gordillo



Foto 24. Gimnasio Theodoro



Foto 25. Estadio Mateo Flores



Foto 26. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

E. SALUD

Fuente: Mapa Ciudad de Guatemala IGN



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA S"

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON
carnet: 201016377

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

fecha: enero 2016
escala: indicada

PÁGINA
40

REFERENTE CONTEXTUAL

plano de localización



Mapa No. 4 Fuente: Mapa uso de suelo Ciudad de Guatemala POT- Plan de Ordenamiento territorial.

UBICACIÓN DEL SITIO



TERRENO PARA ANTEPROYECTO
"CENTRO EDUCATIVO LABORAL"



Fuente: Mapa Ciudad de Guatemala IGN



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

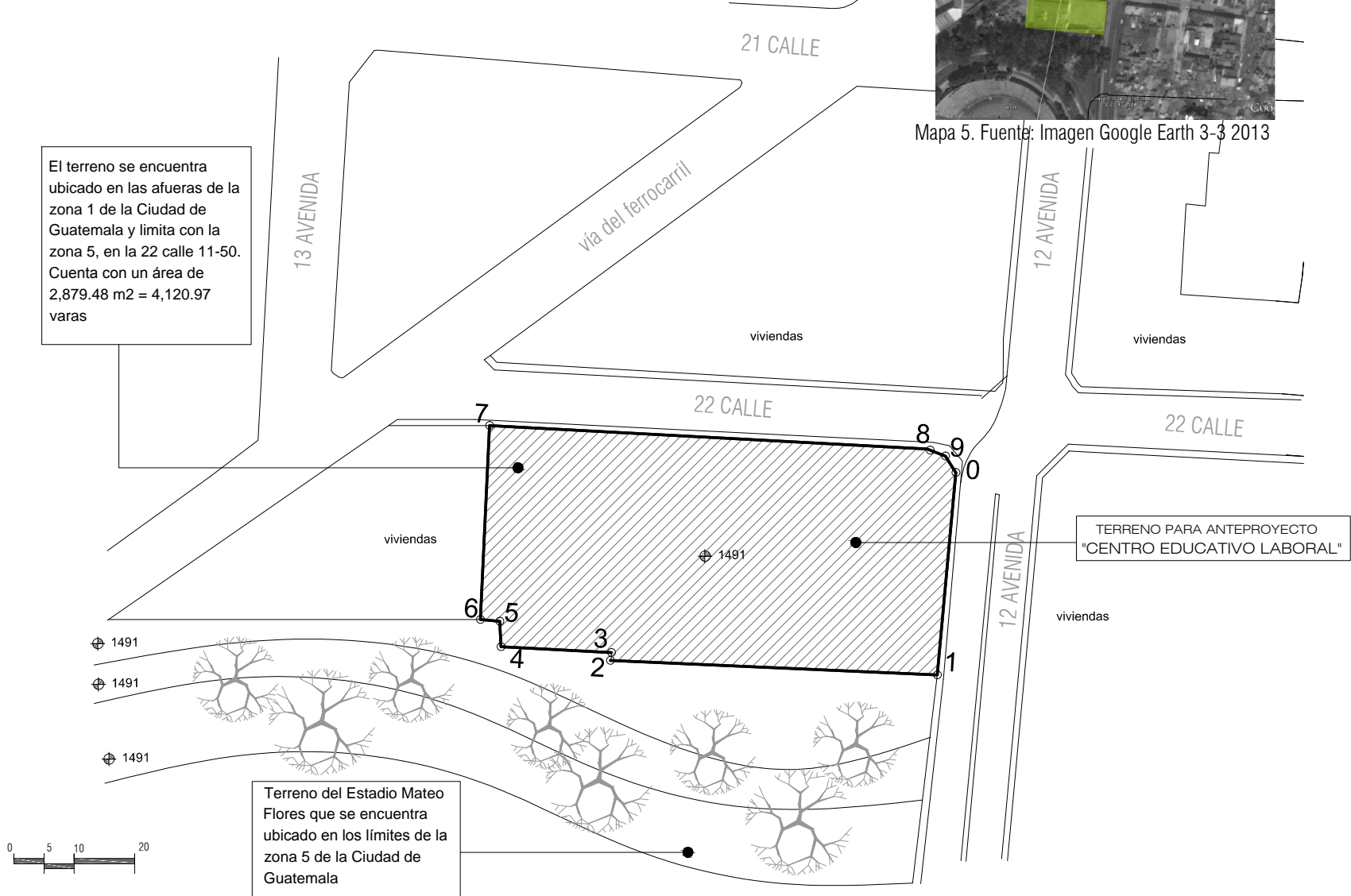
41

PAGINA

REFERENTE CONTEXTUAL

ubicación del terreno

El terreno se encuentra ubicado en las afueras de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala y limita con la zona 5, en la 22 calle 11-50. Cuenta con un área de 2,879.48 m² = 4,120.97 varas



Mapa 5. Fuente: Imagen Google Earth 3-3 2013



Terreno del Estadio Mateo Flores que se encuentra ubicado en los límites de la zona 5 de la Ciudad de Guatemala

TERRENO PARA ANTEPROYECTO "CENTRO EDUCATIVO LABORAL"

REFERENTE CONTEXTUAL

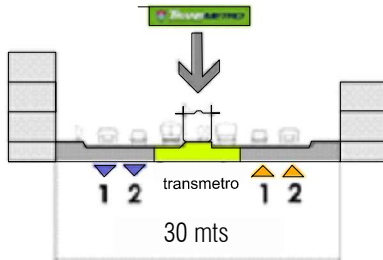
aplicación normativa POT

ARTÍCULO 30. CLASIFICACIÓN DE ZONAS GENERALES

El terreno está clasificado como zona G4-G5 debido a su distancia con la vía principal y que es una zona central y accesible. A pesar que es una zona con alto índice de edificabilidad, por ser una Establecimiento educativo, no será mayor a 3 niveles.

ARTÍCULO 26. CLASIFICACIÓN DE VÍAS

Su vía de acceso se clasifica como T3 por ser zona G4 y tiene acceso al transmetro.



Gráfica No. 9

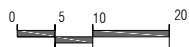
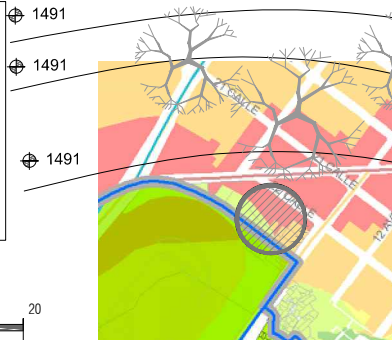
- T0
- T2
- T3
- T3e
- T3X
- T4
- T5

ARTÍCULO 6. REQUERIMIENTO DE PLAZAS DE PARQUEO

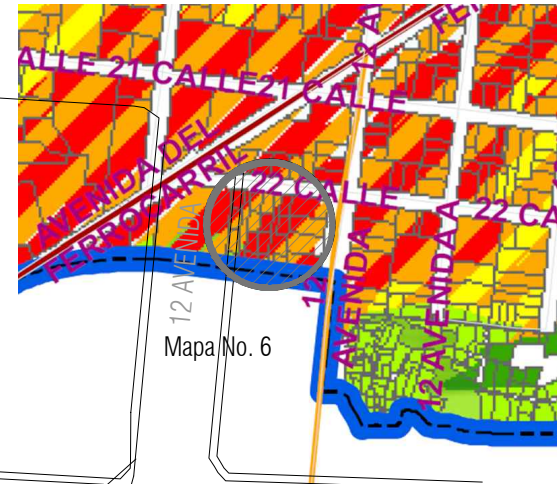
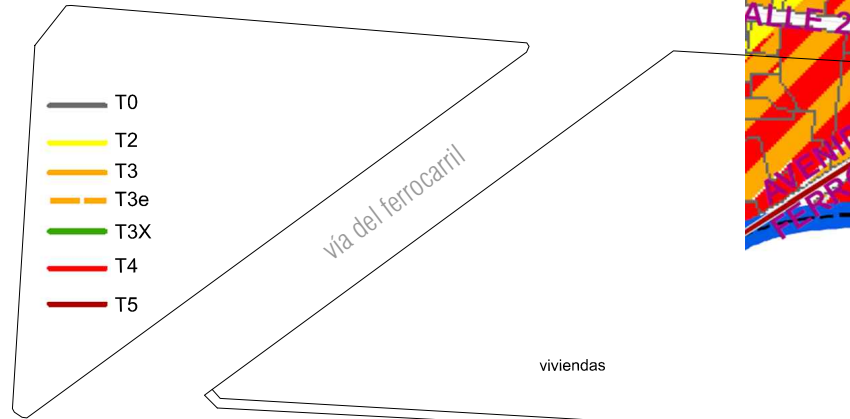
ENSEÑANZA:

1 plaza por 18 m², sin embargo se planteará solamente plazas para el área administrativa, debido al tipo de Centro Educativo que utilizará transporte urbano y servicio de bus escolar.

El terreno ubicado anexo al sur del terreno para la propuesta se clasifica como zona especial E11- deportiva-recreativa.



Fuente mapas y gráficas: mapa uso de suelos- Plan de ordenamiento territorial.



Mapa No. 6

TERRENO PARA ANTEPROYECTO "CENTRO EDUCATIVO LABORAL"

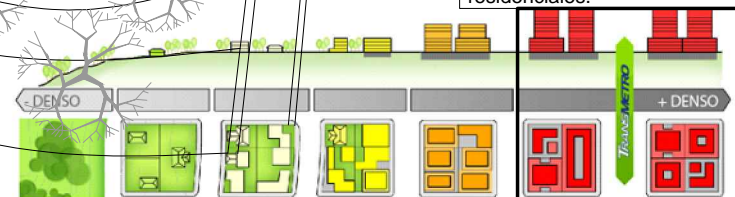
- ZG0
- ZG1
- ZG2
- ZG3
- ZG4
- ZG5
- G1/G2
- G4/G3
- G5/G4

CENTRAL:

Por su distancia al sistema vial primario, edificaciones de alta intensidad de construcción, con viviendas multifamiliar y usos de suelo noresidencial compatible con vivienda.

NÚCLEO:

Por su distancia al sistema vial primario: edificaciones de muy alta intensidad de construcción específicamente en lo relativo a aquellos usos de suelo no residenciales.



Gráfica No. 8



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA'S"

carpet: 201016377

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

escala: indicada

fecha: enero 2016



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

REFERENTE CONTEXTUAL análisis de suelo



En el terreno propuesto se encuentra una Escuela de Educación Física la cual se plantea demoler debido a que tiene daños estructurales, y así aprovechar toda el área del terreno para el nuevo Centro Educativo Laboral.

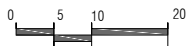


Foto 27. Construcción de Escuela

1491
1491
1491



Foto 28. terreno posterior



Fuente fotografías: elaboración propia



Foto 29. Área pavimentada



Foto 30. Construcción de Escuela

REFERENTE CONTEXTUAL

análisis del entorno inmediato



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIAS"

carrel: 201016377

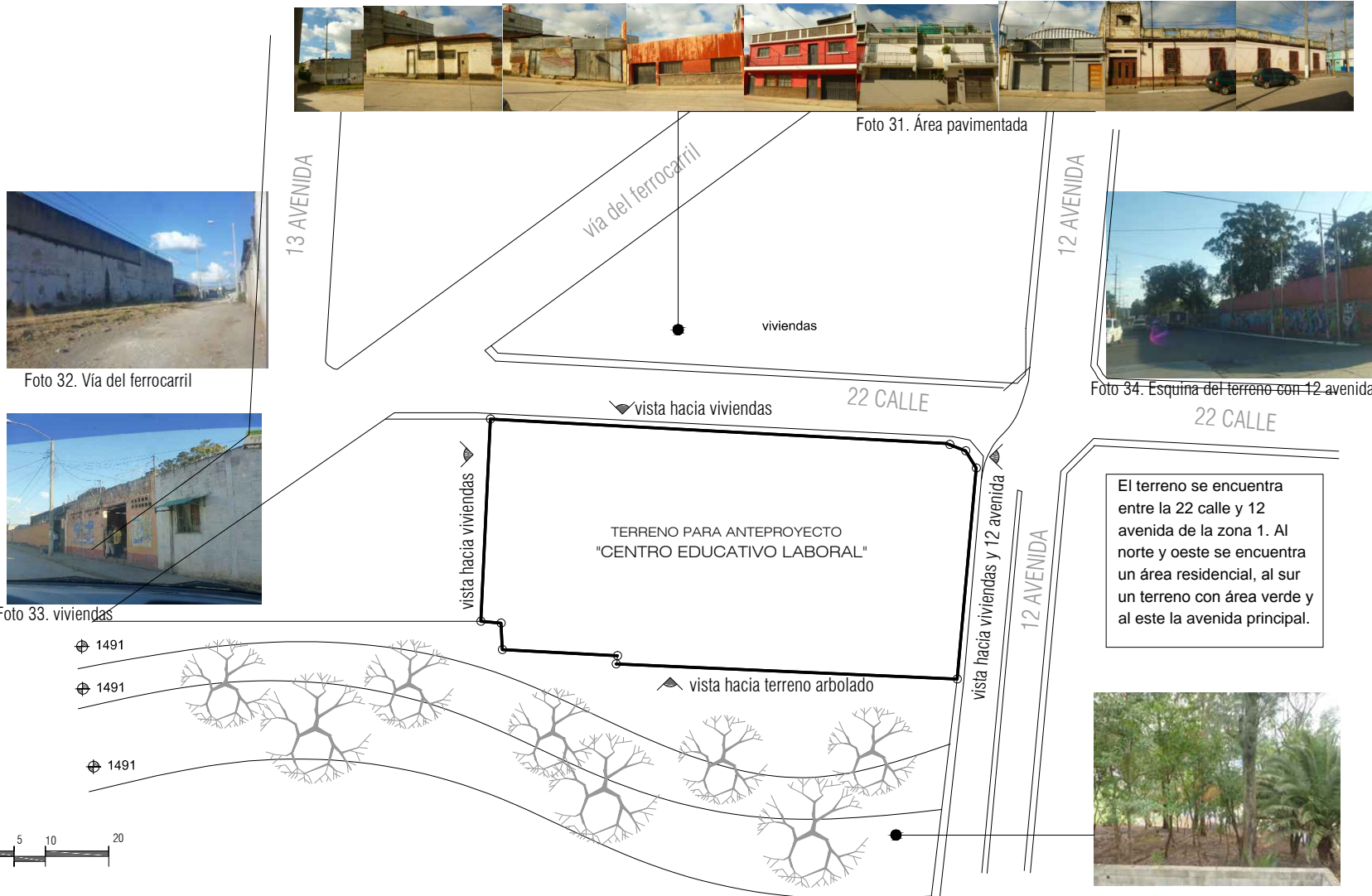
nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

escala: indicada

fecha: enero 2016

PÁGINA
44



Fuente fotografías: elaboración propia



REFERENTE CONTEXTUAL

accesibilidad peatonal y vehicular



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

indicada

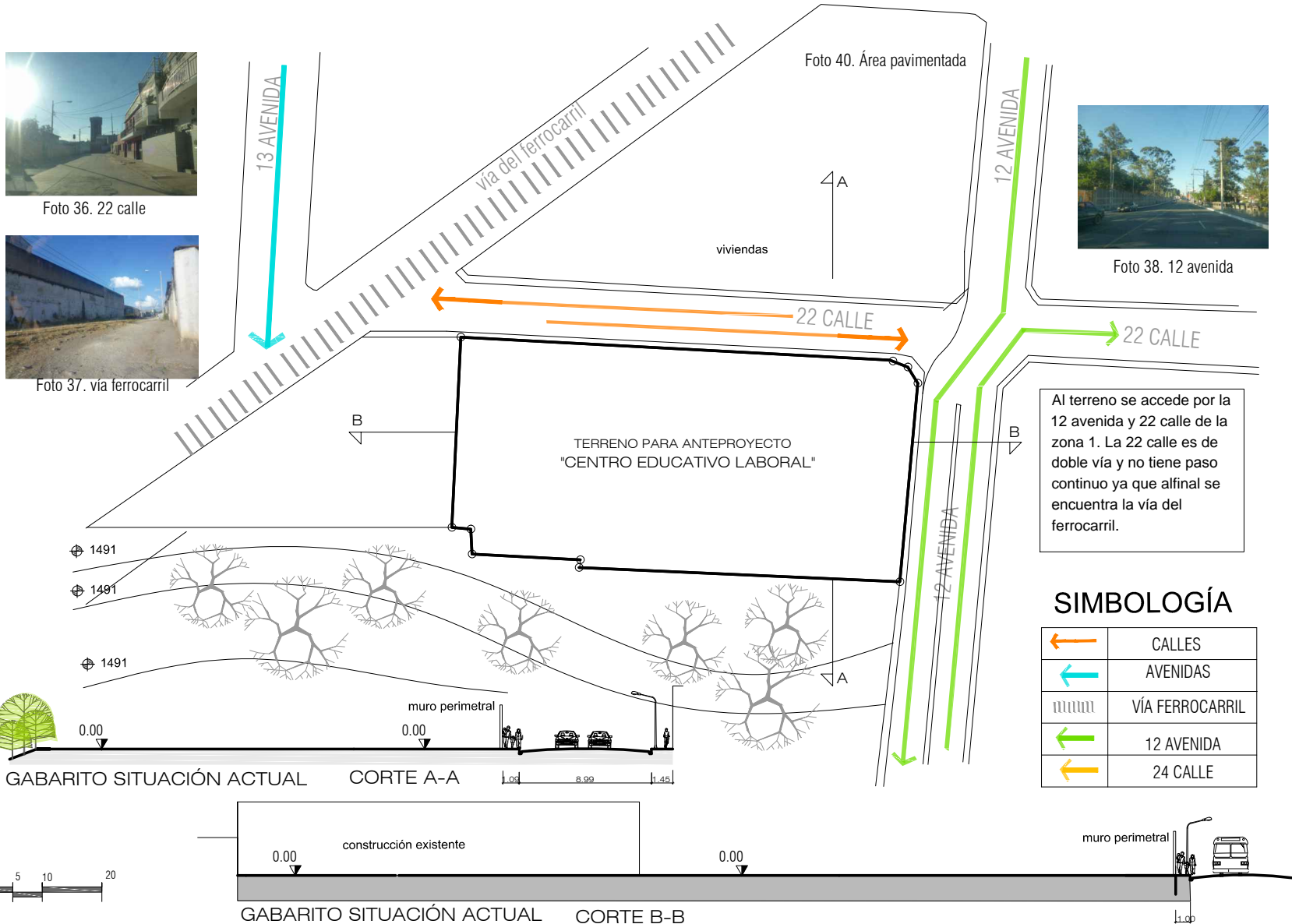
esala:

enero 2016

fecha:

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PAGINA
45



Al terreno se accede por la 12 avenida y 22 calle de la zona 1. La 22 calle es de doble vía y no tiene paso continuo ya que al final se encuentra la vía del ferrocarril.

SIMBOLOGÍA

	CALLES
	AVENIDAS
	VÍA FERROCARRIL
	12 AVENIDA
	24 CALLE

Fuente fotografías: elaboración propia

REFERENTE CONTEXTUAL

análisis ambiental y características físicas del terreno



Foto 42. Poste de luz

13 AVENIDA

vía del ferrocarril



Foto 44. Acometida eléctrica



Foto 43. Drenajes

INFRAESTRUCTURA:

El terreno cuenta con acceso a red de agua potable y drenajes, así mismo como conexión de acometida eléctrica

CLIMA:

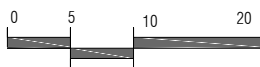
La Ciudad de Guatemala posee un clima templado-cálido.

TOPOGRAFÍA

El terreno no cuenta con ninguna pendiente, ya que se encuentra pavimentado sin ningún desnivel.



Foto 39. Topografía terreno



Fuente fotografías: elaboración propia

VEGETACIÓN EXISTENTE:
En el terreno para la propuesta no se encuentra ninguna vegetación, sin embargo en el terreno posterior se encuentra una arbolada.



Foto 40. Terreno arbolado

POSTE DE LUZ

22 CALLE

POSTE DE LUZ

22 CALLE

TERRENO PARA ANTEPROYECTO
"CENTRO EDUCATIVO LABORAL"

P.M.

A.M.

CONTAMINACIÓN AUDITIVA:

Donde provienen mayores ruidos es sobre la 12 avenida, debido a que es muy transitada por vehículos y camionetas.



Foto 41. 12 avenida

SIMBOLOGÍA

	mejores vistas
	vientos predominantes
	soleamiento
	vegetación
	poste de luz

VIENTOS PREDOMINANTES:
La dirección predominante de los vientos es de norte a sur con una velocidad promedio de 9.9 km/h.



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA'S"

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

carpet: 201016377

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON

escala: indicada

fecha: enero 2016

6 CASOS ANÁLOGOS



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Centro Educativo Laboral zona 16



201016377

Carpet:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:



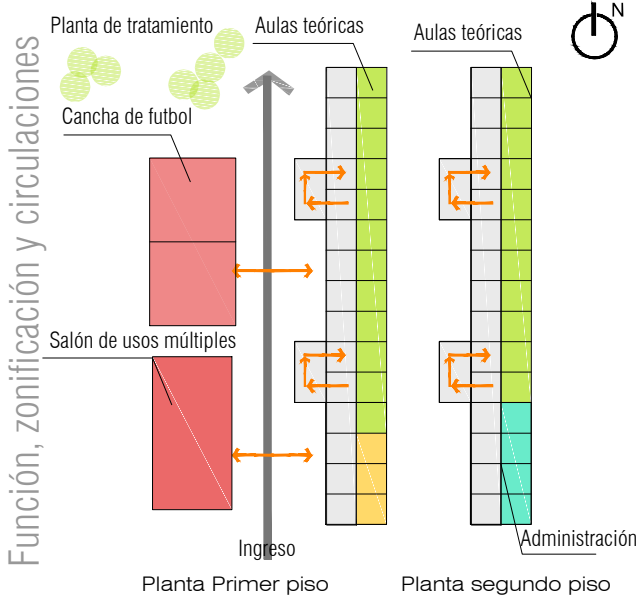
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

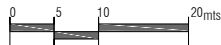
Indicada

esala:

enero 2016

fecha:

UBICACIÓN		DESCRIPCIÓN		CRITERIOS PARA EL PROYECTO
<p>UBICACIÓN</p>  <p>Foto 45. Ubicación proyecto</p>		<p>Centro Educativo Laboral zona 16 DIRECCIÓN: 15 calle 20-38 Ciudad Vieja 1, Zona 16</p> <p>El Proyecto Educativo Laboral Puente Belice es una alternativa de vida para los jóvenes de las áreas marginales de Guatemala. Capacita en tres dimensiones: académica, laboral y psicosocial. El proyecto está compuesto de un edificio principal en el que se encuentran las aulas y las oficinas administrativas. Un salón de usos múltiples y una cancha de futbol.</p>  <p>Foto 46. Centro Educativo Laboral Puente Belice zona 16.</p>		
GRÁFICA		ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS	
<p>GRÁFICA</p> <p>Función, zonificación y circulaciones</p>  <p>Planta de tratamiento Cancha de futbol Aulas teóricas Salón de usos múltiples Ingreso Planta Primer piso Planta segundo piso Administración</p>		<ul style="list-style-type: none"> Área de servicio Área administrativa Área de social Área de educativa Circulaciones 	<p>ASPECTOS NEGATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Las aulas teóricas son muy pequeñas y el espacio no es suficiente para el mínimo de 40 estudiantes que indica el MINEDUC. -El Salón de usos múltiples es un espacio muy reducido y no cuenta con servicios sanitarios, vestidores ni bodega. <p>ASPECTOS POSITIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Centro educativo se encuentra rodeado de vegetación, lo cual crea un ambiente agradable para los estudiantes. -La modulación de las aulas línea facilita la circulación de los estudiantes. 	<p>CRITERIOS PARA EL PROYECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilizar una modulación líneal en el edificio de aulas para facilitar la circulación de los estudiantes y proveer una circulación cruzada. - Ubicar el edificio de aulas próximo a áreas verdes y rodeado de árboles para crear un ambiente agradable y tranquilo.



Fuente fotografías: elaboración propia

Fuente: Elaboración propia



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA S"

carriel: 201016377

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

escala: indicada

fecha: enero 2016

PÁGINA
49

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Centro Educativo Laboral zona 16

GRÁFICA	DESCRIPCIÓN		CRITERIOS PARA EL PROYECTO
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Espacios arquitectónicos del proyecto</p> <div data-bbox="254 503 527 699"> <p>Foto 47. Planta de Tratamiento</p> </div> <div data-bbox="564 503 833 699"> <p>Foto 48. Áreas Exteriores.</p> </div> <div data-bbox="254 779 527 971"> <p>Foto 49. Cafetería</p> </div> <div data-bbox="564 779 833 971"> <p>Foto 50. Cancha de futbol</p> </div> <div data-bbox="254 1045 527 1237"> <p>Foto 51. Edificio de aulas</p> </div> <div data-bbox="564 1045 833 1237"> <p>Foto 52. Salón de clases</p> </div>	<p>El proyecto se compone por un edificio de aulas con dos niveles, en el que se encuentran las aulas teóricas, administración y servicios sanitarios. También se encuentra un salón de usos múltiples y una cancha de futbol.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de pasillos no menor a 2.50 metros. - Disponer de una planta de tratamiento para aguas residuales. - Ubicar una cancha polideportiva céntrica para la recreación de los estudiantes. - Ubicar espacios exteriores con vegetación para proporcionar sombra.
	<p>ASPECTOS NEGATIVOS</p>	<p>ASPECTOS POSITIVOS</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - La cancha de futbol posee dimensiones reducidas en relación a los requerimientos mínimos para canchas polideportivas. - Las aulas de clases no cuentan con los alumnos mínimos para el nivel, están diseñadas para 25 estudiantes. - Las aulas se encuentran orientadas este- oeste. 	<ul style="list-style-type: none"> -El proyecto cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales para tratar las aguas negras. - Los anchos de pasillos son adecuados para el flujo de alumnos. - El proyecto cuenta con espacios exteriores confortables. 	

Fuente fotografías: elaboración propia



ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Centro Educativo Laboral zona 16



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



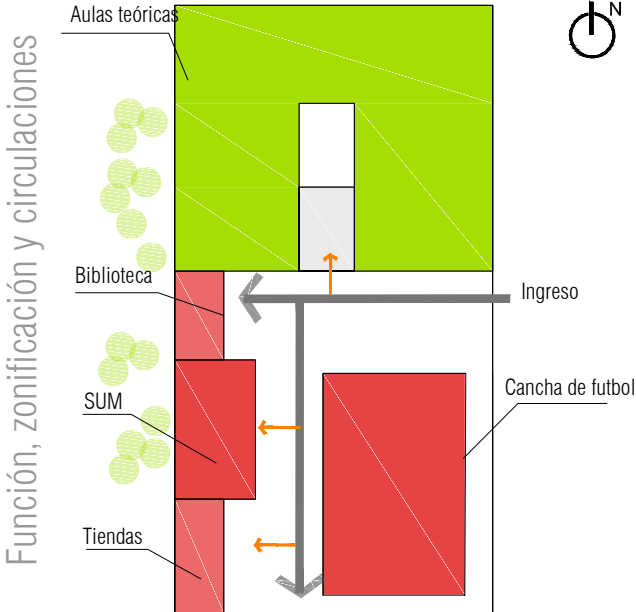
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN		CRITERIOS PARA EL PROYECTO
<p data-bbox="325 479 367 787" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Sistema Constructivo</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="394 537 646 719">  <p data-bbox="384 722 646 743">Foto 53. Salón de usos múltiples</p> </div> <div data-bbox="688 537 940 719">  <p data-bbox="699 722 930 743">Foto 54. Corredor de aulas</p> </div> </div>	<p data-bbox="982 446 1606 573">El salón de usos múltiples está compuesto por marcos de acero para su cubierta. Los muros exteriores son de mampostería. El edificio principal de aulas se compone por marcos de columnas, vigas y losa de concreto reforzado.</p>	<p data-bbox="1314 446 1617 638">ASPECTOS POSITIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcos estructurales para cubrir luces mayores en el salón de usos múltiples. - Materiales adecuados al clima. - Columnas, vigas y losa de concreto reforzado para edificio de aulas.
	<p data-bbox="993 613 1249 634">ASPECTOS NEGATIVOS</p>	<p data-bbox="1314 613 1617 654">ASPECTOS POSITIVOS</p>	
	<p data-bbox="982 670 1283 760">La modulación es muy reducida, con mayores claros se aprovecha mejor el espacio en las aulas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resistente al movimiento sísmico. - Materiales adecuados al clima. 	
<p data-bbox="325 933 367 1242" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Análisis Morfológico</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="489 875 840 1047">  <p data-bbox="535 1052 808 1073">Foto 55. Fachada módulo de aulas</p> </div> <div data-bbox="489 1083 840 1279">  <p data-bbox="594 1284 777 1305">Foto 56. Fachada SUM</p> </div> </div> <p data-bbox="867 906 951 927" style="position: absolute; left: 413px; top: 558px;">repetición</p> <p data-bbox="867 1097 951 1118" style="position: absolute; left: 413px; top: 676px;">repetición</p> <p data-bbox="373 1097 478 1118" style="position: absolute; left: 178px; top: 676px;">formas puras</p>	<p data-bbox="1224 824 1375 846">DESCRIPCIÓN</p>	<p data-bbox="1671 824 1860 865">CRITERIOS PARA EL PROYECTO</p>	
	<p data-bbox="982 914 1581 1036">El proyecto se compone por un módulo alargado de aulas de dos niveles y un salón de usos múltiples ubicado enfrente del módulo de aulas. Tiene como acabado block cubierto con pintura color amarillo.</p>	<p data-bbox="1314 898 1617 1089">ASPECTOS POSITIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de los módulos de aula en forma continua para acentuar la horizontalidad.
	<p data-bbox="993 1065 1249 1086">ASPECTOS NEGATIVOS</p>	<p data-bbox="1314 1065 1617 1105">ASPECTOS POSITIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar concreto visto como acabado final en algunas áreas del proyecto.
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe de invertir en una pintura resistente a los efectos ambientales para aumentar su duración. 	<ul style="list-style-type: none"> - El módulo de aulas ofrece una horizontalidad al proyecto. - La arquitectura es simple sin mucho detalle. 		

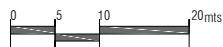
Fuente fotografías: elaboración propia



ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Antigua Escuela de Educación Física- MINEDUC-

UBICACIÓN		DESCRIPCIÓN		CRITERIOS PARA EL PROYECTO
 <p>Foto 57. Ubicación proyecto</p>	<p>Antigua Escuela de Educación Física- MINEDUC-</p> <p>DIRECCIÓN: 15 CALLE 20-38 Ciudad Vieja, zona 1</p> <p>El edificio fue construido por parte del Ministerio de Educación como una escuela de educación para grados de primaria y secundaria. Actualmente se encuentra en abandono. El edificio ya no se encuentra en capacidad para cubrir las necesidades de los estudiantes, ya que tiene graves daños estructurales y los ambientes no tienen las dimensiones adecuadas para el proyecto.</p>	 <p>Foto 58. Antigua Escuela de Educación Física MINEDUC</p>		
GRÁFICA		DESCRIPCIÓN		CRITERIOS PARA EL PROYECTO
<p>Función, zonificación y circulaciones</p> 		<p>Ambientes del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Área de circulación - Salas para aulas - Servicios sanitarios Área de social - Cocina y cafetería - Tiendas Área de educativa - Sala para maestros - Cancha Circulaciones - Administración - Biblioteca - Salón de usos múltiples - Servicio 		
		ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS	<p>- Ubicar el edificio de aulas lo más retirado posible de la calle y avenida, para evitar problemas de ruido.</p> <p>- Ubicar el área social próximo al ingreso para facilitar el uso a otras personas que visiten el proyecto.</p>
		<p>-El edificio de aulas esta compuesto por un sistema cerrado, el cual dificulta la iluminación y ventilación a las aulas.</p> <p>-No se encuentra definida un área de servicio para basura y carga y descarga.</p> <p>-No se encuentra definida un área para estacionamiento.</p>	<p>-El área social se encuentra zonificada aparte del área educativa.</p> <p>- La cancha de futbol se encuentra el el área próxima a la calle, y las aulas mas alejadas por lo que el ruido no es un problema.</p>	



Fuente fotografías: elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA S"

carpet: 201016377

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

escala: indicada

fecha: enero 2016



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

Indicada

esala:

enero 2016

fecha:


CENTRO EDUCATIVO LABORAL

"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Antigua Escuela de Educación Física- MINEDUC-

GRÁFICA	DESCRIPCIÓN		CRITERIOS PARA EL PROYECTO
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Espacios arquitectónicos del proyecto</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Foto 59. Aulas de clases</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Foto 60. Área de servicio</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Foto 61. Cancha de futbol</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Foto 62. Biblioteca</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Foto 63. Corredor de aulas</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Foto 64. Salón de usos múltiples</p> </div> </div>	<p>Muchos de los ambientes del proyecto no cumplen con las áreas mínimas para la demanda de estudiantes. Varios de los ambientes no fueron planificados, se improvisaron.</p>	<p>ASPECTOS NEGATIVOS</p>	<p>CRITERIOS PARA EL PROYECTO</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - La mayoría de aulas se encuentran mal orientadas y no poseen circulación cruzada. - La biblioteca es demasiado pequeña para la capacidad de alumnos. - Los corredores no tienen ventilación ni iluminación. - El Salón de usos múltiples no cumple con las medidas mínimas y con la capacidad de atender a los estudiantes. 	<p>ASPECTOS POSITIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de la cancha y área de juego próxima al acceso principal . - El área de aulas se encuentra alejada del ruido y de una manera más privada.



ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Antigua Escuela de Educación Física- MINEDUC-



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIA S"

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON
carnet: 201016377

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

escala: indicada
fecha: enero 2016

GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS PARA EL PROYECTO				
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Sistema Constructivo</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> Foto 65. Aula teórica Foto 66. Modulación de columnas </p>	<p>Los daños mas significativos de la escuela son estructuralment, determinados por medio de un análisis que se realizó por ingenieros. La modulación no ha sido planificada, por lo que en algunas aulas, las columnas impiden la visibilidad de los estudiantes.</p> <table border="1" style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr> <th style="width: 50%;">ASPECTOS NEGATIVOS</th> <th style="width: 50%;">ASPECTOS POSITIVOS</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Mala modulación de columnas. - Daños estructurales - Cubiertas dañadas. </td> <td></td> </tr> </table>	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Mala modulación de columnas. - Daños estructurales - Cubiertas dañadas. 		<p>- Utilizar una modulación con mayores luces para cumplir con los requerimientos de espacios en aulas.</p>
ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> - Mala modulación de columnas. - Daños estructurales - Cubiertas dañadas. 						
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Análisis Morfológico</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p style="margin-bottom: 10px;">Foto 67. Fachada aulas</p>  <p style="margin-bottom: 10px;">Foto 68. Fachada biblioteca y tiendas</p> </div>	<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>Debido a que esta escuela se fue ampliando, en las fachadas su arquitectura fue cambiando y los agregados no respetaron la misma. A demás se encuentra muy dañada.</p> <table border="1" style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr> <th style="width: 50%;">ASPECTOS NEGATIVOS</th> <th style="width: 50%;">ASPECTOS POSITIVOS</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Mala calidad de pintura que no se le ha dado mantenimiento - Malos acabados finales </td> <td></td> </tr> </table>	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Mala calidad de pintura que no se le ha dado mantenimiento - Malos acabados finales 		<p style="text-align: center;">CRITERIOS PARA EL PROYECTO</p>
ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> - Mala calidad de pintura que no se le ha dado mantenimiento - Malos acabados finales 						

Fuente fotografías: elaboración propia

7 PROCESO DE DISEÑO



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PREMISAS DE DISEÑO	
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Diseño del establecimiento educativo en una zona residencial, con un entorno tranquilo con espacios abiertos, arboledas, calles poco transitadas y equipamiento recreativo cercano.	
Se dispondrá de un terreno rectangular, con proporción: largo - ancho de 3:5 y su topografía con pendiente máxima del 10%	
Se ubicará el conjunto de manera que se generen áreas exteriores y de descanso, como plazas y áreas de estar	
Se ubicará mobiliario urbano como bancas, basureros y luminarias en la calle de acceso para crear un espacio confortable y proteger al peatón.	
Se utilizará la 11 avenida para acceder al Centro Educativo por medio del bus escolar, y egresar por la 12 avenida	
Se emplazara el conjunto de manera que enmarque la visual hacia el sur, ya que cuenta con un área arbolada.	

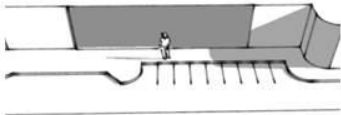
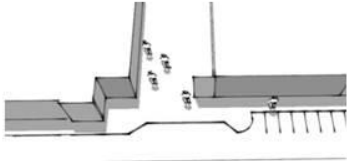
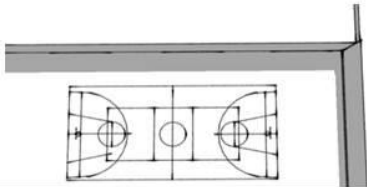
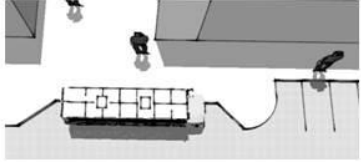


PREMISAS URBANAS

Fuente Gráficas: elaboración propia.



PREMISAS DE DISEÑO		
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	
Se ubicarán el área social y educativa en el primer y segundo nivel, dejando un tercer nivel de aulas para construcción futura.		
Se utilizarán los espacios exteriores como apoyo al área social, para crear espacios flexibles que faciliten el desarrollo de actividades.		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PREMISAS FUNCIONALES</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Fuente : manual de calidad de aula MINEDUC</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISEÑO DE AULA PURA</p>	Utilizar una proporción en aulas que no exceda en relación 1:1.5	
	Se utilizará una distancia no mayor a ocho metros del educando sentado en la última fila al pizarrón.	
	El ángulo visual de cualquier educando no será mayor a treinta grados.	
	La ventana norte estará ubicada a la derecha del alumno. La iluminación será bilateral.	

Fuente Gráficas: elaboración propia.

PREMISAS DE DISEÑO		
	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
PREMISAS FUNCIONALES	Se dispondrá un área de estacionamiento para el área administrativa, debido a que los jóvenes utilizarán bus escolar o transporte urbano.	
	Ubicación del ingreso peatonal ajeno al de vehículos, para darles prioridad a los estudiantes que ingresan peatonalmente.	
	Diseño de áreas recreativas y de descanso accesibles a todo el conjunto, a su vez ubicar un patio central que sea flexible para utilizarlo como cancha polideportiva.	
	Crear un carril auxiliar para la espera de buses estudiantiles, para evitar el aglomeramiento y tráfico vehicular a horas pico de salida.	
	Los pasillo entre aulas no tendrán un ancho menor a 2.50 metros para no obstruir el flujo de circulación.	
	Utilizar una altura libre de 3.00 metros en clima templado para establecimientos educativos.	

Fuente Gráficas: elaboración propia.



PREMISAS DE DISEÑO

	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
PREMISAS AMBIENTALES	La ventilación será cruzada y constante para refrescar los ambientes. Las entradas de aire serán de un 30% del área total.	
	Ubicación de fachadas principales norte – sur para evitar el soleamiento del este.	
	Se utilizará vegetación en áreas exteriores y de recreación para crear un microclima agradable y proporcionar sombra en espacios abiertos.	
	Mediante el diseño de jardineras y cambios de nivel, obtener más privacidad y menos ruidos en ambientes silenciosos	
	La iluminación natural será norte – sur. Y se dispondrá un área mínima de ventanas para iluminación no menor a 1/3 del área del piso.	
	Se protegerá el interior de las aulas contra las inclemencias del clima, utilizando elementos como aleros, parteluces.	

Fuente Gráficas: elaboración propia.

PREMISAS DE DISEÑO		
	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
PREMISAS TECNOLÓGICAS	Utilizar distintos tipos de lámparas según los requerimientos de cada ambiente. Lámpara fluorescentes.	
	El sistema constructivo será de columnas y muros de mampostería y losa de molde lk, ya que es un sistema prefabricado que proporciona rapidez de montaje y se reducen costos.	
	En ambientes con mayores luces como el salón de usos múltiples, se utilizará como cubierta la tridilosa, ya que tiene capacidad de cubrir grandes claros sin apoyos intermedios.	
	Se utilizará un sistema acústico en muros para absorber el sonido de algunos ambientes.	
	Se dispondrá una superficie permeable en el diseño de áreas exteriores, mediante el uso de adoquín ecológico.	
	Se dispondrá de un sistema de almacenamiento de agua con base en los litros requeridos por persona, según el tipo de establecimiento, para reutilizar la misma.	

Fuente Gráficas: elaboración propia.



PREMISAS DE DISEÑO	
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Se dispondrá de un solo ingreso peatonal y una garita para el control de estudiantes en el establecimiento.	
El ancho en salidas de emergencia no será menor a 1.50 metros. Para su ubicación se utilizará una separación no menor a la mitad de la diagonal mayor del edificio	
La distancia máxima por recorrer a los módulos de gradas, no será mayor a 60 metros, con rociadores contra incendios.	
Los ductos de gradas no tendrán un ancho menor a 2.25 metros con huella de 0.30m y contrahuella de 0.15 m. Contarán con pasamanos en ambos lados y las dimensiones de los descansos no serán menores que el ancho de la gradas.	
El abatimiento de las puertas será en dirección al flujo de circulación con un ancho mínimo de 1.20 metros.	
Con base en el cálculo de la carga de ocupación por nivel, se diseñará el número de salidas de emergencia requeridas.	

Fuente Gráficas: elaboración propia.



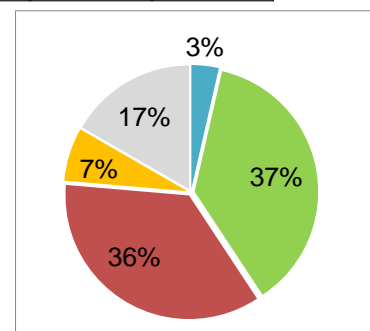
7.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO EDUCATIVO LABORAL

AMBIENTE		Dimensional	Normativa	Casos Análogos	Proyecto	Personas	
1	ADMINISTRATIVA	Sala de Espera	m ²	12,00	5,00	12,00	8,00
2		Secretaría	m ²	6,00	4,00	7,50	1,00
3		Oficina del Director	m ²	8,00	5,00	18,40	3,00
4		Contabilidad	m ²	7,50	4,00	12,50	3,00
5		Oficina académica	m ²	8,00	5,00	12,50	3,00
6		Orientación vocacional	m ²	7,50	5,00	12,50	3,00
7		Bodega de insumos	m ²	6,00	4,00	8,00	1,00
8		Salón de profesores	m ²	20,00	16,00	14,00	10,00
9		Servicios Sanitarios	m ²	4,00	4,00	4,60	10,00
10	EDUCATIVA	Aulas teóricas (12 aulas)	m ²	624,00	320,00	825,00	480,00
11		Laboratorio de computación (2 aulas)	m ²	120,00	32,00	184,00	80,00
12		Aulas de proyección (2 aulas)	m ²	120,00	32,00	184,00	80,00
13		Servicio Sanitario	m ²	190,00	32,00	204,00	640,00
14	ÁREA DE APOYO	Área de atención y control de biblioteca	m ²	40,00		44,00	2,00
15		Área de lectura	m ²	110,00		85,00	60,00
16		Internet y Fotocopias	m ²	4,00	3,00	4,50	1,00
17		Bodega	m ²	16,00	4,00	13,50	1,00
18		Oficina de administración	m ²	7,00		12,00	1,00
19		Capilla	m ²	100,00	16,00	160,00	120,00
20		Salón de usos múltiples	m ²	280,00	160,00	408,00	400,00
21		Escenario	m ²	60,00		84,00	
22		Bodega	m ²	60,00		55,00	1,00
23		Vestidores	m ²	32,00		40,80	400,00
24		Cabina de sonido	m ²	10,00		16,80	2,00
25		Cafetería (conineta)	m ²	16,00	6,00	15,00	1,00
26	Área de mesas	m ²	60,00	30,00	72,00	48,00	
27	Cancha polideportiva	m ²	390,00	189,00	306,00		
28	Servicios Sanitario	m ²	20,00		23,50	400,00	
29	SERVICIO	Guardanía	m ²	12,00	8,00	14,90	2,00
30		Bodega de limpieza	m ²	6,00	4,00	46,80	1,00
31		Área de basura	m ²	8,00	4,00	12,00	
32		Estacionamiento	m ²		100,00	143,70	10,00
33		Carga y descarga	m ²			44,80	
TOTALES				2364,00	992,00	3101,30	

NORMATIVO: Manual de Centros Educativo Ministerio de Educación MINEDUC
CASO ANALOGO: Centro Educativo Laboral Puente Belice zona 16.

	m ² por área	20% de circulación	m ² + circulación
Área administrativa	102,00	26,9	128,90
Área educativa	1397,00	279,4	1676,40
Área de apoyo	1340,10	268,02	1608,12
Área de servicio	262,20	52,44	314,64
Circulación	3101,30	626,76	3728,06

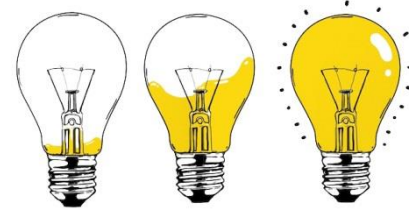
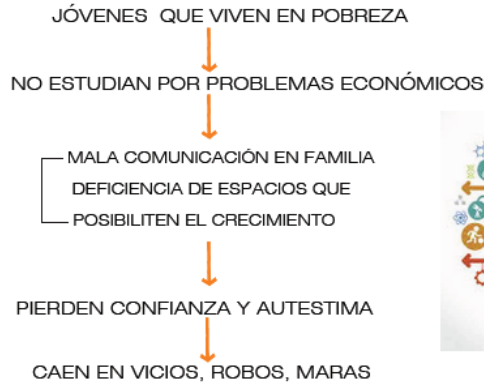




7.7 PROCESO DE DISEÑO

Problema

CENTRO EDUCATIVO LABORAL



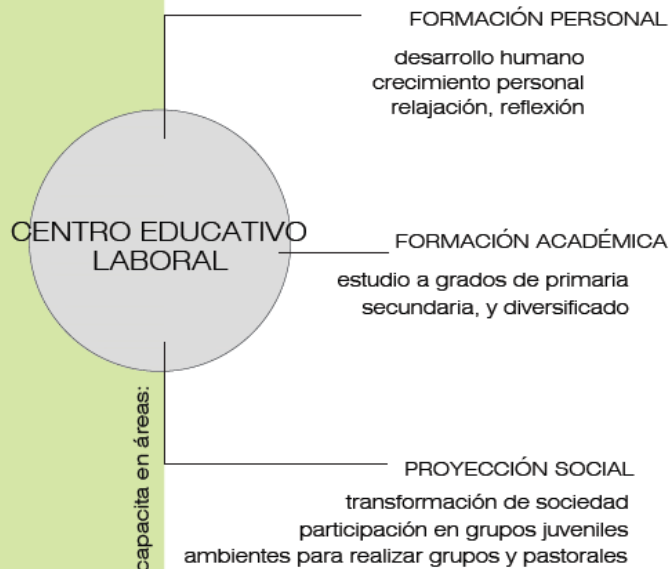
IDEA DE DISEÑO

Solución



PROYECTO EDUCATIVO LABORAL
 estudio y trabajo
 modelos para su comunidad
 alternativa de vida
 inserción en la sociedad

Mapa mental - idea

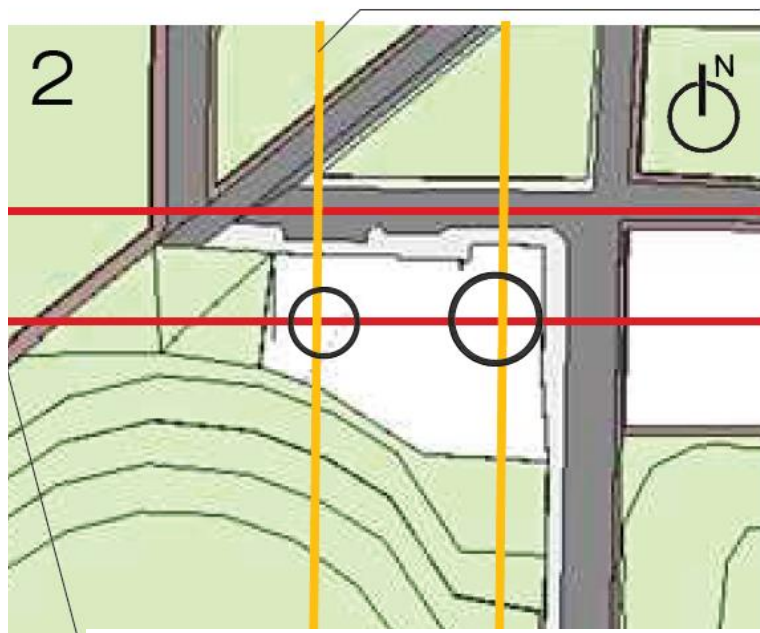


ZONIFICACIÓN DEL TERRENO



Eje norte - sur: para la correcta orientación de aulas

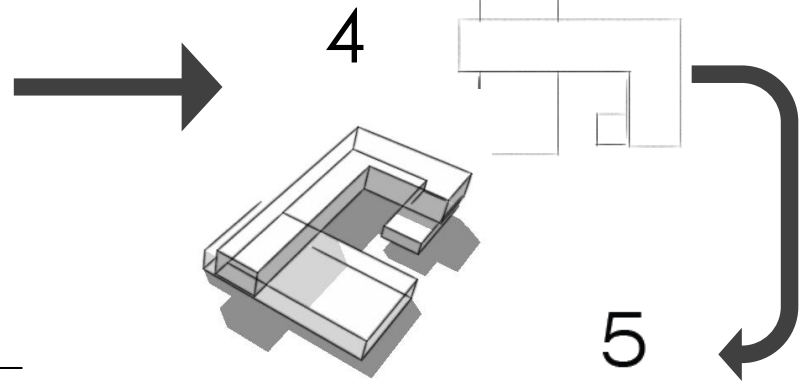
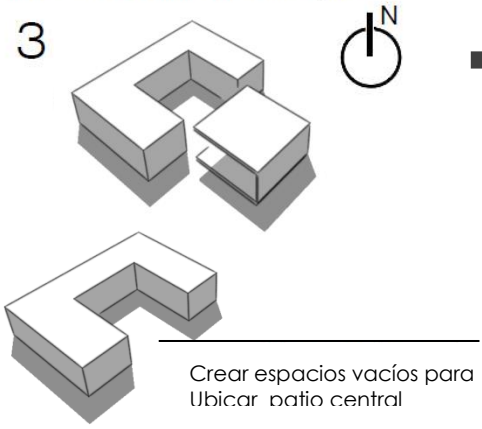
DELIMITACIÓN DE EJES



PROCESO DE DISEÑO



modificación de bloques



Ubicación de bloques de manera de que enmarquen la visual al sur y se cierren al exterior.

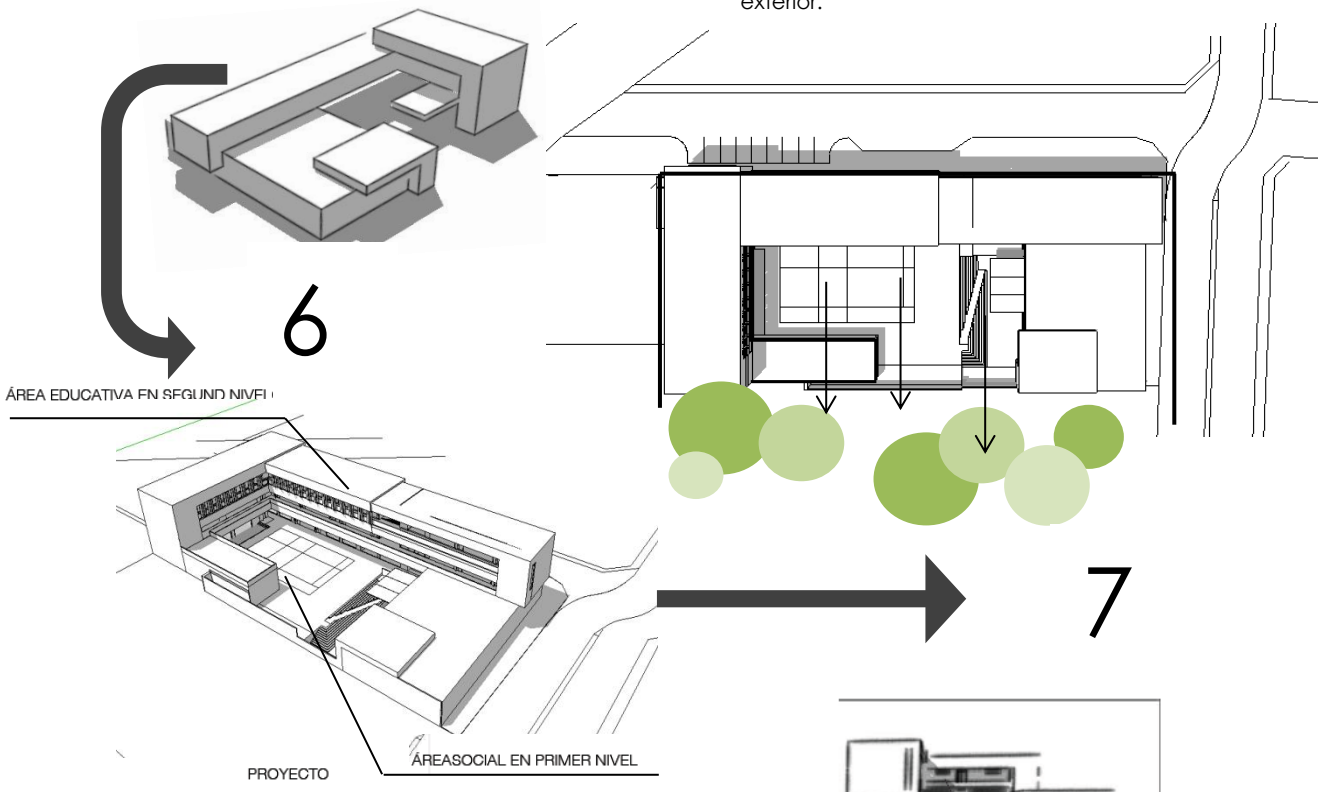
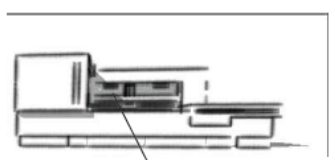
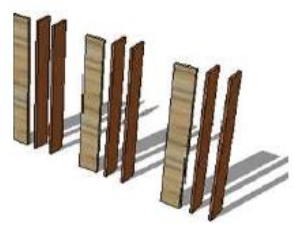


Foto 70. Vista de aulas



Repetición de módulos en fachada principal para delimitar el área educativa del proyecto.

∞ PROPUESTA DE DISEÑO



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





201016377

Carnet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

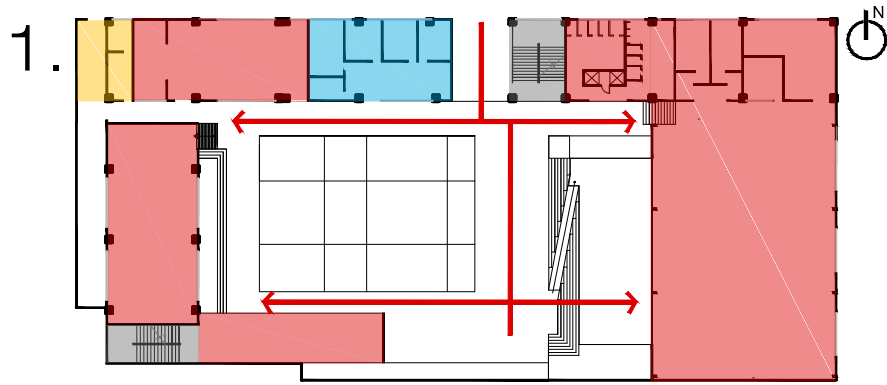
66

PAGINA

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



PLANTA PRIMER NIVEL (primera fase)

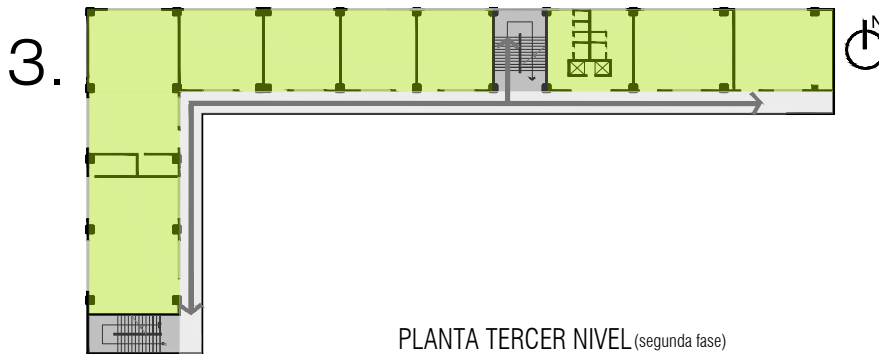
SIMBOLOGÍA	
	CIRCULACIÓN PRIVADA
	CIRCULACIÓN PÚBLICA
	ÁREA SOCIAL
	ÁREA EDUCATIVA
	ÁREA DE SERVICIO
	ÁREA ADMINISTRATIVA

El centro educativo tiene capacidad para atender a 650 estudiantes. Cuenta con 3,101.30 metros cuadrados de construcción

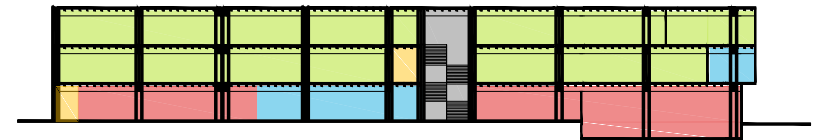
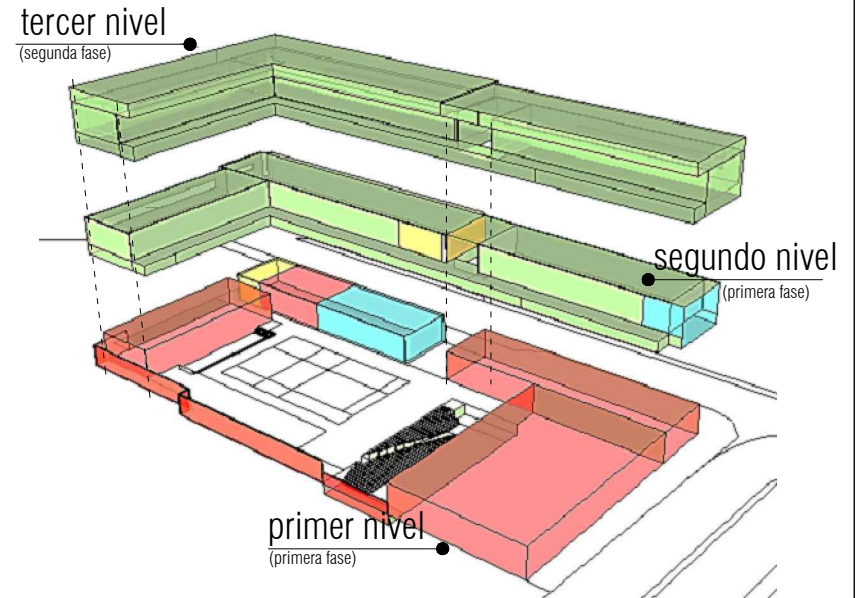
En el primer nivel se encuentran las áreas social administrativa y de servicio. Mientras que en el segundo y tercer nivel se encuentra el área educativa.



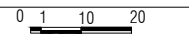
PLANTA SEGUNDO NIVEL (primera fase)



PLANTA TERCER NIVEL (segunda fase)



ZONIFICACIÓN VERTICAL



DIAGRAMACIÓN Y ZONIFICACIÓN



201016377

Carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

Indicada

esala:

enero 2016

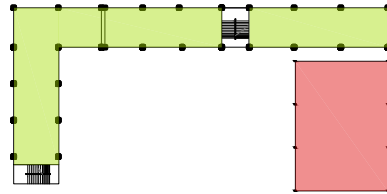
fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL
"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

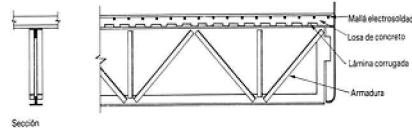
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PAGINA
67

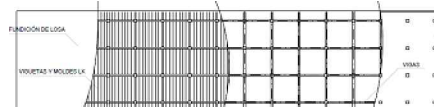
USO DE SISTEMAS ESTRUCTURALES



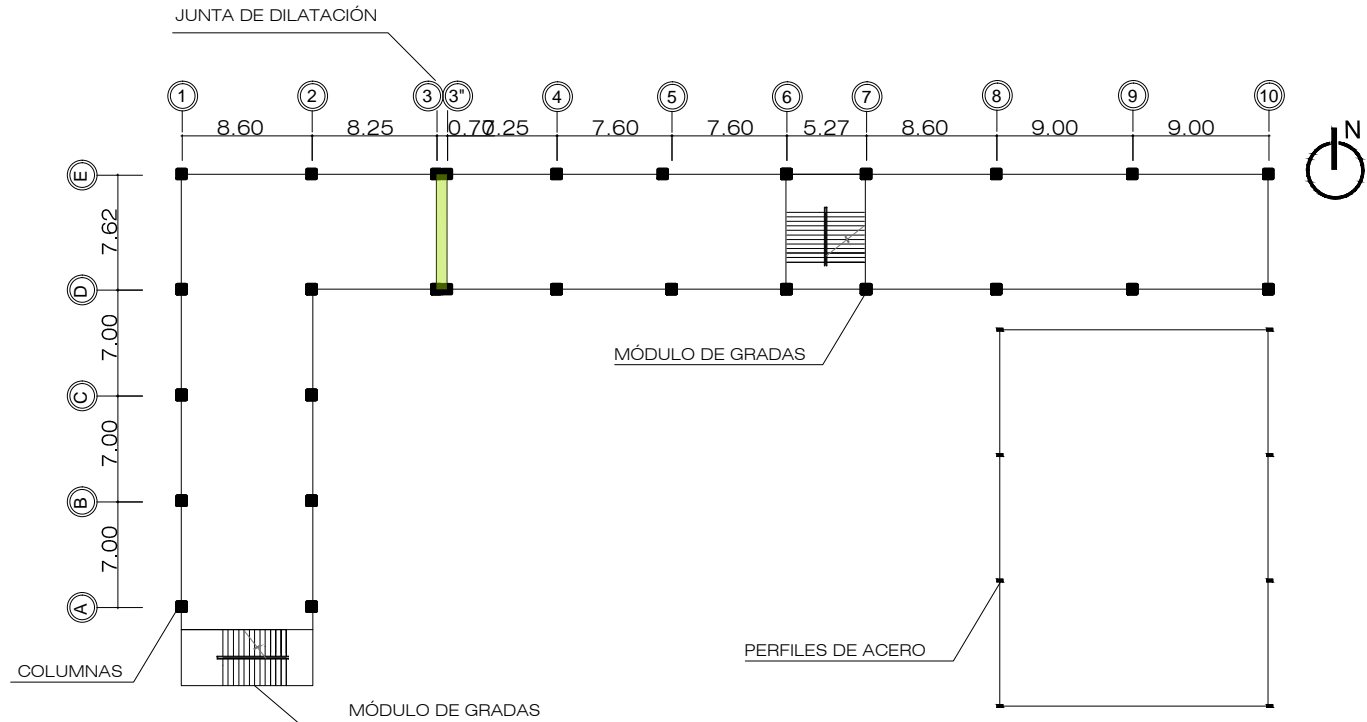
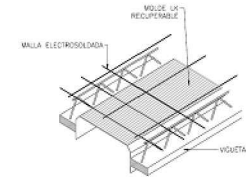
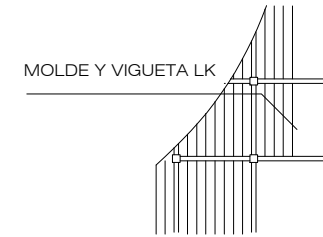
	LOSA DE VIGUETA MOLDE LK
	TRIDILOSA



En ambientes con mayores luces, se utilizará, como cubierta, la tridilosa.



Se utiliza un sistema constructivo de columnas y muros de mampostería y losa de molde lk ya que es un sistema prefabricado que proporciona rapidez de montaje y se reduce costos.



PLANTA MODULACIÓN DE COLUMNAS

0 1 10 20



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

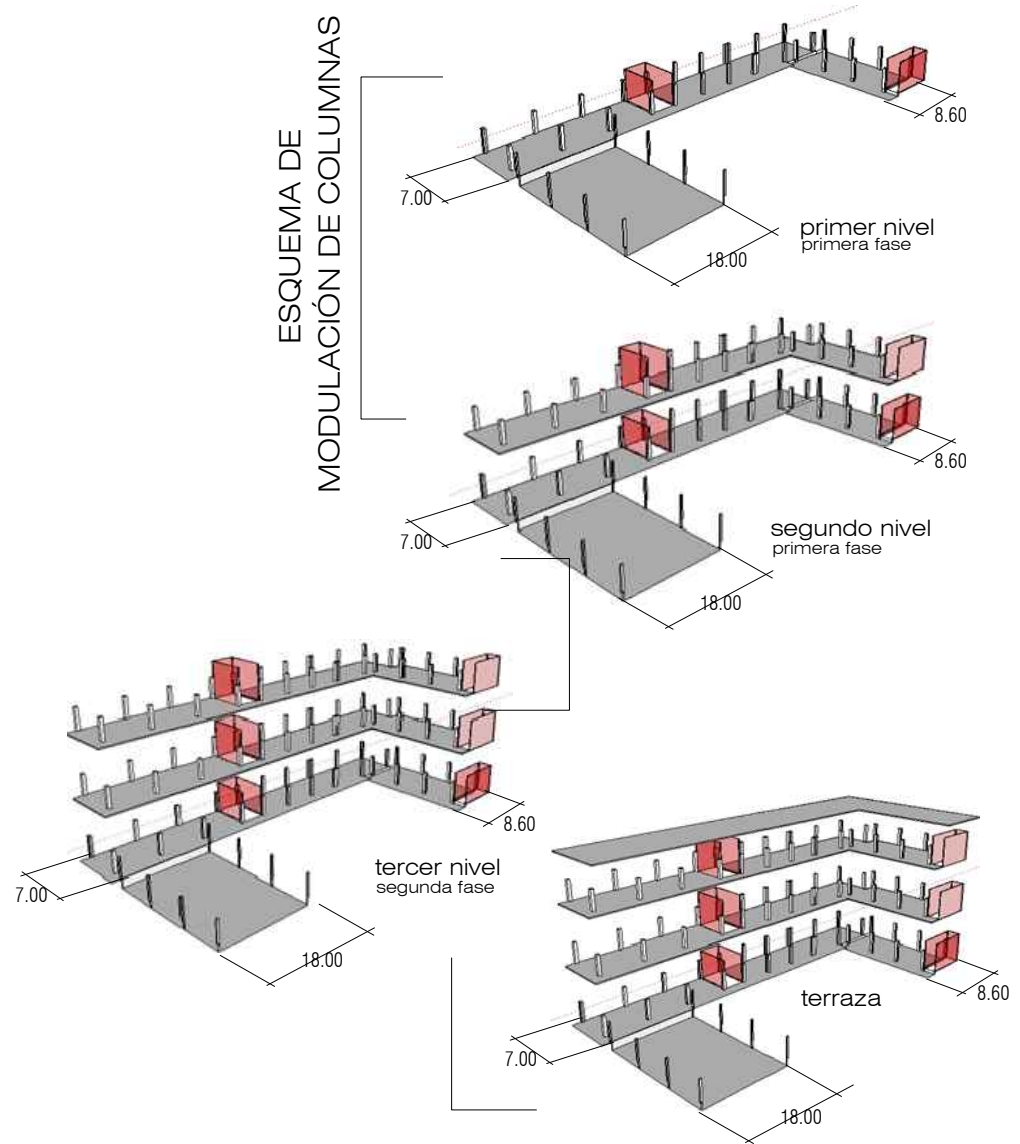
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

68

PAGINA

DATOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL	
NORMAS	
CV	PROMEDIO NRD2 = 290 KG/ cm2
F' C	COLUMNAS 200 KG/ cm2
	VIGAS 200 KG/ cm2
	LOSAS 200 KG/ cm2
F' Y	COLUMNAS 4,200 KG/ cm2
	VIGAS 4,200 KG/ cm2
	LOSAS 4,200 KG/ cm2
PREDIMENSIONAMIENTO	
	$columna = L / 10$ $8.60 / 15 = 0.57 = 0.60$
	$viga = L / 12$ $8.60 / 12 = 0.71 = 0.70$
	$losa = perimt. / 180$ $32.4 / 180 = 0.20$
DATOS CARGA VIVA	
	PROMEDIO DE CARGA VIVA 70% AULAS = 200 kg/m2 30% PASILLO = 500 kg/m2 PROMEDIO = 290 kg/m2 Fuente: Normativo CONRED NRD2

ESQUEMA DE MODULACIÓN DE COLUMNAS



DETALLES ESTRUCTURALES



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

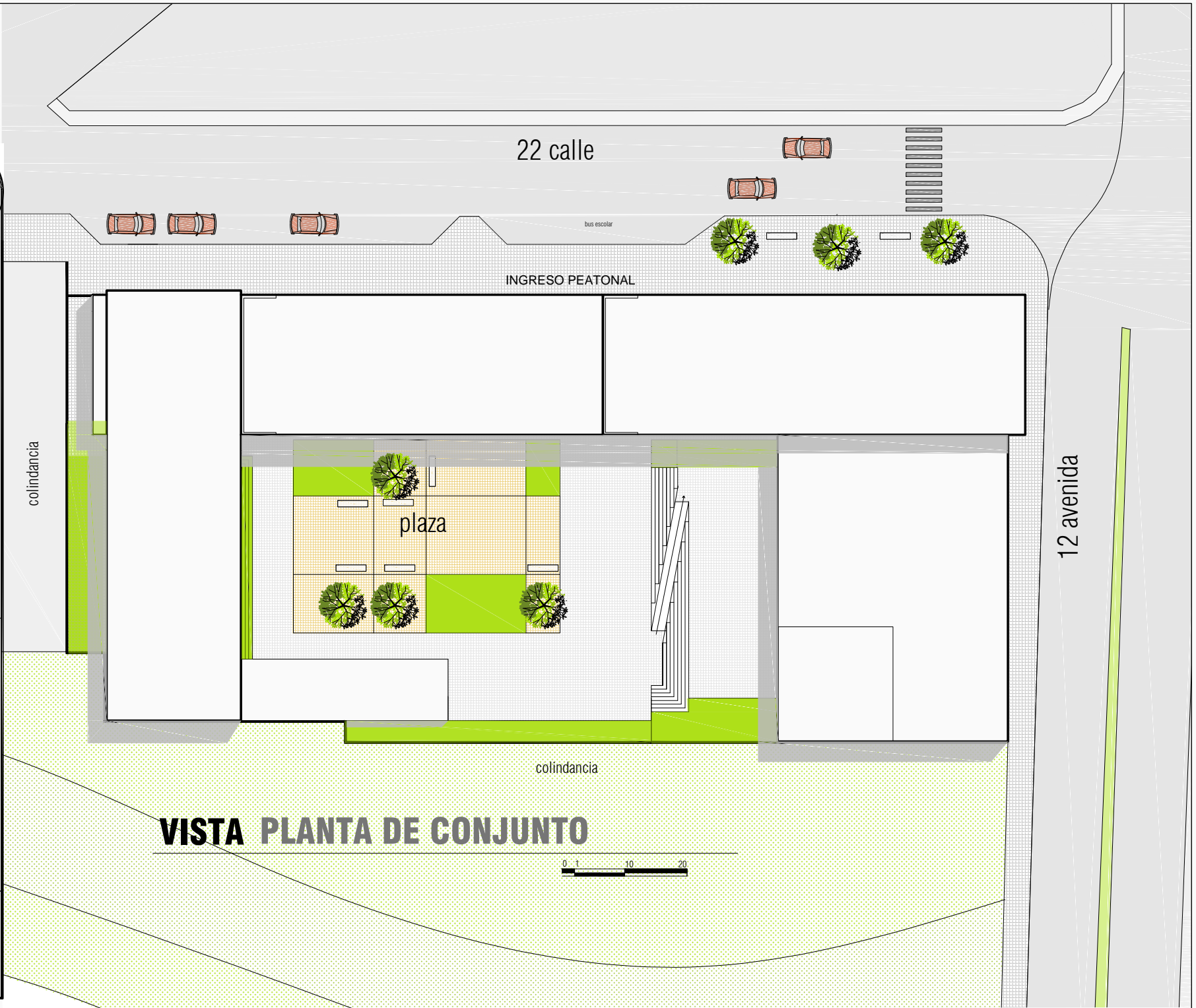
escola:

enero 2016

fecha:

69

PAGINA

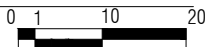


VISTA PLANTA DE CONJUNTO





VISTA PLANTA DE CONJUNTO



CENTRO EDUCATIVO LABORAL

"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

Carnet:
201016377

nombre:
ANA LUCIA MORALES CALDERON

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

70

PAGINA



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

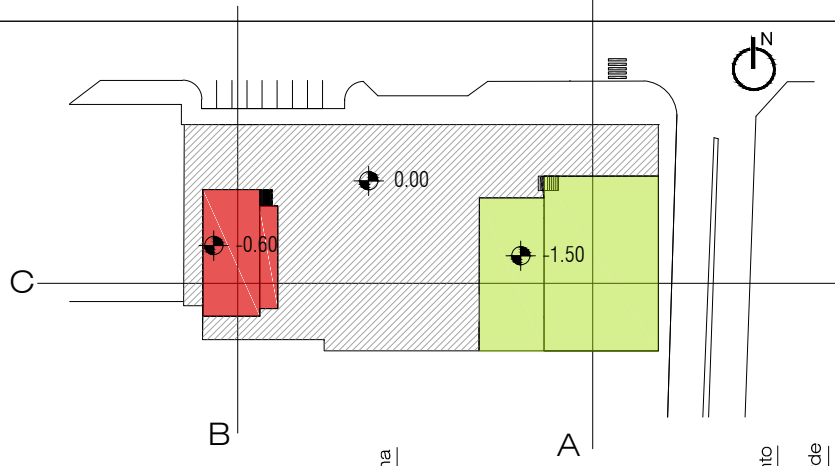
enero 2016

fecha:

PAGINA
71

71

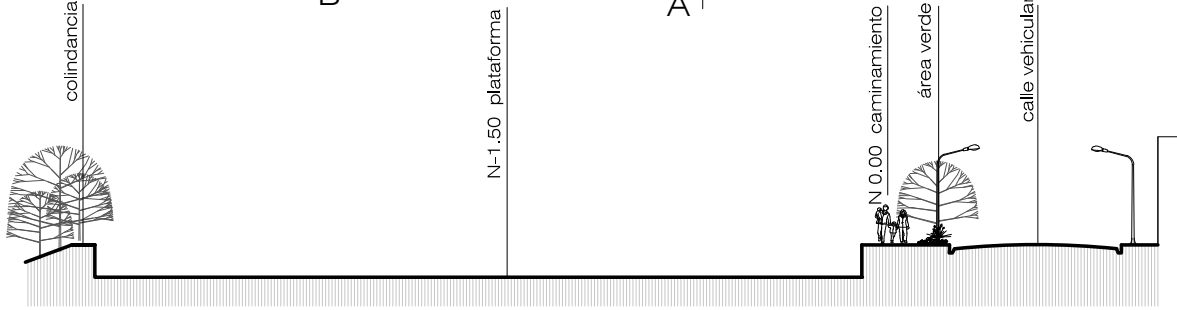
SIMBOLOGÍA	
	plataforma nivel 0.00
	plataforma nivel -0.60
	plataforma nivel -1.50



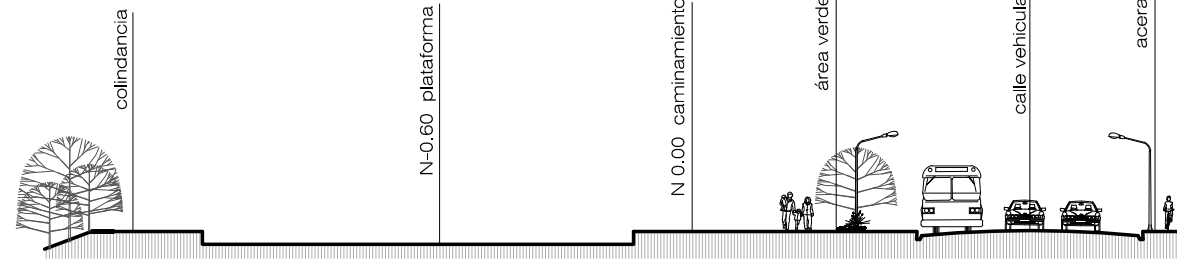
PLANTA CORTES DE CONJUNTO

escala 1:1200

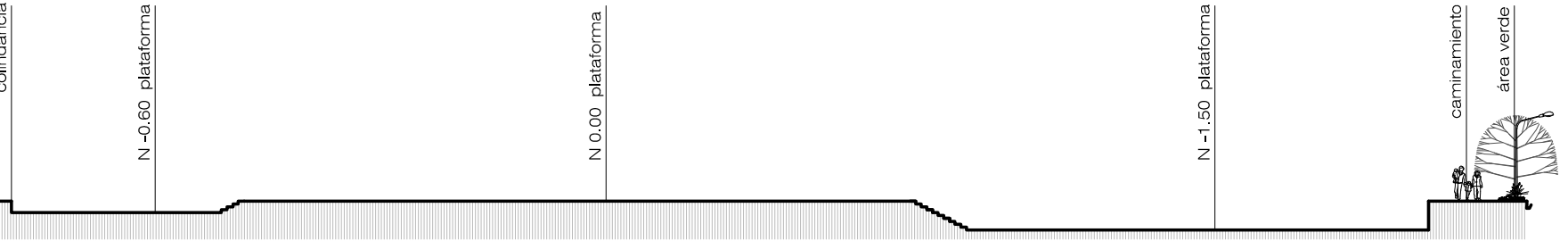
CORTE A-A



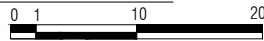
CORTE B-B



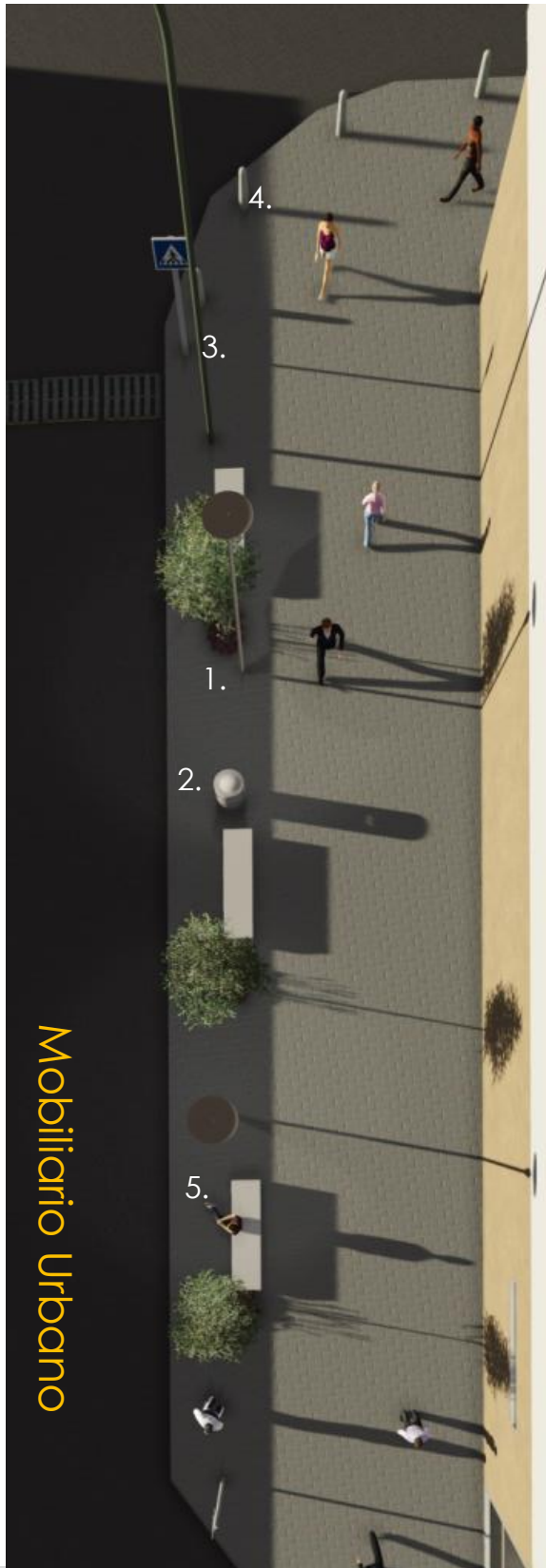
CORTE C-C



CORTES DE CONJUNTO



8.5 MOBILIARIO URBANO



1. Luminarias



2. Basureros



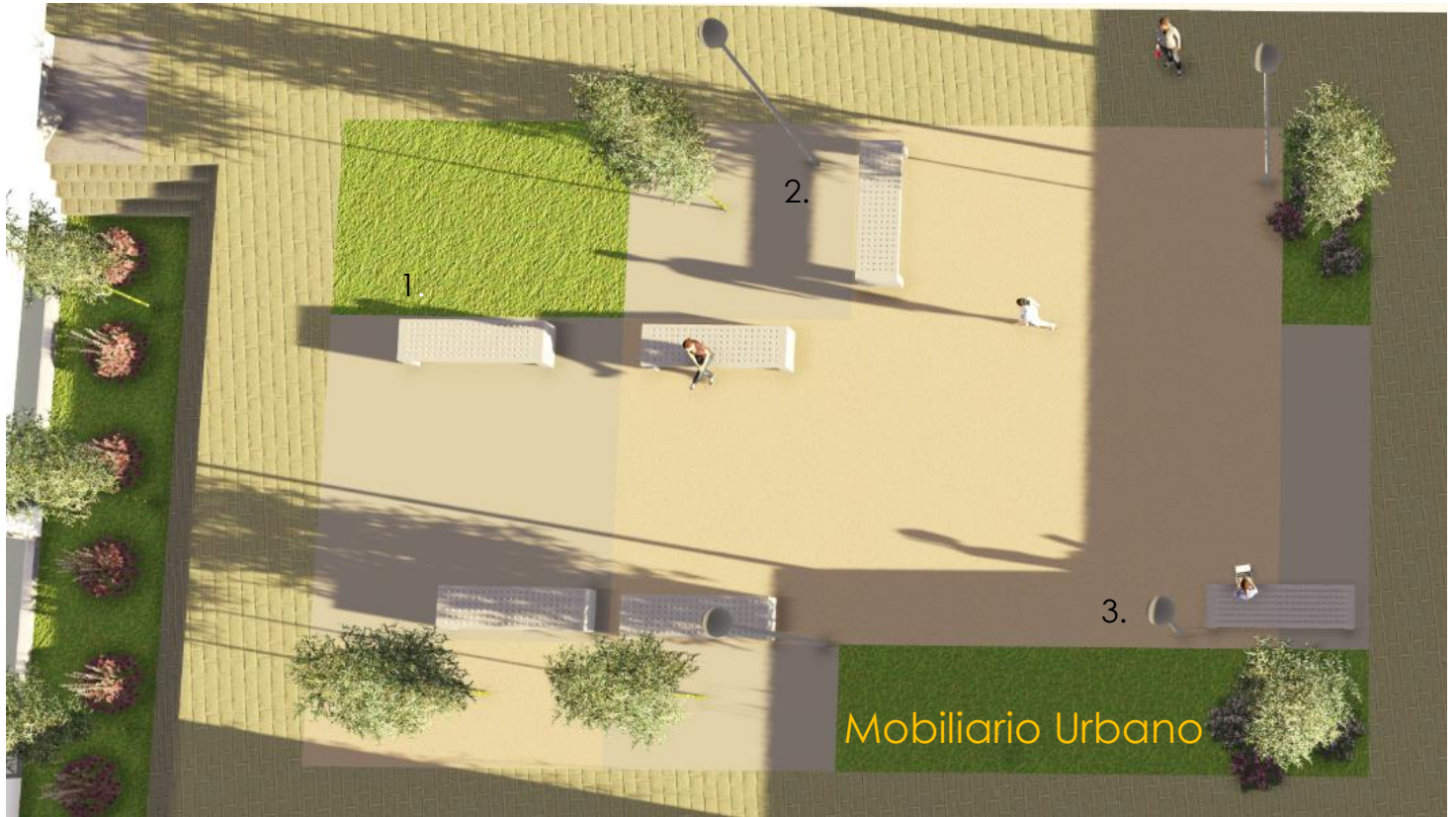
3. Señalización



4. Bolardos



5. Bancas



1. Bancas



2. Luminarias



3. Basureros



VISTA ÁEREA DEL CONJUNTO



2016

CENTRO EDUCATIVO LABORAL
"Asociación CIAS"
Ciudad de Guatemala zona 1



22 CALLE 11-50 Z.1 Ciudad de Guatemala



PLAZA INTERIOR







FOTOMONTAJE

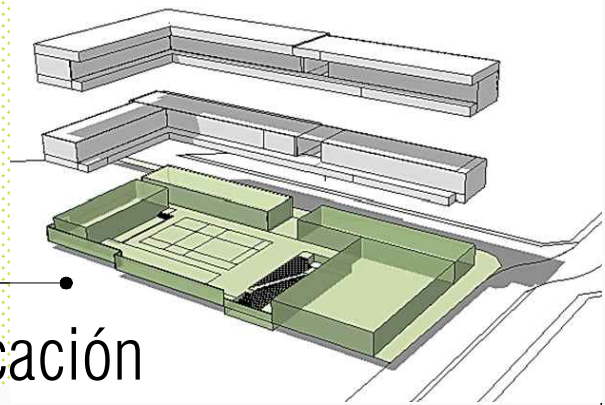




PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

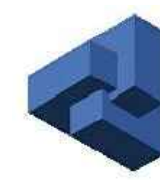
(PRIMERA FASE) 0 1 10 20

primer nivel
(PRIMERA FASE)
ubicación



CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIAS"
nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON
carnet: 201016377

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
fecha: enero 2016
escala: indicada



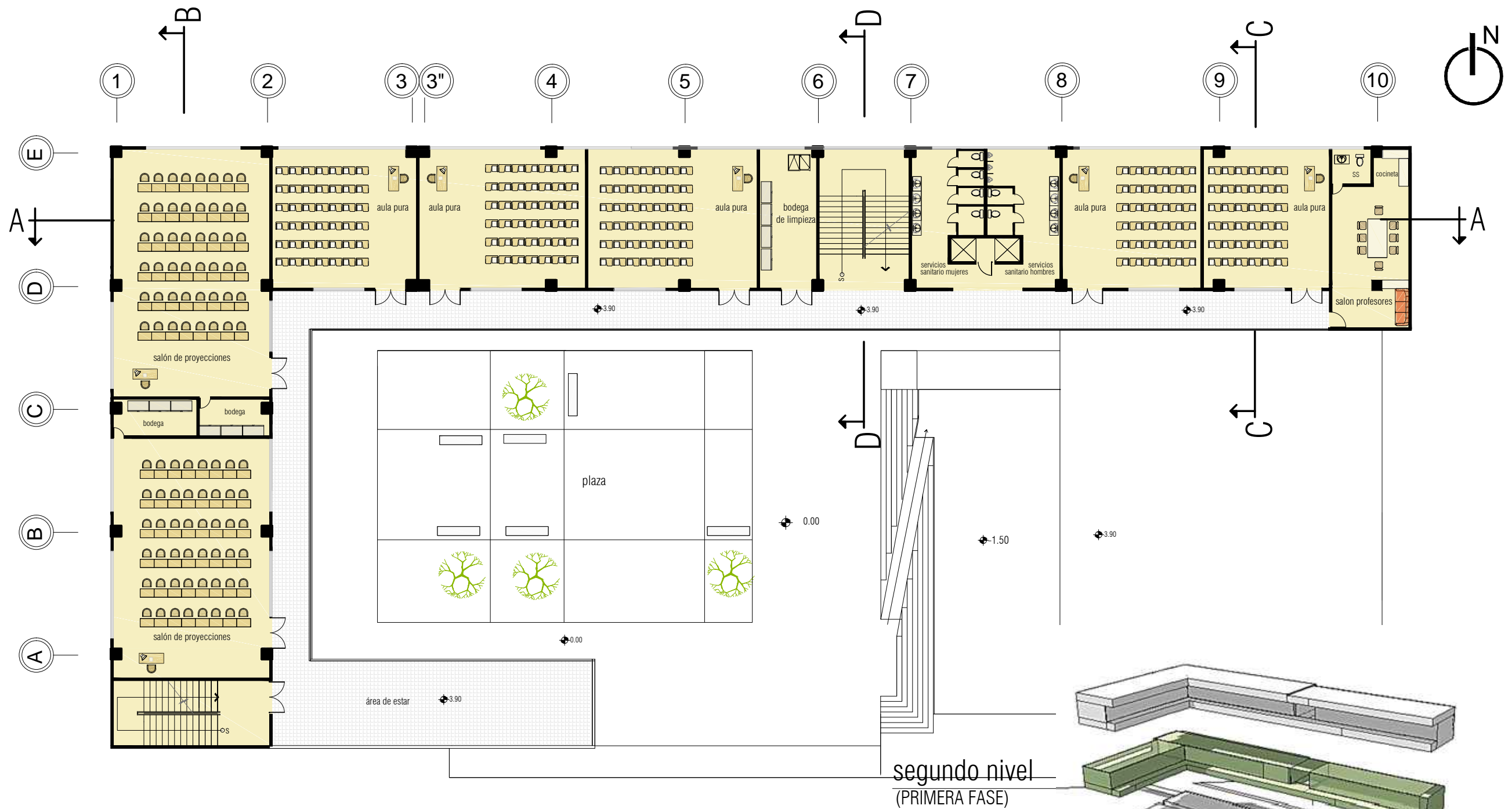
CENTRO EDUCATIVO LABORAL
 zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIAS"

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON
 carnet: 201016377

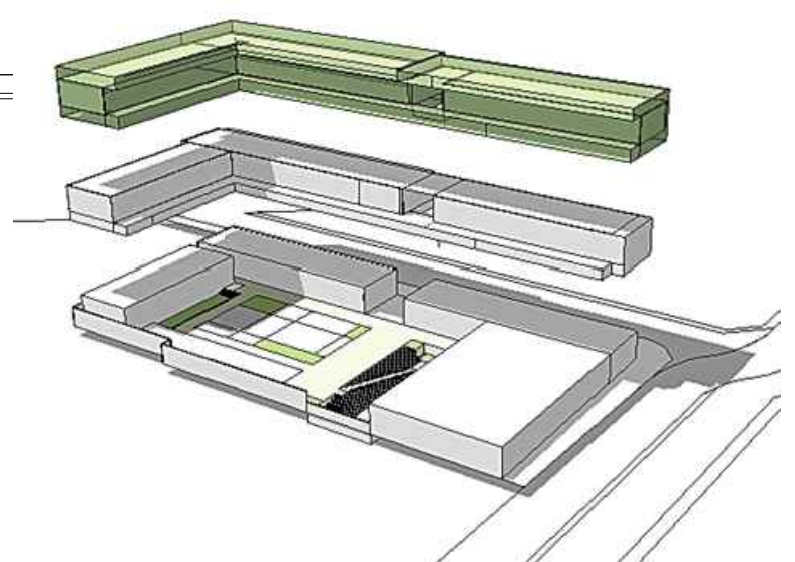
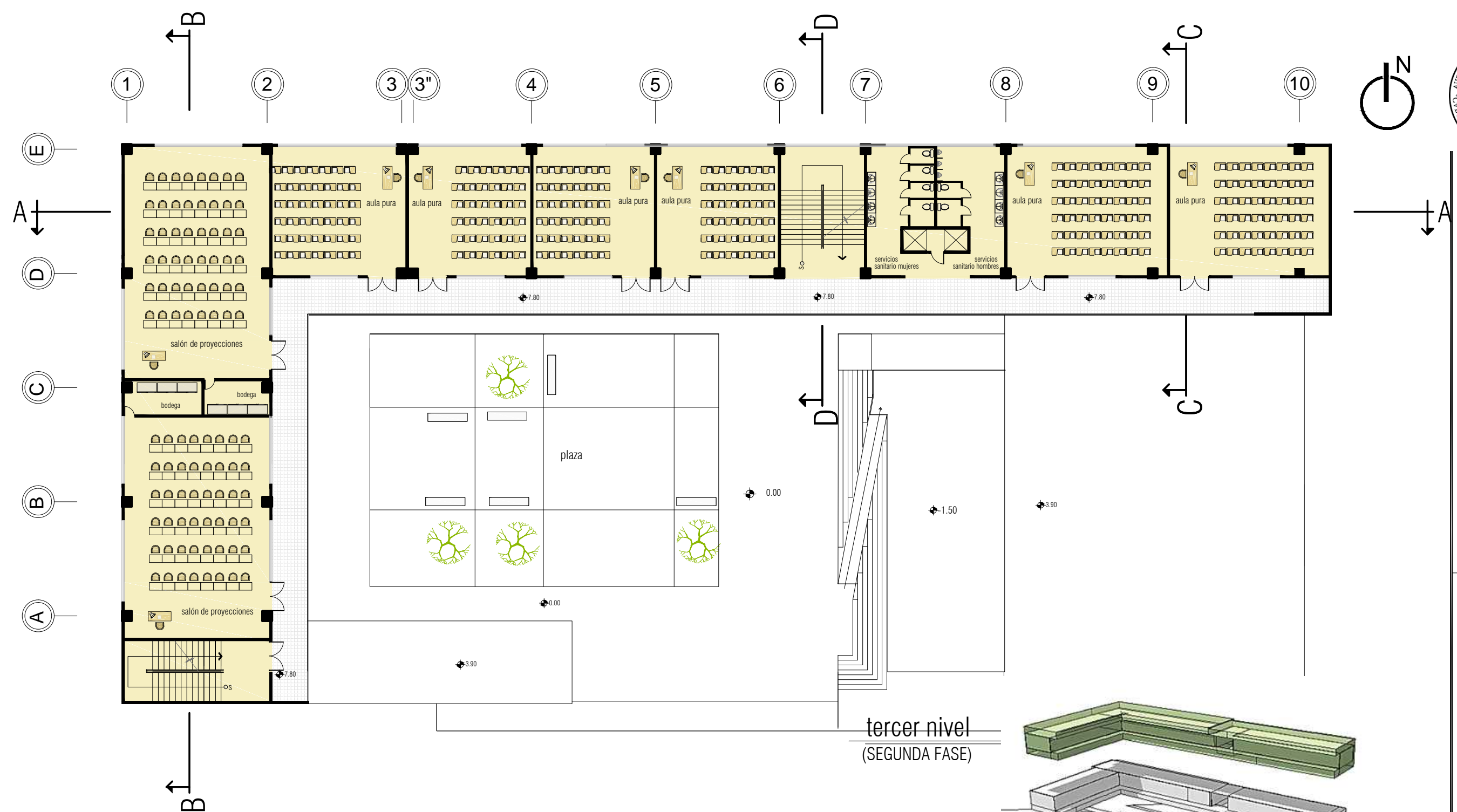
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

fecha: enero 2016
 escala: indicada

PÁGINA
80



PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
 (PRIMERA FASE) 0 1 10 20



PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL

(SEGUNDA FASE) 0 1 10 20

CENTRO EDUCATIVO LABORAL
zona 1. Ciudad de Guatemala "Asociación CIAS"

nombre: ANA LUCIA MORALES CALDERON
carnet: 201016377

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

fecha: enero 2016
escala: indicada



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

enero 2016

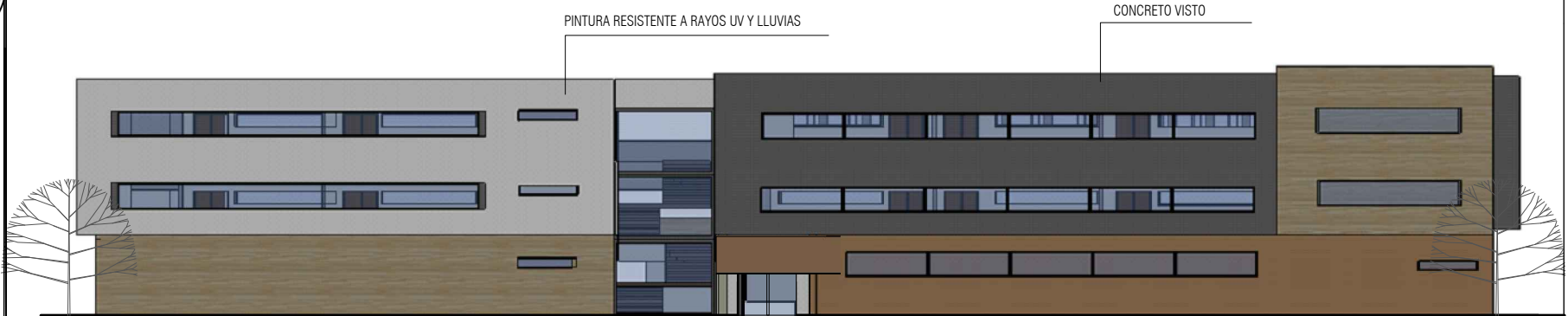
fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

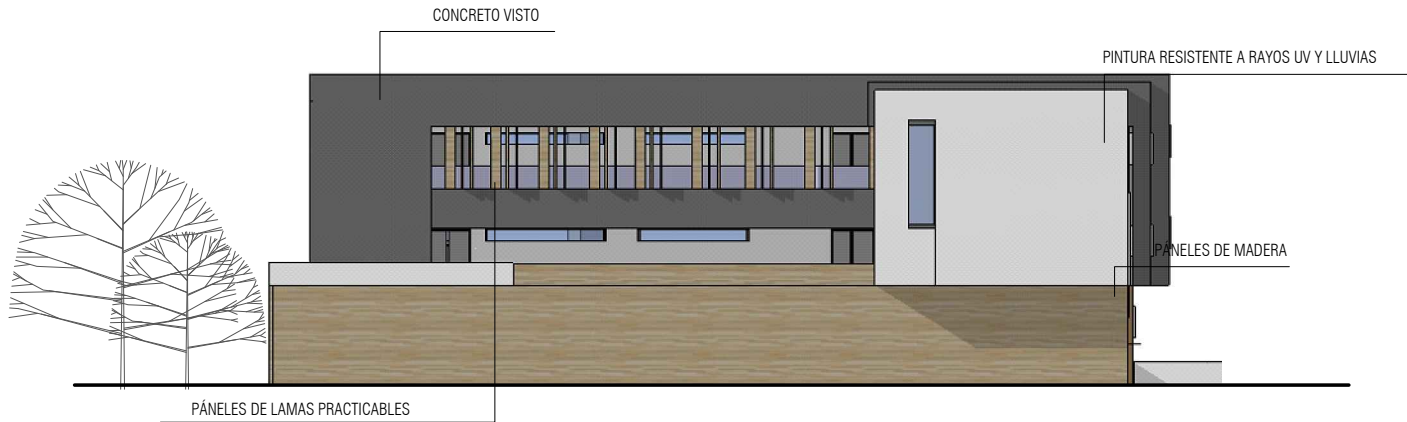
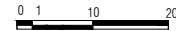
"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

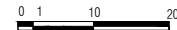
PAGINA
82



FACHADA NORTE



FACHADA ESTE





201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

CONCRETO VISTO

PINTURA RESISTENTE A RAYOS UV Y LLUVIAS



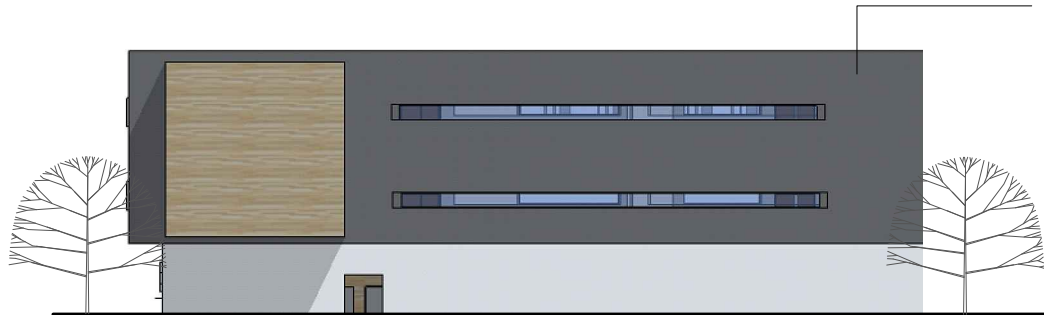
PÁNELES DE LAMAS PRACTICABLES



FACHADA SUR

0 1 10 20

CONCRETO VISTO



FACHADA OESTE

0 1 10 20



201016377

nombre:
MAYRA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

escala:

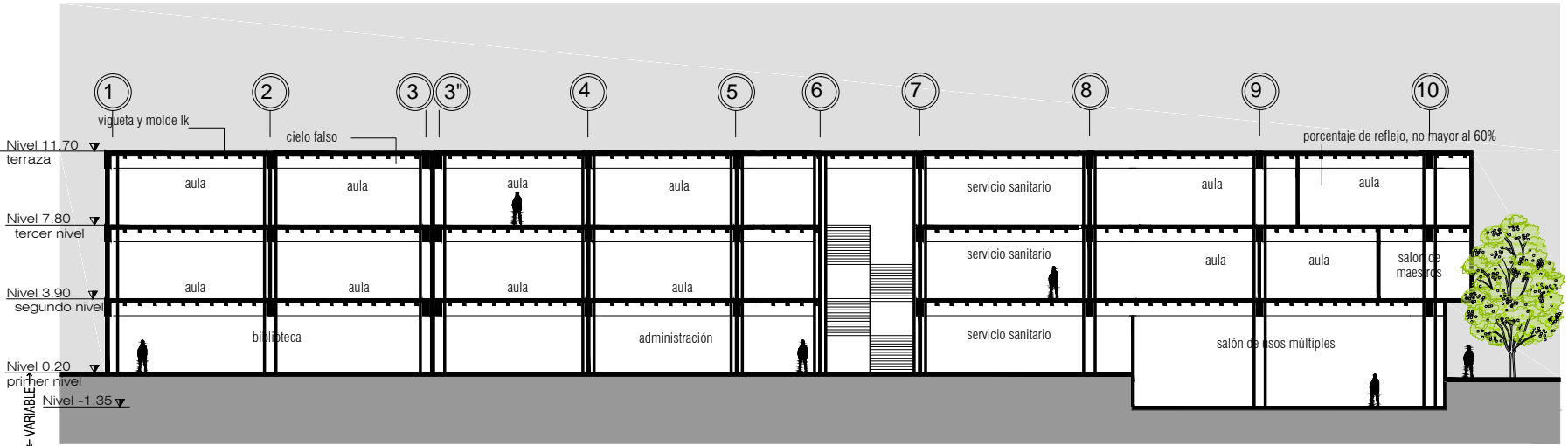
enero 2016

fecha:

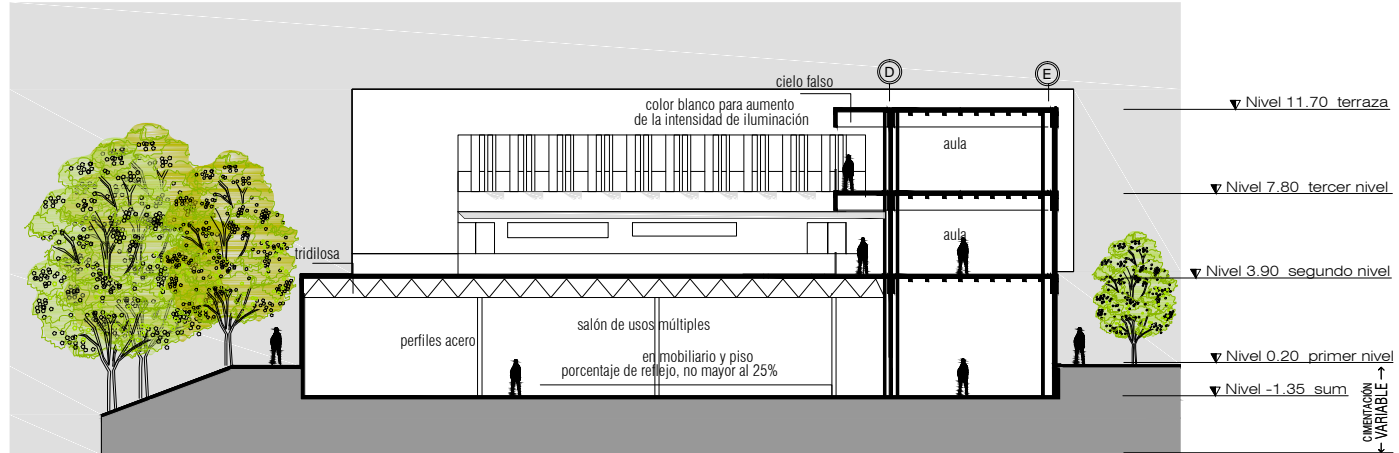
CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



SECCIÓN A-A



SECCIÓN C-C



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

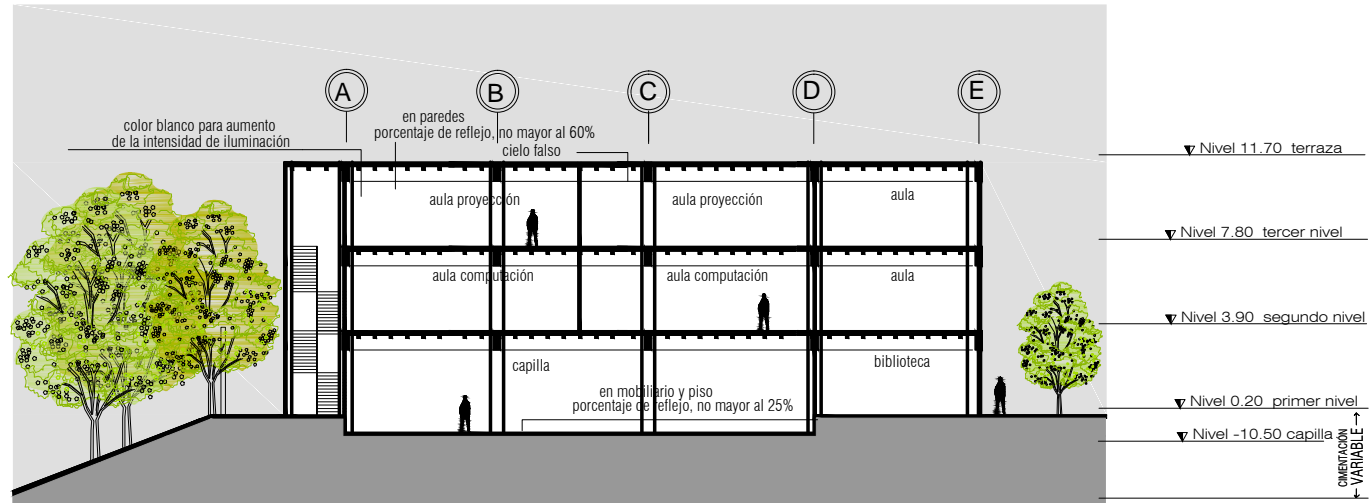
indicada

escala:

enero 2016

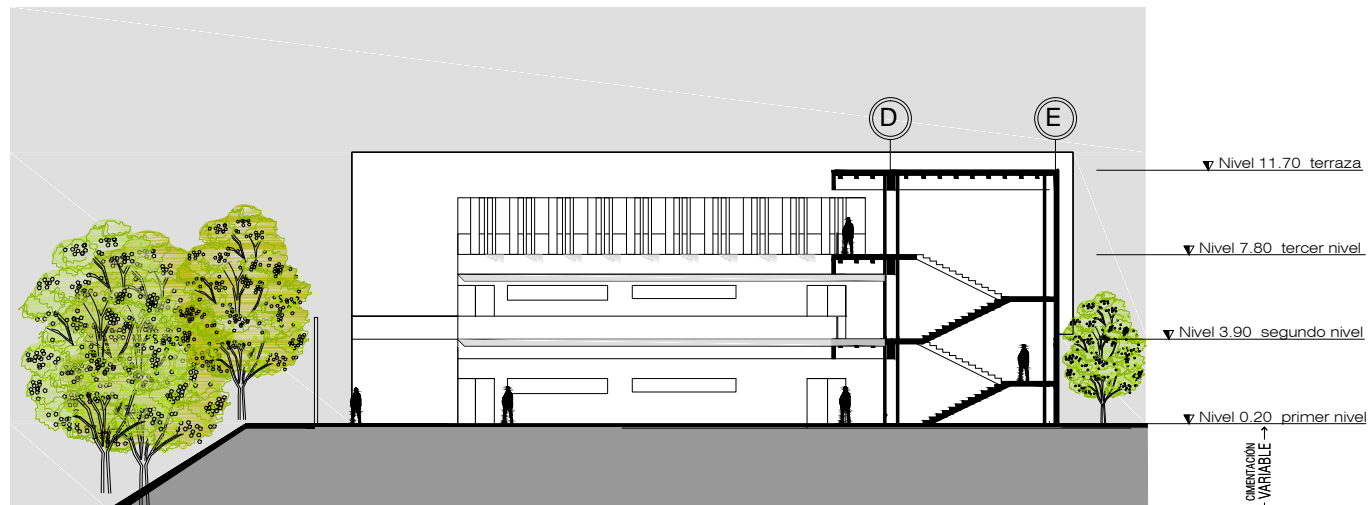
fecha:

PAGINA
85



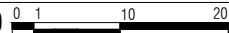
SECCIÓN B-B

escala 1:250



SECCIÓN D-D

escala 1:250





MATERIALES



201016377

CARTEL

ANA LUJIA MORALES CALDERON

nombre

indicada

escala:

enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

Asociación CIAS zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

86

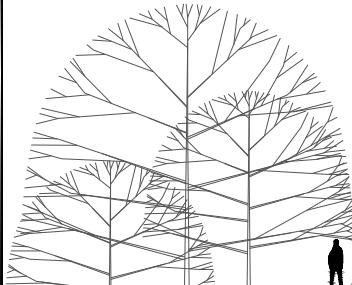
PAGINA



Fuente: Consultado en: 2015
Disponible en: www.mexicocon.com

SISTEMA CONSTRUCTIVO

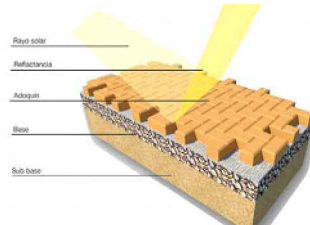
Peso muerto de losa: 240 kg/m² y espesor de 5 cm. Posee un colchón de aire entre las capas de concreto que la vuelve un aislante térmico y acústico



ADOQUÍN ECOLÓGICO:

Piezas livianas prefabricadas de concreto que poseen ventajas en ahorro energético y sostenibilidad.

- Material reutilizable
- Baja conductividad térmica
- Colores claros tienden a alta reflectividad solar y baja absorción calórica
- Impiden infiltración de agua, reduciendo escorrentía.



Fuente: Elaboración propia

ACABADO CONCRETO VISTO:

Reducción de costos en mantenimientos generales. Adhesivos para cerámicos en acabados para pisos.



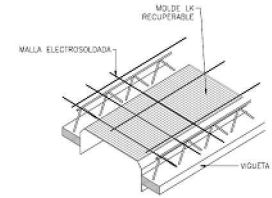
Fuente: Tipos de ventanas. Consultado en: 2015
Disponible en: www.arkigraficos.com

Ventanas de celosía para permitir ventilación cruzada.



Fuente: Materiales ecológicos bioconstrucción
Consultado: 2015. Disponible: www.materialesecologicos.com

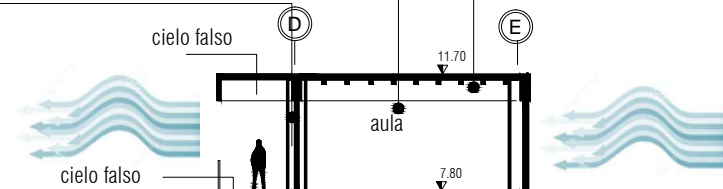
Pintura con alto índice de reflexión color nature de origen mineral para interior y exterior 100% natural elaborado según norma DIN 18363 que regulan contenido de materia orgánica con un máximo del 5% del extracto seco.



Fuente: Losa y vigueta mas molde LK, PRECON.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

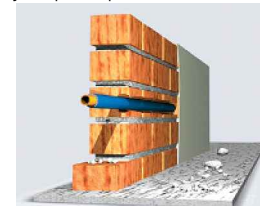
Losa de vigueta Molde LK, sistema prefabricado que proporciona rapidez de montaje y se reducen costos.



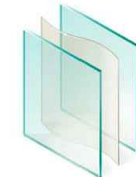
en mobiliario y piso porcentaje de reflejo, no mayor al 25%

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Material elaborado a partir de caucho sintético, obteniendo un material flexible y adaptable para instalar.



Fuente: Soluciones de Aislamiento Acústico, Materiales Andimat. (2009) pag. 16



Fuente: Soluciones de Aislamiento Acústico, Materiales Andimat. (2009) pag. 24

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Formado por dos o más láminas de vidrio unidas entre sí, por un plástico intercalario PVB (Puviral de Polivinilo)



201016377

carpet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

indicada

esala:

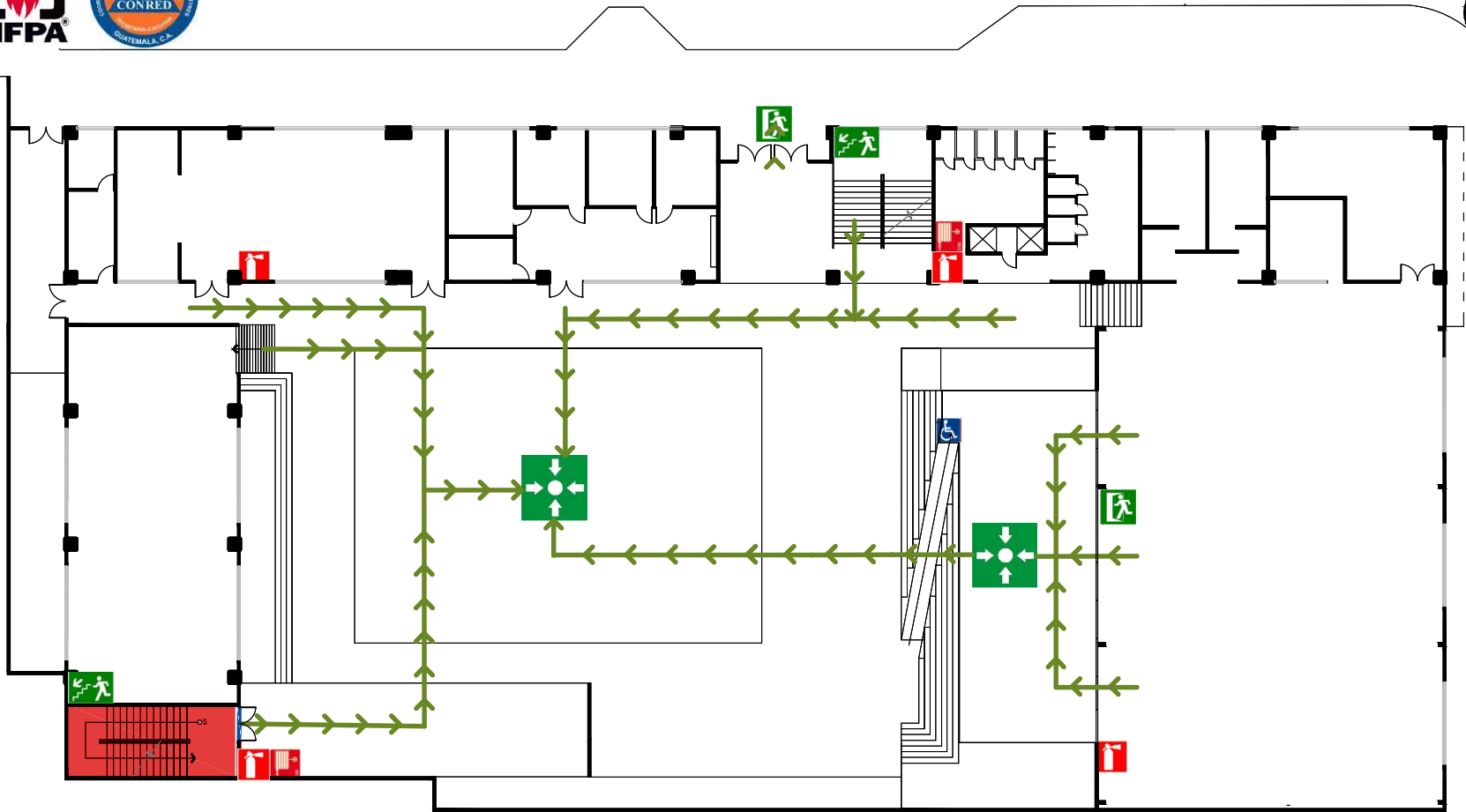
enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

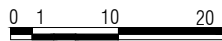
"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



PLANTARUTAS DE EVACUACIÓN

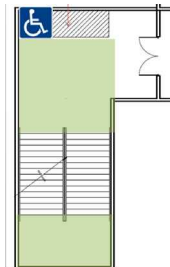
PLANTA PRIMER NIVEL



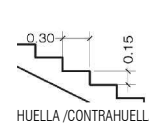
SIMBOLOGÍA DE SEÑALIZACIÓN

	Punto de reunión		salida de emergencia		puerta de emergencia
	extintor		discapacitados		
	gradas de emergencia		boca de incendio		ruta de evacuación

fuerite: reglamento NRD2 CONRED



GRADAS DE EMERGENCIA

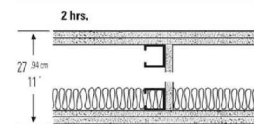


HUELLA / CONTRAHUELLA

ESPECIFICACIONES DE DUCTOS DE GRADAS:	
- Ancho de gradas:	1.80 metros
- Huella:	0.30 metros
- Contrahuella:	0.15 metros
- Descansos rectangulares	
- Contar con pasamanos en ambos lados	
- Dimensión de descanso superior:	2.00 x 3.60 metros
- Distancia vertical entre cada uno de	3.70 metros.



PUERTAS DE EMERGENCIA



Doble bastidor 4,10 (1-5/8") separados a 14 cm, con postes a cada 61 cm, ligados entre sí con secciones de tablero o de canal de amarre @ 1,22 m, formando escalerillas. Forros en caras aparentes con doble capa de tablero **Tablaroca® Firecode® C** de 12,7 mm. Ambas son atomilladas. Juntas alternadas y tratadas. Perimetro sellado, Diseño **U-412** o **U-420**

Fuente: Normativo CONRED NRD2 y Normas NFPA



201016377

Centro: ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

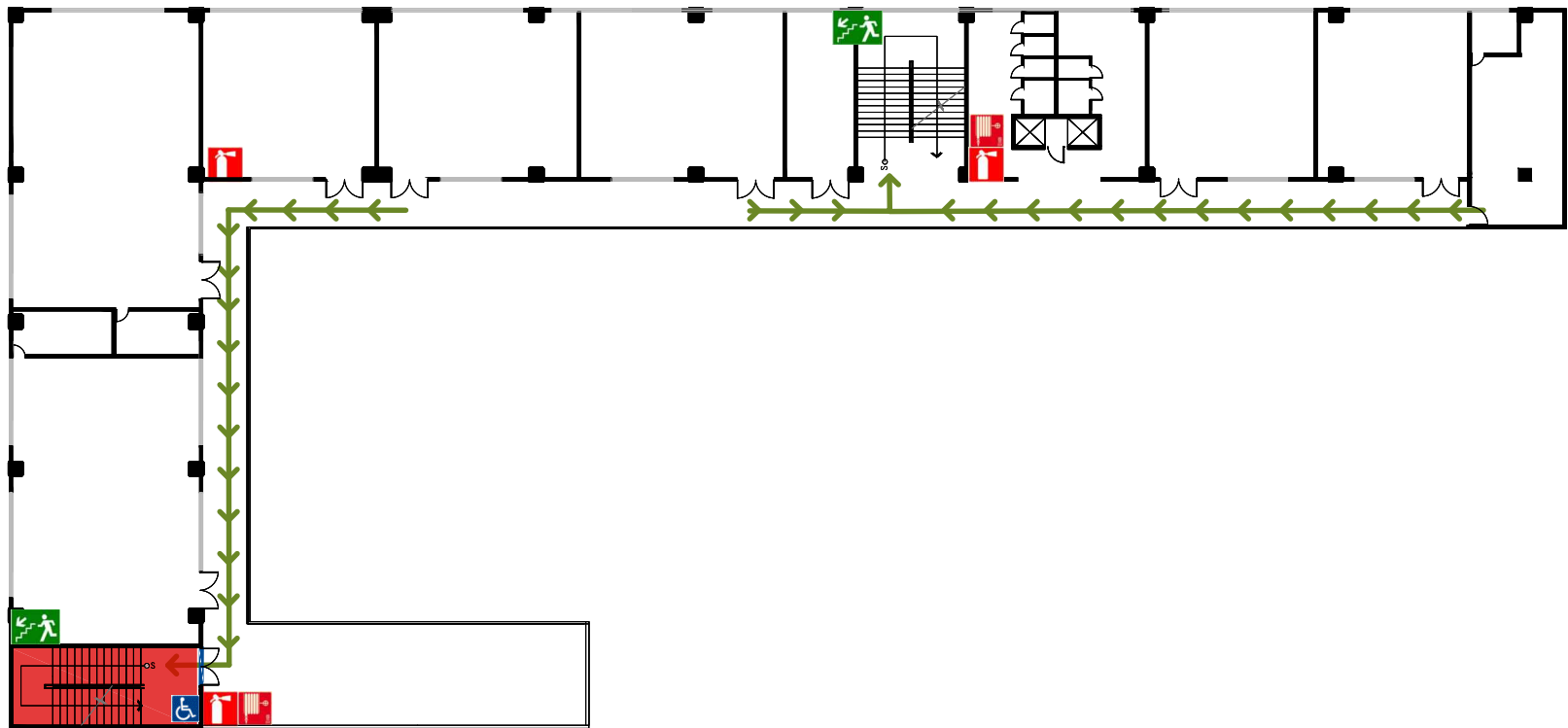
indicada

esala:

enero 2016

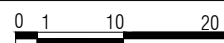
fecha:

88 PÁGINA



PLANTARUTAS DE EVACUACIÓN

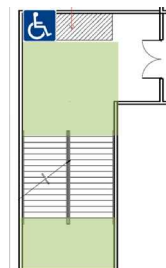
PLANTA SEGUNDO NIVEL



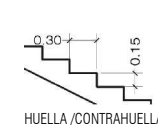
SIMBOLOGÍA DE SEÑALIZACIÓN

	Punto de reunión		salida de emergencia		puerta de emergencia
	extintor		discapacitados		ruta de evacuación
	gradas de emergencia		boca de incendio		

fuelle: reglamento NRD2 CONRED



GRADAS DE EMERGENCIA

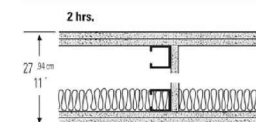


HUELLA/CONTRAHUELLA

ESPECIFICACIONES DE DUCTOS DE GRADAS:	
-	Ancho de gradas: 1.80 metros
-	Huella 0.30 metros
-	Contrahuella: 0.15 metros
-	Descansos rectangulares
-	Contar con pasamanos en ambos lados
-	Dimensión de descanso superior: 2.00 x 3.60 metros
-	Distancia vertical entre cada uno de 3.70 metros.



PUERTAS DE EMERGENCIA



Doble bastidor 4,10 (1-5/8") separados a 14 cm, con postes a cada 61 cm, ligados entre sí con secciones de tablero o de canal de amarre @ 1,22 m, formando escalerillas. Forros en caras aparentes con doble capa de tablero **Tablaroca® Firecode® C** de 12,7 mm. Ambas son atomilladas. Juntas alternadas y tratadas. Perímetro sellado. Diseño **U-412** o **U-420**

Fuelle: Normativo CONRED NRD2 y Normas NFPA



201016377

Carnet:

ANA LUCIA MORALES CALDERON

nombre:

Indicada

esala:

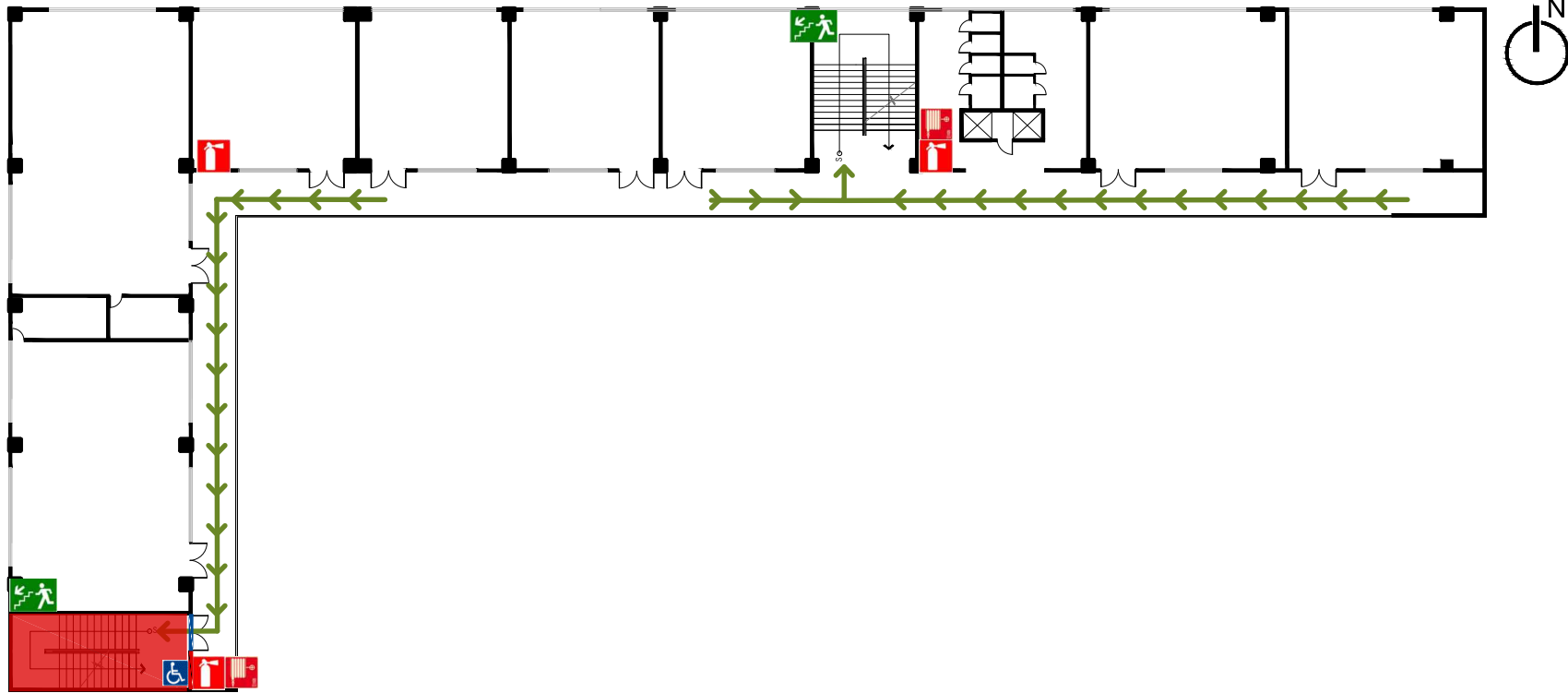
enero 2016

fecha:

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

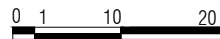
"Asociación CIAS" zona 1, Ciudad de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



PLANTARUTAS DE EVACUACIÓN

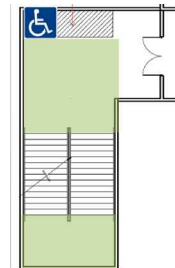
PLANTA TERCER NIVEL



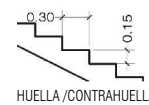
SIMBOLOGÍA DE SEÑALIZACIÓN

	Punto de reunión		salida de emergencia		puerta de emergencia
	extintor		discapacitados		
	gradas de emergencia		boca de incendio		ruta de evacuación

fuelle: reglamento NRD2 CONRED



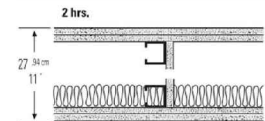
GRADAS DE EMERGENCIA



- ESPECIFICACIONES DE DUCTOS DE GRADAS:
- Ancho de gradas: 1.80 metros
 - Huella 0.30 metros
 - Contrahuella: 0.15 metros
 - Descansos rectangulares
 - Contar con pasamanos en ambos lados
 - Dimensión de descanso superior: 2.00 x 3.60 metros
 - Distancia vertical entre cada uno de 3.70 metros.



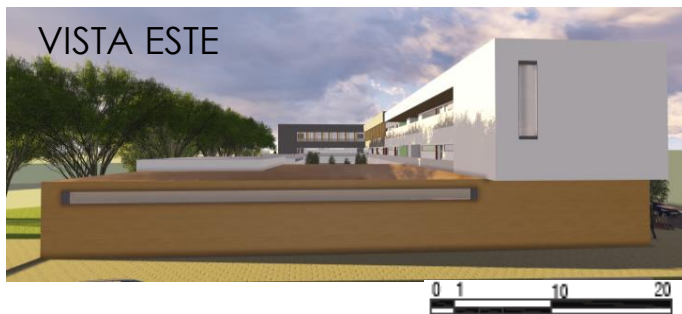
PUERTAS DE EMERGENCIA



Doble bastidor 4,10 (1-5/8") separados a 14 cm, con postes a cada 61 cm, ligados entre sí con secciones de tablero o de canal de amarre @ 1.22 m, formando escalerillas. Forros en caras aparentes con doble capa de tablero **Tablaroca® Firecode® C** de 12,7 mm. Ambas son atomilladas. Juntas alternadas y tratadas, Perímetro sellado, Diseño **U-412** o **U-420**



8.16 VISTAS EXTERIORES



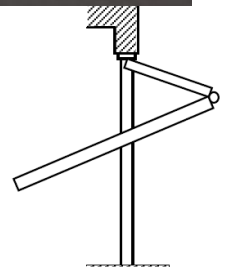


8.16 VISTAS INTERIORES





SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



PUERTAS ABATIBLES

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES + USO DE PLAZA

2016

CENTRO EDUCATIVO LABORAL
"Asociación CIAS"
Ciudad de Guatemala zona 1



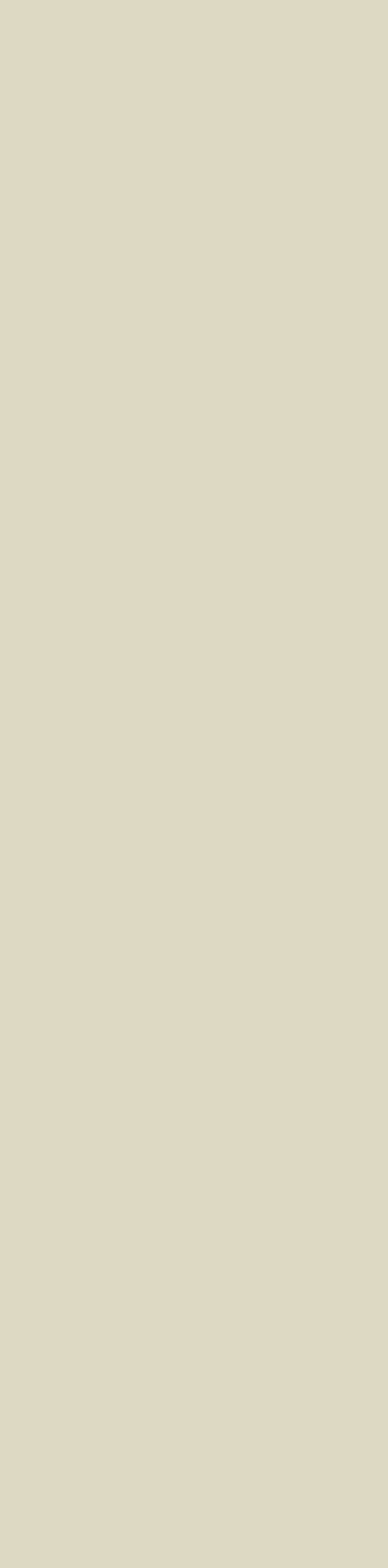


ADMINISTRACIÓN



AULA PURA





9 PRESUPUESTO



USAC

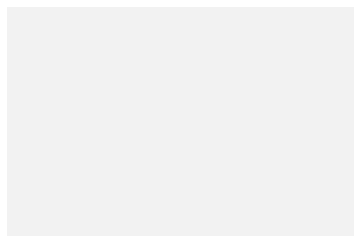
TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





9.PRESUPUESTO

Para la definición del presupuesto y la obtención de fondos financieros, se consideran dos fases del proyecto, de tal manera que exista la posibilidad de utilizar el Centro Educativo con la cantidad actual de estudiantes y, posteriormente, según el incremento de la demanda de alumnos.

Para el presente proyecto, se consideró el costo por metro cuadrado, proporcionado por la Guía de Costos Promedio de Construcción de SEGEPLAN- actualización 2013.



9.1 PRESUPUESTO CENTRO EDUCATIVO LABORAL

FASE UNO (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL)

DESCRIPCIÓN DE ÁREA		U	CANTIDAD	PRECIO M2	SUBTOTAL	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES	M2	2,450.00	Q. 80.00	Q. 196,000.00	Q. 196,000.00
ÁREA ADMINISTRACIÓN						
2	Oficinas, contabilidad, recepción, salón de profesores y bodega.	M2	165.90	Q. 4,500.00	Q. 746,550.00	Q. 746,550.00
ÁREA DE SERVICIO						
3	Depósito de basura, Conserjería, Bodega de limpieza	M2	43.80	Q. 4,500.00	Q. 197,100.00	Q. 197,100.00
ÁREA SOCIAL						
4	Biblioteca, Cafetería, Capilla, Salón de Usos Múltiples, Servicios Sanitarios.	M2	1168.10	Q. 4,500.00	Q. 5,256,450.00	
5	Cancha polideportiva	M2	307.90	Q. 450.00	Q. 138,555.00	Q.5,395,005.0
ÁREA EDUCACIÓN						
6	2 Aulas de proyección, 6 aulas teóricas, servicios sanitarios.	M2	641.30	Q. 4,500.00	Q. 2,885,850.00	Q.2,885,850.00
OTROS						
7	Muro perimetral, Plaza, Estacionamiento	M2	528.20	Q. 850.00	Q. 448,970.00	
8	Jardinización	M2	59.80	Q. 130.00	Q. 7,774.00	Q. 456,744.00

TOTAL FASE UNO = Q. 9.877.249.00

FASE DOS (TERCER NIVEL)

DESCRIPCIÓN DE ÁREA		U	CANTIDAD	PRECIO M2	SUBTOTAL	TOTAL
ÁREA DE EDUCACIÓN						
9	2 Aulas de proyección, 6 aulas teóricas, servicios sanitarios.	M2	641.30	Q. 4,500.00	Q. 2,885,850.00	Q. 2,885,850.00

TOTAL FASE DOS = Q. 2, 885,850.00

TOTAL COSTO DIRECTO = Q. 12, 763,099.00

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Imprevistos	10%	Q. 1, 276,306.90
Administración	8%	Q. 1,021,047.92
Utilidad	5%	Q. 638,154.95
Planificación	8%	Q. 1,021,047.92
Supervisión	5%	Q. 638,154.95

TOTAL COSTO INDIRECTO = Q. 4, 594,712.64

COSTO POR METRO CUADRADO
Q. 5,600.00

COSTO TOTAL DEL PROYECTO = Q. 17, 400,00.00



9.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN CENTRO EDUCATIVO

	AÑO 1												AÑO 2						
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5		
FASE A																			
CONSTRUIR																			
TRABAJOS PRELIMINARES	Q. 196,000.00																		
AREA ADMINISTRATIVA			Q.746,550.00																
AREA DE SERVICIO			Q.197,100.00																
AREA SOCIAL				Q.5,395,005.0															
AREA EDUCATIVA																			
OTROS			Q.456,744.0																
AREA EDUCATIVA																			
DOS																			
	FASE 1 = Q. 9,877,249.00												FASE 2 = Q. 2,885,850.00						

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 CONCLUSIONES

- Las instalaciones del Centro Educativo Laboral tendrán la capacidad para atender la demanda de la población estudiantil de educación primaria, media y diversificada procedente de distintas áreas marginales.
- El diseño del anteproyecto está basado en el análisis del equipamiento educativo en el sector de estudio, con lo cual se garantiza una solución a la problemática de la escasez de centros educativos enfocados a este grupo específico de población que se ve en la necesidad de estudiar y trabajar al mismo tiempo.
- Se realizó la propuesta con base en estándares y requerimientos para los centros educativos, proporcionando espacios confortables en los aspectos visuales, acústicos y espaciales, según las normas mínimas para las necesidades de los estudiantes.
- Se diseñaron espacios de reunión y puntos de convergencia con las características y requerimientos necesarios para el desarrollo de actividades culturales y cívicas.



10.2 RECOMENDACIONES

- Al iniciar un proyecto enfocado a educación, tomar en cuenta el análisis del equipamiento educativo del sector para evaluar las necesidades del grupo de estudio.
- Considerar los requerimientos básicos para el diseño de centros educativos para cumplir con las normas mínimas de diseño.
- Considerar la flexibilidad y facilidad de ciertos ambientes del proyecto para el desarrollo de diferentes actividades que requieren de áreas con mayores dimensiones.
- Con la finalidad de atender las demandas educativas actuales, iniciar la primera fase del proyecto a mediano plazo, considerar la ejecución de la segunda fase para atender a la población futura.
- Se sugiere que, al momento de ejecución del proyecto, se realice la actualización de los costos de construcción y mano de obra por metro cuadrado, ya que se utilizaron datos actualizados de SEGEPLAN del año 2013.

11

BIBLIOGRAFÍA



USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



11. BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA

LIBROS, INFORMES, MANUALES

1. Arriola,G., (2011). *Colección Estadística Departamental, Informe Nacional de Desarrollo Humano, PNUD*. Guatemala: Serviprensa.
2. Bassi, Marina. *Desconectados, Habilidades, Empleo y Educación en América Latina*. BID. Guatemala 2012.
3. Bazant S. Jan. *Manual de Criterios de Diseño Urbano*. Ediciones Trillas, México, 1995.384
4. Cisneros, Plazola Alfredo. *Arquitectura Habitacional*, México, 1986.
5. Como estamos en educación. *Empresarios por la Educación*. Guatemala enero 2013.
6. Constitución de Política de la República de Guatemala (Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)
7. Evaluación Expost "*Centro Educativo Laboral Puente Belice*". *Análisis y desarrollo Social Consultores*. Cooperación Galega. Guatemala julio 2011.
8. *Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario escolar*. UNESCO. Ministerio de Chile. 2001
9. Informe Nacional de Desarrollo Humano PNUD .Guatemala 2012
10. Ley de Educación Nacional (Decreto Legislativo No. 12-91)
11. Ministerio de Educación, *Manual de Calidad del Aula*. Dirección General de Currículo DIGEUR. Guatemala julio 2013
12. *Métodos y técnicas de investigación .Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines*. Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de México 2014
13. MINEDUC. *Criterios normativos para el diseño de edificios escolares, Guatemala 2009*
14. MINEDUC. *Presentación normativa para la selección de terrenos,Guatemala 2009*
15. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2005). *Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades*. Diario de Centroamérica.
16. Newfert, Ernest. *Arte de Proyectar en Arquitectura*. 1995. *Capítulos Escuelas, Institutos*.
17. NRD2 (Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público)
18. Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Guatemala. Plan de Desarrollo Metropolitano, 2006.
19. Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos. Guatemala junio 2004
20. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos, México, 1978*
21. Sistema de evaluación y certificación de la competencia laboral del INTECAP. (2003). Guatemala: INTECAP.



TESIS

22. Badell Suarez, Ingrid. (2013). *"El regionalismo como fundamento del proyecto arquitectónico en búsqueda de una arquitectura local"* Tesis Arquitectura, Universidad Central de Venezuela. P21
23. Contreras, A., (2011). *"Centro de Capacitación Técnica de Producción Laboral para el Municipio de Amatitlán Departamento de Guatemala"* Tesis de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
24. Maldonado, C. (2005). *"Centro de Capacitación Técnica para el Trabajador Catarineco en Santa Catarina Mita Jutiapa"* Tesis de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
25. Muñoz de León, A. (2007). *"Centro de Formación y Capacitación Técnica Santa Catarina Pínula Guatemala"* Tesis de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

INFOGRAFÍA

26. Competencias Laborales, Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Consultado en 2013. Disponible en: www.mineducacion.gov.co
27. Informe nacional de desarrollo humano PNUD. Consultado en 2012. Disponible en: <http://desarrollohumano.org.gt>
28. Instituto técnico de Capacitación y Productividad. Consultado en 2014. Disponible en: <http://www.intecap.edu.gt/>
29. Jesuitas Centroamérica, La Compañía de Jesús. Consultado en 2013, Disponible en: <http://jesuitascam.org>
30. Ministerio de Educación de Guatemala. Consultado en 2013. Disponible en:
31. Objetivos de la organización USAID Prevención de violencia. Consultado en 2014. Disponible en: <http://www.prevencionguatemala.org/>
32. Organización del Centro Educativo Manual para Maestros, Tipos de Educación. Consultado en 2013. Disponible en: www.slideshare.net
33. Población Guatemalteca, Fondo de Las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF. Consultado en 2013. Disponible en: <http://www.unicef.org/guatemala>
34. Proyecto Educativo Laboral Puente Belice. Consultado en 2013. Disponible en: <http://www.puentebelice.org>
www.mineduc.gob.gt/



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ANEXOS

12





12. ANEXOS

12.1 ENCUESTA

Encuesta realizada a estudiantes el Centro Educativo, tomando una muestra del 10% (32 alumnos). Realizada en octubre del 2014

ENCUESTA

Marca con una x la respuesta.

1. ¿Cómo consideras la educación que recibes en el Centro Educativo y las oportunidades que te ofrece?

Excelente Muy Buena Regular Mala

2. ¿Tienes hermanos, familiares o amigos que en un futuro estarían interesados en ingresar al Centro Educativo? ¿Cuántos?

Sí No Cuántos: _____

3. La ubicación del actual Centro Educativo con relación a tu casa, es:

Muy cerca Cerca Lejos Muy lejos

4. La ubicación del actual Centro Educativo con relación a tu trabajo, es:

Muy cerca Cerca Lejos Muy lejos

5. ¿Crees que sería útil tener otro Centro Educativo para atender a más estudiantes de otras zonas de la ciudad?

Sí No Tal vez

6. ¿Consideras que ubicar otro Centro Educativo en la zona 1, facilitará el acceso al mismo y de este a los lugares de trabajo?

Sí No Tal vez

MACHOTE DE ENCUESTA.

Guatemala, 4 de noviembre de 2015

Arquitecto
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala


Señor decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación CENTRO EDUCATIVO LABORAL, ASOCIACIÓN "CIAS", CIUDAD DE GUATEMALA ZONA 1, de la estudiante Ana Lucía Morales Calderón de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número 201016377, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer a la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Marcia Claudina Dardón Veliz de Rendón
LICENCIADA EN LETRAS
Colegiada 575

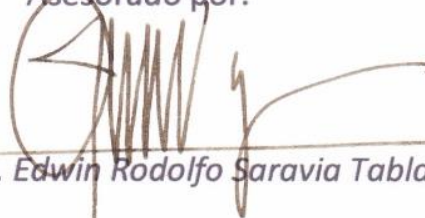

Marcia C. de Rendón
Marcia Claudina Dardón Veliz de Rendón
Licenciada en Letras, Colegiada 575

Centro Educativo Laboral, Asociación "CIAS" Ciudad de Guatemala zona 1
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Ana Lucía Morales Calderón

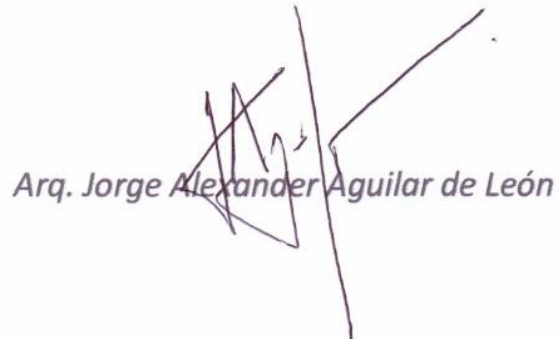
Asesorado por:



Asesor. Arq. Edwin Rodolfo Saravia Tablas



Arq. Publio Rameo Flores Venegas



Arq. Jorge Alexander Aguilar de León

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano



USAC
TRICENTENARIA
1527-2027



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO EDUCATIVO LABORAL

