



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL

PRESENTADO POR
KAREN MARISOL TELLO ROSALES

PREVIO A CONFERIRSE AL TÍTULO DE
ARQUITECTA

UTATLÁN II, ZONA 11 CIUDAD DE GUATEMALA





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Centro Recreativo y Cultural Utatlán II zona 11
Ciudad de Guatemala

Proyecto de Graduación Presentado por:

KAREN MARISOL TELLO ROSALES

Previamente a conferirle el título de

ARQUITECTA

“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”.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	MSC. BYRON ALFREDO RABE RENDÓN
VOCAL I	ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA
VOCAL II	ARQ. SERGIO FRANCISCO CASTILLO BONINI
VOCAL III	ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS
VOCAL IV	BR. GLADYS JEANHARIE CHACÓN GARCIA
VOCAL V	BR. CARLOS RUBÉN SUBUYUJ GÓMEZ
SECRETARIO	MSC. ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ LOBOS

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	MSC. BYRON ALFREDO RABE RENDÓN
SECRETARIO	MSC. ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ LOBOS
ASESOR	MSC. JORGE ROBERTO LÓPEZ MEDINA
CONSULTOR	ARQ. PUBLIO ROMEO FLORES VENEGAS
SUSTENTANTE	KAREN MARISOL TELLO ROSALES

--- DEDICATORIA ---

- **A DIOS**

El arquitecto de mi vida, el que me ha dado la fortaleza para seguir adelante y la sabiduría para haber concluido esta etapa con éxito.

- **A MI UNIVERSIDAD**

A la universidad San Carlos de Guatemala, por todas las enseñanzas que me brindó.

- **A MIS PADRES Y HERMANOS**

Por apoyarme siempre y ayudarme, por darme ánimos para seguir adelante y alcanzar este logro tan importante en mi vida, por guiarme y aconsejarme.

- **A MI FAMILIA**

A toda mi familia que de una u otra forma me brindaron mucho apoyo, consejos, motivación, ánimo, consuelo, fuerzas, para luchar cada día por ser una persona de bien.

--- AGRADECIMIENTOS ---

- **A MIS CONSULTORES**

Arq. Publio Romeo Flores Venegas y Arq. Jorge Roberto López Medina, por el aporte de sus conocimientos para orientar y enriquecer esta tesis.

A La Facultad De Arquitectura de la Universidad de San Carlos De Guatemala.

INTRODUCCIÓN.....1

ANTECEDENTES.....2

JUSTIFICACIÓN.....2

OBJETIVOS.....3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....3

DELIMITACIÓN DEL TEMA.....4

CAP. I: REFERENTE TEÓRICO

1.1 Recreación.....6

 1.1.1 Tipos de Recreación:7

 1.1.2 Actividades Recreativas del Hombre7

1.2 Deporte Recreativo.....7

 1.2.1 Características del Deporte Recreativo8

 1.2.2 Actividades y Deportes Recreativos de Adaptación A Otros Entornos8

 1.2.3 Deportes Recreativos Reglamentados.....8

1.3 Centro Recreativo.....9

 1.3.1 Función De Un Centro Recreativo.....9

 1.3.2 Tipos de Centro Recreativo9

1.4 Ecología.....10

1.5 Parque10

1.6 Sostenibilidad11

1.7 Biodiversidad.....11

1.8 Flora de Guatemala en Peligro De Extinción.....12

1.8.1	Flora Silvestre	12
1.8.2	Huertos	12
1.9	Arquitectura.....	13
1.9.1	Arquitectura Ecológica	13
1.9.2	Arquitectura Sostenible	13
1.9.3	Arquitectura Sustentable	13
1.9.4	Techos Verdes	15
1.9.5	Los Recursos Naturales de Guatemala y Su Explotación	16
1.9.6	Recursos Renovables	16
1.9.7	Tratamiento De Aguas Grises.....	17
1.9.8	Captación de Agua	18
1.9.9	Energía Renovable.....	19
1.9.10	Energía Eléctrica	20
1.9.11	ENERGÍA Solar	20
1.9.12	Conversión De Energía Solar en Electricidad	20
1.9.13	Energía Solar Fotovoltaica	21
1.9.14	Efecto Fotovoltaico	22
1.10	Cultura.....	22
1.10.1	División De La Cultura.....	22
1.10.2	Centro Cultural	22
1.10.3	Educación	22
1.10.4	Música	23
1.10.5	Danza.....	23
1.10.6	Expresión Corporal	24
1.10.7	Teatro	24

Cap. 2: Referente legal

2.1	Constitución Política de la República De Guatemala.....	25
2.2	Ley De Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86).....	25
2.3	Ley Medio Ambiental.....	26

Cap. 3: Casos Análogos

3.1	Caso Análogo 1: Parque Recreativo Florencia.....	27
3.2	Caso Análogo 2: Centro Vacacional y Recreativo Atanasio Tzul.....	31

Cap. 4: Referente Contextual

4.1	Análisis De Localización.....	34
4.2	Habitantes.....	35
4.2	Agentes y Usuarios.....	38
4.4	Idioma.....	38
4.5	Clima.....	38
4.6	Vegetación.....	38
4.7	Instituciones Recreativas.....	39

Cap. 5: Diagnóstico

5.1	Análisis de Ubicación.....	42
5.2	Análisis del Sitio.....	44
5.3	Topografía.....	45
5.4	Plan de Ordenamiento Territorial.....	46
5.5	Vías de Acceso.....	47
5.6	Premisas de Diseño.....	49

Cap. 6: Propuesta Arquitectónica

6.1 Tormenta de Ideas.....	52
6.2 Interrelación de Forma.....	56
6.3 Programa Arquitectónico.....	58
6.4 Diagrama de Burbujas	61
6.5 Anteproyecto Arquitectónico (Parte 1)	62
6.6 Anteproyecto Arquitectónico (Parte 2)	86
6.7 Anteproyecto Arquitectónico (Parte 3)	94
6.8 Anteproyecto Arquitectónico (Parte 4)	101
6.9 Estructura.....	109
6.9.1 Losacero.....	109
6.10 Materiales.....	111
6.11 Sistema Eco.....	112
6.12 Mobiliario Urbano.....	114
6.13 Presupuesto.....	115
6.14 Cronograma de Ejecución.....	116
Conclusiones	117
Recomendaciones	117
Bibliografía.....	118

--- INTRODUCCIÓN ---

La propuesta se basa en el análisis realizado en la colonia Utatlán II, zona 11 de la Ciudad de Guatemala, teniendo como problema principal la falta de lugares adecuados para la recreación y promover la cultura del país, ya que todo individuo tiene derecho a participar con libertad en cada una de las actividades que conforman la vida cultural de su comunidad; por eso es importante preservar la cultura de cada lugar, su autenticidad, rescatar sus formas desaparecidas o en proceso de extinción y contribuir a crear conciencia entre la población.

La conservación ecológica y la interacción en su forma de belleza escénica natural es el factor inicial para crear espacios diseñados con una visión ecológica que promuevan la tranquilidad y que se integren a la naturaleza de tal forma que generen un bajo impacto ambiental, es importante poder utilizar los recursos naturales de manera sostenible para el beneficio de una comunidad.

La recreación es una necesidad inmediata que ha crecido junto con la población, siendo un problema grave que las áreas deportivas y recreativas son escasas. Por lo anterior se plantea una propuesta arquitectónica en la que funcione un Centro Recreativo y Cultural ubicado en la Colonia Utatlán II Zona 11 de la Ciudad de Guatemala, el cual pretende cuidar las áreas verdes y de esta manera también albergar especies de flora y fauna, promoviendo de esta manera la recreación y distracciones sanas, con instalaciones adecuadas para el desarrollo de las actividades recreativas, ecológica, educativas, administrativas, culturales y sociales, en forma dinámica basada en el intercambio de expresión artística y capacitaciones a niños, jóvenes y adultos en actividades artísticas que puedan llegar a ser un ingreso económico; dicho anteproyecto se ha realizado por solicitud de la alcaldía auxiliar de la Zona 11 de la Ciudad de Guatemala, que brindo un terreno adecuado para la realización del proyecto.

ANTECEDENTES

Actualmente la zona II de la ciudad de Guatemala cuenta con áreas residenciales y de comercio teniendo un alto índice de población; todas estas personas salen a las calles a practicar algún deporte, caminar o bien acuden a otros lugares en los cuales deben pagar para poder realizar estas actividades, las cuales les ayudan para salir de su rutina diaria. En la zona II de la ciudad de Guatemala existen áreas que la Municipalidad ha dejado como espacios naturales con terrenos boscosos que cuentan con varias especies de árboles de mediana y gran altura que invitan a tener una relación y contacto con la naturaleza, al mismo tiempo para poder preservar las pocas

Áreas libres con las que cuenta dicha zona, las colonias cuentan con parques pero en muchos de los casos estos son pequeños y descuidados incumpliendo con las expectativas de los habitantes siendo el motivo primordial por el cual las personas no las usan. Cuales sean para un mayor beneficio hacia las personas que residen en esta zona.

La municipalidad de Guatemala quiere plantear proyectos ecológicos y reforestales para la revitalización de estos espacios los cuales sean para un mayor beneficio hacia las personas que residen en esta zona.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente la mayoría de la población guatemalteca vive en una rutina de trabajo que genera estrés y a su vez tiene consecuencias como lo es la influencia negativa sobre la salud, así como el deterioro cognitivo y de rendimiento, para evitar este problema es necesario hacer deporte, socializar y cambiar la rutina, es por esto que el Centro Recreativo y Cultural esta enfatizado a este tipo de persona, para poder brindarles tranquilidad, comodidad e instalaciones adecuadas para el descanso, deporte y aventura siendo estas muy importantes para ofrecer un buen rendimiento laboral y en la vida diaria y así ser de utilidad al país, al mismo tiempo proporcionar espacios pensados para la recreación familiar tanto para adultos, jóvenes y niños.

El realizar un centro recreativo y cultural con un enfoque ecológico es de gran ayuda para la comunidad porque existe una gran cantidad de escuelas y colegios esto quiere decir que la población de niños tiene un alto grado de crecimiento y ellos necesitan de un espacio para hacer actividades culturales, deportivas, convivir con la naturaleza, así también al tener estos ambientes se puede lograr captar la atracción hacia la ecología que hoy en día es de mucho beneficio para todos los seres humanos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una propuesta arquitectónica para la recreación y cultural en la zona 11 de la Ciudad de Guatemala, donde personas de la tercera edad, adultos, jóvenes y niños se sientan identificados, participando activamente en distintas actividades para contribuir a su mayor bienestar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De acuerdo con la investigación proponer actividades que satisfagan a la mayoría de las personas.
- Realizar una propuesta arquitectónica que reduzca el impacto ambiental, utilizando estándares para obtener la certificación LEED.
- Crear espacios nuevos para desarrollar actividades culturales, lúdicas y recreativas, mediante la propuesta de un centro de recreativo y cultural con un enfoque ecológico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según se puede percibir la situación de la recreación y cultura en el país, se observa la falta de áreas e instalaciones que reúnan las condiciones necesarias para desarrollar actividades ecológicas, recreativas y culturales, tal es el caso de la colonia Utatlán II, zona 11 de la ciudad de Guatemala, aun así se puede mencionar que en el área analizada existen lugares de recreación pero estos no están en condiciones adecuadas para que los habitantes del lugar puedan usarlos con satisfacción, el otro problema que se presenta es la inseguridad que se vive en el país, como el vandalismo y las pandillas, esto se ve más afectado en la mayor parte en los adolescente, el problema surge cuando no tiene algún pasatiempo y los lleva a hacer cosas que afectan a cada uno de los ciudadanos.

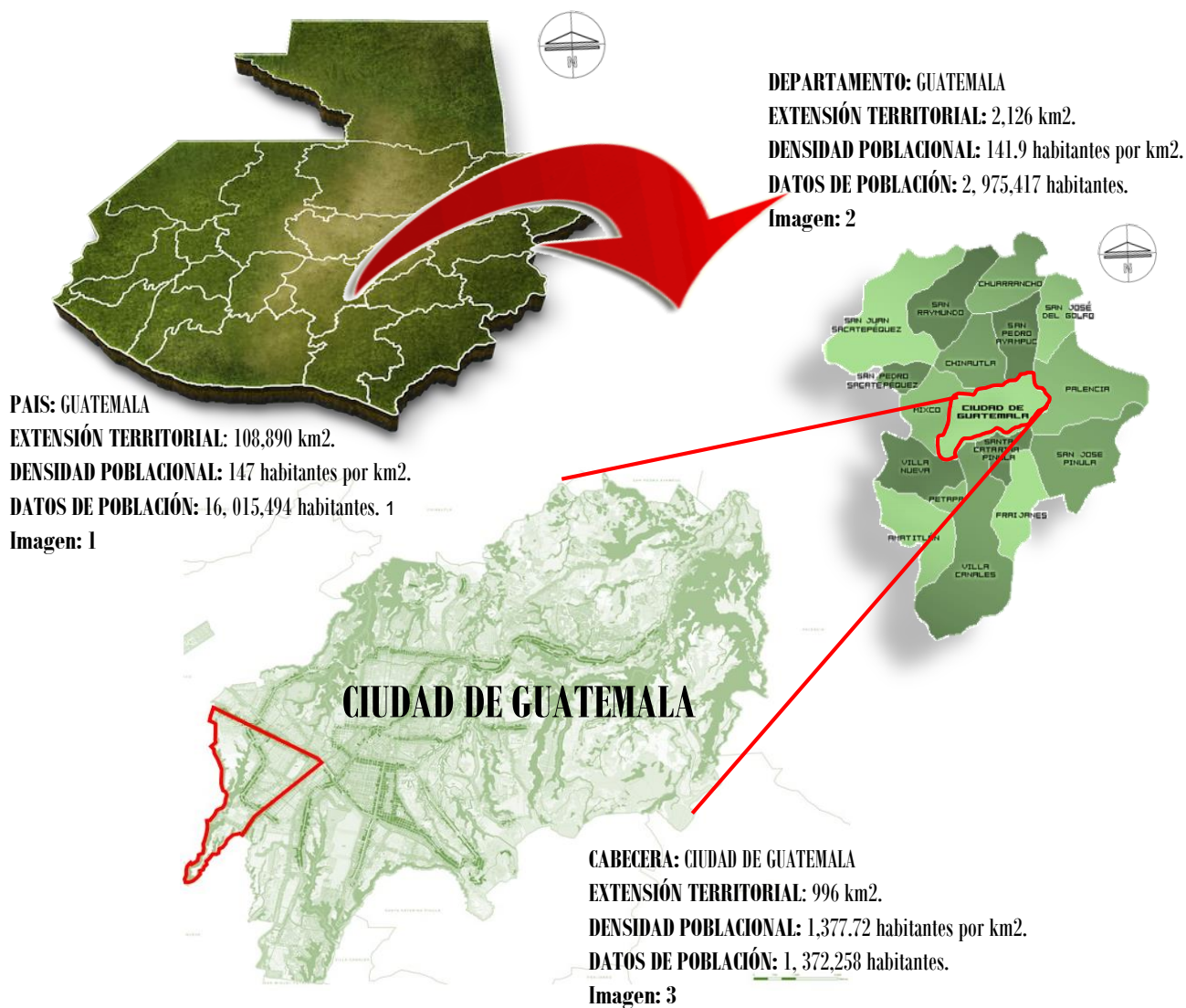
DELIMITACIÓN DEL TEMA

DELIMITACIÓN POBLACIONAL

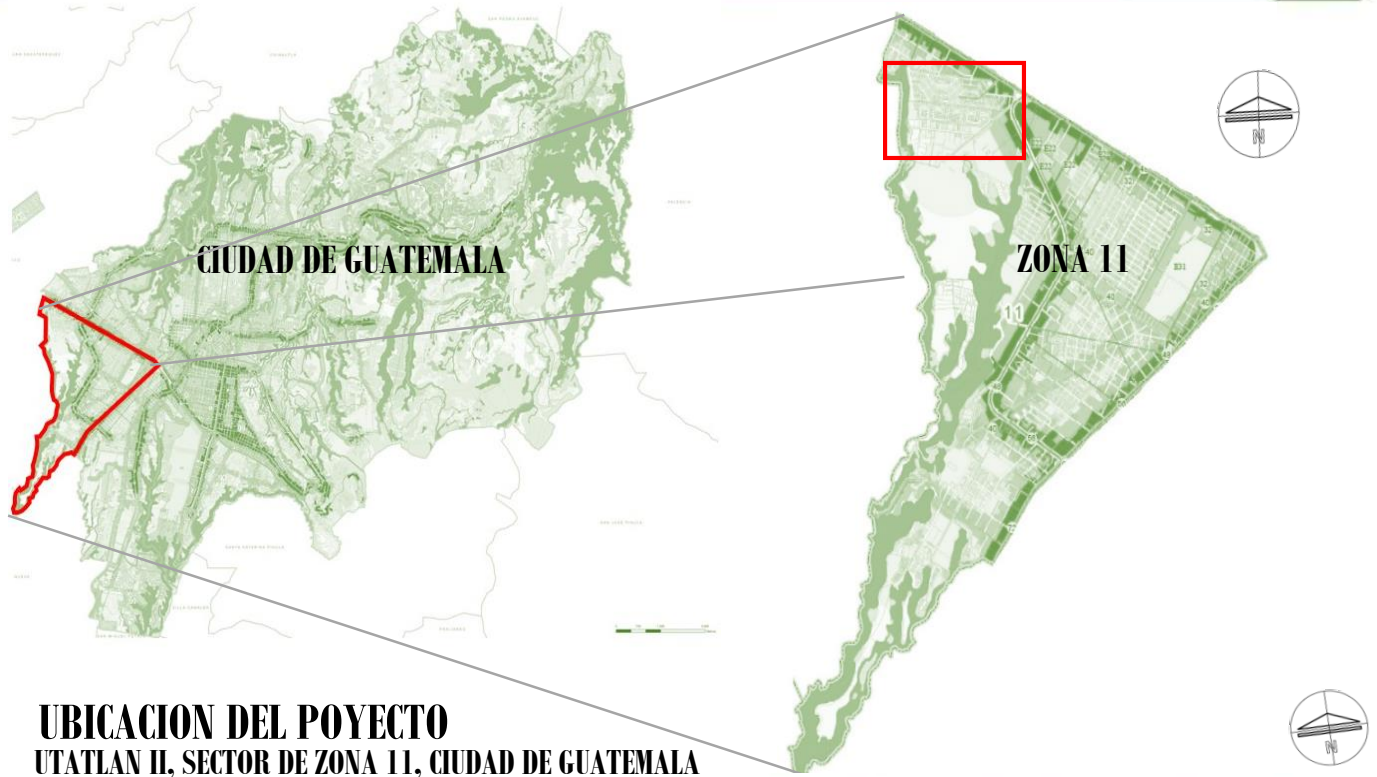
- Se beneficiará a la comunidad del sector de la zona II y áreas vecinas.
- Se tomarán en cuenta espacios adecuados para uso mixto, puedan ser utilizados tanto para personas de la tercera edad, adultos y niños, creando ambientes familiares recreativos.

DELIMITACIÓN ESPACIAL

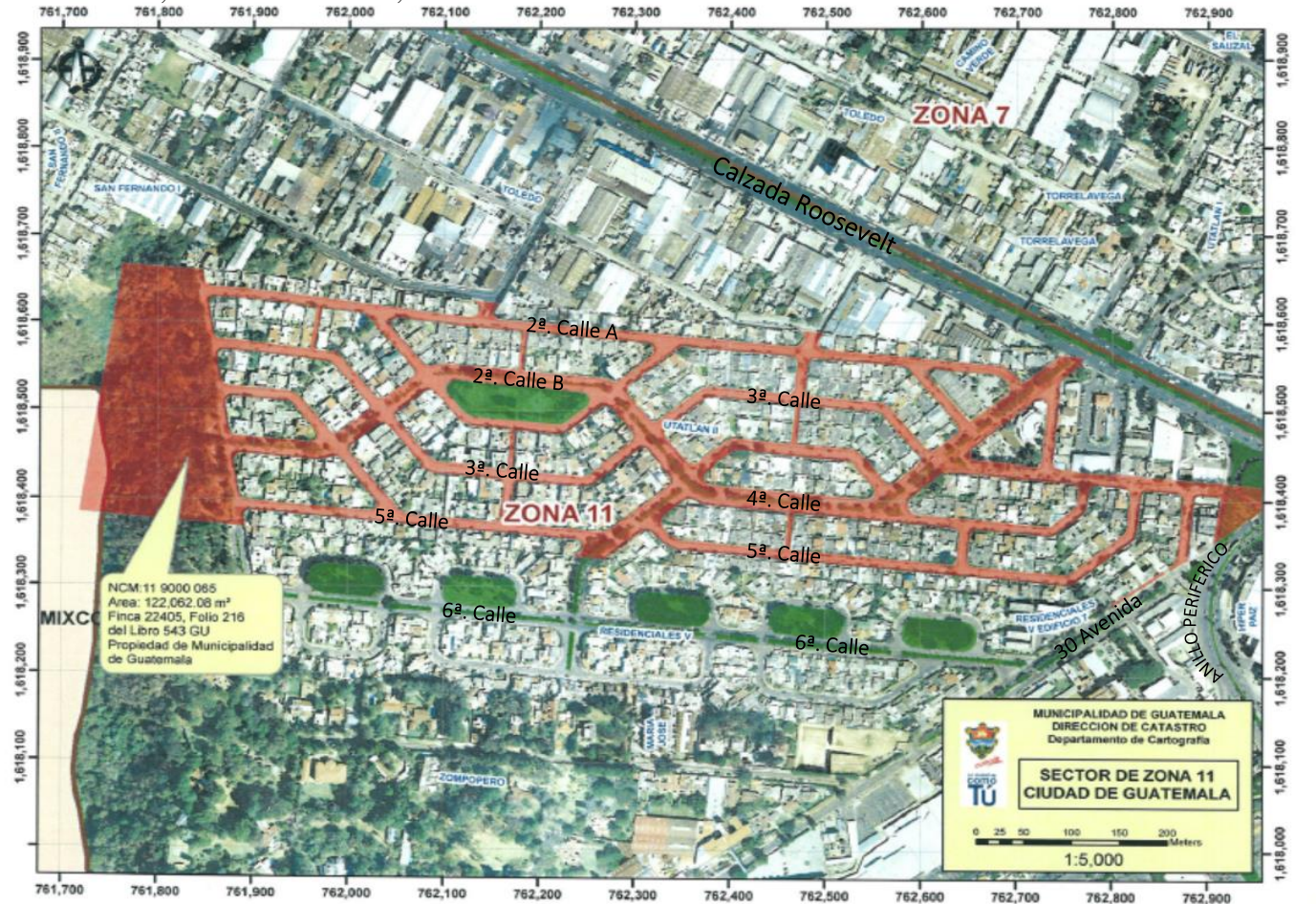
- Se considera su ubicación en la colonia Utatlán II, zona II de la Ciudad de Guatemala, pero también alcanzara las áreas urbanas aledañas.



1 "Política de privacidad de datosmacro" datosmacro, consulta 10 agosto, 2015, <http://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/guatemala>



UBICACION DEL POYECTO
UTATLAN II, SECTOR DE ZONA 11, CIUDAD DE GUATEMALA



NCM: 11 90000 065; AREA: 122.062.08 MT2; FINCA: 22405; FOLIO: 216 DE LIBRO: 543 GU
 PROPIEDAD DE: MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA; Imagen: 4

CAPÍTULO

1

REFERENTE TEÓRICO

Es el resultado de la etapa de información documental para ubicar el proyecto dentro del estado actual de los conocimientos, teorías y debates que se encuentran en los medios bibliográficos disponibles sobre el tema del proyecto.

Centro Recreativo y Cultural

1.1 RECREACIÓN

La recreación se plantea conceptualmente que cuando realizamos actividades turísticas tenemos dos posibles tipos de recreación, una recreación activa de utilización del medio donde la misma se realiza y una recreación pasiva de simple contemplación del medio.

El concepto de recreación activa corresponde a la interacción física entre el visitante y el medio, y es una modalidad reiterativa de presencia de la demanda en el destino.

El concepto de recreación pasiva corresponde a la interacción entre el visitante que actúa como un simple observador sobre el medio. Esta modalidad recreativa cuenta con los inconvenientes que el activo agota rápidamente la motivación del visitante y se denota una tendencia de no reiterar la visita al mismo. En caso que la misma ocurra nuevamente, se produce con grandes intervalos de tiempo. Podemos diferenciar una recreación pasiva en espacios naturales donde podemos citar el caso de un atractivo.²

La recreación se refiere a divertir, alegrar, deleitar, en una búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas. Es volver a crearse en forma sistemática tanto en lo espiritual, lo físico, técnico, cultural y profesionalmente. La participación de las personas en la recreación durante su tiempo libre, permite restaurar y renovar aquellas energías desgastadas por el trabajo, por una energía activa, nueva, producto de la actividad recreativa. Se deduce entonces que la recreación fomenta en el individuo restauración, renovación de energías producto de la práctica de actividades recreativas.

La recreación debe ser uno de los medios más eficaces con que cuenta la sociedad para contribuir al fortalecimiento del bienestar y la salud de los ciudadanos, para el desarrollo del espíritu de superación y de emulación entre las personas, para la consolidación de hábitos de disciplina social, de solidaridad entre los hombres, para el cultivo de una mejor calidad de vida, en una palabra para la realización plena del ser humano.³

² Aldo Barbieri, Otto Papis, *Deportes y Recreación Accesible, Plena Accesibilidad para personas con capacidades diferentes* (República de Argentina: 2003) Página 15-16

³ "Política de privacidad de efdeportes," efdeportes, consulta 14 agosto, 2015, <http://www.efdeportes.com/efd160/la-recreacion-desarrollo-humano-para-comunidades.htm>

1.1.1 TIPOS DE RECREACIÓN:

La actitud del individuo: Sujeto activo y sujeto pasivo.

La orientación a la que esté destinada la actividad recreativa:

- Recreación motriz
- Recreación cultural
- Recreación social
- Recreación al aire libre.⁴

1.1.2 ACTIVIDADES RECREATIVAS DEL HOMBRE

Cada ciudad busca continuamente su oferta recreativa y hoy un alto porcentaje de los grupos familiares redescubren los hitos urbanos de las ciudades, los parques, las plazas o baldíos para recrearse, buscando siempre en ellos espacios agradables y utilizables; pero generalmente o no se los han equipado para su utilización recreativa o encuentran que los mismos tiendan a reducirse en ese modelo de crecimiento de acuerdo con la pérdida de los espacios verdes.

Es importante destacar que tipo de recreación hace generalmente la gente durante su tiempo libre. Se acostumbra a considerar a las actividades deportivas como eje de la política recreativa, sin evaluar que el deporte ocupa solo el 16% de ese tiempo recreativo no competitivo. Las estadísticas dicen que SIETE DE CADA DIEZ PERSONAS NO REALIZAN DEPORTES PERO SE RECREAN PASIVAMENTE (conversan, leen libros o diarios, etc.).⁵

1.2 DEPORTE RECREATIVO

El deporte recreativo es una de las expresiones de las campañas y actuaciones que intentan recuperar los aspectos más primogénitos del deporte: el carácter de juego, el gusto por la actividad física en sí misma, la inexistencia de aprendizajes complejos, la búsqueda de la creatividad la libre participación y la potenciación del componente de salud.

Variables del deporte recreativo están en relación con las tres variables de: material, espacio de juego y reglas.

⁴ "Política de privacidad de Simple Organización," tipos de, <http://www.tiposde.org/cotidianos/574-tipos-de-recreacion/>

⁵ Aldo Barbieri, Otto Papis, *Deportes y Recreación Accesible, Plena Accesibilidad para personas con Capacidades Diferentes* (Republica de Argentina: 2003) Página 17

Estas variables son las que desarrollan la idiosincrasia del deporte recreativo y pueden explicitarse en las siguientes características: cambios continuos en la estructura de funcionamiento que supone una adaptación de roles de los participantes, una composición heterogénea de los equipos, la aplicación de una metodología no directiva debido a la inexistencia de aprendizaje técnico, y la potenciación de la comunicación.⁶

1.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL DEPORTE RECREATIVO

El deporte recreativo se presenta como una práctica abierta y lúdica que tiene una característica fundamental: obertura de interpretación y cambio de las reglas de juego. De aquí se puede derivar:

- Actitud predispuesta de los participantes
- Los cambios incesantes de las reglas y normas de funcionamiento
- Acondicionamiento de los espacios útiles para la diversidad de prácticas que se pueden ir generando.
- Adaptación de las propias practicas a los materiales disponibles.⁷

1.2.2 ACTIVIDADES Y DEPORTES RECREATIVOS DE ADAPTACIÓN A OTROS ENTORNOS

Especialidades que pueden desembocar en deportes recreativos y que se desarrollan en entornos diversos y variados; piscina, superficies deslizantes, naturaleza y con materiales de adaptación a ellos como patines, bicicletas de montaña y otros artilugios.⁸

1.2.3 DEPORTES RECREATIVOS REGLAMENTADOS

Son expresiones recreativas que tienen una configuración deportiva ya que tienen una estructura determinada, unas estrategias y normas de funcionamiento establecidas. Son las expresiones determinadas del deporte recreativo ya que suponen un elevado nivel de complejidad por su especificidad en el material, el espacio y las reglas.⁹

6 Oleguer Camerino Foguet, *Deporte Recreativo*. (España, INO Reproducciones, S.A., 2000) Paginas 41-42

7 Oleguer Camerino Foguet, *Deporte Recreativo*. (España, INO Reproducciones, S.A., 2000) Pagina 37

8 Oleguer Camerino Foguet, *Deporte Recreativo*. (España, INO Reproducciones, S.A., 2000) Pagina 40

9 Oleguer Camerino Foguet, *Deporte Recreativo*. (España, INO Reproducciones, S.A., 2000) Paginas 41

1.3 CENTRO RECREATIVO

Es el lugar donde las personas pueden disfrutar en su tiempo libre de una serie de actividades placenteras y diferentes a las realizadas en su vida cotidiana, a fin de evitar un agotamiento que genere un desequilibrio físico y mental.

Es un espacio donde las personas desarrollan actividades recreativas, que les permita desenvolverse individualmente en cualquier contexto, en condiciones de salud física y mental, favorables para lograr un mayor rendimiento y satisfacción de sus actividades, así como también permiten mejorar la calidad social y laboral del individuo, dando lugar a un estado de salud integral que conduzca al país a mejores condiciones de vida.

1.3.1 FUNCIÓN DE UN CENTRO RECREATIVO

Es convertirse en el espacio en donde las personas puedan equilibrar la vida con relación al trabajo, obteniendo un contraste placentero de la responsabilidad y la rutina, que le permita demasiado en serio, evitando de este modo la muerte prematura de la Juventud y con frecuencia la muerte prematura del mismo hombre.

1.3.2 TIPOS DE CENTRO RECREATIVO

Los Centros Recreativos dependiendo del fin que persigue pueden clasificarse en:

- **PARQUE NACIONAL:** " Es un área relativamente extensa en la cual los recursos naturales son de especial interés científico, educativo y de recreación, respecto de los cuales la más alta autoridad del país ha adoptado medidas para prevenir la destrucción, explotación de los recursos naturales y para ejecutar efectivamente el respeto de las características específicas que han determinado su establecimiento y en la que se permite la entrada de visitantes bajo especiales condiciones con propósitos contemplativos, educativos, culturales y recreativos".
- **PARQUE EDUCATIVO:** "Es una institución encargada de orientar la recreación hacia la educación, para ello se usan diferentes medios de comunicación. Es un área natural modificada y destinada a la recreación de la comunidad, proyectándose hacia la educación, aplicando vías de recreación pedagógica que conlleven a la población a una mejor comprensión del ambiente natural".
- **PARQUE URBANO:** Son las áreas determinadas al esparcimiento en general, pudiendo incluir los parques deportivos. Los parques urbanos servirán a escala del distrito.

- **PARQUE METROPOLITANO:** Son las áreas que deben satisfacer la recreación a escala metropolitana existente en grandes urbes. Tales áreas pueden referirse a: Campos de golf, teatros, auditorium, jardines zoológicos y botánicos, playas y en general, áreas que respondan a la demanda de toda la ciudad. Todas estas áreas tratan de dar a la ciudad un poco de ambiente natural. Varían desde luego en cuanto a la importancia, pero en general son de gran extensión.
- **PARQUE DEPORTIVO:** Son aquellos donde las personas pueden practicar o apreciar su deporte favorito, cuentan con seguridad física tanto para los deportistas como para los espectadores. Forman parte de los parques urbanos.
- **PARQUE ZOOLOGICO:** Es una colección viva representativa del reino animal debidamente acondicionada y mantenida en paisaje que asemeja a su ambiente natural; para el provecho educativo, recreativo, científico y conservacionista; contribuyendo a la edificación del hombre para que conozca, estime y valore la importancia de los animales en el desarrollo de su propia vida.¹⁰

1.4 ECOLOGÍA

La ecología es el estudio de los organismos vivos en su propia casa, en el medio ambiente en el que habitan y en el que desempeñan todas sus funciones vitales. Si echamos un vistazo a la naturaleza que nos rodea, nos daremos cuenta de que el medio ambiente de cualquier ser vivo es increíblemente complejo. Hay un conjunto de factores físicos que determinan las características del entorno, como la temperatura, la salinidad, la humedad o la cantidad de luz. La palabra ecología proviene de los vocablos griegos okios y logos que significan casa y estudio o tratado respectivamente. Es decir, la ecología es el estudio de los organismos vivos “en su propia casa”.¹¹

1.5 PARQUE

El parque y la zona verdes son espacios públicos, en donde predominan los paisajes, por tanto es un escenario con un alto potencial recreativo y por el contacto con la naturaleza. En este sentido, el parque se constituye en un elemento protector del ambiente, que da lugar a la convivencia y las relaciones sociales entre miembros de una zona o colonia.

10 Castillo Castellón, David Alfredo. Hernández Polfo, Luisa Gizela. Ventura García, Felipe., 2004. *Propuesta Arquitectónica de un Centro Recreativo para la Ciudad de Nueva Guadalupe Departamento de San Miguel*. Tesis Licenciatura Arquitectura, Universidad de Oriente UNIVO

11 Vázquez Conde, Rosalino. 2004. *Ecología y Medio Ambiente*. 1ª Ed. Editorial Publicaciones Cultural. Página 1

● PARQUE ECOLÓGICO

Un parque ecológico es un territorio que se caracteriza por el cuidado especial que reciben las especies de flora que habitan en él y las actividades que se realizan en dicho lugar. La finalidad de un parque ecológico es proteger el ecosistema en el que se desarrolla, aunque estas regiones también sirven como recreación y permiten que la población conozca la naturaleza de un determinado lugar.¹²

1.6 SOSTENIBILIDAD

El desarrollo sostenible asegura las necesidades que tenemos en el presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para enfrentarse a sus necesidades. Para lograrlo, hay que tener en cuenta el tipo de arquitectura de nuestras ciudades, los hábitos de reciclaje, los medios de transporte sostenibles impulsados con energías renovables y los residuos que generamos.



Imagen: 5

1.7 BIODIVERSIDAD

Guatemala es un país geoestratégico en términos medioambientales, y dada su riqueza en diversidad biológica reconocida desde 2010 al formar parte del Grupo de Países Mega diversos Afines, factor que puede incrementar las divisas vía el ecoturismo, pero que supone desafíos complejos en cuanto a la gobernabilidad ambiental, pues el vigente mapa de conflictividad social refleja que la ilegítima explotación de recursos naturales es una detonante clave para que impere el caos, anomia y desorden. La biodiversidad es entendida como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

¹² “Política de privacidad de definicion,” definicion, consulta 15 agosto, 2015, <http://definicion.de/parque-ecologico/>

1.8 FLORA DE GUATEMALA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

A pesar de la importancia de la flora para la sobrevivencia del ser humano, algunas especies se encuentran en peligro de extinción. Las causas principales son:

- Deforestación
- Incendios forestales
- Avance de la frontera agrícola
- Sobreexplotación
- Contaminación¹³

1.8.1 FLORA SILVESTRE

Son todas las especies de plantas que habitan en el medio natural, sujetas a las disposiciones del medio ambiente. No dependen del cuidado del ser humano. El país cuenta con 7,754 especies, de las cuales 6,600 son no maderables y 1,154 son maderables. Esto constituye el 46% de todas las plantas existentes en Centroamérica y el 40% del total de especies endémicas de Mesoamérica. Entre los grupos más diversos están las orquídeas, los helechos y los musgos. La flora silvestre tiene una gran cantidad de usos, dentro de los cuales podemos mencionar:¹⁴

1.8.2 HUERTOS

En definitiva, podría decirse que un huerto ecológico es un cultivo que realiza el hombre, en este contexto de preocupación ambiental, para aprovechar al máximo todos los recursos del medio y crear así, el menor impacto medioambiental posible.¹⁵

Un huerto urbano ecológico es un espacio, ya sea en mesas de cultivo o en macetas, en el que cultivamos de forma sostenible hortalizas. Durante su crecimiento ponemos en marcha técnicas agroecológicas para que la producción de nuestros alimentos sea natural y al mismo tiempo bien planificada para ahorrarnos dinero, tiempo y trabajo.¹⁶

13 "Política de privacidad de Agricultura Ecológica," Eco Agricultor, consulta 25 septiembre, 2015, <http://www.ecoagricultor.com/que-es-un-huerto-ecologico-y-que-beneficios-te-aporta/>

14 "Política de privacidad de Consejo Nacional de Areas Protegidas," CONAP, consulta 28 julio, 2014, <http://www.conap.gob.gt/index.php/diversidad-biologica/flora.html>

15 "Política de privacidad de Ecohuerto en la UCA," Ecohuertosostenible, consulta 25 septiembre, 2015, <http://ecohuertosostenible.blogspot.com/p/que-es-un-huerto-ecologico.html>

16 "Política de privacidad de Agricultura Ecológica," Eco Agricultor, consulta 25 septiembre, 2015, <http://www.ecoagricultor.com/que-es-un-huerto-ecologico-y-que-beneficios-te-aporta/>

1.9 ARQUITECTURA

1.9.1 ARQUITECTURA ECOLÓGICA

La arquitectura ecológica es aquella que programa, proyecta, realiza, utiliza, demuele, recicla y construye edificios sostenibles para el hombre y el medio ambiente. Los edificios se emplazan localmente y buscan la optimización en el uso de materiales y energía, lo que tiene grandes ventajas medio ambientales y económicas.¹⁷

1.9.2 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Es un proceso de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes.¹⁸

1.9.3 ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La arquitectura sostenible es aquella que tiene en cuenta el medio ambiente y que valora cuando proyecta los edificios la eficiencia de los materiales y de la estructura de construcción, los procesos de edificación, el urbanismo y el impacto

que los edificios tienen en la naturaleza y en la sociedad. Pretende fomentar la eficiencia energética para que esas edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas y no tengan ningún impacto en el medio ambiente.¹⁹

● DISEÑO ECOLÓGICO:

Reducir desperdicios, contaminación y degradación ambiental a través del reciclaje, tecnologías eficientes y la creación de sistemas cerrados (utilizar los desperdicios para la creación de energía, por ejemplo).

Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, especialmente del agua y energía. Proteger la salud de los ocupantes y del medio ambiente a través del uso de materiales sustentables y no tóxicos (o menos tóxicos), la consideración del efecto de la construcción sobre la psicología humana, y el análisis del impacto ambiental de la construcción sobre el medio ambiente.

17 "Política de privacidad de ecosofía," ecosofía, consulta 20 agosto, 2015, http://ecosofia.org/2007/03/la_arquitectura_ecologica_10_principios.html

18 Leslie Vargas, Publicación de Leslie Vargas, consulta 01 octubre, 2015, Que es Arquitectura Verde, *Leslie Vargas*, <http://leslievargas.blogspot.com/2009/09/que-es-arquitectura-verde.html>

19 "Política de privacidad de Endesa," twenergy, consulta 22 agosto, 2015, <http://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible>

- **EL SITIO DE CONSTRUCCIÓN**

Posición de la construcción: El diseño sustentable aprovecha las energías naturales, tomando en cuenta la dirección del viento, sol, corrientes de agua, etc. Por ejemplo, un edificio se puede ubicar para maximizar el flujo de aire en la temporada cálida y la entrada del sol en la temporada fría.

- **ESPACIOS**

Formas orgánicas: Sea en el diseño de una casa, institución o comunidad, la arquitectura verde comúnmente emplea curvas, módulos, ramificaciones u otras formas que ocurren en la naturaleza, incorporándolas según su función.

- **EFICIENCIA EN EL USO DE RECURSOS**

Agua: El uso eficiente del agua se logra a través de sistemas para recolectar y reciclar el agua disponible naturalmente (de la lluvia, por ejemplo) además de la reducción de la cantidad de agua utilizada. Regaderas, grifos y baños de bajo consumo, combinado con filtros y tuberías que maximizan las veces que la misma agua circula y se utiliza, pueden reducir el consumo de agua substancialmente.

Energía: Focos y aparatos de bajo consumo mejoran la eficiencia energética de la construcción; la producción "in situ" de energía solar, eólica y/o geotérmica reduce la dependencia en fuentes externas; buena insolación y ubicación apropiada del edificio reducen la necesidad de gastar energía en iluminación (alumbrado) y control de clima.

- El agua es fuente de vida y salud. El agua es indispensable para la vida. Su calidad está íntimamente relacionada con el nivel de vida y con el nivel sanitario de un país.
- El agua de consumo puede considerarse de buena calidad cuando es salubre y limpia; es decir, cuando no contiene microorganismos patógenos ni contaminantes a niveles capaces de afectar adversamente la salud de los consumidores.
- La gestión del agua presenta gran complejidad, por lo que normalmente intervienen diversos agentes, como los municipios, las empresas abastecedoras, los laboratorios de control y las administraciones sanitarias.²⁰

²⁰ "Política de privacidad de Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad," msssi, Consulta 01 octubre, 2015, <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/consumoHumano.htm>

1.9.4 TECHOS VERDES

Un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es el techo de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiado. No se refiere a techos de color verde, como los de tejas de dicho color ni tampoco a techos con jardines en macetas. Se refiere en cambio a tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía, es decir tecnologías que cumplen una función ecológica. Se pueden instalar techos

verdes casi en cualquier superficie de entrepiso o azotea ya sea plana o inclinada; sin embargo es muy importante que un experto le asegure que la losa podrá resistir el peso de las capas, sustrato y la vegetación.²¹



Imagen 6

● FUNCIONAMIENTO DEL TECHO VERDE

Un techo verde funciona como un micro hábitat en las azoteas y techos de edificios. Además de los beneficios ecológicos que discutiremos más adelante, funcionan también técnicamente para evitar daños al edificio que los soporta. En la estructura de un techo verde, existen principalmente 6 capas que lo componen (empezando de arriba hacia abajo):

- Capa vegetal (compuesta por las plantas, pastos y flores que se sembrarán en la superficie).
- Material para crecimiento de las plantas (normalmente una mezcla nutritiva de tierra de vivero y otros compuestos orgánicos).
- Capa o tela de filtración (contiene a la tierra y a las raíces, pero permite el paso del agua.)
- Capa de drenado y captación de agua pluvial.
- Barrera de raíces
- Membrana impermeable (detiene el paso de agua y humedades a la parte estructural de la azotea).

²¹"Política de privacidad de dearquitectura", dearquitectura, consulta 05 octubre, 2015, <http://dearquitectura.blogspot.com/2012/06/que-es-un-techo-verde.html>

1.9.5 LOS RECURSOS NATURALES DE GUATEMALA Y SU EXPLOTACIÓN

Se les llama recursos naturales a todos aquellos elementos que la naturaleza misma produce, mediante procesos físicos (como los minerales), químicos (como los hidrocarburos) o biológicos (como los árboles), sin la intervención del ser humano, pero que sí puede ayudar en esos procesos por ejemplo, puede cultivar árboles. Dichos recursos naturales no tienen la cualidad intrínseca de ser recursos, sino que adquieren esa cualidad, porque potencial o actualmente son medios que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades, y respecto a esas finalidades los mismos son escasos y poseen por consiguiente, un valor económico.

Aparte de los recursos naturales, se encuentran los recursos humanos, los culturales, las maquinarias, los bienes inmuebles, etc., en donde claramente se puede ver que no son provistos por la naturaleza sin intervención humana, sino que son creados por el hombre. Así mismo, los recursos naturales se clasifican en Renovables y No Renovables.²²

1.9.6 RECURSOS RENOVABLES

Se denomina recursos al conjunto de capacidades y elementos (tanto naturales como producidos por el hombre), que se pueden utilizar para producir bienes o servicios o tienen un valor intrínseco sin la necesidad de ser modificados, y que son escasos en relación con su demanda actual o potencial.

Los recursos renovables son aquellos recursos cuya existencia no se agota con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos renovables son disminuidos mediante su

Lista de recursos renovables importantes:

- Biomasa: bosques y madera, productos de la agricultura.
- Agua
- Energía hidráulica (puede ser hidroeléctrica).

utilización. Esto significa que ciertos recursos renovables pueden dejar de serlo si su tasa de utilización es tan alta que evite su renovación. Dentro de esta categoría de recursos renovables encontramos al agua y a la biomasa. Algunos recursos renovables se clasifican como recursos perpetuos, debido a que por más intensa que sea su utilización, no es posible su agotamiento. Dentro de esta categoría de recursos renovables se encuentran la energía hidroeléctrica, la radiación solar, el viento y las olas.²³

²² "Política de privacidad de deGuate," deGuate, consulta 28 julio, 2014, http://www.deguate.com/artman/publish/produccion-guatemala/los-recursos-naturales-de-guatemala-y-su-explotaci-n.shtml#.Vgy21fl_NBe

²³ "Política de privacidad de Zona Economica," zonaeconomica, consulta 01, octubre, 2015, <http://www.zonaeconomica.com/>

- Radiación solar
- Viento
- Energía Geotermal

1.9.7 TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES

Las aguas grises son todas aquellas utilizadas en duchas, bañeras y lavabos. Denominamos reciclaje o tratamiento de aguas grises al sistema que nos permite utilizar esta agua para usos en los que no es imprescindible el agua potable, tales como inodoros, riego, lavadoras o limpieza de suelos o vehículos. El agua resultante es un agua limpia y completamente higiénica que, sin embargo, no recibe legalmente el estatus de agua potable, pero que puede utilizarse en multitud de usos cotidianos de casas particulares, restaurantes, hospitales, polideportivos, etc. ahorrando miles y miles de agua potable al año.

Los principales usos, por volumen, son el riego y la utilización para la cisterna del váter, aunque tienen infinidad de aplicaciones; cualquiera en la que no sea imprescindible la aplicación de agua potable, como la lavadora, y todo tipo de limpiezas.

- **EL TRATAMIENTO:**

El tratamiento de aguas grises puede ser doméstico o industrial. Básicamente, el procedimiento es en ambos casos el mismo, y sólo varía el volumen del agua tratada. Para poder tratar las aguas grises es necesario que el edificio disponga de dos sistemas hidráulicos independientes: por un lado el de las aguas grises, es decir, el de las aguas que proceden de los lavabos y las duchas y baños, y por otro lado el resto de los desagües de la casa. Por este motivo, lo mejor para optimizar la amortización del sistema es planificar la inclusión de un sistema de aguas grises ya cuando se está planificando la construcción de la casa.

Estas aguas son recogidas y enviadas al sistema de tratamiento de aguas grises, donde pasa por una serie de filtros y procedimientos. Posteriormente, el agua tratada puede ser aplicada a multitud de usos; a todos aquellos usos en los que no resulta imprescindible la utilización de agua potable, es decir, todos, excepto beber, cocinar y ducharnos o lavarnos. De este modo, tratar las aguas grises resulta en un beneficio para nosotros, para la sociedad y para el medio ambiente.

- **ETAPAS DEL TRATAMIENTO:**

- **Etapa 1: Filtrado y primer tratamiento biológico:** El agua gris se agita mediante la acción del aire inyectado en el equipo, de manera que la materia orgánica se mantiene en

suspensión y en contacto permanente con el oxígeno del aire. Las bacterias - presentes de forma natural en el agua - descomponen esta materia orgánica con la ayuda del oxígeno.

- **Etapa 2: Segundo tratamiento biológico y clarificación:** Continúa el tratamiento, la materia degradada sedimenta por su propio peso y es separada en dos porciones; una parte se recircula para mantener una población bacteriana adecuada y otra parte sobrante se evacúa hacia el desagüe.
- **Etapa 3: Desinfección y servicio:** Se aplica sobre el agua tratada un tratamiento de desinfección con rayos ultravioleta con el fin de eliminar las bacterias todavía presentes.²⁴

1.9.8 CAPTACIÓN DE AGUA

Una de las soluciones para hacer frente a la escasez de agua es el aprovechamiento eficiente del agua de lluvia, tradición milenaria que se practica desde hace 5000 años. A lo largo de distintas épocas, culturas en todo el mundo desarrollaron métodos para recoger y utilizar el recurso pluvial, sin embargo con el progreso de los sistemas de distribución entubada, estas prácticas se fueron abandonando.



Imagen 7

- **Área de captación:**

Lugar donde se almacenan los escurrimientos de agua de lluvia, antes de realizar su disposición final. Por lo general se utilizan superficies como los techos de las casas, escuelas, almacenes, etc., que deben estar impermeabilizados. También se puede captar el agua que escurre de calles o estacionamientos por medio de canales.

- **Estructura de captación:**

Recolectan las aguas en los sistemas de alcantarillado pluvial, se utilizan sumideros o bocas de tormenta como estructuras de captación, aunque también pueden existir descargas domiciliarias donde se vierta el agua de lluvia que cae en techos y patios.

²⁴Política de privacidad de GreyWater,” GreyWater, consulta 01 octubre, 2015. <http://www.greywaternet.com/>

- **Sistema de conducción:**

El sistema de conducción se refiere al conjunto de canaletas o tuberías de diferentes materiales y formas que conducen el agua de lluvia del área de captación al sistema de almacenamiento. El material utilizado debe ser liviano, resistente, fácil de unir entre sí y que no permita la contaminación con compuestos orgánicos o inorgánicos.

- **Dispositivo de retiro de contaminantes y filtración:**

Antes de conducir el agua a la infraestructura de almacenamiento se recomienda colocar un dispositivo que retire y filtre los contaminantes que puede arrastrar el agua a su paso por las superficies, como pueden ser sedimentos, metales, grasas y basuras. De esta forma el agua llegará sin residuos tóxicos al lugar de almacenamiento.

- **Tanques de almacenamiento:**

Se trata de tinacos o sistemas modulares en donde se conserva el agua de lluvia captada, se pueden situar por encima o por debajo de la tierra. Deben ser de material resistente, impermeable para evitar la pérdida de agua por goteo o transpiración y estar cubiertos para impedir el ingreso de polvo, insectos, luz solar y posible contaminantes. Además, la entrada y la descarga deben contar con mallas para evitar el ingreso de insectos y animales; deben estar dotados de dispositivos para el retiro de agua. Deben ser de un material inerte, el hormigón armado, de fibra de vidrio, polietileno y acero inoxidable son los más recomendados

- **Vertedor:**

Es la estructura de una obra hidráulica de almacenamiento a través de la cual se descargan los volúmenes que exceden la capacidad del embalse, con objeto de evitar fallas por desbordamiento.

BENEFICIOS DE LA CAPTACION DE AGUA

- **Económicos:** El agua de lluvia es un recurso gratuito y fácil de mantener. Relativamente limpio que se puede utilizar en actividades que no requieran de su consumo.

Reducción en las tarifas de agua potable entubada por la disminución en su uso, ya sea en sanitarios, para lavar (superficies, vehículos o ropa), riego de jardines o cultivos, entre otras posibilidades.²⁵

1.9.9 ENERGÍA RENOVABLE

Las energías renovables son aquellas que se producen de manera continua y son inagotables a escala humana. Además tienen la ventaja adicional de poder complementarse entre sí, favoreciendo la integración entre ellas. Son parte de la energía que el sol aporta a la Tierra en cada momento. Se recibe en forma de radiación que retiene la atmósfera y permite que la tierra se mantenga una temperatura más o menos constante posibilitando que haya vida.

²⁵ "Política de privacidad de hidropiluviales," Soluciones Hidropiluviales, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://hidropiluviales.com/captacion-agua-de-lluvia/>

Dentro del marco de las energías renovables se pueden destacar las que tienen un mayor desarrollo tecnológico y por tanto mayores posibilidades de competir en el mercado. El sol está presente en todas ellas.²⁶

Las energías renovables son energías limpias que contribuyen a cuidar el medio ambiente. Frente a los efectos contaminantes y el agotamiento de los combustibles fósiles, las energías renovables son ya una alternativa. Existen diferentes tipos de energía renovable: Energía solar, eólica, biomasa, energía geotérmica, energía hidroeléctrica, hidrógeno, energía de los océanos y mucho más.

1.9.10 ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica es una de las formas de energía más empleadas en la vida cotidiana. Gracias a la energía eléctrica podemos usar un ordenador, iluminar nuestras casas y mantener los alimentos frescos en un refrigerador, además de muchas otras cosas que podemos hacer con la energía.

La Energía eléctrica es causada por el movimiento de las cargas eléctricas en el interior de los materiales conductores. Esta energía produce, fundamentalmente, 3 efectos: luminoso, térmico y magnético. Ej.: La transportada por la corriente eléctrica en nuestras casas y que se manifiesta al encender una bombilla. ("Como lo menciona el INTEF en su proyecto educativo Newton, consultado 30 de septiembre, 2015").

1.9.11 ENERGÍA SOLAR

La energía solar transforma los rayos del sol en electricidad. Lo hace de forma directa usando energía fotovoltaica, o de forma indirecta a través de energía solar concentrada.

Los sistemas de energía solar concentrada usan lentes o paneles solares que acumulan la energía del sol. La energía fotovoltaica usa los paneles solares y materiales semiconductores, de esta forma convierte la luz solar en energía eléctrica mediante el efecto fotoeléctrico.²⁷

1.9.12 CONVERSIÓN DE ENERGÍA SOLAR EN ELECTRICIDAD

La conversión directa de la energía solar en energía eléctrica se debe a la interacción de la radiación luminosa con los electrones en los materiales semiconductores, fenómeno conocido como efecto fotovoltaico.²⁸

26 Javier María, Mendez Muñiz; Rafael, *Cuervo García Energía Solar Fotovoltaica* (España: Fundación Confemetal, 2007) 2da. Edición, Página 16 y 17

27 "Política de privacidad de ERENOVABLE," ERENOVABLE, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://erenovable.com/energias-renovables/>

28 Javier María, Mendez Muñiz; Rafael, *Cuervo García Energía Solar Fotovoltaica* (España: Fundación Confemetal, 2007) 2da. Edición, Página 57

1.9.13 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía renovable y, por tanto, inagotable, limpia y se puede aprovechar en el mismo lugar en que se produce (auto gestionada). La sostenibilidad energética en un futuro vendrá dada por el uso de las energías renovables.²⁹

La energía fotovoltaica es la transformación directa de la radiación solar en electricidad. Esta transformación se produce en unos dispositivos denominados paneles fotovoltaicos. En los paneles fotovoltaicos, la radiación solar excita los electrones de un dispositivo semiconductor generando una pequeña diferencia de potencial. La conexión en serie de estos dispositivos permite obtener diferencias de potencial mayores.³⁰

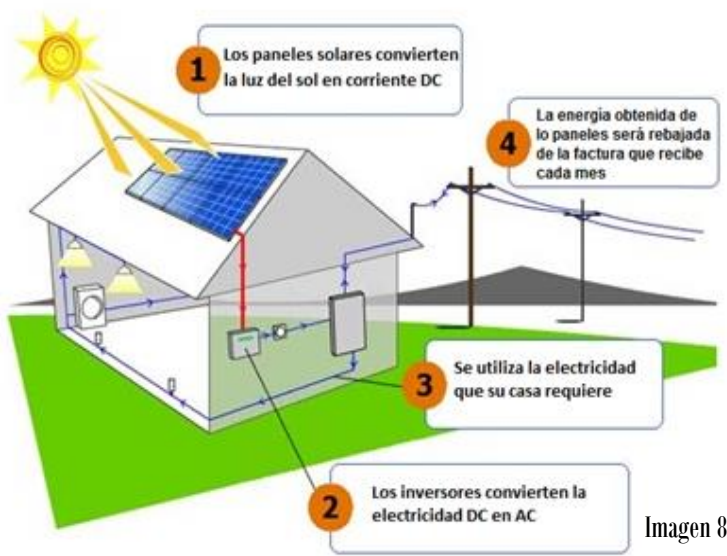


Imagen 8

Energía solar fotovoltaica es una de las fuentes de energía renovable más prometedoras del mundo. En comparación con las fuentes no renovables como el carbón, gas, petróleo y nuclear, las ventajas son claras: es totalmente no contaminante, no tiene partes móviles que se dañen y no requiere mucho mantenimiento. Una característica muy importante de generación de energía fotovoltaica es que no requiere una instalación a gran escala. Los sistemas solares pueden ser instalados donde se necesitan, en cada casa, negocio o escuela, utilizando un área que ya está desarrollada y permite a los usuarios individuales generar su propia energía de manera silenciosa y segura.

Capacidad en la azotea se puede agregar como más hogares o negocios se añaden a una comunidad, lo que permite que vaya creciendo paso a paso en la medida que sea necesario, sin tener que hacer grandes inversiones como ocurre a menudo con los sistemas convencionales de generación de energía a gran escala.³¹

29 Javier Marfa, Mendez Muñiz; Rafael, *Cuervo Garcia Energía Solar Fotovoltaica* (España: Fundación Confemetal, 2007) 2da. Edición, Página 15

30 "Política de privacidad de APPA," Asociación de empresas de energías renovables, consulta 30 Septiembre, 2015.

http://www.appa.es/09fotovoltaica/09que_es.php

31 "Política de privacidad de SolarGuat," Energía Solar de Guatemala, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://www.solarguat.com/acerca-solar/>

1.9.14 EFECTO FOTOVOLTAICO

El efecto fotoeléctrico o fotovoltaico consiste en la conversión de luz en electricidad. Este proceso se consigue con algunos materiales que tienen la propiedad de absorber fotones y emitir electrones. Cuando los electrones libres son capturados, se produce una corriente eléctrica que puede ser utilizada como electricidad.³²

1.10 CULTURA

La cultura es una especie de tejido social que abarca las distintas formas y expresiones de una sociedad determinada. Por lo tanto, las costumbres, las prácticas, las maneras de ser, los rituales, los tipos de vestimenta y las normas de comportamiento son aspectos incluidos en la cultura.

La cultura es el conjunto de informaciones y habilidades que posee un individuo. La cultura permite al ser humano la capacidad de reflexión sobre sí mismo: a través de ella, el hombre discierne valores y busca nuevas significaciones.

1.10.1 DIVISIÓN DE LA CULTURA:

Según el enfoque analítico que se siga, la cultura puede ser clasificada y definida de diversas maneras. Por ejemplo, hay estudiosos que han dividido a la cultura en tópica, histórica, mental, estructural y simbólica.³³

1.10.2 CENTRO CULTURAL

Espacio abierto a la comunidad que tiene por objeto representar y promover calores e intereses artístico-culturales dentro del territorio de una comuna o agrupación de comunas.

Tiene un carácter multidisciplinario y en él se desarrollan servicios culturales y actividades de creación, formación y difusión en diferentes ámbitos de la cultura, así como apoyo a organizaciones culturales.

Cuenta con espacios básicos para entrega de servicios culturales, salas con especialidades, salas para talleres, salas de exposiciones, salas de reuniones, oficinas de administración, bodegas, baños y camarines.

Algunas casas de la cultura tienen bibliotecas, talleres, cursos y otras actividades generalmente gratuitas o a precios accesibles para la comunidad. Este tipo de locales tienen una gran importancia para la preservación de la cultura local. Aunque también en las grandes ciudades las casas de la cultura tienen importancia para mantener actividades culturales con grupos de todas las edades y estratos sociales.

32 Javier Maria, Mendez Muñiz; Rafael, Cuervo Garcia. *Energía Solar Fotovoltaica*. (España: Fundación Confemetal, 2007) 2da. Edición, Página 58

33 "Política de privacidad de definición," definición, consulta 18 agosto, 2015, <http://definicion.de/cultura/>

Una casa de la cultura puede estar ubicada en un edificio histórico de una ciudad o puede ser grande con exposiciones artísticas a nivel internacional. En algunas ocasiones, una casa de la cultura puede también estar albergada en edificios pequeños, sobre todo en poblaciones o comunidades de menor tamaño.³⁴

1.10.3 EDUCACIÓN

La educación es un derecho humano fundamental, esencial para poder ejercitar todos los demás derechos. La educación promueve la libertad y la autonomía personal y genera importantes beneficios para el desarrollo. Sin embargo, millones de niños y adultos siguen privados de oportunidades educativas, en muchos casos a causa de la pobreza.³⁵

1.10.4 MÚSICA

La música es, sin duda, un fenómeno universal que ha acompañado al ser humano en todo tiempo y lugar, ayudándole a vivir solo o en compañía, diversas experiencias de singular índole, con frecuencia grata. Cada sociedad, cada cultura, ha creado y proporcionado a sus miembros formas específicas de concebir, hacer y vivir la música (convenciones, procedimientos, instrumentos). Pero en nuestros días la música está más presente que nunca en los distintos ambientes en que nos desenvolvemos, en los diferentes escenarios en los que vivimos. La podemos oír, casi, en cualquier sitio y momento; nunca como ahora tantas personas han escuchado o hecho música, bien de forma profesional o bien aficionada. Y es que la creación, la ejecución, la difusión y la audición de la música están rebasando ciertos marcos.

Hoy podemos oír, y en efecto escuchamos, músicas procedentes de marcos culturales muy diferentes, cuyas raíces se entierran en lugares y épocas distintos, aunque por cierto tiendan en bastantes casos a adquirir rasgos comunes como resultados de la hibridación o fusión habida, especialmente, en el marco de determinadas matrices musicales.³⁶

1.10.5 DANZA

Se entiende por danza como un arte, donde se realiza una secuencia de movimientos corporales que acompañar de manera rítmica la música. Asimismo, la danza es entendida como un medio de expresión y comunicación.

Se cree que la danza ha sido parte de las sociedades desde los inicios de las mismas. De esta manera podían ser transmitidos ideas y sentimientos, tales como el miedo, la alegría, la ira, etc. O incluso compartir momentos como nacimientos, muertes, etc. Si bien en la actualidad los movimientos suelen ser acompañados de música, en la prehistoria se bailaba al compás de los sonidos de la naturaleza, que más tarde serían acompañados por las palmas, el choque de los pies o de bastones, que luego se verían evolucionados en

³⁴ Wordpress, publicación de wordpress, consulta 20 agosto, 2015, *Concepto de centro cultural*, <https://culturadehospicio.wordpress.com>

³⁵ "Política de privacidad de UNESCO," Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, consulta 30 Septiembre, 2015,

<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/right-to-education/>

³⁶ Miguel de Aguilera, Juan Adell, Ana Sedeño, *Comunicación y música I. Lenguaje y Medios* (España, Advisory Board, 2008) Páginas 12-14

instrumentos musicales. Por último se incorporaría la voz. Estas danzas primitivas eran pasionales y por tanto totalmente espontáneas.

- **TIPOS DE DANZA**

Existe una gran diversidad de tipos de danzas, dependiendo de la cultura, el momento histórico, religiones, influencias de otros pueblos, etc. A partir de allí pueden ser interpretadas y comprendidas muchas cuestiones relacionadas con las costumbres de un determinado pueblo. La danza puede tener fines artísticos, religiosos o simplemente cumplen la función de entretener al público. Además existen danzas que pueden bailarse de manera individual, en pareja o en grupos. Muchas veces las vestimentas y accesorios también juegan un rol elemental a la hora de expresarse.

Algunos ejemplos de los géneros de la danza son el folklórico, donde la danza se relaciona con una determinada cultura popular. Algunos bailes particulares son la Cueca, la danza griega, la huella, el gato, la danza árabe, el tango, la danza de cintas, etc. Otros de los géneros reconocidos es el moderno. En este caso se hace referencia a los bailes creados en tiempos más bien cercanos y suelen ser bailados por los jóvenes. Algunos ejemplos son la salsa, el break dance, el rock, el jazz, etc. Otro de los géneros más reconocidos es el clásico. En este caso los bailes son practicados hace muchos años y continúan siendo practicados en la actualidad. Estos se caracterizan por lo etéreo y armonioso de los movimientos. Algunos exponentes de estas danzas son el Ballet, la danza contemporánea y la renacentista, entre otros.³⁷

1.10.6 EXPRESIÓN CORPORAL

Solemos referirnos al trabajo de expresión y de lenguaje corporal a disciplina en su mayor parte “artísticas”: teatro, mimo, danza... pero siempre entendidas como ámbitos a las que hay que recurrir para ampliar la “simplicidad” o cierta “desnudez” del gesto corporal.³⁸

1.10.7 TEATRO

Hoy en día el concepto de teatro ha adquirido al menos dos nuevos significados, en primer lugar se lo relaciona con aquellos espacios utilizados con el fin de representar una obra dramática o cualquier tipo de espectáculo que requiera del uso del escenario. Una segunda acepción de esta palabra lo define con el arte, como género literario escrito de manera dialogada, creado con la idea de ser representado.³⁹

37 “Política de privacidad de Concepto.” Concepto.de, Consulta 30 Septiembre, 2015, <http://concepto.de/danza/#ixzz3nMGhGhH>

38 Marta, Castañer Barcells, *Expresion Corporal y Danza* (España: INO Reproducciones, S.A., 2002) Página 7

39 “Política de privacidad de Concepto.” Concepto, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://concepto.de/teatro/#ixzz3nMlaNTsQ>

CAPÍTULO

2

REFERENTE LEGAL

Son las bases legales sobre las cuales se ejecutará dicho proyecto para poder cumplir con los normativos.

Centro Recreativo y Cultural

2.1 Constitución Política de la República de Guatemala. (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)

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 58.- Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres.

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 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Artículo 125.- Explotación de recursos naturales no renovables. Se declara de utilidad y necesidad públicas, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables. El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización.

2.2 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)

Artículo 1: El Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 11: La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

Artículo 15: i) Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales.

2.3 LEY MEDIO AMBIENTAL

Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para todo proyecto debe realizarse una Evaluación Ambiental Inicial, para esto debe conocerse la categoría, división y descripción del tema a desarrollar que se encuentra en el listado taxativo, para el proyecto de graduación de un “CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL UTATLÁN 2, ZONA 11”, aplica para su realización, en la categoría siguiente:

CATEGORÍA:	CONSTRUCCION, SERVICIOS COMUNITARIOS DE INVERSION PÚBLICA.
DIVISIÓN 91:	PRESENTACION DE APOYO A SERVICIOS COMUNITARIOS Y EDUCATIVOS COMO INVERSION PÚBLICA
CÓDIGO DE DIVISIÓN:	9199
DESCRIPCIÓN:	Diseño, construcción y ampliación de Centros Educativos y Recreativos.
B2:	Todas

CAPÍTULO

3

CASOS ANÁLOGOS

Para iniciar con la fase arquitectónica del proyecto, se han seleccionado casos análogos para facilitar la realización de dicho proyecto y tomar en cuenta las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Centro Recreativo y Cultural

3.1 CASO ANÁLOGO 1: PARQUE RECREATIVO FLORENCIA

NOMBRE: Parque Ecológico Florencia

CLIMA: Templado y frío en las alturas

FUNCIÓN PRINCIPAL: convivencia con la naturaleza en un ambiente sano, agradable seguro promoviendo la conservación y protección de la flora y la fauna, ofreciendo servicios de alta calidad, logrando así la satisfacción del visitante.

TIPO DE ATENCIÓN: recreación y diversión

EXTENSIÓN: 9 caballerías

- **HISTORIA PARQUE RECREATIVO FLORENCIA, SANTA LUCÍA MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ**

El parque ecológico y finca Florencia, propiedad de la Municipalidad de Antigua Guatemala ubicada en el km. 35 en el municipio de Santa Lucia Milpas Altas, Departamento de Sacatepéquez.

Florencia fue un lugar de producción agrícola y ganadera, estas actividades se fundamentan con un registro histórico de maquinarias de producción importadas.

En la actualidad, Florencia tiene una extensión de 9 caballerías, incluyendo el parque ecológico. En esta área aún se observa parte de la casa patronal en el casco de la finca, así como también objetos antiguos.

La finca Florencia conserva la estructura social de colonos, los cuales son personas que han nacido, trabajan y viven dentro de los límites de la misma.⁴⁰

- **UBICACIÓN**

Se encuentra ubicado en el municipio de Santa Lucia Milpas Altas Sacatepéquez. Se puede llegar por la carretera interamericana desde la ciudad capital. El ingreso está a la altura del km 35, en Santa Lucia Milpas Altas.



Imagen 9

⁴⁰ "Política de privacidad de Parque Ecológico Florencia," guatei, Consulta 05 octubre, 2015.

http://www.guatei.com/negocio/sacatepequez/santa_lucia_milpas_altas/parque_ecologico/florencia/Default.aspx

El parque está dividido en 3 sectores en donde se pueden encontrar una cancha de futbol, una cancha de voleibol, una de basquetbol y 4 campos de papi futbol, una pista de patinaje, también se puede encontrar servicios sanitarios en distintos puntos.

El parque también ofrece áreas de acampar para poder disfrutar de la naturaleza en todo su resplandor.

El parque cuenta con una clínica de primeros auxilios, debido a que juega un papel muy importante, así poder socorrer cuando sea necesario.



Imagen 10

● ADMINISTRACIÓN

La administración se encuentra a un costado del ingreso. Se integra al entorno con materiales regionales, dando una agradable imagen, esto hace que la arquitectura sea menos invasora en un entorno natural.

● VIVERO

Se cuenta con un vivero, este posee distintos tipos de plantas, tanto medicinales como ornamentales, el cual es de beneficio para el rescate del medio ambiente.

● SALÓN

El salón es un espacio semiabierto, con una cubierta de lámina, cuenta con un escenario, el salón es utilizado para realizar actividades como cumpleaños, bodas, u otro tipo de eventos, el salón tiene una capacidad de doscientas personas, esto dependiendo el tipo de mobiliario que se utilice.



Imagen 11

SERVICIOS Y ACTIVIDADES QUE OFRECE EL PARQUE

● PISCINAS

El centro recreativo cuenta con dos piscinas, las cuales están ubicadas a un costado del salón de usos múltiples, las piscinas cuentan con una parte baja para que los niños puedan divertirse con menor riesgo. Desde la piscina se puede observar toda la vegetación del parque, dando una sensación de frescura.



Imagen 12

- **ÁREA DE CHURRASQUERAS**

El centro de recreación cuenta con un área de churrasqueras, cada rancho cuenta con una, mesa y bancas, las cuales están elaboradas de concreto, la cubierta de los ranchos es de teja para disminuir el calor que provoca el fuego de las churrasqueras.



Imagen 13

- **ÁREAS VERDES DE RECREACIÓN**

El parque ofrece áreas de juegos para niños los cuales están elaborados por troncos de árboles, y materiales ecológicos para una mejor integración al paisaje.



Imagen 14



Imagen 15

- **LAGUNA ARTIFICIAL**

Cuenta con una laguna artificial, los bordes de la laguna están revestidos de concreto para evitar el desgaste en la tierra. La laguna cuenta con un puente de madera para que las personas puedan tener diferentes puntos de observación y puedan sentirse en un ambiente agradable al estar en el lugar.



Imagen 16

- **SENDERO, PASEO A CABALLO**

Se puede disfrutar de la naturaleza de distintas formas ya sea por el sendero de bicicletas, como un paseo a caballo, así como también para caminar o hacer cualquier tipo de ejercicio, el centro de recreación brinda una diversidad de opciones para pasar un momento agradable.



Imagen 17



Imagen 18

- **CANCHAS DEPORTIVAS**

El parque cuenta con 3 canchas deportivas, que los usuarios pueden hacer uso de ellas en cualquier momento, a los alrededores de las canchas existen distintos tipos de árboles creando un ambiente agradable.



Imagen 19

- **RANCHOS**

Los ranchos están contruidos con materiales vernáculos. Cerramiento de madera y cubierta de teja. Con letreros de madera identificando el número de rancho. Con su propia área de esparcimiento contando con vegetación y darle una imagen agradable.



Imagen 20

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Promueve la conservación y protección de la flora y fauna.</p> <p>Se pueden realizar diferentes deportes como voleibol, basquetbol y papi futbol, así también encuentran una pista de patinaje.</p> <p>Los visitantes pueden utilizar el salón de usos múltiples no importando si hay sol o llueve, ya que cuenta con techo.</p> <p>Los materiales utilizados son regionales.</p>	<p>El lugar en donde se encuentra no es accesible para todas las personas.</p> <p>No cuenta con seguridad hacia las personas que visitan el parque.</p>
APLICACIÓN A LA PROPUESTA	
<p>El proyecto contara con seguridad, está ubicado en un lugar accesible, ya que las calzadas principales están cerca. Promoverá la conservación de la flora y se pueden realizar diferentes deportes ya que cuenta con una cancha polideportiva y piscina, por la ubicación del salón de usos múltiples se pueden realizar diferentes actividades a cualquier hora ya que está dentro del edificio.</p>	

3.2 CASO ANÁLOGO 2: CENTRO VACACIONAL Y RECREATIVO ATANASIO TZUL

NOMBRE: Centro Vacacional y Recreativo Atanasio Tzul, Quetzaltenango

CLIMA: frío

FUNCIÓN PRINCIPAL: ingreso a los trabajadores del estado, para que el trabajador pueda gozar de sus vacaciones. Autorizado por la dirección de recreación para trabajadores del estado.

TIPO DE ATENCIÓN: Recreación y descanso

- **HISTORIA CENTRO VACACIONAL Y RECREATIVO ATANASIO TZUL, QUETZALTENANGO GUATEMALA**

El parque Atanasio Tzul fue construido con el fin de contar con centros de recreación descanso aprovechando sus vacaciones los trabajadores del estado, ofreciendo los servicios a los mismos.⁴¹

- **UBICACIÓN**

Ubicado en el Cantón Chitay Zona 8, Departamento de Quetzaltenango a 198 kms. de la ciudad capital. Se debe conducir a la carretera interamericana que viene de Salcajá a Quetzaltenango dirigirse hacia la colonia Vista Bella SE encuentra el parque Atanasio Tzul.



Imagen 21



Imagen 22

SERVICIOS Y ACTIVIDADES QUE OFRECE EL PARQUE

Actualmente este centro recreativo y vacacional, brinda a los usuarios habitaciones confortables, áreas verdes, área de juegos infantiles, servicio de piscina climatizada, canchas, churrasqueras, mesas y bancas para apreciar la naturaleza, servicio de cafetería y un salón de usos múltiples para la realización de eventos sociales y familiares, 18 bungalós, parqueo y seguridad.

⁴¹ "Política de privacidad de geoview," geoviewi, Consulta 04 octubre, 2015, http://gt.geoview.info/centro_recreativo_atanasio_tzul_quetzaltenango,52218547p

- **RUTAS DE ACCESO**

El parque recreativo cuenta con caminamientos definidos los cuales lleva a los visitantes a transitar por estos caminos sin maltratar el área verde.

- **ÁREA RECREATIVA**

El área recreativa permite disfrutar de un momento de alegría con la familia. Los juegos cumplen con las normas de seguridad las cuales están empotradas en el suelo. Los materiales son duraderos, ayudando a los infantes a poder jugar con confianza de no lastimarse.



Imagen 23



Imagen 24



Imagen 25

- **PISCINA CLIMATIZADA**



Piscina bajo techo, con temperatura adaptada ya que el clima en la localidad es frío, así logrando que disfruten los niños y adultos que visitan el centro. Cuenta con área de vestidores encontrándose en buen estado.

Imagen 26

● **BUNGALOS**

Cada cabaña está constituida por 4 bungalós formando un todo, separándose entre cabañas por áreas verdes, proporcionando confort a los vacacionistas.



Imagen 27



Imagen 28

● **ÁREA DE CHURRASQUERAS**

Las churrasqueras cuentan con área de mesas techadas. Estas pueden ser utilizadas por vacacionistas y por trabajadores que solo llegan a recrearse.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Cuenta con habitaciones confortables, áreas verdes, área de juegos infantiles, servicio de piscina climatizada, canchas, churrasqueras.</p> <p>Cuenta con caminamientos definidos los cuales lleva a los visitantes a transitar por estos caminos sin maltratar el área verde.</p> <p>Los materiales son duraderos.</p> <p>Piscina techada.</p> <p>Las cabañas están separadas entre sí por áreas verdes.</p>	<p>Su ubicación no está al alcance de todas las personas.</p>
APLICACIÓN A LA PROPUESTA	
<p>El proyecto está planteado en un lugar accesible el cual contara con áreas para juegos infantiles, piscina, una cancha polideportiva, área de churrasqueras, contara con caminamientos para preservar las áreas verdes.</p>	

CAPÍTULO

4

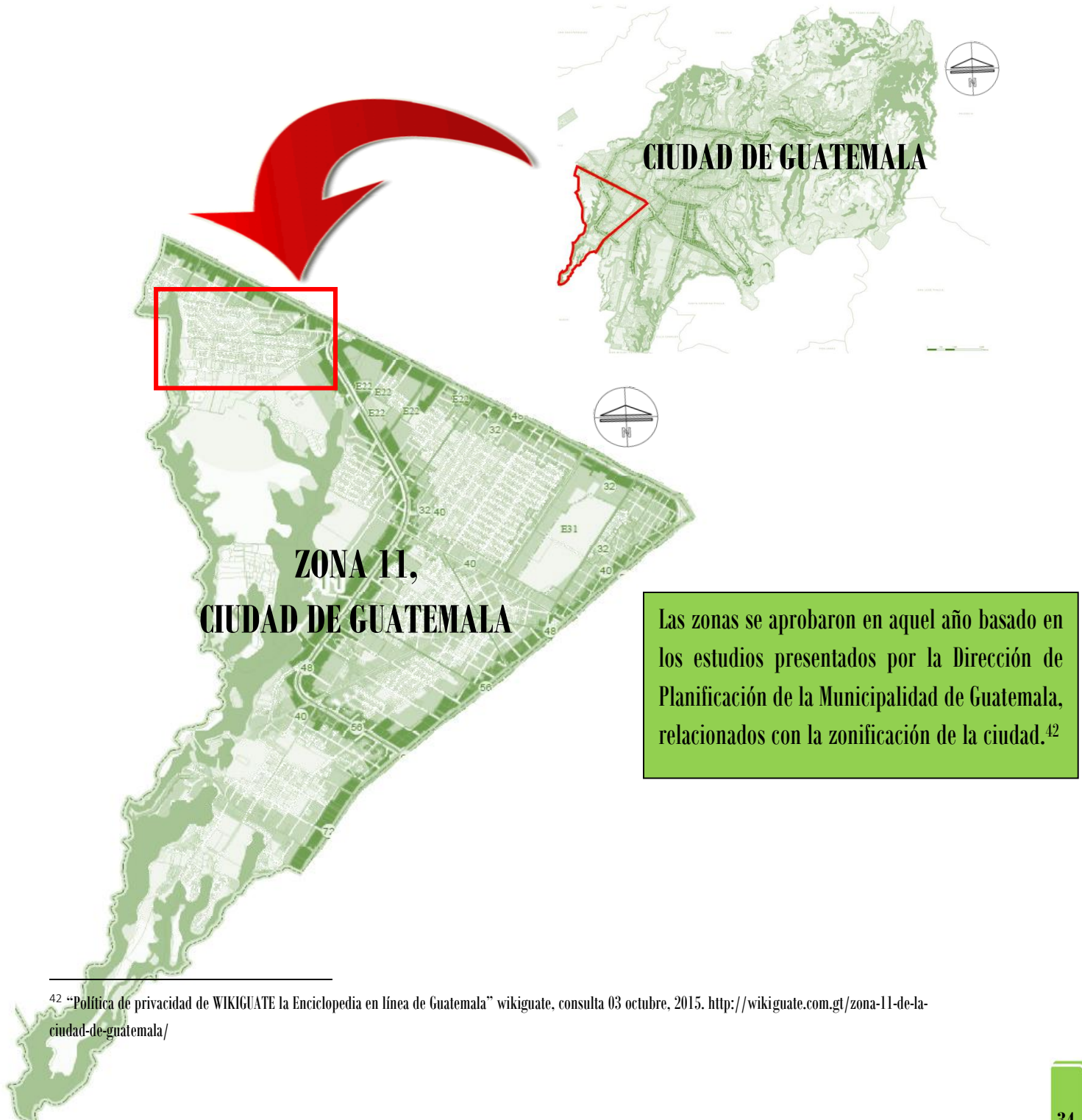
REFERENTE CONTEXTUAL

Se presenta el análisis de localización de donde se ubica el problema a resolver, así también el número de habitantes de la zona en donde esta ubicado el proyecto, el idioma, el clima, vegetación y las instituciones recreativas cercanas del proyecto.

Centro Recreativo y Cultural

4.1 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La Zona 11 de la ciudad de Guatemala es una de las 25 zonas en las que se divide la ciudad de Guatemala, de acuerdo al establecimiento de las mismas durante el gobierno de Jacobo Árbenz en 1952. La zona 11 abarca desde la Calzada Roosevelt a la colonia Castañas y de la Calzada Raúl Aguilar Batres a la colonia Santa Rita.



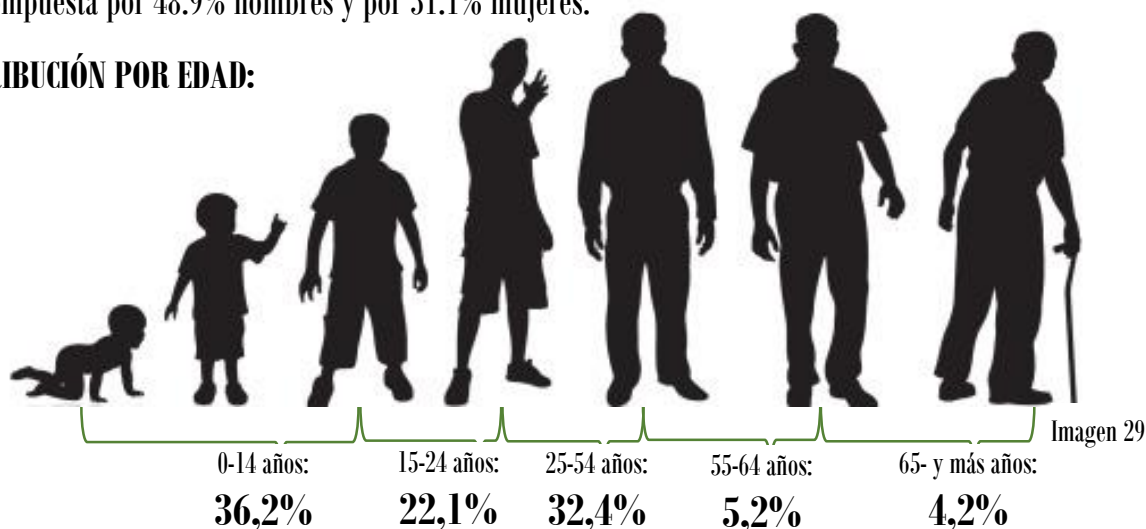
⁴² “Política de privacidad de WIKIGUATE la Enciclopedia en línea de Guatemala” wikiguate, consulta 03 octubre, 2015. <http://wikiguate.com.gt/zona-11-de-la-ciudad-de-guatemala/>

4.2 HABITANTES

CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN:

En la zona 11 de la ciudad de Guatemala, se estima una cantidad de 40,000 habitantes, es una de las zonas que no tiene crecimiento, al contrario de las zonas colindante, que son la zona 7 con una tasa de crecimiento de 1.00 y la zona 12 con tasa de crecimiento de 0.50.⁴³ La población de Guatemala (16, 015,494 habitantes), está compuesta por 48.9% hombres y por 51.1% mujeres.

DISTRIBUCIÓN POR EDAD:



4.3 AGENTES Y USUARIOS

Según el plan de instalaciones nacionales CDAG, establece que solo el 70% de la población Guatemalteca en estudio hace uso y practican la recreación, por tanto:

Zona 11, Ciudad de Guatemala = $400,000 \text{ habitantes} \times 70\% = 280,000 \text{ usuarios potenciales}$.

⁴³ Municipalidad de Guatemala, "Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala" (2009)

CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO Y CÁLCULO DE AGENTES Y USUARIOS

Para establecer el dimensionamiento del Centro Recreativo y Cultural, es necesario determinar el número de personas que harán uso de las instalaciones o sea los usuarios y las personas encargadas del funcionamiento del Centro o sea los agentes para cada Área Funcional, de acuerdo con la población total delimitada, la cual es de 280,000 personas, la cual incluye a niños y jóvenes en edad escolar y adultos en general. Se tomaron datos normativos elaborados por diferentes instituciones como: USIPE (Unidad Sectorial de Investigación de Proyectos Educativos), SEDUE.

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y CULTURA

Para el cálculo de agentes en esta área se analizaron sus diferentes dependencias y los cargos que ocupará el personal para desarrollar sus actividades, estos son: un administrador, un gerente, cuatro personas encargadas de la contabilidad, dos personas encargadas de caja, una secretaria y una recepcionista, tres cocineros, tres jardineros, dos agentes el área de servicio y limpieza, esto da como resultado 18 agentes. Se atenderá un total de 10 usuarios en el área de espera, lo que da un total de 28 personas.

ÁREA EDUCATIVA AULAS Y TALLERES

Para el cálculo de estudiantes por aulas y talleres se tomará como base lo estipulado por USIPE que considera una capacidad por aula y taller de 20 alumnos máximo en cada uno. Se contará con un total de 4 talleres prácticos, lo que da una capacidad de atención de 80 alumnos simultáneamente en cada período de los cursos impartidos en los diferentes horarios en jornadas matutina o vespertina. Se contará con 8 catedráticos o instructores, 1 persona de despacho en la librería escolar. En total se contará con 89 personas.

ÁREA DE INFORMACIÓN EDUCATIVA TEÓRICABIBLIOGRÁFICA (BIBLIOTECA). Tomando en consideración que en las áreas educativas se atenderá una cantidades 80 alumnos simultáneamente se efectuará un espacio para el 50% de los alumnos la división se tiene: $80 / 2 = 40$ lectores, 2 bibliotecarios, lo que nos da un total de 42 personas.

ÁREA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE Y NO PERMANENTE

Se toma en consideración lo estipulado por el SEDUE y el área unitaria estipulada por USIPE para áreas de exposición, se determinó que por cada 624 personas de la población total proyectada se requiere un espacio en el área de exposiciones. Efectuando la división se tiene: $280,000 / 624 = 448$ personas.

ÁREA DE ESPECTÁCULOS CULTURALES Y EDUCATIVOS (AUDITORIO).

Se contará con un auditorio con capacidad para 175 personas y el teatro al aire libre tendrá una capacidad para 100 personas. Lo que da un total de 275 personas.

ÁREA DE ALIMENTACIÓN Y ESTAR (CAFETERÍA).

El número de usuarios será del 10 % de la capacidad de la plaza principal, en el momento crítico, cuando esta se encuentre en un lleno completo, según lo estipulado por el SEDUE. La cantidad de espectadores en la plaza se estimó en 882 personas. De tal manera se tiene: $10\% \text{ de } 882 = 88$ personas. Se contará con 6 cocineros, 2 persona en el área de caja, 2 en despacho de alimentos y 1 en limpieza de alimentos, lo que da un total de 99 personas.

ÁREA DE PARQUEOS.

Para esta área se tomó en consideración la recomendación de USIPE, que establece que en edificios de uso comunal, el área de estacionamientos no debe exceder el 10 % del área total del terreno. Así tenemos: $19.673.47\text{m}^2 / 1.000 = 20$ vehículos para usuarios. Para los agentes se considera un área de parqueos del 20 % del total de los mismos, lo que nos da una cantidad de 4 parqueos. Se considera un área para parqueo de 2 buses, con una capacidad de 60 personas cada uno y 2 micro buses con capacidad para 20 personas. En el área de carga se consideran 1 parqueo para vehículos de carga liviana de hasta 3 toneladas. Se considera un área para parqueo de 16 motocicletas y 20 bicicletas.

ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS.

El criterio planteado por USIPE se utilizará para cada una de las áreas que conforman el proyecto, el cual estipula: 1 lavamanos por cada 30 personas hombres y mujeres, 1 retrete por cada 50 hombres y 1 retrete por cada 30 mujeres y 1 mingitorio por cada 30 hombres.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA SENDERO NATURAL:

Como objetivo debe contemplarse el mínimo impacto de estos en los lugares donde se desarrollará su recorrido, se establece la capacidad de carga para cada uno, tomando en cuenta para ello, los mismos Factores de Corrección ambientales, mencionados más adelante, utilizados para el cálculo de Capacidad en zonas de uso extenso.

4.4 IDIOMA

En la ciudad de Guatemala se habla español, aunque también existen diferentes tipos de lenguas los cuales se hablan en la mayoría de los departamentos del país.

4.5 CLIMA

Guatemala cuenta con un clima muy variado, como la superficie de su suelo, por lo que lo hace un país dichoso de no tener temperaturas extremas.

Clima templado: Que es el que se da en los lugares que están entre 1,000 y 2,000 metros de altitud sobre el nivel del mar, con una temperatura agradable, la cual se puede gozar en la ciudad de Guatemala.⁴⁴

Las temperaturas oscilan entre los 18° a 25° C.

4.6 VEGETACIÓN

Guatemala se encuentra en el imperio biogeográfico y al eco zona Neo tropical. Encontramos orquídeas, ébanos, aguacates, ceibas, caobas.⁴⁵

Guatemala, es un territorio que presenta una tierra muy fértil, debido a esto su vegetación es muy rica y diversa. En Guatemala se registran 7,754 especies, de las cuales 6,600 son no maderables y 1,154 son maderables. Esto constituye el 46% de todas las plantas existentes en Centroamérica y el 40% del total de especies endémicas de Mesoamérica. Entre los grupos más diversos están las orquídeas, los helechos y los musgos.

Principales Especies

- Las Coníferas, con 23 especies y constituyen el 6.7 por ciento del total de las especies.
- Los Bosques Mixtos, constituyen el 3.7 por ciento
- El Mangle, constituye el 0.5 por ciento.

Los bosques de Guatemala están compuestos en su mayor parte de especies latifolia das, o sea de hoja ancha, teniendo entre las más conocidas: los árboles de caoba, cedro, matilisguate, palo blanco, teca, conacaste, acacia, eucalipto, sanjuán, sangre.⁴⁶

⁴⁴ "Política de privacidad de deguate," deguate, consulta 01 octubre, 2015, http://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_ecosistemas/el-clima-en-guatemala.shtml#.VhKiL_I_NBc

⁴⁵ "Política de privacidad de geografía," geografía lagua, consulta 01 octubre, 2015, <http://geografia.lagua2000.com/climatologia/guatemala-clima-y-vegetacion>

⁴⁶ "Política de privacidad de deguate," deguate, consulta 01 octubre, 2015, http://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_florafaua/flora-en-guatemala.shtml#.VhKjwI_NBc

4.7 INSTITUCIONES RECREATIVAS

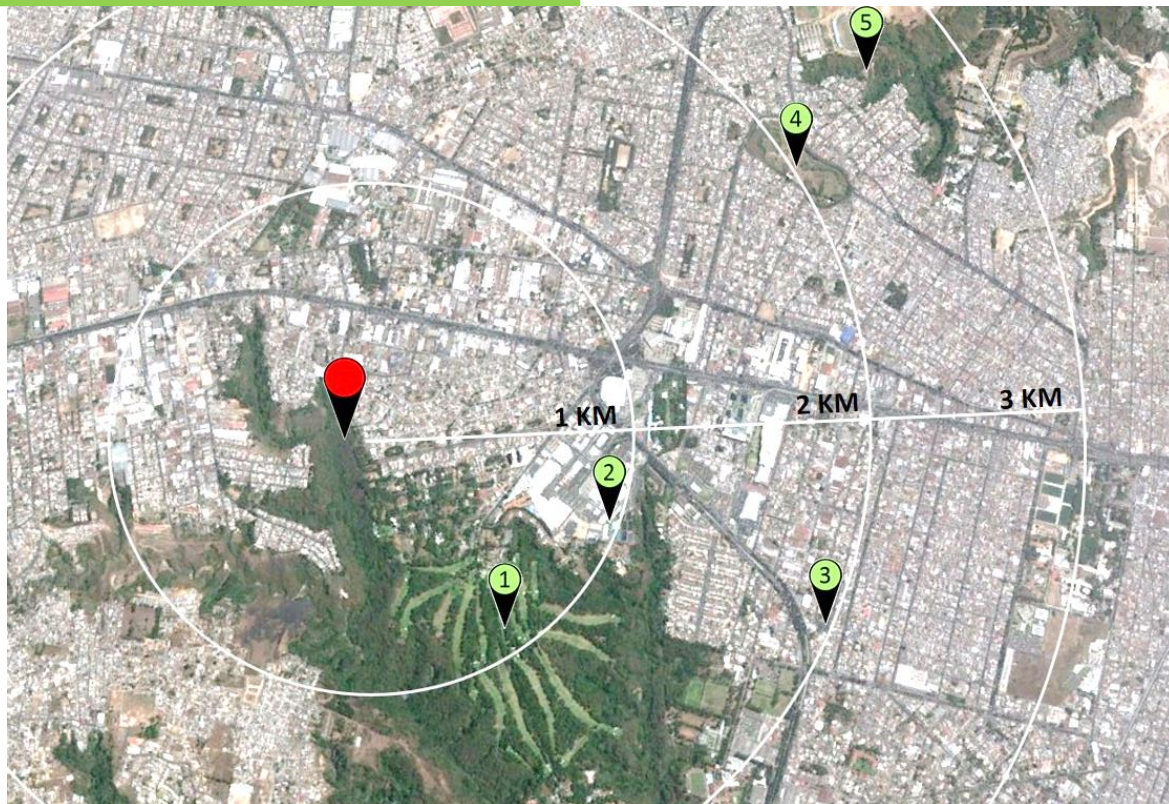


Imagen 30

A los alrededores del proyecto se encuentran dos centros de recreación y estos necesitan membresía para poder ingresar al establecimiento o bien pagar por el uso del mismo. Así también se encuentran varios parques deportivos y un parque arqueológico. Los cuales se describen a continuación:

- Ubicación del proyecto
- ① Guatemala Country Club
- ② Club Majadas
- ③ Parque Miraflores
- ④ Parque Arqueológico Kaminaljuyú
- ⑤ Parque Erick Barrondo

1. Guatemala Country Club:

Guatemala Country Club ubicado en la 30 avenida final de la Zona 11 de la Ciudad de Guatemala, es una instalación con 83 años de tener sus puertas abiertas a todos sus socios, el club cuenta con instalaciones deportivas y sociales profesionalmente desarrolladas, cancha de tenis, Campo de golf, área social, piscina y un prestigioso y exclusivo vecindario.⁴⁷

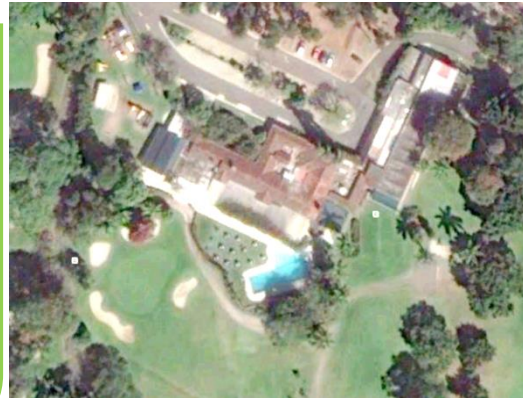


Imagen 31

Canchas de tenis



Imagen 32

Campo de Golf



Imagen 33

Área Social



Imagen 34

Piscina



Imagen 35

⁴⁷ "Política de privacidad de Guatemala Country City," gcc, consulta 01 octubre, 2015, <http://www.gcc.com.gt/>

2. Club Majadas:

El Club Majadas es una instalación con fines de lucro, se encuentra ubicado en la 7 calle final zona 11 Parque Comercial Majadas, Ciudad de Guatemala, el centro recreacional ofrece un ambiente moderno y en contacto con la naturaleza. El Club majadas ofrece acceso a discapacitados, juegos para niños, estacionamiento, área de restaurante, piscina, canchas deportivas y un área social.⁴⁸

3. Parque Miraflores

El Parque Miraflores es un parque infantil el cual está ubicado en la 15 Av. “B”, entre 11 y 13 calles, zona 11 de la Ciudad de Guatemala. El parque cuenta con pavimentación, malla perimetral, jardinería, pintura de paredes y cancha deportiva, iluminación e instalación de juegos infantiles nuevos.

4. Parque Arqueológico Kaminaljuyú

El parque arqueológico Kaminaljuyú está ubicado en la Calzada San Juan 30 avenida zona 7, de la Ciudad de Guatemala, para ingresar al parque es necesario dar una contribución de 5 quetzales para personas nacionales y para extranjeros 50 quetzales.⁴⁹

5. Parque Erick Barrondo

Las instalaciones del parque están a disposición del público los 365 días del año. El parque cuenta con estadio, canchas de fútbol, béisbol, pista de atletismo, gimnasio polideportivo, gimnasio, canchas de papi-fútbol, salón de usos múltiples, áreas de juegos infantiles, oficinas administrativas.⁵⁰

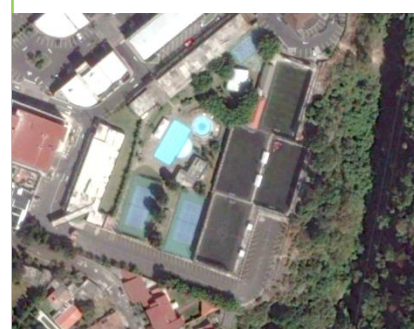


Imagen 36



Imagen 37



Imagen 38



Imagen 39

⁴⁸ “Política de privacidad de club majadas,” ncentro, consulta 01 octubre, 2015, <http://ncentro.com/item/club-majadas-majadas/>

⁴⁹ “Política de privacidad de Gobierno de Guatemala, ministerio de cultura y deporte”, mdc.gob, consulta 02 octubre, 2015, <http://mcd.gob.gt/kaminal-juyu/>

⁵⁰ “Política de privacidad de Gobierno de Guatemala, ministerio de cultura y deporte”, mdc.gob, consulta 02 octubre, 2015, <http://mcd.gob.gt/centro-deportivo-erick-barrondo/>

CAPÍTULO

5

DIAGNÓSTICO

Es el estudio previo a toda planificación o proyecto y consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones.

Centro Recreativo y Cultural

5.1 ANÁLISIS DE UBICACION

El terreno propiedad de la Municipalidad de Guatemala que se utilizará para el proyecto “Centro Recreativo y Cultural” está ubicado en la la Colonia Utatlán II de zona 11 de la ciudad de Guatemala, que se identifica con el número de finca 22405. El terreno cuenta con un área disponible de 122,062.08m².

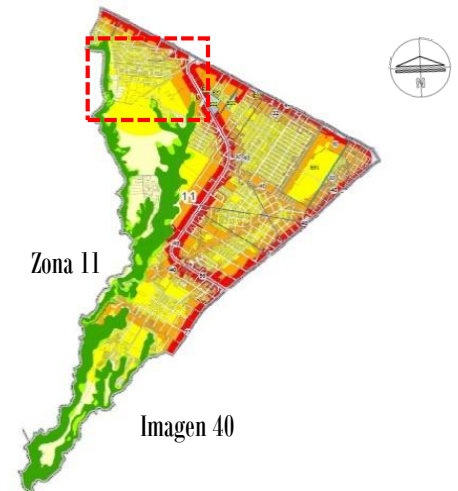


Imagen 40

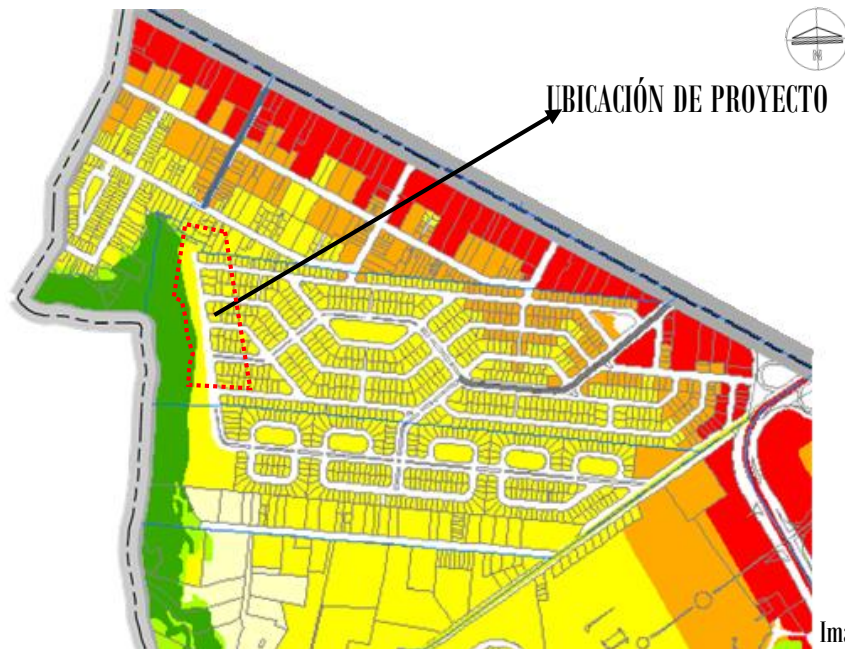


Imagen 4

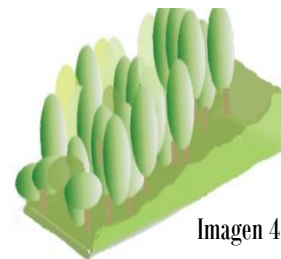
ZONAS GENERALES (ZONAS G)

El POT categoriza el territorio del municipio de Guatemala en 6 zonas generales según las características de sus áreas naturales y rurales, así como las de sus áreas urbanas y aquellas por urbanizar. Las zonas generales determinan los parámetros normativos aplicables dentro de un predio que inciden en la construcción y en el uso del suelo, así como los procedimientos que deben seguirse para poder adquirir una autorización municipal.⁵¹

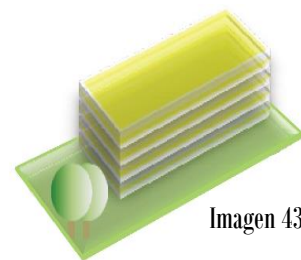
⁵¹ "Municipalidad de Guatemala, "Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala" (2009)



Zona general G0 (NATURAL): Áreas que por su topografía y orografía se consideran de vocación para la conservación del ambiente y que por sus condiciones se consideran de riesgo de desastres y no aptas para edificaciones y ocupación humana continuada.



Zona G3 (Urbana): son aquellas áreas que por su relativa cercanía con las vías de mayor acceso del municipio se consideran aptas para edificaciones de mediana intensidad de construcción y en las que predomina la vivienda, tanto unifamiliar como multifamiliar.⁵²



⁵² Municipalidad de Guatemala, "Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala" (2009)

5.2 ANÁLISIS DEL SITIO



MEJORES VISTAS DESDE EL TERRENO



TIPO DE SUELO



La pendiente del terreno es prolongada, mayor a un 40% de pendiente, esta parte del terreno será utilizada para senderos.



MEJORES VISTAS DESDE EL TERRENO



EXISTEN DIFERENTES ESPECIES DE ARBOLES LOS CUALES SE CONSERVARAN EN SU MAYORIA,

PENDIENTE PROLONGADA	MEJORES VISTAS	AREA BOSCOSA	INGRESO	VIENTOS

5.3 TOPOGRAFÍA

Todas aquellas superficies del territorio que se encuentran sin intervención del hombre, o que habiéndola tenido, no tienen como objetivo la ocupación humana continuada. Se incluyen en este concepto todas aquellas superficies que por su propia naturaleza sean compatibles con el uso natural, como aquellas actividades relacionadas con la conservación o gestión medioambiental del área, aquellas destinadas a actividades educativas ambientales, aquellas destinadas a actividades de senderismo o ecoturismo o aquellas que provean acceso a las mismas. Adicionalmente, se incluyen todas aquellas superficies destinadas a obras o estructuras de infraestructura de protección ambiental, de manejo hídrico o de prevención y

mitigación de riesgos, así como aquellas destinadas a las vías públicas del sistema vial primario, siempre que éstas últimas no prevean acceso directo a las propiedades colindantes. Se diferencian de las superficies sin uso, porque sólo pueden estar ubicadas en las zonas G0 y G1. Se excluyen de este concepto todas aquellas áreas donde, por razones de movimientos de tierra sustanciales realizados previamente con autorización municipal o del Estado, como el caso de minas abandonadas, el entorno natural original ha sido perpetuamente eliminado, debiéndose clasificar como superficies sin uso.⁵³



Terreno con una pendiente de 15%

Terreno con una pendiente mayor a 40%

Imagen 44

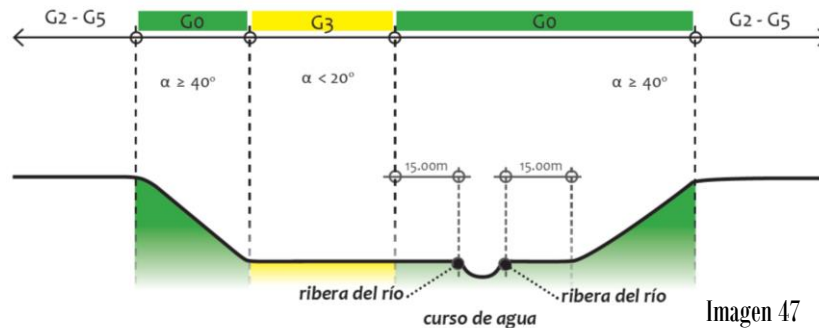
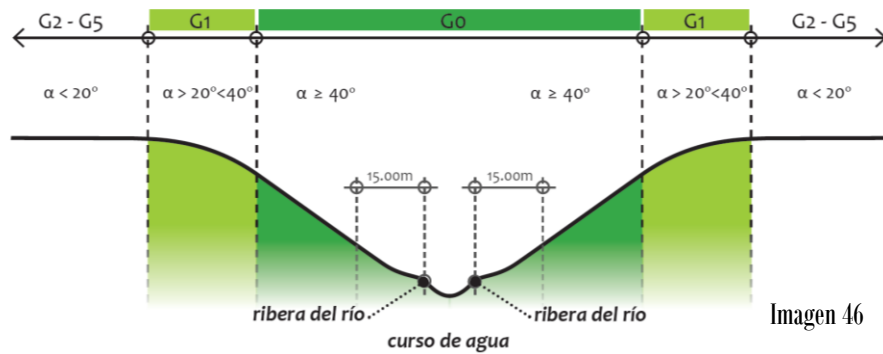
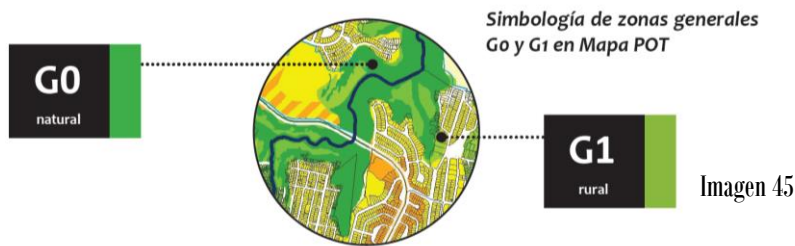
⁵³ "Municipalidad de Guatemala, "Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala" (2009)

5.4 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ZONAS GENERALES G0 Y G1

Las características propias del terreno en las zonas generales G0 y G1 ameritan un tratamiento especial en los procesos de su transformación.

Dentro de las condiciones especiales que deben adoptarse se encuentran procedimientos y requerimientos específicos para emitir autorizaciones municipales en dichos predios.⁵⁴



⁵⁴ Municipalidad de Guatemala, “Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala” (2009)

5.5 VÍAS DE ACCESO

ACCESO VEHICULAR: El Centro Recreativo y Cultural está ubicado dentro de la Colonia Utatlán II, por lo cual se debe ingresar por la garita de la colonia, a el proyecto se puede ingresar desde la Calzada San Juan y por el Anillo Periférico, las rutas se indican a continuación.



Imagen 48

Acceso vehicular desde Calzada San Juan ———



Imagen 48

Acceso vehicular desde anillo Periférico ———

ACCESO PEATONAL



Acceso peatonal desde la parada de bus de la Calzada San Juan, hasta el proyecto se recorre una distancia de 0.98 km. En un tiempo estimado de 17 minutos caminando o 4 minutos en bicicleta.

Imagen 48

● Parada de bus

— Acceso Peatonal desde Calzada San Juan



Acceso peatonal desde la parada de bus del Anillo Periférico, hasta el proyecto se recorre una distancia de 1.12 Km. En un tiempo estimado de 20 minutos caminando o 5 minutos en bicicleta.

Imagen 48

● Parada de bus

— Acceso Peatonal desde Anillo Periférico

5.6 PREMISAS DE DISEÑO

ZONIFICACIÓN:

Las áreas estarán zonificadas según las actividades a desarrollar, generando zona pública, zona privada, zona de servicio, generando limitaciones en las áreas. Las zonas deben estar accesibles según su uso.



Imagen 49

SEPARACIÓN ENTRE EDIFICIOS:

La separación entre edificios se deberá a los aspectos climáticos, topográficos del terreno. Se hace conveniente separar las edificaciones de una a dos veces su altura.

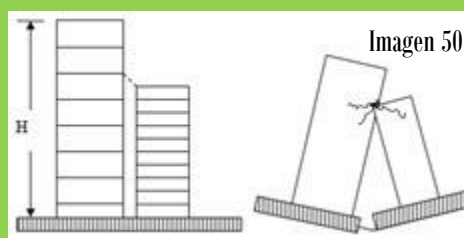


Imagen 50

RAMPAS:

Deben contar con un ancho mínimo de 1.00 m, con pendiente no mayor al 6% se deberán construir bordes laterales colocados a 75 cm y 90 cm de altura sobre el nivel del piso. Piso uniforme y antideslizante, longitud no mayor de 6 m, de lo contrario realizar descansos de 1.50 m entre rampas.

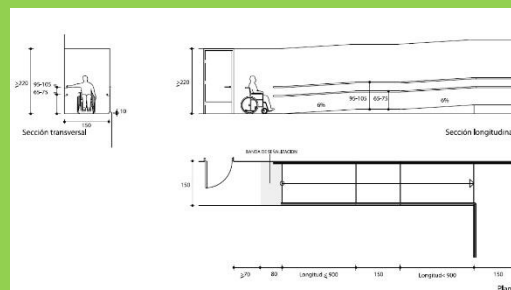


Imagen 51

PARQUEO:

Debe estar accesible a la vía principal para su adecuado uso. Definir áreas de parqueo para vehículos, área de discapacitados, autobuses, que cuente con acera para la protección del peatón

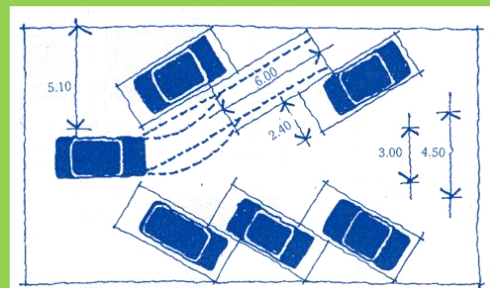


Imagen 52

PLAZAS:

Las plazas deben ser ubicadas en lugares en los que se necesite vestibular. Áreas de gran afluencia de personas.



Imagen 53

SENDEROS:

Deben estar situados en lugares en donde las visuales sean las más agradables e incorporen elementos naturales a fin de acrecentar su atractivo.



Imagen 54

GRADAS:

Ancho mínimo de 1.80 m, contrahuella de 0.17m y huellas de 0.32 m

Descansos a cada 10 o 12 peldaños.

Los pasamanos colocados en ambos lados a 0.75m y 0.90m del nivel del piso y prolongados 0.60m en el arranque y llegada de la escalera.



Imagen 55

CANCHA:

La cancha deberá estar orientada 16° al Nor-Este Sur-Oeste Este para que la luz del sol no les afecte a los jugadores.

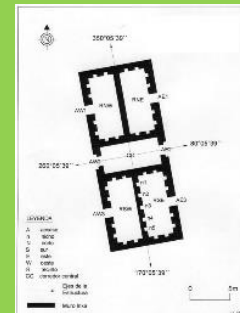


Imagen 56

PREMISAS TECNOLOGICAS

PISOS Y PAVIMENTOS:

Para las áreas de encaminamientos y parqueo se diseñaran con atractivo visual, implementando piedra debido a que es un material duradero y resistente.



Imagen 57

USO DE PENDIENTES:

Para el uso adecuado de las pendientes se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

Pendientes del 4%-10% para uso de áreas recreativas, senderos, caminos.

Pendientes del 10% se realizaran terraplenes y taludes.



Imagen 58

PREMISAS MORFOLOGICAS

FORMA DE EDIFICIOS

Se implementara arquitectura verde para un mejor aprovechamiento de los recursos y la tipología del lugar.

La proporción y formas de los elementos arquitectónicos no deben sobresalir, se buscara una integración con el entorno natural.

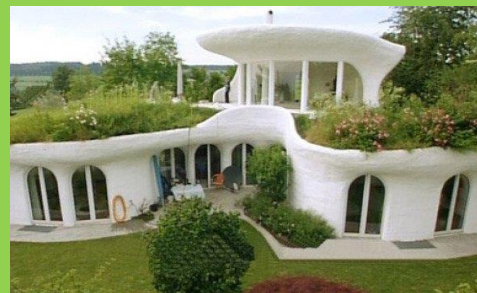


Imagen 59

ADECUADO USO DE LA TOPOGRAFÍA

Se diseñara plataformas donde sea necesario para el adecuado uso del terreno

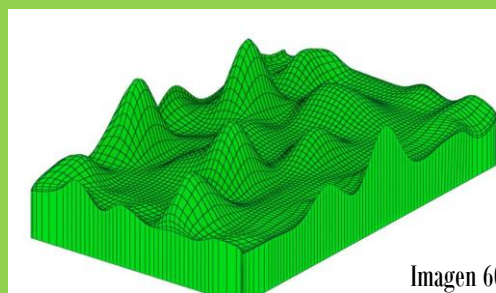


Imagen 60

CAPÍTULO

6

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Se presenta una serie de vistas en del anteproyecto, así también cada una de sus plantas amuebladas, elevaciones y secciones de cada área del centro de recreación ecológico y cultural.

Centro Recreativo y Cultural

6.1 TORMENTA DE IDEAS

RECREACIÓN

MOVIMIENTO

SOLTURA

ROTACIÓN

FLUIDEZ

ACCIÓN

RECREACIÓN

DINÁMICO

SECUENCIA

CULTURA

COMPORTAMIENTO

INSPIRACION

ARMONÍA

AGRADABLE

LIBERA

ASOMBRO

RELAJANTE

ÚNICO

MOVIMIENTO: El movimiento es un cambio de posición o de lugar de alguien o de algo. Es también el estado en que se encuentra un cuerpo mientras cambia de posición.

El movimiento es la trayectoria de desplazamiento en línea recta de un cuerpo.



Imagen 61



Imagen 62

INSPIRACIÓN: Dentro de los escenarios que son ideales como punto de inspiración conviene destacar que la naturaleza es un marco perfecto de bienestar que produce sensaciones y emociones muy agradables. Al estar en contacto con la naturaleza, la mente se siente desbordada por la perfección de tanta belleza, además, al respirar aire puro, cualquier persona se siente más relajada y tranquila.

LIBERA: Liberar es la acción de dejar en libertad ya sea algo material o bien algún sentimiento, que surge de una inspiración.



Imagen 63

--- FRASES ---

Teniendo inspiración no es necesario mover tu mente

Libera tu mente y crea inspiración

✓ **INSPIRÁTE EN UN MOVIMIENTO Y LIBERA TU MENTE**

Para liberar tu mente no necesitas moverte solo necesitas inspiración

LIBERAR

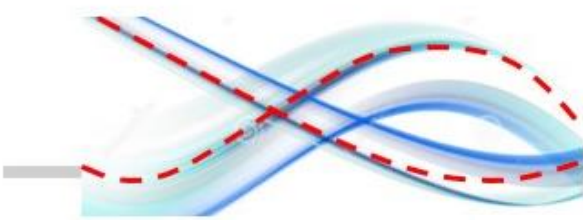


Imagen 64

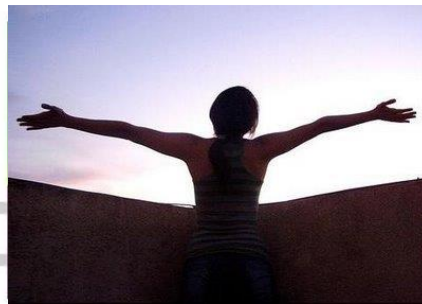


Imagen 65



Imagen 66

INSPIRACIÓN

MOVIMIENTO

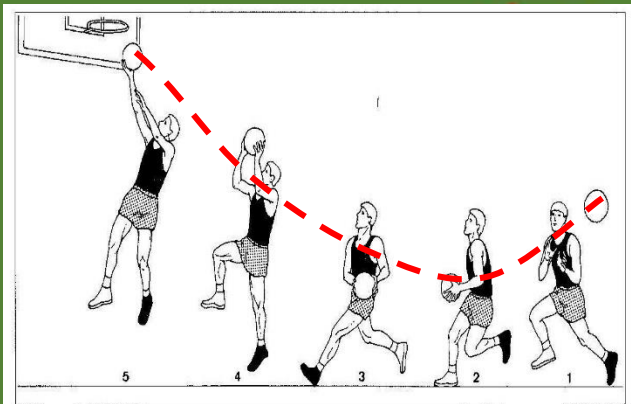


Imagen 67



Imagen 68

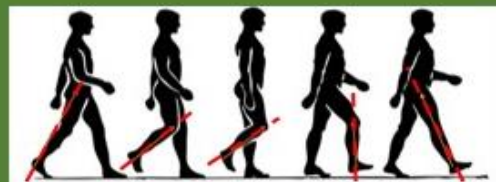


Imagen 69

LÍNEAS

Las líneas obtenidas de la frase “INSPIRATE EN UN MOVIMIENTO Y LIBERA TU MENTE” son utilizadas como líneas de tensión en el edificio de centro de recreación ecológico y cultural las cuales ayudan a darle forma y movimiento al mismo.



Son utilizadas para crear parteluces que permiten una total transparencia desde el interior y dan una imagen cambiante de solidez y transparencia desde el exterior creando así un efecto dinámico que depende de la posición del observador.



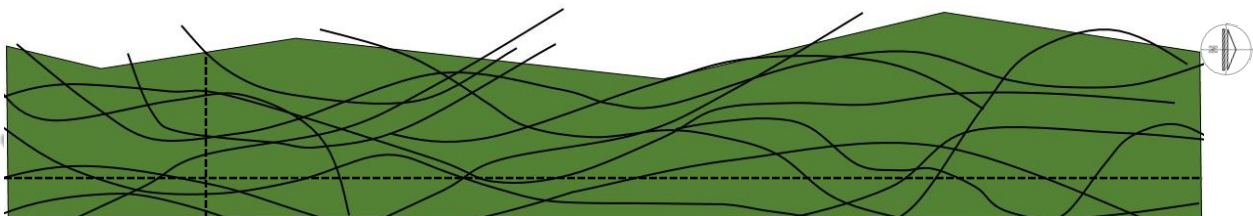
--- PASO UNO ---

Se colocan los ejes principales, un vertical será el que representa la 5ta calle de la zona 11, la cual indica el acceso principal hacia el proyecto. El segundo eje principal será el lado más largo del terreno.



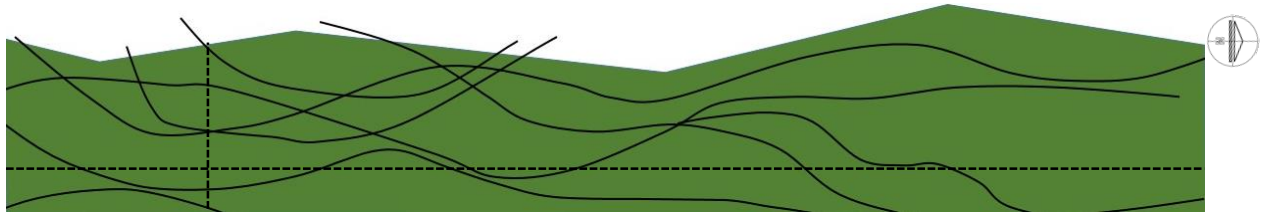
--- PASO DOS ---

Se colocan las líneas obtenidas de la frase “Inspírate en un movimiento y libera tu mente” sobre el terreno, así también las líneas se basan en el en las curvas del terreno, las cuales generan movimiento.



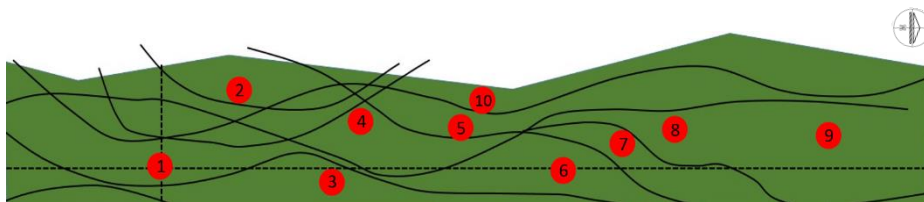
--- PASO TRES ---

Se seleccionan los ejes principales para el diseño de senderos y áreas recreativas.



--- PASO CUATRO ---

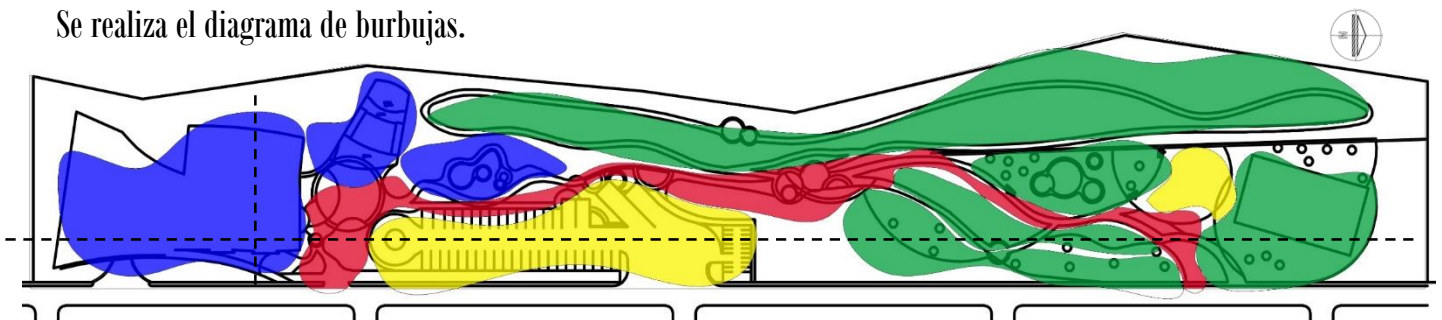
Se realiza la zonificación de las áreas para el centro Recreativo y Cultural



- 1 EDIFICIO
- 2 TEATRO AL AIRE LIBRE
- 3 ESTACIONAMIENTO
- 4 ÁREA DE EXPOSICIONES
- 5 PISCINA
- 6 ÁREA DE CHURRASQUERAS
- 7 ÁREA DE JUEGOS INFANTILES
- 8 S.S. DUCHAS Y VESTIDORES
- 9 CANCHA POLIDEPORTIVA
- 10 SENDEROS

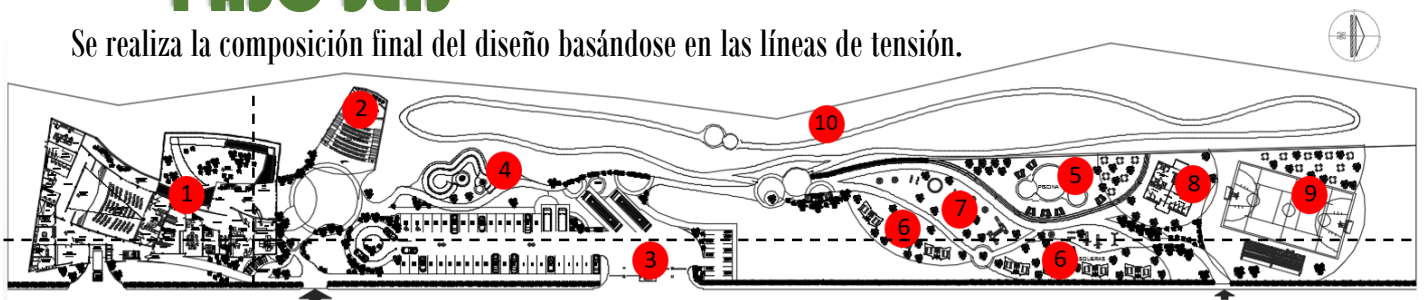
--- PASO CINCO ---

Se realiza el diagrama de burbujas.

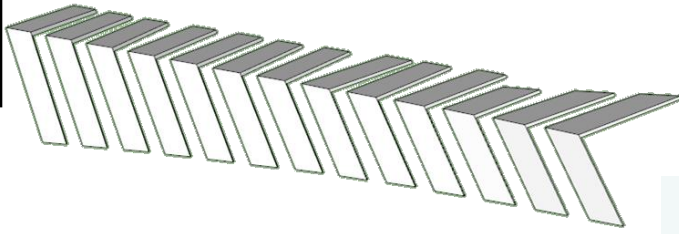


--- PASO SEIS ---

Se realiza la composición final del diseño basándose en las líneas de tensión.

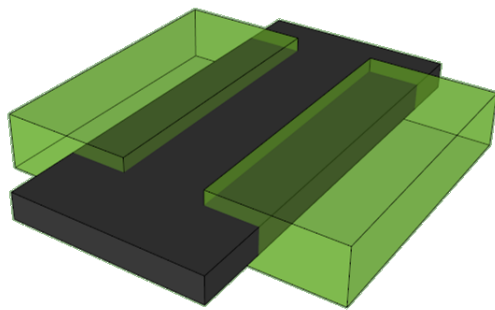


6.2 INTERRELACIÓN DE FORMA



RITMO

Repetición de elementos, estos pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa, esta composición logra dar dinamismo.

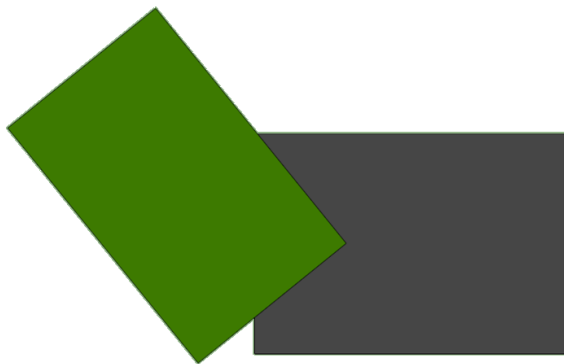
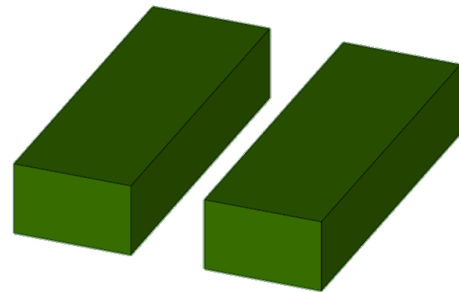


Ambas formas parecen transparentes. No hay una relación obvia de arriba y debajo entre ellas y en los contornos de ambas formas siguen siendo enteramente visibles.

PENETRACIÓN

Sucede cuando dos formas se encuentran relativamente separadas una de la otra.

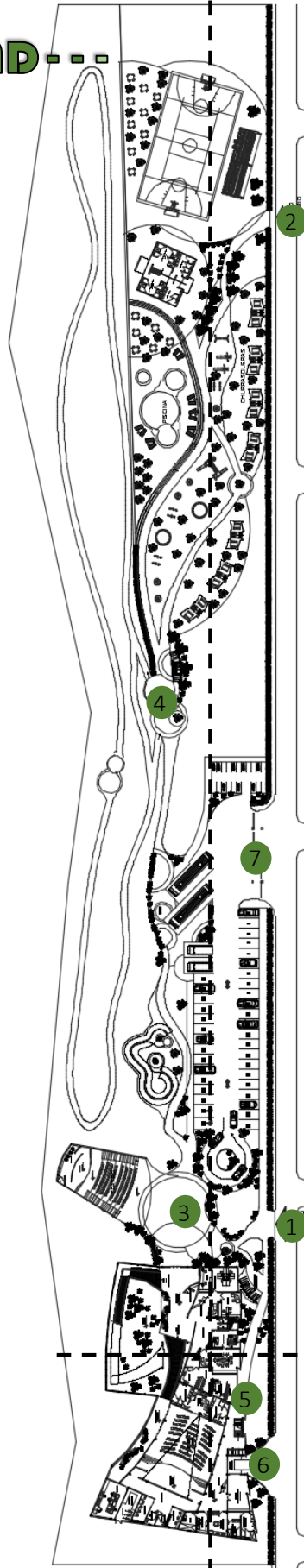
DISTANCIAMIENTO



Si se acerca ambas formas se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la que queda abajo

SUPERPOSICIÓN

ACCESIBILIDAD



El Centro Recreativo y Cultural cuenta con un ingreso principal y dos ingresos secundarios, esto es debido a que el terreno es sumamente extenso por lo que los peatones deben tener acceso por diferentes sectores del proyecto.

- 1 INGRESO PEATONAL
- 2 INGRESO SECUNDARIO
- 3 PLAZA DE INGRESO
- 4 INGRESO A SENDEROS
- 5 INGRESO DE SERVICIO
- 6 CARGA Y DESCARGA
- 7 INGRESO VEHICULAR

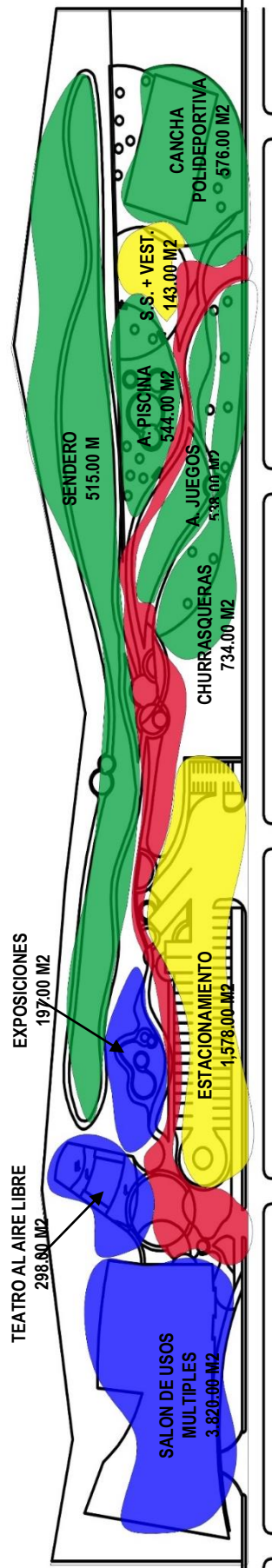
6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESP. ARQ.	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	AREA
PARQUEO	Garita de control	Controlar	1	-	4
	Parqueo vehiculos	Aparcar	-	37 vehiculos	700
	Parqueo micro bus	Aparcar	-	2 buses	50
	Parqueo bus	Aparcar	-	2 buses	150
	Parqueo motos	Aparcar	-	18 motos	90
VESTIBULO	Recepcion	Atencion	1	1	6
	Area de estar	Estar	-	10	12
	Huerto	Cosechar	2	-	10
ADMN.	Secretaria	Documentar	1	1	6
	Sala de espera	Espera	-	4	12
	S.S. caballeros	Necesidades fisiologicas	-	1	2.5
	S.S. damas	Necesidades fisiologicas	-	1	2.5
	Caja	Cobrar	2	1	6
	Contabilidad	Cuentas	4	-	8
	Administracion	Administrar	1	2	6
	Gerencia	Administrar	1	2	6
	S.S. gerencia	Necesidades fisiologicas	1	-	2.5
	Sala de reuniones	Reunion	9	-	40
	Cocineta + comedor	Cocinar + comer	5	-	25
	Area de estar	Estar	4	-	12
S.U.M.	Area flexible	Eventos, exponer	-	175	300
	S.S. caballeros	Necesidades fisiologicas	-	4	9
	S.S. damas	Necesidades fisiologicas	-	4	9
	Area de espera	Esperar	-	4	12
	Camerino	Vestirse, maquillaje	8	-	25
	Cocina	Cocinar	6	-	25
	Audio y video	Audio y video	3	-	15
	A. estar exterior	Estar	-	15	12

SERVICIO	Control de empleados	Controlar	1	-	3
	A. Carga y descarga	Cargar y descargar	1	4	8
	Bodega	Almacenar	1	3	15
	A. Basura	Recolectar	1	1	3
	Cocineta + comedor	Cocinar + comer	4	-	25
	S.S. + duchas caballeros	Necesidades fisiologicas	3	-	9
	S.S. + duchas damas	Necesidades fisiologicas	3	-	9
	Lavanderia	Lavar, secar, planchar	2	-	10
	Patio	Lavar, secar	1	-	10
	Bodega de jardineria	Almacenar	2	-	8
RESTAURANTE	Cocina	Cocinar	6	-	25
	Caja	Cobrar	2	2	3
	Despacho de alimentos	Despacho	2	2	5
	Limpieza de alimentos	Limpieza	1	-	5
	Bodega seca	Almacenar	1	-	10
	Bodega fria	Almacenar	1	-	10
	Area de mesas	Comer	-	88	300
	S.S. caballeros	Necesidades fisiologicas	-	4	9
	S.S. damas	Necesidades fisiologicas	-	4	9
CULTURA	Salon de musica	Musica	1	20	50
	Salon de danza	Danza	1	20	50
	Salon de dibujo y pintura	Dibujar, pintar	1	15	35
	Dibujo y pintura exterior	Dibujar, pintar	-	10	25
	Taller de reciclaje	Reciclar	1	12	30
	Area de estar interior	Estar	-	10	12
	Biblioteca	Prestar libros	2	2	15
	A. exposicion interior	Exponer	-	-	15
	A. de lectura y estar exterior	Leer y estar	-	40	30
	A. exposicion exterior	Exponer	-	15	25

TEATRO	Graderio	Sentarse, observar	-	100	150
	Escenario	Actividades culturales	10	-	15
	A. maquillaje	Maquillaje	10	-	20
RECREACION	Churrasqueras	Cocinar + comer	-	85	200
	S.S. + duchas, damas	Necesidades fisiologicas	-	4	9
	S.S. + duchas, caballeros	Necesidades fisiologicas	-	4	9
	A. juegos niños	Jugar, estar	-	30	150
	Piscina	Nadar, estar	-	25	40
	Area de estar	Estar	-	30	12
	Cancha polideportiva	Actividades deportivas	-	50	500
	Sendero	Bicicleta, caminar	-	15	200

6.4 DIAGRAMA DE BURBUJAS





... PLANTA DE CONJUNTO ...

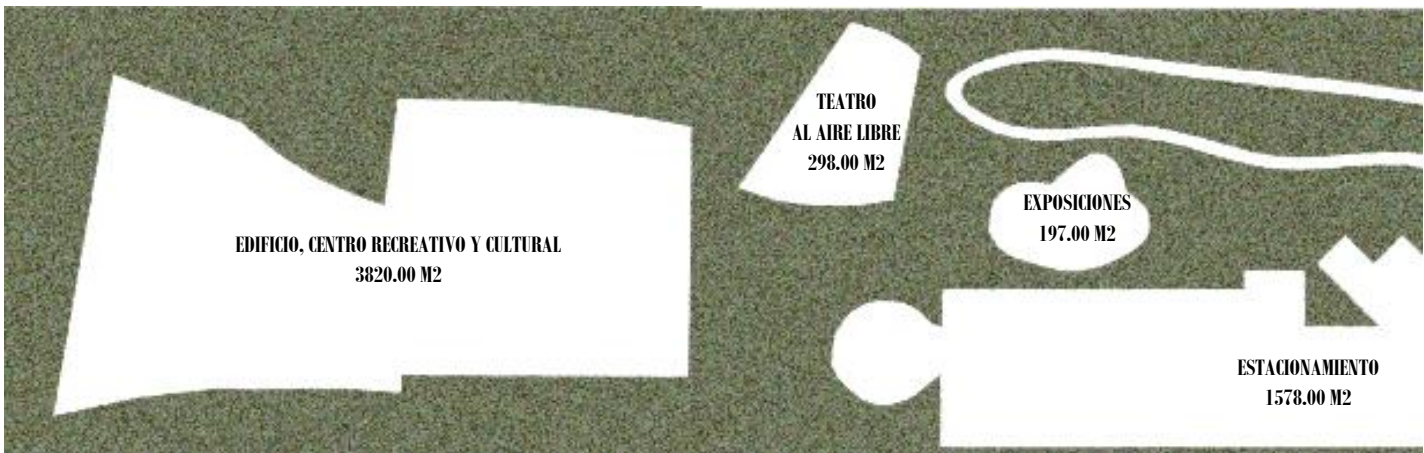
PARTE 1

PARTE 2



INGRESO PEATONALA
PRINCIPAL

... PLANTA DE CONJUNTO ESC: 1:500 ...



INGRESO PEATONAL
PINCIPAL

... PLANTA DE CONJUNTO, MT2 ESC: 1:500 ...

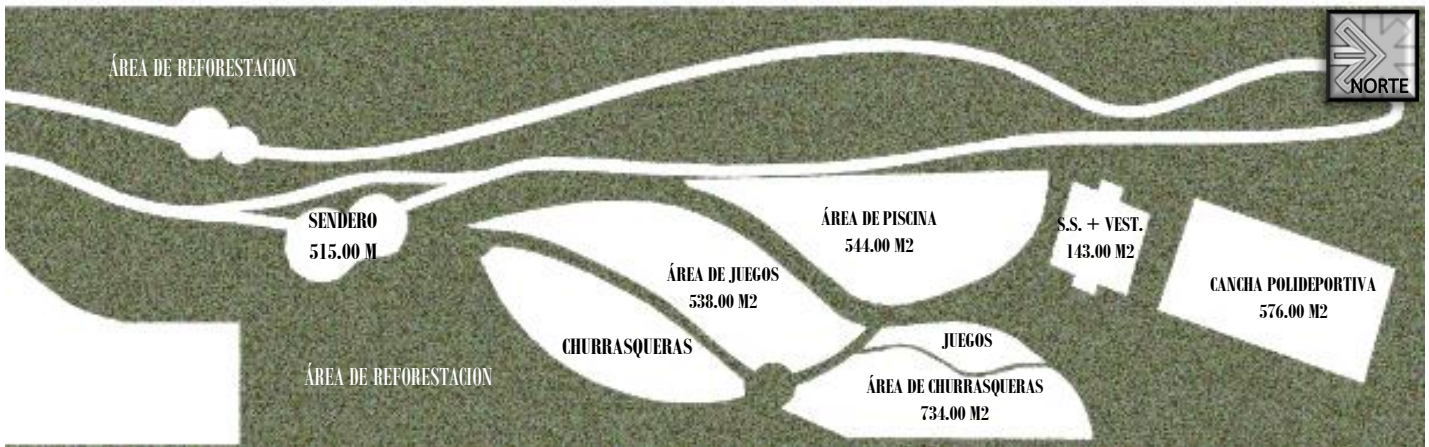
PARTE 3

PARTE 4



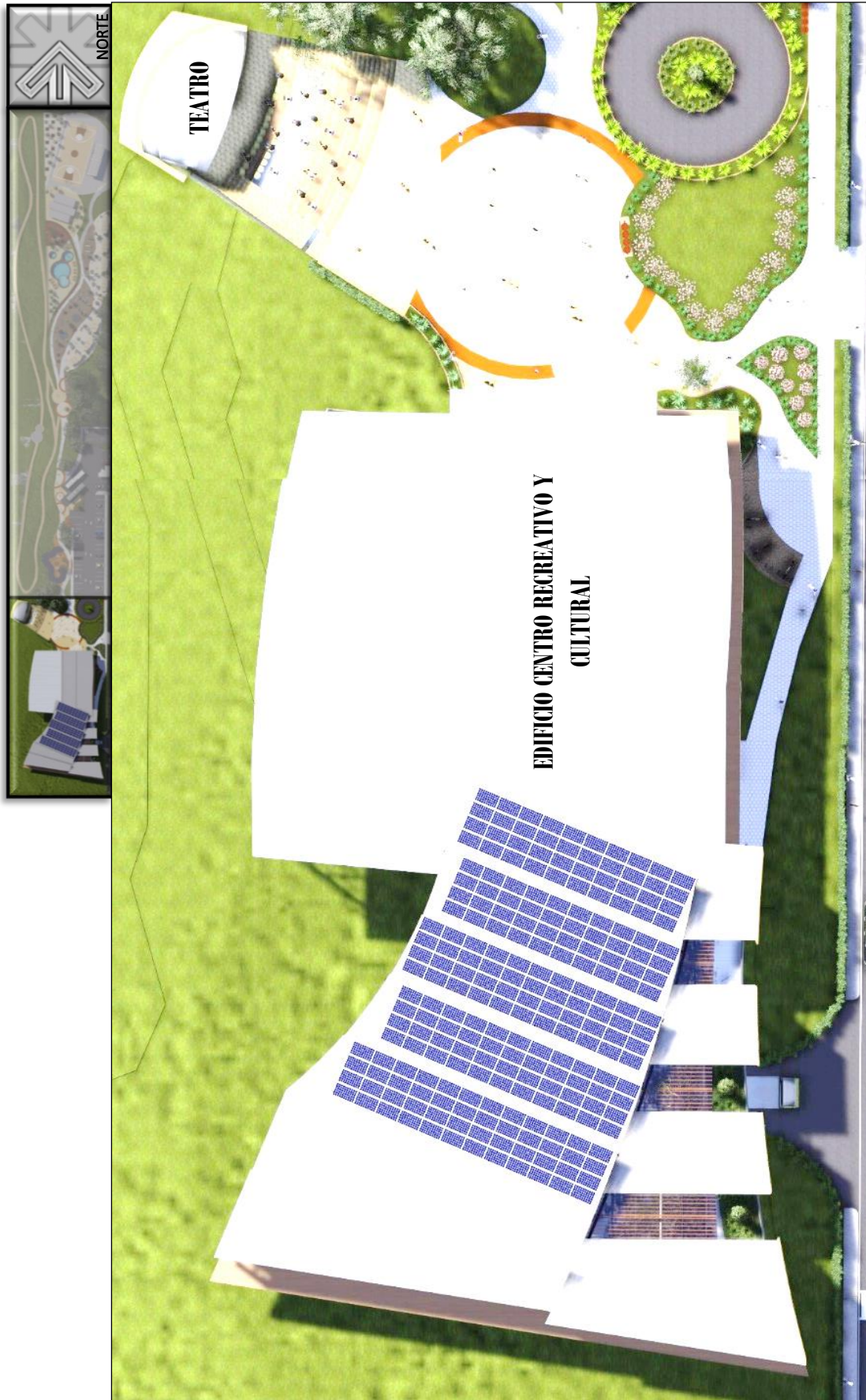
↑
INGRESO
VEHICULAR

↑
INGRESO PEATONAL
SECUNDARIO



↑
INGRESO
VEHICULAR

↑
INGRESO PEATONAL
SECUNDARIO









--- VISTA EXTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---

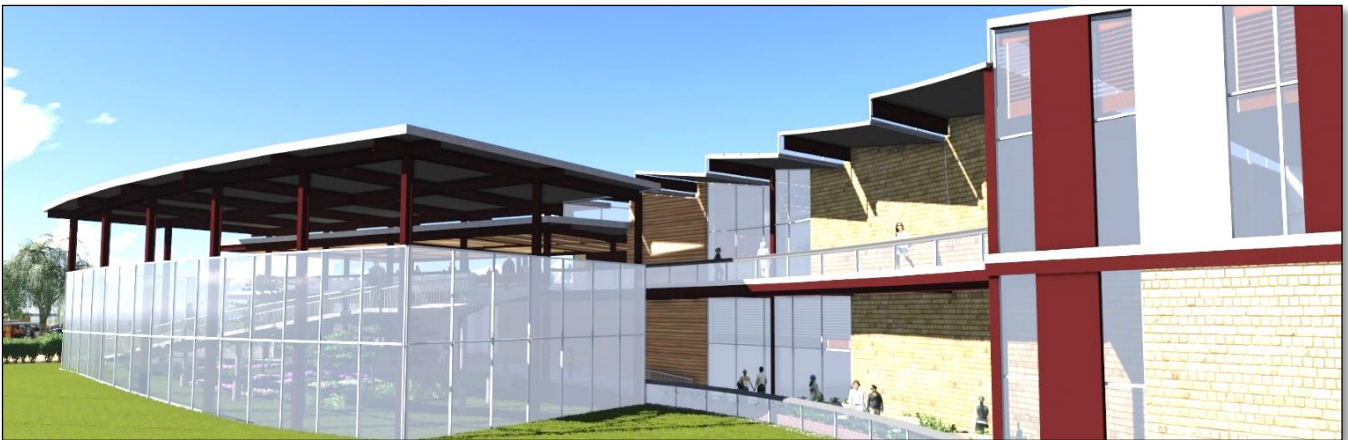


--- VISTA EXTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---

--- PARTE I: EDIFICIO CULTURAL ---



--- VISTA EXTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---



--- VISTA EXTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---



--- VISTA EXTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---



--- RAMPA HACIA RESTAURANTE, EDIFICIO CULTURAL ---



--- AREA DE LECTURA Y ESTAR EXTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---

--- PARTE I: EDIFICIO CULTURAL ---



--- AREA DE MESAS, RESTAURANTE, EDIFICIO CULTURAL ---



--- ESTAR INTERIOR, EDIFICIO CULTURAL ---



... ELEVACIÓN NORTE. EDIFICIO ESC: 1:500 ...



... ELEVACIÓN SUR. EDIFICIO ESC: 1:500 ...

--- PARTE I: EDIFICIO ---



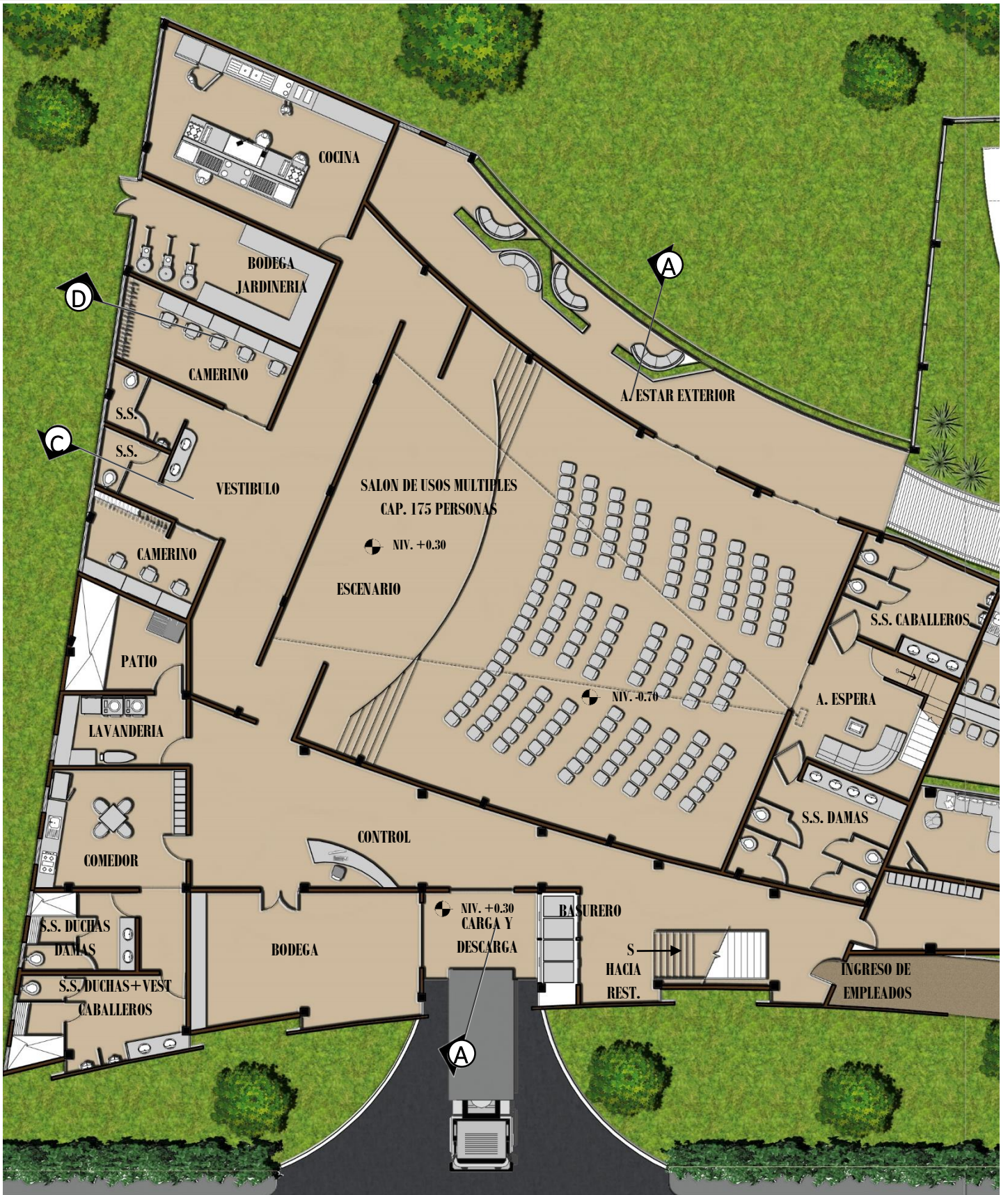
--- ELEVACIÓN ESTE, EDIFICIO ESC: 1:200 ---



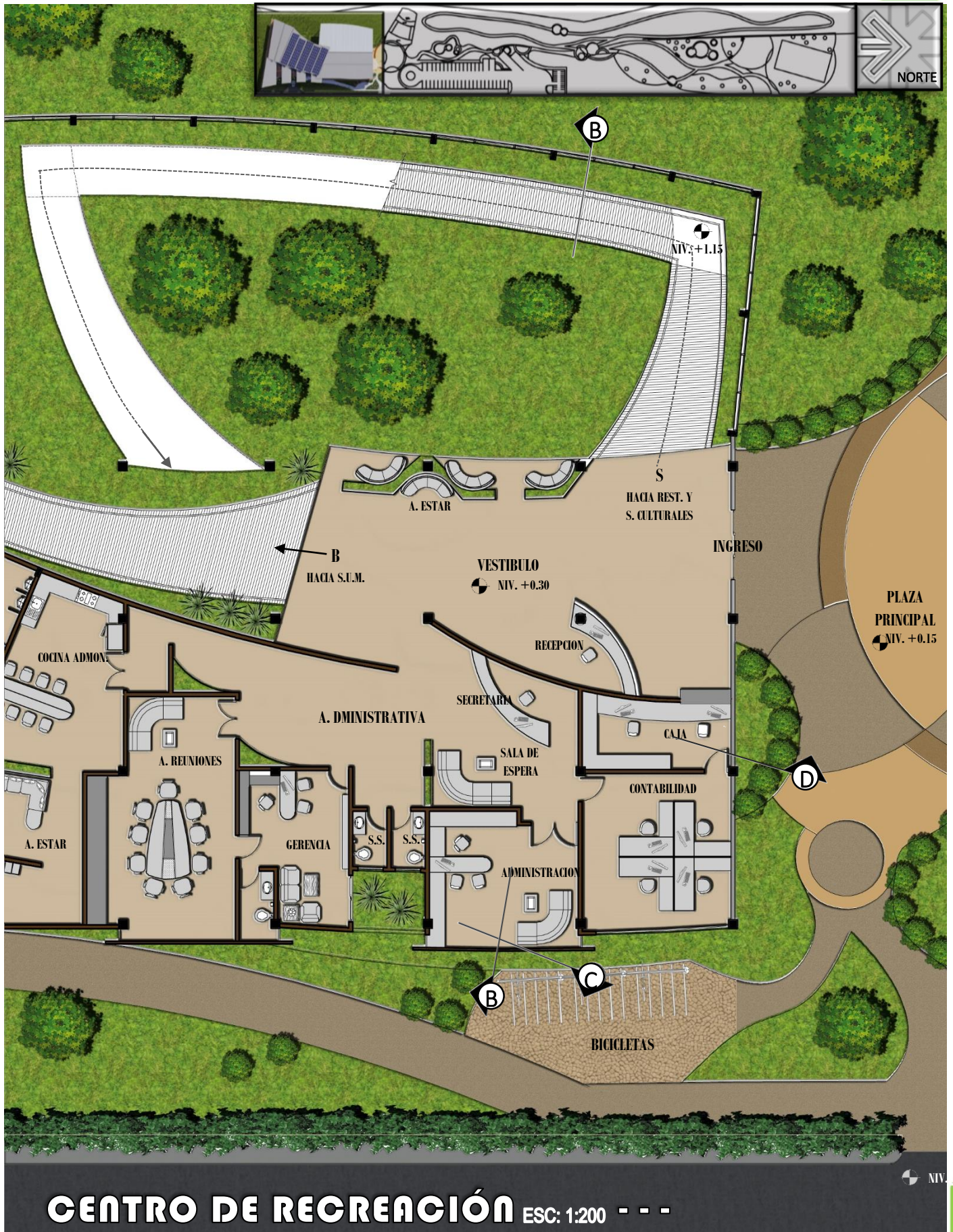
--- ELEVACIÓN OESTE, EDIFICIO ESC: 1:200 ---



... PARTE I: EDIFICIO ...

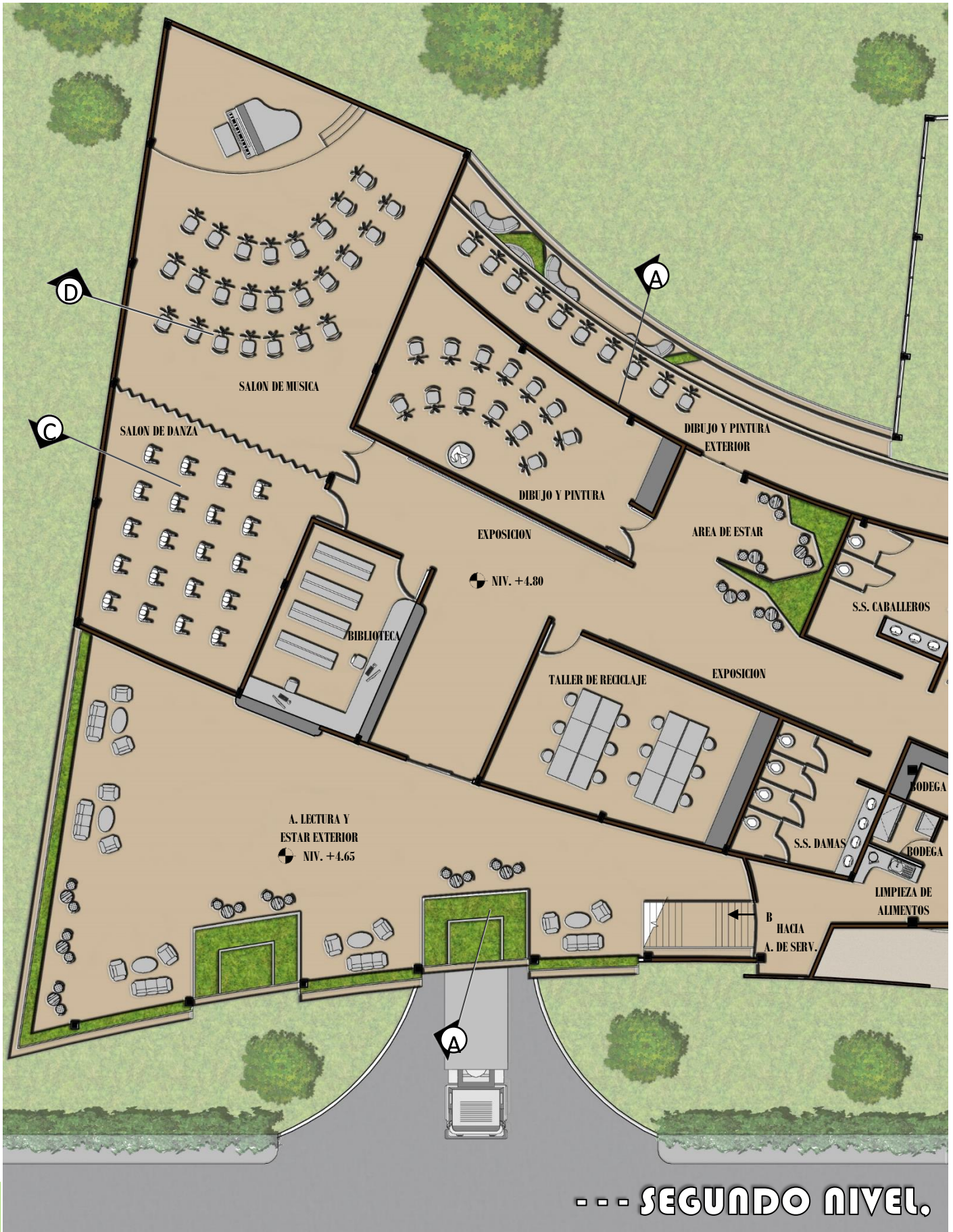


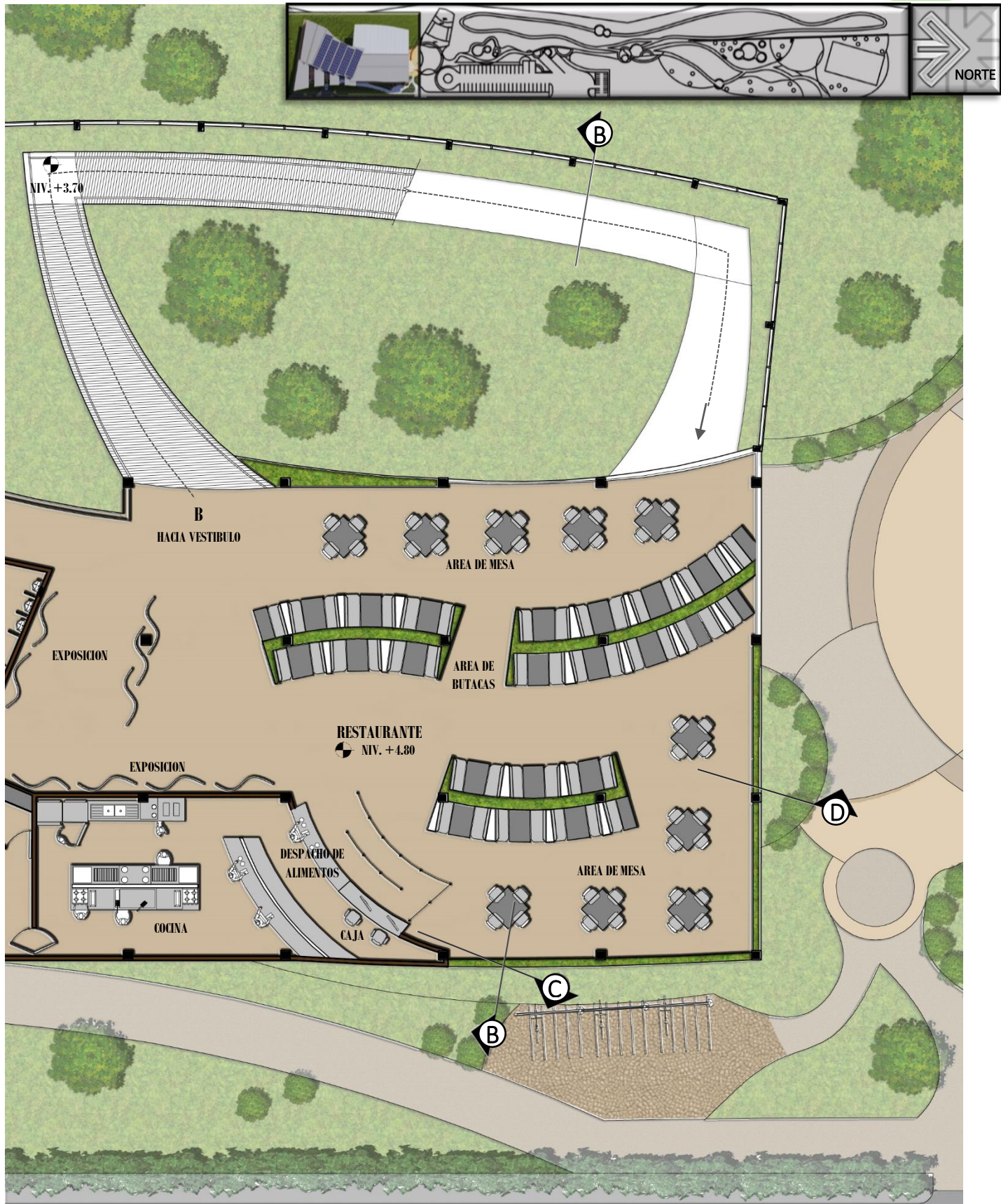
... PRIMER NIVEL.



CENTRO DE RECREACIÓN ESC: 1:200 ---

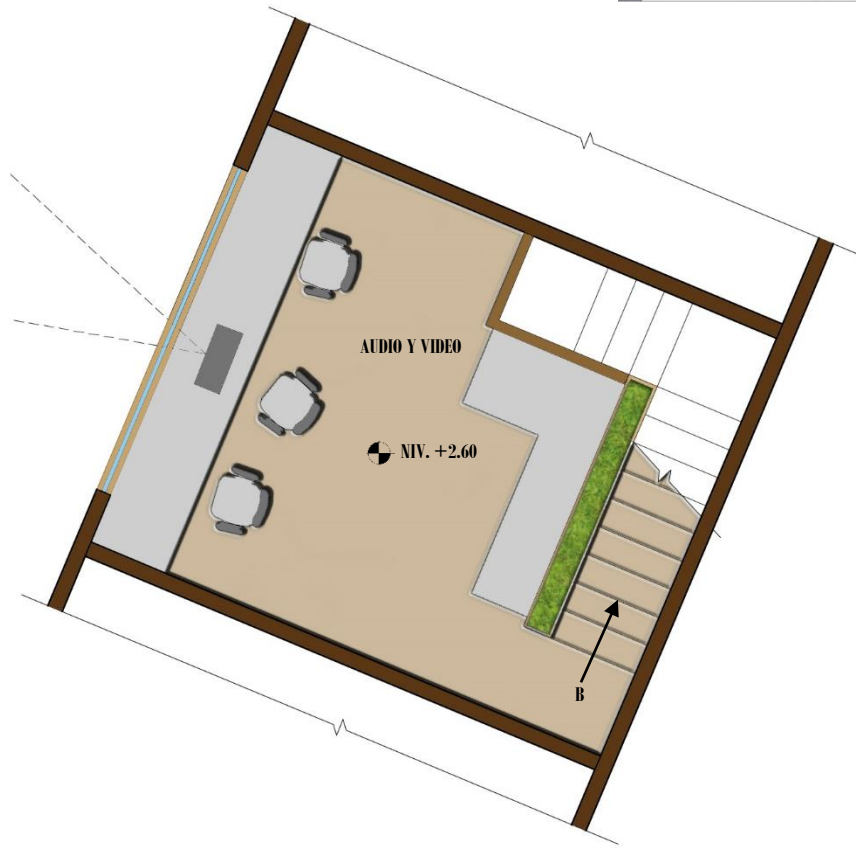
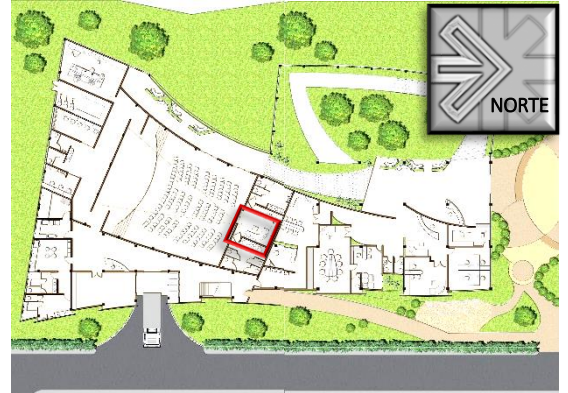
NIV.



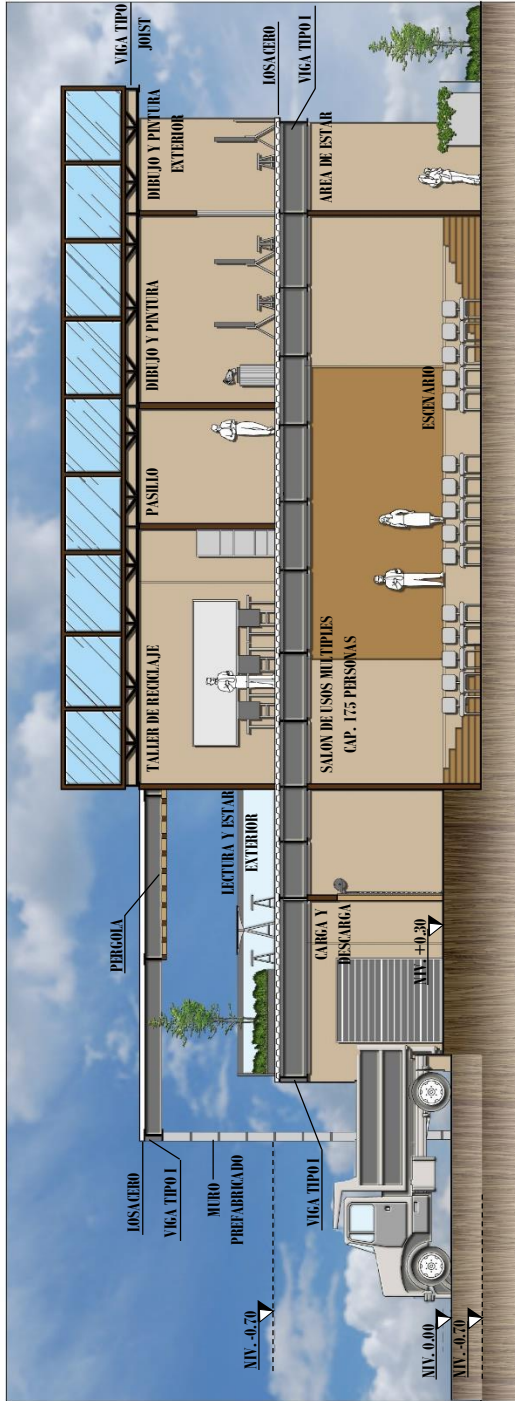


CENTRO DE RECREACIÓN ESC: 1:200

... PARTE I: EDIFICIO ...



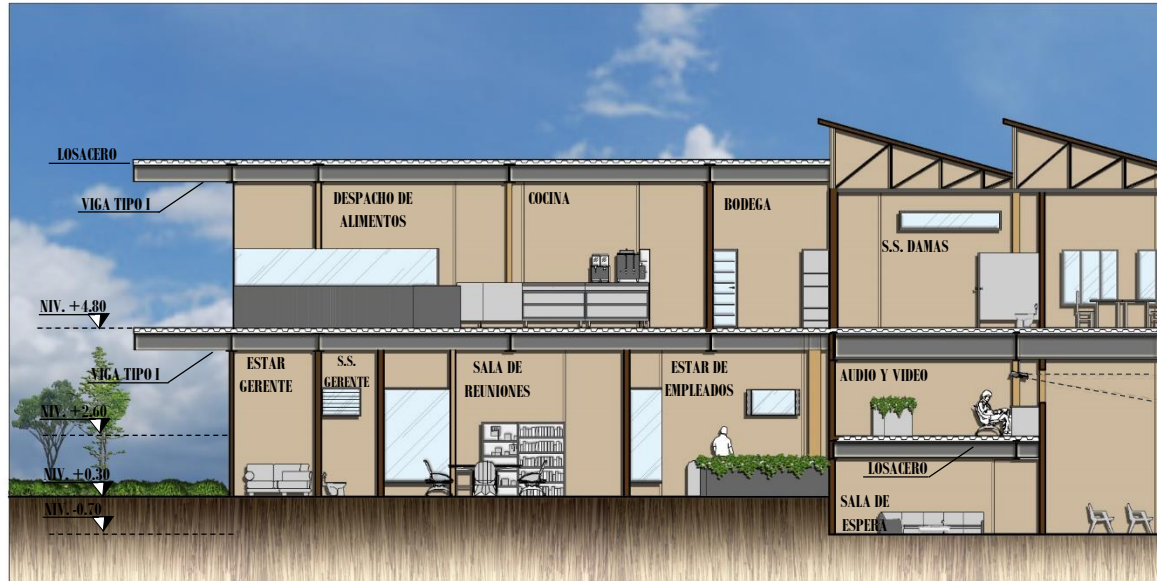
... PLANTA ENTREPISO ESC: 1:100 ...



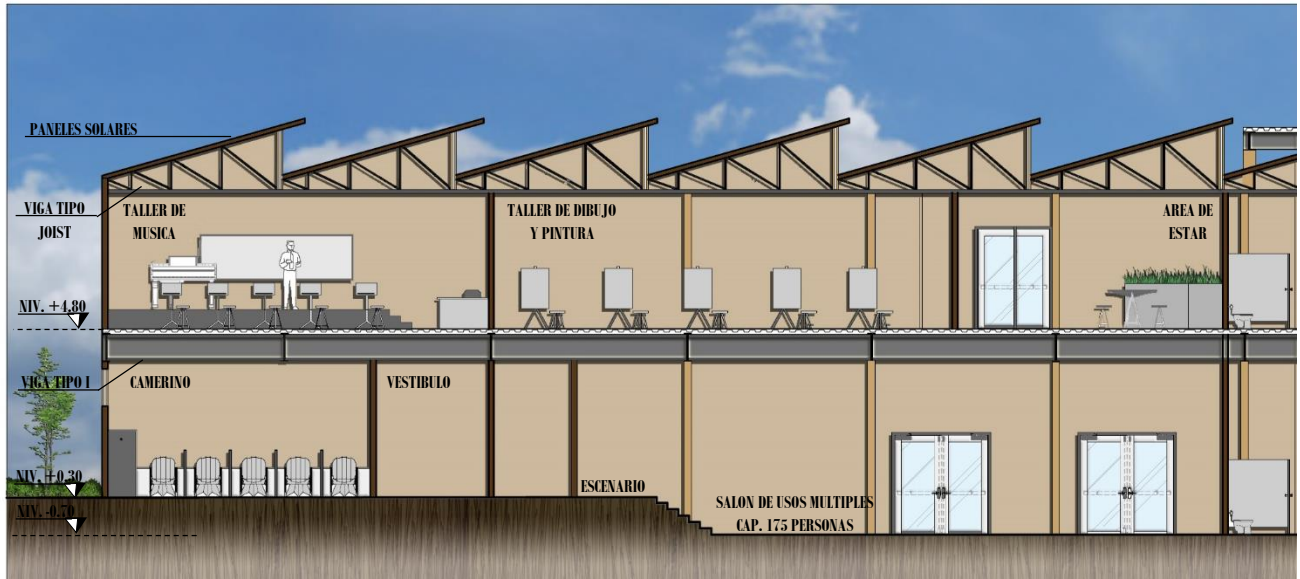
--- SECCIÓN A-A' ESC: 1:175 ---



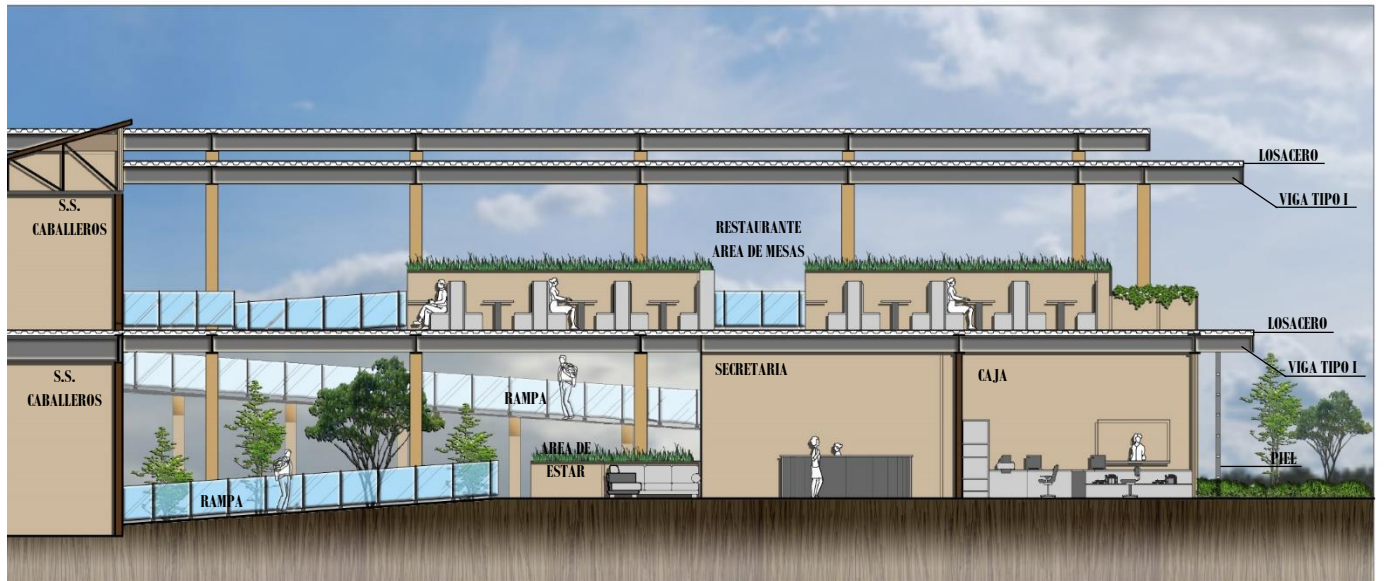
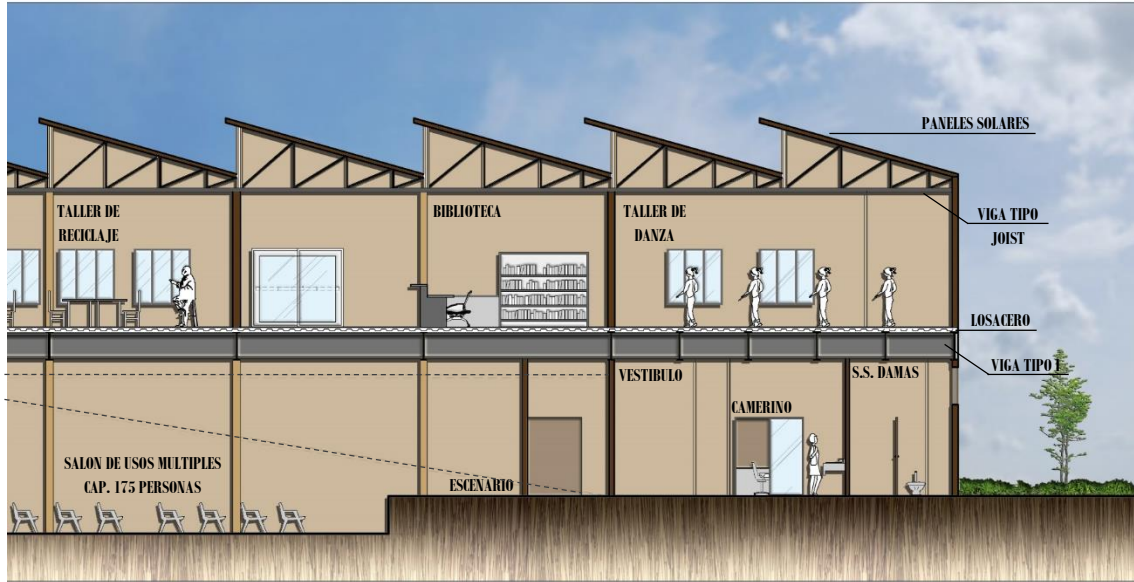
--- SECCIÓN B-B' ESC: 1:175 ---



... SECCIÓN C-C' ESC: 1:175 ...



... SECCIÓN D-D' ESC: 1:175 ...



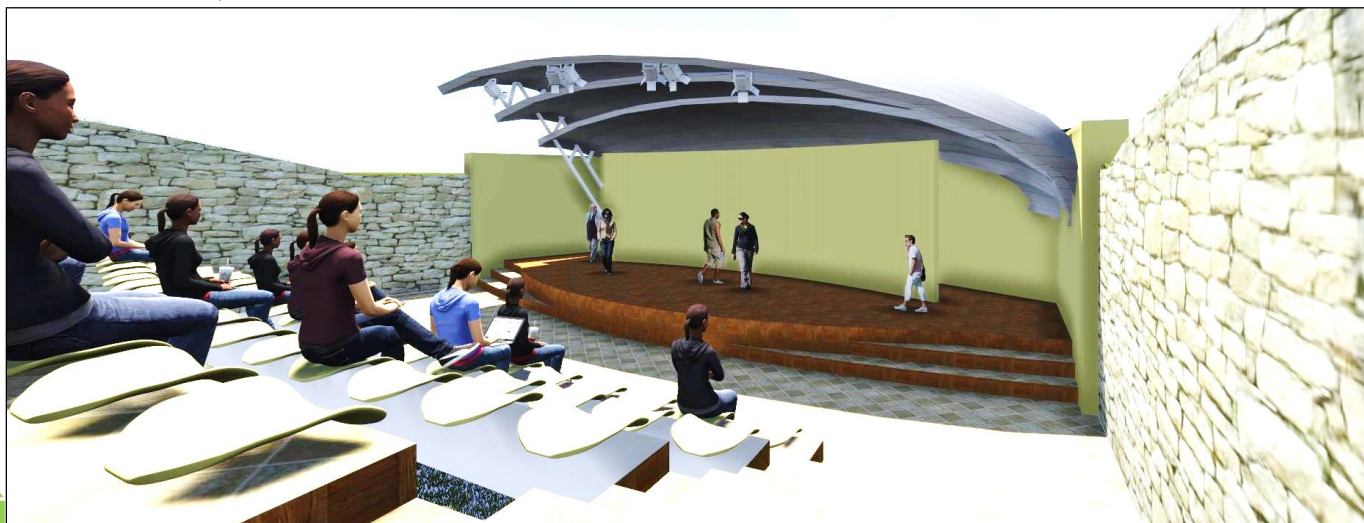
--- PARTE I: TEATRO AL AIRE LIBRE ---



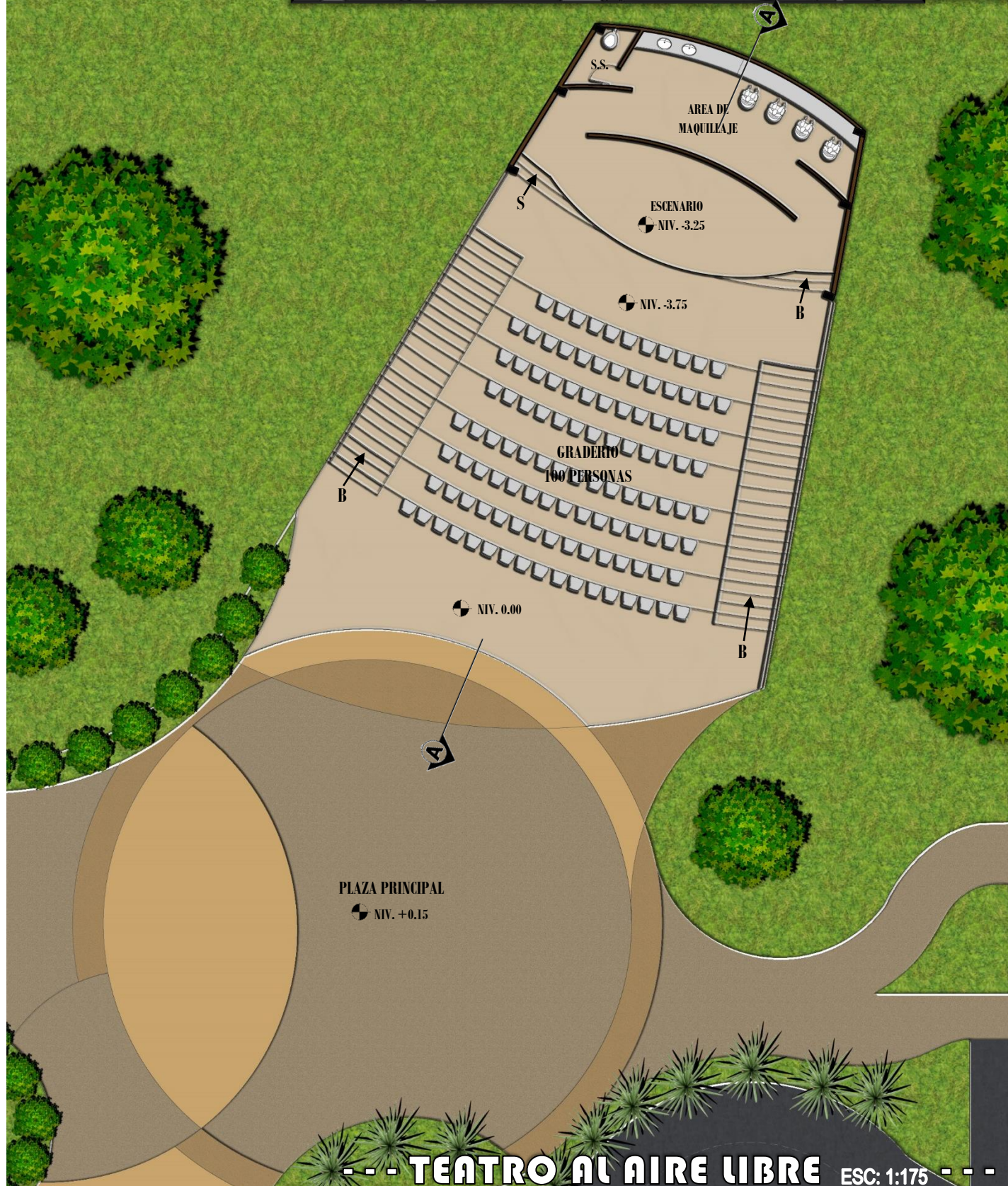
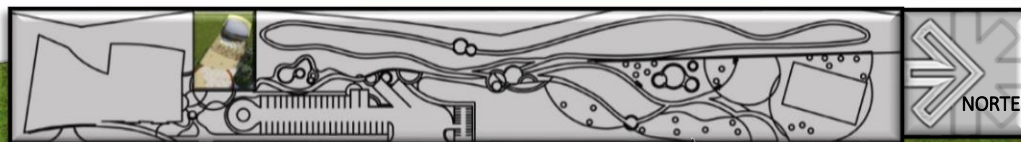
--- VISTA, TEATRO AL AIRE LIBRE ---

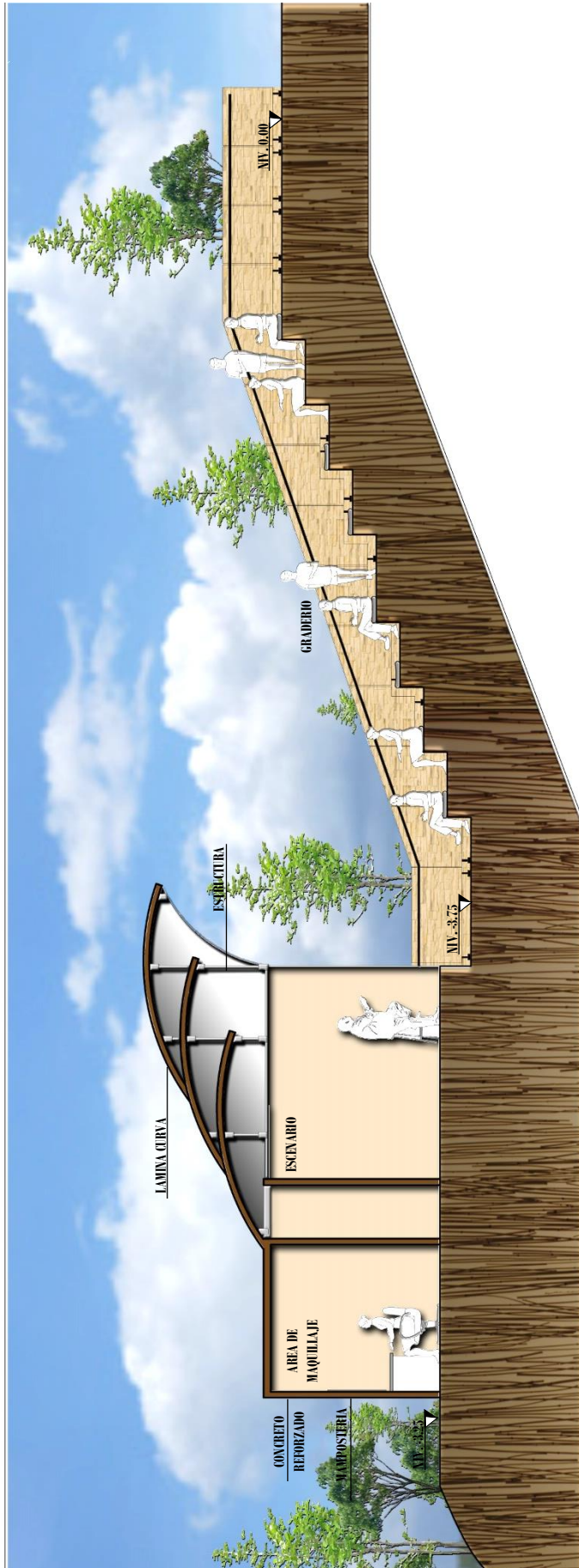


--- GRADERIO, TEATRO AL AIRE LIBRE ---



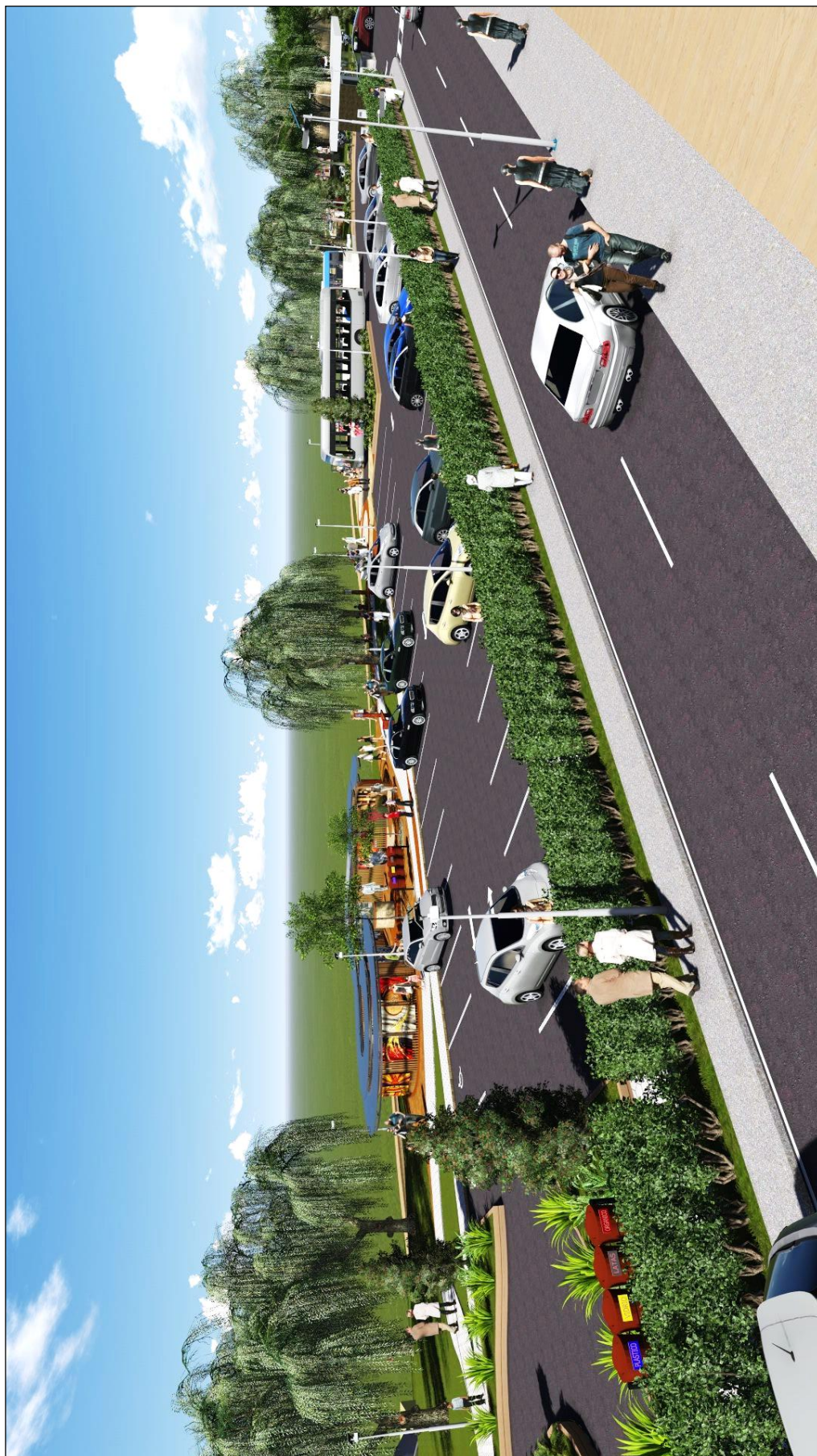
--- ESCENARIO, TEATRO AL AIRE LIBRE ---





... SECCIÓN A-A' ESC: 1:100 ...







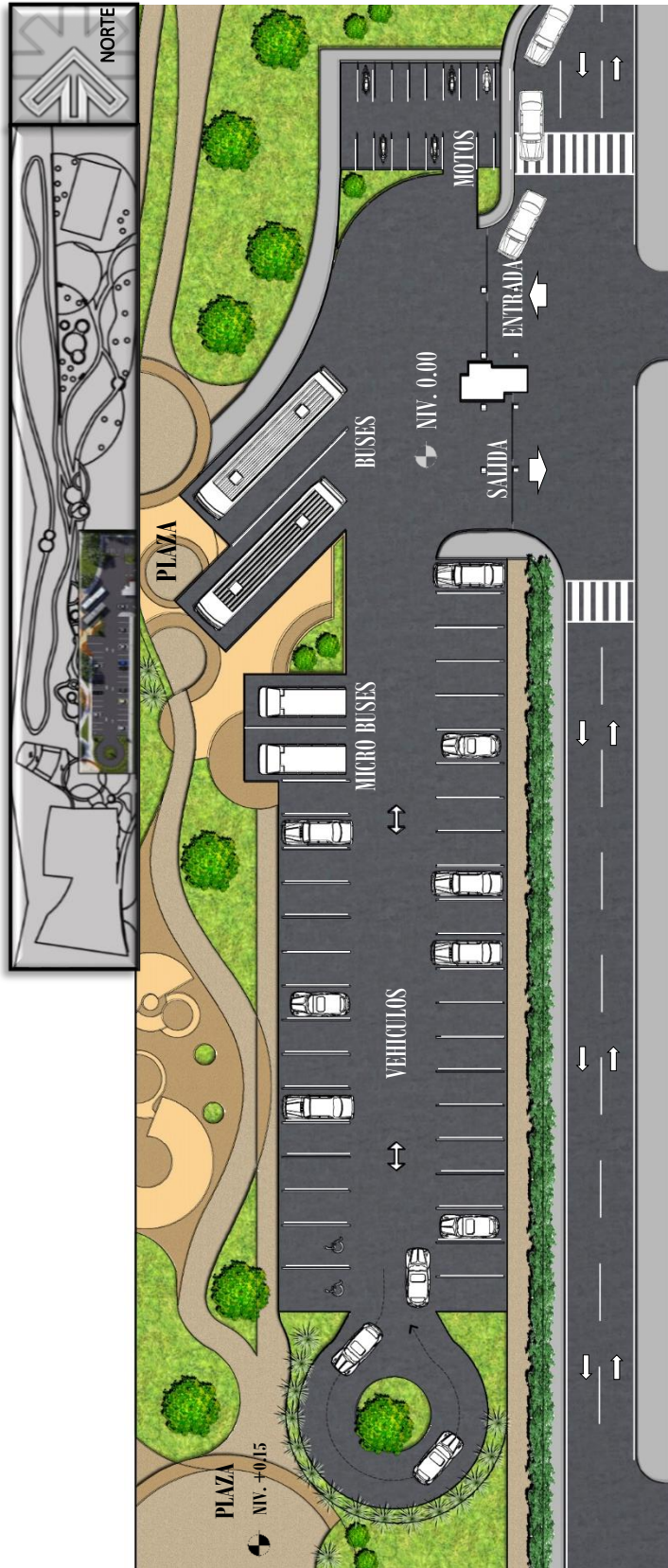
--- GARITA DE INGRESO ---



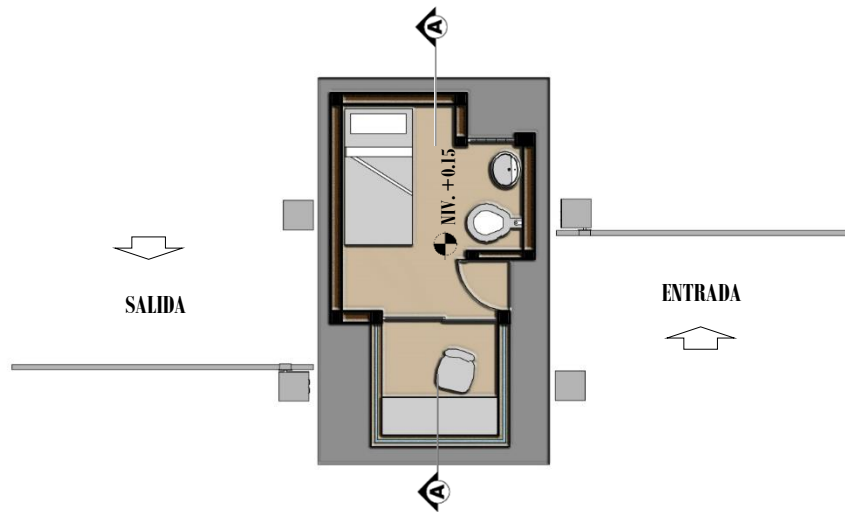
--- PARQUEO VEHICULAR Y EDIFICIO CULTURAL ---



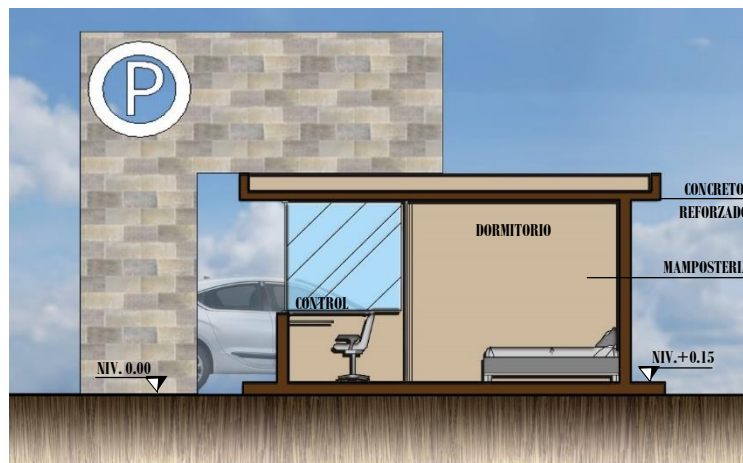
--- PARQUEO VEHICULAR Y AREA DE EXPOSICIONES ---



... ESTACIONAMIENTO ESC: 1:500 ...



--- PLANTA GARITA DE CONTROL ESC: 1:100 ---



--- SECCIÓN A-A' ESC: 1:100 ---

--- PARTE 2: EXPOSICIÓN EXTERIOR ---



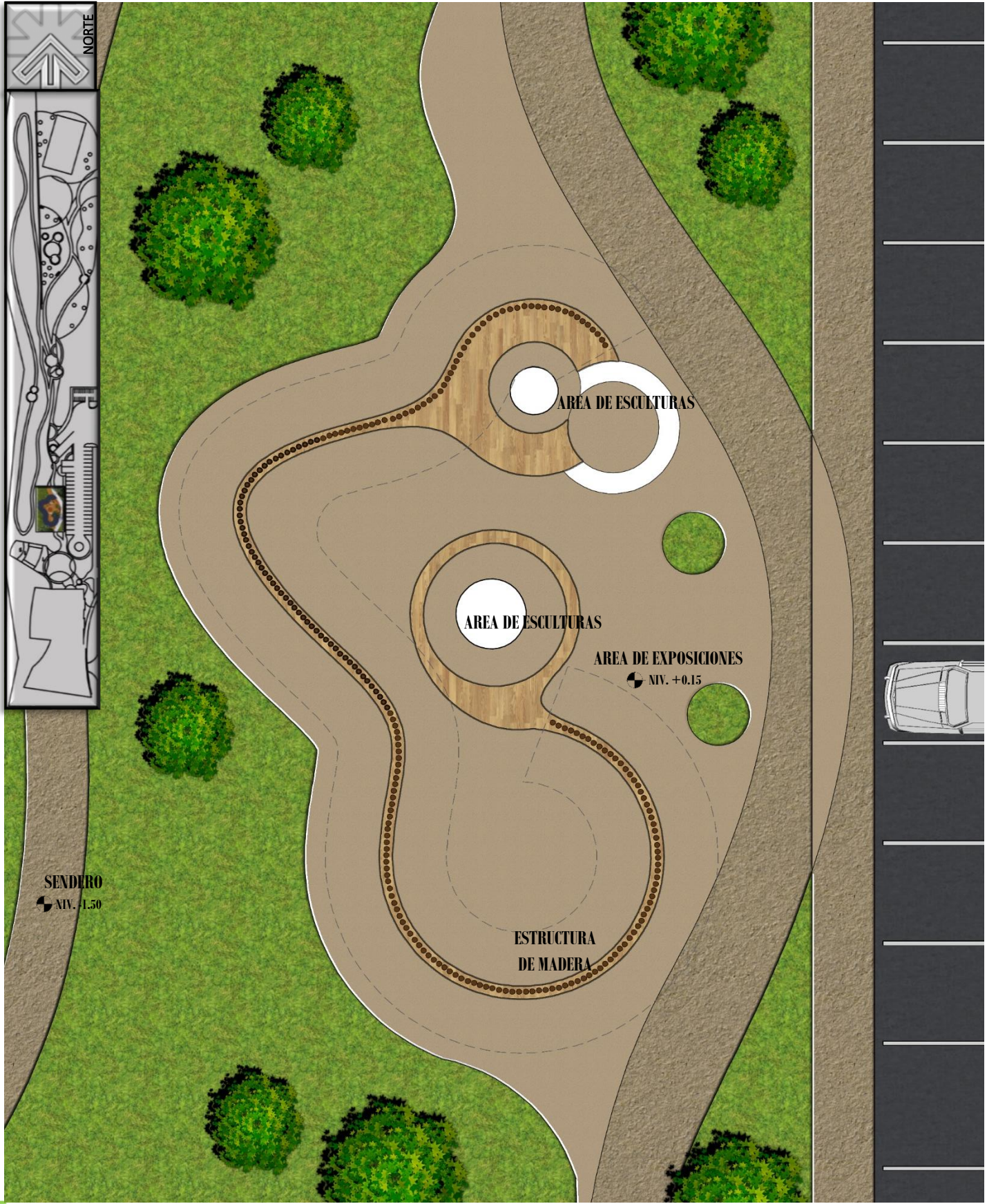
--- VISTA FRONTAL, AREA DE EXPOSICIONES ---



91 --- EXTERIOR, AREA DE EXPOSICIONES ---



--- INTERIOR, AREA DE EXPOSICIONES ---





--- PARTE 3: PISCINA ---



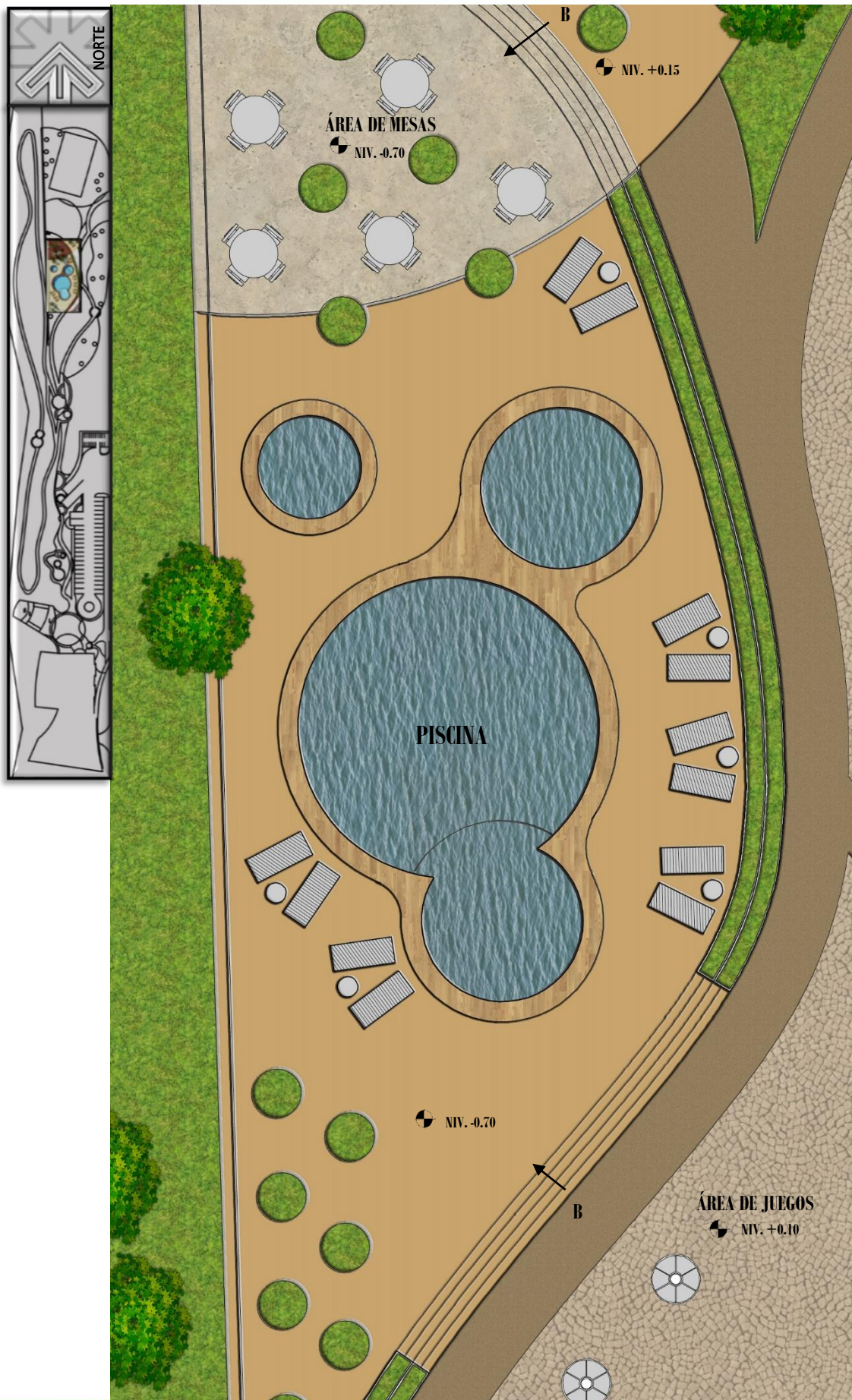
--- ÁREA DE ESTAR, PISCINA ---



--- ÁREA DE SILLAS, PISCINA ---



--- ÁREA DE PISCINA Y DESCANSO ---



---PLANTA. PISCINA ESC: 1:175 ---

--- PARTE 3: CHURRASQUERAS ---



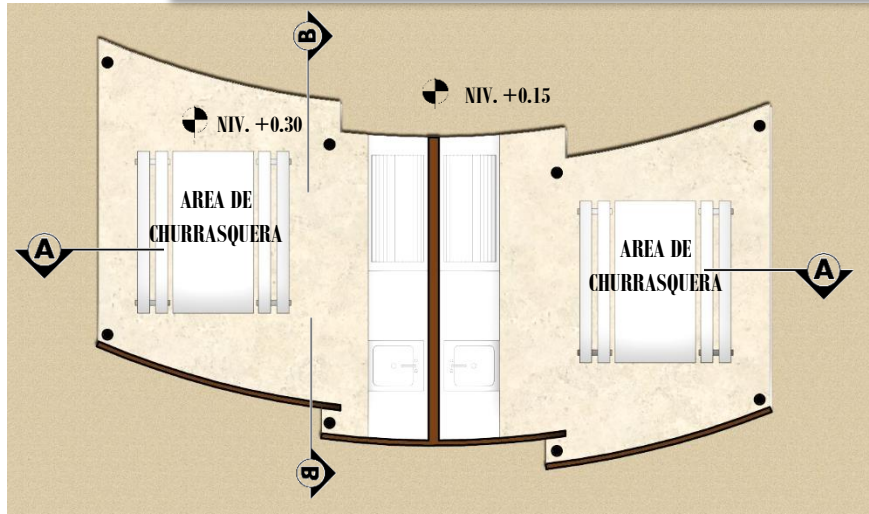
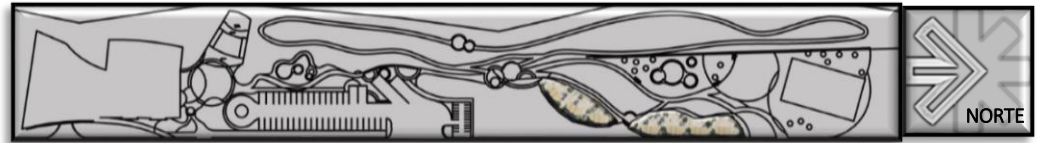
--- ÁREA DE CHURRASQUERAS ---



--- ÁREA DE CHURRASQUERAS ---

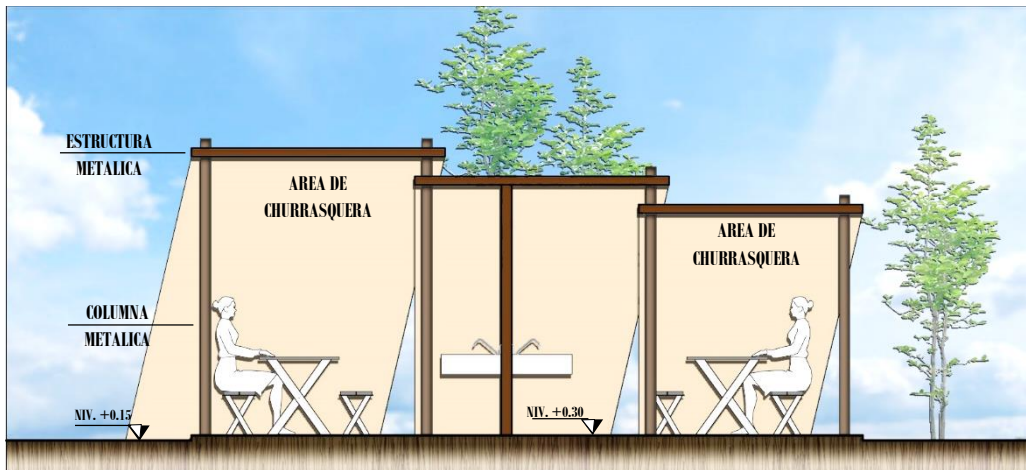


--- ÁREA DE CHURRASQUERAS ---



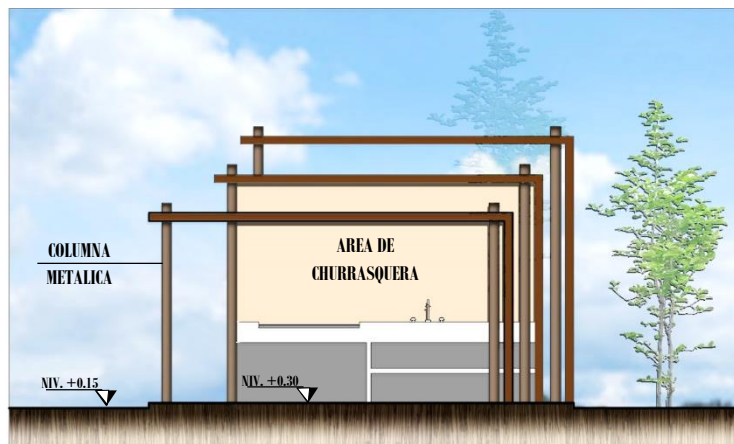
--- PLANTA AMUEBLADA CHURRASQUERAS

ESC: 1:75



--- SECCIÓN A-A'

ESC: 1:75



--- SECCIÓN B-B'

ESC: 1:75

--- PARTE 3: **ÁREA DE JUEGOS** ---



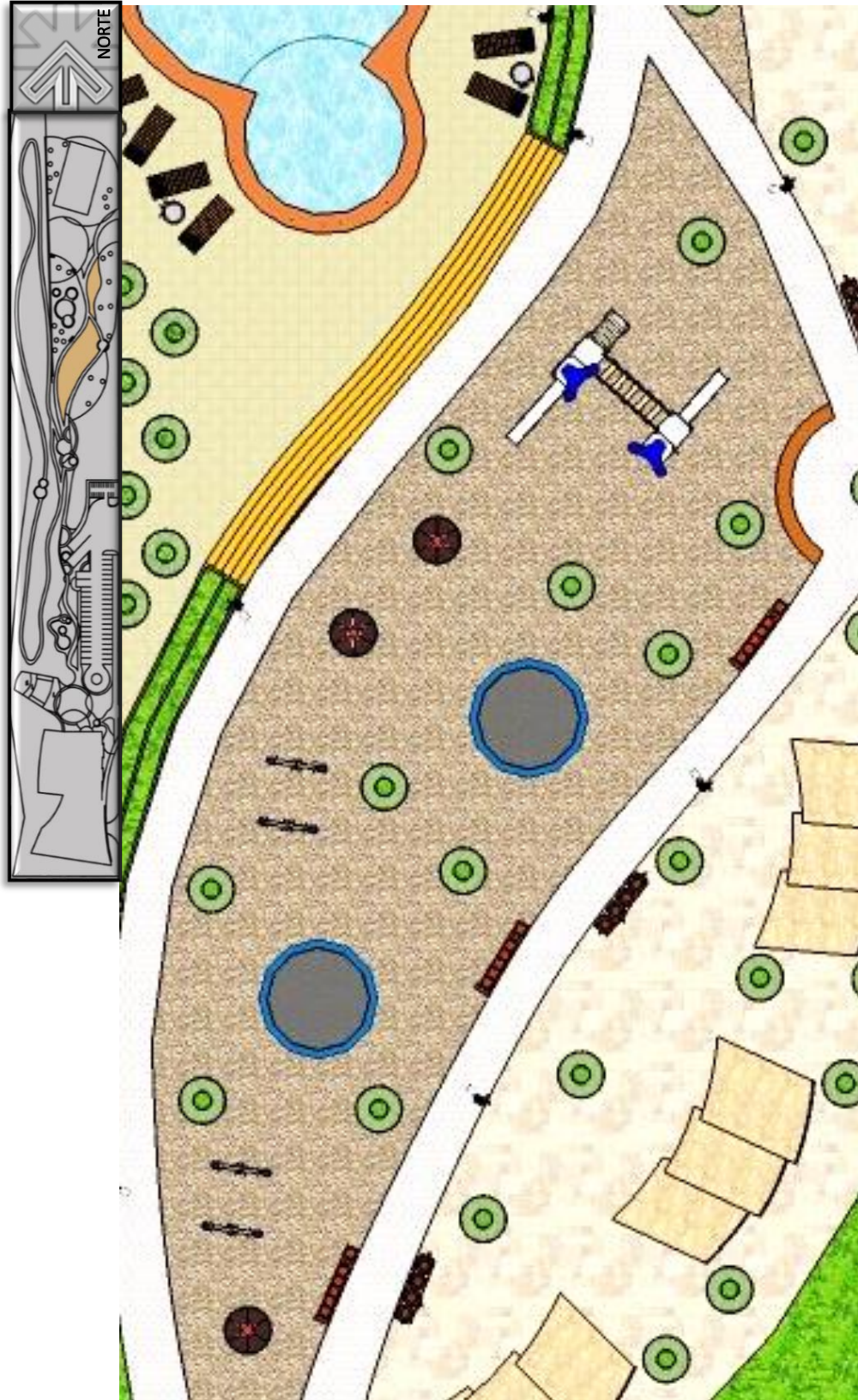
--- **ÁREA DE JUEGOS INFANTILES** ---



--- **ÁREA DE JUEGOS INFANTILES** ---



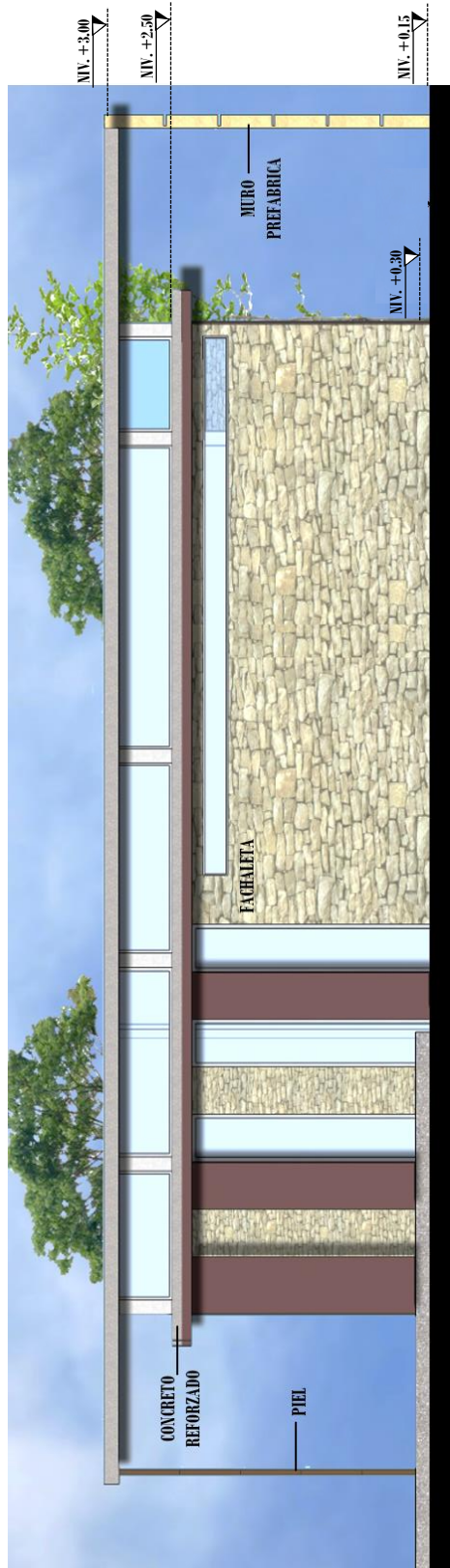
--- **ÁREA DE JUEGOS INFANTILES** ---



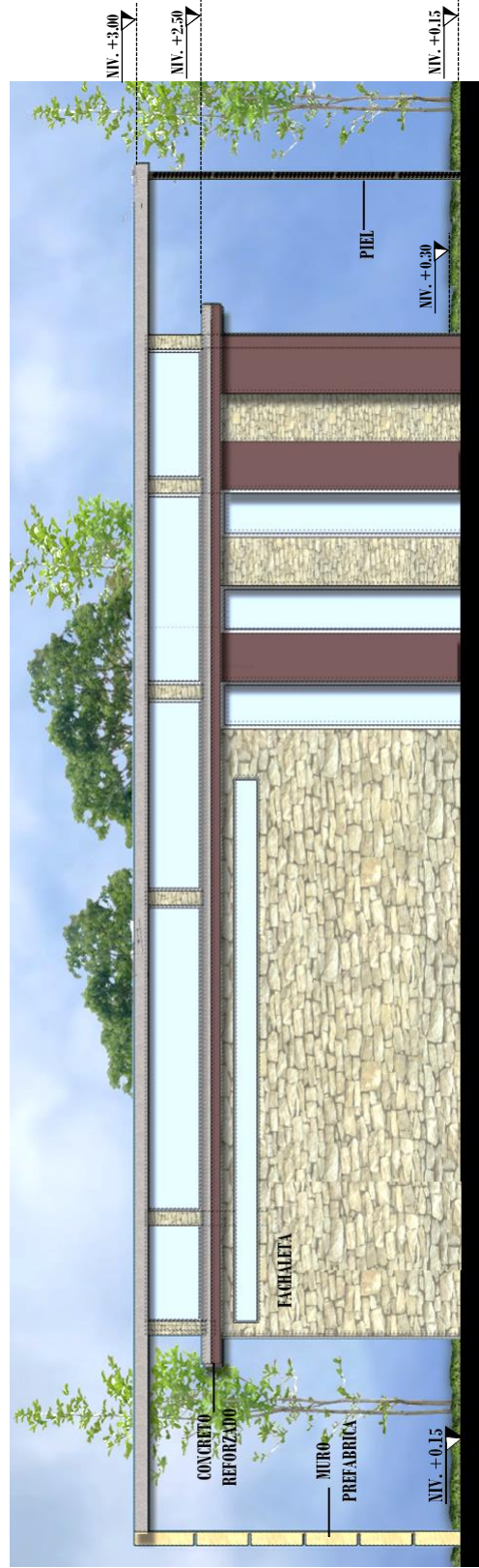
...-PLANTA. JUEGOS INFANTILES ESC: 1:175 - - -







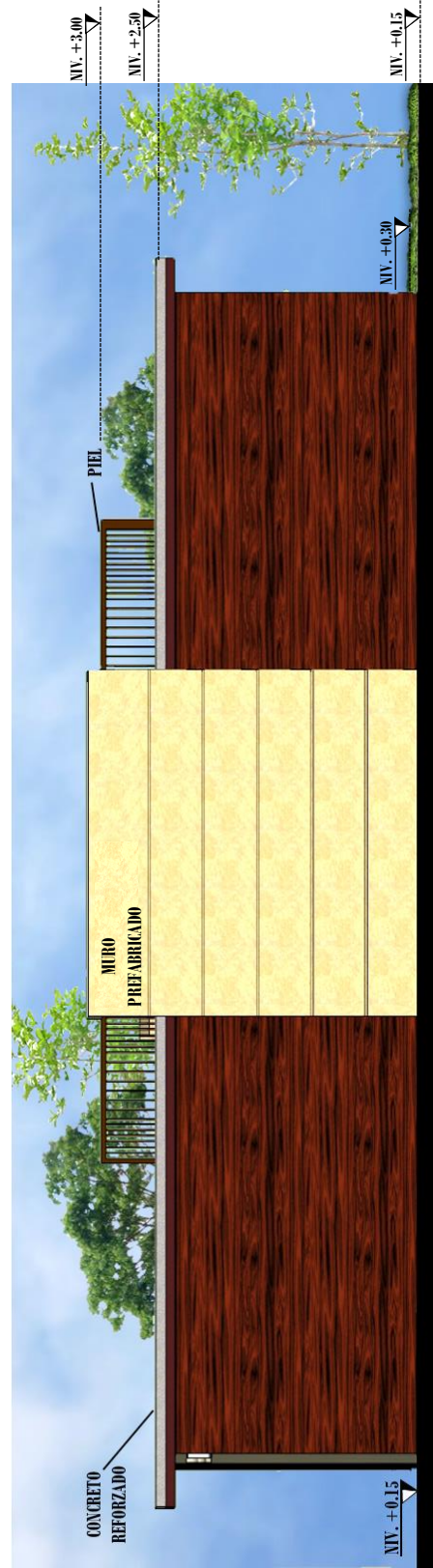
--- ELEVACION NORTE. S.S. ESC: 1:500 ---



--- ELEVACION SUR. S.S. ESC: 1:500 ---

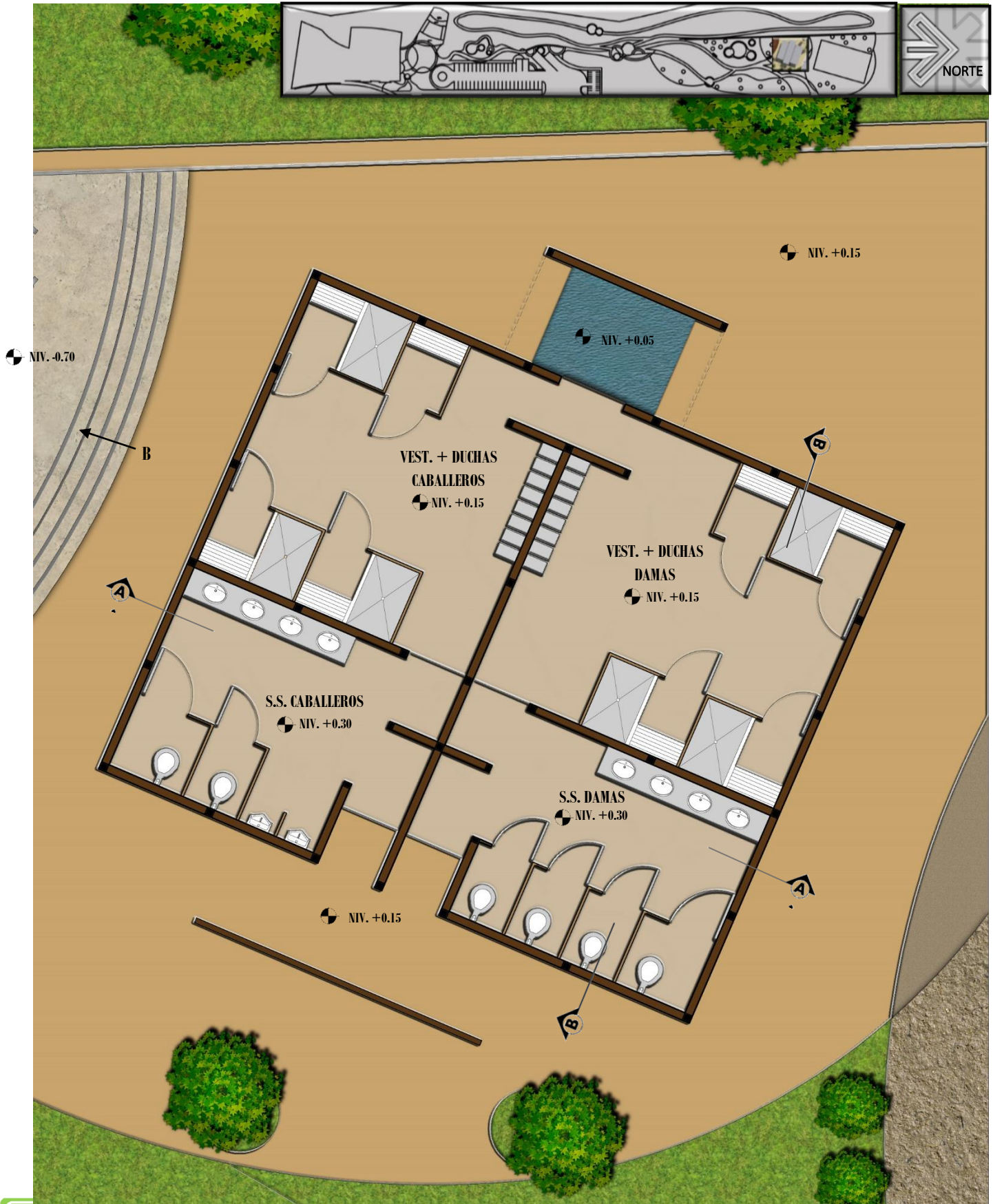


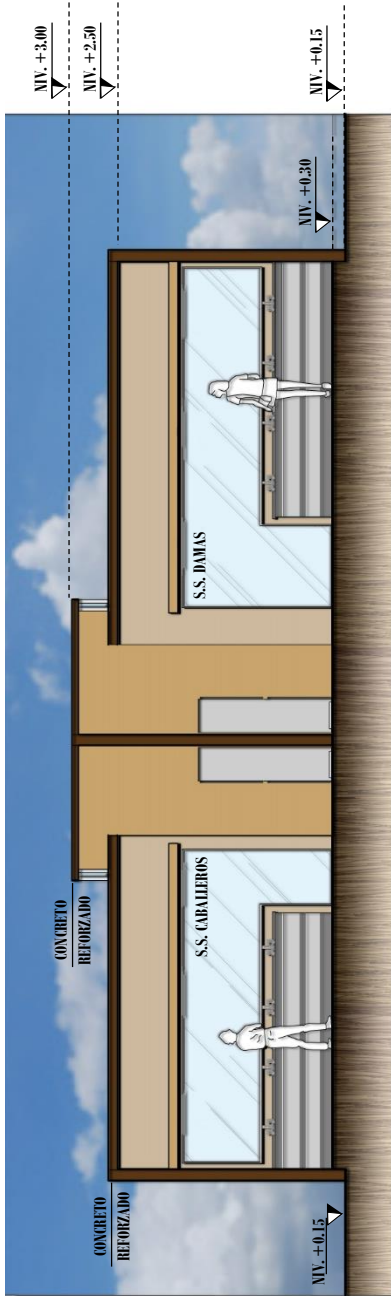
--- ELEVACION ESTE. S.S. ESC: 1:500 ---



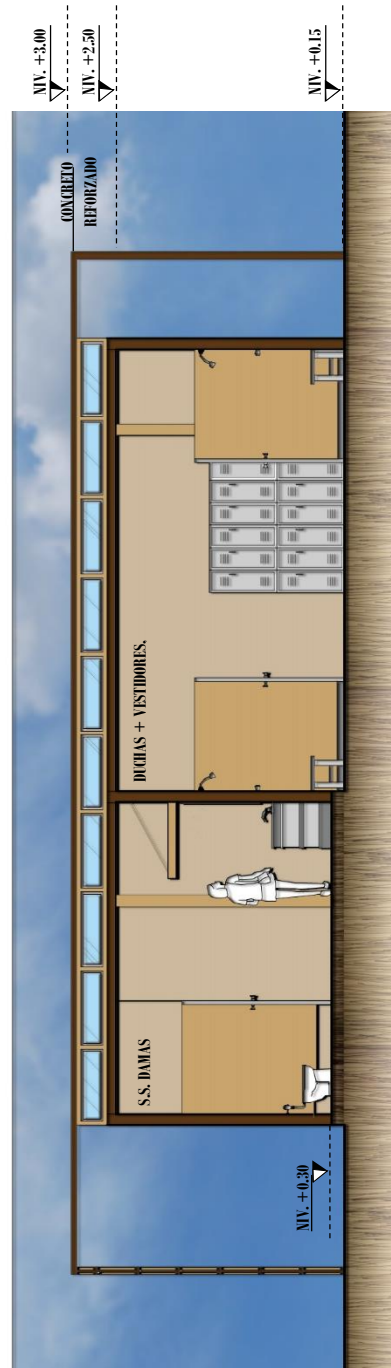
--- ELEVACION OESTE. S.S. ESC: 1:500 ---

... PARTE 4: S.S.+ VESTIDORES ...





--- SECCIÓN A-A' ESC: 1:100 ---



--- SECCIÓN B-B' ESC: 1:100 ---

... PARTE 4: CANCHA POLIDEPORTIVA ...





6.9 ESTRUCTURA

6.9.1 LOSACERO

La losacero es un sistema el cual logra la interacción del perfil metálico con el concreto, por medio de las identificaciones que trae consigo el perfil.

Parte del espesor de concreto se convierte en el patín de compresión, mientras que el acero resiste los esfuerzos de tensión, y la malla electro soldada resiste los esfuerzos ocasionados por los cambios de temperatura en el concreto.

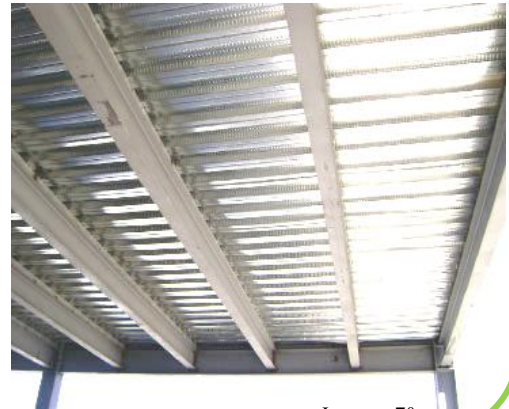


Imagen 70

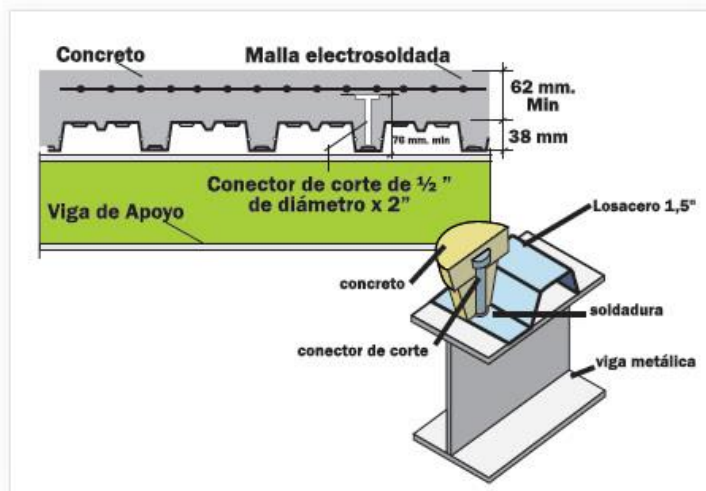
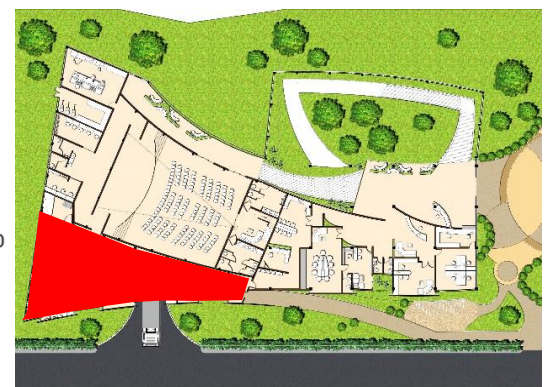
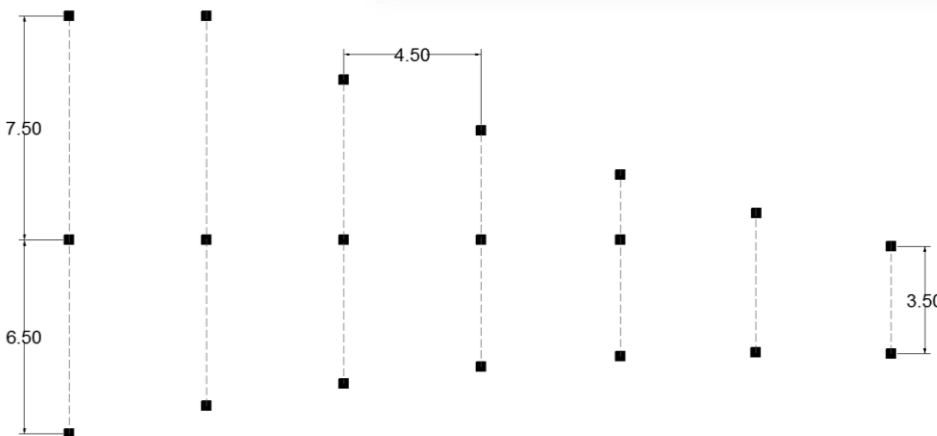


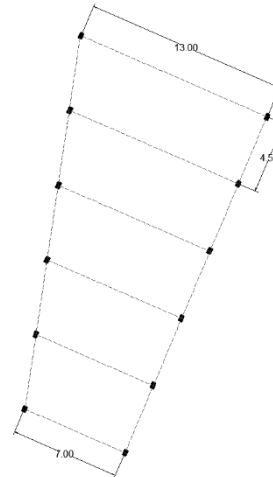
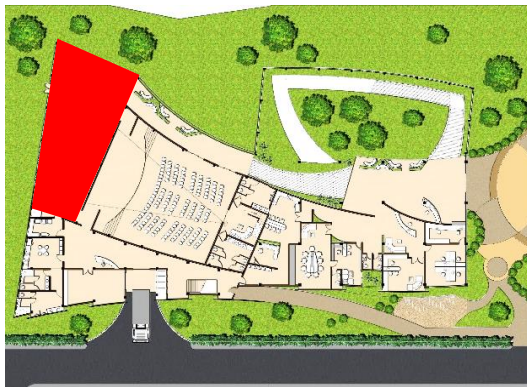
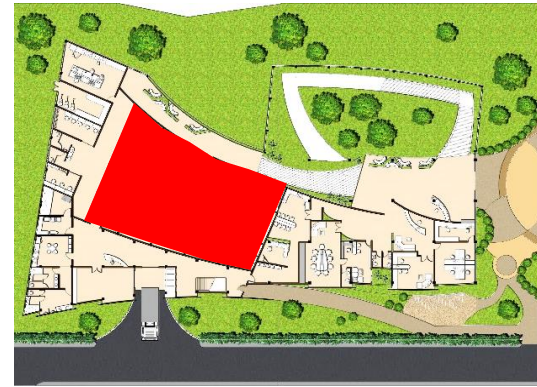
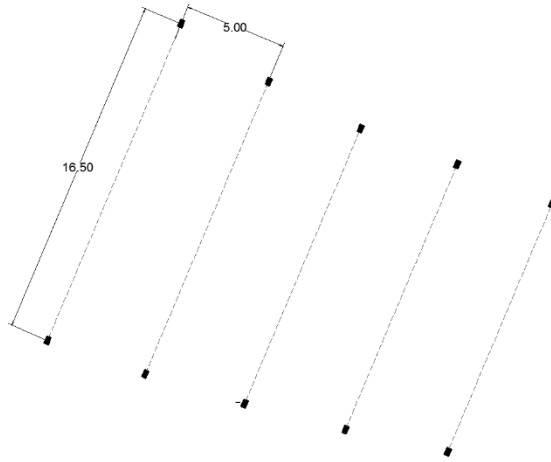
Imagen 71



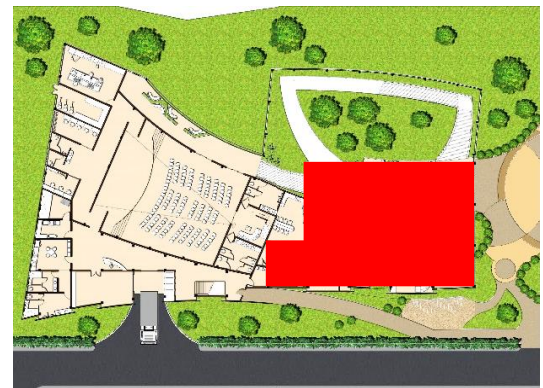
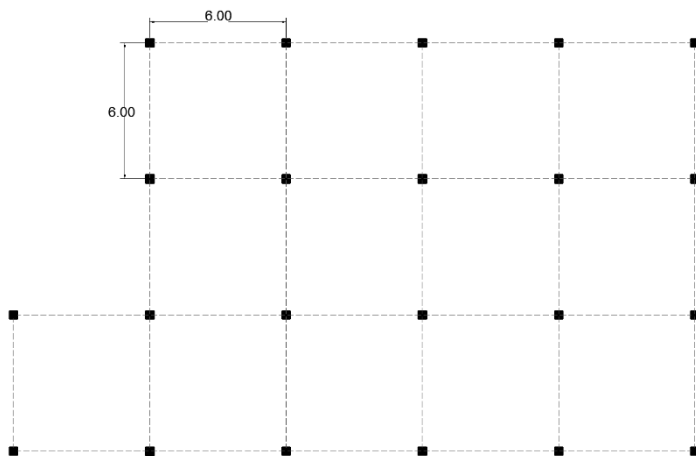
En el área de servicio, con luces de 4.50 m utilizando columnas de 0.30 * 0.30 m y con una altura de 3.50 m.

Se utilizará un módulo de losacero con luces de 5.00m por 16.50m y columnas tipo H, en el área del salón de usos múltiples que está ubicado en el primer nivel.

En el segundo nivel en el área de salones culturales se utilizarán columnas tipo H y cubierta se utilizará losacero con joist para la distribución de cargas.



En el primer nivel en el área de servicio del SUM y en el segundo nivel en el área de salones tendrán luces de 13.00 m y 7.00m * 4.50 m, utilizando columnas de 0.35 * 0.35 m.



En el primer nivel en el área administrativa y en el segundo nivel en el área de restaurante con luces de 6.00 m * 6.00 m, utilizando columnas de 0.35 * 0.35 m.

6.10 MATERIALES

ADOQUÍN ECOLÓGICO (CAMINAMIENTOS)



El adoquín ecológico se combina con pasto, este se fabrica con la resistencia que el proyecto requiera, el adoquín no necesita base solamente se debe considerar utilizar tierra vegetal para el crecimiento del pasto y dar mantenimiento al área de jardín.

Imagen 72

CORCHO (aislamiento)

Es un aislante térmico y sonoro muy eficaz, su baja conductividad térmica y su resistencia a la humedad lo convierten en una buena opción para revestir paredes y suelos. El corcho tiene una producción muy sostenible y una vez instalado no requiere mantenimiento, es un producto natural que resiste a los agentes químicos, es muy ligero.

A mayor grosor del corcho, mejor aislamiento y por tanto mayor ahorro en costos energéticos.

Por lo tanto este material se utilizará en para el aislamiento sonoro en algunos de los salones culturales.



Imagen 73

PIEDRA



Imagen 74

La piedra es el material de construcción noble por excelencia, y su demanda no cesa de aumentar. Desde el punto de vista de la bioconstrucción, la piedra reúne varias ventajas:

Larga vida, con poco mantenimiento y reparaciones infrecuentes.

Buena insonoridad.

Buena inercia térmica, que disminuye la oscilación de la temperatura interior.

6.11 SISTEMA ECO**ENERGÍA****PANELES SOLARES**

Se colocarán paneles solares en el techo del edificio para aprovechar la energía de la radiación solar y que el proyecto sea autosustentable.



Imagen 75

LÁMPARAS PARA EXTERIORES AUTOSUSTENTABLES

En los jardines se colocarán postes de luz con pequeños paneles solares y bolardos para iluminar caminamientos de igual manera con paneles solares.



Imagen 76



Imagen 77

REUTILIZACIÓN DEL AGUA**INODOROS**

Para poder ahorrar agua es necesario reutilizar el agua procedente del desagüe del lavamanos recogerlo, posteriormente se filtra y se desinfecta, y se conduce hasta la cisterna del inodoro. Ya que el agua no se va a utilizar para beber bastaría con una desinfección básica. La proporción de agua reciclada/agua de red que llena la cisterna es aproximadamente del 80/20%. De esta manera se asegura que la cisterna del lavamanos siempre recibe agua, independientemente del nivel de agua. Si en algún caso se recibiera más agua de la que se puede almacenar en la cisterna del lavamanos, el agua excedente saldría por el desagüe.



Imagen 78

CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Para poder captar agua de lluvia es necesario que los techos del edificio estén expuestos a la precipitación pluvial y permitan su escurrimiento, que la superficie sea impermeable. Antes de conducir el agua al tanque de almacenamiento se recomienda colocar un dispositivo que retire y filtre los contaminantes que puede arrastrar el agua a su paso por las superficies, como pueden ser sedimentos, metales, grasas y basuras.

De esta forma el agua llegará sin residuos tóxicos al lugar de almacenamiento, en el cual se conserva el agua de lluvia captada, este será situado por debajo de la tierra, este será de material resistente, impermeable para evitar la pérdida de agua por goteo o transpiración y estar cubiertos para impedir el ingreso de polvo, insectos, luz solar y posibles contaminantes.

Además, la entrada y la descarga deben contar con mallas para evitar el ingreso de insectos y animales; deben estar dotados de dispositivos para el retiro de agua. Deben ser de un material inerte, el hormigón armado, de fibra de vidrio, polietileno y acero inoxidable son los más recomendados.



Imagen 79

6.12 MOBILIARIO URBANO



Se proponen postes de luz con paneles solares para alumbrado público, para el exterior del proyecto se colocaran postes con doble luminaria la primera a una altura de 5 metros y la segunda a una altura de 3 metros estas serán de 15 watts led y para el interior se colocaran postes de una sola luminaria de 3 metros de altura de 15 watts led.



Se proponen bolardos para iluminar los caminamientos, estos tendrán un tiempo mínimo de 4 horas de carga en días soleados.



Se proponen paneles solares en la parte superior del edificio para abastecer un 70% la energía utilizada en el mismo, estos serán según la latitud de la ciudad de Guatemala la cual es a 16 grados.



En puntos específicos se proponen basureros para reciclaje los cuales están identificados con su respectivo nombre para que la basura sea clasificada.



Se utilizarán bancas de simulación de madera esto es ya que no necesitan mantenimiento, pueden estar a la intemperie ya que son resistentes al agua, a la humedad, a los insectos, bacterias, entre otros.



Se proponen mesas redondas de cuatro sillas, las mesas del área de piscina tendrán sombrilla y las mesas del área de cancha polideportiva serán sin sombrilla para evitar accidentes con los deportes que se practiquen.



En el área de la piscina se proponen sillas de simulación de madera esto es ya que no necesitan mantenimiento, pueden estar a la intemperie ya que son resistentes al agua, a la humedad, a los insectos, bacterias, entre otros.

6.13 PRESUPUESTO

COSTOS DIRECTOS					
No.	AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
1	EDIFICIO CULTURAL	2,800.00	M ²	Q3,400.00	Q9,520,000.00
2	TEATRO	298.00	M ²	Q3,400.00	Q1,013,200.00
3	S.S. Y DUCHAS + VEST.	143.00	M ²	Q3,400.00	Q486,200.00
4	PISCINA	155.00	M ²	Q2,200.00	Q341,000.00
5	CHURRASQUERAS	140.00	M ²	Q2,300.00	Q322,000.00
6	TANQUE DE CAPTACION	1	GLOBAL	Q6,000.00	Q6,000.00
7	PARQUEO VEHICULOS, BUSES Y MOTOS	1,578.00	M ²	Q400.00	Q631,200.00
8	CANCHA POLIDEPORTIVA	1	GLOBAL	Q12,000.00	Q12,000.00
9	PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	3,439.00	M ²	Q225.00	Q773,775.00
10	MOBILIARIO URBANO	1	GLOBAL	Q18,000.00	Q18,000.00
11	SENDERO	770.00	M ²	Q300.00	Q231,000.00
12	PANELES SOLARES	50	UNIDAD	Q6,500.00	Q325,000.00
13	JUEGOS PARA NIÑOS	1	GLOBAL	Q15,000.00	Q15,000.00
14	JARDINERÍA	954.00	M ²	Q150.00	Q143,100.00
TOTAL GASTOS DIRECTOS					Q14,000,000.00

COSTOS INDIRECTOS		PORCENTAJE	COSTO PARCIAL
1	GASTOS LEGALES	3%	Q420,000.00
2	GASTOS ADMINISTRATIVOS	5%	Q700,000.00
3	IMPUESTOS	12%	Q1,680,000.00
4	IMPREVISTOS	5%	Q700,000.00
TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS			Q3,500,000.00

TOTAL DE INVERSION DEL PROYECTO INCLUYENDO MANO DE OBRA, MATERIALES Y COSTOS INDIRECTOS	Q17,500,000.00
--	-----------------------

COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN	Q. 3,900.00
---	--------------------

COSTO POR METRO CUADRADO DE ÁREAS VERDES	Q. 350.00
---	------------------

6.14 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Nº.	AMBIENTE	MESES																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	EDIFICIO	█	█	█	█	█																							
2	TEATRO						█	█	█																				
3	S.S. Y DUCHAS + VEST.						█	█																					
4	PISCINA									█	█																		
5	CHURRASQUERAS										█	█																	
6	PLANTA DE CAPTACION DE AGUA											█	█																
7	PARQUEO VEHICULOS, BUSES Y MOTOS																		█	█									
8	CANCHA POLIDEPORTIVA																												
9	PLAZAS Y CAMINAMIENTOS																						█	█					
10	MOBILIARIO URBANO																							█	█				
11	SENDERO																												
12	PANELES SOLARES																												
13	JUEGOS PARA NIÑOS																												
14	JARDINERIA																												

--- CONCLUSIONES ---

- Se desarrolló la propuesta arquitectónica de un Centro Recreativo y Cultural con enfoque ecológico, en donde niños, jóvenes y adultos pueden realizar distintas actividades.
- El proyecto, cumple con las características para formar parte del equipamiento, recreativo y educativo de una forma diferente, para satisfacer las necesidades de la población.
- La propuesta fue diseñada pensando en implementar la reducción del impacto ambiental utilizando los estándares para obtener certificación LEED.
- Se crea un proyecto en el cual se pueden realizar actividades culturales, ecológicas y recreativas.

--- RECOMENDACIONES ---

- Se recomienda que para la ejecución del proyecto se respete la propuesta arquitectónica ya que esta logra que se optimizan los recursos naturales y características climáticas.
- La Municipalidad deberá administrar el centro de recreación de tal manera que proporcione los servicios necesarios a la comunidad y a la vez que el proyecto sea autosostenible.
- Que las instituciones encargadas de la protección del centro cultural, den una continuidad y mantenimiento a proyectos y trabajos como el que se plantea, para reducir la falta de espacios de este tipo en la Ciudad de Guatemala.

--- BIBLIOGRAFIA ---

● LIBROS

- Barbieri, Aldo y Otto Papis, *Deportes y Recreacion Accesible. Plena Accesibilidad para personas con capacidades diferentes* (República de Argentina: 2003) Página 15-16
- Barbieri, Aldo y Otto Papis, *Deportes y Recreacion Accesible. Plena Accesibilidad para personas con Capacidades Diferentes* (República de Argentina: 2003) Página 17
- Camerino Foguet, Oleguer. *Deporte Recreativo*, (España, INO Reproducciones, S.A., 2000) Paginas 37-42
- Castañer Barcells, Marta. *Expresion Corporal y Danza* (España: INO Reproducciones, S.A., 2002) Página 7
- De Aguilera, Miguel y Juan Adell, Ana Sedeño, *Comunicación y música I. Lenguaje y Medios* (España, Advisory Board, 2008) Páginas 12-14
- Méndez Muñiz Javier María y Rafael, *Cuervo García ENERGÍA Solar Fotovoltaica* (España: Fundación Confemetal, 2007) 2da. Edicion, Página 15, 16, 17 y 57
- Vázquez Conde, Rosalino. 2004. *Ecología y Medio Ambiente*. 1ª Ed. Editorial Publicaciones Cultural. Página 1

● TESIS

- Castillo Castellón, David Alfredo. Hernández Polfo, Luisa Gizela. Ventura García, Felipe., 2004. *Propuesta Arquitectónica de un Centro Recreativo para la Ciudad de "Nueva Guadalupe Departamento de San Miguel"*. Tesis Licenciatura Arquitectura, Universidad de Oriente UNIVO

● PÁGINAS WEB

- Municipalidad de Guatemala, "Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala" (2009)
- "Política de privacidad de efdeportes," efdeportes, consulta 14 agosto, 2015, <http://www.efdeportes.com/efd160/la-recreacion-desarrollo-humano-para-comunidades.htm>
- "Política de privacidad de Simple Organización," tipos de, <http://www.tiposde.org/cotidianos/574-tipos-de-recreacion/>
- "Política de privacidad de APPA," Asociacion de empresas de ENERGÍAS renovables, consulta 30 Septiembre, 2015, http://www.appa.es/09fotovoltaica/09que_es.php
- "Política de privacidad de definicion," definicion, consulta 15 agosto, 2015, <http://definicion.de/parque-ecologico/>
- "Política de privacidad de Consejo Nacional de Areas Protegidas," CONAP, consulta 15 agosto, 2014, <http://www.conap.gob.gt/index.php/servicios-en-linea/noticias/288-biodiversidad.html>
- "Política de privacidad de Agricultura Ecologica," Eco Agricultor, consulta 25 septiembre, 2015, <http://www.ecoagricultor.com/que-es-un-huerto-ecologico-y-que-beneficios-te-aporta/>
- "Política de privacidad de Endesa," twenergy, consulta 22 agosto, 2015, <http://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible>
- "Política de privacidad de deGuate," deGuate, consulta 28 julio, 2014, http://www.deguate.com/artman/publish/produccion-guatemala/los-recursos-naturales-de-guatemala-y-su-explotaci-n.shtml#.Vgy2tlf_NBe
- "Política de privacidad de Zona Economica," zonaeconomica, consulta 01, octubre, 2015, <http://www.zonaeconomica.com/>
- "Política de privacidad de GreyWater," GreyWater, consulta 01 octubre, 2015, <http://www.greywaternet.com/>
- "Política de privacidad de hidroluviales," Soluciones Hidroluviales, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://hidroluviales.com/captacion-agua-de-lluvia/>

- “Política de privacidad de ERENOVABLE,” ERENOVABLE, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://erenovable.com/ENERGÍAs-renovables/>
- “Política de privacidad de SolarGuat,” ENERGÍA Solar de Guatemala, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://www.solarguat.com/acerca-solar/>
- “Política de privacidad de UNESCO,” Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/right-to-education/>
- “Política de privacidad de Parque Ecologico Florencia,” guatei, Consulta 05 octubre, 2015, http://www.guatei.com/negocio/sacatepequez/santa_lucia_milpas_altas/parque_ecologico/florencia/Default.aspx
- “Política de privacidad de geoview,” geoviewi, Consulta 04 octubre, 2015, http://gt.geoview.info/centro_recreativo_atanasio_tzul_quetzaltenango.52218547p
- “Política de privacidad de WIKIGUATE La Enciclopedia en Línea de Guatemala,” wikiguate, consulta 03 octubre, 2015. <http://wikiguate.com.gt/zona-11-de-la-ciudad-de-guatemala/>
- “Política de privacidad de infociudad,” Municipalidad de Guatemala, consulta 03 octubre, 2015, http://infociudad.muniguate.com/Site/15__Concentracion_de_Poblacion_files/15_Concentracion%20de%20poblacion.pdf
- “Política de privacidad de infociudad,” Municipalidad de Guatemala, consulta 03 octubre, 2015, http://infociudad.muniguate.com/Site/02_desidadpobalcionall_files/2_Densidad%20pobalcional.pdf
- “Política de privacidad de Concepto,” Concepto.de, Consulta 30 Septiembre, 2015, <http://concepto.de/danza/#ixzz3nMGhGhHf>
- “Política de privacidad de Concepto,” Concepto, consulta 30 Septiembre, 2015, <http://concepto.de/teatro/#ixzz3nMlaNTsQ>

● BLOG

- Leslie Vargas, Publicación de Leslie Vargas, consulta 01 octubre, 2015, Que es Arquitectura Verde, *Leslie Vargas*. <http://leslievargas.blogspot.com/2009/09/que-es-arquitectura-verde.html>
- Wordpress, publicación de wordpress, consulta 20 agosto, 2015, *Concepto de centro cultural*, <https://culturadehospicio.wordpress.com>

● IMÁGENES

- Imagen 1 <http://mundochapin.com/mapgt/mapgt.php>
- Imagen 2 [map_Guatemala2.gif](#)
- Imagen 3 http://pot.muniguate.com/guia_aplicacion/c1/04_mapa_pot.php
- Imagen 4 MUNICIPALIDAD AUXILIAR ZONA 11, cesar.guitierrez@gmail.com, 03:45 PM, 21 AGOSTO 2013
- Imagen 5 <http://www.knowlery.com/Cursos/arquitectura-sostenible/>
- Imagen 6 “Política de privacidad de dearquitectura”, dearquitectura, consulta 05 octubre, 2015, <http://dearkitettura.blogspot.com/2012/06/que-es-un-techo-verde.html>
- Imagen 6 “Política de privacidad de GreyWater,” GreyWater, consulta 01 octubre, 2015, <http://www.greywater.net/>
- Imagen 7 <http://ecologiahoy.net/agua/cuales-son-los-mejores-sistemas-para-recuperar-el-agua-de-luvia/>
- Imagen 8 http://solarguat.com/wp-content/uploads/2012/10/HowSolarWorks_sp2.jpg
- Imagen 9 [Google.eart.com](#)
- Imagen 10-20 “Política de privacidad de Parque Ecologico Florencia,” guatei, Consulta 05 octubre, 2015, http://www.guatei.com/negocio/sacatepequez/santa_lucia_milpas_altas/parque_ecologico/florencia/Default.aspx
- Imagen 21-28 “Política de privacidad de geoview,” geoviewi, Consulta 04 octubre, 2015, http://gt.geoview.info/centro_recreativo_atanasio_tzul_quetzaltenango.52218547p
- Imagen 29 <http://www.imagui.com/a/imagenes-para-colorear-de-las-etapas-del-desarrollo-humano-c6ep7BR4q>
- Imagen 30-31 [Google.eart.com](#)
- Imagen 32-35 <https://www.google.com.gt/maps/uv?hl=es-419&pb=!5s0x8589a055084dc94d:0xf84faa7f3e83635a!2m5!2m2!1i80!2i80!3m1!2i100!3m1!7e115!4shhttps://ssl.panoramio.com/photo>

- /71065112!5sCOUNTRY+CLUB+ZONA+11+-
+Buscar+con+Google&imagekey=!e!2s71065112&sa=X&ved=0ahUKEwjay6z7jbD0AhXi3YMKHWzDD58QoioIbDAK
Google.eart.com
- Imagen 36-37
- Imagen 38 "Política de privacidad de Gobierno de Guatemala, ministerio de cultura y deporte". mdc.gob, consulta 02 octubre, 2015.
<http://mcd.gob.gt/kaminal-juyu/>
- Imagen 39 "Política de privacidad de Gobierno de Guatemala, ministerio de cultura y deporte". mdc.gob, consulta 02 octubre, 2015.
<http://mcd.gob.gt/centro-deportivo-erick-barrondo/>
- Imagen 40-47 Municipalidad de Guatemala, "Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala" (2009)
Google.eart.com
- Imagen 48
- Imagen 49 <http://esmuo.blogspot.com/>
- Imagen 50 <http://www.cuevadelcivil.com/2011/04/efectos-sismicos-patologicos-en-los.html>
- Imagen 51 <http://www.acuatroarquitectos.com/wp-content/s/2009/09/rampa-1.jpg>
- Imagen 52 <http://rr-studio.tumblr.com/post/39738308682/estacionamientos-de-vehiculos>
- Imagen 53 <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-376340/arquitectura-y-paisaje-plaza-victor-civita-un-museo-abierto-de-sustentabilidad-por-levisky-arquitectos-anna-dietzsch>
- Imagen 54 http://www.pyreneesaudois.com/Espagnol/site/Office-de-Tourisme/Senderismo-y-Plena-Naturaleza_7_.html
- Imagen 55 <http://www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=145276>
- Imagen 56 http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-10432005000100007
- Imagen 57 <https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-piso-del-diseo-del-pavimento-con-la-piedra-image49853015>
- Imagen 58 <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13144.html#.V6eg6v196M8>
- Imagen 59 <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/15887.html#.V6ehsf196M8>
- Imagen 60 <http://educa.net/uf0429-interpretacion-de-mapas-y-planos-topograficos-y-dibujo-de-planos-sencillos-online>
- Imagen 61 <http://curico.cl/sitio/la-danza-se-toma-el-teatro-provincial/>
- Imagen 62 <http://www.roastbrief.com.mx/2016/02/grandes-ideas-trabajo-o-inspiracion/>
- Imagen 63 <https://montseriki.wordpress.com/2013/11/20/practica-para-liberar-emociones-negativas-a-traves-de-la-reprogramacion-mental/>
- Imagen 64 <https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photography-blue-line-image8297537>
- Imagen 65 <https://mayoresdehoy.com/2013/11/15/ejercicios-para-evitar-la-flacidez-en-los-brazos/>
- Imagen 66 <http://www.bloguismo.com/5-consejos-para-aumentar-tu-inspiracion/>
- Imagen 67 <http://amachadoromero.blogspot.com/2016/04/baloncesto.html>
- Imagen 68 http://www.freepik.es/vector-gratis/ciclista-azul-en-estilo-abstracto_799535.htm
- Imagen 69 <http://www.edupics.com/coloring-page-1-a-walking-i10049.html>
- Imagen 70 <http://www.multigroup.com.gt/?PAGE=17&PRODUCT=52>
- Imagen 71 <http://www.lamigal.com.ve/losacero/laminas-losacero-acero-galvanizado.html>
- Imagen 72 http://analitik.chem.its.ac.id/modules/com_quickfaq/?adoquin-ecologico-822
- Imagen 73 <https://www.dolmendis.com/categorias/tableros-rollos-de-corcho-pizarras-corchos-y-caballetes-mobiliario-y-equipamiento>
- Imagen 74 <http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=24533&picture=&jazyk=ES>
- Imagen 75 <http://www.pureenergy.mx/>
- Imagen 76 <http://www.archiexpo.es/prod/philips-lighting/product-10967-755331.html>
- Imagen 77 <http://www.electromecanicanez.com/productos/lamparas-para-iluminaci%C3%B3n-de-calles/alumbrado-publico-solar.aspx>
- Imagen 78 <http://autoconstruccionmadera.blogspot.com/2013/11/agua-reciclada-inodoro-lavabo.html>
- Imagen 79 <http://casaautosustentable3im15.blogspot.com/p/recuperacion-de-aguas-pluviales.html>

Guatemala, agosto 18 de 2016.

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **KAREN MARISOL TELLO ROSALES**, Carné universitario: **2010 16607**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL UTATLÁN II, ZONA 11 CIUDAD DE GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

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 de Ramírez
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

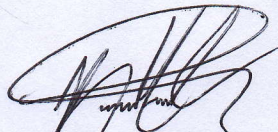
Profesora Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

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

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

“Centro Recreativo y Cultural Utatlán 2 Zona 11”
Ciudad de Guatemala

Proyecto de Graduación desarrollado por:

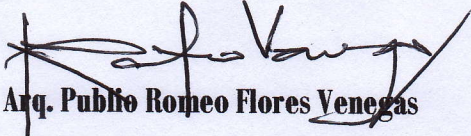


Karen Marisol Tello Rosales

Asesorado por:



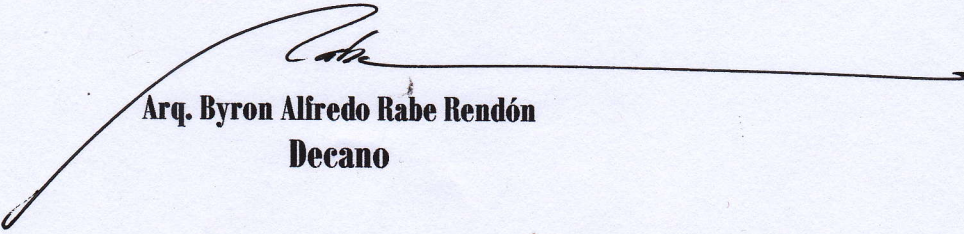
Msc. Jorge Roberto López Medina



Arq. Pablo Romeo Flores Venegas

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano

SEPTIEMBRE, 2016



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala