

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura



**Centro de Educación para el nivel Primario, Básico, Diversificado  
San José del Golfo, Guatemala, Guatemala**



Trabajo de graduación presentado a la honorable  
Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por

**Derby Randy Ruano López**

A conferírsele el Título de

**Arquitecto**

en el grado académico de Licenciado



Guatemala de la Asunción, Octubre de 2,012.

**JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Vocal I: Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea  
Vocal II: Edgar Armando López Pazos  
Vocal III: Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras  
Vocal IV: Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón  
Vocal V: Carlos Raúl Prado Vides  
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
Examinador: Arqta. Carmen Aida Antillón Aragón  
Examinador: Aníbal Baltazar Leiva Coyoy  
Examinador: Arq. Efraín De Jesús Amaya Caravantes

### **Acto que Dedico:**

**A Dios:** mi padre creador que hoy me da la oportunidad de cosechar un triunfo más en mi vida.

**A mis Padres:** Vicente Ruano Dubón y Olbir Audelina López García

**A mis Abuelos Paternos:** José Domingo Ruano Veliz, María Dorotea Dubón Catalán.

**A mis Abuelos Maternos:** Ramón Simón López Escobar y Audelina Erasma García Guzmán

**A mis hermanos:** Denis Robín y Olbir Doroty.

**A mis tíos y tías:** por compartir conmigo momentos inolvidables.

**A mis primos y primas:** por esos momentos compartidos en mis días de alegría y tristeza.

**A mi Asesora de Proyecto:** Arquitecta Carmen Aida Antillón Aragón

**A mis Consultores de Proyecto:** Arquitecto Efraín De Jesús Amaya Caravantes y Arquitecto Aníbal Baltazar Leiva Coyoy.

**A mis Catedráticos:** Por compartir sus conocimientos y experiencias profesionales para mi formación académica.

**A mis Amigos:** en especial a Carlos Olivarez, Fernando Puac, y todos mis amigos que compartieron su amistad incondicional en mi trayectoria como estudiante universitario.

### **A la Universidad de San Carlos de Guatemala**

Grande dentro de las del mundo y la mejor de todas.

A la Facultad de Arquitectura

Por formarme en el compromiso social que todo universitario tiene con el pueblo sufrido de Guatemala, al permitirme conocer de cerca en tantos lugares, su dolor y su belleza.

### **Agradecimiento a:**

**A Dios:** Por darme la fuerza en este largo camino de profesionalización de mi vida.

**A mis Padres:** por darme el apoyo emocional y en situaciones económicas a lo largo de mis estudios.

**A mis Abuelos Paternos:** por esos sabios consejos que me han brindado en mi vida personal.

**A mis Abuelos Maternos:** que en este de triunfo me acompañan y me ven desde el cielo, y que con mucho cariño y amor los recuerdo en este día.

**A mis hermanos:** que me apoyaron incondicionalmente y me aconsejaron en días de estudio y trabajo.

**A mis tíos y tías:** que me brindaron su cariño y aprecio.

**A mis padrinos:** que desde niño siempre los recuerdo y que hasta hoy en día siguen brindándome su apoyo.

**A mis primos y primas:** que compartieron conmigo su amistad y cariño.

**A mi Asesora y Consultores de proyecto:** que me ayudaron a culminar mis estudios con este proyecto de graduación.

**A mis Amigos:** a todos quienes que con mucho cariño agradezco su amistad y que han compartido muchos momentos de felicidad de trabajo, de tristezas y de alegrías.

**A la Universidad:** de San Carlos de Guatemala por darme la oportunidad de estudiar en su casa magna de estudios.

**A la Facultad d Arquitectura:** querida facultad de Arquitectura que me brindo la oportunidad de encontrar en ella mi profesión que ejerceré con orgullo y dedicación en mis años de vida laboral.



# ÍNDICE



# ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>11</b>	2.3 Clasificación de las Especialidades de La Educación en Guatemala.....	28
<b>1. Protocolo.....</b>	<b>15</b>	2.3.1 Educación Formal.....	28
1.1 Planteamiento de Problema.....	17	2.4 Edificios Educativos.....	28,29
1.2 Antecedentes.....	17	2.5 Criterios Conceptuales.....	29
1.3 Justificación.....	18	2.6 Funcionalidad.....	30
1.4 Objetivos.....	19	2.7 Diseño universal.....	30
1.4.1 Objetivo general.....	19	2.8 Antropometría.....	31
1.4.2 Objetivos Específicos.....	19	2.9 Programa edificio educativo.....	31
1.5 delimitaciones.....	19	2.10 Evaluación De riesgo Ambiental.....	31
1.5.1 Temporal.....	19	2.11 Vulnerabilidad.....	31
1.5.2 Geografica.....	19	2.12 Amenaza.....	31
1.5.3 Poblacional.....	20	2.13 Riesgo.....	32
1.5.4 teórica.....	20	2.14 Confort.....	32
1.5.5 Metodológica.....	20,21	2.15 Confort Visual.....	32
1.5.5.1 grafica metodológica.....	22	2.16 Iluminación.....	32
1.6 Necesidades sociales.....	23	2.17 Nivel de Iluminación.....	32
1.7 Recursos económicos.....	23	2.18 Tipos de Iluminación.....	32
1.8 Sistema constructivo... ..	23	2.18.1 Iluminación natural.....	32
1.8.1 Marco Rígido.....	23	2.18.2 Iluminación Artificial.....	33
1.8.2 Descripción sistema Básico.....	23,24	2.19 Color.....	33
<b>2. Referente Conceptual.....</b>	<b>25</b>	2.20.....	33,34
2.1 Conceptualización de Educación.....	27	2.21 Confort Acústico.....	34
2.2 sistema Educativo Nacional.....	27	2.22 Servicios Públicos.....	34
2.2.1 Conformación De Sistema Educativo.....	27	2.23 Mobiliario y Equipo.....	35
2.2.2 Primer Nivel Educación Inicial.....	27	2.24 Usuario.....	35
2.2.3 Segundo nivel Educación Preprimaria.....	27	2.25 Antropométrico.....	35
2.2.4 Tercer nivel Educación Primaria... ..	27	2.26 Ambiental.....	35
2.2.5 cuarto Nivel Educación Media.....	27	2.27 Seguridad.....	35
2.2.6 Nivel Medio Básico.....	27	2.28 Tecnológico.....	35
2.2.7 Nivel Medio Básico.....	27	2.29 Producción.....	36
2.2.8 Quinto Nivel Educación Superior.. ..	28	2.30 Tipos de Centro Educativo.....	36
		2.31 Capacidad del Centro educativo.....	36
		2.32 Demanda.....	36
		2.33 Ambiental.....	36
		2.34 Seguridad.....	36

<b>3. Marco Teórico.....37</b>	<b>6. Análisis del Sitio.....59</b>
3.1 Arquitectura minimalista.....39	6.1 Descripción del Terreno.....60
3.2 Tendencia Arquitectónica	6.2 Análisis fotográfico.....60-63
Minimalista.....40, 41	<b>7. Programa de Necesidades.....65</b>
3.3 Características.....41,42	7.1 Listado de áreas y espacios.....67,68
3.4 El Origen del Minimalismo.....42	7.2 Descripción de áreas de importancia...68
3.5 Características del Minimalismo.....42,43	7.2.1 Estacionamientos al aire libre.....69
3.5.1 Colores.....43	7.2.2 Espacios al aire libre.....69
3.5.2 Materiales.....43	7.2.3 Áreas Verdes.....69
3.5.3 Muebles.....44	7.2.4 Circulaciones.....69
3.5.4 Paredes.....44	7.2.5 Circulaciones exteriores.....69
<b>4. Marco Legal.....45</b>	7.2.6 Circulaciones interiores.....69
4.1 Artículos utilizados para fundamentar	7.2.7 Aulas.....69
La obligación de la educación en	7.2.8 Sala actividades musicales.....70
Guatemala.....47	7.2.9 Anfiteatro.....70
4.1.1 Artículo 71 Derecho a la	<b>8. Proceso de Diseño.....71</b>
Educación.....47	8.1 Fundamentación y Abstracción de
4.1.2 Artículo 72.....47	Morfológica.....73-74
4.1.3 Artículo 73.....47	8.2 ejes de Proyecto.....74
4.1.4 Artículo 74.....47	8.2.1 Eje verde.....74
4.1.5 Artículo 75.....48	8.2.2 Eje Estructural y de función.....74
4.1.6 Artículo 76.....48	8.2.3 Eje de unidad integración.....74
4.1.7 Artículo 78.....48	8.3 Abstracción.....75-77
4.2 Normativo que se debe cumplir en los	<b>9. Premisas de diseño.....79</b>
Acuerdos de Paz.....48,49	9.1 Premisas de Trazo y orientación.....81
4.2.1 La Primera Orientación de la	9.2 Premisas de circulación.....81
Educación.....49	9.2.1 Peatonal.....81
4.2.2 La segunda Orientación de la	9.2.2 Vehicular.....82
Educación.....49-51	9.3 Premisas de Espacios Abiertos.....82
4.2.3 Educación y capacitación.....51,52	9.4 Premisas Ambientales.....82,83
4.2.4 Capacitación para el trabajo...52,53	9.5 Premisas Tecnológicas.....83
<b>5. Marco Conceptual.....55</b>	9.6 premisas particulares.....84,85
5.1 Historia de San José del Golfo.....57,58	9.6.1 premisas ambientales.....85,86
	9.6.2 Premisas Arquitectónicas.....86-88

9.6.3 Premisas Tecnológicas.....	88	de Nivel Primario.....	128
<b>10. Diagramación.....</b>	<b>89</b>	Planta Módulo de Aulas Nivel Pre-primario...	129
Planos de diagramas de.....	91	Planta Acotada Módulo de Aulas	
Diagramación conjunto Arquitectónico.....	91-93	Nivel Preprimario.....	130
Diagramación de Cafetería y Centro de		Planta Módulo Nivel Medio.....	131
Documentación.....	94-96	Planta Acotada Módulo nivel Medio.....	132
Diagramación Área Administrativa.....	97-99	Planta Laboratorios segundo nivel (básico)...	133
Diagramación Módulo de aulas nivel		Planta Acotada Aulas segundo nivel.....	134
Primario.....	100-103	Planta aulas Módulo nivel Básico.....	135
Diagramación Módulo de aulas nivel		Planta Acotada Módulo Aulas nivel Básico...	136
Diversificado.....	104-107	Planta Administrativo nivel básico.....	137
Diagramación Módulo de aulas nivel		Planta Acotada Administración	
Básico.....	108	Nivel Básico.....	138
Módulo de Aulas nivel Preprimario.....	109-110	Planta Área Deportiva (campo de futbol).....	139
<b>11. Planos Arquitectónicos.....</b>	<b>111</b>	Planta Vestidores, S.S. duchas	
Plano de conjunto.....	113	campo de Futbol).....	140
Plano de conjunto Sector 1.....	114	Planta Acotada Vestidores, S.S. duchas.....	141
Plano de conjunto Sector 2.....	115	Polideportivo Techado .....	142
Plano de conjunto Sector 3.....	116	Planta Acotada Polideportivo Techado.....	143
Plano de conjunto Sector 4.....	117	Plano Arquitectura Anfiteatro.....	144
Distribución Estacionamiento.....	118	Elevación Frontal Módulo aulas Sector 1.....	145
Planta Arquitectónica Cafetería.....	119	Elevación Lateral Módulo aulas Sector 1.....	146
Planta Acotada Cafetería.....	120	Elevación Módulo de Aulas dos	
Planta Centro de Documentación.....	121	niveles.....	147
Planta Acotada Centro de Documentación....	122	Elevación Lateral Módulo aulas dos	
Planta Arquitectónica Aulas nivel Primario....	123	niveles.....	148
Planta Acotada Aulas nivel Primario.....	124	Elevación Frontal Módulo aulas Sector 2.....	149
Planta Amueblada Laboratorios		Elevación Lateral Módulo Aulas Sector 2.....	150
Segundo Nivel.....	125	<b>12. Apuntes arquitectónicos exteriores....</b>	<b>151</b>
Planta Acotado Laboratorios		Caminamiento techados.....	153-155
Segundo Nivel.....	126	Mobiliario Urbano.....	156
Planta Módulo de Administración área de		Plazas de Ingreso.....	157
Nivel Primario.....	127	Anfiteatro.....	157
Planta Acotada Administración área		Ciclovia.....	158
Polideportivo techado.....	160, 161	Aparcamiento Ciclovia.....	158,159
		Estacionamientos.....	162

Módulo de aulas.....	163
Áreas Deportivas Exteriores.....	164
Graderío Área Deportiva.....	164
Perspectiva de conjunto.....	165
Perspectiva Módulo de Aulas.....	166
<b>13. Apuntes arquitectónicos interiores.....</b>	<b>167</b>
Aulas nivel Primario.....	169
Aulas nivel Básico.....	170
Aulas nivel diversificado.....	170
Aulas nivel Primario.....	171
<b>14. Presupuesto.....</b>	<b>173-178</b>
<b>Conclusiones Y Recomendaciones.....</b>	<b>179</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>183</b>



...

# INTRODUCCIÓN



# INTRODUCCIÓN

El tema desarrollado en la presente tesis surge de la búsqueda de una necesidad en un municipio localizado en la región Central de la República, y por el nexo laboral con el Ministerio de Educación (Departamento de Infraestructura Física); así se encontraron necesidad de proyectos y anteproyectos de diseño y construcción de infraestructura educativa por parte del municipio de San José del Golfo, a las cuales no se les ha dado una solución adecuada debido a que no se había detectado adecuadamente la urgencia de este servicio por la poca cobertura que ofrecen los centros educativos que actualmente funcionan en el municipio, para lo cual la Oficina Municipal de planificación, por sus siglas OMP de este municipio, dio como vital importancia el diseño de anteproyecto del Centro Educativo en los niveles Primaria, Básica y Diversificada para el municipio de San José del Golfo.

Esta tesis será de beneficio para el Ministerio de Educación, para dicho municipio y mi carrera profesional, por que se diseñaron las

instalaciones que albergarán el proyecto antes mencionado. Para la elaboración de este trabajo se ha tomado toda la información posible: estadísticas, visitas de campo, descripciones y fundamentos a nivel nacional, regional y subregional referentes al tema en estudio, todo integrado ha servido para la elaboración de este proyecto arquitectónico con sus espacios diseñados para el funcionamiento adecuado. Con este documento se pretende ayudar a la comunidad de San José del Golfo, Guatemala y a su entorno, en dar a conocer la problemática educativa que tienen por la falta de capacitación de sus estudiantes en las áreas más necesitadas de la comunidad, dando vigencia a la tercer consideración del Acuerdo ministerial del MINEDUC año 2002 que **declara de interés buscar la mayor equidad en la prestación de servicios educativos, especialmente las solicitudes de la población, relacionadas con la atención a la educación**, a su vez capacitando al ser humano en las áreas más elementales y necesarias en su comunidad. Lográndolo conjuntamente con los servicios que cada entidad pueda brindar, para poder materializar esta propuesta.





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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



**P**ROTOCOLO

**CAPÍTULO 1**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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



## CAPITULO 1

# P

## ROTOCOLO

## 1.1 Planteamiento del Problema

El municipio de San José del Golfo, se encuentra en constante crecimiento poblacional, esto según los últimos censos realizados, y por ello existe más demandas por los pobladores de los servicios básicos dentro de su municipio, entre estos, educación, salud, recreación, etc., por lo que la Municipalidad se encarga de crear espacios destinados para satisfacer tales necesidades, aunque como en todo municipio, el presupuesto asignado no es suficiente para cubrir todas estas demandas, por lo que se realizan los proyectos que beneficiarán más a la población y que son prioritarios.

San José del Golfo por ser cabecera municipal y porque para trasladarse de este municipio a otro, por ejemplo al municipio de Guatemala, se necesita pasar por él, por esto permite que la población del resto del municipio mantenga un contacto directo con la cabecera de San José del Golfo, y esto hace que incremente la demanda de todos los servicios y sobre todo el de mayor importancia y mayor deficiencia en el municipio, nos referimos al servicio de Educación, puesto que en las aldeas, caseríos y colonias de este municipio no cuentan con el equipamiento necesario de educación, solamente una minoría cuenta con escuelas oficiales de educación primaria que son superpobladas por los educandos por no poseer una infraestructura adecuada, y en algunos casos cuentan con el servicio de educación básica que se ve afectada por no poseer un lugar destinado específicamente para sus

funciones, si no que utilizan las instalaciones de las escuelas oficiales en jornadas vespertinas. Por lo que la población estudiantil en ocasiones prefiere no estudiar y en la mayoría de casos utilizar el servicio en la cabecera municipal de San José del Golfo, y esto hace que la capacidad de este servicio en dicha cabecera municipal, se vea afectada por la falta de capacidad de albergue para una población estudiantil en constante crecimiento y que no está planificado ni diseñado para proporcionar una cobertura al resto del municipio, si con deficiencias en su equipamiento solamente a su cabecera municipal.

La falta de cobertura del servicio educativo en este municipio se ve claramente reflejada en que existe porcentaje considerable de analfabetismo por la falta de lugares destinados a la educación.

## 1.2 Antecedentes

En los años de 1, 930 se iniciaron las primeras instalaciones para proporcionar un conocimiento educativo dentro del municipio de San José del Golfo, esta educación aún era muy informal ya que no era regido por un sistema educativo nacional, muchas personas que estudiaban en esos años adquirían conocimientos que solamente durante 3 años lo que actualmente es el grado de tercero primaria, pero a pesar de ser pocos años su conocimiento era incomparable, por lo que personas que tenían hasta ese grado de estudio años más tarde se convertían en los maestros de las generaciones y así sucesivamente .

En el año 1,950 que el sistema educativo nacional empezaba a comprometerse formalmente con la educación de las personas y se empezaron a introducir los siguiente años de educación hasta sexto primaria, por lo que a población de San José del Golfo fue beneficiada, hasta que en el año 1,973 se introdujo la educación Básica en el municipio que hasta la fecha aun funciona aunque con unas pequeñas mejoras en sus instalaciones, y así fueron sucesivamente creándose un equipamiento educativo en el municipio gracias al incrementando poblacional por lo que la Municipalidad se visto comprometida conjuntamente con la población de iniciar la ubicación de escuelas que pudiera proporcionar una educación a las aldeas y caseríos de todo el municipio.

Actualmente la cabecera municipal de San José del Golfo cuenta con instalaciones para que funcione una escuela de educación pre-primaria, y primaria (EORM), pero por ser del sector oficial, no cuenta con las instalaciones adecuadas para que funcione adecuadamente la educación pre-primaria y primaria, porque, existe una gran demanda por la población estudiantil que hace que los grados sean superpoblados y que las condiciones sean mínimas del servicio educativo no se pueda prestar. En la jornada vespertina funciona con un Instituto nacional de educación Diversificado (INED), este fue implementado en el año 2,009 y a pesar del poco tiempo de su funcionamiento, su capacidad de servicio se encuentra a tope, por que utilizan las mismas instalaciones

deficientes de la escuela y este INED necesita más salones y áreas deportivas por el nivel de educación que se imparte en él, es por ello que no se encuentra en condiciones apropiadas para albergar este servicio. También en otras instalaciones cercanas cuenta con un instituto Nacional de educación básica (INEB), esta funciona en jornada vespertina, este solamente presta el servicio de educación básica pues no cuenta con laboratorios, ni equipos técnicos, ni instalaciones para proporcionar una educación más competente para la sociedad guatemalteca y que ayuden al desarrollo de un país que se encuentra en proceso de crecimiento.

### **1.3 Justificación**

San José del Golfo por ser un Municipio del Departamento de Guatemala debe contar con un equipamiento educativo eficaz y capaz de responder las necesidades poblacionales y por lo tanto, responda a las exigencias por ser parte del distrito central metropolitano de educación de Guatemala. Por lo tanto sus instalaciones deben ser modernas, funcionales y que sus radios de acción sean capaces de darle solución a todas las aldeas y caseríos de municipio, por ser sede central de los servicios de educación, por lo que el centro regional de Educación es a solución a las necesidades educativas que sufre la población en general no solo de este municipio, sino de sus municipios vecinos.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo General

a. Promover la planificación de un Anteproyecto Arquitectónico de un Centro de Educación en los niveles primario y medio para cubrir las necesidades de educación de la población del municipio de San José de Golfo, Guatemala, Guatemala.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

1. Generar un diseño sustentable y sostenible bajo un sello de arquitectura verde
2. Utilizar materiales de construcción adecuados al clima cálido del municipio que puedan ofrecer confort climático a los usuarios.
3. Diseñar bajo un sistema constructivo de alto rendimiento y de bajo costo, para alargar la vida útil del elemento arquitectónico.
4. Integrar el diseño al entorno y sobre todo a los edificios colindantes para crear un mismo lenguaje arquitectónico.
5. Crear un diseño con características minimalista para percibir lo simple y puntual de los objetivos de un centro regional de educación.
6. Integrar las instalaciones deportivas que existen colindantes al proyecto con el centro regional de educación.

## 1.5 Delimitaciones

### 1.5.1 Temporal

En 12 meses se realizará el diseño del proyecto arquitectónico y la ejecución del proyecto arquitectónico se desarrollará en un tiempo a corto plazo.

El centro educativo tendrá una vida útil en base a proyecciones poblacionales durante 15 años gracias a los materiales de alta resistencia, como lo son el concreto y el acero.

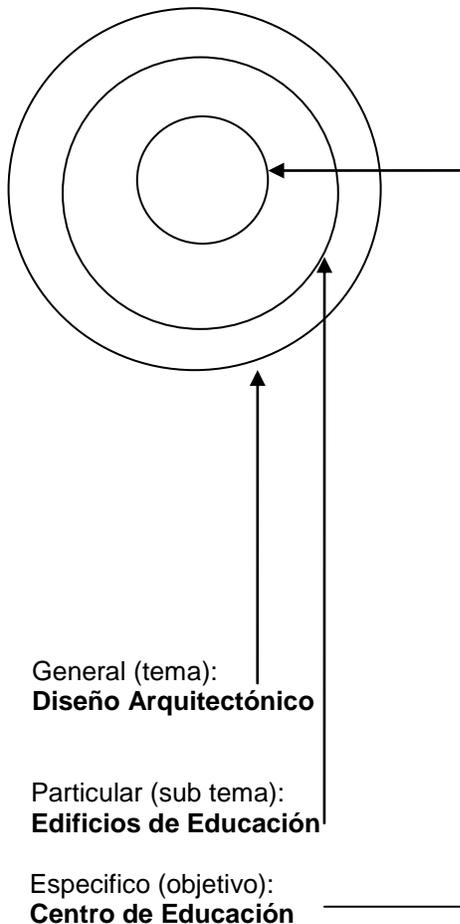
### 1.5.2 Geográfica

El proyecto beneficiará directamente a la cabecera municipal de San José del Golfo por que este estará ubicado allí, pero también proporcionará beneficio a las aldeas de San José del Golfo: Aldea La Choleña, El Caulote, Aldea Pueblo Nuevo, Aldea Pontezuelas, Aldea Loma Tendida, Aldea El Guapinol, Aldea Agua Salóbrega, Caserío La Cureñas, Caserío La Joya, Caserío Agua Sarca, Caserío La Periquera, Caserío Joaquina Caserío el Regadillo, Caserío El Júcaro, Colonia San Carlos, Colonia Joya Dos Mil, Colonia Joyas del Golfo, Colonia El Jicarito Colonia La Familia. Toda la población estudiantil de los lugares antes mencionados obtendrá un beneficio, porque podrán utilizar el centro de educación, en donde podrán encontrar un mejor servicio educativo, no solo por su competitividad educativa, sino también por las instalaciones modernas y cómodas que podrán propiciar un ambiente agradable de estudio.

### 1.5.3 Poblacional

El Centro Educativo dará un beneficio a la población de niños, niñas, hombres y mujeres de las aldeas antes mencionadas entre las edades de 6 – 18 años de edad, por que prestara el servicio de los niveles de educación de Pre-primaria, Primaria, y educación Media, esto porque se centralizara este equipamiento educativo dentro de la cabecera municipal.

### 1.5.4 Teórica



### 1.5.5 Metodología

La metodología que se utilizo en la elaboración de este documento, es la siguiente:

**a. Investigación:** esta primera fase incluye las fuentes directas e indirectas de investigación con relación a el municipio de San José del Golfo , esta fase se realizó durante el curso académico de investigación 1 y 2 de la carrera de licenciatura de arquitectura, y consistió en:

- Investigación de los aspectos históricos importantes, para determinar el contexto de la población del municipio.

- Proceso de investigación del equipamiento urbano, en donde se realizo todo el proceso investigativo de todos los servicios que el municipio cuenta para detectar que necesidades cubre sobre la población en general y ver las deficiencias en los servicios faltantes.

- Análisis de equipamiento para detectar necesidades de la población en general. En este análisis se localizaron las necesidades más importantes que el municipio no cuenta para proponer y luego analizar cuál de ellas era la de más importancia y para sustentar el desarrollo de un proyecto arquitectónico para solucionar tal necesidad.

- Elaboración de un marco conceptual, para determinar las características sociales y jurídicas que sustentan la investigación, leyes, reglamentos, y conceptos relacionados con centros educativos.

- Recopilación de normas y reglamentos de los Ministerios de Educación, Unidades Ejecutoras de Construcción de Edificios del Estado,

Municipalidad de Guatemala y San José del Golfo.

**b. Planteamiento de problema y prefiguración y trabajo de campo:**

Este proceso se realizó para plantear una solución mediante un proyecto arquitectónico a una problemática detectada en el municipio por lo que se realizaron diversos pasos como:

- Elaboración de un programa de necesidades para el proyecto arquitectónico, planteado en base al análisis del marco conceptual de los centros educativos.
- Realización de análisis de casos análogos en el país, para un análisis de su infraestructura, funcionamiento, entorno, para la obtención de una base sólida para utilizar criterios para fundamentar el diseño de este centro educativo.
- Realización de un análisis de sitio para identificar aspectos geográficos: terreno, análisis urbano, sol, viento, agua, luz, drenajes, vegetación existente.
- Elaboración de premisas de diseño para utilizar aspectos climáticos, sociales, técnicos, y estructurales de forma adecuadas sustentada en base al análisis de sitio.
- Visitas a Institutos Técnicos Industriales.
- Entrevistas a personal administrativo y técnico de la Oficina Municipal de Planificación de San José del Golfo.

- Entrevistas y encuestas a las personas involucradas en el tema (directores, maestros, alumnos, personal administrativo del Ministerio de Educación, etc.).

- Análisis del tipo de tecnología utilizada actualmente.

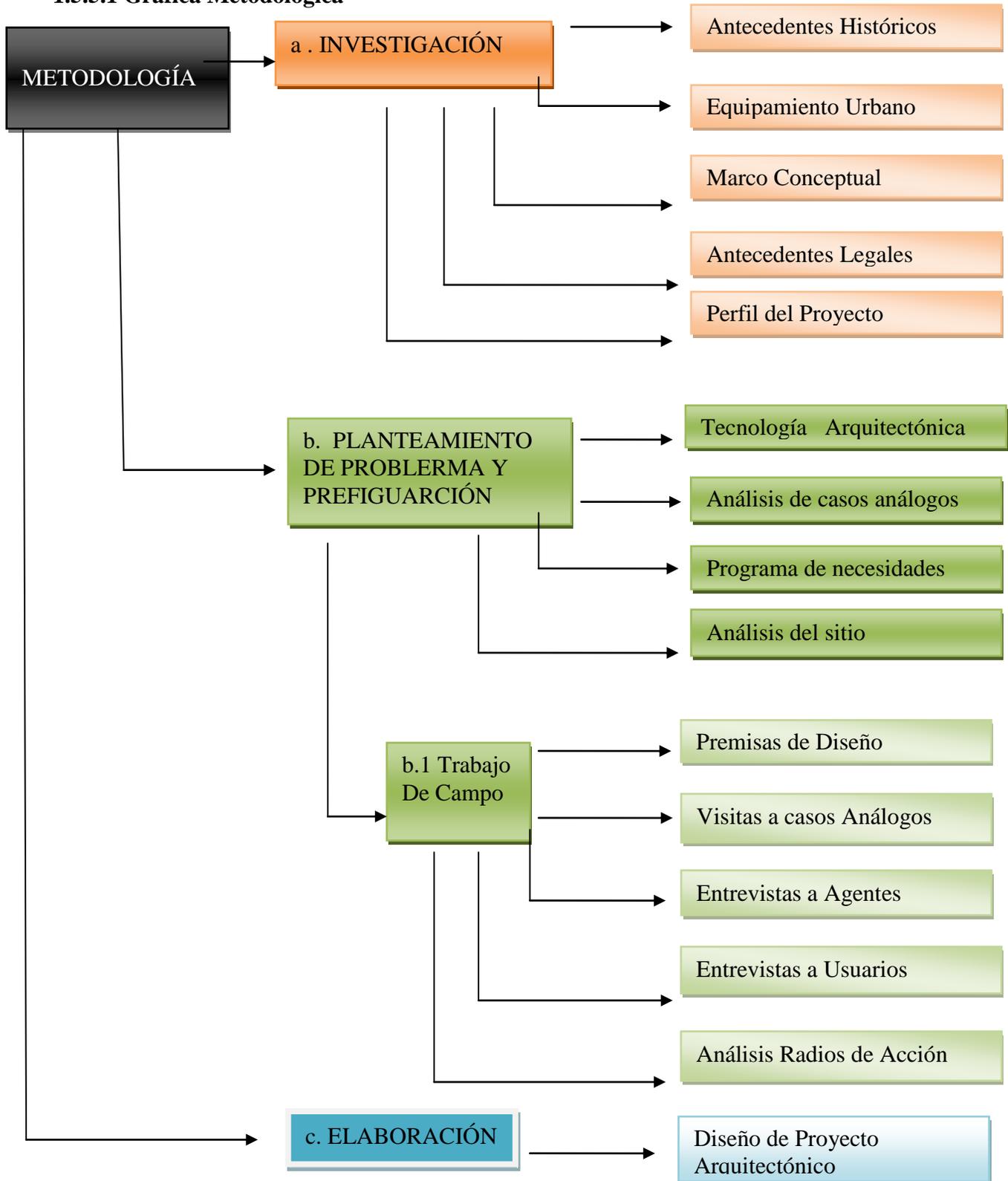
- Investigación de aspectos • Radio de influencia y confluencia del proyecto.

**c. Desarrollo y Elaboración:**

- Realización del diseño del proyecto arquitectónico del centro de educación de San José del Golfo.

A continuación se presenta un mapa esquemático del proceso de la metodología utilizada para este documento:

### 1.5.5.1 Gráfica Metodológica



## 1.6 Necesidades Sociales

El municipio de San José del Golfo cuenta con diferentes necesidades sociales, que al paso del tiempo se han ido diluyendo conforme la creación de proyectos que satisfagan tales necesidades. Pero existen necesidades que se analizaron a fondo para determinar la urgencia de las mismas.

En julio de 2,010 fue declarado Libre de Analfabetismo San José del Golfo, municipio del departamento de Guatemala, por el Presidente de la República, Álvaro Colom Caballeros y el Ministro de Educación, Dennis Alonzo Mazariegos, ante autoridades y vecinos del lugar.

Es el primer municipio del departamento en obtener esta declaración, y el segundo a Nivel Nacional. Es importante señalar que reporta un índice menos al 4%, porcentaje que internacionalmente es aceptado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO-. Este es un paso trascendental del país hacia el desarrollo integral de las personas quienes históricamente han estado limitados de los servicios públicos entre ellos la educación.

El gobierno manifestó que establece un compromiso serio para el Sector Educación, las autoridades municipales y de la población de San José del Golfo para el sostenimiento de la condición “Libres de Analfabetismo”.

Es por ello que ante este acontecimiento para el municipio se analizó

que actualmente las instalaciones educativas se encuentran superpobladas y que no se puede ignorar que conforme a las proyecciones

poblacionales de los últimos años, se tendrá un crecimiento en los educandos que las instalaciones actuales del equipamiento educativo del municipio no pueden seguir atendiendo confortablemente, por las deficiencias y pocas edificaciones.

Por lo que es de necesidad primordial prestar este servicio en su mejor calidad, para mantener la cobertura escolar y conservar la condición adjudicado por el ministerio de educación.

## 1.7 Recursos Económicos

Los recursos económicos que se asignan a los proyectos municipales en San José del Golfo, Guatemala, son asignados por el presupuesto que es asignado a la Municipalidad, por lo que este proyecto arquitectónico será costado económicamente por este presupuesto.

## 1.8 Sistema Constructivo

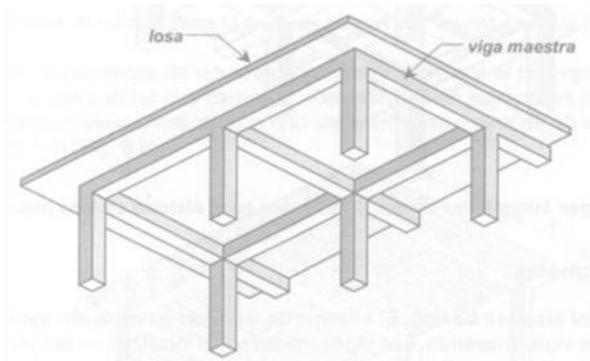
### 1.8.1 Marco Rígido

Está formado por aquellos elementos que hacen parte del entrepiso de un nivel de la edificación. El sistema de piso incluye vigas maestras, vigas y viguetas (si las hay) y la losa sobre ellas, o simplemente la losa de entrepiso cuando ésta se apoya directamente sobre las columnas como en el sistema losa-columna. La selección del sistema de piso apropiado se debe realizar luego de estudiar varias alternativas.

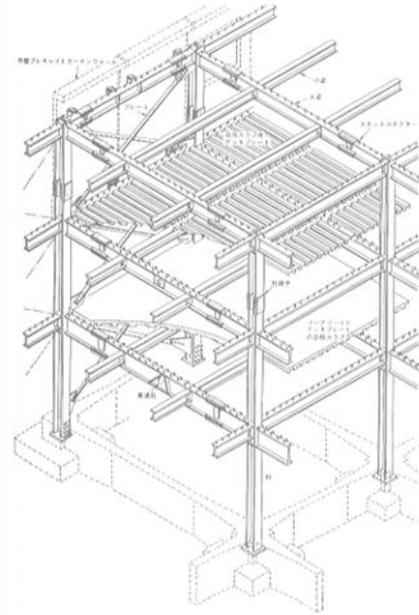
### 1.8.2 Descripción del sistema básico:

Consiste en una cuadrícula de vigas maestras en las dos direcciones principales en planta con una losa maciza en

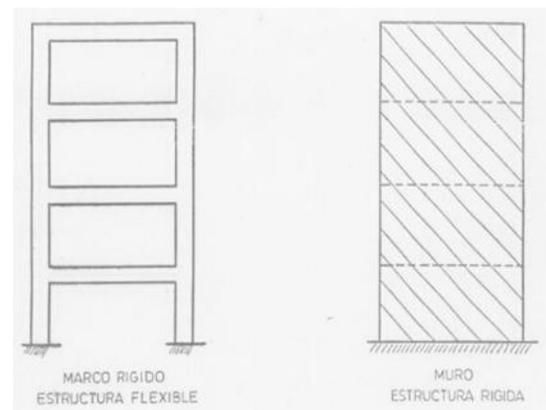
El espacio entre ellas. Las vigas maestras se localizan en las líneas o ejes de Columnas, salvando la distancia entre ellas. La losa puede tener voladizos por fuera de la viga maestra perimetral. Este sistema debe cumplir con los Requisitos de integridad estructural.



Uso de vigas intermedias. Una de las principales variaciones del sistema consiste en usar vigas intermedias apoyadas sobre las vigas maestras. Se puede emplear una o varias vigas en cada vano. Las vigas intermedias pueden tener la misma o menor altura que las vigas maestras. Estas vigas intermedias se pueden usar en una dirección o en dos. El uso de muchas vigas intermedias conduce al sistema de vigueta descrito posteriormente. Ventajas del sistema de losas macizas sobre vigas. En este sistema cada uno de los elementos tiene la altura y el ancho apropiados para cumplir con los requisitos de resistencia y servicio; por ello tienen un peso propio relativamente bajo.



El sistema se puede usar con vanos de cualquier longitud, puede adaptarse a cualquier distribución en planta y se puede localizar ductos y perforaciones importantes sin mayor problema.





# REFERENTE CONCEPTUAL

## CAPITULO 2



## CAPÍTULO 2

# REFERENTE CONCEPTUAL

## 2.1 Conceptualización de Educación

Es un fenómeno mediante el cual el individuo se apropia de la cultura (lengua, ritos religiosos, costumbres, sentimientos patrióticos, conocimientos) de la sociedad en donde se desenvuelve, adaptándose al estilo de vida de la comunidad en donde se desarrolla. La educación es una realidad, una necesidad, un desarrollo, una aspiración y una función cultural y social.

## 2.2 Sistema Educativo Nacional

### 2.2.1 Conformación del sistema educativo nacional

De acuerdo a la ley de Educación Nacional, acuerdo gubernativo del Ministerio de Educación 13-77, el sistema de Educación Escolar, se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

### 2.2.2 Primer nivel educación inicial

Es la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad. Procurando el desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación.

### 2.2.3 Segundo nivel educación preprimaria

Comprende párvulos y preparatoria, es donde se inicia a los niños en lectura y escritura.

### 2.2.4 Tercer nivel educación primaria

Comprende de primero a sexto grado y la educación acelerada para adultos de primera a cuarta etapa. En estos grados se inicia la educación y el aprendizaje de la cultura general,

haciendo énfasis en la de América y de todos los continentes.

### 2.2.5 Cuarto nivel educación media

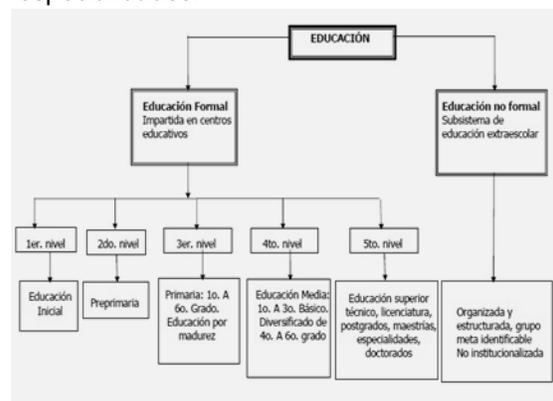
Comprende el Ciclo de Educación Básica y Ciclo de Educación Diversificada:

### 2.2.6 Nivel medio básico

Comprende de primero a tercero básico, inicia a los jóvenes al aprendizaje científico, social, económico en una sociedad. En este ciclo, hay introducción a algún oficio con orientación ocupacional a nivel técnico.

### 2.2.7 Nivel medio diversificado

En este ciclo el educando adquiere la formación necesaria para continuar estudios superiores y se prepara para el desempeño de ocupaciones, en el ámbito de mando medio en las diversas ramas de la actividad económica. Los institutos vocacionales privilegian la enseñanza experimental y el conocimiento científico implicado en la práctica ocupacional, facilitan la inserción del educando al mundo de la economía mediante su colocación en empresas o bien los prepara para la formación de sus propias empresas y finalmente los capacita para actuar como instructores en sus respectivas especialidades.



## 2.2.8 Quinto nivel educación superior

Incluye el nivel técnico de tres años, la licenciatura de cinco años, maestrías, postgrados, especialidades y doctorados.

### Cuadro sistema Educativo Nacional<sup>1</sup>

## 2.3 Clasificación de las Especialidades de la Educación en Guatemala.

### 2.3.1 Educación Formal.

Es la educación institucional, basado en los procesos de enseñanza aprendizaje. Dentro de éste tipo de educación tenemos:

- Educación pre-primaria
- Educación primaria
- Educación media
- Ciclo básico
- Ciclo diversificado
- Magisterio
- Bachillerato en ciencias y letras
- Experimental
- Con orientación agropecuaria
- Con orientación industrial
- Con orientación artesanal
- Con orientación de servicios para médicos
- Con orientación turística
- Con orientación comercial
- Con orientación cívico militar
- Con orientación técnica

TIPO DE FORMACIÓN	NIVELES EDUCATIVOS	Edad	CICLOS ESCOLARES	MODALIDADES
Estimulación temprana	Educación inicial	0 – 4	Maternal	Maternal
Educación general Básica	Preprimaria	5-6	Párvulos	Párvulos Educación Acelerada para Adultos
	Primaria	6-12	1,2,3 Grados 4,5,6 Grados	
Cultural general técnica profesional, nivel medio	Educación media	13-18	Básico 1,2,3 Grado	Bachillerato Secretariado Perito Magisterio
			Diversificado 4,5,6	
Formación Profesional Superior	Educación Superior		Pregrado Grado	Técnico Licenciatura
			Post-Grado	Maestrías Doctorado

## 2.4 Edificios Educativos

La escuela se presenta como un centro comunitario que alberga tanto funciones educativas como recreativas y culturales. Bajo este concepto no solo los recintos, sino todos los espacios de la escuela cumplirán una función educativa y social. El Complejo Educativo a plantear es más que un simple conjunto de escuelas, la diferencia está precisamente en la integración con el barrio, el complejo se vincula a él ofreciéndoles a los vecinos nuevos espacios de uso público. La idea es lograr la interacción entre las actividades pedagógicas, las complementarias y los programas en los que pueda participar la comunidad en especial fuera del horario escolar. Es fundamental intervenir en el contexto situacional y no intervenir exclusivamente en las características del niño. Es necesario incidir en el ámbito familiar y simultáneamente. La idea del complejo es atender a una necesidad social imperante en la actualidad como lo es la educación y el desarrollo de la persona misma, logrando de esta manera una recta formación de niños y adultos que deseen y

<sup>1</sup> Decreto Legislativo No. 12-91 Ley de Educación Nacional, Pág., 10,11 Elaboración Propia

quieran evitar la calle. El objetivo sería entonces, brindarles servicios necesarios para su crecimiento tanto en el ámbito educativo como en el ámbito social. Evitando de esta manera niños sin educación, contención y marginados.<sup>2</sup>

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.<sup>3</sup>

alumno-alumno. Las ventajas de este sistema son una clara transmisión de nuevos conceptos, un fácil control de los resultados obtenidos, y una transparente calificación de los mismos.

El establecimiento de normas claras, la organización regular de los horarios y el sistema de calificación por notas, basado de los resultados obtenidos por los alumnos, favorece, además de la adquisición de conocimientos, un sentido de la responsabilidad y una concienciación del valor del trabajo diario. Los grupos de edades homogéneas favorecen el desarrollo de la competencia social.

El concepto tradicional de escuela se diferencia de las nuevas orientaciones pedagógicas, básicamente en la utilización de un método predominantemente teórico, con escasa

libertad de autoaprendizaje.

Actualmente también las escuelas tradicionales están introduciendo reformas pedagógicas en sus métodos de enseñanza, de manera que cada vez más a menudo se introducen proyectos y grupos más heterogéneos. Se fomenta más el autoaprendizaje y la aplicación de técnicas novedosas de enseñanza, que convierten la escuela en un centro de formación con una amplia dimensión social.

## 2.5 Criterios Conceptuales<sup>4</sup>

Para la programación, planificación y diseño de los centros educativos es necesario conjugar tres clases de criterios con el fin de lograr como Resultado espacios físicos accesibles, confortables, funcionales, saludables y seguros para que se realicen en ellos el proceso enseñanza – aprendizaje en igualdad de condiciones.

Los criterios a considerar son los siguientes:

Para introducir al usuario a los conceptos vertidos en el presente normativo, se enumera la definición de varios conceptos utilizados, entre ellos:

**Diseño arquitectónico<sup>5</sup>.** Toda acción creadora que delimita un espacio y cumple su finalidad.

## 2.6 Funcionalidad.<sup>6</sup>

<sup>2</sup> Ibídem

[www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/50273100081467555650516654704568.html](http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/50273100081467555650516654704568.html), Noviembre de 2010

<sup>3</sup> Ley de Educación Nacional de Guatemala Capítulo VI artículo 19.

<sup>4</sup> Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, C.A. Guatemala Julio de 2007.

<sup>5</sup> Ibídem

<sup>6</sup> Ibídem

Correspondencia entre la satisfacción de las necesidades educativas y las exigencias funcionales pedagógicas, asegurando:

- a. adecuación entre las actividades educativas y su respuesta espacial.
- b. tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos, logrando la reducción del costo global de los mismos.

Flexibilidad: capacidad de adaptación cualitativa y cuantitativa de un edificio educativo, para lograr:

- a. versatilidad (adaptaciones fáciles, simples y económicas) de los espacios educativos que responda a los cambios de la currículum.
- b. adaptabilidad a distintas formas de posición de mobiliario para la realización de actividades individuales y de grupo.
- c. articulación coherente de ampliaciones con los edificios originales.

Simplicidad: adopción inicial de una idea simple, que provea de una menor diversidad (tamaños, colores, formas, entre otros.) que facilite el funcionamiento y accesibilidad mediante el uso mínimo de elementos que lo conforman, sistema constructivo estructural, recursos materiales tecnológicos que proporcionen agilidad y economía en la construcción y conservación del edificio e instalaciones manteniendo un alto nivel de calidad en el producto final.

Coordinación modular: debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales basada en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la

cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.

Economía: debe considerarse en cada uno de los aspectos de la programación y diseño para lograr el máximo rendimiento por la inversión monetaria, utilización de superficies, tiempo, materiales, costo operativo y de mantenimiento. Y, nunca debe ser el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.

Integración arquitectónica con el entorno: proceso de diseño arquitectónico donde el objeto delimitado se adapta y forma parte de su entorno social y/o natural.

Barrera arquitectónica: es cualquier impedimento traba u obstáculo que limite o impida el acceso, la libertad de movimiento, estancia y la circulación con seguridad a las personas.

## 2.7 Diseño universal.<sup>7</sup>

se debe considerar, 1) Uso equitativo para ser utilizado por personas con distintas habilidades y/o condiciones, 2) Flexibilidad en el uso al acomodar a una amplia gama y variedad de capacidades individuales, 3) Uso sencillo y funcional para todos los usuarios no importando el idioma, nivel de conocimiento y experiencia. 4) Información comprensible aunque ésta sea sensorial, 5) Tolerancia al error aunque ésta sea sensorial, 6) Bajo esfuerzo físico al ser utilizado con un mínimo de fatiga física, 7) Espacio y tamaño para el uso y acercamiento adecuado para la aproximación, alcance, manipulación y

---

<sup>7</sup> *Ibídem*

uso sin importar el tamaño, postura o vialidad del individuo.

### 2.8 Antropometría.<sup>8</sup>

Considerar la escala genérica y antropométrica no importando que el usuario posea discapacidad o no en los distintos niveles educativos.

### 2.9 Programación de un edificio o conjunto de edificios educativos<sup>9</sup>

Su determinación, cálculo y organización requerida para la construcción de la infraestructura dependerá del proceso enseñanza-aprendizaje a utilizar, así como aspectos religiosos y culturales.

Su tipificación y cuantificación se establece con base al estudio de las necesidades de la comunidad educativa a servir utilizando el criterio de máxima utilización de los espacios, considerando:

- a. Diferentes tipos de espacio requeridos por el uso de los métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje y contenidos de los programas de estudio.
- b. Dimensionamiento óptimo en cada uno de los distintos espacios requeridos.
- c. Cantidad de espacios en cada sector con base a la máxima población de educandos actual y proyectada.
- d. Evaluación periódica del uso de los edificios y su actualización.

---

<sup>8</sup> Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, C.A. Guatemala Julio de 2007.

<sup>9</sup> *Ibídem*

### 2.10 Evaluación de Riesgo Ambiental.<sup>10</sup>

Se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

### 2.11 Vulnerabilidad.<sup>11</sup>

Es el factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio-natural o antropogénico.

### 2.12 Amenaza.<sup>12</sup>

Es el peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico que puede producir efectos adversos, daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes, servicios y el ambiente.

### 2.13 Riesgo<sup>13</sup>

Es la probabilidad de que un evento físico potencialmente destructor ocasione daños con consecuencias desastrosas para la sociedad.

**2.14 Confort:** los centros educativos oficiales deben proveer a la comunidad educativa y usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar

---

<sup>10</sup> *Ibídem*

<sup>11</sup> *Ibídem*

<sup>12</sup> *Ibídem*

<sup>13</sup> *Ibídem*

factores internos y externos que los afectan, entre ellos: confort visual, confort térmico y confort acústico.

## 2.15 Confort visual<sup>14</sup>

Para lograrlo debemos considerar lo siguiente:

**2.16 Iluminación.** La ejecución de las distintas actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de un determinado nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio.

## 2.17 Nivel de iluminación.<sup>15</sup>

Para el establecimiento óptimo se debe considerar:

**a.** Iluminación sobre las áreas de trabajo: varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos (se establece con relación a los niveles educativos) se recomienda utilizar los incluidos en la información especificada en cada uno de los espacios en los distintos sectores del centro educativo.

**b.** Proporción de iluminación en un espacio: se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio, por ejemplo: un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación natural sobre el plano de trabajo que uno cuadrado.

**d.** Brillantez: depende directamente de la intensidad de la fuente de iluminación, colores y coeficientes de reflexión de los acabados sobre las superficies.

**e.** Contraste: es la diferencia de brillantez que se establece respecto al objeto de interés y sus alrededores, a fin que el ojo no se vea obligado a hacer grandes esfuerzos o distraiga la atención.

## 2.18 Tipos de iluminación.<sup>16</sup>

Dependiendo de la fuente que la produce se dan dos tipos; natural y artificial, ambos tipos deben ser uniformemente distribuidos sobre todos los puntos del espacio, anulando contrastes y en el nivel adecuado para el desarrollo de las distintas actividades y jornadas.

### 2.18.1 Iluminación natural.<sup>17</sup>

Sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el norte franco, evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, entre otros

### 2.18.2 Iluminación artificial

Para todos los espacios en los centros educativos se proyecta la iluminación artificial como obligatoriedad y debe ser apoyada por la iluminación natural.

En la jornada nocturna es la única fuente de iluminación. El cálculo luminotécnico responde a la necesidad de iluminación para el desarrollo de cada una de las distintas actividades en los espacios educativos, su uso debe cumplir los

<sup>14</sup> *Ibíd*em

<sup>15</sup> *Ibíd*em

<sup>16</sup> Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, C.A. Guatemala Julio de 2007.

<sup>17</sup> *Ibíd*em

requerimientos siguientes: distribuida uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitarse conos de sombra, reflejos, deslumbramientos y deformaciones.

### 2.19 Color<sup>18</sup>

Optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita el reflejo de las unidades de iluminación y provoca distintas respuestas psicológicas en los usuarios.

Para el aprovechamiento de la luz en el reflejo de los materiales se recomienda utilizarlos de la manera siguiente:

**2.19.1 Colores fríos:** gama de colores verde y azul en regiones con luz muy intensa.

**2.19.2 Colores cálidos:** gama de colores naranja y rojo en regiones con poca luz.

En los centros educativos los colores deben tener efectos que contribuyan a la ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que se recomienda incorporar a los colores fríos y cálidos el uso de colores que contrastan. En espacios infantiles de uso múltiple como parques, áreas de juego de mesa, bibliotecas, entre otros, se recomienda utilizar colores puros en tonalidades fuertes.

### 2.20 Confort térmico.<sup>19</sup>

Para lograr el confort de los usuarios debemos considerar el concepto del término ventilar, descrito a continuación. **Ventilar** "Hacer penetrar el aire en algún sitio/renovación continua o periódica del aire de un ambiente

cerrado, que persigue fines higiénicos, tecnológicos, etc.". (Diccionario ilustrado Océano de la lengua española, Océano grupo editorial, S.A., España, 1997, pág. 1048).

Con base a la definición anterior, para proveer a los espacios educativos de ventilación natural se debe considerar: a. El diseño de las ventanas o aberturas para ventilación debe considerarse: su distribución, diferencia de temperaturas interior y exterior de los espacios a distintas horas del día, épocas del año, velocidad, vegetación y dirección del viento.

b. La circulación del aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios dentro de un espacio educativo (en todos los climas).

c. En términos generales, el comportamiento del viento en toda la república es de nor-noreste durante los meses de julio a abril y los meses de mayo y junio son de sur-suroeste (Instituto Nacional de

Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología), por lo que la orientación de las ventanas o aberturas deben permitir el ingreso de los vientos predominantes, facilitando la renovación del aire del interior de los espacios. Para ello debe considerarse los sistemas de control de abrir y cerrar ventanas.

d. En las zonas de clima cálido las ventanas o aberturas deben localizarse preferentemente en la sombra.

e. Debe considerarse el criterio térmico que expone: en los espacios interiores con cubierta, el aire caliente sube y el aire frío baja.

f. La gráfica 5 incluye opciones de diseño de ventanas y el comportamiento del aire en

<sup>18</sup> Ibídem

<sup>19</sup> Ibídem

espacios construidos en clima cálido, templado y frío.

g. El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/3 del área de piso en el espacio, ver especificaciones en cada espacio.

h. El volumen mínimo de aire dentro de los espacios educativos no debe ser menor de 6.00 metros<sup>3</sup> por educando. Los volúmenes varían en función de la actividad a desarrollar, clima, nivel educativo, equipo de trabajo, entre otros.

### 2.21 Confort acústico.<sup>20</sup>

Las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros educativos son:

a. Ruidos provenientes del interior: reducir o anular las interferencias sonoras entre los distintos espacios, utilizando materiales de construcción que absorban los ruidos (los porosos los absorben y los compactos los propagan), aislamiento acústico en las patas de mobiliario y equipo, para ello deben separarse los sectores poco ruidosos de los ruidosos y muy ruidosos, entre otros.

a. En caso de construcciones de dos y tres plantas (niveles) debe instalarse material absorbente de sonido como duroport, fibra de vidrio, fibra mineral, entre otros, como parte del sistema de entepiso.

b. Ruidos provenientes del exterior: debe realizarse el análisis de la zona climática y geográfica donde que se localiza el centro educativo para establecer la intensidad de la

---

<sup>20</sup> Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, C.A. Guatemala Julio de 2007.

precipitación pluvial y con ello disponer el material de cubierta, que reduzca la ocurrencia del ruido dentro de los espacios, la incidencia de la dirección del viento para que se lleve los ruidos. En caso de que las opciones anteriores no sean factibles en su totalidad deben combinarse opciones simples como barreras naturales, montículos (elevación de tierra) entre otros.

### 2.22 Servicios públicos<sup>21</sup>

Dentro de un centro educativo se consideran las instalaciones siguientes: agua potable, drenajes (pluvial y aguas negras), eléctricas, telefónicas e Internet, mobiliario y equipo.

Todas las instalaciones deben garantizar las condiciones siguientes:

- Seguridad de operación para los usuarios.
- Servicio sin interrupciones en los períodos de las distintas jornadas.
- Capacidad adecuada para prestar el servicio.
- Economía en su mantenimiento.
- Protección contra la humedad y corrosión provocada por otros elementos.

### 2.23 Mobiliario y equipo.<sup>22</sup>

Conjunto de elementos fijos o móviles que complementan los espacios, superficies, servicios, entre otros, para el desarrollo de las actividades del proceso

enseñanza-aprendizaje, administrativas y de mantenimiento en los centros educativos.

Condiciones que deben satisfacer todo mobiliario en los centros educativos:

---

<sup>21</sup> *Ibidem*

<sup>22</sup> Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, C.A. Guatemala Julio de 2007.

- a. Funcionalidad.
- b. flexibilidad: que permita distintas formas de organización dentro del espacio para realizar actividades personales y en equipo.
- c. simplicidad en su construcción.
- d. Durabilidad.
- e. economía: considerando el término como el logro del máximo rendimiento por la inversión monetaria, materiales, costo operativo y de mantenimiento. Y, nunca el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso en un centro educativo.

Factores a considerar para dotación de mobiliario y equipo: usuario, tecnológico, producción, tipo de centro educativo, capacidad del centro educativo, demanda.

#### **2.24 Usuario.<sup>23</sup>**

Son todas las personas que utilizan las instalaciones de los centros educativos, entre ellos: educadores, educandos, padres de familia, personal técnico, administrativo y de servicio y comunidad vecina. Para el diseño o adquisición de mobiliario se debe analizar la función a realizar en cada uno de los espacios, considerando los aspectos siguientes:

#### **2.25 Antropométrico.<sup>24</sup>**

Se deben considerar las características de la comunidad educativa a servir, edad, peso, estatura, posturas humanas derivadas de las actividades educativas (forma anatómica), tiempo de utilización, ventilación de las partes en contacto con el cuerpo. En cada espacio educativo cuando el mobiliario es tipo paleta

---

<sup>23</sup> *Ibíd*em

<sup>24</sup> *Ibíd*em

debe considerarse una o dos unidades mínimas para educandos zurdos. mueble, estética, amortiguamiento de ruidos, entre otros.

#### **2.26 Ambiental<sup>25</sup>**

Debe considerarse los de origen natural como soleamiento, temperatura, humedad, movimiento del aire y fenómenos de la luz como la reflexión, refracción e incidencia.

#### **2.27 Seguridad<sup>26</sup>**

Se consideran las cargas normales y de impacto, acabados que faciliten la limpieza y eliminen riesgos de accidentes debido a su forma y construcción.

#### **2.28 Tecnológico<sup>27</sup>**

Debe considerarse en el proceso de fabricación para lograr modulación, estandarización, apilamiento y transporte.

#### **2.29 Producción.<sup>28</sup>**

Selección de los materiales en cuanto a durabilidad, ligereza, mantenimiento, control de calidad y costo.

#### **2.30 Tipo de centro educativo.<sup>29</sup>**

Debe considerarse el nivel académico, tipo de orientación o especialidad (en el nivel medio) simultáneamente debe planificarse la adquisición de ayudas didácticas (audiovisuales, visuales, modelos o volúmenes,

---

<sup>25</sup> *Ibíd*em

<sup>26</sup> *Ibíd*em

<sup>27</sup> *Ibíd*em

<sup>28</sup> Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, C.A. Guatemala Julio de 2007.

<sup>29</sup> *Ibíd*em

experimentación, entre otros.) y equipos necesarios para fortalecer el proceso enseñanza–aprendizaje tomando en cuenta la evolución tecnológica para adquirir material actualizado.

### **2.31 Capacidad del centro educativo<sup>30</sup>**

Ésta se establece con base al número de los ambientes y jornadas que funcionen en las instalaciones.

### **2.32 Demanda<sup>31</sup>**

Depende de la máxima población de educandos a atender en los espacios educativos existentes y proyectados en el centro educativo. Mueble, estética, amortiguamiento de ruidos, entre otros.

### **2.33 Ambiental<sup>32</sup>**

Debe considerarse los de origen natural como soleamiento, temperatura, humedad, movimiento del aire y fenómenos de la luz como la reflexión, refracción e incidencia.

### **2.34 Seguridad<sup>33</sup>**

Se consideran las cargas normales y de impacto, acabados que faciliten la limpieza y eliminen riesgos de accidentes debido a su forma y construcción.

---

<sup>30</sup> *Ibíd*em

<sup>31</sup> *Ibíd*em

<sup>32</sup> *Ibíd*em

<sup>33</sup> *Ibíd*em



# MARCO TEÓRICO

## CAPITULO 3



## CAPÍTULO 3

# MARCO TEÓRICO

### 3.1 Arquitectura minimalista <sup>34</sup>

El término MINIMALISMO nació para un arte que no quería ser ni pintura ni escultura y ha terminado siendo de todo. El crítico británico Richard Wollheim lo empleó por primera vez en 1965 para referirse a la radical reducción racionalista promovida por las nuevas tendencias del arte. Desde entonces este término ha crecido y ha mudado hasta instalarse por doquier empezando por la arquitectura.

Aplicado a la arquitectura empieza a escucharse y a popularizarse poco antes de los noventa. En buena parte, debido al interés y a la colaboración conjunta de algunos conocidos diseñadores de moda y de algunos arquitectos, sobre todo de Londres y Nueva York. Las nuevas boutiques de Calvin Klein, Armani, Issey Miyake, Jigsaw, Jill Sander, Donna Kavanagh, DKNY, han creado por sí mismas una estética reconocible, basada en la sencillez, en los espacios amplios con pocos objetos a la venta, en color blanco, luz fría y reducción al mínimo del mobiliario.

Los arquitectos que las diseñaron: John Pawson, Peter Marino, David Chipperfield, Stanton Williams, Claudio Silvestrin, Michael Gabellini, Françoise de Menil o Daniel Rowen, habían experimentado previamente el diseño de galerías de arte, medio por el cual tuvieron relación con la escultura minimalista y la manera especial que se requería para mostrarla. Pero en el caso de las boutiques minimalistas lo que

se ve es la transposición del contenedor, no del contenido.

Los vendedores exponen sus productos tal y como son, adoptando la tradición expositiva de las galerías de arte, por lo que los objetos en venta adquieren el aura de piezas artísticas. Así, la popularización del término MINIMALISMO, viene dada en gran medida por lo que es un cambio de estrategia comercial, que se inicia cuando un grupo de diseñadores intenta dejar de aturdir al cliente con un exceso de información y se esforzaron por mostrar sus creaciones tal cual eran, donde se pudiera apreciar la calidad de las materias primas y el cuidado con que habían sido confeccionadas.

Cuando el término MINIMALISMO ya había sido arrojado a las publicaciones y los debates, la crítica acogió, con especial agrado a arquitectos que experimentaban en terrenos similares desde hacía algún tiempo: Tadao Ando, Herzog y de Meuron, Campi & Pessina, Dominique Perrault, el portugués Sato do Moura y el español Alberto campos Baeza.

En el caso de estos dos últimos, las formas geométricas perfectas y el color blanco de sus edificios, provienen de una depuración de las enseñanzas del movimiento moderno y de la tradición vernácula mediterránea.

---

<sup>34</sup> Arquitectura Minimalista, publicación por Yogeiris José Medina Vargas, Guatemala, Agosto 2007. <http://publicacionesmedina>

### 3.2 Tendencia Arquitectónica Minimalista<sup>35</sup>

Es una corriente estética derivada de la reacción al pop art. Frente al colorismo, a la importancia de los medios de comunicación de masas, frente al fenómeno de lo comercial y de un arte que se basaba en la apariencia, el minimalismo barajó conceptos diametralmente opuestos. El sentido de la individualidad de la obra de arte, la privacidad, una conversación conceptual entre el artista, el espacio circundante y el espectador. Así como la importancia del entorno como algo esencial para la comprensión y la vida de la obra.

Los creadores minimalistas reducen al máximo los elementos propios del arte, los volúmenes y formas en escultura. De forma análoga proceden en la arquitectura o en la pintura. Intentan condensar en escasos elementos sus principios artísticos y reflexiones.

El minimalismo arquitectónico surge a finales de la década del 60 en Nueva York, pero sus orígenes están anclados en Europa, en las primeras ideas del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, uno de los arquitectos más importantes de este siglo.

Ludwig Mies Van Der Rohe elabora sus ideas acerca de la pureza de las formas (precuroras del minimalismo) durante el ejercicio de su cargo en la dirección de la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, en Alemania, a finales de los años 30. Poco tiempo después, y debido al

proceso de la segunda guerra mundial, emigra a Estados Unidos, país donde ya era conocido como arquitecto y diseñador influyente, y se nacionaliza estadounidense.

Entrado los años 60 participa en Nueva York del movimiento del arte mínimo y geométrico en las artes visuales. Aunque no fue el único que intervino, su versión del racionalismo y posteriormente del funcionalismo, se han convertido en modelos para el resto de los profesionales de su siglo. Su influencia se podría resumir en una frase que él mismo dictó y que se ha convertido en el lema de la arquitectura de vanguardia de la primera mitad del Siglo XX: *"menos es más"*.

A lo largo de su vida profesional luchó por conseguir una arquitectura de carácter universal y simple, que fuese honesta en el empleo de los materiales y en las estructuras. Su obra se destaca por la composición rígidamente geométrica y la ausencia total de elementos ornamentales, pero su poética radica en la sutil maestría de las proporciones y en la elegancia exquisita de los materiales (en ocasiones empleó mármol, ónice, travertino, acero cromado, bronce o maderas nobles), rematados siempre con gran precisión en los detalles.

Ya en la década del 70, el minimalismo alcanza su madurez como una forma de reacción a los estilos recargados de la época (principalmente el pop art) y la saturación comunicacional dentro del universo estético. Esto influyó no sólo en la decoración y la arquitectura, sino también en la pintura, la moda y la música.

---

<sup>35</sup> Miscelánea Bellas Artes: Minimalismo  
<http://artemiscelanea.obolog.com>

Por otro lado, en 1925 el arquitecto franco-suizo, Le Corbusier llamaba a superar los antiguos lenguajes y a trascender las aportaciones del cubismo mediante el purismo. "Los nuevos tiempos exigen un espíritu de exactitud, un espíritu nuevo", argumentaba. En el clima de estas declaraciones publicó un ensayo con el título "El arte decorativo de hoy". En este artículo Le Corbusier pretendía señalar la contradicción de los términos: decoración y modernidad. Además cita en este ensayo como precedente la tesis de 1908 de Adolf Loos que relaciona ornamento con delito. Todas las ideas de Le Corbusier quedan plasmadas en los diseños y en las viviendas que desarrolla en estos años.

Sobre el origen se puede decir que el minimalismo es una versión corregida y extremada del racionalismo y de la abstracción con que las artes responden a la aparición revolucionaria de la industria a finales del s. XIX. En este momento, el arte y la arquitectura modernos adoptaron la máquina como modelo de obra autosuficiente reducida a su pura esencia y en pos de una autonomía. La nueva arquitectura rechazaba la tradición de estilos que habían constituido durante siglos su repertorio constructivo, en un intento de evitar todo simbolismo y subjetivismo. El destino final es obtener la forma elemental y universal.

Otros consideran que el minimalismo es el penúltimo estadio del clasicismo que recorre la cultura occidental. En este sentido está la influencia que la sobria arquitectura japonesa tiene sobre muchos diseñadores e interioristas occidentales contemporáneos. Es conocido el

impacto que tuvo la presencia en 1893 del sencillo pabellón japonés Ho-o-den en la grandilocuente Exposición Universal de Chicago.

Sea como fuere, el minimalismo se ha convertido en un estilo internacional empleado por una parte de la producción artística contemporánea, más como una actitud abierta que como un estilo cerrado<sup>36</sup>

### 3.3 CARACTERÍSTICAS:<sup>37</sup>

- Abstracción.
- Economía de lenguaje y medios.
- Producción y estandarización industrial.
- Uso literal de los materiales.
- Austeridad con ausencia de ornamentos.
- Purismo estructural y funcional.
- Orden.
- Geometría Elemental Rectilínea.
- Precisión en los acabados.
- Reducción y Síntesis.
- Sencillez.
- Concentración.
- Protagonismo de las Fachadas.
- Desmaterialización.

Varios piensan que Mies fue el precursor del MINIMALISMO, pues él fue el que dijo eso de "menos es más". El MINIMALISMO es poder decir con menos más. En el caso de Tadao Ando, su arquitectura transmite la propia espiritualidad japonesa y su

<sup>36</sup> Miscelánea Bellas Artes: Minimalismo  
<http://artemiscelanea.obolog.com>

<sup>37</sup> Arquitectura Minimalista, publicación por Yogeiris José Medina Vargas, Guatemala, Agosto 2007. <http://publicacionesmedina>

visión de la naturaleza. Es remarcable la enorme repercusión que ha tenido la obra de Tadao Ando en toda la arquitectura actual de su país. Su personal interpretación de la estética japonesa se ha extendido entre los profesionales como un nuevo lenguaje.

### 3.4 El Origen del Minimalismo<sup>38</sup>

El minimalismo surge a finales de la década del 60 en Nueva York, pero sus orígenes están anclados en Europa, en las primeras ideas del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, uno de los arquitectos más importantes de este siglo.

Ludwig Mies Van Der Rohe elabora sus ideas acerca de la pureza de las formas (precuroras del minimalismo) durante el ejercicio de su cargo en la dirección de la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, en Alemania, a finales de los años 30. Poco tiempo después, y debido al proceso de la segunda guerra mundial, emigra a Estados Unidos, país donde ya era conocido como arquitecto y diseñador influyente, y se nacionaliza estadounidense.

Entrado los años 60 participa en Nueva York del movimiento del arte mínimo y geométrico en las artes visuales. Aunque no fue el único que intervino, su versión del racionalismo y posteriormente del funcionalismo, se han convertido en modelos para el resto de los profesionales de su siglo. Su influencia se podría resumir en una frase que él mismo dictó y que se ha convertido en el lema de la

arquitectura de vanguardia de la primera mitad del Siglo XX: *"menos es más"*.

A lo largo de su vida profesional luchó por conseguir una arquitectura de carácter universal y simple, que fuese honesta en el empleo de los materiales y en las estructuras. Su obra se destaca por la composición rígidamente geométrica y la ausencia total de elementos ornamentales, pero su poética radica en la sutil maestría de las proporciones y en la elegancia exquisita de los materiales (en ocasiones empleó mármol, ónice, travertino, acero cromado, bronce o maderas nobles), rematados siempre con gran precisión en los detalles.

Ya en la década del 70, el minimalismo alcanza su madurez como una forma de reacción a los estilos recargados de la época (principalmente el pop art) y la saturación comunicacional dentro del universo estético. Esto influyó no sólo en la decoración y la arquitectura, sino también en la pintura, la moda y la música.

### 3.5 Características del Minimalismo<sup>39</sup>

El minimalismo se caracteriza por la extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y colores neutros, en un ambiente con equilibrio y armonía.

Ante todo se privilegian los espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual. Se evita también la cacofonía, la repetición y cualquier tipo de redundancia visual.

<sup>38</sup> Estilo+Ambientacion, Minimalismo: Estilo Minimalista, Guatemala, marzo 2,011. [www.estiloambientacion.com.ar](http://www.estiloambientacion.com.ar)

<sup>39</sup> Estilo+Ambientacion, Minimalismo: Estilo Minimalista, Guatemala, marzo 2,011. [www.estiloambientacion.com.ar](http://www.estiloambientacion.com.ar)

Se podría considerar un "antibarroquismo" estético. Todo debe ser suavidad, serenidad y orden, nada de elementos superfluos y barrocos, de excesos ni estridencias, muchas veces ajenos al mundo exterior. Sobriedad sin ornamentación.

En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio. En el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad, priorizando el todo sobre las partes. El espacio en sí es de gran importancia, nunca "eclipsado" por los elementos decorativos. En este contexto, se da una clara primacía a las líneas puras y bajas, casi a ras de suelo, con monocromía absoluta en techos, pisos y paredes, complementándose con los muebles.

### 3.5.1 Colores<sup>40</sup>

Una de sus principales características del minimalismo es el uso de colores puros, con superficies o fondos monocromáticos, de tonos suaves predominando el blanco y el crudo. También se incorporan los tostados o el negro con sutiles toques de color para acentuar detalles y accesorios. Cuando pensamos en el blanco hay que saber, sin olvidar, que el blanco es un color con una amplia gama de variaciones tonales capaces de multiplicar la luminosidad. El contraste lo aportan algunos detalles ornamentales de los que, en ningún caso, hay que abusar. El detalle de color, tal vez un rojo o

<sup>40</sup> Estilo+Ambientacion, Minimalismo: Estilo Minimalista, Guatemala, marzo 2,011. [www.estiloambientacion.com.ar](http://www.estiloambientacion.com.ar)

pistacho, puede estar dado por una alfombra, un almohadón, o algún objeto único.



### 3.5.2 Materiales<sup>41</sup>

Los materiales son otro de los puntos claves del minimalismo. En la ambientación minimalista se utiliza la madera, tanto en pisos como en muebles, y los materiales rústicos: cemento alisado, vidrio, alambre de acero, venecita y piedras, principalmente en estado natural, mínimamente manipulados.



### 3.5.3 Muebles<sup>42</sup>

Los muebles toman el concepto propio del minimalismo de simpleza y funcionalidad;

<sup>41</sup> Ibídem

<sup>42</sup> Estilo+Ambientacion, Minimalismo: Estilo Minimalista, Guatemala, marzo 2,011. [www.estiloambientacion.com.ar](http://www.estiloambientacion.com.ar)

menos es más. La austeridad en el diseño y en la cantidad de muebles, son básicos en la decoración minimalista. No siempre existen muebles fijos. Muchas veces se esconden o guardan en muebles o estanterías. Los muebles modernos y orientales van muy bien con este tipo de decoración.



#### 3.5.4 Paredes<sup>43</sup>

En las paredes se trata de evitar todo adorno que esté de más, aunque se puede utilizar algún cuadro destacado en presencia o importancia. Un cuadro de autor es un buen recurso. Paredes lisas de colores claros o revestidas con piedra, cómo único elemento de decoración.

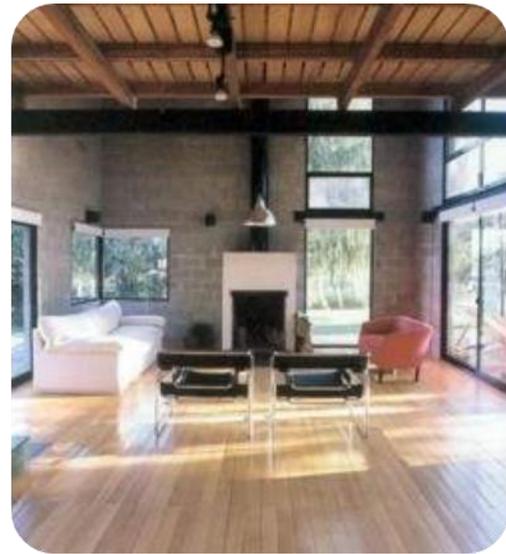
Algunos detalles e ideas a tener en cuenta

El minimalismo va muy bien con edificaciones de arquitectura moderna, aunque también puede aplicarse a construcciones antiguas siempre que no sean rústicas.

El minimalismo permite la mayoría de variaciones hacia el zen y el orientalismo. El uso

de muebles u objetos de estilo oriental son perfectos para acercarse a ambientes más eclécticos.

El minimalismo utiliza ambientes monocromáticos. Una ruptura en el minimalismo puede estar dada por pintar una pared en un tono más subido que el resto de la ambientación, aunque no permite cambios tan



<sup>43</sup> Ibídem



# MARCO LEGAL

## CAPITULO 4



## CAPITULO 4

# MARCO LEGAL

#### **4.1 Artículos Utilizados para Fundamentar la Obligación de la educación (Constitución de la República de Guatemala)**

La Constitución Política de la República, en su sección Cuarta, Educación, norma los siguientes artículos referentes al tema de éste estudio, de la siguiente manera:

##### **4.1.1 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 la utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

*(El Estado tiene como obligación principal propiciar la educación a la población, por lo que este proyecto ayudará a garantizar la educación en el municipio de San José del Golfo en los niveles de educación primaria y educación media).*

##### **4.1.2 Artículo 72. Fines de la educación.**

La educación tiene como fin primordial 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.

*(La creación del centro de educación en este municipio, ayudará a la formación de la realidad nacional y de su municipio con respecto a varios aspectos como económicos, infraestructura, etc.).*

#### **4.1.3 Artículo 73. Libertad de educación y asistencia económica estatal.**

La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El Estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relativo a ésta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio. Como centros de cultura gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios. La enseñanza religiosa es optativa en los establecimientos oficiales y podrá impartirse dentro de los horarios ordinarios, sin discriminación alguna. El Estado contribuirá al sostenimiento de la enseñanza religiosa sin discriminación alguna.

*(El proyecto tendrá un sustento económico por parte de la Municipalidad del lugar por lo que el edificio será de carácter municipal por lo que se apegará a criterios y normativos estándares de edificaciones públicas.)*

##### **4.1.4 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 proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. El

Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extraescolar.

(El centro de educación proporcionara los niveles de educación primaria, básica y diversificada, esto por los parámetros de necesidades dentro del municipio y para proporcionar este derecho a la población, según el artículo mencionado anteriormente.)

#### **4.1.5 Artículo 75. Alfabetización.**

La alfabetización se declara de urgencia nacional y es obligación social contribuir a ella. El Estado debe organizarla y promoverla con todos los recursos necesarios.

#### **4.1.6 Artículo 76. Sistema educativo y enseñanza bilingüe.**

La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferentemente en forma bilingüe.

#### **4.1.7 Artículo 78. Magisterio.**

El Estado promoverá la superación económica, social y cultural del magisterio, incluyendo el derecho a la jubilación que haga posible su dignificación efectiva. Los derechos adquiridos por el magisterio nacional tienen carácter de mínimos e irrenunciables. La ley regulará éstas materias.

## **4.2 Normativo que se debe cumplir en los Acuerdos de Paz**

El cumplimiento de los Acuerdos de Paz en cuanto a los acuerdos sobre Aspectos Socio Económicos y de Situación Agraria, demandan una Reorientación del Sistema Educativo Actual.

### **4.2.1 Reorientación del sistema**

#### **4.2.2 Educativo actual.**

Como ya fue indicado anteriormente, el Ministerio de Educación - MINEDUC -, emite las políticas educativas, las modificaciones al programa de estudios y las normas de funcionamiento de establecimientos públicos y privados. El MINEDUC, por medio de sus establecimientos, atiende el nivel inicial (de 0 a 4 años), preprimario (5 y 6 años), primario (7-12) y nivel medio, que se subdivide en los ciclos básicos y diversificados o vocacionales. Según el Decreto Legislativo 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo<sup>44</sup> en su Artículo 33, señala que al Ministerio de Educación le corresponde lo relativo a la aplicación del régimen jurídico concerniente a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos; para ello, tiene a su cargo las siguientes funciones: a) Formular y administrar la política educativa, velando por la calidad y la cobertura de la prestación de los servicios educativos públicos y privados, todo ello de conformidad con la ley; b) Coordinar con el Ministerio de Comunicaciones, Transporte,

<sup>44</sup> Congreso de la República. Decreto Legislativo 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo. Guatemala 1997.

Obras Públicas y Vivienda las propuestas para formular y poner en vigor las normas técnicas para la infraestructura del sector; c) Velar porque el sistema educativo del Estado contribuya al desarrollo integral de la persona, con base en los principios constitucionales de respeto a la vida, la libertad, la justicia, la seguridad y la paz y al carácter multiétnico, pluricultural y multilingüe de Guatemala; d) Coordinar esfuerzos con las universidades y otras entidades educativas del país, para lograr el mejoramiento cualitativo del sistema educativo nacional.; e) Coordinar y velar por el adecuado funcionamiento de los sistemas nacionales de alfabetización, planificación educativa, investigación, evaluación, capacitación de docentes y personal magisterial, y educación intercultural ajustándolos a las diferentes realidades regionales y étnicas del país; f) Promover la autogestión educativa y la descentralización de los recursos económicos para los servicios de apoyo educativo mediante la organización de comités educativos, juntas escolares y otras modalidades, en todas las escuelas oficiales públicas; así como, aprobarles sus estatutos y reconocer su personalidad jurídica; g) Administrar en forma descentralizada y subsidiaria los servicios de elaboración, producción e impresión de: textos, materiales educativos y servicios de apoyo a la prestación de los servicios educativos; h) Formular la política de becas y administrar descentralizadamente el sistema de becas y bolsas de estudio que otorga el Estado.

El sistema educativo es uno de los vehículos más importantes para la transmisión y desarrollo

de los valores y conocimientos culturales. Por eso mismo, los Acuerdos de Paz son claros en señalar que éste sistema, deben responder a la diversidad cultural y lingüística de Guatemala, reconociendo y fortaleciendo la identidad cultural indígena, los valores y sistemas educativos, mayas y de los demás pueblos indígenas, el acceso a la educación formal y no formal, e incluyendo dentro del currículo nacional las concepciones educativas indígenas.<sup>45</sup>

El sistema educativo en Guatemala tiene dos direcciones, en donde los programas y enfoques dificultan el proceso educativo, y que por consiguiente generan necesidades insatisfechas de los usuarios, siendo éstas:

(Para definir los niveles educativos en los cuales se desarrollará el proyecto, se utilizaron parámetros proporcionados por el Ministerio de Educación, MINEDUC, para sustentar de forma legal bajo estándares y normativos de esta institución educativa.)

#### **4.2.1 La primera orientación de la educación**

Es la enseñanza en las zonas rurales, con un marcado carácter de preparación para la vida urbana, dándose ésta situación en el caso que exista cobertura rural.

#### **4.2.2 La segunda orientación de la educación**

Es la forma en que se imparte actualmente en los niveles primarios y medio, ya que al alumno se le prepara deficientemente para continuar

<sup>45</sup> Acuerdos de Paz, Ley de Reconciliación Nacional, Recopilación hecha por la Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, colección IDES, tercera edición, 1998

con la enseñanza superior, y no para incorporarse al sistema productivo de su comunidad. En ambas direcciones de la educación, no se ha tomado en cuenta la realidad del país en vista de que en las zonas rurales – tanto para población indígena y no indígena -, es preciso darle importancia a la educación con orientación agrícola y/o para el trabajo, que permita elevar el nivel de vida de las personas mediante el mejoramiento de la productividad agrícola de su comunidad.<sup>46</sup>

La educación formal con orientación agrícola para el trabajo puede desempeñar una función importante en el proceso de desarrollo rural y en el aumento de la producción agrícola, pero no debe menospreciarse. La importancia que representa la coherencia de la estrategia gubernamental

en cuanto a que no debe pretenderse que la educación aun contando con calidad y coberturas necesarias, que resuelvan por si solas el problema social que representa la inequitativa distribución de la tierra como elemento básico de producción, para que permita una globalización equitativa del Macro y latifundio que contribuye a marginar al grupo de población que se dedica a las actividades agrícolas en forma asalariada a un bajo nivel y a un panorama sin ninguna expectativa que le permita mejores oportunidades para elevar su nivel de vida, por lo que es de suma importancia que se cuente con estrategias gubernamentales que logren una mejor ubicación al trabajador agrícola dentro del proceso productivo de la

nación. Guatemala, al igual que el resto de los países sub desarrollados o en proceso de desarrollo, debe estar preparado para enfrentar el futuro con realismo y eficiencia. Actualmente, asistimos a grandes transformaciones técnicas que condicionan profundos cambios en la economía y en la devoción técnica y social del trabajo a nivel mundial. Hay una explosión de especializaciones, lo que evidencia la necesidad de elaborar o poner en marcha una política de formación técnica orientada a proporcionar una sólida plataforma para las acciones nacionales de desarrollo. Para ello, el Gobierno se compromete a impulsar una **Reforma del Sistema Educativo** con las siguientes características:<sup>47</sup>

- Ser descentralizada y regionalizada a fin de que se adapte a las necesidades y especialidades lingüísticas y culturales.
- Otorgar a las comunidades y a las familias, como fuente de educación un papel protagónico en la definición de las curriculas y del calendario escolar y la capacidad de promover el nombramiento y remoción de sus maestros, a fin de responder a los intereses de las comunidades educativas y culturales.
- Integrar las concepciones educativas mayas de los demás pueblos indígenas, en sus componentes filosóficos, científicos, artísticos, pedagógicos, históricos, lingüísticos y políticos sociales, como una vertiente de la reforma educativa integral.

<sup>46</sup> Asociación de Investigación y Estudios Sociales, ASIES. MOMENTO. Año 3 No. 5, Guatemala. 1988.

<sup>47</sup> Acuerdos de Paz, Ley de Reconciliación Nacional, Recopilación hecha por la Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, colección IDES, tercera edición, 1998.

- Ampliar e impulsar la educación bilingüe intercultural y valorizar el estudio y conocimiento de los idiomas indígenas a todos las instancias de la educación.
- Promover el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de vida de las comunidades a través del desarrollo de los valores, contenidos y métodos de la cultura de la comunidad, la innovación tecnológica y el principio ético de conservación del medio ambiente.
- Incluir en los planes educativos contenidos que fortalezcan la unidad nacional en el respecto de la diversidad cultural.
- Contratar y capacitar a maestros bilingües y a funcionarios técnicos administrativos indígenas para desarrollar la educación en sus comunidades, institucionalizar mecanismos de consulta y participación con los representantes de comunidades indígenas en el proceso educativo.
- Perseguir el efectivo cumplimiento del derecho constitucional a la educación que corresponde a toda la población, especialmente en las comunidades indígenas donde se muestran los índices más bajos de atención educativa, generalizando su cobertura y promoviendo modalidades que faciliten el logro de estos objetivos.
- Incrementar el presupuesto del Ministerio de Educación a fin que una parte sustancial de éste

incremento se asigne a la implementación de la reforma educativa.

En el contexto de la reforma educativa, se tendrá plenamente en cuenta las distintas experiencias educativas mayas, se seguirá impulsando las Escuelas Mayas y se consolidará el Programa Nacional Bilingüe Intercultural para los pueblos indígenas y la Franja de Lengua y Cultura Maya para toda la población escolar guatemalteca. Asimismo, se promoverá la creación de una Universidad Maya o entidades de estudio superior indígena y el funcionamiento del Consejo Nacional de Educación Maya.<sup>48</sup>

Para facilitar el acceso de los indígenas a la educación formal y no formal, se fortalecerá el sistema de becas y bolsas de estudio. Asimismo, se corregirá aquel material didáctico que exprese estereotipos culturales y de género.<sup>49</sup>

#### **4.2.3 Educación y capacitación**

La educación y la capacitación cumplen papeles fundamentales para el desarrollo económico, cultural, social político del país. Son esenciales para una estrategia de equidad y unidad nacional; y son determinantes en la modernización económica y en la competitividad internacional. Por ello es necesaria la reforma real del sistema educativo y su administración, así como, la aplicación de una política estatal

<sup>48</sup> Acuerdos de Paz, Ley de Reconciliación Nacional, Recopilación hecha por la Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, colección IDES, tercera edición, 1998.

<sup>49</sup> *Ibidem*

coherente y enérgica en materia educativa, de manera que se alcancen los siguientes objetivos:<sup>50</sup>

- Afirmar y difundir los valores morales y culturales, los conceptos y comportamientos que constituyen la base de una convivencia democrática respetuosa de los derechos humanos, de la diversidad cultural de Guatemala, del trabajo creador de su población y de la protección de medio ambiente, así como de los valores y mecanismos de la participación y concentración ciudadana social y política, lo cual constituye la base de una cultura de la paz.
- Evitar la perpetuación de la pobreza y de las discriminaciones sociales, étnicas hacia la mujer y geográficas, en particular las debidas a la brecha campo-ciudad.
- Contribuir a la incorporación del progreso técnico y científico, y, por consiguiente, al logro de crecientes niveles de productividad, de una mayor generación de empleo y de mejores ingresos para la población, y una provechosa inserción en la economía mundial.

#### 4.2.4 Capacitación para el trabajo

Desarrollar mediante el empleo de metodologías adecuadas y eficientes, programas de capacitación en las comunidades y empresas para la reconversión y actualización técnica de los trabajadores, con énfasis en pobladores de áreas marginadas y de las comunidades rurales,

<sup>50</sup> Acuerdos de Paz, Ley de Reconciliación Nacional, Recopilación hecha por la Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, colección IDES, tercera edición, 1998.

con el apoyo de los sectores que puedan con éste empeño.<sup>51</sup>

En éste sentido, se requiere de una educación formativa o Educación para el Trabajo, que conjugue en el hombre los aspectos cognoscitivos tanto teóricos como prácticos, y entre el pensamiento y la acción. Por lo tanto, puede afirmarse que formar al hombre para el trabajo es estimular y fortalecer su capacidad productiva y creadora que le es natural e intrínseca, logrando no solamente su plena integración a la vida económica del país, sino también su propia conformación hacia una existencia más digna.

Dentro de ésta perspectiva, la formación de recursos humanos para el proceso productivo debe ser concebida como una estrategia de desarrollo nacional, que deberá impactar decisivamente a corto, mediano y largo plazo.

Por lo expuesto, no es un proceso simple de formación y calificación de mano de obra, sino la integración, promoción y desarrollo de toda la población a una tarea de gran amplitud y complejidad, pero de mucha concreción: **el trabajo productivo y creador**. Analizar el sistema educativo nacional en relación a la educación para el trabajo no es tarea fácil. De hecho implica considerar una serie de factores no solamente de orden técnico-pedagógico, sino especialmente aquellos de índole estructural que interaccionan sobre el sistema educativo.<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Acuerdos de Paz, Ley de Reconciliación Nacional, Recopilación hecha por la Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, colección IDES, tercera edición, 1998

<sup>52</sup> ASIES-. Asociación de Investigación y Estudios Sociales La Educación para el Desarrollo Económico y Social de Guatemala, año 3, No. 5. 1988.

Existe un problema sustantivo en la realidad del sistema educativo nacional, que en si no corresponde con el proceso que debe impulsarse para afrontar la crisis sociocultural, económica y política vigente en el país. El predominio, tanto en lo conceptual como en lo metodológico de lo “*escolar, en el hecho educativo*”, ha sido un factor limitante para lograr un margen de cobertura adecuada que pueda responder a los requerimientos de la demanda del aparato social y productivo nacional. No obstante que constitucionalmente se establece el derecho, así como la obligatoriedad de la educación a todos los habitantes, (artículos 71 y 74), el sistema educativo no tiene la posibilidad de cubrir la población escolar, por lo que existe una elevada tasa de deserción escolar, como producto de las condiciones de pobreza y miseria de la mayoría de esa población escolar, y por las limitada expectativas que la escuela le ofrece para su realización personal en el mundo del trabajo. Hay una elevada cifra de niños y niñas, jóvenes y adultos de ambos sexos, que no han tenido cobertura educativa o que por varias razones han tenido que desistir tempranamente de proseguir con sus estudios. Para éste sector se ha planteado la creación de programas de educación, capacitación, adiestramiento y tecnificación extraescolar; y, para los habitantes del área rural, programas dirigidos a mejorar la capacidad de gestión empresarial y a incrementar la calificación y la diversificación de los recursos humanos. Desafortunadamente, la tendencia de la Educación Extra- Escolar marca existe un fuerte decremento de sus recursos financieros asignados.

En síntesis, éste es el actual estado de crisis en que se desenvuelve el Sistema Educativo Nacional en su relación a la Educación para el Trabajo. El problema no es tan simple, ya que lo que preocupa en ésta situación, no estriba únicamente en la cantidad de la población joven que se mantiene o encuentra al margen del sistema, cifra que de por si es estridentemente alarmante, sino también, en conocer cuáles son las acciones de políticas y las estrategias a desarrollar, para afrontar el problema, tanto en el corto, mediano y largo plazo.<sup>53</sup>

Es de gran importancia rescatar la aplicación de los acuerdos de Paz ya que estos aun siguen vigentes y dentro de las demandas que deben cumplir estos, son el

<sup>53</sup> Asociación de Investigación y Estudios Sociales.-ASIES-. Concentración Geográfica del Desarrollo en Guatemala. No. 1, 1988. Guatemala



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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





# MARCO CONTEXTUAL

## CAPÍTULO 5



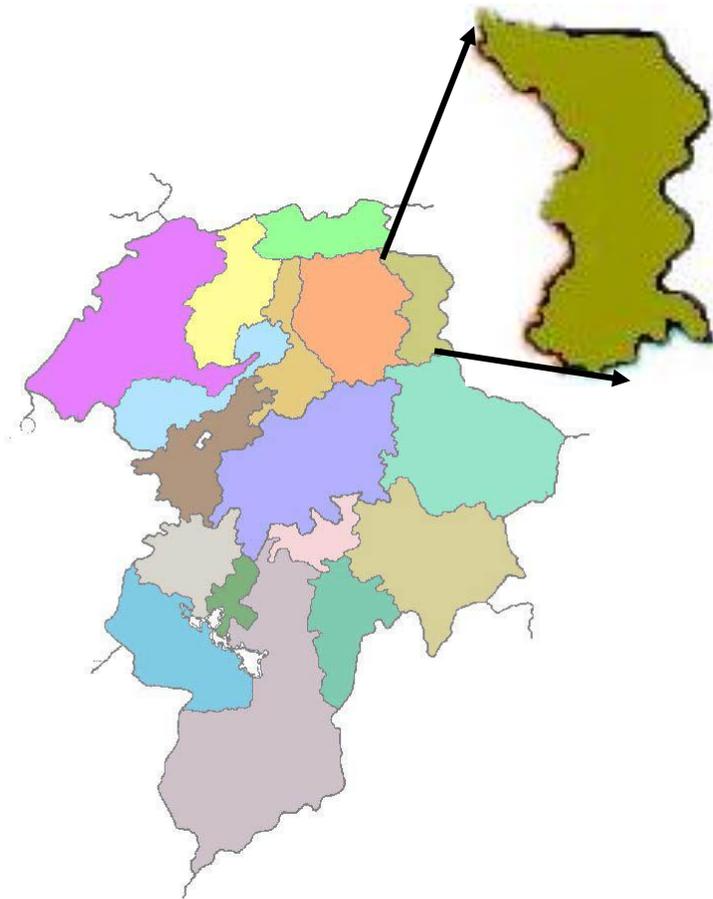
## CAPITULO 5

# MARCO CONTEXTUAL

Mapa del Municipio de San José del Golfo.  
(Elaboración Propia)

### 5.1 Historia de San José del Golfo

El municipio de San José del Golfo se localiza Municipio del departamento de Guatemala. Se encuentra ubicado en la parte Nor-oriental del departamento. Su extensión territorial es de 84 km<sup>2</sup>. Dista de la cabecera departamental Guatemala a 28 kilómetros de la ciudad capital, 17 de ellos sobre la ruta al Atlántico y 11 de desvío, al nororiente del departamento de Guatemala.<sup>54</sup>



Las coordenadas de localización del centro urbano son: latitud 14° 45' 40" N; longitud, 90° 22' 17" O y 930 MSNM. Celebra su feria en honor al Patriarca San José el 19 de marzo.<sup>55</sup>

Su nombre proviene del hecho que durante mucho tiempo el lugar fue paso obligado y de descanso en el viaje hacia el Golfo de Izabal y el Castillo de San Felipe. Fue prácticamente destruido por el terremoto que sufrió Guatemala el 4 de febrero de 1976. Por ello, las construcciones que conforman la población actualmente son de estilo moderno.<sup>56</sup> Tiene como colindantes al norte de Sanarate, al Oriente San Antonio la Paz (ambos municipios del departamento de del progreso) al Sur Palencia y al poniente Chuarrancho y San Pedro Ayampuc (municipios del departamento de Guatemala) dentro de su jurisdicción corre el río los Plátanos que separa a San José del Golfo de los departamentos de El Progreso y Baja Verapaz. Su territorio es quebrado, pertenece a la región montañosa del altiplano central de la República. Tiene en su territorio varios cerros ocote rajado cuya cima registra la altura máxima del municipio. Estará recibiendo con los brazos abiertos a propios y visitantes con el motivo de su tradicional feria y fiesta en honor al patrono de San José del 13 al 22 de marzo ofreciendo nuestra condicional hospitalidad, amistad y respeto. Visitar este municipio es descubrir nacimientos de agua

<sup>54</sup> Municipalidades de Guatemala, Guatemala, San José del Golfo, [www.municipalidades.org.gt](http://www.municipalidades.org.gt)

<sup>55</sup> *Ibídem*

<sup>56</sup> *Ibídem*

azufrada, fincas de antaño, crianza de cerdos una aventura por el río y conocer la historia de las vías de comunicación.

Según registros de la Municipalidad, San José del Golfo fue creado durante el gobierno del general Justo Rufino Barrios, por el decreto No. 683 del 17 de marzo de 1882. Debido a algunos problemas, el municipio fue anexado al departamento de El progreso el 13 de abril de 1908, años más tarde, por del decreto No. 756 del 9 de junio de 1920 pasó a formar parte del departamento de Guatemala. "EL nombre se debe a que este lugar, durante la Época colonial fue una ruta obligatoria de tránsito y descanso en el viaje hacia el golfo de Izabal y el castillo de San Felipe. Otra de las atribuciones del nombre es que el patrono del municipio es el señor San José". Así que en el año 1920 pasa a formar parte del departamento de Guatemala. La economía del lugar, según datos del instituto guatemalteco de turismo, depende de la agricultura, de la explotación de madera, de la ganadería bovina, porcina y avicultura. Durante la feria titular se realizan diferentes actividades culturales y familiares, además de fiestas amenizadas por grupos y marimbas de otros lugares del departamento.<sup>57</sup>

Se encuentra un lugar tranquilo donde la calma y la paz se ven en sus calles y avenidas, éste es San José del Golfo.

Visitar este municipio es descubrir nacimientos de agua azufrada, fincas de antaño,

crianza de cerdos, una aventura por el río y conocer la historia de las vías de comunicación.

Según los registros de la Municipalidad, San José del Golfo fue creado durante el gobierno del general Justo Rufino Barrios, por Decreto No.683 del 17 de marzo de 1882. Debido a algunos problemas, el municipio fue anexado al departamento de El Progreso el 13 de abril de 1908; sin embargo, años más tarde, por Decreto No. 756 del 9 de junio de 1920 pasó a formar parte del departamento de Guatemala.<sup>58</sup>

"El nombre se debe a que este lugar, durante la Época Colonial, fue una ruta obligada de tránsito y descanso en el viaje hacia el golfo de Izabal y el castillo de San Felipe. Otra de las atribuciones del nombre es que el patrono del municipio es el señor de San José", explicó Nito Palencia, alcalde.

La economía del lugar, según datos del Instituto Guatemalteco de Turismo, depende de la agricultura, de la explotación de maderas, de la ganadería bovina, porcina y avicultura.

Durante la feria titular se realizan diferentes actividades culturales y familiares, además de fiestas amenizadas por grupos y marimbas de otros lugares del departamento.

#### Festividad

Celebra su feria titular el día 19 de marzo en honor a San José y se extiende por varios días, ofreciendo solemnes actos religiosos, deportivos y sociales con gran entusiasmo popular.<sup>59</sup>

---

<sup>57</sup> Nuestro Diario, Revista Paseo con Historia , autor, Yanira Montes, pagina internet [www.nuestrodiario.com](http://www.nuestrodiario.com)

---

<sup>58</sup> *Ibíd*em

<sup>59</sup> Nuestro Diario, Revista Paseo con Historia , autor, Yanira Montes, pagina internet [www.nuestrodiario.com](http://www.nuestrodiario.com)



# ANÁLISIS DE SITIO

## CAPÍTULO 6



## CAPÍTULO 6

# ANÁLISIS DEL SITIO

## 6.1 Descripción del Terreno

El terreno destinado para el proyecto arquitectónico es propiedad de la Municipalidad de San José del Golfo, cuenta con un aproximado de 10 manzanas cuadradas, este, actualmente este terreno está siendo utilizado por bodegas de almacenaje de la Municipalidad, por lo que no tiene ningún uso específico, este terreno se encuentra en la ruta que conecta la aldea con mayor población en San José llamada Aldea La Choleña aún más grande que la cabecera, por ello se busca este punto estratégico, para poder intervenir a todos los usuarios que pasan desde las aldeas hasta la cabecera, identificando este terreno como un punto verde por la interacción como aporte ecológico que da por la fuerte concentración de vegetación en algunos puntos del terreno.

El área del terreno ya cuenta con un proyecto arquitectónico que se encuentra realizando como el Parque Acuático del mismo municipio por ello se delimitó un área libre del terreno para este proyecto indicado en los análisis en planos.

Las características principales del terreno serán analizadas con el siguiente análisis fotográfico que se realizó en los puntos de intervención del terreno.

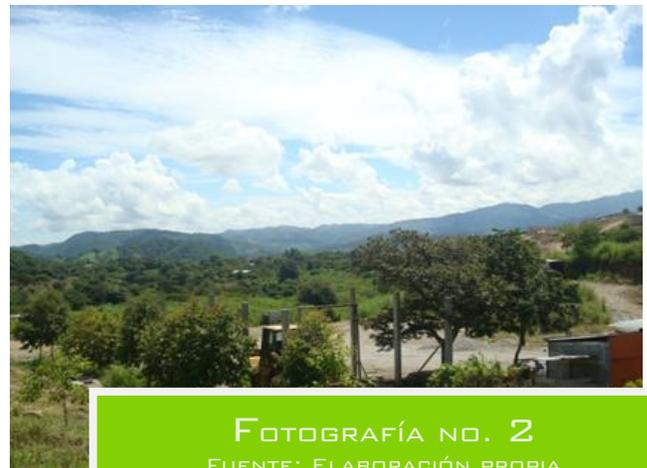
## 6.2 Análisis fotográfico



FOTOGRAFÍA NO. 1

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

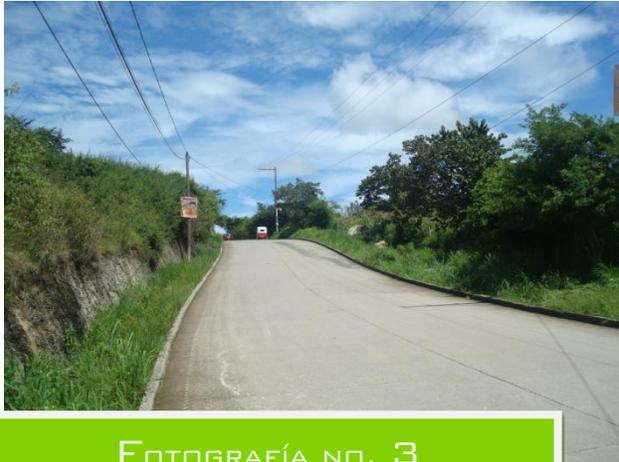
El fotografía muestra parte del terreno en la parte frontal en donde se observan en la parte baja el área de bodegas de almacenaje para materiales de la Municipalidad pero la estructura de estas son de lámina y madera fácil de remover.



FOTOGRAFÍA NO. 2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La colindancia del terreno ubicado en el lado izquierdo de la fotografía, cuenta con colindancia hacia la calle pavimentada principal de conexión entre las aldeas La Choleña, El caulote, La Oscureña, Loma Tendida, entre otras, conectado a la cabecera municipal.



FOTOGRAFÍA NO. 3

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa del lado derecho de la fotografía que cuenta con vegetación abundante en toda la colindancia del terreno hacia la calle aspecto importante como barrera vegetal para evitar la penetración de la contaminación auditiva hacia el proyecto educativo.



FOTOGRAFÍA NO. 4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

actualmete se observa que la circulacion vehicular no es demasiada ya que los medios de transportes mas utilizados son los buses urbanos y los tuc-tuc, asi como las bicicletas y de forma peatonal.



FOTOGRAFÍA NO. 5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Dentro del terreno se observan que posee visuales hacia el este en donde se observa la cordillera de la Sierra, así también se observa que se encuentran puntos concentrados de vegetación propia del lugar. Observando que se encuentran algunas especies en crecimiento como se observan los ejemplares de árbol de eucalipto en la parte inferior de la fotografía.



FOTOGRAFÍA NO. 6

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Entre otras de las mejores visuales se encuentran orientadas al oeste del terreno observando en una mejor concentración de vegetación y de proximidad con la montañas del

municipio, observando así también que esta fotografía está filmada hacia el terreno colindante de frente al sitio analizado, viendo que no cuenta con muros perimetrales y que son terrenos municipales que no tienen ninguna funcionalidad en estos momentos.



FOTOGRAFÍA NO. 8  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El terreno también cuenta con sectores con pendientes fuertes entre el 25 y 30 % analizando como áreas fuertemente factibles para vegetación de conservación.



FOTOGRAFÍA NO. 7  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La pendiente del terreno es variada mas sin embargo en se mantiene la pendiente en un 5% constante en los 400 metros de fondo del terreno observando que es la parte más propicia para aprovechar esta pendiente casi plan dentro del terreno.



FOTOGRAFÍA NO. 9  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observa del lado izquierdo de la fotografía que el terreno cuenta con muros de corte de tierra provocados por el trayecto de la carretera por lo que es un aspecto ideal para utilizarlo como barrera vegetal y aprovechando la altura, para que la contaminación auditiva no se presente en el proyecto de forma directa.



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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





# P ROGRAMA DE NECESIDADES

## CAPÍTULO 7



## CAPÍTULO 7

# P ROGRAMA DE NECESIDADES

## 7.1 Listado de áreas y espacios necesarios

### Espacios Exteriores

Plaza y áreas verdes  
Estacionamiento  
Ciclovía

### Aulas Nivel pre primario y primario

Aula nivel 1 pre- primaria  
Aula nivel 2 pre- primaria  
Aula nivel 3 pre- primaria

Aula primero primaria  
Aula segundo primaria  
Aula tercero primaria  
Aula cuarto primaria  
Aula quinto primaria  
Aula sexto primaria  
Salón de Usos múltiples  
Aula de Artes Plásticas  
Aula de música  
Laboratorio de computación  
Sanitarios para hombres y mujeres  
Bodega  
Sala de profesores  
Área de casilleros

### Administración nivel pre primario y primario

Dirección  
Subdirección  
Servicios sanitarios  
Sala de espera  
Secretaría  
SUM  
Servicios Sanitarios para S.U.M.  
Enfermería  
Sala de reuniones  
Archivo

Copias o imprenta escolar, bodega de papelería y utilería  
Bodegas  
Venta de papelería  
Venta de golosinas

### Áreas deportivas primario

Polideportivo  
Cancha de Fútbol 11  
Servicios Sanitarios y duchas Hombres  
Servicios Sanitarios y duchas mujeres

### Aulas Nivel Básico y Diversificado

Aula primero básico  
Aula segundo básico  
Aula tercero básico  
Aula cuarto bachiller en computación  
Aula quinto bachiller en computación

Aula cuarto perito contador.  
Aula quinto perito contador  
Aula sexto perito contador

Salón de Usos múltiples  
Aula de Artes Plásticas  
Aula de música  
Laboratorio de computación  
Sanitarios para hombres y mujeres  
Bodega  
Sala de profesores  
Área de casilleros

### Administración nivel básico y diversificado

Dirección  
Subdirección  
Servicios sanitarios  
Sala de espera

Secretaría  
SUM  
Servicios Sanitarios para S.U.M.  
Enfermería  
Sala de reuniones  
Archivo  
Copias o imprenta escolar, bodega de papelería y utilería  
Bodegas  
Venta de papelería  
Venta de golosinas

### **Áreas deportivas nivel medio**

Polideportivo  
Cancha de Fútbol 11  
Servicios Sanitarios y duchas Hombres  
Servicios Sanitarios y duchas mujeres

### **Centro de Documentación**

Anaqueles libros por especialidad  
Bodega de libros  
Sala de lectura  
Sala exterior de Lectura  
Área De Computadoras  
Salas de trabajo  
Servicios Sanitarios hombres  
Servicios Sanitarios Mujeres  
Venta de papelería

### **Cafetería**

Vestíbulo de distribución  
Mostrador  
Área de mesas  
Servicio rápido  
Área de comensales  
Cocina  
Carga y descarga de productos

Cuarto de basura  
Cuarto de Almacenaje  
Servicios Sanitarios Hombres  
Servicios Sanitarios mujeres

### **Áreas de Presentaciones al aire libre**

Anfiteatro

## **7.2 Descripción de áreas de importancia**

Accesos. Varían según el tamaño de la escuela. Se pueden precisar diversas entradas para dar acceso a las distintas divisiones de la escuela (administración, aulas, laboratorios, zona deportiva, estacionamiento, etc).

La entrada principal de la escuela debe dar acceso a las oficinas y a los espacios de funcionamiento público, como son el salón de usos múltiples. La zona de entrada principal centro de educación deberá tener una superficie desahogada, sobre todo si se ubica junto a la sala de usos múltiples. Se debe poner especial cuidado en que las puertas que abran al exterior de que no obstruyan las zonas de paso peatonal o de juego. Es conveniente crear plazas par accesos. Las puertas han de tener una anchura mínima de 1.35 m, en cada hoja y es preferible que la parte superior lleve cristales, a menos que haya un vestíbulo y que las puertas exteriores se mantengan abiertas durante las horas normales. El acceso de vehículos debe estar diseñado para que puedan ingresar ambulancias y vehículos de bomberos.

### **7.2.1 Estacionamiento al aire libre.**

Se consideran dos estacionamientos: uno para los directivos y personal administrativo profesores; otro para alumnos. Se considera un cajón por cada 40 m<sup>2</sup> de construcción. Las entradas son directas de la calle y se ubican en puntos estratégicos. **Patio.** En esta área se llevan a cabo actividades y actos conmemorativos al aire libre. En él se localiza el asta de la bandera; debe estar pavimentado para posibles eventos cívicos y diseñado con pendientes y drenajes para desalojar las aguas pluviales.

### 7.2.2 Espacios de enseñanza al aire libre.

En ellos se llevan a cabo reuniones de grupo para entablar discusiones de temas específicos. Son espacios similares a las plazas. Se disponen en desniveles en forma de terrazas. Debe haber asientos o, en ocasiones, se aprovechan los mismos escalones de los desniveles. Las barreras de setos y vegetación ayudan a tener buena acústico

### 7.2.3 Áreas verdes.

Es imprescindible destina áreas para jardines, sobre todo en partes públicas y en zonas de estudio, ya que en ocasiones los alumnos emplean estos lugares para meditar o estudiar

### 7.2.4 Circulaciones

Esta parte es una de las más importantes, ya que determina la distribución de los edificios. Cuando los espacios de circulación debe

augmentar su anchura proporcionalmente y dejar de 1.80 a 2.40 m libre para circular.

**7.2.5 Circulación exterior.** Son circulaciones que organizan los diferentes tipos de edificio. El ancho mínimo es de 1.80 m; pueden ser descubiertos, aunque se recomienda considerar a cubierto aquéllos que comunican el interior con los edificios administrativos.

**7.2.6 Circulaciones Interiores.** La anchura de los pasillos debe decidirse en función del número de locales a los que dan acceso, pero no debe ser nunca inferiores a 1.80 m. Es esencial una buena iluminación, natural y artificial. Los pasillos largos deben cortarse de trecho en trecho para reducir corrientes de aire y ruidos mediante puertas que abran en ambos sentidos.

### 7.2.7 Aulas

Se calculan para un máximo de 40 alumnos. La orientación más recomendable es NE Y SE. Puede diseñarse cada salón para una clase específica, por ejemplo, la que se destina a la clase de matemáticas debe estar provista de pizarrón grande, parcialmente cuadrículado para trazar gráficas etc. Clavijas para colgar el material; riel para gráficas; área de exhibición y bodega de objetos relacionados con las matemáticas (sólidos geométricos, modelos, estructuras espaciales, juegos matemáticos, etc.). El material de muros y pisos debe ser resistente y acústico.

### 7.2.8 Sala de actividades Musicales.

Se recomienda un aula para clase común; con salón para prácticas con instrumentos y enseñanza, áreas de ensayo acondicionamiento para orquestas bandas coros otros conjuntos y bodega.

### **7.2.9 Anfiteatro.**

El espacio de representación teatral se diseña como sala poli funcional compatible con otros usos, como conferencias, coloquios, simposio. Cuando así sea tendrá un amplio vestíbulo, Se considera un escenario abierto y proscenio tradicional. Estos espacios se deben proyectar a pequeña escala con muebles fácilmente desplazables, como plataformas, sillas, pantallas plegables, cortinas para interrumpir el paso de luz natural un fondo de color neutro (pares o cortina), salidas para tomas de corriente para enchufar aparatos (sonidos, video y lámparas) etc.



# PROCESO DE DISEÑO

## CAPÍTULO 8



## CAPÍTULO 8

# P ROCESO DE D ISEÑO

## 8.1 Fundamentación y abstracción de la Morfológica

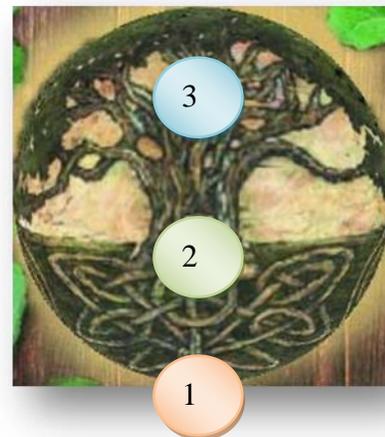
La educación es un proceso que debe ser ejercicio de forma clara continua y agradable para que sea concretado de forma exitosa en los alumnos, por ello es importante la integración del contexto en donde se realiza este proceso, actualmente el proceso de educación se realiza en las tradicionales aulas cuadradas que generan la idea psicológica de encierro y no poseer un espacio de áreas verdes en donde pueda realizar actividades que le ayuden a facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que se ve en ocasiones frustrada estas actividades, por lo que se busca en este proyecto arquitectónico explotar al máximo las áreas exteriores para poder generar espacios de contemplación y práctica de deportes para que el ambiente de educación sea agradable. por lo que se busca general un conjunto arquitectónico con movimientos y continuidad para poder romper el estereotipo de lo cuadrado en las áreas educativas.

El proyecto se fundamenta en la siguiente representación del árbol de la vida como elemento abstracto para idealizar el ciclo educativo de la vida.

Se toma esta representación grafica de la vida para plasmarlo en el ciclo educativo iniciando con la busca de un proyecto con características ecológicas y con un sello de arquitectura verde por lo que la vegetación es un elemento indispensable en el proyecto para darle esta característica por lo que en un punto de vital importancia como lo muestra este símbolo en su forma grafica de árbol.



Del símbolo de la vida se procede a realizar la abstracción de la forma para realizar el emplazamiento y fundamentación del proyecto. Por lo que se identifican tres puntos importantes en el símbolo.

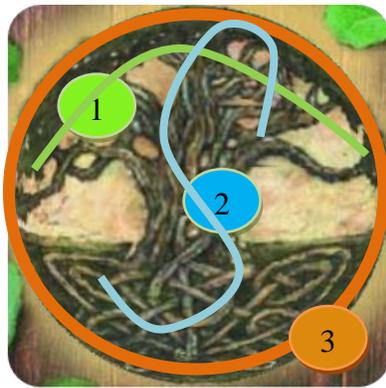


1. Es de gran importancia identificar el numero uno como elemento fundamental como lo es las raíces el primer elemento natural de toda vida en la vegetación por lo que también se le asigna la primer etapa de la educación como etapa inicial de la educación por ser el nivel inicial y fundamental de todo educando lo que es nivel pre-primario y primaria.
2. Se identifica el punto dos como nivel intermedio por ser el centro del símbolo

del árbol utilizando como elemento firme y de unificación asignando a este punto como elemento del nivel educativo Básico.

3. Y como elemento final se le asigna el nivel superior como nivel educativo diversificado como nivel de integración educativo.

Utilizando 3 puntos asignados equivalentes a los niveles educativos que el proyecto tendrá identificando como nivel pre-primario, nivel Primario, nivel Básico y Nivel Diversificado. Se identifican 3 ejes de importancia abstraídos del símbolo de la vida.



Eje verde



Eje estructural y funcional



Eje unidad integración

## 8.2. Ejes de Proyecto

### 8.2.1 Eje verde

Se identifica como eje verde un eje de gran importancia del proyecto esto para identificar y darle el sello de arquitectura verde se pretende explotar al máximo este eje identificado por la ubicación de específicamente hojas de los arboles identidades es la parte alta así la utilización del color verde claro como color predominante en el proyecto esto fundamentado en la tonalidad de las hojas. Este eje se utilizara a lo largo de las áreas exteriores y de emplazamiento del proyecto para trasladar a través de la frescura de la vegetación en todos los espacios exteriores no cubiertos.

### 8.2.2 Eje estructural y de función

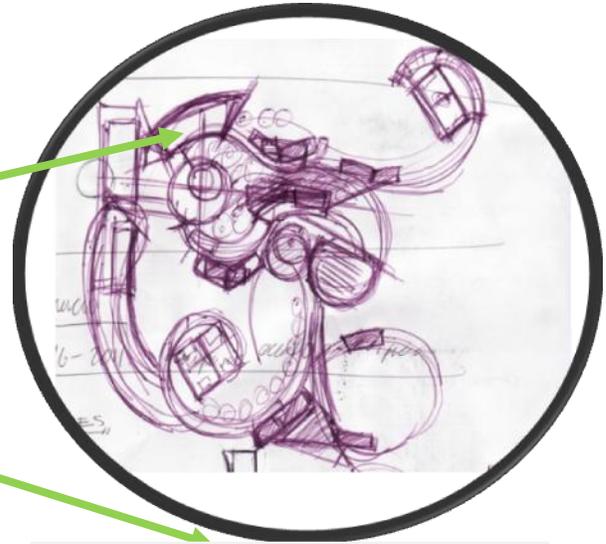
Se identifica otro eje de gran importancia como lo es el eje funcional asignándole este nombre por el hecho que será el elemento que albergue la funcionalidad del proyecto ubicando los elementos arquitectónicos atravez de este elemento.

### 8.2.3 Eje unidad integración

Se identifica el eje de integración utilizándolo como elemento que integre como forma de unidad el proyecto, utilizando como el círculo fundamental en el esquema del árbol de la vida.

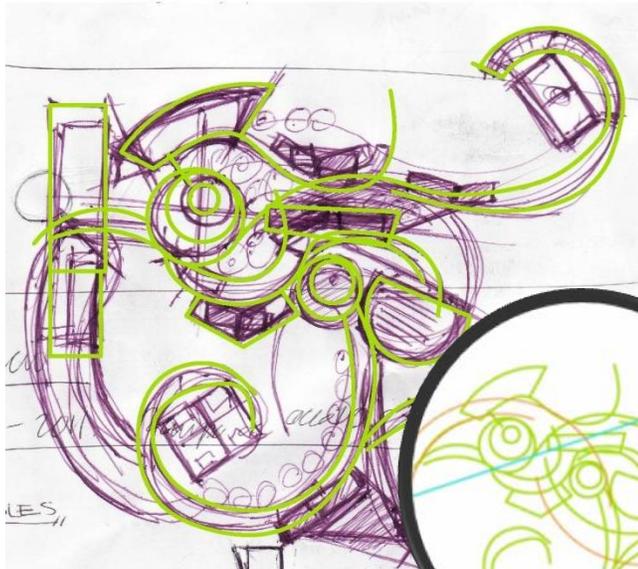
De los ejes anteriormente identificados del símbolo del árbol de la vida se procede a realizar su respectiva abstracción para identificar el elemento de emplazamiento del proyecto.

## 8.3 Abstracción



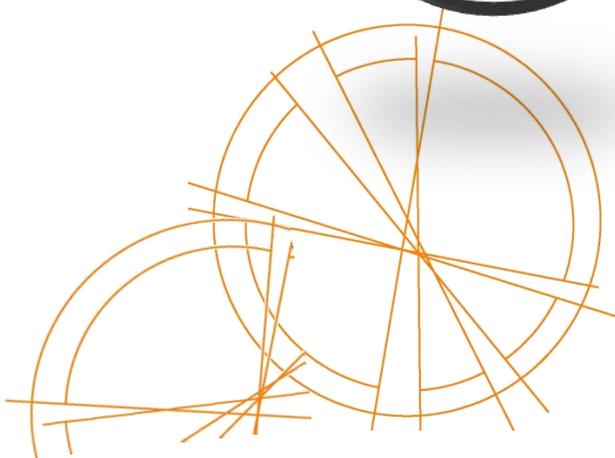
#### TRAZA

Se monta la abstracción del árbol de la vida y se identifica las líneas de referencia de los ejes verdes que desplegados del símbolo del árbol localizado en el símbolo.

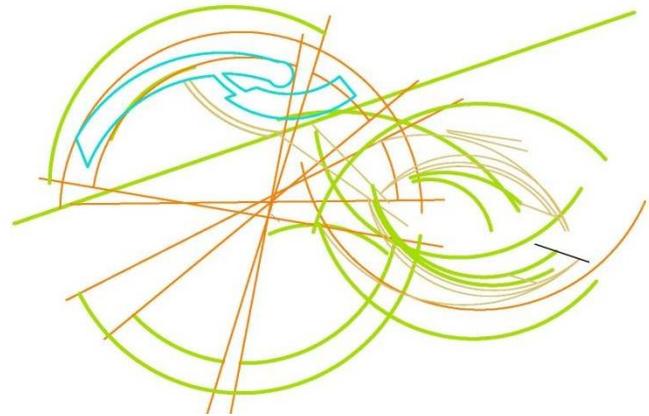


#### CIRCULO EJE DE UNIDAD

El círculo como elemento de integración se realiza su desmembración para identificar ejes de unidad dentro del conjunto identificando curvas para identificar la continuidad del el proceso de educación, así también el traslado de estos elementos curvos nos muestran los sectores en donde se realizaran las actividades como aulas etc., estos segmentos de círculo proporcionan ubicación de áreas funcionales y áreas cubiertas por vegetación como cinturones de vegetación dentro del proyecto arquitectónico

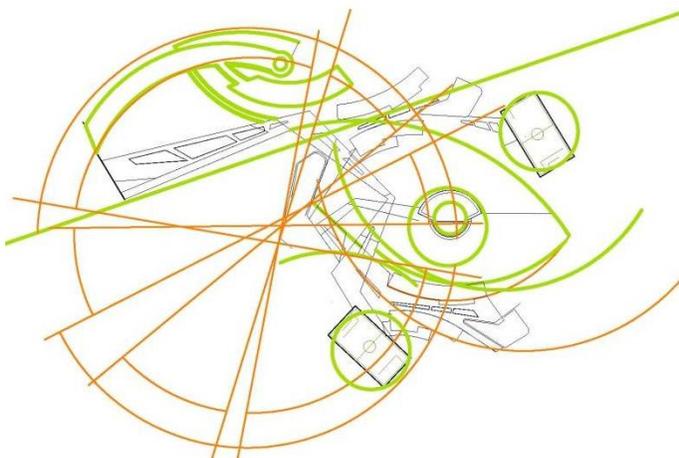


TRAMAS



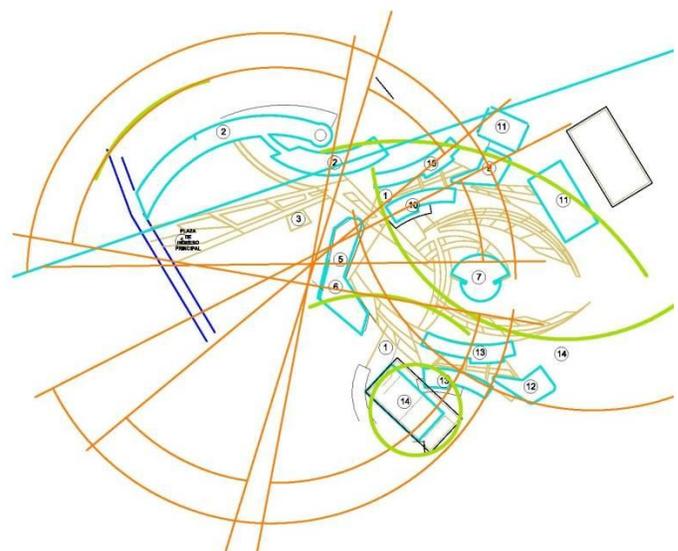
EJES VERDES Y DE UNIDAD

Se realiza la identificación de la mezcla de los ejes verdes localizados en el proyecto para interrelacionarlos de forma unánime al conjunto arquitectónico identificando estos ejes como la interacción de ambos objetivos la unidad de conjunto del proyecto y el sello de arquitectura verde.



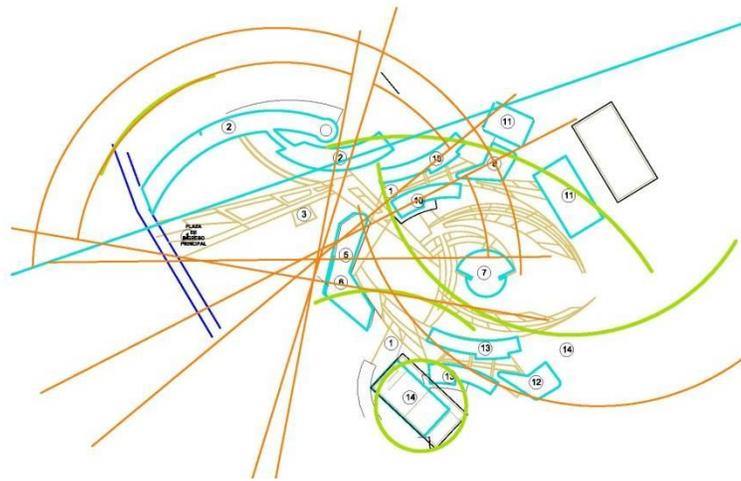
EJE FUNCIONAL

Luego de realizar la interrelación de dos ejes importantes dentro del conjunto se inicia con el trazo de los ejes azules ejes de funcionalidad, para identificar las áreas más aptas y con fuertes opciones según el análisis de sitio para fundamentar la ubicación de ciertos elementos arquitectónicos.



### TRAZA IDENTIFICADA

Se identifica la traza nominal del proyecto localizando la unidad del proyecto con los ejes de vegetación, ejes funcionales y ejes de unidad.

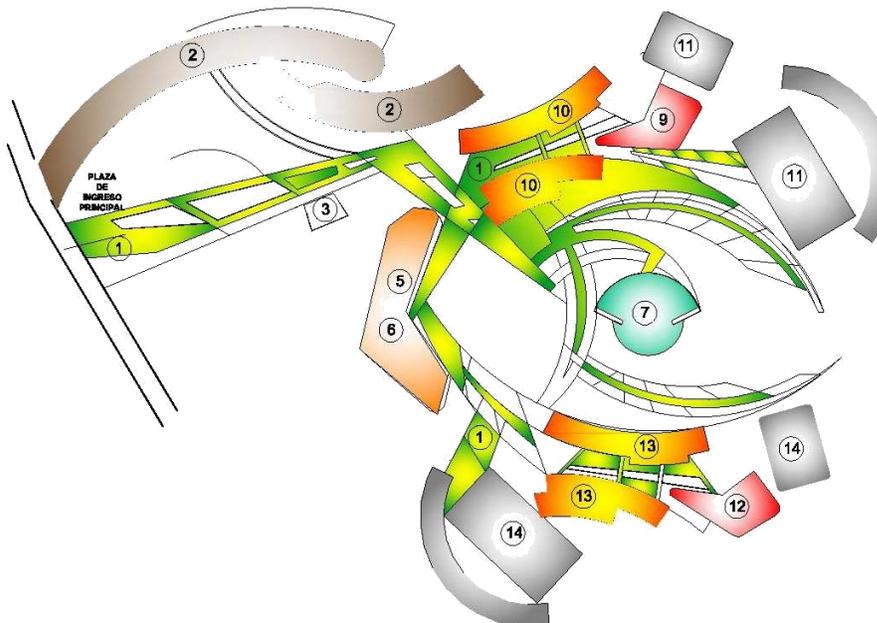


### ÁREAS FUNCIÓN

Se asignan una numeración e identificación a las áreas de función para localizar las relaciones en conjunto y se faciliten las diagramación de conjunto.

### ANTEPROYECTO

Se identifican las áreas de conjunto según las necesidades requeridas identificando por color las áreas encontradas en la abstracción del símbolo del árbol de la vida unificándolo para ser un elemento semejante al del ciclo de la educación.



### AREAS DE CONJUNTO

1	INGRESO PRINCIPAL
2	ESTACIONAMIENTO
3	ESTACION CICLOVA
4	ALLAS NIVEL PRE-PRIMARIO
5	CAFETERIA
6	CENTRO DE DOCUMENTACION
7	ANFITEATRO
8	AREAS DE ESPERAR EXTERIOR
9	ADMINISTRATIVO NIVEL PRIMARIO
10	ALLAS NIVEL PRIMARIO
11	POLIDEPORTIVO Y CANCHA DE FUT 11
12	ADMINISTRATIVO NIVEL MEDIO
13	ALLAS NIVEL MEDIO
14	POLIDEPORTIVO Y CANCHA FUT 11



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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





# P REMISAS DE DISEÑO

## CAPÍTULO 9



## CAPÍTULO 9

# PREMISAS DE DISEÑO

## 9.1 premisas de Trazo y orientación

1- El orientar los edificios sobre el eje mayor E-O, con las elevaciones mayores de cara al N-S permiten reducir la exposición al sol.

2- Se debe desviar la orientación de los edificios hacia el NNE, con el objetivo de aprovechar la brisa o viento dominante.

3- Espaciamiento: Debe darse suficiente amplitud entre edificios para permitir el libre paso del aire ya que es necesario entre 9-12 meses al año.

4- La separación entre núcleos de edificios deben ser dos veces la altura del volumen de enfrente a partir del sillar más abajo.

## 9.2 Premisas de Circulación

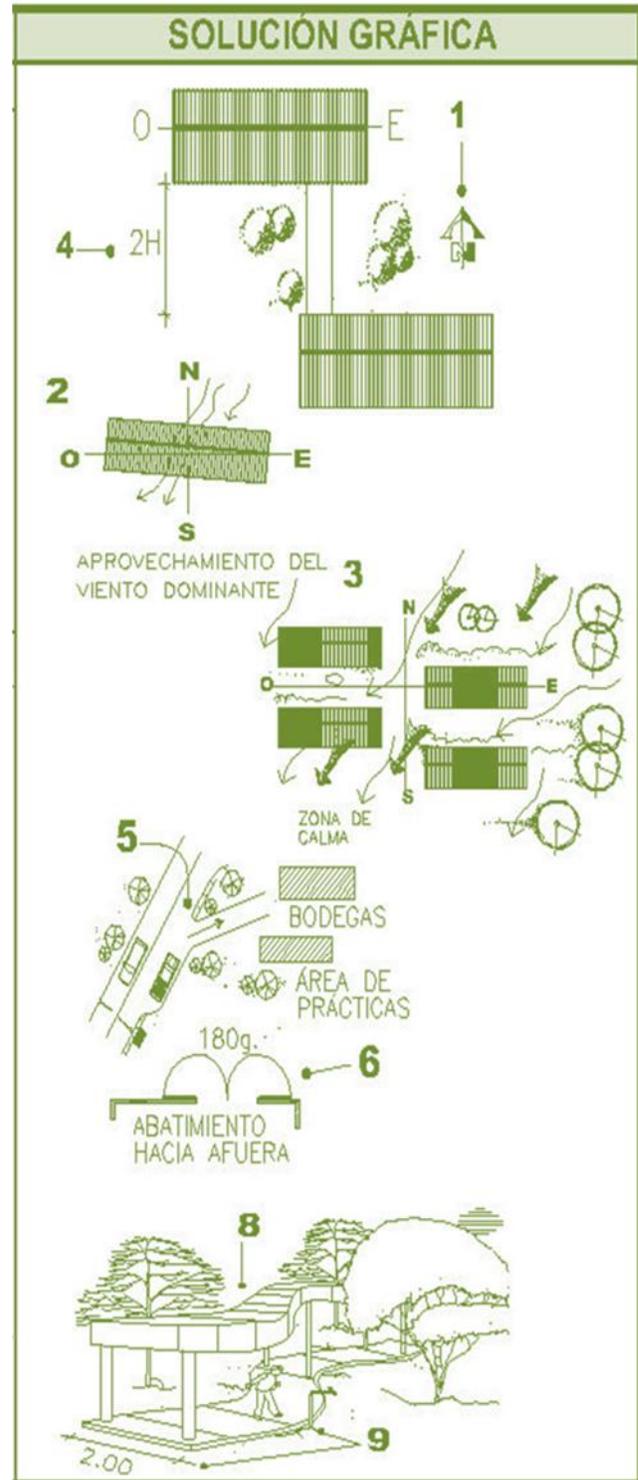
5-La entrada de servicio vehicular hacia áreas de prácticas deben hacerse a través de la calle secundaria con comunicación directa a bodegas y proveer seguridad a extraños en las áreas de talleres.

6- Las puertas de los edificios abatirán hacia fuera en un ángulo de 180 grados

7- Se requiere que la calle de acceso principal proporcione seguridad al peatón y belleza al entorno urbano, al mismo tiempo reducir la velocidad vehicular con el uso de vibradores o túmulos, debidamente señalizados con indicaciones pertinentes a una zona escolar.

### 9.2.1. Peatonal:

8- Los Caminamientos peatonales principales y de mayor flujo deben techarse, entre plazas e ingresos y entre edificios (ambiental-funcional).



### 9.2.2 Vehicular

10- La calle de ingreso al parqueo será de 7.00mt. de ancho, contando con una parada de bus que debe estar cubierta.

11- El área de parqueo debe definirse para el sector de personal, público, motocicletas y bicicletas.

12- El parqueo debe estar señalizado según su función, contar con bordillo y franjas marcadas para el paso y maniobra de los vehículos.

### 9.3 Premisas de Espacios abiertos:

13- Es requerido un espacio abierto que reúna gran cantidad de personas, desarrollando actividades cívicas y culturas, etc., teniendo la función de distribuir a los usuarios en los diferentes ambientes del establecimiento (vestíbulo).

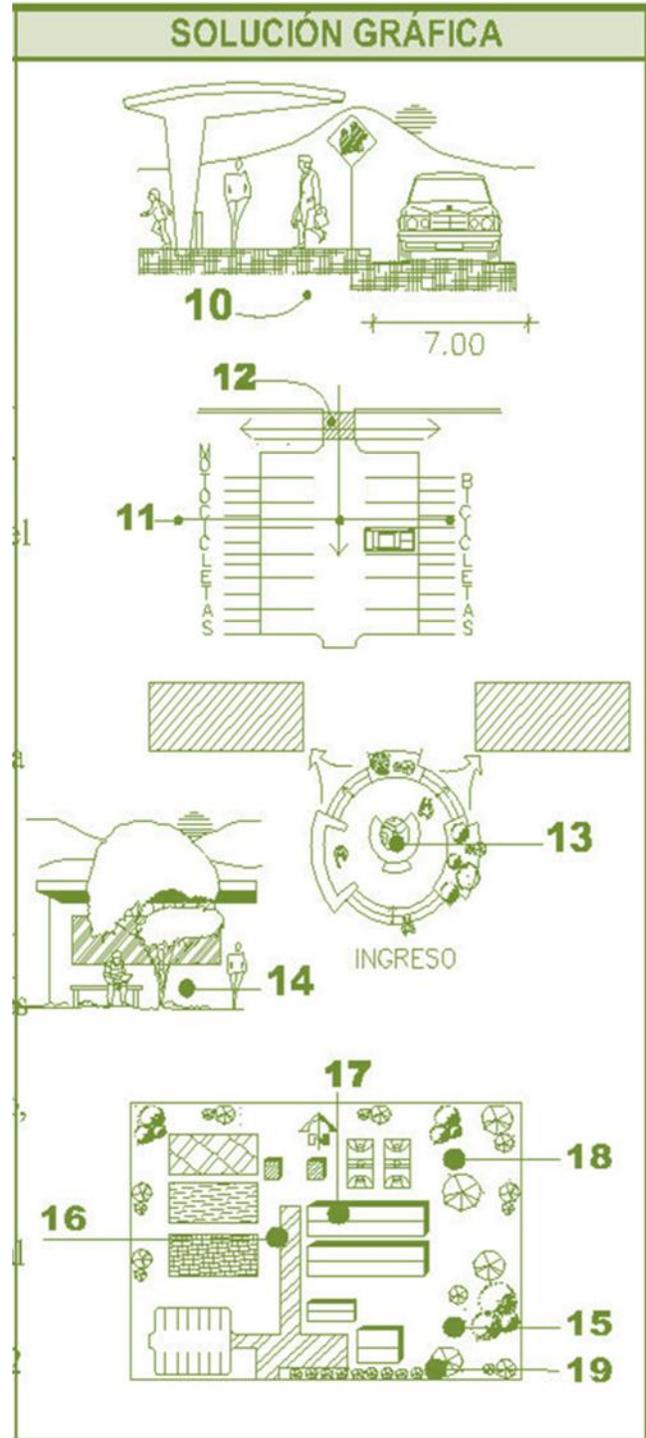
14- Se requiere área libre que pueda usarse como estar para el sector educativo, protegida del sol.

15- El conjunto arquitectónico debe poseer espacios que puedan ampliar el servicio educativo, hasta el cupo máximo de la jornada crítica, según normas establecidas.

16- El uso del suelo debe usarse de manera racional, zonificando el conjunto según actividades a desarrollar, de manera que no interfieran unas con otras.

### 9.4 Premisas Ambientales

17- El confort ambiental interno y externo de las edificaciones debe tratarse por medio de materiales y lo arquitectónico.



20- Debe evitarse la luz directa del sol, proveer sombra en especial en el solsticio de invierno el 22 de diciembre, colocando aleros largos en las aberturas donde pega el sol (lado sur).

21- Proteger los edificios del viento cálido, al mismo tiempo evitar que éste circule a la altura del cuerpo, por lo que se debe mantener vegetación o estanques de agua para enfriar el viento por evaporación, antes de que éste entre al edificio.

22- Ubicar adecuadamente las zonas que produzcan contaminación por el uso de fertilizantes, abono, plantas de tratamiento de aguas negras y polvo.

23- Ubicar estratégicamente el desarrollo de actividades que produzcan ruidos y por consiguiente proteger con barrera de árboles los edificios que pudieran ser afectados.

### 9.5 Premisas Tecnológicas

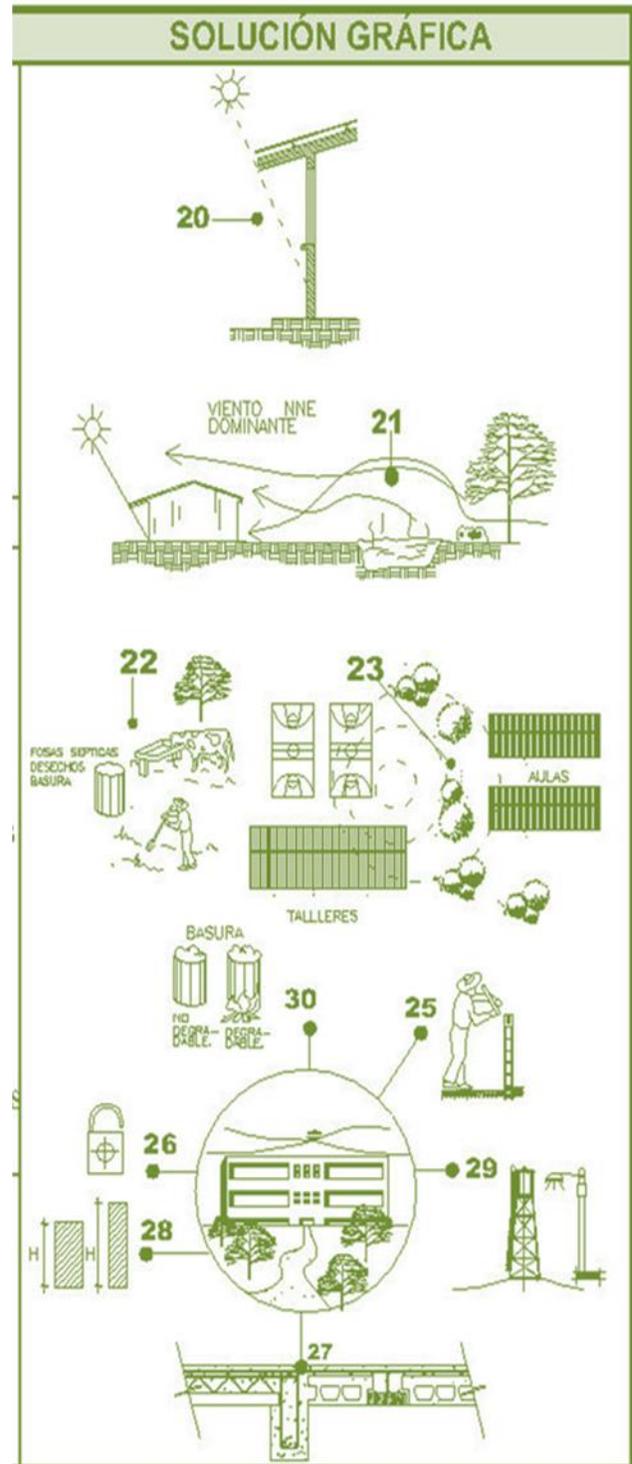
25-Utilización de los recursos naturales y materiales de la zona, como la mano de obra de los pobladores del lugar.

26- El sistema de cerramiento debe proveer seguridad en todos los edificios del conjunto.

27- Si se requiere de la construcción de losas, se usará tipo prefabricada (vigüeta y bovedilla) con la intención de ahorrar tiempo y dinero

28- La altura mínima en los edificios será variable y dependerá de la actividad de cada uno de ellos debe ser la mínima de 2.80 mts.

29- La dotación de los servicios urbanos será por medio del sistema de la localidad (municipal) determinando los existentes la ubicación de acometidas de los mismos (energía eléctrica, agua y drenajes).



## 9.6 Premisas particulares

**a.1** Debe haber integración entre los edificios y las plazas por medio de elementos, forma y /o materiales a usar.

**a.2** El mobiliario urbano (alumbrado, bancas, basureros, pérgolas, etc.) debe integrarse en forma y/o materiales.

**a.3** Los Caminamiento deben tener perspectiva hacia los distintos objetos arquitectónicos y hacia el entorno paisajístico.

**a.4** El ancho de las escaleras debe ser igual o mayor a los pasillos de la planta que sirve.

**a.5** Las rampas para personas con capacidades limitadas deben tener un máximo de 7% de pendiente.

**a.6** Las rampas no deben tener un largo mayor a 6.00 metros, y si exceden de esta distancia tendrán un descanso de 1.50 metros como mínimo.

**a.7** La distancia máxima entre el escritorio del educando más alejado del módulo de escaleras debe ser igual o menor de 30.00 metros.

**a.8** Debe construirse un módulo de escaleras por cada 200 educandos por planta de mayor población.

**a.9** Para diferencias los caminamientos peatonales de los vehiculares se deben usar diferencia de niveles y diferentes materiales.

**a.10** Los caminamientos deben estar enmarcados por vegetación pequeña y mediana que brinde sombra.

**a.11** Las áreas de estar deben ubicarse inmediatas a los caminamientos.

**a.12** Las escaleras con ancho de 3.60 metros deben contar con un pasamanos auxiliar a 1.80 metros del ancho útil.

**a.13** Las escaleras deben contar con pasamanos a una altura mínima de 0.84 metros en sentido de la circulación.

**a.14** Los Caminamiento deben facilitar el acceso a los distintos espacios e interconectarlos.

**a.15** El ancho mínimo para la circulación de vehículos en una dirección debe ser de 3.50 metros.

**a.16** El espacio mínimo para estacionar los automóviles debe ser de 2.50x5.00 metros.

**a.17** El espacio mínimo para estacionar buses debe ser de 3.50x8.00 metros.

**a.18** El espacio mínimo para estacionar camiones debe ser de 3.50x9.00 metros.

**a.19** La circulación peatonal no debe entrar en conflicto con la circulación vehicular para proteger al peatón.

**a.20** El estacionamiento debe estar inmediato a la calle de acceso.

**a.21** El estacionamiento debe estar estratégicamente ubicado para permitir el uso

de todas las áreas sin entorpecer las actividades del resto del instituto.

**a.22** El estacionamiento de preferencia debe contar con ingreso y egresos separados para evitar congestionamiento.

**a.23** El conjunto arquitectónico debe integrarse a su entorno natural.

**a.24** Todas las áreas deben tener caminamientos que las vinculen con las demás áreas, estar bien marcados y señalizados de a dónde se dirige cada uno.

**a.25** La administración debe poder visualizarse desde el ingreso peatonal y vehicular.

**a.26** Tanto el ingreso vehicular como el peatonal deben tener un control por medio de una garita de vigilancia.

**a.27** Se deben ubicar barreras boscosas circulando las áreas de mayor ruido para evitar que afecten a las demás áreas.

**a.28** Los basureros se deben ubicar en una distancia no mayor de 100 metros entre ellos en los caminamientos y senderos.

**a.29** Los basureros principales deben ubicarse de tal manera que no representen contaminación visual.

**a.30** Se debe disponer de árboles de sombra en los parqueos.

**a.31** Deben existir caminamientos en parqueos para protección peatonal.

**a.32** Ubicación de parada de buses cercana al edificio.

**a.33** Se debe contar con tanque de agua dentro del proyecto y en un lugar con seguridad.

**a.34** Todos los caminamientos peatonales deben ser techados para evitar problemas en el invierno.

**a.35** Las rampas vehiculares no deben tener una inclinación mayor al 12%.

#### **9.6.1 Premisas Ambientales**

**b.1** Se debe buscar un confort climático el cual se puede lograr con el uso adecuado de la vegetación para formar microclimas.

**b.2** Es necesario permitir la ventilación cruzada en las áreas de mayor densidad de usuarios.

**b.3** Se debe proteger los caminamientos de la radiación solar por medio de vegetación colindante que brinde sombra.

**b.4** Para evitar que el reflejo de radiación en los caminamientos y plazas afecte a las edificaciones, se debe ubicar frondosa vegetación.

**b.5** Los edificios deben integrarse al entorno y no causar contaminación visual, por lo que se deben colocar árboles grandes que impidan visualizar de forma franca estas edificaciones desde otras áreas.

**b.6** Los cubre suelos como el césped deben ser usados para evitar la erosión en el perímetro de los edificios.

**b.7** Los muros de contención en los caminamientos y demás lugares donde se necesiten ubicar deben ser de piedra, con vegetación de setos y césped en la parte alta de los mismos, para evitar deslaves.

**b.8** Para que las edificaciones tengan buena ventilación poco soleamiento se deben colocar árboles altos que impidan el paso directo de la radiación solar, y el buen paso del viento.

**b.9** Las edificaciones preferentemente deben estar orientadas este-oeste, garantizando así que las fachadas más grandes tengan sombra y viento directo, en caso contrario tendrán que integrarse elementos arquitectónicos que permitan el más alto grado de confort como el uso de parteluces y aleros o pórticos.

**b.10** Cada uno de los basureros que se ubiquen dentro del conjunto deben permitir la clasificación de vidrio, papel, metal, plástico y biodegradables, para su mejor procesamiento.

**b.11** En los baños se debe garantizar buena ventilación y soleamiento que mitigue la proliferación de hongos, por lo que no debe ubicarse parteluces.

**b.12** Debe existir evacuación de aire caliente dentro de las edificaciones por medio cenital o ventilación cruzada.

## 9.6.2 Premisas arquitectónicas

**c.1** Todos los edificios deben integrarse en formas y materiales para conformar una imagen de conjunto.

**c.2** Debe existir un desnivel en el piso de las edificaciones para la fácil evacuación del agua utilizada para lavar la superficie.

**c.3** Las edificaciones deben utilizar formas geométricas simples, para facilitar el cálculo estructural, siempre y cuando, estas formas no entren en conflicto con la tipología de la región.

**c.4** La tipología de los edificios debe utilizar elementos de la arquitectura regional de Zaragoza, pero con carácter actual.

**c.5** Se debe buscar que las áreas de estar tengan de preferencia la mejor vista de la región.

**c.6** La volumetría de las edificaciones debe expresar su función.

**c.7** El área mínima para las ventanas debe ser de 1/3 del área de piso del ambiente.

**c.8** La circulación el aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios dentro de un espacio educativo.

**c.9** En el área educativa se colocará 1 lavamanos por cada 30 alumnos y mínimos se colocarán 2 artefactos; 1 inodoro cada 30 mujeres y 1 cada 50 hombres; 2 mingitorios

cada 30 hombres; 1 bebedero cada 100 alumnos; 2 duchas cada 80 alumnos.

**c.10** El espacio mínimo interior a rostro de paredes o tabiques para cada inodoro debe ser de 0.90 metros de ancho por 1.20 metros de largo.

**c.11** En el área para personal administrativo, educandos, técnico y de servicio se colocará un lavamanos por cada 10 mujeres y 15 hombres; 1 inodoro por cada 10 mujeres y 15 hombres; 1 mingitorio por cada 15 hombres y 1 ducha por cada 10 personas.

**c.12** Las puertas en la mayoría de los ambientes deben abatirse hacia fuera preferiblemente con un ángulo de 180°.

**c.13** El piso de los servicios sanitarios debe ser antideslizante, impermeable, resistente a impactos, abrasivos, desintegración y de fácil mantenimiento y limpieza.

**c.14** El piso debe tener pendiente hacia la reposadera ubicada dentro del espacio del servicio sanitario y los talleres que requieran uso de agua.

**c.15** Las paredes interiores del servicio sanitario deben revestirse de azulejo del nivel de piso terminado a 1.80 metros sobre el nivel del piso terminado.

**c.16** Los ambientes deben tener 3.20 metros de altura mínima interna por cuestiones climáticas y renovación del aire.

**c.17** Los ambientes que albergan a más de 10 personas a la vez deben tener una altura interna mínima de 3.50 metros.

**c.18** Los vestidores deben contar con un área húmeda y un área seca.

**c.19** Los taludes de los muros de contención no deben exceder de 2.50 metros de altura.

**c.20** El área mínima requerida por educando para aulas puras es de 2.00 metros cuadrados.

**c.21** Las puertas de ingreso a las aulas deben tener un mínimo de 1.20 metros de ancho y 2.10 metros de altura mínima. En caso de ser de dos hojas la que abre primero con ancho mínimo de 1.20 metros.

**c.22** El área mínima requerida por educando para aulas de computación es de 2.50 metros cuadrados.

**c.23** El área mínima requerida por educando para aulas de proyección es de 1.50 metros cuadrados.

**c.24** Cada taller debe contar con una bodega anexa con un área mínima del 17% del área del taller.

**c.25** La altura mínima debe ser de 4.00 metros libres para los talleres.

**c.26** El área mínima requerida por educando para talleres es de 15.00 m<sup>2</sup>.

**c.27** El área mínima requerida por usuario para la dirección debe ser de 2.00 metros cuadrados mínima.

**c.28** El área mínima requerida por usuario para salas de espera debe ser de 1.00 a 1.50 metros cuadrados.

**c.29** El área mínima requerida por usuario para el consultorio médico, biblioteca, contabilidad y orientación vocacional mínimo debe ser de 2.75 metros cuadrados mínima.

**c.30** El área mínima requerida por usuario para la sala de educadores debe ser de 1.55 a 3.00 metros cuadrados dependiendo el número de usuarios.

**c.31** El área mínima requerida por usuario para el salón de usos múltiples debe ser de 0.62 a 0.84 metros cuadrados, dependiendo del número de usuarios.

**c.32** El área mínima requerida por usuario para el área de comedor debe ser de 1.00 metros cuadrados.

**c.33** El área mínima de cocina debe ser el 25% del área del comedor.

**c.34** Se deben construir muros en dos direcciones perpendiculares entre sí.

**c.35** La geometría de la construcción debe ser regular y simétrica.

**c.36** El área mínima para personas discapacitadas con silla de ruedas en servicios sanitarios debe ser: 2mx1.60m con barras de apoyo horizontal y vertical. El retrete se coloca a la derecha de las silla de ruedas con un asiento de 50 centímetros de altura sobre el nivel del piso. Mingitorio con distancia libre de 45 centímetros de cada lado dotado con barras de apoyo verticales.

### **9.6.3 Premisas tecnológicas**

**d.1** En las calles y caminamientos se deben utilizar cunetas laterales para evitar el empozamiento del agua de lluvia.

**d.2** El agua de lluvia se debe conducir por las cunetas, luego por tubería perforada, hacia las zonas de jardín.

**d.3** En el estacionamiento se debe utilizar iluminación pública con posteo de 8.00 metros de altura y lámparas con foto celda de mercurio.

**d.4** En los caminamientos se debe utilizar iluminación pública con posteo de 5.00 metros de altura y lámparas con foto celda de mercurio.

**d.5** Las bancas que se ubiquen en los exteriores serán de concreto reforzado.

**d.6** Las aguas negras se deben coleccionar todas y concentrarlas para tratarlas con un sistema de fosas sépticas.



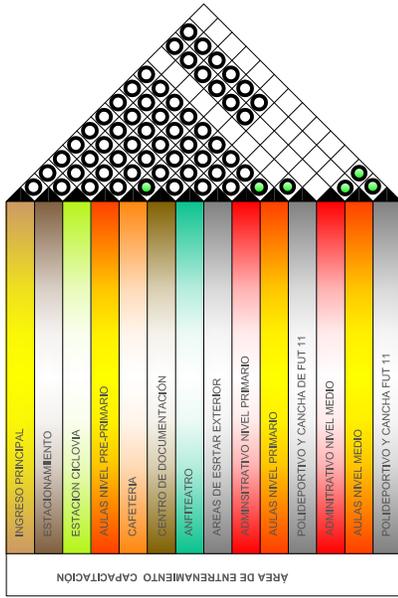
# DIAGRAMACIÓN

## CAPITULO 10

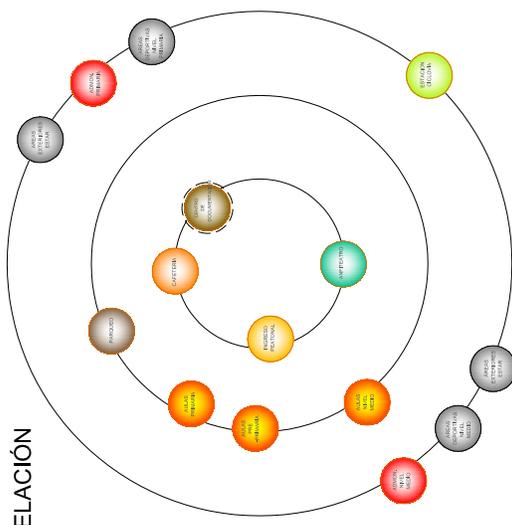


## CAPÍTULO 10

# DIAGRAMACIÓN



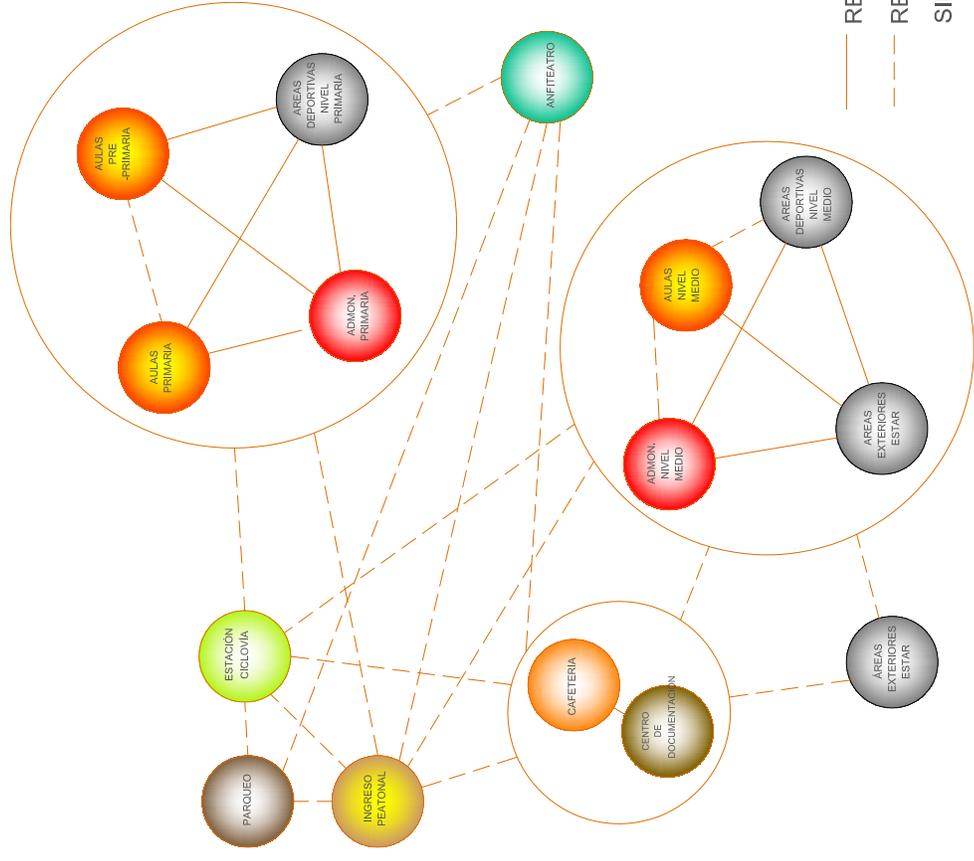
- RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA
- SIN RELACION



RANGO 1 =  
RANGO 2 =  
RANGO 3 =

**MATRIZ DE RELACIONES** (CONJUNTO ARQUITECTONICO)

SIN ESCALA



- RELACION DIRECTA
- - - RELACION INDIRECTA
- SIN RELACION

**DIAGRAMA DE RELACIONES** (CONJUNTO ARQUITECTONICO)

SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACION:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

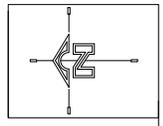
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACION EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BASICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTONICOS

**ESCALA:** INDICADA



**No. DE HOJA:**  
1 / 20

**PAG. 91**



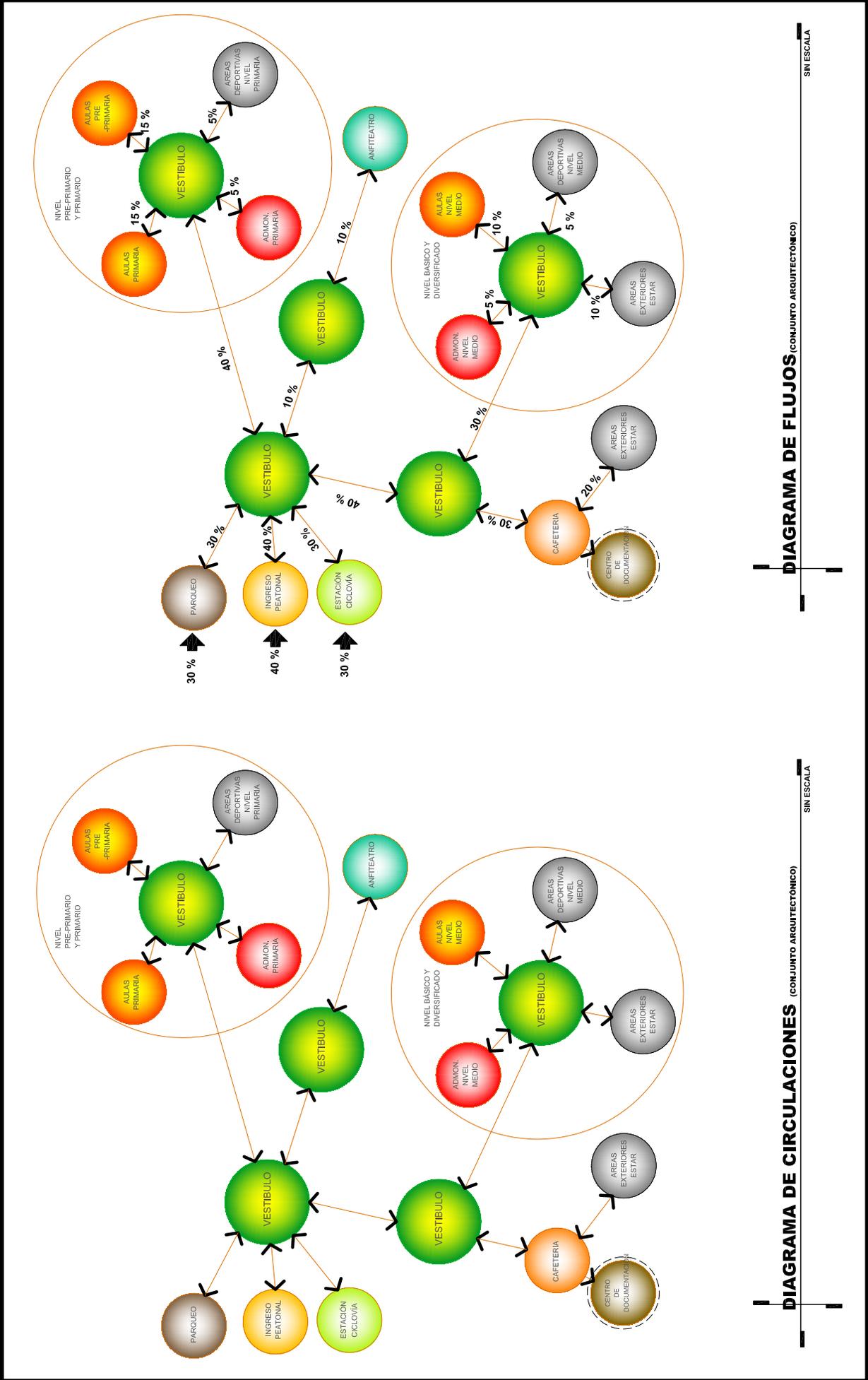


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (CONJUNTO ARQUITECTONICO)

SIN ESCALA

DIAGRAMA DE FLUJOS (CONJUNTO ARQUITECTONICO)

SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACION:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

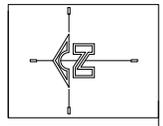
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

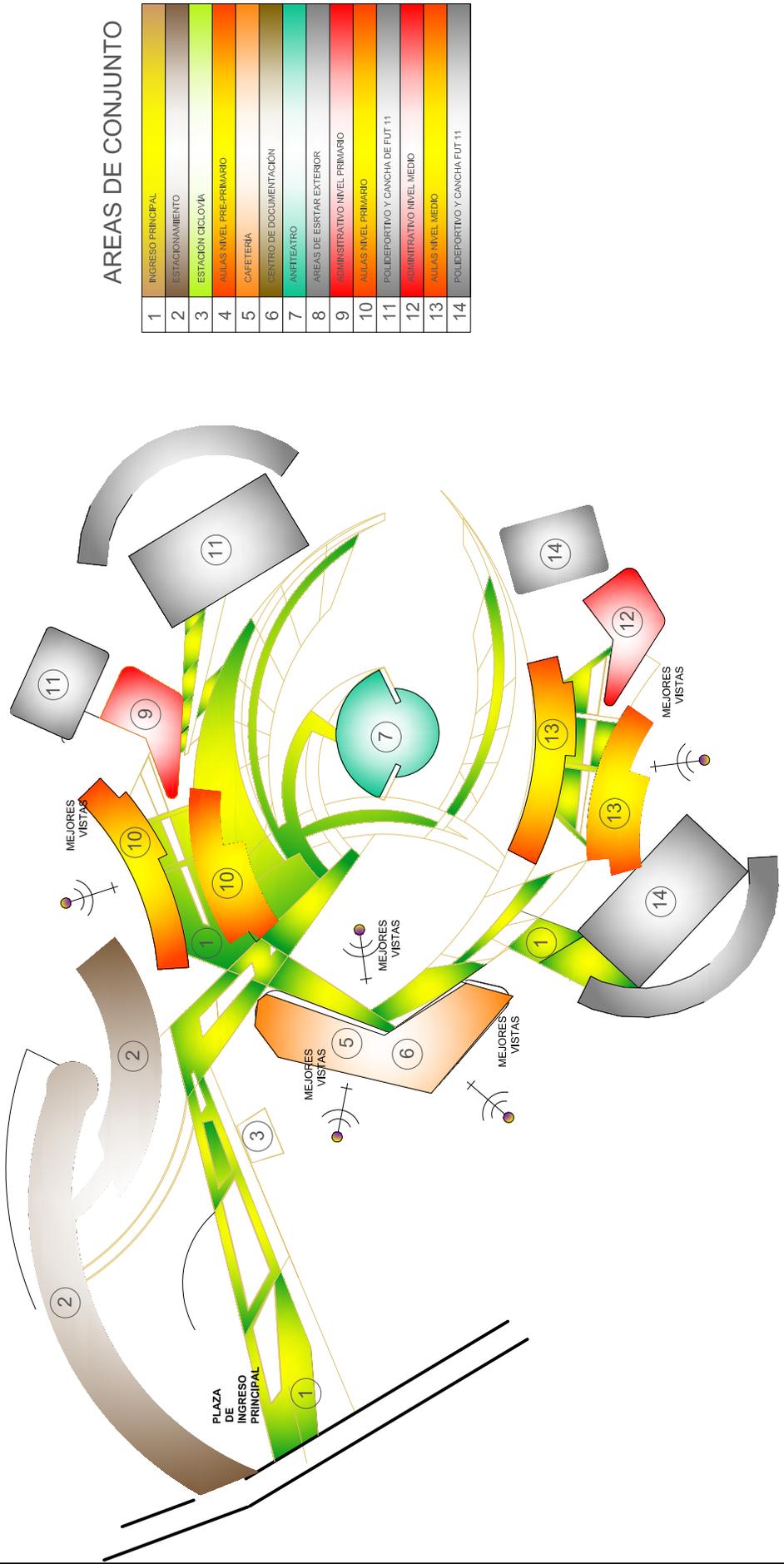
**ESCALA:** INDICADA



**No. DE HOJA:** 2 / 20

**PAG. 92**





**AREAS DE CONJUNTO**

1	INGRESO PRINCIPAL
2	ESTACIONAMIENTO
3	ESTACION CICLOVIA
4	ALUAS NIVEL PRE-PRIMARIO
5	CAFETERIA
6	CENTRO DE DOCUMENTACION
7	AMFITEATRO
8	AREAS DE ESPITAR EXTERIOR
9	ADMINISTRATIVO NIVEL PRIMARIO
10	ALUAS NIVEL PRIMARIO
11	POLIDEPORTIVO Y CANCHA DE FUT 11
12	ADMINISTRATIVO NIVEL MEDIO
13	ALUAS NIVEL MEDIO
14	POLIDEPORTIVO Y CANCHA FUT 11

**DIAGRAMA DE BLOQUES** (CONJUNTO ARQUITECTÓNICO)

SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

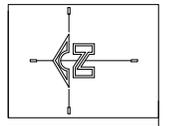
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

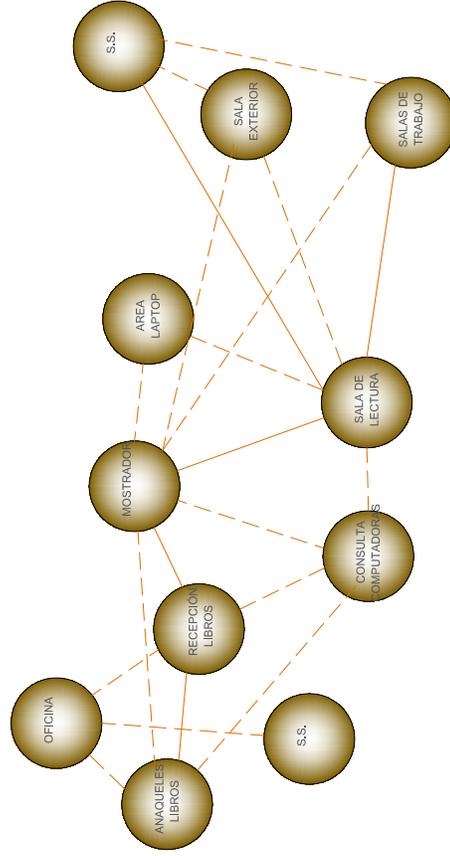
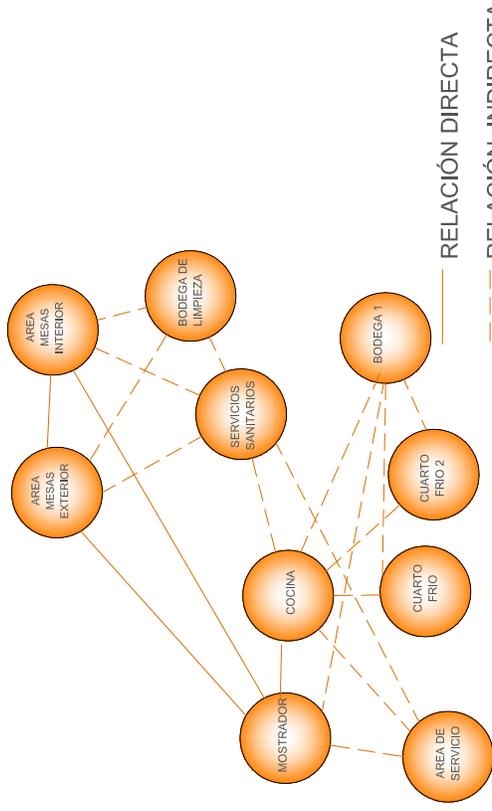
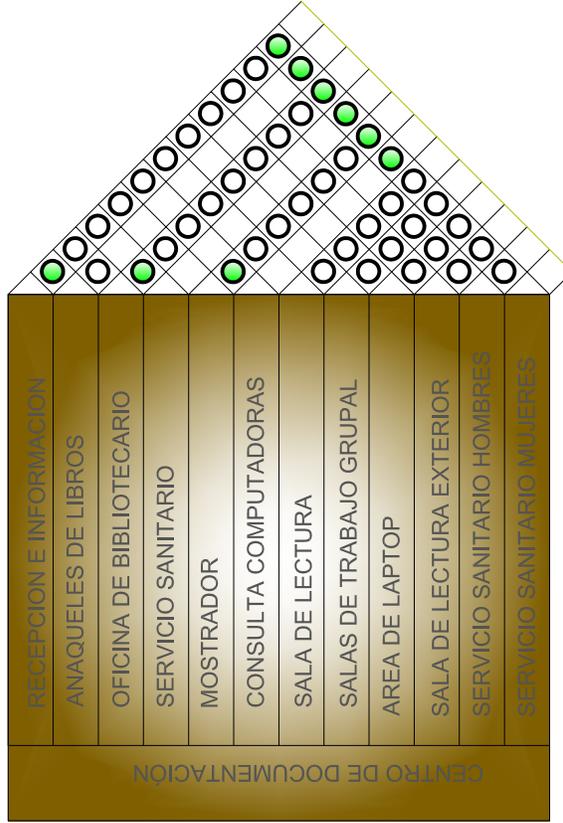
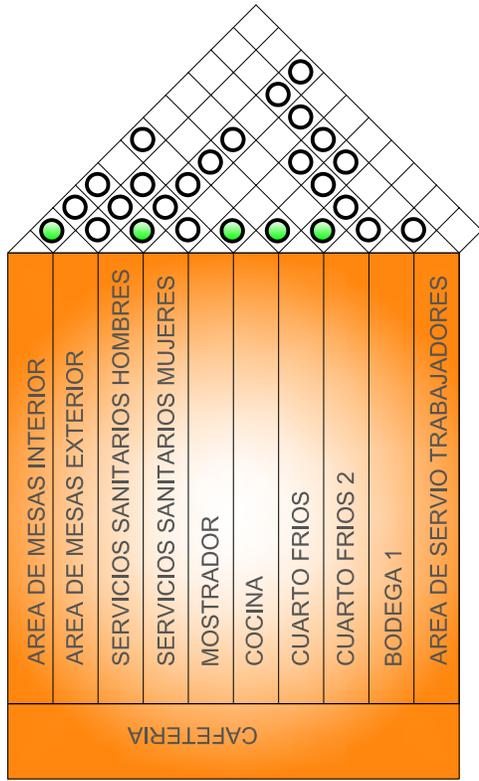
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
3 / 20

**PAG.** 93





**MATRIZ DE RELACIONES** (CAFETERIA Y CENTRO DE DOCUMENTACIÓN) SIN ESCALA

**DIAGRAMA DE RELACIONES** (CAFETERIA Y CENTRO DE DOCUMENTACIÓN) SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

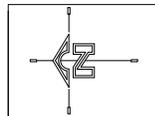
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

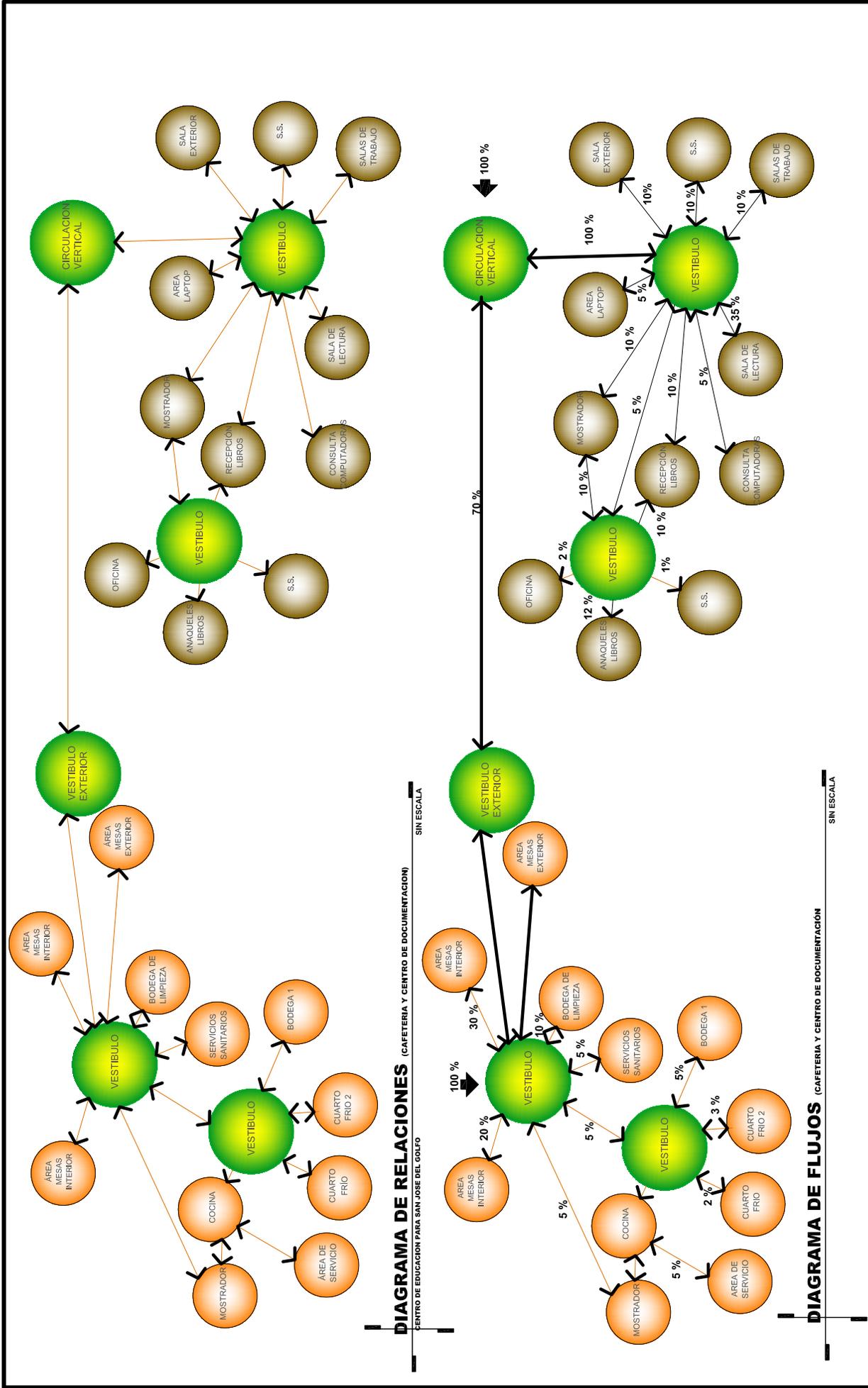
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
4 / 20

**PAG.** 94





**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

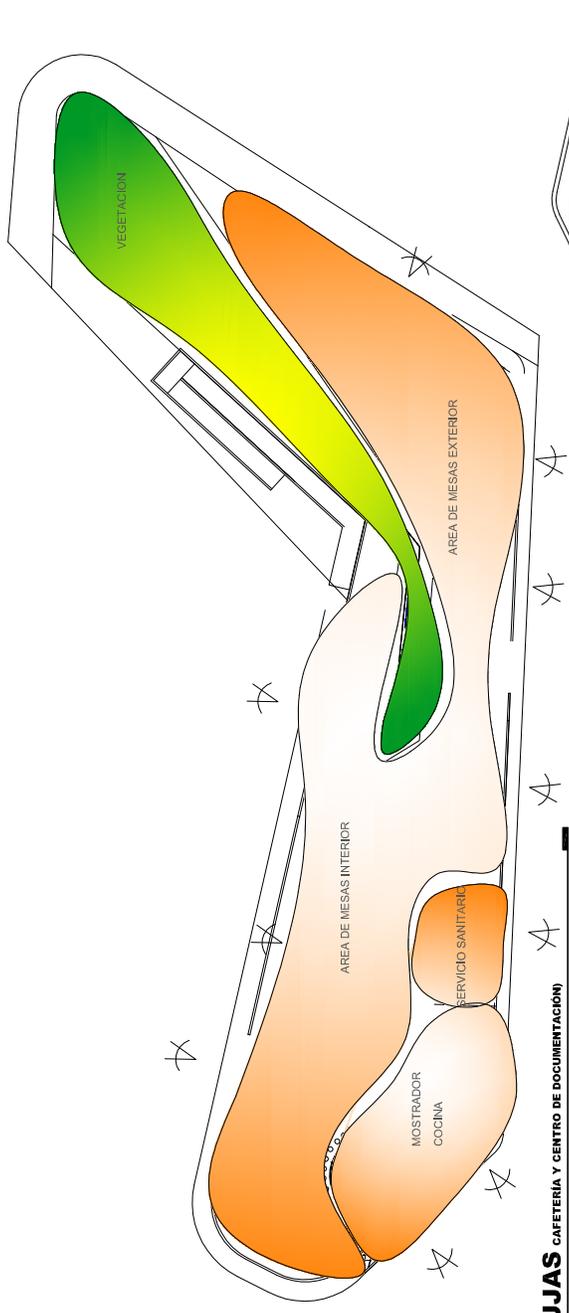
**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

**Nº. DE HOJA:**  
5 / 20

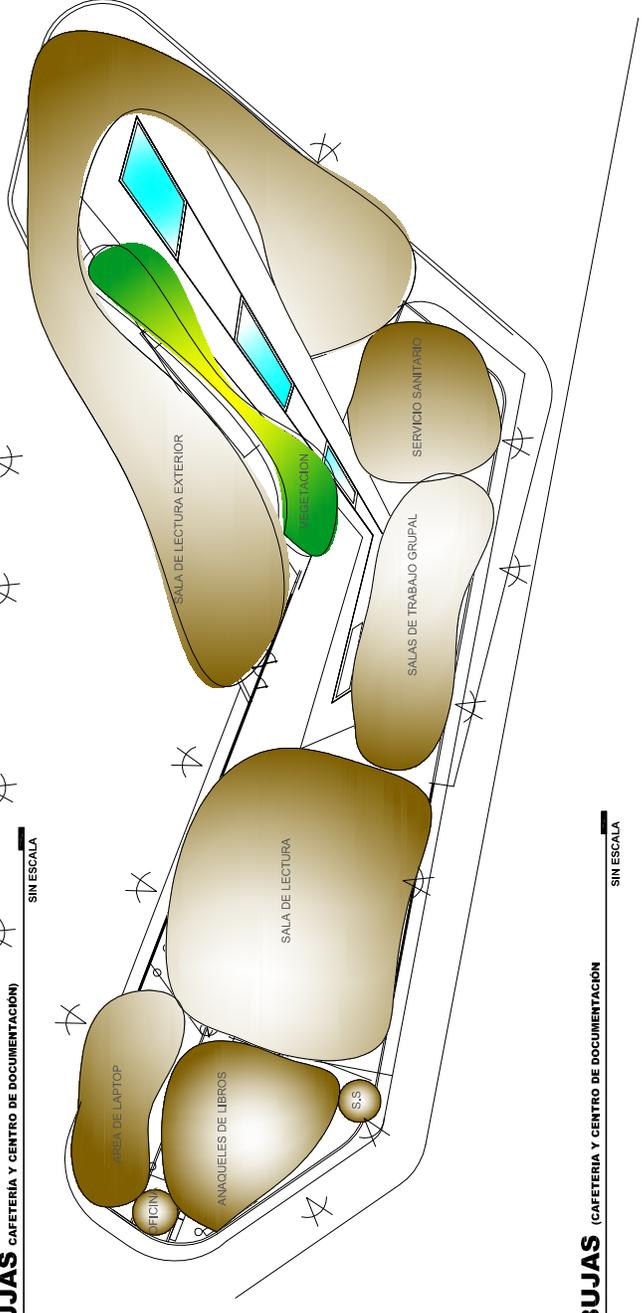
**PAG. 95**





**DIAGRAMA DE BURBUJAS** (CAFETERIA Y CENTRO DE DOCUMENTACION)

SIN ESCALA



**DIAGRAMA DE BURBUJAS** (CENTRO DE EDUCACION EN LOS NIVELES PRIMARIO, BASICO Y DIVERSIFICADO)

SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

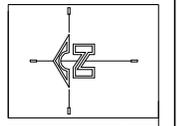
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

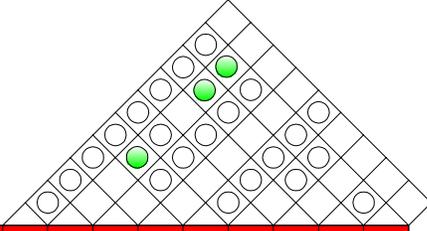


**Nº. DE HOJA:**  
6 / 20

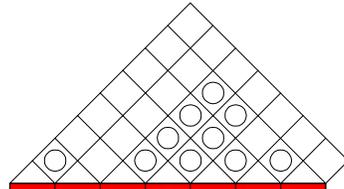
**PAG.** 96



AREA ADMINISTRATIVA
DIRECCIÓN
SALA DE ESPERA
ORIENTACIÓN VOCACIONAL
ARCHIVO COMPUTARIZADO
RECEPCIÓN E INFORMACIÓN
SALA DE JUNTAS
BODEGA ARCHIVO
S.S. ADMON. HOMBRES
S.S. ADMON. MUJERES



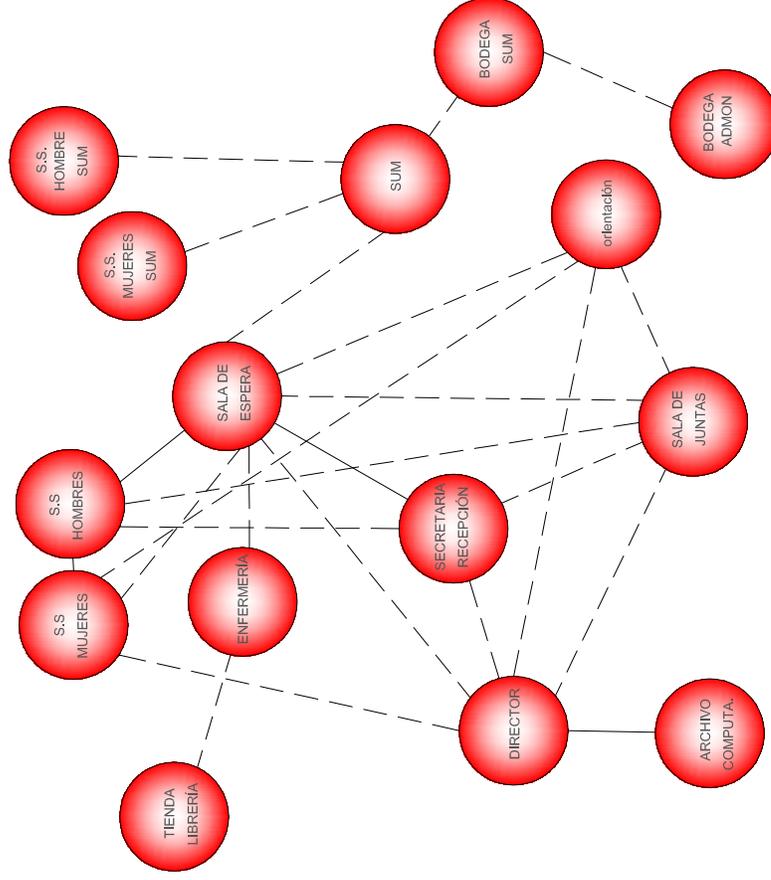
ENFERMERÍA
TIENDA/LIBRERIA
SALON DE USOS MULTIPLES
S.S. HOMBRES SUM
S.S. MUJERES SUM
BODEGA DEL SUM
BODEGA DE AREA PRIMARIA



- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

**MATRIZ DE RELACIONES** (AREA DE ADMINISTRACIÓN DE NIVELES PRIMARIA)

SIN ESCALA



- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE RELACIONES** (AREA DE ADMINISTRACIÓN DE NIVELES PRIMARIA)

SIN ESCALA



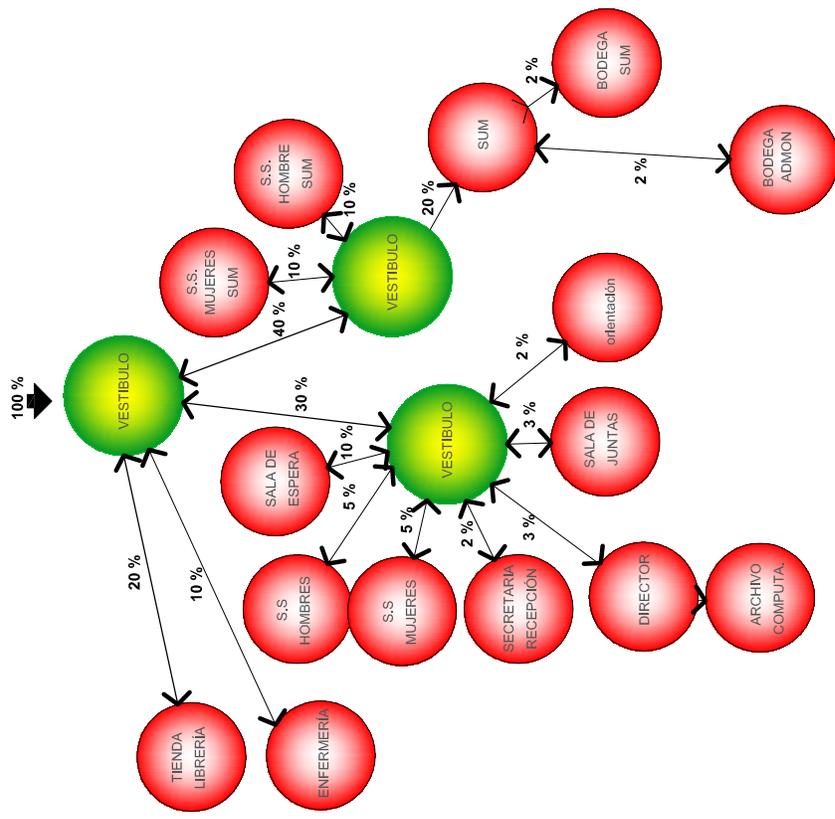
<b>ELABORADO POR:</b> DERBY RANDY RUANO LÓPEZ
<b>UBICACIÓN:</b> MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO. GUATEMALA, GUATEMALA
<b>CARNET:</b> 200719077
<b>FECHA:</b> OCTUBRE 2012

<b>U S A C</b> Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura
<b>CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO</b>

<b>CONTENIDO:</b> PLANOS ARQUITECTÓNICOS
<b>ESCALA:</b> INDICADA

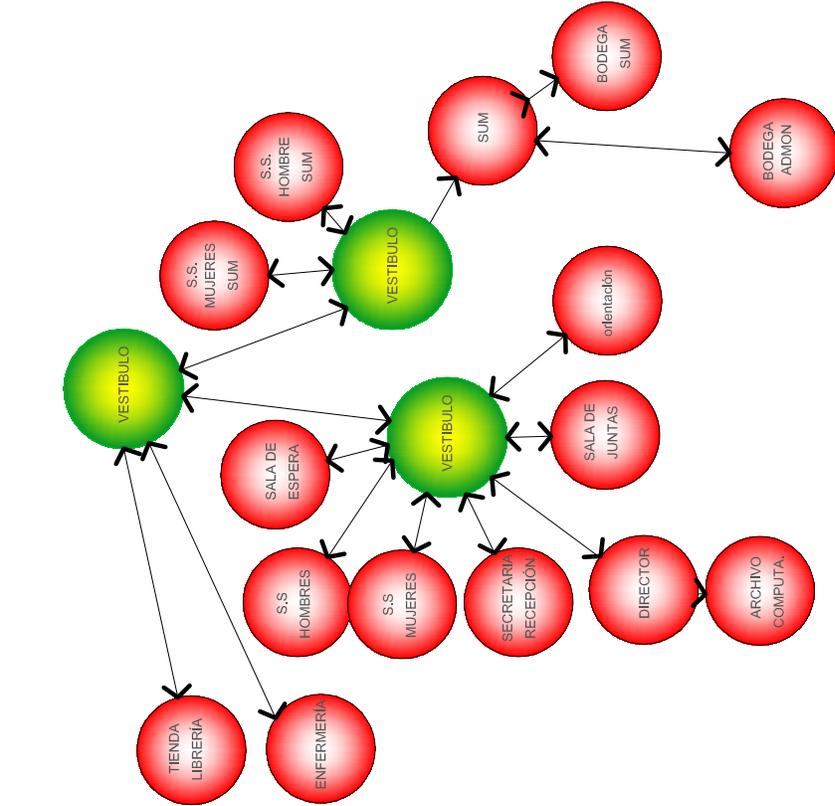
<b>Nº. DE HOJA:</b> 7 / 20
<b>PAG.</b> 97





— RELACIÓN DIRECTA  
 - - - RELACIÓN INDIRECTA  
 SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE FLUJOS** (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE NIVELES PRIMARIA)  
 SIN ESCALA



— RELACIÓN DIRECTA  
 - - - RELACIÓN INDIRECTA  
 SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES** (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE NIVELES PRIMARIA)  
 SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
 GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

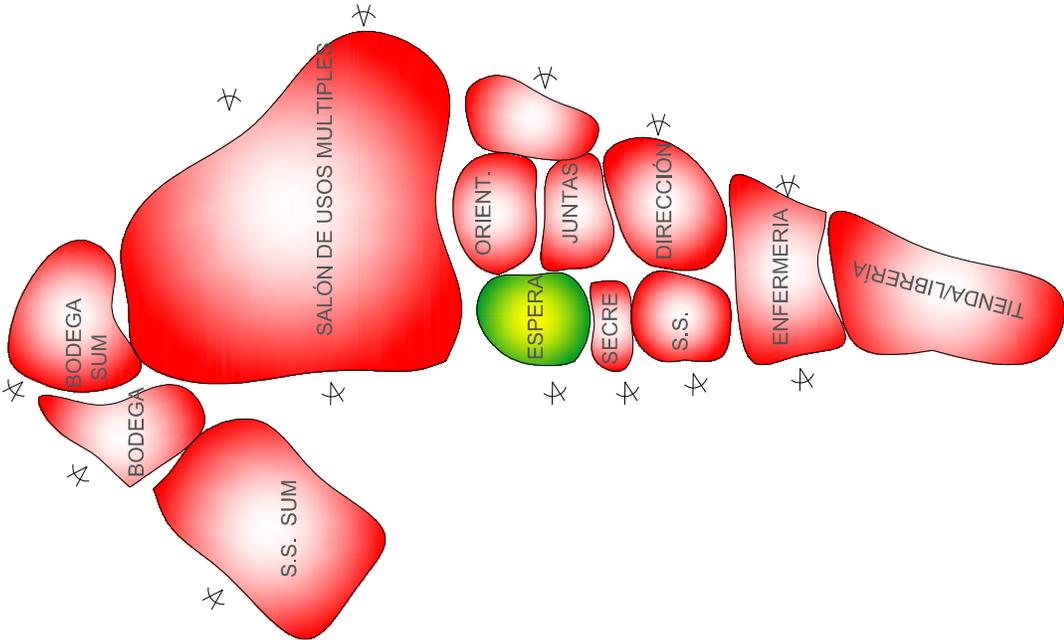
**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

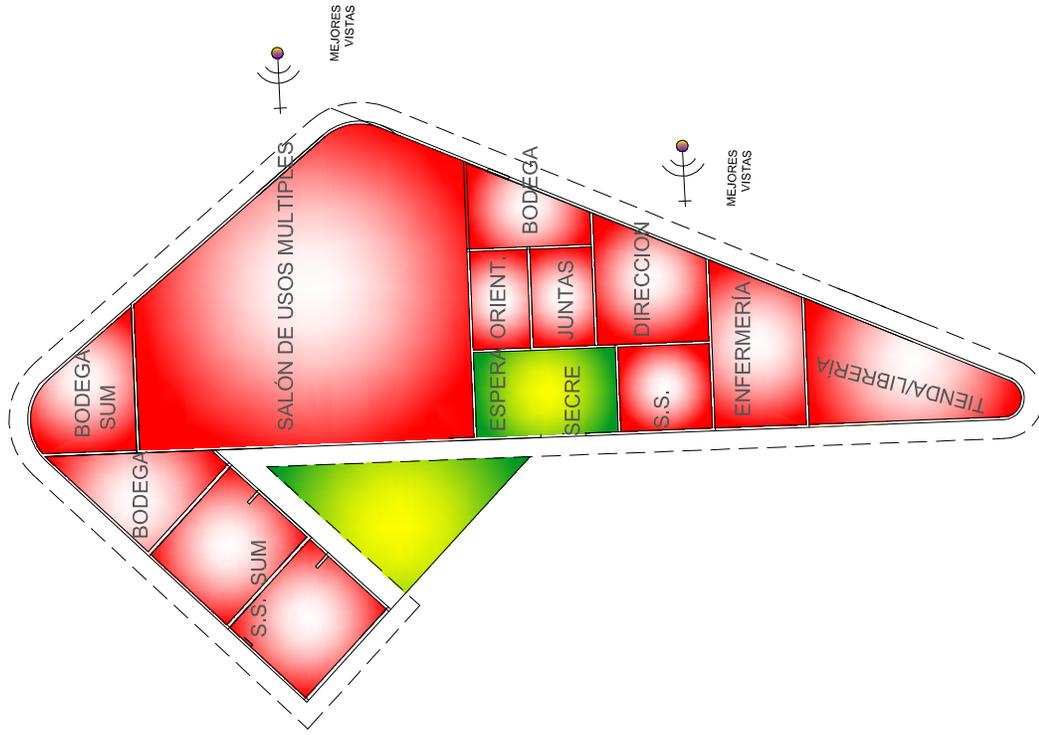
**arquitectura**

**Nº. DE HOJA:**  
 8 / 20

**PAG. 98**



**DIAGRAMA DE BURBUJAS** (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE NIVELES PRIMARIA) SIN ESCALA



**DIAGRAMA DE FLUJOS** (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE NIVELES PRIMARIA) SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

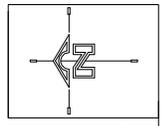
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

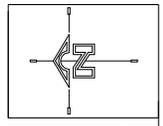


**Nº. DE HOJA:**  
9 / 20

**PAG.** 99







**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

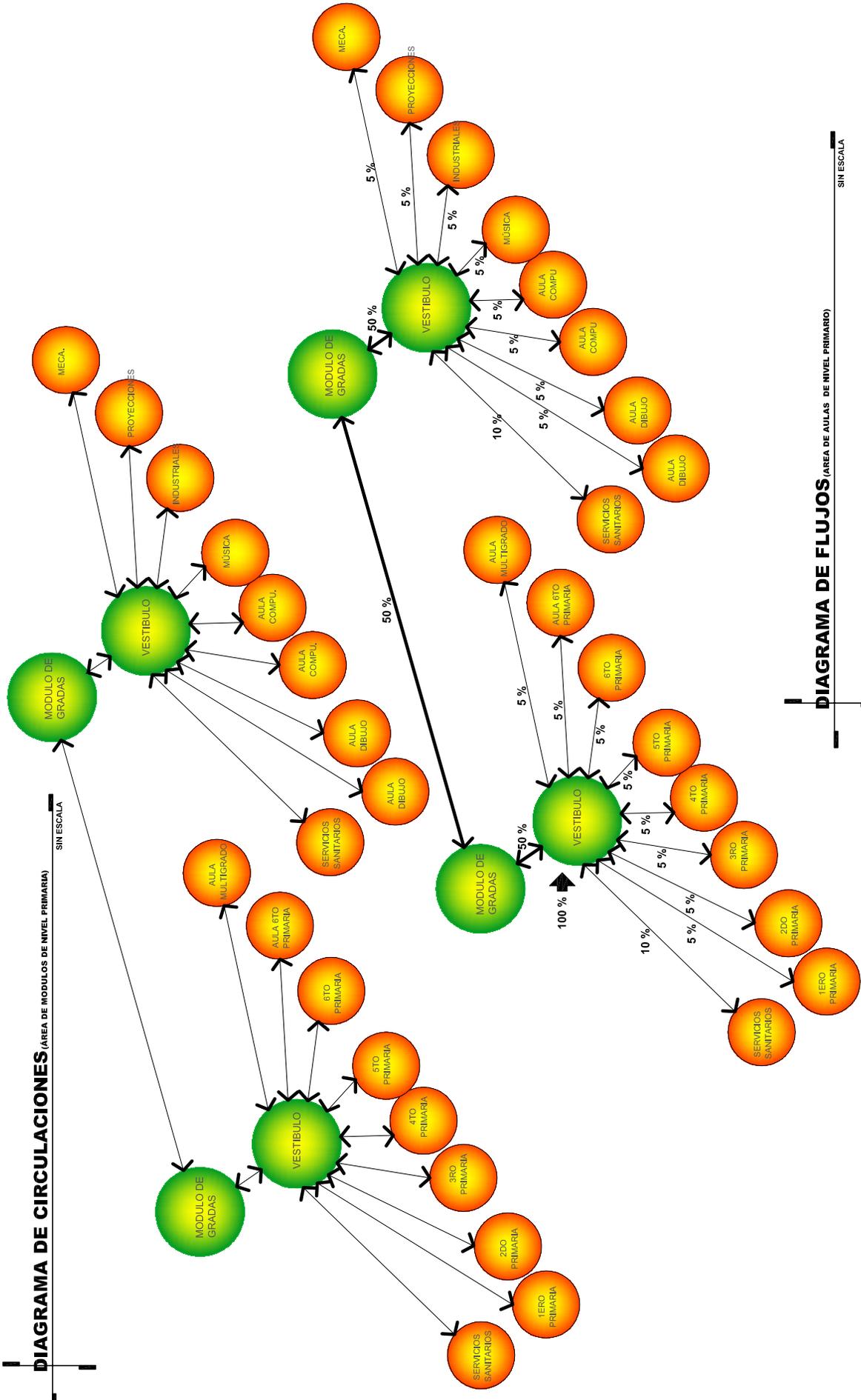
**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077



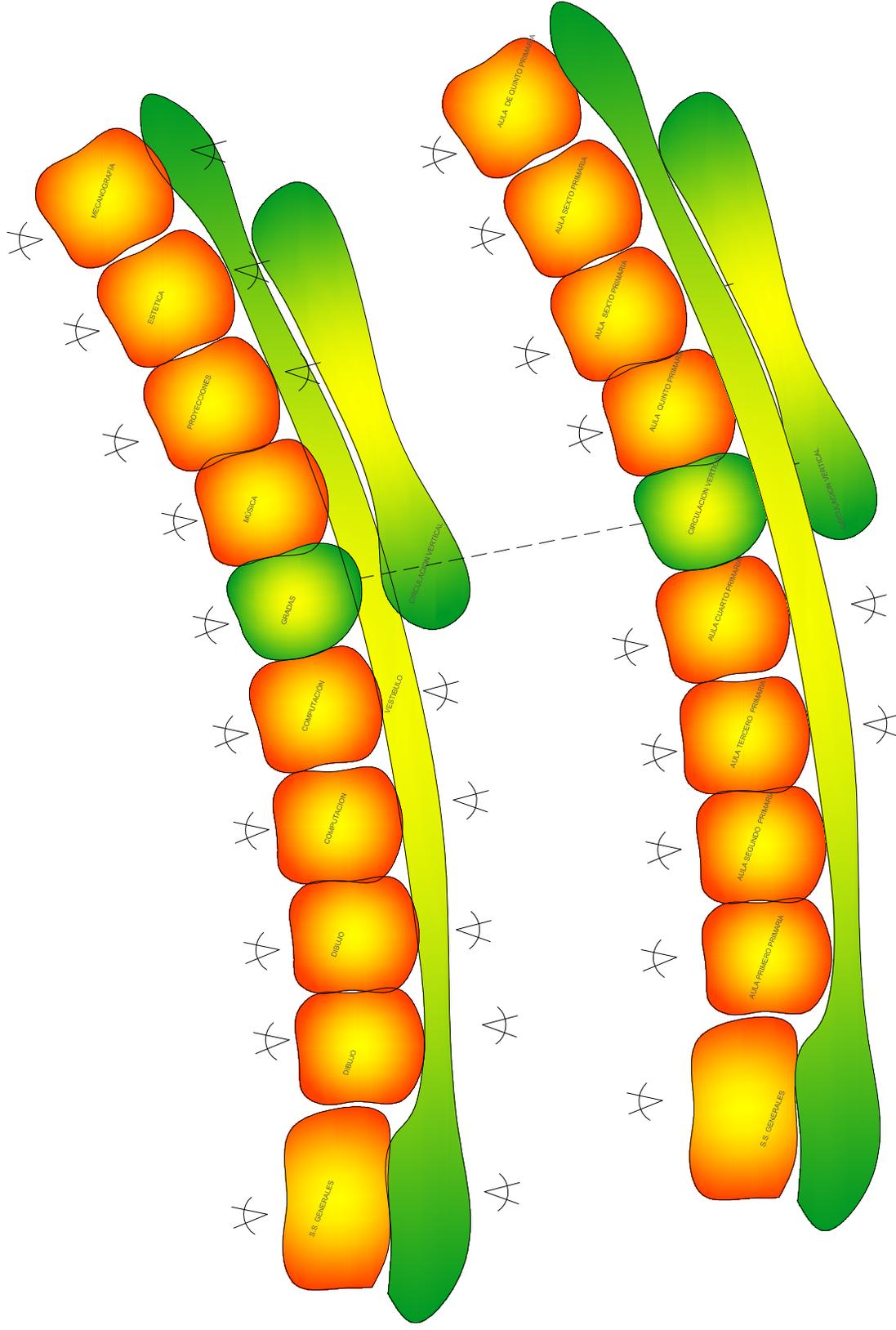
**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES** (ÁREA DE MÓDULOS DE NIVEL PRIMARIA)

SIN ESCALA



**DIAGRAMA DE FLUJOS** (ÁREA DE AULAS DE NIVEL PRIMARIO)

SIN ESCALA



**DIAGRAMA DE BURBUJAS** (AREA DE AULAS DE NIVEL PRIMARIA)

SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

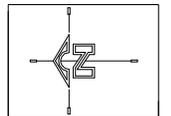
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

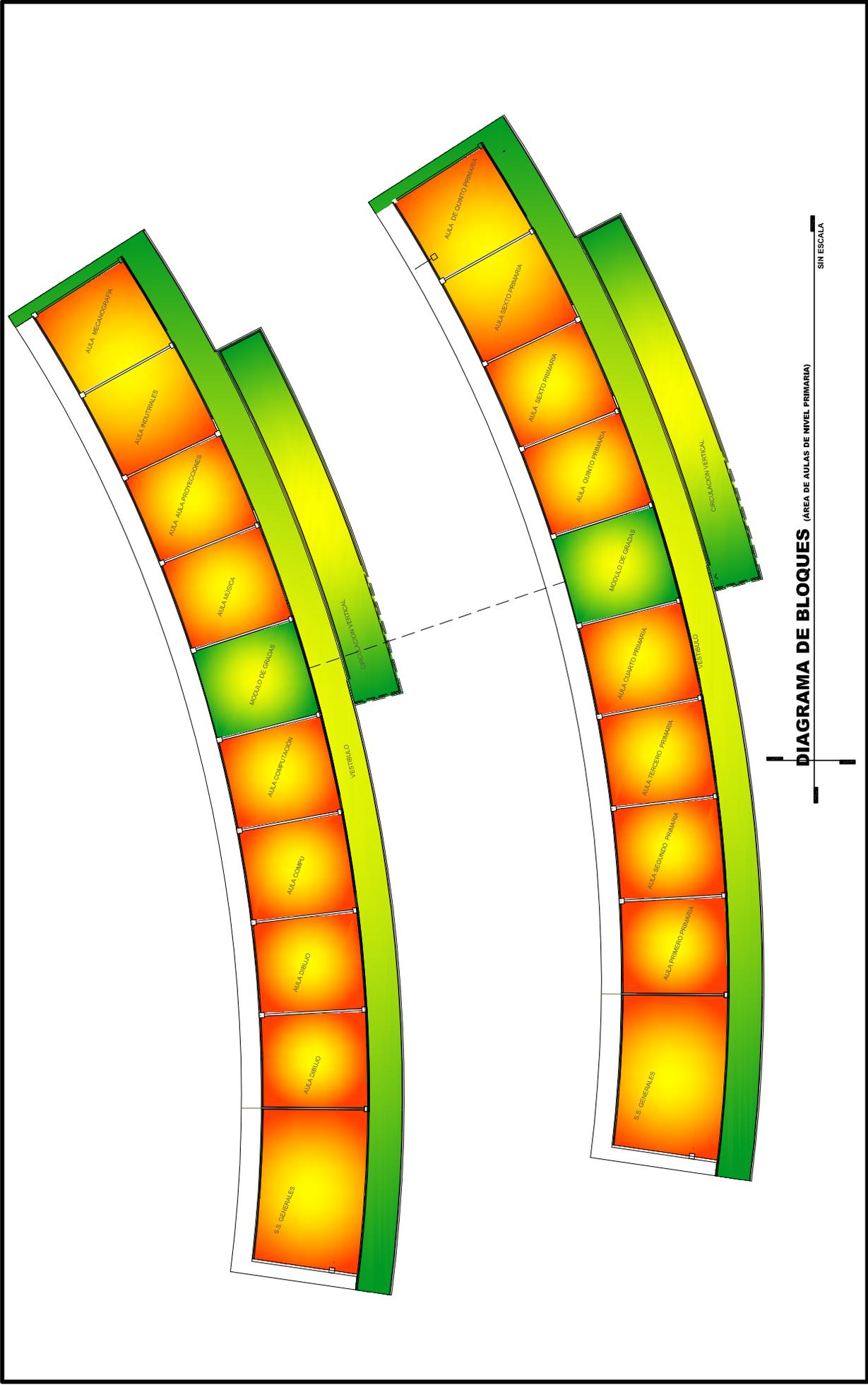
**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
12 / 20

**PAG.** 102



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

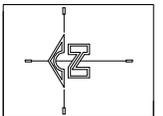
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
13 / 20

**PAG. 103**





**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

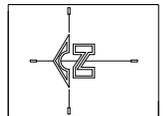
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

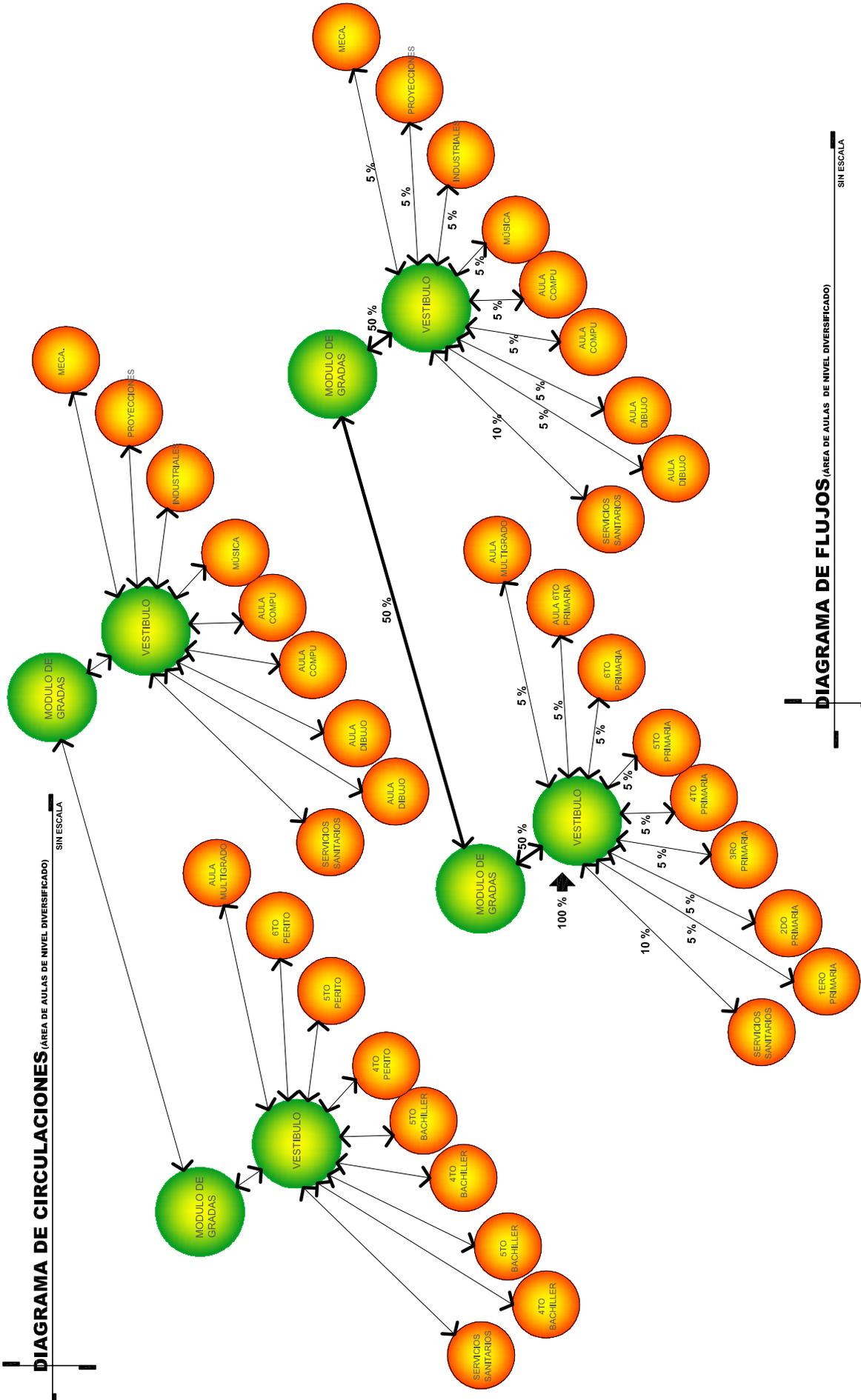


**Nº. DE HOJA:**  
15 / 20

**PAG.** 105

**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES** (ÁREA DE AULAS DE NIVEL DIVERSIFICADO)

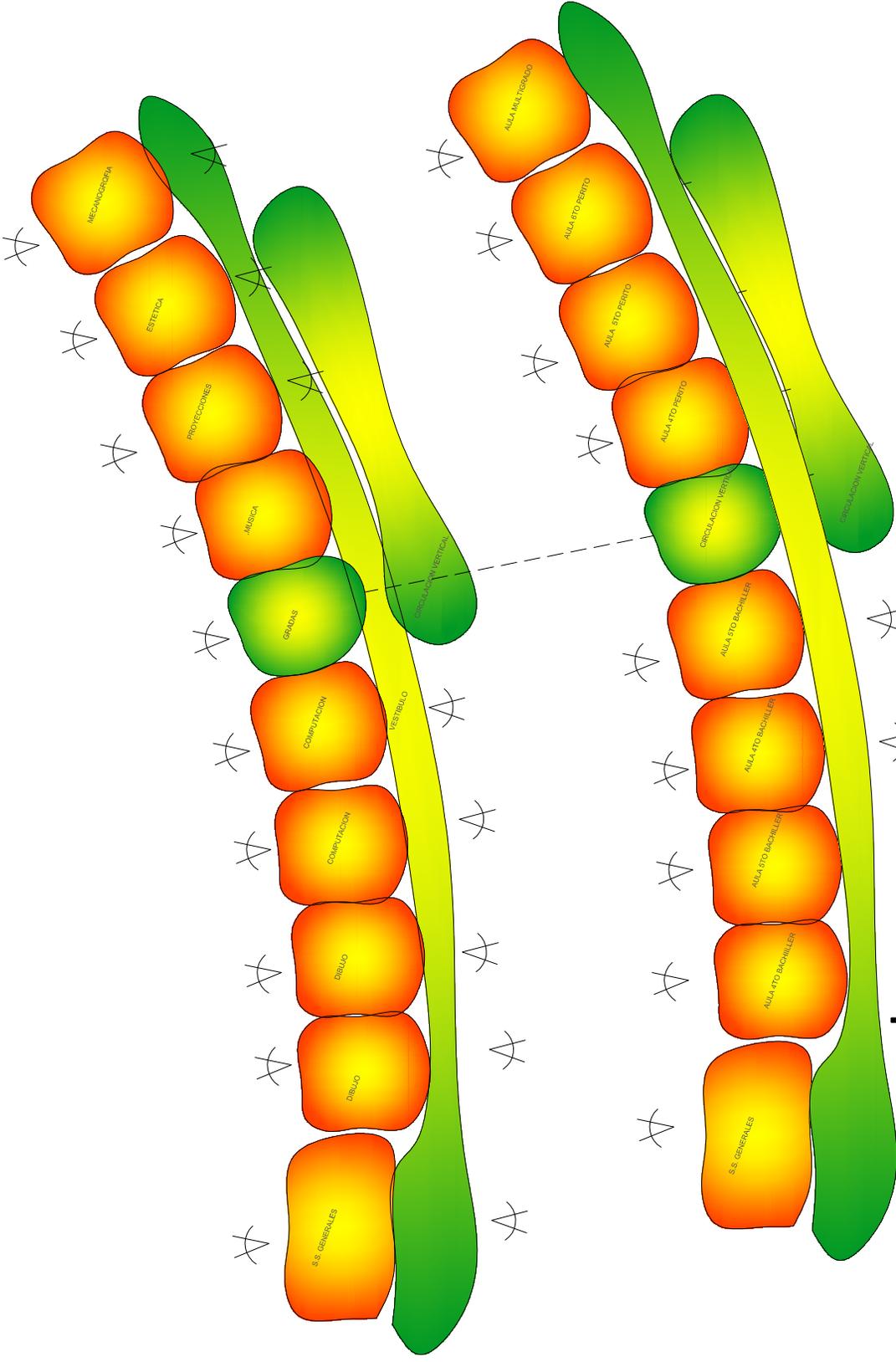
SIN ESCALA



**DIAGRAMA DE FLUJOS** (ÁREA DE AULAS DE NIVEL DIVERSIFICADO)

SIN ESCALA





**MATRIZ DE BURBUJAS** (ÁREA DE AULAS DE NIVEL DIVERSIFICADO)  
SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

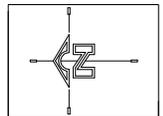
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

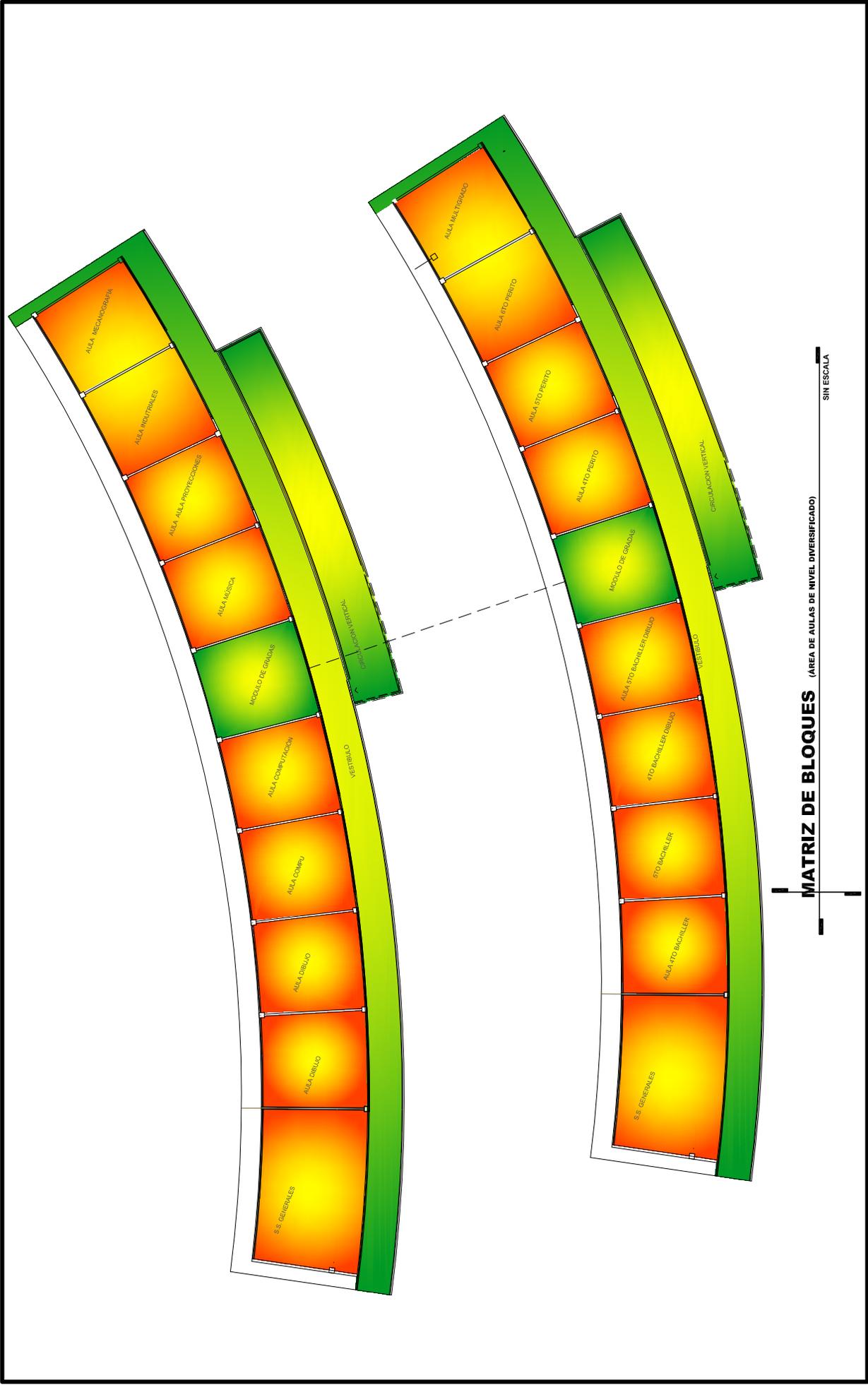
**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
16 / 20

**PAG.** 106



**MATRIZ DE BLOQUES** (ÁREA DE AULAS DE NIVEL DIVERSIFICADO)

SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

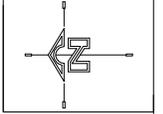
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

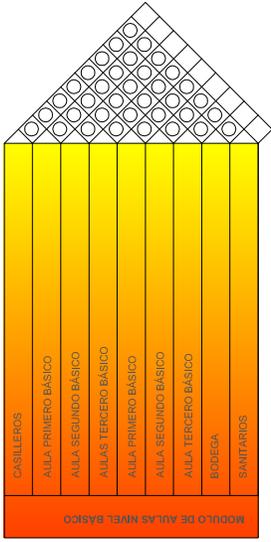
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
17 / 20

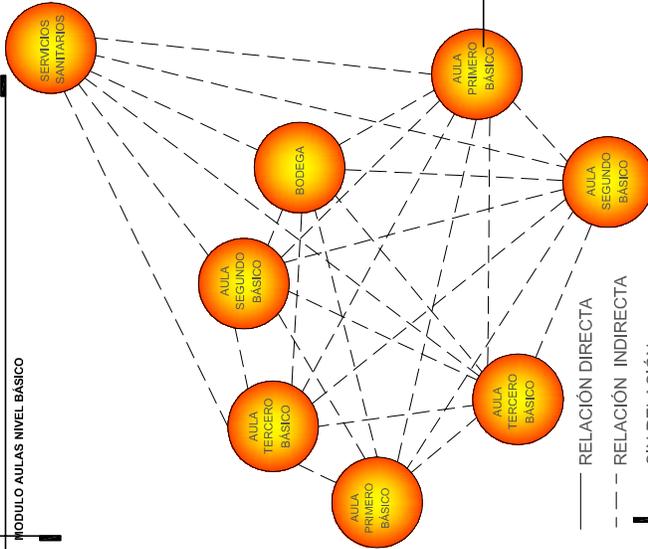
**107**





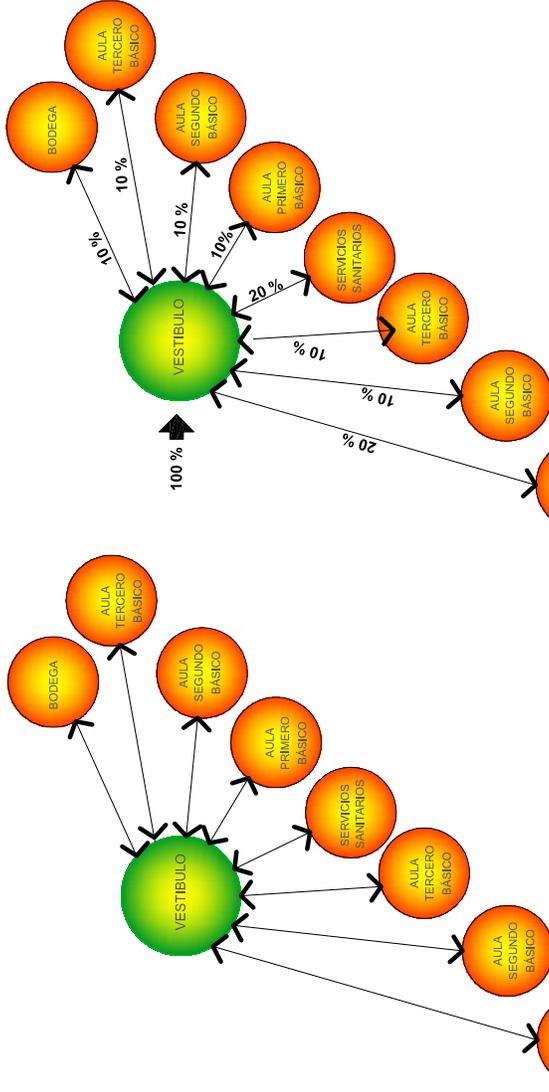
- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA

### DIAGRAMA FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE RELACIONES

MODULO AULAS NIVEL BÁSICO

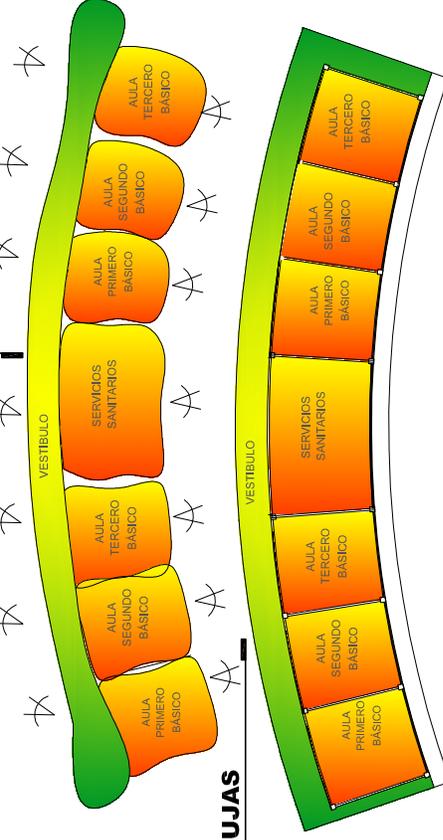


### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

MODULO AULAS NIVEL BÁSICO

### DIAGRAMA DE FLUJOS

MODULO AULAS NIVEL BÁSICO



### DIAGRAMA DE BURBUJAS

MODULO AULAS NIVEL BÁSICO

### DIAGRAMA DE BLOQUES

MODULO AULAS NIVEL BÁSICO



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

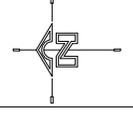
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

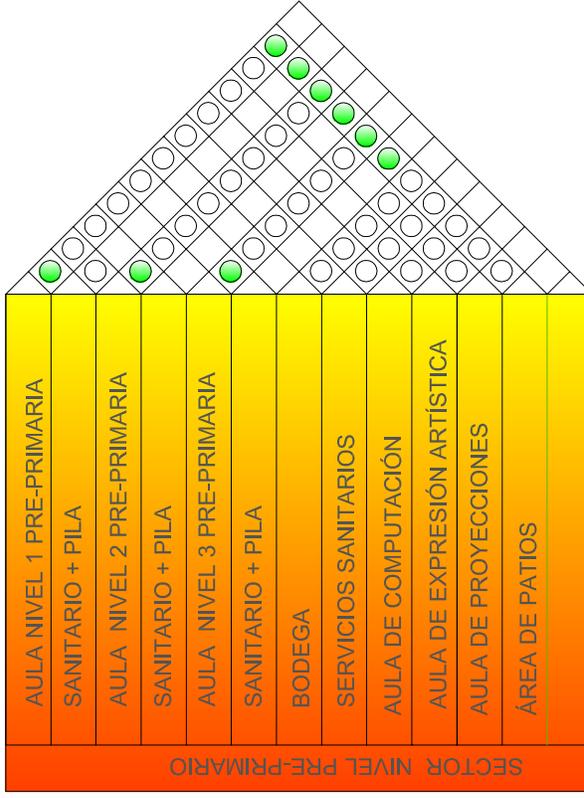
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
18 / 20

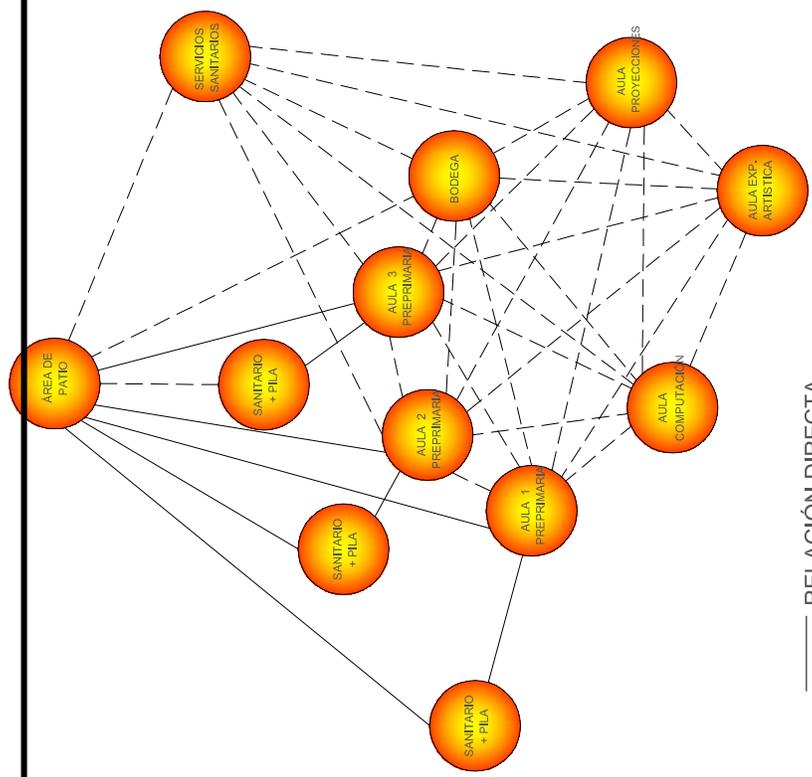
**PAG.** 108

arquitectura



● RELACIÓN DIRECTA  
○ RELACIÓN INDIRECTA  
□ SIN RELACIÓN

**MATRIZ DE RELACIONES** (MÓDULO DE AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO) SIN ESCALA



— RELACIÓN DIRECTA  
- - - RELACIÓN INDIRECTA  
□ SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE RELACIONES** (MÓDULO DE AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO) SIN ESCALA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

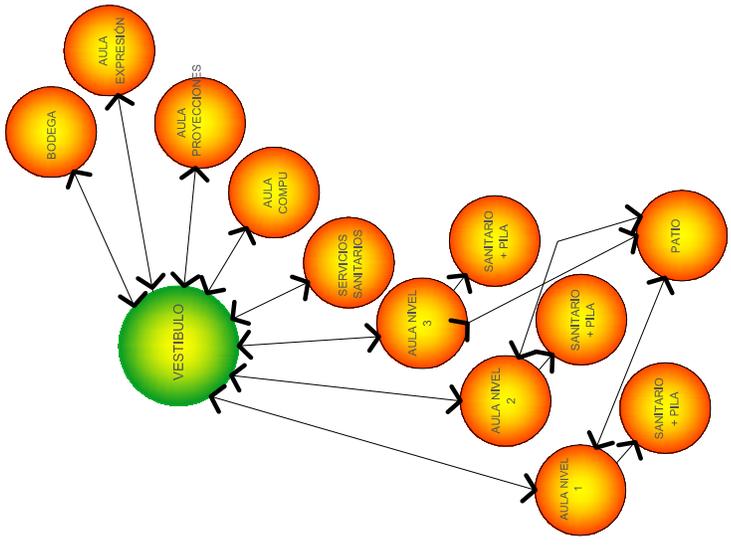
**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

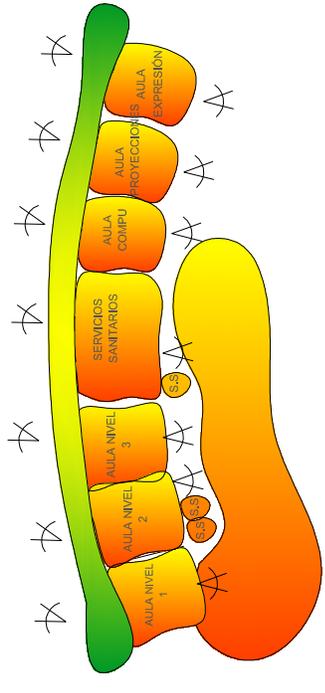
**ESCALA:** INDICADA

**No. DE HOJA:**  
19 / 20

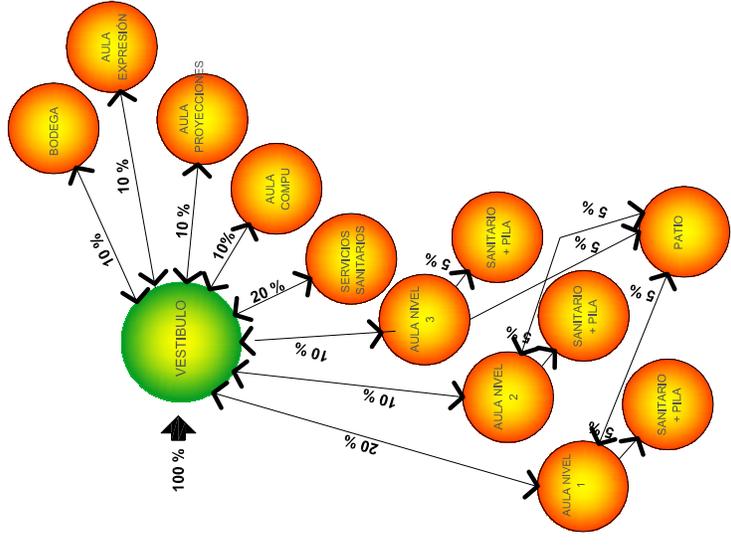
**PAG. 109**



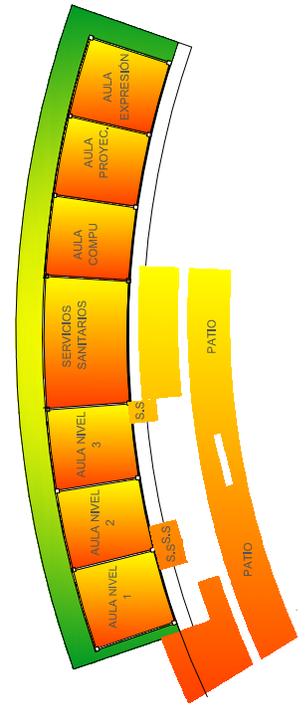
**DIAGRAMA FUNCIONAL**  
MODULO AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO



**DIAGRAMA DE BURBUJAS**  
MODULO AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO



**DIAGRAMA RELACIONES**  
MODULO AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO



**DIAGRAMA DE BOLQUES**  
MODULO AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO.  
GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



## CAPÍTULO 11

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

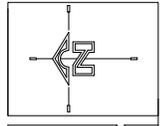


## CAPÍTULO 11

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Nº. DE HOJA: **1** / **38**  
PAG. **113**



**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077





**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

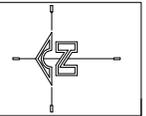
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 2 / 38

**PAG.** 114



arquitectura



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

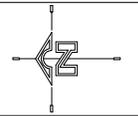
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
3 / 38

**115**





**PLANTA DE CONJUNTO**

CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO

SECTOR NO. 3

ESC: 1:750



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

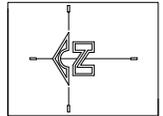
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 3 / 38

**PAG.** 116



arquitectura



**PLANTA DE CONJUNTO SECTOR NO. 4**

CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO

ESG 1:750



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

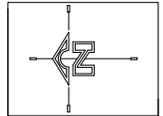
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

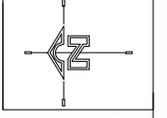
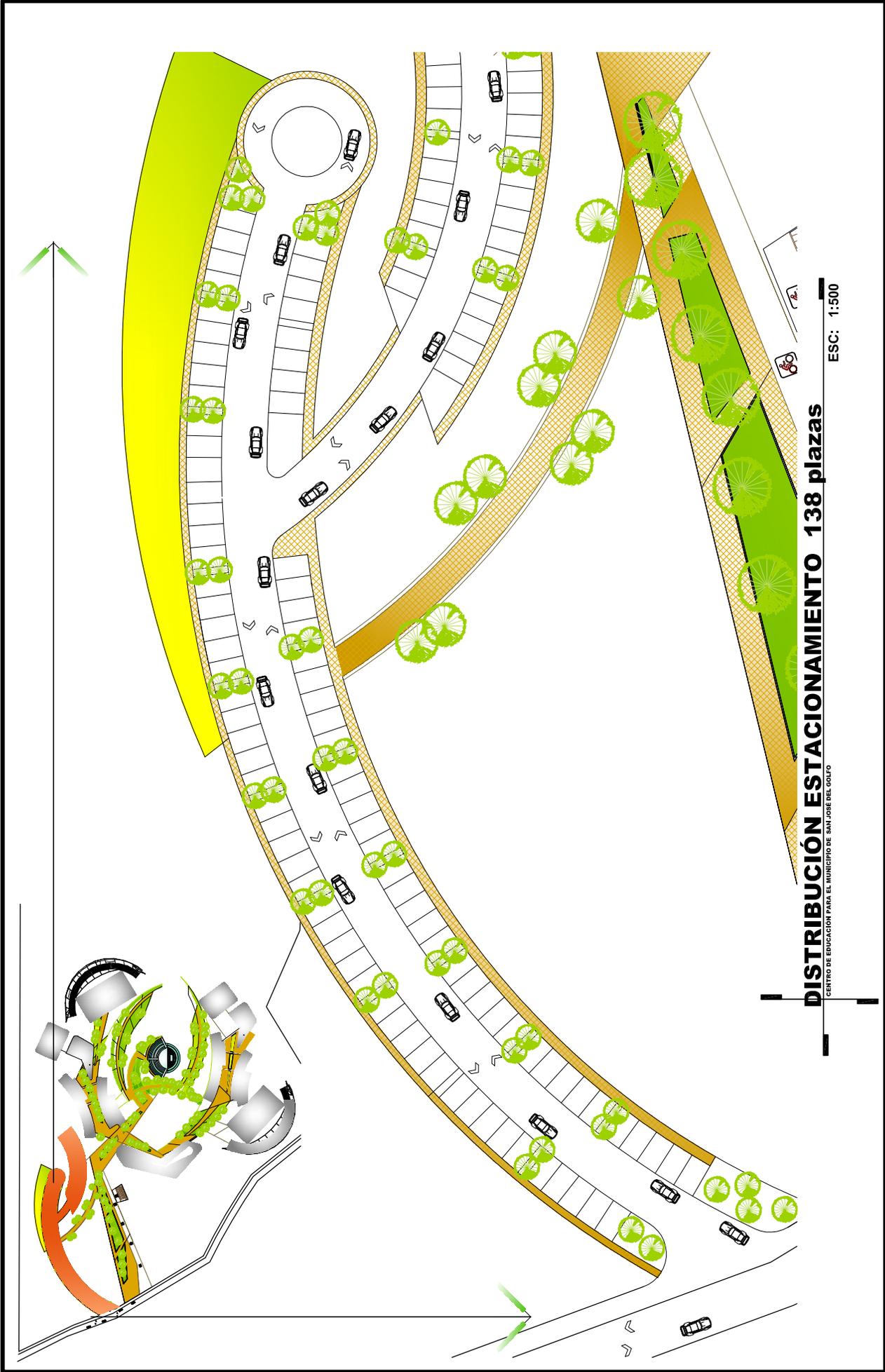


**Nº. DE HOJA:**  
5 / 38

**PAG.** 117



arquitectura



**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**ENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

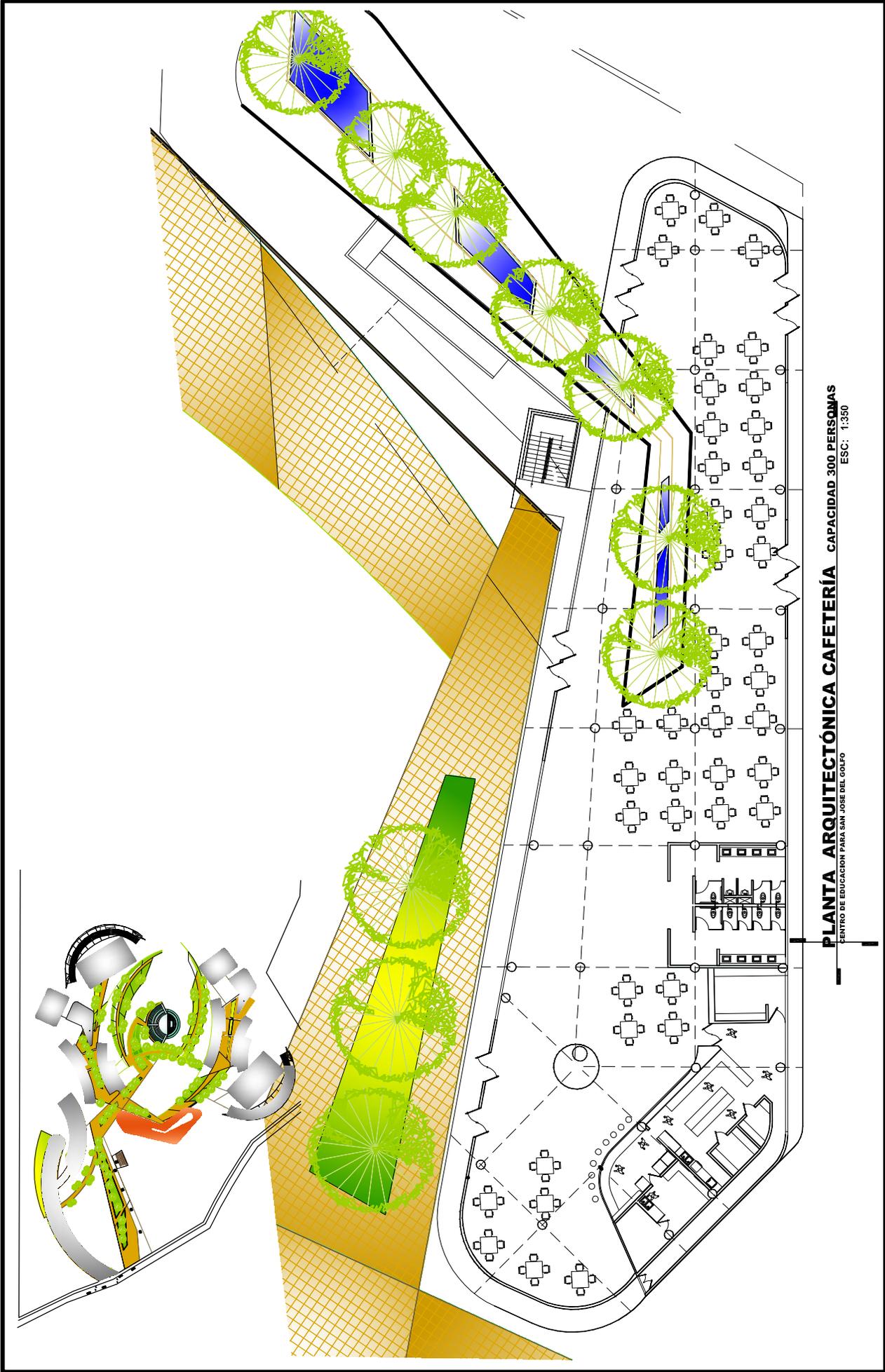
**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

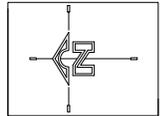




**PLANTA ARQUITECTÓNICA CAFETERÍA** CAPACIDAD 300 PERSONAS  
 CENTRO DE EDUCACIÓN PARA SAN JOSÉ DEL GOLFO ESC: 1:350



Nº. DE HOJA: **7** / **38**  
**PAG. 119**



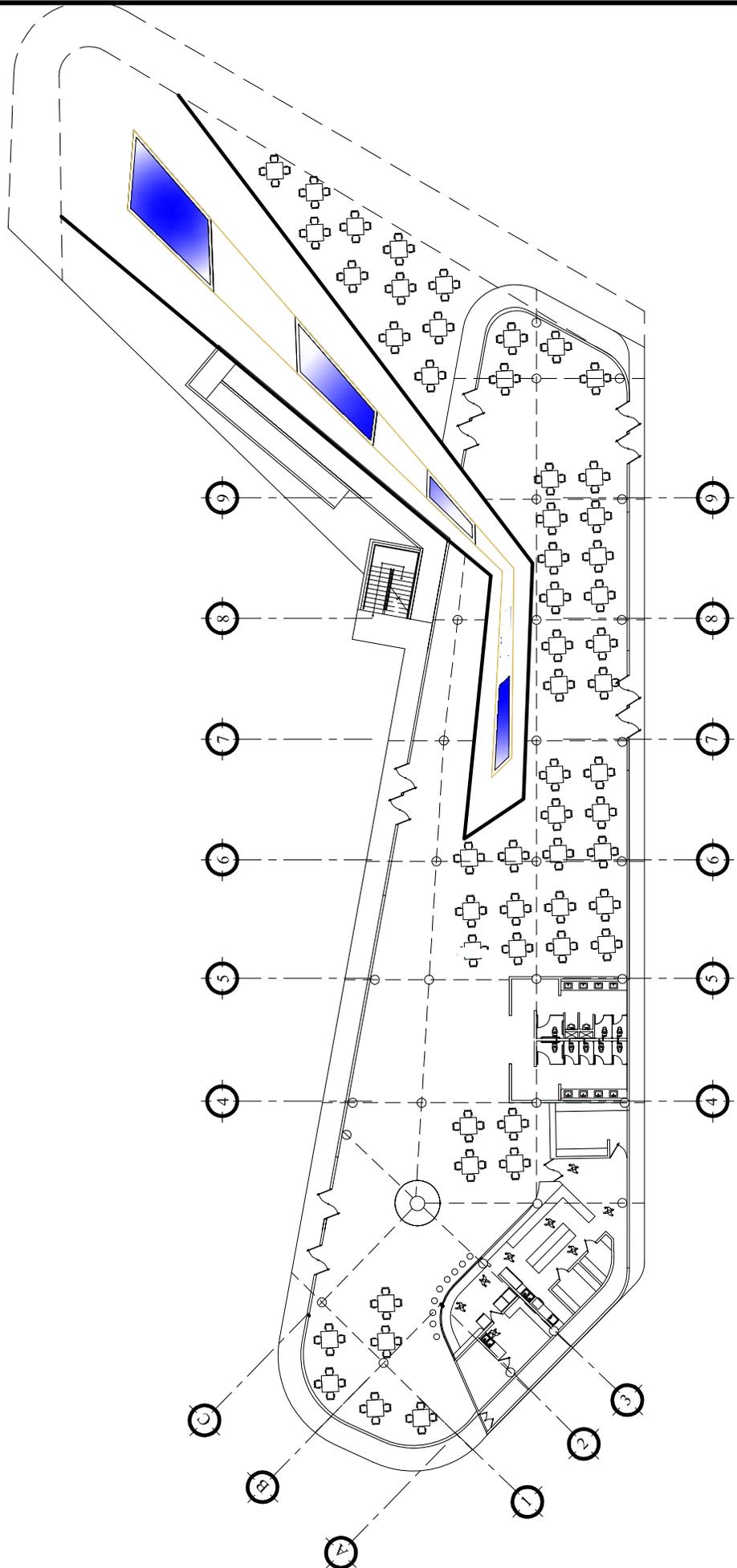
**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS  
**ESCALA:** INDICADA

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura  
**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA  
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ  
**CARNET:** 200719077





**PLANO ACOTADO CAFETERÍA** CAPACIDAD 300 PERSONAS  
 CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL MUNICIPIO SAN JOSÉ DEL GOLFO ESC: 1:350



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

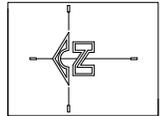
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

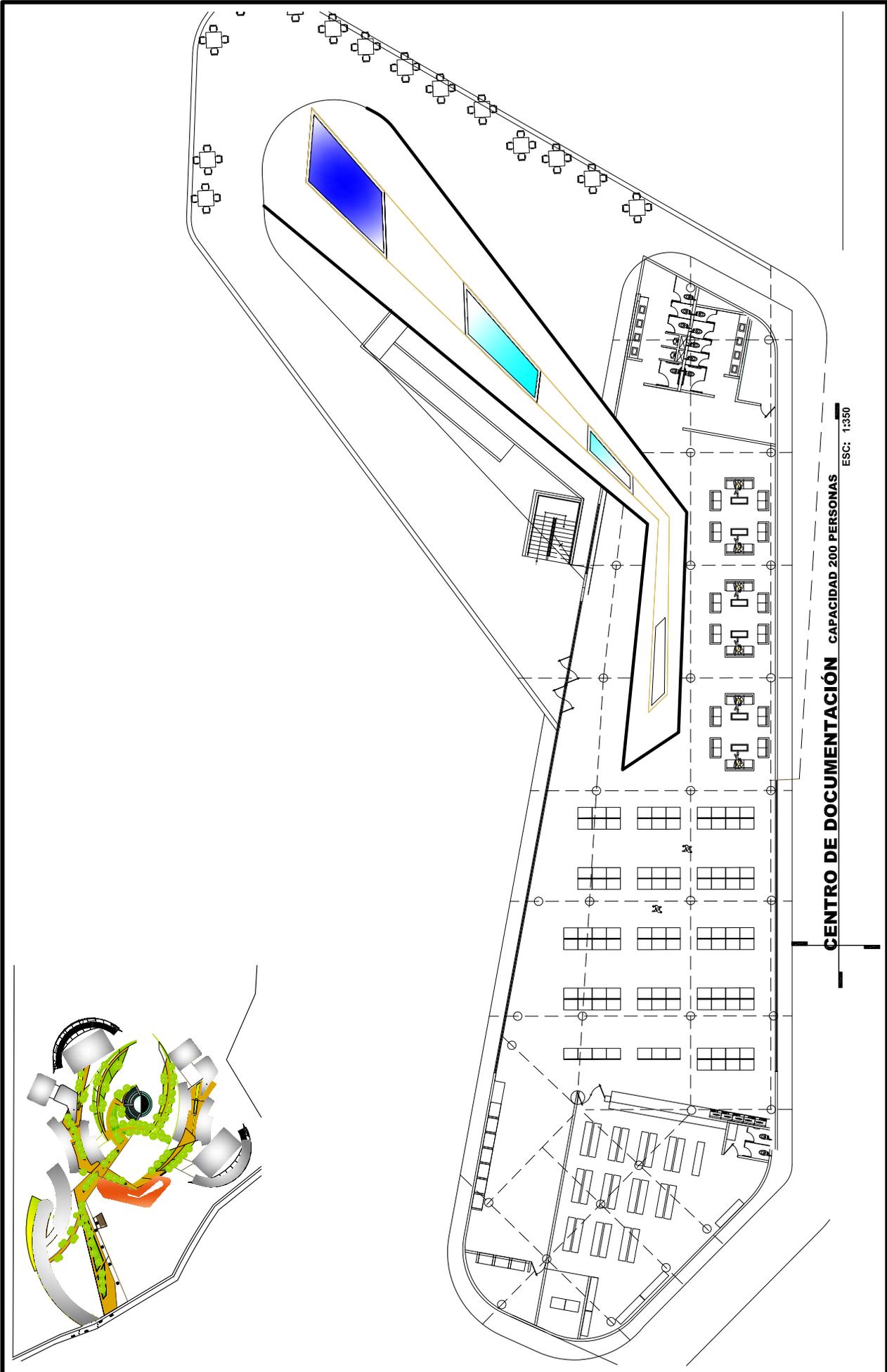
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 8 / 38

**PAG.** 120





**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

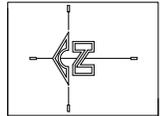
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

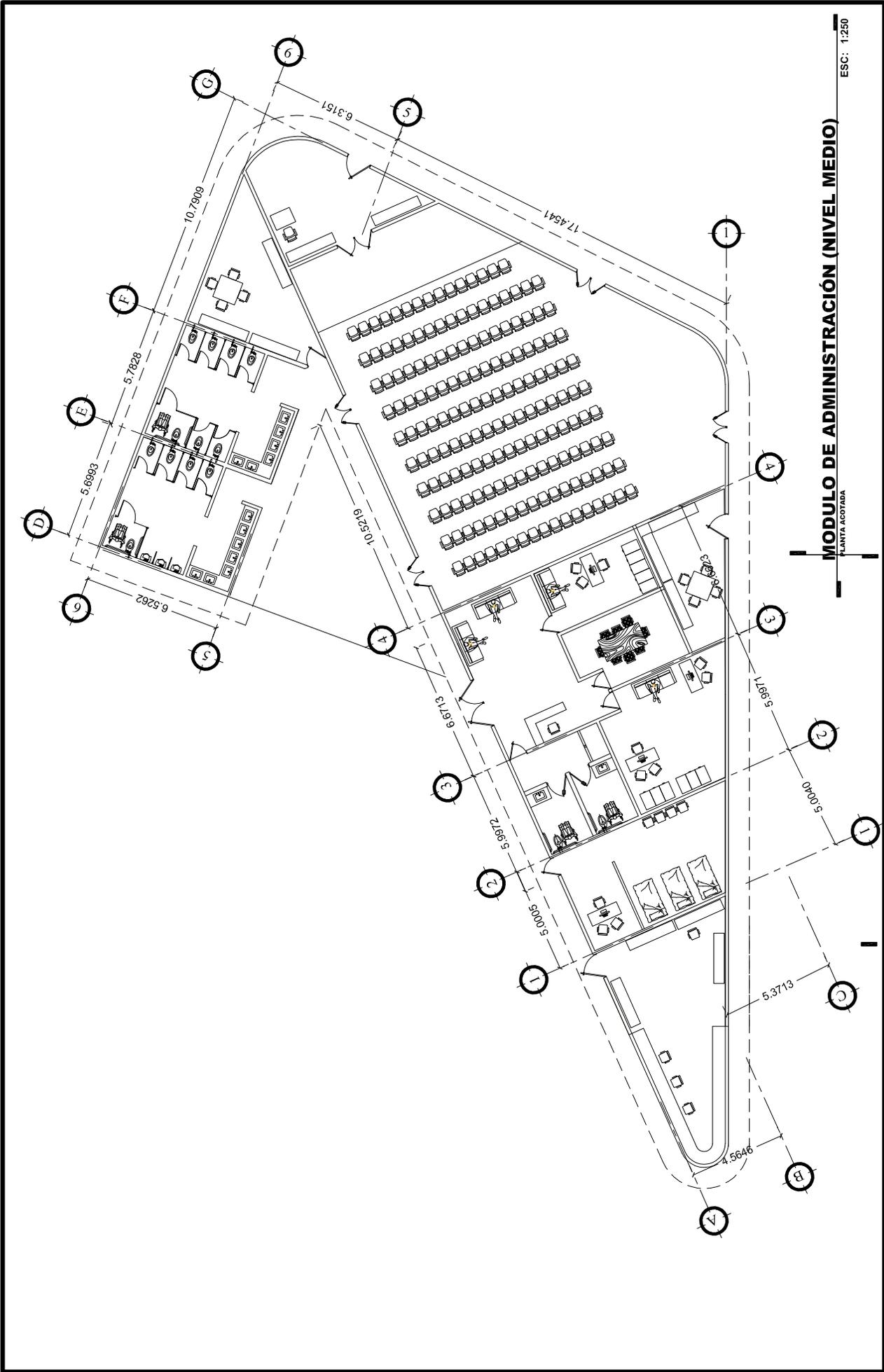
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
9 / 38

**PAG.** 121





**MODULO DE ADMINISTRACIÓN (NIVEL MEDIO)**

ESC: 1:250

PLANTA ACOTADA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

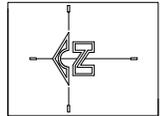
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
10 / 38

**PAG.** 122





**PLANTA ARQUITECTÓNICA AULAS PRIMARIA**

8 AULAS (40 ALUMNOS POR AULAS)



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

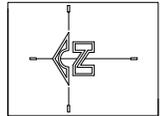
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

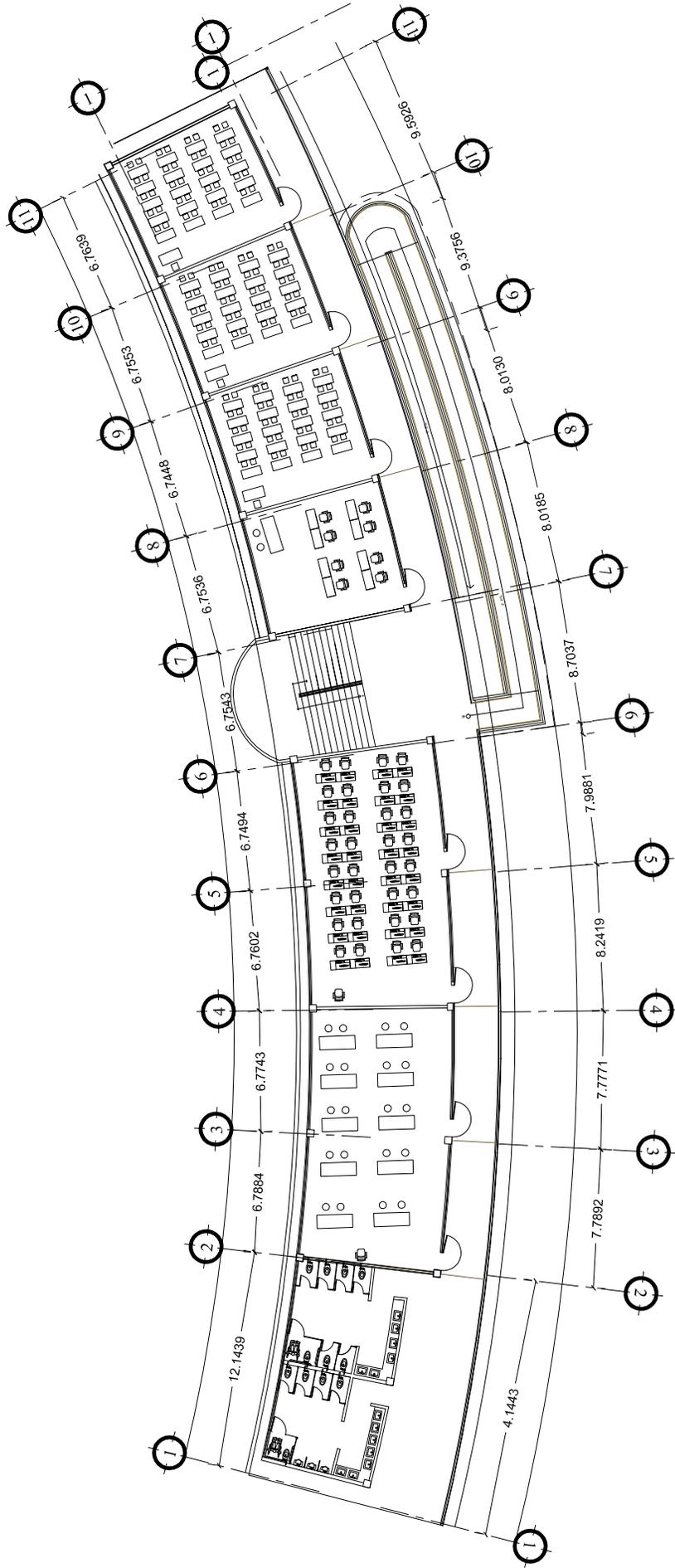
**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 11 / 38

**PAG.** 123



**AULAS NIVEL PRIMARIO PLANTA BAJA**

ESC: 1:350

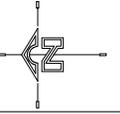
PLANTA ACOTADA



Nº. DE HOJA:

12 / 38

PAG. 124



CONTENIDO:

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ESCALA: INDICADA

U S A C

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

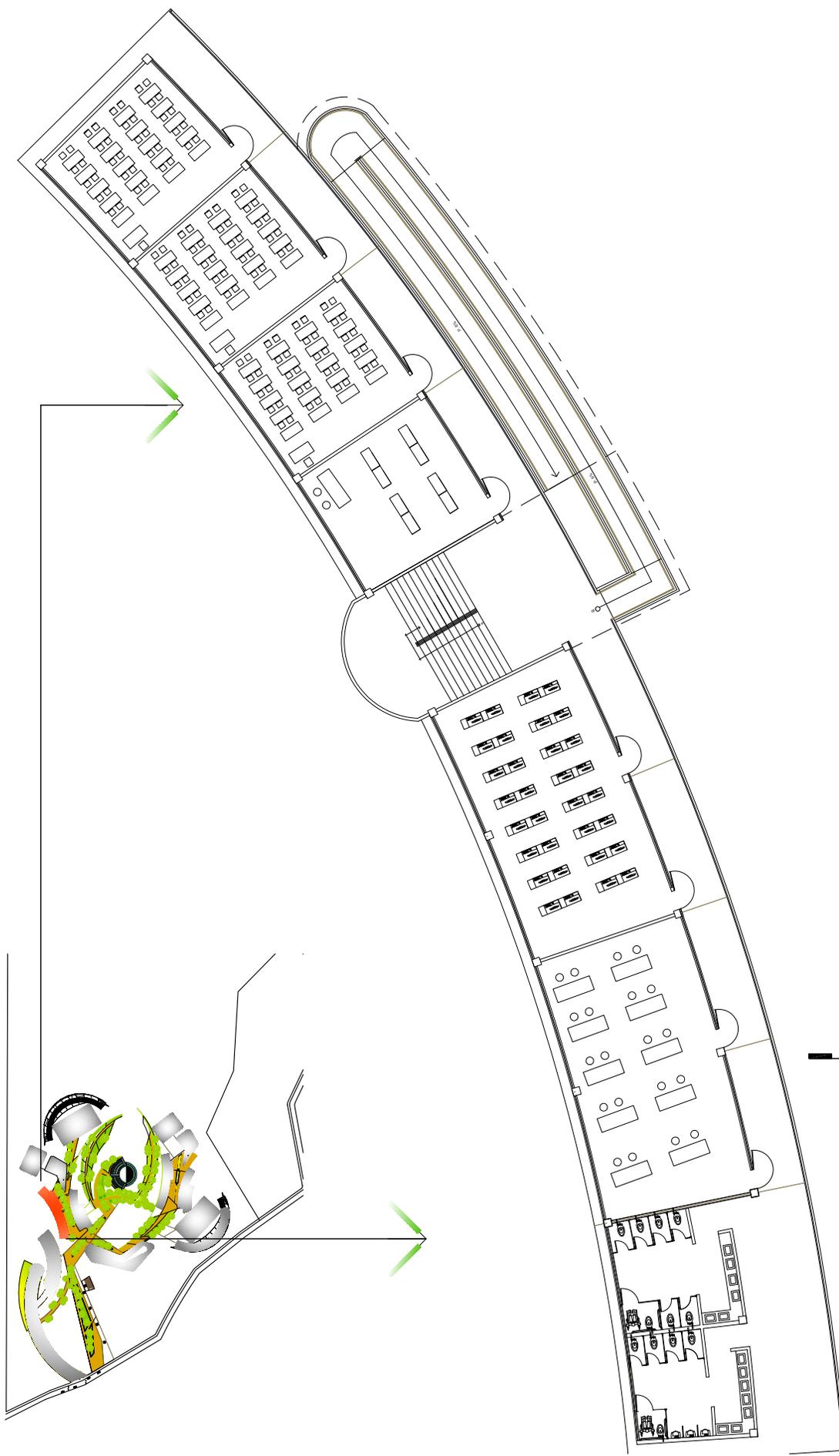
FECHA: OCTUBRE 2012

ELABORADO POR:

DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

CARNET: 200719077





**MODULO NIVEL PRIMARIO 2do nivel 6 LABORATORIOS**



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

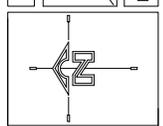
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

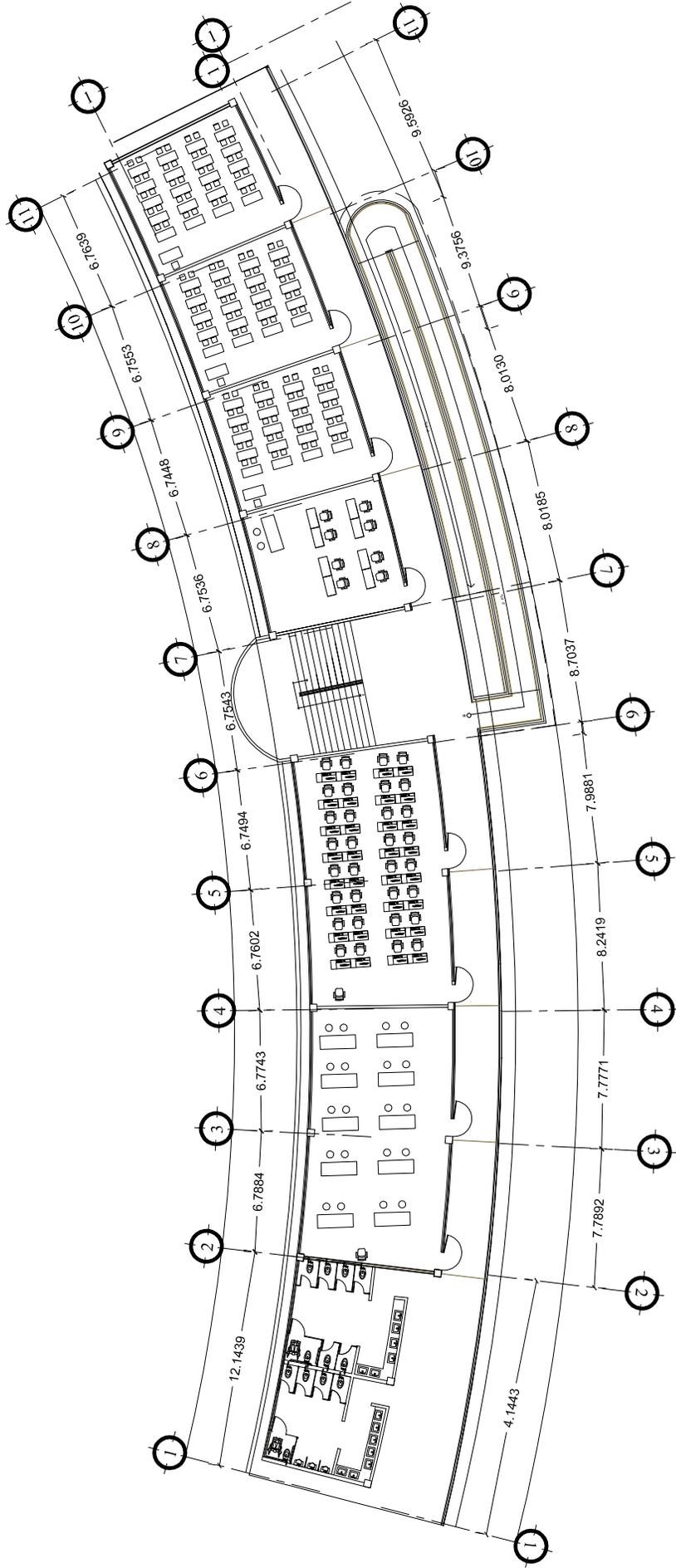
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
13 / 38

**PAG.** 125





**AULAS DE LABORATORIO (PLANTA ALTA)**

ESC: 1:350

PLANTA ACOTADA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

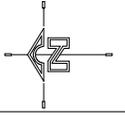
**FECHA:** 03 DE NOVIEMBRE DE 2011

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACION EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BASICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTONICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 20 / 38

**PAG.** 126



**MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN (DE NIVEL PRE-PRIMARIO Y PRIMARIO)**



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

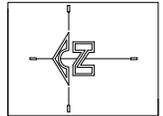
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

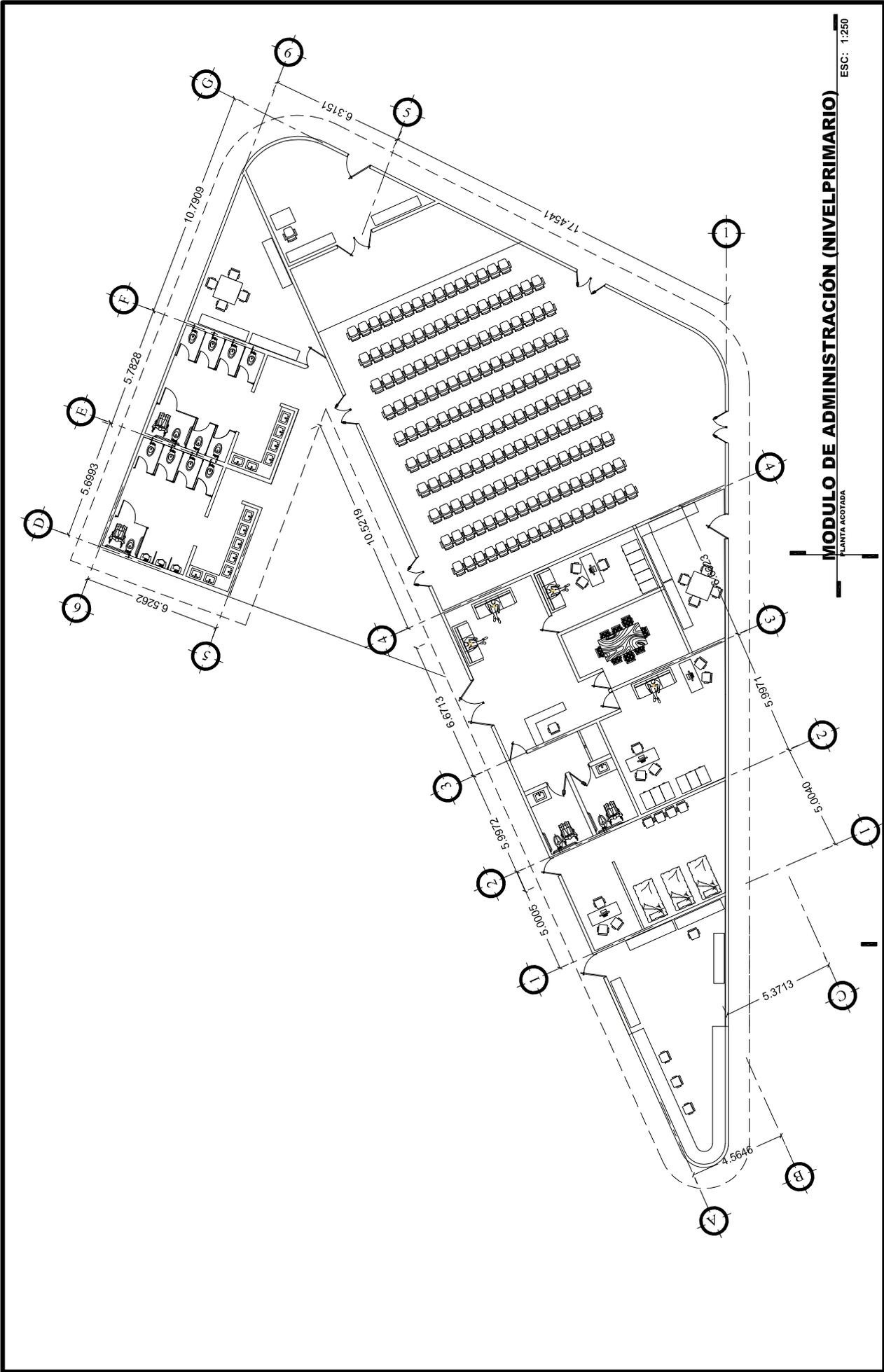
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 15 / 38

**PAG.** 127





**MODULO DE ADMINISTRACIÓN (NIVEL PRIMARIO)**  
 PLANTA ACOTADA  
 ESC: 1:250



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

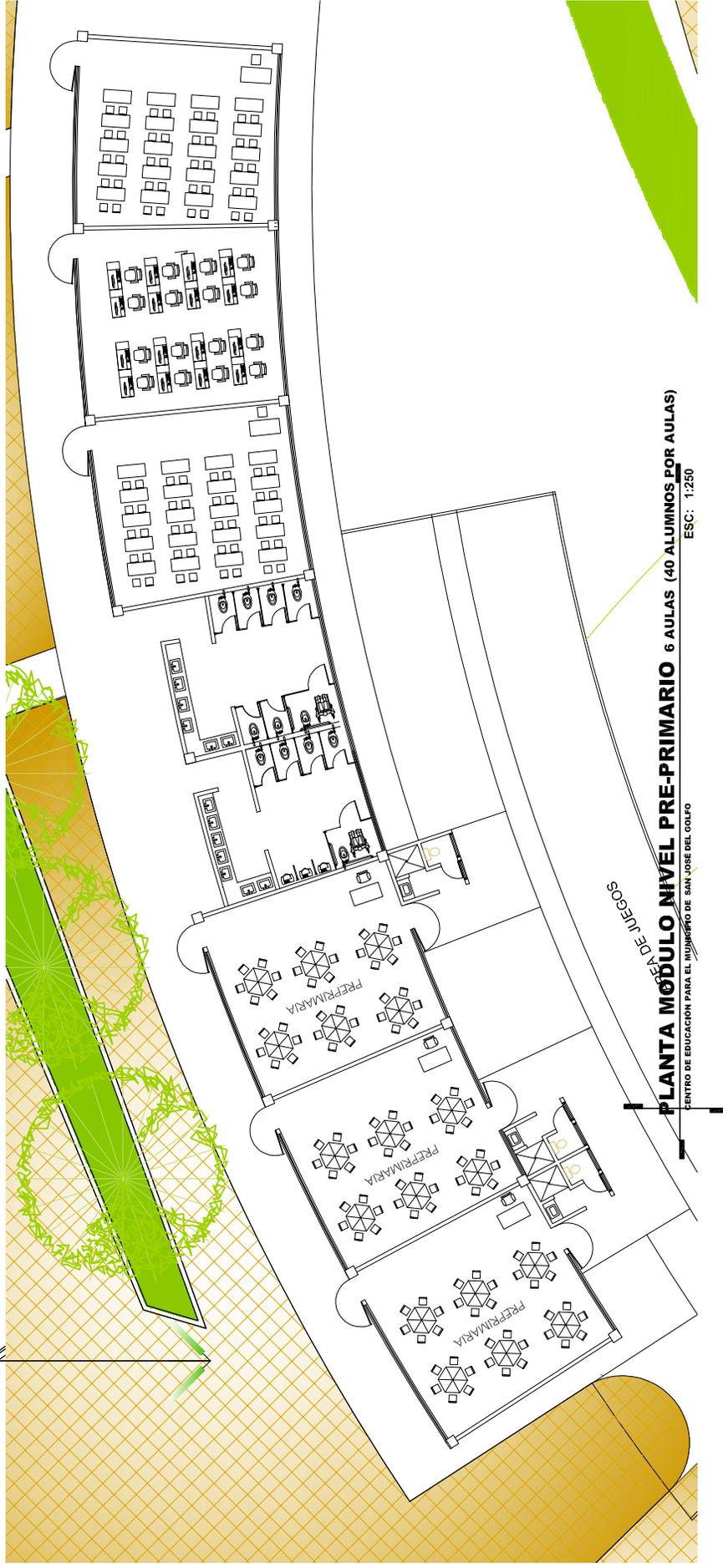
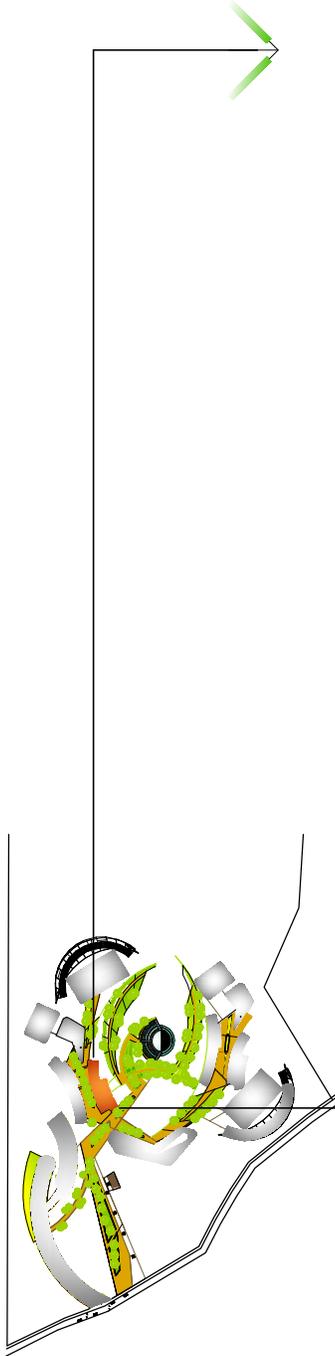
**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

**arquitectura**

**Nº. DE HOJA:** 16 / 38  
**PAG.** 128





**PLANTA MÓDULO NIVEL PRE-PRIMARIO 6 AULAS (40 ALUMINOS POR AULAS)**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO  
 ESC: 1:250



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

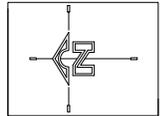
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO**

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

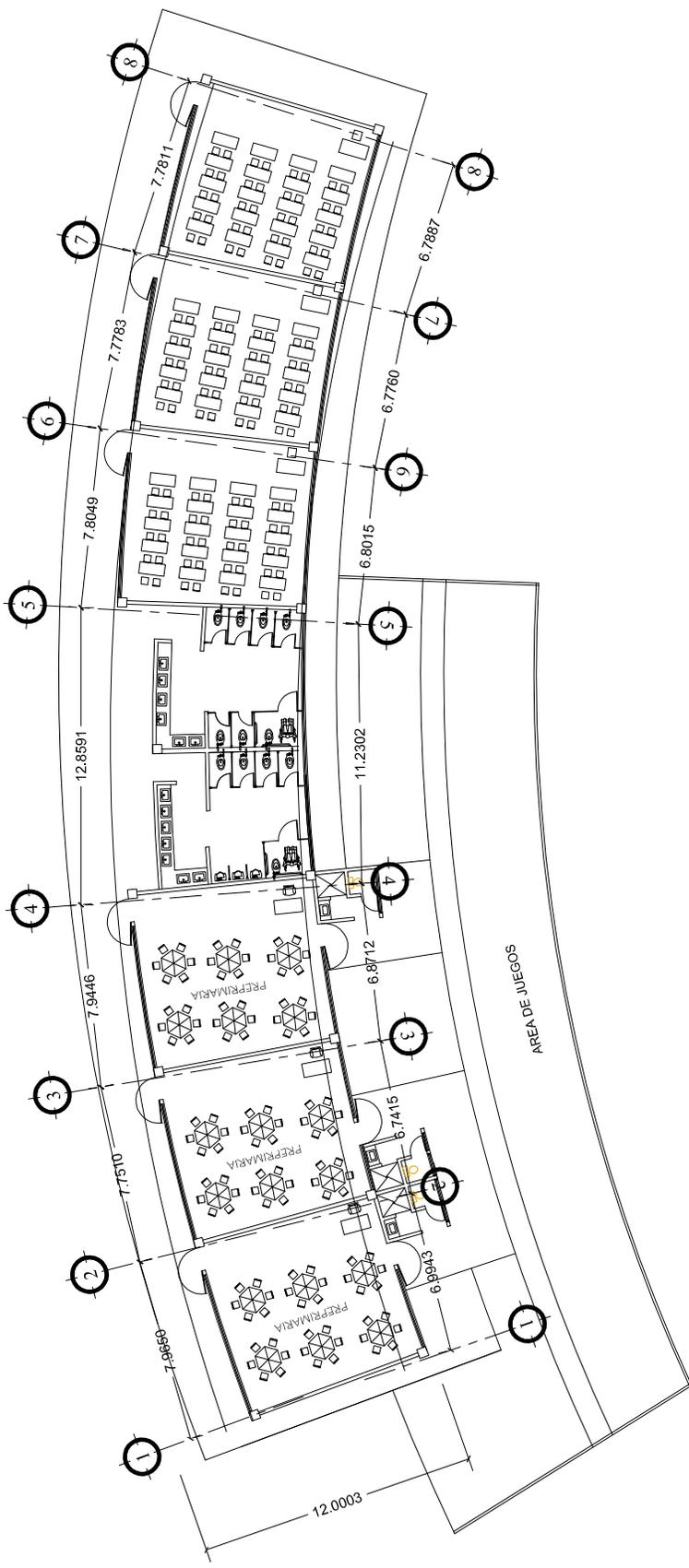
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 17 / 38

**PAG.** 129





**AULAS NIVEL PRE-PRIMARIO 1ER. NIVEL.**  
 PLANTA ACOTADA  
 ESC: 1:350



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

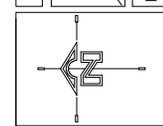
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 10 / 38

**PAG.** 130





**PLANTA ARQUITECTÓNICA AULAS NIVEL MEDIO**

8 AULAS (40 ALUMNOS POR AULAS) ESC. 1/350



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

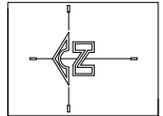
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

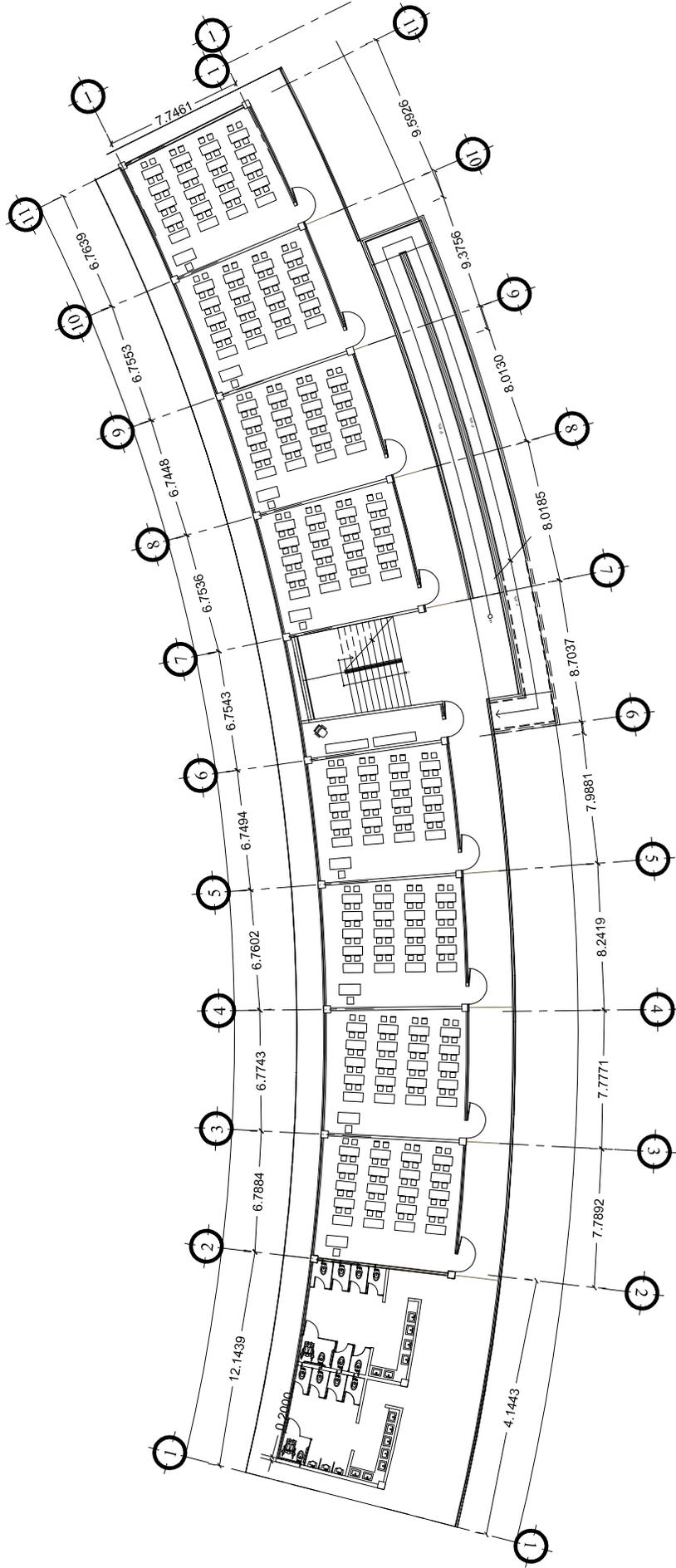
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
19 / 38

**PAG.** 131





**PLANTA ACOTADA AULAS NIVEL MEDIO (primer nivel)**

ESC: 1:350

PLANTA ACOTADA



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

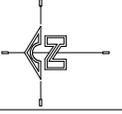
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

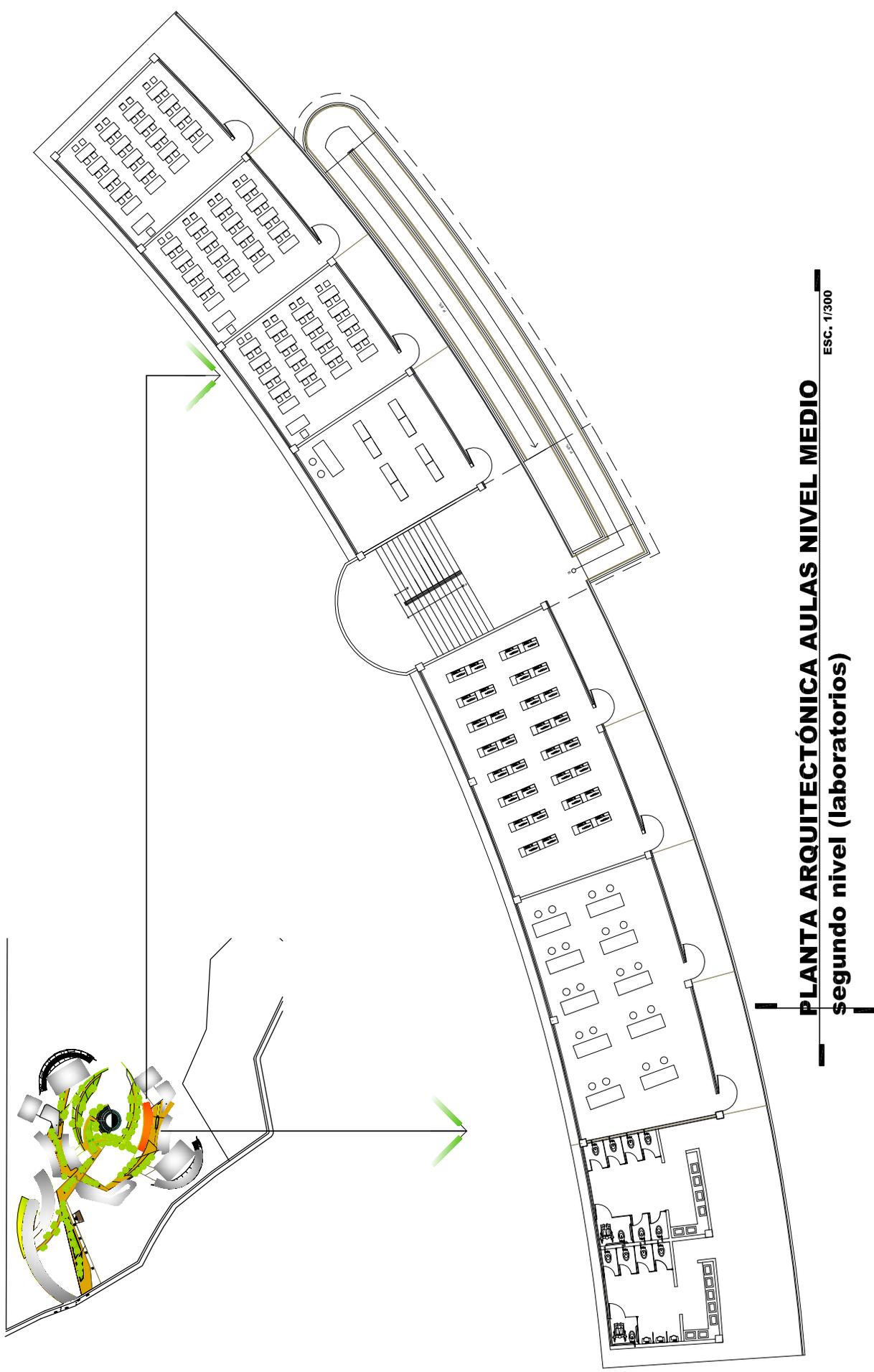
**C**ENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 20 / 38  
**PAG.** 132



**PLANTA ARQUITECTÓNICA AULAS NIVEL MEDIO**  
**segundo nivel (laboratorios)**

ESC. 1/300



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

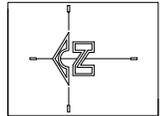
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA



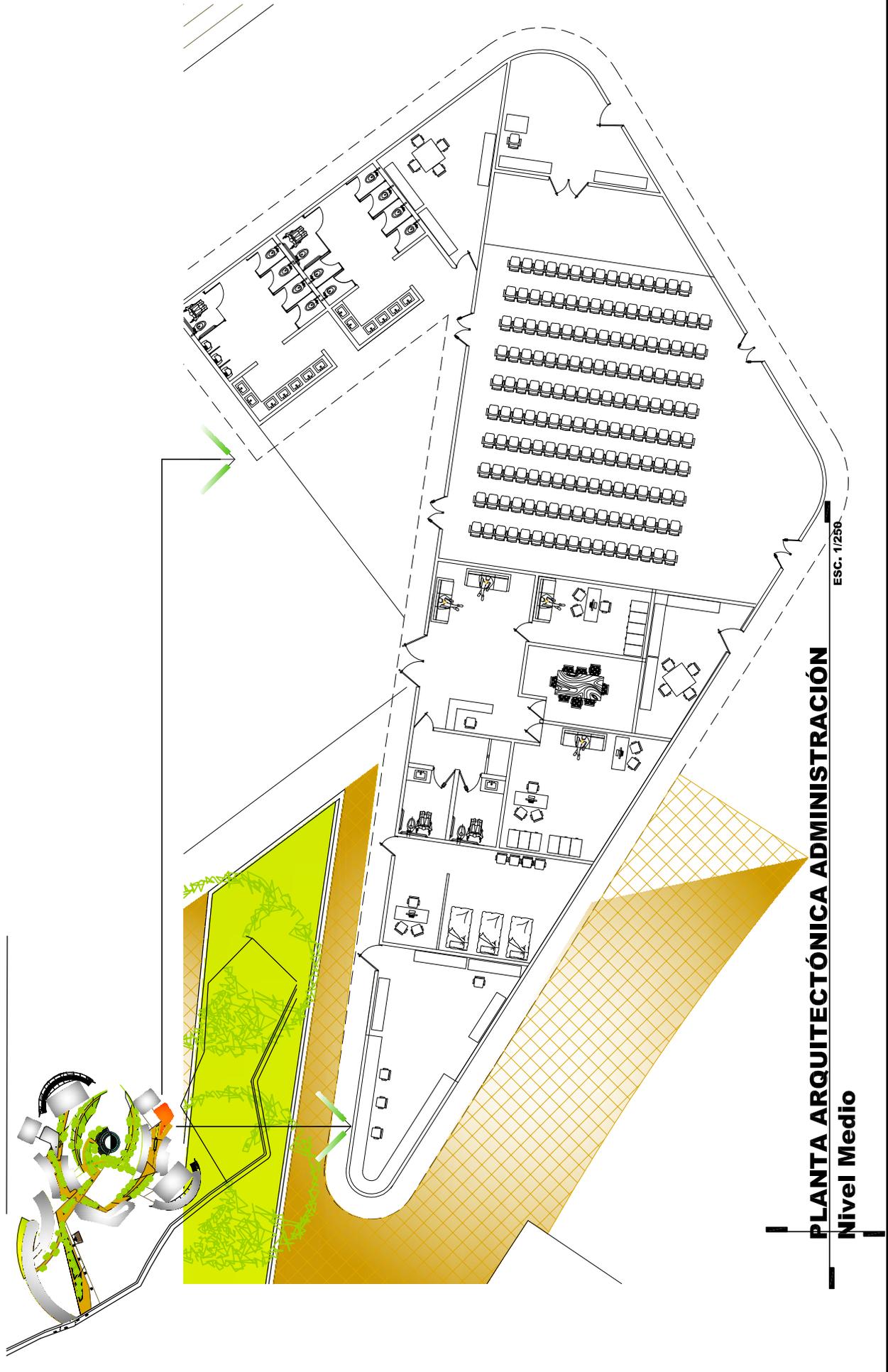
**Nº. DE HOJA:**  
 21 / 38

**PAG.** 133



arquitectura





**PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN**  
**Nivel Medio**

ESC. 1/250



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

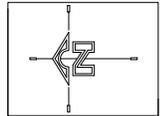
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

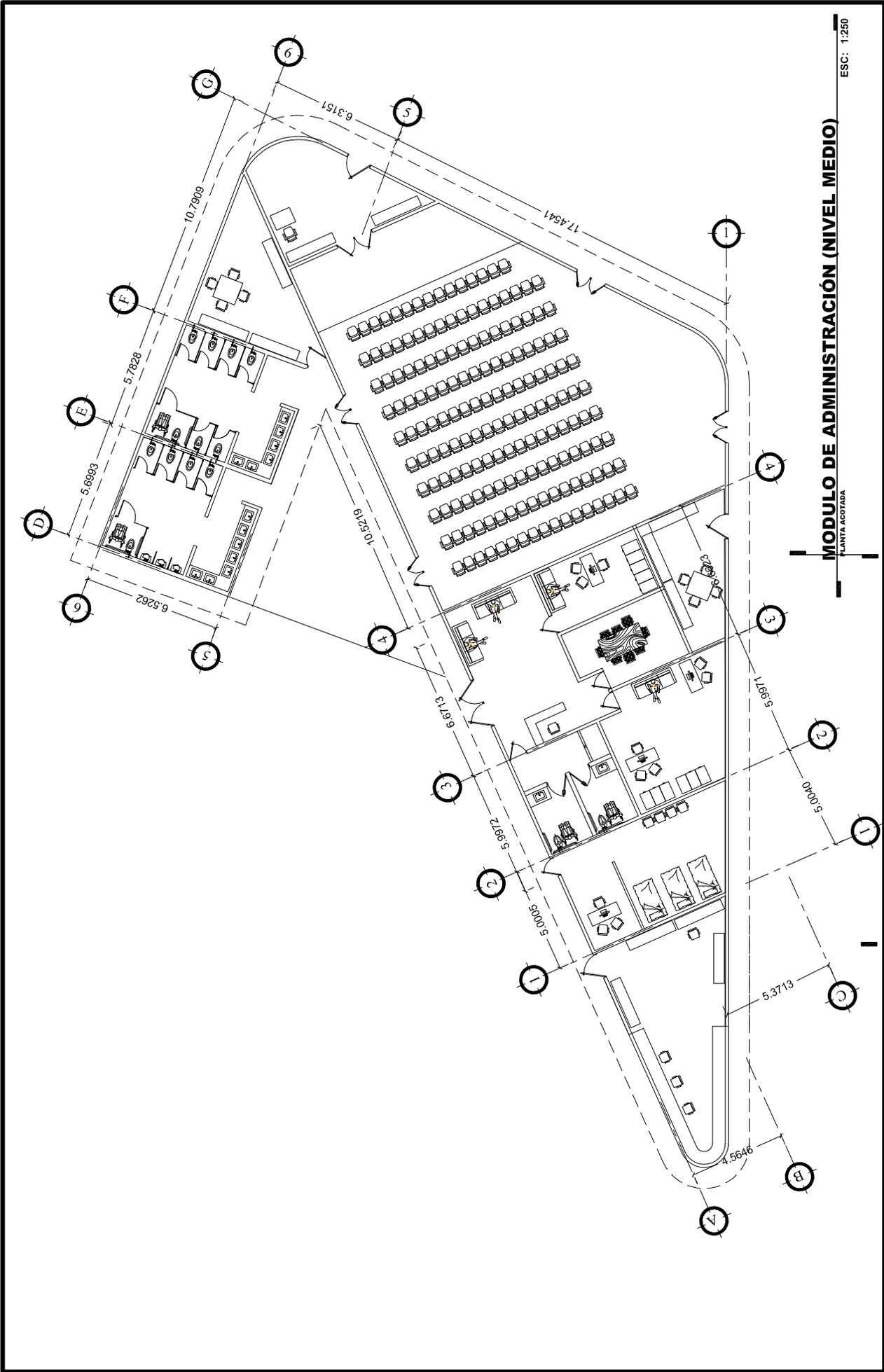
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 23 / 38

**PAG.** 135





**MODULO DE ADMINISTRACIÓN (NIVEL MEDIO)**  
PLANTA ACOTADA

ESC: 1:250



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

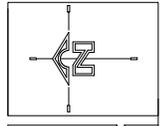
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

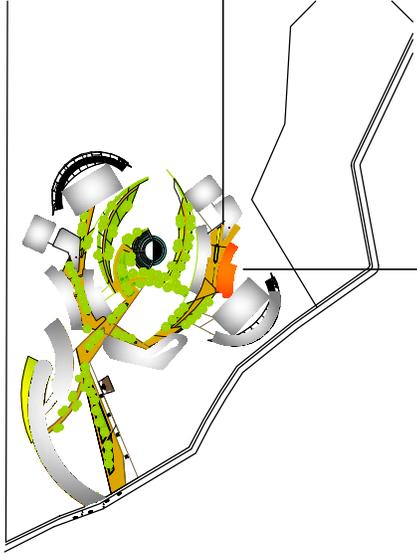
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
24 / 38

**PAG.** 136





**PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL BÁSICO**

8 AULAS (40 ALUMNOS POR AULAS)

ESC. 1/300



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

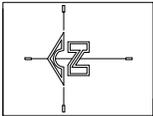
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

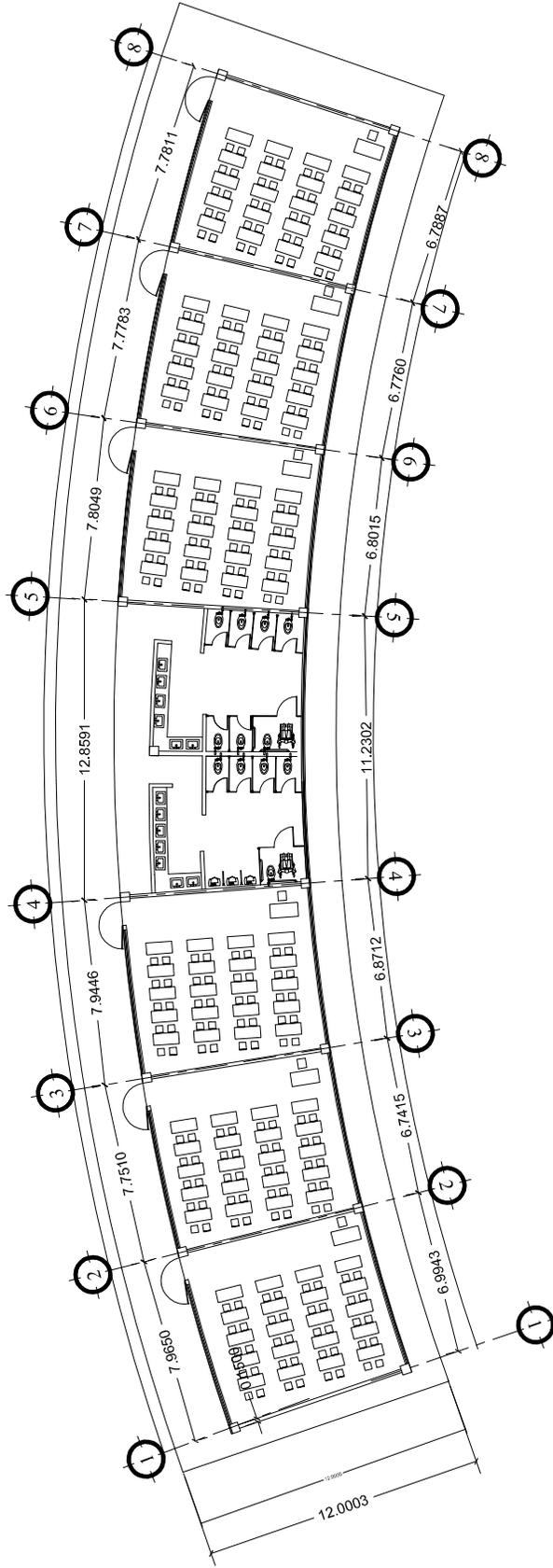
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
25 / 38

**PAG.** 137





**PLANTA ACOTADA NIVEL BÁSICO**  
 ESC: 1:300



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

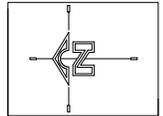
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

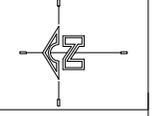
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 26 / 38  
**PAG.** 138



Nº. DE HOJA: 27 / 38  
139

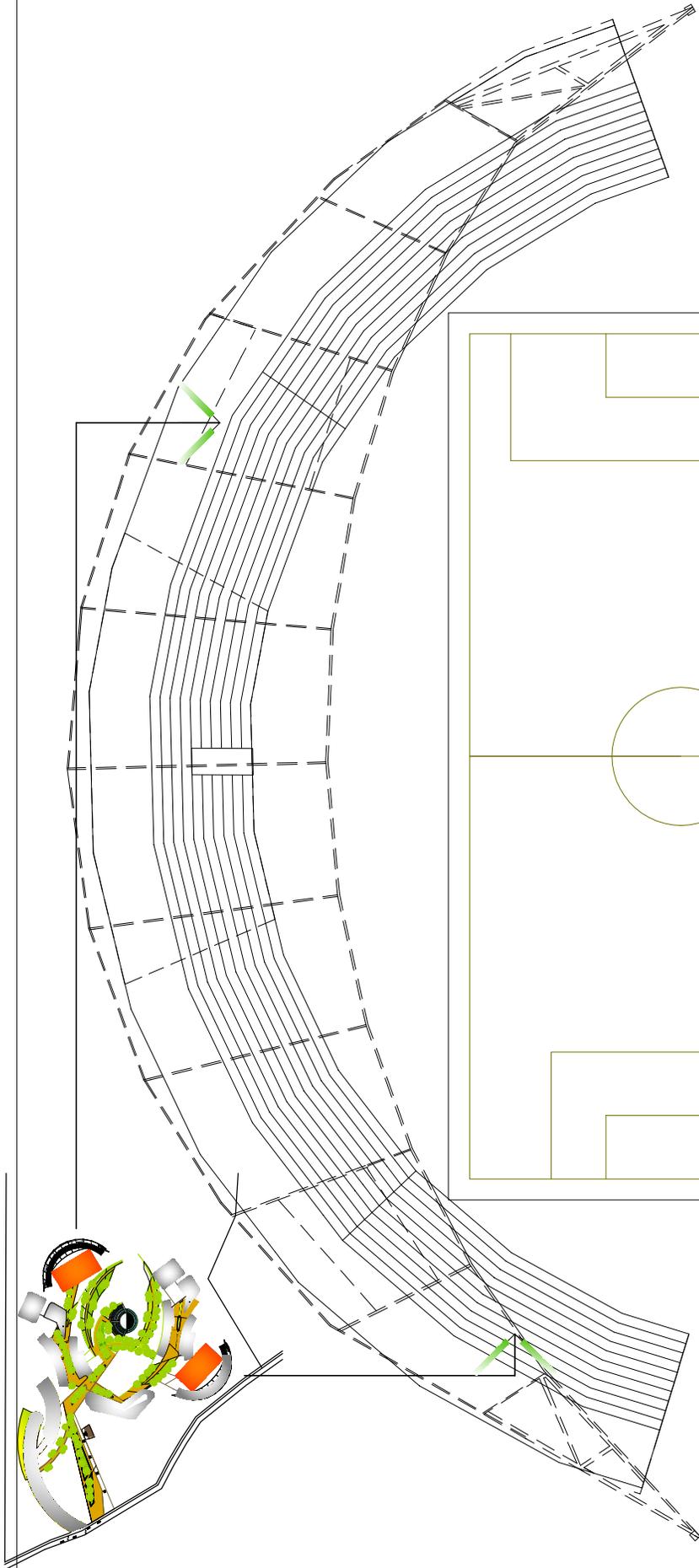


CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS  
PAG. INDICADA

U S A C  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO  
ESCALA: INDICADA

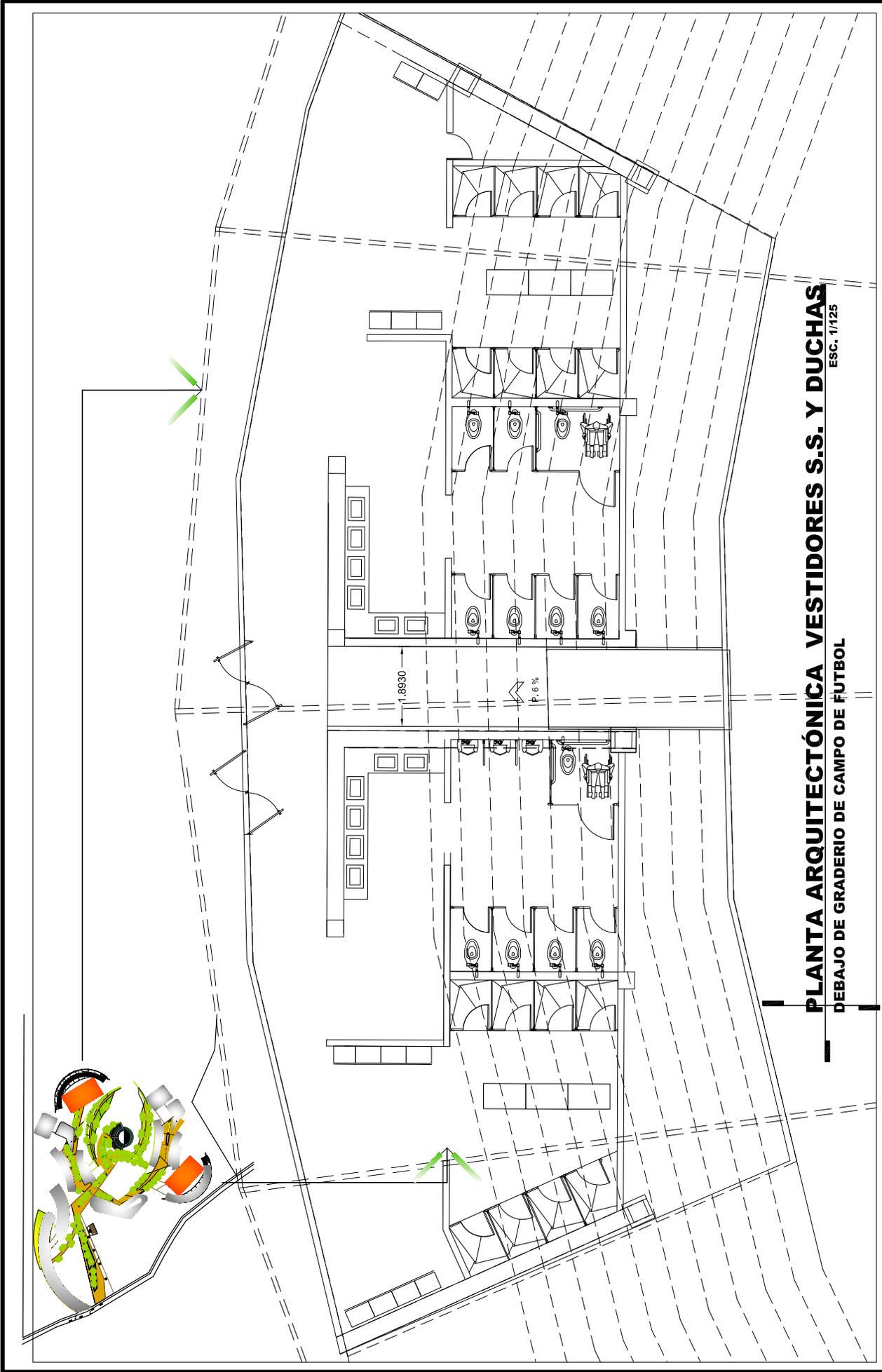
UBICACIÓN: MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA  
FECHA: OCTUBRE 2012

ELABORADO POR: DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ  
CARNET: 200719077



**AREAS DEPORTIVAS EXTERIORES**  
**CAMPO DE FUTBOL**

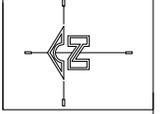
ESC. 1/450



**PLANTA ARQUITECTÓNICA VESTIDORES S.S. Y DUCHAS**  
 ESC. 1/125  
**DEBAJO DE GRADERIO DE CAMPO DE FÚTBOL**



Nº. DE HOJA: **28** / **38**  
 PAG. **140**



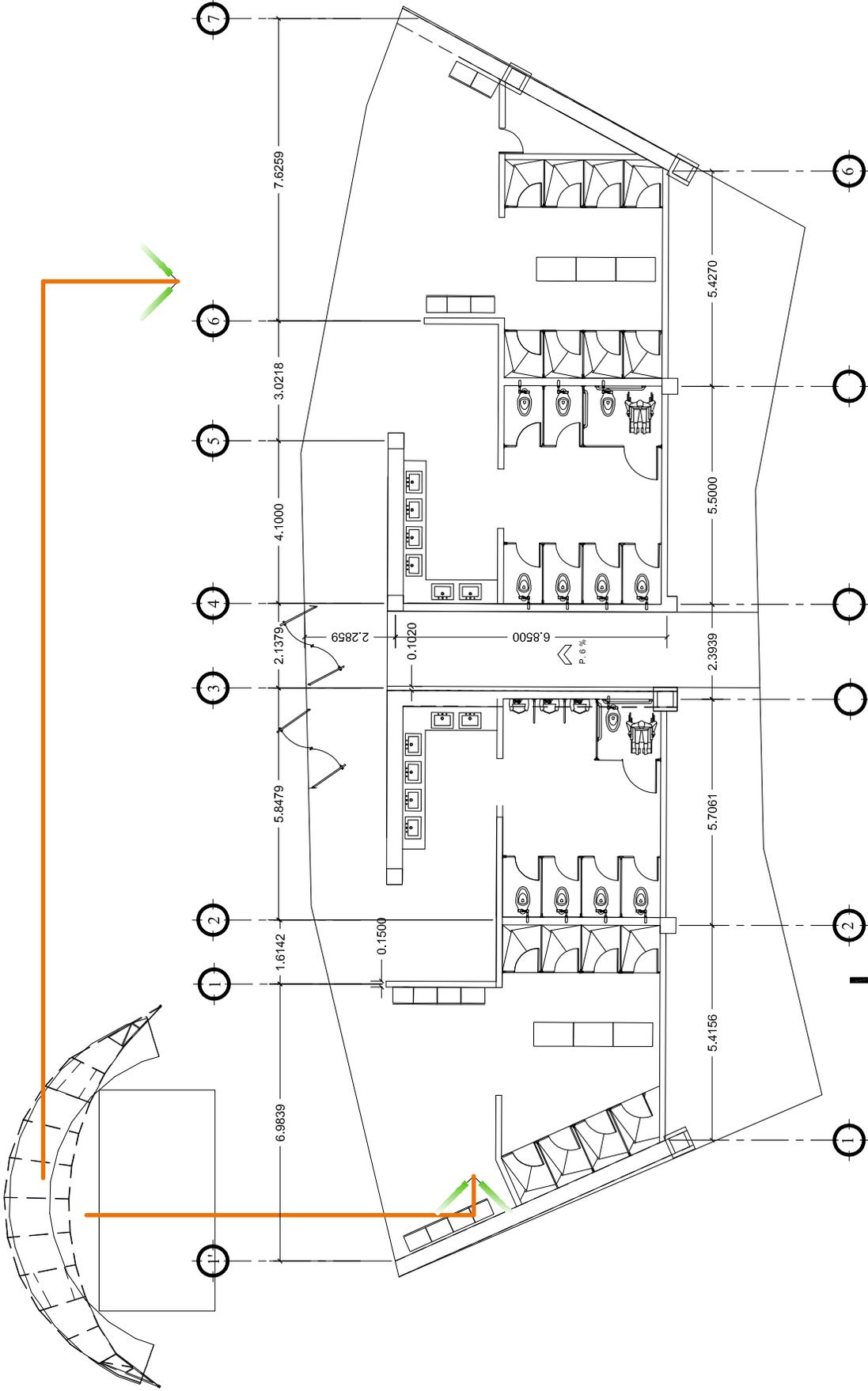
**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS  
**ESCALA:** INDICADA

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura  
**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA  
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ  
**CARNET:** 200719077





**PLANTA ACOTADA VESTIDORES S.S. Y DUCHAS**  
**DEBAJO DE GRADERIO DE CAMPO DE FUTBOL**

ESC. 1/150



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

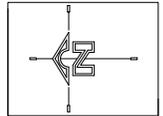
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C** CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

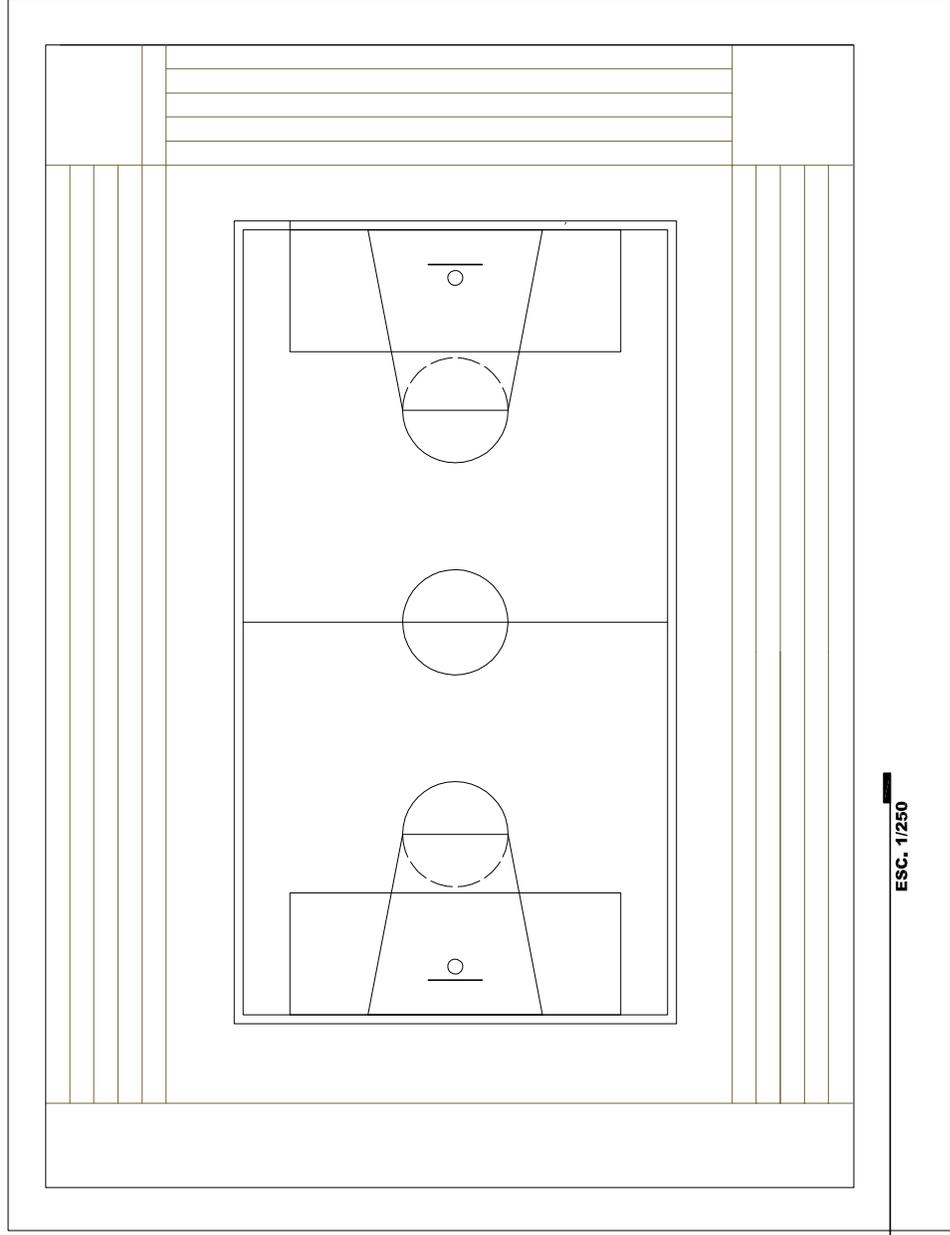
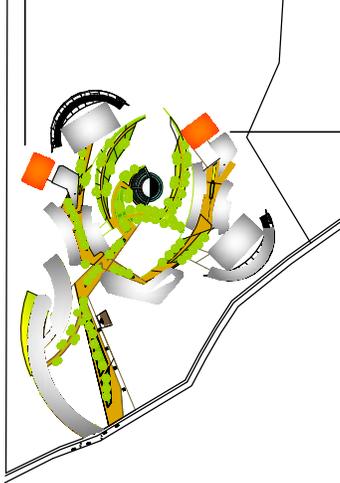
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 29 / 38

**PAG.** 141





# POLIDEPORTIVO TECHADO

ESC. 1/250



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

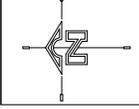
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**ENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

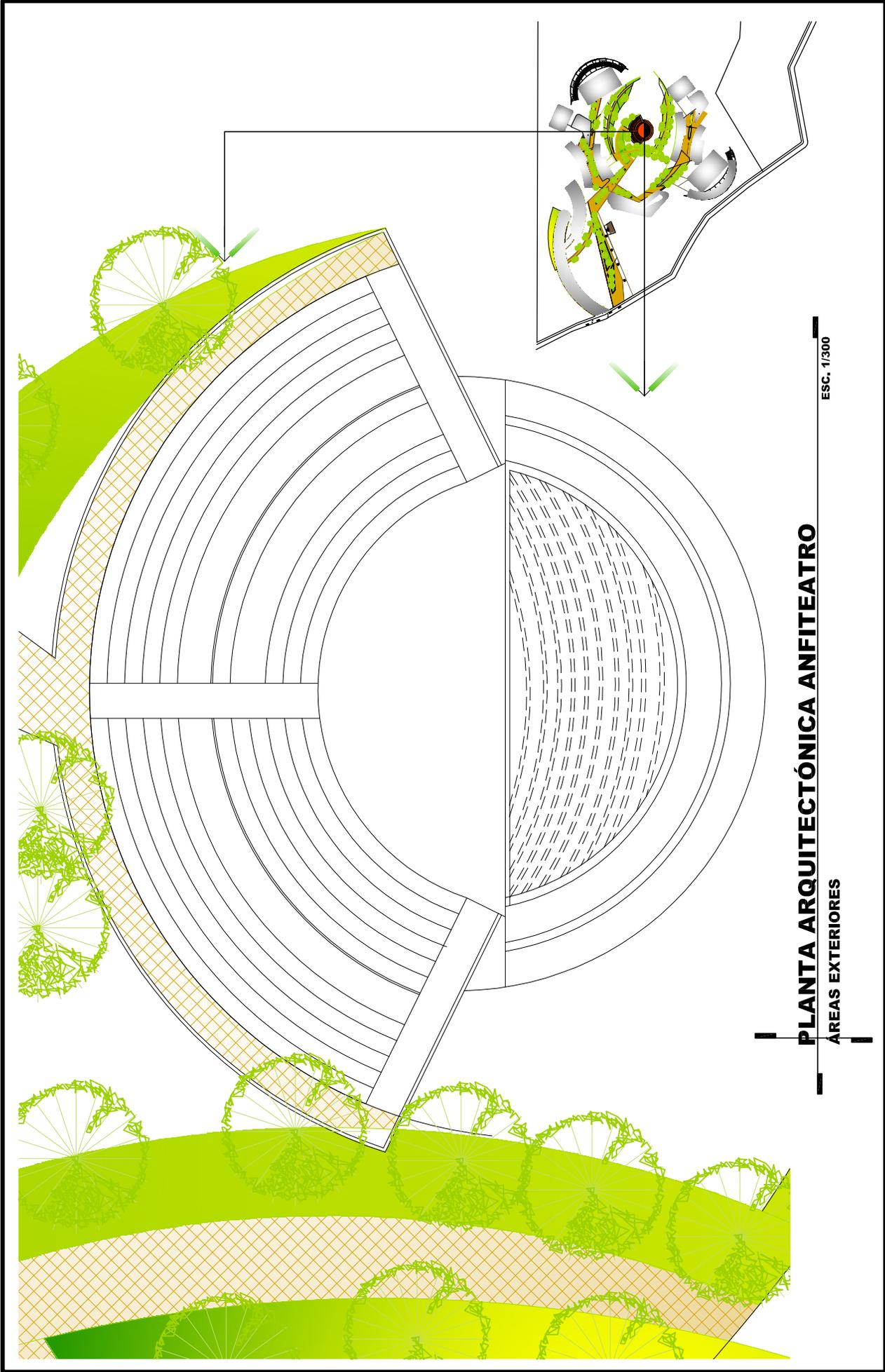
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 30 / 38  
**PAG.** 142







**PLANTA ARQUITECTÓNICA ANFITEATRO**

**ÁREAS EXTERIORES**

ESC. 1/300



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

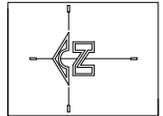
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

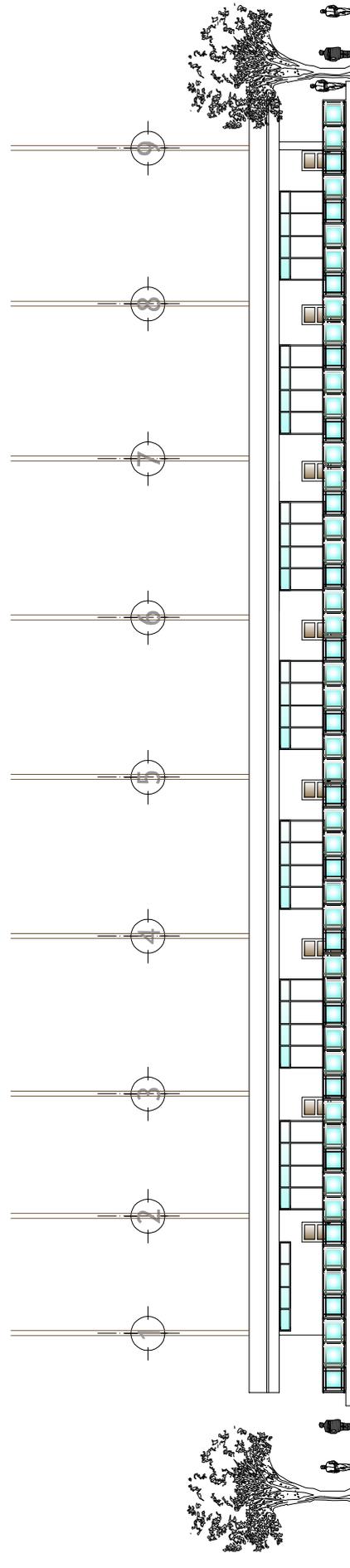
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:** 32 / 38

**PAG.** 144





**ELEVACIONES FRONTAL MODULO AULAS SECTOR NO. 1**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO  
 ESC: 1:300



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

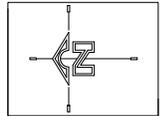
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C**ENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

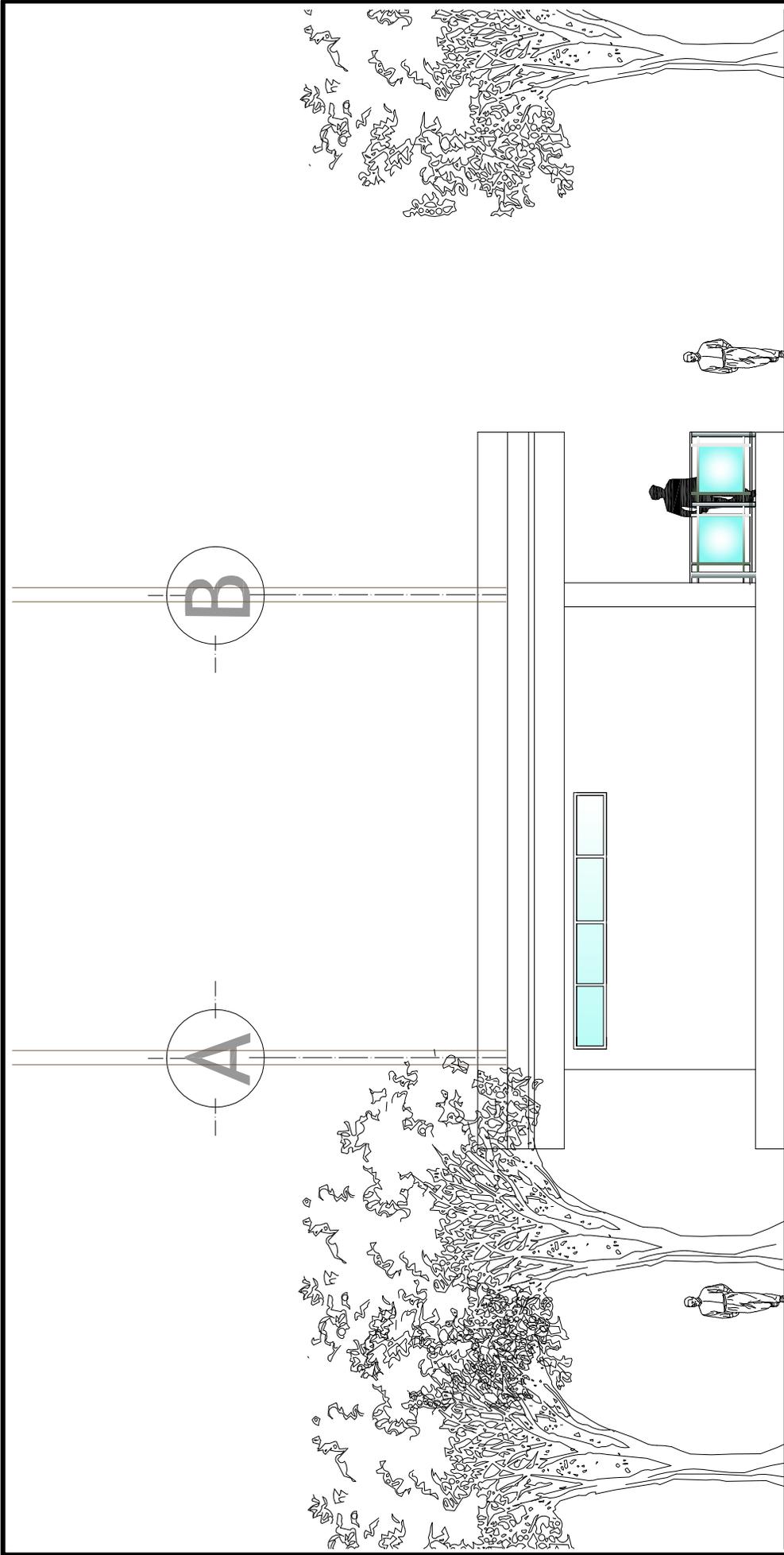
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 33 / 38

**PAG.** 145





**ELEVACIONES LATERAL MODULO DE AULAS SECTOR NO. 1**  
 ESC: 1:100

CENTRO DE EDUCACION PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO



**ELABORADO POR:**  
 DERBY RANDY  
 RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
 GUATEMALA, GUATEMALA

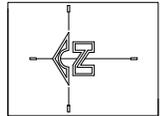
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
 Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**C**  
 CENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
 PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

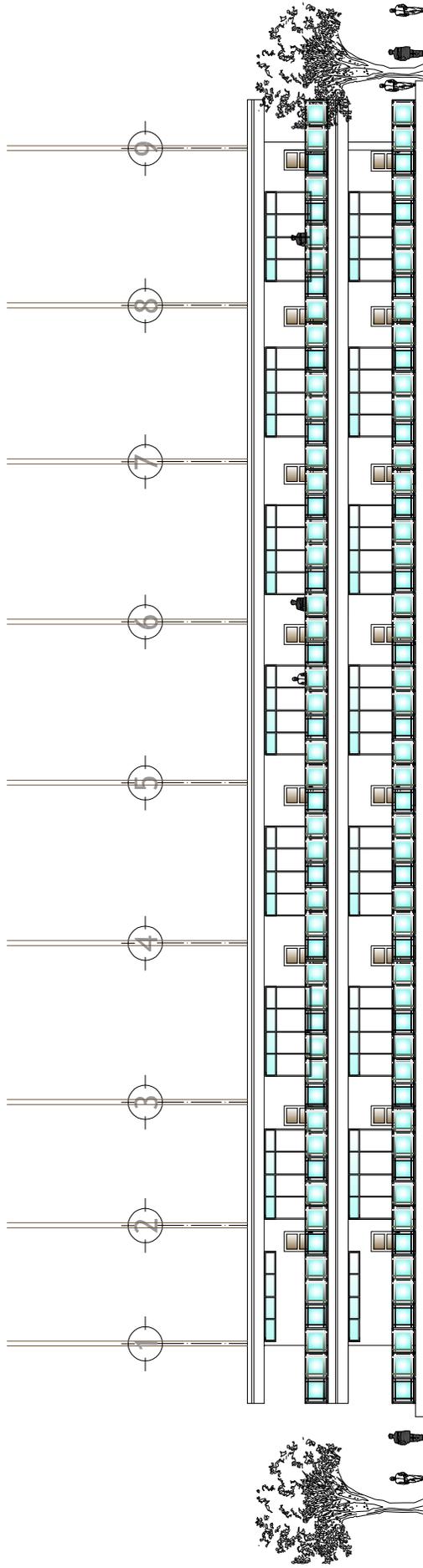
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
 34 / 38

**PAG.** 146





## ELEVACIONES DE MODULO AULAS (DOS NIVELES)

CENTRO DE EDUCACION PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO

ESC: 1:300



**ELABORADO POR:**  
DERBY RANDY  
RUANO LOPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACION:**  
MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

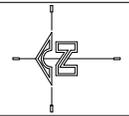
**FECHA:** OCTUBRE 2012

**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**ENTRO DE EDUCACION EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BASICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**  
PLANOS ARQUITECTONICOS

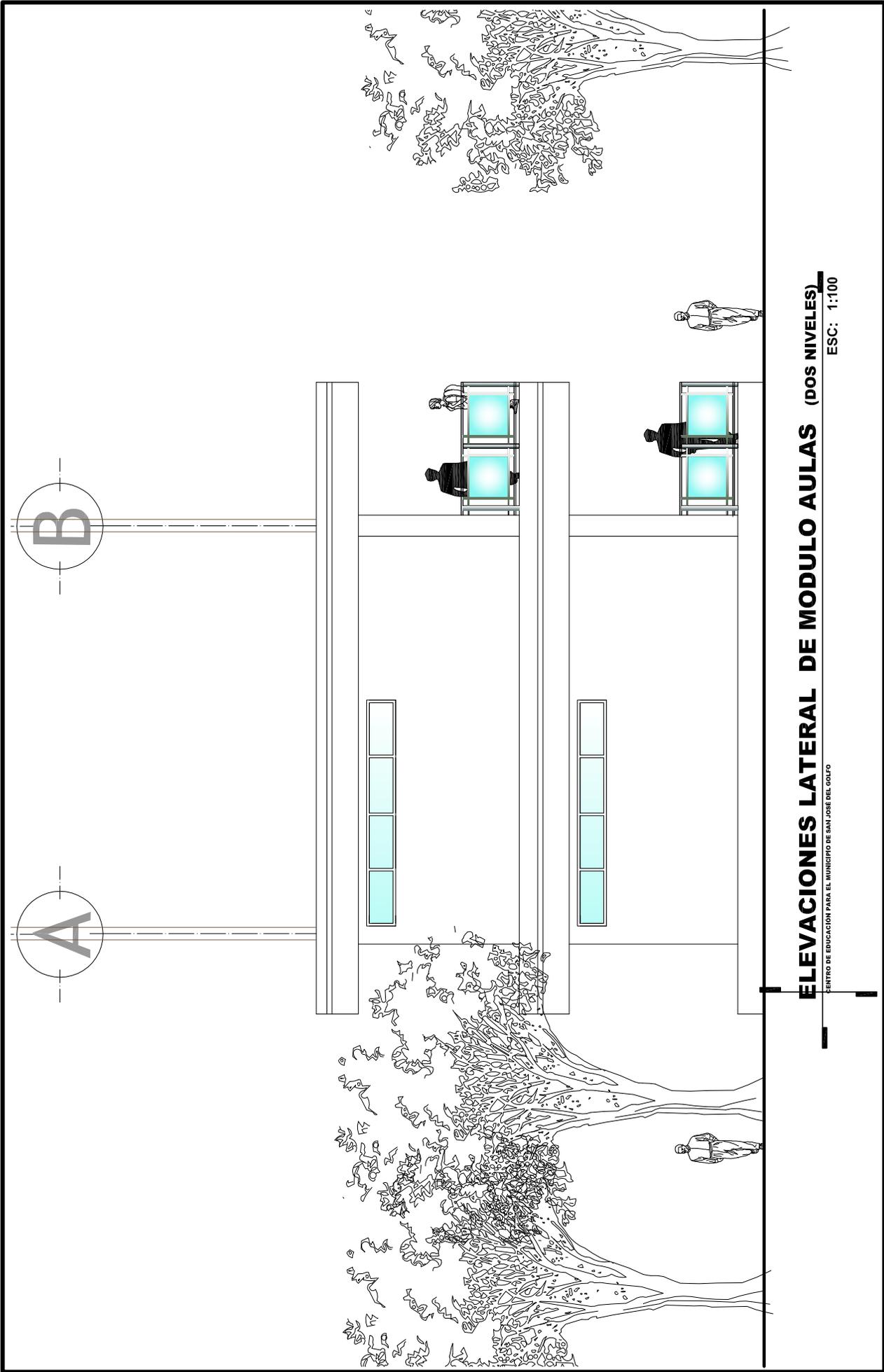
**ESCALA:** INDICADA



**Nº. DE HOJA:**  
35 / 38

**PAG.** 147





**ELEVACIONES LATERAL DE MODULO AULAS (DOS NIVELES)**

ESC: 1:100

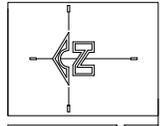
CENTRO DE EDUCACION PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO



<b>ELABORADO POR:</b> DERBY RANDY RUANO LOPEZ	<b>UBICACION:</b> MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO, GUATEMALA, GUATEMALA
<b>CARNET:</b> 200719077	<b>FECHA:</b> OCTUBRE 2012

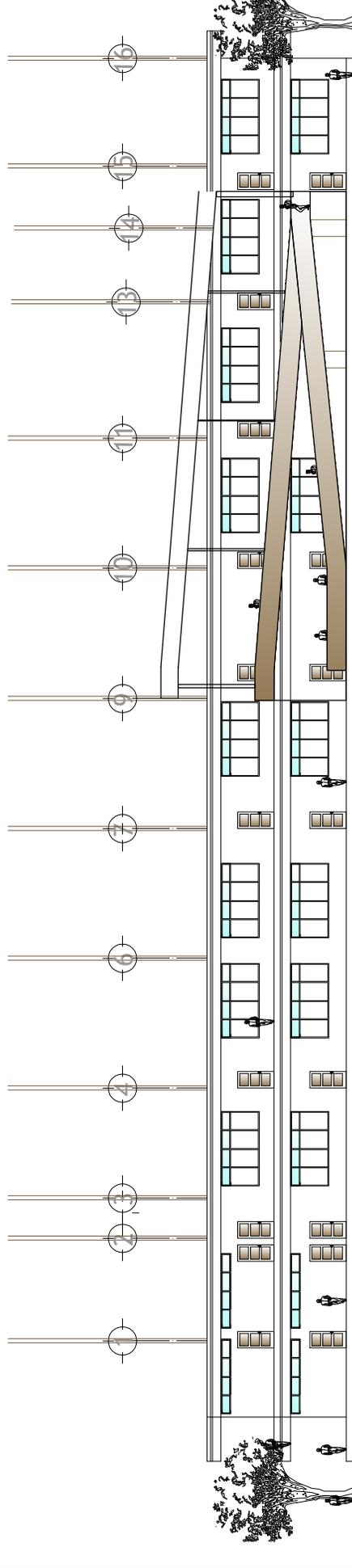
<b>U S A C</b> Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura
<b>CENTRO DE EDUCACION EN LOS NIVELES PRIMARIO, BASICO Y DIVERSIFICADO</b>

<b>CONTENIDO:</b> PLANOS ARQUITECTONICOS	<b>ESCALA:</b> INDICADA
---	-------------------------



<b>Nº. DE HOJA:</b> 36 / 38	<b>PAG.</b> 148
--------------------------------	-----------------





## ELEVACION FRONTAL DE MODULO AULAS SECTOR NO. 2

CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO

ESC: 1:350



**ELABORADO POR:**

DERBY RANDY  
RUANO LÓPEZ

**CARNET:** 200719077

**UBICACIÓN:**

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GOLFO,  
GUATEMALA, GUATEMALA

**FECHA:** OCTUBRE 2012

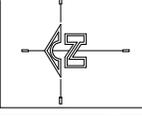
**U S A C**  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**C**ENTRO DE EDUCACIÓN EN LOS NIVELES  
PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO

**CONTENIDO:**

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

**ESCALA:** INDICADA

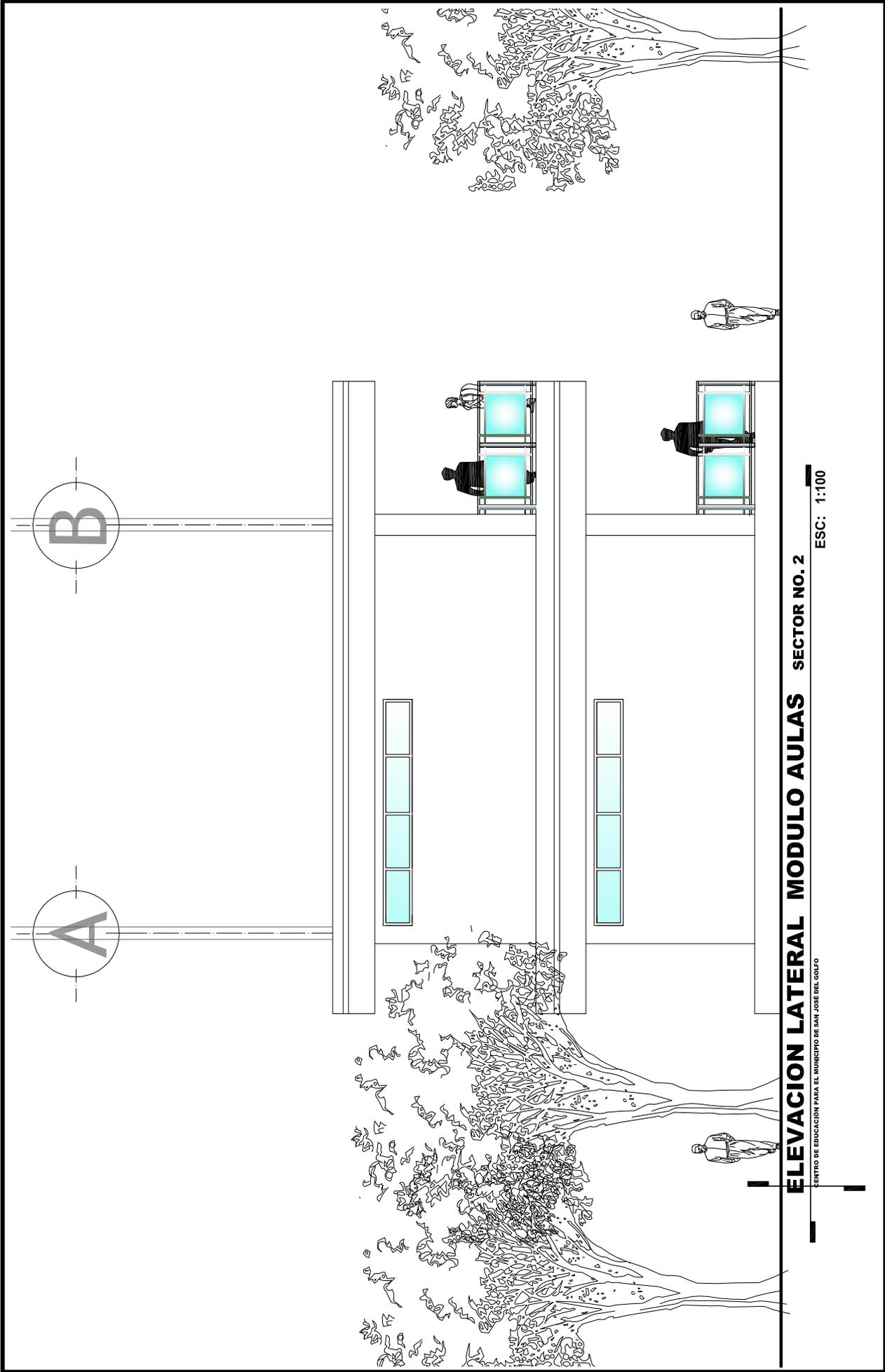


**Nº. DE HOJA:**

37 / 38

**PAG.** 149

arquitectura



**ELEVACION LATERAL MODULO AULAS SECTOR NO. 2**

CENTRO DE EDUCACION PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO

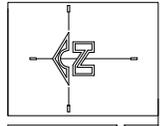
ESC: 1:100



<b>ELABORADO POR:</b> DERBY RANDY RUANO LOPEZ	<b>UBICACION:</b> MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL GOLFO, GUATEMALA, GUATEMALA
<b>CARNET:</b> 200719077	<b>FECHA:</b> OCTUBRE 2012

<b>U S A C</b> Universidad San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura
<b>CENTRO DE EDUCACION EN LOS NIVELES PRIMARIO, BASICO Y DIVERSIFICADO</b>

<b>CONTENIDO:</b> PLANOS ARQUITECTONICOS	<b>ESCALA:</b> INDICADA
---	-------------------------



<b>Nº. DE HOJA:</b> 38 / 38	<b>PAG.</b> 150
--------------------------------	-----------------





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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



CAPÍTULO 12

APUNTES EXTERIORES



## CAPÍTULO 12

# APUNTES EXTERIORES



## CAMINAMIENTO TECHADOS

EXISTEN CAMINAMIENTO TECHADO CON EL OBJETIVO DE UTILIZAR LA PARTE SUPERIOR DEL TECHO CON UN PANEL SOLAR PARA APROVECHAR LA LUZ DEL SOL Y PODER PROPORCIONAR UNA ENERGÍA RENOVABLE AL PROYECTO.

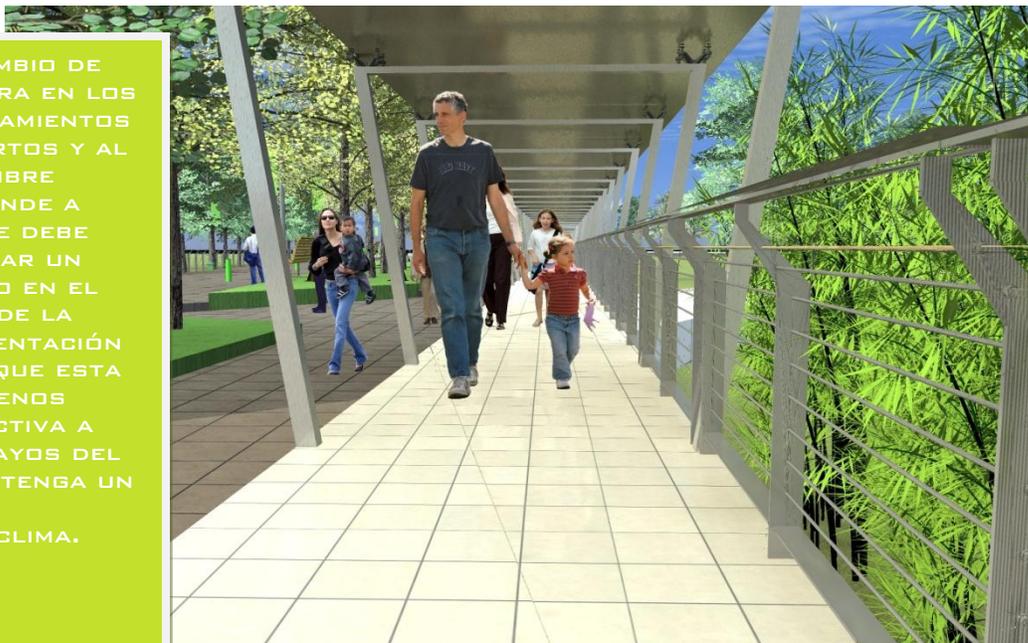


## CAMINAMIENTO TECHADOS



LA INTEGRACIÓN DE VEGETACIÓN EN ÁREAS DE EMPLAZAMIENTO PROVEE UN PROYECTO SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE BAJO NORMAS DE ARQUITECTURA VERDE, ESTO PARA DAR UNA RESPUESTA CONTRIBUYENTE AL AMBIENTE.

CAMINAMIENTO TECHADOS



EL CAMBIO DE TEXTURA EN LOS CAMINAMIENTOS CUBIERTOS Y AL AIRE LIBRE RESPONDE A QUE SE DEBE MANEJAR UN CAMBIO EN EL TONO DE LA PAVIMENTACIÓN PARA QUE ESTA SEA MENOS REFLECTIVA A LOS RAYOS DEL SOL Y TENGA UN MEJOR MICROCLIMA.

CAMINAMIENTO TECHADOS



LA VEGETACIÓN ES IMPORTANTE Y VITAL DENTRO DEL PROYECTO PARA DARLE UNA INTEGRACIÓN ECOLÓGICA Y NATURAL CON UN SELLO DE ARQUITECTURA VERDE EN TODOS LOS ESPACIOS EXTERIORES.

## CAMINAMIENTO TECHADOS

SE DA LA UTILIZACIÓN DE UN EJE VERDE EN TODOS LOS ESPACIOS PÚBLICOS PARA DARLE LA ADAPTACIÓN DE SOMBRAS Y PARA FACILITAR LA CIRCULACIÓN DE USUARIOS EN CONDICIONES DE CONTEMPLACIÓN DE LA VEGETACIÓN.



## CAMINAMIENTO TECHADOS



EL MOBILIARIO URBANO SE UTILIZARA EN ESPACIOS DESTINADOS A LA ACUMULACIÓN DE USUARIOS COMO LO ES ESTE DESCANSO TECHADO PARA LOS ESPACIOS ABIERTOS DENTRO DEL INGRESO PRINCIPAL.

## MOBILIARIO URBANO

EL MOBILIARIO URBANO COMO BANCAS Y ALUMBRADO SE DA DE FORMA INTEGRAL CON LOS EJES VERDES DEL PROYECTO INTEGRÁNDOLO PARA SU MEJOR USO. .



## MOBILIARIO URBANO



EL INGRESO PRINCIPAL SE DA POR MEDIO DE UN EMPLAZAMIENTO CON INTEGRACIÓN DE LA VEGETACIÓN, PARA DARLE UNA MEJOR FRESCURA A LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y EXTERIORES.

## PLAZAS DE INGRESO

ENTRE LOS ESPACIOS EXTERIORES DE APOYO A LAS DIFERENTES ACTIVIDADES EDUCATIVAS, SE UTILIZARÁN EN ANFITEATRO PARA ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE COMO TEATRO, DANZA, MÚSICA ENTRE OTRAS.



## ANFITEATRO



EL INGRESO AL PROYECTO SE DA POR MEDIO DE UN EMPLAZAMIENTO LÍNEAS HACIA LOS EDIFICIOS DE LOS DIFERENTES NIVELES EDUCATIVOS.

## CICLOVÍA



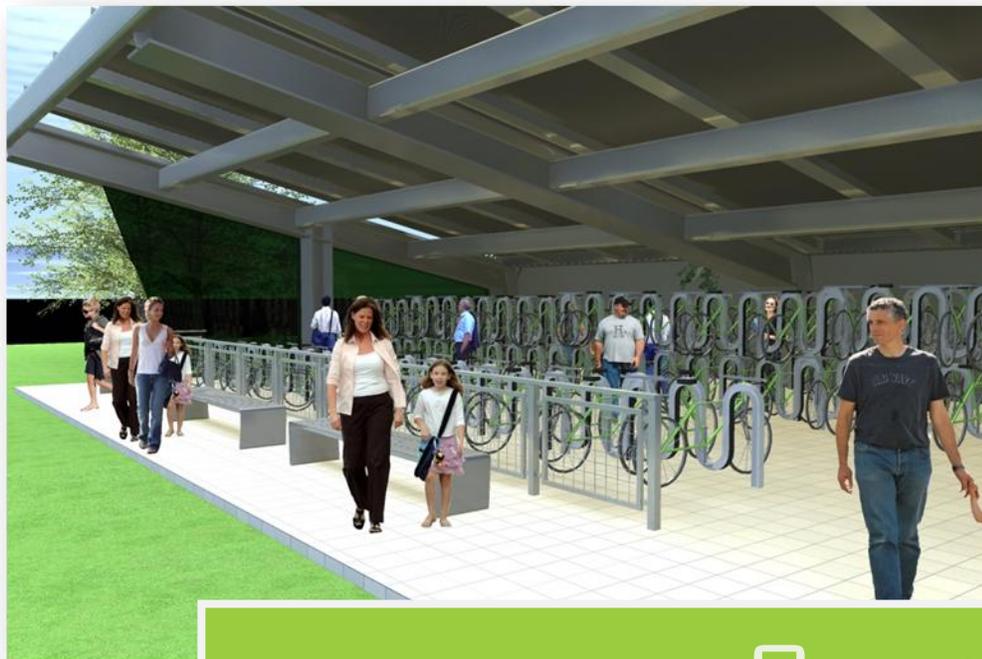
LA UTILIZACIÓN DE APARCAMIENTOS DE DOS NIVELES AYUDA A LA UTILIZACIÓN DEL MEJOR ESPACIO EN EL PROYECTO.

## APARCAMIENTOS DE BICICLETAS



SEGÚN LOS ANÁLISIS DE TRANSPORTES DE LOS USUARIOS SE DETECTO LA POSIBILIDAD DE INTEGRAR UNA CICLOVÍA A ESTE PROYECTO PARA LA UTILIZACIÓN DE TRANSPORTES ECOLÓGICOS COMO LA BICICLETA.

CICLOVÍA

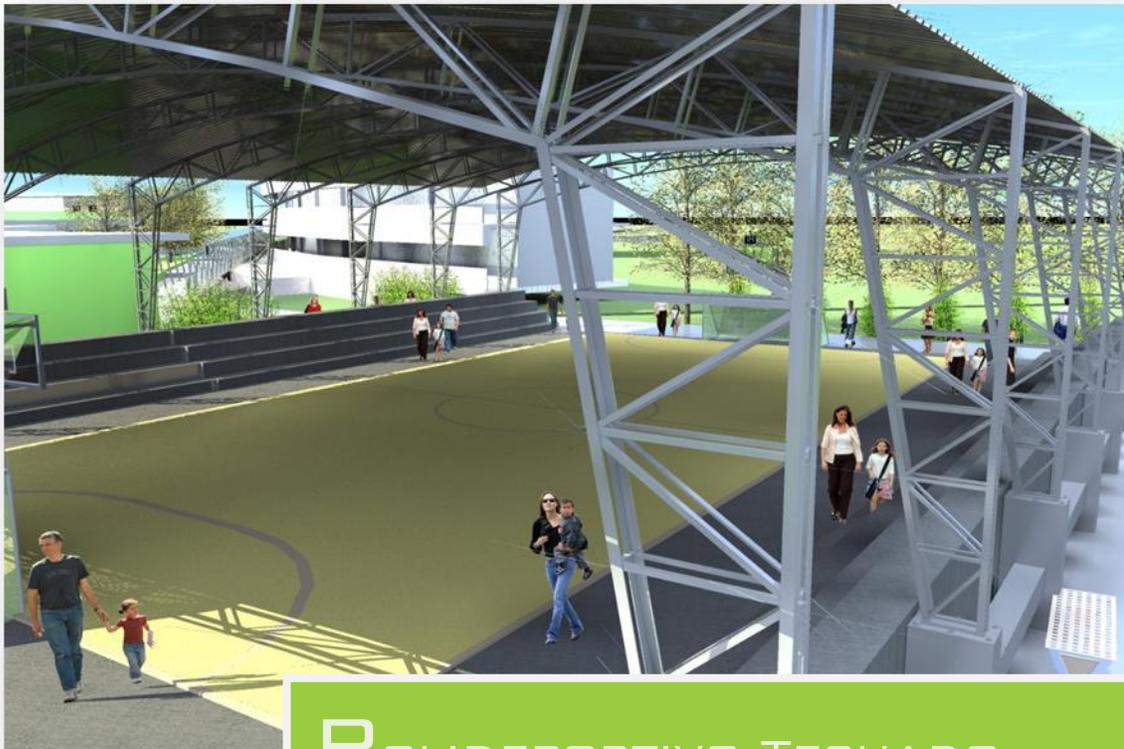


CICLOVÍA

PARA LOS ESPACIOS DEPORTIVOS EXTERIORES SE UTILIZARÁ SEGÚN RECOMENDACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA UN POLIDEPORTIVO CUBIERTO PARA LAS ACTIVIDADES DE DEPORTES.



## POLIDEPORTIVO TECHADO



## POLIDEPORTIVO TECHADO



**P**OLIDEPORTIVO TECHADO



**P**OLIDEPORTIVO TECHADO



LOS ESTACIONAMIENTOS SE PLANTEARON EN UN ESPACIO ABIERTO UTILIZANDO COMO BARRERAS VEGETALES DEL SOL, ÁRBOLES DEL LUGAR PARA EVITAR LA PROYECCIÓN DE RAYOS SOLARES AL PAVIMENTO DE LOS BOX ASÍ COMO LA PROTECCIÓN DE AUTOS.

## ESTACIONAMIENTOS



## ESTACIONAMIENTOS



LA UTILIZACIÓN DE FACHADAS ORIENTADAS PARA LA MEJOR PERCEPCIÓN DE LUZ NATURAL PARA LOS SALONES, PERMITE EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LUZ ARTIFICIAL EN LAS AULAS. ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN DE VEGETACIÓN, PARA LA MEJOR ABSORCIÓN DE CALOR.

## MÓDULO DE AULAS

LOS MÓDULOS DE AULAS ALBERGAN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS, UTILIZANDO UN MÓDULO REPETITIVO EN LOS NIVELES PRIMARIO, BÁSICO Y DIVERSIFICADO, PARA MANTENER LA INTEGRACIÓN DE LOS MISMOS AL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.



## MÓDULO DE AULAS

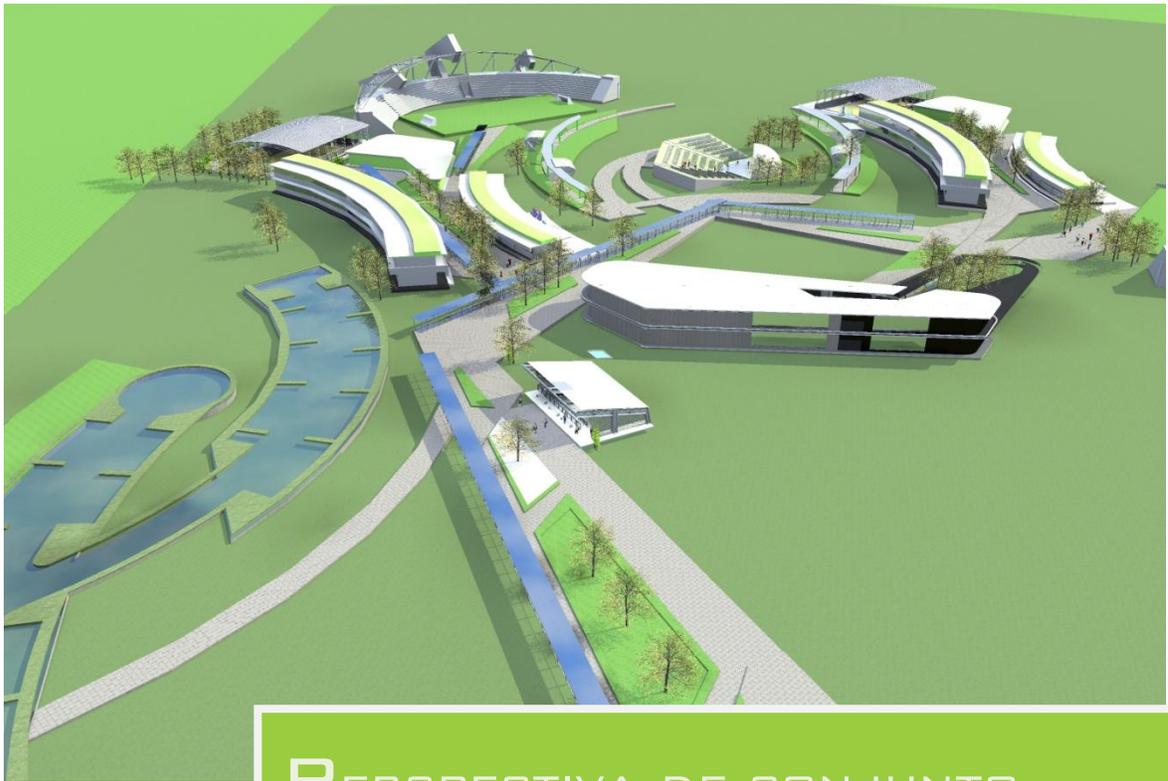


ÁREA DEPORTIVA EXTERIOR



GRADERÍO ÁREA DEPORTIVA

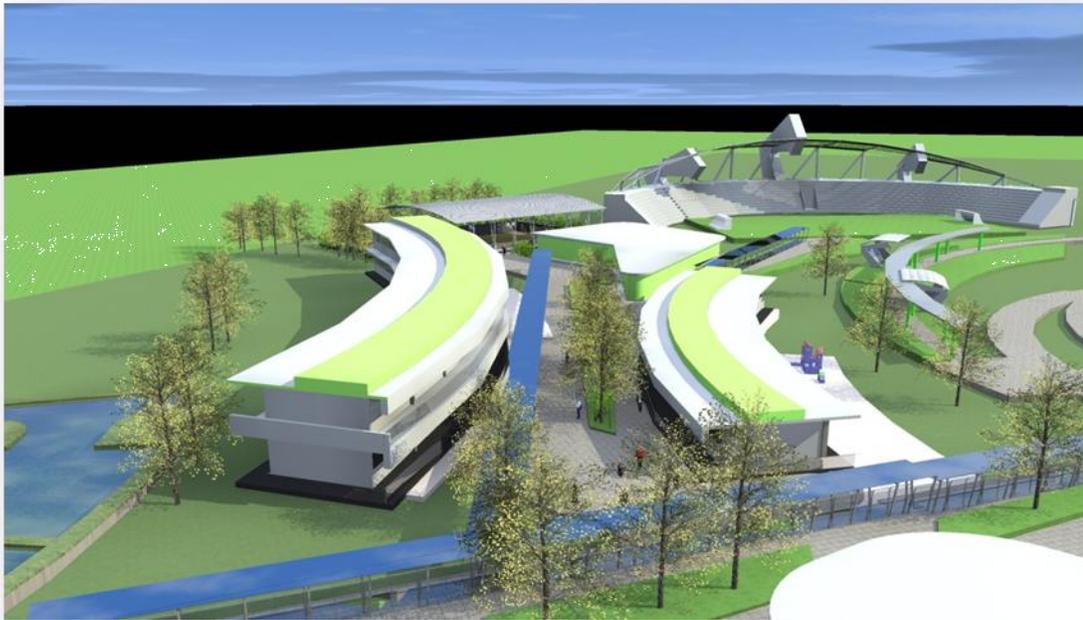
V



PERSPECTIVA DE CONJUNTO



PERSPECTIVA DE CONJUNTO



PERSPECTIVA DE CONJUNTO



PERSPECTIVA MÓDULO DE AULAS



# APUNTES INTERIORES

## CAPÍTULO 13

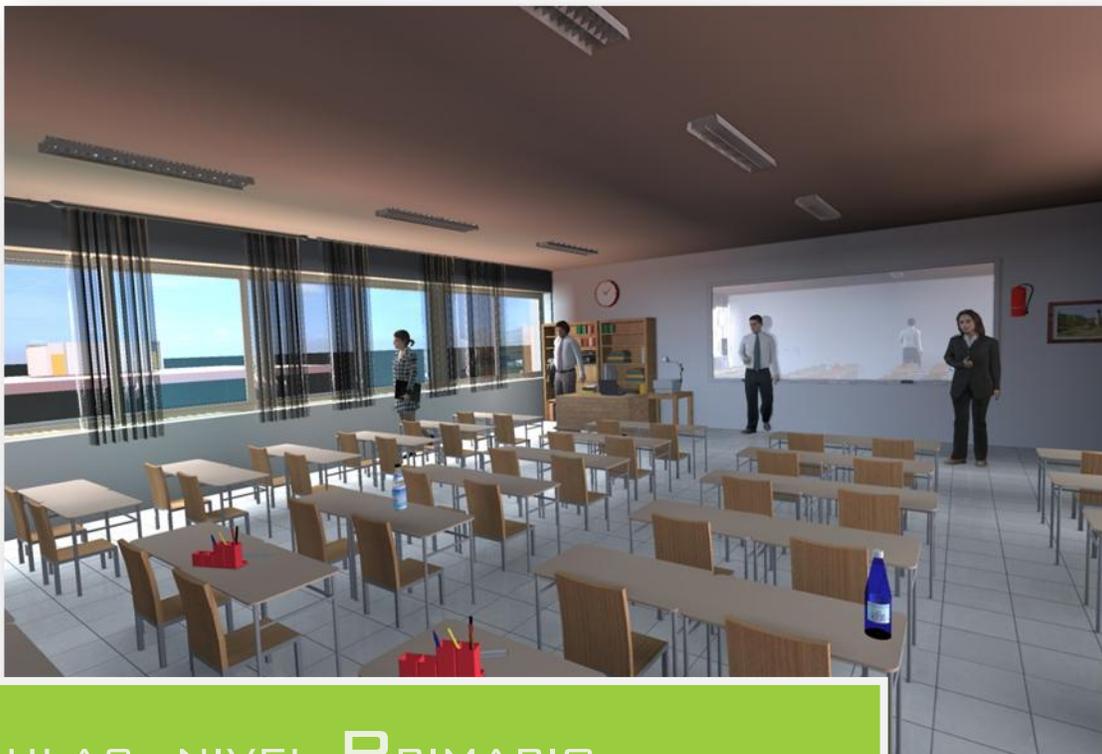


## CAPÍTULO 13

# A PUNTES INTERIORES



AULAS NIVEL PRIMARIA



AULAS NIVEL PRIMARIO



AULAS NIVEL BÁSICO



AULAS NIVEL DIVERSIFICADO



AULAS NIVEL PRIMARIO



AULAS NIVEL BÁSICO



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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





## CAPÍTULO 14

# PRESUPUESTO



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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



## CAPÍTULO 14

# PRESUPUESTO

<b>PROYECTO:</b>	Centro de Educación en los Niveles Pre-primario, Primario, Básico y Diversificado
<b>CALCULO</b>	Derby Randy Ruano López
<b>FECHA:</b>	Octubre 2,012

**Cuadro de Integración de Costos Unitarios**  
Calculo estimativo en obra grls

No.	ÁREA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>areas exteriores</b>					
1.1	parqueo	m2	4,320.00	Q 1,800.00	Q 7,776,000.00	
	plazas de ingreso	m2	400.00	Q 1,800.00	Q 720,000.00	Q 8,496,000.00
<b>2</b>	<b>CAFETERIA</b>					
2.1	cocina	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
2.2	areas de comensales		500.00	Q 2,400.00	Q 1,200,000.00	
2.3	areas comensales exterior	m2	300.00	Q 2,400.00	Q 720,000.00	
2.4	S.S hombres y mujeres	m2	40.00	Q 2,400.00	Q 96,000.00	
2.5	bodegas	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
2.6	cuartos frios	m2	30.00	Q 2,400.00	Q 72,000.00	<b>Q 2,328,000.00</b>
<b>3</b>	<b>centro de documentacion</b>					
3.1	alamacemiento de anaqueles	m2	12.60	Q 2,400.00	Q 30,240.00	
3.2	salas de lectura interior	m2	500.00	Q 2,400.00	Q 1,200,000.00	
3.3	salas de lecturas exterior	m2	300.00	Q 2,400.00	Q 720,000.00	
3.4	oficina bibliotecario	m2	73.00	Q 2,400.00	Q 175,200.00	
3.5	servicio sanitario oficina	m2	5.00	Q 2,400.00	Q 12,000.00	
3.6	area de laptops	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
3.7	areas de trabajo grupal	m2	200.00	Q 2,400.00	Q 480,000.00	
3.8	S.S hombres y mujeres	m2	4.90	Q 2,400.00	Q 11,760.00	<b>Q 2,749,200.00</b>
<b>4</b>	<b>nivel pre-primario y primario</b>					
4.1	6 aulas nivel preprimario	m2	338.00	Q 2,400.00	Q 811,200.00	
4.2	patio exterior	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
4.3	individuales	m2	30.00	Q 2,400.00	Q 72,000.00	
4.4	bateria de baños	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
4.5	8 aulas nivel primario	m2	450.00	Q 2,400.00	Q 1,080,000.00	
4.6	8 aulas de laboratorios practicos	m2	450.00	Q 2,400.00	Q 1,080,000.00	
4.7	servicios sanitarios primer nivel	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
4.8	servicios sanitarios segundo nivel	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
4.9	tienda librería	m2	15.00	Q 1,800.00	Q 27,000.00	
4.10	cancha de fut 11	m2	200.00	Q 5,000.00	Q 1,000,000.00	
4.11	servicios sanitarios y duchas	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
4.12	S.S y vestidores hombres y mujeres	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
4.13	director	m2	12.00	Q 2,400.00	Q 28,800.00	
4.14	sala de esppera	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
4.15	polideportivo techado	m2	60.00	Q 1,800.00	Q 108,000.00	
4.16	oficina de orientador	m2	15.00	Q 2,400.00	Q 36,000.00	
4.17	sala de reuniones	m2	15.00	Q 2,400.00	Q 36,000.00	
4.18	servicios sanitarios	m2	20.00	Q 2,400.00	Q 48,000.00	
4.19	enfermeria	m2	24.00	Q 2,400.00	Q 57,600.00	
4.2	salon de usos multiples	m2	280.00	Q 2,400.00	Q 672,000.00	
4.21	bodega de limpieza	m2	10.00	Q 2,400.00	Q 24,000.00	
4.22	bodega de SUM	m2	20.00	Q 2,400.00	Q 48,000.00	
4.23	tienda librería	m2	16.00	Q 2,400.00	Q 38,400.00	
4.25	bodega	m2	12.00	Q 2,400.00	Q 28,800.00	
4.26	bodega general	m2	12.00	Q 2,400.00	Q 28,800.00	
						<b>Q 5,764,600.00</b>

<b>PROYECTO:</b>	Centro de Educación en los Niveles Pre-primario, Primario, Básico y Diversificado
<b>CALCULO</b>	Derby Randy Ruan o López
<b>FECHA:</b>	Octubre 2,012

**Cuadro de Integración de Costos Unitarios**  
Calculo estimativo en obra grls

No.	ÁREA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL
<b>5</b>	<b>nivel basico y diversificado</b>					
5.1	6 aulas nivel preprimario	m2	338.00	Q 2,400.00	Q 811,200.00	
5.2	patio exterior	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
5.3	individuales	m2	30.00	Q 2,400.00	Q 72,000.00	
5.4	bateria de baños	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
5.5	8 aulas nivel primario	m2	450.00	Q 2,400.00	Q 1,080,000.00	
5.6	8 aulas de laboratorios practicos	m2	450.00	Q 2,400.00	Q 1,080,000.00	
5.7	servicios sanitarios primer nivel	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
5.8	servicios sanitarios segundo nivel	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
5.9	tienda librería	m2	15.00	Q 1,800.00	Q 27,000.00	
5.10	cancha de fut 11	m2	200.00	Q 1,800.00	Q 360,000.00	
5.11	servicios sanitarios y duchas	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
5.12	S.S y vestidores hombres y mujeres	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
5.13	director	m2	12.00	Q 2,400.00	Q 28,800.00	
5.14	sala de espera	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
5.17	polideportivo techado	m2	60.00	Q 2,400.00	Q 144,000.00	
5.18	oficina de orientador	m2	15.00	Q 2,400.00	Q 36,000.00	
5.19	sala de reuniones	m2	15.00	Q 2,400.00	Q 36,000.00	
5.2	servicios sanitarios	m2	20.00	Q 2,400.00	Q 48,000.00	
5.21	enfermeria	m2	24.00	Q 2,400.00	Q 57,600.00	
5.22	salon de usos multiples	m2	280.00	Q 2,400.00	Q 672,000.00	
5.23	bodega de limpieza	m2	10.00	Q 2,400.00	Q 24,000.00	
5.24	bodega de SUM	m2	20.00	Q 2,400.00	Q 48,000.00	
5.25	tienda librería	m2	16.00	Q 2,400.00	Q 38,400.00	
5.26	bodega	m2	12.00	Q 2,400.00	Q 28,800.00	
	bodega general	m2	12.00	Q 2,400.00	Q 28,800.00	
						Q 5,160,600.00
5.27						
<b>6</b>	<b>anfiteatro</b>					
6.1	areas de exposiciones	m2	100.00	Q 2,400.00	Q 240,000.00	
6.2	areas de circulaciones de contemplacion	m2	100.00	Q 2,400.00	Q 240,000.00	
6.3	areas de contemplacion	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
6.4	cupula de exposicion	m2	120.00	Q 2,400.00	Q 288,000.00	
6.5	bodega	m2	25.00	Q 2,400.00	Q 60,000.00	
						Q 948,000.00
<b>10</b>	<b>ÁREAS EXTERIORES DE</b>					
<b>10.1</b>	Circulaciones exteriores, corredores, circulaciones verticales	m2	700	Q 1,800.00	Q 1,260,000.00	<b>Q 1,260,000.00</b>
			12,338.50			
<b>TOTAL DE COSTO DEL PROYECTO</b>						<b>Q 26,706,400.00</b>



<b>PROYECTO:</b>	Centro de Educación en los Niveles Pre-primario, Primario, Básico y Diversificado
<b>CALCULO</b>	Derby Randy Ruano López
<b>FECHA:</b>	Octubre 2,012

**Cuadro de Integración de Costos Indirectos**  
Cálculo estimativo en obra gris

1. Costo de materiales	Q 16,023,840.00
2. Costo de mano de obra albañil	Q 10,682,560.00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>Q 26,706,400.00</b>

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (Ejecución de Obra)			
REGLÓN	PORCENTAJE	COSTO	
Prestaciones laborales por 15 meses	82.20	Q 8,781,064.32	de mano de obra
Imprevistos	5.00	Q 1,335,320.00	del costo total directo
Gastos administrativos de oficina	4.00	Q 1,068,256.00	del costo total directo
Prestaciones laborales oficina	82.20	Q 878,106.43	de gastos de oficina
Costo de operación (de campo)	12.00	Q 3,204,768.00	del costo total directo
Seguro social de obra (de campo)	13.23	Q 1,413,302.69	de mano de obra
Seguro social de oficina	13.23	Q 141,330.27	de mano de obra de oficina
Gastos legales	3.50	Q 934,724.00	del costo total directo
Utilizadas	4.50	Q 1,201,788.00	del costo total directo
<b>sub-total de gastos indirectos</b>		<b>Q 18,958,659.71</b>	<b>a</b>
<b>total gastos directos</b>		<b>Q 26,706,400.00</b>	
<b>sub-total de los dos costos</b>		<b>Q 45,665,059.71</b>	

IMPUESTOS			
Impuestos sobre renta	5.00	Q 2,283,252.99	b
Impuestos al valor agregado	12.00	Q 5,479,807.17	c
Timbre profesional de arquitectura	1.00	Q 534,281.20	d
<b>total gastos indirectos</b>		<b>Q 27,297,341.36</b>	
<b>total gastos directos</b>		<b>Q 26,706,400.00</b>	
<b>COSTO DE VENTA</b>		<b>Q 53,962,401.06</b>	<b>Q 53,428,119.86</b>

FACTOR DE COSTOS INDIRECTOS		
factor de costo indirecto = (CD+CI) / CD	FCI	2.02

Q 53,962,401.06

Q 26,706,400.00

<b>METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN = 12,338.5 m2</b>	
<b>Valor m2 construcción</b>	<b>Q 4,373.50</b>





## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## Conclusiones

El Planteamiento del anteproyecto arquitectónico Centro de educación en los Niveles Preprimario, Primario, Básico y Diversificado, en el municipio de San José del Golfo surge ante la necesidad de una ampliación del equipamiento educativo dentro del municipio, esto por el crecimiento poblacional que se está dando en los últimos años.

Es necesario generar proyectos arquitectónicas que busquen mejorar la calidad de vida humana en los usuarios del mismo, y esto se logrará a través del Centro de educación, dando una educación integral y completa dentro de las instalaciones del proyecto.

Se utilizaron materiales cómodos que cumplan con criterios como durabilidad de la estructura para que la vida útil del inmueble sea mayor.

Se utilizó la tendencia arquitectónica denominada minimalismo, esto para darle una sensación de seriedad a los módulos de aulas para vincular la formalidad de la educación dentro de la formación del ser humano.

Se utilizaron criterios arquitectónicos cumpliendo con las premisas de diseño para crear un proyecto arquitectónico sustentable y sostenible.

## Recomendaciones

Que las autoridades Municipales conjuntamente con el Ministerio de Educación -MINEDUC- promuevan las carreras con orientaciones técnicas en el municipio de San José del Golfo, para que este sea una fuente de ingresos municipales, así como un crecimiento integral en la formación de los vecinos.

Aprovechar a lo máximo los recursos naturales que proporciona el municipio de San José del Golfo, viendo este ejemplo en el anteproyecto arquitectónico que muestra una tendencia ambiental, para que los recursos sean utilizados adecuadamente como árboles y plantas, que se integraron en las áreas exteriores del trabajo en el Centro de educación.

Promover la utilización de vehículos que no ocasionen ninguna contaminación al ambiente, proyecto como una continuación de la red de circulación de la ciclovía contemplada y diseñada en el Centro de educación.



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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





# BIBLIOGRAFÍA



# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

### TESIS USAC

- Benz Martín, Avendaño Oscar, propuesta para el desarrollo de recursos humanos usando los institutos Técnicos industriales del ministerio de educación, Guatemala, 1997.
- Gómez Ruiz, Zaida Xiomara, Universidad de San Carlos de Guatemala, Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango, Guatemala, 2006.
- Ruiz Alvarado, Walter Adrián, Universidad de San Carlos de Guatemala, Instituto Experimental de Agropecuario, de educación Diversificado para el municipio de Quezaltepeque, Chiquimula, Guatemala, Guatemala, Julio de 2004.
- 2004. Tesis Centro Educativo Tecnológico con Orientación Ocupacional, en Rabinal, Baja Verapaz, FARUSAC, página 14, 15.

### LIBROS

- Carrillo Ramírez, Alfredo, Evolución Histórica de la Educación Secundaria en Guatemala, Editorial José Pineda Ibarra, Tomo I y Tomo II, 1971.
- Gordillo, Enrique, Guía para elaborar Trabajo Académicos, CEUR 5-11

## DOCUMENTOS

- Acuerdos de Paz, Ley de Reconciliación Nacional, Recopilación hecha por la Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, colección IDES, tercera edición, 1998
- Asociación de Investigación y Estudios Sociales, ASIES. MOMENTO. Año 3 No. 5, Guatemala. 1988.
- Asociación de Investigación y Estudios Sociales.-ASIES-. Concentración Geográfica del Desarrollo en Guatemala. No, 1, 1988. Guatemala
- Congreso de la República. Decreto Legislativo 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo. Guatemala 1997.
- Instituto Nacional de Educación Básica INEB, jornada Vespertina, del Municipio de San José del Golfo, Guatemala, Marzo de 2,011.
- Ley de Educación Nacional de Guatemala Capítulo VI artículo 19.
- Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Departamento de Infraestructura Física de la Unidad de Planificación Educativa, Ministerio de Educación, 2003.



### Fuentes de Consulta

- Municipalidad de San José del Golfo, Guatemala, Guatemala, Ofician Municipal de Planificación (OMP), (20/03/2010).
- Ministerio De Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR) <http://www.maga.org> (25/03/2010)
- <sup>1</sup>Agencia de Estados Unidos Para el Desarrollo Internacional (USAID), Plataforma Integrada de Información Social de Guatemala , Ficha Municipal , <http://www.proyectodialogo.org> (25/03/2010).
- Biblioteca de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, Guatemala, enero de 2011.
- Arquitecto Roberto Barillas Quiroa, Director de Directos de Oficina municipal de Planificación, OMP, del municipio de San José Del Golfo, Guatemala marzo de 2010.
- Arquitectura Minimalista, publicación por **Yogearis José Medina Vargas, Guatemala, Agosto 2007.** <http://publicacionesmedina>
- Miscelánea Bellas Artes: Minimalismo <http://artemiscelanea.obolog.com>, Guatemala, mayo de 2011.
- Estilo+Ambientación, Minimalismo: Estilo Minimalista, Guatemala, marzo 2,011. [www.estiloambientacion.com.ar](http://www.estiloambientacion.com.ar)
- [www.boarding-school-finder.com/es/articles/educational-approaches/classical-school-concept](http://www.boarding-school-finder.com/es/articles/educational-approaches/classical-school-concept)
- Nuestro Diario, Revista Paseo con Historia, autor, Yanira Montes, pagina Internet [www.nuestrodiario.com](http://www.nuestrodiario.com)
- <http://www.arquigrafico.com/?s=Enter+your+> , Guatemala febrero de 2,011
- Arquitectura Técnica - [www.arquitecturatecnica.net](http://www.arquitecturatecnica.net) (28 de agosto de 2010)
- <http://www.arqhys.com/disenio-tipos.html> Guatemala Octubre de 2010.
- [www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/50273100081467555650516654704568.html](http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/50273100081467555650516654704568.html), Noviembre de 2010
- Agencia de Estados Unidos Para el Desarrollo Internacional (USAID), Plataforma Integrada de Información Social de Guatemala , Ficha Municipal , <http://www.proyectodialogo.org> (25/03/2010)



# IMPRIMASE

F   
Arq. Carlos Valladares Cerezo  
Decano

F   
Arqta. Carmen Aída Antillón Aragón  
Asesor(a)

F   
Derby Randy Ruano López  
Sustentante



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

