



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



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
TEATRO Y CENTRO CULTURAL PARA EL  
MUNICIPIO DE ZACAPA , ZACAPA  
DANIEL ALEJANDRO MARROQUÍN AGUILAR





FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**TEATRO Y CENTRO CULTURAL PARA EL MUNICIPIO DE ZACAPA,  
ZACAPA**

**PROYECTO DESARROLLADO POR:  
DANIEL ALEJANDRO MARROQUÍN AGUILAR**

**PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**GUATEMALA OCTUBRE 2017**

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

## JUNTA DIRECTIVA

Decano	Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. María Fernanda Mejía Matías
Vocal V	Br. Lila María Fuentes Figueroa
Secretario	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Secretario	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Examinador	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador	Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Examinador	Msc. Brenda Janeth Porras Godoy

Para mis padres, por su apoyo y amor incondicional.  
Mis hermanos, Alina, Isabel, Jose y a todos mis familiares.  
María Isabel Marroquín Hernandez (1948 - 2013)  
Alina Bertilda Fuentes Costanza de Aguilar (1935 - 2007)  
Mis amigos y en especial a Damaris Nij.  
Y a la Universidad de San Carlos de Guatemala y Facultad de Arquitectura.

MARCO INTRODUCTORIO

1. ANTECEDENTES	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS	4
4.1.GENERAL	4
4.2.ESPECIFICOS	4
5. DELIMITACIÓN DEL TEMA	5
5.1.DELIMITACIÓN TEÓRICA	5
5.2.DELIMITACIÓN TERRITORIAL	5
5.3.DELIMITACIÓN TEMPORAL	5
5.4.DELIMITACIÓN POBLACIONAL	5
6. METODOLOGÍA	6
6.1.CAPITULO PRIMERO MARCO TEÓRICO	6
6.2.CAPITULO SEGUNDO MARCO LEGAL	6
6.3.CAPITULO TERCERO MARCO CONTEXTUAL	6
6.4.CAPITULO CUARTO PREFIGURACIÓN	6
6.5.CAPITULO QUINTO ANTEPROYECTO	6
7. MAPA MENTAL	7

CAPITULO PRIMERO MARCO TEÓRICO

1.1. DEFINICIONES DE CULTURA Y ESPACIOS CULTURALES	9
1.1.1. CULTURA	9
1.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA	9
1.1.3. PATRIMONIO CULTURAL	9
1.1.4. IDENTIDAD CULTURAL	9
1.1.5. CULTURA POPULAR	10
1.1.6. CULTURA POPULAR GUATEMALTECA	10
1.1.7. ESPACIOS CULTURALES	10
1.1.8. CLASIFICACIÓN DE ESPACIOS CULTURALES	10
1.2. DEFINICIÓN DE TEATRO	11
1.2.1. CLASIFICACIÓN DE TEATROS	11
1.2.2. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL FUNCIONAMIENTO DE UN TEATRO	11
1.2.2.1. ACÚSTICA	11
1.2.2.2. ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA	11
1.2.2.3. ISÓPTICA	12
1.2.2.4. ISÓPTICA VERTICAL	12
1.2.2.5. ISÓPTICA HORIZONTAL	12
1.3. TEORÍA DE LA FORMA	13
1.3.1. CONSTRUCTIVISMO RUSO	13
1.3.2. TEORÍA DE LA GESTALT	13
1.3.3. ENFOQUE COGNITIVO EN LA EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA	14
1.3.4. CONCEPTOS DE TEORÍA DE LA FORMA	14
1.3.4.1. LINES DE TENSIÓN	14
1.3.4.2. INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO	15
1.3.4.3. GEOMETRÍA PROYECTIVA	15

CAPÍTULO SEGUNDO MARCO LEGAL

2.1. CONSTITUCIÓN POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA	17
2.1.1. ANÁLISIS	17
2.2. LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL	17
2.2.1. PATRIMONIO CULTURAL	17
2.2.2. PATRIMONIO CULTURAL INTANGIBLE	17
2.2.3. ANÁLISIS	17
2.3. NORMA PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	18
2.3.1. NDR2	18
2.3.2. NDR4	19
2.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN, DEPARTAMENTO DE ZACAPA Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE CIUDAD GUATEMALA	19
2.4.1. REGLAMENTO DE ZACAPA	19
2.4.2. REGLAMENTOS DE CIUDAD CAPITAL	20
2.4.3. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	20
2.5. MODELO DE INTEGRACIÓN DE EVALUACIÓN VERDE	21
2.5.1. MATRICES DE EVALUACIÓN VERDE	21
2.5.2. SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE	21
2.5.3. ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y CULTURALES	22
2.5.4. EFICIENCIA ENERGETICA	22
2.5.5. EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA	23
2.5.6. RECURSOS NATURALES Y PAISAJE	23
2.5.7. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	24
2.5.8. CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL	24
2.6. CONADI POLITICA NACIONAL EN DISCAPACIDAD	25
2.7. CONCLUSIÓN	25

CAPITULO TERCERO MARCO CONTEXTUAL

3.1. INFORMACIÓN GENERAL	27
3.2. CLIMA	27
3.3. SUELO	28
3.4. RECURSO HÍDRICO	29
3.5. BOSQUE	30
3.6. GESTIÓN DE RIESGO	31
3.7. DEMOGRAFÍA Y CULTURA	32
3.8. ANÁLISIS DEL ENTORNO URBANO	33
3.9. ANÁLISIS DEL ENTORNO URBANO DIRECTO	34
3.10. ANÁLISIS DE SITIO	36
3.11. ANÁLISIS DE SECTORIZACIÓN DEL TERRENO	37
3.12. PROYECTO DE POBLACIÓN	38
3.13. CONCLUSIÓN	38

CAPITULO CUARTO PREFIGURACIÓN

4.1. CASOS ANÁLOGOS	40
4.1.1. CASO ANÁLOGO #1	40
4.1.1.1. ASPECTO FUNCIONAL	40
4.1.1.2. ASPECTO AMBIENTAL	40
4.1.1.3. ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL	41
4.1.1.4. ANÁLISIS GENERAL	41
4.1.2. CASO ANÁLOGO #2	42
4.1.2.1. ASPECTO FUNCIONAL/ADMINISTRATIVO	42
4.1.2.2. ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL	42
4.1.2.3. ANÁLISIS GENERAL	42
4.1.3. CASO ANÁLOGO #3	43
4.1.3.1. ASPECTO URBANO	43
4.1.3.2. ASPECTO FUNCIONAL	43
4.1.3.3. ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL	43
4.1.3.4. ANÁLISIS GENERAL	43
4.1.4. CASO ANÁLOGO #4	44
4.1.4.1. ASPECTO FUNCIONAL	44
4.1.4.2. ASPECTO AMBIENTAL	44
4.1.4.3. ASPECTO FORMAL	44
4.1.4.4. ASPECTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO	44
4.2. CUADRO SINTESIS DE CASOS ANÁLOGOS	45
4.3. PREMISAS	47
4.3.1. PREMISAS AMBIENTALES	47
4.3.2. PREMISAS FUNCIONALES	48
4.3.3. PREMISAS URBANAS	49
4.3.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS	50
4.3.5. PREMISAS FORMALES	51
4.4. PROGRAMA DE NECESIDADES	52
4.5. DIAGRAMA DEL CONJUNTO	53
4.5.1. MATRIZ DE RELACIONES	53
4.5.2. DIAGRAMA DE RELACIONES	53
4.5.3. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS	53
4.5.4. DIAGRAMA DE BLOQUES Y 3D	54
4.6. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS	55
4.7. PROCESO DE DISEÑO TEORÍA DE LA FORMA	60
4.8. CONCLUSIÓN	61

## CAPÍTULO QUINTO ANTEPROYECTO

5.1. PROPUESTA URBANA	63
5.1.1. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN URBANA	63
5.1.2. INTEGRACIÓN URBANA A NIVEL MACRO	64
5.1.3. PLANTA DE CONJUNTO (SECTORES)	65
5.1.4. PLANTA LOCALIZACIÓN DE MOBILIARIO URBANO	66
5.1.5. PROPUESTA DE GABARITOS	67
5.2. PLANTOS DE ANTEPROYECTO	68
5.2.1. PLANTA DE CONJUNTO	68
5.2.2. PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO	69
5.2.3. VISTAS DEL CONJUNTO	70
5.2.4. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	71
5.2.5. SECCIONES	81
5.2.6. ELEVACIONES	82
5.2.7. VISTAS INTERIORES	83
5.3. ESTRUCTURAS E INSTALACIONES	86
5.3.1. PREDIMENSIONAMIENTO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS	86
5.3.2. PLANTA DE SISTEMA DE DRENAJES	91
5.3.3. PLANTA DE UBICACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS	92
5.4. PLANOS SISTEMA DE EVACUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGO	93
5.5. COMPROBACIÓN DE PREMISAS	102
5.5.1. PREMISAS AMBIENTALES	103
5.5.2. PREMISAS FUNCIONALES	103
5.5.3. PREMISAS URBANAS	104
5.5.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS	105
5.5.5. PREMISAS FORMALES	106
5.6. PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN	107
5.6.1. PRESUPUESTO DESGLOSADO	107
5.6.2. PRESUPUESTO POR FASES	108
5.6.3. CUADRO INTEGRADO DE COSTOS	109
5.6.4. CUADRO DE PROGRAMACIÓN	110
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	112
BIBLIOGRAFIA	113
ANEXOS	114

### INDICE DE MAPAS

MAPA NO. 1 TIPOS DE SUELOS	28
MAPA NO. 2 HIDROGRAFÍA	29
MAPA NO. 3 COBERTURA FORESTAL	30

### INDICE DE PLANOS

PLANO NO. 1 ENTORNO URBANO	33
PLANO NO. 2 ENTORNO URBANO DIRECTO	34
PLANO NO. 3 ANÁLISIS DE SITIO	35
PLANO NO. 4 ANÁLISIS DE SECTORIZACIÓN DEL TERRENO	37

## INDICE DE IMAGENES

IMAGEN NO.1	5
IMAGEN NO. 2	12
IMAGEN NO. 3	12
IMAGEN NO. 4	14
IMAGEN NO. 5	14
IMAGEN NO. 6	15
IMAGEN NO. 7	15
IMAGEN NO. 8	15
IMAGEN NO. 9	35
IMAGEN NO.10	35
IMAGEN NO. 11	35
IMAGEN NO. 12	35
IMAGEN NO. 13	35
IMAGEN NO. 14	35
IMAGEN NO. 15	40
IMAGEN NO. 16	41
IMAGEN NO. 17	41
IMAGEN NO. 18	42
IMAGEN NO. 19	43
IMAGEN NO. 20	43
IMAGEN NO. 21	44
IMAGEN NO. 22	44

## INDICE DE TABLAS

TABLA NO. 1 ESPACIOS DE APARCAMIENTO PARA ESPACIOS PÚBLICOS.	20
TABLA NO. 2 MEDIDAS MÍNIMAS PARA CIRCULACIONES	20
TABLA NO. 3 MATRICES MIEV	21
TABLA NO. 4 RESUMEN DE MATRIZ EN SITIO, ENTORNO Y PAISAJE	21
TABLA NO. 5 RESUMEN DE MATRIZ EN ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y CULTURALS	22
TABLA NO. 6 RESUMEN DE MATRIZ EN EFICIENCIA ENERGÉTICA	22
TABLA NO. 7 RESUMEN DE MATRIZ EN USO DEL AGUA	23
TABLA NO. 8 RESUMEN DE MATRIZ EN RECURSOS NATURALES Y PAISAJE	23
TABLA NO. 9 RESUMEN DE MATRIZ EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	24
TABLA NO. 10 RESUMEN DE EN CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL.	24
TABLA NO. 11 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDADES Y ZONA EN DONDE HABITAN.	32

El presente proyecto propone el fomento y la conservación de la cultura a través de la generación de un espacio digno para realizar dichas actividades, que hasta la actualidad el municipio y el departamento no cuenta con una infraestructura de este tipo, problemática que se da en varias partes del país, de aquí la importancia en la generación de proyectos culturales que permitan a la población expresarse por medio de su cultura.

Dentro de los planes de desarrollo, para el departamento de Zacapa, Gobernación Departamental plantea una serie de proyectos, dentro de los cuales se encuentra la creación de un Teatro y Centro Cultural, para cubrir la demanda que actualmente genera la población, en actividades culturales, como la danza, música, tradición oral, etc. Se realizó un análisis e investigación de la situación actual para dar el resultado de un anteproyecto arquitectónico para dar solución a esta problemática.

El proceso de investigación y análisis de desarrolla en cinco capítulos, iniciando con antecedentes, planteamiento del problema, justificación, objetivos, delimitación y la metodología, siendo el primer capítulo, continua con el marco teórico donde se presentan los conceptos que se utilizaron para la propuesta, el marco legal presenta la documentación legal que enmarca el proyecto, el marco contextual considera la locación, población y condiciones que afectan al proyecto, finalmente el capítulo de prefiguración donde se presenta varios conceptos que darán forma a la propuesta arquitectónica.

Siendo el anteproyecto resultado de ese análisis, el capítulo quinto, inicia con la propuesta para la integración urbana e imagen urbana, continua con el desarrollo de las plantas arquitectónicas, vistas, elevaciones, secciones, estructuras, también presenta el análisis del proyecto sobre las normas para la reducción de desastres, además incluye la comprobación de premisas de diseño, como fueron aplicadas al proyecto y finalmente el presupuesto y la programación constructiva.

# MARCO INTRODUCTORIO

# 1. ANTECEDENTES

Zacapa es un municipio que ha mantenido sus características culturales desde la época de la colonia, algunas tradiciones han ido evolucionando y hoy aún se realizan, como los desfiles hípicas, y otros oficios por los que se conoce a su población, como el trabajo en cuero y la artesanía típica. El municipio cuenta con una tradición oral, muy importante para la cultura guatemalteca, bastante marcada en sus habitantes. Se ve reflejado con la creación de la Asociación Zacapaneca de Contadores de Anécdotas y Cuentos, en 1987, la cual se encarga de registrar todas las historias, leyendas, cuentos etc. que caracterizan a este municipio y a toda Guatemala.

Actualmente se busca, en todo el departamento, desarrollo en todos los aspectos urbanos, para no solo generar una mejor calidad de vida para sus habitantes, sino ser un punto importante de comercio, turismo y desarrollo económico, tomando provecho de ser una ruta fija hacia sectores del Norte del país, como hacia Honduras. Dentro de estos aspectos a desarrollar el componente cultural es relevante debido a la falta de espacios adecuados y dignos para la realización de actividades culturales.

Dentro de la dirección municipal, la oficina de la cultura y deporte es la encargada de la planificación y coordinación de estas actividades, la cual se ha visto limitada en cuanto a su infraestructura y plantea la necesidad de un espacio para la administración y práctica de eventos y programas culturales que apoyen al desarrollo del municipio. De este planteamiento nace el Centro Cultural y Teatro, un equipamiento que permita albergar instituciones que se encarguen de promover las manifestaciones culturales, como espacios para realizar dichas actividades.

# 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Zacapa es una región que por su ubicación, es una ruta importante de comercio y flujo para Guatemala, sin embargo el desarrollo que conlleva esta característica no se ve reflejado en la calidad de vida de sus habitantes.<sup>1</sup> Gobernación departamental de Zacapa, propone proyectos para el desarrollo económico como también cultural, se basan en la planificación y elaboración de la infraestructura que requiere el departamento.

El aspecto cultural es muy relevante, ya que en el municipio se cuenta con una variedad de expresiones culturales, como pintura, artesanías, música, artes escénicas etc. No obstante el equipamiento para este tipo de actividades es muy escaso y no contempla todos los requerimientos que el municipio genera y las instituciones encargadas del cuidado de los espacios existentes, no realizan los mantenimientos necesarios y con el paso del tiempo el deterioro no permite el desarrollo de las actividades.

Las organizaciones municipales encargadas de promover las actividades culturales, también se ven afectadas por la falta de espacios adecuados para el desempeño de su trabajo, existe también la problemática de la pérdida de ciertas expresiones que necesitan ser documentadas de alguna manera, y no se cuenta con las condiciones necesarias, como mobiliario, equipo o presupuesto.

<sup>1</sup> Descripción del municipio, Gestión de Riesgo, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 46

### 3. JUSTIFICACION

El municipio de Zacapa carece de un equipamiento que cubra los requerimientos culturales que actualmente genera, ante esta problemática el proyecto de Teatro y Centro Cultural, contribuye satisfacer esta necesidad por medio de la, promoción, planificación y ejecución, de eventos culturales y albergando la administración de las instituciones encargadas del desarrollo cultural, mediante espacios dignos y con los requerimientos para realizar tales actividades.

La falta de este equipamiento da continuidad a la pérdida de expresiones culturales importantes y siendo algunas patrimonio intangible de la nación, en función a esto lo antes expuesto, se justifica la realización del proyecto siendo un equipamiento que propone un lugar adecuado y digno para los visitantes, artistas y a todos los habitantes en general, y que por medio de una renovación de los espacios urbanos busca la apropiación de las áreas exteriores, como espacios de interacción social los cuales en la actualidad son de importancia por ser un centro con comercio, escuelas, oficinas etc.

El centro cultural se enfoca principalmente en la población estudiantil, la cual necesita un mayor desarrollo educativo, a través de los distintos programas, música, artes escénicas, etc. Se plantea promover y cultivar la cultura local, el respeto por la misma y el entorno físico y natural.

### 4. OBJETIVOS

#### 4.1. GENERAL

Diseñar una propuesta arquitectónica de un Teatro y Centro Cultural para el departamento de Zacapa, que permita a los habitantes desarrollar programas y actividades culturales, para la producción, divulgación y enseñanza de las artes, promoviendo las tradiciones y aportando espacio para el aprendizaje de las artes visuales, dramáticas, musicales y de danza.

#### 4.2. ESPECIFICOS

1. Brindar un proyecto arquitectónico que formalmente se integre al entorno natural y paisajístico del municipio.
2. Generar un objeto arquitectónico que identifique a la población con su cultura y costumbres, permitiendo que se adueñe del espacio para la interacción social.
3. Diseñar una propuesta arquitectónica en base a un modelo de sostenibilidad ambiental, aplicando tecnologías para el aprovechamiento de recursos naturales, con criterios para su certificación.
4. Integrar en la propuesta renovación del espacio público próximo, para generar desde los alrededores del proyecto, espacios adecuados para actividades sociales como la libre accesibilidad al proyecto.
5. Proponer un diseño arquitectónico con criterios de gestión para la reducción de riesgos por desastres.
6. Proveer circulaciones accesibles para todos los usuarios, por medio del diseño universal.

# 5. DELIMITACION DEL TEMA

## 5.1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Tema de estudio: Equipamiento cultural

Subtema: Centros de Artes escénicas, audiovisuales, plásticas y formación cultural.

Objeto y alcance del estudio: Anteproyecto del Teatro y centro cultural, Zacapa, Zacapa.

## 5.2. DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El proyecto se desarrolla en el municipio de Zacapa, que se encuentra localizado en la Región III Nor-Oriente de Guatemala y ubicado en el departamento del mismo nombre, siendo esta la cabecera del departamento. Su área principal de enfoque el municipal, más podrá brindar sus servicios a los municipios cercanos.

IMAGEN NO.1



Fuente: Delimitación temporal Elaboración propia.

## 5.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La propuesta de anteproyecto se desarrolla en un tiempo de 18 meses, contemplando todos los elementos necesarios para el diseño y planificación, aspectos históricos, culturales, económicos, sociales, etc.

El Teatro y Centro Cultural de Zacapa, prestará servicios a la comunidad de Zacapa en un tiempo de proyección de su capacidad máxima de 35 años, los cuales incluyen los procesos para el desarrollo, planificación, planos y finalmente construcción del edificio. Se planteará un diseño flexible permita el cambio de los programas impartidos, según evaluaciones periódicas que se realicen para el mejoramiento del centro y los cambios en su entorno social a través de los años.

## 5.4. DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El proyecto se dirige a toda la población del departamento de Zacapa en especial a su cabecera departamental. Como a todas aquellas personas o instituciones que realicen actividades culturales, entre estas se puede mencionar a todos los sectores educativos y a las asociaciones que fomentan y promueven la cultura de la región.

El cálculo de demanda se realiza por medio de una metodología cuantitativa, que permite obtener información numérica de las actividades culturales en el municipio, con la población que forma parte de cada una.

# 6. METODOLOGIA

Para alcanzar los objetivos del presente documento se divide en los siguientes capítulos

## 6.1. CAPÍTULO PRIMERO MARCO TEÓRICO.

Este capítulo concentra todos los temas e información necesaria para la formulación del proyecto, conceptos que presentan el significado, la función, los aspectos técnicos y las tendencias arquitectónicas del proyecto. Que permita diseñar espacios adecuados para el teatro y centro cultura, como aspectos de isóptica, acústica, como la administración del centro.

## 6.2. CAPÍTULO SEGUNDO MARCO LEGAL

En el entorno nacional se cuenta con normas o leyes que se deben respetar en el desarrollo del diseño, los cuales varían desde derechos ciudadanos como el derecho a la cultura y libre expresión, hasta normas de seguridad para la mitigación de riesgos por desastres naturales, de relevancia para el proyecto, como la Ley del Patrimonio, Código Civil, NRD2, etc.

## 6.3. CAPÍTULO TERCERO CONTEXTUAL

Se presenta en este capítulo toda la información del entorno físico en el que se encuentra el proyecto, como aspectos climáticos, naturales y sociales, que permiten definir los sistemas de funcionamiento, estructurales y administrativos en el proyecto. Como los sistemas para la sostenibilidad ambiental, soluciones de estructura y demanda del edificio.

## 6.4. CAPÍTULO CUARTO PREFIGURACIÓN

Este capítulo presenta una síntesis de diferentes aspectos, recopilados y analizados en los previos capítulos, por medio de enunciados que son condicionantes o criterios para el diseño, se dividen por categorías como, funcionales, tecnológico - estructural, ambiental, etc. Junto al análisis de casos análogos, permiten el desarrollo del programa de necesidades y las relaciones de los sectores del proyecto.

## 6.5. CAPÍTULO QUINTO ANTEPROYECTO

Para el último capítulo, la investigación concentra su análisis en una propuesta arquitectónica, que resuelve las problemáticas por las cuales surgió, desde la conceptualización del diseño hasta el desarrollo del proyecto en planos y vistas para visualizar sus resultados.

Las técnicas de investigación para desarrollar cada capítulo se abordan a través del método sintético, que permite recolectar información por medio de investigación para un posterior análisis y síntesis, posteriormente a través del razonamiento deductivo se fundamenta de la respuesta arquitectónica que mejor se adapte al entorno.

Constará de 3 etapas: Las tres fases del proceso de investigación son:

Fase 1: Inicialmente del entorno, todas sus condicionantes físicas, sociales y culturales para establecer un amplio conocimiento base para la mejor comprensión de las problemáticas y de los procesos necesarios para trabajar en conjuntos declarados como patrimonio nacional.

Las visitas de campo son muy importantes para establecer un vínculo con el diario vivir de esta población, evaluando su funcionamiento y aspectos positivos como negativos, con los que se podrá trabajar posteriormente.

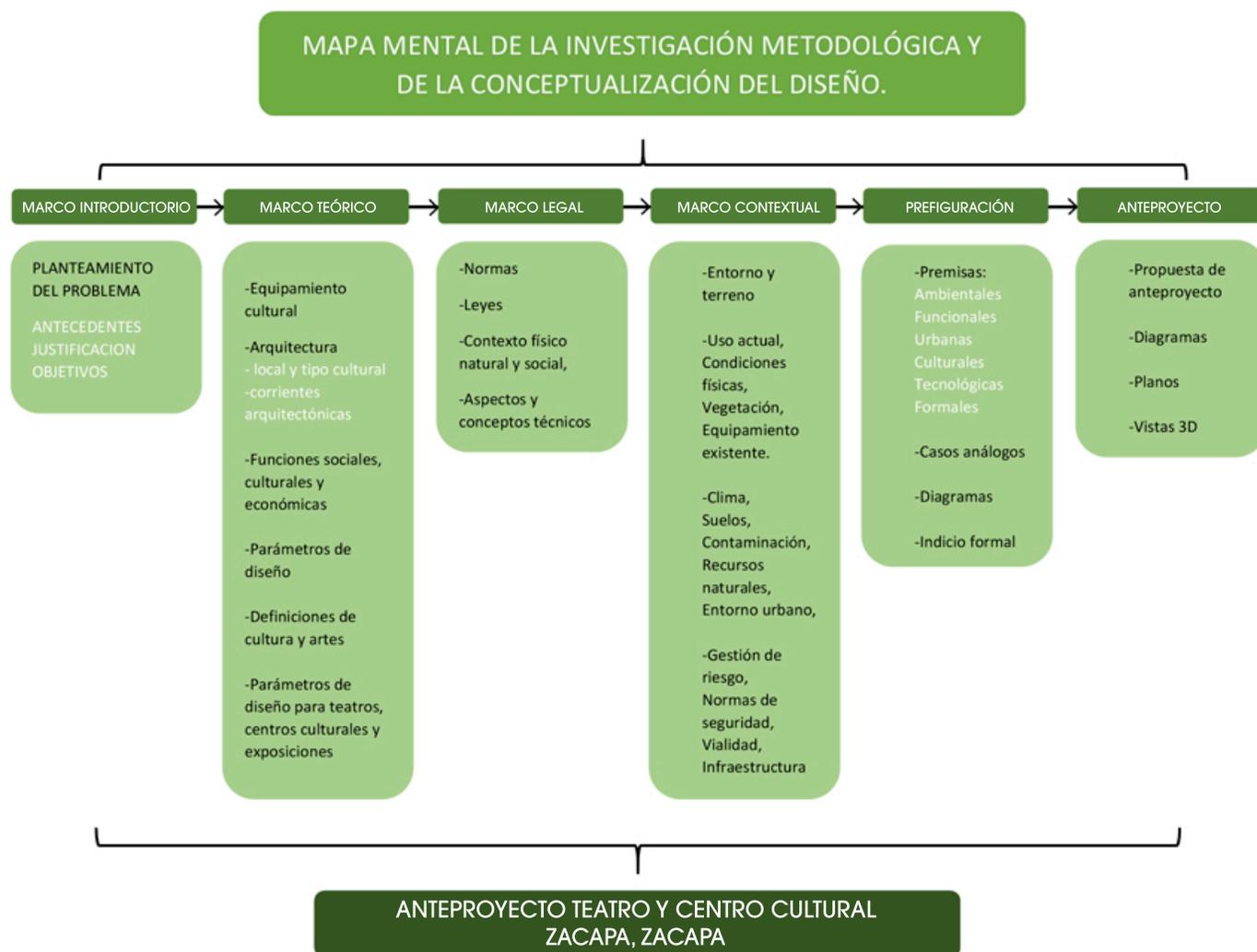
Fase 2: Comienza con el análisis que consta de la filtración de toda la información obtenida de las condicionantes físicas, legales y estudios de campo o visitas, que aporten o influyan directamente en el objeto de estudio.

Se proponen finalmente parámetros o premisas que condicionaran directamente la etapa de diseño y auxilian en el cumplimiento de la etapa de análisis.

Dentro de la investigación, se consideran herramientas cuantitativas, que permitan establece la demanda del centro, por medio de análisis de campo.

Fase 3: Se desarrolla el análisis para el diseño a nivel anteproyecto, basado en las fases anteriores y dando como resultado propuestas de plantas elevaciones, secciones, perspectivas y un presupuesto aproximado además del tiempo de ejecución.

## 7. MAPA MENTAL



# C1

## MARCO TEÓRICO

Este capítulo concentra todos los temas e información necesaria para la formulación del proyecto, conceptos que presentan el significado, la función, los aspectos técnicos y las tendencias arquitectónicas del proyecto. Con el objetivo de diseñar espacios adecuados para el teatro y centro cultura, como aspectos de isoptica, acústica, como la administración del centro.

# 1.1. DEFINICIONES DE CULTURA Y ESPACIOS CULTURALES

1.1.1. CULTURA: Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social.<sup>2</sup>

UNESCO, "...la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden."<sup>3</sup>

E. B. Tylor, "La cultura o civilización, en sentido etnográfico amplio, es ese todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre en cuanto miembro de una sociedad"

## 1.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA<sup>5</sup>

- Enseñada y Aprendida: Adquiridos en sociedad y transmitidos por el lenguaje.
- Inculcada: Es todo aquello adquirido que se transmite a los sucesores.
- Intangible: Relacionado con lo espiritual, todo lo que no se ve pero se siente.
- Dinámica y Cambiante: La cultura no es estática, ya que cambia según la necesidad de cada momento y tiempo.
- Acumulada y Conservada: Legado prehistórico, antepasados.
- Integrada y organizada: La cultura es integrada y tiene siempre en evidencia buscando su tendencia al cambio y la adaptación.

## 1.1.3. PATRIMONIO CULTURAL<sup>6</sup>

Es el conjunto de todos los bienes, valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos de un determinado país.

El patrimonio cultural en su más amplio sentido es a la vez un producto y un proceso que suministra a las sociedades un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su beneficio. Es importante reconocer que abarca no sólo el patrimonio material, sino también el patrimonio natural e inmaterial.

## 1.1.4. IDENTIDAD CULTURAL<sup>6</sup>

Conjunto de símbolo, tradiciones, valores, creencias y modos de comportamiento que funcionan como objeto de unión dentro de una sociedad y que a su vez actúa como sustrato para que los integran la sociedad puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia, el concepto de identidad cultural es parecido a todo aquello que aprendemos de nuestros antepasados y los practicamos.

2 Diccionario de la Real Academia Española. Acceso el 23 de mayo de 2016. <http://dle.rae.es/?id=BetrEjX+>

3 UNESCO, Acceso el 23 de mayo de 2016, <http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/>

4 E. B. Tylor, Cultura primitiva, 1871.

5 Román de Mata, Roberto " Centro Cultural, Casco Urbano Río Hondo, Zacapa " (tesis de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, USAC) 2010, Pág. 12.

6 Patrimonio, Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo, 2016. UNESCO,2.

### 1.1.5. CULTURA POPULAR <sup>7</sup>

Se define por la interrelación de los grupos socialmente dominantes en los procesos históricos de su sociedad y manifiesta su carácter étnico y de clase. Se caracteriza por ser anónima pues con el paso del tiempo el autor se olvida, empírica debido a su capacidad de ser inductiva de persona a persona, regional pues se localiza geográficamente y con vigencia colectiva que es colectivo en la comunidad.

### 1.1.6. CULTURA POPULAR GUATEMALTECA <sup>8</sup>

La cultura guatemalteca se puede dividir en 3 grupos: manifestaciones de raíz indígena prehispánica, manifestaciones durante la dominación española, por último las influencias a partir del siglo XIX. Para los dos primeros grupos podemos encontrar elementos concretos, como trajes, cerámica, literatura y otros como procesos históricos relevantes para el país.

Para Guatemala los departamentos de oriente son reconocidos por la riqueza de su tradición oral, que se basa en múltiples fuentes, históricas, étnicas o culturales. En el cual Zacapa posee una tradición oral muy importante, la cual es transmitida de generación en generación. Un departamento rico en cuentos y leyendas populares, chistes, historias y anécdotas, así como filosofía popular.

### 1.1.7. ESPACIOS CULTURALES <sup>9</sup>

Los espacios culturales generalmente se encuentran en algún tipo de edificio, los cuales son construidos para la creación, producción, promoción o difusión de las artes y la cultura, así como también para contribuir de manera significativa a la construcción del tejido social y al fortalecimiento de la sociedad civil. Estos también son conocidos con el nombre de casas de cultura, centros cívicos, equipamientos de proximidad, entre otros. Además, entre las infraestructuras culturales más conocidas se puede mencionar una sala de cine, una biblioteca, un teatro, un museo o una sala de conciertos.

Asimismo, a lo largo de los años, los centros culturales se han convertido en uno de los tipos de espacios para la cultura que se nombra, diseña y construye con más frecuencia en todas partes del mundo. Esto gracias a su perfil multidisciplinario y su vocación de espacio abierto a la comunidad que lo convierte en un lugar sumamente atractivo tanto para sus encargados como para sus visitantes.

### 1.1.8. CLASIFICACIONES DE ESPACIOS CULTURALES <sup>10</sup>

Los centros culturales se pueden clasificar según:

- Su ámbito demográfico: cantidad de habitantes a los que debe atender.
- Su ámbito físico: alcance territorial.
- Su grado de dependencia institucional: titularidad pública, privada o mixta.
- Su enfoque:
  - Social: busca estructurar a la comunidad para que se provea de herramientas que le permitan salir de su situación de pobreza o marginación.
  - Político: para destacar la regeneración democrática desde abajo y que exista una dinámica social más viva.
  - Económico: como motor económico del quehacer artístico y como atracción turística.

7 Celso Lara Figueroa, Tradiciones de Guatemala No. 33, (Guatemala: CEFOL, 2002), Pág. 40.

8 HEMEROTECA Prensa Libre "La cultura popular de Guatemala: Tradición oral I" Prensa libre, 8 de septiembre de 2015.

9 Educación y cultura, Ayuntamiento de Cuenca. Teatro grande. Acceso el 23 de mayo de 2016 [http://educacionycultura.cuenca.es/portal/lang\\_es/tabid\\_10122/default.aspx](http://educacionycultura.cuenca.es/portal/lang_es/tabid_10122/default.aspx)

10 Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Introducción a la gestión de Centro Cultural Comunal 2011, Chile, Pág. 17.

El teatro es el arte escénico que narra una historia e interpreta una demostración a base de obras teatrales que, generalmente, son dialogadas y escritas con el fin de ser representadas por actores ante un público en un escenario. Para lograr esto, se apoya de varios aspectos tales como conversaciones o diálogos ensayados, gestos, escenografía, música y baile.

Asimismo, el teatro es una de las formas artísticas más antiguas que conoce el hombre. En las sociedades antiguas, cuando aún no existían muchas formas de arte, este ocupaba un gran lugar, puesto que era utilizado por la sociedad para expresar, en tonto de tragedia o comedia, sus vidas cotidianas. De esta característica reside la importancia del teatro, pues al ser una de las formas artísticas más antiguas del ser humano, es quizás una de las más accesibles pero al mismo tiempo más complejas que existe.

Cabe mencionar que la palabra "teatro" es también utilizada para referirse a la construcción arquitectónica en donde se representan dichos espectáculos ante varios espectadores y de igual forma hace mención al escenario o la escena donde transcurre la obra.

### 1.2.1. CLASIFICACION DE TEATROS<sup>12</sup>

- Respecto al entorno: puede ser abierto al aire libre o cerrado en un edificio cerrado de volúmenes simétricos o largos prismas.
- Por su concepto: Contemporáneo, Municipal, por tipo de producción o urbano.
- Forma de la sala: Circular, escenarios anulares, significa con escenarios al centro, es cenario fondo, con foros laterales, escenario de abanico, abertura de 90° o tradicional.
- Por tipo de presentación: Comedia, cámara, dramático, musical u oriental.
- Por especialidad: Auditorio, carpa, opera, sala de conciertos, salón de usos múltiples.

### 1.2.2. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL FUNCIONAMIENTO DE UN TEATRO<sup>13</sup>

#### 1.2.2.1. ACÚSTICA

La acústica es una rama de la física que estudia la generación, propagación y propiedades del sonido. Esta tuvo en sus comienzos a la música como objeto de estudio, extendiéndose gradualmente a los sonidos en general; de esta manera se profundizaron sus estudios, sobre todo a partir de las ideas de la ilustración del siglo XVIII.

En la actualidad trata de la producción, el control, la transmisión y la recepción de las ondas sonoras que se propagan a través de la materia, ya sea de sonido, infrasonido o ultrasonido. Asimismo, también se refiere a la disciplina que estudia el almacenamiento y la reproducción de los sonidos.

#### 1.2.2.2. ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

Esta se encarga del estudio de los fenómenos relativos a la propagación del sonido en locales y edificios, es decir, estudia la incidencia de los sonidos en las construcciones para no interferir en la vida social. Es también una disciplina que estudia el control del sonido en recintos tanto abiertos como cerrados, ya sea para obtener mejor acústica o para lograr un adecuado aislamiento sonoro.

11 Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Vol. 10. Editores Plazola, Pág. 119

12 Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Vol. 10. Editores Plazola, Pág. 126

13 Salcedo, Jennifer, "Acústica e Isóptica". Wordpress. Acceso el 23 de mayo de 2016. <https://jennsalcedo.wordpress.com/acustica-e-isoptica/>

### 1.2.2.3. ISÓPTICA

La isóptica es uno de los elementos más importantes en cualquier espectáculo, ya sea cine, teatro, estadios o salas de reunión, en el campo arquitectónico, la isóptica se define como la curva trazada para lograr visibilidad de varios objetos y está formada por los lugares ocupados por los observadores. En cualquier tipo de sala para espectáculos, la isóptica contempla el trazo del graderío para la colocación de las butacas y la buena visibilidad del público.

### 1.2.2.4. ISÓPTICA VERTICAL

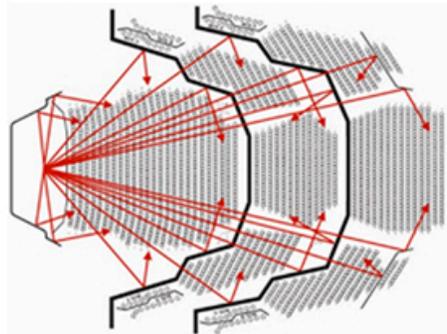
Busca las alturas o desniveles adecuados para las rampas y gradas. En esta hay que tomar en cuenta la antropometría (estimar la composición corporal) de la población considerada como usuarios, además del tipo de mobiliario que se colocará si los espectadores estarán de pie.

### 1.2.2.5. ISÓPTICA HORIZONTAL

Esta determina la radiación de las butacas o asientos dentro del graderío o rampa. Se toma en cuenta el ancho de los asientos y el reglamento que rige el uso del sitio. Asimismo, también se debe tomar en cuenta el tipo de espectáculo que se llevará a cabo, pues esto cambia la tipología de la distribución.

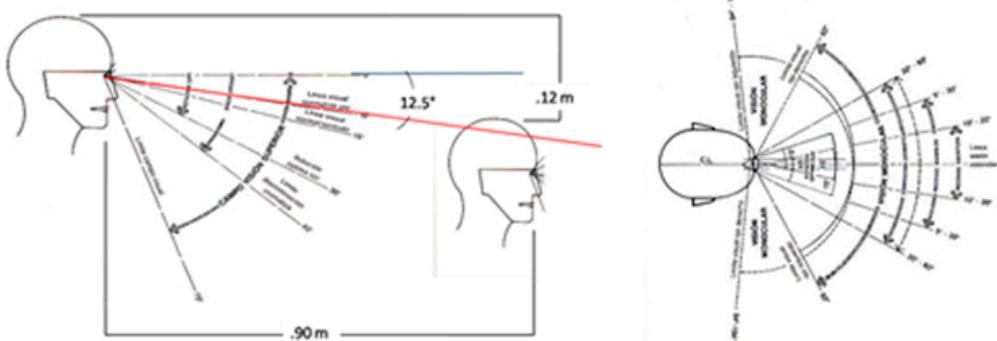
Finalmente, en la isóptica se debe tomar en cuenta las medidas y los ángulos pertinentes para lograr un diseño en el que todos los observadores puedan tener una total visibilidad de los objetos que están siendo representados, recordando siempre que el ojo humano cuenta con un campo limitado visual considerado en 180°.

### IMAGEN NO. 2 DIRECCIÓN DE LA ACUSTICA



Fuente: <http://www.ia2.es/salas/>

### IMAGEN NO. 3 ÁNGULOS DE ISÓPTICA



Fuente: <http://centrodeconvencionesmarioarturo.blogspot.com>

## 1.3. TEORÍA DE LA FORMA

Se plantea un objeto arquitectónico que contraste con su entorno y de esta manera crear un elemento arquitectónico que sea hito para su medio urbano. Por lo que se propone utilizar la metodología impartida en la Facultad de Arquitectura en el curso de Diseño 5, sobre el diseño por teoría de la forma para abordar el diseño del teatro y centro cultural.

### 1.3.1. CONSTRUCTIVISMO RUSO

El nombre del movimiento artístico "constructivismo" se dio a conocer públicamente en 1920. El movimiento nace en el contexto de la Rusia postrevolucionaria. Se hizo especialmente presente después de la Revolución de Octubre, la segunda fase de la Revolución rusa de 1917. Las cuestiones sociales del momento planteaban una nueva forma de difundir el mensaje socialista por todo el país. La Revolución, siendo apoyada por el medio artístico, adoptará y difundirá al Constructivismo especialmente para aplicarlo en la producción de arte, como un medio de difusión del socialismo, con murales y monumentos con una base arquitectónica.<sup>14</sup>

En este contexto surgen asociaciones de arquitectos y pintores que se avocan a la discusión de ideas y planteamientos sobre la reconfiguración de la forma de vivir de esta nueva sociedad. Sus miembros se definían como racionalistas y su cometido era lograr una organización y racionalización de la arquitectura. Cabe la precisión de que no se trata de un racionalismo técnico, sino en el sentido de una economía de energía psíquica desde la percepción del espacio y funcionalidad de un edificio, basando su sistema de análisis formal en la filosofía de la Gestalt. Entienden que la arquitectura debe materializarse por el espacio más que por los materiales y es mediante la percepción que se logra alcanzar el orden espacial para lograr la arquitectura.<sup>15</sup>

### 1.3.2. TEORÍA DE LA GESTALT

Esta metodología tiene su origen en una teoría de imagen la cual se ocupa de estudiar la percepción visual para tratar de comprender la actitud y la conducta de los seres humanos ante las imágenes que se encuentran alrededor. Dicha teoría se basa en un principal precepto, "El todo es más que la suma de las partes". La mente se encarga de configurar los elementos que son recibidos por canales sensoriales o de la memoria.<sup>16</sup>

La teoría de la Gestalt menciona que el cerebro, cuando actúa en el proceso de percepción, sigue ciertas leyes que facilitan la comprensión de las imágenes y de las ideas. Los elementos constitutivos son agrupados de acuerdo con las características que poseen entre sí. A partir de esto, aplicando estas leyes en los proyectos de arquitectura, es posible para el arquitecto preestablecer objetivos con relación a su proyecto como crear puntos de atención, armonía, ritmo, equilibrio, etc.<sup>17</sup>

14 Universidad de Palermo. Constructivismo Ruso. [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/docentes/trabajos](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos) (Consulta 20 Septiembre 2017)

15 Universidad de la República de Uruguay, Facultad de Arquitectura, Vanguardia Soviética, Miradas sobre el racionalismo y el constructivismo ruso. <http://www.fadu.edu.uy/viaje2015/curso-profundizacion-academica-del-viaje-de-arquitectura/vanguardia-sovietica-miradas-sobre-el-racionalismo-y-el-constructivismo-ruso/> (Consulta 20 Septiembre 2017)

16 Zotto, Silvia, "Teoría de la gestalt" Universidad de Palermo. 2015

17 Mariana Coimbra, "Gestalt aplicada a la arquitectura e iluminación" Luces CEI 2011

### 1.3.3. ENFOQUE COGNITIVO EN LA EDUCACIÓN ARQUITECTÓNICA

Se presenta este enfoque pues es de donde surge la implementación de los conceptos generados en el constructivismo, gestalt y cognitivos sobre “como aprendemos” y “como nos comunicamos”.

Esta propuesta expone la educación de la arquitectura como un proceso naturalmente constructivista y espacial, siendo fundamental que sea integral en todas las áreas de la arquitectura.<sup>18</sup> De esta manera el proceso cognitivo se encuentra constituido por las siguientes partes:

- Atención
- Percepción
- Memoria
- Inteligencia
- Creatividad
- Proceso constructivo

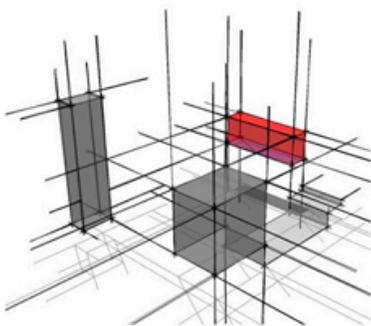
La propuesta teórico-metodológica y de innovación responde a mejorar la didáctica en la disciplina de la arquitectura. Siendo la teoría de la forma un resultado de este método que es implementado para el desarrollo del presente proyecto y propuesta.

### 1.3.4. CONCEPTOS DE TEORÍA DE LA FORMA

#### 1.3.4.1. LINEAS DE TENSIÓN

Se componen por vectores que se proyectan desde las líneas estructurales de un elemento o figura, de esta manera se da una relación visual coincidente y consiente, con las líneas de proyección de las otras figuras en la composición. Crea de esta manera un sistema de organización virtual perceptivo, en donde la parte virtual se percibe sin estar necesariamente presente.<sup>19</sup>

IMAGEN NO. 4 LINEAS DE PROYECCIÓN



Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/search?q=teoria+de+la+forma>

IMAGEN NO. 5



Fuente 4: Fotografía propia.

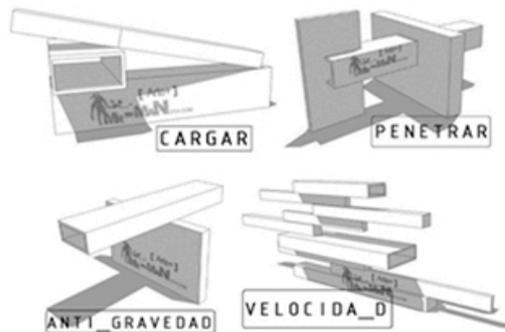
18 Joel Olivares, Carlos Marcos. 2015. "El enfoque cognitivo en la educación arquitectónica" Universidad de Alicante (Julio)  
19 Arriola Retolaza, Manuel. Manual Teoría de la Forma. Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2006

### 1.3.4.2. INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO

Derivado de un movimiento Ruso-Soviético, el cual integró las vanguardias plásticas en el periodo de revolución. Son conceptos que son aplicados a una composición de volumetría durante el proceso de diseño arquitectónico.<sup>17</sup>

- CARGAR
- MONTÁR
- PENETRAR
- ABRAZAR
- ENVOLVER
- ANTRIGRAVEDAD
- ENSAMBLAR
- SEPARAR
- REMATAR
- VELOCIDAD
- CONTINUIDAD

IMAGEN NO. 6



Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

### 1.3.4.3. GEOMETRÍA PROYECTIVA

Parte de la geometría euclidiana, proyectando la tridimensionalidad de las figuras planas hacia uno o varios de los puntos fuga encontrados en la profundidad del espacio.<sup>18</sup>

- Permite en una composición crear la sensación de espacio, debido al uso de puntos de fuga para cada elemento.
- Permite que los aspectos básicos de tridimensionalidad y la interrelación espacial.
- Permite un proceso de alto contraste por medio del cambio de las proporciones de los volúmenes.

IMAGEN NO. 7

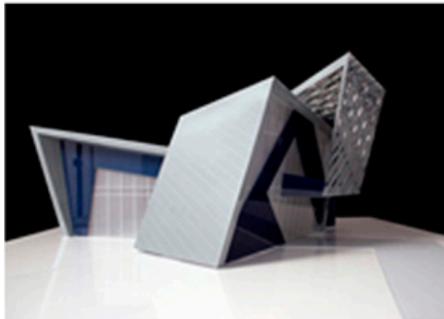


IMAGEN NO. 8



Fuente: <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/10449.html#.V8QBaq0QuGd>

## 1.4. CONCLUSION

En el proyecto se realiza un teatro para uso de actividades culturales, por lo que se propone por medio de los conceptos de cultura, espacios culturales, acústica e isóptica, un funcionamiento adecuado de su administración y de los espacios. Se propone también un proyecto que contraste con el entorno urbano con la metodología de diseño de teoría de la forma.

<sup>17</sup> Arriola Retolaza, Manuel. Manual Teoría de la Forma. Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2006

<sup>18</sup> Arriola Retolaza, Manuel. Manual Teoría de la Forma. Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2006

# C2

## MARCO LEGAL

En el entorno nacional se cuenta con normas o leyes que se deben respetar en el desarrollo del diseño, los cuales varían desde derechos ciudadanos como el derecho a la cultura y libre expresión, hasta normas de seguridad para la mitigación de riesgos por desastres naturales, entre las cuales se aplica, Ley del Patrimonio, Código Civil, NRD2 y reglamentos de construcción.

## 2.1. CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA<sup>19</sup>

Artículo 57: Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

Artículo 59: Protección e investigación de la cultura. Es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

Artículo 63: Derecho a la expresión creadora. El Estado garantiza la libre expresión creadora, apoya y estimula al científico, al intelectual y al artista nacional, promoviendo su formación y superación profesional y económica.

Artículo 65: Preservación y promoción de la cultura. La actividad del Estado en cuanto a la reservación y promoción de la cultura y sus manifestaciones, está a cargo de un órgano específico con presupuesto propio

### 2.1.1. ANÁLISIS

Es derecho de cada guatemalteco y cada círculo social en el que se desarrolle de tener libertad y espacios para las actividades culturales, que permitan su desarrollo personal. Además el estado tiene como obligación brindar a sus ciudadanos, lugares para el cumplimiento de este derecho.

## 2.2. LEY PARA LA PROTECCION DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL<sup>20</sup>

Esta ley considera la defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integren el patrimonio cultural de la nación.

### 2.2.1 PATRIMONIO CULTURAL

Es considerado patrimonio cultural los bienes e instituciones, que ya sea por esta ley o por alguna autoridad sean declaradas. Entre los que pueden ser, bienes mueble, inmuebles, arqueología, historia, arte, ciencia, etc.

### 2.2.2 PATRIMONIO CULTURAL INTANGIBLE

Es el constituido por instituciones, tradiciones y costumbres tales como: la tradición oral, musical, medicinal, culinaria, artesanal, religiosa, de danza y teatro.

### 2.2.3 ANÁLISIS

El proyecto integra una institución única en el país, La Asociación Zacapaneca de Contadores de Cuentos y Anécdotas, siendo esta muy valiosa para la protección del patrimonio intangible del país, leyendas, cuentos, etc. Que identifican de gran manera a la cultura Guatemalteca, por medio de la tradición oral. Se considera que el proyecto promueve la protección del patrimonio nacional, por medio de brindar un espacio físico para la conservación de dichas actividades.

19 Título II, Derechos Humanos, Capítulo II, Derechos Sociales, Sección Segunda Cultura.

20 Título I, Disposiciones Generales, Capítulo I, Patrimonio Tangible e intangible.

## 2.3. NORMA PARA LA REDUCCION DE DESASTRES

Con el fin de prevenir y mitigar los riesgos causados por cualquier tipo de desastre, se emplean como guía las normas dadas por la Coordinadora Nacional para la reducción de desastres, siendo estas, NDR 2 Normas Mínimas de Seguridad en edificaciones e Instalaciones de Uso Público, NDR 4 Normas Mínimas de Seguridad en Eventos Socio-Organizativos.

### 2.3.1. NDR2

- EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES NUEVAS

El responsable de la edificación o instalación de uso público, debe elaborar un plan de respuesta a emergencias, el cual se denominará proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias, mismo que contendrá las Normas Mínimas de Seguridad aprobadas. Los responsables de la edificación o instalación de que se trate, deben presentar para su conocimiento y evaluación, el proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias a la Autoridad Competente, previo al inicio de los trabajos de obra.<sup>21</sup>

- SEÑALIZACIÓN ZONA SEGURA

Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, se encuentra libre de amenazas o baja posibilidad de riesgos que puedan llegar a constituir un peligro para la vida humana o a sus bienes materiales.<sup>22</sup>

- CARGA DE OCUPACIÓN

Es la capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas.<sup>23</sup>

$$CO = \frac{\text{Área (m}^2\text{)}}{\text{Uso Tabla 1*}}$$

#### 1) Determinación de carga de ocupación

Para calcular la Carga de Ocupación (CO) se debe presumir que todas las partes del edificio están ocupadas al mismo tiempo. Se calcula de la siguiente forma:

- a) Sin asientos fijos. En el caso de teatro el factor de carga de ocupación será de 0.65.
- b) Con asientos fijos. Se considera asiento fijo toda butaca o banca anclada al suelo y que no es fácilmente movable.

- SALIDAS DE EMERGENCIA

Son medios continuos y sin obstrucciones que se utilizan como salida de emergencia hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos, pasadizos, callejones de salida, puertas, portones, rampas, escaleras, gradas, etc.<sup>24</sup>

21 CONRED, Manual de uso para la norma de reducción de desastres. 2 Edición, CONRED, 2013. Pp, 8

22 CONRED, Manual de uso para la norma de reducción de desastres. 2 Edición, CONRED, 2013. Pp, 8

23 CONRED, Manual de uso para la norma de reducción de desastres. 2 Edición, CONRED, 2013. Pp, 12

24 CONRED, Manual de uso para la norma de reducción de desastres. 2 Edición, CONRED, 2013. Pp, 14

### 2.3.2. NDR 4

La evaluación que presenta la norma tiene como fin la identificación de riesgos potenciales que puedan causar daños a las personas y la infraestructura, por lo que presenta los requisitos de seguridad para la realización de eventos socio-organizativos.

La clasificación a la que corresponde el presente proyecto es dada de la siguiente manera:<sup>25</sup>

- Espectáculos públicos: funciones de cine y/o teatro que reúnan simultáneamente a menos de 1000 personas. Clasificación B-15.

Siendo la siguiente clasificación debe cumplir con los siguientes requisitos:<sup>26</sup>

- Cumplimiento de las Normas de reducción de desastres: solamente se podrán llevar a cabo eventos en inmuebles que cumplan con las normativas NDR.
- Presentación de Protocolo por Evento Socio-organizativo ante autoridad competente: indica la presentación de un protocolo por evento, el cual está dentro de la norma y debe ser aprobado para poder realizar las actividades.
- Recursos disponibles para la administración de primeros auxilios: según la clasificación dada para el tipo de eventos en el proyecto se deben cumplir con el requisito de tener disponible dos kits de primeros auxilios con los insumos que indica la norma.
- Información al público sobre medidas de seguridad: la información mínima debe ser, ubicación de salidas de emergencia, rutas de evacuación, puntos de reunión, indicación de mantener la calma.
- Accesos para verificación: la administración del proyecto debe proporcionar acceso a las autoridades para la verificación del cumplimiento de las normas NDR.
- Apoyo para personas con discapacidades: se deben establecer procesos para el tratamiento de las personas con discapacidades.

## 2.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCION, DEPARTAMENTO DE ZACAPA Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

El reglamento de construcción provee condicionantes para cumplir con los requerimientos municipales. Para complementar estas condicionantes se toma como referencia los siguientes: plan de ordenamiento territorial de la ciudad capital, como su reglamento de construcción.

### 2.4.1. REGLAMENTO DE ZACAPA

Artículo 4: Reglamento de construcción. Licencia de construcción. Aunque no se cuente con reglamento, es necesaria la licencia autorizada por la municipalidad de Zacapa, se debe completar los formularios necesarios y el tiempo que toma este proceso está incluido en la delimitación temporal de la propuesta.<sup>27</sup>

Artículo 12: Reglamento de construcción. Servicios públicos. Para obtener los servicios de agua potable y alcantarillado es necesario contar con la licencia de construcción de la municipalidad. Al mismo tiempo se debe analizar si la infraestructura tiene la capacidad para soportar la demanda que genere el nuevo proyecto. Si este no fuera el caso se debe contar con otro medio para suplir los servicios.<sup>28</sup>

25 CONRED de origen natural o provocado (Guatemala:Diario de Centro América, 2015), Art 6, T. No. 1

26 CONRED de origen natural o provocado (Guatemala:Diario de Centro América, 2015), Art. 6, T. No. 3

27 Municipalidad de Zacapa, Reglamento de construcción del municipio Zacapa, Zacapa, 2014. Pp, 2

28 Municipalidad de Zacapa, Reglamento de construcción del municipio Zacapa, Zacapa, 2014. Pp, 4

## 2.4.2. REGLAMENTOS DE CIUDAD CAPITAL

Artículo 109: Se toma como referencia las tablas presente en ese artículo para el número mínimo de parqueos de acuerdo al uso de la nueva edificación.

En la propuesta también se contemplan oficinas para las entidades culturales, como áreas educativas para los programas de distintas artes, los cuales también contarán con una cantidad necesaria de plazas de parqueos. Se clasifica como un equipamiento de entretenimiento. Uso de teatro y tendrá una (1) por cada 10 butacas.<sup>29</sup>

Tabla No. 1 Espacios de aparcamiento para espacios públicos.

<i>GRUPO</i>	<i>ACTIVIDAD ESPECIFICA</i>	<i>CANTIDAD DE PARQUEOS</i>
<i>ENTRETENIMIENTO</i>	<i>TEATRO</i>	<i>1 PLAZA POR CADA 10 BUTACAS</i>
<i>OFICINAS</i>	<i>OFICINAS</i>	<i>1 PLAZA POR CADA 30M2 DE ÁREA UTIL.</i>
<i>CENTRO EDUCATIVO</i>	<i>AULAS Y TALLERES</i>	<i>5 PLAZAS POR CADA AULA</i>

Elaboración Propia. Referencia Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala

ARTÍCULO 127. Reglamento de construcción Guatemala. Áreas destinadas a centros cívicos, museos y centros recreativos y sociales.<sup>30</sup>

Se toma como referencia los siguientes datos.

- INDICE DE OCUPACIÓN: 0.40
- INDICE DE CONSTRUCCIÓN: LIBRE

ARTÍCULOS 144 – 146. Reglamento de construcción de Guatemala. Presenta parámetro mínimos para los siguientes elementos, corredores, barandales, escaleras y ascensores.<sup>31</sup>

Tabla No. 2 Medidas mínimas para circulaciones

<i>GRUPO</i>	
<i>CORREDOR</i>	<i>MEDIDA MÍNIMA DE 1M</i>
<i>BARANDALES</i>	<i>ALTURA MÍNIMA DE 1M</i>
<i>ESCALERAS</i>	<i>PRESENTE EN TODOS LOS NIVELES, ANCHO MÍNIMO DE 1.20M, MÍNIMO DE CONTRAHUELLA 0.25M</i>
<i>ASCENSORES</i>	<i>PARA EDIFICACIONES DE MÁS DE CUATRO PISOS SE DEBE CONTEMPLAR EL USO DE ASCENSORES.</i>

Elaboración Propia. Referencia Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala

## 2.4.3. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para el análisis del proyecto por medio del POT, se establece tanto el tipo de vía como la zona G a la que correspondería el terreno con las características de su entorno. El proyecto se encuentra en una zona periférica del centro urbano del municipio de Zacapa, con vías principales, con conexión a vía interregional, que lo rodean y cercano a ciertos equipamientos, hospital y estadio municipal. Debido a estas características se supone el proyecto en una zona G5 y con una vía tipo T5. Tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- INDICE DE EDIFICABILIDAD: 6.0 – 9.0
- PORCENTAJE DE PERMEABILIDAD: 0%
- SEPARACIÓN A COLINDANCIAS: 0%
- MINIPO DE PATIOS Y POSOS DE LUZ: ¼ DE LA ALTURA DEL BLOQUE.

29 Municipalidad de Guatemala, Reglamento de construcción. Plan regulador RG-1. 2014. Pp. 25

30 Municipalidad de Guatemala, Reglamento de construcción. Plan regulador RG-1. 2014. Pp. 39

31 Municipalidad de Guatemala, Reglamento de construcción. Plan regulador RG-1. 2014. Pp. 44

## 2.5. MODELO DE INTEGRACION DE EVALUACION VERDE

El proyecto es evaluado por medio del modelo MIEV, el cual permite proponer incorporar el concepto de desarrollo sostenible en los edificios de una manera integral, por medio de matrices que a su vez se usan como guías para la propuesta de diseño. Para el presente proyecto se considera una ventaja implementar esta herramienta en la etapa de diseño y planificación, pues brinda criterios importantes para lograr la sostenibilidad integral del proyecto en una etapa que permita analizar la propuesta y de esta manera implementar los conceptos de integralidad.

### 2.5.1. MATRICES DE EVALUACIÓN VERDE

Tabla No. 3 Matrices MIEV

No.	REGLON	VALOR RELATIVO
1	Sitio, entorno y transporte	10
2	Aspectos socioeconómicos y culturales	10
3	Eficiencia Energética	20
4	Eficiencia en el uso del agua	15
5	Recursos naturales y paisaje	15
6	Materiales de construcción	15
7	Calidad y bienestar espacial	15
	<b>TOTAL DE LA EVALUACIÓN</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

### 2.5.2. SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE

Busca la integración del edificio a su entorno, desde los aspectos, culturales, de eficiencia energética, contaminación y movilidad.<sup>32</sup>

Tabla No. 4 Resumen de matriz sitio, entorno y transporte.

No.	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Protección de zonas de interés natural o cultural	En el entorno del proyecto se encuentran muchos problemas de vialidad, no se establece una división real o específica entre el espacio para el peatón o el vehículo. Debido a estos conflictos los conceptos primordiales a abordar son las circulaciones peatonales adecuadas, las alternativas de movilización desde y hacia el edificio, como la bicicleta, también las circulaciones dentro del conjunto, eficientes y adecuadas para todos los usuarios.
2	Diseño para zonas de riesgo	
3	Protección de la infraestructura	
4	Espacios públicos y seguridad	
5	Diseño para la integración urbana	
6	Control del ruido	
7	Control del aire	
8	Transporte y movilización, desde y hacia el edificio	
9	Movilidad peatonal al interior del edificio	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

<sup>32</sup> Sitio, entorno y transporte, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 12

### 2.5.3. ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y CULTURALES

Evalúa los aspectos económicos para la viabilidad del proyecto, que se integre a su entorno social y cultural.<sup>33</sup>

Tabla No. 5 Resumen de matriz en aspectos socio económicos y culturales

No.	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Evaluación económica social	Por medio de la unificación de los siguientes aspectos: participación social, integración cultura, funcionalidad y sostenibilidad ambiental, el proyecto busca la viabilidad económica y que cumpla con los requerimientos culturales y sociales a la comunidad.
2	Participación y opinión de grupos de interés	
3	Seguridad humana de operarios y usuarios	
4	Diseño universal	
5	Identidad cultural	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

Las siguientes tres matrices se utilizan para el análisis de los recursos naturales.

### 2.5.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Indica los procesos y/o mecanismos para la reducción del uso de energía, brindar confort en sus ambientes y así mitigar el impacto ambiental.<sup>34</sup>

Tabla No. 6 Resumen de matriz de eficiencia energética.

No.	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Uso de energías renovables	Para este aspecto se propone elementos de producción de energía por medio de fuentes renovables, como paneles solares, permitiendo que parte de la carga eléctrica sea adecuada a estos sistemas. Por otro lado se enfatiza los medios pasivos para iluminación y ventilación interior, brindando de esta manera confort climático al interior del proyecto.
2	Iluminación natural	
3	Uso de materiales con comportamiento térmico	
4	Ventilación natural.	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

<sup>34</sup> Aspectos socioeconómicos y culturales, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 19

<sup>35</sup> Eficiencia energética, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 24

### 2.5.5. EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA.

Propone el control del recurso, tanto del agua potable como agua de lluvia, los procesos por los cuales se reduce su uso, reciclaje y debida disposición final.<sup>35</sup>

Tabla No. 7 Resumen de matriz en uso.

No	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Abastecimiento y potabilización del agua	Para este aspecto el proyecto proponer el ahorro del consumo de agua potable a través del manejo de las aguas grises y pluviales por medio del reciclaje, las aguas residuales se presenta un sistema de tratamiento antes de ser descargadas a la red municipal. Procesos mínimos para hacer el mejor uso del recurso el cual durante algunas épocas de año es escaso en la región.
2	Consumo estimado de agua potable	
3	Permeabilidad del agua pluvial	
4	Control de aguas residuales.	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

### 2.5.6. RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Busca la integración y valorar el entorno natural y paisajístico, por medio del manejo de sus recursos.<sup>36</sup>

Tabla No. 8 Resumen de matriz en recursos naturales y paisaje.

No.	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Protección del suelo	Dentro del terreno se cuenta con un porcentaje mínimo de área verde, el cual en la propuesta se mantiene y se mantiene para generar las áreas exteriores verdes desde estos puntos existentes.
2	Conservación del suelo	
3	Visual del paisaje urbano	La construcción se llevara a cabo donde ya se ubican ciertas intervenciones, evitando de esta manera disminuir la superficie permeable actual. De esta manera se busca integrar el edificio respetando el ecosistema y su biodiversidad.
4	Integración al entorno natural	
5	Conservación de la biodiversidad	
6	Manejo del recurso hídrico en el paisaje	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

35 Eficiencia en el uso de agua, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 30

36 Recursos naturales y paisaje, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 33

Las últimas dos se aplican a la edificación propia.

### 2.5.7. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

El propósito es la eficiencia del manejo de los materiales para la construcción, cumpliendo con aspectos de calidad, producción sostenible, transporte y baja huella de carbono.<sup>37</sup>

Tabla No. 9 Resumen de matriz de materiales para proyecto en Zacapa.

No.	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Baja huella de carbono	Se plantea usar una fuente de materiales cercana al proyecto, derivados de procesos ambientalmente sostenibles, que al mismo tiempo cuenta con las especificaciones de calidad que se consideren necesarias para cada material. Además de utilizar eficientemente aquellos materiales que no sean renovables o provenientes de procesos no sostenibles. Al mismo tiempo el diseño contempla áreas para el manejo de los desechos por medio de procesos de reciclaje.
2	Materiales locales	
3	Materiales no renovables, eficiencia en su uso	
4	Materiales renovables uso responsable	
5	Materiales reciclados	
6	Materiales sin agentes tóxicos.	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

### 2.5.8. CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

Evalúa la calidad de los espacios prevista en el diseño arquitectónico, por medio de las condicionantes del entorno, climáticas, sociales, etc.<sup>38</sup>

La región queda clasificada según el MIEV en una zona con clima cálido seco, que corresponde a la siguiente tabla.

Tabla No. 10 Resumen de calidad y bienestar espacial.

No.	CRITERIOS	ANÁLISIS
1	Incidencia solar en estaciones del año	En el proyecto se proponen aspectos para el confort y bienestar a través de: Orientación de aberturas, para iluminación y vientos principales Cubiertas y muros térmicos. Posos de luz y ventilación Aprovechamiento de flora presente en el terreno. Lo que define el trazo del edificio.
2	Espaciamento	
3	Ventilación natural	
4	Aberturas	
5	Muros	
6	Cubiertas	
7	Incorporación de elementos vegetales	

Fuente: Elaboración propia, Referencia: MIEV

37 Recursos naturales y paisaje, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 37

38 Calidad y bienestar espacial, "Modelo Integrado de Evaluación verde (MIEV) para Edificios de Guatemala", (Guatemala, 2015). Pp. 34

## 2.6. CONADI POLITICA NACIONAL EN DISCAPACIDAD

La movilidad es esencial para que toda persona pueda realizar sus actividades diarias. En ocasiones, las personas pueden desplazarse de un sitio a otro por si mismas. Una ciudad accesible es aquella en la que sus habitantes pueden desplazarse cómodamente por las calles, con independencia, seguridad y confort, aunque tengan disminuidas sus facultades físicas y/o sensoriales de forma temporal o permanente. Concepto que se pretende este dentro del proyecto, aportando a la integración de los espacios abiertos a la ciudad.<sup>39</sup>

## 2.7. CONCLUSION

El diseño del ante-proyecto se enmarca y respeta lo estipulado en la Constitución, ley de Patrimonio, ley municipal, como también de los parámetros de los reglamentos de la ciudad capital, reglamento de construcción, POT y NRD2. También el modelo de integración ambiental funciona como guía de diseño, siendo una ventaja la aplicación de estos conceptos en la etapa de diseño de la propuesta.

# C3

## MARCO CONTEXTUAL

Se presenta en este capítulo toda la información del entorno físico en el que se encuentra el proyecto, como aspectos climáticos, naturales y sociales, que permiten definir los sistemas de funcionamiento, estructurales y administrativos en el edificio. Como los sistemas para la sostenibilidad ambiental, soluciones de estructura y demanda del edificio

## 3.1. INFORMACION GENERAL

El municipio de Zacapa se ubica entre las coordenadas siguientes: 14 58 45" latitud Norte y 89 31 20 longitud oeste, se encuentra a una altitud de 220 metros sobre el nivel del mar, y su extensión territorial es de 517 kilómetros cuadrados. Colinda al Norte con los municipios de Estanzuela y Río Hondo, al este con Gualán y La Unión, al Sur con el departamento de Chiquimula y al Oeste con los municipios de Huité y Estanzuela.<sup>40</sup>

Zacapa está conformado por una ciudad, cabecera, 49 aldeas, 56 caseríos, 1 finca y 1 asentamiento, que se han agrupado en nueve microrregiones.

## 3.2. CLIMA

En el municipio de Zacapa se marcan tres zonas de vida: monte espinoso subtropical que abarca un 60% del territorio, bosque seco subtropical que cubre aproximadamente el 30%, donde se ubica el proyecto, y bosque húmedo subtropical templado con una cobertura de 10%

La precipitación promedio anual es escasa, de 470 mm/año, manteniendo días claros en la mayor parte de año. Su temperatura promedio es de 27 C y la humedad relativa es de 66%, siendo el segundo municipio más cálido del departamento.

Zacapa se ubica en el corredor seco del país, quiere decir que es un territorio que se ve afectado principalmente por sequías, deforestación y agotamiento de los recursos acuíferos. Como consecuencia de esta característica los procesos agroindustriales se ve dañados, como la producción de alimentos, la economía y la seguridad alimentaria de las comunidades.

El confort dentro del proyecto será de mayor relevancia, por su uso principal, sala de teatro, en el que se consideran un número elevado de personas dentro de un ambiente sin ventilación natural, la cual se tendrá que dar por métodos tecnológicos o medidas pasivas que permitan el flujo de aire. Los periodos largos sin precipitación permiten que las áreas exteriores puedan ser utilizadas con frecuencia y ser parte del programa arquitectónico para cubrir con las necesidades del proyecto.

40 Descripción del municipio, Gestión de Riesgo, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 46

### 3.3. SUELO

Los suelos de Zacapa en su mayoría son áridos, poco profundos, algunos pedregosos, de textura que varía de fina a media. Los suelos de los valles son ligeramente inclinados o planos de origen reciente, presentan un textura media y se caracteriza por ser de drenaje restringido.

La susceptibilidad a la erosión en la mayor parte del Municipio es alta, especialmente en zonas de montañas en donde incluso hay áreas con muy alta susceptibilidad, esto se refleja en el cambio de uso que han recibido especialmente los suelos de zonas escarpadas.

El mapa muestra la distribución por los tipos de suelos, el 61% del territorio es ocupado por arbustos y matorrales; el 27.61% es utilizado para la agricultura, 8.8% es bosque natural, 0.52% son ríos y 1.83 % lo constituyen los lugares poblados.<sup>41</sup>

Se considera una ventaja la accesibilidad de los recursos de agua en el municipio, por medio de los ríos, en el proyecto siendo una zona urbana consolidada se cuenta ya con infraestructura de red municipal. Sin embargo es necesario implementar procesos para la reutilización del agua, disposición de sólidos y desfogue al sistema municipal, aportando a la sostenibilidad del proyecto.

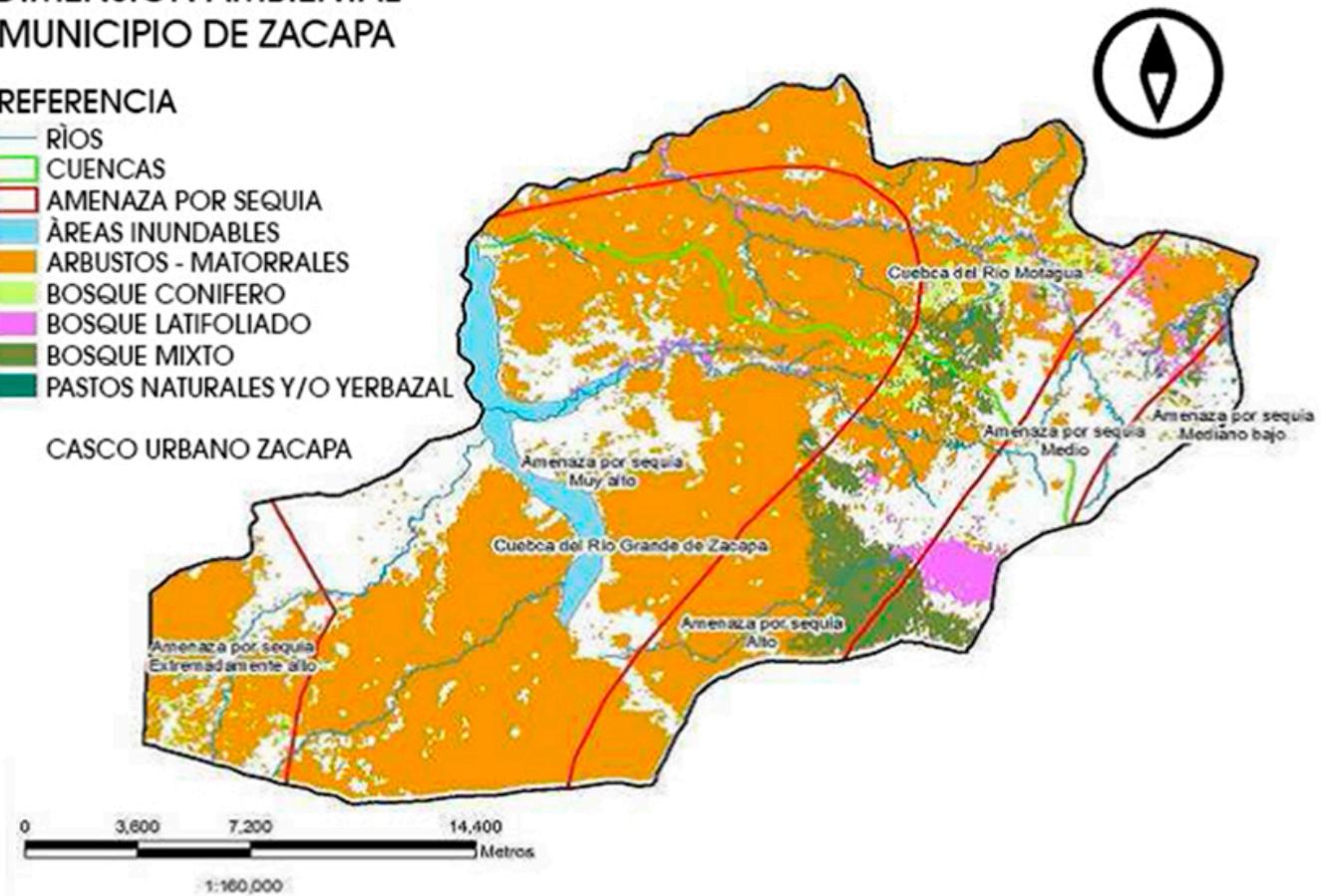
Mapa No. 1 Tipos de suelos

#### DIMENSION AMBIENTAL MUNICIPIO DE ZACAPA

##### REFERENCIA

- RÍOS
- CUENCAS
- AMENAZA POR SEQUIA
- ÁREAS INUNDABLES
- ARBUSTOS - MATORRALES
- BOSQUE CONIFERO
- BOSQUE LATIFOLIADO
- BOSQUE MIXTO
- PASTOS NATURALES Y/O YERBAZAL

CASCO URBANO ZACAPA



Fuente: Plan de desarrollo Municipal de Zacapa

41 Dimensión Ambiental de Zacapa, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 49

### 3.4. RECURSO HIDRICO

El municipio de Zacapa es parte importante de la cuenca del río Motagua, donde la microrregión II posee un área de captación directa de éste río; el Río Grande que atraviesa el municipio de Sur a Norte, es tributario del río Motagua, el cual es alimentado por los ríos Punilá, el Riachuelo y Jumuzna que nacen en la Montaña de las Granadillas, así como las quebradas de San Juan y El Jute. La microcuenca del río Carí, que abarca las microrregiones II, III y IV, también es tributaria directa del río Motagua, es la segunda en importancia en el municipio.<sup>42</sup>

Se considera una ventaja la accesibilidad de los recursos de agua en el municipio, por medio de los ríos, en el proyecto siendo una zona urbana consolidada se cuenta ya con infraestructura de red municipal. Sin embargo es necesario implementar procesos para la reutilización del agua, disposición de sólidos y desfogue al sistema municipal, aportando a la sostenibilidad del proyecto.

Mapa No. 1 Hidrografía

#### RECURSO HÍDRICO MUNICIPIO DE ZACAPA LEYENDA

- SUBCUENCAS HIDROGRÁFICAS
- ÁREA DE CAPT. RÍO GRANDE ZACAPA
- ÁREA DE CAPT. RÍO MOTAGUA
- RÍO CARÍ
- RÍO GUARANJA
- RÍO JOCOTÁN
- RÍOS
- MICROREGIONES
- CASCO URBANO ZACAPA



Fuente: Plan de desarrollo Municipal de Zacapa

42 Dimensión Ambiental de Zacapa, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 33

## 3.5. BOSQUE

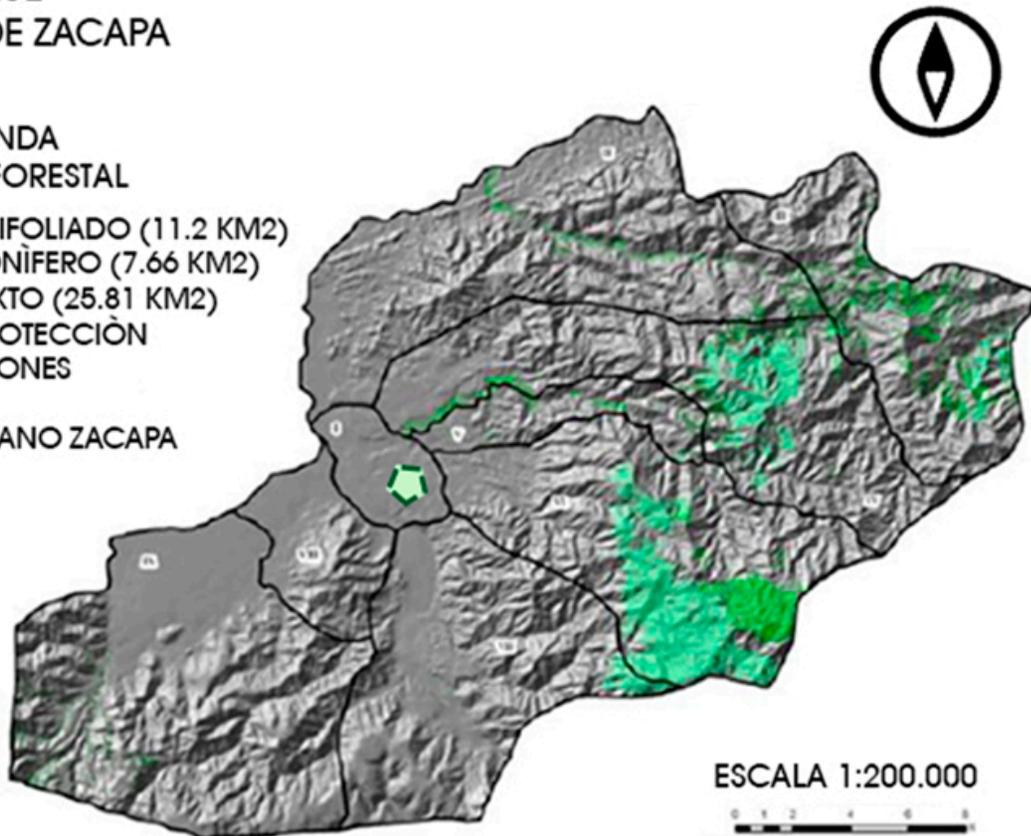
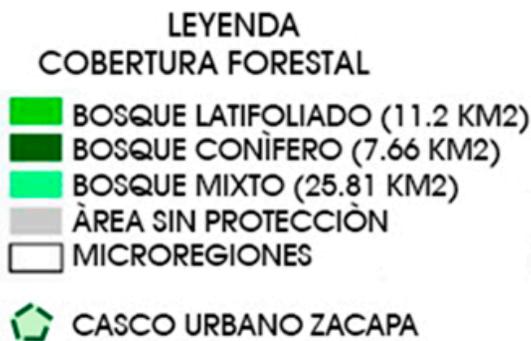
En el municipio de Zacapa, la vegetación natural predominante es arbustos y plantas espinosas; los bosques mixtos, de especies como Pino, Roble y Encino, cubre un área de 25.81 km<sup>2</sup>, en mayor proporción se concentra en la montaña de Las Granadillas, correspondiente a la microrregión VI, en mínima cantidad en las microrregiones III y IV; los bosques de coníferas, se aprecian especialmente en las microrregiones II, III y IV, cubriendo un área de 7.66 km<sup>2</sup>, donde predomina la especie de pino.<sup>43</sup>

El recurso bosque tiene una alta vulnerabilidad a la destrucción por cortes clandestinos, incendios forestales y cambio de uso de la tierra, a pesar de los esfuerzos del INAB y ONG locales como la Asociación para el Desarrollo Integral de la Parte Alta de Zacapa -ADIPAZ-, instituciones que promueven la protección y recuperación de este recurso. Con el propósito de revertir la pérdida del recurso bosque.

Dentro del terreno se encuentra un número aproximado de 30 arboles, debido a el uso actual del terreno, ubicamos arboles en la periferia hacia las calles circundantes y en puntos concentrados en el espacios entre las canchas polideportivas y el teatro al aire libre. Como se menciona anteriormente este recurso es vulnerable en el municipio, su protección cubre no solo las áreas rurales sino también las urbanas, por lo que se debe considerar estos recursos presenten y su protección. Siendo también un aporte a un diseño ambientalmente sostenible.

Mapa No. 3 Cobertura Forestal

### BOSQUE MUNICIPIO DE ZACAPA



Fuente: Plan de desarrollo Municipal de Zacapa

43 Dimensión Ambiental de Zacapa, "Plan de Desarrollo Departamental de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 42.

## 3.6. GESTIÓN DE RIESGO

### 3.6.1 AMENAZAS

El municipio de Zacapa es atravesado en la parte norte, por la falla del Motagua, activada durante el terremoto de 1976, por lo que es una zona susceptible si llegara a ocurrir un nuevo sismo. Siendo este el riesgo más importante a considerar en la elaboración de proyectos en la zona del municipio. Existen otros riesgos que son presentados en una tabla de ponderación, a los que también se tienen amenaza.<sup>44</sup>

Se presentan los más importantes para el proyecto:

- |                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| • Agotamiento de acuíferos        | 76 |
| • Sequías                         | 73 |
| • Contaminación desechos sólidos  | 55 |
| • Contaminación desechos líquidos | 38 |

Todas estas amenazas se deberán considerar en la planificación del proyecto, siendo las principales la amenaza por sismo, que será planificada durante el diseño estructural. En cuanto al recurso acuífero se deberá considerar alternativas de abastecimiento de agua. En cuanto a la contaminación de desechos, es importante de igual manera los programas de reciclaje y administración adecuada de los desechos.

### 3.6.2 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Las causas principales de contaminación ambiental en el departamento de Zacapa son en orden de prioridad:

- Las aguas residuales o servidas: las cuales son vertidas a los ríos sin tratamiento alguno (a excepción de la Cabecera Municipal de Estanduela, que cuenta con su planta de tratamiento).

Es necesario que dentro del proyecto se consideren procesos para el tratamiento de desechos orgánicos, ya que el municipio no cuenta con un tratamiento adecuado en su red de alcantarillado, de esta manera las aguas que son vertidas se tratan antes de llegar a este sistema.

- Los desechos sólidos recolectados por el tren de aseo de cada municipio: que son depositados a cielo abierto en basureros municipales sin normas sanitarias (los cuales contaminan de igual forma, que los basureros clandestinos, que comúnmente se ven en los centros poblados y orillas de carreteras de todo el departamento).

Se considera que por medio de programas de reciclaje, el proyecto puede aportar a este problema, desechando solo los materiales orgánicos y los que no se pueden reutilizar

<sup>44</sup> Historia, cultura e identidad, "Plan de Desarrollo Departamental de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 42

## 3.7. DEMOGRAFIA Y CULTURA

Zacapa inicia su historia en la época colonial de Guatemala, tiempo durante el cual fue provincia de Chiquimula. Se divide en el año de 1871. En el año 1896 se nombra al municipio de Zacapa cabecera del departamento e inicia su desarrollo.<sup>45</sup>

Actualmente el municipio, según proyecciones (INE), para el 2010 la población es de 67,128 habitantes, 46.51% son hombres y el 53.49% mujeres. Siendo una población 99.13% no indígena y .087% que pertenece a un grupo étnico.<sup>46</sup>

Tabla No. 11 Distribución de la población por edades y zona en donde habitan.

CONCEPTO	0-4	5-14	15-59	60-64	65+	URBANA	RURAL
HABITANTES	9067	17626	34783	1690	3962	34235	32893
PORCENTAJE	13.5	26.25	51.81	2.51	5.90	51.00	49.00

Fuente: Elaboración Propia, Referencia: Plan de desarrollo Municipal de Zacapa.

A nivel educativo el municipio cuenta con un nivel favorable, pues cuenta con una cobertura del 56.82% de la población aplicable para este aspecto. Población a la cual se enfoca el desarrollo de este proyecto, por lo que contribuye de manera positiva a incrementar la cobertura de la educación en el municipio.

Actividades culturales principales del municipio:<sup>47</sup>

- Feria titular. 3 al 9 de diciembre. En honor a la Virgen de Concepción.
- Procesiones de Semana Santa
- Tradición de abril y mayo. Es una ceremonia cristiana heredada de la época colonial, con mezcla de la costumbre maya, llevada a cabo en el barrio Cruz de Mayo, donde dos hombres a caballo, visten con hojas verdes, representando el verano, al finalizar recorren la calle principal del barrio hasta el Parque de la Cultura, representando la temporada seca y húmeda. Inicia el 30 de abril y finaliza el 1 de mayo.

Como se menciona en el marco introductorio, las características culturales del departamento las adquiere en la época colonial donde inicia la población de estos territorios. Las actividades culturales que se han mantenido en los años se enfocan a la tradición oral y las expresiones escénicas, por lo que en la actualidad se generan la necesidad de espacios que cubran las necesidades de las actividades culturales, tanto de las antiguas como de las que surgen con las nuevas generaciones. Siguiendo el procedimiento que plantea la evaluación, se inicia con un análisis macro con las primeras dos matrices.

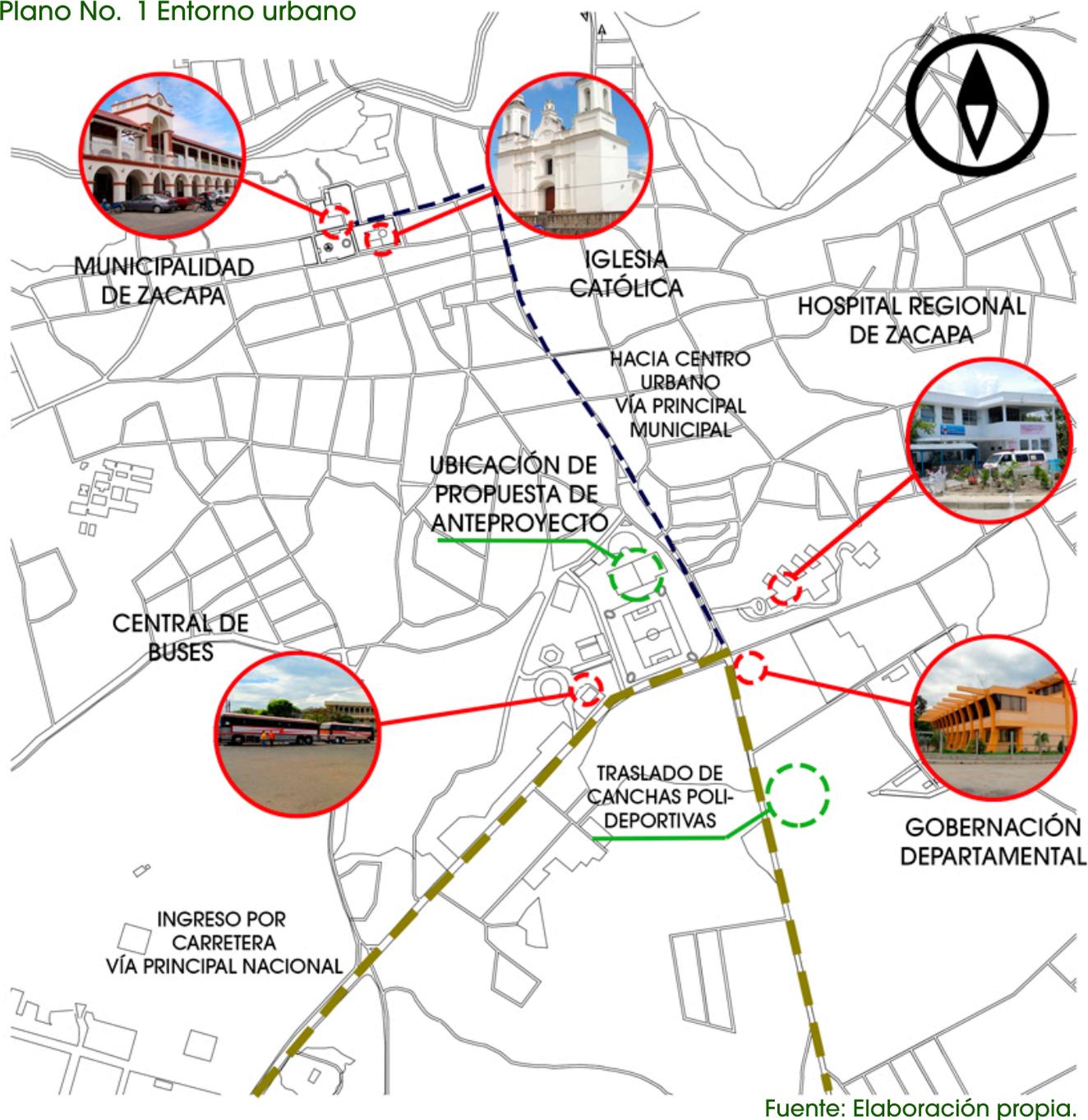
45 Historia, cultura e identidad, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 14

46 Demografía, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 12

47 Historia, cultura e identidad, "Plan de Desarrollo Municipal de Zacapa, 2010", Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015. Pp. 14

## 3.8. ANALISIS DEL ENTORNO URBANO

### Plano No. 1 Entorno urbano

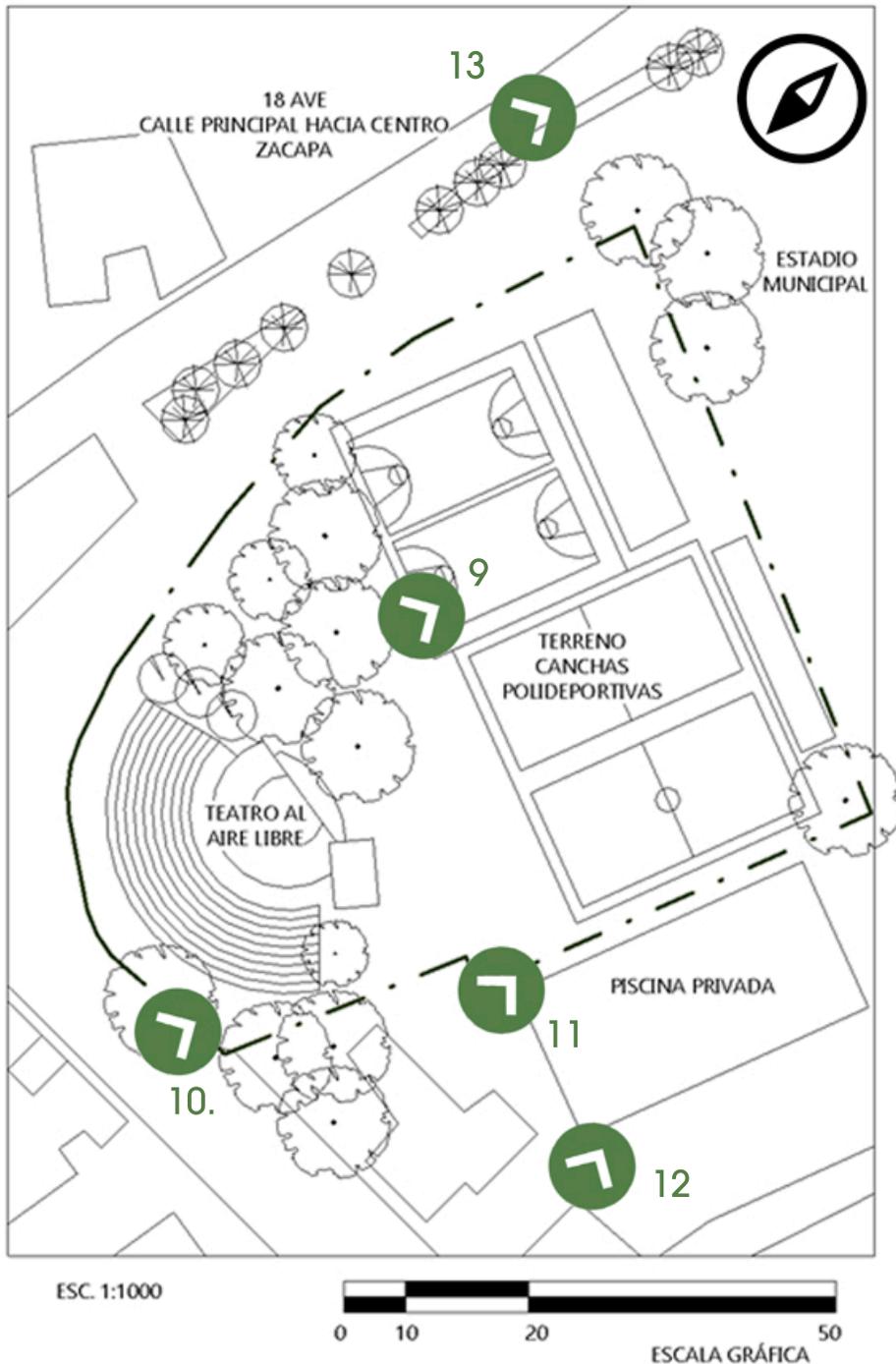


La traza urbana de Zacapa es muy vareada, desde una retícula a tipo plato quebrado, que muchas veces se ve influenciada por la topografía. El proyecto se encuentra fuera del centro histórico del municipio pero sigue estando en un radio de un kilómetro. Se mencionan los puntos, sociales, administrativos y culturales importantes dentro del proyecto. Como también la propuesta de un nuevo punto para las canchas polideportivas que el proyecto elimina.

### 3.9. ANALISIS DEL ENTORNO URBANO DIRECTO

El terreno para la propuesta de Teatro y Centro cultura, es una propiedad municipal y se ubica hacia el sur del centro principal de Zacapa, cercano al edificio de Gobernación departamental, al hospital regional y aledaño al estadio municipal. Sobre 18 avenida, la cual comunica el centro del municipio con la carretera CA10.

Plano No. 2 Análisis de entorno urbano.



Numero y dirección de fotografía

Fuente: Elaboración propia. Referencia Google Earth

1. Canchas de basquetbol, importante foco de reunión social

IMAGEN No. 9



2. Teatro al aire libre, actualmente se encuentra degradado y no es utilizado. Debido a su mal estado y mantenimiento, como también hechos violentos.

IMAGEN No. 10



3. Cancha de futbol 5, mantenimiento reciente.

IMAGEN No. 11



4. Piscina privada, cerrada por falta de mantenimiento.

IMAGEN No. 12



5. 18 avenida, calle principal que conecta el proyecto, con carretera y centro urbano de Zacapa.

IMAGEN No. 13



6. Ingreso a estadio municipal, aledaño al terreno del proyecto

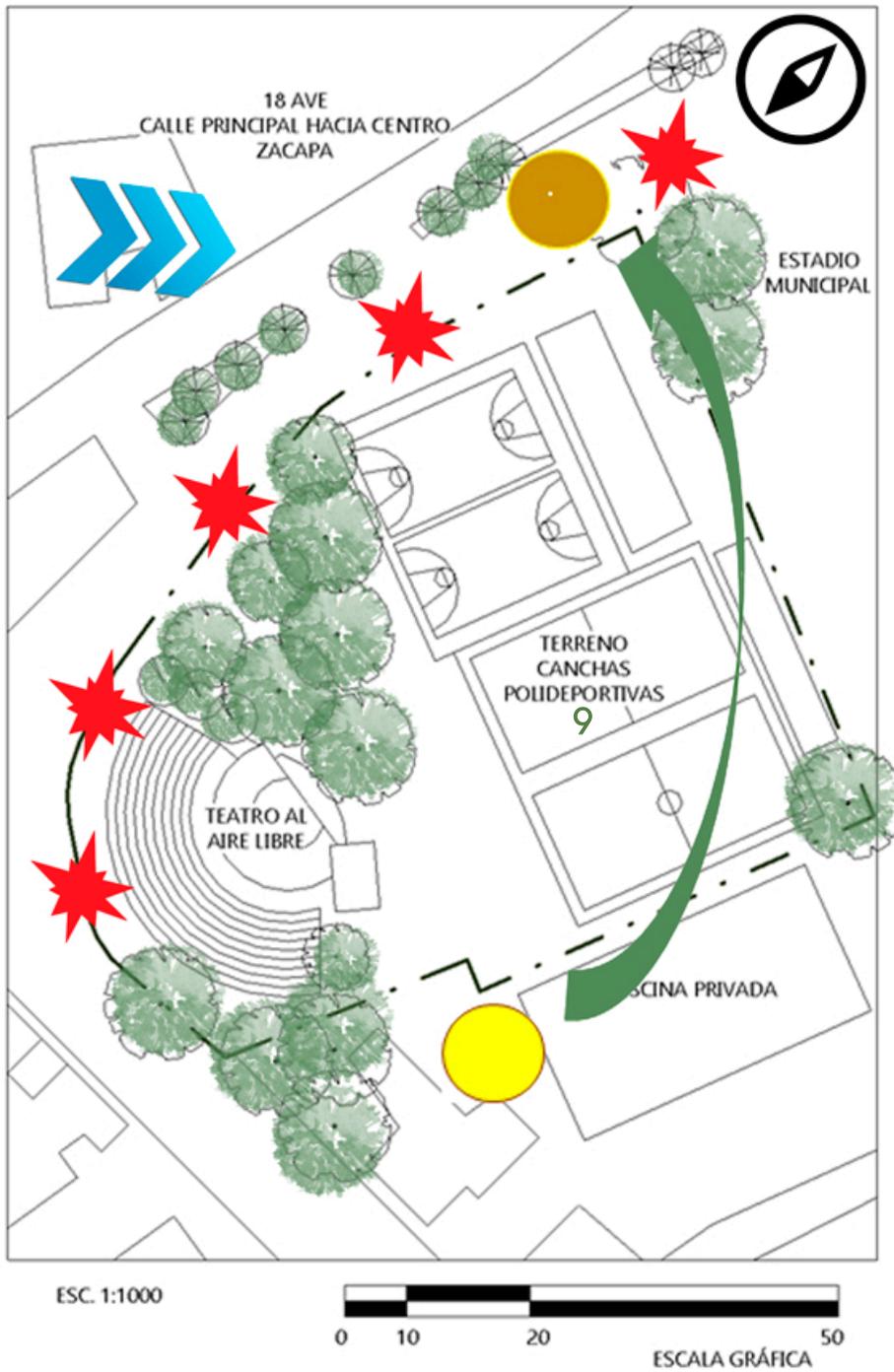
IMAGEN No. 14



Fuente: <http://elzacapaneco.com/buscar.php?buscar=AZCCA>

# 3.10. ANALISIS DE SITIO

## Plano No. 3 Análisis ambiental.



- Vegetación existente
- Dirección del viento
- Soleamiento
- Contaminación Desechos sólidos

**TOPOGRAFÍA:** Posee un 80% con pendiente plana. Construcción existente.

**PAISAJE:** el paisaje está conformado con casas de habitación y comercio.

**ESTRUCTURA DE SUELOS** Tipo Arenoso - Arcilloso.

Fuente: Elaboración propia. Referencia Google Earth

## 3.11. ANALISIS DE SECTORIZACION DEL TERRENO

### Plano No. 4 Sectorización del terreno



El proyecto contempla 3 sectores principales en los que desarrolla su diseño:

1) Teatro y centro cultura con servicios auxiliares. Actualmente cuenta con canchas polideportivas.

2) Teatro al aire libre. Renovación del espacio público actual.

3) Comercios, renovación del espacio público, acorde al nuevo equipamiento.

-En la propuesta se toma en cuenta una nueva ubicación para este centro de canchas polideportivas.

Fuente: Elaboración propia. Referencia Google Earth

## 3.12. PROYECCION DE POBLACION.

Por medio de una proyección se plantea la demanda que tendrá el proyecto al llegar a la fecha en la que se estipula su máxima ocupación. Se utiliza un modelo lineal de crecimiento, Krutckebtrg, para estimar la población que en el año 2052 estará haciendo uso de las instalaciones del Teatro y Centro Cultural.

Formula  $PF = PI (1+R)^N$

PF = Población final; PI = Población inicial; R = tasa de crecimiento; N = Años

Las estimaciones se dividirán en dos, una para el centro cultural que proyecta principalmente para la población en edad estudiantil, otra para la proyección del teatro la cual cuenta toda la población que participa en las actividades culturales.

### 3.11.1. CENTRO CULTURAL

Población estudiantil año 2016 = 25,644

Porcentaje de participación en actividades culturales en la propuesta = 5%

Población inicial =  $25644 * 0.025 = 640$

$PF = PI (1+R)^N = 640(1 + 0.016)^{30} = 1030$

7 programas culturales, dobles jornadas matutina, vespertina y fines de semana.

$1030 \text{ Población Final} / 42 \text{ (Programas} \times 6 \text{ jornadas)} = 25 \text{ Personas por curso y jornada, 1 Aula por programa cultural.}$

### 3.11.2. TEATRO

POBLACIÓN DEPARTAMENTAL = 225,108

Población comprendida entre las edades de 5 - 65 años = 80.57% = 181,390.51

Población que participa en actividades culturales = 30% = 54,410.85

Población en zona rural, baja frecuencia de asistencia = 39.03% = 21236.55

$PF = PI (1+R)^N = 21237.55 (1+.0016)^{30} = 34,100$

Se estima como mínimo de funciones al año 75 Funciones Mínimas 6 mensuales. Con una asistencia mínima de 1 visita al año al Teatro por cada habitante que participe o frecuente actividades culturales.

$34100 \text{ Población final} / 75 \text{ Funciones anuales} = 450. \text{ Sala de teatro } 450 \text{ personas.}$

## 3.13. CONCLUSION

El contexto de la propuesta nos genera una cantidad importante de parámetros para la planificación y diseño del proyecto, desde el clima que lo caracteriza las temperaturas altas, su flora y fauna, su entorno urbano, el uso actual deportivo del terreno, es información que aporta directamente al diseño y dimensionamiento de las funciones y capacidad que deberá poseer el teatro y centro cultural de Zacapa.

# C4

## PREFIGURACIÓN

Este capítulo presenta una síntesis de diferentes aspectos, recopilados y analizados en los previos capítulos, por medio de enunciados que son condicionantes o criterios para el diseño, se dividen por categorías como, funcionales, tecnológico - estructural, ambiental, etc. Junto al análisis de casos análogos que permite desarrollar parámetros y ejemplos para implementar en la propuesta del Teatro y Centro Cultural para Zacapa, como: programa arquitectónico, dimensiones básicas para ambientes, materiales y sistemas de construcción para clima cálido y luces amplias, el manejo de temas culturales en el diseño e integración urbana al proyect

# 4.1. CASOS ANALOGOS

## 4.1.1. CASO ANÁLOGO #1

### CIUDAD DE ARTES

Arquitectos Christian de Portzamparc

Ubicación Río de Janeiro, Brasil

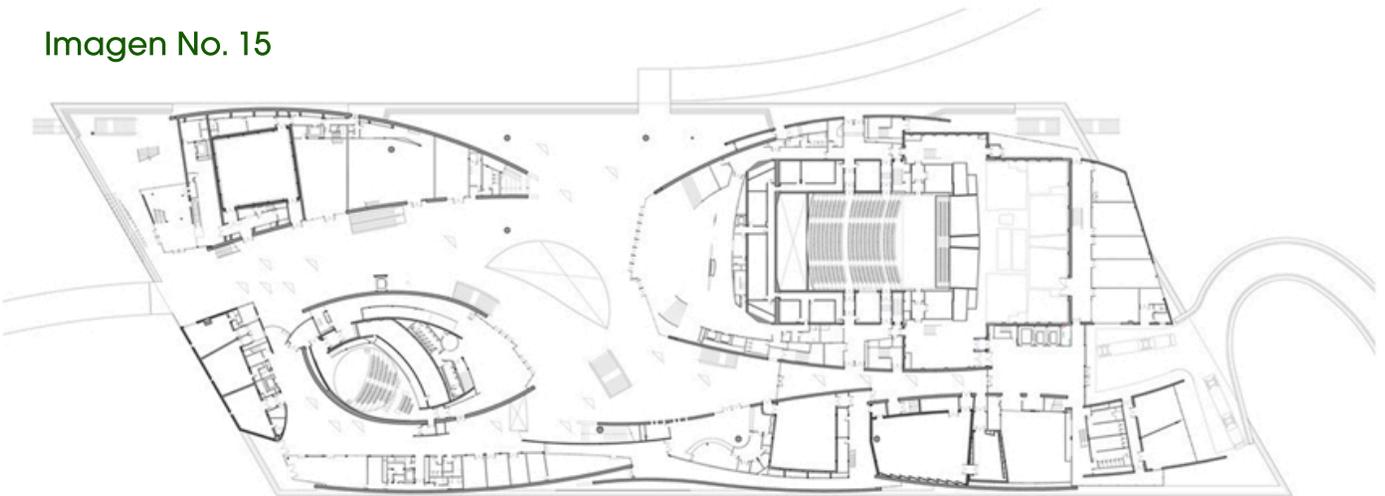
Área Proyecto 46000.0 m<sup>2</sup>

Año Proyecto 2013

Cidade das Artes: una sala de concierto, convertible en una sala de ópera y de teatro, una sala de música de cámara y de música popular, cines, salas de baile, numerosas salas de ensayo, espacios de exposición, restaurantes y una biblioteca de medios.

Entre las dos placas horizontales del techo y la terraza se establecen los grandes muros de hormigón curvados que contienen los pasillos en un juego de volúmenes llenos y vacíos. El proyecto es un símbolo público, un nuevo punto de referencia en el área metropolitana de Río de Janeiro.

Imagen No. 15



Fuente: <http://www.archdaily.com/455063/cidade-das-artes-christian-de-portzamparc>

#### 4.1.1.1. ASPECTO FUNCIONAL

El proyecto reúne distintas funciones y las distribuye a manera de tener conexión con áreas libres y comunicación por medio de plazas a los distintos sectores del edificio. Siendo este un criterio importante para tomar en cuenta en la distribución y diseño del proyecto para Zacapa.

Con una sala de teatro flexible y con una gran capacidad de usuarios sin ocupar la totalidad del proyecto

#### 4.1.1.2. ASPECTO AMBIENTAL

El proyecto se ubica en una ciudad de clima cálido, con temperaturas de hasta 40 C, aunque siendo principalmente espacios cerrados al exterior posee grandes secciones abiertas entre los volúmenes y grandes bloques de concreto que protegen de la incidencia solar y al mismo tiempo mantiene la temperatura interior.

En el municipio de Zacapa las temperaturas llegan hasta los 32 C. por lo que este manejo de volúmenes puede beneficiar al manejo climático en interiores.

#### 4.1.1.3. ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL

Los volúmenes y elementos horizontales que forman el carácter arquitectónico del edificio, cumplen dos funciones, el aspecto formal como el soporte estructura que sobresale en el diseño.

#### 4.1.1.4. ANÁLISIS GENERAL

En la propuesta de Zacapa no se busca generar un volumen masivo como el de este caso análogo, sino replicar su proyección a ser un elemento urbano que sea referencia en su entorno, utilizando las medidas funcionales, ambientales y estructurales, para dar un resultado adecuado al uso y a los requerimientos espaciales. Materiales y sistemas constructivos en concreto, permite ambientes con amplias luces y confort climático. Manejo de Volúmenes, elementos para la orientación de los vientos y ser utilizados en interiores

Imagen No. 16



Fuente: Fuente: <http://www.archdaily.com/455063/cidade-das-artes-christian-de-portzamparc>

Imagen No. 17



Fuente: Fuente: <http://www.archdaily.com/455063/cidade-das-artes-christian-de-portzamparc>

## 4.1.2. CASO ANÁLOGO #2

### TEATRO DE BELLAS ARTES, GUATEMALA

En este Teatro es lo que fue anteriormente el Cine Popular, está localizado en la Avenida Elena y 15 calle de la zona 1. Está bajo la responsabilidad del Ministerio de Cultura y Deportes. De los teatros antes mencionados este cuenta con las instalaciones más antiguas y actualmente se encuentra en muy mal estado.<sup>48</sup>

Capacidad del teatro: 500 butacas

Equipo técnico y Áreas:

- Escenario de 10 metro por 12 metro
- Sistema de iluminación insuficiente para el tamaño del escenario
- Sistema de sonido
- Cuatro camerinos
- Aislamiento de ruido exterior

Imagen No. 18



Fuente: <http://www.prensalibre.com/>

#### 4.1.2.1. ASPECTO FUNCIONAL/ADMINISTRATIVO

Las organizaciones administrativas que manejan los centros culturales como el de esta propuesta, serán las que se encarguen del funcionamiento, programas culturales, mantenimiento de la propuesta, será importante no solo contemplar espacios para el funcionamiento de estas entidades y la planificación de una organización que tome el cargo del centro.

Las dimensiones del teatro se asemejan a las dadas en el proyecto para el municipio de Zacapa, lo que permitirá establecer un número preliminar de usuarios y condicionantes de espacio y tamaño para la fase de investigación del diseño.

#### 4.1.2.2. ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL

El diseño del edificio corresponde al estilo artdeco, muy característico de la zona donde se ubica el teatro. Sus características principales son las líneas rectas y curvas que generan una sensación de movimiento en sus fachadas. Por otra parte su estructura queda separada del aspecto formal.

#### 4.1.2.3. ANÁLISIS GENERAL

En este caso se busca el manejo administrativo, funcionamiento y programas que se realizan, teniendo como base las mismas actividades para el desarrollo de la población a atender.

48 Ministerio de Cultura y deportes., "Teatro de Bellas Artes", Gobierno de Guatemala, <http://www.mcd.gob.gt/teatro-de-bellas-artes/> (Consultada el 22 de marzo de 2016)

### 4.1.3. CASO ANÁLOGO #3

#### CENTRO CULTURAL EN NEVERS

Arquitectos Ateliers O-S architectes

Ubicación Nevers, Francia

Equipo de Diseño VincentBaur, Guillaume Colboc,

Área 1,613 m<sup>2</sup>, Año 2012

“El edificio debe desarrollar la identidad del barrio. La ubicación del edificio configura la organización del espacio público, rodeado por la Avenida Lyautey en el norte, viviendas renovadas hacia el oeste y sur, y las nuevas viviendas en el este. La posición estratégica del Centro Cultural y el programa nos llevó a diseñar un proyecto compacto y generoso, como una extensión del espacio público mejorando la identidad y la imagen del barrio.”<sup>49</sup>

Imagen No. 19



Fuente: <http://www.archdaily.com/294892/cultural-center-in-nevers-ateliers-o-s-architectes>

#### 4.1.3.1. ASPECTO URBANO

El proyecto se encuentra dentro de un barrio con necesidades de espacios urbanos para recreación por lo que cede por medio del diseño un ambiente en el que no solo el usuario sino también la comunidad en general pueda hacer uso. Logra integrar y extender el proyecto al espacio urbano.

#### 4.1.3.2. ASPECTO FUNCIONAL

Diseño compacto que cumple con todos los requerimientos, se logra sin afectar la calidad de los espacios y sin disminuir las medidas necesarias para el funcionamiento correcto de actividades culturales, como música, baile, etc.

#### 4.1.3.3. ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL

Corresponde a una tendencia contemporánea, utiliza pieles de varios materiales en sus fachadas donde predominan los volúmenes lisos, pieles que son soportadas por la estructura, además la estructura también brinda la funcionalidad en el exterior con la integración del espacio para la integración urbana.

Imagen No. 19



#### 4.1.3.4. ANÁLISIS GENERAL

Se retoma el aspecto de una integración al entorno urbano, en Zacapa el entorno al proyecto actualmente es un centro de reunión social, por lo que es importante que permanezca o se tome en cuenta para el diseño. Por otro lado se busca la adecuada distribución de los ambientes que beneficia a la economía del proyecto, disminuyendo los metros cuadrados por medio de espacios eficientes.

Fuente: <http://www.archdaily.com/294892/cultural-center-in-nevers-ateliers-o-s-architectes>

49 Plataforma Arquitectura, "Centro Cultural en Nevers", <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-213360/centro-cultural-en-nevers-ateliers-o-s-architectes>, (Consultado el 22 de marzo 2016)

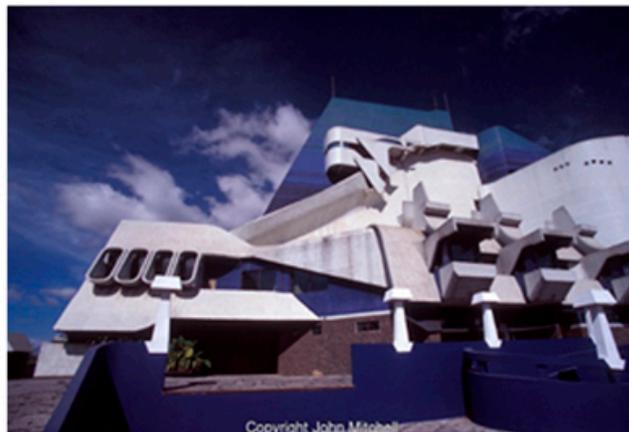
#### 4.1.4. CASO ANÁLOGO #4

##### CENTRO CULTURAL MIGUEL ANGEL ASTURIAS

Arquitecto Efraín Recinos

Ubicación Ciudad de Guatemala, Guatemala. El diseñador de esta gran obra decidió hacer una arquitectura guatemalteca relacionada a los volcanes y cielos azules del lugar (como los Volcanes de Agua y Pacaya, vigilantes de la ciudad desde el sur), para que el edificio se integrara al paisaje a través de su techo. Por lo tanto Recinos incluyó la marimba como elemento formal que crea la relación entre el paisaje y las estructuras del centro. El Gran Teatro unifica en un sólo objeto, la pintura la escultura y la arquitectura.<sup>50</sup>

Imagen No. 21



Fuente: <http://mcd.gob.gt/tag/teatro-nacional>

##### 4.1.4.1. ASPECTO FUNCIONAL

El edificio alberga muchas funciones, las cuales son distribuidas por niveles y distintos ingresos. Dándole prioridad tanto formal como funcional a la sala principal, desde la cual se tiene acceso a las distintas áreas sociales, vestíbulo, restaurante bar. Cada elemento ornamental en fachadas como en interiores, corresponden a una función, como ventanera, balcones, mobiliario, etc.

##### 4.1.4.2. ASPECTO AMBIENTAL

El aspecto ambiental en este proyecto se puede observar principalmente en sus áreas verdes, que se integran todas las circulaciones que dan ingreso a el edificio principal y resto de funciones dentro del conjunto, plazas, jardines, teatros al aire libre, etc. Esto le brinda al terreno una apariencia de montaña que finalmente en su cumbre tiene al elemento más importante, el teatro que luego por medio de sus colores y formas se mezcla con el paisaje.

##### 4.1.4.3. ASPECTO FORMAL

La integración de los conceptos, tanto culturales, del entorno natural y de la historia del país, son los elementos que generan esta arquitectura que es tan apreciada.

Integra representación de animales, objetos musicales y la naturaleza, por lo que representa una expresión de la cultura en Guatemala. Son conceptos que se pretende utilizar para la propuesta dentro de un centro urbano que carece de espacios para actividades culturales. Al mismo tiempo se busca que represente a la cultura zacapaneca y que sea apropiado por sus habitantes.

##### 4.1.4.4. ASPECTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

El edificio posee una estructura mixta, donde se utiliza tanto concreto armado, para cimentación, muros y ornamento, y la estructura de acero se utiliza para construir las grandes luces y darle forma a las cubiertas y formas en el proyecto.

Imagen No. 22



Fuente: <http://mcd.gob.gt/tag/teatro-nacional>

50 Plataforma Arquitectura, "Clásicos de Arquitectura: Gran Teatro Nacional / Efraín Recinos", <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-115578/clasicos-de-arquitectura-gran-teatro-nacional-efrain-recinos> (Consultado el 22 de marzo 2016)

## 4.2. CUADRO SINTESIS DE CASOS ANALOGOS

Se presenta una tabla resumen de aspectos favorables o desfavorables, siendo un análisis para establecer los atributos que serán importantes para la propuesta del Teatro y Centro Cultural de Zacapa, y aquellos que no se utilizaran para el diseño.

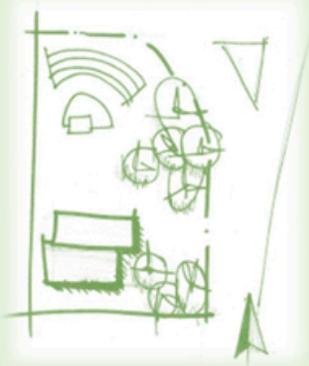
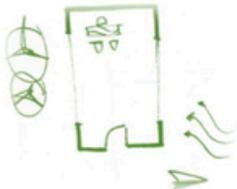
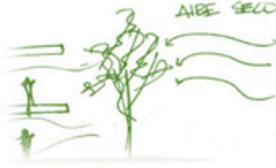
# DE CASO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
CASO ANÁLOGO 1 CIUDAD DE ARTES BRASIL RIO DE JANEIRO	<b>ASPECTO FUNCIONAL:</b> Integra de una buena manera todas las actividades dentro de un mismo edificio, que se interrelaciona con grandes espacios abiertos que crean un vestíbulo a cada sector del edificio.	<b>ASPECTO FUNCIONAL:</b> Se cuenta con un área considerablemente grande por lo que el proyecto tiene el privilegio de poseer grandes espacios de interconexión, en el caso de la propuesta del presente proyecto se deben considerar unificar las conexiones entre los sectores del conjunto.
	<b>ASPECTO AMBIENTAL:</b> El proyecto usa el concreto que ofrece el confort climático en los espacios interiores, debido a la inercia térmica del material, con temperatura y clima muy similar al de Zacapa.	<b>ASPECTO AMBIENTAL:</b> El proyecto no deja conocer todas las medidas ambientales que posee, puesto que se enfoca a la obra como un objeto arquitectónico artístico.
	<b>ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL</b> Integración de la estructura como parte estética del diseño, materiales vistos y simplicidad. Los aspectos que se retoman en la propuesta son los muros de concreto para fachadas críticas, para el confort dentro de los ambientes.	<b>ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL</b> El uso de grandes elementos de concreto será un elemento que se puede retomar en la propuesta pero en menor cantidad, debido al contexto en que la presente propuesta se encuentra.
CASO ANÁLOGO 2 TEATRO DE BELLAS ARTES GUATEMALA	<b>ASPECTO FUNCIONAL</b> La función que cumple el teatro como centro administrativo de las actividades culturales, que se busca que el proyecto en Zacapa cumpla con las mismas funciones. Las características actuales del diseño permiten establecer un parámetro de dimensiones para el proyecto en Zacapa.	<b>ASPECTO FUNCIONAL:</b> En este caso el proyecto en Zacapa busca ser el centro administrativo a nivel regional por lo que buscará tener más cobertura en comparación con el caso análogo. Edificio antiguo que ha tenido problemas al adecuarse con las nuevas tecnologías. No posee instalaciones para los estacionamientos dentro del proyecto.
	<b>ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL:</b> Es representativo de la época en que fue concebido, siendo un punto de referencia importante para la arquitectura, cultura e historia de la ciudad de Guatemala.	<b>ASPECTO FORMAL/ESTRUCTURAL:</b> El presente proyecto busca una propuesta arquitectónica que sea reflejo de la cultura del lugar sin importar el paso del tiempo, contrario al caso análogo que es representativo de una época específica.

<b>CASO ANÁLOGO 3</b> <b>CENTRO CULTURAL NEVERS FRANCIA</b>	<b>ASPECTO URBANO:</b> Actividades sociales que se integran al proyecto, por lo que la propuesta de Zacapa busca que sus áreas exteriores sean abiertas para uso de la población en general de esa manera incorporarse al entorno urbano y social actual.	<b>ASPECTO URBANO:</b> La escala a la que se integra el proyecto es inferior a la que se plantea en este trabajo, por lo que se utiliza más como concepto de integración que en su aspecto funcional.
	<b>ASPECTO FUNCIONAL:</b> Diseño compacto, que ofrece espacios adecuado para las actividades culturales.	
	<b>ASPECTO FORMAL:</b> La implementación de pieles en sus fachadas que son soportadas por la estructura, aspecto que se utilizará en la propuesta de Zacapa.	<b>ASPECTO FORMAL:</b> El proyecto emplea arquitectura moderna que no refleja ninguna característica cultural de la sobre la cual se incorpora.
<b>CASO ANÁLOGO 4</b> <b>CENTRO CULTURAL MIGUEL ANGEL ASTURIAS GUATEMALA</b>	<b>ASPECTO FUNCIONAL:</b> El proyecto reúne un conjunto de espacios que permite el manejo de flujos dentro del proyecto, un aspecto que se busca utilizar en la presente propuesta.	<b>ASPECTO FUNCIONAL:</b> El proyecto en Zacapa buscará unificar de una manera más central los ingresos a los distintos sectores, contrario al diseño del caso análogo.
	<b>ASPECTO AMBIENTAL:</b> Buena implementación de los espacios verdes en conjunto al edificio y espacios exteriores.	<b>ASPECTO AMBIENTAL:</b> No se observan de manera clara la implementación de tecnologías para el aprovechamiento de recursos naturales en el caso análogo.
	<b>ASPECTO FORMAL:</b> El proyecto se integra por medio de su forma y arquitectura a la cultura de su población, se busca que la propuesta para Zacapa logre esa apropiación de la sociedad por medio de incorporar la cultura del lugar al diseño. Retomar aspectos culturales, como los colores que representan al lugar o su paisaje para la integración de la cultura al diseño.	<b>ASPECTO FORMAL:</b> Los conceptos de integración se darán desde formas distintas, en el caso análogo la forma es la integración más evidente, en el caso de la propuesta en Zacapa, serán por medio del color.
	<b>ASPECTO TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO:</b> El proyecto presenta el mismo tipo de estructura que se plantea utilizar en la propuesta de Zacapa, se utiliza de una manera muy eficiente la combinación de las estructuras para los aspectos funcionales de un teatro como en los aspectos formales que definen el exterior del caso análogo.	

La tabla permite analizar los casos análogos y observar los aspectos importantes que serán retomados distintas etapas del trabajo, siendo estas el desarrollo de premisas, generación del programa arquitectónico, análisis de flujos y circulaciones y dimensionamiento de espacios necesarios. Por lo que este análisis forma parte de la fundamentación de la propuesta arquitectónica.

## 4.3. PREMISAS

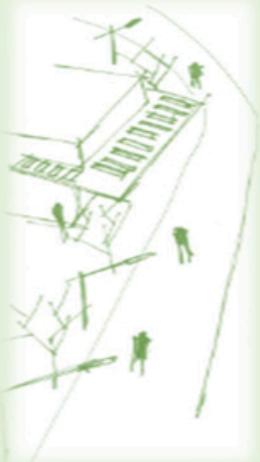
### 4.3.1. Premisas ambientales

TIPO	ENUNCIADO	ESQUEMA
VEGETACIÓN	Corresponder con en plan de desarrollo municipal, en la protección del recurso vegetal, el diseño propone proteger la mayoría de árboles en el terreno, y adaptar el proyecto a este entorno. Respetando el recurso natural presente	
VEGETACIÓN	Barreras de protección solar por medio de vegetación, para disminuir la temperatura, promedio de 27 C y máxima de 33 C, en ambiente internos y externos.	
ORIENTACIÓN	Orientar el edificio con las fachadas largas en el eje norte y sur, obteniendo iluminación de manera indirecta. Protegiendo de igual manera de la incidencia solar.	
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	Orientar aberturas a vientos predominantes e implementar de pozos de luz para obtener iluminación y ventilación natural en espacios centrales de circulación.	
CONFORT CLIMÁTICO	Manejo de alturas y amplitud en los ambientes de permanencia prologada, para obtener espacios comfortable en cuanto a la temperatura.	

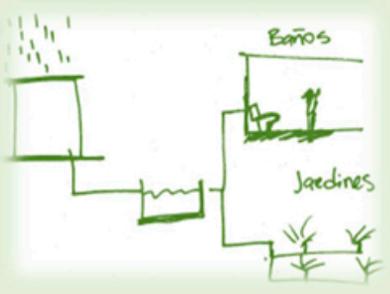
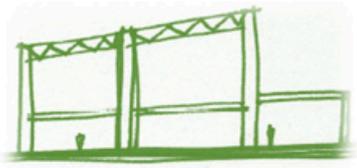
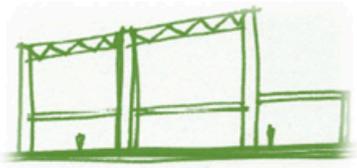
### 4.3.2. Premisas funcionales

<i>TIPO</i>	<i>ENUNCIADO</i>	<i>ESQUEMA</i>
ARQUITECTURA UNIVERSAL	La mayoría de infraestructura e instituciones en el municipio no contempla la accesibilidad universal, lo que limita y discrimina a un porcentaje de la población. Se propone en el proyecto circulación para todos lo usuario y tipos de discapacidad.	
CIRCULACIONES	Diseñar las circulaciones internas con en base a los requerimiento de edificios públicos de las normas de seguridad en Guatemala, NRD2, CONRED.	
INTEGRACIÓN DEL CONJUNTO	Comunicar el equipamiento actual, teatro al aire libre, con la propuesta de teatro, para unificar los ambientes complementarios de ambos.	
INTEGRACIÓN DE ESPACIOS VERDES	Crear espacios verdes que se relacionen directamente con los ambientes internos, siendo un criterio de diseño y confort.	
ADMINISTRACIÓN DE DESECHOS SOLIDOS	Utilizar mobiliario que permita la sencilla clasificación de los desechos, tanto en interiores y exteriores, para el reciclaje en programas de aprovechamiento de los desechos como materia prima para productos.	

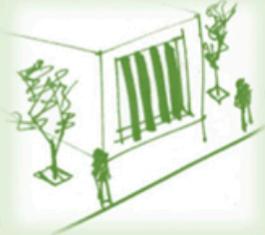
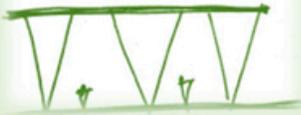
### 4.3.3. Premisas urbanas

<i>TIPO</i>	<i>ENUNCIADO</i>	<i>ESQUEMA</i>
INTEGRACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	Renovar el espacio público circundante, ofreciendo espacios adecuados para la circulación e interacción social, que genere apropiación de estos espacios por parte de la población	 El diagrama muestra un espacio público renovado con una zona de circulación peatonal y una zona de interacción social. Se ven figuras humanas que caminan y se reúnen en un espacio abierto con árboles y una estructura que parece ser un punto de encuentro o un espacio de descanso.
MOBILIDAD PEATONAL	Implementar circulación peatonal apta para la interacción social y conexión con el proyecto, debido a la falta de esta infraestructura.	

#### 4.3.4. Premisas tecnológicas

<i>TIPO</i>	<i>ENUNCIADO</i>	<i>ESQUEMA</i>
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES	Los ríos que abastecen al municipio han disminuido su caudal hídrico en los últimos años, se plantea canalizar las aguas grises y conducir el recurso hacia un tratamiento, que permita reutilizar el agua en procesos de riego para las áreas verdes del proyecto	
AHORRO ENERGÉTICO	Utilizar iluminación led, con propósito de ahorro y sostenibilidad económica del proyecto.	
ALUMBRADO EXTERIOR	Utilizar alumbrado exterior con paneles fotovoltaicos, por aspectos económicos y de aprovechamiento de la energía solar.	
ESTRUCTURA	Emplear un tipo de estructura mixta, concreto y metal. En cerramiento de muros concreto con aislamiento térmico y cerramiento horizontal con estructura metálica que permita luces amplias.	

#### 4.3.5. Premisas formales

TIPO	ENUNCIADO	ESQUEMA
MÉTODOS PASIVOS FORMALES	Parteluces, pérgolas, celosías etc. Elementos para controlar la incidencia solar e iluminación al interior del proyecto.	
ILUMINACIÓN DEL VOLUMEN	Utilizar la iluminación para crear efectos visuales en el volumen del proyecto. En interiores y nocturnos en exteriores.	
ESTRUCTURA Y ESTÉTICA	Utilizar la estructura como un aspecto estético y funcional del diseño arquitectónico.	
INTEGRACIÓN	Adecuar la propuesta al entorno urbano de Zacapa, en cuanto a materiales, colores e interpretar la arquitectura del lugar para ofrecer un elemento que sea apropiado por la comunidad.	

## 4.4. PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa arquitectónico se realiza en conjunto a las entidades que el proyecto albergará, Asociación Zacapaneca de Contadores de Cuentos y Leyendas, Oficina Municipal de la Cultura y los programas actualmente en funcionamiento de diferentes ramas, música, danza, etc. También los casos análogos se toman en cuenta para definir el programa arquitectónico para el teatro.

### ADMINISTRACIÓN

- Oficina Director general
- Oficina Director de programas de artes
- Oficina municipal
- Recepción
- Secretaría
- Tesorería
- Salón de reuniones
- Bodega y archivo
- Sala de espera
- Servicios sanitarios

### AZCCA

- Director AZCCA
- Oficina administrativa
- Sala de reuniones
- Archivo y catalogación
- Servicio sanitario

### CENTRO CULTURAL

- Salón de presentaciones
- Áreas de exposición temporal
- Taller de música
- Taller de danza y teatro
- Taller de escultura
- Taller de pintura
- Cafetería
- Área de maestros
- S.S. de maestros
- Bodega de material didáctico

### TEATRO

- Sala de teatro
- Escenario
- Cabinas de control
- Bodega de utilería
- Recepción y taquilla
- Vestíbulo de ingreso
- Vestidores/Servicio sanitario
- Sala de espera de artistas
- Servicio Sanitario espectadores

### AREAS EXTERIORES

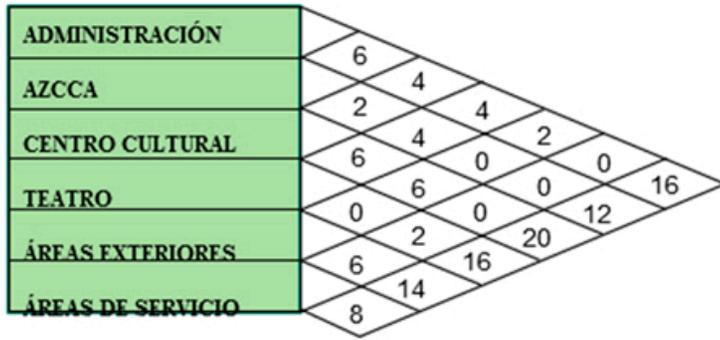
- Áreas de música y danza
- Jardines
- Áreas de estudio
- Estacionamiento
- Plaza de ingreso
- Garitas de seguridad
- Área comercial

### SERVICIO

- Bodega de limpieza y jardinería
- Área de empleados
- Servicio sanitario
- Cuartos de máquinas hidráulicas
- Cuarto eléctrico
- Área de tratamiento de aguas residuales.

# 4.5. DIAGRAMACION DEL CONJUNTO

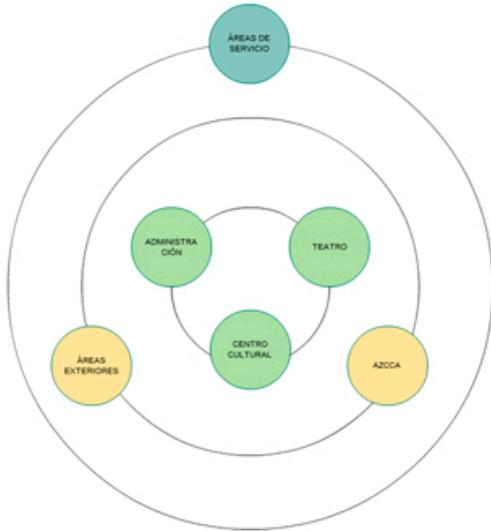
## 4.5.1. MATRIZ DE RELACIONES



TIPO RELACIÓN

- 6 ALTA
- 4 MEDIA
- 2 BAJA
- 0 NULA

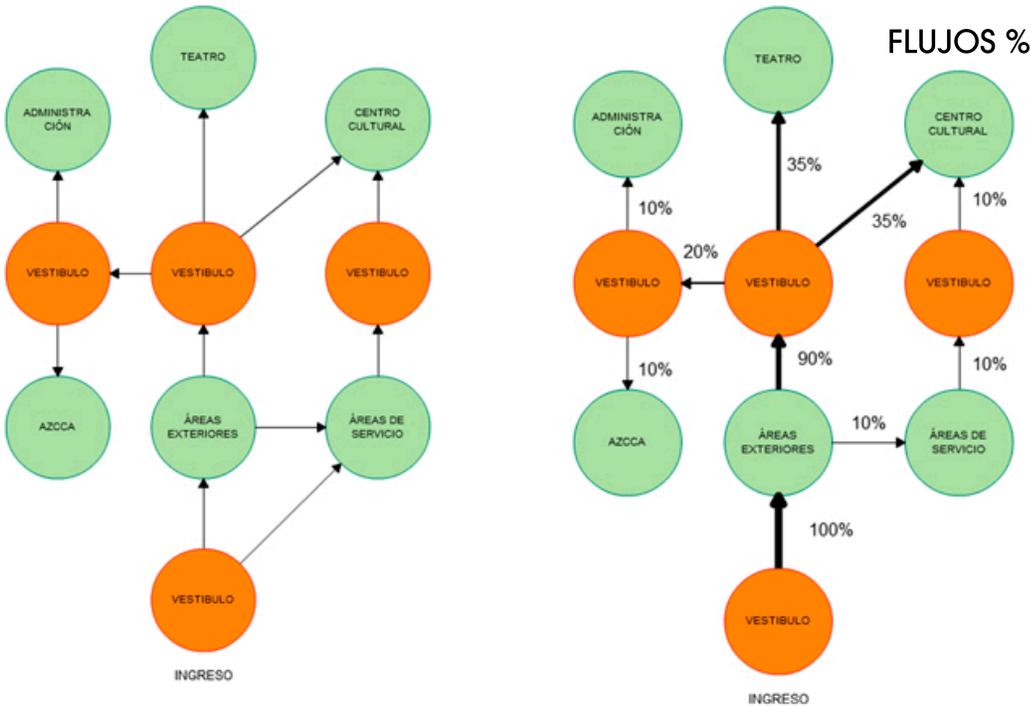
## 4.5.2. DIAGRAMA DE RELACIONES



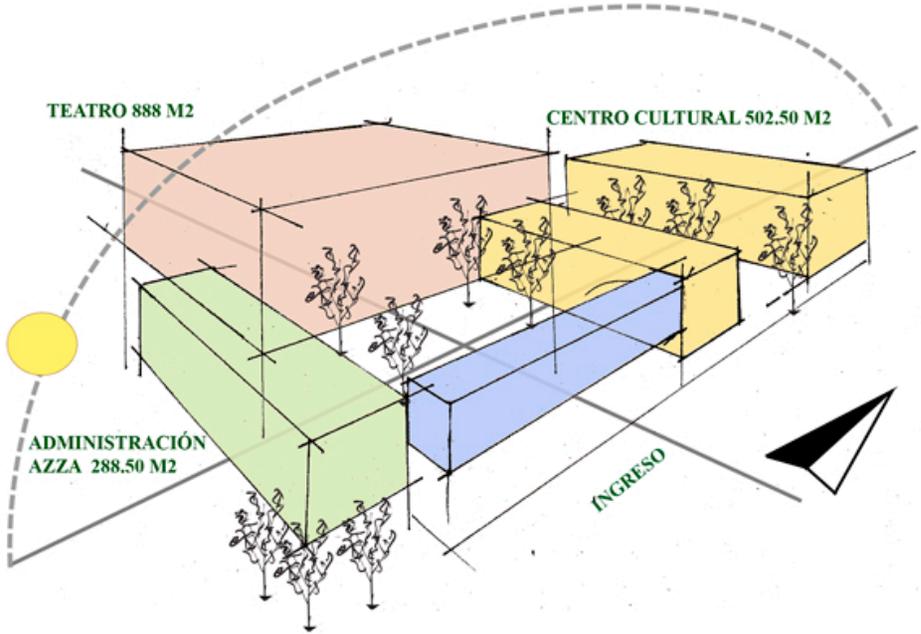
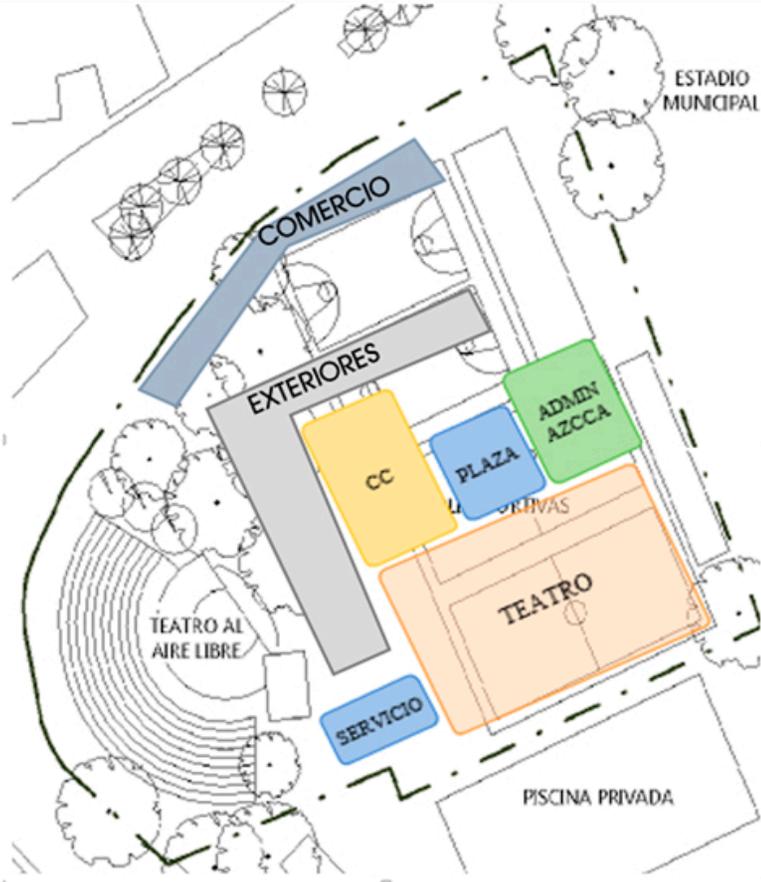
PONDERANCIA

- 1 = 16 - 20
- 2 = 14
- 3 = 8

## 4.5.3. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS



4.5.4. DIAGRAMA DE BLOQUES CONJUNTO Y 3D



## 4.6. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

El cuadro de ordenamiento presenta cada ambiente propuesto en el programa de necesidades del proyecto, analiza y resume los aspectos importantes para el diseño de cada ambiente, para lo cual fue necesario la revisión de: Casos análogos, Enciclopedia de Arquitectura Plazola volumen 10, y normas de gestión de riesgo NRD2.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								
CELULA ESPACIAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA DE CELULA (m2)	ALTURA DE CELULA	ORIENTACIÓN	VENTILACIÓN M2	ILUMINACIÓN M2	
ADMINISTRACIÓN	Oficina Director General	Trabajar	3	20.00	3.00	NE, NO, E, SE	3	7
	Oficina Artes	Trabajar	4	20.00	3.00	NE, NO, E, SE	2	4
	Oficina Municipal	Trabajar	3	20.00	3.00	NE, NO, E, SE	2	4
	Recepción	Trabajar	4	15.00	3.00	NE, NO, E, SE	1.5	3
	Secretaría	Trabajar	2	15.00	3.00	NE, NO, E, SE	1.5	3
	Tesorería	Trabajar	2	20.00	3.00	NE, NO, E, SE	2	4
	Salón de reuniones	Opinar, proyectar, decidir	8	35.00	3.00	NE, NO, E, SE	3.5	7
	Bodega y archivo	guardar	2	12.50	3.00	N, NO, NE	1.25	2.5
	Sala de espera	Sentarse, conversar, leer	8	15.00	3.00	NE, NO, E, S, SE	1.5	3
	Servicios sanitarios	Higiene, servicio	6	15.50	3.00	E, S, N, NE, SO, SE	1.55	3.1

CELULA ESPACIAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA DE CELULA (m2)	ALTURA DE CELULA	ORIENTACIÓN	VENTILACIÓN M2	ILUMINACIÓN M2	
AZCCA	Director AZCCA	Trabajar	3	20.00	3.00	NE, NO, E, SE	2	4
	Oficina administrativa	Trabajar	3	20.00	3.00	NE, NO, E, SE	2	4
	Sala de reuniones	Opinar, proyectar, decidir	8	35.00	3.00	NE, NO, E, SE	3.5	7
	Archivo	Guardar	1	10.00	3.00	N, NO, NE	1	2
	Servicio Sanitario	Limpiar, evacuar	2	15.50	3.00	E, S, N, NE, SO, SE	1.55	3.1

CELULA ESPACIAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA DE CELULA (m2)	ALTURA DE CELULA	ORIENTACIÓN	VENTILACIÓN M2	ILUMINACIÓN M2	
SERVICIO	Bodega de limpieza/jar dinería	Guardar	4	20.00	3.00	N, NE, NO	2	4
	Área de empleados	Estar	15	25.00	3.00	NE, NO, E, S Y SE	2.5	5
	Servicio Sanitario	Evacuar, Limpiar	2	20.00	3.00	E, S, N, NE, SO, SE	2	4
	Cuarto hidráulico	Mantenimiento	2		3.00		0	0
	Cuarto Eléctrico	Mantenimiento	2		3.00		0	0
	Tratamiento de aguas negras	Mantenimiento	2		3.00		0	0

CELULA ESPACIAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA DE CELULA (m2)	ALTURA DE CELULA	ORIENTACIÓN	VENTILACIÓN M2	ILUMINACIÓN M2	
CENTRO CULTURAL	Salón de presentaciones	Proyectar, o pinar, presentar	40	45.00	3.50	NE, NO, E, SE	4.5	9
	Áreas de exposición temporal	Exponer, Hablar, Observar	50	60.00	3.50	NE, NO, E, SE	6	12
	Taller de música Vientos	Escribir, escuchar, tocar	30	65.00	3.50	NE, NO, E, SE	6.5	13
	Taller de percusiones	Escribir, escuchar, tocar	30	70.00	3.50	NE, NO, E, SE	6.5	13
	Taller de cuerdas	Escribir, escuchar, tocar	30	65	3.50	NE, NO, E, SE	6.5	13
	Taller de danza y teatro	Bailar, aprender, ejercitar	30	130.00	3.50	NE, NO, E, SE	6.5	13
	Taller de escultura	Medir, esculpir, moldear	30	65.00	3.50	NE, NO, E, SE	6.5	13
	Taller de pintura	Dibujar, trazar, pintar, mezclar	30	65.00	3.50	NE, NO, E, SE	6.5	13
	Cafetería	Preparar, comer,	25	60.00	3.00	NE, NO, E, SE	6	12
	Área de maestros	Planificar, Hablar, Descansar	10	51.00	3.00	NE, NO, E, SE	5.1	10.2
	Servicio sanitarios	Limpiar, evacuar	10	18.00	3.00	E, S, N, NE, SO, SE	1.8	3.6
Bodega de material	Guardar	2	8.50	3.00	N, NO, NE	0.85	1.7	

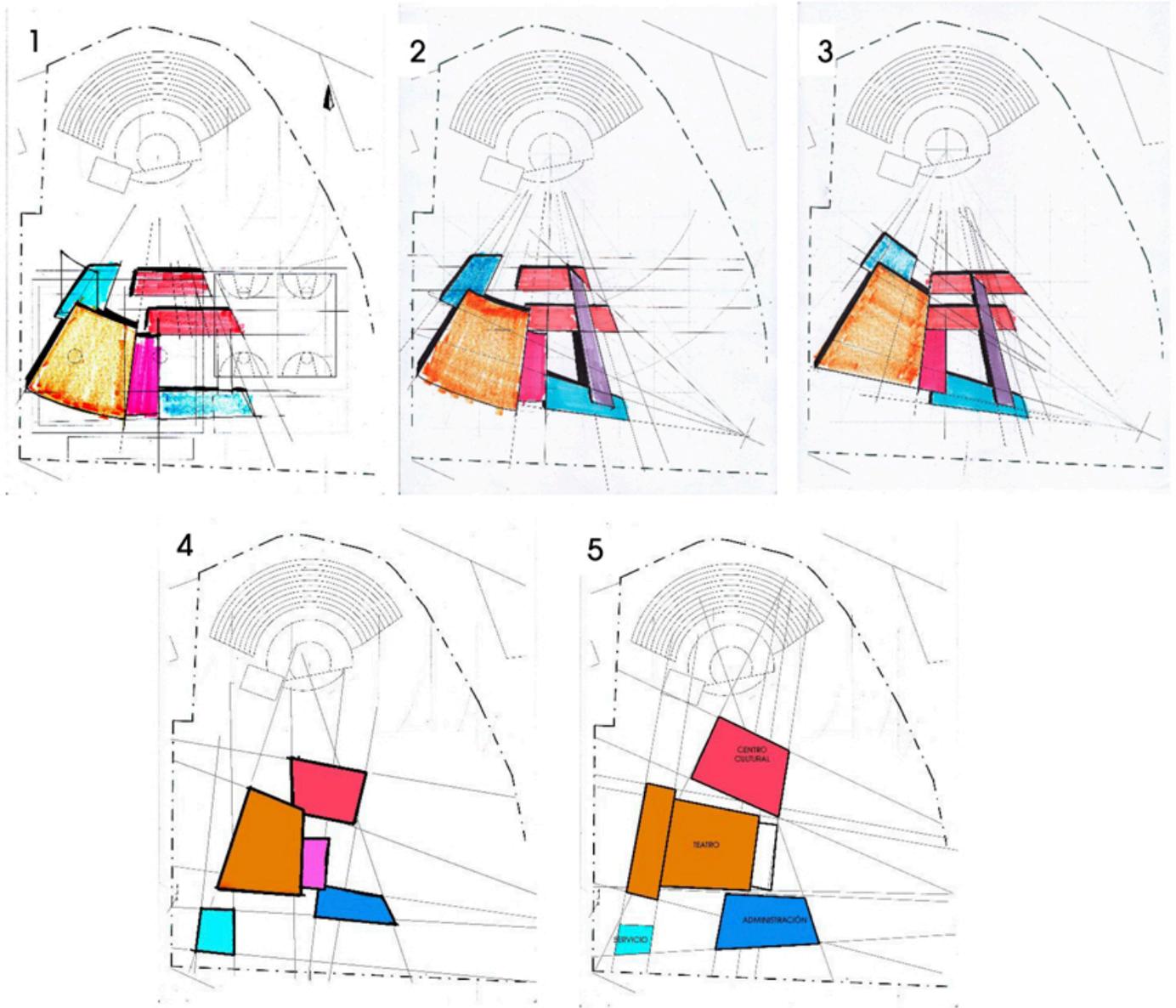
CELULA ESPACIAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA DE CELULA (m2)	ALTURA DE CELULA	ORIENTACIÓN	VENTILACIÓN M2	ILUMINACIÓN M2	
TEATRO	Sala de teatro	Hablar, Sentarse, Escuchar	500	450.00	6.00	-	-	-
	Escenario	Actuar, cantar, declamar	30	175.00	6.00	-	-	-
	Cabina de control	Escuchar, Verificar	3	15.00	3.00	NE, NO, E, SE	1.5	3
	Bodega de Utilería	Guardar, Buscar	5	78.00	3.00	N, NO, NE	7.8	15.6
	Recepción y taquilla	Pedir, informar	3	15.00	3.00	NE, NO, E, SE	1.5	3
	Vestíbulo	Estar	50	65.00	3.00	NE, NO, E, S Y SE	6.5	13
	Vestidores/ S.S	Lavarse, Pintarse, Cepillarse	30	35.00	3.00	E, S, N, NE, SO, SE	3.5	7
	Sala de espera de artistas	Hablar, Descansar	10	15.00	3.00	NE, NO, E, S Y SE	1.5	3
	S.S. de espectadores	Lavar, cepillar, evacuar	20	40.00	3.00	E, S, N, NE, SO, SE	4	8

CELULA ESPACIAL	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	ÁREA DE CELULA (m2)	ALTURA DE CELULA	ORIENTACIÓN	VENTILACIÓN M2	ILUMINACIÓN M2
EXTERIORES	Áreas exteriores de música y danza	Ensayar	25	65.00	-	-	-
	Jardines	Hablar, descansar, Escuchar	-	-	-	-	-
	Áreas de estudio	Leer, Escribir	20	50.00	-	-	-
	Estacionamiento	Estacionar		-	-	-	-
	Plaza de ingreso	Estar	30	40.00	-	-	-
	Garita de seguridad	Trabajar	3	15.00	-	-	-
	Área comercial	-	-	-	-	-	-

RESUMEN DE ÁREAS M2	
Teatro	888.00
Administración	188.00
AZCCA	100.50
Centro Cultura	502.50
Servicios	65.00
<b>TOTAL</b>	<b>1744.00 M2</b>

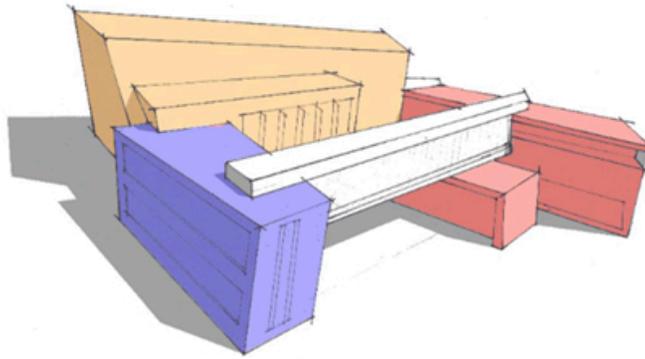
## 4.7. PROCESO DE DISEÑO, TEORIA DE LA FORMA

Por medio de líneas de tensión y la geometría proyectiva, se presenta el desarrollo del diseño progresivo en el diagrama de bloques, tanto en planta como en perspectivas, para dar comienzo a la propuesta arquitectónica del proyecto.

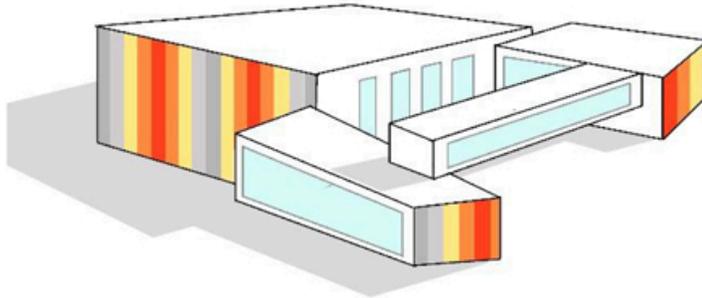


## Proceso de bocetos para el diseño exterior del proyecto

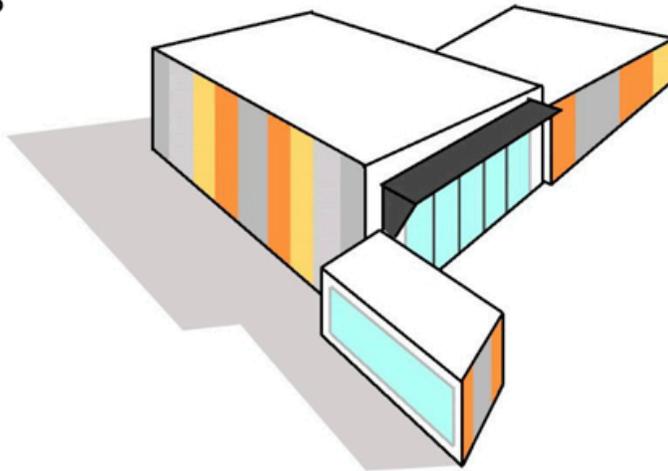
1



2



3



## 4.8. CONCLUSION

En función de la información analizada en los capítulos anteriores, se desarrolla la metodología del diseño, que analiza, casos análogos diagramas de diseño, dimensionamiento de áreas, prefiguración de la idea para la presentación final. Por lo tanto es un proceso indispensable para el desarrollo de la propuesta y definición de las características, arquitectónicas, funcionales, formales, ambientales y tecnológicas que permite la fundamentación del proyect

# C5

## ANTEPROYECTO

Este capítulo presenta el resultado final de la propuesta, inicia con la intervención a nivel urbano, luego arquitectónica, estructural e instalaciones, además se incluyen vistas ambientadas del proyecto que ofrecen la oportunidad de observar el proyecto en uso.

Se contemplaron también planos para el cumplimiento de normas NDR 2, puesto que es un edificio de uso público.

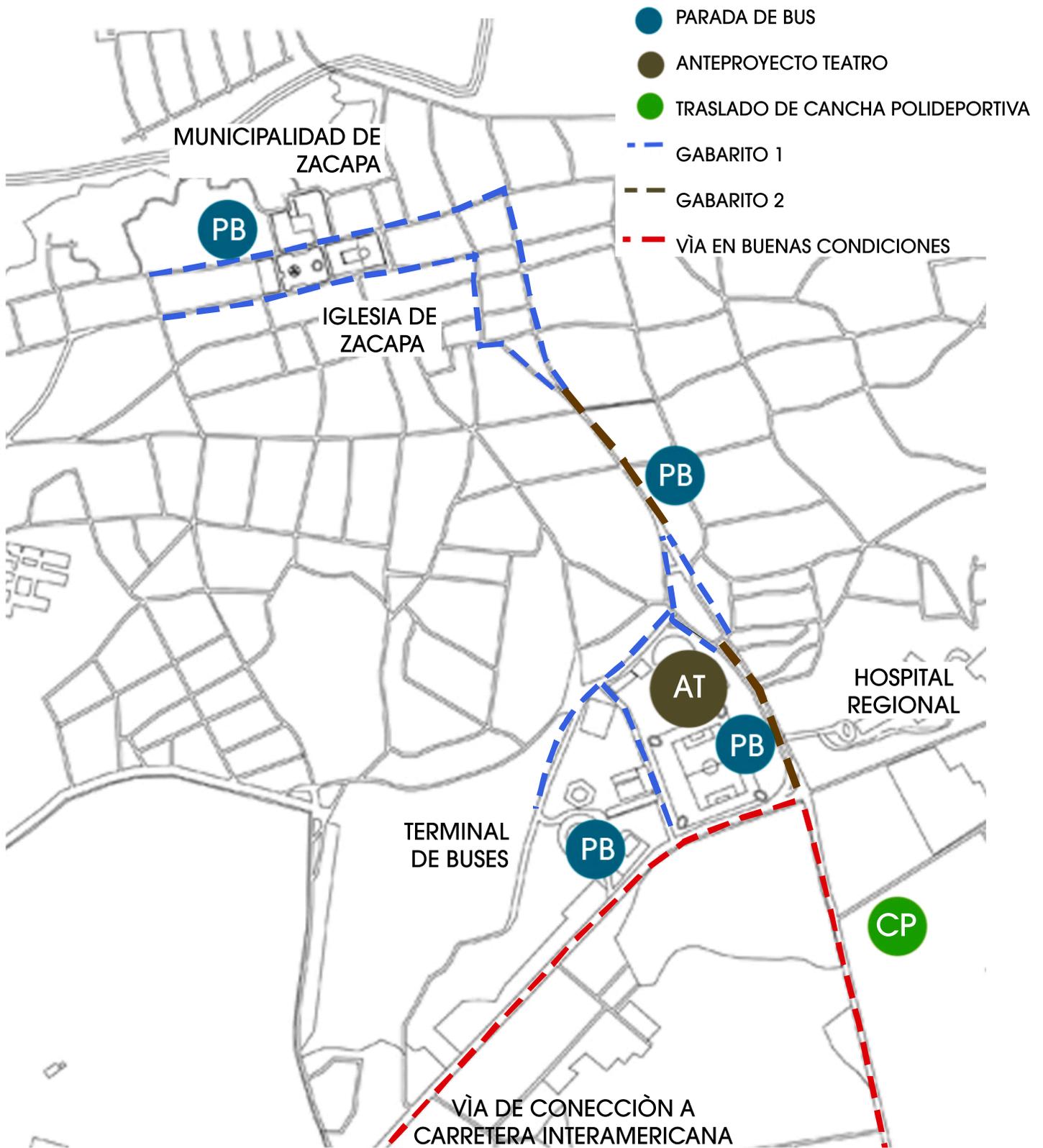
## 5.1. PROPUESTA URBANA

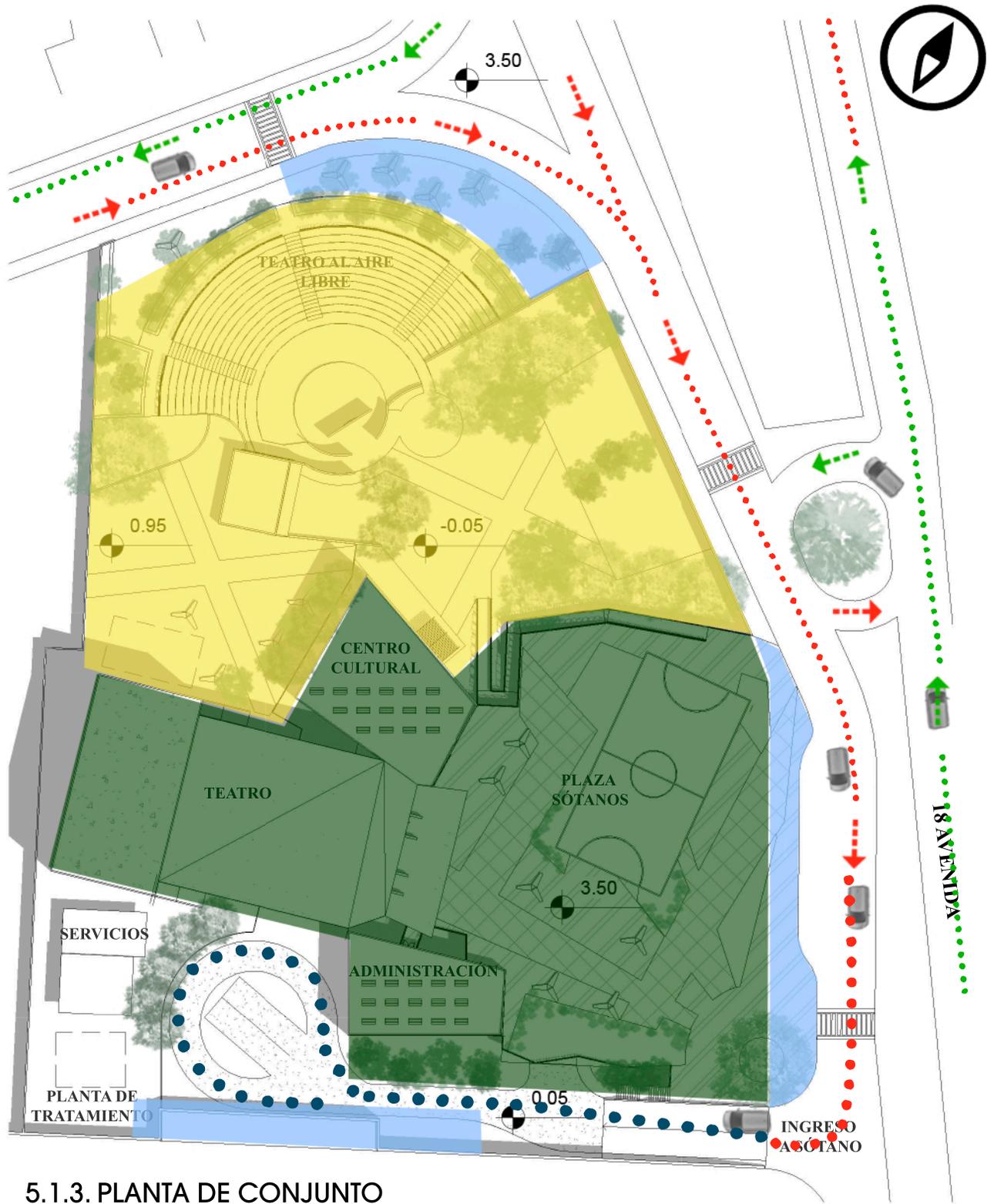
### 5.1.1. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN URBANA

Para la renovación del entorno urbano, se trabajó el espacio inmediato al proyecto arquitectónico. Como se pudo observar actualmente el terreno posee distintos usos, deportivo, cultural y comercio informal. De esta manera la propuesta del proyecto considera el traslado del uso deportivo y eliminación del comercio informal puesto que afecta a las vías de circulación, tanto peatonales como vehiculares. Por lo que se proponen los siguientes criterios para mejorar la imagen urbana en el proyecto:

- Liberación de las vías del comercio informal.
- Integrar nuevos elementos de mobiliario urbano para la interacción social.
- Implementar vegetación para mejorar la imagen urbana y crear espacios confortables.
- Creación de una plaza de ingreso a los edificios, que permita la interacción social, con un espacio flexible para continuar las actividades deportivas o actividades culturales frente al proyecto.
- Reubicar las canchas deportivas actuales.
- Integración de los espacios verdes y el teatro al aire libre para la revitalización de este espacio social perdido.
- Conectividad del proyecto con puntos más importantes dentro de la ciudad, por medio de estaciones de bus y propuestas de gabaritos a modo de regularizar las dimensiones bases y que permitan la incorporación adecuada de los medios de transporte.

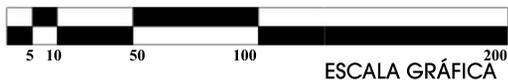
## 5.1.2. INTEGRACIÓN URBANO A NIVEL MACRO





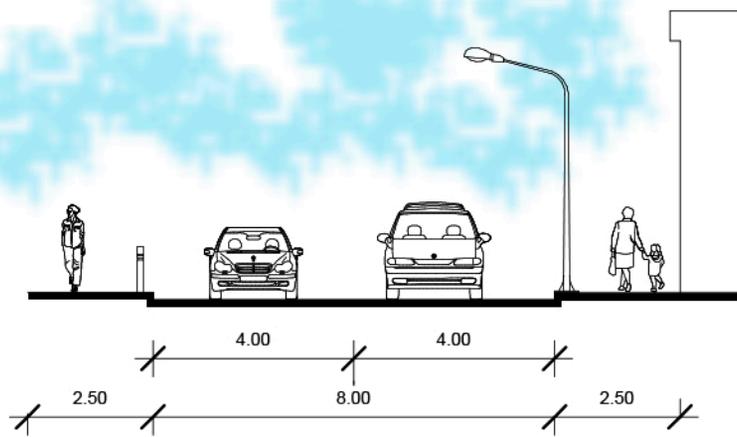
### 5.1.3. PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:750



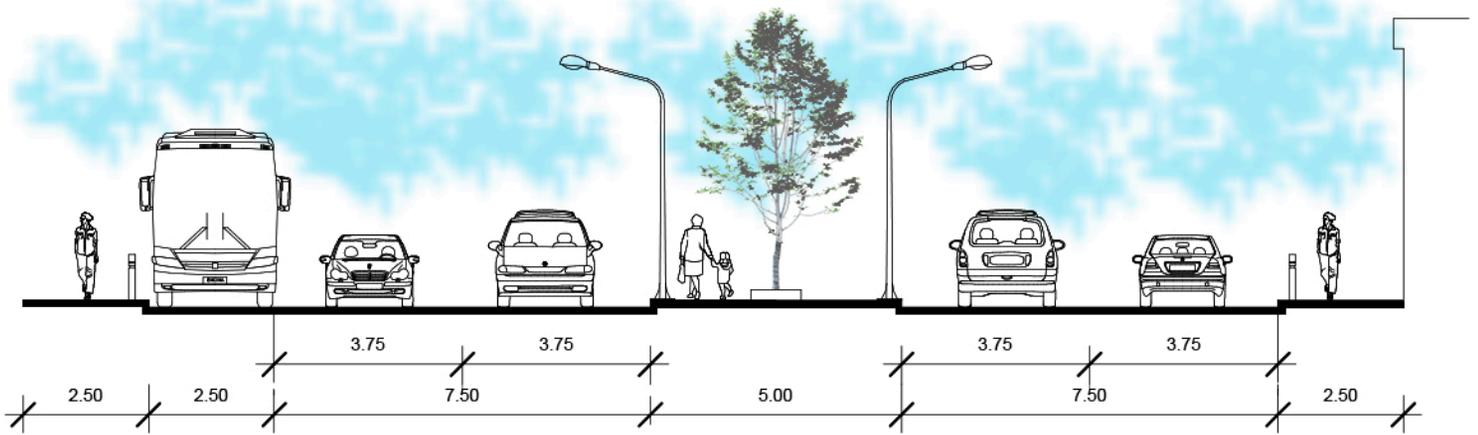
- LIBERACIÓN DE COMERCIO INFORMAL
- REVITALIZACIÓN DE TEATRO EXISTENTE Y ÁREAS VERDES
- CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO
- CIRCULACIONES VEHICULARES
- CIRCULACIONES VEHICULARES DENTRO DE PROYECTO





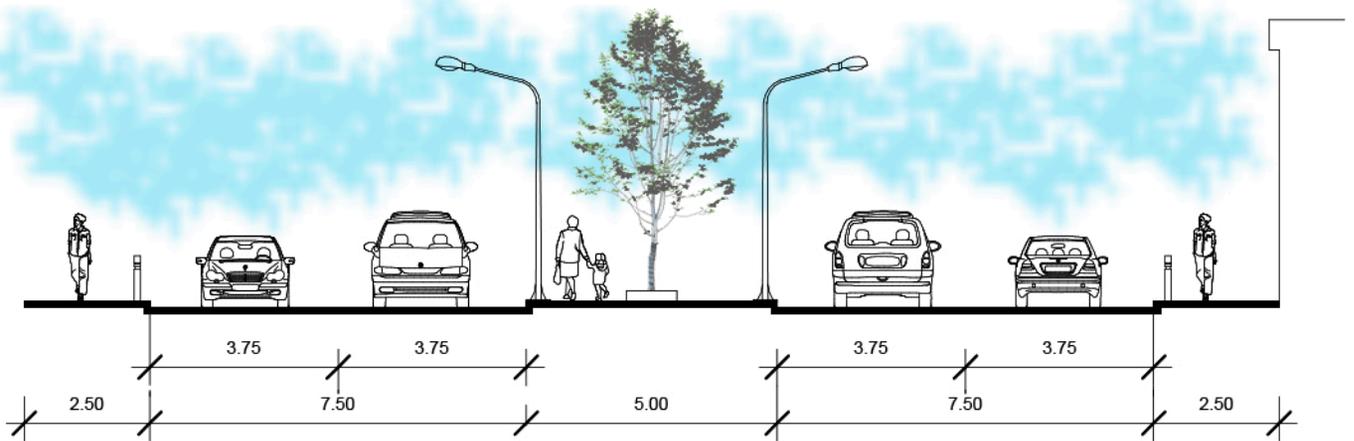
**GABARITO 1**

ESC. 1:125



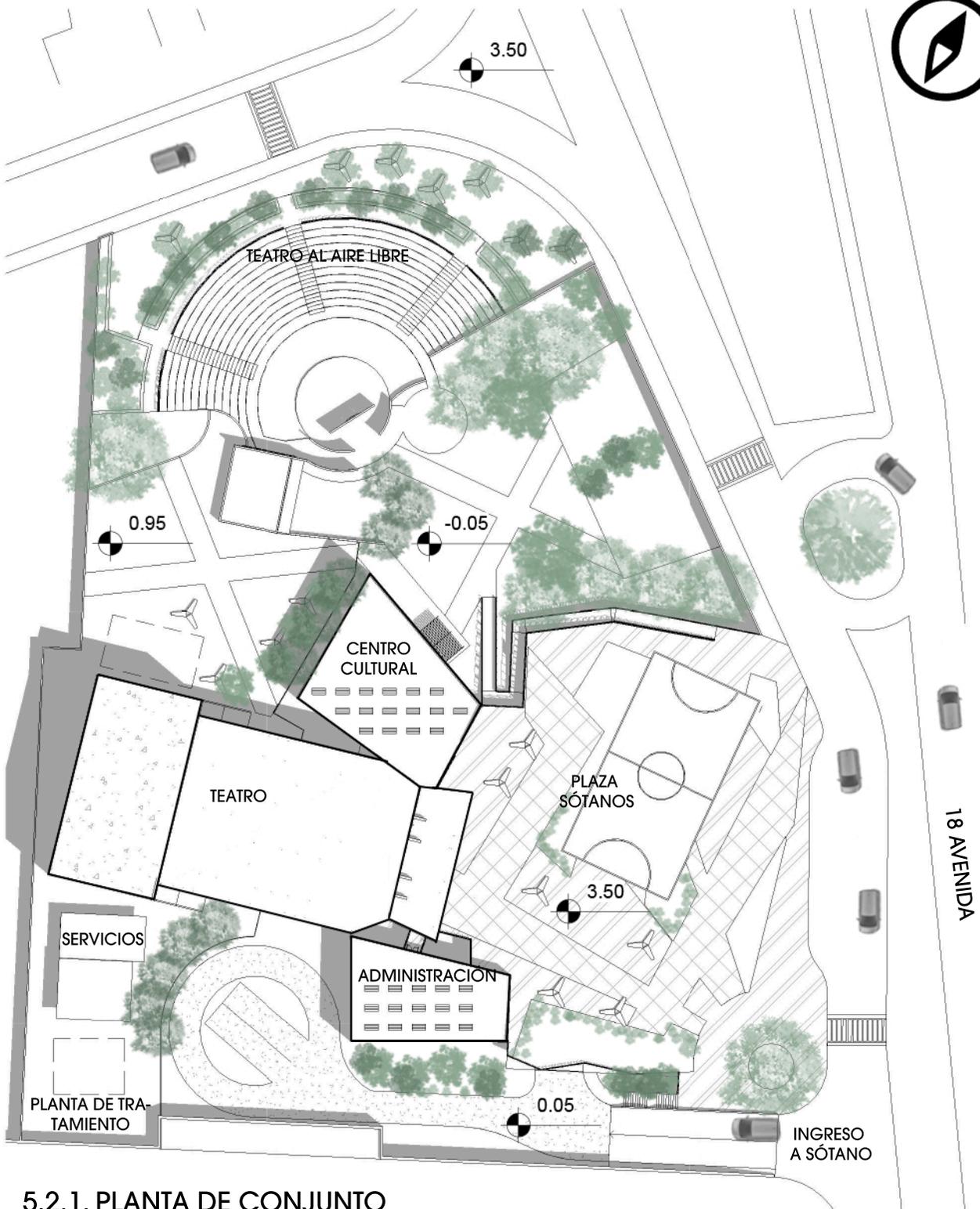
**GABARITO 2**

ESC. 1:125



**GABARITO 3**

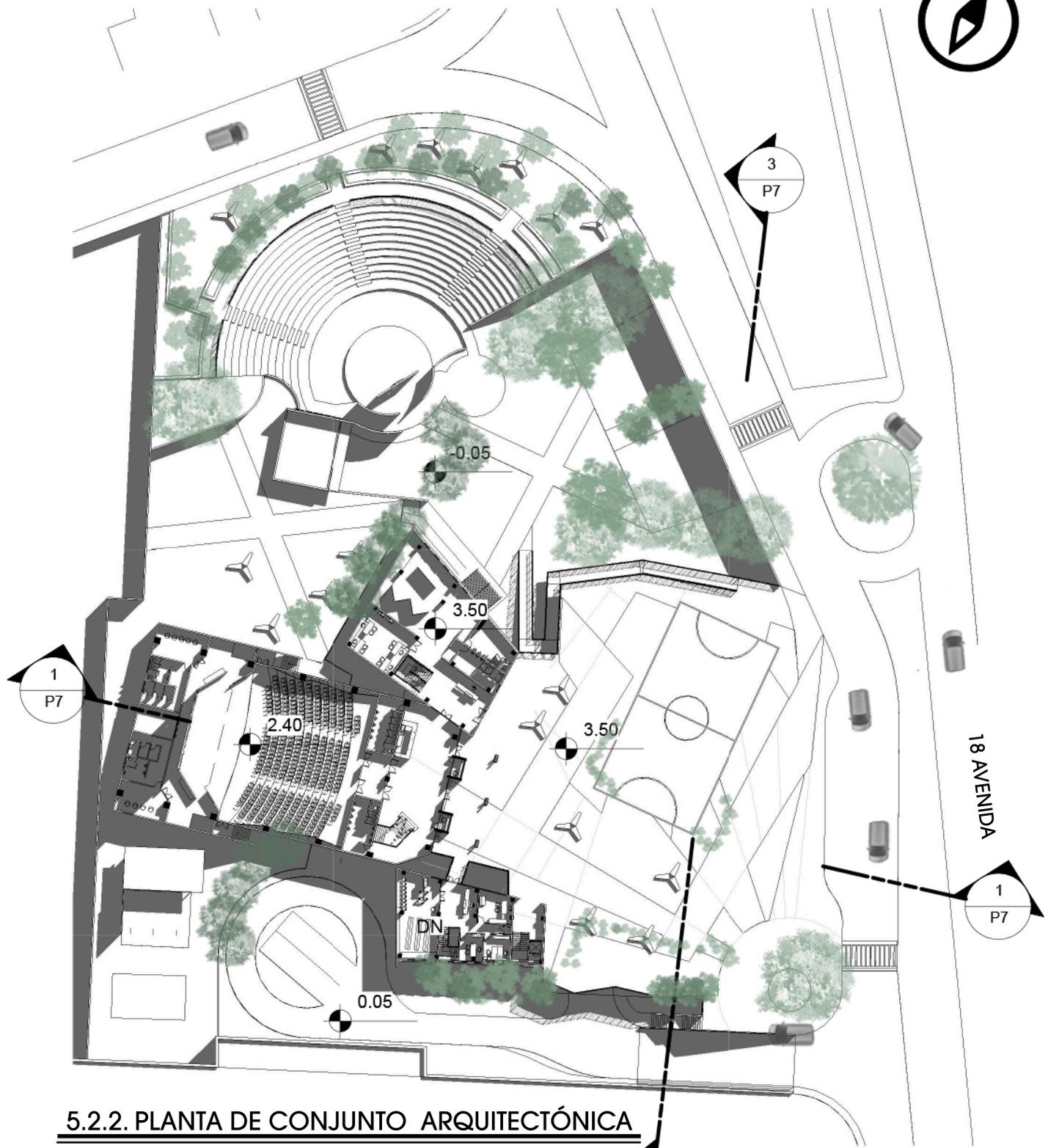
ESC. 1:125



### 5.2.1. PLANTA DE CONJUNTO

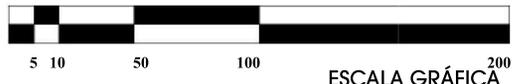
ESCALA 1:750





**5.2.2. PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICA**

ESCALA - 1:750



### 5.2.3. VISTAS DE CONJUNTO



VISTA FRONTAL DE TEATRO



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO

# VISTAS DE PLAZA E INGRESO PRINCIPAL



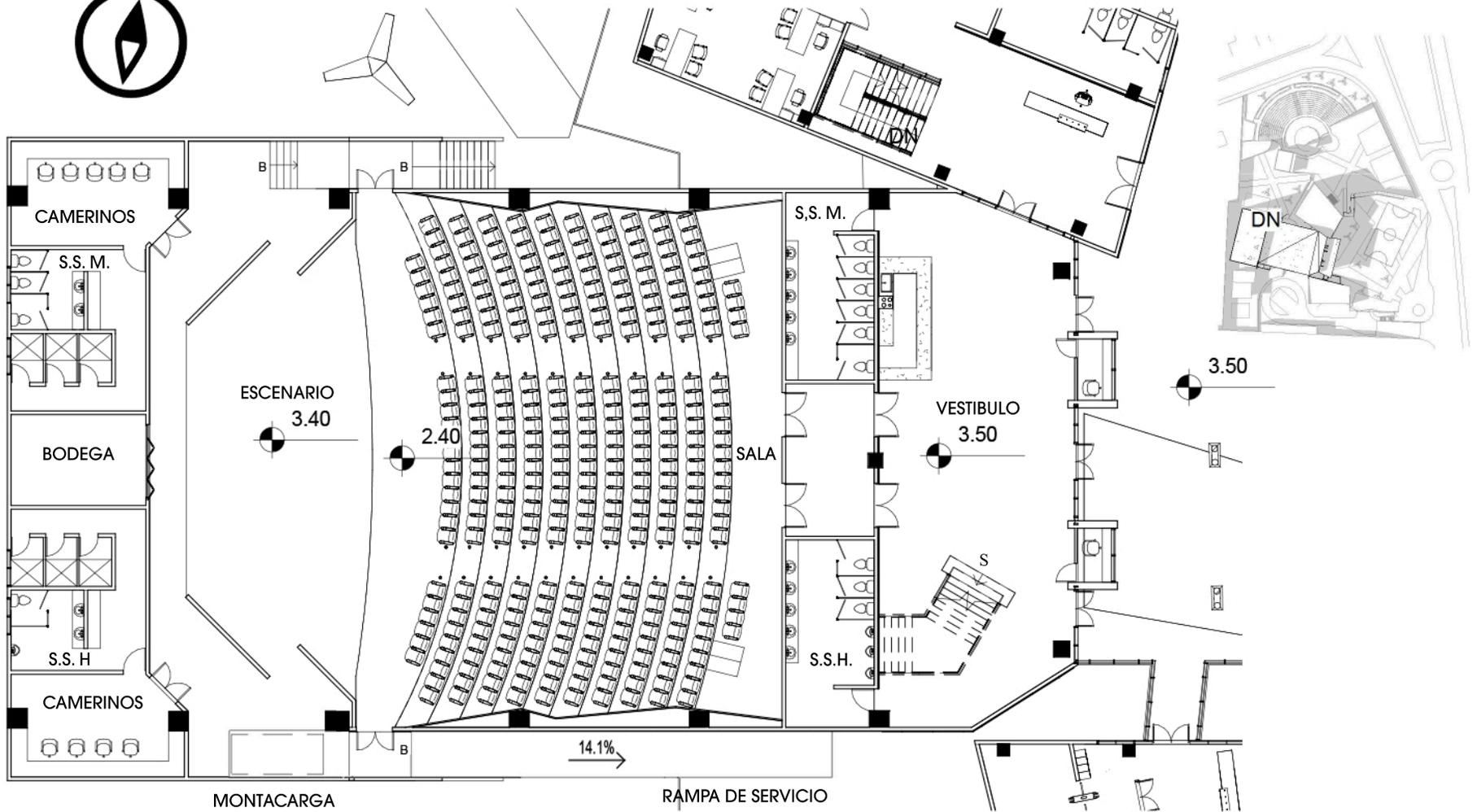
**TEATRO  
AL AIRE LIBRE**



**JARDINES  
INTERNOS**

**ÁREAS DE  
ACTIVIDADES AL  
AIRE LIBRE**



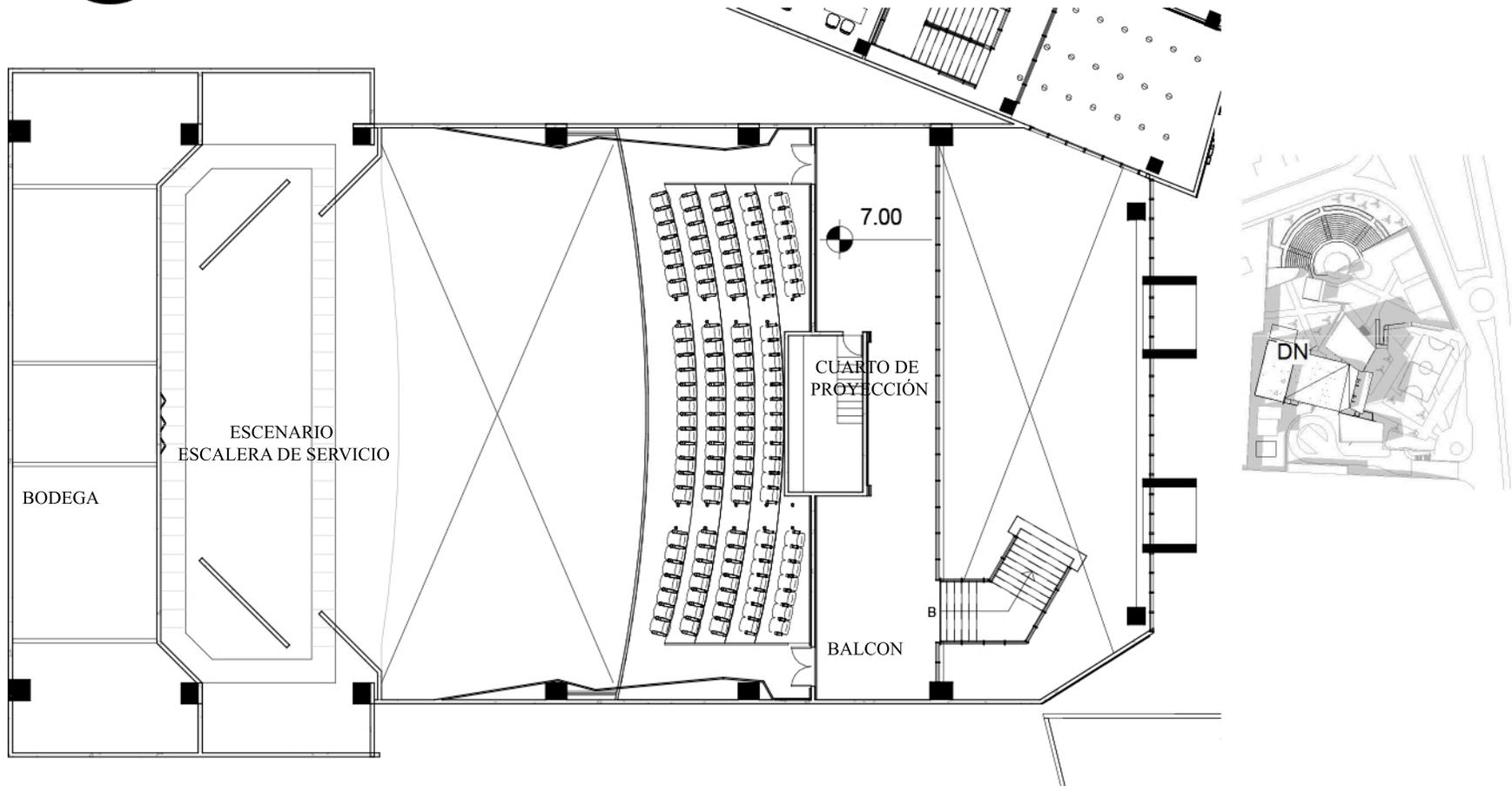


## PLANTA TEATRO NIVEL 1

ESCALA - 1:250



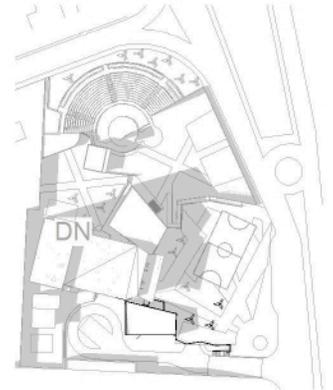
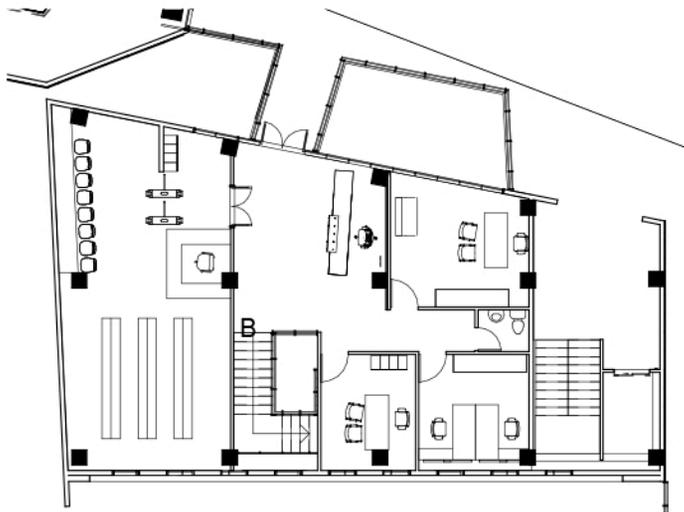
ESCALA GRÁFICA



ESCALA GRÁFICA

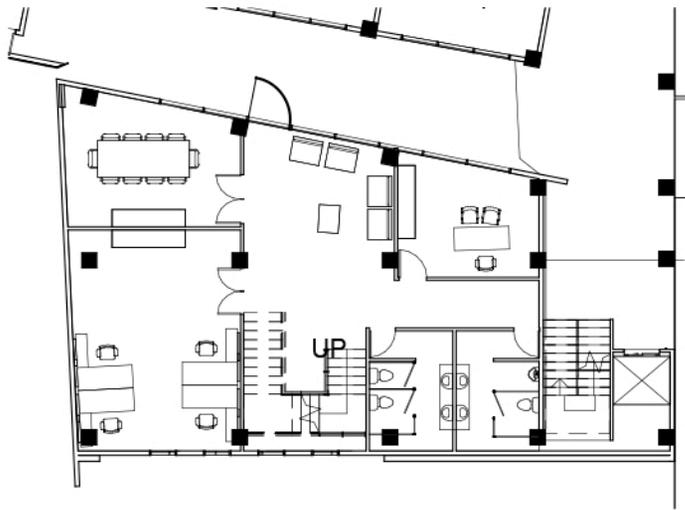
## PLANTA TEATRO NIVEL 2

ESCALA - 1:250



### PLANTA NIVEL 1 ADMINISTRACIÓN

ESCALA - 1:250

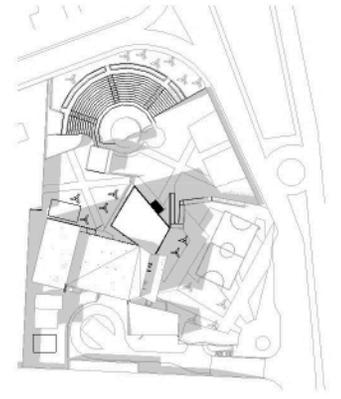
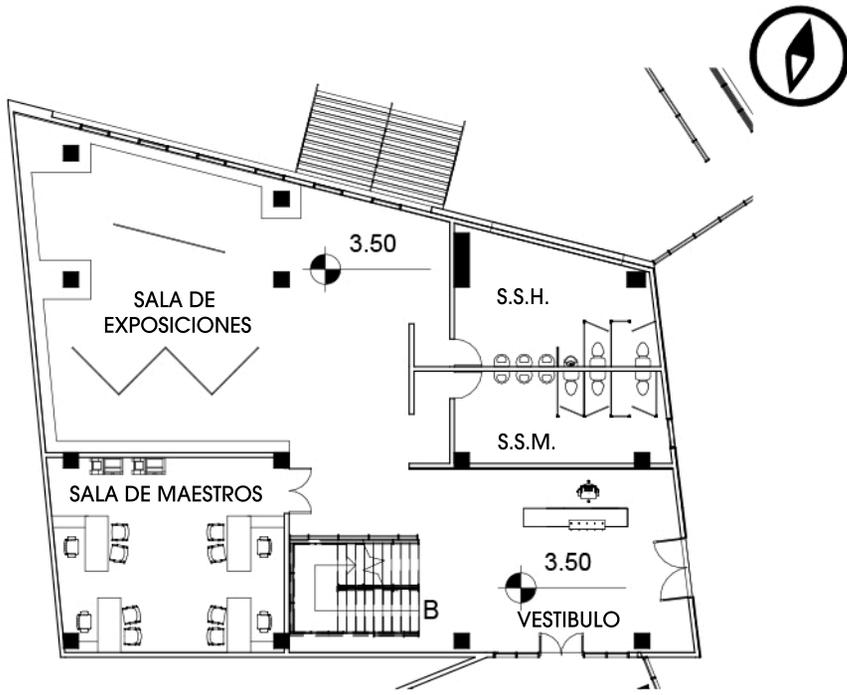


### PLANTA SÓTANO 1 ADMINISTRACIÓN

ESCALA - 1:250

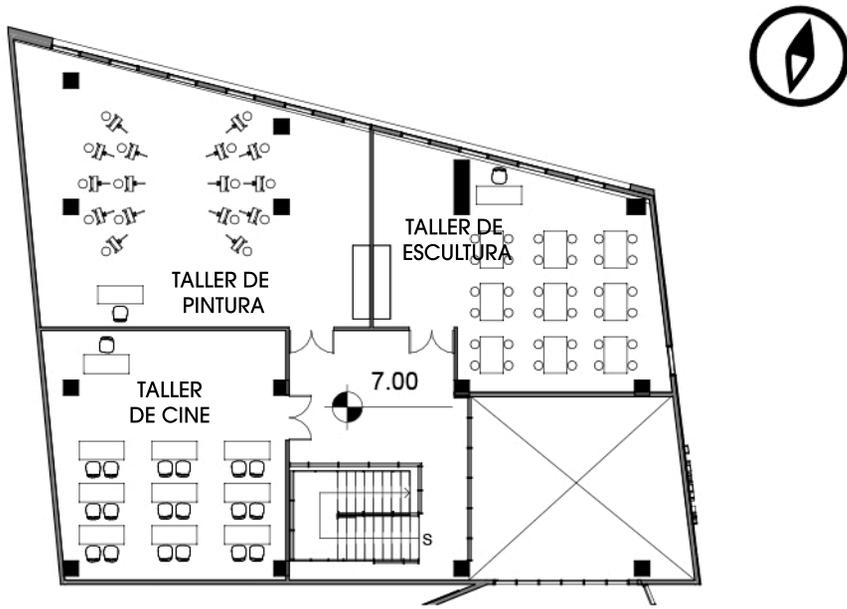


ESCALA GRÁFICA



**PLANTA NIVEL 1 CENTRO CULTURAL**

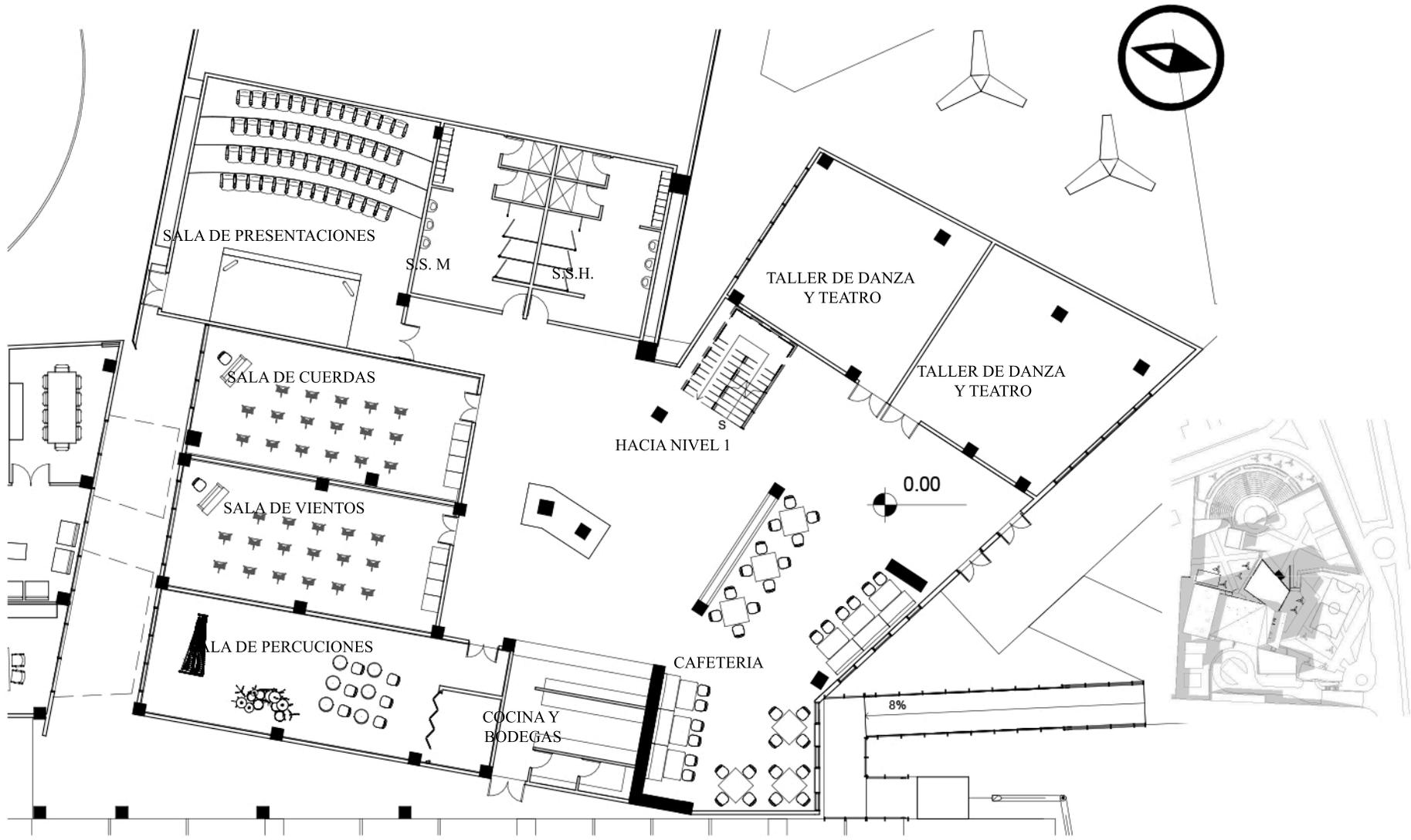
ESCALA - 1:250



**PLANTA NIVEL 2 CENTRO CULTURAL**

ESCALA - 1:250

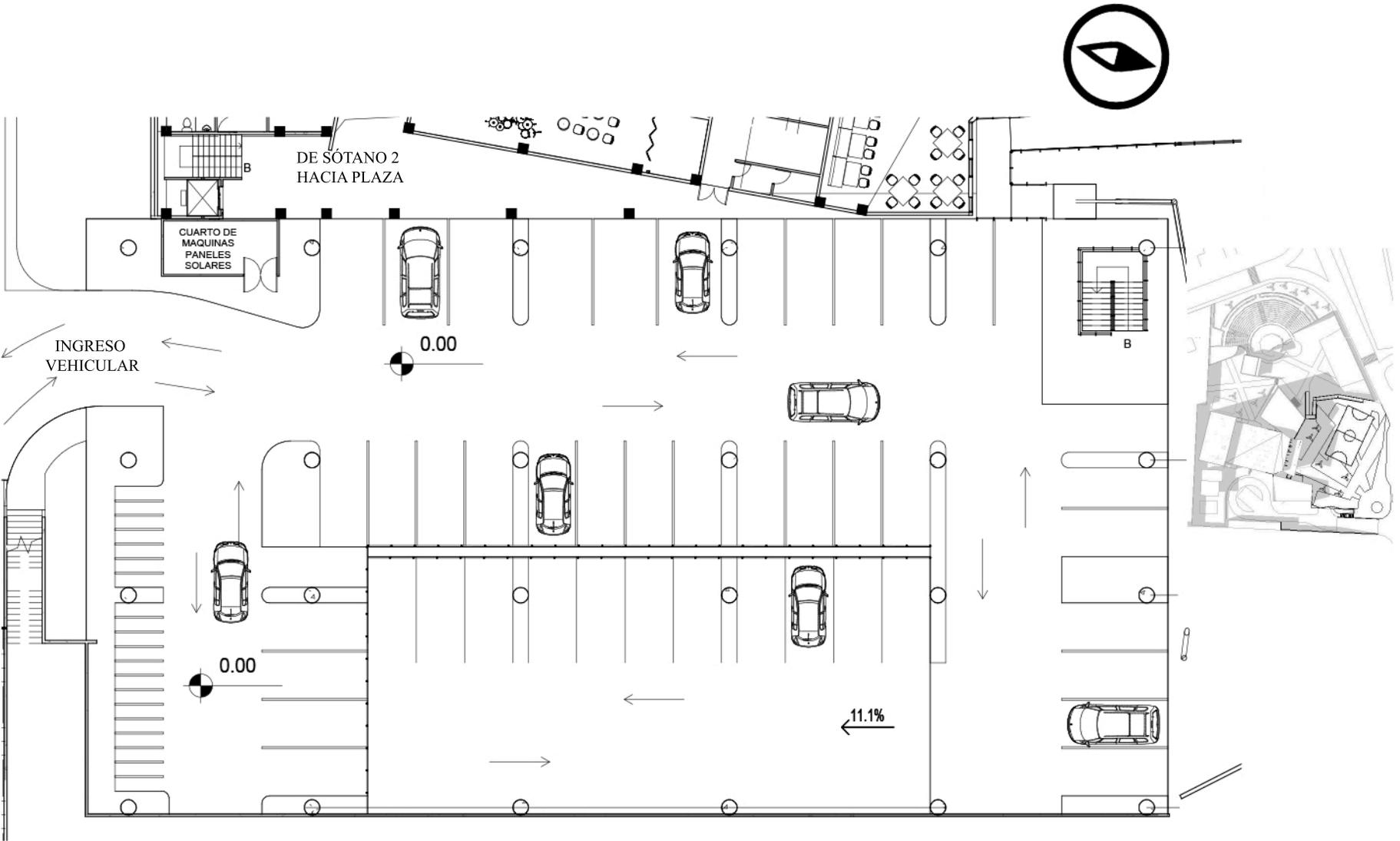




**PLANTA SÓTANO 1 CENTRO CULTURAL**

ESCALA - 1:250



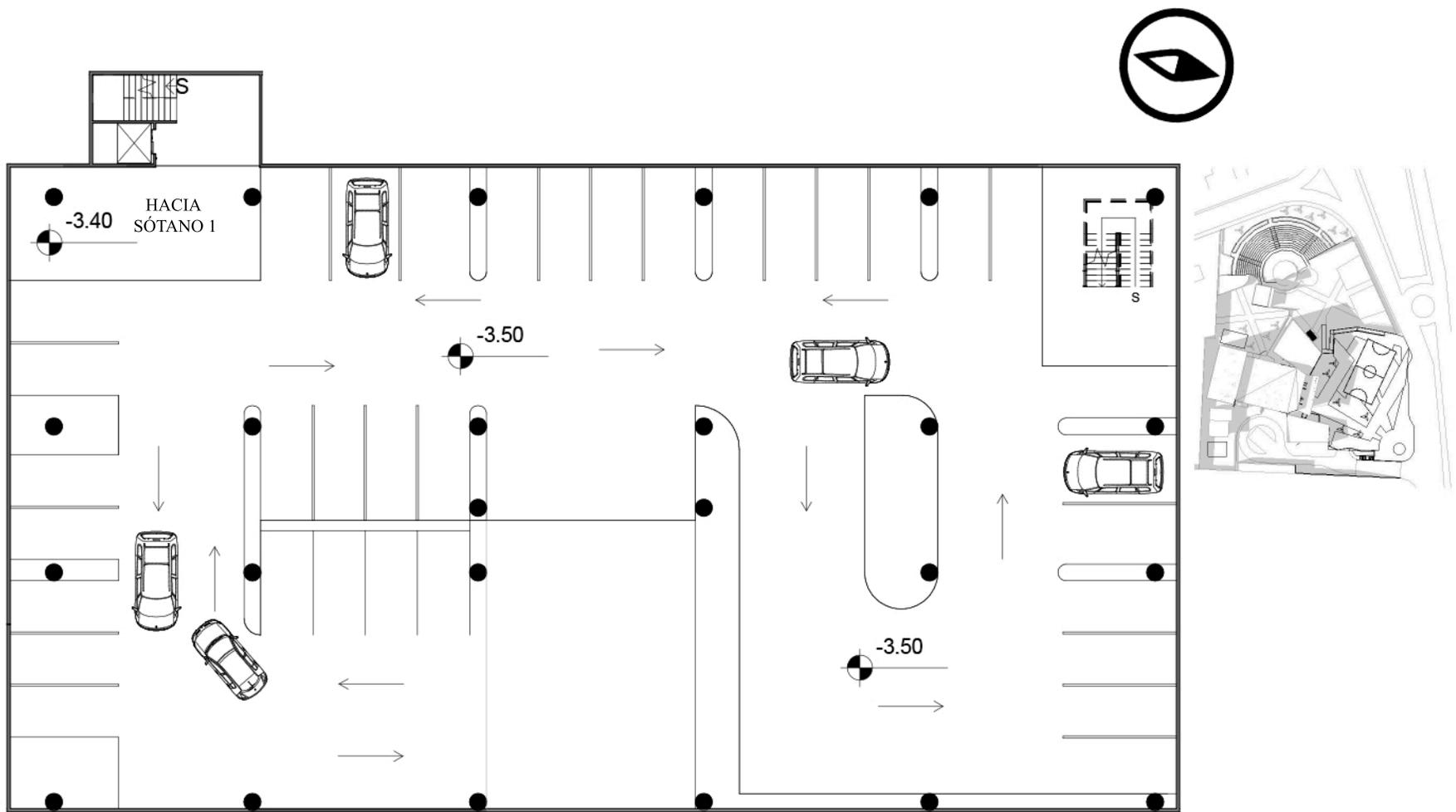


**PLANTA SÓTANO NIVEL 1**

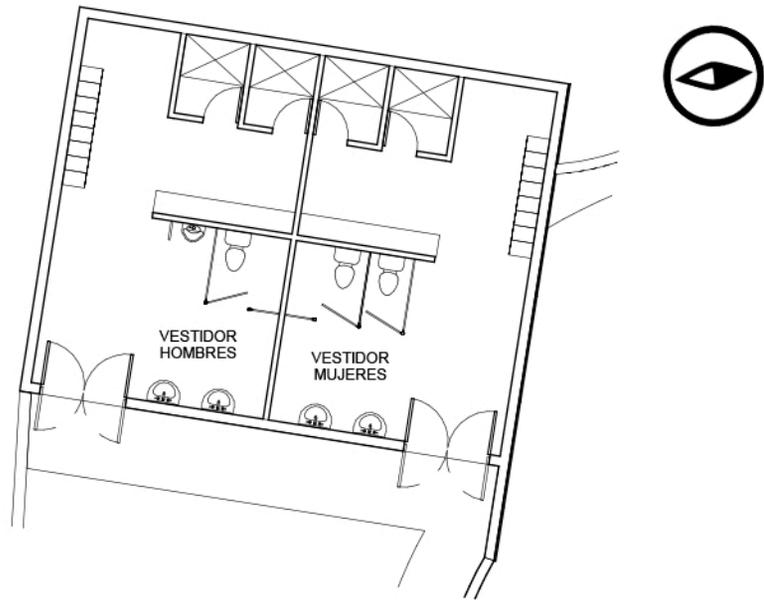
ESCALA - 1:300



ESCALA GRÁFICA

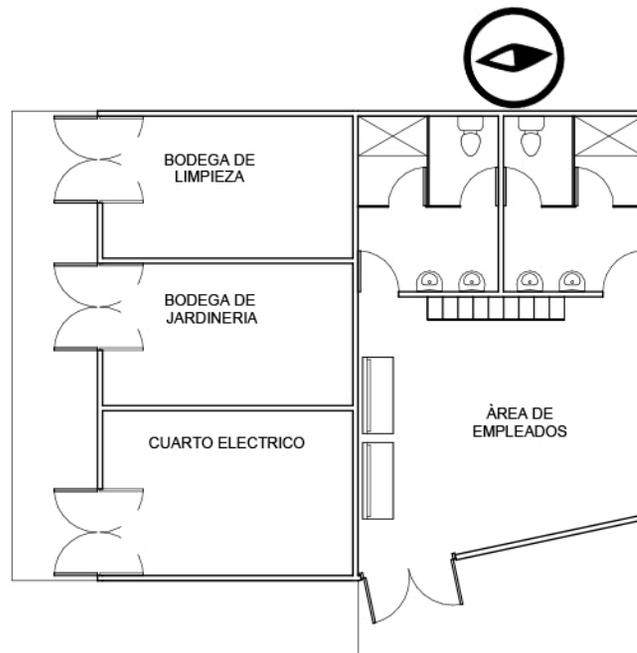
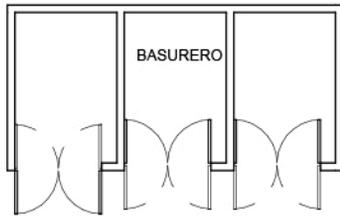


**PLANTA SÓTANO NIVEL 2**  
 ESCALA - 1:300



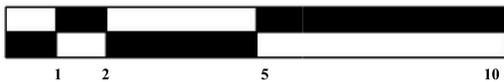
**PLANTA VESTIDORES DE TEATRO AL AIRE LIBRE**

ESCALA - 1:150



**PLANTA ÁREA DE SERVICIOS**

ESCALA - 1:150

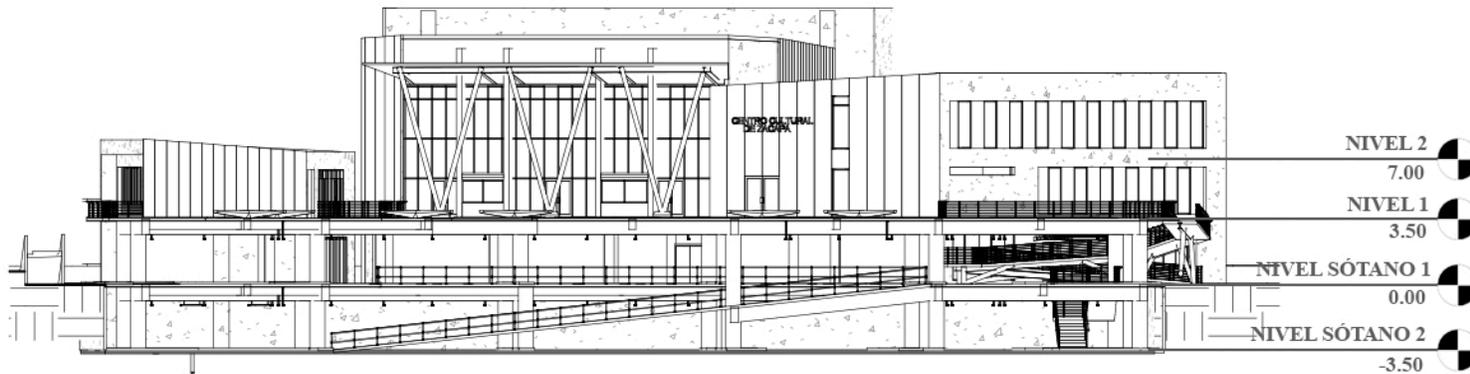


ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN A - A'

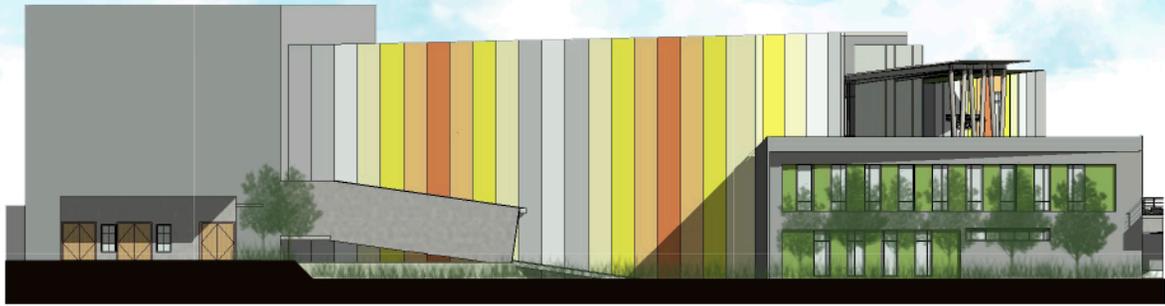
ESCALA - 1:400



SECCIÓN B - B'

ESCALA - 1:400





**ELEVACIÓN LATERAL 1**

ESCALA 1:400



**ELEVACIÓN LATERAL 2**

ESCALA 1:400



**ELEVACIÓN FRONTAL**

ESCALA 1:400

# VESTÍBULO



# SALA DE TEATRO



## VESTIBULO



## OFICINAS ADMINISTRATIVAS





**CENTRO CULTURAL - VESTIBULO**



**SALÓN DE MÚSICA**



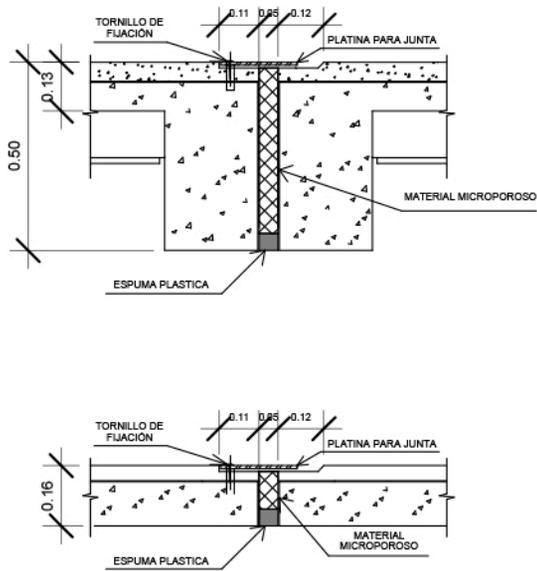
**SALA DE EXPOSICIONES**

**SALA AUDIOVISUAL**

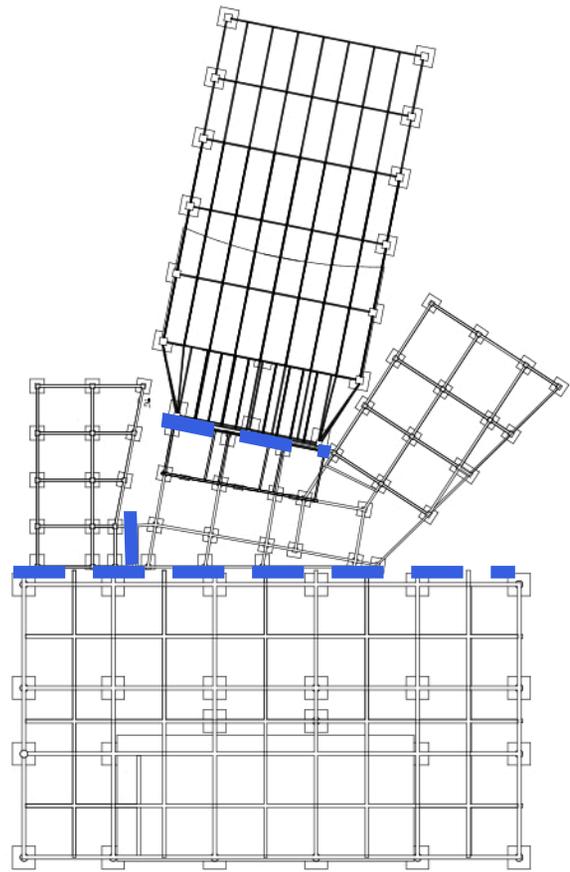


**CAFETERIA - VESTIBULO**

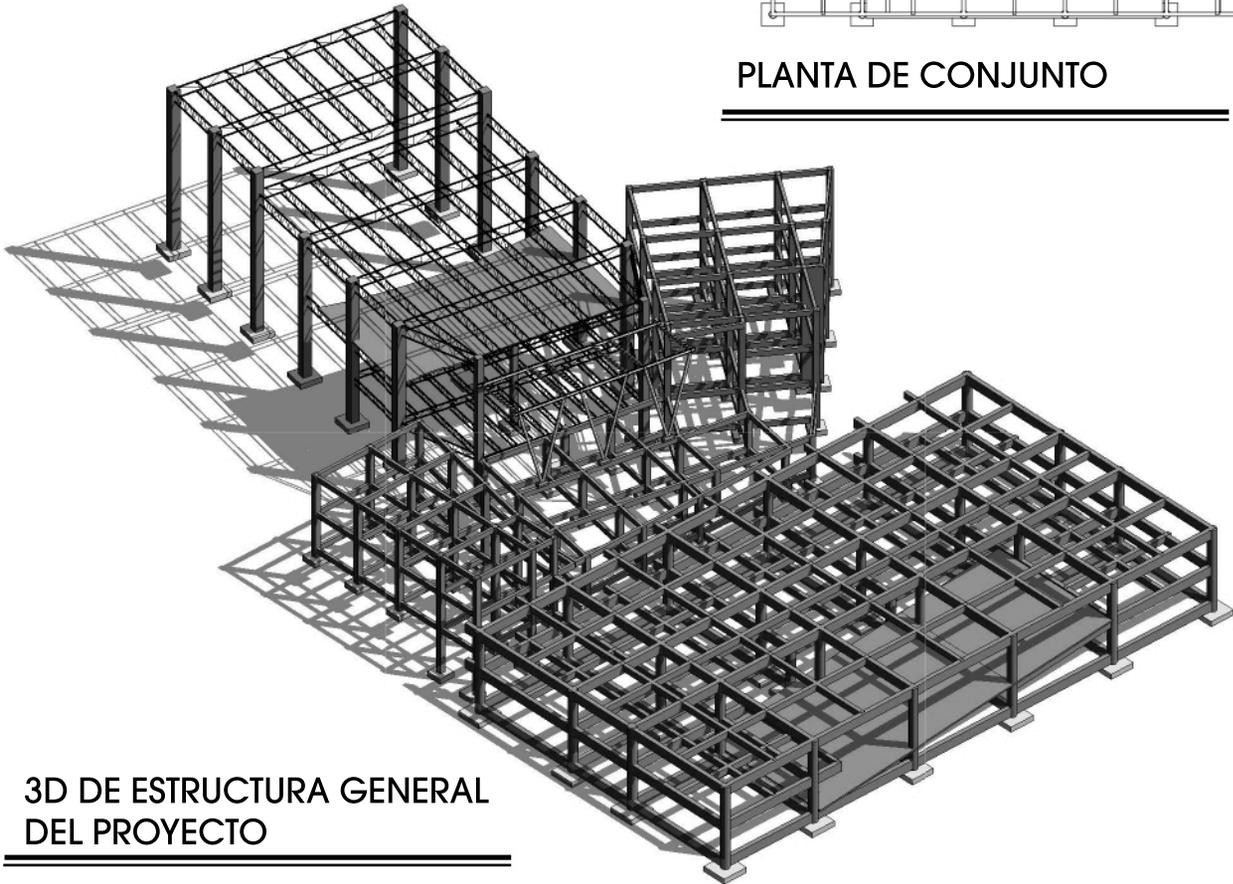




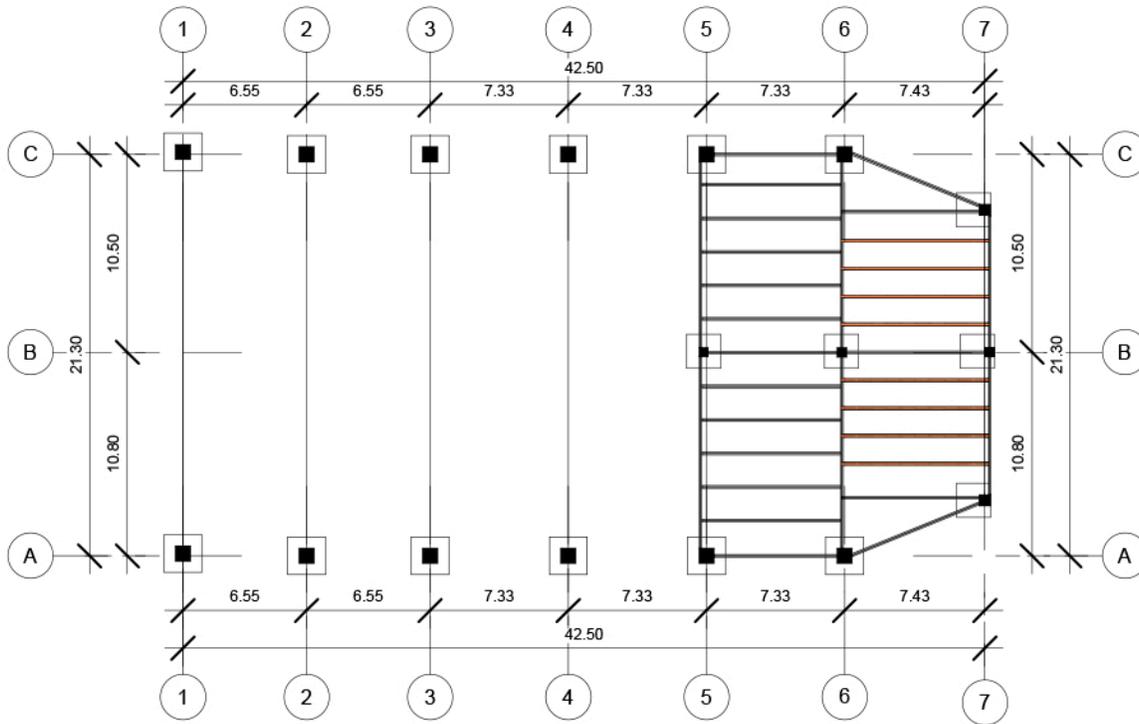
**DETALLES TIPICOS DE JUNTAS CONSTRUCTIVAS**



**PLANTA DE CONJUNTO**

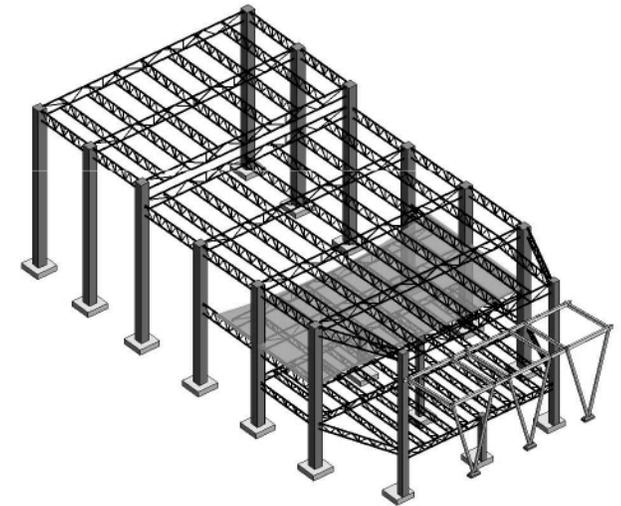


**3D DE ESTRUCTURA GENERAL DEL PROYECTO**

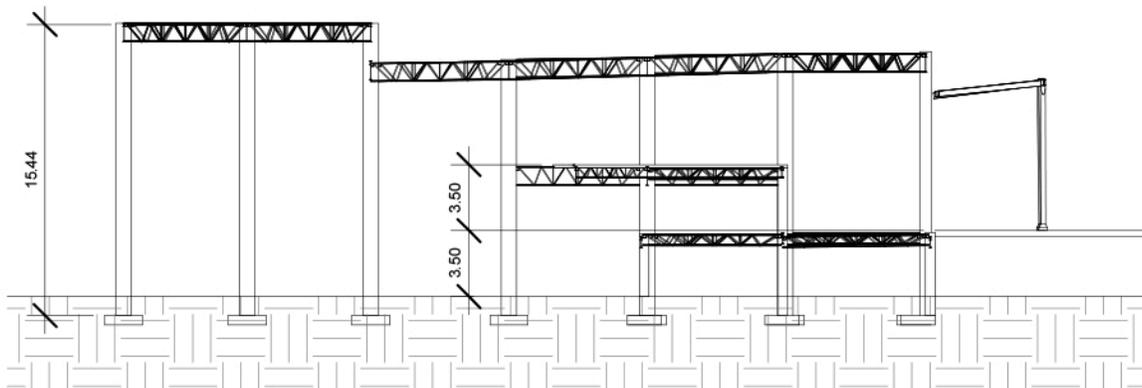


**PLANTA ESTRUCTURA PRIMER NIVEL**

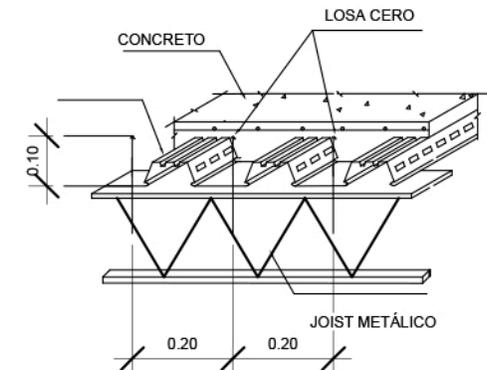
ESCALA - 1:250



**3D ESTRUCTURA MIXTA  
ACERO-CONCRETO**



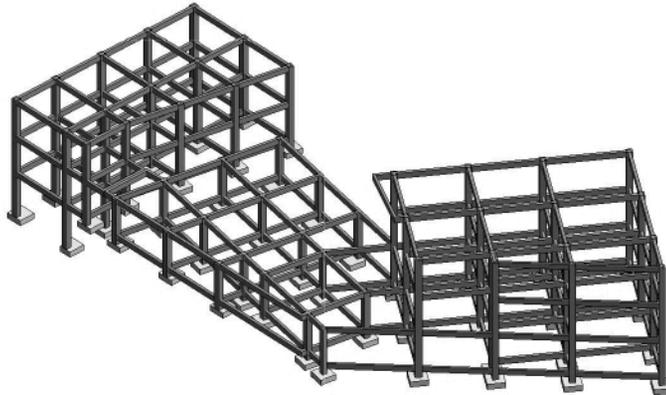
**SECCIÓN DE ESTRUCTURA**



**LOSA TIPO LOSA CERO**

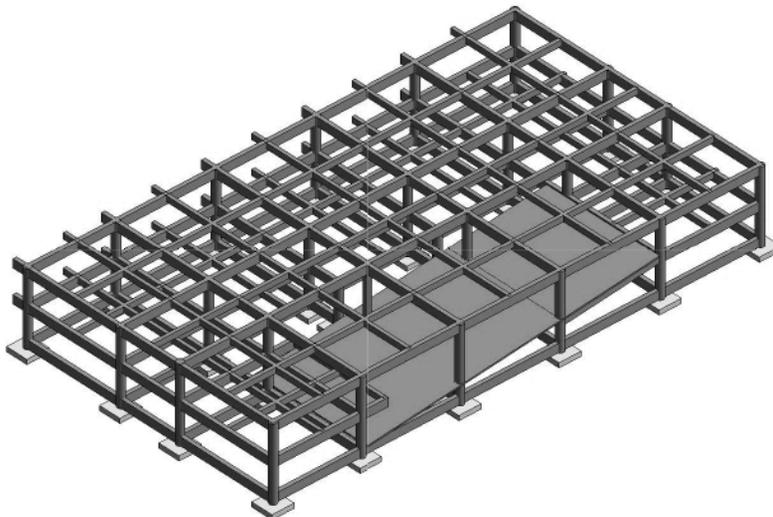
PREDIMENSIONAMIENTO DE SISTEMA MASIVO EDIFICIO CENTRO CULTURAL					
		VIGAS	LOSA MACIZA	COLUMNA	
LUZ MAXIMA	ALTURA	PERALTE L/12; BASE =P/2	PERIMETRO/180	ALTURA/BASE < 9	LADO DE SECCIÓN > 30.5 CM
7	3	0.583333333	0.155555556	6	50 CM < 30.5 CM
PREDIMENSIONAMIENTO		0.60 M X 0.30 M	0.15 M	0.50 M X 0.50 M	

PREDIMENSIONAMIENTO DE SISTEMA MASIVO EDIFICIO ADMINISTRATIVO					
		VIGAS	LOSA MACIZA	COLUMNA	
LUZ MAXIMA	ALTURA	PERALTE L/12; BASE =P/2	PERIMETRO/180	ALTURA/BASE < 9	LADO DE SECCIÓN > 30.5 CM
5.8	3	0.483333333	0.128888889	6	50 CM < 30.5 CM
PREDIMENSIONAMIENTO		0.50 M	0.13 M	0.50 M X 0.50 M	



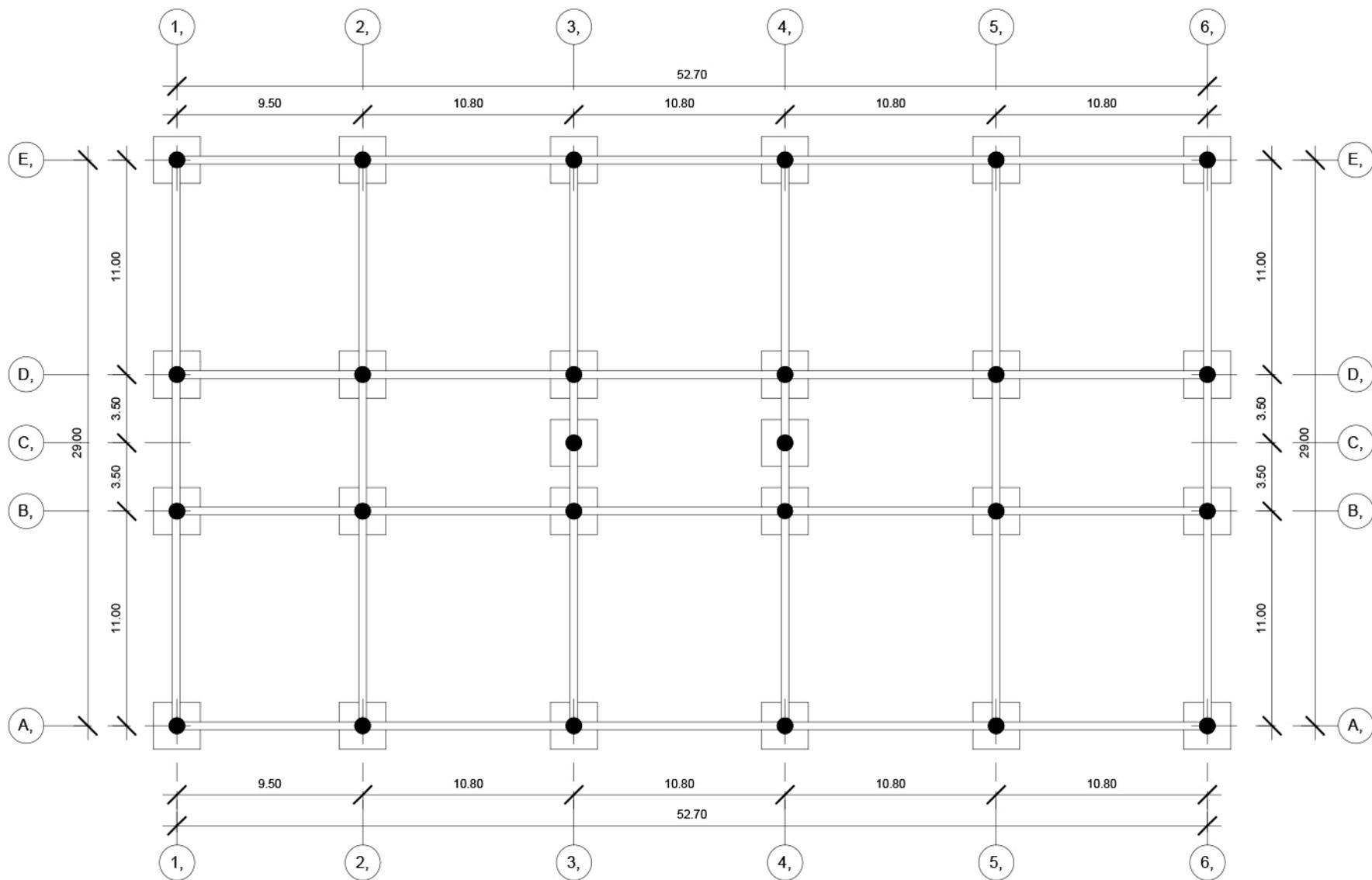
### 3D DE ESTRUCTURA EDIFICIOS ADMINISTRATIVO Y CENTRO CULTURAL

PREDIMENSIONAMIENTO DE SISTEMA MASIVO EDIFICIO CENTRO CULTURAL							
			VIGAS	VIGAS SECUNDARIAS	LOSA MACIZA	COLUMNA CIRCULAR	
LUZ MAXIMA	LUZ MAX.SECUNDARIA	ALTURA	PERALTE L/12; BASE =P/2	PERALTE L/12; BASE =P/2	PERIMETRO/180	ALTURA/RADIO < 9	RADIO MÍNIMO 25 CM
11	5.5	2.6	0.916666667	0.458333333	0.122222222	3.25	80 CM < 30.5 CM
PREDIMENSIONAMIENTO			0.90 M X 0.45 M	0.45 M X 0.30 M	0.13	0.80 M RADIO	



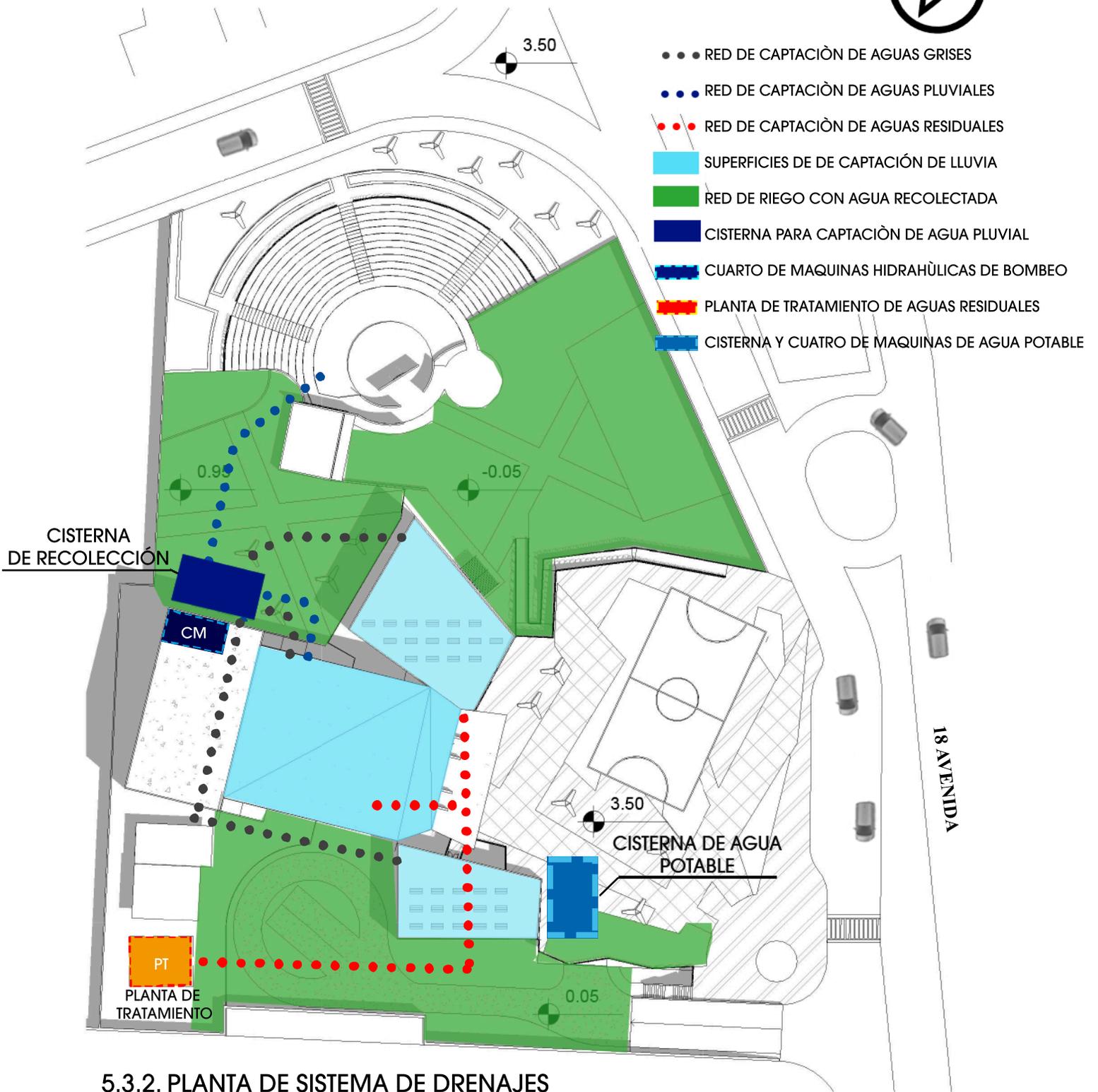
### 3D DE ESTRUCTURA DE SÒTANOS





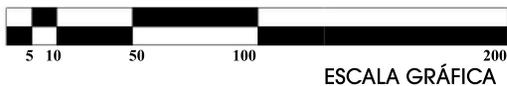
**PLANTA SÓTANO NIVEL 1**

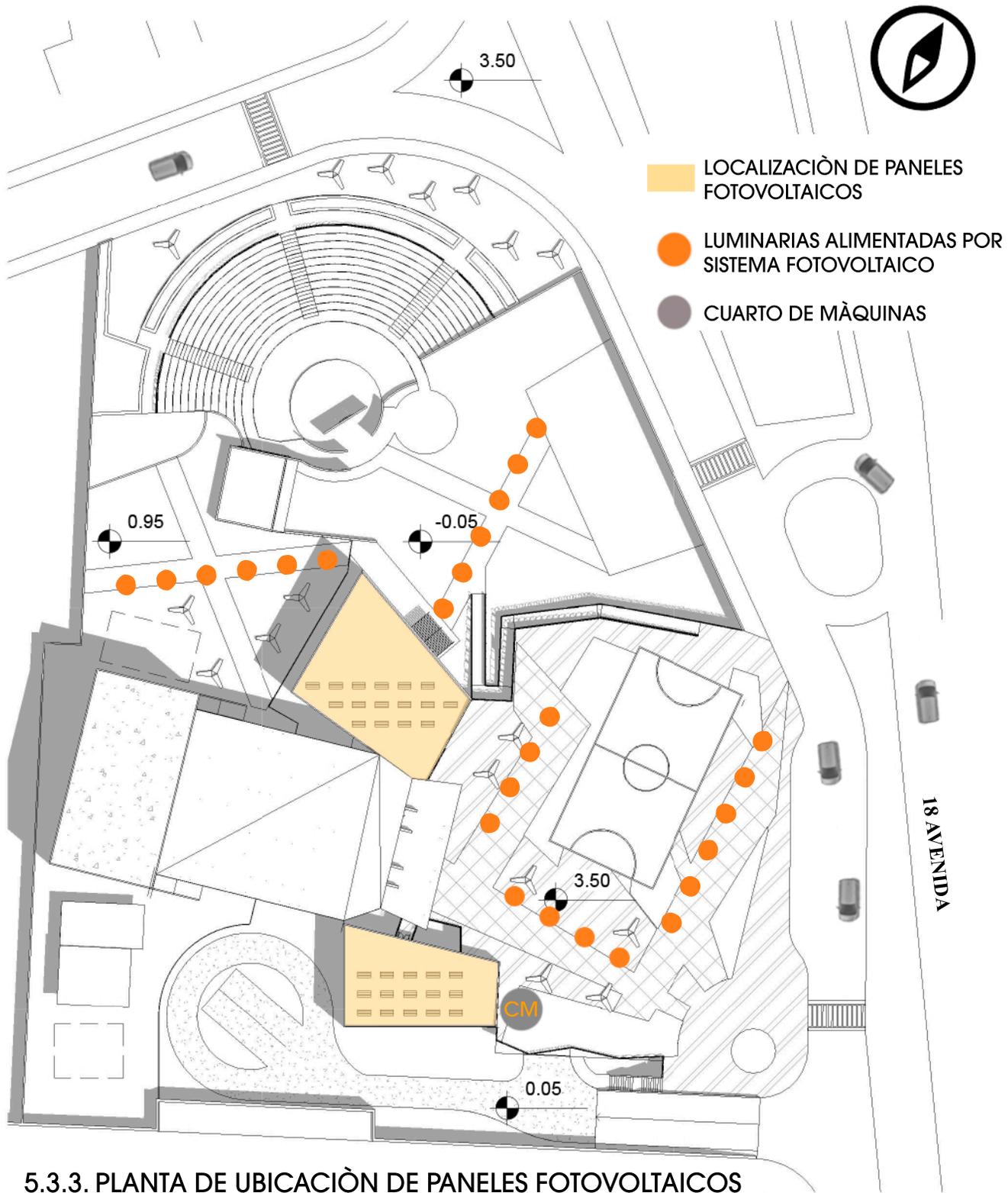
ESCALA - 1:300



### 5.3.2. PLANTA DE SISTEMA DE DRENAJES

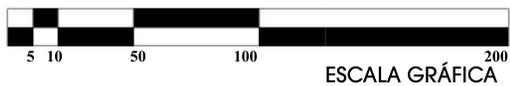
ESCALA 1:750





### 5.3.3. PLANTA DE UBICACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS

ESCALA 1:750



# 5.4. PLANOS DE SISTEMA DE EVACUACION Y GESTION DE RIESGO

## CÁLCULO DE CARGA DE OCUPACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

TEATRO NIVEL 1			
AMBIENTE	AREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
SALA PRINCIPAL	274	1	336.00
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS	54	4.64	12.00
VESTIDORES	68	4.64	15.00
SERVICIOS SANTIARIOS	58	4.64	13.00
BODEGA	20.5	27.88	1.00
VESTIBULO	162	0.65	250.00
		C.O.	627.00
SALIDAS DE EMERGENCIA EN SALA DE TEATRO			2
SALIDAS DE EMERGENCIA EN VESTIBULO			2

TEATRO NIVEL 2			
AMBIENTE	AREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
SALA/BALCON	128	1	118
VESTIBULO	85	0.65	130
SALA DE CONTROL	12	9.3	2
		C.O.	250
SALIDA DE EMERGENCIA HACIA PRIMER NIVEL			2

ADMINISTRACIÓN NIVEL SOTANO			
AMBIENTE	ÁREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
SALA DE REUNIONES	24	4.64	6
OFICINA ADMINISTRATIVA	40.8	9.3	5
OFICINA GERENTE	17.5	9.3	2
ÁREA DE ESPERA	55	9.3	6
SERVICIOS SANITARIOS	22	4.64	5
		C.O.	24

ADMINISTRACIÓN NIVEL 1			
AMBIENTE	ÁREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
BIBLIOTECA	65	4.64	14
OFICINA 1	12	9.3	2
OFICINA 2	14	9.3	2
OFICINA 3	18	9.3	2
RECEPCIÓN	35	9.3	5
		C.O.	25
CARGA DE OCUPACIÓN DE AMBOS NIVELES			37
NIVEL 1 + 50% NIVEL SÓTANO			
SALIDAS DE EMERGENCIA			1
SE CREA UNA SALIDA DE EMERGENCIA PARA EL NIVEL SÓTANO 1			

CENTRO CULTURAL NIVEL SÓTANO			
AMBIENTE	ÁREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
SALA AUDIOVISUAL, SALIDA PROPIA	104.7	1	52
SERVICIOS SANITARIOS	60	4.64	13
SALA DE MUSICA 1	66	4.64	14
SALA DE MUSICA 2	66	4.64	14
SALA DE MUSICA 3	72	4.64	15
AULA DE TEATRO Y DANZA	136	4.64	29
CAFETERIA	101	1	48
COCINA	25	18.5	2
		C.O.	135
SALIDAS DE EMERGENCIA			2

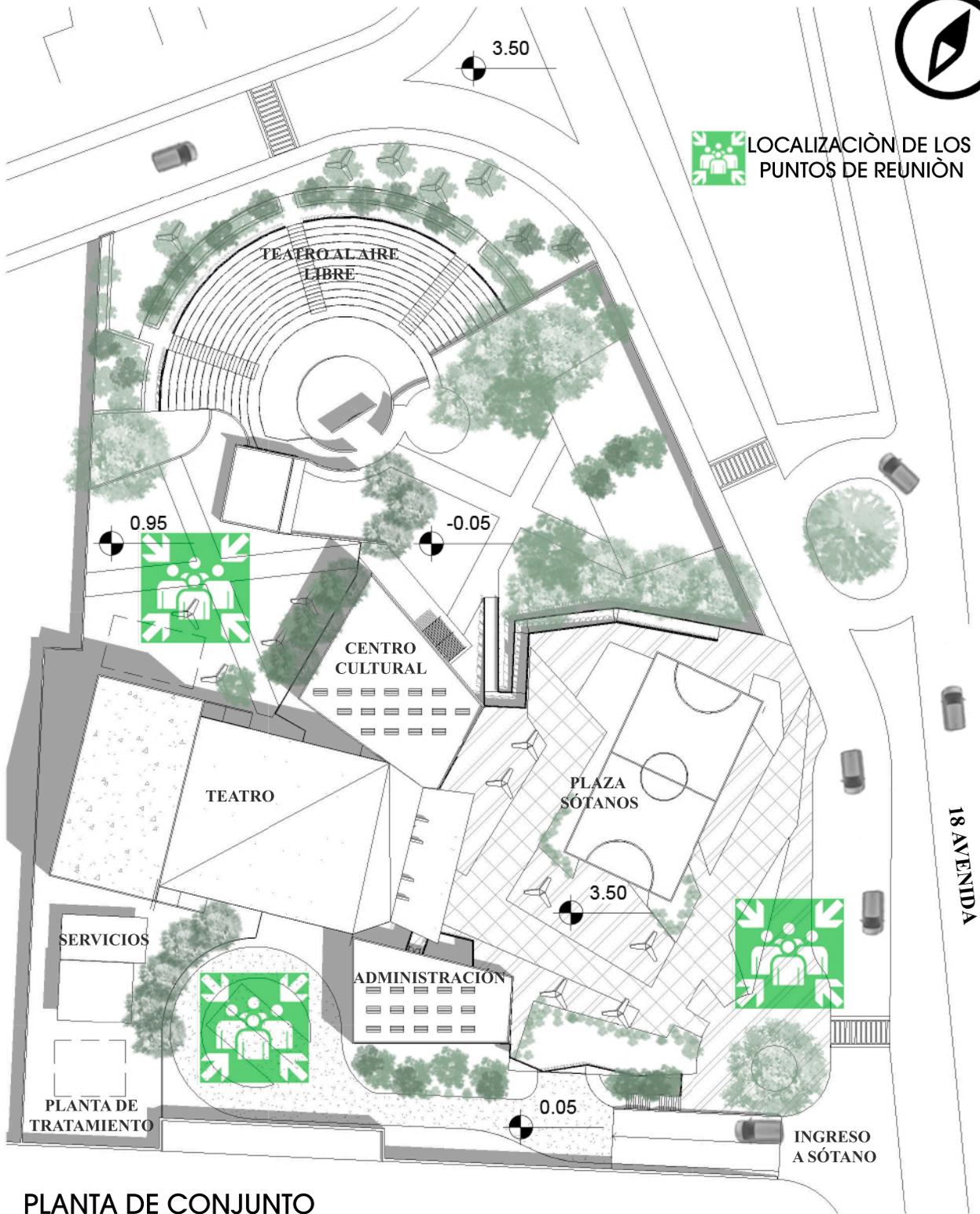
CENTRO CULTURAL NIVEL 1			
AMBIENTE	ÁREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
RECEPCION	51	9.3	6
SALA DE MAESTROS	49	9.3	6
SALA DE EXPOSICIÓN	86	1.39	60
SERVICIOS SANITARIOS	48	4.64	10
		C.O.	82

CENTRO CULTURAL NIVEL 2			
AMBIENTE	ÁREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
SALON 1	91.4	4.64	20
SALON 2	64.25	4.64	14
SALON 3	65	4.64	14
		C.O.	48
CARGA DE OCUPACIÓN DE AMBOS NIVELES			106
NIVEL 1 + 50% NIVEL SÓTANO			
SALIDAS DE EMERGENCIA			1

SÓTANOS			
AMBIENTE	ÁREA	FACTOR	CARGA DE OCUPACIÓN
SÓTANO NIVEL 1	1684	18.5	91
SÓTANO NIVEL 2	395	18.5	21
		C.O.	112
SALIDAS DE EMERGENCIA			2

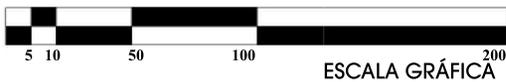


LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE REUNIÓN

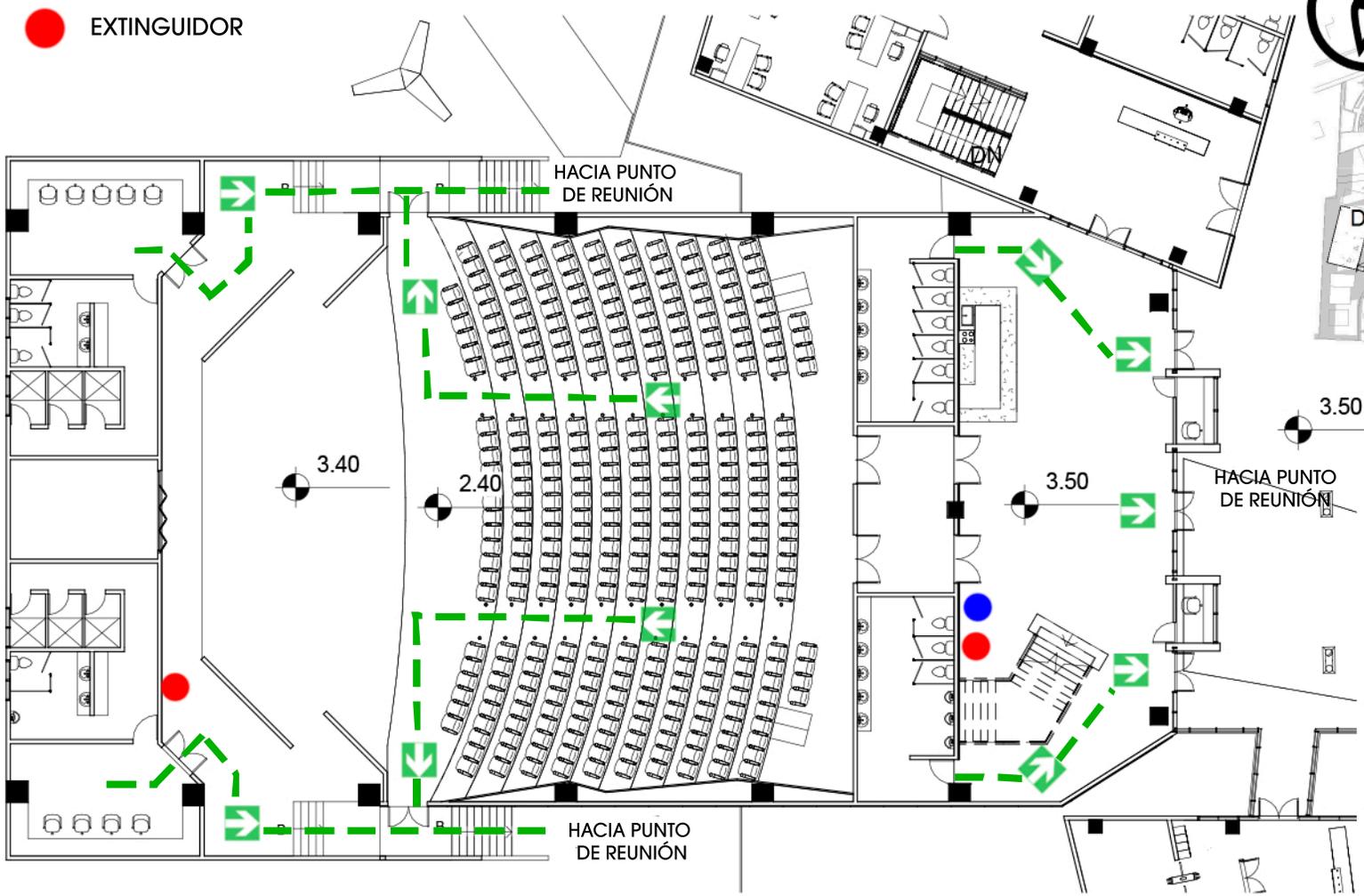
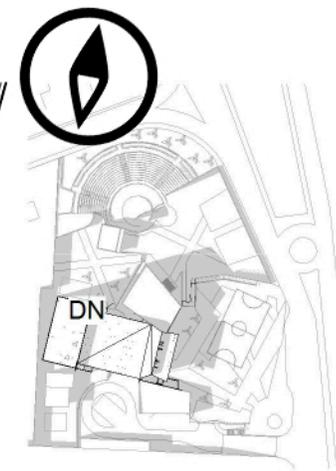


### PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:750



- LETRERO DE CAPACIDAD MÁXIMA
- EXTINGUIDOR



**PLANTA DE EVACUACIÓN TEATRO NIVEL 1**

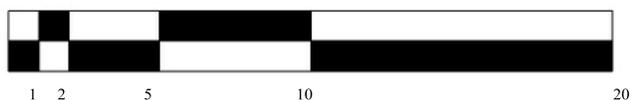
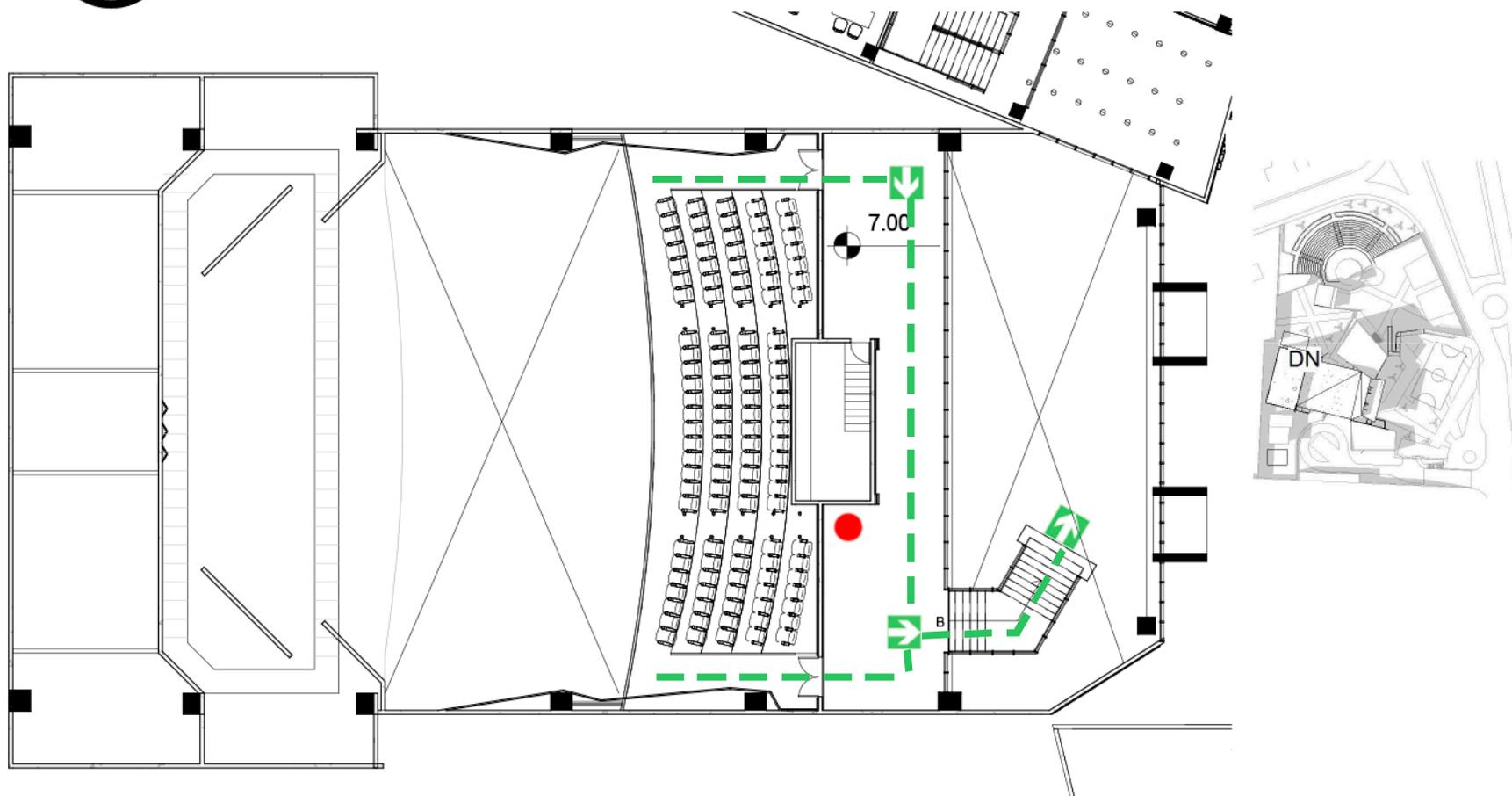
ESCALA - 1:250



ESCALA GRÁFICA



● EXTINGUIDOR

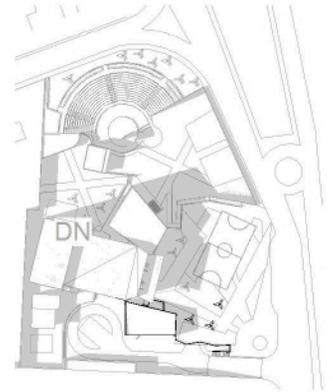
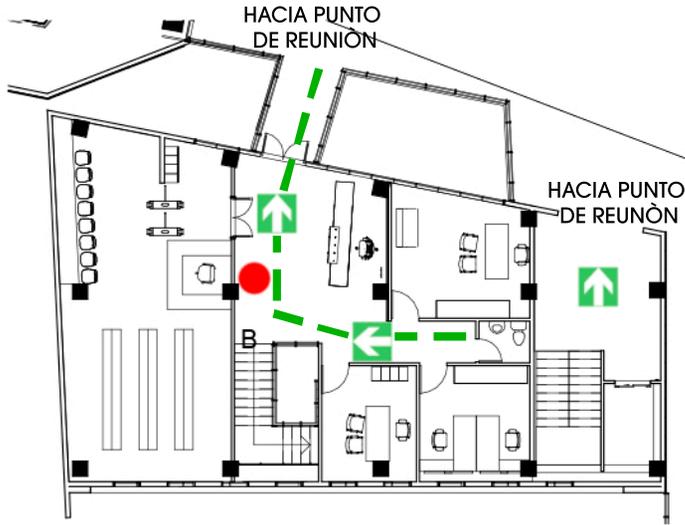


ESCALA GRÁFICA

## PLANTA DE EVACUACIÓN TEATRO NIVEL 2

ESCALA - 1:250

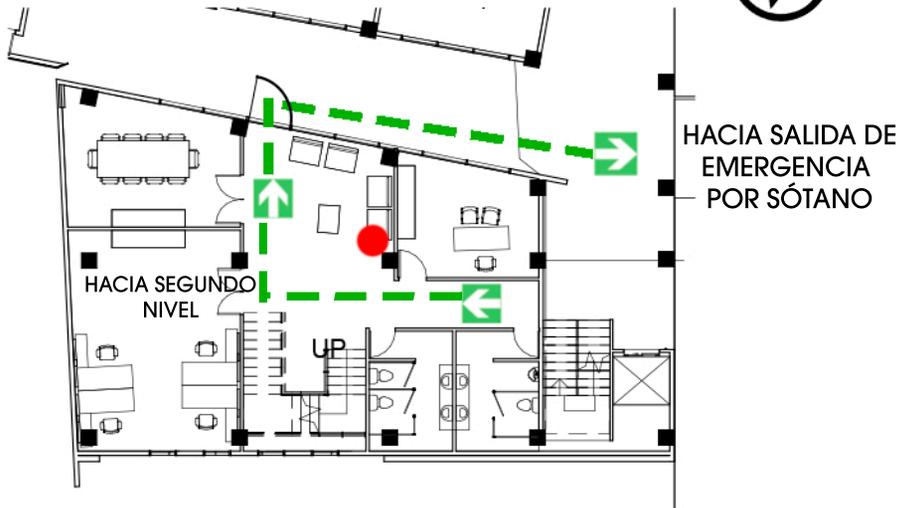
● EXTINGUIDOR



### PLANTA DE EVACUACIÓN NIVEL 1 ADMINISTRACIÓN

ESCALA - 1:250

● EXTINGUIDOR

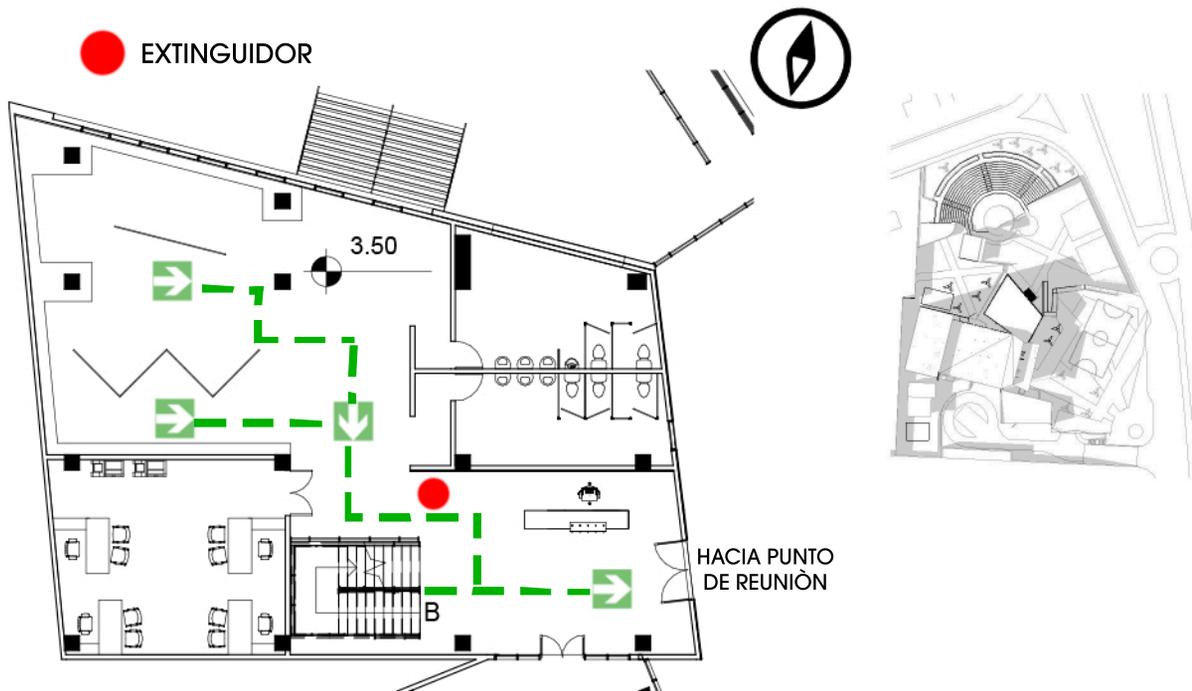


### PLANTA DE EVACUACIÓN SÓTANO 1 ADMINISTRACIÓN

ESCALA - 1:250



ESCALA GRÁFICA



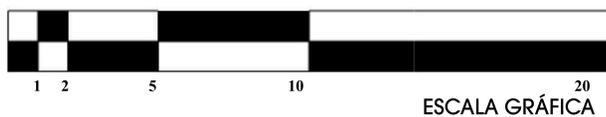
**PLANTA DE EVACUACIÓN NIVEL 1 CENTRO CULTURAL**

ESCALA - 1:250



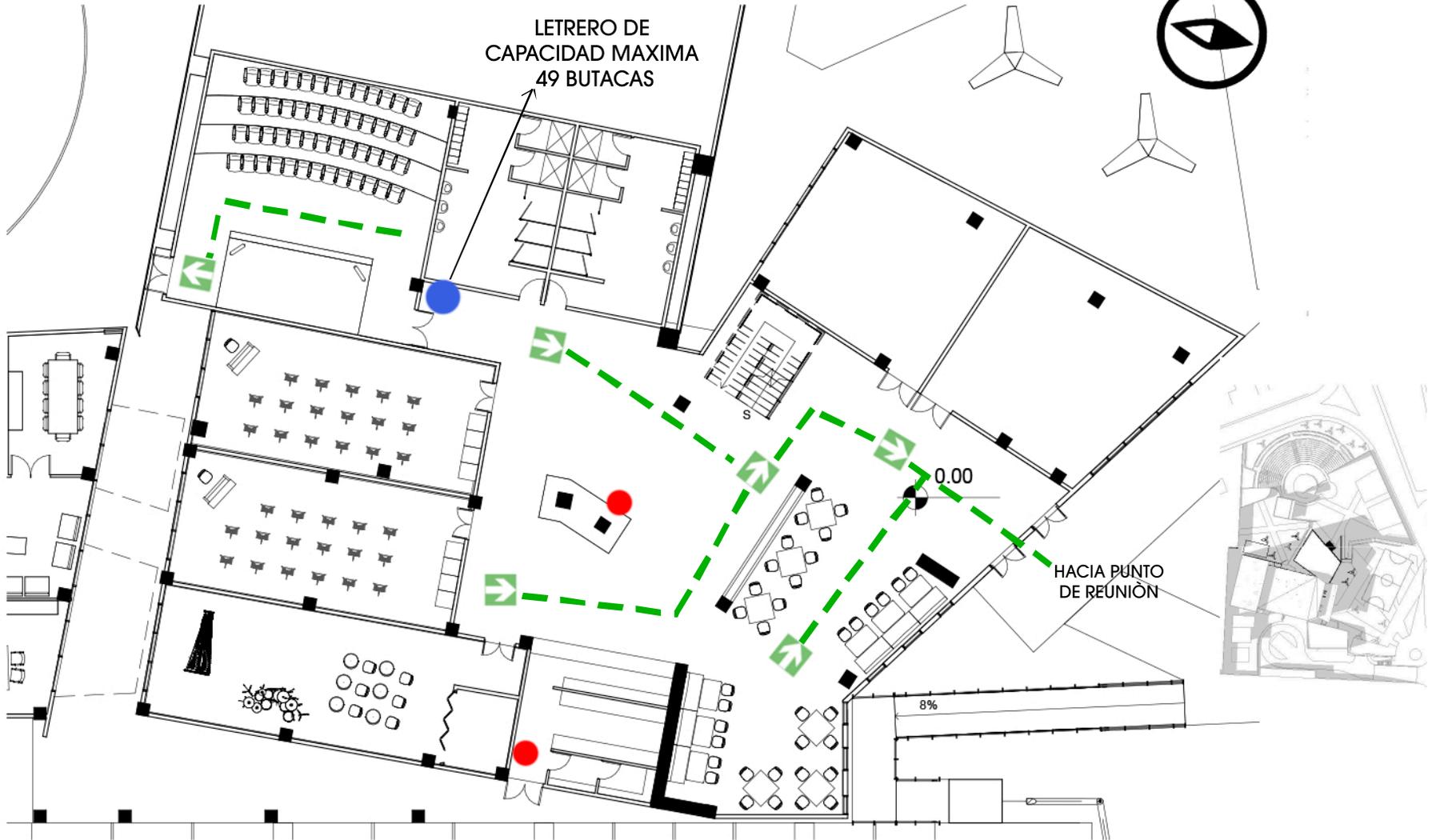
**PLANTA DE EVACUACIÓN NIVEL 2 CENTRO CULTURAL**

ESCALA - 1:250



● EXTINGUIDOR

LETRERO DE  
CAPACIDAD MAXIMA  
49 BUTACAS

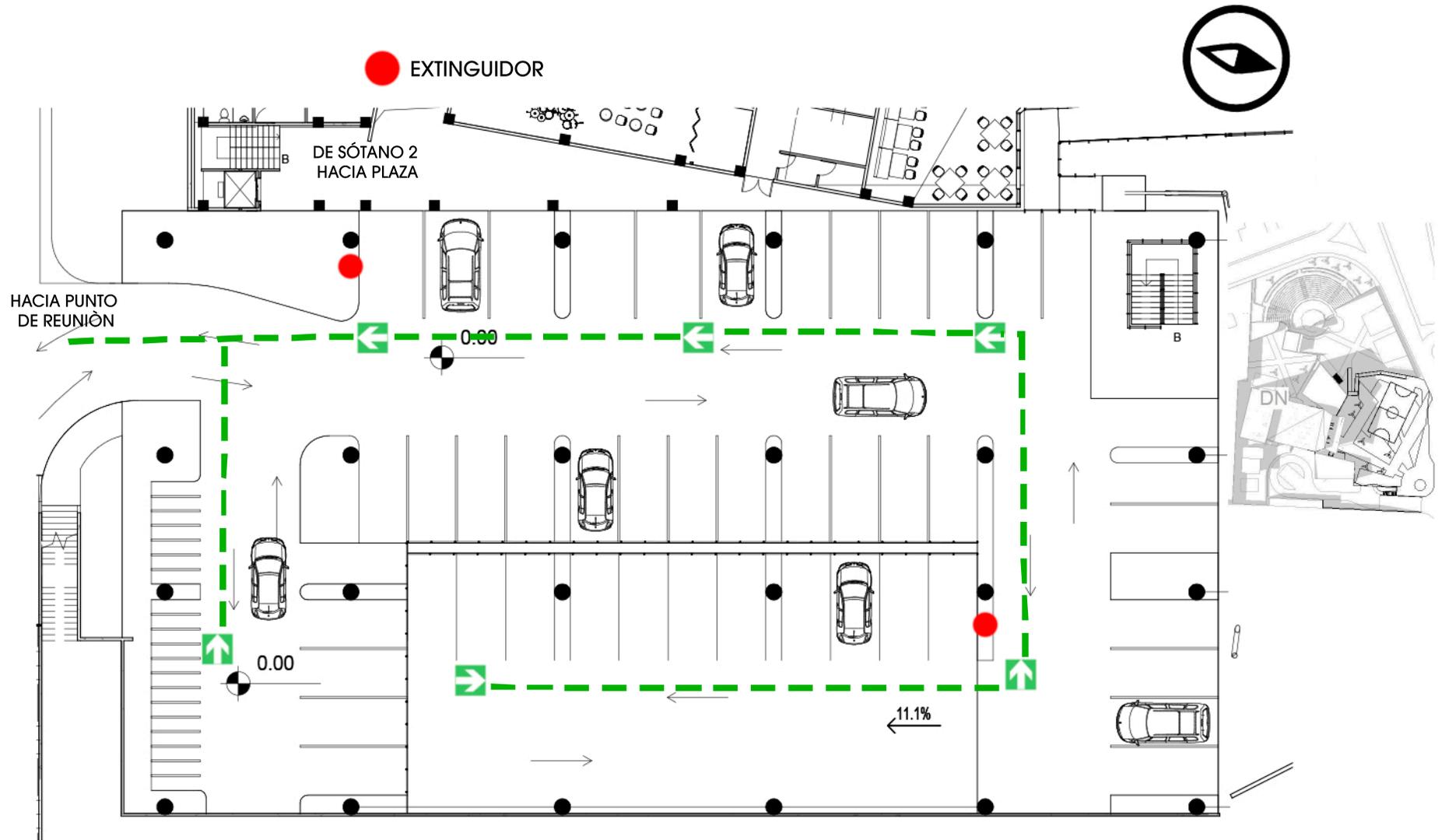


**PLANTA DE EVACUACIÓN SÓTANO 1 CENTRO CULTURAL**

ESCALA - 1:250

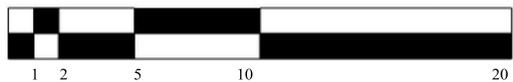


ESCALA GRÁFICA

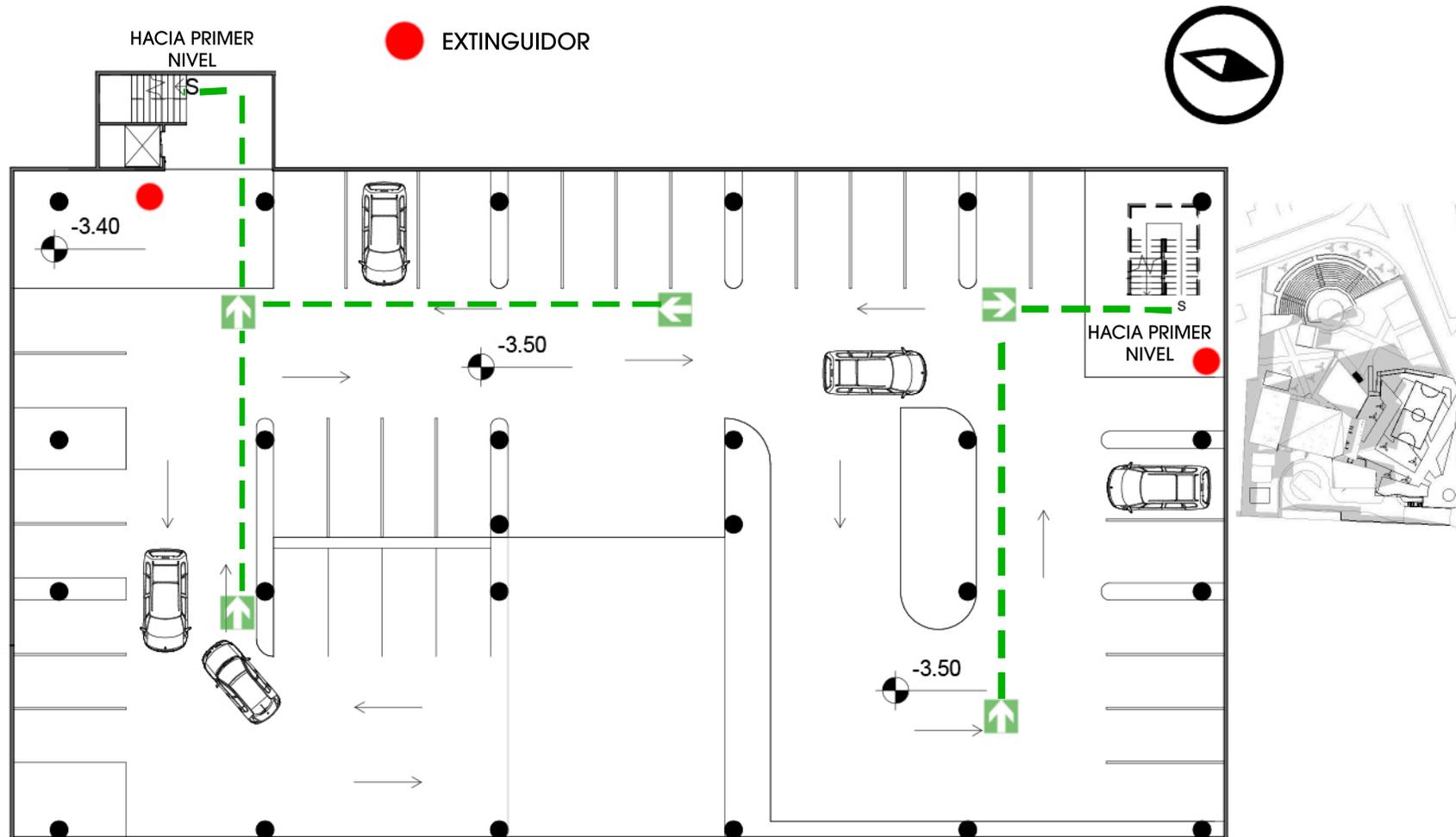


**PLANTA DE EVACUACIÓN SÓTANO NIVEL 1**

ESCALA - 1:300



ESCALA GRÁFICA



## PLANTA DE EVACUACIÓN SÓTANO NIVEL 2

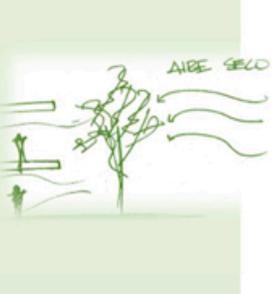
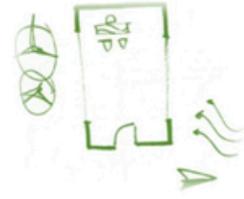
ESCALA - 1:300



# 5.5. COMPROBACION DE PREMISAS

## 5.5.1. PREMISAS AMBIENTALES

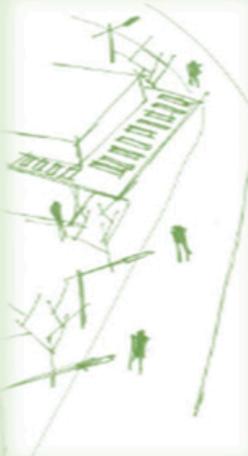
TIPO	ENUNCIADO	IMAGEN DEL PROYECTO
VEGETACIÓN	Las áreas de vegetación existentes se preservaron adaptando el diseño para crear espacios al aire libre, disponiendo jardines y áreas especiales para actividades culturales.	Vegetación principal se preserva.
VEGETACIÓN	Disposición de barreras de árboles que permiten disminuir la incidencia solar en los ambientes internos.	
ORIENTACIÓN	Los edificios se disponen con sus fachadas más largas hacia los ejes norte-sur, donde poseen la mayoría de vanos, las fachadas este-oeste protegen de la incidencia solar.	Barreras de árboles.
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	Orientar aberturas a vientos predominantes e implementar de pozos de luz para obtener iluminación y ventilación natural en espacios centrales de circulación.	Posos de luz y ventilación, manejo de doble altura
CONFORT CLIMÁTICO	Manejo de alturas y amplitud en los ambientes de permanencia prologada, para obtener espacios confortables en cuanto a la temperatura.	



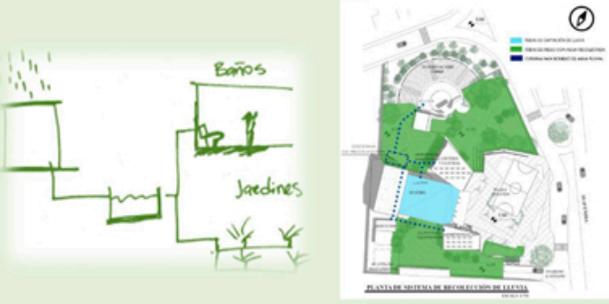
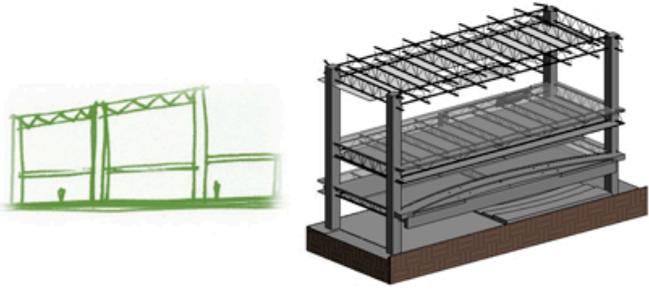
## 5.5.2. PREMISAS FUNCIONALES

TIPO	ENUNCIADO	ESQUEMA
ARQUITECTURA UNIVERSAL	Accesibilidad por medio de rampas y elevadores a todas las áreas del proyecto.	<p>Rampa de plaza principal a jardines.</p> 
CIRCULACIONES	Circulaciones diseñadas según requerimientos de cada parte del proyecto.	
INTEGRACIÓN DEL CONJUNTO	Comunicar el equipamiento actual, teatro al aire libre, con la propuesta de teatro, para unificar los ambientes complementarios de ambos.	<p>Comunicación de centro cultural con áreas verdes y teatro al aire libre</p> 
INTEGRACIÓN DE ESPACIOS VERDES	Crear espacios verdes que se relacionen directamente con los ambientes internos, siendo un criterio de diseño y confort.	
ADMINISTRACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	Utilizar mobiliario que permita la sencilla clasificación de los desechos, tanto en interiores y exteriores, para el reciclaje en programas de aprovechamiento de los desechos como materia prima para productos.	<p>Mobiliario para la clasificación de tipos de basura, papel, plástico y orgánico.</p> 

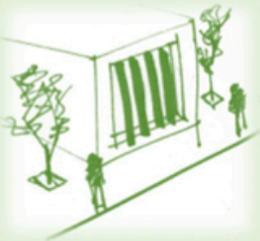
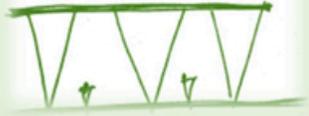
### 5.5.3. PREMISAS URBANAS

<i>TIPO</i>	<i>ENUNCIADO</i>	<i>ESQUEMA</i>
INTEGRACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	Renovar el espacio público circundante, ofreciendo espacios adecuados para la circulación e interacción social, que genere apropiación de estos espacios por parte de la población	Circulaciones y espacios aptos para la interacción social, por medio de un espacio público renovado. 
MOBILIDAD PEATONAL	Implementar circulación peatonal apta para la interacción social y conexión con el proyecto, debido a la falta de esta infraestructura.	 

## 5.5.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS

TIPO	ENUNCIADO	ESQUEMA
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES	<p>Los ríos que abastecen al municipio han disminuido su caudal hídrico en los últimos años, se plantea canalizar las aguas grises y conducir el recurso hacia un tratamiento, que permita reutilizar el agua en procesos de riego para las áreas verdes del proyecto</p>	<p>Plano tratamiento de aguas grises.</p> 
AHORRO ENERGÉTICO	<p>Utilizar iluminación led, con propósito de ahorro y sostenibilidad económica del proyecto.</p>	<p>Iluminación por medio de paneles solares. Estructura mixta para teatro. Plano de paneles solares.</p> 
ALUMBRADO EXTERIOR	<p>Utilizar alumbrado exterior con paneles fotovoltaicos, por aspectos económicos y de aprovechamiento de la energía solar.</p>	
ESTRUCTURA	<p>Emplear un tipo de estructura mixta, concreto y metal. En cerramiento de muros concreto con aislamiento térmico y cerramiento horizontal con estructura metálica que permita luces amplias.</p>	

## 5.5.5. PREMISAS FORMALES

TIPO	ENUNCIADO	ESQUEMA
MÉTODOS PASIVOS FORMALES	El control del soleamiento se realiza cubriendo las fachadas críticas, además se utiliza el voladizo en el ingreso principal.	  <p data-bbox="950 199 1421 231">Tratamiento de la fachada principal</p>
ILUMINACIÓN DEL VOLUMEN	Utilizar la iluminación para crear efectos visuales en el volumen del proyecto. En interiores y nocturnos en exteriores.	  <p data-bbox="966 567 1404 598">Iluminación en fachada principal</p>
ESTRUCTURA Y ESTÉTICA	Utilizar la estructura como un aspecto estético y funcional del diseño arquitectónico.	  <p data-bbox="901 924 1469 955">Integración estética estructura y al entorno.</p>
INTEGRACIÓN	Adecuar la propuesta al entorno urbano de Zacapa, en cuanto a materiales, colores e interpretar la arquitectura del lugar para ofrecer un elemento que sea apropiado por la comunidad.	  

# 5.6. PRESUPUESTO Y PROGRAMACION

## 5.6.1. PRESUPUESTO DESGLOSADO

TEATRO Y CENTRO CULTURAL DE ZACAPA				
PRESUPUESTO POR EDIFICIOS				
	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
<b>SOTANO Y PLAZA</b>				
LIMPIEZA DE TERENO	6185	M2	Q25.70	Q158,954.50
EXCAVACIÓN	10543	M3	Q24.75	Q260,939.25
CIMENTACIÓN (ZAPATAS)	24	U	Q1,554.70	Q37,312.80
CIMENTACIÓN (VIGAS)	384.4	ML	Q1,649.60	Q634,106.24
LOSAS	3026	M2	Q477.29	Q1,444,279.54
COLUMNAS	24	U	Q12,704.20	Q304,900.80
VIGAS	1204.4	ML	Q1,360.30	Q1,638,345.32
RAMPA	426.1	M2	Q512.29	Q218,286.77
MÓDULO DE ELEVADOR Y GRADAS	3	U	Q3,234.00	Q9,702.00
MÓDULO DE GRADAS	1	U	Q5,798.98	Q5,798.98
MUROS DE CONTENCIÓN	886.5	M2	Q3,145.60	Q2,788,574.40
ACABADOS (PULIDO PARA PARQUEOS)	3026	M2	Q315.75	Q955,459.50
INSTALACIONES ELECTRICAS	3026	M2	Q491.15	Q1,486,219.90
ILUMINACIÓN DE PLAZA	58	U	Q1,250.00	Q72,500.00
JARDINIZACIÓN DE PLAZA	396.6	M2	Q76.46	Q30,324.04
<b>TOTAL</b>				<b>Q10,045,704.04</b>
<b>TEATRO</b>				
EXCAVACIÓN	69.7	M3	Q24.75	Q1,725.08
CIMENTACIÓN (ZAPATAS)	16	U	Q1,554.70	Q24,875.20
CIMENTACIÓN (VIGAS)	218	ML	Q1,549.50	Q337,791.00
LOSAS	670	M2	Q412.29	Q276,234.30
LOSAS ESTRUCTURA METALICA	1558.55	M2	Q572.60	Q892,425.73
COLUMNAS	14	U	Q6,468.00	Q90,552.00
VIGAS ESTRUCTURA METALICA	390.5	ML	Q247.60	Q96,687.80
TECHO Y COLUMNAS METALICAS EXT	125	M2	Q1,565.00	Q195,625.00
GRADAS	1	U	Q4,349.50	Q4,349.50
MUROS	2647.2	M2	Q154.40	Q408,727.68
ACABADOS (MUROS, CIELO Y PISO)	2228.55	M2	Q1,184.50	Q2,639,717.48
MOBILIARIO ESPECIAL	470	U	Q650.00	Q305,500.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	2228.55	M2	Q324.10	Q722,273.06
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DREN	2228.55	M2	Q167.00	Q372,167.85
INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	145	U	Q950.00	Q137,750.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q6,506,401.67</b>
<b>ADMINISTRACIÓN</b>				
EXCAVACIÓN	18.75	M3	Q24.75	Q464.06
CIMENTACIÓN (ZAPATAS)	14	U	Q475.48	Q6,656.72
CIMENTACIÓN (VIGAS)	108.4	ML	Q892.60	Q96,757.84
LOSAS	513	M2	Q412.29	Q211,504.77
COLUMNAS	14	U	Q3,235.00	Q45,290.00
VIGAS	216.8	ML	Q654.13	Q141,815.38
MUROS	740	M2	Q154.40	Q114,256.00
ACABADOS (MUROS, CIELO Y PISO)	306.5	M2	Q680.50	Q208,573.25
INSTALACIONES ELECTRICAS	306.5	M2	Q304.10	Q93,206.65
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DREN	306.5	M2	Q147.50	Q45,208.75
<b>TOTAL</b>				<b>Q963,733.43</b>
<b>CENTRO CULTURAL</b>				
EXCAVACIÓN	45.2	M3	Q24.75	Q1,118.70
CIMENTACIÓN (ZAPATAS)	30	U	Q475.80	Q14,274.00
CIMENTACIÓN (VIGAS)	235.9	ML	Q892.60	Q210,564.34
LOSAS	2094.45	M2	Q452.29	Q947,298.79
COLUMNAS	30	U	Q5,051.00	Q151,530.00
VIGAS	546.6	ML	Q684.54	Q374,169.56
MUROS	1731.65	M2	Q154.40	Q267,366.76
ACABADOS (MUROS, CIELO Y PISO)	1556	M2	Q820.50	Q1,276,698.00
INSTALACIONES ELECTRICAS	1556	M2	Q354.20	Q551,135.20
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DREN	1556	M2	Q147.50	Q229,510.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q4,023,665.35</b>
<b>ÁREAS EXTERIORES</b>				
PAVIMENTOS	202.8	M2	Q280.00	Q56,784.00
JARDINIZACIÓN	1470	M2	Q76.50	Q112,455.00
MUROS VERDES	189	M2	Q76.50	Q14,458.50
INSTALACION DE ILUMINACIÓN	40	U	Q330.00	Q13,200.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q196,897.50</b>
<b>TEATRO AL AIRE LIBRE</b>				
REMODELACIÓN/JARDINIZACIÓN	1959.3	M2	Q335.00	Q656,365.50
INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	20	U	Q1,150.00	Q23,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q679,365.50</b>
<b>ÁREAS DE SERVICIOS</b>				
CISTERNAS	3	U	Q70,500.00	Q211,500.00
SISTEMA DE BOMBEO	2	U	Q30,625.00	Q61,250.00
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	U	Q65,700.00	Q65,700.00
SISTEMA DE PANELES SOLARES	1	U	Q74,000.00	Q74,000.00
ÁREA DE EMPLEADOS	162	M2	Q2,190.00	Q354,780.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q767,230.00</b>
<b>TOTAL DE OBRA</b>				<b>Q23,182,997.48</b>

## 5.6.2. PRESUPUESTO POR FASES

PRESUPUESTO POR FASES DE MATERIALES Y MANO DE OBRA				
	M2	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	
<b>FASE 1</b>				
Remodelación teatro al aire libre y jardinería,	1959.3	Q346.74	Q679,365.50	
TOTAL POR FASE				Q679,365.50
<b>FASE 2</b>				
Sótanos y plaza	3026	Q3,319.80	Q10,045,704.04	
Áreas de servicio	162	Q4,735.99	Q767,230.00	
TOTAL POR FASE				Q10,812,934.04
<b>Fase 3</b>				
Edificio Centro Cultural	1556	Q2,585.90	Q4,023,665.35	
Edificio Administrativo	306	Q3,149.46	Q963,733.43	
Teatro	1230	Q5,289.76	Q6,506,401.67	
Áreas exteriores	1673	Q117.69	Q196,897.50	
TOTAL POR FASE				Q11,690,697.95
<b>TOTAL</b>				<b>Q23,182,997.48</b>

### 5.6.3. CUADRO INTEGRADO DE COSTOS

<b>TEATRO Y CENTRO CULTURAL ZACAPA</b>			
<b>CUADRO INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS</b>			
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS</b>			
1	Costo de Materiales	Q 16,228,098.24	<b>COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS:</b>
2	Costo de Mano de Obra	Q 6,954,899.24	
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (Ejecución de Obra)</b>			
<b>REGLÓN</b>		<b>PORCENTAJE</b>	<b>COSTO</b>
Prestaciones Laborales		60.00%	Q 4,172,939.55
Imprevistos		10%	Q 2,318,299.75
Herramientas y Equipo		4.00%	Q 927,319.90
Gastos Administrativos de Oficina		3%	Q 695,489.92
Mano de Obra de Oficina		5%	Q 1,159,149.87
Prestaciones Laborales de Oficina		60.00%	Q 417,293.95
Costos de Operación (Campo)		10%	Q 2,318,299.75
Seguro Social de Obra (Campo)		15.50%	Q 1,078,009.38
Seguro Social de Oficina		15.50%	Q 179,668.23
IRTRA/INTECAP Campo y Oficina		2%	Q 139,097.98
Gastos Legales, Fianzas, Seguros		5.00%	Q 1,159,149.87
Utilidades		5%	Q 1,159,149.87
<b>SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS</b>			<b>Q 15,723,868.04</b>
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>			<b>Q 23,182,997.48</b>
<b>SUBTOTAL DE LOS COSTOS</b>			<b>Q 38,906,865.52</b>
<b>IMPUESTOS</b>			
Impuesto Sobre la Renta (ISR)		5%	Q 1,945,343.28
Impuesto al Valor Agregado (IVA)		12%	Q 4,668,823.86
Timbre Profesional de Arquitectura		1/1000	Q 45,521.03
<b>TOTAL IMPUESTOS</b>			<b>Q 6,659,688.17</b>
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>			<b>Q 15,723,868.04</b>
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>			<b>Q 23,182,997.48</b>
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>Q 45,566,553.69</b>
<b>COSTO TOTAL POR M2 DE PRECIO DE VENTA FINAL (9212.3 M2)</b>			<b>Q 4,596.97</b>
<b>Factor de Costo Indirecto</b>		Q45,566,553.69	<b>1.97</b>
		Q23,182,997.48	

### 5.6.4. CUADRO DE PROGRAMACIÓN

ACTIVIDADES A REALIZAR		CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN DE OBRA - CENTRO CULTURAL Y TEATRO DE ZACAPA, ZACAPA																																																			
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12							
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<b>FASE 1</b>																																																					
1 TEATRO AL AIRE LIBRE																																																					
1.1 REMODELACIÓN Y JARDINIZACIÓN																																																					
1.2 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN																																																					
<b>FASE 2</b>																																																					
2 SÓTANO Y PLAZA																																																					
2.2 LIMPIEZA DE TERENO																																																					
2.3 EXCAVACIÓN																																																					
2.4 CIMENTACIÓN (ZAPATAS)																																																					
2.5 CIMENTACIÓN (VIGAS)																																																					
2.6 LOSAS																																																					
2.7 COLUMNAS																																																					
2.8 VIGAS																																																					
2.9 RAMPA																																																					
2.10 MÓDULO DE ELEVADOR Y GRADAS																																																					
2.11 MÓDULO DE GRADAS																																																					
2.12 MUROS DE CONTENCIÓN																																																					
2.13 ACABADOS (PULIDO PARA PARQUEO)																																																					
2.14 INSTALACIONES ELECTRICAS																																																					
2.15 ILUMINACIÓN DE PLAZA																																																					
2.16 JARDINIZACIÓN DE PLAZA																																																					
3 ÁREAS DE SERVICIOS																																																					
3.1 CISTERNAS																																																					
3.2 SISTEMA DE BOMBEO																																																					
3.3 PLANTA DE TRATAMIENTO																																																					
3.40 SISTEMA DE PANELES SOLARES																																																					
3.50 ÁREA DE EMPLEADOS																																																					
<b>FASE 3</b>																																																					
4 EDIFICIO CENTRO CULTURAL																																																					
4.1 EXCAVACIÓN																																																					
4.2 CIMENTACIÓN (ZAPATAS)																																																					
4.3 CIMENTACIÓN (VIGAS)																																																					
4.4 LOSAS																																																					
4.5 COLUMNAS																																																					
4.6 VIGAS																																																					
4.7 MUROS																																																					
4.8 ACABADOS (MUROS, CIELO Y PISO)																																																					
4.9 INSTALACIONES ELECTRICAS																																																					
4.1 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DRENAJES																																																					
5 EDIFICIO ADMINISTRATIVO																																																					
5.1 EXCAVACIÓN																																																					
5.2 CIMENTACIÓN (ZAPATAS)																																																					
5.3 CIMENTACIÓN (VIGAS)																																																					
5.4 LOSAS																																																					
5.5 COLUMNAS																																																					
5.6 VIGAS																																																					
5.7 MUROS																																																					
5.8 ACABADOS (MUROS, CIELO Y PISO)																																																					
5.9 INSTALACIONES ELECTRICAS																																																					
5.1 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DRENAJES																																																					
6 TEATRO																																																					
6.1 EXCAVACIÓN																																																					
6.2 CIMENTACIÓN (ZAPATAS)																																																					
6.3 CIMENTACIÓN (VIGAS)																																																					
6.4 LOSAS																																																					
6.5 LOSAS ESTRUCTURA METALICA																																																					
6.6 COLUMNAS																																																					
6.7 VIGAS ESTRUCTURA METALICA																																																					
6.8 TECHO Y COLUMAS METALICAS EXTERIOR																																																					
6.9 GRADAS																																																					
6.1 MUROS																																																					
6.11 ACABADOS Y ACUSTICA																																																					
6.12 MOBILIARIO ESPECIAL																																																					
6.13 INSTALACIONES ELECTRICAS																																																					
6.14 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DRENAJES																																																					
6.15 INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN																																																					
7 ÁREAS EXTERIORES																																																					
7.1 PAVIMENTOS																																																					
7.2 JARDINIZACIÓN																																																					
7.3 MUROS VERDES																																																					
7.4 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN																																																					
<b>INVERSIÓN POR MES</b>		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12				TOTAL INVERSIÓN			
<b>PORCENTAJE DE INVERSIÓN</b>		2.93%				5.21%				22.33%				3.65%				3.65%				5.99%				5.49%				7.82%				7.38%				9.63%				17.40%				8.51%				100.00%			

# CONCLUSIONES

Con la propuesta de Teatro y Centro Cultural ya realizada, se demuestra que se cumplió con los objetivos trazados a través de concluir en que:

- La propuesta arquitectónica permitirá a los habitantes del municipio y del departamento llevar a cabo programas y actividades culturales, ofreciendo un espacio digno y apropiado para dichos actos, además albergará adecuadamente a las instituciones culturales que serán las encargadas del manejo, promoción y divulgación de los eventos culturales y del mismo Teatro y Centro Cultural.
- Por medio de la permanencia de la vegetación existente que juega entre los volúmenes y la paleta de colores utilizada en los materiales de la envolvente del proyecto, integran a la propuesta por medio de su forma al entorno natural y paisajístico en el que se encuentra.
- Se propuso una arquitectura que se identifica con el entorno, mediante su forma y paleta de colores. Además el programa arquitectónico y de actividades culturales, que permite que el edificio sea referencia dentro del casco urbano del municipio de Zacapa, pretende lograr que la población se apropie y se identifique culturalmente con el proyecto.
- La propuesta enfatiza el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales, por medio de procesos de reciclaje y generación de energías limpias, además de sistemas pasivos de iluminación y ventilación en la mayoría de los ambientes, tomando como base criterios de diseño que permitan su certificación.
- Se considera que contribuirá a la transformación positiva del municipio, mediante la revitalización del teatro al aire libre existe, la integración de los espacios exteriores propuestos con el espacio público, mobiliario urbano, propuesta formal, accesibilidad y conectividad urbana del proyecto a puntos importantes de la traza urbana, el proyecto es por lo tanto detonador de elementos que favorezcan el desarrollo urbano.
- Siendo un proyecto en el que se llevaran a cabo actividades con un número elevado de personas, se tomarán los criterios de las normas para la reducción de desastres de CONRED, por lo tanto la propuesta considera en el diseño, circulaciones, salidas de emergencia, rutas de evacuación, medidas de mitigación de riesgos, apropiadas para el proyecto y sus dimensiones.
- La accesibilidad universal no se encuentra en la infraestructura del municipio, ni de manera urbana o dentro de edificios, por lo tanto el proyecto cumplirá con estas necesidades dentro del edificio y en la periferia urbana.

# RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Municipalidad y Gobernación Departamental que en las etapas de planificación, planeación, presupuesto y construcción se respete el diseño propuesto en:

- Asegurar la integridad del proyecto así pues la propuesta arquitectónica funcional y formal, de manera que cumpla con los propósitos de brindar a la población un espacio para el desarrollo de las actividades culturales, preservación de sus tradiciones y aprendizaje de las artes visuales, dramáticas, musicales y de danza.
- No alterar la propuesta formal del proyecto, volúmenes, paleta de colores, integración con vegetación existente, debido a que estos elementos constituyen la estética e integración cultural y natural que el diseño busca.
- Conservar la propuesta del programa arquitectónico en su totalidad, con los ambientes destinados a los programas culturales y a las instituciones involucradas, ya que con esto se busca que la población se identifique, apropie y reconozca el proyecto como parte de su comunidad y de su cultural.
- Implementar los sistemas ambientales de sostenibilidad formulados en este proyecto, de modo que garantice el uso de los criterios de certificación considerados para aprovechar eficientemente los recursos naturales.
- Conectar el proyecto con la traza urbana, también los espacios públicos propuestos como el mobiliario, de manera que se cumplan con los fines de renovación y accesibilidad del proyecto.
- Cumplir con las normativas de gestión de riesgos mencionadas en el presente documento, además de capacitar a los agentes y administradores del edificio en estas normas, para tener el conocimiento de las acciones necesarias en casos de emergencia.
- Promover la accesibilidad universal por medio del proyecto, siendo ejemplo para nuevos proyectos y desarrollo urbano para la inclusión de la infraestructura y equipamiento necesario para que todos los usuarios tengan acceso a los edificios y calles.

## BIBLIOGRAFÍA

- PIRIR SANDOVAL, Ángela Gabriela, "Casa de la Cultura Del Municipio de Zacapa, Zacapa" Tesis Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Noviembre 2010.
- CARPIO GALINDO, Bárbara Judith, "Centro Cultural y Recreativo Para Teculután, Zacapa", Tesis Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Septiembre 2005.
- SEGEPLAN, Plan de desarrollo departamental Zacapa, 2010. Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.
- SEGEPLAN, Plan de desarrollo Municipal Zacapa, Zacapa, 2010. Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.
- MÉNDEZ SANTIZO, Sergio Haroldo, "Análisis de la forma del teatro nacional de Guatemala". Tesis Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Septiembre 1991.
- OROZCO Y OROZCO, Jenner Isaías. "Anteproyecto arquitectónico: Centro Cultural Municipal de San Antonio, Sacatepéquez, San Marcos". Tesis Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Octubre 2015.
- Juan Calduch. Temas de composición Arquitectónica, Forma y percepción. Madrid. Editorial Club Universitario. 2001. Edición PDF.
- Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Vol. 10. Editores Plazola.
- CONRED, Manual de uso para la norma de reducción de desastres. 2da Edición, CONRED, 2013.
- Arriola Retolaza, Manuel. Manual Teoría de la Forma. (Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2006
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación. 2014. Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo, Francia. Unesco.
- Gómez, Eloy, Introducción a la antropología social y cultural, 2012, (España: Universidad de Cantabria, 2012)
- Dr. Mariana Coimbra. 2+011. Gestalt aplicada a la arquitectura e iluminación. Luces CEI No. 44, 2011
- Zotto, Silvia. 2016. Teoría de la gestalt. Argentina, Universidad de Palermo. 2016
- Universidad de la República de Uruguay, Facultad de Arquitectura, Ver\_Vanguardia Soviética, Miradas sobre el racionalismo y el constructivismo ruso. <http://www.fadu.edu.uy/viaje2015/curso-profundizacion-academica-del-viaje-de-arquitectura/vanguardia-sovietica-miradas-sobre-el-racionalismo-y-el-constructivismo-ruso/> (Consulta 20 Septiembre 2017)
- Universidad de Palermo. Constructivismo Ruso. [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/docentes/trabajos](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos) (Consulta 20 Septiembre 2017)
- Joel Olivares, Carlos Marcos. 2015. "El enfoque cognitivo en la educación arquitectónica" Universidad de Alicante (Julio)

## CONSULTAS ELECTRÓNICAS

- <http://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2013/04/guia-introduccion-a-la-gestion-e-infra>
- <http://deconceptos.com/ciencias-naturales/acustica>
- <https://luisenriqueuribe.wordpress.com/isoptica/>
- <https://jensalcedo.wordpress.com/acustica-e-isoptica/>

### Cuadro para la evaluación

Se realiza este análisis con el fin de indicar los conceptos contenidos en el Modelo Integrado de Evaluación Verde, que fueron implementados finalmente en la propuesta contenida en este documento, se presentan por medio de los siguientes cuadros resumen de cada matriz, elaborados por el Consejo Verde de la Arquitectura y Diseño de Guatemala.

#### MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE

##### Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre.

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Si	No
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	●	
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros		●
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.	●	
<b>Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad</b>			
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	●	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	●	
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.		N/A
<b>Criterio de diseño para protección de la Infraestructura</b>			
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros.		N/A

##### Integrar el edificio con su entorno

<b>Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad</b>			
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	●	
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	●	
No.	Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local	Si	No
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	●	

**Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio**

<b>Criterio de diseño para el control del ruido</b>			
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	●	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	●	
<b>Criterio de diseño para el control del aire</b>			
13	Define zonas aisladas para fumar		●
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio		●

**Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente**

<b>Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.</b>			
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	●	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.	●	
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	●	
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestión de tránsito.	●	
<b>Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles</b>			
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles	●	

**MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL****Requisitos para cumplir con el criterio de diseño:**

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Si	No
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	●	
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.		●
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	●	
4	Las aberturas en el sur están protegidas del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien árboles colocados al sur este y sur oeste.	●	
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	●	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.		●
7	Cuenta además con protección del viento cálido por medio de dispositivos y vegetación	●	

No.	Espaciamiento	Si	No
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	●	
<b>Ventilación natural</b>			
9	Aprovecha la ventilación natural.	●	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.		●
<b>Aberturas. (ventanas o vanos).</b>			
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	●	
<b>Muros.</b>			
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		●
<b>Cubiertas.</b>			
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		●
<b>Protección contra la lluvia.</b>			
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	●	
<b>Protección solar.</b>			
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	●	
<b>Incorporación de elementos vegetales.</b>			
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	●	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	●	

## MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA.

### Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	No
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	●	
2	Calienta el agua con fuentes renovables		N/A

### Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para secado de forma natural			
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.		
Criterio de diseño para iluminación natural			
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	●	

### Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.			
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación	●	

### Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural			
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	●	

## EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

### Controlar la calidad del agua para consumo

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua.	Si	No
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo...	●	

### Reducir el consumo de agua potable

Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.			
2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según actividades (cocina, lavanderías, baños) y unidades de habitación (hoteles, edificios..)	●	
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.). Ver esquema de la página 7.	●	
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua.( Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	●	

### Manejar adecuadamente el agua pluvial

Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial			
5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	●	
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración al subsuelo).		●
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua))		●

### Tratar adecuadamente las aguas residuales

Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)			
8	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.) (Considera alternativas de aprovechamiento de los lodos en función del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Si cumple con los parámetros y límites permisibles que estipula el artículo 42 de dicho reglamento pueden usarse en aplicación al suelo: como acondicionador, abono o compost. Para ello debe existir un sistema de manejo y transporte autorizado.)	●	

## MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

### Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.		●
Criterio de diseño para conservación del suelo			
2	Diseño incentiva conservación de suelo	●	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo	●	
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo		●
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	●	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	●	
Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano			
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	●	

### Recurso biótico

Criterio de diseño para la integración al entorno natural			
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	●	
9	Hay uso de especies nativas	●	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno		●
Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad			
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	●	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio	●	

### Recurso hídrico

Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje			
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	●	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	●	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	●	

## MATRIZ DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

### Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	Si	No
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.	●	
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.		N/A
3	Utiliza materiales certificados	●	
Criterio de diseño para uso de materiales locales			
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.	●	
Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.			
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.		●
Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.			
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.		●

**Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados**

Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.		
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.	N/A
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.	N/A
Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.		
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso	●
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	●

**Usar materiales no contaminantes**

Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)		
11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	●

**MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES****Pertinencia económica y social de la inversión verde**

#	Criterio de diseño para la evaluación económica social	Si	No
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.	●	

9

**Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social**

Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés			
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	●	
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.			
3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley ( Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2 ))	●	
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	●	
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto			
5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras". )	●	

### Pertinencia y respeto cultural

	Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.		
6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)	N/A	
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. ( Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)	●	

### Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

	Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.		
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)	●	

Guatemala, octubre 02 de 2017.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **DANIEL ALEJANDRO MARROQUÍN AGUILAR**, Carné universitario: **201213858**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **TEATRO Y CENTRO CULTURAL PARA EL MUNICIPIO DE ZACAPA, ZACAPA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

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



*Lic. Maricella Saravia*  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: **3122 6600** - **5828 7092** - **2252 9859** - - [maricellasaravia@hotmail.com](mailto:maricellasaravia@hotmail.com)

**“Teatro y centro cultural para el municipio de Zacapa, Zacapa”**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Daniel Alejandro Marroquín Aguilar*

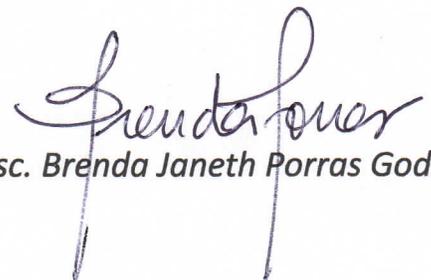
Asesorado por:



*Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*



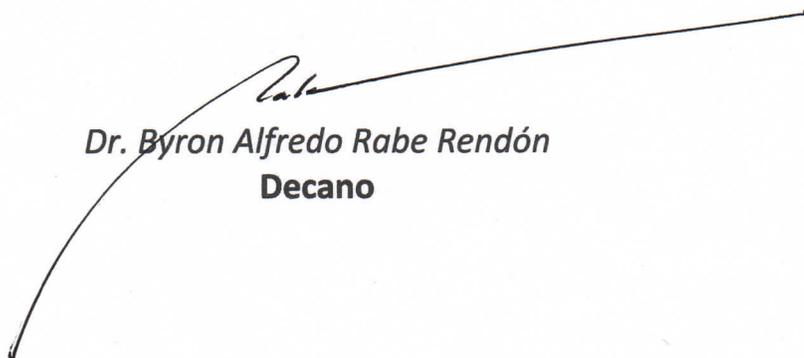
*Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez*



*Msc. Brenda Janeth Porras Godoy*

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón*  
**Decano**



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

