



Guatemala, octubre de 2013

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



Presentado por:
José Gerardo Arévalo Cerín
para optar al título de
ARQUITECTO
egresado de la
Facultad de Arquitectura de
la Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, octubre 09 de 2013.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Arq. Carlos Valladares Cerezo
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JOSÉ GERARDO ARÉVALO CERÍN**, Carné universitario No. **1992 11725**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado **COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida, por lo que recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Licda. Maricella Saravia
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

“COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12”

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

JOSÉ GERARDO ARÉVALO CERÍN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD DE GUATEMALA, OCTUBRE DE 2013



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA 2do. SEMESTRE 2013

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez	Asesor Principal
Arq. José David Barrios Ruiz	Asesor
Arq. Fabio Hernández Soto	Asesor



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

DEDICATORIA

A DIOS

Le agradezco por darme la fortaleza y sabiduría para terminar mi carrera.

A MIS PADRES

Mario Raúl Arévalo Pérez

Aurora Cerín de Arévalo

Por haberme dado ejemplo de superación y apoyado desde el inicio de mis primeros estudios con amor y esfuerzo.

A MIS HERMANOS

Mario Vinicio y

Lilian Goretti

Por darme su amor y apoyo.

A MI ESPOSA

Loreta Desiré

Por su amor, paciencia y apoyo para lograr la culminación de este proyecto.

A MI HIJA

Isabel Aurora

Con amor, por ser mi fuente de inspiración

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

Por apoyarme durante mi carrera.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser el Centro de Estudios, donde he logrado desarrollarme profesionalmente.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Donde he tenido la base de mi carrera.

A MIS CATEDRÁTICOS

Por compartir sus conocimientos y darme ánimo a seguir adelante para lograr llegar a mi meta.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
-------------------	---

CAPÍTULO 1

MARCO CONCEPTUAL (Planteamiento del problema)	9
--	----------

1.1	Antecedentes
1.2	Identificación del problema
1.3	Justificación
1.4	Resultados esperados
1.5	Objetivos
1.5.1	Objetivo general
1.5.2	Objetivo particular
1.6	Delimitación del tema
1.7	Metodología del diseño
1.7.1	Primera aproximación
1.7.2	Segunda aproximación
1.7.3	Tercera aproximación
1.8	Conocimiento del objeto de estudio
1.8.1	Análisis del objeto de estudio
1.8.2	Enfoque del objeto de estudio
1.9	Diagnóstico
1.10	Análisis del proyecto
1.10.1	Población a servir
1.10.2	Población beneficiada
1.10.3	Diagrama metodológico

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL (Conceptos y Definición).....	17
---	-----------

2.1	Ecosistema o Sistema Ecológico
2.2	Ecosistema Urbano
2.3	El Medio
2.4	Ambiente
2.5	Ecología del paisaje
2.6	Ecología de la recreación
2.6.1	Investigación
2.7	Ecoturismo
2.8	Espacios Verdes
2.9	Parque
2.10	Educación ambiental
2.11	Desarrollo sostenible
2.12	Vegetación
2.13	Jardín (Definición)
2.13.1	Jardín Formal o Francés
2.13.2	Jardín Japonés
2.13.3	Elementos para decorar el jardín
2.14	Accidentes geográficos
2.15	Equipamientos de los espacios verdes
2.16	Impacto ambiental
2.17	Plan de Ordenamiento Territorial (POT)
2.18	Casos análogos
2.18.1	Pulmones de la ciudad
2.18.2	Formación
2.18.3	Parque Ecológico Ciudad Nueva, zona 2
2.18.4	Parque Ecológico Deportivo Cayalá zona 17
2.18.5	Parque Ecológico Las Ardillas USAC



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO 3

MARCO LEGAL

53

- 3.1 Art. 97 Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico
- 3.2 Capítulo Único
- Art. 112 Obligación de Formular y Ejecutar Planes
- 3.3 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
 - 3.3.1 Congreso de la República de Guatemala
 - Decreto Número 68-86
- 3.4 Ley Forestal
 - 3.4.1 Título IV de los Bosques y su Protección
 - Capítulo I de los Bosques
- 3.5 Legislación que resguarda el Derecho a la Recreación y las Áreas Destinadas para el Efecto
 - 3.5.1 Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia
- 3.6 Legislación Ambiental
- Ley Específica de Protección al Ambiente
 - 3.6.1 Artículo 8
 - (Reformado por el Decreto del Congreso de la República Número 1-93)
 - 3.6.2 Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN
 - 3.6.3 Artículo 14.
- 3.7 Ley de Creación de los Cinturones Ecológicos Municipales
- 3.8 Reglamentos Municipales
 - 3.8.1 Título I
 - Generalidades
 - 3.8.2 Título III
 - Gobierno y Administración del Municipio
 - 3.8.3 Título V
 - Administración Municipal
 - 3.8.4 Capítulo V
 - Oficinas Técnicas Municipales
 - 3.8.5 Título VII
 - Capítulo II
 - Ordenamiento Territorial y Desarrollo Integral
- 3.9 Zonas Generales (Zonas G)
- 3.10 Estatutos que regulan a la Colonia Villa Sol, zona 12
 - 3.10.1 Contrato de usufructo condicionado a tiempo determinado y a Título gratuito
- 3.11 Aprobación de los estatutos de la asociación de vecinos Residenciales Villa Sol zona 12
 - 3.11.1 Estatutos de la Asociación de Vecinos de la Colonia Villa Sol y su personalidad jurídica.

CAPÍTULO 4

MARCO CONTEXTUAL (Análisis general de la Región)..... 63

- 4.1 Ubicación geográfica de la región I (Metropolitana)
 - 4.1.1 Departamento de Guatemala y su cabecera departamental
 - 4.1.2 Datos históricos
 - 4.1.3 Ciudad capital
 - 4.1.4 Zonas de la ciudad de Guatemala
 - 4.1.5 Población
 - 4.1.6 Infraestructura
 - 4.1.7 Usos del suelo
 - 4.1.8 Estructura vial
 - 4.1.9 Características climáticas
 - 4.1.10 Características generales de la zona 12



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 73

- 5.1 Entorno físico-urbano
 - 5.1.1 Datos generales de la Colonia Villa Sol
- 5.2 Colindancias
- 5.3 Accesibilidad
- 5.4 Cobertura vegetal
 - 5.4.1 Árboles
 - 5.4.2 Cubre suelos
- 5.5 Tipo de Fauna
- 5.6 Infraestructura existente
- 5.7 Topografía

CAPÍTULO 6

DEFINICIÓN DEL PROYECTO 87

- 6.1 Enfoque del proyecto
- 6.2 Premisas de diseño
- 6.3 Premisas generales
 - 6.3.1 Premisas Morfológicas (M)
 - 6.3.2 Premisas Ambientales (A)
 - 6.3.3 Premisas Funcionales (F)
 - 6.3.4 Premisas Tecnológicas
 - 6.3.5 Premisas Particulares (P)
- 6.4 Agentes y Usuarios
 - 6.4.1 Agentes
 - 6.4.2 Usuarios
- 6.5 Habitantes de la región
- 6.6 Visitantes del complejo ecológico-urbano Villa Sol Zona 12
 - 6.6.1 Capacidad de carga para el complejo ecológico-urbano
 - 6.6.2 Cálculo de la capacidad de carga para el complejo ecológico-urbano
- 6.7 Análisis de entrevistas dirigidas tipo encuesta estructurada
- 6.8 Programa de necesidades Complejo Ecológico Colonia Villa Sol Zona 12
- 6.9 Diagramación
 - 6.9.1 Diagrama de relaciones
 - 6.9.2 Matriz de diagnóstico
 - 6.9.3 Presupuesto estimado
 - 6.9.4 Cronograma de tiempo estimado de ejecución de obra
- 6.10 Idea generatriz del proyecto
- 6.11 Criterio formal para la elaboración de las edificaciones del Complejo-Ecológico Villa Sol
- 6.12 Fases de desarrollo y ejecución del proyecto
- 6.13 Juego de planos del anteproyecto

ANEXOS..... 113

- A.1 Evaluación de impacto ambiental inicial
- A.2 El mantenimiento de las infraestructuras

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 125

GLOSARIO 126

BIBLIOGRAFÍA 128



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

INTRODUCCIÓN

A través de su Capítulo Metropolitano, FUNDAECO ha establecido una alianza con la Municipalidad de Guatemala para promover la Declaratoria Legal por Acuerdo Municipal de un “Cinturón Ecológico Metropolitano”, el cual dará protección a más de 5,000 hectáreas de bosques metropolitanos ubicados en barrancos y cerros no urbanizables. Se han establecido los dos primeros Parques Ecológicos Metropolitanos en Barrancos de la Ciudad (Cayalá y Kanajuyú), y se ha ejecutado un programa de giras escolares a los barrancos que ha involucrado de forma directa a más 50,000 escolares.

En 1995, FUNDAECO estableció conjuntamente con la Confederación Deportiva (CDAG) el primer Parque Ecológico Metropolitano en un Barranco de la Ciudad Capital: El Parque Cayalá. Este parque se constituyó rápidamente en un modelo pionero de conservación de la naturaleza en un contexto de pobreza urbana. Sobre la base de esta experiencia, FUNDAECO formuló un Diseño ecorregional para el Establecimiento de un Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM) para proteger más de 5,000 hectáreas de bosques se encuentran ubicadas en terrenos no aptos para la urbanización.

Estos bosques proveen a la Ciudad de invaluables servicios ambientales: Recarga hídrica, regulación del microclima urbano, purificación del aire, protección contra desastres naturales, áreas verdes recreativas, refugios de la aún sorprendente biodiversidad metropolitana, y paisajes generadores de plusvalía urbana. Son el corazón del Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM), el cual definimos como: un “Sistema de áreas naturales bajo diversos esquemas de protección y manejo, que en su conjunto garantizarán una producción sostenible de servicios ambientales, incrementarán la calidad de vida de sus habitantes locales y se constituirán en la característica central de la identidad y la fisonomía urbana de nuestra Ciudad”.

La protección de estos Barrancos a través de Ordenanzas Municipales y del establecimiento de Reservas Naturales permitirán incrementar la calidad de vida de la Ciudad de Guatemala, brindando Oportunidades de recreación y contacto directo con la naturaleza; Programas de animación social, cultural y educativa; Empleos y oportunidades de negocios para pequeñas empresas familiares de barrios peri-urbanos; Oportunidades de reinserción social productiva para jóvenes en riesgo; y mayor seguridad pública de los vecindarios marginales; Los Estudios realizados por FUNDAECO han demostrado además que los barrancos y cerros boscosos del Departamento todavía albergan una sorprendente diversidad biológica: CINCO ZONAS DE VIDA confluyen en el Departamento de Guatemala (bosque húmedo subtropical templado, bosque húmedo montano bajo subtropical, bosque muy húmedo subtropical cálido, bosque seco subtropical y bosque muy húmedo montano bajo subtropical) y son refugios de su flora y fauna amenazada.

En la región existen por lo menos 10 especies diferentes de encino y cuatro diferentes de pino; Se encuentran más de 1,500 especies de plantas, y se han reportado 115 especies de aves, 40 especies de mamíferos, 50 especies de mariposas y más de 70 especies de reptiles y anfibios. En el caso de las aves Migratorias, los barrancos y cerros boscosos juegan un papel aún más importante: Muchas de ellas los utilizan como refugios y lugares de hibernación, durante sus largas migraciones desde Canadá y los Estados Unidos.

El Cinturón Ecológico Metropolitano es un instrumento participativo de ordenamiento territorial y gestión comunal de espacios naturales protegidos que enfrentará simultáneamente los retos de la vulnerabilidad al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, en un contexto poco usual pero cada vez más generalizado de trabajo: Las regiones peri-urbanas pobres de la ciudad de Guatemala.¹

En lo que respecta a la ciudad Capital, por el crecimiento desordenado de construcciones urbanísticas, las invasiones de áreas verdes por personas de escasos recursos económicos y el manejo de terrenos baldíos para la creación de basureros clandestinos, se han ido debilitando los pocos pulmones

¹ www.fundaeco.com



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

naturales en las diferentes zonas de la Capital. Para evitar que se sigan perdiendo más áreas verdes, se tomo la iniciativa de realizar un estudio para la creación de un Complejo Ecológico-Urbano por lo que contendrá la planificación y la elaboración constructiva para el desarrollo del mismo.

El presente documento, para el Proyecto de Graduación, plantea el diseño arquitectónico del Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol, el cual se integre a las necesidades de la población, las cuales utilizará las instalaciones, es por ello que se utilizará la metodología de la Investigación Participativa, la cual nos da a conocer las necesidades reales que se tienen tanto de la población circunvecina, como también de los vecinos de la Colonia Villa Sol, para los cuales se realizarán visitas de campo al lugar, reuniones, mesas de trabajo y encuestas dirigidas a ellos, para dar así una solución objetiva a la propuesta de diseño arquitectónico y planificación para el Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol, zona 12.



CAPÍTULO I
MARCO CONCEPTUAL
(Planteamiento del problema)



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO I

1. MARCO CONCEPTUAL (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA)

1.1 ANTECEDENTES

El objeto de estudio se localiza en la región I, específicamente del área sur metropolitana, que conforma la zona 12 de la ciudad capital. La cual está siendo afectada por la emprendedora rama de la industria y el comercio que se está desarrollando desde hace varios años, en el sector de dicha zona capitalina.

El origen del tema para el desarrollo del proyecto, se derivó a raíz de la intervención de los vecinos de la Colonia Villa Sol, zona 12 y la Municipalidad capitalina, por la construcción en una primera fase, de infraestructura para encauzar las aguas negras que provienen de colonias circunvecinas al área boscosa de dicho residencial, ya que las aguas residuales pasan en medio del terreno, sin ningún tratamiento, hasta desembocar en uno de los barrancos cercanos al lugar.

Por la topografía del terreno, la cual es una hondonada, se puede observar claramente que en un 60% cuenta con un área boscosa que contiene flora y fauna, el resto del terreno solo cuenta con una vegetación pobre, por lo que se ha utilizado un 35% para la construcción de algunas canchas deportivas y para juegos infantiles. Debido a la magnitud del espacio y los recursos económicos se ha dado el mantenimiento del caso al área verde y a la infraestructura existente en un porcentaje mínimo, por lo que se han quedado en el abandono algunas áreas de dicho lugar.

Es por esta razón que los miembros del Comité de Vecinos tomaron la iniciativa de rehabilitar el área verde de la Colonia Villa Sol, por lo cual solicitó el apoyo a la municipalidad Capitalina, para resolver el problema planteado por los habitantes de dicho sector. Por tal motivo a manera personal y con apoyo de la alcaldía, se realizaron varias visitas de campo al lugar, para ejecutar levantamientos topográficos y hacer las evaluaciones respectivas de la situación actual del terreno.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Debido al auge acelerado que está tomando el sector industrial y comercial, como también al crecimiento urbanístico desordenado y sin políticas que normen en las respectivas zonas que conforman la ciudad capital, se ha dejado por un lado los temas de la ecología y la recreación, para lo cual no se les toma la debida importancia.

Para la Colonia Villa Sol, zona 12, no es la excepción ya que cuenta con una pequeña área deportiva y un área verde en la mayoría del terreno. Lo que se desea es mantener la flora y fauna existente, como también de proporcionar de un equipamiento urbano a dicho sector, esto con el fin de poder conservar uno de los últimos pulmones naturales que tiene aun la ciudad capital y a la vez contar con un área recreativa. Por lo que se consideró la planificación de un complejo ecológico-urbano, por parte del Comité Único de Barrio (CUB) de dicha colonia, como también con apoyo de la municipalidad capitalina.

Para dar una respuesta a la problemática existente, se trabajará el proyecto de la siguiente forma: Por medio del manejo de una metodología de investigación participativa que involucre la colaboración activa del comité de vecinos y de las comunidades circunvecinas al sector que utilizarán las instalaciones, se procederá al diseño y planificación de los diferentes ambientes que se tienen contemplados para el Complejo ecológico-urbano, el cual estará apoyado por una investigación técnica que proporcionen los elementos fundamentales de diseño para aportar una aproximación arquitectónica final, que posteriormente será aprobada por la comunidad, para dar paso al desarrollo



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

del juego de planos en sus diversas fases constructivas, complementando el informe, por especificaciones técnicas y presupuesto.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En Guatemala y específicamente en el área metropolitana, no cuenta con políticas ambientales necesarias que afirmen este aspecto para las áreas urbanas, esto ha contribuido disminuir a través de los años, los espacios naturales como a los sitios recreativos. Esta situación ha dado como resultado el incremento de personas que acuden frecuentemente a visitar los diversos Centros Comerciales.² Por ende, la niñez y la juventud han ido creciendo con una cultura de consumismo influenciados por la publicidad y han dejado por un lado el respeto hacia la ecología y los valores del deporte.

Además podemos mencionar el alto grado de contaminación tanto auditiva como de gases que emanan las fábricas industriales y el flujo vehicular que circula en el sector sur de la Metrópoli, estos aspectos han estado afectando tanto a los transeúntes que se comunican por el lugar como también a los vecinos de la Colonia Villa Sol.

Al tener conocimiento de esta situación que afronta este sector urbano, el Comité de Vecinos de dicha colonia, representados por su Comité Único de Barrio (CUB) ante la municipalidad capitalina, establecieron en construir un complejo donde se logren agrupar la ecología y el equipamiento urbano/deportivo al mismo tiempo, pues el terreno no ha sufrido ninguna alteración por más de 25 años, esto con el fin de que los vecinos del lugar y sectores aledaños al mismo, obtengan una recreación sana y a la vez se pueda conservar el área verde para estar en contacto con la naturaleza y simultáneamente tener una barrera natural que consiga minimizar los ruidos y purificar el aire del lugar.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

- ✚ La creación de un informe final de estudio, relacionado con un Complejo Ecológico-Urbano; exclusivo para la Región I, específicamente el Área Metropolitana Sur, de la ciudad capital.
- ✚ Elaboración de un proyecto a las autoridades municipales de la capital; a manera de que se inicie el gestionamiento para el financiamiento de la construcción del mismo.
- ✚ Que el modelo de la propuesta sea de interés social y que pueda contribuir a que en un futuro los estudiantes tomen como base el estudio para el desarrollo de un proyecto futuro.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general Elaborar un proyecto para

- Contribuir al mejoramiento de la ecología y del esparcimiento para la población que vive específicamente en el área capitalina de la zona 12, del municipio de Guatemala, obteniendo con ello un desarrollo integral de los seres humanos; a través de uno de los elementos sociales más significativos, como lo es la recreación y el respeto al medio ambiente.
- Proponer la creación de un Complejo Ecológico-Urbano que solvente la demanda de Centros de Recreación en la ciudad capital, para satisfacer las necesidades de una recreación sana, tanto ambiental, social y deportiva, para la comunidad local, como las aledañas; logrando así transportar a los vecinos a un ambiente cargado de vida silvestre para interactúen con la flora y fauna y a la vez utilizar las instalaciones para actividades tanto activas como pasivas.

² Estudio realizado por la Arq. Mabel Hernández. Centros Urbanos, 1996.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

1.5.2 Objetivo particular

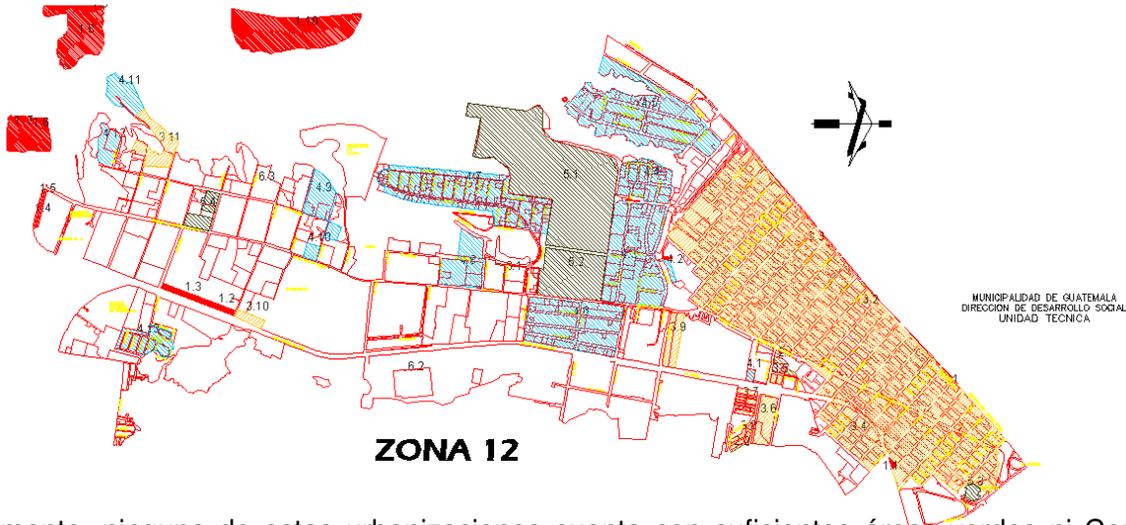
- ✚ Proponer la rehabilitación del terreno con fines ambientales, sociales y deportivos, para que se transforme en un Complejo Ecológico y las personas que lo visiten interactúen con estos elementos.
- ✚ Generar un espacio accesible que contenga el equipamiento urbano necesario ya que el actual terreno no cuenta con estos elementos de infraestructura. Y que las instalaciones se adecuen a los aspectos ecológicos y recreativos para la comodidad de los usuarios.
- ✚ Desarrollar una propuesta de diseño para el Complejo Ecológico-Urbano, que contenga entre su modelo arquitectónico, infraestructura que contribuya con el Medio Ambiente.

1.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA

La elaboración del tema se realizará como **ANTEPROYECTO**. El cual es el Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol, zona 12 de la ciudad capital del municipio de Guatemala.

Esta zona de la urbe, la conforman aproximadamente 36 urbanizaciones de las cuales podemos mencionar las siguientes.³

<ul style="list-style-type: none"> ● ALCALDIA AUXILIAR ● ASENTAMIENTOS ● COLONIAS MARGINALES ● COLONIAS POPULARES ● COLONIAS CLASE MEDIA ● CENTROS EDUCATIVOS ● AREA INDUSTRIAL 	<p>LISTADO DE ASENTAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1.1 LA CUCHILLA ● 1.2 LA OPORTUNIDAD ● 1.3 13 DE FEBRERO ● 1.4 LINEA FERREA SECTOR 21 ● 1.5 EL ESFUERZO ● 1.6 LINEA FERREA SECTOR 1 Y 2 ● 1.7 LINEA FERREA SECTOR 3, 4 Y 5 ● 1.8 UNIDOS POR LA PAZ ● 1.9 PATRICIA DE ARZU ● 1.10 17 DE DICIEMBRE 	<p>LISTADO COLONIAS POPULARES</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3.1 REFORMITA TEBOL ● 3.2 REFORMITA CENTRO ● 3.3 REFORMITA SUR ● 3.4 REFORMITA PAN EUROPA ● 3.5 1º. DE SEPTIEMBRE ● 3.6 CONDOMINIOS PAMPLONA ● 3.7 COLONIAS 3 DE JULIO ● 3.8 MILLES ROCK ● 3.9 SANTA ELISA II 24 CALLE ● 3.10 COLONIA EUREKA ● 3.11 COLONIA LA COLINA 	<p>LISTADO COLONIAS CLASE MEDIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4.1 RESIDENCIALES DEL SUR ● 4.2 CONDOMINIO EL ROSARIO ● 4.3 SANTA ROSA ● 4.4 EL BOSQUE ● 4.5 EL CARMEN ● 4.6 SANTA ELISA ● 4.7 VILLA SOL ● 4.8 RESIDENCIALES SAN CARLOS ● 4.9 RESIDENCIALES LA COLINA ● 4.10 CONDOMINIOS VILLAS DE FLORENCIA ● 4.11 VIENTOS DEL VALLE ● 4.12 RESIDENCIALES LA COLINA ● 4.13 LOS CEDROS 	<p>LISTADO DE CENTROS EDUCATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5.1 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS ● 5.2 INSTITUTO MARTINEZ DURAN ● 5.3 ESCUELA J. JOAQUIN PALMA ● 5.4 COLEGIO NTRA. SEÑORA DE LOS ANGELES 	<p>LISTADO DEL AREA INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 6.1 AREA INDUSTRIAL PETAPA ● 6.2 AREA INDUSTRIAL ATANASIO TZUL ● 6.3 AREA INDUSTRIAL LA COLINA
--	---	---	--	---	---



Lamentablemente, ninguna de estas urbanizaciones cuenta con suficientes áreas verdes ni Centros Recreativos; a excepción de algunos Centros que son de la iniciativa privada, por lo tanto, para ingresar a dichos establecimientos, se tiene que trabajar para tales instituciones o pagar una cantidad onerosa, entre los que se pueden mencionar los siguientes: Centro Recreativo del Banco de Guatemala, Centro Recreativo de Finanzas, Instituto Recreativo de los Trabajadores (IRTRA) entre otros. Estos centros recreativos son los únicos que existen en la zona 12 y no se cuenta con Parques Ecológicos por el sector.

³ Unidad Técnica, Dirección de Desarrollo Social, Municipalidad de Guatemala



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Para que sea funcional el Complejo ecológico-urbano de Villa Sol; estará estructurado con diferentes ambientes, de las cuales podemos citar los siguientes: juegos infantiles para niños de 2 a 5 años y niños de 5 a 12 años, juegos extremos para adolescentes y adultos, áreas de descanso y/o lectura en diferentes puntos del Complejo, senderos, miradores, canchas polideportivas, mariposario, salón de usos múltiples, como también de infraestructura administrativa, esto con el fin de tener una recreación tanto pasiva como activa. Las limitantes para el proyecto, tomando en cuenta que es para un Complejo Ecológico-urbano, todas las instalaciones deberán adaptarse a la topografía del terreno, a las necesidades de la población, como también a los reglamentos ambientales y urbanos.

1.7 METODOLOGÍA DEL DISEÑO

Para llegar a los principales objetivos del presente proyecto, que es el diseño y planificación del Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol, se utilizará la investigación participativa, cuyo fin es la colaboración en forma activa de los vecinos que utilizarán las instalaciones. El primer paso consistió en: Reuniones con el Comité Único de Barrio (CUB) de dicha colonia, con la Municipalidad capitalina y su representante; la coordinadora de la Mini-Muni Distrito 12, zona 12, Natalia González, los días martes (día de sesiones de la Junta Directiva Colonia Villa Sol) en la sala de sesiones del actual edificio administrativo de dicha colonia.

Posteriormente para continuar con la elaboración del informe se realizó el análisis a través de etapas de estudio:

1.7.1 Primera aproximación:

- ✚ Análisis territorial
- ✚ Proyección de poblacional
- ✚ Estado actual / propuestas
- ✚ Problemas, fuentes

1.7.2 Segunda aproximación:

- ✚ Premisas de diseño
- ✚ Premisas ambientales
- ✚ Premisas funcionales
- ✚ Premisas formales de diseño
- ✚ Reglamentos
- ✚ Sistemas constructivos
- ✚ Prefiguración de propuestas de diseño

1.7.3 Tercera aproximación:

- ✚ Filosofía de diseño adaptada a las necesidades
- ✚ Respuesta formal del conjunto
- ✚ Función, forma, detalles constructivos, costos

Para que la base metodológica a través de la cual se sustenta la fase de la investigación, se sintetiza de la siguiente manera:

1.8 CONOCIMIENTO DEL OBJETO DE ESTUDIO

Se deberá de plantearse la posibilidad de integrar el proyecto a la naturaleza y el entorno que los rodea tratando de no alterar la arquitectura imperante en el lugar.

1.8.1 Análisis del objeto de estudio

Obtener el terreno adecuado y determinar la realización del equipamiento urbano. Por medio de visitas de campo, entrevistas a las autoridades municipales y locales, e Instituciones que puedan contribuir al desarrollo del mismo.

1.8.2 Enfoque del objeto de estudio

Crear la mayor cantidad de Centros Recreativos Ecológicos-Urbanos que ayuden a mejorar la calidad de vida de la población a través del Medio Ambiente y el Equipamiento Urbano-Deportivo.

1.9 DIAGNÓSTICO

Al hacer la solicitud el Comité Único de Barrio (CUB) a la municipalidad de Guatemala, se tomo la decisión de realizar una evaluación del lugar para conocer la realidad del terreno, como producto de esta actividad se obtuvo el diagnóstico de la situación real, por lo se hizo necesario realizar varias consultas bibliográficas, visitas de campo, como también de información de diferentes lugares como lo son: La municipalidad capitalina, comités de vecinos de los barrios del sector e información adicional de la alcaldía auxiliar de la zona 12.

1.10 ANÁLISIS DEL PROYECTO

Para que el proyecto sea completamente funcional se toma en cuenta las áreas para cada actividad, las edades de los usuarios, el clima del lugar y el uso de productos ecológicos en la propuesta del Complejo, etc.

Para el desarrollo de este proyecto se deberán considerar las condicionantes más importantes como lo son la ubicación del terreno, la zonificación, orientación, vías de acceso, en cuanto a los espacios que conforman el conjunto arquitectónico se toman en cuenta aspectos funcionales, ambientales, psicológicos, constructivos, así como el equipamiento de los diferentes espacios urbanos, deportivos y de servicios en general, con todo estos elementos se puede obtener una serie de mecanismos teóricos que hay que tomar en cuenta para poder diseñar un Complejo ecológico-urbano, que a la vez sea un prototipo para futuras edificaciones de esta índole.

El proyecto a nivel de conjunto se divide en diferentes áreas, las cuales serán: área para juegos infantiles, área de juegos extremos para adolescentes y adultos, un área para canchas polideportivas, áreas de descanso, miradores, senderos, como también instalaciones administrativas y sociales para albergar gran cantidad de personas como: Salón de Usos Múltiples, teatro al aire libre, cafetería, mariposario, enfermería, etc.

1.10.1 Población a servir

La población a servir está enfocada a: Niños, jóvenes y adultos que deseen pasar un momento sano de recreación tanto activa como pasiva y a la vez tomar el tema principal de dicho proyecto de interactuar con la naturaleza.

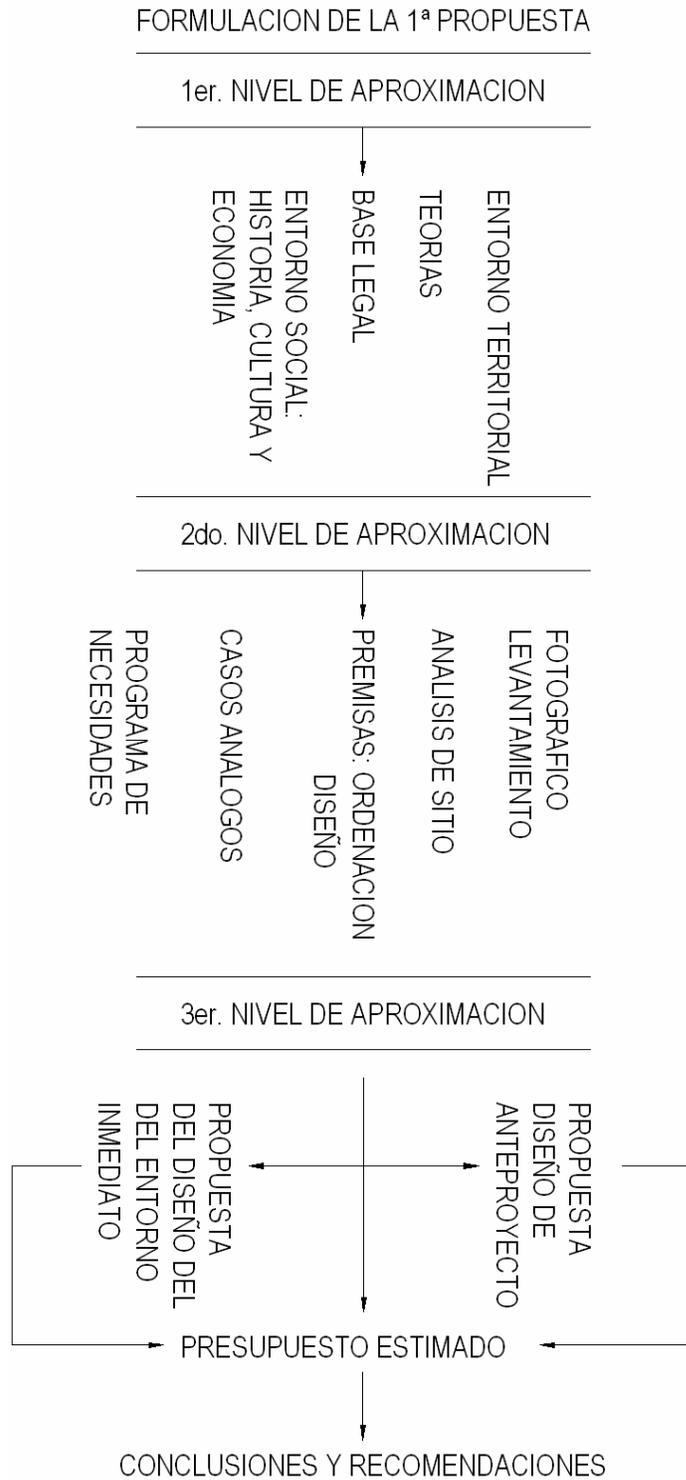
1.10.2 Población beneficiada

El beneficio de la construcción del Complejo Ecológico-Urbano en la colonia Villa Sol, zona 12, serán los propios vecinos del sector así como también la población de las colonias circunvecinas al lugar.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

1.10.3 Diagrama Metodológico⁴



⁴ Elaboración propia a partir de Pasos Metodológicos



CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL
(Conceptos y definición)



CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL (Conceptos y definición)

En este capítulo se hace referencia a los diferentes conceptos, definiciones y clasificaciones que ayudarán a comprender de una mejor forma los términos que se utilicen a la hora de desarrollar el proceso de investigación.

La **ecología** es el estudio de la relación entre los seres vivos y su ambiente o de la distribución y abundancia de los seres vivos, y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente. El ambiente incluye las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima y la geología, y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos)

El término *Ökologie* fue introducido en 1866 por el prusiano Ernst Haeckel en su trabajo *Morfología General del Organismo*; está compuesto por las palabras griegas *oikos* (casa, vivienda, hogar) y *logos* (estudio), por ello ecología significa "el estudio de los hogares".

En un principio, *Haeckel* entendía por ecología a la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con su ambiente, pero más tarde amplió esta definición al estudio de las características del medio, que también incluye el transporte de materia y energía y su transformación por las comunidades biológicas.⁵

2.1 ECOSISTEMA O SISTEMA ECOLÓGICO⁶

Ecosistema según el autor Douglas Baldizón es: Cualquier espacio en la naturaleza en el que existen sustancias inertes y organismos vivos interactuando mutuamente para producir un intercambio de materiales entre los elementos inanimados y los vivientes. Es una forma moderna de denominar a la naturaleza.

Es decir, que se denomina ecosistema a un complejo natural de componentes vivientes y no vivientes (bióticos y abióticos) cuyas relaciones mutuas se hacen necesarias para mantener la vida, tales relaciones se traducen en un intercambio de sustancias entre componentes vivientes que ofrecen una trayectoria circular.

La cualidad más relevante del ecosistema consiste en su libertad energética, ya que se conjugan en el marco de esta categoría ecológica todos los eslabones necesarios para constituir un ciclo energético completo. El ecosistema viene a ocupar entre todas las categorías de organismos ecológicos un lugar principal porque representa la unidad de convivencia energéticamente más pequeña. Por debajo de este lugar en el rango no se encuentran, en consecuencia, combinaciones de organismos y ambientes capacitadas para desarrollar un ciclo completo de transferencias energéticas.

2.2 ECOSISTEMA URBANO

El territorio ocupado por una sociedad humana se distingue por ecosistemas, a menudo artificiales, cuya acomodación refleja a la vez la naturaleza de la región y el trabajo de las personas.

El trabajo humano se basa, efectivamente, en la utilización de los recursos naturales irregularmente distribuidos en el espacio y que pueden cambiar con la estación del año; el hombre los recolecta, los

⁵ www.wikipedia.com

⁶ Lic. Baldizón N., Douglas R. *Ecología*, editorial universitaria, Guatemala 1,996



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

transporta, los almacena, los modifica y los utiliza. Hay producción y consumo. La villa y la ciudad, ejemplos de este ecosistema urbano, pueden extenderse considerablemente, instaurándose una tal circulación de personas y tales facilidades de transporte que apenas se puede hablar de régimen estacionario, sino más bien de régimen circulatorio.

Desde los tiempos más remotos, las relaciones "agrícolas" de las personas con la vegetación se refuerzan mediante relaciones psicointelectuales no menos importantes; la botánica y la medicina fueron largo tiempo confundidas. Para honrar a los dioses o a los muertos, o para apaciguarlos, se plantaban jardines o bosques sagrados, sin nada en común con huerto o vergeles, y en los que se rendía culto a las divinidades de los árboles, de los bosques y de las aguas.

El ambiente vegetal era también fuente de fantasía, de reflexión y de discusión; bosques y jardines, más o menos elaborados según las reglas y principios que variaron con las civilizaciones y los siglos, marcan toda la historia de la humanidad, de la que constituyen un arte mayor, que asocia los vegetales a la agricultura, la escultura, la hidráulica, etc. Estos jardines son los antecesores de los parques y espacios verdes de las ciudades y metrópolis modernas. Se observa entonces una rápida separación de la mano de obra del sector primario de producción de materias primas hacia el sector secundario de manufacturas de dichos materiales, y de ahí al sector terciario de servicios.

2.3 EL MEDIO

El elemento físico más importante del ambiente es el medio por el cual un ser viviente cumple sus actividades como tal. Se entiende por medio la materia, la sustancia que rodea inmediatamente al individuo y con el cual realiza intercambios de variada naturaleza y de gran importancia.

2.4 AMBIENTE⁷

Se entiende por ambiente al medio en el cual los organismos se desenvuelven e interactúan mutuamente con los elementos inorgánicos en una relación recíproca que genera y hace posible la vida.

Ambiente o medio ambiente, son todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes (sustancias y energías), que influyen en un organismo u otro sistema especificado durante su periodo de vida. Ambiente es el entorno exterior de un sitio de la tierra...ambientalistas, personas interesadas sobre todo en impedir la contaminación y degradación del aire, suelo, agua y biodiversidad sobre la tierra.

2.5 ECOLOGÍA DEL PAISAJE⁸

La ecología del paisaje estudia el nivel de organización de la materia superior del ecosistema. Un paisaje en biología, es un conjunto a nivel regional al de diferentes unidades o piezas internamente homogéneas bajo los mismos procesos funcionales. A veces se dice que un paisaje es la repetición en el espacio de un conjunto de ecosistemas. La definición de paisaje dada por la ecología y por la geografía difiere en algunos aspectos, pero en general se puede decir que la geografía estimula la investigación de los aspectos estructurales y la ecología los aspectos funcionales.

Los paisajes se pueden concebir como sistemas generales dentro de la Teoría General de Sistemas. Dentro de la ecología del paisaje son clave los conceptos de grano y perturbación ecológica. La principal aplicación de la ecología del paisaje es la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades humanas y la ordenación y planificación territorial.

⁷ G. Tyler Millar, Jr.: Ecología y Medio Ambiente, Grupo Editorial, Iberoamericana, S.A. México 1992.

⁸ www.wikipedia.com



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

2.6 ECOLOGÍA DE LA RECREACIÓN⁹

Es el estudio científico de las relaciones ecológicas hombre-naturaleza dentro de un contexto recreativo. Los estudios preliminares se centraron principalmente en los impactos de los visitantes en áreas naturales. Mientras que los primeros estudios sobre impactos humanos datan de finales de la década de los 20, no fue sino hasta los 70s que se reunió una importante cantidad de material documental sobre ecología de la recreación, época en la cual algunos países sufrieron un exceso de visitantes en áreas naturales, lo que ocasionó desequilibrios dentro de procesos ecológicos en dichas zonas. A pesar de su importancia para el turismo sostenible y para el manejo de áreas protegidas, la investigación en este campo ha sido escasa, dispersa y relativamente desarticulada, especialmente en países biodiversos.

2.6.1 Investigación

Dentro de los elementos estudiados se encuentran el suelo, la vegetación, el agua, y recientemente se han incluido la fauna y los microorganismos, aunque la mayor parte de las investigaciones se han concentrado en senderos y sitios específicos de recreación. Las relaciones Uso-Impacto, la resistencia y la resiliencia ambientales, la efectividad de manejo, las técnicas de monitoreo, y la capacidad de carga, son algunos de los temas principales en la ecología de la recreación. Los resultados de los estudios han sido aplicados para educar visitantes, apoyar a administradores en toma de decisiones y proveer bases científicas para el desarrollo de metodologías destinadas al manejo planificado tales como:

- ✚ El Límite de Cambio Aceptable (LCA o LAC en inglés)
- ✚ La Experiencia del Visitante y Protección del Recurso (EVPR o VERP en inglés)

2.7 ECOTURISMO¹⁰

El reciente crecimiento del ecoturismo ha creado nuevos campos para los estudios de ecología de la recreación, especialmente en países en vías de desarrollo donde el ecoturismo es fuertemente promocionado como estrategia de desarrollo local. Existe una creciente preocupación sobre la sostenibilidad de dichas propuestas eco turísticas las cuales generarán, sin programas serios de monitoreo, impactos sustanciales sobre los destinos eco turísticos, los cuales son generalmente ecosistemas frágiles habitados por comunidades vulnerables y poco preparadas a la llegada de visitantes.

2.8 ESPACIOS VERDES

Los espacios verdes urbanos son principalmente los siguientes:

- ✚ Los parques, plazas y jardines públicos y privados, a menudo con alternancia de césped, boscaje y parterres o zonas de cultivo de plantas; muchos de ellos poseen valor histórico.
- ✚ Los bosques incorporados.
- ✚ Las zonas agrícolas incorporadas.
- ✚ Jardines en el interior de las manzanas de casas.
- ✚ Los terrenos deportivos.
- ✚ Las avenidas, plazas y enclaves plantados con árboles.
- ✚ Los cementerios.
- ✚ Los espacios verdes educativos: jardines botánicos o zoológicos, arboretum.

⁹ www.wikipedia.com

¹⁰ Hammitt W. and Cole (1998) *Wildland Recreation: Ecology and Management* (2nd Edit) New York: Jonh Wiley



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Hay que añadir las propiedades abandonadas que pueden contener zonas seminaturales conservadas (bosquecillos, marismas, estanques), y los terrenos baldíos. Los espacios verdes periféricos son también muy numerosos, y en parte del mismo tipo que los urbanos. De todos modos hay que incluir los bosques y campos periféricos, los cultivos de hortalizas, los bordes de las carreteras y los aeropuertos. Los parques y jardines, así como los árboles plantados a lo largo de las avenidas, cobijan una fauna enormemente variada, animada por pájaros y a veces por ardillas. Si bien todo el mundo sabe los numerosos beneficios que estos elementos vegetales proporcionan (purifican el aire, retienen el polvo, aíslan del ruido, tranquilizan la vida, son lugares de reposo, etc.), a menudo son ignoradas ciertas desventajas: por ejemplo, el polen de las flores, y sobre todo las esporas de ciertos hongos, pueden originar alergias importantes.

2.9 PARQUE

Terreno destinado en el interior de una población a prados, jardines y arbolado para recreo y ornato. También se puede decir que es un sitio cercado y con plantas, para caza o para recreo, generalmente inmediato a un palacio o a una población.¹¹

a. Parque ecológico

Lugar de recreación donde interactúa el ser humano con la flora y fauna del lugar, la cual puede ser recreación pasiva o activa. También se puede utilizar como un lugar para el estudio del ambiente. Las características regulares de un parque ecológico es que su mobiliario urbano está hecho de materiales totalmente ecológicos esto quiere decir que se integran a la naturaleza y que no se utilizan materiales dañinos para el lugar.

b. Parques urbanos¹²

Dentro de esta tipología se incluyen aquellas zonas verdes urbanas con una superficie superior a una hectárea y que disponen de equipamiento básico de uso social. Los parques cuentan con una cobertura vegetal importante, en la que domina el estrato arbóreo, pero también muestran una presencia considerable de arbustos y de plantas vivaces y tapizantes. El interior de los parques urbanos suele estar formado por diversos recintos que acogen equipamientos y actividades variadas. Su tamaño y la presencia de una abundante vegetación permiten un aislamiento casi total respecto a los ruidos del exterior, lo cual aporta bienestar a sus usuarios. En general, el radio de influencia de los parques urbanos es más amplio que el barrio en que se circunscribe, y recibe visitantes de otros lugares de la ciudad.

A finales del siglo XX, coincidieron con la emergencia de un urbanismo que empieza a incorporar el verde como un elemento relevante en la estructura de las ciudades, hacen su aparición en las ciudades europeas los parques urbanos contemporáneos, que conforman una tipología bastante especial. En muchas ocasiones, las reformas urbanísticas y la reconversión de espacios industriales obsoletos son los factores que han permitido la creación de nuevos parques urbanos de dimensiones considerables. Los parques urbanos contemporáneos son una yuxtaposición de dos aspectos diferentes. Por un lado, se distinguen por un diseño marcado por las actuales tendencias de tratamiento de los volúmenes y por el uso de materiales y tecnologías específicas; y por otro, responden a la necesidad de crear una obra funcional que se encuentre en consonancia con el medio social que los rodea: la ciudad y los ciudadanos.

¹¹ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

¹² Antoni Falcón, Espacios verdes para una Ciudad Sostenible: Tipologías de verde urbano en un Ciudad Sostenible, Editorial Gustavo Gili, S.L., Barcelona 2007

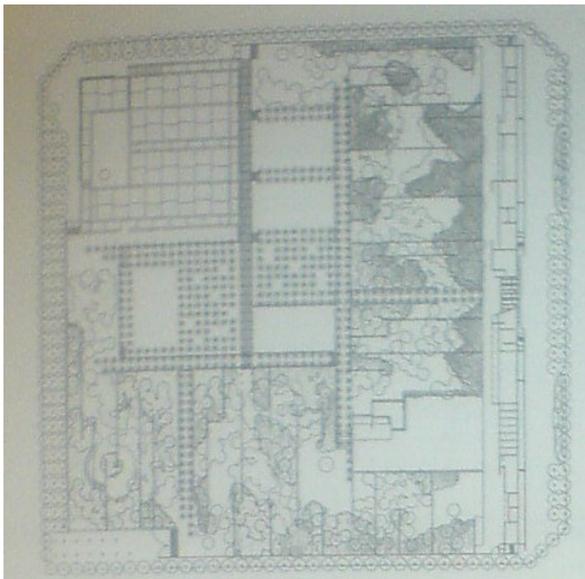


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Estas zonas verdes están pensadas para que todas las generaciones de la población puedan disfrutar de ellas. Para ello, disponen de diferentes espacios, definidos para usos específicos o bien polivalentes, de manera que en una misma zona pueden realizarse actividades para todas las edades. En general, los parques contemporáneos cuentan con dos partes diferenciadas, definidas por los materiales que las conforman: un área suave y verde, y una zona dura y pavimentada, cada una de ellas con una función y un tratamiento específicos.

El área dura, normalmente tratada con materiales de construcción muy consistentes, está diseñada para utilizarse como equipamiento deportivo de varios usos. Por lo general, se trata de un gran espacio topográficamente llano, que pueden compartirse de varias maneras, dependiendo del juego que en ellos se practique. Estas áreas duras sirven también como punto de encuentro de diversas actividades vecinales, como mercados, festivales, actuaciones musicales, etc., y funcionan como una gran plaza. Muchas de ellas disponen incluso de graderías. Como la vegetación resulta frágil en este contexto, su presencia es prácticamente nula en esta área.

En cambio, el área verde y suave se contrapone totalmente a las zonas duras. Para empezar, la topografía suele moldearse mediante la creación de pequeñas colinas y espacios situados en diferentes cotas. El material básico es la vegetación, que cubre todos los rincones libres de la zona verde, tanto en forma de praderas como en agrupaciones de árboles y arbustos. El diseño de la distribución de la vegetación suele ser natural y orgánico, en contraposición al fuerte carácter arquitectónico de la zona dura. En el área blanda los pavimentos de los caminos son permeables y suaves. La zona verde acoge las instalaciones específicas para los niños de corta edad y los ancianos, de manera que éstos se encuentran rodeados por el entorno más suave del parque.



Plano del parque Joan Miró (1983) primer espacio público construido en Barcelona tras el restablecimiento de la democracia.

2.10 EDUCACIÓN AMBIENTAL

En palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que nos proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de

conocimientos a la manera de la educación reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio profesional. Debe tener en el alumno (todos nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

2.11 DESARROLLO SOSTENIBLE

Término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Hay dos conceptos fundamentales en lo que se refiere al uso y gestión sostenibles de los recursos naturales del planeta. En primer lugar, deben satisfacerse las necesidades básicas de la humanidad, comida, ropa, lugar donde vivir y trabajo. Esto implica prestar atención a las necesidades, en gran medida insatisfechas, de los pobres del mundo, ya que un mundo en el que la pobreza es endémica será siempre proclive a las catástrofes ecológicas y de todo tipo. En segundo lugar, los límites para el desarrollo no son absolutos, sino que vienen impuestos por el nivel tecnológico y de organización social, su impacto sobre los recursos del medio ambiente y la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana. Es posible mejorar tanto la tecnología como la organización social para abrir paso a una nueva era de crecimiento económico sensible a las necesidades ambientales.

Durante las décadas de 1970 y 1980 empezó a quedar cada vez más claro que los recursos naturales estaban dilapidándose en nombre del "desarrollo". Se estaban produciendo cambios imprevistos en la atmósfera, los suelos, las aguas, entre las plantas y los animales, y en las relaciones entre todos ellos. Fue necesario reconocer que la velocidad del cambio era tal que superaba la capacidad científica e institucional para frenar o invertir el sentido de sus causas y efectos. Estos grandes problemas ambientales incluyen: 1) el calentamiento global de la atmósfera (el efecto invernadero), debido a la emisión, por parte de la industria y la agricultura, de gases que absorben la radiación de onda larga reflejada por la superficie de la Tierra; 2) el agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera, escudo protector del planeta, por la acción de productos químicos basados en el cloro y el bromo, que permite una mayor penetración de rayos ultravioleta hasta su superficie; 3) la creciente contaminación del agua y los suelos por los vertidos y descargas de residuos industriales y agrícolas; 4) el agotamiento de la cubierta forestal (deforestación), especialmente en los trópicos, por la explotación para leña y la expansión de la agricultura; 5) la pérdida de especies, tanto silvestres como domesticadas, de plantas y animales por destrucción de hábitat naturales, la especialización agrícola y la creciente presión a la que se ven sometidas las pesquerías; 6) la degradación del suelo en los hábitat agrícolas y naturales, incluyendo la erosión, el encharcamiento y la salinización, que produce con el tiempo la pérdida de la capacidad productiva del suelo.

2.12 VEGETACIÓN¹³

El elemento vegetal responde fielmente a las condiciones impuestas por los demás componentes del ecosistema, siendo el principio y el final del ecosistema mismo. La vegetación funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo al detener las aguas del escurrimiento y permitir su filtración, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo. Es también el elemento que constituye el hábitat de gran parte de la fauna especialmente de las aves y su sustento alimenticio. La vegetación modifica el microclima urbano, estabilizando la temperatura y elevando los niveles de humedad a través del efecto de evapo-transpiración. También incorpora oxígeno a la atmósfera (1.00 m² de superficie de hojas produce aproximadamente 1.07 Kg. de oxígeno por hora) y absorbe polvos a

¹³ Principios de Diseño Urbano/Ambiental, 1ª Edición, Marzo 1984, Mario Schjetnam, Grupo de Diseño Urbano, Orizaba 125 México, D.F. Impreso en México



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

través de sus hojas, reduciendo la contaminación atmosférica. La vegetación tiene cierta capacidad para proteger de vientos fuertes, absorber ruidos y aminorar malos olores. En el paisaje urbano produce contrastes, texturas y colores suavizando las masas de concreto y pavimento y da escala y diversidad al paisaje urbano. Marca el paso del tiempo, diferencia y da carácter a los diferentes barrios, calles y avenidas de la ciudad. La vegetación es un elemento indispensable en los espacios abiertos y áreas recreativas.

a. Clasificación de la vegetación

La vegetación para uso urbano se ha clasificado de la siguiente manera:

- ✚ Bosques y manglares
- ✚ Árboles
- ✚ Arbustos
- ✚ Cubre pisos y pastos

Estos tipos se distinguen por las siguientes características:

- ✚ Altura, densidad, fructificación
- ✚ Diámetro, crecimiento, raíz
- ✚ Forma, foliación, tiempo
- ✚ Color, floración

2.13 JARDÍN (DEFINICIÓN)¹⁴

Del francés Jardín que significa Huerto. Área en donde se cultivan especies vegetales para el placer de los sentidos. Acompaña a la arquitectura, puesto que son un complemento de los edificios.

a. Jardín

Es aquel cuyo ámbito es de carácter privado y complementario de otros espacios construidos, cuya razón de ser fue el deseo por el acercamiento y la posibilidad de manipulación de la naturaleza. Cumple funciones ornamentales y ambientales, arquitectónicas y urbanísticas que generalmente forman parte de otros elementos.

Son respuesta a la necesidad estética y forman parte de los espacios verdes de la ciudad y responden a la relación entre el ser humano y el entorno natural. Los orígenes de la jardinería se remontan a unos 7,000 años. Los restos más antiguos se encuentran en Mesopotamia y parecen estar relacionados con la invención del riego artificial, que permitió la plantación de bosques sagrados sobre montículos. A esta cultura pertenecían los jardines colgantes de Babilonia, construidos hacia el año 600 a.C., que constaban de una serie de terrazas. Sobre los jardines egipcios, sin embargo existen más datos. Los primeros fueron construidos entre el año 1504 y 1483 a.C., normalmente eran de forma rectangular y estaban atravesados por un pequeño canal; a veces tenían un estanque. En ellos se cultivaban muchas plantas medicinales y ornamentales. Además era muy común el cultivo en recipientes como grandes vasijas de arcilla.

b. Estilos de jardín¹⁵

1. JARDÍN ACUÁTICO
2. JARDÍN FORMAL O FRANCÉS

¹⁴ CHINCHILLA GARCÍA, ANA BEATRIZ (2009) Catálogo de Plantas aplicadas a la Arquitectura Guatemalteca (Tesis de Grado) Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

¹⁵ REVISTA JARDINES Editorial CASA & CAMPO España, 1998.

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

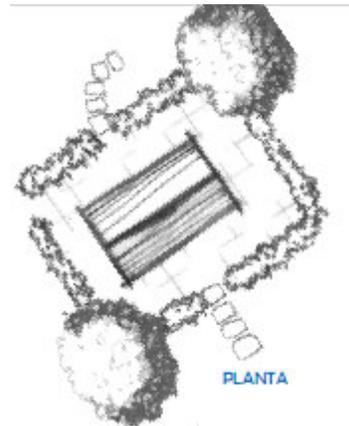
3. JARDÍN INGLÉS
4. JARDÍN JAPONÉS
5. JARDÍN MEDITERRÁNEO
6. JARDÍN MINIMALISTA
7. JARDÍN MODERNO
8. JARDÍN ROCALLA
9. JARDÍN INTERIOR
10. JARDÍN MINIATURA
11. JARDÍN SOBRE CUBIERTAS DE EDIFICIO

Para el proyecto de la revitalización del Complejo Ecológico Urbano de la Colonia Villa Sol zona 12, se implementara los estilos de los siguientes Jardines: el *Jardín Formal o Francés*, para las áreas de los caminamientos que llevan hacia los ambientes públicos y deportivos, como también se utilizará el *Jardín Japonés* para aplicarlo en los senderos ecológicos del citado parque.

2.13.1 Jardín Formal o Francés

Claves del Jardín Formal:

1. Diseño ordenado con trazos geométricos.
2. Setos verdes recortados.
3. Terrazas comunicadas por escaleras.
4. Uso de mármol, ladrillo, hierro, piedra, grava.
5. Uso de agua, fuentes, estanques clásicos, fuentes de pared o surtidores.
6. Énfasis en el trazado y la disposición de las plantas.
7. Pocos elementos pero de estilo clásico.
8. Utiliza especies resistentes de lento desarrollo.



La base de un jardín formal es la simetría, las líneas rectas y la proporción. Se caracteriza por el uso de setos podados, caminos muy bien formados, senderos rectos, escalas e incluso estatuas. La vista es amplia y abierta, el control sobre el espacio es total y no se deja nada al azar. Es un estilo elegante y clásico. Los boj, sin duda, son los arbustos predilectos de este estilo.

Éste es un jardín que hace especial énfasis en los espacios ordenados, líneas arquitectónicas definidas y trazados geométricos. Incluye detalles barrocos, renacentistas, neoclásicos e incluso árabes. No responden a una definición exacta de estilo, sino que agrupan una tendencia en paisajismo donde el orden y la racionalidad se imponen junto a diseños trazados geométricos.

Lo clásico es sinónimo de sencillez, por lo que este tipo de espacio perdura en el tiempo con la solidez de su estructura y por la combinación de las plantas. Incluyen de una u otra manera formas geométricas que llevan implícitos dibujos o trazos geométricos, los cuales permiten ordenar el espacio, trazar perspectivas y dibujar parterres.

Elementos que definen al jardín francés:

- La perspectiva
- Su estructura
- La forma de poda
- El agua
- La escala
- La geometría



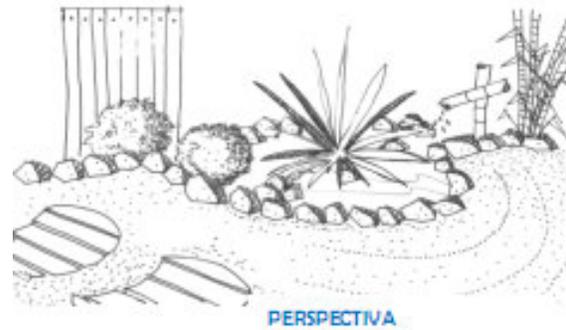


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

2.13.2 Jardín Japonés

Claves del Jardín Japonés:

1. Ideal para pequeños espacios urbanos
2. Rocas y arena rastrillada formando ondas
3. Sigue el ritmo de la naturaleza y exige poco cuidado
4. Utiliza detalles en madera y bambú
5. Utilizados para la meditación
6. Surtidores rústicos de caña de bambú para que el agua tenga un caudal débil y sonoro



Son jardines normalmente pequeños, pero que utilizan muchos elementos decorativos como farolitos, pagodas, puentes y diferentes granos. Los arbustos de borde son frondosos y densos. Los granos y pavimentos son meticulosamente tratados y el control sobre el espacio es total.

La cultura oriental escenifica la relación entre el hombre y la naturaleza en el jardín, por eso son como paisajes en miniatura en donde cada elemento está pensado al detalle; una roca simboliza la montaña; la arena rastrillada simboliza un gran lago.



2.13.3 Elementos para decorar el jardín:

Los elementos duros que agregaremos a nuestro jardín son tan importantes como los elementos blandos (plantas). Estos son los que definirán el estilo y el uso que se le dará.

a. Pavimentos:

Existen infinidad de materiales para hacer un sendero o cubrir una superficie. Los más usados son los bloques o piedras para hacer caminos, pero también existen granos y maderas. Los bloques



pueden ser: baldosas, piedras naturales, piedras reconstituidas, ladrillos, bloques de hormigón, y cada grupo se divide en diferentes estilos y tamaños. Los granos pueden ser gravillas gruesas y finas, maicillo, arena, arcilla picada y molida, piedras de todo tipo y hasta cuarzo. Las maderas son las más entretenidas, ya que pueden combinarse con otros materiales, cubrir los grupos arbustivos o usarse como pavimentos: corteza, mulch, chip, todos pueden combinarse y le agregan frescura y color al jardín.



b. Escalones:

Habitualmente los escalones aparecen en un jardín por necesidad de unir dos niveles, casi por obligación, pero desde

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

el punto de vista ornamental una escalera o un par de escalones pueden ser muy valiosos. Existen varios tipos de materiales: piedras de cantera, durmientes, madera lisa, etc. Una escalera formal es regular en sus bordes, pero se puede hacer más suave a la vista si se le hace un borde irregular.

c. Terrazas:

Las superficies destinadas al descanso y estar son las terrazas. Pueden ser construidas de muchos materiales diferentes, los mismos mencionados en los pavimentos, pero además pueden ser construidas como plataformas de madera. Esto resulta ideal si el terreno presenta desniveles o gran cantidad de humedad.



d. Muros:

Los pequeños muros pueden ser necesarios por diversas razones. La más común es la contención de tierra. Los muros más tradicionales son construidos con piedra de cantera, piedras gruesas que se apilan unidas con cemento, pero también existen los muros de jardineras construidos con ladrillos en dintel (puestos de lado, con su cara delgada hacia el frente) que son muy decorativos.



e. Factores básicos que se deben tener en cuenta al momento de diseñar un jardín



2.14 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS¹⁶

Es la irregularidad natural del terreno, que interrumpe su continuidad (Montañas, Barrancos, Ríos, etc.).

¹⁶ Nomenclatura Urbana en Guatemala, Colección Manuales Técnicos, División de Obras Municipales, Depto. de Relaciones Públicas –INFOM- 2ª. Edición, 1998.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

a. Barranco:¹⁷

El término barranco' se utiliza para hacer referencia a un tipo de accidente geográfico que se caracteriza por la formación de un cauce o de una depresión en el terreno causada principalmente por la erosión continua o repentina de un curso de agua (un río, un manantial, etc.). El barranco es siempre irregular y puede variar su tamaño o extensión con el tiempo de acuerdo a cómo varíe también el cauce del río o del curso de agua que lo afecta. Los barrancos suelen ser, además, espacios peligrosos para el hombre y para los animales ya que el suelo no es firme y puede provocar derrumbes o caídas precipitadas.



El barranco suele tener un tamaño moderado pero esto no se aplica a todos los casos si no que hay excepciones a la regla. En algunos casos, el barranco toma una forma definitiva a partir de la consolidación del territorio en determinados parámetros. Pero en otros, el barranco puede formarse por una situación súbita y variar cuando esta situación desaparece o se aplaca. El barranco siempre supone una caída de una altura más o menos importante, el fin de la superficie terrestre y el precipicio (que en ciertas ocasiones puede ser menor). En la mayoría de los casos, la caída es bastante empinada ya que al ser causado el barranco por la erosión, esta va disminuyendo la altura del terreno y dejando paredes altas de tierra a sus costados.

Es importante procurar rellenar el barranco en la medida de lo posible a modo de evitar accidentes de gravedad para aquellos que deben cruzarlo. En algunas oportunidades, los barrancos no se pueden rellenar, ya que el espacio de terreno inferior es muy espacioso, casi como un pequeño valle que se puede extender por kilómetros. Sin embargo, en el caso de los barrancos pequeños, de un par de metros, proceder a su rellenado siempre es aconsejable.

2.15 EQUIPAMIENTO DE LOS ESPACIOS VERDES¹⁸

Uno de los primeros objetivos que se deben plantear en el momento de proyectar un espacio verde es la mejora en la oferta de los equipamientos destinados al uso ciudadano, para facilitar nuevas actividades y propiciar el uso de la práctica de una vida saludable y deportiva. Para ello, es interesante que el diseño de los espacios verdes incorpore todos aquellos elementos de mobiliario urbano que faciliten la estancia a los usuarios y les proporcionen comodidad.

a. El Mobiliario Urbano

La selección del equipamiento de un parque se lleva a cabo en función de las personas que lo van a utilizar: debe ser seguro para los niños, confortable para las personas mayores y recreativo para los adolescentes. Durante años, el mobiliario urbano de los parques y jardines de una ciudad ha sido elegido en función de sus cualidades estéticas y de uso, sin que se hayan valorado aspectos como la confortabilidad o los criterios ambientales.

En la actualidad, el mobiliario urbano de una zona ajardinada consiste básicamente en bancos, papeleras, farolas, fuentes, jardineras, mojones, límites de parterre, áreas reservadas para perros, barandillas, aparcamientos de bicicletas, contenedores de reciclaje, etc. Estos elementos se disponen en función de la zonificación, atendiendo a criterios de funcionalidad interna y de diversificación de la oferta del espacio. Al contenido formal del mobiliario y a sus funciones, se suman, además, las

¹⁷ www.definiciónabc.com/medioambiente

¹⁸ Antoni Falcón, Espacios verdes para una Ciudad Sostenible: Tipologías de verde urbano en un Ciudad Sostenible, Editorial Gustavo Gili, S.L., Barcelona 2007



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

exigencias derivadas de su uso público y cierta coherencia con el urbanismo de la zona. Hoy en día, es imprescindible que se apliquen criterios de sostenibilidad desde el principio del proceso, eligiendo materiales cuyos componentes garanticen una eficiencia energética, como farolas solares, de bajo consumo y que sean reciclables. Por ello, en el momento de seleccionar los elementos que constituirán el mobiliario de una “zona verde” deben asegurarse la multifunción y la desmaterialización de los mismos una vez que finalice su vida útil. En este sentido, elegir componentes que sean modulares y estandarizados conllevará una simplificación de los costes y de los trabajos de mantenimiento posterior. Si, además se escoge un mobiliario urbano compuesto por pocos materiales diferentes, se asegurará su reutilización posterior.

Dado que la confortabilidad de los usuarios es uno de los objetivos perseguidos en la elección del mobiliario urbano, una zona verde pública debe garantizar las mejores condiciones ergonómicas y su utilidad para todas las edades. La variedad de modelos existentes en la actualidad para cada tipo de mobiliario de parques y jardines permite que no sea necesario diseñar piezas espaciales para una nueva zona verde, esto supone una estandarización que facilita y simplifica su posterior mantenimiento. Otro aspecto a tener en cuenta es una adecuada elección del número y tipo de elementos que se incluirán en el espacio verde. Un exceso de estos conllevaría esfuerzos excesivos en mantenimiento y gestión aparte, por supuesto, del aumento en costos económicos de compra e implantación.

La ubicación del mobiliario urbano merece ser objeto de reflexión. En este sentido, debe procurarse su instalación fuera de las zonas plantadas ya que, además de que se deterioran con más facilidad, dificultan las áreas ordinarias de mantenimiento. La distribución espacial del mobiliario urbano de reposo, como, por ejemplo, los bancos, debe responder también a criterios de radiación solar, para permitir la incidencia del sol en invierno y la protección de éste en verano, ya sea gracias a los árboles o por estar situados debajo de una pérgola.

Asimismo, es importante que los elementos de mobiliario urbano sean compatibles con la vegetación arbórea y con su desarrollo en el futuro. Por ejemplo, si los báculos de una instalación de alumbrado público en una zona arbolada son de altura similar a los árboles, las farolas no podrán cumplir su función, puesto que quedarán ocultas por la vegetación. Esta situación también provoca un estado de estrés en los árboles, ya que debido a la existencia de una fuente lumínica constante, no distinguen entre el día y la noche, y mantienen una actividad vegetativa continua.

b. Alumbrado

La iluminación en los jardines y parques puede clasificarse en tres tipos: alumbrado de espacios verdes en la vía pública, alumbrado en parques o jardines cerrados y alumbrado decorativo. Los dos primeros deben adaptarse a las normas generales que rigen el alumbrado de áreas públicas y a los criterios de contaminación lumínica, y la iluminación se distribuirá de acuerdo con los criterios establecidos para cada uso. En ambos casos, el alumbrado se potenciará sobre todo en los viales más importantes y en los espacios de uso, como zonas de reposo y de juegos. La iluminación en los parques y jardines cerrados siempre se llevará a cabo según este mismo criterio, es decir, como en un jardín abierta, puesto que, dependiendo de quién lo administre, también puede usarse en horas nocturnas (por ejemplo, en las tardes de invierno oscurece temprano). El alumbrado decorativo en los parques y jardines se utilizará para destacar elementos singulares de interés desde el punto de vista de la vegetación o por su interés monumental.

En el caso del alumbrado, como en el del mobiliario urbano, existen gran variedad de modelos en el mercado, y su elección se llevará a cabo en función de la imagen estética de la zona verde, sin olvidar, sin embargo, los aspectos de sostenibilidad. Las farolas deben estar integradas en el diseño del jardín y la funcionalidad de sus características luminotécnicas debe adaptarse a éste. La elección de productos homologados facilitará el mantenimiento y resultará menos costoso, además cumplirán las normas de seguridad establecidas para la energía eléctrica. Asimismo, los dispositivos de fijación deberán garantizar la resistencia del acoplamiento frente a la acción del viento, choques o vibraciones,



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

de forma que no pueda desprenderse por causas fortuitas o involuntarias. Por último, debe construirse con materiales inalterables a la intemperie y con una garantía de resistencia a las alteraciones mecánicas y térmicas propias de su funcionamiento. La elección del alumbrado de una zona verde también debe diseñarse bajo criterios de sostenibilidad. Por ello, un proyecto responsable debe incorporar farolas que dispongan de captadores fotovoltaicos con multifunción de captación de energía y que se adapten al marco legal de contaminación lumínica. En su defecto, el proyecto debe prever, como mínimo, el uso de bombillas de bajo consumo.

c. Señalización

El conjunto de señalizaciones es, probablemente, uno de los elementos de mobiliario urbano más necesarios en las zonas verdes urbanas. Los proyectos de señalización de un parque o jardín suelen ser objeto de profundos análisis que se desarrollan en dos líneas principales de actuación: por un lado, la definición de los materiales y la estética de las piezas de señalización, y por otro, cuáles son los elementos que se deben señalar. En general, existen dos tipos de señalización: la informativa y la direccional. Los objetivos son diferentes y, por lo tanto, su desarrollo gráfico e industrial, también.

Las zonas verdes ofrecen la oportunidad de conocer el mundo vegetal ejerciendo una labor didáctica directa o indirecta, pero siempre necesaria para los colectivos interesados en su conocimiento. La información sobre las ofertas de los espacios verdes también es muy importante, ya que se utilizan para desarrollar una amplia gama de actividades relacionadas con el ocio.

La señalización es la encargada de informar a los usuarios sobre la situación de los centros de interés, de los recorridos en los parques y de los servicios disponibles. En gran medida, la eficacia de la señalización depende de su buen diseño. Los mensajes deben ser únicos, cortos, claros y de fácil interpretación. Por ello, una de las técnicas más adecuadas para conseguirlo son los pictogramas. A menudo, es necesario crear variables que no rompan la armonía de mobiliario urbano, que debe estar integrado y al mismo tiempo ser integrador. De esta manera, la señalización de un jardín urbano debe ser distinta a la de una plaza, y la de un parque o jardín de carácter histórico, distinta a la de una zona forestal. En cualquiera de los casos, los distintos soportes del diseño deben emplear materiales estandarizados.

La señalización que proporciona información debe figurar en los accesos de la zona verde, y se estructura en dos categorías: servicios, y recomendaciones de uso y respeto. Como servicios se entienden la ubicación y la existencia de locales de primeros auxilios, lavabos públicos, instalaciones deportivas, áreas de juegos, espacios reservados para perros y concesiones de tipo comercial.

En lo que se refiere a la información de uso y respeto, ésta suele ser de prohibición o de información sobre el medio. Las señalizaciones de prohibición son muy importantes y deben estar presentes en los accesos. Pueden hacer referencia a si está o no permitida la entrada de perros, a la necesidad de llevarlos atados, o a la prohibición de entrar con vehículos con motor. También deben colocarse en el interior del parque en función del uso de los espacios concretos, por ejemplo, en zonas de reposo y contemplativas, para indicar la posibilidad de jugar o no a la pelota en el césped, de no pisar la hierba o de no entrar con animales y en determinados recorridos. La señalización de información del medio indicará las características del espacio y las posibilidades de uso y disfrute que aportan. En ocasiones, los grandes parques cuentan con un patrimonio vegetal, cultural o histórico que merece ser explicado a través de elementos de señalización específico.

Las dimensiones de la zona verde son las que determinarán la necesidad de disponer de piezas de señalizaciones especiales para indicar al usuario dónde se encuentran determinados servicios, o los diversos itinerarios que ofrece la zona verde en temas culturales o vegetales.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

d. Las áreas de juego infantil

El juego es fundamental para el desarrollo de los niños por lo que el espacio público que se les destina se concentra casi exclusivamente en las áreas de juego infantil; de ahí la importancia del carácter socializador y didáctico de éstas en los espacios verdes urbanos, ya que ofrecen la posibilidad de desarrollar actividades del aire libre. Las distintas maneras de integrar las zonas de juego en el interior del verde urbano se deciden en la fase de diseño, momento en el que las premisas y condicionantes para su instalación. En términos generales, cuando se instalan juegos en un área consolidada, deben cumplirse fundamentalmente tres requisitos: **Despertar el interés del niño y suponer un reto para él, lograr áreas acogedoras y proporcionar seguridad bienestar.**

Las zonas destinadas a la juego de los niños deben ubicarse en los espacios donde existan elementos que produzcan sombra durante los meses más calurosos: árboles caducifolios, pérgolas con vegetación, voladizos de obra, etc. Las áreas de juego infantil, además de los propios elementos de juego, deben estar asociadas a todas piezas de mobiliario urbano, como bancos y papeleras, y a ser posible, deben situarse en zonas cercanas a los servicios higiénicos públicos o a los establecimientos de restauración. También es conveniente que cuenten con suficientes elementos de alumbrado público.

Debido a que las capacidades infantiles son muy diferentes según la edad de los niños, es aconsejable, siempre que sea posible, que las zonas de juego estén separadas por edades y que los juegos se escojan en función del tipo de dinamismo que aportan y de su altura de caída libre. Por tanto, los juegos deberán agruparse de acuerdo a las siguientes franjas de edad:

- a. De 0 a 5 años
- b. Entre 6 y 12 años
- c. Más de 12 años

La elección de los elementos que integran un área de juego debe favorecer la imaginación, la creatividad y la participación, por lo que es preferible evitar lo elementos demasiado figurativos, personalizados o de colores violentos. Los juegos más aconsejables son los que están fabricados con materiales naturales o reciclados, como por ejemplo, la madera tratada a la autoclave, incolora, o de tonalidades suaves; a ser posible, los juegos se integrarán en la estructura misma del área. También, es importante dotar a los parques públicos de instalaciones destinadas a un público adolescente, para que este colectivo disponga de una oferta atractiva que facilite su integración: por ejemplo, mesas de ping-pong, aparatos gimnásticos, cestas de baloncesto, etc.

Para que un proyecto sea aceptado en su totalidad ante las Instituciones Ambientales se procederá a realizarse un análisis previo como lo es el Estudio de Impacto Ambiental:

2.16 IMPACTO AMBIENTAL¹⁹

Por **Impacto Ambiental** se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles

¹⁹ www.wikipedia.com

de la acción; y la Declaración de Impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación.

La preocupación por los efectos de las acciones humanas surgió en el marco de un movimiento: **El conservacionista**, en cuyo origen está la preocupación por la naturaleza salvaje, lo que ahora se distingue como medio natural. Progresivamente ésta preocupación se refundió con la igualmente antigua por la salud y el bienestar humanos, afectados a menudo negativamente por el desarrollo económico y urbano; ahora nos referimos a esta dimensión como medio social.

a. Impactos sobre el medio natural

Los impactos sobre el medio natural de las actividades económicas, las guerras y otras acciones humanas, potenciadas por el crecimiento demográfico y económico, efecto negativo. Suelen consistir en pérdida de biodiversidad, en forma de empobrecimiento de los ecosistemas, contracción de las áreas de distribución de las especies e incluso extinción de razas locales o especies enteras. La devastación de los ecosistemas produce la degradación o pérdida de lo que se llama sus servicios naturales.

También pueden producirse, aunque más raramente, efectos positivos para el medio natural. Por ejemplo las explotaciones de áridos y las canteras pueden dejar, al cesar su explotación, cubetas en las que se forman balsas, muy valiosas ecológicamente, que sirven de refugio provisional a las aves migratorias. La introducción en el medio rural de muchos países, como Italia, España, Francia, de Europa y Argentina, Chile o Venezuela, en Latinoamérica en los años 60, como combustible doméstico, del gas embotellado supuso el abandono del carboneo (la producción de carbón vegetal a partir de leña) y un crecimiento inusitado de las masas forestales naturales, allí donde antes se dejaba crecer más que matorral.

b. Aspecto técnico y aspecto legal

El término impacto ambiental se utiliza en dos campos diferenciados, aunque relacionados entre sí: el ámbito **científico-técnico** y el **jurídico-administrativo**. El primero ha dado lugar al desarrollo de metodologías para la identificación y la valoración de los impactos ambientales, incluidas en el proceso que se conoce como Evaluación de Impacto Ambiental (EIA); el segundo ha producido toda una serie de normas y leyes que obligan a la declaración de Impacto ambiental y ofrecen la oportunidad, no siempre aprovechada, de que un determinado proyecto pueda ser modificado o rechazado debido a sus consecuencias ambientales. Este rechazo o modificación se produce a lo largo del procedimiento administrativo de la evaluación de impacto. Gracias a las evaluaciones de impacto, se estudian y predicen algunas de las consecuencias ambientales, esto es, los impactos que ocasiona una determinada acción, permitiendo evitarlas, atenuarlas o compensarlas.

c. Clasificación de los impactos

Los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en 4 grupos principales:

- ✚ *I.A. Irreversible*: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su **línea de base original**. Ejemplo: Minerales a tajo abierto.
- ✚ *I.A. Temporal*: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.
- ✚ *I.A. Reversible*: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea de base original.
- ✚ *I.A. Persistente*: Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo. Ejemplo: Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos sobre algún biotopo.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

d. Evaluación de Impacto Ambiental

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es el proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo. La evaluación de impacto ambiental se introdujo por primera vez en Estados Unidos en 1969 como requisito de la *National Environmental Policy Act* (ley Nacional de Políticas sobre el Medio Ambiente, comúnmente conocida como NEPA). Desde entonces, un creciente número de países (incluida la Unión Europea) han adoptado la EIA, aprobando leyes y creando organismos para garantizar su implantación.

Una evaluación de impacto ambiental suele comprender una serie de pasos:

- 1) Un examen previo, para decidir si un proyecto requiere un estudio de impacto y hasta qué nivel de detalle.
- 2) Un estudio preliminar, que sirve para identificar los impactos clave y su magnitud, significado e importancia.
- 3) Una determinación de su alcance, para garantizar que la EIA se centre en cuestiones clave y determinar dónde es necesaria una información más detallada
- 4) El estudio en sí, consistente en meticulosas investigaciones para predecir y/o evaluar el impacto, y la propuesta de medidas preventivas, protectoras y correctoras necesarias para eliminar o disminuir los efectos de la actividad en cuestión.

2.17 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)²⁰

El POT es un cuerpo normativo básico de planificación y regulación urbana conformado por normas técnicas, legales y administrativas que la Municipalidad de Guatemala establece para regular y orientar el desarrollo de su territorio. Es una herramienta indispensable para hacer realidad las políticas territoriales de la Municipalidad, cuyo fin primordial es simplificar la normativa existente, buscando dar más claridad en la información, más certeza a los vecinos residentes e inversionistas, y proveyendo principalmente calidad de vida a sus habitantes.

El POT se basa en la categorización del territorio en zonas generales que van de lo rural a lo urbano, tomando en consideración la oferta de transporte para determinar las intensidades de construcción y reduciendo la misma en zonas ambientalmente valiosas y de alto riesgo. El POT norma los procedimientos administrativos que se dan de acuerdo a las intervenciones en un determinado momento sobre el territorio, por ejemplo un fraccionamiento, una obra o un cambio de uso del suelo.

2.18 CASOS ANÁLOGOS

2.18.1 Pulmones de la ciudad²¹

Aunque en la actualidad hay más parques ecológicos en barrancos, aún no son suficientes. De hecho, las zonas verdes son muy escasas. La Organización Mundial de la Salud establece, como mínimo, que haya alrededor de 10 metros cuadrados de áreas verdes por cada habitante, aunque lo ideal sería alrededor de 15 metros cuadrados. Sin embargo, según datos del estudio: Áreas verdes en Guatemala, elaborado por la arquitecta Débora Moctezuma, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a diciembre del 2009, en el país no se llega a los cuatro metros cuadrados por ciudadano. Unas estadísticas muy bajas si se comparan con ciudades como Chicago, EE. UU., con casi cien

²⁰ Guía de Aplicación, Plan de Ordenamiento Territorial, 2009 Municipalidad de Guatemala.

²¹ Barrancos bien Cuidados, Pulmones de la Ciudad, Revista D, No. 323 – 19 de Septiembre, 2010; Prensa Libre



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

metros cuadrados por persona; La Haya, Países Bajos, con 27.7; Viena, Austria, con 25; Vitoria, España, con 20.8, y Santiago de Chile, Chile, con 10.

Según exponen expertos ambientalistas, en Guatemala todavía se desconocen los importantes beneficios que aporta tener en una ciudad los barrancos cuidados, y los peligros que ocasiona al ambiente y a la seguridad que sean abandonados u ocupados por viviendas.

2.18.2 Formación

La capital está asentada sobre un valle que hace miles de años era un gran barranco. Sin embargo, este desapareció porque fue rellenado por ceniza volcánica, que tiene una edad aproximada de 60 mil años, según Manuel Motta, geólogo de INSIVUMEH. Este material, unido a que Guatemala es proclive a las fuertes lluvias, con su consecuente erosión del terreno, y a los movimientos sísmicos, hacen que en el área urbana haya varios barrancos. Además, hay que tener en cuenta que el parteaguas de la capital, es decir, la parte de la ciudad más alta se encuentra en la zona de la calzada Roosevelt, boulevard Liberación y boulevard Los Próceres; entonces, la mitad sur drena hacia el océano Pacífico y la mitad norte, hacia el Atlántico. Los barrancos formados tienen esta misma dirección, ya que cada corriente de agua, es un “barranco potencial”.

Los beneficios ambientales de tener barrancos bien cuidados en la ciudad son numerosos. Al tener muchos árboles, estos alteran la dirección y velocidad del viento, previendo los huracanes; además, influyen sobre la radiación solar, reducen la contaminación del ruido, son filtros oxigenadores, regulan el microclima urbano, funcionan como reserva hidrológica y protegen contra los desastres naturales, previendo deslaves. Otro aspecto muy importante es que conservan la gran biodiversidad metropolitana. Según datos de FUNDAECO, en la región existen por lo menos 10 especies diferentes de encino y cuatro de pino; hay más de mil 500 de plantas, y se han reportado 115 de aves, 40 de mamíferos, 50 de mariposas y más de 70 de reptiles y anfibios. Pero no solo se favorece en el medio ambiente. También la persona tiene una mejor salud en todos los aspectos: puede hacer mejor ejercicio, respirar aire puro y desestresarse. Por el contrario, un barranco mal cuidado puede provocar enfermedades en el humano como el dengue.

“Se ha comprobado que cuantas más áreas de recreación hay, menos violencia se tiene. Además, cuanto más gente venga a los parques, más seguros serán”

La mayor parte de estos recintos pertenecen a lo denominado por la Municipalidad como Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM), un programa de esta institución que pretende reunir varias zonas verdes de la capital. En la actualidad, son 17 lugares, de los cuales gran parte están en barrancos como los mencionados, y en el Jacarandas de Cayalá, de la Municipalidad, el Parque Ecológico de Las Ardillas, administrado por la USAC, o el de Villa Sol, también en la zona 12, dirigido en este caso por los vecinos.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

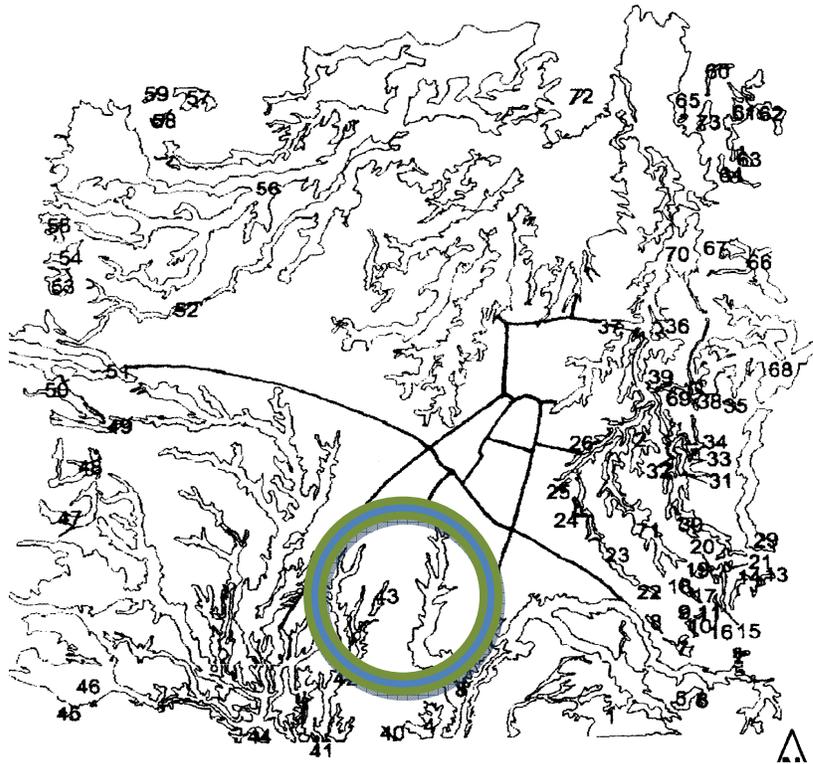
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

a. Ubicación de los barrancos en la ciudad de Guatemala²²

1	Río Pinulá, Río Guadron, Riachuelo Panasequeque	38	Colonia Lourdes (noreste), Area Militar
2	Río Contreras	39	Colonia Lourdes (norte), Area Militar
3	Río Guadroncl, Río Guadrón	40	Colonia Kaminal Juyu (sur)
4	Justo Rufino Barrios	41	Planta de Tratamiento de Aguas Negras
5	Finca San José Canales	42	Quebrada del Frutal, Ciudad Real
6	Finca Muxbal	43	Entre Colonia Villa Sol y Colonia San Carlos
7	Nueva Concepción	44	Residenciales Catalina (norte)
8	Río El Sauce	45	Colonia San Miguelito
9	Montebello, Carretera Interamericana	46	Río Parrameno, Río Molino, Río Panchiguaya, Río San Lucas, Río Mariscal, Río El Arenal
10	Finca San Rafael	47	Quebrada del Aguacate
11	San Rafael, Monte Bellos	48	Río Mansilla, Residenciales Cabaña Suiza, Miravalles
12	Finca San Vicente	49	Rch. Tempiscal, Colonia Nueva Vida
13	Santa Rosalía La Laguna	50	Río Seco
14	Santa Rosalía La Laguna	51	Ríos: Pansalic, Panocha, La Brigada y Naranjito
15	Riachuelo de Santa Rosalí, Colonia Los Altos	52	Colonia Las Brisas, Colonia La brigada
16	Montebello, Carretera Interamericana	53	Las Victorias (oeste)
17	Las Nubes	54	Centro de Orientación Los Gorriones (oeste)
18	San Rafael I, Carretera Interamericana	55	Granja Monte Carmelo, Las Minas
19	Agua Bonita, Carretera Interamericana	56	Río Guacamaya, Río El Zapote, Río Jespus, Río La Barraca, Río salaya, Río Marrullero, Río Tzalua
20	La Montaña, Carretera Interamericana	57	Finca el Bucanero (oeste)
21	Finca Vista Hermos	58	Minas de Mármol
22	San Mateo, Granja Los Pinos	59	Minas de Mármol (norte)
23	Río Negro, Vista Hermosa	60	El Durazno (noreste)
24	Colonia el Maestro	61	La Laguneta (oeste)
25	Hospital Herrera, Centro Médico	62	La Laguneta (noreste)
26	Río Negro, Campo Marte	63	Finca Argelia (noreste)
27	Finca San Isidro, Río Monjitas	64	Colonia El Rosario (norte)
28	Río Canalitos, Colegio Alejandro Von Humboldt	65	El Durazno (suroeste)
29	Río Monjitas, San Isidro, hacienda de Vista Hermosa	66	Colonia Juana de Arco y Colonia Limón
30	Santa Rosita	67	Colonia Santa Elena II
31	Santa Rosita (este)	68	Río Mendez y Río Monjitas
32	Santa Rosita (oeste)	69	Colonia Sarabia y Colonia Lourdes
33	Finca Las Mercedes (noroeste)	70	Río Las Vacas
34	Finca Las Mercedes (suroeste)	71	Río Contreras
35	Río Aceituno, Area Militar	72	Chinautia (norte)
36	Descartado	73	El Durazno (sureste)
37	Cementerio Los Cipreses, Noreste		

²² Uso de los Barrancos como Áreas Protegidas destinadas a la Recreación Urbana,
PALMA RUBIO, MARÍA JOSÉ. Tesis de Grado, Año 2001. Facultad de Arquitectura. UFM. Pág. 41, 42.

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



PLANTA DE UBICACIÓN DE BARRANCOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA

b. Parques ecológicos en barrancos, según la municipalidad:

- Ciudad Nueva, zona 2
- El Sauce, zona 2
- Minerva, zona 2
- Tecún Umán, zona 2
- Victoria, zona 2
- Oakland, zona 10
- Las Ardillas, USAC, zona 12
- **VILLA SOL, zona 12**
- San Lázaro, zona 15
- Vista Hermosa, zona 15
- Canajuyú, zona 16
- Cayalá, zona 16
- Jacarandas de Cayalá, zona 16
- San Isidro, zona 16
- Además, la Federación Nacional para el Manejo de Áreas Verdes y Barrancos (FENAMABA) está compuesta por 22 asociaciones de vecinos, dos comités de vecinos, cinco universidades, cuatro colegios y EMPAGUA.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



UBICACIÓN DE PARQUES ECOLÓGICOS SEGÚN LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA

c. Problemática de los barrancos

La contaminación de aguas es otro gran problema que afecta a los barrancos de la ciudad, ya que muchas de las colonias aledañas desfogon sus aguas negras al río, que suele pasar por lo más hondo del barranco. Las plantas de tratamiento son inexistentes, y si existen, como es en el caso de Cayalá, están estropeadas y nadie se preocupa por arreglarlas. Otros problemas son la tala de árboles, pues se sigue utilizando la leña en muchas aldeas; la caza y la basura.

Pero quizás la mayor dificultad a la que se enfrentan estos lugares, coinciden los expertos, es a la presión de las colonias aledañas. En algunos casos, es ocupación de las personas más pobres, que no tienen otro lugar donde vivir, como es el caso de La Limonada, zona 5; del Incienso, zona 3; la de El Cerrito, zona 7, entre otras. También, está el caso de las colonias de lujo, que cada vez quieren ganar terreno en el barranco. “cualquier ingeniero sabe que hacer una casa en esa área es un peligro”

Y es que no había ningún tipo de ordenamiento en la ciudad; por ese motivo la ciudad crecía de forma alocada. No fue hasta hace un par de años cuando las autoridades municipales crearon un proyecto de regulación, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) donde se diferencian las zonas habitables de las protegidas. En ellas se distinguen las áreas denominadas **G0** y **G1**, en las que no se puede construir debido a su pendiente.

2.18.3 Parque Ecológico Ciudad Nueva, zona 2²³

Dentro del perímetro capitalino existen varios lugares que brindan tranquilidad, aire puro y espacio para la libre recreación. Tal es el caso del Parque Ecológico Ciudad Nueva, ubicado a pocas cuadras de la Calle Martí, zona 2.

La Fundación CALMECAC, empresa que vela por la conservación del medio ambiente, logró adquirir en usufructo un área de aproximadamente 30 mil hectáreas de bosque. A partir del año 2000, dicha empresa empezó a administrar el lugar. Hoy cuenta con el apoyo de CONAP y otras entidades.

²³Coordinador del programa “Parque Metropolitanos” Ricardo Molina, de Fundación CALMECAC.

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Ciudad Nueva es todo un ejemplo de trabajo en equipo, luego de ser un área con 12 basureros clandestinos, hoy cuenta con juegos infantiles, miradores, un proceso de reforestación, dos senderos y un lugar para eventos sociales.

Al visitar este espacio verde podrás ejercitarte, recorrer las sendas ecológicas, experimentar con la flora y fauna del lugar, realizar reuniones familiares, montar bicicleta y hacer montañismo. Así mismo, puedes acampar los fines de semana.

Ficha Técnica

Ubicación: final de la Avenida Independencia zona 2, Ciudad de Guatemala

Qué llevar: ropa cómoda para caminar en terracería, binoculares, cámara fotográfica, lentes oscuros, bloqueador solar y algo para comer

Costo: entrada gratis, aunque la administración acepta donaciones de materiales para jardinería

Contactos: 2288 7741, 4287 3858 o calmecacuate@yahoo.com



Juegos infantiles



Áreas verdes



Senderos

2.18.4 Parque Ecológico Deportivo Cayalá²⁴

Cayalá es el parque modelo de la propuesta ambiental impulsada por FUNDAECO de formar el CINTURÓN ECOLÓGICO MENTROPOLITANO, que estaría compuesto por todos los barrancos del valle de la ermita, que representan la única alternativa ambiental dentro de la ciudad, que permite el ciclo natural del agua, ya que los barrancos son las únicas fuentes de recarga hídrica, la ejercitación y salud humana en interrelación con la conservación de la naturaleza y la educación ambiental.

Cayalá es administrado por FUNDAECO con el apoyo de la Confederación Deportiva y autónoma de Guatemala. Su Misión está en recuperar, conservar y proteger una muestra representativa de los ecosistemas naturales originales del Valle de la Asunción, promoviendo una cultura de respeto y amor hacia la naturaleza, a través de su contacto directo y de la educación e interpretación ambiental activa. Cayalá es un destino privilegiado de recreación familiar en un entorno natural, brindando calidad de vida, salud y aire puro a los habitantes de la ciudad capital. Su adecuada protección, manejo y sostenibilidad constituirán un modelo replicable para otros barrancos de la Ciudad de Guatemala.

Ubicación: Kilómetro 2.5 carretera a Santa Rosita zona 16

Acceso: En vehículo sobre la carretera a Santa Rosita, viniendo del Monumento al Trabajo de la Zona 5; y viniendo de la zona 18, por la calzada de la Paz.

Extensión: El parque tiene 14 manzanas (32 hectáreas)

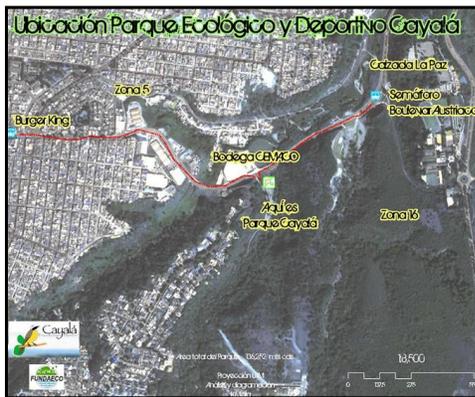
²⁴www.cayalá.com



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Topografía: El parque es quebrado y cuenta con un área plana, y es atravesado por un riachuelo. Cuenta con una buena cobertura boscosa, la cual cuenta con una serie de senderos interpretativos.

Ingreso por persona	Q 5.00
Turistas	\$ 5.00
Parqueo por visita	Q 5.00 c/u
Gira Guiada por los senderos	Q 5.00



Plano de localización Parque Cayalá



Áreas deportivas en Parque Ecológico Cayalá



Actividades sociales y culturales



Tipos de señalizaciones

2.18.5 Parque Ecológico Las Ardillas USAC

Refugio de ardillas

En el parque ecológico Las Ardillas, los encinos y los cipreses, delgados y con gran altura estos árboles luchan por sobrevivir ante la adversidad. Una plaga de rinotermita y la dificultad para reproducirse se han convertido en el máximo enemigo del bosque. Los senderos delimitados por los conservadores de la Universidad de San Carlos (USAC) permiten admirar las variedades de la flora del bosque, así como la diversidad de aves, reptiles y mamíferos que ahí coexisten. Entre la vegetación sobreviven armadillos, zorros y tepezcuintles, así como algunas clases de serpientes, entre éstas, el falso coral y la basurera.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

“Aunque para poder verlas se necesita un poco de suerte”, indica Edgar Mérida, encargado del proyecto ambiental de la USAC. Un estudio desarrollado por estudiantes de la escuela de Biología y Farmacia de este centro de estudios determinó que en el biotopo existen 60 variedades de aves estacionarias y 18 migratorias. Además de las ocho hectáreas de este apartado, al fondo existen otras 127 de área no perturbada en donde regularmente se refugian las especies que se sienten amenazadas en el biotopo. “Las ardillas, por ejemplo, emigran hacia allá en el invierno”, refiere Mérida. Esta zona se principió a trabajar con fines ecológicos en 1998, cuando se hicieron cercados, senderos y terraplenes. “Y se le puso ese nombre por la gran cantidad de ardillas que había”, expone Mérida.

Bosque artificial: Los árboles del parque ecológico Las Ardillas de la USAC fueron sembrados hace 35 años y se convirtieron en un refugio de ardillas.



Vista del Bosque de las Ardillas, USAC
desde los senderos



Vista del Bosque de las Ardillas, USAC



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



CAPÍTULO 3
3. MARCO LEGAL
(Leyes y Reglamentos)



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO 3

3. MARCO LEGAL

(Leyes y Reglamentos)

A continuación se presenta un análisis de los cuerpos legales que tienen influencia en el proyecto, considerando únicamente los artículos relacionados al mismo.

En la Constitución Política de la República se establece:

3.1 ART. 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 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, flora, tierra y agua, se realicen racionalmente, evitando así la depredación.

3.2 CAPÍTULO ÚNICO

ART. 112 Obligación de Formular y Ejecutar Planes. La **municipalidad** está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en términos establecidos por las leyes.

...tales formas de desarrollo, además de cumplir con las leyes que las regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes:

- e. **Áreas verdes y para parques**, escuela, mercado, terminal de transporte, centro de salud, recreación y deportes, que sean apropiadas y de las dimensiones proporcionales a la población proyectada y de acuerdo a la naturaleza del desarrollo.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos.

3.3 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

3.3.1 Congreso de la República de Guatemala, decreto número 68-86*

CONSIDERANDO: Que la situación de los recursos naturales y el medio ambiente en general en Guatemala ha alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas del país obligándolos a tomar acciones inmediatas y así garantizar un ambiente propicio para el futuro.

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 el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

ARTÍCULO 8. (Reformado por el Art. 1 del Decreto del Congreso Número 1-93) Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ARTÍCULO 12. Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

- ⊕ La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- ⊕ La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y
- ⊕ Excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;
- ⊕ Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- ⊕ El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;
- ⊕ La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;
- ⊕ El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos; La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;
- ⊕ Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción;
- ⊕ Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

ARTÍCULO 13. Para los efectos de la presente ley, el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

CAPÍTULO V, Art. 18: El organismo legislativo emitirá los reglamentos correspondientes, relacionados con las actividades que puedan causar alteración estética del paisaje, y de los recursos naturales, provoquen ruptura del paisaje y otros factores considerados como agresión visual y cualesquiera otras situaciones de contaminación y de visual, afecten la salud mental y física y la seguridad de las personas.

3.4 LEY FORESTAL

Aprobada por Acuerdo gubernativo 101-96, la cual describe:

ARTÍCULO 1: Objeto de la ley. Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- ⊕ Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima;
- ⊕ Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, para proveer al país de los productos forestales que requiera;



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

- ⊕ Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales;

ARTÍCULO 2: Aplicación y observancia de la ley. Estas leyes de observancia general y su ámbito de aplicación se extienden en todo el territorio nacional, comprenderá a los terrenos cubiertos de bosque ya los de vocación forestal, tengan o no cubierta forestal. No se consideran tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques, cualesquiera que sea su estado de crecimiento, desarrollo, origen, composición, edad y/o función, ni las tierras declaradas como Área Protegida por las leyes.

3.4.1 Título IV de los Bosques y su Protección Capítulo I de los Bosques

ARTÍCULO 34: PROHIBICIONES. Se prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en listados nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el INAB y el CONAP, y aquellos que de acuerdo con los Convenios Internacionales que Guatemala haya ratificado en dicha materia, así como los árboles que constituyan genotipos superiores identificados por el Instituto. El INAB brindará protección a estas especies. Estimulará su conservación y reproducción. Se exceptúan de esta prohibición los árboles provenientes de bosques plantados y registrados en el INAB.

3.5 LEGISLACIÓN QUE RESGUARDA EL DERECHO A LA RECREACIÓN Y LAS ÁREAS DESTINADAS PARA EL EFECTO

3.5.1 Ley de protección integral de la niñez y adolescencia

El Decreto número 27-2003, en su sección II, que titula DERECHO A LA EDUCACIÓN, CULTURA, DEPORTE Y RECREACIÓN, estipula en su Artículo 36, que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a recibir una educación integral de acuerdo a las opciones éticas, religiosas y culturales de su familia. Esta educación deberá ser orientada a desarrollar su personalidad, civismo y urbanidad, deberá promover el conocimiento y ejercicio de los derechos humanos, su necesidad de vivir en una sociedad en donde reine la justicia y la paz.

Por su parte en el Artículo 45, se regula lo relativo al descanso, esparcimiento y el juego, estableciendo así, que el Estado, a través de las autoridades competentes, que este caso sería a través de la Municipalidad de Guatemala, deberán respetar y promover el derecho de los niños, niñas y adolescentes, al descanso, esparcimiento, juego y todas aquellas actividades recreativas y deportivas propias de su edad, así como participar libre y plenamente en la vida cultural y artística de su comunidad, creando condiciones propicias para el goce de este derecho en condiciones de igualdad de oportunidades.

En el caso del objeto de estudio, que éste se encuentra bajo la Administración del Comité de Vecinos de la Colonia Villa Sol zona 12, en conjunto con la Municipalidad Capitalina, son ellos quienes velan por la preservación de los recursos naturales propias del lugar para no afectar los ecosistemas dentro del mismo. Al igual que son ellos los responsables de proteger todos los recursos naturales que el lugar posee y bajo un plan de manejo, guiar el uso que se le dé a los recursos.

3.6 LEGISLACIÓN AMBIENTAL LEY ESPECÍFICA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE:

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Legislativo 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

3.6.1 Artículo 8. (Reformado por el Decreto del Congreso de la República Número 1-93)

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de **impacto ambiental**, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.²⁵

3.6.2 Evaluación de impacto ambiental. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN.

Bajo orden de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, se hace obligatorio para aprobación de propuestas, la aplicación de la Evaluación Ambiental Inicial (EIA) para evaluar todo impacto negativo sobre el área y su entorno. Se lleva a cabo dicha evaluación ya que es la más sencilla y es la que está capacitada para realizar sin un conocimiento específico de las evaluaciones de impacto ambiental.

3.6.3 Artículo 14. (Reformado por el Artículo 8 del Acuerdo Gubernativo No. 704-2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales):

Evaluación Ambiental Inicial. Para efectos de poder determinar si un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, por sus características, pueden producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir, modificaciones nocivas, o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional y, por lo tanto, requiere de un estudio de evaluación ambiental inicial. La localización con respecto a Áreas Ambientalmente Frágiles y Áreas de Planificación Territorial, con el objeto de determinar, como resultado del análisis realizado, el tipo y características del Estudio de

Evaluación de Impacto Ambiental y otro instrumento de evaluación ambiental que corresponderá el proyecto, obra, industria o actividad relacionada.

Las áreas de localización de los proyectos, obras, industrias o actividades, se agruparán en tres categorías básicas:

1. Áreas ambientalmente frágiles.
2. Áreas con Planificación Territorial, espacios geográficos, comúnmente urbanos, para los cuales el Estado ha elaborado planes de desarrollo, en función de criterios de planificación territorial (planes maestros, reguladores, etc.)
3. Áreas sin Planificación Territorial por parte del Estado.

De la Evaluación Ambiental Inicial surgirá la recomendación relativa al tipo de Evaluación Ambiental que deberá realizar el proponente o, en su caso, determinar que este resulta innecesario. Se procederá a otorgar la licencia ambiental. El formato e instrucciones para consignar la información, serán determinados por la Dirección General Ambiental y Recursos Naturales en un manual específico.

Nota: Formularios se adjuntan en ANEXOS

A continuación se presenta una **Iniciativa de Ley** presentada por la Diputada Lucrecia Marroquín Palomo, a la Comisión del Ambiente, Ecología y Recursos Naturales del Congreso de la República, con Asunto: "INICIATIVA QUE DISPONE APROBAR LEY DE CREACIÓN DE LOS CINTURONES ECOLÓGICOS MUNICIPALES" con fecha que lo conoció el Pleno del 18 de Abril del 2,006.

²⁵ Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

3.7 LEY DE CREACIÓN DE LOS CINTURONES ECOLÓGICOS MUNICIPALES

ARTÍCULO 1. CREACIÓN: Se declara de importancia nacional la creación, de cinturones ecológicos municipales, con el fin de cumplir con los preceptos constitucionales relacionados con la conservación de nuestros recursos naturales y garantizar la seguridad y la vida digna de sus habitantes, teniendo el concejo municipal la obligación de incluir predios, sobre la base de esta ley, para ampliar los mismos y cumplir con dicho mandato constitucional.

ARTÍCULO 2. OBJETO DE LA LEY: La presente ley tiene por objeto la creación de la figura del Cinturón Ecológico Municipal como mecanismo de conservación de los ecosistemas naturales ubicados dentro de las áreas urbanas del municipio y aledañas a éstas, las cuales actualmente proveen de servicios ambientales, tales como la recarga hídrica, la filtración de contaminantes en el aire, la belleza escénica, la mitigación de desastres, la reducción de vientos y la regulación de la temperatura del ambiente de los pueblos y ciudades.

Tiene por objeto además, proteger los remanentes boscosos alrededor de las ciudades para que éstos sirvan de lugares de estudio y recreo para los vecinos, mejorando así la calidad humana de la vida en las ciudades. Toda lotificación, residencial, colonia o similar desarrollo, indistintamente del nombre que adopte, deberá cumplir con las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de las normas municipales específicas e indistintamente de su cercanía con el área urbana del municipio.

Tiene por objeto también, establecer los criterios y normas mínimas necesarias para proteger los remanentes boscosos en áreas urbanas ya demasiado densas o recuperar aquellos ya deforestados, pero además prever que los bosques existentes se cuiden para que en el futuro, las áreas urbanas en desarrollo carezcan de problemas de contaminación y de la falta de áreas verdes recreativas y ecológicas en su entorno.

ARTÍCULO 3. DEFINICIONES:

- A. Cinturón Ecológico Municipal: Es una figura de conservación de los ecosistemas naturales ubicados dentro de las áreas urbanas del municipio y aledañas a éstas, que proveen servicios ambientales, tales como la recarga hídrica, la filtración de contaminantes en el aire, la belleza escénica, la mitigación de desastres, la reducción de vientos y la regulación de temperatura del ambiente de los pueblos y ciudades, además de proteger los remanentes boscosos alrededor de las mismas para que éstos sirvan de lugares de recreo para los vecinos, mejorando así la calidad humana de la vida en las ciudades.
- B. El cinturón estará integrado por todas aquellas tierras públicas o privadas, que posean cobertura boscosa, fuentes de recarga hídrica, áreas de recreo ecológico y en general que cuenten con recursos naturales, culturales o históricos. Estas tierras servirán para garantizar un adecuado ambiente a las poblaciones de las ciudades, pueblos, aldeas, etc., que se ven o se verán afectadas en el futuro, por las demandas generadas a partir del acelerado crecimiento demográfico y los procesos de migración interna.
- C. Zona de Protección por Riesgo: son aquellas que presentan limitaciones o peligros para su habitabilidad digna y segura por la inminencia o la probabilidad de fenómenos naturales potencialmente destructivos como deslizamientos, derrumbes, deslaves, inundaciones. Se consideran aquellas que tienen planos de inclinación mayores de 35 grados. Estas áreas deberán ser, preferentemente, destinadas al cumplimiento del objetivo de la presente ley.
- D. Deslizamiento: Movimiento pendiente abajo, lento o súbito de una ladera, formada por materiales naturales, roca, suelo, vegetación o bien rellenos artificiales. Los deslizamientos ocurren por la interacción de factores naturales y antrópicos sobre los materiales geológicos en un sitio determinado.



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

- E. Derrumbe: son flujos de escombros, lodo, roca, tierra y otros escombros saturados con agua, que bajan por un declive. Estos son activados por tormentas, terremotos, erupciones volcánicas, incendios y por la modificación del terreno hecha por el hombre.

ARTÍCULO 4. FINES DEL CINTURÓN ECOLÓGICO: son fines de cada cinturón ecológico:

- a. Proteger las áreas verdes que todavía existen dentro de las zonas urbanas y pobladas de los municipios y ciudades con el ánimo de brindar un ambiente más sano para la población.
- b. Proteger las zonas productoras de agua y mantos acuíferos que proveen de este vital líquido a las ciudades y zonas urbanas de los municipios y ciudades.
- c. Definir y recuperar zonas de vocación forestal, por medio de planes de reforestación impulsados por los municipios y sus vecinos.
- d. Regular y planificar la expansión urbana e industrial sobre áreas de alto riesgo sísmico, vulcanológico, biológico o ambiental, proporcionando así una mejor calidad de vida y un ambiente más sano para los habitantes del municipio.
- e. Definir las áreas de protección ambiental, destinadas a construir parques ecológicos y recreacionales, evitando la destrucción de dichas áreas por el avance de la expansión urbana y la alta densidad habitacional del municipio.
- f. Establecer las políticas y procedimientos generales para el establecimiento de los cinturones ecológicos municipales; y,
- g. Preservar los ecosistemas naturales endémicos de los municipios y asegurar la protección de los escenarios y paisajes naturales, así como los recursos culturales, forestales e históricos de Guatemala.

ARTÍCULO 5. TIERRAS QUE INTEGRAN EL CINTURÓN ECOLÓGICO MUNICIPAL: El Cinturón Ecológico Municipal se integra por todos aquellos predios, o tierras públicas y privadas que hayan sido declaradas como tal de acuerdo a las disposiciones de esta ley.

Las áreas verdes, áreas de recreo y las áreas de reforestación de las lotificaciones, colonias, residenciales o similares pasan automáticamente, a formar parte del Cinturón Ecológico por lo cual es prohibido modificar su destino o sus dimensiones, debiéndose hacerse la declaración respectiva de oficio o a petición de parte y registrándose tal circunstancia en los registros catastrales y de la propiedad. También pasan automáticamente a integrar el Cinturón Ecológico, todos los camellones divisorios, de dichos proyectos habitacionales los cuales deben mantener su cobertura boscosa o utilizarse para reforestación, sin perjuicio de las demás áreas destinadas exclusivamente para ese efecto y regulados por los reglamentos municipales. No podrá autorizarse ningún proyecto habitacional sin que tenga delimitada un área verde, con cobertura forestal del treinta por ciento del total de la superficie del terreno. Este porcentaje deberá concentrarse preferentemente en un solo bloque o en bloques lo más grande posible con no menos del diez por ciento del total por cada uno. Si no cuenta con área de cobertura boscosa, deberá destinar un área igual para reforestación.

Estas disposiciones deberán cumplirse sin perjuicio de las disposiciones reglamentarias municipales en materia de planificación urbana. Las áreas verdes engramadas no podrán reemplazar el área de cobertura boscosa existente, especialmente, si éstas cuentan con nacimientos de agua y son fuentes de recarga hídrica. Los camellones medianeros no podrán contarse como parte de este treinta por ciento de zona boscosa, aún cuando cuenten con árboles, los cuales deben mantenerse.



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Los parques recreativos municipales, reservas ecológicas municipales o similares ubicados en áreas municipales, estén concesionados o no, pasan automáticamente a integrar el Cinturón Ecológico, debiéndose hacer la declaración respectiva de oficio o a petición de parte.

Todo cambio del uso del suelo en tierras que conforman el Cinturón Ecológico Municipal, deberá respetar los fines y objetivos de conservación de la naturaleza, de la presente ley y las demás leyes ambientales o forestales y disposiciones municipales aplicables.

Los barrancos urbanos, municipales, estatales o privados, forman parte del cinturón ecológico, en especial aquellos que tengan una pendiente superior a los 30 grados de inclinación. Se prohíbe realizar proyectos habitacionales en éstas áreas por considerarse de un alto riesgo y susceptibles de provocar emergencias de carácter ambiental. La declaración respectiva se realizará de oficio o a petición de parte y se registrará tal circunstancia en los registros catastrales y de la propiedad.

ARTÍCULO 6. DECLARATORIA DEL CINTURÓN ECOLÓGICO MUNICIPAL: El Cinturón Ecológico Municipal se creará por medio de cuerdo emitido por el Concejo Municipal, de oficio o a solicitud de parte. En el procedimiento de declaratoria deberá estar garantizado el derecho de participación de los concejos municipales de desarrollo de acuerdo a la Ley de Consejos de Desarrollo, Código Municipal y leyes de descentralización.

La declaratoria podrá contener las áreas específicas, las dimensiones o heredades que lo conforman podrá además contener las características sobre su importancia ecológica, geográfica o cultural, o cualesquiera otras especificaciones que se consideren pertinentes por la municipalidad o el solicitante. Sin embargo, si el fondo posee fuentes o nacimientos de agua, o bosques necesarios para la conservación de los mismos, deberá hacerse constar tal circunstancia dentro de la declaratoria. La falta de algún requisito o de alguna de estas circunstancias no será motivo para retrasar la declaratoria, pudiéndose completar los requisitos posteriormente.

El Cinturón Ecológico Municipal, se ampliará al declararse nuevas áreas como parte del mismo. Para que un terreno pueda incorporarse al cinturón y gozar de su protección, deberá hacerse la declaratoria respectiva por parte del Consejo Municipal respectivo.

La circunstancia de que un predio integre un Cinturón Ecológico Municipal, deberá hacerse constar en la respectiva inscripción del Registro de la Propiedad y en los registros catastrales de las entidades municipales o estatales. Los cinturones ecológicos municipales y sus respectivos predios que la integren se registrarán también en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, para su incorporación en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SIGAP.

El Consejo Municipal, al declarar un área como parte del cinturón ecológico municipal, señalará la forma de administración y manejo de la misma, la cual, en el caso no quede bajo su cuidado, podrá otorgar al solicitante, a la persona que la haya venido administrando, a una entidad pública, o a una entidad privada, siempre y cuando tengan capacidad e interés en su dirección. Los fondos que integren un Cinturón ecológico municipal podrán estar incluidos dentro de alguna de las categorías de manejo establecidas en esta ley, pero no será esta circunstancia necesaria para gozar de la protección del Estado y las leyes aplicables a las áreas protegidas nacionales.

Al constituirse el Cinturón Ecológico Municipal, se instituirá el Consejo Consultivo del mismo, el cual estará integrado por los administradores, propietarios, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, de vecinos, de ciudadanos, o personas individuales interesados e involucrados en la coordinación del mejor desenvolvimiento, desarrollo y cuidado de los recursos naturales y la vida de los vecinos del municipio.

ARTÍCULO 7. INCORPORACIÓN DE TIERRAS ESTATALES AL CINTURÓN: En el caso de tierras con vocación de conservación pertenecientes o en posesión legítima de otras entidades estatales, ubicadas dentro del municipio, se hará la solicitud, por la municipalidad o por un particular, a la entidad

que tenga el registro, administración o adjudicación, para que se hagan los tramites respectivos para su incorporación al cinturón.

Estas tierras, deberá recabarse la opinión del municipios los vecinos, previo a cambiar el uso de la tierra o realizar actividades que conlleven la destrucción o disminución de la cobertura boscosa y la fauna o la flora del lugar. Estas áreas deberán dedicarse, primordialmente, para conservación del patrimonio natural y la creación de parques ecológicos y recreativos. La inclusión de fondos estatales, no municipales, en el cinturón, no implica la traslación de la propiedad, salvo que se realicen los traspasos de acuerdo a ley.

ARTÍCULO 8. INCORPORACIÓN DE TIERRAS PRIVADAS: En el caso de tierras privadas, la persona individual o jurídica, que tenga interés en que su predio sea incorporado al Cinturón Ecológico Municipal, presentará la solicitud ante el Consejo Municipal, respectivo, quien emitirá la declaración correspondiente, integrando dicha propiedad dentro de los registros del mismo. La incorporación al cinturón será por plazo indefinido, salvo pacto en contrario y es revocable, por sus legítimos propietarios.

Las municipalidades deberán promover que las personas individuales o jurídicas privadas incorporen sus tierras al Cinturón Ecológico Municipal en calidad de parques ecológicos, o áreas de protección y conservación con el fin de aumentar las áreas verdes dentro de los municipios, ciudades y áreas urbanas del país; sin embargo, el Consejo Municipal, de oficio podrá declarar un área como parte del Cinturón Ecológico Municipal si fuera de vital importancia para el bienestar del municipio, debido a las características especiales que posea. En el caso de que dichas tierras posean mantos acuíferos que provean al municipio, el Consejo Municipal deberá declararlo como área de conservación e incluirlo dentro del cinturón.

Las resoluciones del Consejo Municipal o la municipalidad, relacionados con el tema, podrán ser impugnadas por los interesados, utilizando los procedimientos administrativos y contenciosos aplicables.

ARTÍCULO 9. LEGISLACIÓN APLICABLE E INCENTIVOS: El Cinturón Ecológico Municipal gozará de la protección de las leyes ambientales y de Áreas Protegidas, así como de cualquier otra que proteja, o promueva la conservación de los recursos naturales de flora y fauna y en especial el cuidado de los mantos acuíferos.

Las municipalidades y el Estado deberán implementar proyectos financieros orientados a la creación de incentivos y fuentes financieras para la protección y conservación de la naturaleza en el Cinturón Ecológico Municipal. Los fondos que integren un cinturón, sean públicos o privados, podrán gozar de estos incentivos.

ARTÍCULO 10. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL: Las entidades públicas y privadas deberán coordinar sus acciones, para dar cumplimiento a estas y otras leyes en materia de derecho ambiental. Un Cinturón Ecológico Municipal, se considera un área protegida y por ende, parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, para efectos de protección y aplicación de la legislación respectiva. Serán aplicables a éste las normativas ambientales, civiles y penales sin perjuicio de la aplicación de reglamentos o leyes de la administración central o municipal.

La inclusión y registro de tierras en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, es fundamental para la coordinación interinstitucional en la protección de los recursos naturales; y, no implica ninguna subordinación jerárquica entre las municipalidades y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.

En ningún caso se verá afectada la autonomía municipal en materia de administración del respectivo Cinturón Ecológico Municipal, pero deberán seguirse las directrices del Consejo Nacional de Áreas Protegidas en su calidad de rector de la política ambiental del país en materia de Áreas Protegidas.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

En el caso de que los fondos que integran un Cinturón Ecológico Municipal se encuentren ubicados dentro de áreas de reserva del Estado o dentro de zonas bajo la jurisdicción de una entidad estatal, deberá realizarse la coordinación necesario con la municipalidad y en ente administrador del predio para garantizar la conservación de los recursos naturales, históricos o culturales existentes en dichos predios. La entidad estatal deberá consultar y consensuar las decisiones que afecten dichas zonas con la municipalidad y su ente administrador, sea este el propietario o no.

Las municipalidades, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP y las demás entidades públicas, en su caso, serán los encargados solidariamente, de supervisar y fiscalizar el cuidado y protección de los recursos existentes en las tierras que integren los cinturones ecológicos.

ARTÍCULO 11. REGLAMENTOS: Las municipalidades deberán emitir los reglamentos necesarios para regular lo relativo a las zonas de riesgo, áreas de conservación, planificación urbana, zonas de residenciales, zonas industriales y cualesquiera otra que sea necesaria, para el ordenamiento territorial urbano y la efectiva protección e integración del Cinturón Ecológico Municipal, respectivo.

Los reglamentos de construcción y planificación urbana deberán cumplir con las normativas de la presente ley, debiendo entenderse sus normas, regulaciones y criterios como mínimo para la protección, regulación y conservación.

ARTÍCULO 12. DE LA FALTAS Y SANCIONES: Las personas individuales o jurídicas que infrinjan lo establecido en la presente ley, serán sancionadas, según el caso, de conformidad con lo establecido en el Código Municipal, Código Penal, Ley Forestal, Ley de Áreas Protegidas, Código de Salud, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y demás disposiciones aplicables para el efectivo cumplimiento de los objetivos de la presente ley.

ARTÍCULO 13. REFORMA: Se adiciona un segundo párrafo al artículo 8 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 del Congreso de la República, en la siguiente forma:

“Se incluye como categoría de manejo y área protegida el Cinturón Ecológico Municipal, el cual se integra por aquellas áreas o zonas declaradas como tales por la ley o los concejos municipales de conformidad con la Ley de Creación de los Cinturones Ecológicos Municipales, los cuales estarán bajo la coordinación y administración directa del municipio que los cree, en conjunto con la persona individual o jurídica propietaria o administradora del fondo. La municipalidad, respectiva, en coordinación con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, serán los responsables directos de las políticas ambientales dentro del cinturón ecológico.”

ARTÍCULO 14. CINTURÓN ECOLÓGICO METROPOLITANO: Se crea el Cinturón Ecológico Metropolitano, el cual estará conformado por las tierras públicas y privadas del municipio de Guatemala. El Consejo Municipal de Guatemala, deberá emitir la declaratoria respectiva que contenga las estipulaciones que considere necesarias para el efectivo cumplimiento de esta ley y los reglamentos municipales. Podrá incluirse dentro del Cinturón Ecológico Metropolitano, las tierras ubicadas en los municipios aledaños al Municipio de Guatemala, con el objeto de integrar las áreas verdes existentes como parte de un corredor biológico-recreativo metropolitano. Los concejos municipales de las municipalidades respectivas, emitirán las declaratorias en conjunto con el Consejo Municipal del Municipio de Guatemala.

ARTÍCULO 15. TRANSITORIO: Las municipalidades deberán realizar estudios catastrales para determinar las zonas boscosas, áreas verdes existentes y zonas de recarga hídrica de su municipio, lo antes posible para poder con lo preceptuado en esta ley.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

3.8 REGLAMENTOS MUNICIPALES

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel del Gobierno Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de su administración, como expresión fundamental del poder local, y que la administración pública sea descentralizada, por lo tanto, el Gobierno Central, a través del Ministerio de Cultura y Deportes, ejecuta los planes y proyectos creados para el beneficio de los distintos municipios en materia cultural, deportiva y recreativa. Esta labor es llevada a cabo por las municipalidades, quienes cuentan con un presupuesto anual, destinado directamente del presupuesto general de ingresos y egresos del Estado, para materializar las obras de infraestructura y recreación planificadas.

Hay algunas leyes municipales que ha servido como base para controlar el desarrollo de la ciudad capital, no especifican aspectos cualitativos y cuantitativos en cuanto a espacios verdes se refieren. Algunas de ellas son: Ley Preliminar de Urbanismo de 1956, Reglamento de Fraccionamiento de Bienes Inmuebles para el Municipio de Guatemala y zona de Influencia Urbana de Guatemala de 1958, Ley de Parcelamientos Urbanos de 1961, Proyecto de Reglamento del Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano y sus anexos de 1973.

En la ciudad de Guatemala no existen normas específicas para la recuperación de espacios verdes: parques urbanos, lo más que se norma es para nuevas lotificaciones, con un 10% para área verde, sin ningún diseño, que al cabo del tiempo, el área es invadida para habitación, considerada como una de las necesidades más urgentes, olvidando que estos espacios verdes elevan la calidad de vida del vecindario, y que es compromiso tanto de las autoridades estatales como las municipales de cumplir con esta disposición.

Es por eso que la Municipalidad de Guatemala ha implementado el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) el cual basa sus Normas en el Código Municipal Decreto

No. 12 de 2002, El Congreso de la República de Guatemala. Para lo cual se han tomado de base los Artículos No. 4, 35, 68, 96, 142, 143, 145.²⁶

3.8.1 Título I Generalidades

ARTÍCULO 4. Entidades locales territoriales. Son entidades locales territoriales:

- a) El municipio.
- c) Los distritos metropolitanos.

3.8.2 TÍTULO III Gobierno y Administración del municipio Capítulo I Gobierno del municipio

ARTÍCULO 35. Competencias generales del Concejo Municipal. Le compete al Concejo Municipal:

- b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal;

²⁶ Documento de Soporte, Plan de Desarrollo Metropolitano v4.3 22-08-06, Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020. Pág. 5/83.

c) La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales;

e) El establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos;

i) La emisión y aprobación de acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales;

m) La preservación y promoción del derecho de los vecinos y de las comunidades a su identidad cultural, de acuerdo a sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres;

w) En lo aplicable, las facultades para el cumplimiento de las obligaciones atribuidas al Estado por el artículo 119 de la Constitución Política de la República;

Y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio;

3.8.3 Título V **Administración municipal** **Capítulo I** **Competencias municipales**

ARTÍCULO 68. Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:

i) **Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación;**

l) ***Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio;***

3.8.4 Capítulo V **Oficinas técnicas municipales**

ARTÍCULO 96. Atribuciones del coordinador de la oficina municipal de planificación. Son atribuciones del coordinador de la oficina municipal de planificación:

b) Elaborar los perfiles, estudios de preinversión, y factibilidad de los proyectos para el desarrollo del municipio, a partir de las necesidades sentidas y priorizadas.

c) Mantener actualizadas las estadísticas socioeconómicas del municipio, incluyendo la información geográfica de ordenamiento territorial y de recursos naturales.

e) Mantener un inventario permanente de la infraestructura social y productiva con que cuenta cada centro poblado; así como de la cobertura de los servicios públicos de los que gozan éstos.

Las municipalidades podrán contratar en forma asociativa los servicios de un coordinador de sus oficinas municipales de planificación.

3.8.5 Título VII Capítulo II Ordenamiento territorial y desarrollo integral

ARTÍCULO 142. Formulación y ejecución de planes. La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes. Las lotificaciones, Parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen. Tales formas de desarrollo, además de cumplir con las leyes que las regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna, el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio:

- a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas, según su naturaleza.
- b) Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c) Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliario.
- d) Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliarias.

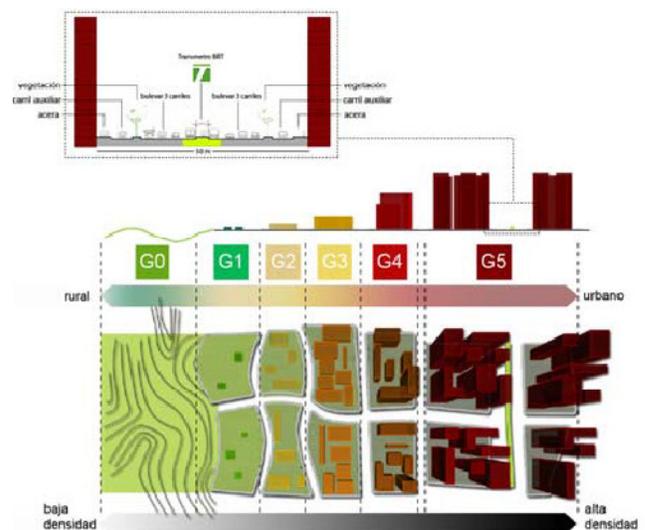
e) Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, y centros de salud.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos.

ARTÍCULO 143. Planes y usos del suelo. Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia. En dichos planes se determinará, por otra parte, el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

ARTÍCULO 145. Obras del Gobierno Central. La realización por parte del Gobierno Central o de otras dependencias públicas, de obras públicas que se relacionen con el desarrollo urbano de los centros poblados, se hará en armonía con el respectivo plan de ordenamiento territorial y conocimiento del Concejo Municipal. Es por eso, que en la presente propuesta de diseño, será sumamente importante la colaboración de la Municipalidad de Guatemala, pues en su jurisdicción se encuentra el Complejo Ecológico de la Colonia Villa Sol zona 12, en donde se elabora el proyecto que aquí se propone.

Teniendo en cuenta los artículos antes mencionados la Municipalidad Capitalina por medio del Consejo Municipal aprobaron en octubre del 2,008 el **Plan de Ordenamiento Territorial (POT)** y puesto en vigencia en enero del 2,009. Dicho documento



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

norma los diferentes proyectos inmobiliarios que se edificarán en las distintas Regiones municipales, para lo cual a este tipo de reglamentación el POT las clasifica en Zonas Generales ó zonas G.

3.9 ZONAS GENERALES (zonas G)²⁷

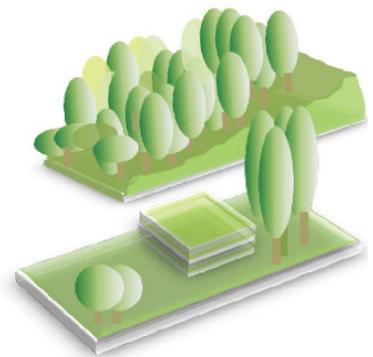
El POT categoriza el territorio del Municipio de Guatemala en 6 zonas generales según las características de sus áreas naturales y rurales, así como las de sus áreas urbanas y aquellas por urbanizar.

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. Para el presente proyecto de rehabilitar el Complejo Ecológico de la Colonia Villa Sol zona 12, se aplicará dos de las seis categorías, las cuales se atizan para las Áreas Naturales y Rurales, las cuales son las siguientes: G0 y G1.

Zonas generales naturales y rurales: Son las áreas del municipio ambientalmente valiosas y que tienen un mayor riesgo de desastres naturales por las características del suelo. Éstas constituyen el cinturón ecológico del Municipio de Guatemala.

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 general G1 [rural]: Áreas que por su topografía se consideran de vocación para la conservación del ambiente y los recursos naturales, con aptitud para la ocupación humana compatible con el ambiente, correspondiente a una baja intensidad de construcción.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020.

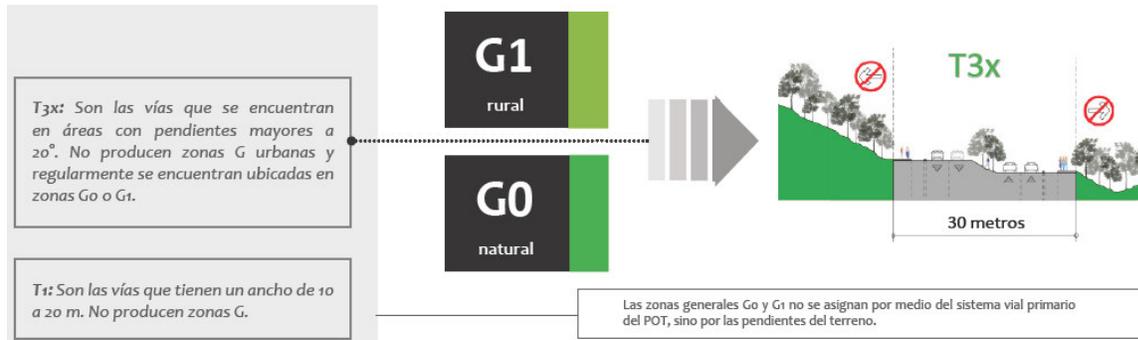
a. Sistema vial primario del POT y su relación con las zonas “g”

a.1 Sistema vial primario

El sistema vial primario definido por el POT para el Municipio de Guatemala se encuentra constituido por las vías T0, T1, T2, T3, T4 y T5 establecidas acorde al ancho proyectado de la vía pública y la conectividad con el resto de vías del municipio. El tipo de vía tiene incidencia directa con la asignación de una zona general a un predio en particular.

²⁷ Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020.

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



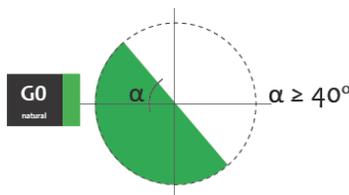
Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020.

b. Criterios de asignación de zonas generales g0 y g1

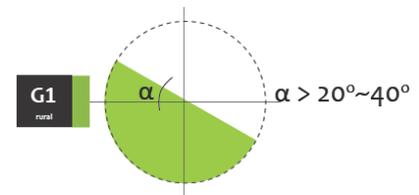
Para asignar las zonas generales G0 y G1 se toman en cuenta las pendientes del terreno y las **franjas de protección de ríos, riachuelos o quebradas**.

Zona G0 [natural]. Son aquellas áreas de reserva natural, donde por razones ambientales y de alto riesgo no se permite la construcción para la ocupación humana.

Por pendiente de terreno mayor a 40° y por franja de protección de cursos de agua



Por pendiente de terreno entre 20° y 40°



Zona G1 [rural]. Son aquellas áreas que aún son rurales o boscosas con un nivel intermedio de riesgo, donde se permite la construcción de edificaciones para la ocupación humana de muy baja densidad, pero donde predomina la preservación ambiental del entorno natural.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020.

Todo aquellos terrenos con más de 40° de pendiente, independientemente de la cobertura vegetal, se les asignó la **zona G0** por la peligrosidad que implica la construcción para la ocupación humana en estos sitios. De manera análoga, a todos aquellos terrenos con pendientes de entre 15° y 40° les fueron asignados la **zona G1** para que tuvieran un manejo ecológico. Finalmente, a todos aquellos terrenos con menos de 15° de pendiente se les asignó la categoría **G2 a G5**, de acuerdo a los criterios de cercanía a la vialidad.

Cobertura \ Pendiente	Bosque	Bosque Intervenido	Agrosilvo-pastoril / guamil	Urbano
< 15°	G2	G2	G2 - G5	G2 - G5
> 15° - < 40°	G1	G1	G1	G1
> 40°	G0	G0	G0	G0

	Áreas Urbanizadas sujetas a designación de zona G, según se indica		Áreas Urbanizables como G1
	Áreas Urbanizables como G2-G5 (Según análisis vial)		Áreas no Urbanizables (G0)
	Áreas Urbanizables como G2		Áreas urbanizadas en riesgo

Fuente: Documento de Soporte, Plan de Desarrollo Metropolitano v4.3 22-08-06, Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020. Art. 128, pág. 31/83.

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

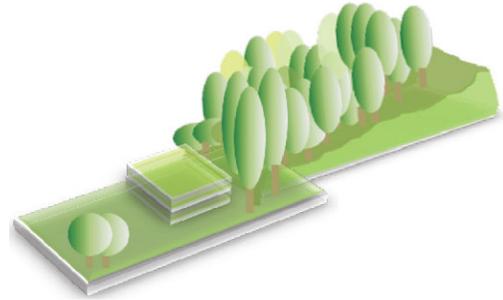
c. Franja de protección de ríos, riachuelos o quebradas:

Franja de 15 metros medidos desde cada una de las riberas del curso de agua, que independientemente de la pendiente del terreno son asignadas como zona general G0.

d. Condiciones especiales

Dependiendo de las características propias y la localización de un predio, pueden existir condiciones especiales que se deberán tomar en cuenta en el momento de su desarrollo. Debido a estas condiciones, el predio podría...

...tener asignada una **zona general G0 o zona general G1**

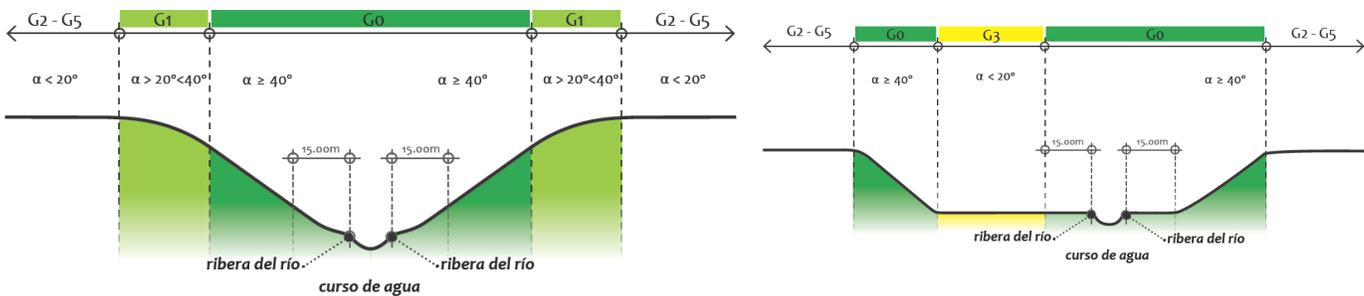
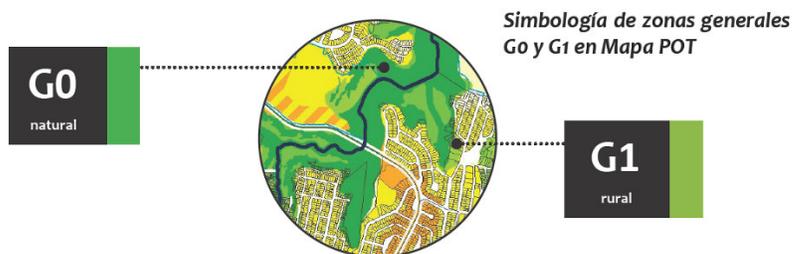


- Una zona general **G0** no permite construcciones destinadas a la ocupación humana continuada.

e. 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.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala, Guatemala 2020.

3.10 ESTATUTOS QUE REGULAN A LA COLONIA VILLA SOL

Dentro de los estatutos internos de la colonia Villa Sol, se rigen por reglamentos, que son los siguientes:



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

3.10.1 Contrato de usufructo condicionado a tiempo determinado y a título gratuito ²⁸

En la Sesión Ordinaria celebrada el veintitrés de Junio del año 1999, por el Consejo Municipal; se concede en USUFRUCTO A TÍTULO GRATUITO, a la ASOCIACIÓN DE VECINOS DE LA RESIDENCIAL VILLA SOL, el inmueble descrito en la cláusula anterior, por el plazo de **CINCUENTA AÑOS PRORROGABLES**, a partir de la aprobación por parte del Concejo Municipal, debiendo cumplir con las siguientes condiciones:

- a) El inmueble identificado anteriormente, se destinará exclusivamente a la finalidad para el que fue creado y no podrá dársele al mismo un fin diferente, caso contrario, queda sin efecto el usufructo concedido, sin responsabilidad alguna de la Municipalidad de Guatemala
- b) **No se podrá negar el acceso a esa área, a los vecinos del sector y al público que lo visite**
- c) El inmueble sobre el que se constituye el usufructo no podrá subarrendarse a terceras personas
- d) Las construcciones que se planifiquen realizar, deberán ser autorizadas o supervisadas por la Dirección de Mantenimiento y Ejecución de Obras y la Sección de Parques y Áreas Verdes, de la Municipalidad de Guatemala, llenando las disposiciones contenidas en las leyes y reglamentos, sobre la materia.
- e) Se faculta al señor Alcalde Municipal, para que suscriba el Contrato de Usufructo, contenido en escritura pública, ante el Escribano de Cámara y el Gobierno. No obstante, ese contrato podrá ser autorizado por otro notario, siempre y cuando los honorarios profesionales y gastos que cause la escrituración no sean cancelados por la Municipalidad de Guatemala
- f) Se autoriza el traslado a TÍTULO gratuito a favor del Estado de la propiedad de la Colonia Residenciales Villa Sol, para uso del Ministerio de Cultura y Deportes y del Ministerio de Educación, respectivamente que se encuentran inscritos en el Registro General del Propiedad de la Zona Central, a nombre de la Municipalidad de Guatemala, de conformidad con lo que regulan los Artículos 83, literal e), de la Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte, y 94 de la Ley de Educación Nacional.

3.11 APROBACIÓN DE LOS ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN DE VECINOS RESIDENCIALES VILLA SOL ZONA 12 ²⁹

3.11.1 “Estatutos de la asociación de vecinos residentes de la colonia Villa Sol, y reconocimiento de su personalidad jurídica”

CAPÍTULO I

Denominación, duración, domicilio y fines.

Artículo 1º. – Se funda la “Asociación de Vecinos Residenciales Villa Sol” como entidad de carácter civil, no lucrativa, con fines de mejoramiento social, cultural, higiénico, recreativo y de seguridad del vecindario de la Colonia “Residencial Villa Sol” ubicada en la zona 12 de esta ciudad. En su seno queda vedado discutir asuntos religiosos y políticos. El nombre podrá abreviarse a “Asociación Residencial Villa Sol”.

Artículo 2º. – El domicilio de la asociación es el departamento de Guatemala; su sede la ciudad capital; y su duración por tiempo indefinido.

Artículo 3º. – Para el logro de sus fines la asociación podrá: promover el desarrollo urbano de la notificación “Villa Sol”, mediante:

²⁸ PROTOCOLO: Contrato de Usufructo Condicionado del Área Boscosa propiedad de la Municipalidad de Guatemala al Comité de Vecinos de la Colonia Villa Sol, zona 12, Documento proporcionado por la Administración de la Colonia Villa Sol.

²⁹ DIARIO DE CENTRO AMÉRICA – Octubre 14 de 1981, Número 28 paginas 530 - 531



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

- a) Gestiones y colaboración en forma directa ante las autoridades correspondientes para la solución de problemas tales como encausar técnicamente las aguas negras; lograr que la empresa lotificadora cumpla sus obligaciones y compromisos, respecto a la implementación y servicios que le corresponden en el aspecto higiénico y estructural de la colonia;
- b) Gestionar y colaborar ante las autoridades de salubridad para el incremento de servicios de esta naturaleza, necesarios y urgentes o de necesidad futura, a corto y a largo plazo;
- c) **Promover actividades sociales y crear instituciones e instalaciones culturales como escuelas, bibliotecas, centros deportivos o de recreación;**
- d) Establecer, previos los requerimientos legales, servicios de seguridad, o bien contratándolos con las empresas ya reconocidas por la ley, para tranquilidad de los vecinos, y cooperar con las autoridades correspondientes para este mismo fin;
- e) Lograr el mantenimiento de calles, y jardinería de la colonia; la terminación del parque proyectado impulsar y gestionar para que se cumplan los compromisos de quienes se han obligado a este proyecto y prestar a la vez, si fuere el caso, la colaboración necesaria;
- f) Defender los derechos que asistan a sus asociados de conformidad con la ley establecer servicios de ayuda mutua entre los mismos; y
- g) Cualesquiera otras actividades que no sean contrarias al orden público ni a las instituciones y que redunden en beneficio de la colonia. En todo caso se harán las consultas respectivas.

CAPÍTULO IV

Patrimonio.

Artículo 26. – El patrimonio de la asociación lo forman: las cuotas de sus asociados, las aportaciones voluntarias o legales que le hagan el Estado, las municipalidades u otras instituciones, las donaciones de personas individuales o jurídicas, siempre que no se contravenga la segunda fracción del artículo 64 de la Constitución de la República; y lo que se colecte en kermeses y actividades sociales y deportivas de la asociación. Estos fondos se destinarán exclusivamente para la realización de los fines de la asociación.

CAPÍTULO V

Transitorio

Artículo 31. – La junta directiva provisional, seguirá fungiendo después de aprobados gubernativamente los estatutos, hasta finalizar el período en curso, y hará en su oportunidad la convocatoria respectiva.

- I. Reconocer la personalidad jurídica de la “Asociación de Vecinos Residenciales Villa Sol” debiendo cumplir antes de iniciar sus funciones con los dispuestos en el ARTÍCULO 438 del Código Civil.
- II. El presente acuerdo surtirá sus efectos a partir del día de su publicación en el Diario Oficial.

Comuníquese.

LUCAS G.

El Ministro de Gobernación.
DONALDO ÁLVAREZ RUIZ.

435994-14-oct.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



CAPÍTULO 4
4. MARCO CONTEXTUAL
(Análisis general de la región)



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO 4

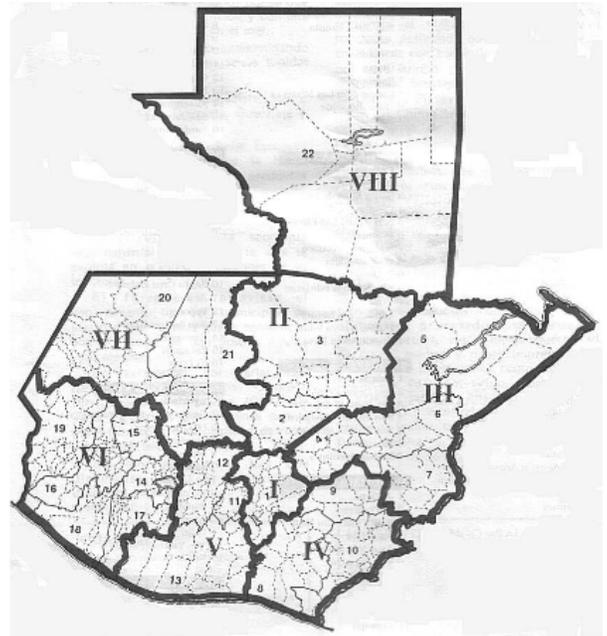
4. MARCO CONTEXTUAL

(Análisis general de la región)

En el presente capítulo se hace referencia a la ubicación. En el marco físico real con una localización de manera gráfica que va de lo general a lo particular, haciendo un análisis profundo del municipio de Guatemala, donde se ubica el objeto en estudio, sustentando la relación edificio-ciudad en aspectos como población, economía, educación, comercio, infraestructura, físicos, climáticos etc.

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REGIÓN I (METROPOLITANA)

Según lo establece la Ley Preliminar de regionalización de la República de Guatemala, aprobada por el Consejo Nacional de la Planificación en el año de 1967. Posteriormente se creó la Ley Preliminar de regionalización por decreto 70-86 del Congreso de la República, divide el país en 8 regiones o “delimitaciones territoriales de uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales”³⁰



La República de Guatemala está dividida en 22 Departamentos
Para su estudio los departamentos se agrupan en 8 regiones:

Región	Departamentos
I Metropolitana	1
II Norte	2
III Nor-Oriente	4
IV Sur-Oriente	3
V Central	3
VI Sur-Occidente	6
VII Nor-Occidente	2
VIII Petén	1

División Política República de Guatemala
Fuente: ceur.usac.edu.gt

4.1.1 Departamento de Guatemala y su cabecera departamental.

El municipio de Guatemala se encuentra situado en la región I o región Metropolitana. Está ubicado en la latitud Norte 14°37'22.48" y Longitud Oeste 90°31'53.33", con una extensión territorial de 228 Km², una elevación de 1,499 msnm.; temperatura promedio de 20° C. a la sombra, una precipitación pluvial promedio de 2,000 mm, presente durante cinco meses, cuenta con una Población de: 1,968,956 habitantes³¹

El municipio de Guatemala colinda:

- 🚩 Al Norte con los Municipios de Chinautla, San. Pedro Ayampuc
- 🚩 Al Sur con los Municipios de Villa Nueva, Villa Canales, San. Miguel Petapa.
- 🚩 Al Este con los Municipios de Palencia, San. José Pinula, Santa. Catarina Pinula.
- 🚩 Al Oeste con el Municipio de Mixco

La región 1, está constituida por el departamento de Guatemala dividido en 17 municipios, posee una extensión territorial de 2126 Km. Cuadrados distribuidos de la siguiente forma:

³⁰ Diccionario Municipal de Guatemala, Instituto de Estudios de Capacitación Técnica.

³¹ Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo II, 2da. Edición, Compilación Crítica, Francis Gall, Guatemala, C.A. - 1976

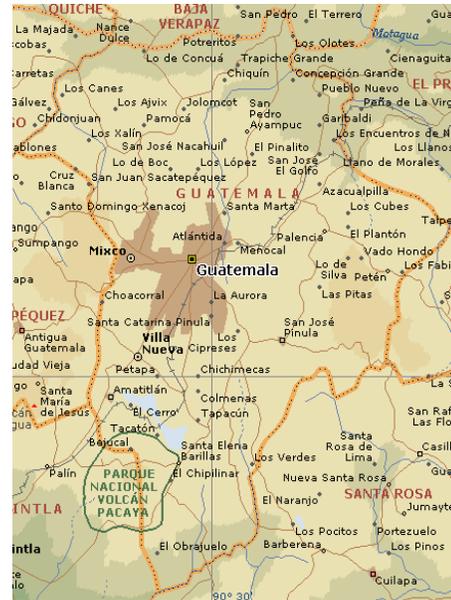


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

MUNICIPIO: SUPERFICIE (KM. 2)

 GUATEMALA	184
 Santa Catarina	51
 San José Pínula	220
 San José del Golfo	84
 Palencia	196
 Chinautla	80
 San Pedro Ayampuc	73
 Mixto	132
 San Pedro Sacatepéquez	48
 San Juan Sacatepéquez	242
 San Raymundo	114
 Chuarrancho	98
 Fraijanes	96
 Amatitlán	204
 Villa Nueva	114
 Villa Canales	160
 Petapa	3

Total 2126 km.2



DEPARTAMENTO DE GUATEMALA³²

Debido a la corta distancia de la ciudad capital con algunos municipios, hace que los índices de contaminación que se derivan del crecimiento urbano alcancen a estos municipios, pues las aguas servidas perjudican en forma acelerada al ecosistema de la cuenca. Por lo mismo varias especies están en peligro de extinción por el uso irracional de que han sido objeto; principalmente se ha reducido la diversidad forestal por la tala inmoderada de los bosques.

4.1.2 Datos históricos

Muchos son los estudios que se han realizado acerca de la etimología de Guatemala, sin que hasta la fecha se haya establecido con certeza. Así por ejemplo están los siguientes significados: del egipcio puro, Gua-tem-ra = Senda del Sol Poniente; Fuentes y Guzmán, Coactemalán = Palo de Leche, Gabriel Ángel Castañeda, Coatl-montl-lán = Lugar del Ave Serpentina.

Su Cabecera, la ciudad de Guatemala fue fundada en enero de 1,776 junto a algunos pueblos que eran vecinos de Sacatepéquez. El departamento de Guatemala fue creado por decreto de la Asamblea Constituyente del Estado el 4 de noviembre de 1,825, que dividió la República en 7 departamentos y adoptó como centro metropolitano, la urbe conocida como Nueva Guatemala de la Asunción.

En esta fecha, al departamento le incorporaron pueblos vecinos. Los municipios del norte de Guatemala, en la época prehispánica eran habitados por cakchíqueles, mientras que algunos del sur eran pocomames.

Durante la colonia pertenecieron administrativamente a otros partidos o provincias. Algunos fueron creados por lo general en la segunda mitad del siglo XIX y otros a principios del presente siglo.

En 1,882 el departamento contaba con 20 municipios, los cuales eran los siguientes: Guatemala, Ciudad Vieja, Guadalupe, Santa Catarina Pinula, Canalitos, San José del Golfo, Palencia, San Antonio La Paz, Chinautla, San José Nacahuil, San Antonio Las Flores, San Pedro Ayampuc, Sanarate, Santa Rosita, Las Vacas, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San Raimundo, Mixco y Chuarrancho.

³² Fuente: Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

En 1914 solo contaba con catorce municipios: Guatemala, Villa de Guadalupe, Santa Catarina Pinula, Canalitos, Palencia, Chinautla, San Pedro Ayampuc, Santa Rosita, Las Vacas, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San Raimundo, Mixco y Chuarrancho.

El departamento de Amatlán fue suprimido en 1935 por el Decreto Legislativo número 2081, en su artículo 2o. Los municipios de Amatlán, Villa Nueva, San Miguel Petapa y Villa Canales quedan incorporados al departamento de Guatemala, mientras que Palín y San Vicente Pacaya, al departamento de Escuintla.

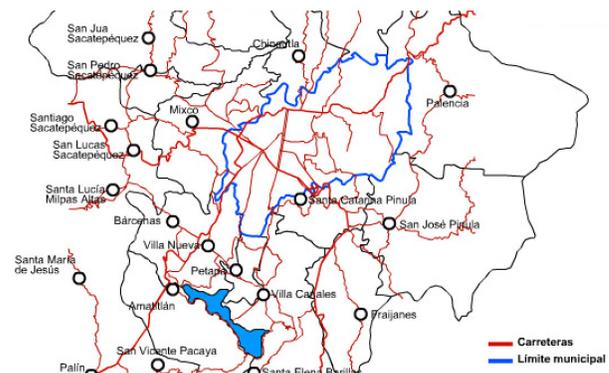
Por encontrarse en este departamento la capital de la República, se han centralizado todos los organismos que conforman los tres poderes del Estado y autoridades religiosas, así como servicios públicos como hospitales, líneas aéreas y terrestres, nacionales e internacionales, bancos, correos y telégrafos, mercados, los cuales son surtidos con productos que vienen del interior de la República, centros militares como la Escuela Politécnica, Brigada "Mariscal Zavala", Guardia de Honor, etc.

La cultura de sus poblados puede determinarse por la mayoría de un grupo étnico, aunque debe tenerse en cuenta que varios municipios son absorbidos cada vez más por el área metropolitana, tal el caso de Villa Nueva, Mixco, Chinautla, Santa Catarina Pínula, Petapa, Fraijanes, Parte de San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez.

4.1.3 Ciudad capital

Ciudad ubicada en el centro meridional de Guatemala, capital del país y del departamento de Guatemala, situada en el valle de la Ermita, en las tierras altas volcánicas. Es la ciudad más grande del país y su principal centro económico, de transportes y cultural. La mayoría de las industrias del país se localizan en las afueras de la ciudad. Aquí se encuentran la Universidad San Carlos de Guatemala (1676) y el Conservatorio Nacional de Música (1880). Las edificaciones más notables son el Palacio Nacional (1943) y la catedral (1815).

LIMITE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE GUATEMALA



La ciudad de Guatemala se fundó en 1776 como tercera capital del país. La primera capital, hoy llamada Ciudad Vieja y establecida cerca de la actual por Pedro de Alvarado en 1524, fue destruida por una explosión volcánica en 1541. La segunda capital, actualmente llamada Antigua Guatemala y también situada en las cercanías de Guatemala, fue prácticamente destruida por un terremoto en 1773. Bajo el gobierno español, Guatemala llegó a ser la ciudad más importante de Centroamérica. Después de la independencia del país (1821), la ciudad se convirtió entre 1823 y 1831 en la capital de la Federación de las Provincias Unidas de Centroamérica (disuelta entre 1838 y 1840).

La ciudad de Guatemala se reconstruyó de acuerdo a nuevos modelos de construcción y urbanización después de una serie de devastadores terremotos que se sucedieron entre 1874 y 1918. La zona norte de la ciudad fue de nuevo muy dañada durante otro gran terremoto en 1976 y se erigieron nuevas edificaciones en la parte sur de la ciudad. Población (2001), 1.022.000 habitantes.

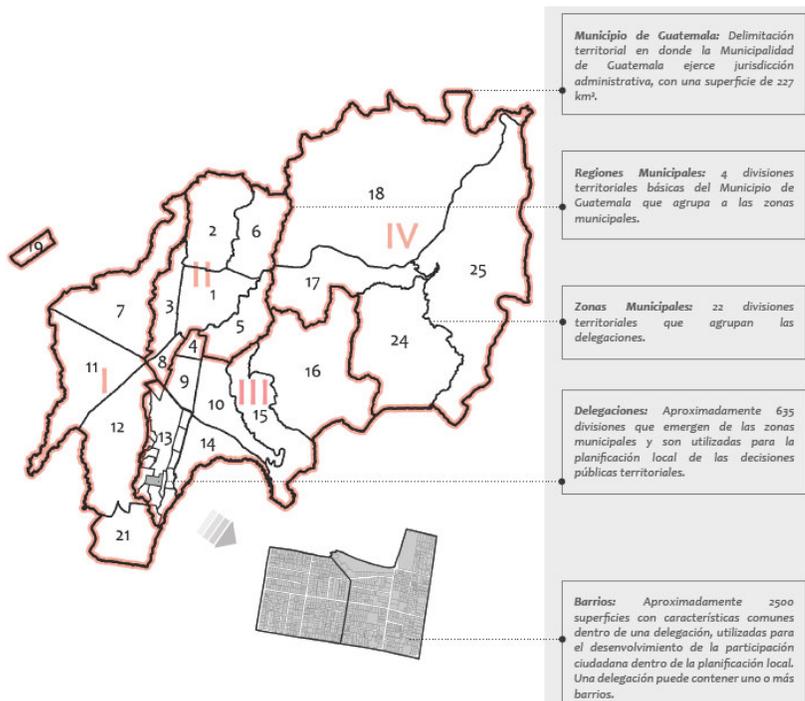
El área metropolitana de Guatemala constituye la mayor concentración urbana existente, posee una extensión territorial de 350 kilómetros cuadrados (16%). Además se encuentra enclavada en una posición estratégica, por lo que el crecimiento urbano de la capital se ha dado en forma horizontal.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

4.1.4 Zonas de la ciudad de Guatemala

La nueva nomenclatura de la capital es de **22 zonas**, de acuerdo con la resolución del Consejo Municipal del 7 de diciembre de 1,971 publicado en el diario oficial del 5 de enero de 1,972. Por su importancia se copia, ya que contiene una descripción de las zonas de la ciudad de Guatemala, excepción hecha de las 20, 21 y 23, lo que no se ha hecho a la fecha, que se sepa, tampoco se ha emitido disposición alguna del Ejecutivo en lo que se refiere a la zona de influencia metropolitana, al tener el artículo 131 de la Constitución: “El Consejo Municipal de Guatemala –Considerando: Que en la sesión ordinaria del día 25 de enero de 1,952 y según el punto II del Acta No. 5, el Honorable Consejo Municipal conoció y aprobó el estudio efectuado por la Oficina de Urbanismo del Departamento de Ingeniería Municipal sobre la nueva nomenclatura de la Ciudad; Considerando: Que el crecimiento experimentado por la ciudad en los últimos años exige de una nomenclatura apropiada a las condiciones existentes, ampliando para dicho efecto el número de zonas de la ciudad de Guatemala; -Considerando: Que la División de Desarrollo Urbano de la Dirección de Planificación ha hecho los estudios pertinentes para tal fin, siguiendo las normas de conservación, unidad y diversidad de denominación nominal y numérica y de singularidad que sirven de base para el primer estudio; -Por Tanto: En uso de las facultades que para este efecto dispone la ley, Acuerda: 1° - Aprobar los estudios presentados por la División de Desarrollo Urbano de la Dirección de Planificación sobre la descripción de las zonas de la Ciudad de Guatemala.³³



4.1.5 Población

La población de la Ciudad de Guatemala es de 4.942.348³⁴ según el censo del año 2002. La Ciudad de Guatemala ya sobrepasó sus límites jurisdiccionales y ahora conforma la llamada Área Metropolitana de Guatemala (AMG), que lo forman los municipios de Guatemala, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales, Palencia y Chinautla. La población total de dicha área ahora alcanza los 6.500.000 que conviven durante el día pero durante la noche la población que resta llega a

³³ Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo II, 2da. Edición, Compilación Crítica, Francis Gall, Guatemala, C.A. – 1976 Pág. 228.

³⁴ Fuente: Guía de Aplicación, Plan de Ordenamiento Territorial, 2009 Municipalidad de Guatemala.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

la mitad de personas produciendo constantes embotellamientos durante las horas pico tanto a las entradas por la mañana como a las salidas por la tarde. Este fenómeno de ciudades dormitorio ha sido descrito en los últimos años con el crecimiento de centros urbanos satélites que no se encuentran dentro de AMG.

La ciudad cuenta con una población diversa, predominantemente de origen español y mestizo, además existen grupos indígenas importantes e inmigrantes de otros países centroamericanos.

Cuadro 1

Crecimiento Demográfico del Municipio de Guatemala y la Zona 12

35

	1950		1964		1973		1981		1994	
	habitantes	habitantes	Tcd %							
Municipio de Guatemala	284,922	572,671	5.11	700,504	2.26	754,243	0.82	823,301	0.62	
Zona 12	7,234	35,026	11.93	48,610	3.71	49,728	0.28	39,706	-1.7	

Es notable observar que mientras en el municipio la población va en aumento, en la zona 12 en los últimos años, la tendencia ha sido de disminuir la población.

4.1.6 Infraestructura

El centro de la ciudad de Guatemala está actualmente en un periodo de cierto deterioro. Paulatinamente la población local se ha retirado del mismo el cual ha quedado nada más para actividades educativas, políticas y turísticas. Actualmente en los alrededores del casco histórico proliferan las comunidades de inmigrantes (principalmente de otras partes de Centroamérica y el Caribe y también de Asia y África). La concentración de los centros económicos y financieros que albergan oficinas internacionales se ha extendido hacia el sur de la capital guatemalteca, especialmente en las zonas 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15. En dichas zonas se encuentran grandes edificios destinados a oficinas financieras. La industria está concentrada mayormente en la zona 12, siendo esta la más contaminada de la ciudad. No obstante, nuevos proyectos urbanísticos colocaron a las contaminantes fabricas en las cercanías de las carreteras hacia el Pacífico y el Atlántico y lo que será el gran proyecto del anillo metropolitano.

4.1.7 Usos del suelo

Nivel de usos de suelo se ha desarrollado un proceso de reestructuración que vino a provocar la sustitución de las funciones residenciales por la tipo comercial y de servicios.

Esta reestructuración fue dinamizada por factores tales como la introducción de nuevos sistemas de transporte en la ciudad como el tranvía, el ferrocarril, el automóvil, el transporte colectivo, el acelerado crecimiento de la población, la expansión de la ciudad, la modernización de la economía, la producción y factores políticos importantes tales como las expropiaciones reformas liberales de fines del Siglo XIX y las catástrofes de 1917- 1918 y 1976.

³⁵ Datos recabados por el INE



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ANEXO III

CLASIFICACIÓN DETALLADA DE USOS DEL SUELO PRIMARIOS

Sección A

Clasificación general	Clasificación específica [Descripción]
Uso natural G0+G1	Superficies en estado natural, de conservación o ecológicas 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.
Uso rural G1	Superficies dedicadas a actividades agrícolas, pecuarias o forestales. Todas aquellas superficies dedicadas usual y normalmente y con fines económicos a actividades de agricultura, como labrar, arar, plantar, cultivar y cosechar plantas para la producción de comida y productos de fibra; a actividades pecuarias como crianza y engorde de animales, inclusive peces y mariscos; y a actividades forestales como plantar, cultivar, talar y extraer árboles. Se incluyen además los semilleros, invernaderos, huertos, hortalizas y vergeles cuando existan con fines económicos. También se incluyen aquellas actividades de elaboración de productos agropecuarios cuando no pueda separarse la producción de la elaboración de los mismos. 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.

DCT: Dirección de Control Territorial COM: Concejo Municipal JOT: Junta de Ordenamiento Territorial VEC: Opinión de Vecino

4.1.8 Estructura vial

La ciudad de Guatemala es el centro de la confluencia de la vialidad nacional y en el tangente, se interceptan dos vías principales nacionales e internacionales, las Rutas Centroamericanas CA-1 que atraviesa el país de este a oeste (Calzada Roosevelt, Blvd. Liberación, Los Próceres) y la CA-9 que lo atraviesa desde el Atlántico al Pacífico, es decir, de norte a sur (Calzada Aguilar Batres, Calle Martí, Calzada José Milla y Vidaurre, Carretera al Atlántico). Las arterias principales establecen comunicaciones internacionales e interregionales, en nuestro caso, a través de las dos carreteras centroamericanas y todas las demás carreteras del país están conectadas con ellas. Tal situación permite que la ciudad sea el centro principal de distribución y comercialización. Desde el punto de vista urbano el centro posee un alto grado de centralidad y si bien este ha sido reducido en los últimos veinte años por el surgimiento y desarrollo de polos o ejes como Petapa, Carretera al Salvador, Roosevelt y zona 19, la jerarquía del centro se ha fortalecido con la reciente consideración de la mayor área patrimonial de la ciudad.

4.1.9 Características climáticas

Para la ejecución de cualquier proyecto arquitectónico es importante el desarrollo de un análisis climático perteneciente al lugar de planificación. El análisis se puede efectuar a nivel macro planificación, pues influye en el buen funcionamiento del Complejo-Ecológico dándoles un confort adecuado a las diferentes edificaciones que en el mismo se instalarán.

Temperatura promedio máxima	25.11 grados centígrados
Temperatura promedio mínima	15.61 grados centígrados



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

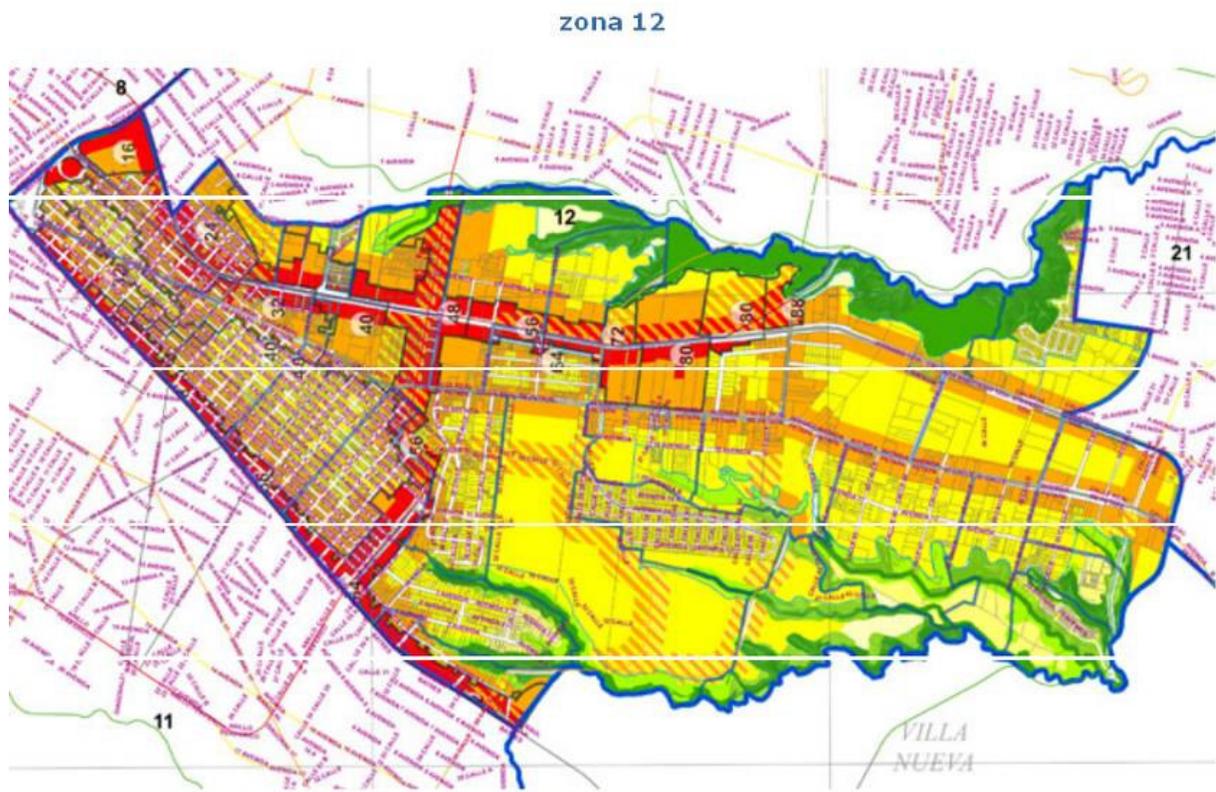
Precipitación pluvial	2,936.5 mm.
Viento	12 km/hr noroeste- suroeste
Humedad relativa	79%

4.1.11 Características generales de la zona 12

Esta se encuentra en la ciudad capital del departamento de Guatemala, se describe a partir de la intersección de la calzada Raúl Aguilar Batres, y el lindero sur de la lotificación “El Carmen” que constituye límite del municipio; luego por medio de este límite, constituido por el riachuelo que pasa entre la Ciudad Universitaria y los colegios “Monte María” y “Liceo Javier” y siempre aguas abajo por medio de la quebrada “El Frutal” y luego por la vía férrea al norte de la lotificación “Ciudad Real 1”.

Luego siguiendo hacia el norte dicha vía férrea hasta su encuentro con el camino que conduce a la aldea “Guajitos”, camino que se seguirá hacia esa población procurando circunvalar este por medio de sus límites poniente y norte, hasta hallar el río Guadrón, el cual se recorrerá aguas arriba, mientras conserve este nombre y también al adquirir el de “Guadroncito” más al norte, para tomar más adelante la avenida que pasa al poniente de la lotificación “Lomas de Pamplona” hasta su intersección con la antigua calle del Asilo de Ancianos, que se conocerá como la octava calle de la zona 12; dicha calle se seguirá hacia el poniente hasta encontrar la avenida inmediata y anterior a la vía férrea.

Luego por medio de esta avenida que se conocerá como 18 avenida de la zona 12 hacia el norte, hasta alcanzar dicha vía férrea, la que también a su vez se recorrerá hasta llegar al boulevard “Tecún Umán”, el que seguirá hacia el poniente hasta la calzada Raúl Aguilar Batres y por medio de esta última hasta alcanzar el punto de origen de la descripción.³⁶



³⁶ Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo II, 2da. Edición, Compilación Crítica, Francis Gall, Guatemala, C.A. – 1976 Pág. 230.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



CAPÍTULO 5
5. ANÁLISIS DE LA
SITUACIÓN ACTUAL

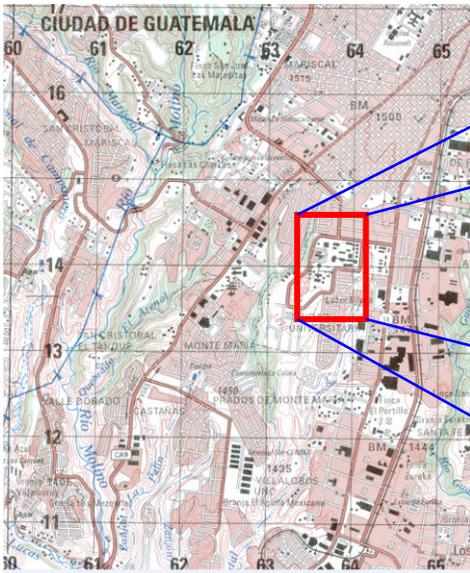


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO 5 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En los capítulos anteriores se dieron a conocer los parámetros particulares del área en general, por consiguiente en este capítulo se realizara el estudio propiamente del terreno. En el análisis de la situación actual de este proyecto de graduación, se abordaran los temas que conciernen específicamente al área a intervenir del Complejo Ecológico Urbano de la Colonia Villa Sol zona 12.

Al mismo tiempo se hace un análisis de forma escrita y gráfica de la ubicación de los componentes naturales y ambientales del terreno propiamente.



Fuente: Edición 3-NIMA Serie E 954 Hoja 3, Escala

Preparada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) Guatemala, con la colaboración de la *Nacional Imagery Mapping Agency* (NIMA) información cartográfica 1,996

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

5.1 ENTORNO FÍSICO-URBANO

5.1.1 Datos generales de la Colonia Villa Sol:

La ciudad de Guatemala, en las últimas décadas ha sufrido de constantes transformaciones, a nivel poblacional, territorial e industrial, por lo cual ha modificado el uso del suelo de la mayoría de los terrenos de la Ciudad Capital, dando paso una tendencia de crecimiento urbanístico horizontal, esto debido a factores de crecimiento natural, crecimiento migratorio y crecimiento por anexión, alterando los espacios verdes y dejando como resultado áreas boscosas encerradas dentro de la selva de concreto.

Para ello se han propuesto respuestas con planes de ordenamiento en el sector municipal que empezaron en 1954, con la creación del Centro Cívico como punto de partida y siguiendo con la implementación de planes como: Plan Regulador, Plan Maestro de Transporte y Plan Maestro de abastecimiento de Agua de la ciudad de Guatemala, Esquema Director de Ordenamiento Metropolitano 1972-2000 EDOM, Plan de Desarrollo Metropolitano –PLANDEMET (1980), Plan de Desarrollo de la ciudad de Guatemala y su área Metropolitana –PLANDEUR 1991-1995, Metrópolis 2010 y el Plan de Ordenamiento Territorial –POT 2004-2020.

Dentro de estos conjuntos urbanos se encuentra la colonia Villa Sol zona 12, ubicada al sur de la ciudad capital, Villa Sol fue fundada en el año de 1973 con al menos 550 viviendas.³⁷

Dentro de las actividades que realiza al año la colonia Villa Sol se tienen las siguientes:³⁸

- ✚ 15 de Junio: Día de la Familia: eventos deportivos, culturales y gastronómicos.
- ✚ 13 de Septiembre: Día de COMAPO (cambio de Administración de Comité de Vecinos Villa Sol, celebración interna)
- ✚ 14 de Septiembre: Izada de la Bandera: eventos culturales y juegos pirotécnicos
- ✚ 15 de Septiembre: Eventos deportivos y Kermés
- ✚ 07 de Diciembre: Quema del Diablo: Fogata
- ✚ 15 al 23 de Diciembre: Posadas Navideñas

Posee una área verde boscosa, propiedad de la Municipalidad Capitalina y está dada a la colonia en usufructo por 50 años, el terreno consta de una hondonada, y tiene varias pendientes, en la parte más baja del terreno cruza un riachuelo lamentablemente está contaminado.

Registro de la Propiedad Catastral Terreno Parque Ecológico Villa Sol zona 12 (Dirección de Catastro e IUSI - Municipalidad de Guatemala)

DIRECCION DE CATASTRO Y ADMINISTRACION DEL IUSI			
DATOS CATASTRALES Y REGISTRALES DE INMUEBLE			
IDENTIFICACION PREDIAL			
Número Catastral:	Matricula:	Cuenta:	
12 0424 001 00 00 0000	93M029480 - 127	344102 - 4	
DEL PROPIETARIO (REGISTRAL)			
Nombre o Razón Social: MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA			
Condueños: 0			
Domicilio Fiscal: 21 CALLE 06-77 ZONA 1, CENTRO CIVICO			
Departamento: GUATEMALA		Municipio: GUATEMALA	
Número De Cédula:		Teléfono: 52044480	
DEL PREDIO (REGISTRAL)			
Fínca:	Folio:	Libro:	Tipo:
40527	1	893	2
Dirección Inmueble: 35 CALLE 00-00 ZONA 12			
Área Inscrita: 56,552.48 mts			
DEL PREDIO (CATASTRAL)			
Dirección:		Area Terreno:	
		55019.39	
DEL VALOR		DEL IUSI	
Valor Terreno:	Q 56,552.48	Periodo Aplicación:	1 - 2006
Valor Construcción:	Q 0.00	Tasa Impositiva:	6 por millar
Valor Total:	Q 56,552.48	Inmueble Exonerado:	SI
Sujeto a Sistema FHA:	NO	Trimestres Cancelados: Inicio: Fin:	-----

³⁷ Fuente: datos proporcionados por la Agencia MINI MUNI. Distrito 12, Dirección Desarrollo Social

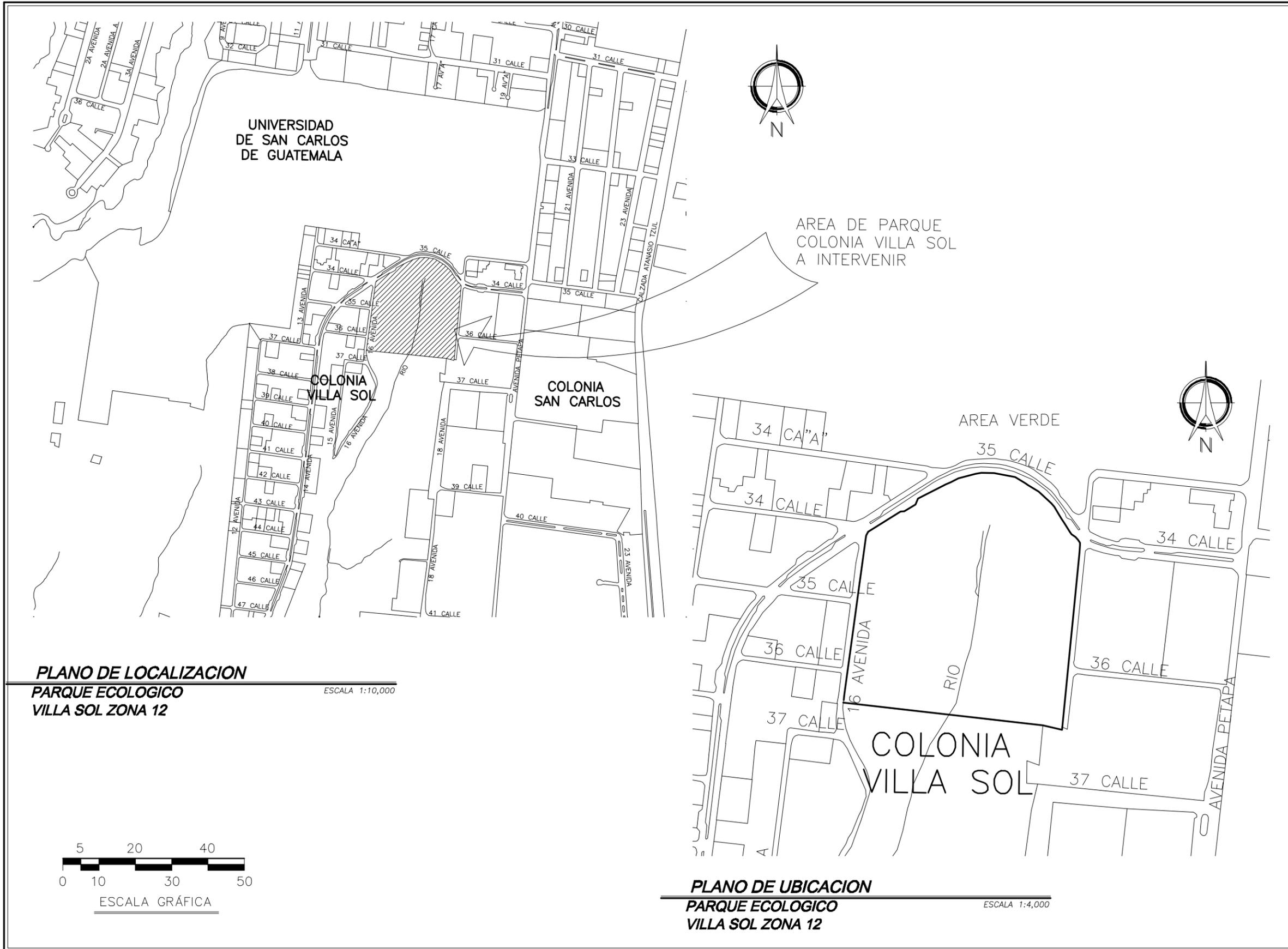
³⁸ Fuente: datos proporcionados por la Administración de la Colonia Villa Sol.



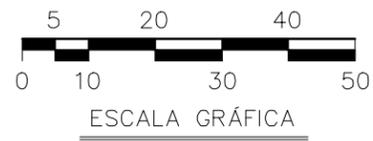
HOJA 1 / 7 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
ESCALA: INDICADA
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

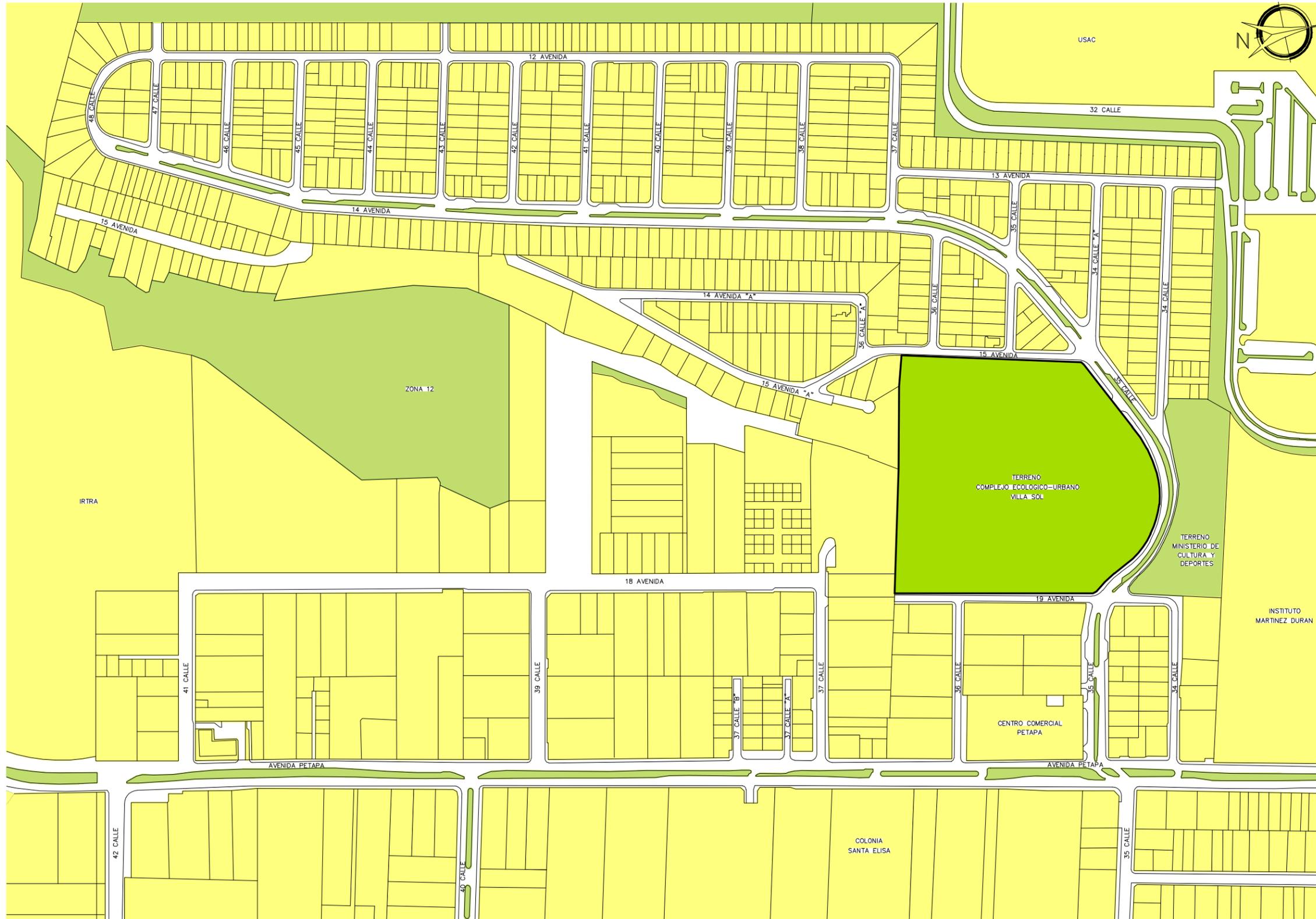
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA DE LOCALIZACION Y PLANTA DE UBICACION



PLANO DE LOCALIZACION
PARQUE ECOLOGICO
VILLA SOL ZONA 12
ESCALA 1:10,000



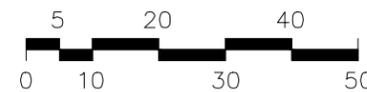
PLANO DE UBICACION
PARQUE ECOLOGICO
VILLA SOL ZONA 12
ESCALA 1:4,000



PLANTA CATASTRAL
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:4,000

FUENTE: DEPARTAMENTO DE CATASTRO,
 MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA



ESCALA GRÁFICA



HOJA 2 / 7
 ANEXO

FECHA: SEPT. 2, 013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA CATASTRAL





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Información del departamento de inmobiliaria municipal de Guatemala, terreno parque

INFORMACION INMOBILIARIA INDIVIDUAL											
Finca:	40527	Folio:	1	Libro:	893	LitFinca:		LitLibro:		Tipo:	2
INFORMACION FISCAL											
Nit:	044102	No. Término:	127	Conduenio:	0	Zona:	12	Manzana:	0424	Predio:	001
Nombre o Razón Social: MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA											
Domicilio: 21 CALLE 06-77 Zona 1 CENTRO CIVICO											
Número De Cédula:				Telefono:	52044480	TRANSDOC:		Departamento:	01	Municipio:	01
INFORMACION CATASTRAL											
Numero Control:	8342443674	Procedencia:		No Catastral:	120000000000	Situación:	NORMAL				
Direccion: 35 CALLE											
Direccion Complemento: 00-00 12											
Datos Adicionales:											
Area Terreno:	56,552.48	Fronte:	0	Fondo:	0	Area Construida:	0				
Departamento:	01	Municipio:	01								
INFORMACION FINANCIERA											
Valor Terreno:	56,552.48	Despliegue Catastral		Licencias de Construcción:							
Valor Construcción:	.00	Listado Inmuebles		Valor Total en Licencias:							
Valor Total:	56,552.48	Solvencia IUSI		Saldo por Renta Inmobiliaria:							
Tasa Impositiva:	6	Por millar	Inicio	Fin	Certificación Catastral		Impuesto Trimestral:				
Trimestres Cancelados:											
INFORMACION COMPLEMENTARIA											
Sujeto a Sistema FHA:	NO	Facturación IUSI		Pagos		Conduenios		Inmueble Exonerado:			
Operación de Origen:	II 86603	Pagos Iteuvos		Pagos Iteuvos		Pagos Iteuvos		Ultima Operación:			
Fecha de Actualización:		Convenios		Convenios		Convenios		Periodo Aplicación:			
Fecha de Actualización al sistema:	03/11/2005										

En los usos de suelos que se encuentran en la colonia se pueden mencionar:

- ✚ **Comercios pequeños:** Tiendas, salón de belleza, dentro del residencial no se permiten establecimientos comerciales, por lo que dentro de la colonia no se encontraron comercios grandes.
- ✚ **Residenciales:** Dentro del residencial se encuentran únicamente casas particulares, por lo que no se encontraron edificaciones de apartamentos.
- ✚ Cabe mencionar que la colonia **no cuenta** con iglesias, centros educativos, centros culturales ni guarderías.



Vista sobre la 13 Avenida v 35 calle

Según lo observado en las visitas de campo en la Colonia Villa Sol, la clase social de los residentes de dicha colonia, se podrían definir con un estatus social medio alto y alto, ya que la mayoría de las viviendas son construcciones diferentes, no siguen un patrón de diseño específico, gran parte de ellas son amplias, en algunas residencias se puede notar que cuentan de 2 a 3 vehículos inclusive.



Vista interior 15 avenida v 45 calle



Vista interior vivienda Villa Sol



Vista sobre la esquina de la 12 avenida v 43 calle



Vista sobre la 12 avenida entre la 42 v 43 calle

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

5.2 Colindancias:

La Colonia Villa Sol, zona 12, está comprendida entre la 12 Avenida a la 19 Avenida y de la 35 Calle a la 47 Calle. Lo que conforma una península rodeada de la siguiente manera:

- ✚ **NORTE:** Universidad de San Carlos de Guatemala
Área boscosa (terreno perteneciente al Ministerio de Cultura y Deportes)
- ✚ **SUR:** Cementerio La Colina
Instituto de Recreación de los Trabajadores (IRTRA)
- ✚ **ESTE:** Centro Comercial Petapa
Colonia San Carlos
Complejo industrial de fábricas
- ✚ **OESTE:** Universidad de San Carlos de Guatemala

5.3 Accesibilidad:

Como ya se ha mencionado anteriormente, el Parque Ecológico “Villa Sol” está ubicado al sur del Municipio de Guatemala, el ingreso principal a dicha colonia es por la Avenida Petapa dirigiéndose hacia el sur alrededor de la 35 calle se cruza en dirección oeste, aproximadamente a 350.00metros se encuentra la garita de ingreso a la colonia.



Nomenclatura municipal, ciudad de Guatemala
Ingreso Villa Sol



Vista desde la avenida Petapa
Ingreso Boulevard Colonia Villa Sol

Cabe mencionar que la calle de ingreso a la colonia Villa Sol (35 calle) es asfaltada de doble vía con un ancho de 7.00m. cada carril, por lo cual el transporte vehicular que circula en dicha vía es liviano, pues es una zona residencial, no ingresan buses extraurbanos. Por otra parte sobre la Avenida Petapa que también cuenta con vías asfaltadas, el tráfico vehicular es mixto (liviano, mediano y pesado) esto hace que circulen vehículos del transporte público como los buses implementados por el Estado (TRANSURBANO) y buses **extraurbanos** que vienen y se dirigen a los municipios aledaños a la Ciudad Capital (Villa Nueva y San Miguel Petapa) esto permite la movilidad hacia dicha colonia.



Ingreso a Colonia Villa Sol por
la 35 calle. Zona 12

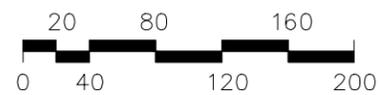


Garita de Ingreso Colonia Villa Sol



PLANTA DE COLINDANCIAS
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:4,000



ESCALA GRÁFICA

COLONIA
SAN CARLOS

COMPLEJO
INDUSTRIAL

TERRENO COMPLEJO
ECOLOGICO-URBANO
VILLA SOL

C.C.
PETAPA

TERRENO AREA VERDE
MINISTERIO DE
CULTURA Y DEPORTES



HOJA

37

ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA

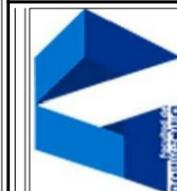
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO: PLANTA DE COLINDANCIAS

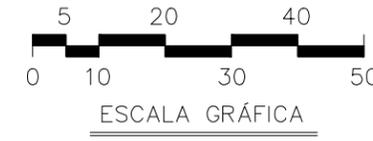




HOJA	4 / 7	ANEXO
------	-------	-------

FECHA:	SEPT. 2, 013	ESCALA:	INDICADA
ASESOR:	ARQ. JOAQUIN JUAREZ		
DISEÑO Y PLANIFICACION:		JOSE GERARDO AREVALO CERIN	

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: ACCESO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12	



ACCESO
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:2,500

FUENTE: VISTA SATELITAL, PROGRAMA ARCVIEW, UNIDAD TECNICA, DIRECCION DE DESARROLLO SOCIAL, MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

5.4 Cobertura vegetal:

La mayoría de los barrancos y áreas verdes con pendientes grandes que rodean a la metrópoli, posee al menos un mínimo de especies de flora, no siendo la excepción el área boscosa de Villa Sol, en el cual, se procedió a un recorrido para constatar las diferentes variedades de flora que existe en el lugar. A la fecha el área verde de Villa Sol no ha tenido un manejo forestal. La masa forestal no es uniforme en todo el terreno por las variaciones de las pendientes que posee. En dicho recorrido se observó lo siguiente:

5.4.1 Árboles:³⁹

a. Farolito Chino, Koelreuteria, Globo Chino:

Koelreuteria Formosana

Es un árbol de porte mediano, nativo de Japón, Corea y China. Posee una copa muy abierta, follaje tenue y raíces muy profundas. Por estas características en aceras y en áreas de esparcimientos. Sus hojas son bipinnadas, compuestas por folíolos aserrados que miden de 4 a 6 cm. de largo. A semejanza a la forma de los helechos. Su corteza es de un gris pálido a oscuro y de poco corrugada a lisa. A nivel mundial, se considera una planta ornamental muy apreciada por la coloración de sus frutos.



b. Pinos:

Pinos maximinium “Pino de Candelaria”

Están presentes de forma natural en América, desde Canadá hasta el norte de Nicaragua. En Guatemala se conocen aproximadamente 11 especies. Se pueden encontrar sobre todo en áreas montañosas, miden de 10 a 40 m. dependiendo la especie, se adaptan a diferentes climas y pueden crecer desde el nivel del mar hasta altitudes de 4,000 m. Se caracterizan por tener troncos rectos y con mucha resina. La copa puede ser piramidal o cilíndrica.



Sus hojas están en grupo de 5 ó de 6. Es verde grisáceo a verde claro por ambos lados. Son flexibles, miden de 12 a 35 cm. de largo. Se caracterizan por la parte terminal de sus ramas, con hojas que sobresalen de color verde amarillento. Posee conos ovoides a ovoides-cónicos u oblongo-cónicos. Miden de 6 a 15 cm. de largo y de 2.5 a 10 cm. de ancho. Son café oscuro. Las escamas de los conos son prolongadas y tienden a abrirse hacia afuera. Su corteza es rugosa y con escamas. Es agrietada y gruesa.

c. Ciprés

Cupressus Insitánica
Cupresaceae

Es una especie nativa de Chiapas y Guatemala. Se puede encontrar ampliamente plantada en la ciudad. Esta altamente naturalizada, pues su rango original va de 2,200 a 3,300 msnm. Por su adaptabilidad, se puede encontrar en altitudes menores. Es un árbol de tronco delgado y muy alto (alcanza los 35 m.) La copa puede ser grande o pequeña, con follaje siempre verde. Sus hojas, son diminutas, se disponen unas sobre otras. Son verde claro cuando están tiernas y verde oscuro opaco en la



³⁹ El Bosque Urbano, Guía de Árboles de la Ciudad de Guatemala, Alejandro Anzueto y Gemina Gil, CCE/G Centro Cultural de España, Cooperación Española/Embajada de España en Guatemala, 1ª. Edición 2,010. 1,000 ejemplares.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

parte interior de la copa. La corteza es café grisácea con hendiduras muy leves y perpendiculares verticalmente a lo largo del tronco.

d. Ficus o Laurel de la India:

Ficus Benjamina
Moraceae

Es originario del sureste asiático. Su porte es generalmente abierto con ramas pendientes. A veces adquiere su forma con troncos múltiples, como los otros “amates”. La copa es ancha. Sus hojas son pequeñas, con el ápice pronunciado y un tamaño de 4 a 12 cm. de largo y de 2 a 5 cm. de ancho. Están siempre verdes. La parte inferior es oscura y la superior, es verde clara. Hay variedades que pueden tener un patrón de coloración distinto, por ejemplo, las del Ficus Benjamina Baririgata, lucen un borde irregular, de color blanquecino a amarillento. Su corteza es relativamente fina de color café claro a gris blanquecino.



e. Palo Jiote o Indio Desnudo:

Bunuera Simaoruba
Burseraceae

Crece de forma nativa desde el sur de Florida hasta Colombia y Venezuela, incluyendo las Antillas. En Guatemala se pueden encontrar en ambas costas. Se da de 0 a 1400 mSNM. Sus hojas están compuestas por 7 folíolos grandes. Miden de 5 a 12 cm. de largo. Son acuminadas, glabras, lustrosas y de ovadas a oblongas. Su tronco es liso y bronceado. La corteza se desprende en delgadas fibras rojizas que dejan ver el interior del tronco verde. La sabia es blanca, lechosa y huele a resina.



f. Encino o Roble:

Quercus skinneri
Fagaceae

Se distribuye desde el sur de México hasta Guatemala, El Salvador y Honduras. En esa área crecen a altitudes medias o más bien elevadas. Hay gran cantidad de esta especie en la “boca costa” de Guatemala. Sus hojas son relativamente delgadas y membranosas, el largo es de 8 a 12 cm. e incluso llegan a medir 30 cm. El ancho está entre 3 a 12 cm. son muy lanceoladas u ovado-lanceoladas. Su corteza, según la especie puede ser lisa o rugosa.



g. Liquidambar:

Liquidambar styraciflua
Hammamelidaceae

Es una especie nativa. Se encuentra distribuida desde los Estados Unidos hasta el norte de Nicaragua. Se ve naturalmente en las tierras altas de Guatemala, desde los 900 hasta los 2,000 mSNM. E incluso a 2,400 si hay bastante humedad. Puede alcanzar los 60 m. de altura, son de fuste recto, aunque en algunas veces posee gambas o contrafustes en la base del tronco. Sus hojas se caracterizan por ser palmeadas, divididas en 3 a 7 segmentos triangulares. Tienen el ápice muy pronunciado y los bordes dentados. Son verdes claro cuando están jóvenes y verde oscuro cuando esta maduros. Tienen pecíolos muy largos. Antes de caer o durante la estación seca se tornan de color amarillento o rojizo. Es de color café grisáceo y ligeramente fisurada verticalmente.





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

5.4.2 Cubre suelos

a. Grama

Nombre común de una herbácea perenne (*Cynodon dactylon*) de tallos rizomatosos y rastreros que con frecuencia forma céspedes. La grama de olor (*Anthoxanthum odoratum*) es también una herbácea perenne muy olorosa.



b. Césped

Hierba menuda y tupida que cubre el suelo. Corteza que se forma en el corte por donde han sido podados los sarmientos. Los dos son de la familia Gramíneas, Clasificación científica: el nombre científico de la familia de las Gramíneas es Gramineae. Las gramíneas utilizadas para formar céspedes son *Poa pratensis*, especies de los géneros *Agrostis* y *Festuca*.

5.5 Tipo de Fauna

Las áreas verdes y los barrancos ciudadanos además de contar con una amplia gama de especies de flora, también posee gran variedad de fauna, la cual depende de las condiciones físicas y ambientales que estas presenten, siendo las más comunes las aves migratorias, reptiles, insectos, roedores y anfibios. A pesar que el área verde de Villa Sol tiene pendientes diferentes en el terreno, y en la parte baja del mismo existe un río de aguas negras, cuenta con varias especies de animales, ya que esta área no está aislada y cuenta con áreas verdes en los sectores aledaños como colindancia. Se realizó una entrevista al señor Santos Palma, miembro del Comité de Vecinos de la Administración de Villa Sol, persona que vive y conoce el lugar, siendo estas las especies que se dieron a conocer:

a. Ardilla

Mamífero roedor, de unos 20 cm. de largo, de color negro rojizo por el lomo, blanco por el vientre y con cola muy poblada, que dobla hasta sobresalir de la cabeza. Se cría en los bosques, y es muy inquieto, vivo y ligero.



b. Mariposa Monarca

La mariposa monarca, *Danaus plexippus*, es una mariposa de gran colorido con uno de los patrones migratorios más largos que se conocen entre los insectos. Es por eso que los vecinos de la Colonia Villa Sol sugieren la implementación de un Mariposario.



c. Zanate o Quíscalo

Nombre común de cada una de las siete especies de aves pertenecientes a la subfamilia del mirlo americano, cuyos machos tienen un plumaje negro y lustroso con reflejos metálicos verdes, púrpura o bronce. Clasificación científica: los quíscalos componen el género *Quiscalus*, perteneciente a la subfamilia Icterinos, familia Emberícidos, orden Paseriformes.



d. Libélula

Nombre común de cualquier miembro de un orden de insectos depredadores. Este orden suele dividirse en dos grandes subórdenes: *Zygoptera*, o caballitos del Diablo, que mantienen las alas encima del cuerpo en posición de descanso, y *Anisoptera*, libélulas que mantienen las alas extendidas cuando descansan. Clasificación científica: las libélulas componen el orden *Odonata*. Los caballitos del diablo componen el suborden *Zygoptera* y las libélulas verdaderas el suborden *Anisoptera*.





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

5.6 Infraestructura existente

Por ser un lugar de grandes dimensiones (56,552.48m² aproximadamente 8.10 manzanas) y contar con infraestructura informal, el Parque "Villa Sol" **NO** tiene un equipamiento con los servicios básicos adecuado. Esto crea un problema de índole económico a la hora de llevar a cabo un proyecto como el que se propone dentro del lugar, ya que se incrementa el presupuesto para abarcar la mayoría del equipamiento para el mismo. El cual puede ser solventado con capital proporcionado por medio de Fideicomisos de la municipalidad capitalina como también de fondos propios que maneja la Administración de la Colonia Villa Sol y de donativos de vecinos de dicha colonia.

El parque Ecológico Villa Sol, entre su infraestructura existente, cuenta con servicios generales que no están funcionando al 100%, pero a la vez solventan las necesidades básicas de los vecinos en sus actividades habituales: administrativamente, culturalmente y deportivamente.

Dentro del equipamiento que tiene actualmente el Parque Ecológico Villa Sol, podemos mencionar el siguiente:

- a. **Oficina de Administración** de la Colonia Villa Sol, es el centro de las reuniones del Comité de Vecinos y a la vez, es el lugar donde se presta el mantenimiento y seguridad para dicha colonia, como también al Parque Ecológico. En este lugar se concentran la mayoría de los servicios básicos (agua potable, drenajes, servicios sanitarios y servicio eléctrico y telefónico)



- b. **Banquetas** de concreto instaladas en una parte del perímetro del Parque Ecológico, en la mayoría del tramo de aceras está dañado por fisuras. Falta de las mismas en dos extremos del terreno del parque.



- c. **Verjas perimetrales:** Una parte del perímetro externo tiene verja perimetral de concreto tipo Mamut, el resto de la circulación interna del terreno cuenta con verjas de malla.



- d. **Plaza banderas:** Solo cuenta con una pequeña plaza y un asta.

- e. **Alumbrado público:** La colonia Villa Sol, entre sus calles y avenidas y en algunos tramos del perímetro del Parque Ecológico cuenta con alumbrado público, pero en el interior de dicho parque carece de este servicio eléctrico.





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

f. Instalación de agua potable: En el interior del Parque Ecológico cuenta con una serie de grifos, lo cual no son suficiente para todo el terreno.

g. Drenajes de aguas pluviales y servidas: Actualmente la Colonia Villa Sol, tiene una red de alcantarillado para aguas negras y pluviales, los residuos van a dar a dos plantas de tratamiento que tiene la urbanización: una planta de tratamiento se encuentra al lado norte del Parque Ecológico, la otra planta de tratamiento se encuentra al lado sur de la colonia Villa Sol.

También existen dos drenajes de aguas servidas que no tienen tratamiento y están a la intemperie, por lo cual están contaminando el río que corre en medio del terreno del Parque Ecológico, como también a áreas circunvecinas. Se puede percibir malos olores a los alrededores del caudal del río.



Drenajes de aguas negras y cabezal de descarga

Salida de drenaje de aguas negras



Rio contaminado



Tragantes existentes agua pluvial

Bodega de mantenimiento: No cuenta con espacio aceptable para el equipo que utilizan.

h. Señalización: Existe pocos rótulos en todo el parque ecológico, solo hay señalización en ingreso a la Colonia Villa Sol, garita, en áreas de administración, juegos infantiles y servicios sanitarios.



Diferentes tipos de señalización de la Colonia Villa Sol



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

- i. **Senderos:** Actualmente el parque Ecológico, tiene solo un caminamiento definido de adoquín de aproximadamente 35 metros lineales que va de la Administración hacia las canchas de básquetbol y voleibol.

También cuenta con una serie de gradas, que vienen de la Administración y se dirigen hacia las canchas de fútbol.



- j. **Áreas deportivas:** Entre las canchas que existen dentro del complejo deportivo del parque ecológico, están:

- Cancha de fútbol reglamentaria, con graderías
- Cancha de fútbol (papi fútbol)
- Cancha de básquetbol reglamentaria con graderías y marcador
- Cancha de voleibol de arena, reglamentaria
- Pista para acrobacias de bicicletas



CANCHAS DEPORTIVAS: FUTBOL, PAPIFUTBOL, BASQUETBOL Y VOLEIBOL DE PLAYA

- k. **Juegos Infantiles:** El Parque Ecológico en su situación actual, tiene dos áreas para la recreación de los niños:

- **Área de Juegos Infantiles 1:** Esta área es la más completa en cuanto a la cantidad de juegos para los niños e infraestructura para fiestas, la cual cuenta con: columpios, resbaladeros, sube y baja, un área para piñatas, mesas cubiertas + bancas, depósitos para basura.
- **Área de Juegos Infantiles 2:** Esta área está conformada por: columpios y barras para realizar gimnasia.



Área de juegos infantiles 1



Área de juegos infantiles 1

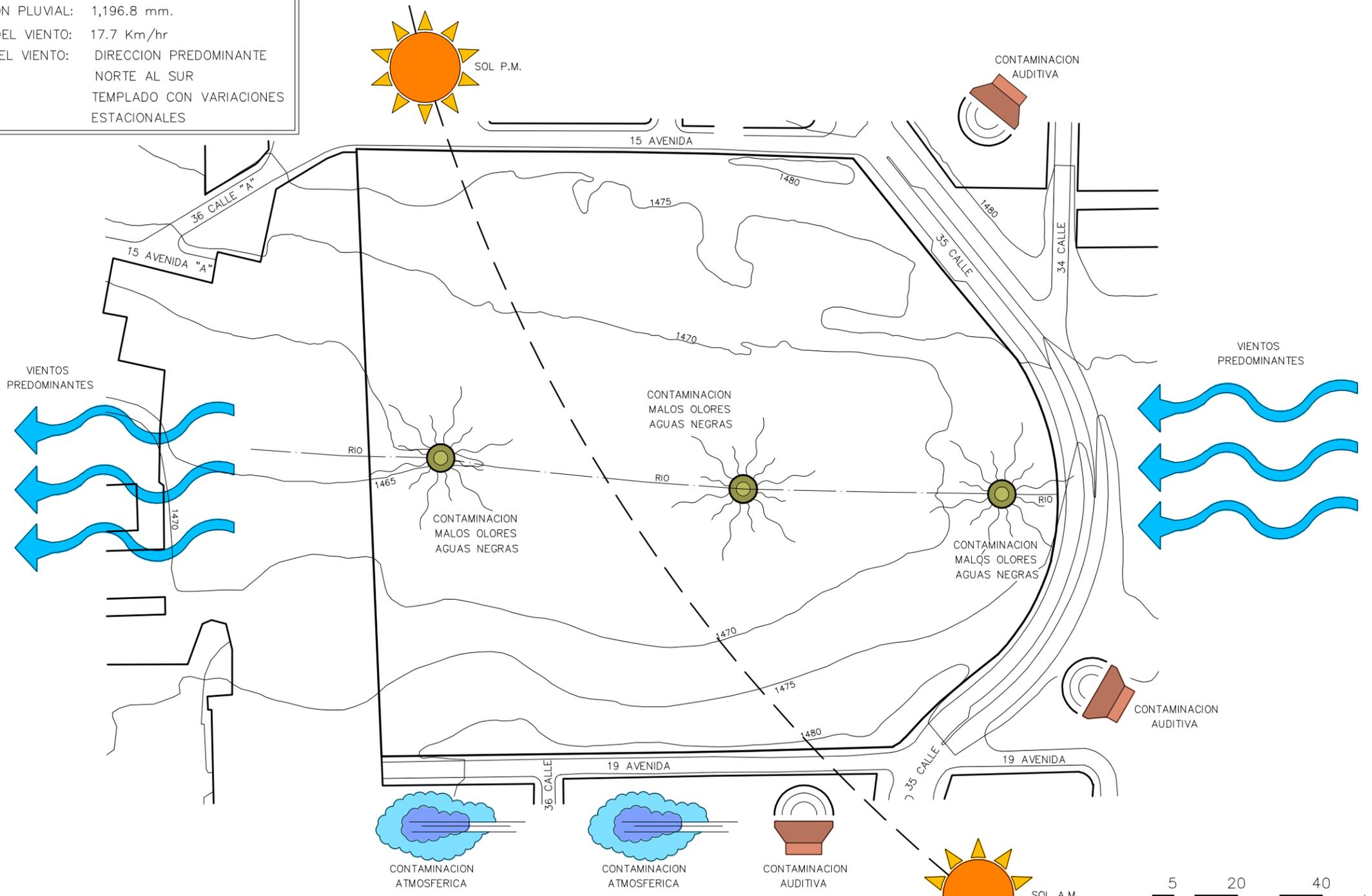
ELEVACION: 1,502 msnm.
 TEMPERATURA PROMEDIO: Max. 24.5° Min. 14.0°
 HUMEDAD RELATIVA: 78%
 PRECIPITACION PLUVIAL: 1,196.8 mm.
 VELOCIDAD DEL VIENTO: 17.7 Km/hr
 DIRECCION DEL VIENTO: DIRECCION PREDOMINANTE NORTE AL SUR
 CLIMA: TEMPLADO CON VARIACIONES ESTACIONALES



HOJA 5 / 7 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

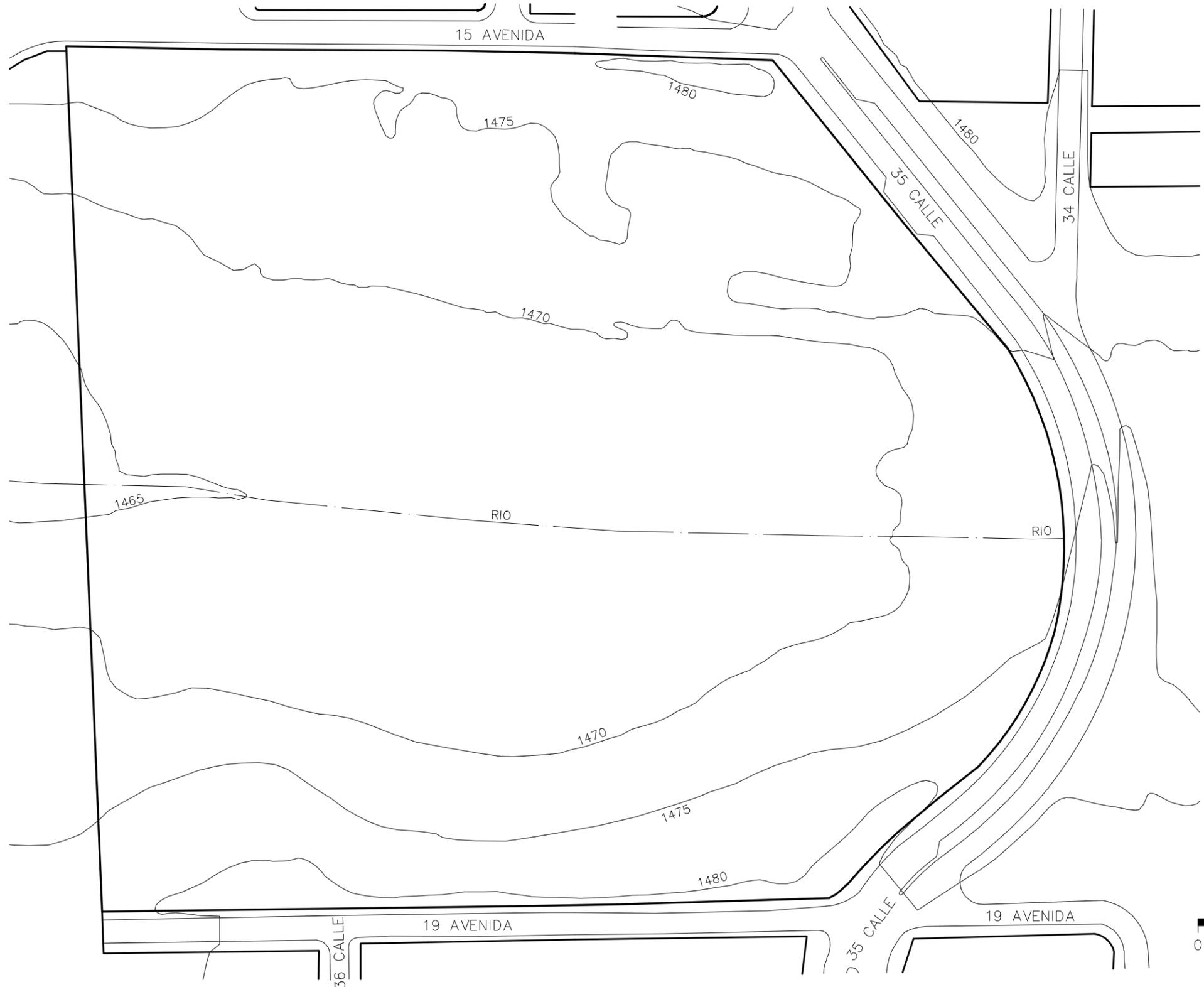
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: ENTORNO AMBIENTAL



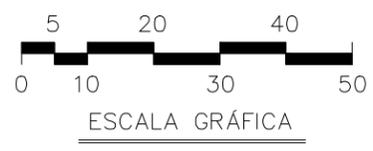
PLANTA ENTORNO AMBIENTAL
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12
 ESCALA 1:2,000

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA VULCANOLOGIA METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (INSIVUMEH)
 ESTACION CENTRAL, 7a. AVE. 14-57 zona 13

0 10 20 30 40 50
 ESCALA GRÁFICA



NOTA:
 LAS CURVAS DE NIVEL
 ESTAN A CADA 5.00 m.
 EL TERRENO TIENE UN
 AREA DE 56,552.50 m²
 EQUIVALENTES A:
 8.50 MANZANAS



PLANTA CURVAS DE NIVEL
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12
 ESCALA 1:1,250

FUENTE: DEPARTAMENTO DE CATASTRO, MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA



HOJA 6 / 7 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: CURVAS DE NIVEL





PLANTA DE PENDIENTES
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:1,250

FUENTE: PLANO TOPOGRAFICO PROPORCIONADO POR LA ADMINSTRACION VILLA SOL ZONA 12
 ELABORACION PROPIA PENDIENTES



HOJA 7 / 7 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PENDIENTES





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

5.7 Topografía:

Considerando que la mayor parte de este terreno está en una hondonada, las características topográficas del mismo son variables, y pueden estar en un rango del 0 al 30%, por lo cual es necesario describirlas de acuerdo a su pendiente y características:

- ⊕ **Pendientes Leves:** Son aquellas que oscilan entre 0 y 5%, aptas para ubicar espacios de recreación intensiva, conservación y preservación ecológica. Este tipo de pendientes se presenta en un porcentaje menor del 45% en este terreno.
- ⊕ **Pendientes Medias:** Son aquellas que oscilan entre el 5 y el 10%, son aptas para construcciones de uso de mediana intensidad y actividades recreativas.
- ⊕ **Pendientes Variables:** Son aquellas que oscilan entre el 10 y el 25 %, posee la característica de permitir construcciones de mediana densidad, zonas de recreación y de reforestación. Para lo cual el terreno posee el 30% del total de su superficie.
- ⊕ **Pendientes Extremas:** Son aquellas que representa un riesgo de erosión fuerte con pendientes mayores al 25 % óptima para reforestación, recreación intensiva y conservación ecológica.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



CAPÍTULO 6

6. DEFINICIÓN DEL PROYECTO



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CAPÍTULO 6

6. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

6.1 ENFOQUE DEL PROYECTO

En los barrancos de la ciudad capital es de vital importancia la conservación de los recursos naturales, toda actividad a realizarse en el área del barranco debe ser en beneficio de los recursos y no interferir en los mismos. El área verde de la Colonia Villa Sol, zona 12, representa un valor significativo para la población, ya que es una de las pocas áreas boscosas de la ciudad de Guatemala.

El proyecto del “Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol, zona 12” está enfocado para satisfacer la demanda recreativa de la comunidad, además de contribuir con la conservación del ambiente, pretende crear una forma diferente de recreación ecológica, o sea donde el visitante tenga contacto con la naturaleza y a la vez contribuir con el cuidado de la misma. El proyecto está enfocado en su totalidad en un bajo impacto ambiental. El cual ofrecerá:

- ⊕ Educación ambiental con posibilidades de pláticas informativas y motivacionales de cuidado al ambiente.
- ⊕ Caminatas por senderos interpretativos observación del paisaje circundante.
- ⊕ Áreas de descanso, miradores, como recreación pasiva.
- ⊕ Juegos infantiles, juegos para adolescentes y adultos como recreación activa.

El proyecto como anterior estará enfocado en su totalidad a un bajo impacto ambiental, el cual produce efectos que se pueden clasificar en: **Efectos sociales, efectos económicos, efectos tecnológico-culturales y efectos ecológicos.**

El impacto social puede ser positivo para las personas que viven en el área de influencia ya que tendrán un área verde mejorada para la recreación activa o pasiva y pueden ser beneficiosos para los niños, jóvenes y adultos, ya que podrán entretenerse en una forma sana.

Sobre el efecto económico el proyecto es positivo ya que a la vez de proteger el área verde de la colonia Villa Sol, se estará conservando uno de los barrancos contemplados entre el cinturón metropolitano, al mismo tiempo percibir una entrada económica por cada visitante y de esa manera se beneficia la población, tanto las personas que lleguen a visitarlo como también la Administración de la colonia Villa Sol, ya que tendrán ingresos económicos para el mantenimiento del Complejo Ecológico-Urbano.

Los efectos culturales, es un impacto beneficioso ya que los visitantes al proyecto tendrán una experiencia de cultura ambiental, ya que aprenderán a apreciar y a respetar a la naturaleza, pues la difusión del cuidado y protección del ambiente es insuficiente en las diferentes instituciones educativas.

El impacto ecológico es positivo, pues el proyecto está basado en la protección y conservación del área verde, a la vez se implementará la utilización de materiales que sean compatibles con la naturaleza y que no dañen a la misma.

Para la administración del proyecto, se propone que sea coadministrado por la municipalidad de Guatemala, conjuntamente con la participación del Comité Único de Barrio (CUB) como también de instituciones que estén relacionadas con la protección y conservación de áreas y reservas naturales.

6.2 PREMISAS DE DISEÑO

A continuación se definen las premisas que regirán de manera general la planificación del proyecto a nivel conjunto y permitirán guiar mejor la actividad del diseño. A su vez se presentan también las premisas particulares de cada área a desarrollar dentro del mismo. El estudio se orientó al

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

desarrollo de la planificación y planes estratégicos de manejo ambiental y educación ambiental dentro de la propuesta de diseño para el Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol.

6.3 PREMISAS GENERALES:

Las premisas generales de diseño son los lineamientos con los que se concluye la parte teórica de dicho proyecto de graduación y toma los puntos prioritarios que se verán expuestos dentro de la propuesta de diseño.

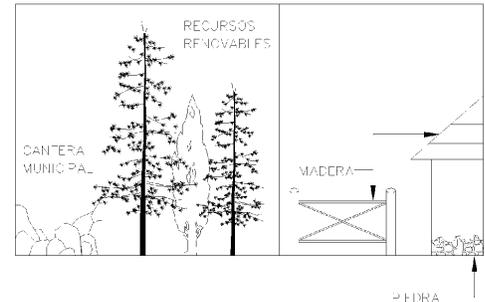
Para crear un orden lógico en las premisas generales de diseño, se clasifican en cuatro fases:

1. PREMISAS MORFOLOGICAS (M)
2. PREMISAS AMBIENTALES (A)
3. PREMISAS FUNCIONALES (F)
4. PREMISAS TECNOLÓGICAS (T)

6.3.1 Premisas Morfológicas: (M)

Dentro del aspecto formal de la propuesta de diseño, se deben seguir los siguientes lineamientos:

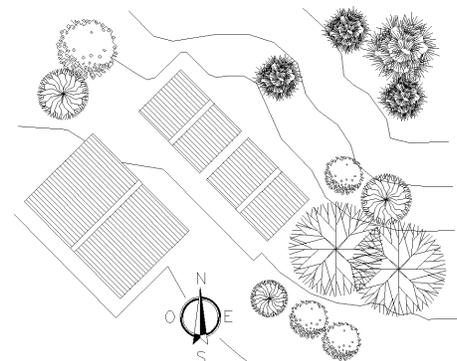
M1. El aspecto formal de las construcciones del conjunto, se integrarán al entorno natural por medio del uso de materiales propios del lugar como la madera y la piedra tratando en lo posible de no competir con la belleza natural. Llevándose a cabo bajo un PLAN DE MANEJO de los recursos naturales que posee el lugar dentro del cual se realicen inventarios forestales para su mejor aprovechamiento.



M2. Las nuevas construcciones deberán de integrarse a las construcciones ya existentes y viceversa, creando una armonía formal y una integración al conjunto. Todas las construcciones serán de un nivel para no pasar la altura de las copas de los árboles respetando la imagen natural del lugar y evitar efectos visuales negativos.

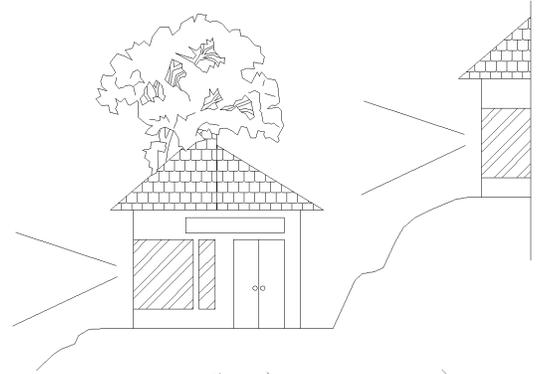


M3. Las construcciones deberán seguir la línea natural de la vegetación y las formas topográficas del terreno para mitigar en lo posible el impacto negativo que generan y realizar el menor movimiento de tierras posibles para no afectar la capa vegetal.

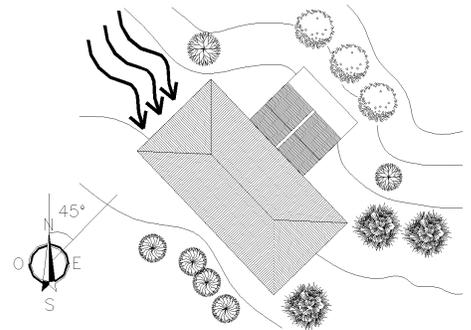


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

M4. Las construcciones deberán de adaptarse a las diferentes pendientes del terreno, creando áreas escalonadas y de diferentes niveles. Aprovechando también un mejor manejo de las visuales.



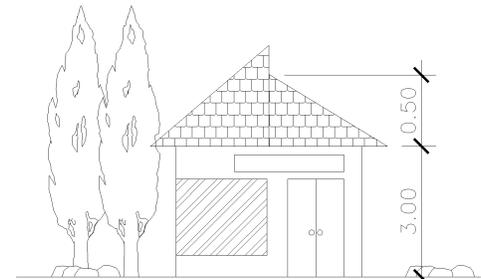
M5. Las construcciones deberán estar giradas 45° del norte, perpendiculares a la dirección del norte. Perpendiculares a los vientos predominantes (NE) para obtener una ventilación cruzada y evitar la incidencia solar.



M6. Las ventanas serán aproximadamente del 60% de la superficie del muro para optimizar el manejo de la iluminación natural y aprovechar el paisaje natural como vistas panorámicas.



M7. Las alturas de las construcciones formales tendrán entre 3.00m. a 3.50m. Todas de un solo nivel, teniendo variaciones de nivel, dependiendo de su ubicación en el conjunto.



6.3.2 Premisas Ambientales: (A)

Estos son los lineamientos más importantes ya que el cuidado y conservación de los elementos naturales son la causa primordial dentro del Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol.

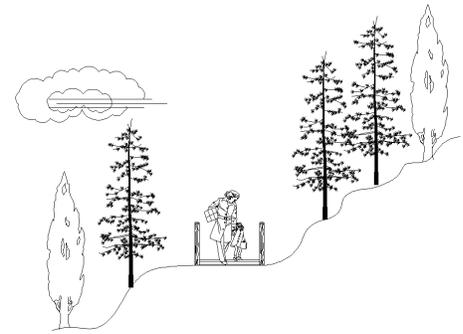
A1. Todas las construcciones tendrán un diseño de integración con el exterior a través de áreas semiabiertas y áreas verdes interiores que lleven al usuario a una conexión directa con la naturaleza.



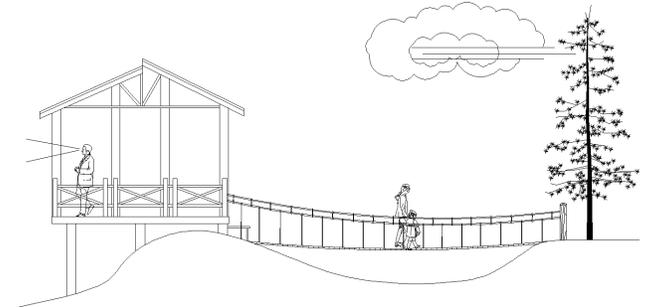
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

A2. Se diseñara senderos naturales, en sectores del parque donde el usuario tenga acceso a las áreas de reserva forestal con el cuidado de no afectar las mismas.

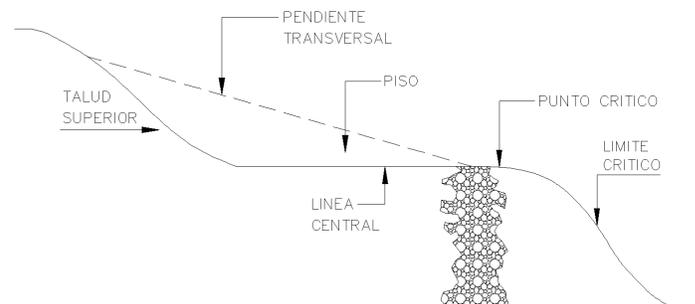
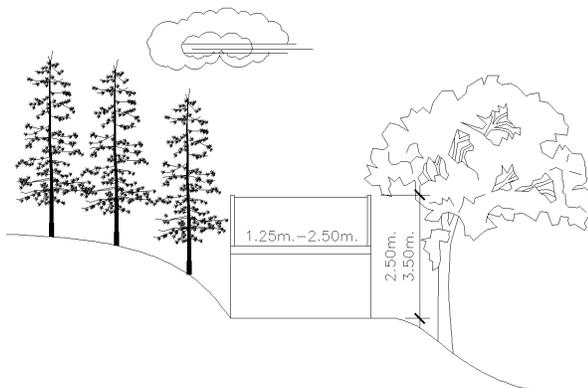
Senderos ecológicos que se integren al entorno natural por medio del uso de materiales como la madera.



A3. Resaltar las vistas panorámicas y el potencial natural que posee el Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol, a través de la creación de miradores y áreas de descanso en varios puntos.



A4. Lograr que PISO (superficie del sendero sobre la que se camina) sea lo más natural posible, reforzándola, con materiales como grava o grava. Es importante el diseño de la PENDIENTE POSTERIOR como el LIMITE CRÍTICO, ya que son las partes del sendero primordial para lograr el adecuado sostenimiento del mismo. Diseñar senderos en áreas adecuadas según la topografía del lugar para evitar futuros problemas de erosión.

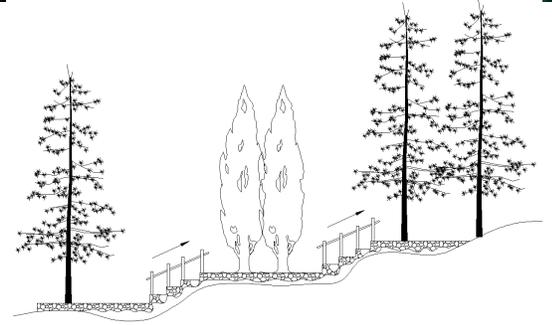


A5. Se continuará con la conservación y protección de las áreas reforestadas y crear programas de participación de los usuarios en actividades ecológicas dentro del parque.

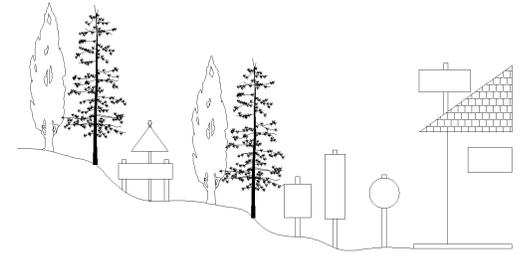


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

A6. Se utilizarán gradas en grupos no menores de tres, ni mayores de 6 escalones donde las pendientes sean muy pronunciadas, dentro de los recorridos.



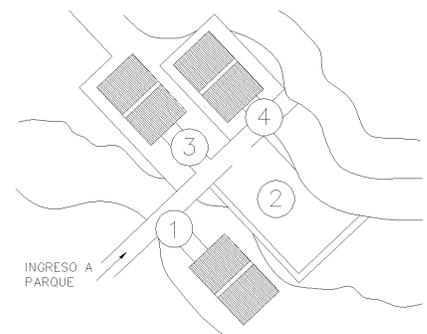
A7. Se evitará la saturación de información e infraestructura respetando los elementos naturales. Manteniendo así, una integración de los mismos con el entorno.



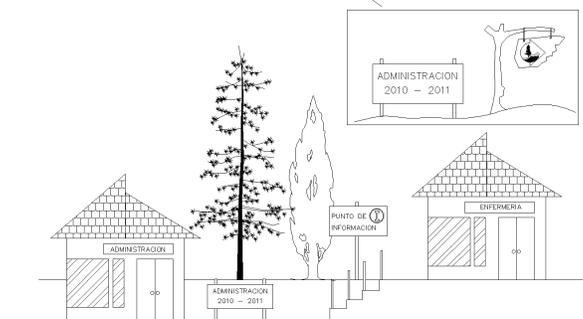
6.3.3 Premisas Funcionales: (F)

En cuanto a la función del conjunto se refiere, se presentan los siguientes lineamientos:

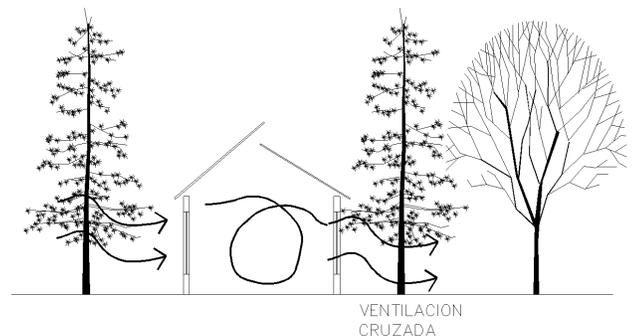
F1. La ubicación de las áreas deberá de estar en relación al funcionamiento de las mismas y el orden de las actividades del usuario.



F2. Todas las áreas deberán ser de fácil acceso y visibles desde varios puntos. A través de una correcta señalización para cada ambiente. La señalización se realizará con materiales naturales propios del lugar como la madera, para lograr su integración al entorno.

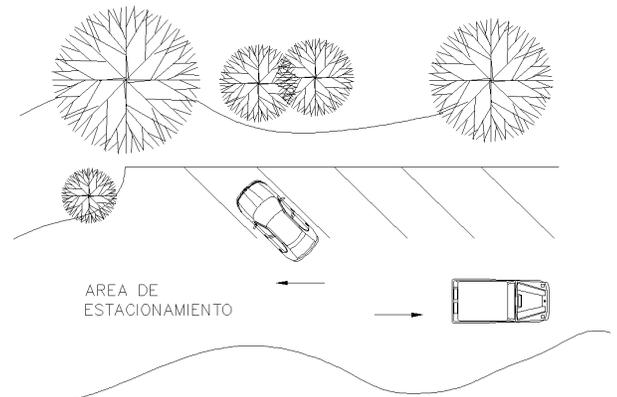


F3. Optimizar el manejo de la iluminación y de la ventilación serán elementos básicos en el diseño de las áreas para el máximo aprovechamiento de los recursos naturales del lugar, asegurando confort climático dentro de los ambientes.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

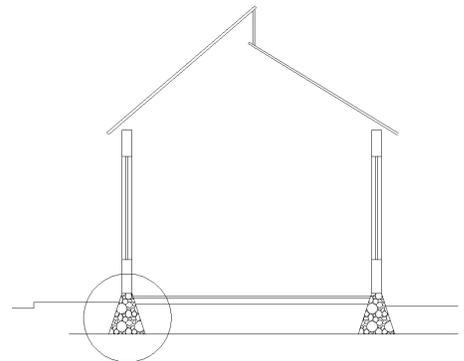
F4. Se utilizara la vegetación como elementos de barrera tanto visual para las áreas de uso privado como área de mantenimiento y barrera auditiva para las áreas como el estacionamiento donde se concentran ruidos que disturban el resto del lugar.



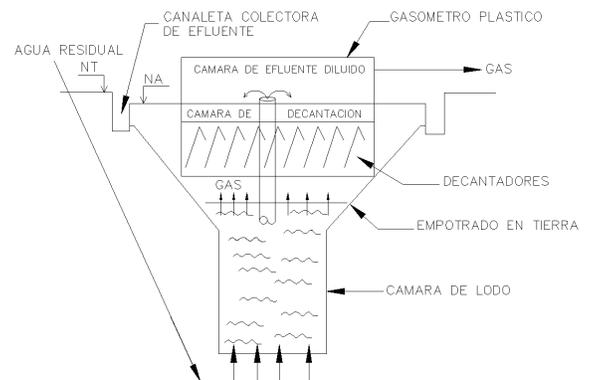
6.3.4 Premisas Tecnológicas: (T)

Son los lineamientos que indican los sistemas a utilizar en la construcción, para resolver los problemas de los servicios básicos como agua potable, manejo de aguas servidas, tratamientos de desechos, etc. Dentro del Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol.

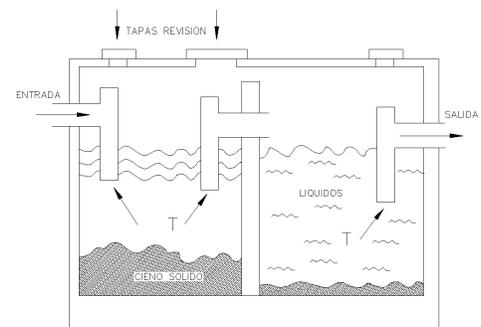
T1. Las construcciones formales llevarán un sistema estructural a base de cimentaciones de piedra.



T2. El sistema de abastecimiento del agua potable para abarcar la mayoría del Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol, será a través de la implementación de una planta de tratamiento en la parte superior del terreno, para la captación del agua de lluvia por escorrentía. A su vez un cisterna de almacenamiento para la distribución a todos los ambientes.



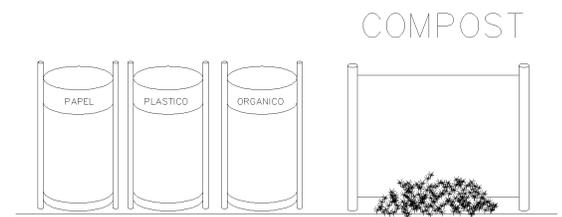
T3. El tratamiento de las aguas servidas se manejará por medio de fosa séptica y un pozo de absorción o un campo de oxidación.





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

T4. Se contemplará la implementación de recipientes para los desechos (cestos para basura) en cada ambiente clasificados para su proceso de reciclaje posterior. El tratamiento de los desechos orgánicos será a través de áreas especiales para el proceso de compost..

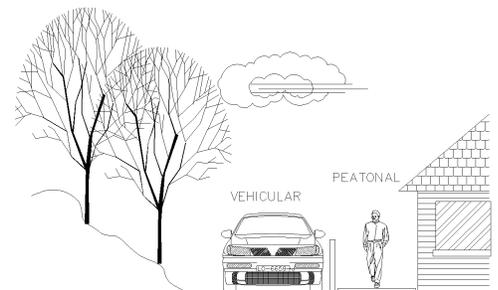


6.3.5 Premisas Particulares: (P)

Las premisas particulares son los lineamientos que corresponden a cada una de las áreas a planificar dentro de las propuestas de conjunto. Estas son los lineamientos específicos para cada área según su función, ubicación y forma.

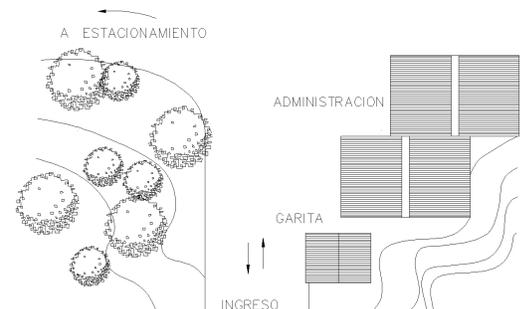
P1. Área de ingreso

Para el área de ingresos se deberá contar con una garita de seguridad (secundaria) donde el visitante realice el pago de derecho de admisión al lugar. Esta deberá de ser lo primordial con lo que el visitante se encuentre al llegar. La garita de seguridad deberá estar cercana a la administración y al área de información para obtener un mejor control del ingreso y egreso de los visitantes. El ingreso principal al Complejo Ecológico-Urbano, contará con una garita de seguridad (principal)



P2. Salón de usos múltiples, información y *souvenirs*

Para las áreas de información, Salón de usos múltiples (SUM) y tienda de *souvenir*, se deberá contar con accesos directos de la garita de ingreso, haciendo que el visitante tenga una parada obligatoria en el lugar. La capacidad que tendrá el área de usos múltiples será de aproximadamente para grupos de 30 usuarios. Contará con todas las características como por ejemplo: Tarima, pizarras, área para proyecciones, ambientes como: Servicios sanitarios públicos, cocineta, etc.

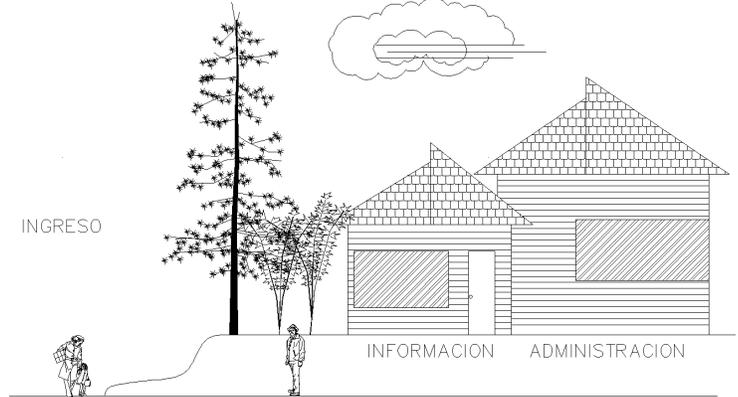
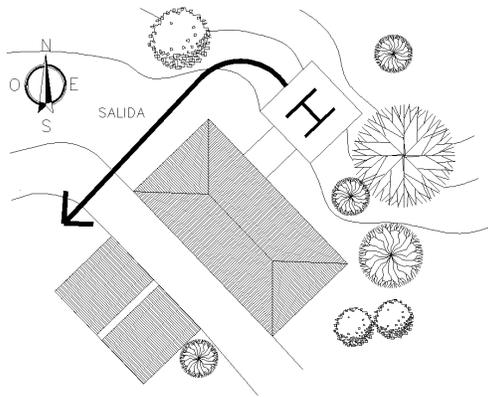


P3. Administración y mantenimiento

El área administrativa como el área de mantenimiento estará ubicada cerca del ingreso al parque para un mejor control del lugar. Deberán contar con área de servicios sanitarios, para el personal de planta del lugar. El manejo de la vegetación será un factor importante para darle un carácter privado al área debido a las actividades que en estas áreas se llevaran a cabo. Dentro del área administrativa se deberá de tener un espacio para primeros auxilios y salidas de emergencia, tanto vehicular como también contemplar un espacio para un helipuerto.

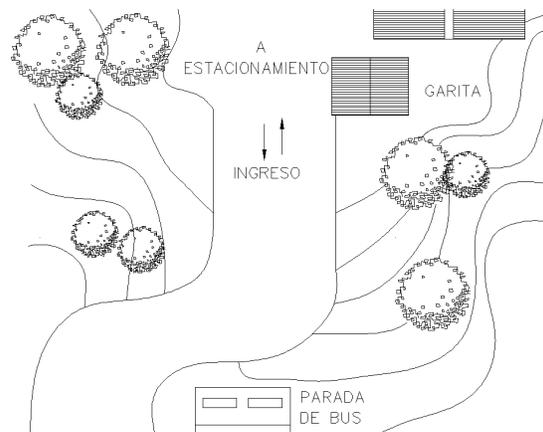
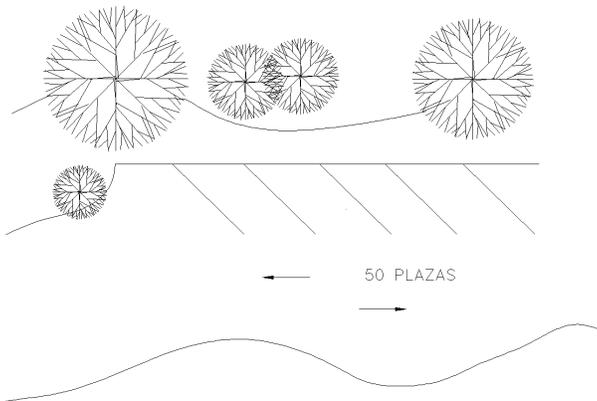


COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



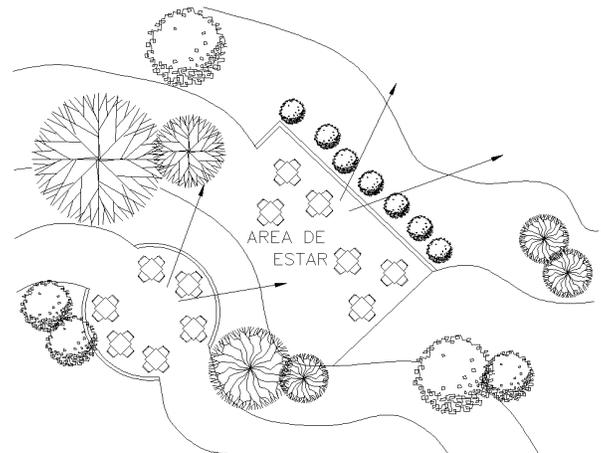
P4. Estacionamiento

Para el cálculo de la capacidad que el área del estacionamiento debe tener, se tomara un estimado de visitantes diarios (fin de semana) se tomara un vehículo por cada 10 personas. Se contemplara un área especial para el estacionamiento de buses escolares y transporte público fuera del área principal de uso del Complejo Ecológico-Urbano (previo al ingreso) Es importante que se considere el espacio a ocupar del estacionamiento dentro del lugar, la ubicación de este será en un lugar aislado de las áreas de uso para que no obstruya el paso del peatón. Al igual que en un área con pendiente adecuada para evitar movimientos de tierra.



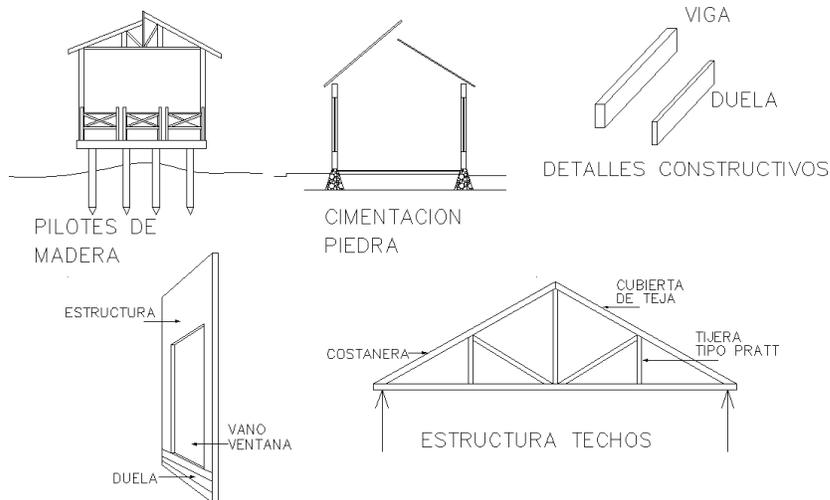
P5. Áreas de estar

Para las áreas de estar se contemplaran materiales de poco mantenimiento y resistentes a daños. Estas áreas deberán ser accesibles desde varios puntos y no contar con obstáculos que impidan el paso de personas con algún impedimento físico. El mobiliario será fijo para evitar daños al mismo, contara con áreas para preparación de alimentos y depósitos de desechos cercanos para evitar la contaminación dentro del lugar. Las áreas de estar, estarán ubicadas en puntos específicos para lograr una mejor apreciación del lugar desde cualquiera de ellas y lograr una distribución uniforme de los visitantes.



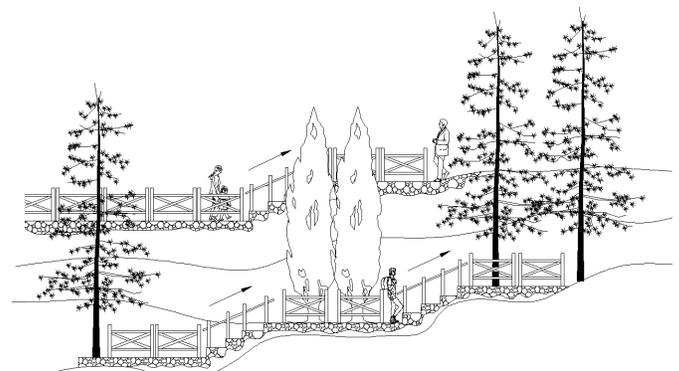
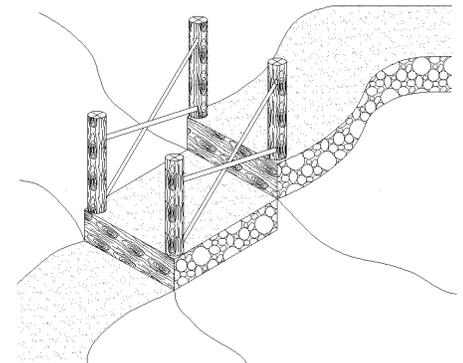
P6. Tecnología constructiva

- **CIMENTACIÓN:** Se utilizara cimentación a base de pilotes de madera en espacios informales, para elevaciones y cimentación de piedra en espacios formales y a nivel del suelo.
- **CERRAMIENTOS VERTICALES:** Muro de madera con forro doble, livianos, estructura de madera y cubiertas de un sistema de paletas de madera.
- **CUBIERTA:** Techo estructura a base de madera tipo PRATT, cubierta de teja.



P7. Senderos naturales, áreas de descanso y observación

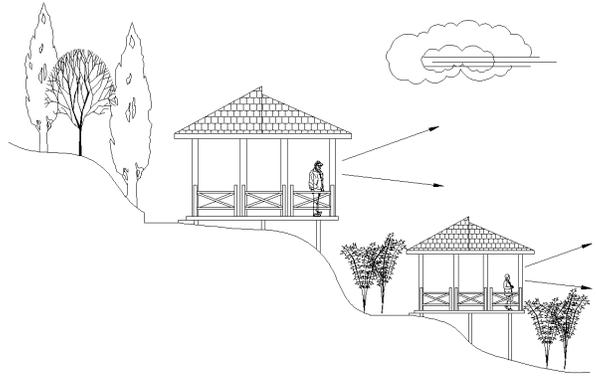
Los senderos ecológicos tendrán un diseño cuidadoso para lograr su integración al entorno natural y no obstruir la visual del visitante durante su recorrido. Los senderos manejaran diferentes alturas tratando de adaptarse a las pendientes del terreno. Para los senderos ecológicos y puentes colgantes, se tendrá en cuenta el recorrido que tendrán, contemplando áreas de descanso para el visitante. Las áreas de descanso serán puntos específicos para conectar un parte del sendero con la otra, evitando una caminata aburrida y lineal. El trazo de los senderos será de manera paralela al contorno topográfico del terreno para evitar la erosión en el mismo.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

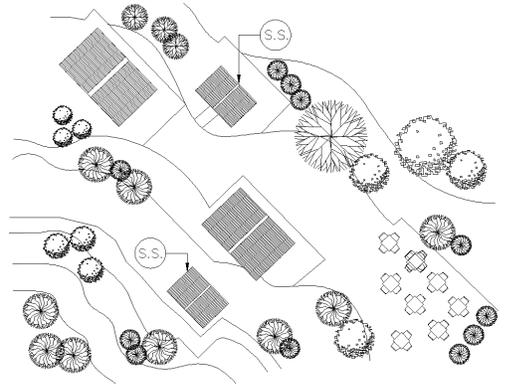
P8. Miradores

Los miradores se colocaran en puntos estratégicos del conjunto donde se logre el mejor aprovechamiento de las vistas panorámicas que el bosque posee. Para los miradores se contemplara un área de descanso y observación del paisaje. Estos también pueden servir como puntos de rehidratación del visitante, contando con puestos de bebederos.



P9. Servicios sanitarios

Para los servicios sanitarios se tendrá un mayor cuidado en su ubicación y orientación dentro del terreno para evitar la propagación de malos olores en el resto del lugar o áreas cercanas. Los servicios sanitarios deben estar ubicados en varios puntos para lograr un fácil acceso a ellos. Deben de contar con servicios de agua potable y drenajes por los sistemas ya mencionados.



6.4 AGENTES Y USUARIOS

Seguido de realizar un análisis general y específico de las características que componen el área a intervenir, en este capítulo se aborda el tema de los elementos más importantes de este proyecto de graduación: el usuario, ya que se considera como el objetivo principal a satisfacer y como la importancia para el cual se está realizando esta investigación. Se dará a conocer las características y definiciones de los agentes y usuarios que intervendrán en el desarrollo de las funciones dentro del proyecto.

Otro aspecto a tratar dentro de este capítulo, es la capacidad de soporte que tiene el área a intervenir, en este caso, es el área total con la que se cuenta para realizar el proyecto de Transformación del área boscosa a un Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol zona 12. La capacidad que sostiene el parque en la actualidad y la proyección a futuro. Todo este análisis es de suma importancia, ya que es esto lo que determinará la magnitud del proyecto, se determinará también, un programa preliminar de necesidades de todas las áreas que integrarán el conjunto arquitectónico a proponer. Es el ser humano, habitante del área Metropolitana Guatemalteca, el que llegara a obtener los beneficios de dicho proyecto. Para cumplir esto se debe realizar investigaciones de varios aspectos:

6.4.1 Agentes

Se le denomina **agente** a los actores que al igual que los usuarios intervienen en dicho proyecto teniendo como función la prestación de servicios dentro del lugar. Uno de los objetivos de dicho proyecto de investigación es la participación de los habitantes de la Colonia Villa Sol zona 12, como parte del equipo de agentes del lugar, logrando así, contribuir al desarrollo ecológico del lugar. Dentro de las funciones que los agentes prestarán será los de atención a los visitantes, recorridos guiados, servicios administrativos, mantenimiento y conservación del lugar⁴⁰.

⁴⁰ Alonzo García, Agueda Mariela, 2006. "Proyecto de Agro-ecoturismo en la Reserva Natural privada Buenos Aires, El Asintal, Retalhuleu" Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Pág. 283.



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

6.4.2 Usuarios

Se le denomina **usuarios** al grupo meta al que va dirigido el proyecto. Son las personas potenciales que harán uso de los servicios que prestará el proyecto. Es importante mencionar que el Complejo Ecológico- Urbano de la Colonia Villa Sol zona 12, es un área protegida a nivel municipal, por tanto se tomará los lineamientos de conservación de áreas protegidas para catalogar a los usuarios como turistas de bajo impacto, entendiéndose con esto habitantes del municipio de Guatemala y colonias aledañas al sector.⁴¹

6.5 HABITANTES DE LA REGIÓN

Actualmente la ciudad de Guatemala ya sobrepasó sus límites jurisdiccionales, ya que la capital de la República suele llamarsele área metropolitana de Guatemala o (AMG) que lo conforman los municipios de: Guatemala, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales y Chinautla. El **AMG cuenta con aproximadamente 2,541,581 habitantes.**⁴² Debido a que no se tiene un área metropolitana definida, sino que solo se considera como Ciudad a los límites municipales de esta. El índice de crecimiento demográfico indica que el crecimiento dentro del AMG es desproporcionado, teniendo un mayor moviendo hacia la parte sur del departamento de Guatemala, esto nos da como resultado un porcentaje aproximado del 75%. Un dato más cercano y específico del área de interés es la cantidad de habitantes con la que goza la zona 12 capitalina. Esta zona ha tenido un crecimiento del 3% en los últimos ocho años. Cuenta con 43,398 habitantes.⁴³

6.6 VISITANTES DEL COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO VILLA SOL ZONA 12:

El Complejo Ecológico-Urbano, está a cargo de la Administración del Comité de Vecinos, de dicha colonia, el cual está en usufructo por la municipalidad de Guatemala, por lo tanto no cuenta con un sistema de ingresos propiamente, y es la administración de la colonia la responsable del sostenimiento y mantenimiento de éste, siendo su función por y para la comunidad de la colonia Villa Sol, con un servicio gratuito. Dentro de esta área natural, como se considera por los habitantes del lugar, se realizan actividades a las estudiadas anteriormente. Actividades tales como: Mañanas deportivas y familiares, fogatas, días cívicos, religiosos, etc. A consecuencia de que el parque ecológico no tiene un control de ingreso de visitantes, los administradores sólo cuentan con porcentajes estimados de visitantes al lugar. Porcentajes que, al analizarlos y compararlos con los casos análogos, se logra introducirlos en una tabla estadística que continuación se presenta:

⁴¹ Navarro Monzón, Marta Julia, 2004. "Parque Eco-turístico, Cerro de la Cruz, Salamá, Baja Verapaz" Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Pág. 141. ilustr.

⁴² Censo Poblacional 2002. Instituto Guatemalteco de Estadística INE

⁴³ Censo Poblacional 2002. Instituto Guatemalteco de Estadística INE



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Visitantes anuales al Complejo Ecológico-Urbano
Colonia Villa Sol zona 12, Guatemala

MES	TEMPORADA	CANTIDAD (al mes)	%
De enero a junio	Baja	1,250 visitantes	34%
De julio a diciembre	Alta	2,500 visitantes	66%

FUENTE: Elaboración propia. Levantamiento de información
por observación

Clasificación de Visitantes según grupo:

GRUPO	CANTIDAD (al mes)	%
FAMILIAR	2,500	78%
ESCOLAR	550	17%
OTROS	150	5%

FUENTE: Elaboración propia. Levantamiento de información
por observación

Visitantes según su lugar de habitación

LUGAR DE HABITACION	%
COLONIA VILLA SOL z. 12	75%
COLONIA ALEDAÑAS	15%
AMG	3%
OTROS	7%

FUENTE: Elaboración propia. Levantamiento de información
por observación

6.6.1 Capacidad de carga en el Complejo Ecológico-urbano Villa Sol zona 12:

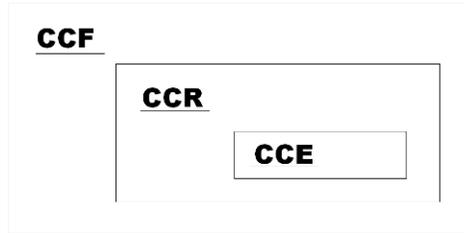
La capacidad de carga turística podrá definirse como el nivel de uso que puede soportar el Complejo, previniendo el menor impacto negativo que se pueda ocasionar a éste, sin que el limite la calidad de la experiencia que se propone el usuario con su visita. Para lograr un mejor entendimiento de los tipos de capacidad que se le atribuyen a un lugar determinado, se tomará como base un procedimiento práctico que consta de tres niveles de capacidad de carga.⁴⁴

- Capacidad de carga física (CCF) Es el límite máximo de visitas que puede hacerse en un tiempo determinado para un espacio determinado.
- Capacidad de carga real (CCR) Es el límite máximo de visitas que puede haber en la Reserva Natural, esto es determinado a partir de la carga física pero sometida a una serie de factores de tipo ambiental, social, y de satisfacción del visitante.
- Capacidad de carga efectiva (CCE) Es el límite máximo de visitas que se permite en un lugar tomando en cuenta la capacidad institucional para ordenarlas y manejarlas.

⁴⁴ Cifuentes, Miguel "Capacidad de Carga Turística" Costa Rica 1993

Para comprender mejor esta metodología se puede decir que **entre menos usuarios visiten el área, mayor probabilidad de una mejor experiencia** para los mismos.

La capacidad de carga física siempre será mayor que la capacidad de carga real y ésta podrá ser mayor o igual que la capacidad de carga efectiva. Esto se plasma de la siguiente manera:



6.6.2 Cálculo de la capacidad de carga para el complejo ecológico-urbano:

A. Criterios a utilizar:

- Espacio óptimo que una persona necesita para movilizarse = 1.00m²
- En espacios abiertos el movimiento es libre.
- La distancia mínima entre grupos es de 100ml.
- Grupos de visita no mayores de 10 personas.
- La condición de reserva del lugar determina la superficie disponible de los senderos⁴⁵.

B. Determinación de capacidad de carga física:

Se toma como base el área disponible para el uso de los visitantes al lugar. El recorrido del sendero ecológico del parque, asume una distancia aproximada de 2.50km. de longitud que equivale a 2,500 ml. Tomando como referencia un tiempo aproximado de una hora. Para recorrer una distancia de 500ml. Logramos obtener lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 500\text{ml} \text{-----} 45 \text{ min.} \\ 2,500\text{ml} \text{-----} X \end{array}$$

$$X = 225 \text{ min. De recorrido}$$

Teniendo en cuenta los horarios que maneja el parque para uso del sendero, se define lo siguiente:

9 horas de servicio X 60 min. = 540 min. Disponibles para uso diarios.

$$\frac{540 \text{ min / día}}{225 \text{ min de recorrido}} = 2.4 = 2 \text{ recorridos al día}$$

Sabiendo la cantidad de recorridos que se pueden realizar por día, se pasa a calcular la cantidad de grupos que soporta el sendero por recorrido.

Si para un grupo de 10 personas se necesita 10ml. De espacio y tomando 100ml. De espacio entre un grupo y otro, y si se tiene un sendero de 2.500ml. se determina lo sig.:

$$10\text{ml} + 100\text{ml} = 110\text{ml.}$$

$$\frac{2,500 \text{ ml}}{110 \text{ ml}} = 22.72 = 23 \text{ grupos}$$

⁴⁵ Cifuentes, Miguel "Capacidad de Carga Turística" Costa Rica 1993



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Se deduce lo siguiente:

23 grupos que podrán hacer un recorrido simultáneo X 2 recorridos que se realizarán por día = **46 grupos diarios**. Lo que equivale a **460 usuarios por día**.

C. Determinación de capacidad de carga real:

A partir de la cantidad de usuarios por día, se calcula la capacidad de carga real aplicando algunos factores de corrección como los siguientes:

- Tiempo de servicio del Complejo Ecológico-Urbano = 9 horas.
- Tiempo de recorrido del grupo = 225 min. De recorrido
- Capacidad psicológica c/individuo = 100m² min. / 200m² max.

Todos los factores que anteriormente se describen se convierten en factores de corrección y se expresan a continuación en porcentajes según el criterio, se plantea que no puede cumplirse un 100% y son los siguientes:

- Tiempo de servicio del Complejo Ecológico-Urbano = 80%
- Tiempo de recorrido del grupo = 100%
- Capacidad psicológica de c/individuo = 95%

Para obtener la capacidad de carga real se procede a la siguiente operación:

$$\begin{aligned} \text{CCR} &= \text{CCF} \times \text{FC1} \times \text{FC2} \times \text{FC3} \\ \text{CCR} &= 460 \times 0.80 \times 1.00 \times 0.95 = 349.6 = \mathbf{350 \text{ usuarios}} \end{aligned}$$

D. Determinación de capacidad de carga efectiva:

Teniendo los datos de la capacidad de carga física y la capacidad de carga real, se procede a calcular la Capacidad de Carga Efectiva o Permisible.⁴⁶

Esta capacidad de carga se calcula de la siguiente manera:

$$\text{CCE} = \text{CCR} \times \text{CM} \quad \text{donde CM es el porcentaje mínimo de la capacidad de manejo}$$

$$\text{CCE} = 350 \text{ usuarios} \times 0.80 = \mathbf{280 \text{ usuarios.}}$$

E. Total de Capacidad de Carga para el Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol z. 12:

Capacidad de carga física = 460 usuarios por día
Capacidad de carga real = 350 usuarios por día
Capacidad de carga efectiva = 280 usuarios por día

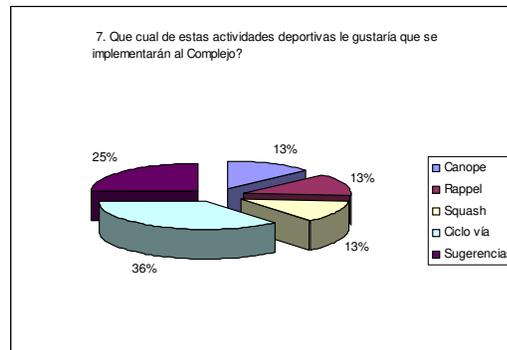
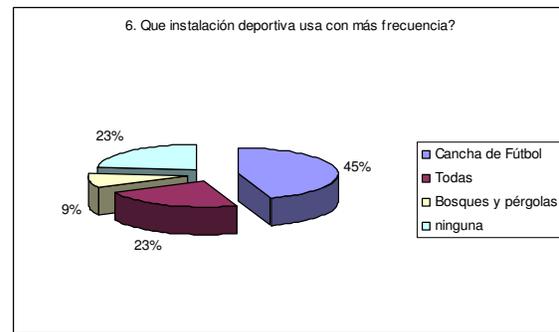
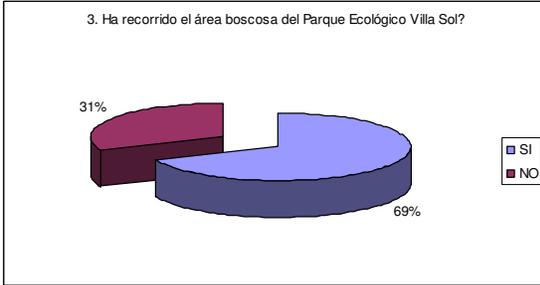
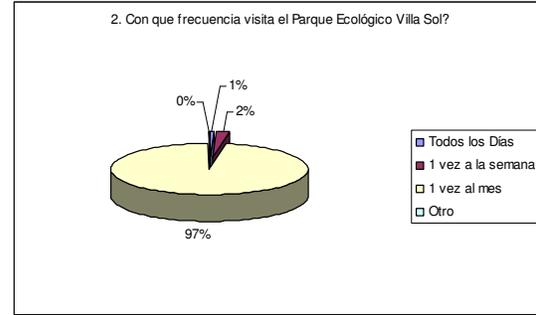
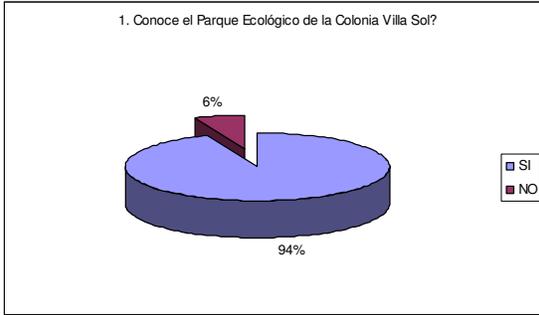
6.7 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS DIRIGIDAS TIPO ENCUESTA ESTRUCTURADA

Para el desarrollo del Proyecto del Complejo Ecológico-Urbano de la Colonia Villa Sol, se elaboró una encuesta para determinar las inquietudes más relevantes de los vecinos y usuarios y así poder determinar el equipamiento como el mobiliario urbano, para dicho Complejo. Los resultados de dicha encuesta se grafican y describen a continuación:

⁴⁶ Cifuentes, Miguel "Capacidad de Carga Turística" Costa Rica 1993



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



Fuente: Graficas elaboración propia

El 94% de la población encuestada conoce el Parque Ecológico de la Colonia Villa Sol, porque son vecinos de la colonia y va al parque con su familia, el 6% no conoce el parque porque no sabe de su existencia, debido a que solo ven el área boscosa sin ningún tratamiento. El 13% visita el Parque Ecológico todos los días, el 56% una vez a la semana, el 25% una vez al mes y el 6% nunca visita el parque. El 69% de la población si ha recorrido parte del área boscosa del parque Ecológico Villa Sol porque le gusta la naturaleza, y compartir con su familia una caminata y realizar algún deporte, también algunos han recorrido algunas instalaciones del área por sus atribuciones en la Administración de la Colonia, referente al ornato y reuniones de la Junta Directiva. El 31% no ha recorrido el área



COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

boscosa del parque ecológico, porque en algunas personas afecta su salud, otros por falta de tiempo y porque no hay senderos definidos para realizar una caminata agradable.

El 13% de la población encuestada pasa menos de una hora utilizando las instalaciones del parque ecológico, el 25% una hora, el 56% más de una hora y el 1% no está en las instalaciones en ningún momento. Al 94% les gustaría mejorar la Imagen Urbana del Parque Ecológico Villa Sol, optimizar el espacio y aprovechar de mejor manera las instalaciones, porque es de beneficio para la comunidad, ya que todos se merecen un buen parque y a la vez invitar a vecinos de las colonias circundantes, para que visiten el Complejo Ecológico-Urbano y así incrementar la interacción de la flora y fauna como también de pasar un tiempo de solar y esparcimiento.

Al 6% de la población no le gustaría mejorar la imagen urbana del parque ya que les parece agradable y natural como está. El 25% usa como instalación deportiva más frecuente la cancha de fútbol, el 25% las canchas de Básquetbol, el 13% usa todas las instalaciones, el 5% usa los bosques y pérgolas, y el 13% no usa ninguna instalación deportiva. Entre las actividades deportivas que le gustaría a los vecinos entrevistados que se implementaran anexas a las ya existentes dentro del parque son las siguientes: el 13% respondió Canopy, el 13% Rappel, el 13% Squash, el 36% Ciclo vías, el 25% todas, asimismo sugirieron implementar senderos, Churrasqueras, cabañas, un mariposario, un Salón de Usos Múltiples, pues algunos vecinos de la Colonia Villa Sol, imparten cursos de pintura, manualidades e idiomas entre otros.

6.8 PROGRAMA DE NECESIDADES COMPLEJO ECOLÓGICO COLONIA VILLA SOL ZONA 12

- **INGRESO**
 - Parqueo para 40 vehículos
 - Garitas de control / ingresos
 - Ingresos peatonales
 - Vestíbulos de ingreso
 - Plazas Banderas

- **ÁREA ADMINISTRATIVA**
 - Recepción / Secretaria
 - Vestíbulo
 - Sala de espera
 - Administración + S.S.
 - Contaduría
 - Sala de sesiones
 - S.S. para público
 - Enfermería

- **GUARDIANA Y MANTENIMIENTO**
 - Cuadra de seguridad:
 - Sala / comedor
 - Cocineta
 - S.S.
 - Dormitorio
 - Área de pila / tender

- **ÁREA DE MANTENIMIENTO:**
 - Cubículo de jefe de mantenimiento
 - Estar de empleados
 - S.S. de empleados
 - Bodega de mantenimiento
 - Taller de reparación
 - Bodega para jardinería



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

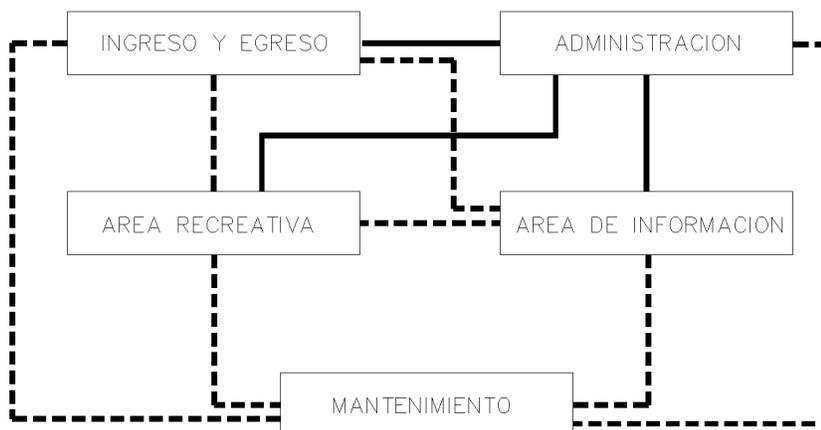
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

- **ÁREA RECREATIVA Y DE ESPARCIMIENTO**
 - Plaza central (Toldo)
 - Kiosco de información
 - Área de juegos infantiles:
 - Juegos para niños de 2 a 5 años
 - Juegos para niños de 5 a 12 años
 - Juegos para jóvenes de 13 a 18 años y en Familia
 - Área de juegos deportivos:
 - Cancha de básquetbol
 - Cancha de voleibol
 - Cancha de fútbol
 - Rappel
 - Vestidores H/M
 - Área para piñatas
 - Auditorium al aire Libre
 - Kioskos de comida rápida
 - Churrasqueras familiares
 - Baterías de S.S. H y M
 - Jardines
 - Áreas de lectura
 - Bebederos
- **ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN Y FORMACIÓN ECOLÓGICA:**
 - Salón de usos múltiples (SUM)
 - Oficina de educación ambiental + sala de ventas (suvenires)
 - Mariposario
 - Batería de S.S. H y M
- **ÁREA DE CONTEMPLACIÓN ECOLÓGICA:**
 - Observatorios de flora y fauna
 - Senderos interpretativos
 - Caminamientos
 - Recorridos ecológicos en familia (circuitos)

6.9 DIAGRAMACIÓN

6.9.1 Diagrama de relaciones

DIAGRAMA DE RELACIONES CONJUNTO





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

DIAGRAMA DE RELACIONES DE INGRESO Y EGRESO

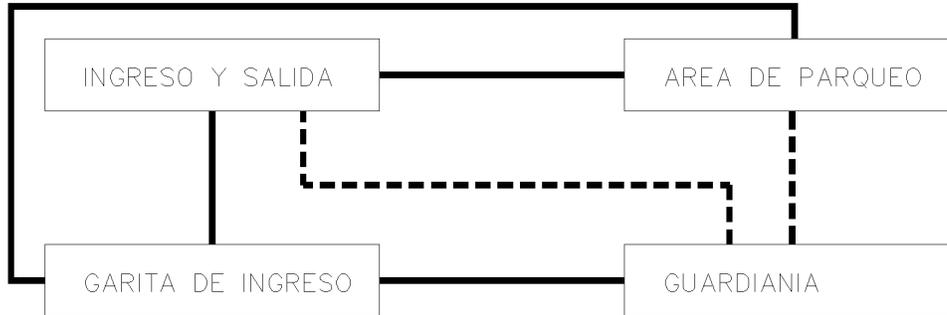


DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACION

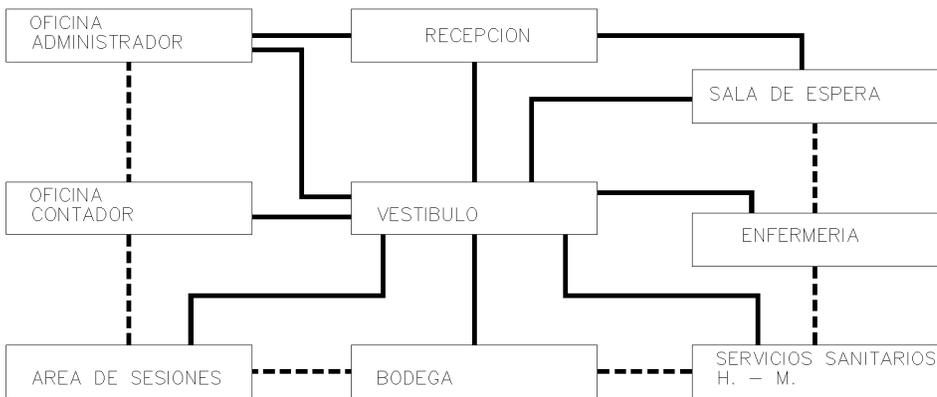
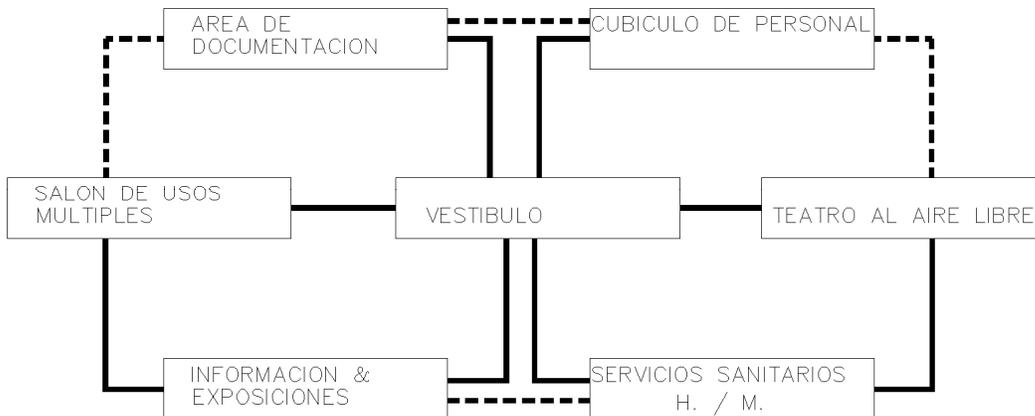


DIAGRAMA DE RELACIONES INFORMACION Y RECREACION





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

DIAGRAMA DE RELACIONES AREA RECREATIVA

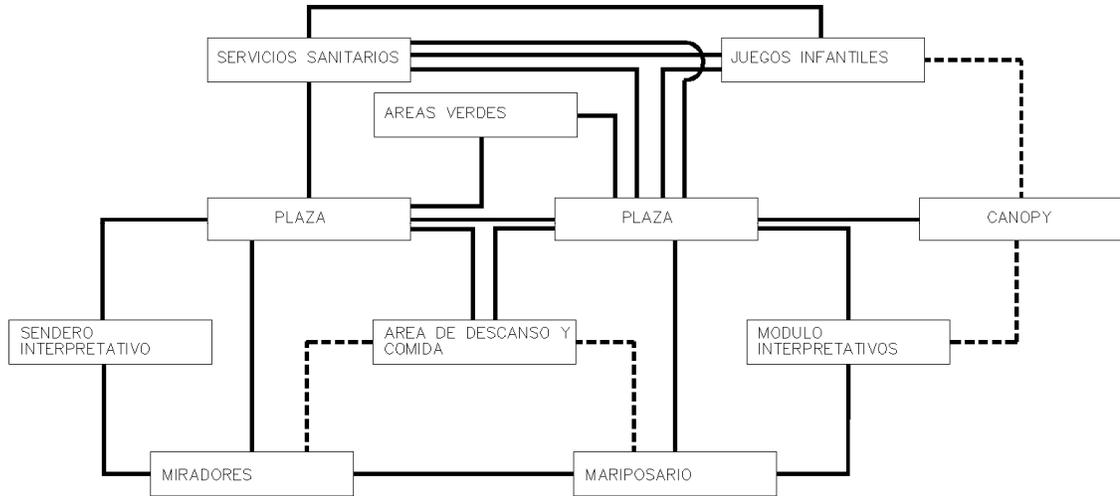
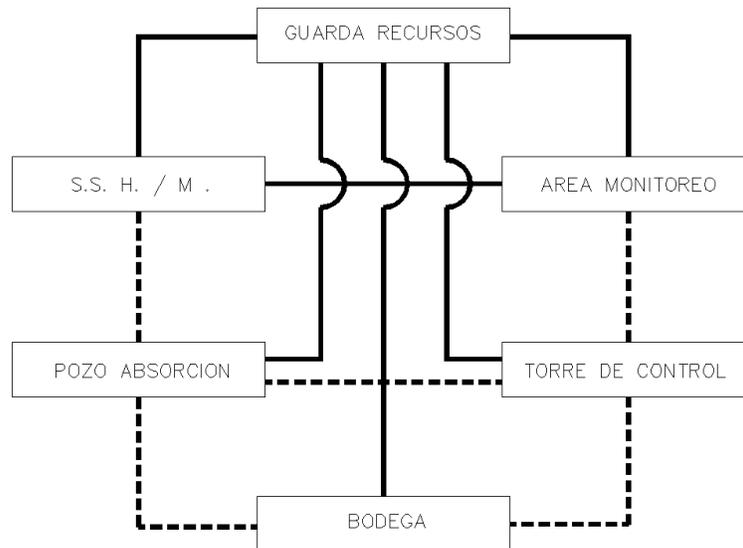


DIAGRAMA DE RELACIONES AREA MANTENIMIENTO





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

DIAGRAMA DE BURBUJAS
GARITA Y GUARDIANIA

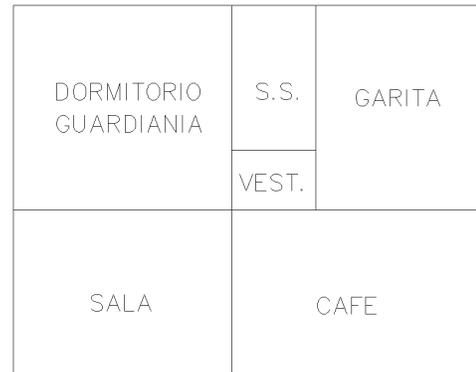
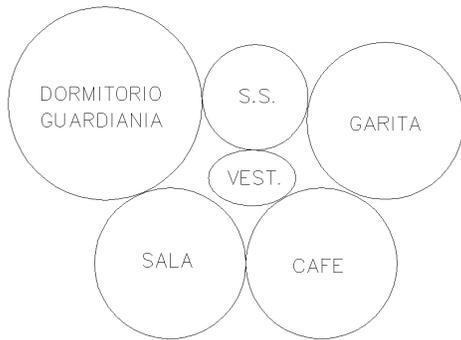


DIAGRAMA DE BURBUJAS
ADMINISTRACION



DIAGRAMA DE BLOQUES



DIAGRAMA DE BURBUJAS
INFORMACION

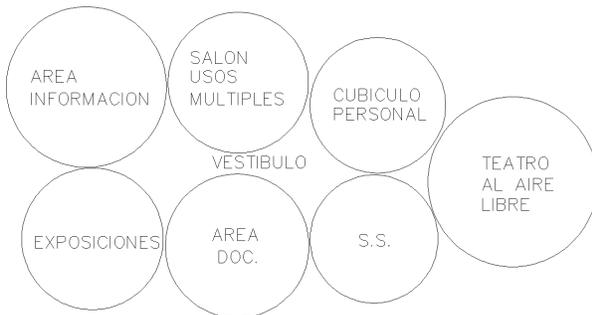


DIAGRAMA DE BLOQUES



DIAGRAMA DE BURBUJAS
MANTENIMIENTO



DIAGRAMA DE BLOQUES



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

6.9.2 Matriz de Diagnostico

NECESIDADES		ESCALA DE RELACION METRICA		REQUISO VENTILACION		ESCALA AMBIENTAL		ESCALA SENSORIAL											
AREAS GENERALES	PUNTA	ACTIVIDAD	AMBIENTE	BICARRUPMETRICA AGENTES	ERONOMETRICA USUARIOS	ERONOMETRICA LAFO	ERONOMETRICA ANCHO	AREA APROX.	REQUISO VENTILACION	ESCALA AMBIENTAL									
SERVICIOS DE APOYO	ESPOSO DE SERVICIOS	DEFINICION	ESPOSO	2	4 - 6	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	INBADEO	CONTROL Y SEGURIDAD	ESPOSO	8	20 -	REFRIGERIO, LAVAPLATOS, LAVAVAJAS	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SERVICIOS SANITARIOS	DESPEÑA, LAVABO	ESPOSO SANITARIO	2		REFRIGERIO, LAVAVAJAS	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	F - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CARTERA	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	3 - 4	20 - 25	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	1	9	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
MANTENIMIENTO	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
RECREACION	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
EDUCACION AMBIENTAL	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ESPOSO Y SEGURIDAD	REPOSICION	REPOSICION	2	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	SALA DE ESPERA	ESPERA	SALA DE ESPERA	4	4	SALA, COCINA, REFRIGERIO	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	CAMBIO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	REPOSICION DE MATERIALES, SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO	2	2	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	N - 1	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO, SERVICIOS	ALMACENAMIENTO	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL
	ADMINISTRACION	ADMINISTRACION, CONTROL	ADMINISTRACION	1	1	ESPOSO, SALA, COCINA	1	3	600 m ²	NATURAL	NATURAL	INDIRECTO	E - 0	INDICA	MOCHA	COLORES	TEXTURA	SONIDO	ESCALA VISUAL



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTENIDO: MATRIZ DE DIAGNOSTICO

FECHA: 02/01/2012

ESCALA: INICADA

ASESOR: ARQ. JOAQUIN LUAREZ

DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

HOJA

ANEXO





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

6.9.3 Presupuesto estimado

		PARQUE ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL ZONA 12				
PRESUPUESTO ESTIMADO RENGLONES DE TRABAJO						
ACTIVIDAD	RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO POR RENGLON	COSTO TOTAL
PRIMERA FASE						
TRABAJOS PRELIMINARES	RETIRO DE PLANTAS EXISTENTES, LIMPIEZA Y CHAPEO	1.00	GLOBAL	Q2,500.00	Q2,500.00	
	TRAZO Y ESTAQUEADO (INCLUYE PARQUEO, GARITA SEGURIDAD)	2200.00	ML	Q20.00	Q44,000.00	
	MURO PERIMETRAL	1020.00	ML	Q1,400.00	Q1,428,000.00	
	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	11215.00	M³	Q125.00	Q1,401,875.00	Q2,876,375.00
	GARITA DE SEGURIDAD COLONIA VILLA SOL	18.00	MP	Q2,250.00	Q40,500.00	
INGRESO	ESTACIONAMIENTOS COLONIA VILLA SOL	1400.00	MP	Q250.00	Q350,000.00	
	GARITA DE INGRESO Y AREA DE VENTA DE BOLETOS VILLA SOL	60.00	MP	Q2,500.00	Q150,000.00	
	INGRESO PEATONAL VILLA SOL	300.00	MP	Q1,100.00	Q330,000.00	
	VESTIBULO DE INGRESO VILLA SOL	685.00	MP	Q1,500.00	Q1,027,500.00	
	PLAZA BANDERAS VILLA SOL	175.00	MP	Q1,250.00	Q218,750.00	
	GARITA DE SEGURIDAD INGRESO PUBLICO	18.00	MP	Q2,250.00	Q40,500.00	
	ESTACIONAMIENTOS PUBLICO	1400.00	MP	Q250.00	Q350,000.00	
	GARITA DE INGRESO Y AREA DE VENTA DE BOLETOS PUBLICO	60.00	MP	Q2,500.00	Q150,000.00	
	INGRESO PEATONAL PUBLICO	250.00	MP	Q1,100.00	Q275,000.00	
	VESTIBULO DE INGRESO PUBLICO	425.00	MP	Q1,500.00	Q637,500.00	
PLAZA BANDERAS PUBLICO	85.00	MP	Q1,250.00	Q106,250.00	Q3,676,000.00	
AREA RECREATIVA Y ESPARCIMIENTO	KIOSKO DE INFORMACION	10.00	MP	Q20,500.00	Q205,000.00	
	JUEGOS INFANTILES PARA NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS	1.00	GLOBAL	Q25,000.00	Q25,000.00	
	JUEGOS INFANTILES PARA NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS	1.00	GLOBAL	Q20,000.00	Q20,000.00	
	JUEGOS PARA JOVENES DE 13 A 18 AÑOS Y EN FAMILIA	1.00	GLOBAL	Q35,000.00	Q35,000.00	
	CANCHA DE FUTBOL	3680.00	M²	Q1,100.00	Q4,048,000.00	
	CANCHA DE VOLEYBOL	660.00	M²	Q1,100.00	Q726,000.00	
	CANCHA DE BASQUETBOL	930.00	M²	Q1,100.00	Q1,023,000.00	
	AREA PARA RAPPEL	285.00	MP	Q1,050.00	Q299,250.00	
	CANOPY (2 PLATAFORMAS)	1.00	GLOBAL	Q12,500.00	Q12,500.00	
	PISTA DE JOGGING	875.00	ML	Q975.00	Q853,125.00	
	VESTIDORES + S.S. H / M	120.00	M²	Q1,450.00	Q174,000.00	
	CAFETERIA	60.00	M²	Q2,250.00	Q135,000.00	
	AREA PARA PIÑATAS	60.00	M²	Q1,700.00	Q102,000.00	
	AREA DE DESCANSO Y COMIDA	250.00	M²	Q1,700.00	Q425,000.00	
	AREAS VERDES	5500.00	M²	Q15.00	Q82,500.00	
	AREAS DE ESTAR - LECTURA	80.00	M²	Q1,775.00	Q142,000.00	
	CHURRASQUERAS	850.00	M²	Q1,775.00	Q1,508,750.00	
	CAMINAMIENTOS	1460.00	ML	Q1,575.00	Q2,299,500.00	
	PLAZA CENTRAL	1200.00	MP	Q1,110.00	Q1,332,000.00	
	TOLDO	1.00	GLOBAL	Q55,000.00	Q55,000.00	
	PUNTES	9.00	UNIDAD	Q25,500.00	Q229,500.00	
	SENDEROS INTERPRETATIVOS	1500.00	M²	Q500.00	Q750,000.00	
	RIO ARTIFICIAL	300.00	ML	Q1,500.00	Q450,000.00	
	BEBEDEROS	15.00	UNIDAD	Q775.00	Q11,625.00	
	OBSERVATORIOS FLORA Y FAUNA	80.00	M²	Q1,775.00	Q142,000.00	
TORRES DE CONTROL SEGURIDAD	3.00	UNIDAD	Q295.00	Q885.00		
MARFOSARIO	600.00	M²	Q1,500.00	Q900,000.00		
TEATRO AL AIRE LIBRE	790.00	M²	Q1,350.00	Q1,066,500.00		
SERVICIOS SANITARIOS H / M (3 baterias de baños)	150.00	M²	Q1,450.00	Q217,500.00	Q16,917,100.00	
SUB-TOTAL PRIMERA FASE						Q23,469,475.00

SEGUNDA FASE						
TRABAJOS PRELIMINARES	RETIRO DE PLANTAS EXISTENTES, LIMPIEZA Y CHAPEO	1.00	GLOBAL	Q 2,500.00	Q 2,500.00	
	TRAZO Y ESTAQUEADO	145.00	ML	Q 20.00	Q 2,900.00	Q 5,400.00
ADMINISTRACION	VESTIBULO	5.00	M²	Q 2,300.00	Q 11,500.00	
	RECEPCION / SECRETARIA	9.00	M²	Q 2,300.00	Q 20,700.00	
	OFICINA ADMINISTRADOR + S.S.	12.00	M²	Q 2,300.00	Q 27,600.00	
	OFICINA CONTADOR	12.00	M²	Q 2,300.00	Q 27,600.00	
	SERVICIOS SANITARIOS H / M.	4.60	M²	Q 2,300.00	Q 10,580.00	
	ARCHIVO + BODEGA	9.00	M²	Q 2,300.00	Q 20,700.00	
	SALA DE SESIONES	24.00	M²	Q 2,300.00	Q 55,200.00	
	AREA DE ESPERA	12.00	M²	Q 2,300.00	Q 27,600.00	
	ENFERMERIA	12.00	M²	Q 2,500.00	Q 30,000.00	Q 231,480.00
	OFICINA JEFE MANTENIMIENTO	9.00	M²	Q 2,300.00	Q 20,700.00	
MANTENIMIENTO	ESTAR DE EMPLEADOS	6.00	M²	Q 2,300.00	Q 13,800.00	
	S.S. EMPLEADOS	5.00	M²	Q 2,300.00	Q 11,500.00	
	BODEGA PARA MANTENIMIENTO	8.00	M²	Q 2,300.00	Q 18,400.00	
	BODEGA PARA JARDINERIA	4.00	M²	Q 2,300.00	Q 9,200.00	
	TALLER DE REPARACION	12.00	M²	Q 2,300.00	Q 27,600.00	
	AREA DE LIMPIEZA	2.50	M²	Q 2,300.00	Q 5,750.00	Q 106,950.00
	OFICINA DE GUARDA RECURSOS	8.00	M²	Q 2,300.00	Q 18,400.00	
CUADRA DE SEGURIDAD	VESTIBULO	4.00	M²	Q 2,300.00	Q 9,200.00	
	SALA / COMEDOR	10.00	M²	Q 2,300.00	Q 23,000.00	
	COCINETA	7.50	M²	Q 2,300.00	Q 17,250.00	
	AREA DE CCTV	6.00	M²	Q 2,300.00	Q 13,800.00	
	SERVICIO SANITARIO	5.00	M²	Q 2,300.00	Q 11,500.00	
	ARCHIVO + BODEGA	8.00	M²	Q 2,300.00	Q 18,400.00	
	DORMITORIO GUARDA RECURSOS + BAÑO	9.00	M²	Q 2,300.00	Q 20,700.00	
AREA DE SERVICIOS (PILA Y AREA PARA TENDER)	6.00	M²	Q 2,300.00	Q 13,800.00	Q 146,050.00	
SUB-TOTAL SEGUNDA FASE						Q 489,880.00

TERCERA FASE						
AREA DE INFORMACION Y EVENTOS	VESTIBULO	20.00	M²	Q 2,300.00	Q 46,000.00	
	OFICINA INFORMACION ECOLOGICA	15.00	M²	Q 2,300.00	Q 34,500.00	
	AREA DE PERSONAL	8.00	M²	Q 2,500.00	Q 20,000.00	
	SALON DE USOS MULTIPLES (SUM)	375.00	M²	Q 2,500.00	Q 937,500.00	
	SALON DE VENTAS (SOUVENIERS)	12.00	M²	Q 2,500.00	Q 30,000.00	
S.S. H / M	36.00	M²	Q 2,500.00	Q 90,000.00	Q 1,158,000.00	
SUB-TOTAL TERCERA FASE						Q 1,158,000.00

FASE ANEXA						
OTROS	MOBILIARIO URBANO + EQUIPO CCTV	1.00	GLOBAL	Q 250,000.00	Q 250,000.00	
	SEÑALIZACIONES	1.00	GLOBAL	Q 55,000.00	Q 55,000.00	
	JARDINIZACION	2500.00	M²	Q 15.00	Q 37,500.00	Q 342,500.00
SUB-TOTAL CUARTA FASE						Q 342,500.00

INTEGRACION DE COSTOS				
FASES PARA EL DESARROLLO Y EJECUCION DEL PROYECTO	% COSTOS	COSTO INDIRECTO	COSTO DIRECTO	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO
FASE 1	25.00	Q1,909,489.13	Q23,469,475.00	Q25,378,964.13
FASE 2	45.00	Q3,437,060.43	Q48,980.00	Q3,476,040.43
FASE 3	15.00	Q1,145,693.48	Q1,158,000.00	Q2,303,693.48
FASE 4	15.00	Q1,145,693.48	Q342,500.00	Q1,488,193.48
TOTAL	100.00			Q33,097,811.50

PRECIO POR m² = ± Q. 2,500.00

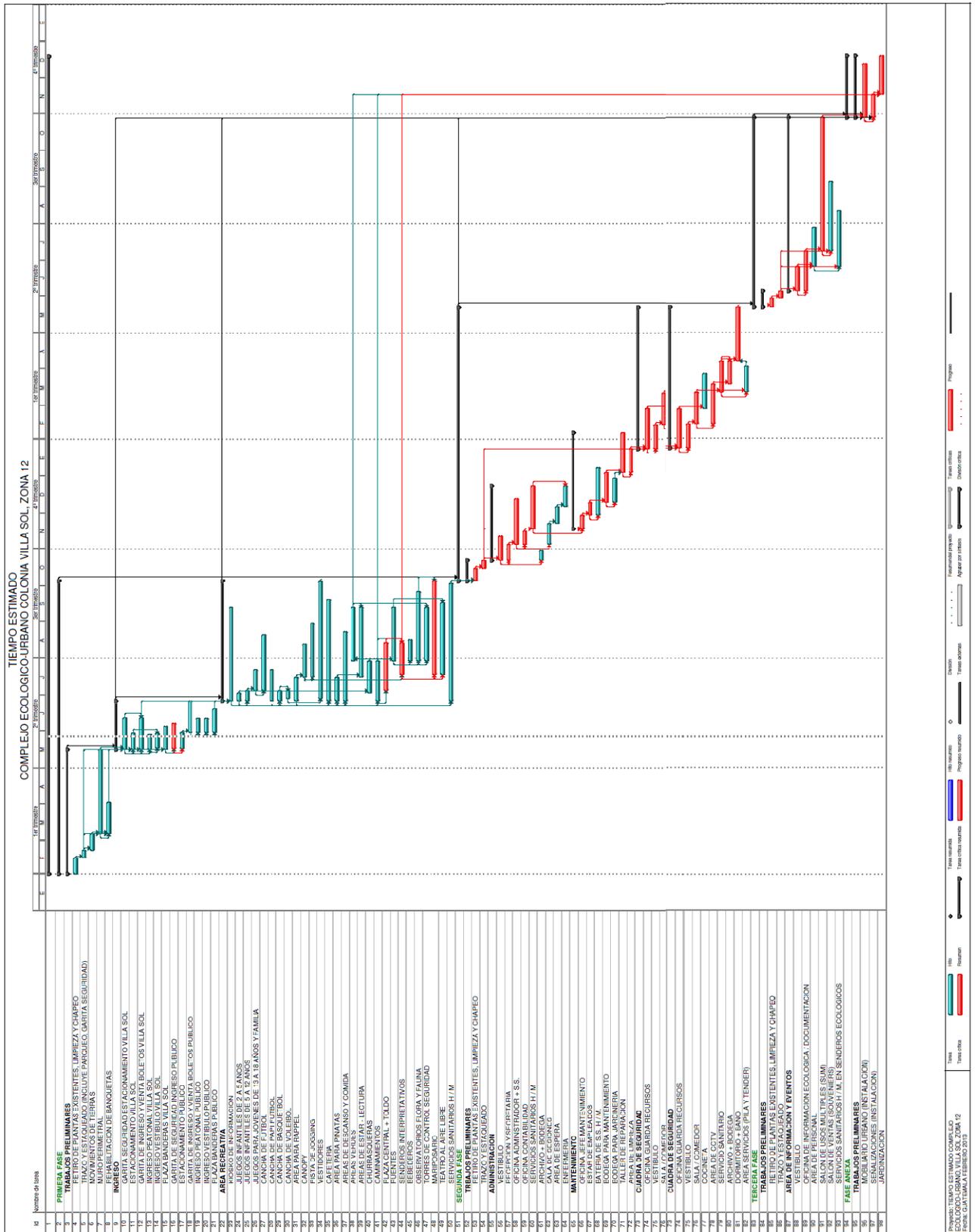
TOTAL COSTOS DIRECTOS Q25,459,855.00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS 30% Q7,637,956.50

COSTO TOTAL DEL PROYECTO Q33,097,811.50



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

6.9.4 Cronograma de tiempo estimado de ejecucion de obra



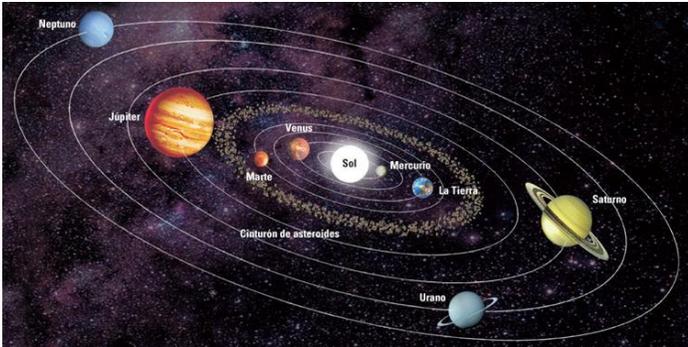
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

6.10 IDEA GENERATRIZ DEL PROYECTO

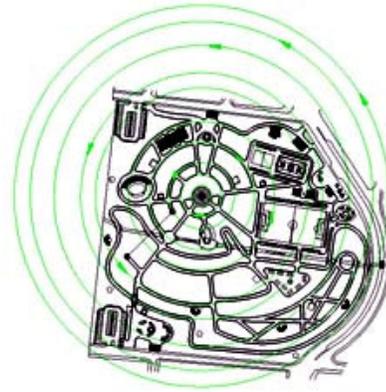
Para la realización del proyecto se tomo como base dos conceptos fundamentales:

- a. La morfología del Sistema Solar y
- b. Los principios de diseño utilizados en los Jardines Formales o Franceses.

a. Partiendo del nombre con el que cuenta la actual residencial: **Colonia Villa Sol**, se tomo como base al Sistema Solar. Metafóricamente hablando, el diseño cuenta con un eje central referenciando al astro Sol; los senderos ecológicos como también los caminamientos públicos fueron ubicados a manera de representar las elípticas de las trayectorias de los planetas.



Fuente: Sistema Solar Wikipedia



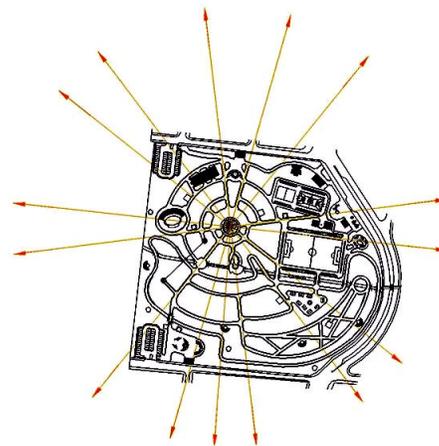
Propuesta de Diseño

En la parte central de la Plaza del Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol, se ubico un **Toldo Circular** asemejándolo a la estrella Solar y funcionalmente se utilizará como un área para eventos mayores.

b. Los jardines Franceses o Formales basan su diseño en un eje central, siguiendo el esquema del número cinco de los dados (Quincux). El objetivo de este diseño es que se vea desde todas las perspectivas del lugar.



Naranjal en el Palacio de Versalles
Jardín estilo Formal o Francés



Propuesta de Diseño

6.11 CRITERIO FORMAL PARA LA ELABORACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DEL COMPLEJO-ECOLÓGICO VILLA SOL

El criterio que se utilizo para el diseño de los diferentes edificios, plazas y caminamientos, del Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol, responden a conceptos utilizados por la Municipalidad



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Capitalina, esto debido que el terreno es propiedad municipal y actualmente está dado en usufructo a dicha colonia, como se cito en capítulos anteriores. Por tal motivo las propuestas de diseño son la respuesta a un esquema para edificaciones institucionales.

6.12 FASES DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se dividirá en cuatro fases para su ejecución, programando dichas fases por su importancia a la hora de su construcción. El financiamiento para la elaboración del Complejo Ecológico-Urbano Villa Sol, estará patrocinado por la Municipalidad de Guatemala por medio de Fideicomisos, instituciones y/o organizaciones gubernamentales o no gubernamentales interesadas en proyectos de esta categoría. Para ello se tomara en cuenta los aspectos más importantes y llamativos hacia el visitante del proyecto:

- ✚ FASE 1:
INGRESO Y ESTACIONAMIENTO
ÁREA RECREATIVA Y DEPORTIVA

- ✚ FASE 2:
ADMINISTRACIÓN
MANTENIMIENTO Y SERVICIO

- ✚ FASE 3:
ÁREA DE INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN

- ✚ FASE ANEXA:
OTROS

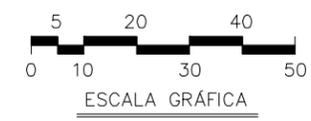
6.13 JUEGO DE PLANOS DEL ANTEPROYECTO



HOJA 1 ANEXO 38

ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA SITUACION ACTUAL



SIMBOLOGIA

- PALO JIOTE
- FICUS
- ENCINO O ROBLE
- LIQUIDAMBAR
- PINO
- FAROLITO CHINO
- CIPRES
- VERJA PERIMETRAL EXISTENTE EN BUEN ESTADO
- MURO PREFABRICADO EXISTENTE TIPO MAMUT
- GRAMA
- BANQUETA EXISTENTE EN BUEN ESTADO
- BANQUETA EXISTENTE DE TERRACERIA
- BANQUETA EXISTENTE EN MAL ESTADO

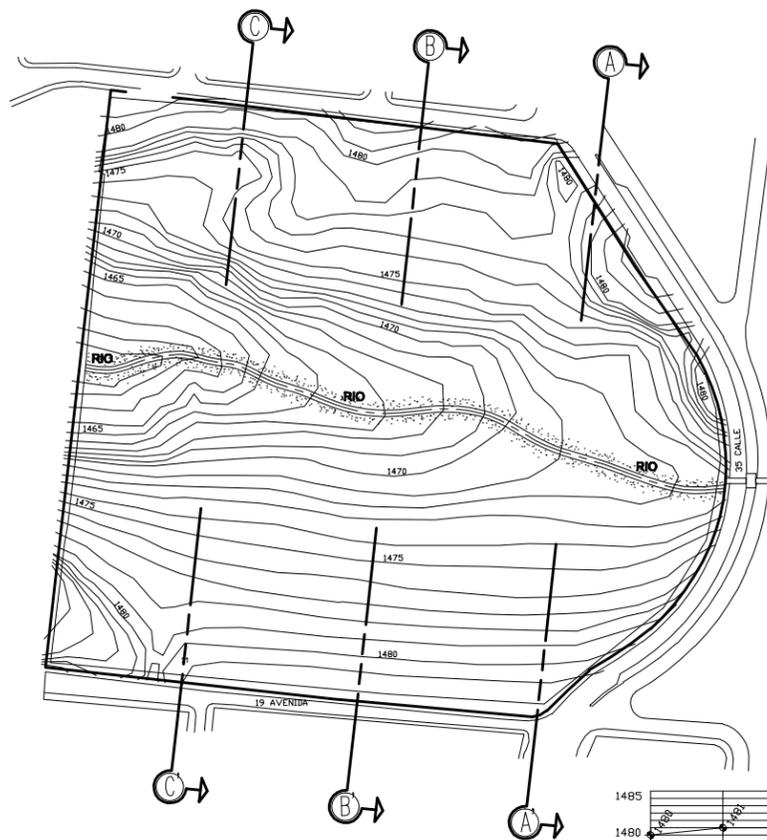


PLANTA SITUACION ACTUAL

ESCALA 1:1,250

FUENTE: ELABORACION PROPIA, RECORRIDO CON PERSONAL DE MANTENIMIENTO, ADMINISTRACION VILLA SOL

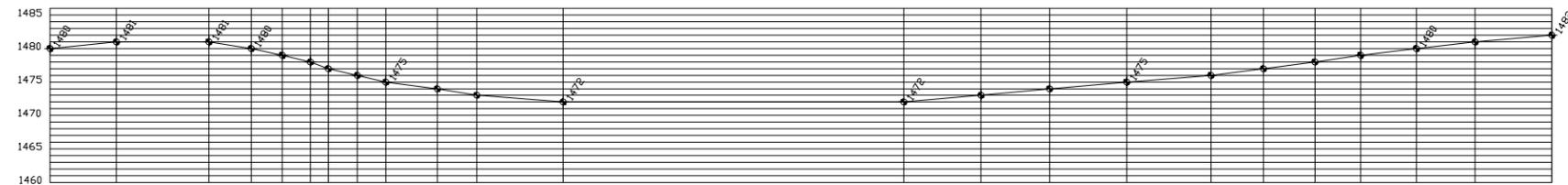
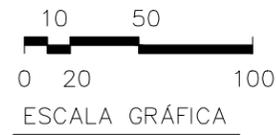
FUENTE TOPOGRAFICA: PLANO PROPORCIONADO POR ADMINISTRACION VILLA SOL



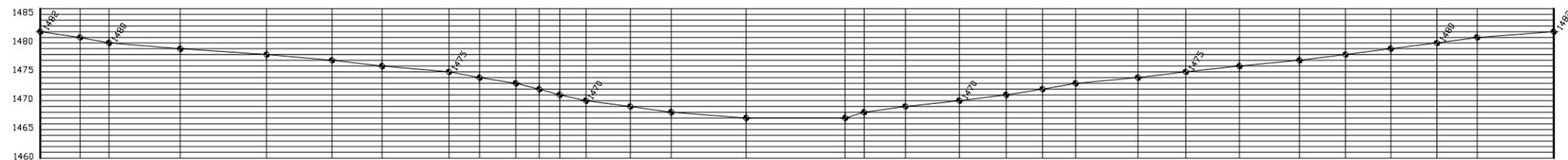
PLANTA CURVAS DE NIVEL
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12
 ESCALA 1:3,000

NOTA:
 LAS CURVAS DE NIVEL
 ESTAN A CADA 5.00 m.
 EL TERRENO TIENE UN
 AREA DE 56,552.50 m²
 EQUIVALENTES A:
 8.50 MANZANAS

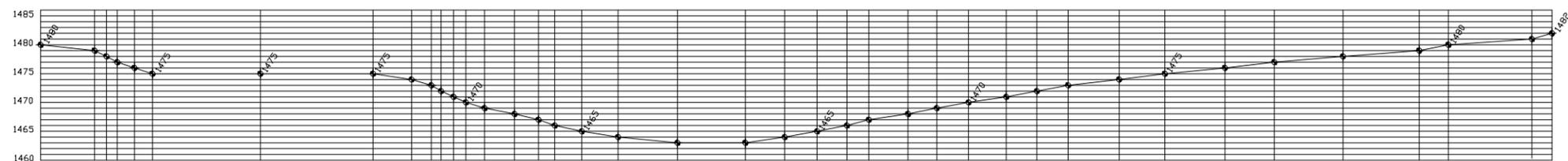
FUENTE: PLANO TOPOGRAFICO PROPORCIONADO
 POR LA ADMINISTRACION VILLA SOL



SECCION A - A'
TERRENO VILLA SOL
 ESCALA 1:800



SECCION B - B'
TERRENO VILLA SOL
 ESCALA 1:800



SECCION C - C'
TERRENO VILLA SOL
 ESCALA 1:800



HOJA 2 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTA - PERFIL SITUACION ACTUAL TERRENO





HOJA 3 / 38 ANEXO

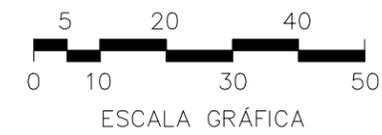
FECHA: SEPT. 2, 013
ESCALA: INDICADA
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO



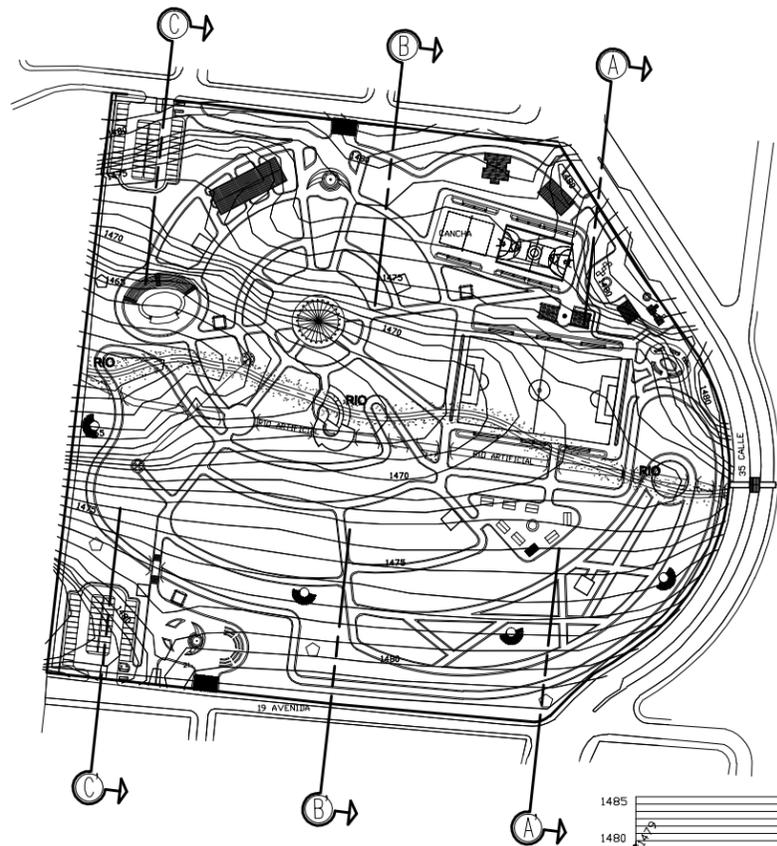
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL, ZONA 12

1. TAQUILLA DE INGRESO
2. PLAZA DE INGRESO
3. PLAZA BANDERAS
4. TOLDO
5. ADMINISTRACION
6. SERVICIOS GENERALES
7. CASETA PARA COMIDA
8. SERVICIOS SANITARIOS
9. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
10. ESCENARIO AL AIRE LIBRE
11. GARITA VEHICULAR
12. ESTACIONAMIENTO
13. MARIPOSARIO
14. RIO ARTIFICIAL
15. CANOPY
16. MIRADORES
17. TORRES DE CONTROL
18. SENDEROS ECOLOGICOS
19. ÁREA DE ESTAR FAMILIAR (CHURRASQUERAS)
20. CAMINAMIENTOS
21. PISTA DE JOGGING
22. AREA JUEGOS INFANTILES
23. CANCHAS DEPORTIVAS
24. CANCHA DEPORTIVA
25. S.S. / VESTIDORES
26. MURO ESCALADA
27. INFORMACION ECOLOGICA Y SOUVENIERS



PLANTA DE CONJUNTO ESCALA 1:1,250
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12



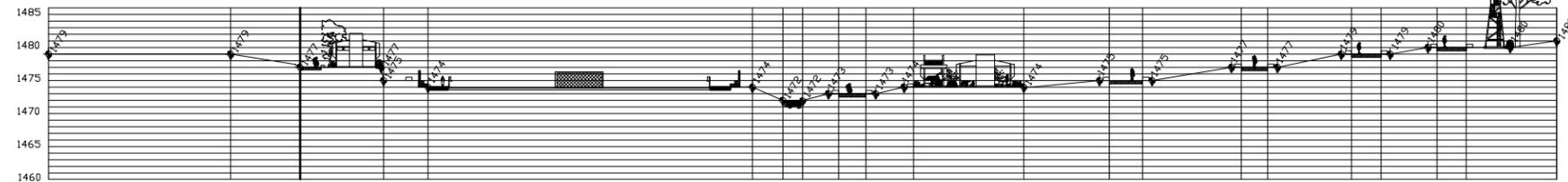
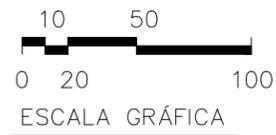


PLANTA CURVAS DE NIVEL MODIFICADO
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:3,000

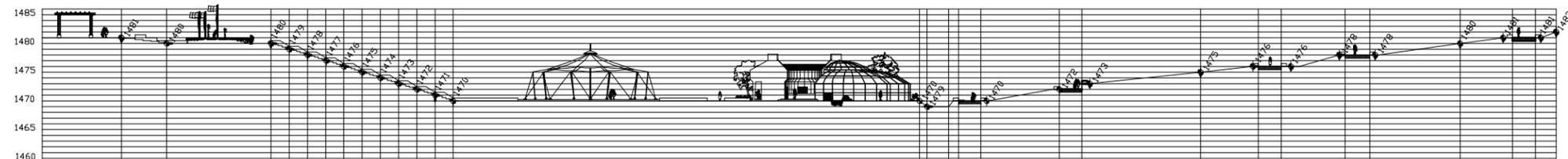
FUENTE: PLANO TOPOGRAFICO PROPORCIONADO
 POR LA ADMINISTRACION VILLA SOL

NOTA:
 LAS CURVAS DE NIVEL
 ESTAN A CADA 5.00 m.
 EL TERRENO TIENE UN
 AREA DE 56,552.50 m²
 EQUIVALENTES A:
 8.50 MANZANAS



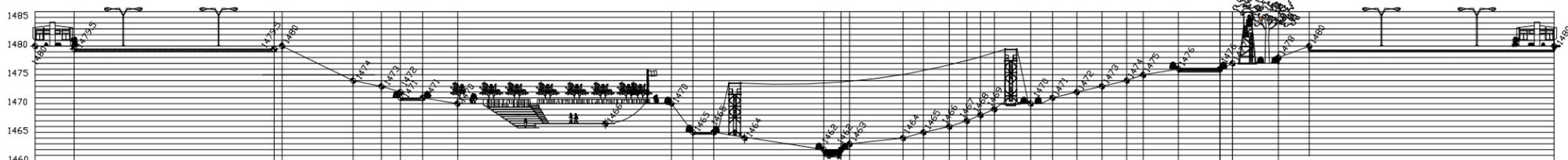
SECCION A - A'
TERRENO VILLA SOL

ESCALA 1:800



SECCION B - B'
TERRENO VILLA SOL

ESCALA 1:800



SECCION C - C'
TERRENO VILLA SOL

ESCALA 1:800

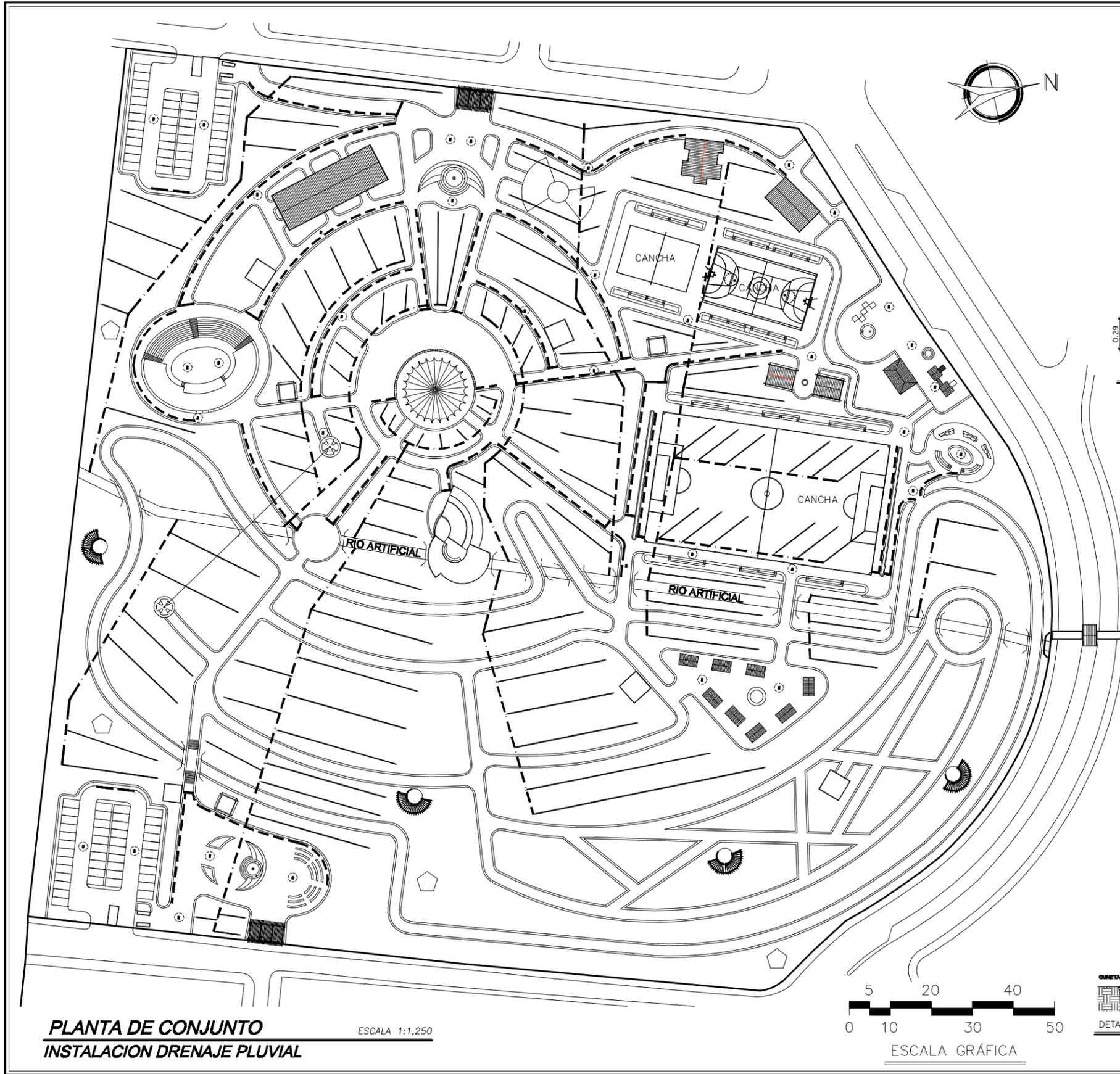


HOJA 4 / 38 ANEXO

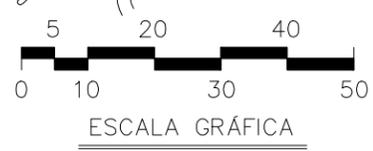
FECHA: SEPT. 2, 013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTA - PERFIL TERRENO MODIFICADO



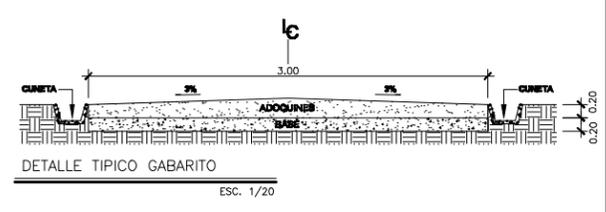
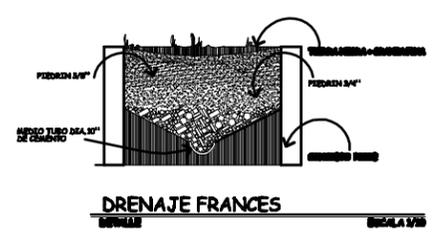
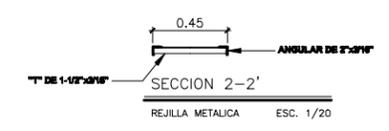
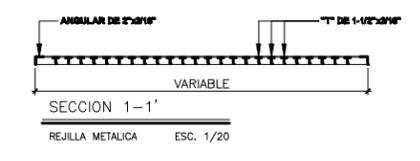
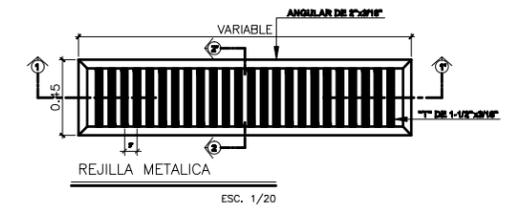
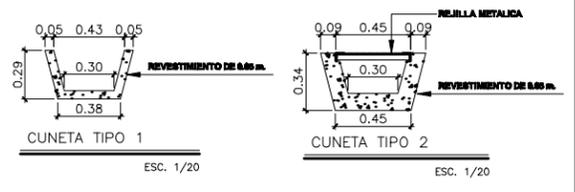


PLANTA DE CONJUNTO
INSTALACION DRENAJE PLUVIAL
 ESCALA 1:1,250



SIMBOLOGIA:

	CUNETETA No. 1
	CUNETETA No. 2
	DRENAJE FRANCES
	TUBERIA PVC Ø 10"
	REPOSADERAS



HOJA	5	38	ANEJO
------	---	----	-------

FECHA:	SEPT. 2, 013	ESCALA:	INDICADA
ASESOR:	ARQ. JOAQUIN JUAREZ	DISEÑO Y PLANIFICACION:	JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

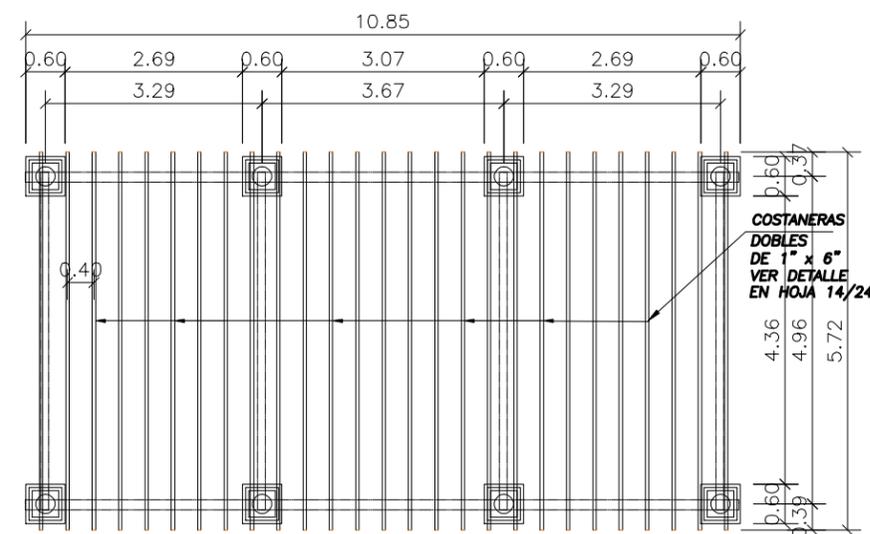
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO UBICACION DE REJILLAS AGUAS PLUVIALES



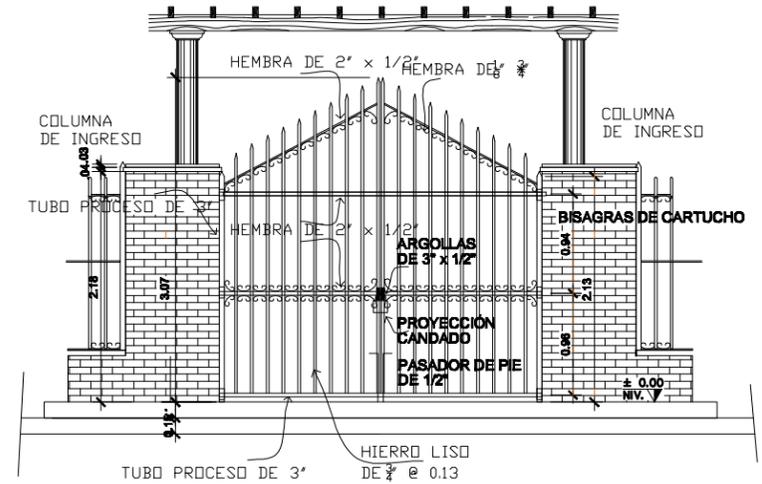
HOJA 6 ANEXO 38

FECHA: SEPT. 2, 013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO GERIN

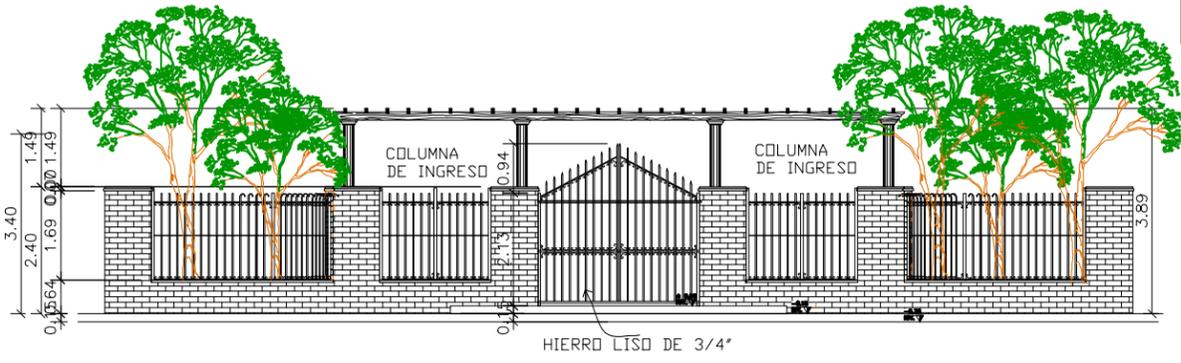
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: DETALLES VARIOS: MURO PERIMETRAL, INGRESO, POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO, CAMINAMENTOS



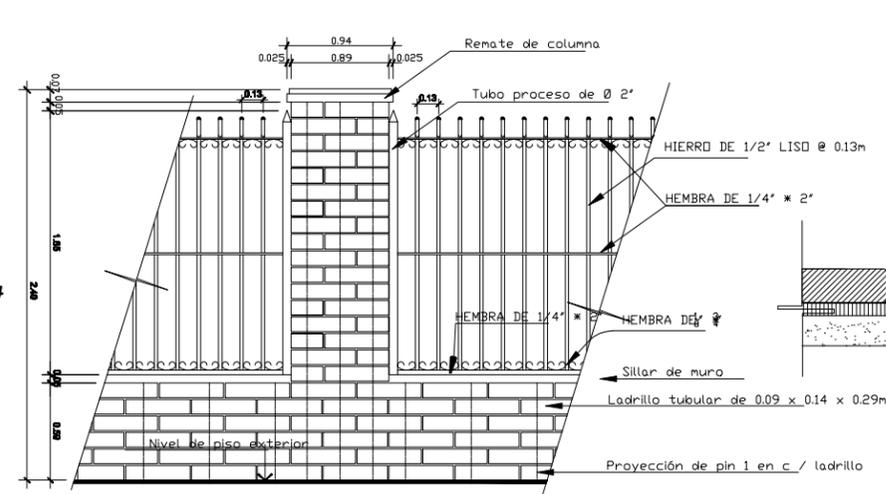
PLANTA PERGOLA INGRESO
 ESCALA 1:100



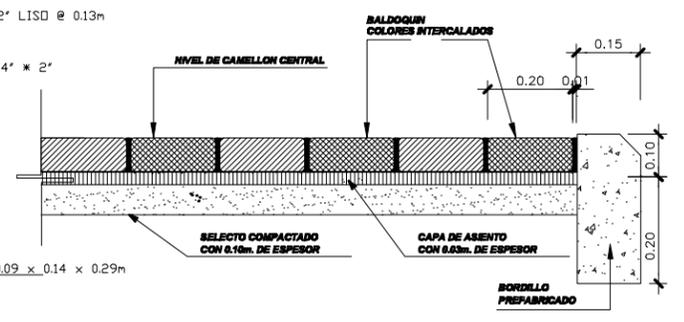
DETALLE DE PORTON INGRESO
 ESCALA 1:125



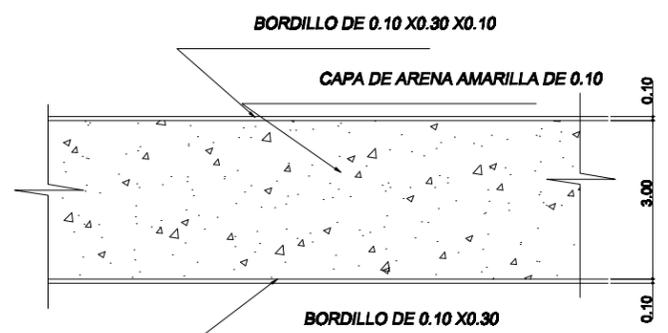
ELEVACION INGRESO PRINCIPAL
 COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
 ESCALA 1:125



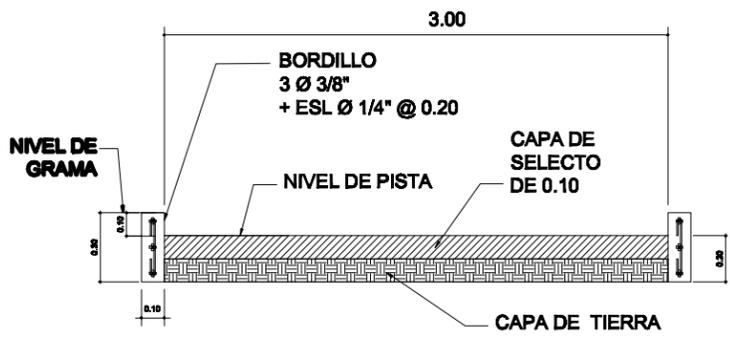
ELEVACION DETALLE COLUMNA MURO PERIMETRAL
 ESCALA 1:20



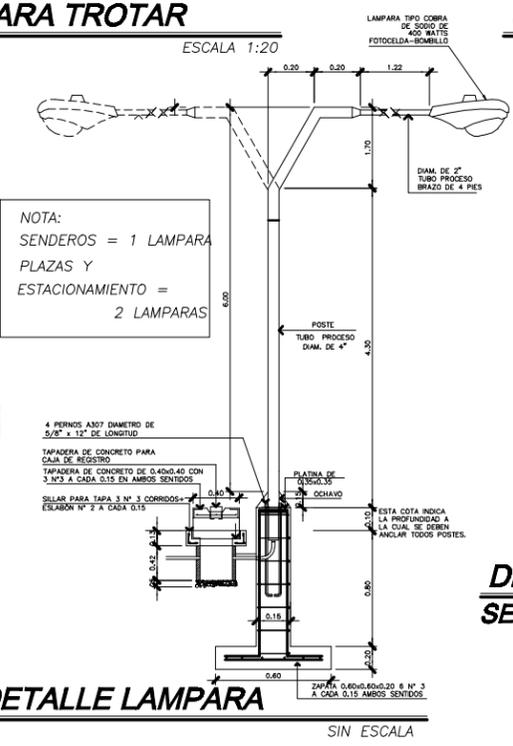
SECCION TRANSVERSAL BALDOQUIN: SENDEROS Y BANQUETAS
 ESCALA 1:10



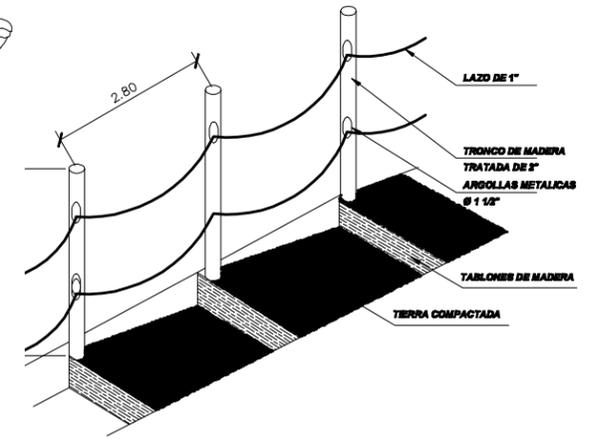
PLANTA PISTA PARA TROTAR
 ESCALA 1:20



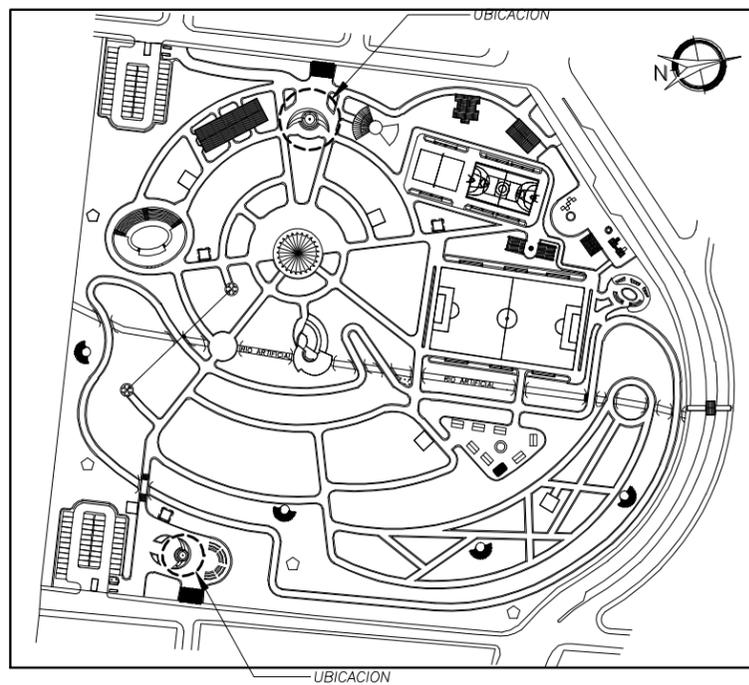
SECCION PISTA PARA TROTAR
 ESCALA 1:40



DETALLE LAMPARA
 SIN ESCALA

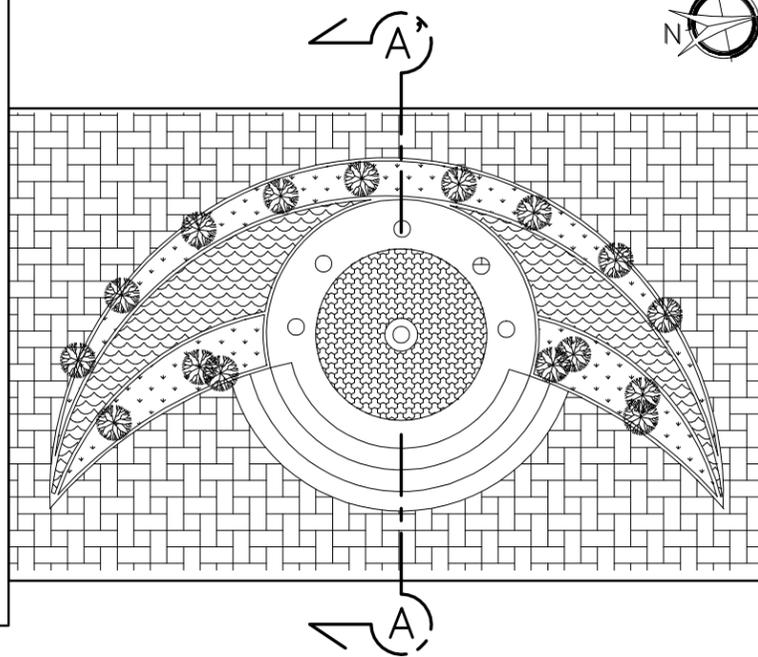


DETALLE BARANDA SEGURIDAD SENDEROS INTERPRETATIVOS
 SIN ESCALA



PLANTA DE UBICACION

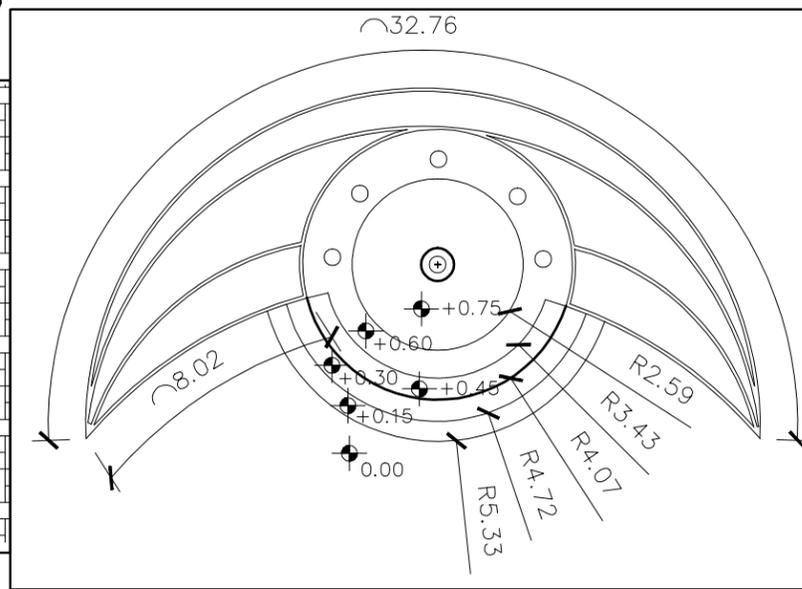
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA PLAZA BANDERAS

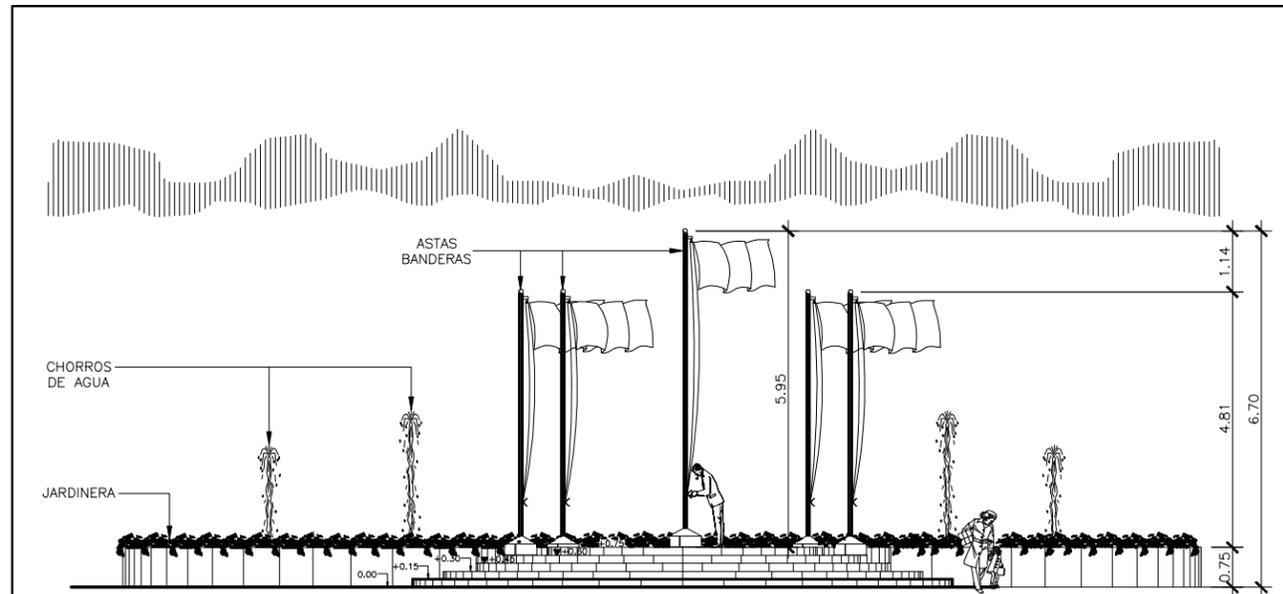
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:200



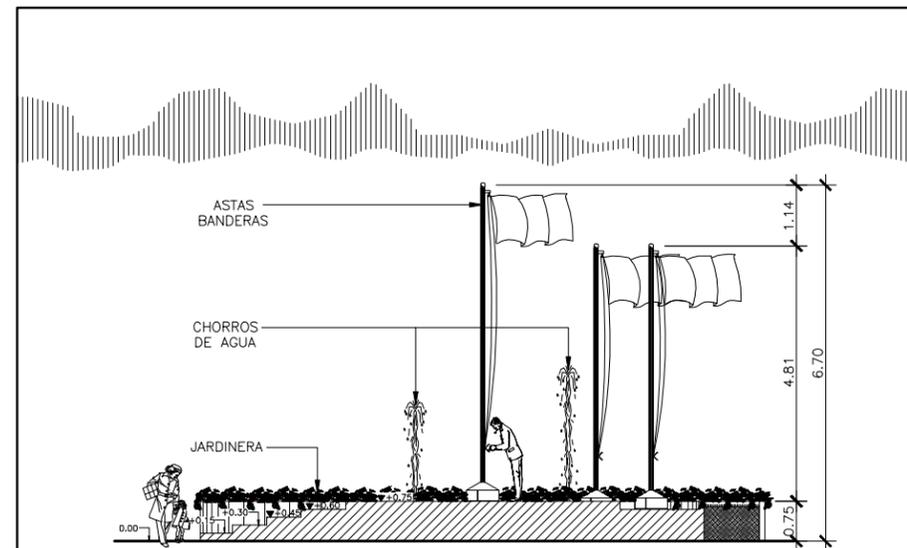
PLANTA ACOTADA PLAZA BANDERAS

ESCALA 1:200



ELEVACION PLAZA BANDERAS

ESCALA 1:125



SECCION A - A' PLAZA BANDERAS

ESCALA 1:125

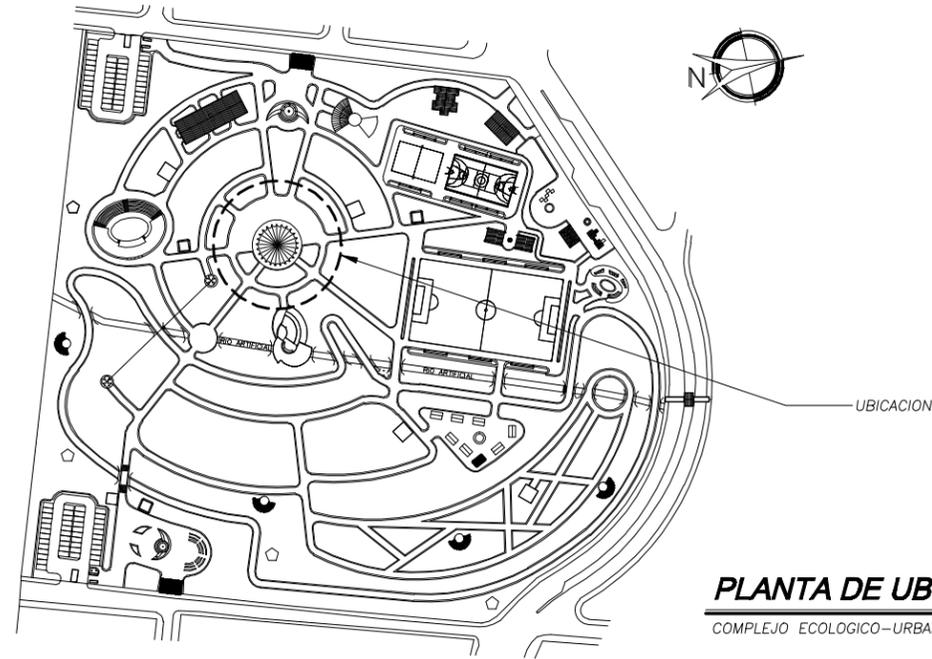


HOJA 7/38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2.013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

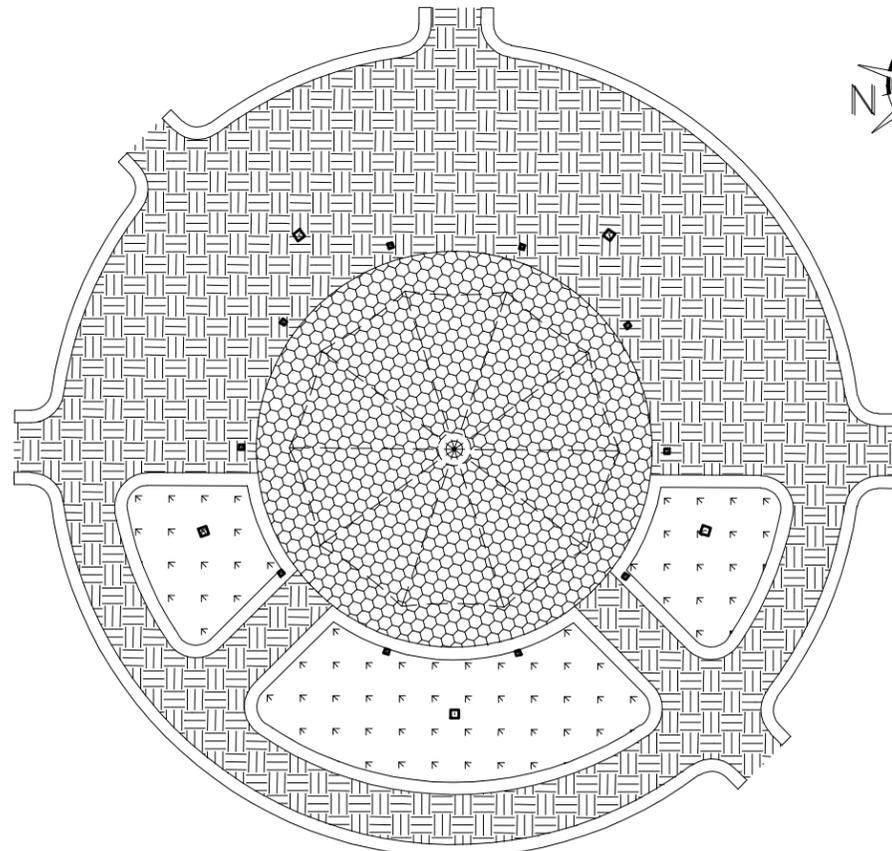
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA; ELEVACION; SECCION PLAZA BANDERAS





PLANTA DE UBICACION

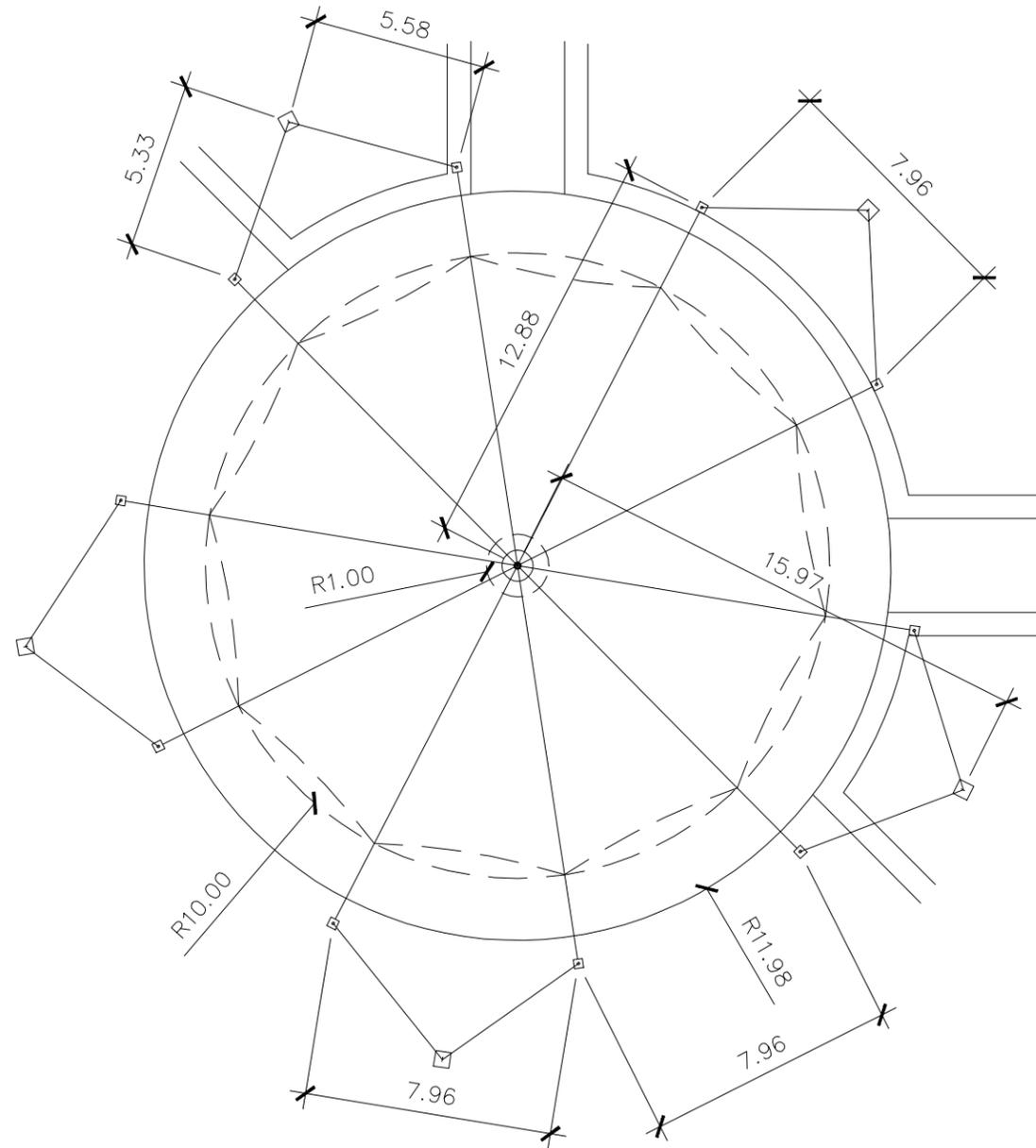
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA TOLDO CENTRAL

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

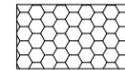
ESCALA 1:400



PLANTA ACOTADA

TOLDO

ESCALA 1:200

 BALDOQUIN + BORDILLO
A CONSTRUIR EN
PLAZA CENTRAL DE TOLDO

 JARDINERAS

  BASES DE
SUJETACION

 GRAMA SAN MARTIN
A COLOCAR

 BALDOQUIN + BORDILLO
A CONSTRUIR EN
EN CAMINAMIENTOS Y PLAZA



HOJA 8 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
ESCALA: INDICADA

ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ

DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO: TOLDO CENTRAL

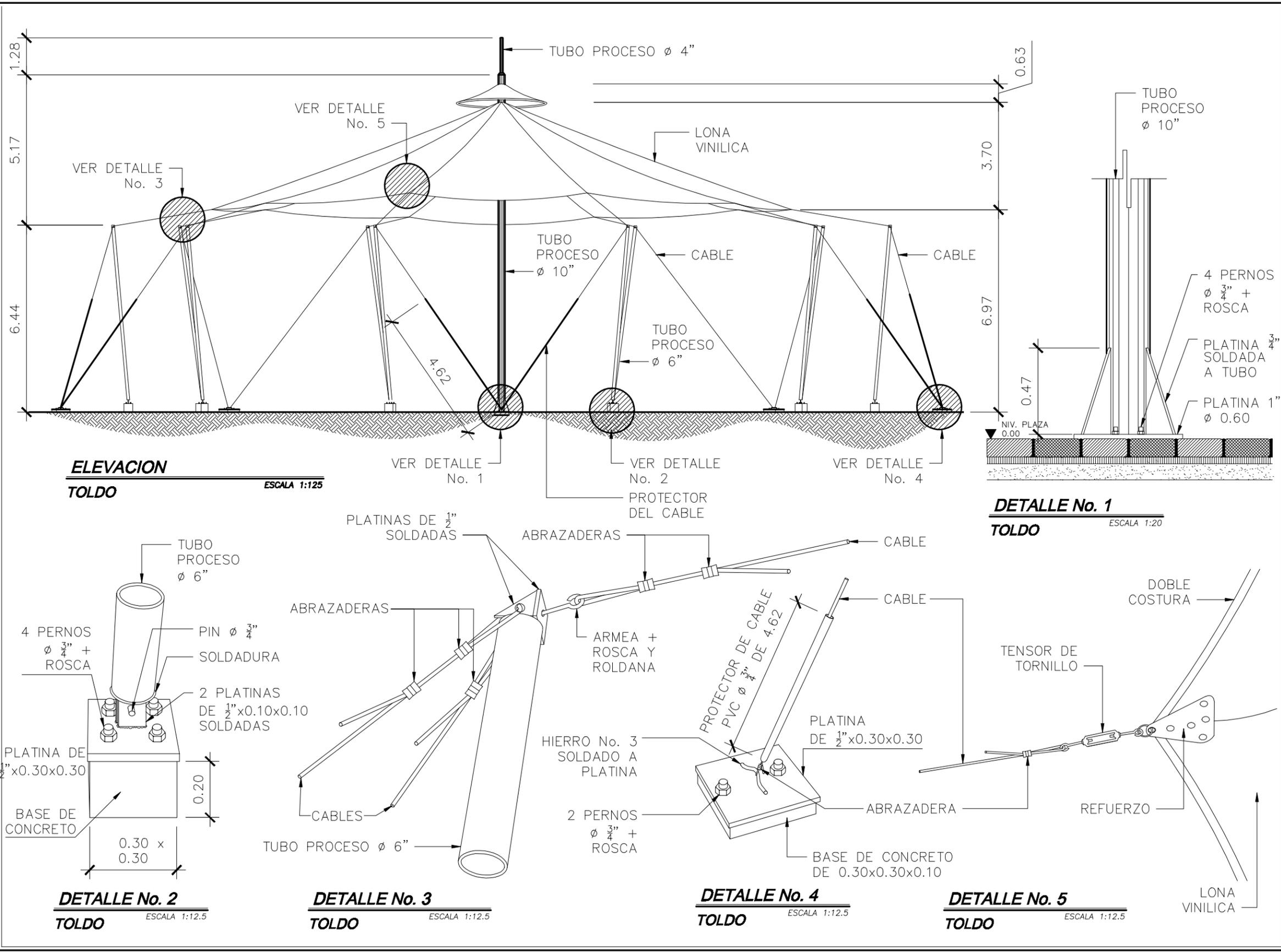




HOJA 9 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2, 013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: TOLDO CENTRAL

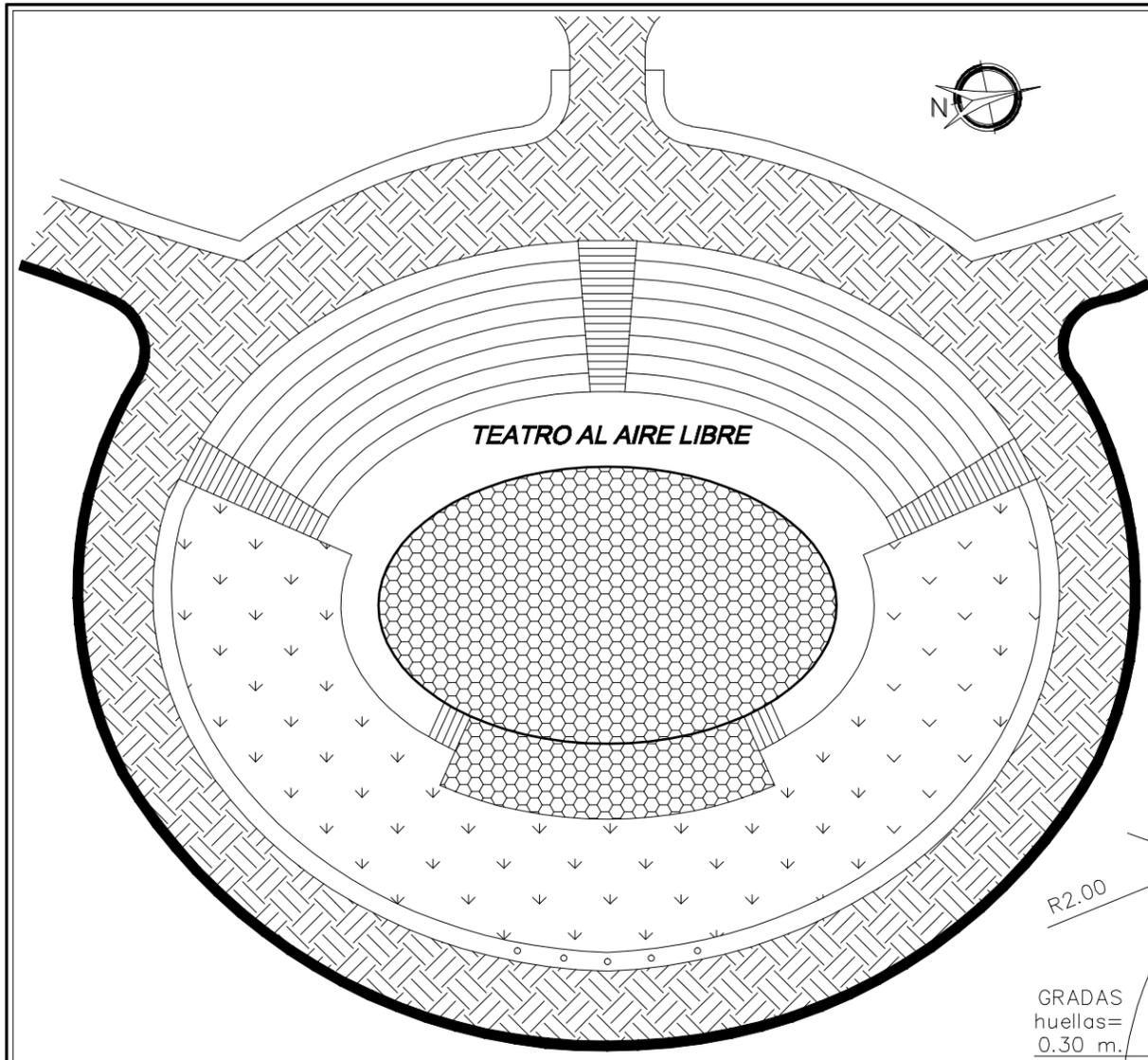
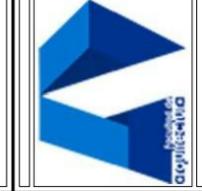




HOJA 10 / 38 ANEXO

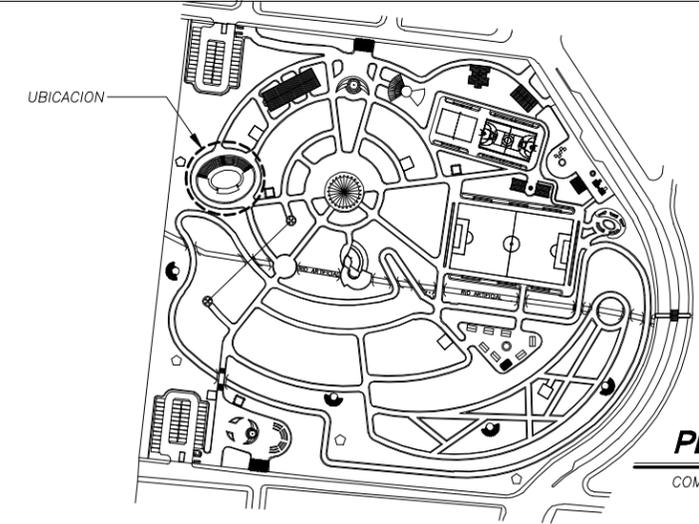
FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTAS TEATRO AL AIRE LIBRE

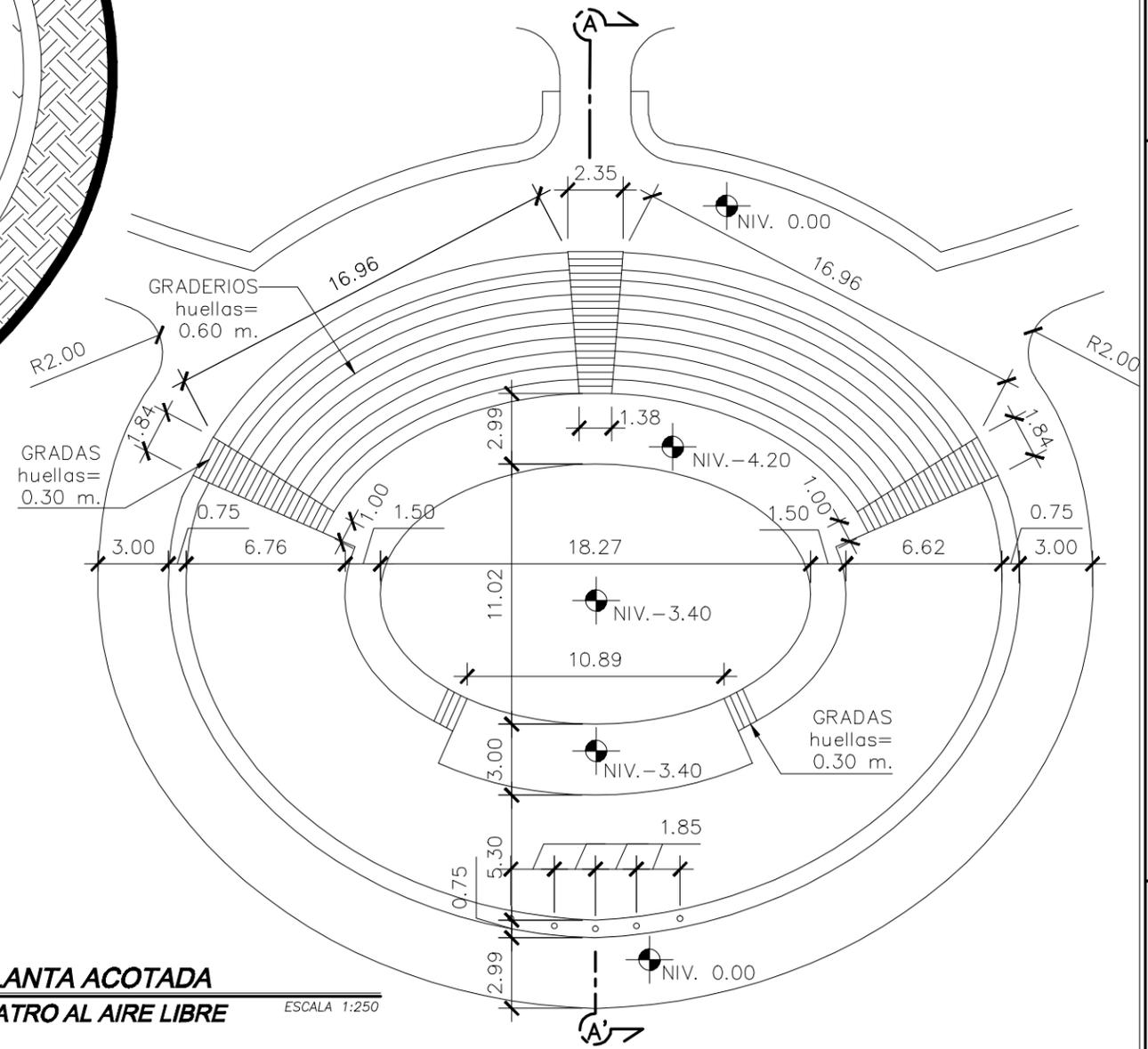


PLANTA DE ACABADOS
TEATRO AL AIRE LIBRE ESCALA 1:250

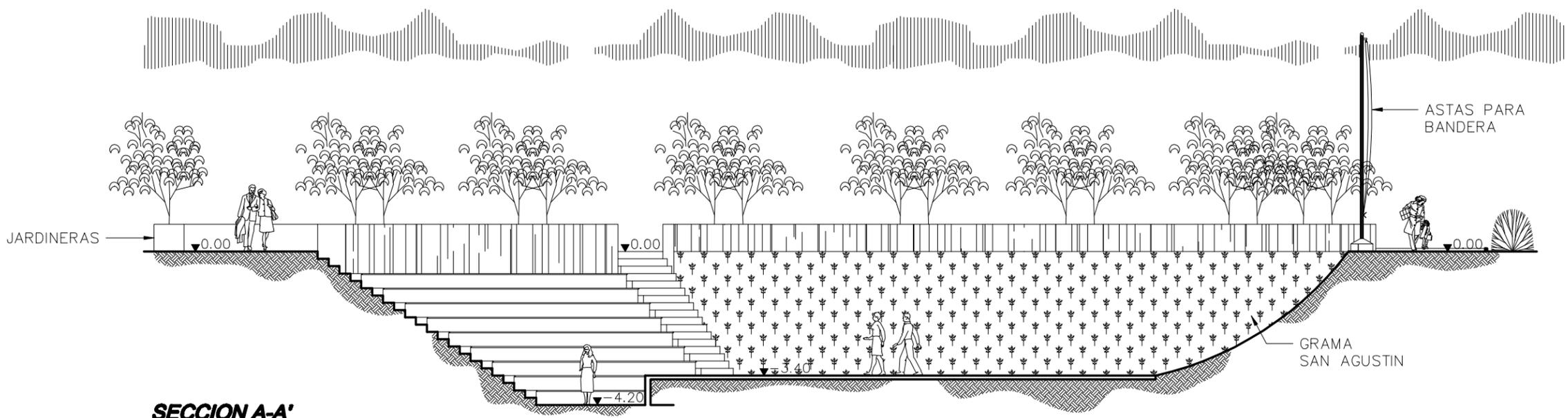
- JARDINERAS
- TORTA DE CONCRETO
- BALDOQUIN + BORDILLO A CONSTRUIR EN PLAZA CENTRAL DE TEATRO
- GRAMA SAN MARTIN A COLOCAR
- BALDOQUIN + BORDILLO A CONSTRUIR EN EN CAMINIENTOS Y PLAZA



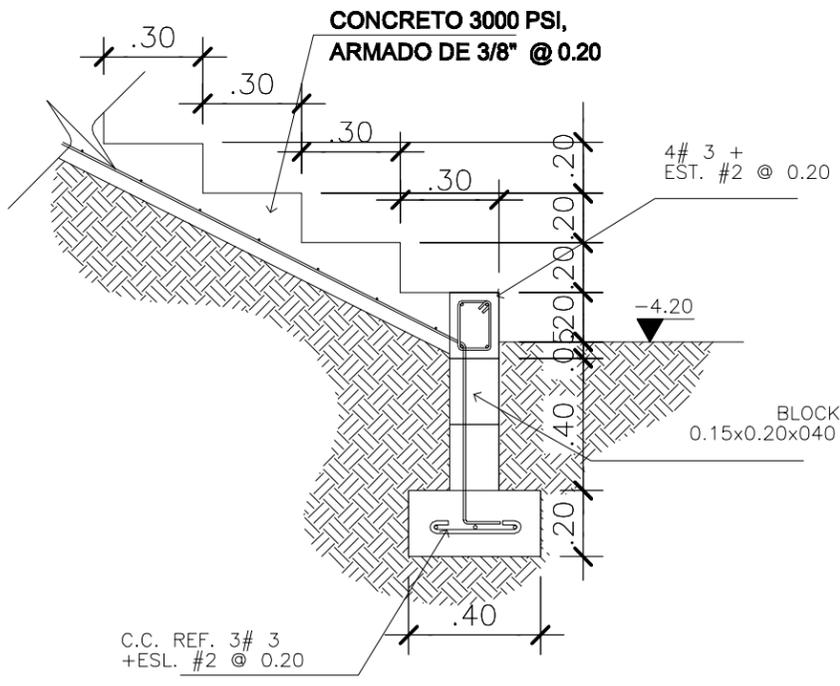
PLANTA DE UBICACION
 COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



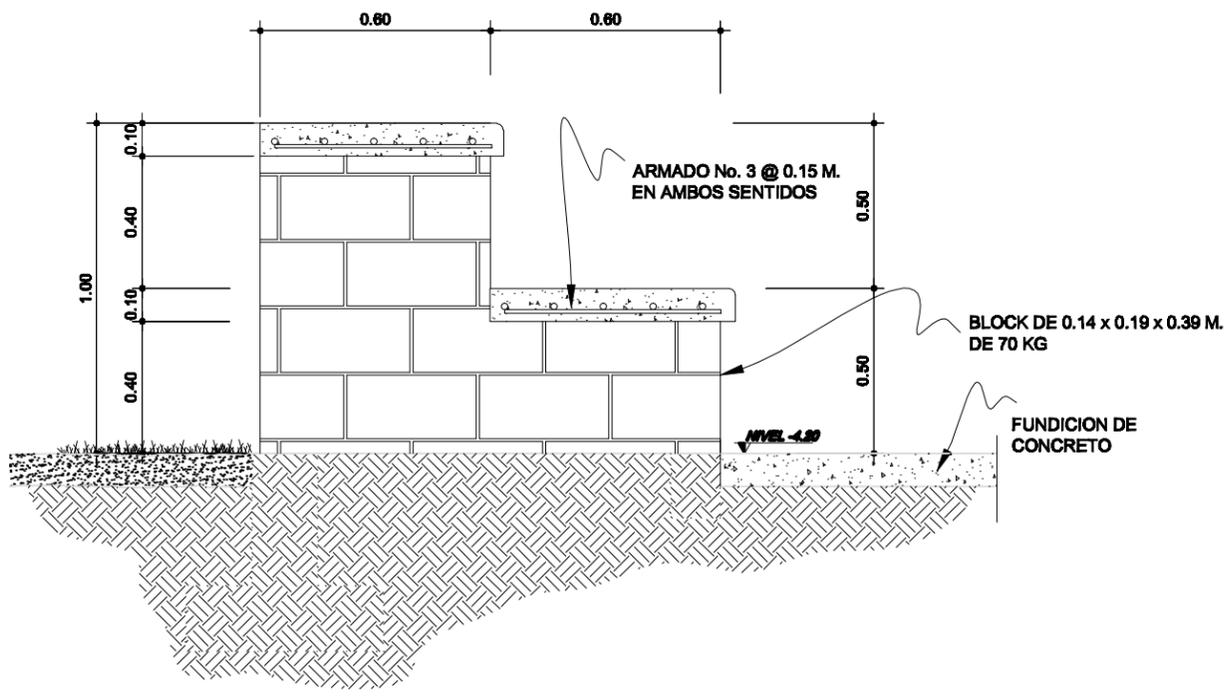
PLANTA ACOTADA
TEATRO AL AIRE LIBRE ESCALA 1:250



SECCION A-A'
TEATRO AL AIRE LIBRE ESCALA 1:125



SECCION
DETALLE TIPICO DE GRADAS ESCALA 1:20



SECCION
DETALLE ARMADO DE GRADERIOS ESCALA 1:20

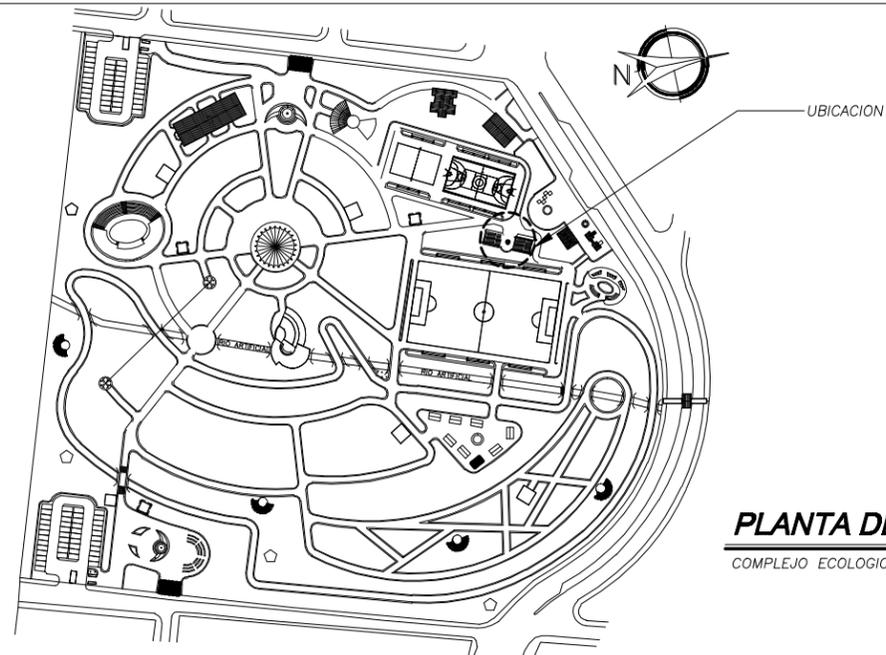


HOJA 11/38
 ANEXO

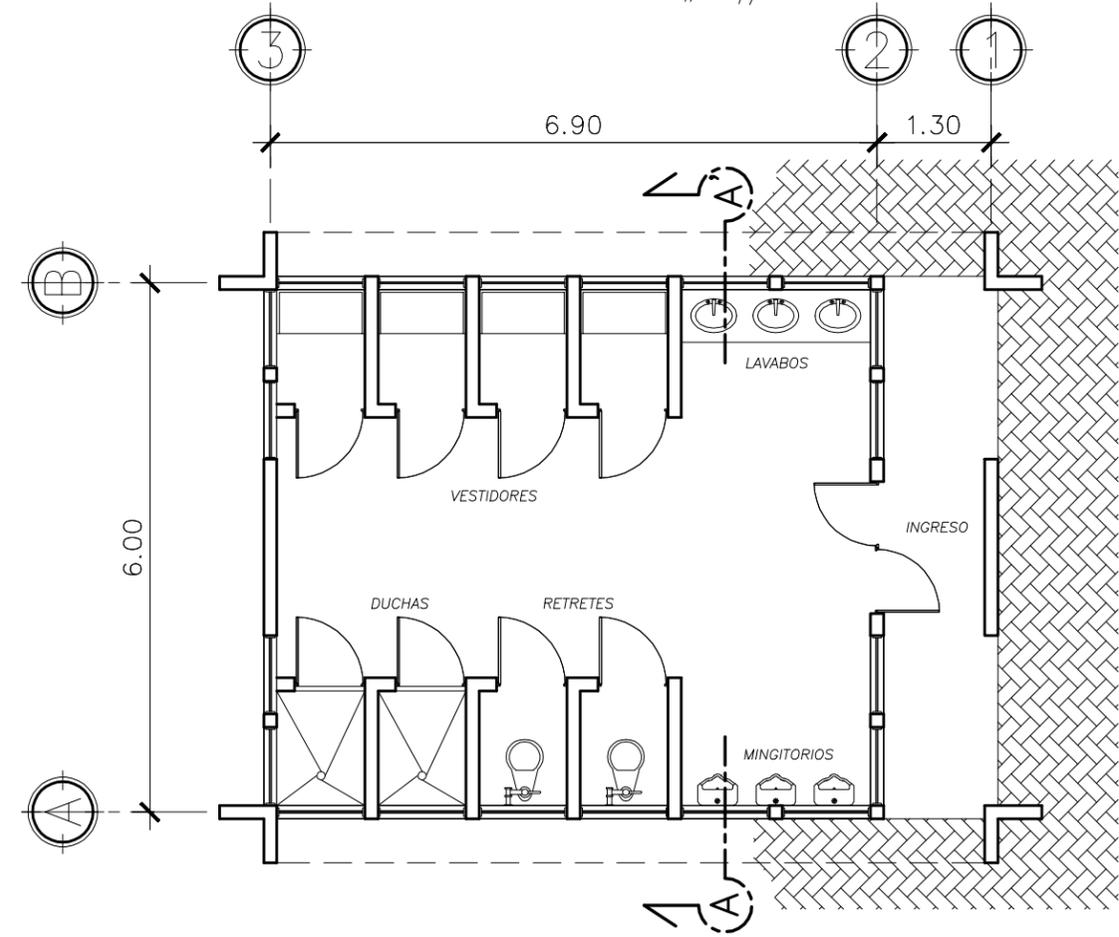
FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: SECCION + DETALLES TEATRO AL AIRE LIBRE

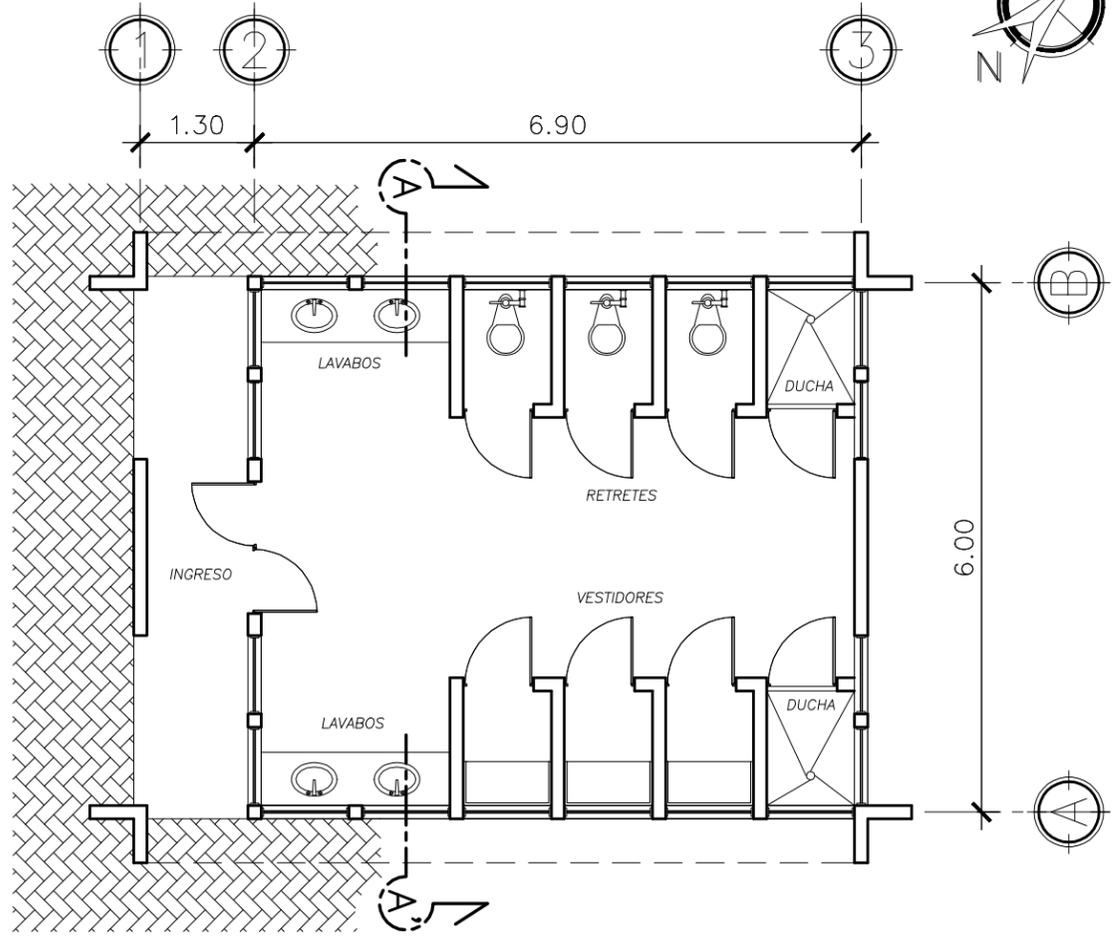




PLANTA DE UBICACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA DE ARQUITECTURA
VESTIDORES HOMBRES ESCALA 1:75



PLANTA DE ARQUITECTURA
VESTIDORES MUJERES ESCALA 1:75

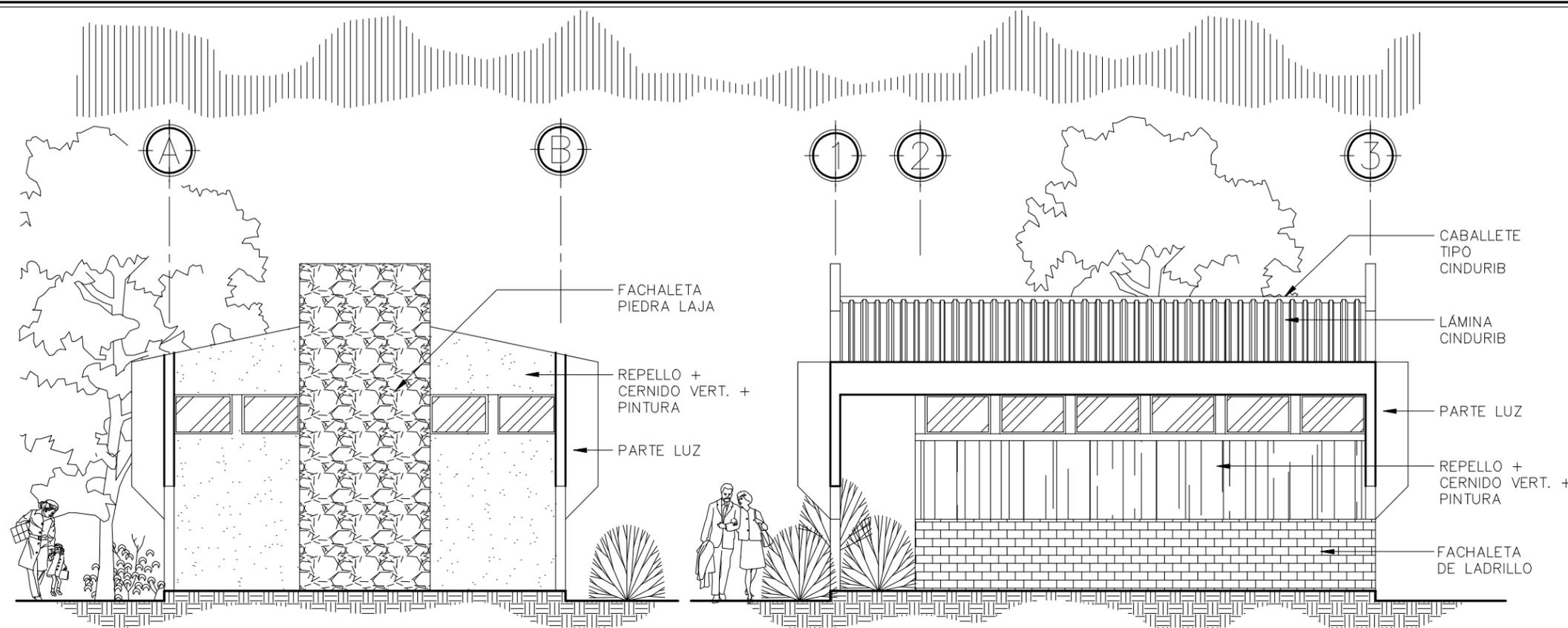


HOJA 12 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

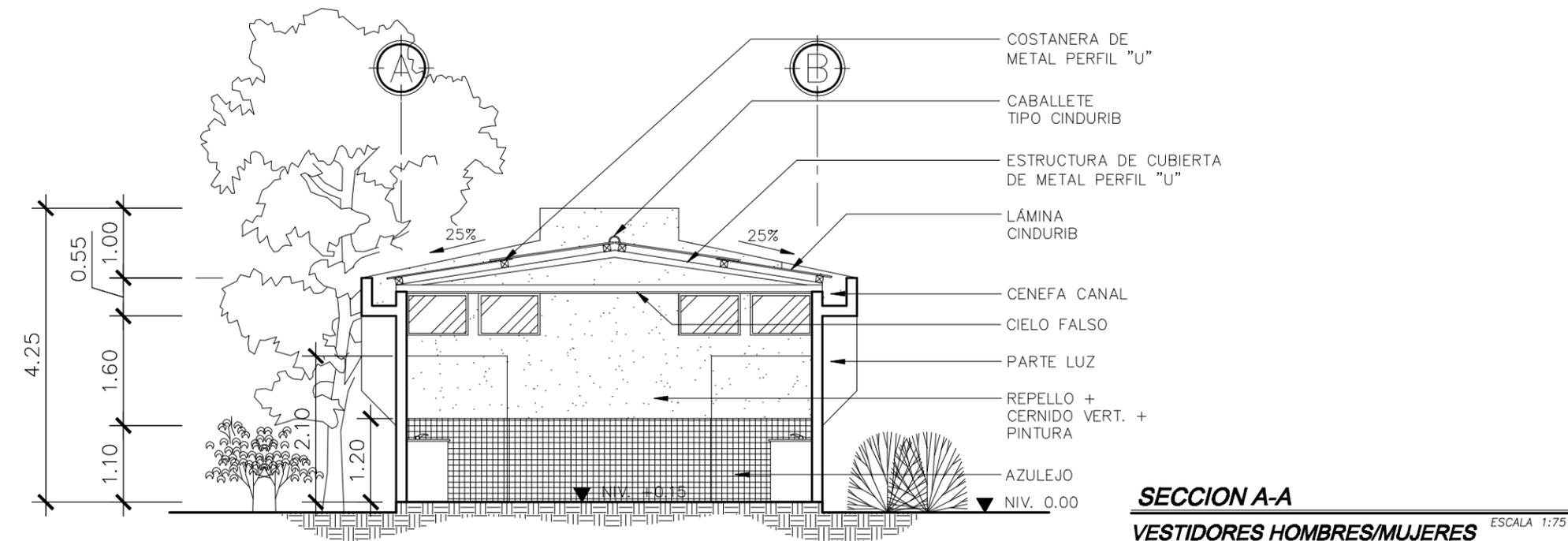
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTAS VESTIDORES





ELEVACION FRONTAL
VESTIDORES HOMBRES/MUJERES ESCALA 1:75

ELEVACION LATERAL
VESTIDORES HOMBRES/MUJERES ESCALA 1:75



SECCION A-A
VESTIDORES HOMBRES/MUJERES ESCALA 1:75

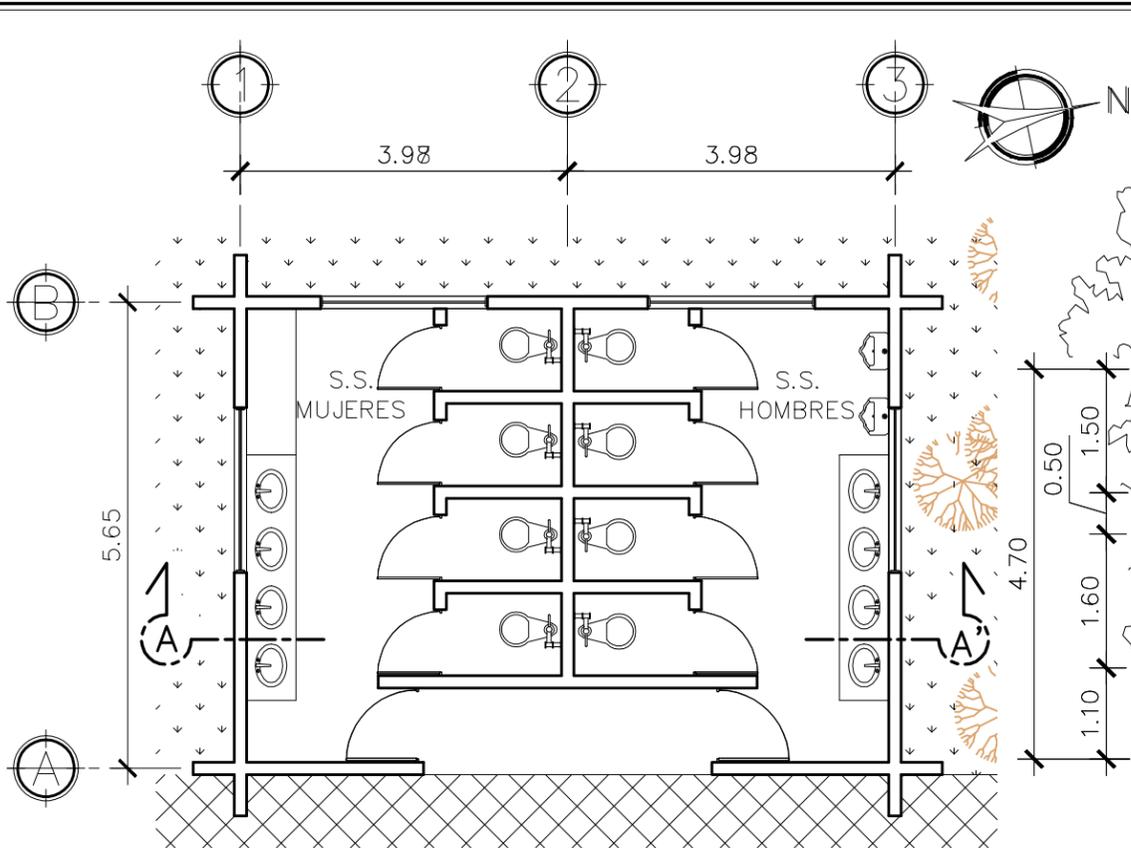


HOJA 13/38 ANEXO

ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPT. 2.013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

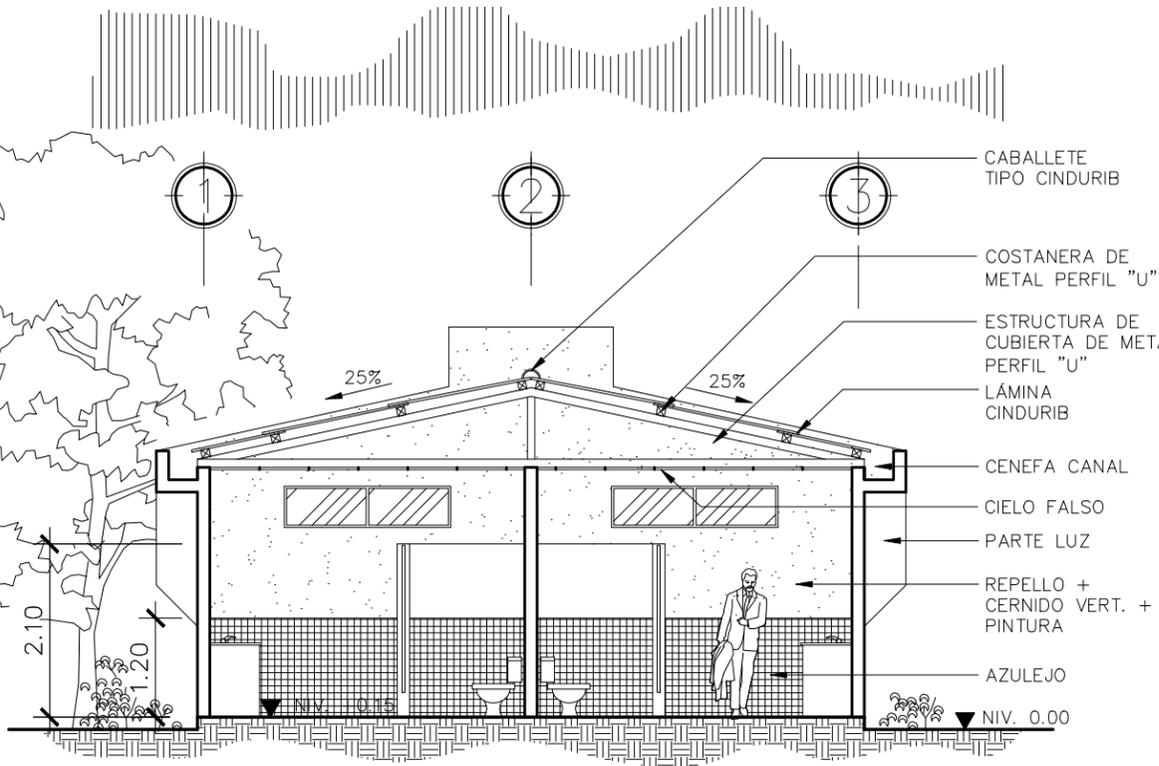
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: ELEVACIONES Y SECCION, VESTIDORES





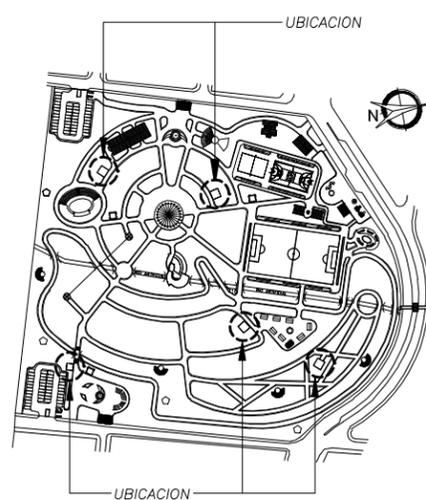
PLANTA DE ARQUITECTURA
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICO

ESCALA 1:75



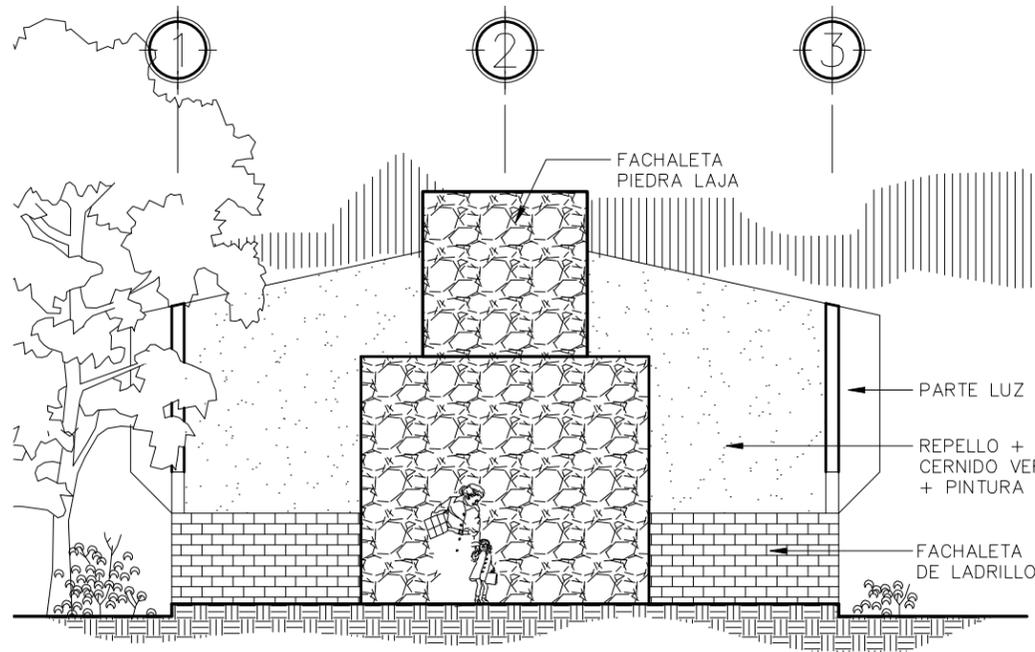
SECCION A-A
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICO

ESCALA 1:75



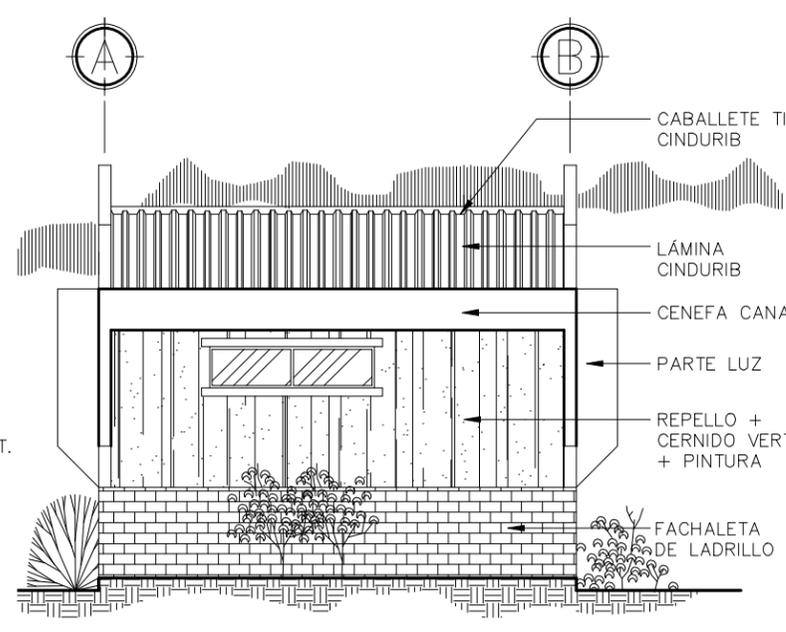
PLANTA DE UBICACION

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



ELEVACION FRONTAL
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICO

ESCALA 1:75



ELEVACION LATERAL
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICO

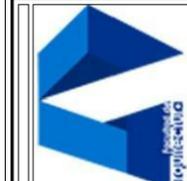
ESCALA 1:75

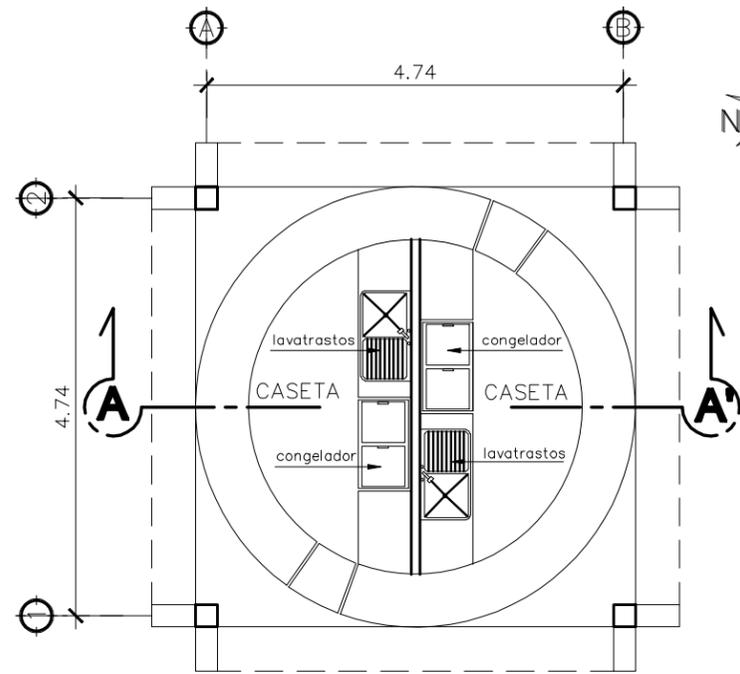


HOJA 14 / 38
ANEXO

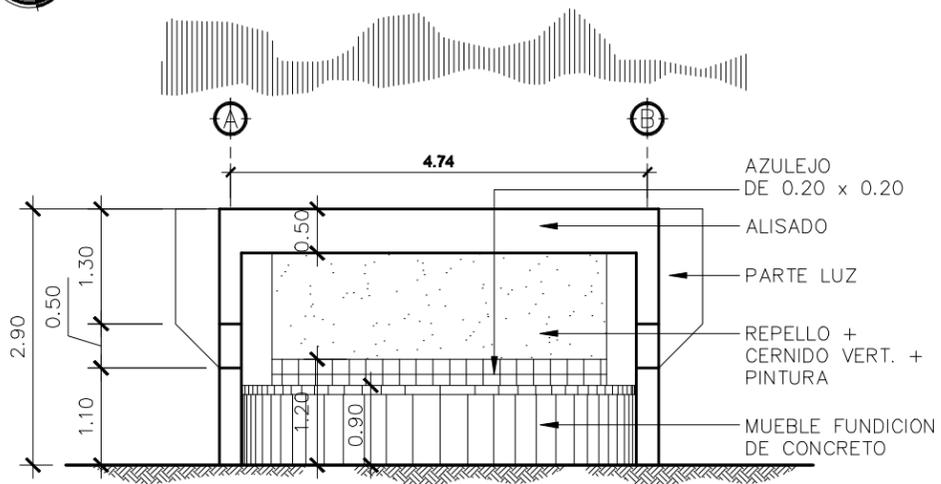
ESCALA: INDICADA
FECHA: SEPT. 2,013
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIONES Y SECCION, SERVICIOS SANITARIOS

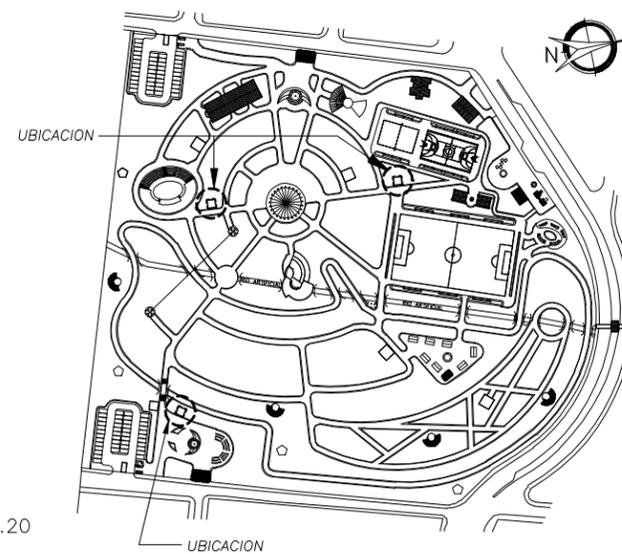




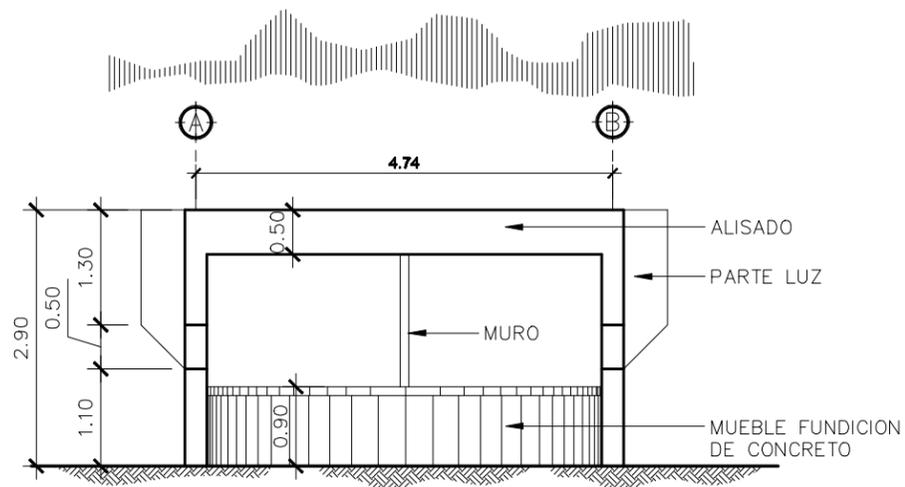
PLANTA TIPICA
CASETA ESCALA 1:75



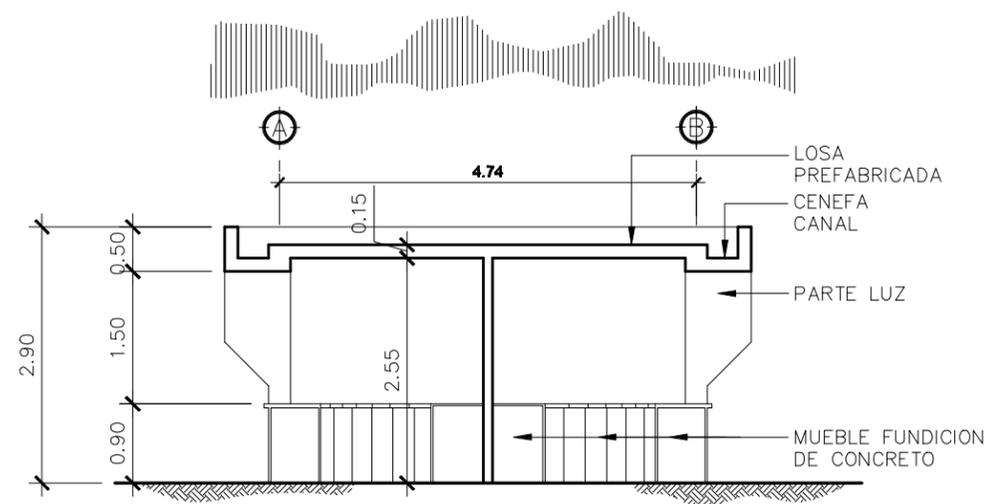
ELEVACIÓN FRONTAL
CASETA ESCALA 1:75



PLANTA DE UBICACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



ELEVACIÓN LATERAL
CASETA ESCALA 1:75



SECCIÓN A - A'
CASETA ESCALA 1:75



HOJA 15 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
ESCALA: INDICADA

ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ

DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO: PLANTA, ELEVACION Y SECCION CASETA: COMIDA

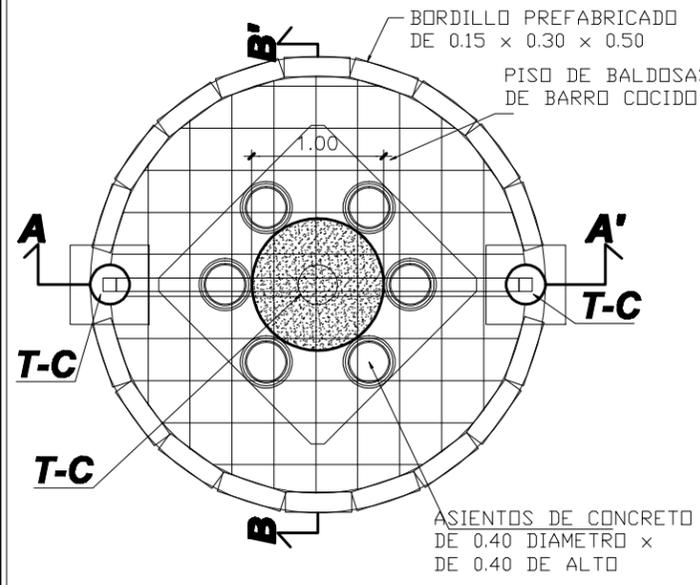
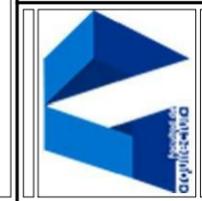




HOJA 16 / 38 ANEXO

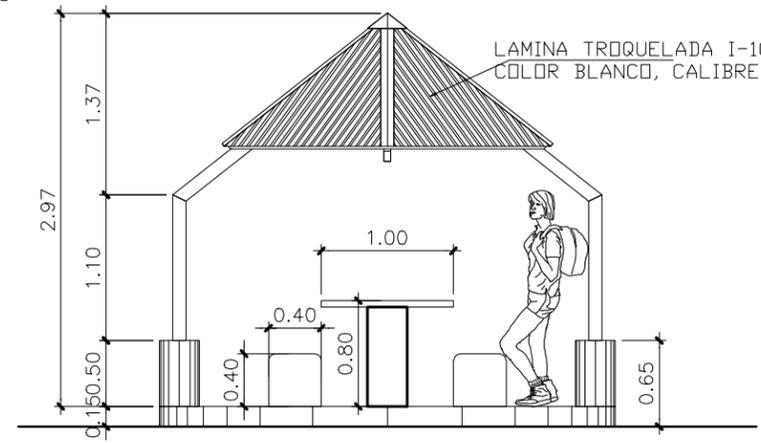
ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIONES, SECCIONES + DETALLES
 KIOSKO



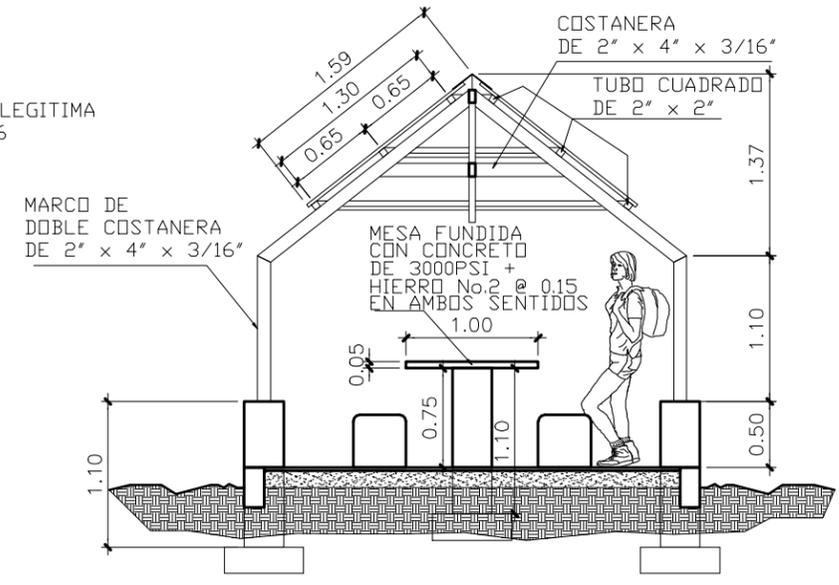
PLANTA ARQUITECTURA

ESC.: 1/50



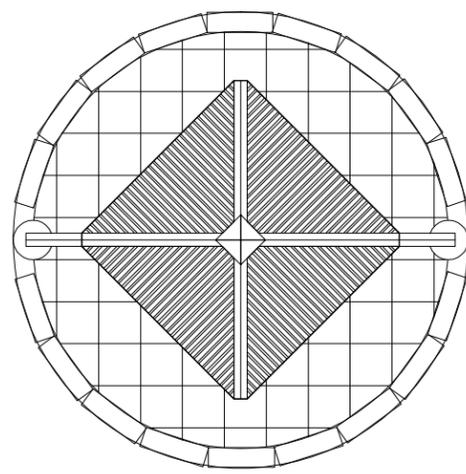
ELEVACION FRONTAL

ESC.: 1/50



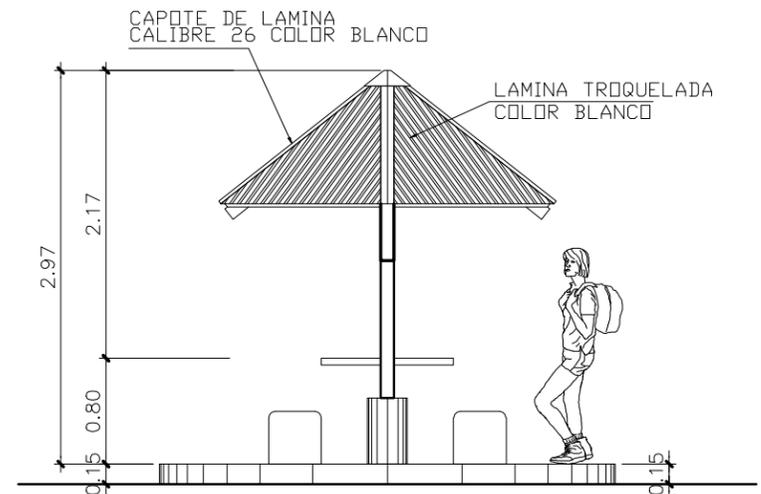
SECCION A-A'

ESC.: 1/50



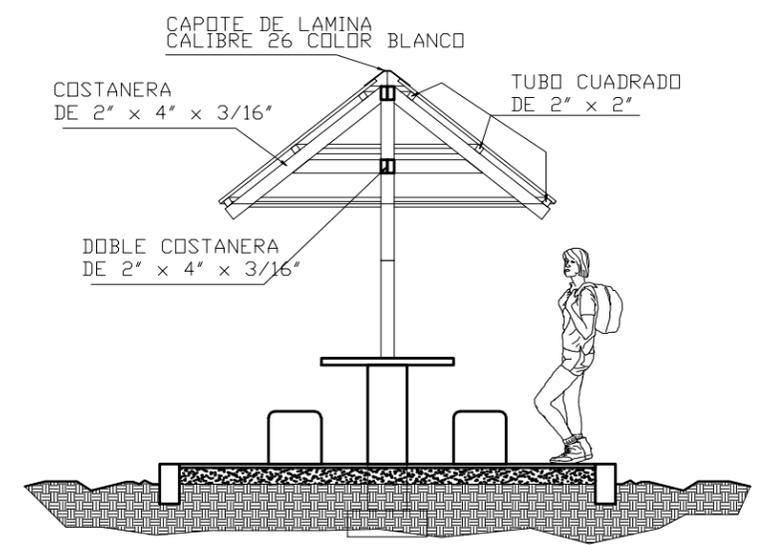
PLANTA DE TECHO

ESC.: 1/50



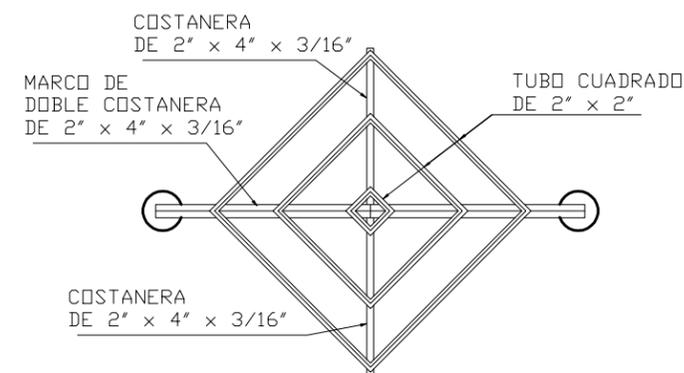
ELEVACION LATERAL

ESC.: 1/50

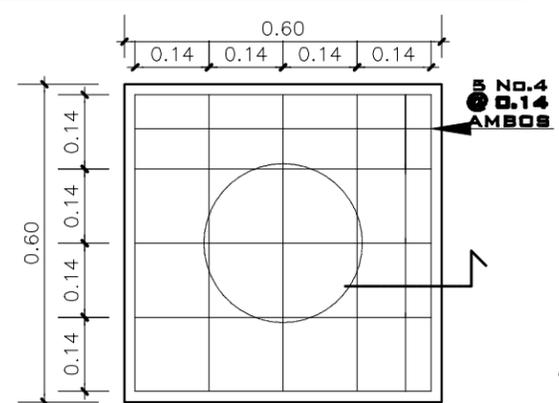


SECCION B-B'

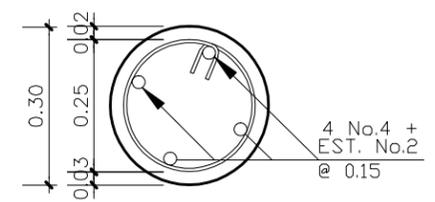
ESC.: 1/50



ESTRUCTURA CUBIERTA

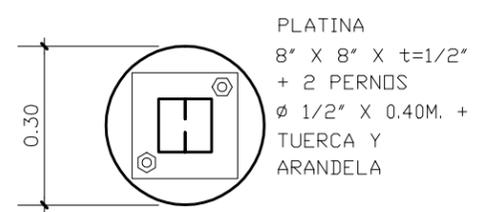


ZAPATA Z-1



TRONCO DE COLUMNA T-C

ESC. 1:25

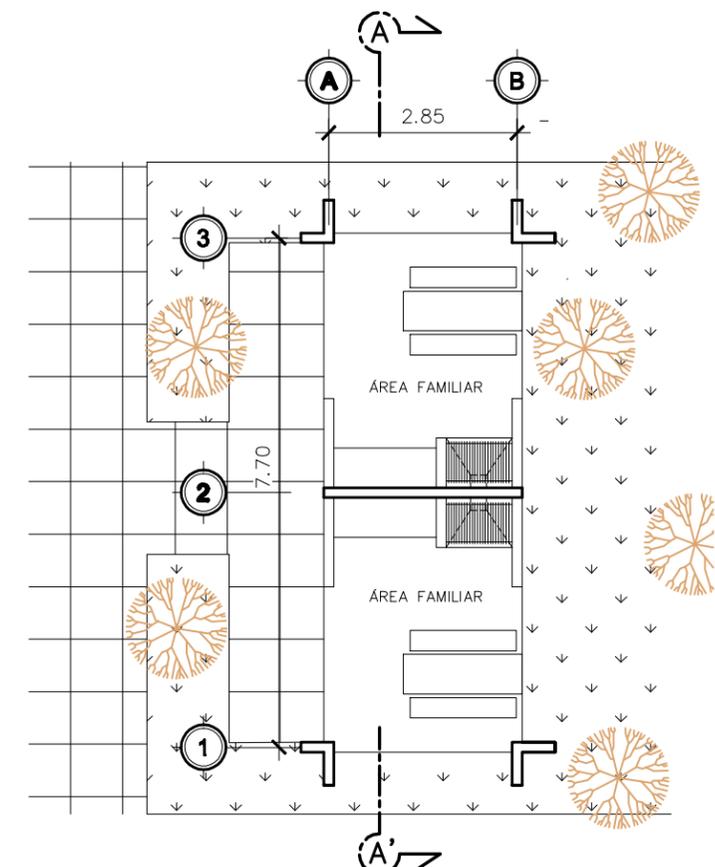


DETALLE DE PLATINA

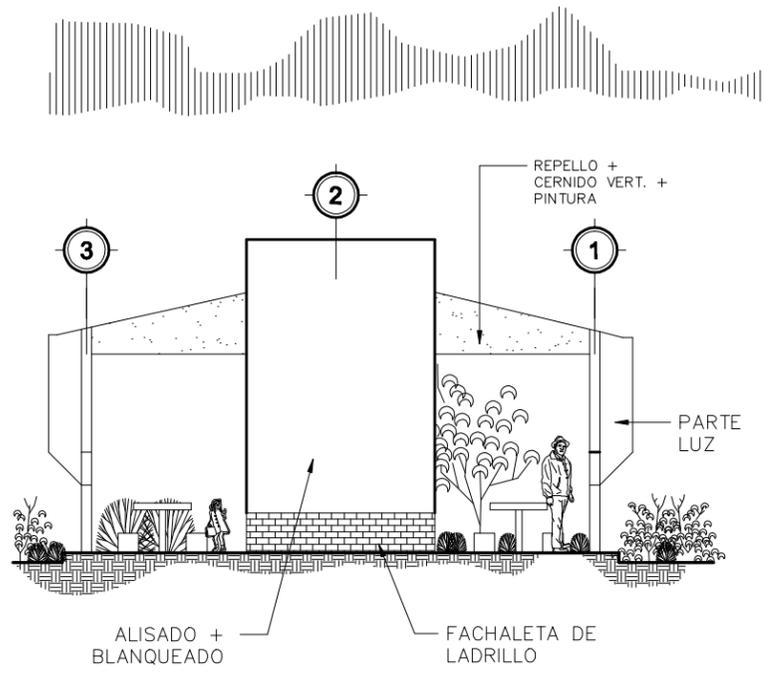
ESC. 1:25



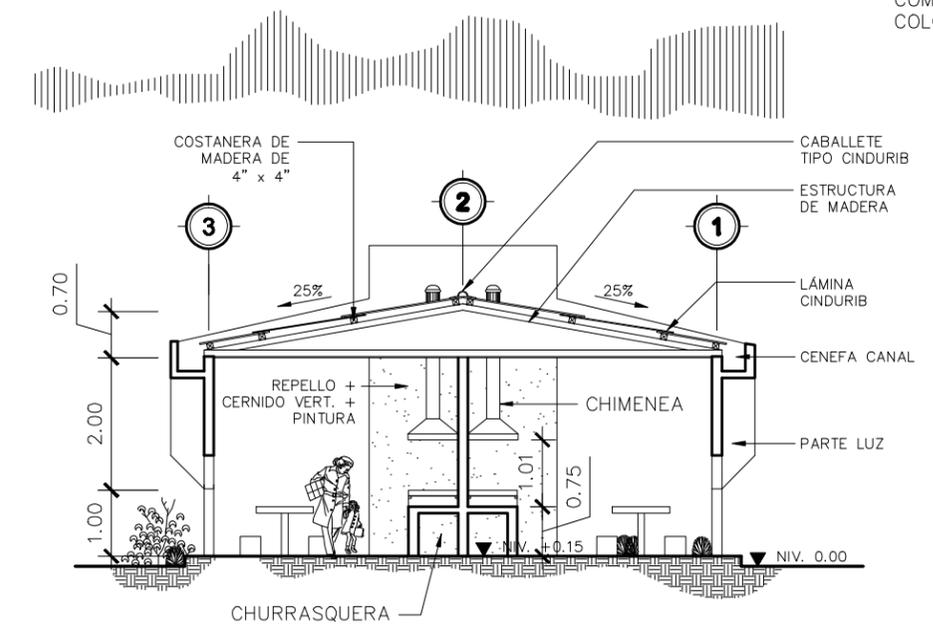
PLANTA DE UBICACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



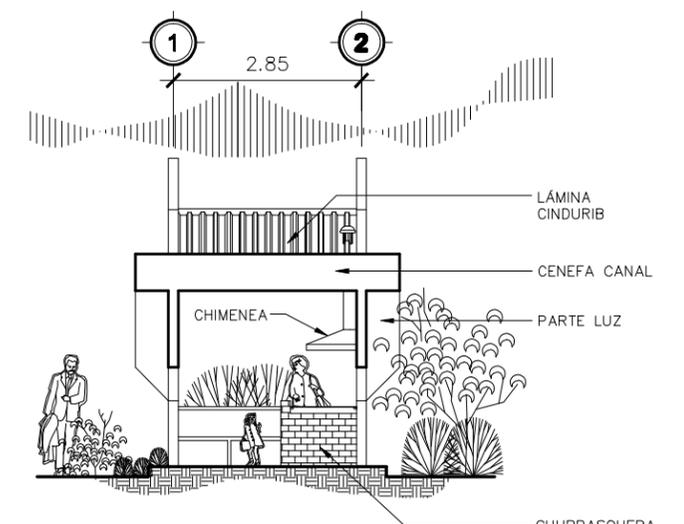
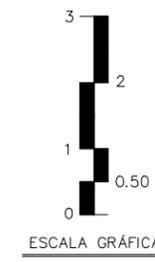
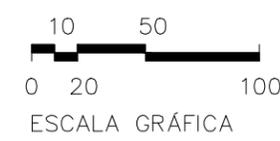
PLANTA ESCALA 1:100
CHURRASQUERAS
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL ZONA 12



ELEVACIÓN FRONTAL ESCALA 1:100
CHURRASQUERAS



SECCIÓN A - A' ESCALA 1:100
CHURRASQUERAS



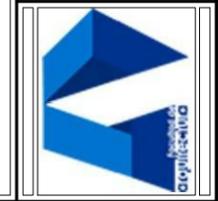
ELEVACIÓN LATERAL ESCALA 1:100
CHURRASQUERAS

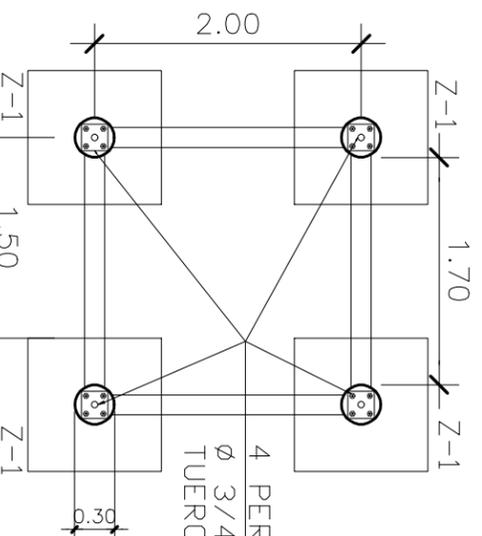


HOJA 17/38 ANEXO

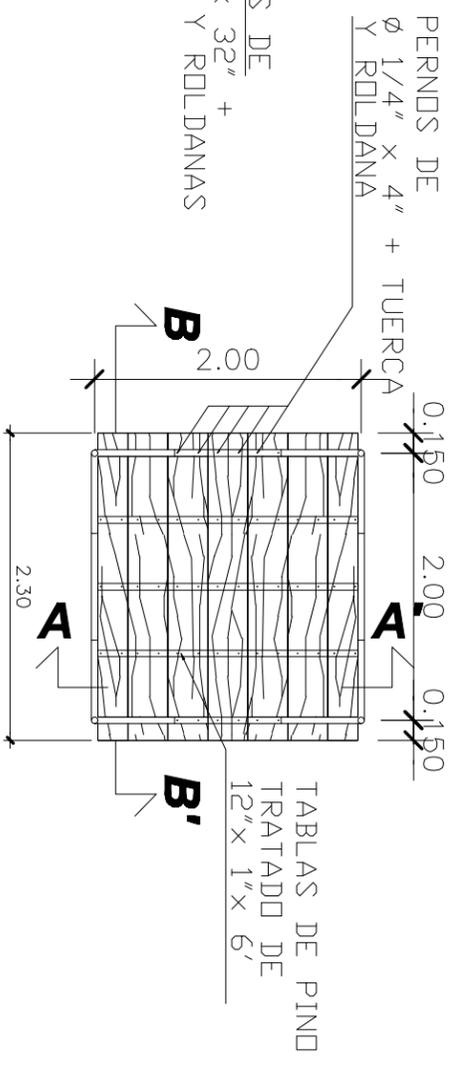
FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: CHURRASQUERAS

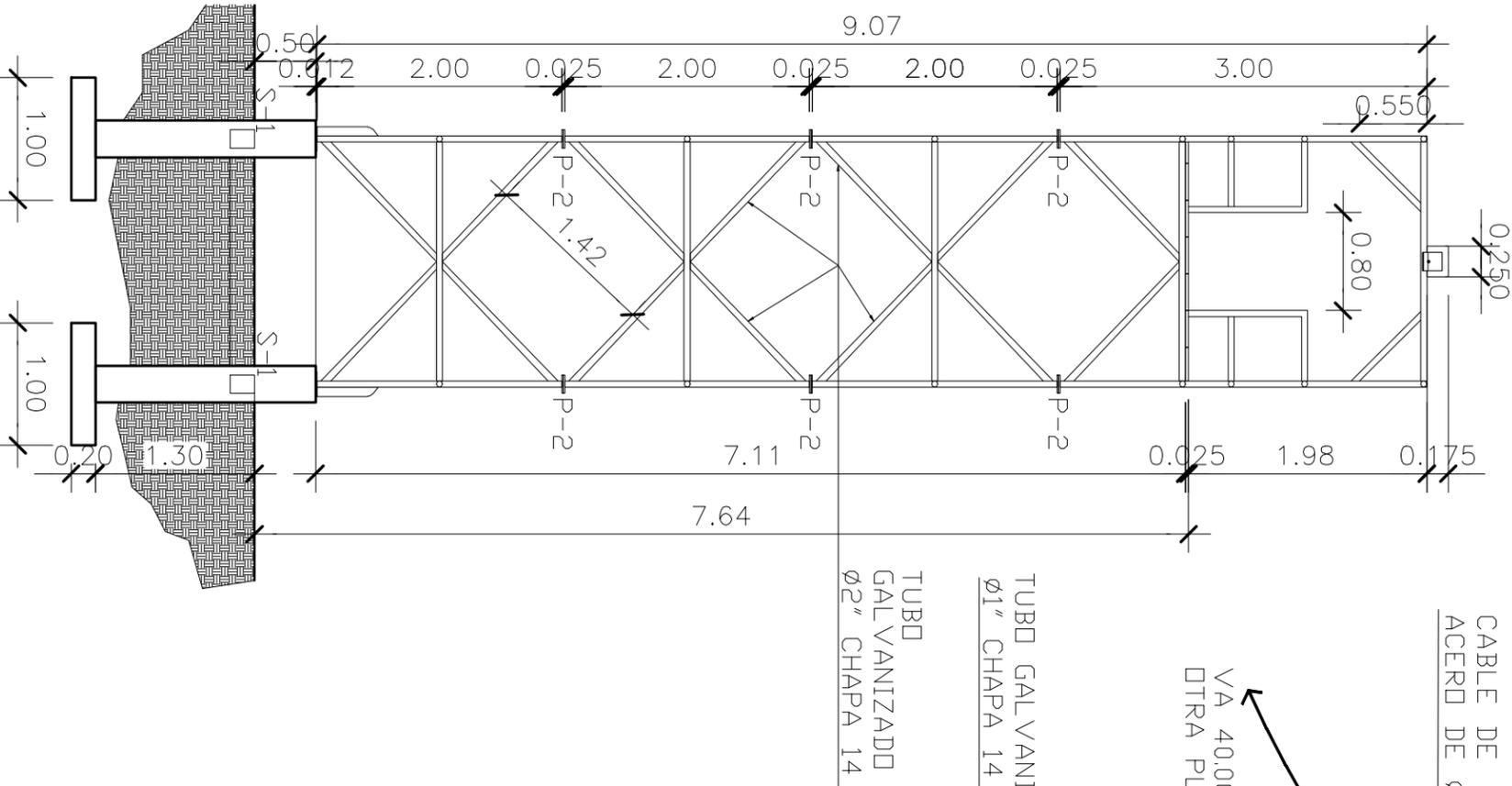




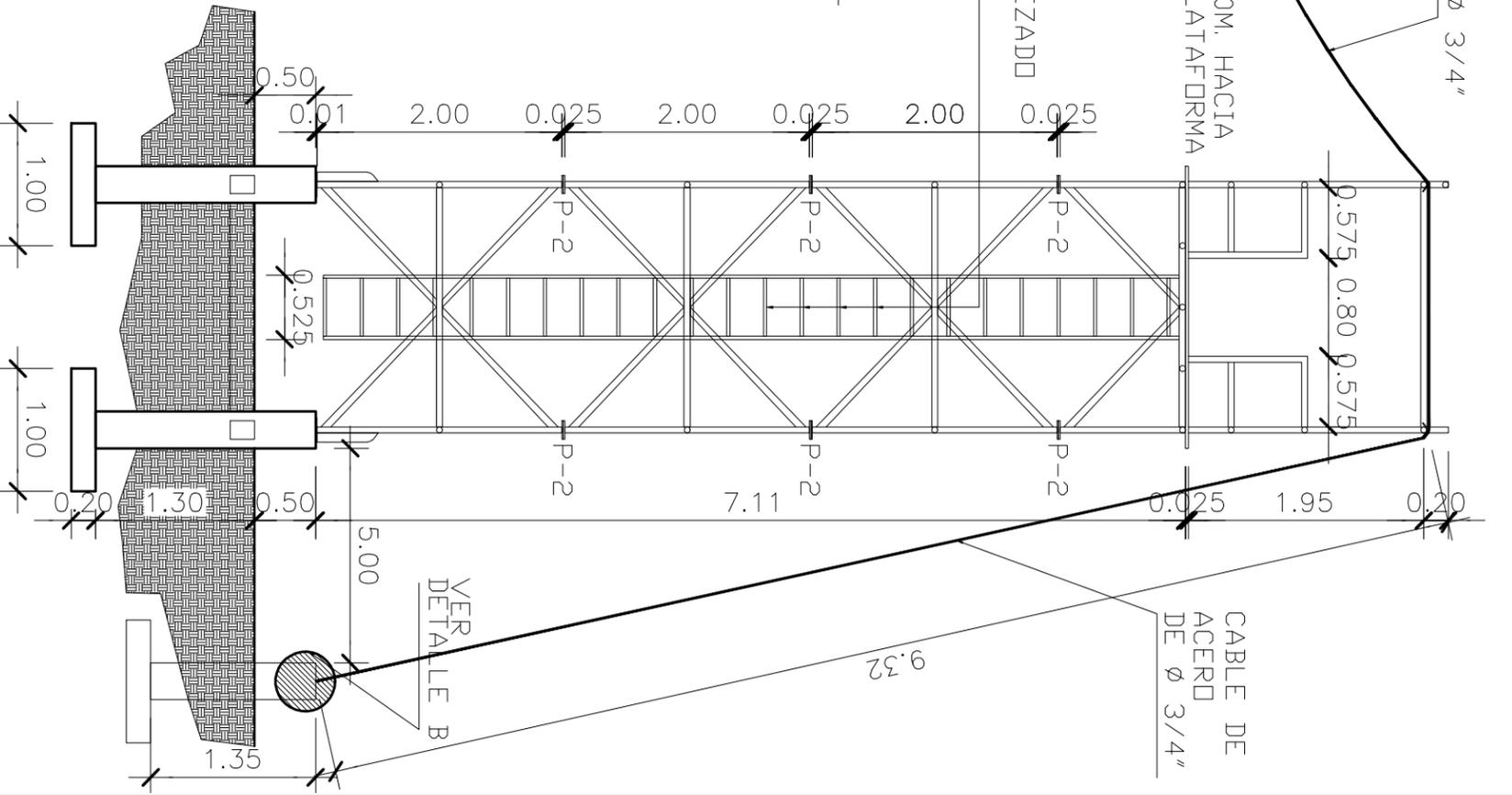
PLANTA DE CIMENTACION
ESC:1/50



PLANTA DE CANASTA
ESC:1/50



SECCION A-A'
ESC:1/50



SECCION B-B'
ESC:1/50



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA Y SECCIONES DE CANOPY

FECHA: SEPT. 2.013
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

HOJA 18 ANEXO 38

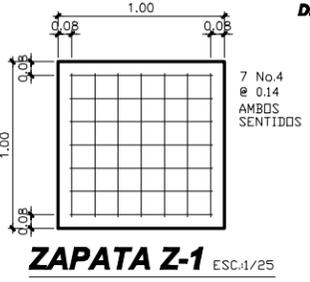
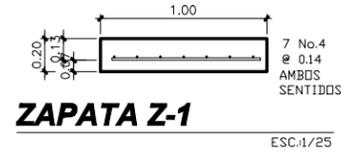
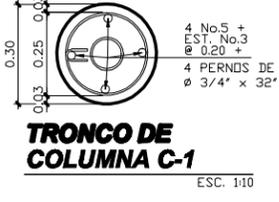
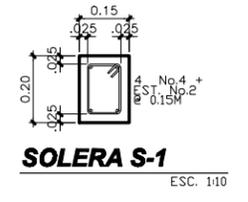
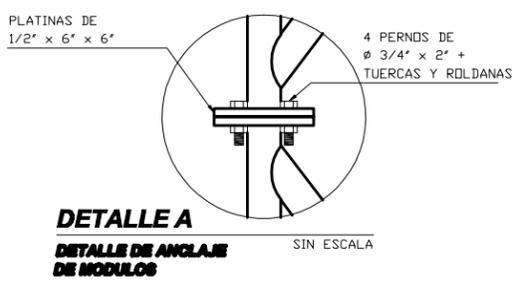
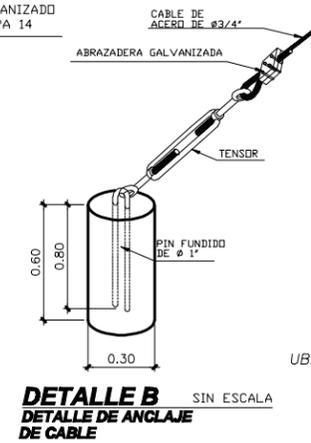
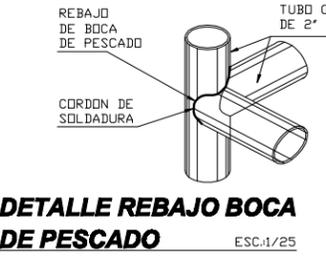
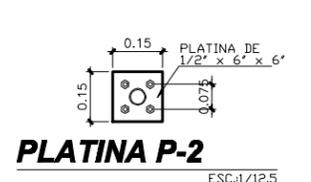
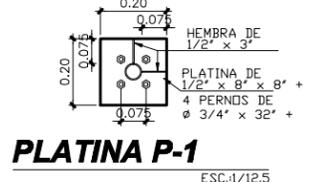
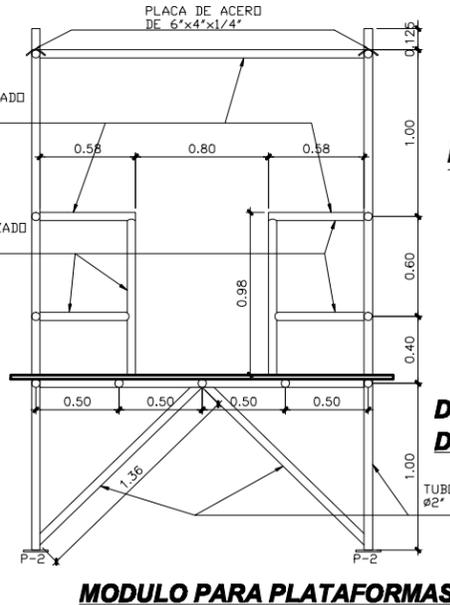
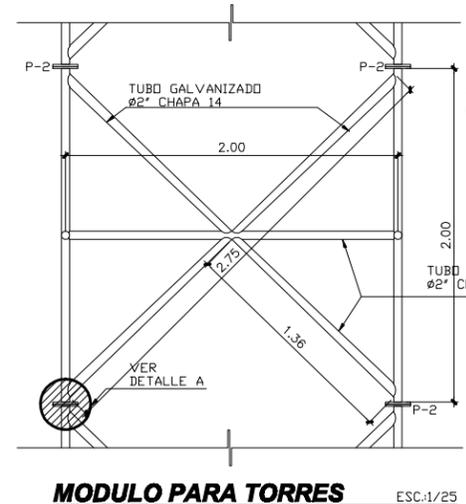
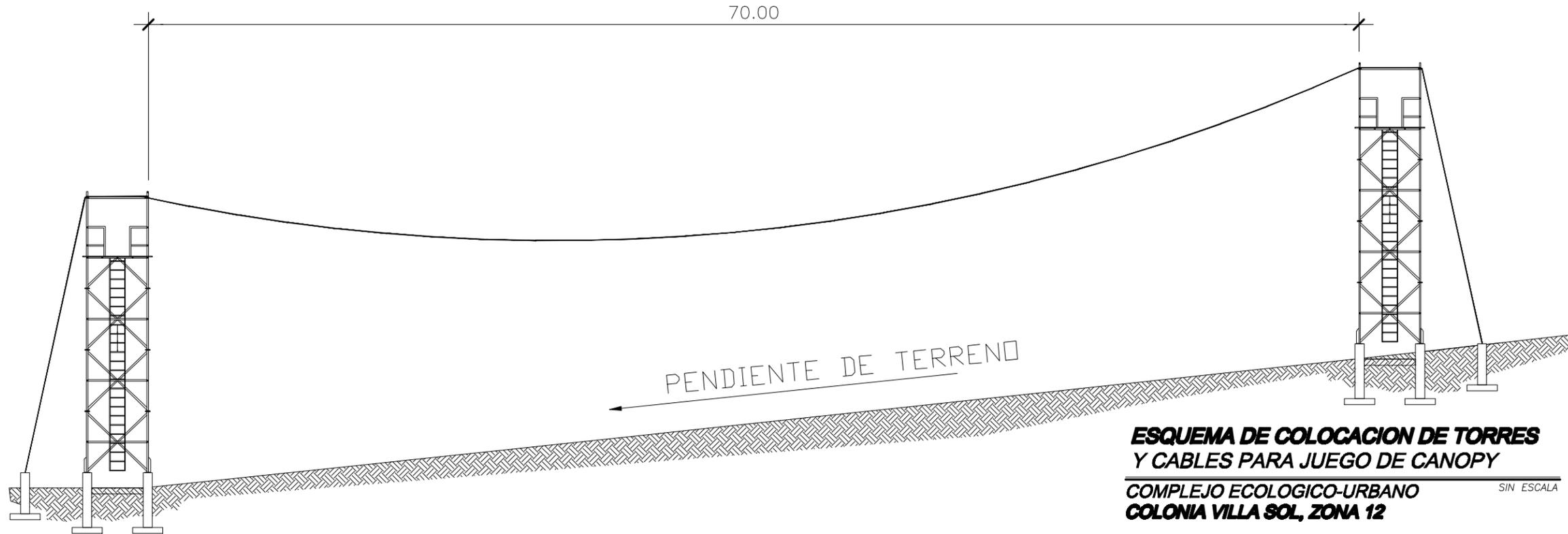




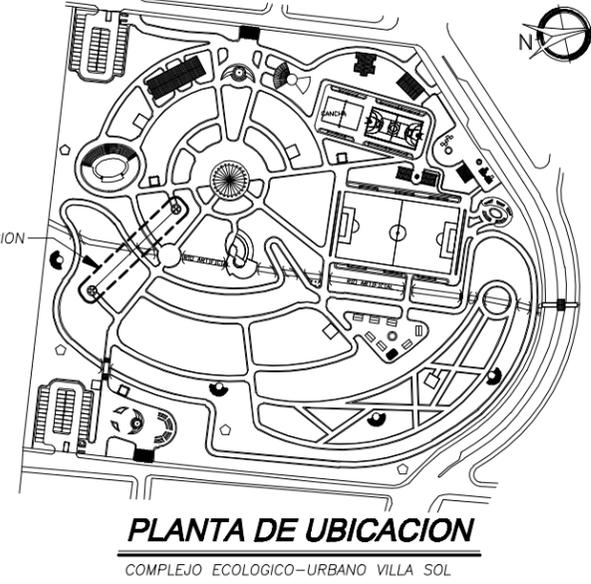
HOJA 19 ANEXO 38

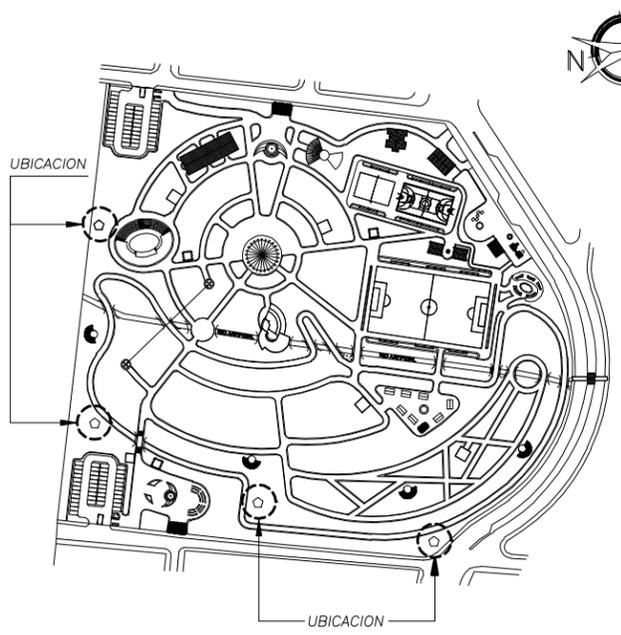
FECHA: SEPT. 2, 013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: ESQUEMA PARA COLOCACION DE TORRES PARA CANOPY Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

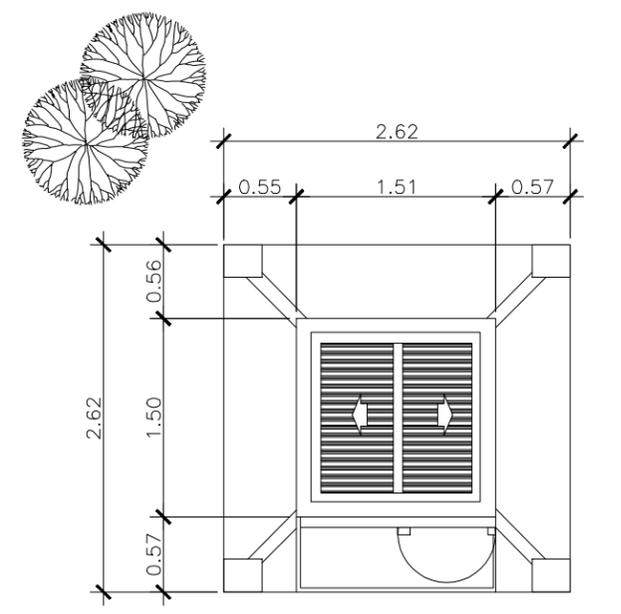


DETALLES PARA JUEGO DE CANOPY

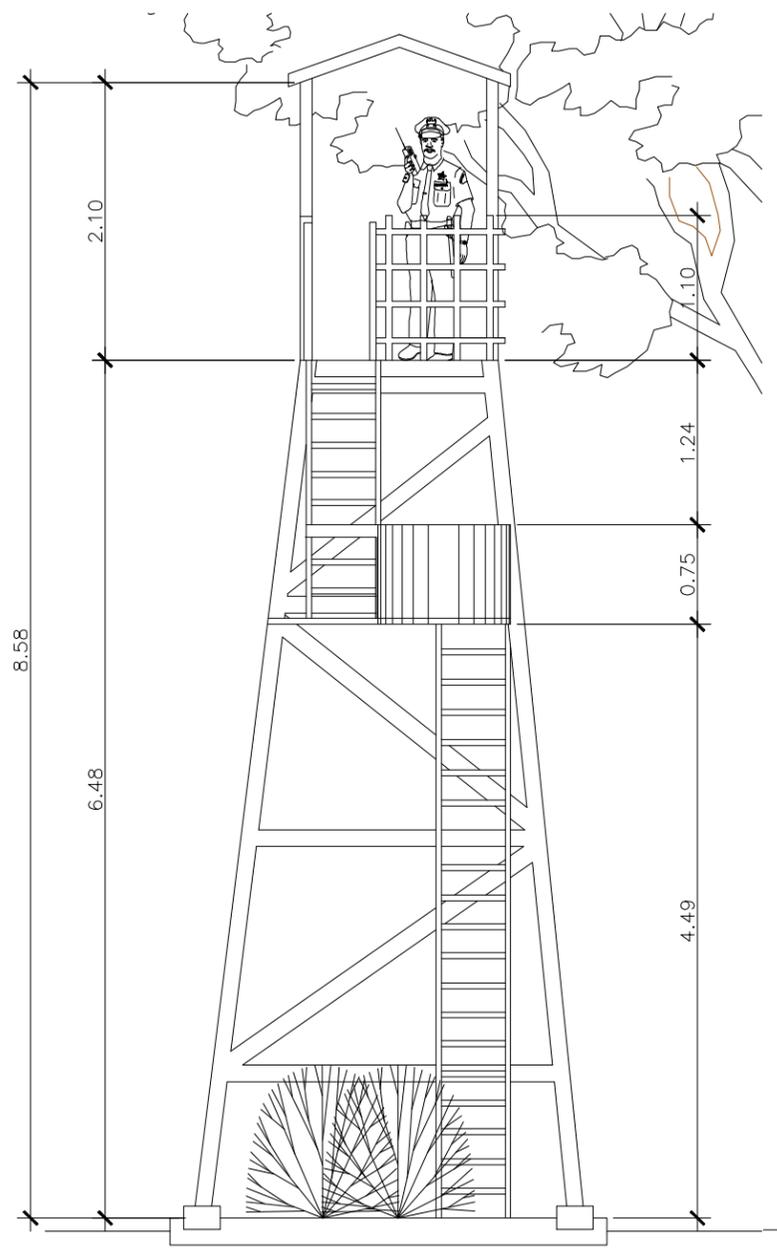




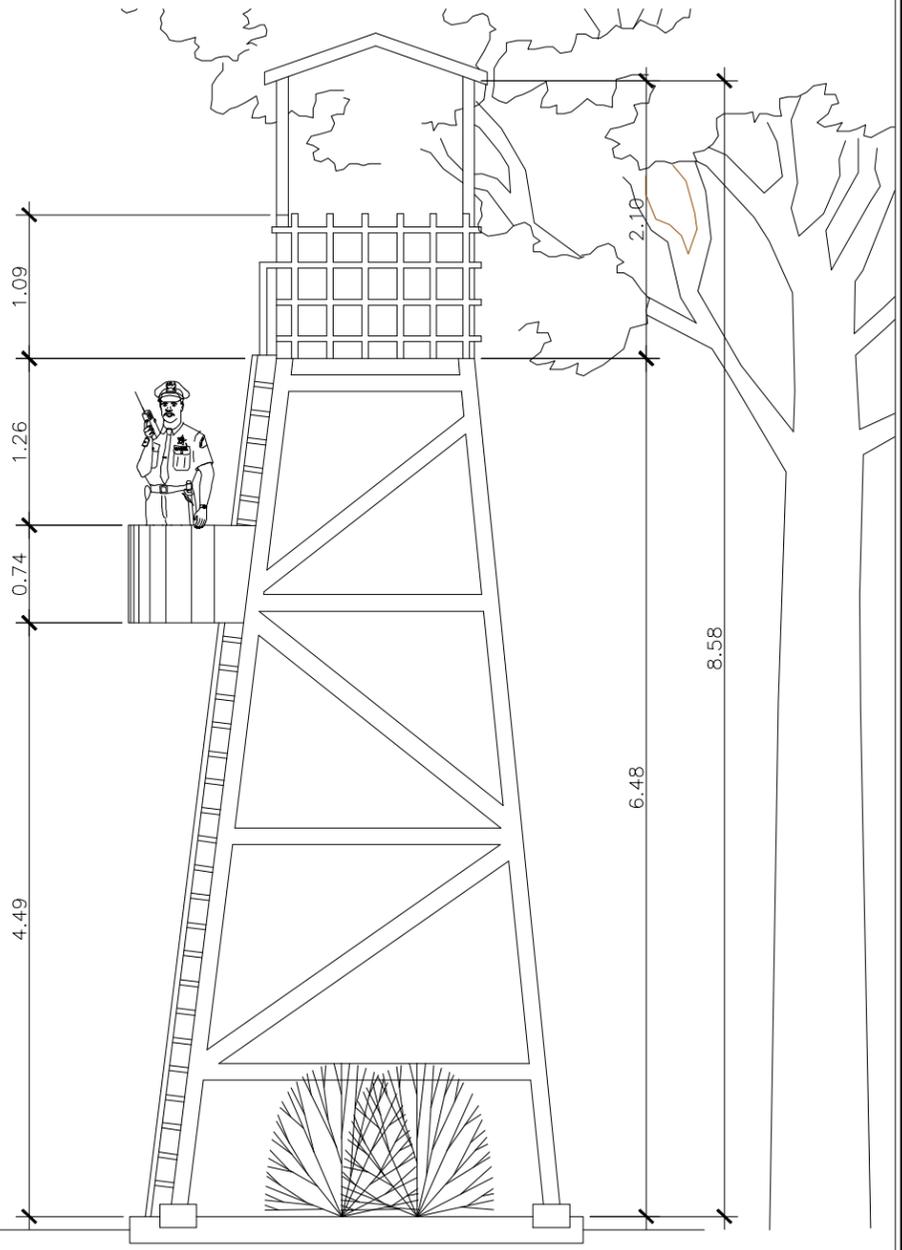
PLANTA DE UBICACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA
TORRE DE VIGILANCIA
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL ZONA 12
ESCALA 1:50



ELEVACION FRONTAL
TORRE DE VIGILANCIA
ESCALA 1:50



ELEVACION LATERAL
TORRE DE VIGILANCIA
ESCALA 1:50

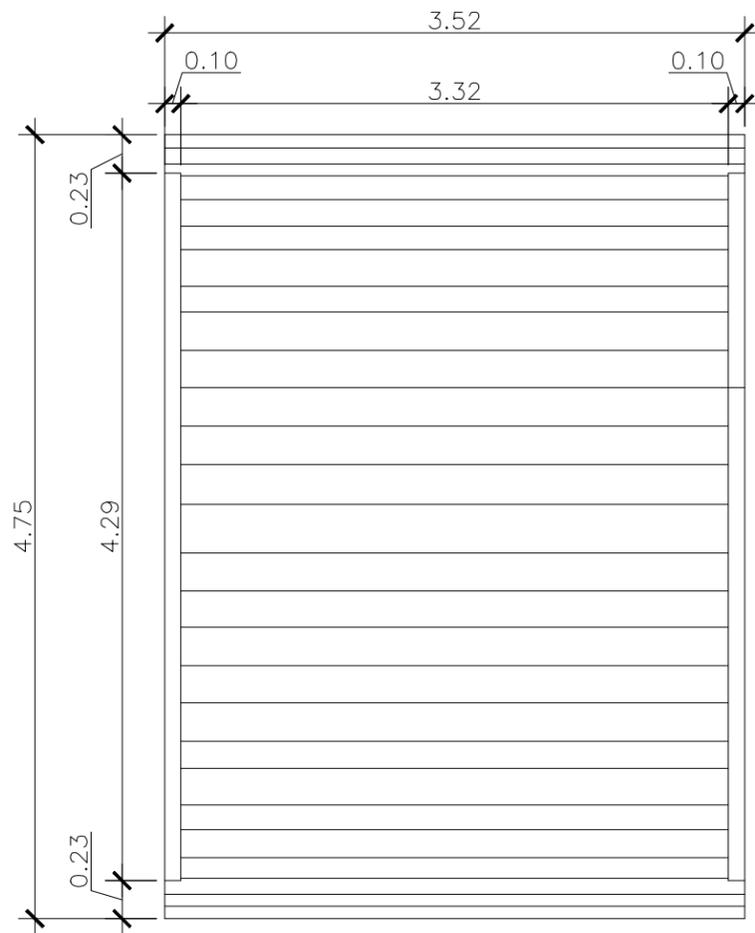


HOJA 20 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

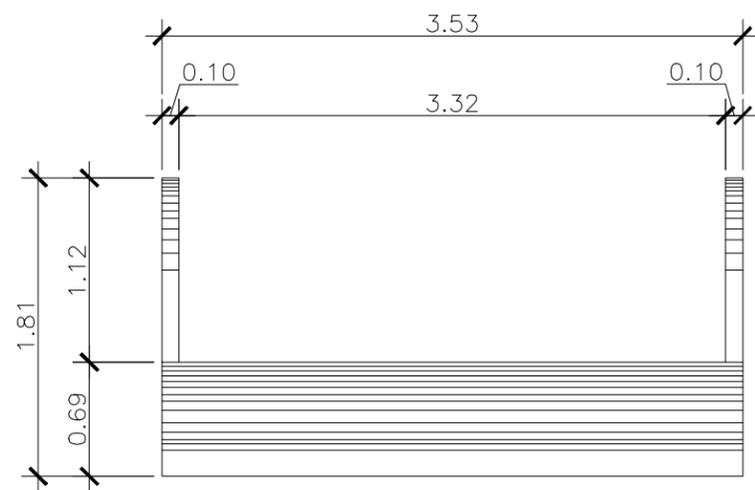
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIONES TORRE DE VIGILANCIA





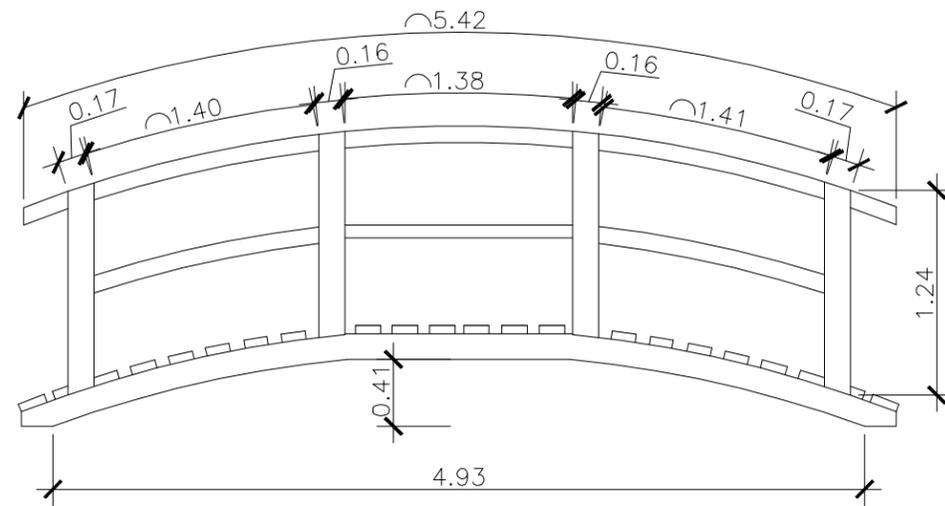
PLANTA
PUENTE

ESCALA 1:40



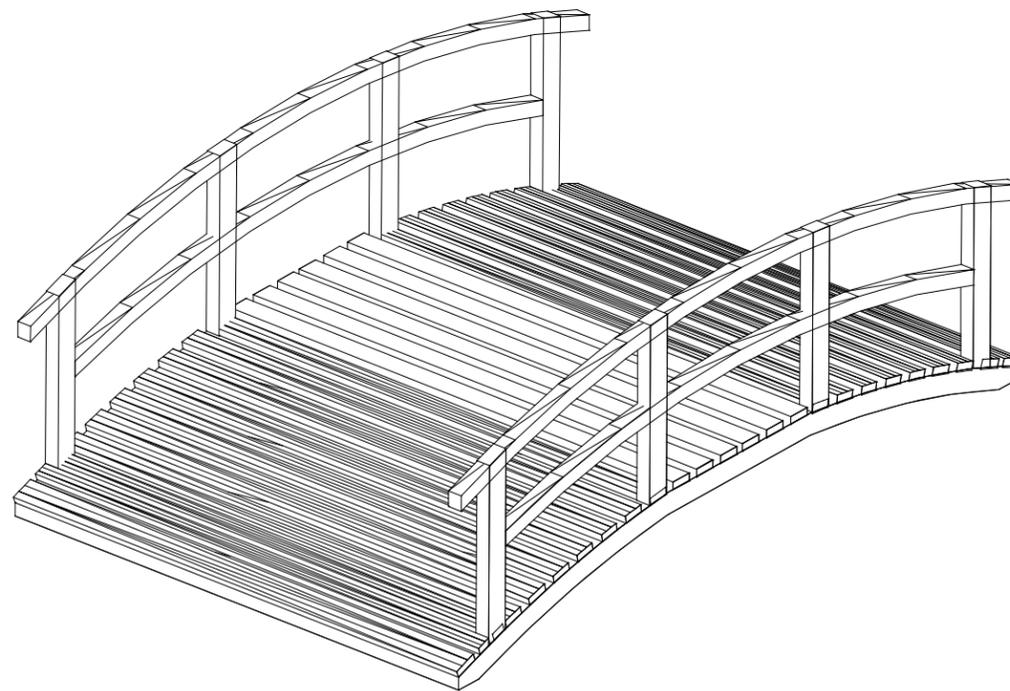
ELEVACION FRONTAL
PUENTE

ESCALA 1:40



ELEVACION LATERAL
PUENTE

ESCALA 1:40



VISTA 3D
PUENTE

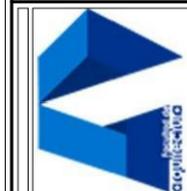
SIN ESCALA

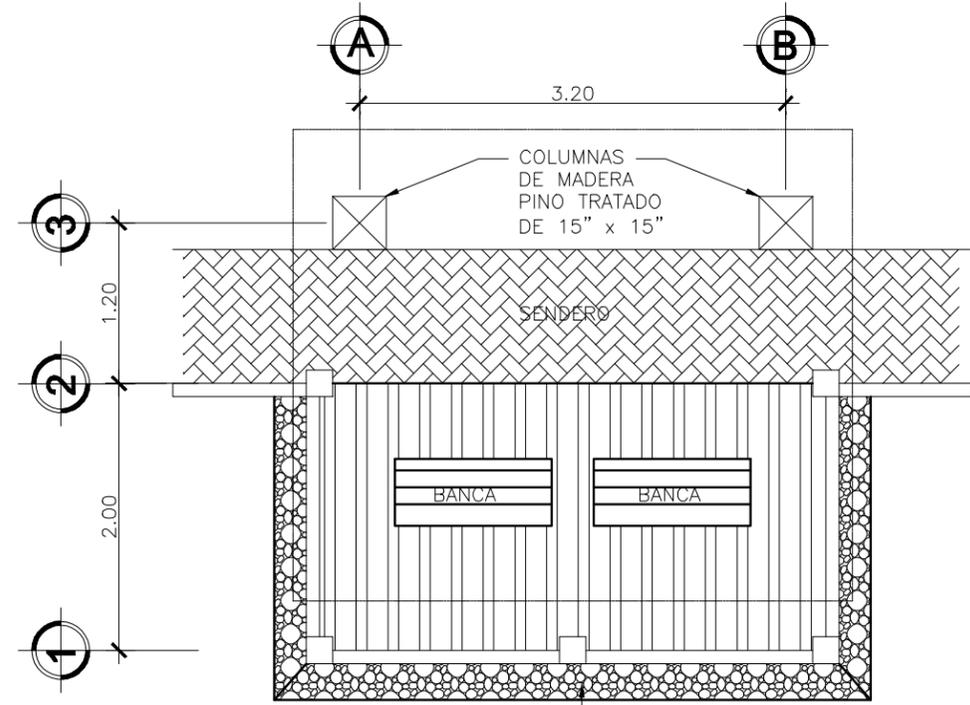


HOJA
21 / 38
ANEXO

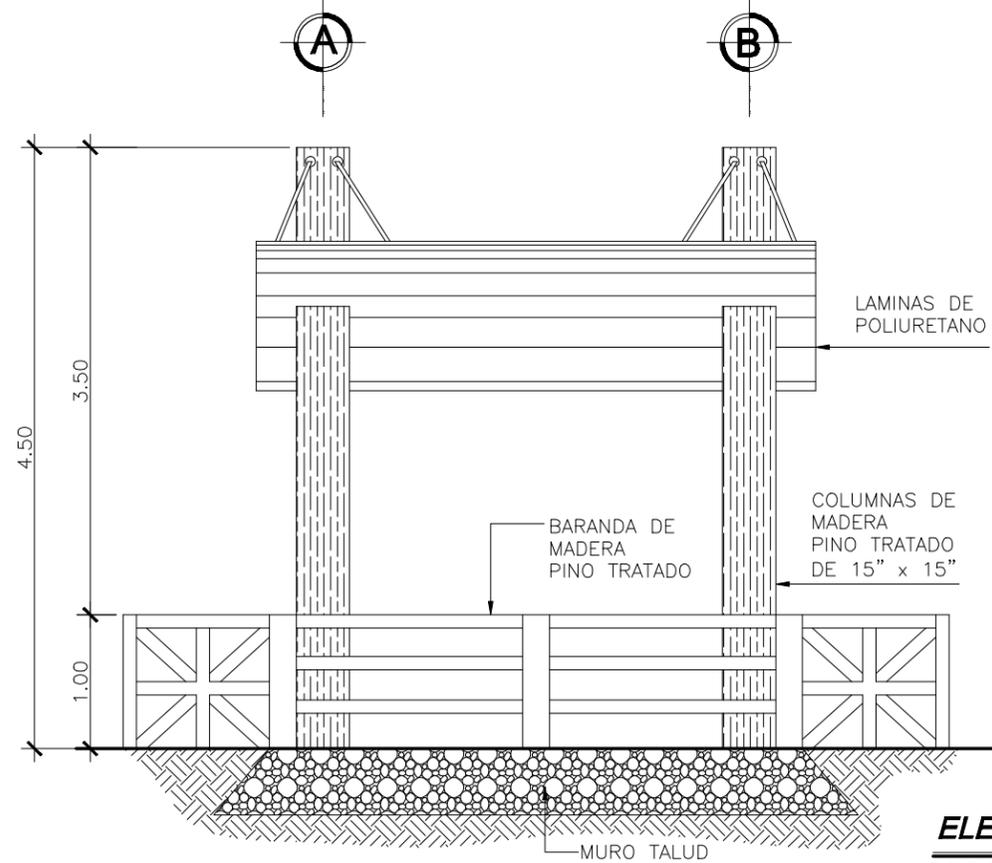
FECHA:
SEPT. 2, 013
ASESOR:
ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION:
JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIONES Y PERSPECTIVA
PUENTE DE MADERA





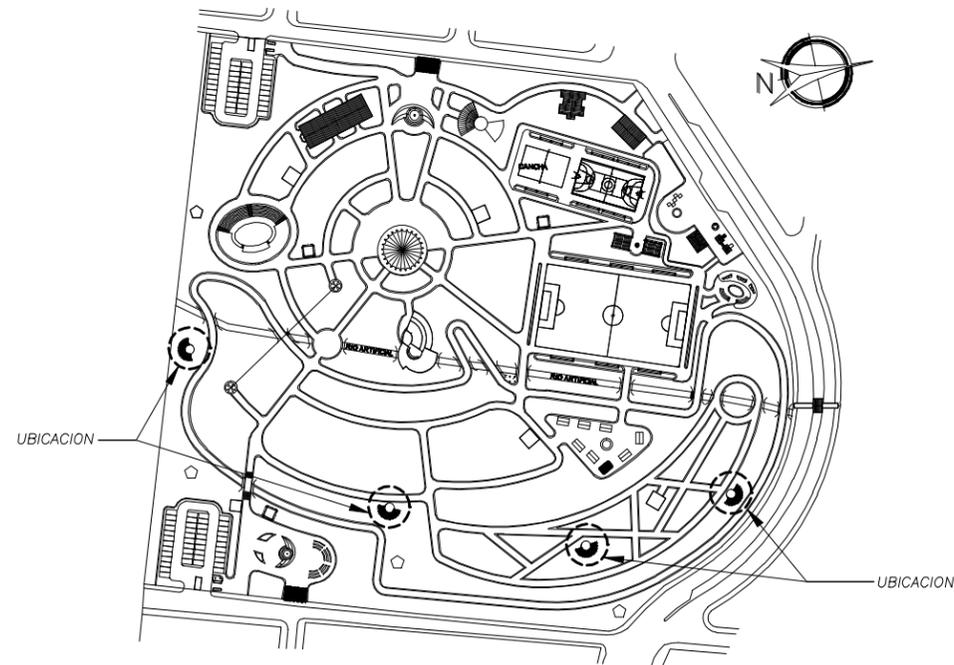
PLANTA MIRADOR ESCALA 1:50
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



ELEVACION FRONTAL
MIRADOR ESCALA 1:50



VISTA EN 3D
MIRADOR SIN ESCALA



PLANTA DE UBICACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



HOJA 22 / 38
ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
ESCALA: INDICADA
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: MIRADORES

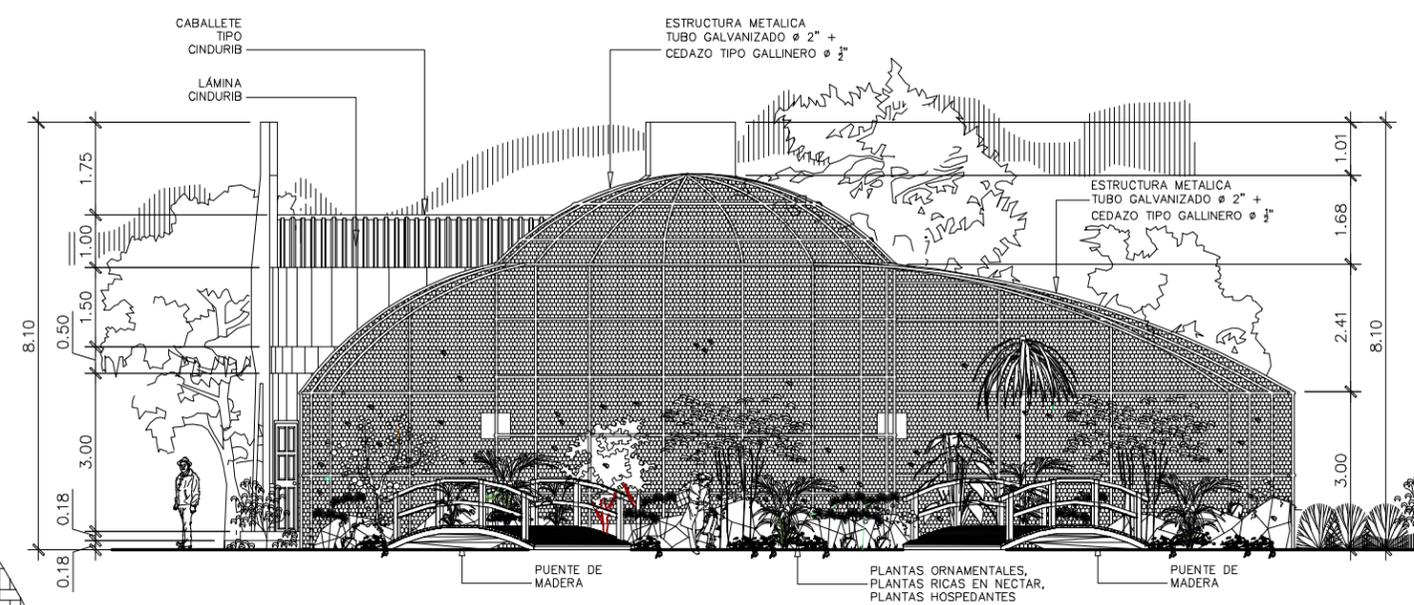
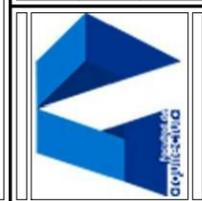




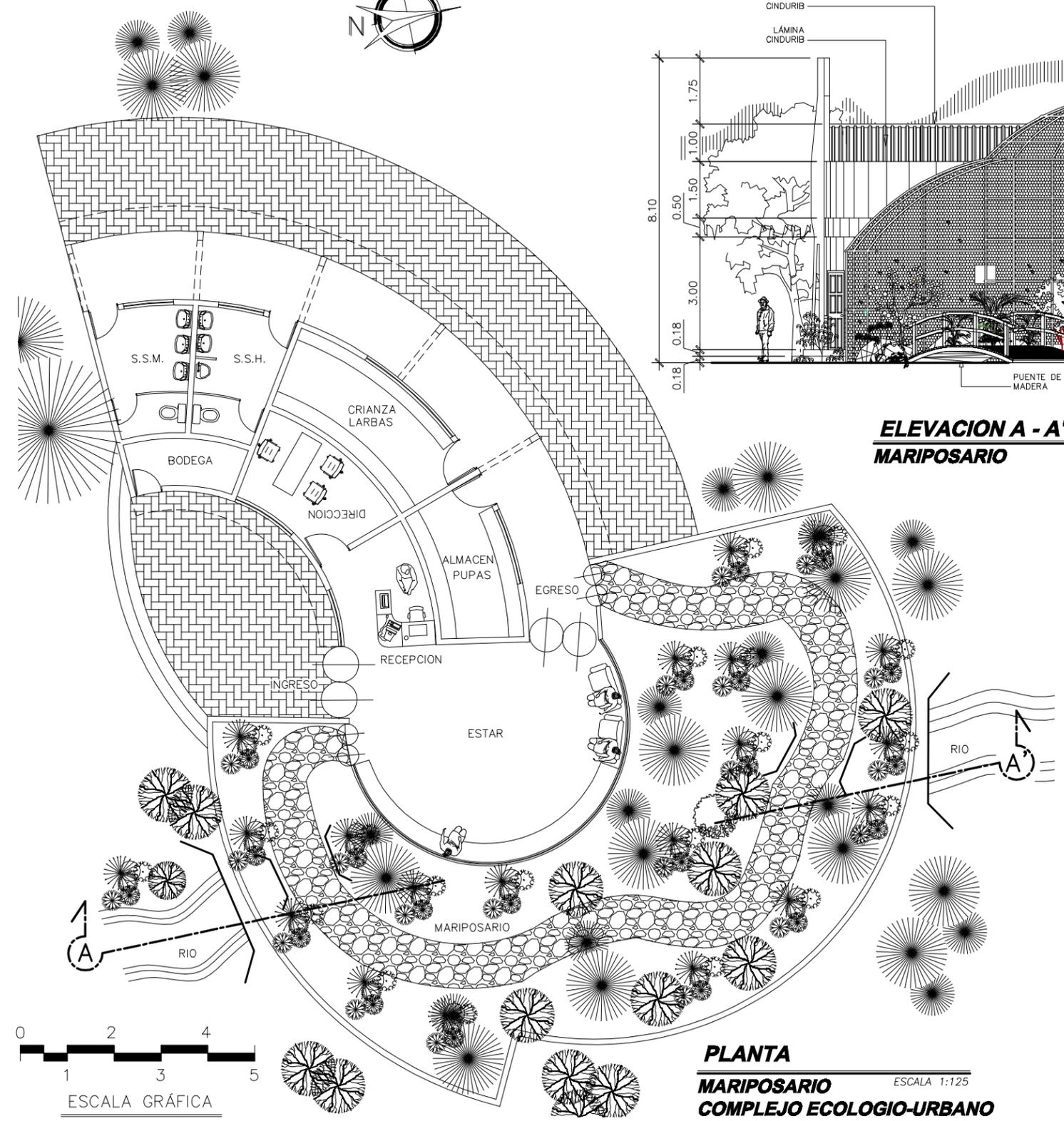
HOJA 23 ANEXO 38

FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA, SECCION A - A' MARIPOSARIO



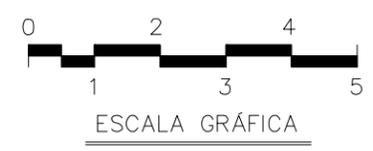
ELEVACION A - A'
MARIPOSARIO ESCALA 1:125

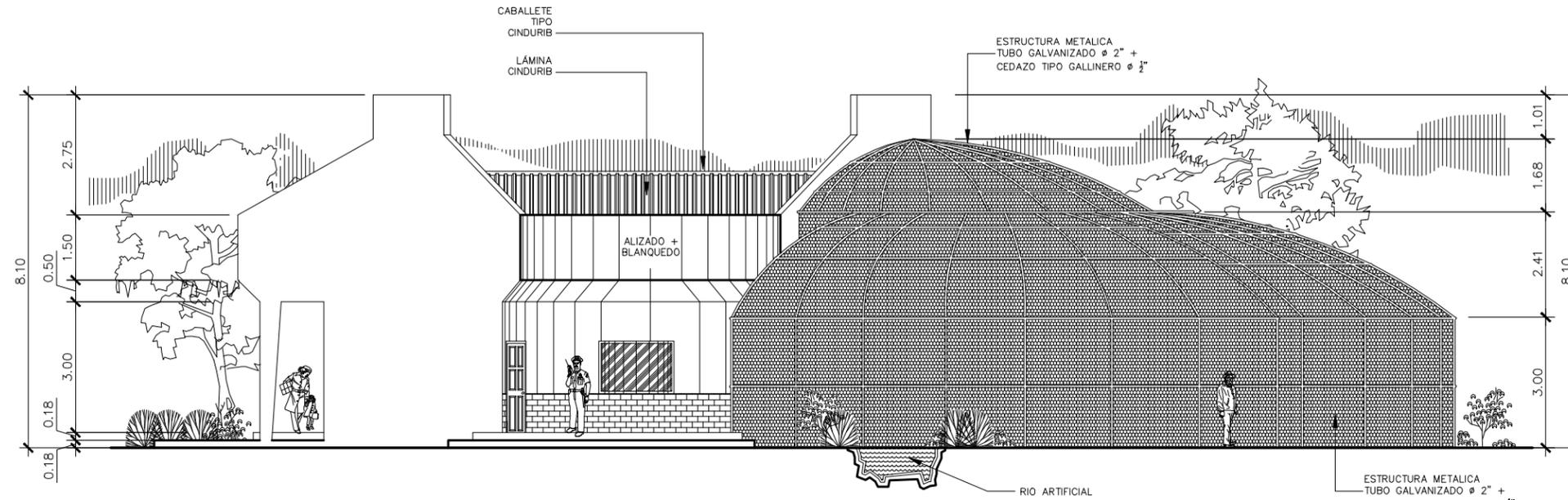


PLANTA
MARIPOSARIO ESCALA 1:125
COMPLEJO ECOLOGIO-URBANO
COLONIA VILLA SOL ZONA 12



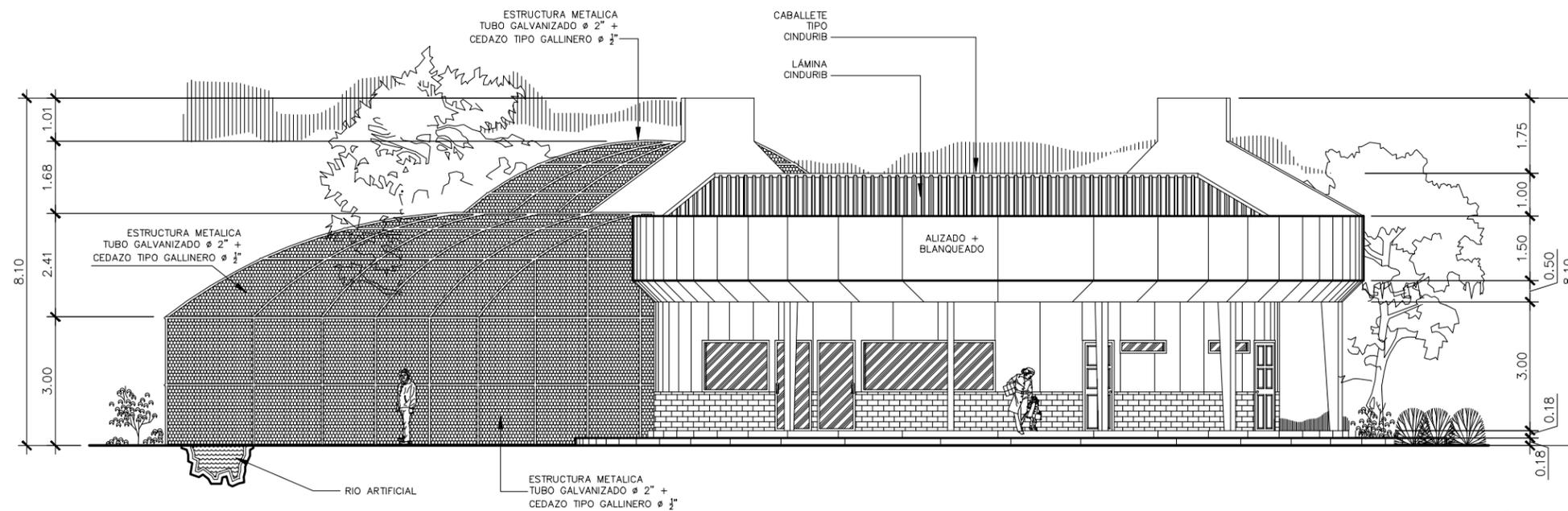
PLANTA DE UBICACION
 COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL





ELEVACION FRONTAL
MARIPOSARIO

ESCALA 1:125



ELEVACION POSTERIOR
MARIPOSARIO

ESCALA 1:125



ESCALA GRÁFICA



HOJA
24 38
ANEXO

FECHA:
SEPT. 2,013

ESCALA:
INDICADA

ASESOR:
ARQ. JOAQUIN JUAREZ

DISEÑO Y PLANIFICACION:
JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

CONTENIDO: ELEVACIONES MARIPOSARIO

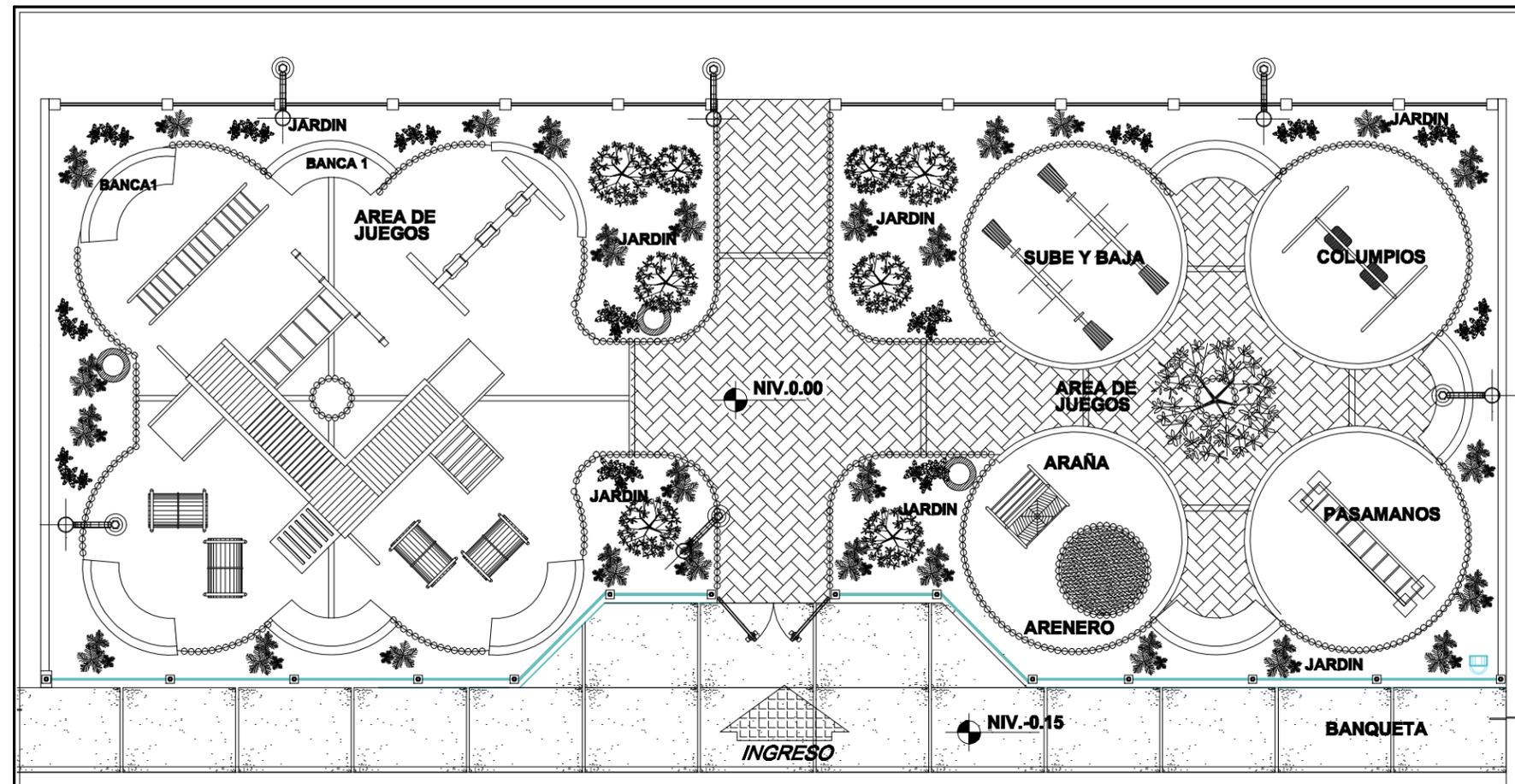




HOJA 25 ANEXO 38

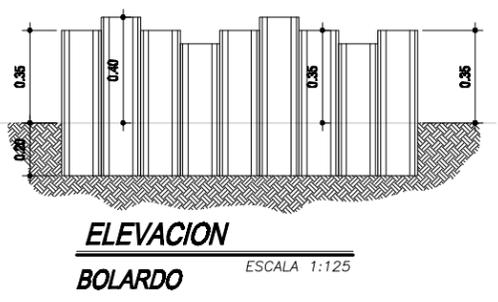
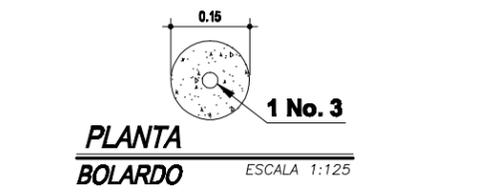
ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTA Y DETALLES JUEGOS INFANTILES

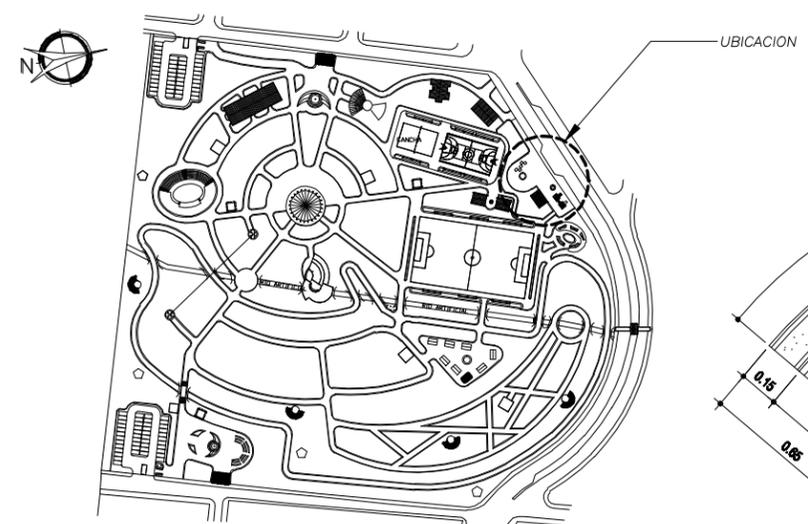


SIMBOLOGIA

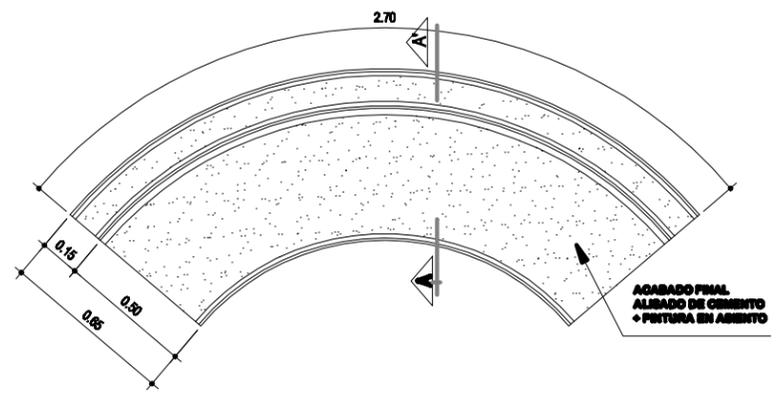
	INDICA LAMPARAS DE MERCURIO
	INDICA ARBOL DE JACARANDA
	INDICA PLANTA COLA DE QUETZAL
	INDICA CONSTRUC. DE BASURERO



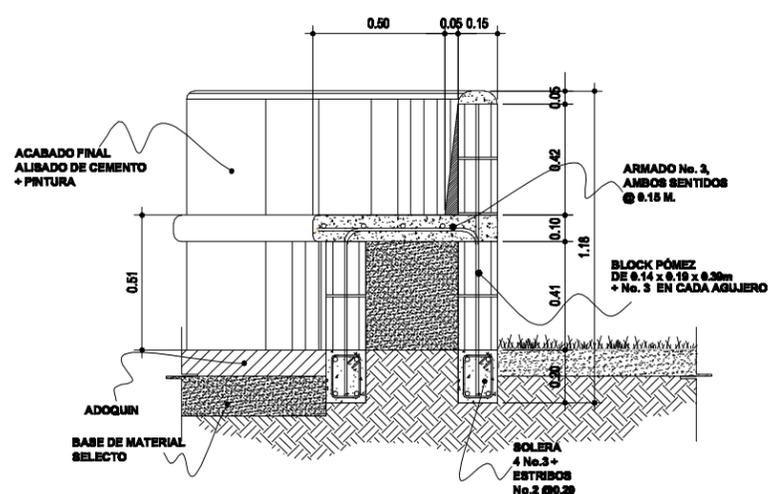
PLANTA
 AREA DE JUEGOS INFANTILES
 ESCALA 1:100



PLANTA DE UBICACION
 COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA
 BANCA PARA DESCANSO
 ESCALA 1:20



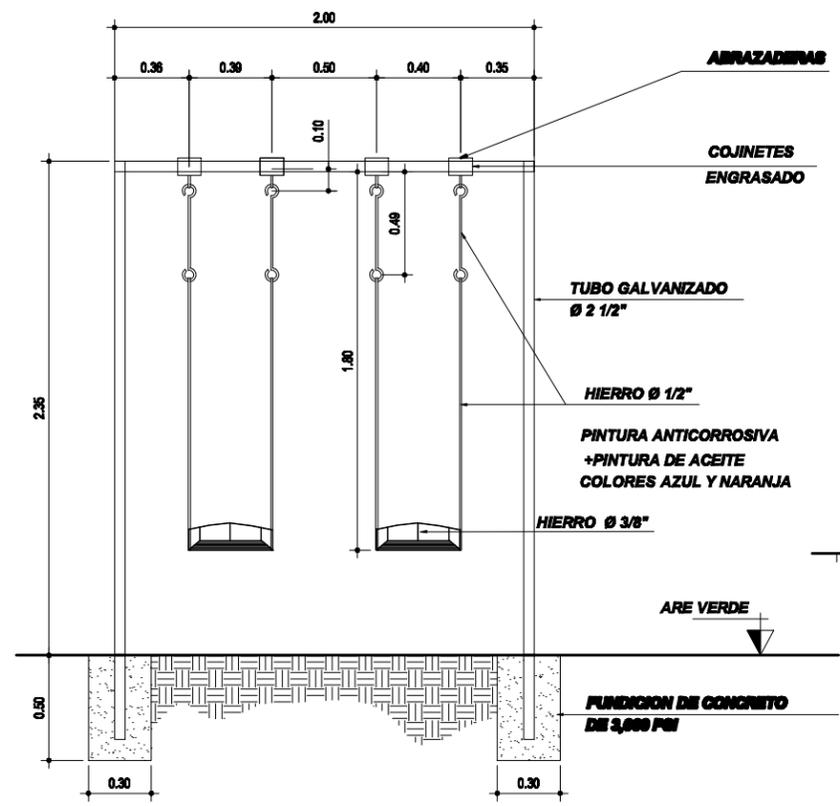
SECCION A - A'
 BANCA PARA DESCANSO
 ESCALA 1:20



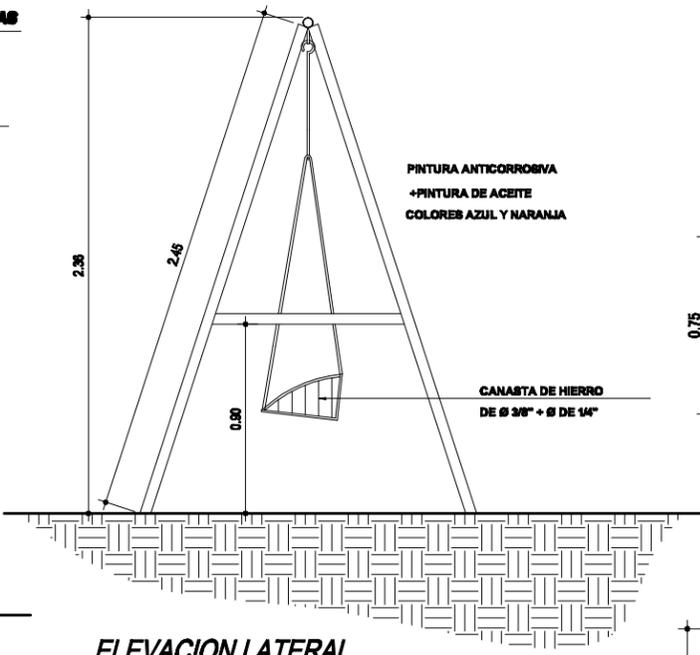
HOJA 26 ANEXO 38

FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

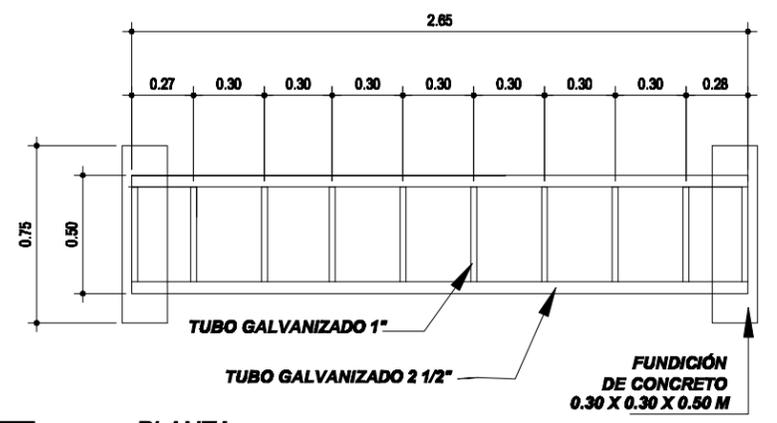
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTAS, ELEVACIONES Y SECCIONES COLUMPIO, SUBE Y BAJA, PASAMANOS



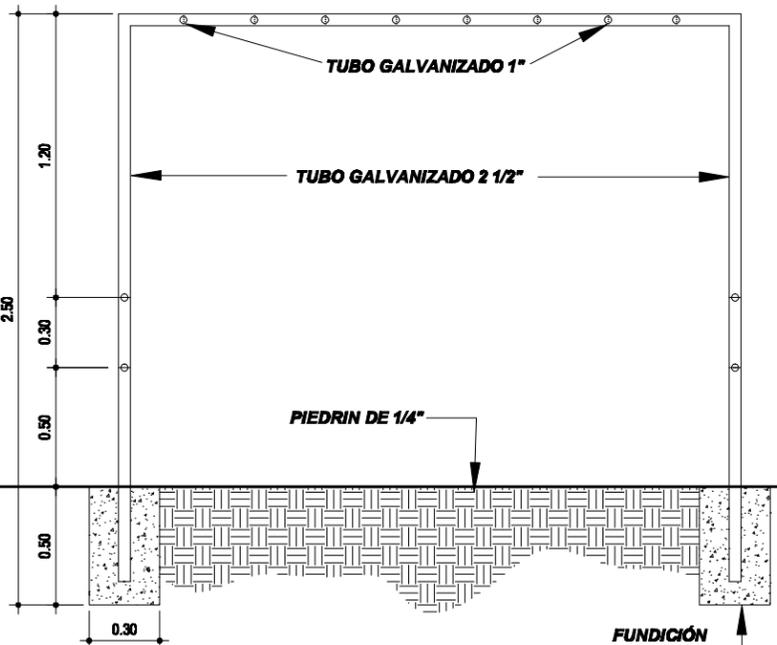
ELEVACION FRONTAL COLUMPIO
 ESCALA 1:125



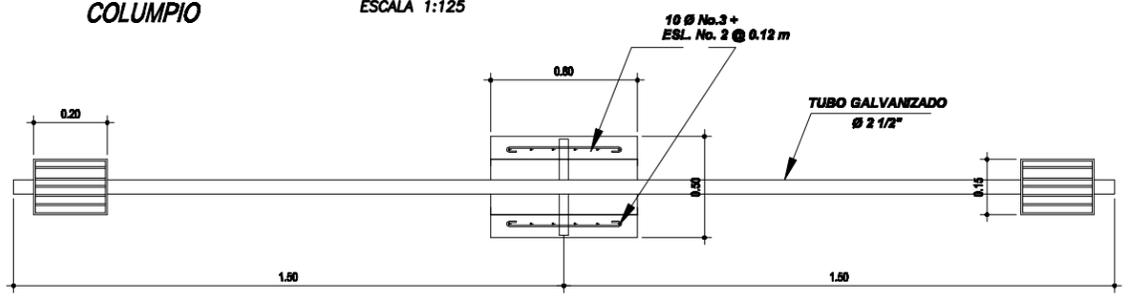
ELEVACION LATERAL COLUMPIO
 ESCALA 1:125



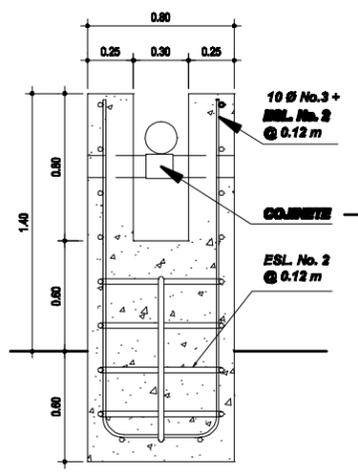
PLANTA PASAMANOS
 ESCALA 1:125



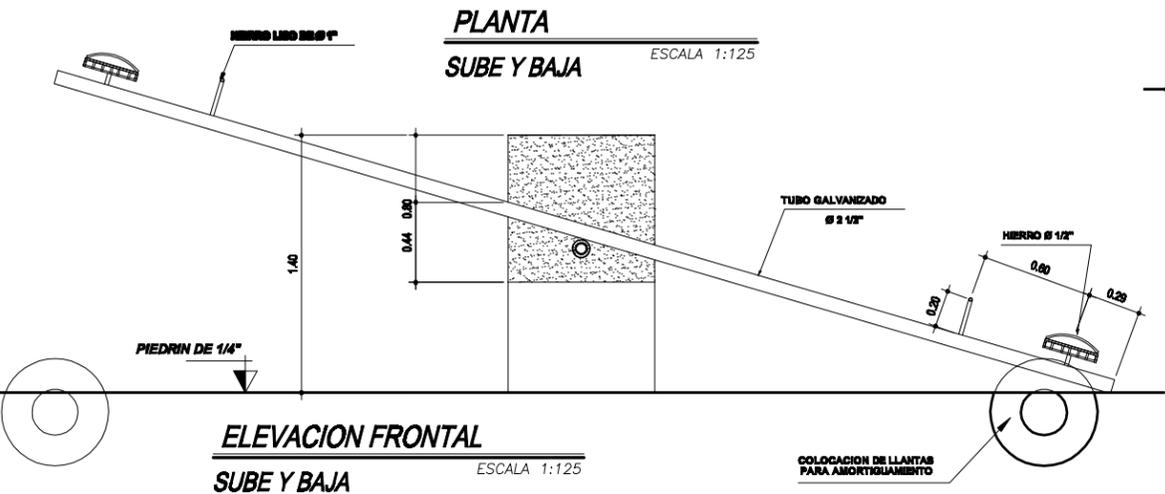
ELEVACION PASAMANOS
 ESCALA 1:125



PLANTA SUBE Y BAJA
 ESCALA 1:125

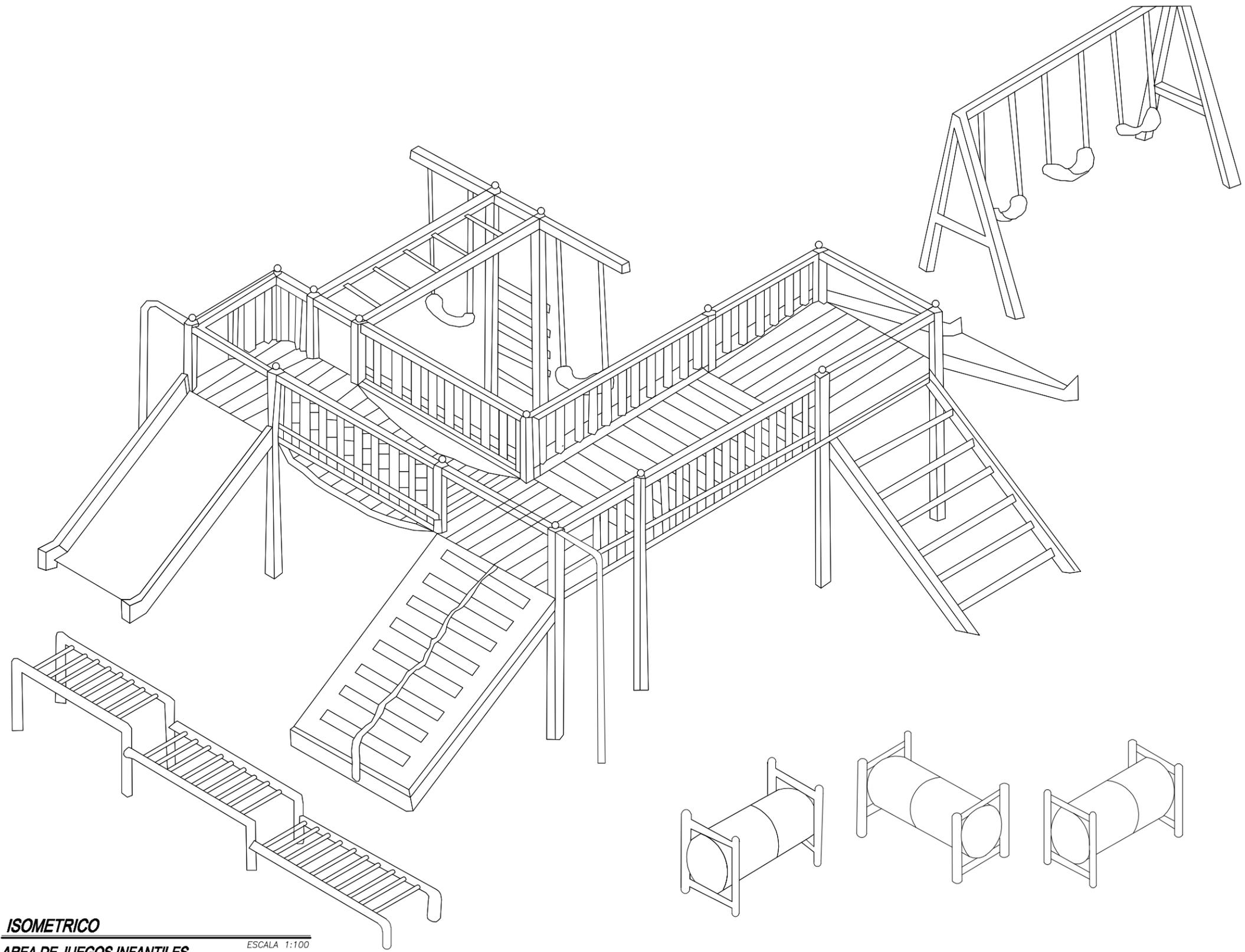


SECCION SUBE Y BAJA
 ESCALA 1:125



ELEVACION FRONTAL SUBE Y BAJA
 ESCALA 1:125

COLOCACION DE LLANTAS PARA AMORTIGUAMIENTO



ISOMETRICO
AREA DE JUEGOS INFANTILES

ESCALA 1:100



HOJA
 27 / 38
 ANEXO

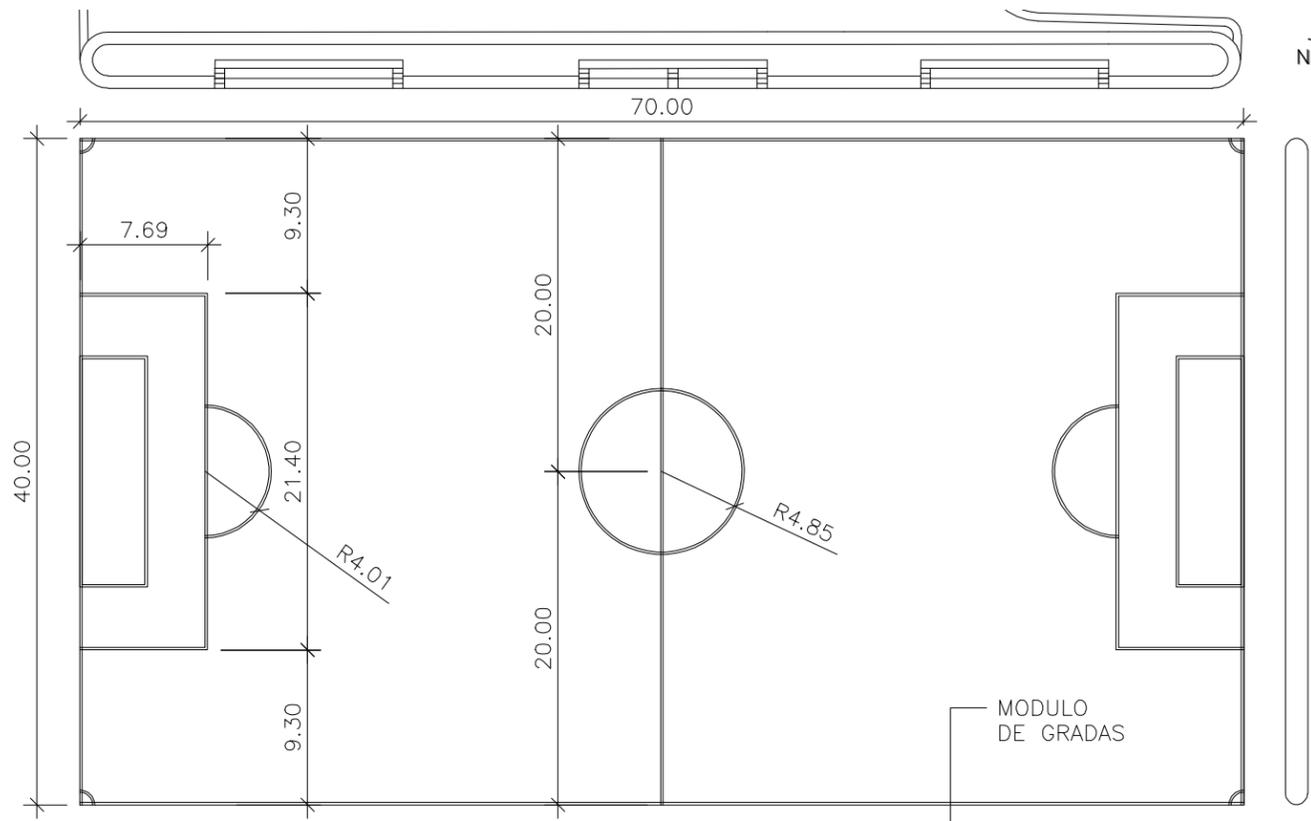
FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

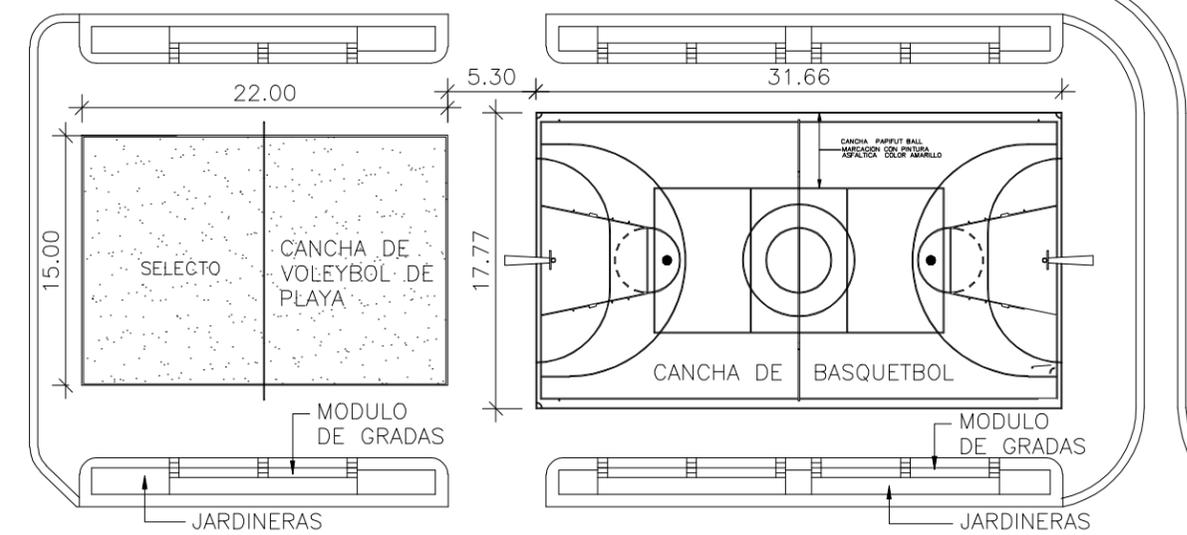
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTENIDO: JUEGOS INFANTILES PARA NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS

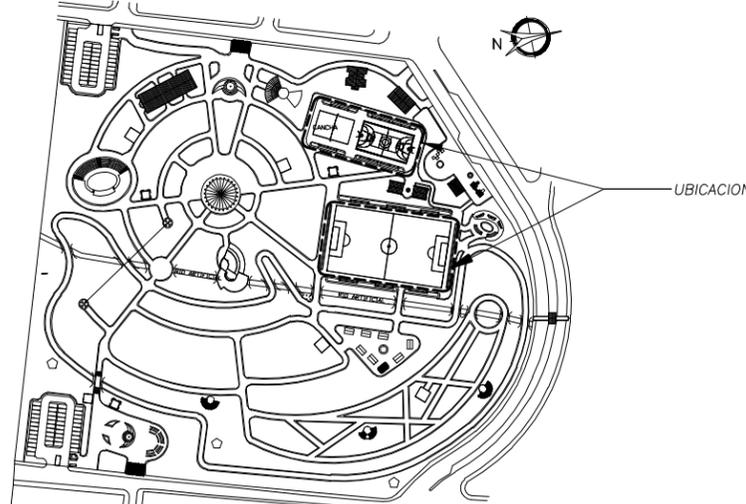




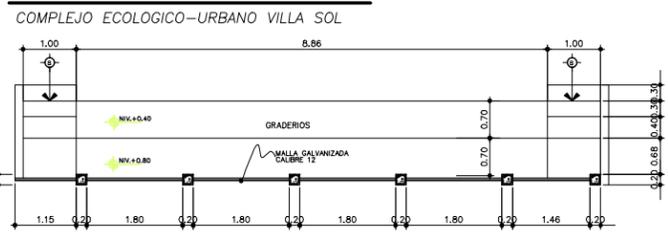
PLANTA
CANCHA DE FUTBOL
ESCALA 1:400



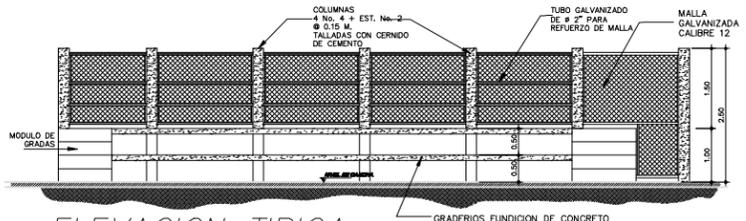
PLANTA DE CANCHAS
BASQUETBOL Y VOLEYBOL DE PLAYA
ESCALA 1:400



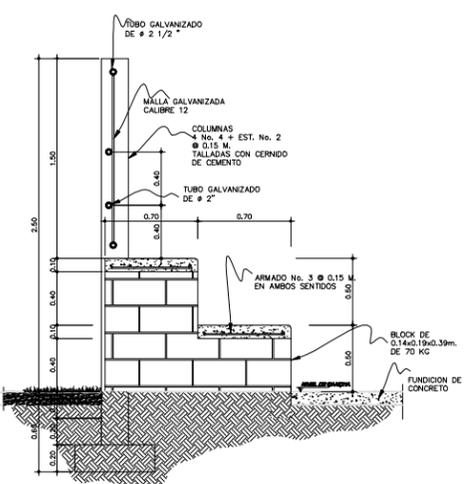
PLANTA DE UBICACION



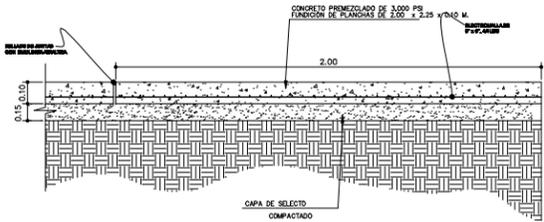
PLANTA TIPICA
MODULO DE GRADAS
ESCALA 1:250



ELEVACION TIPICA
MODULO DE GRADAS
ESCALA 1:250



SECCION TIPICA
MODULO DE GRADAS
ESCALA 1:25



DETALLE DE
PLANCHAS
ESCALA: 1:20

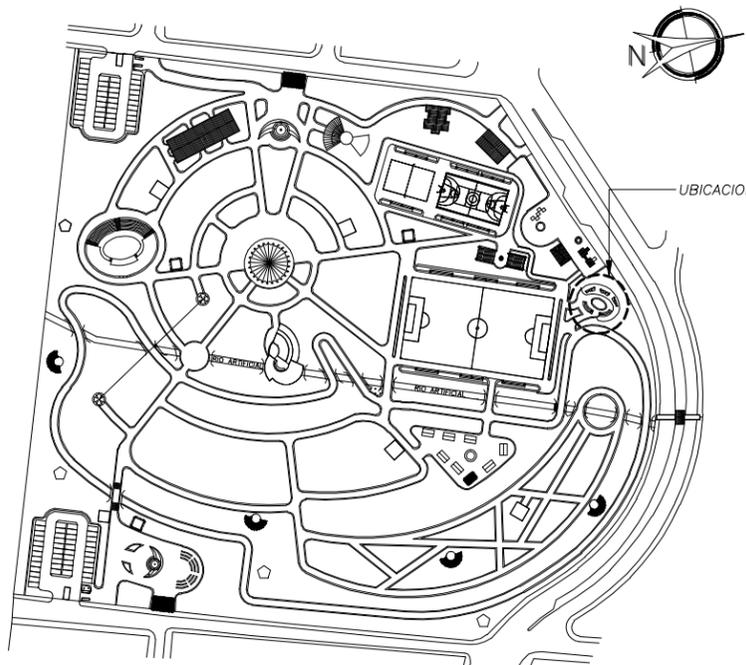


HOJA 28 / 38
ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
ESCALA: INDICADA
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

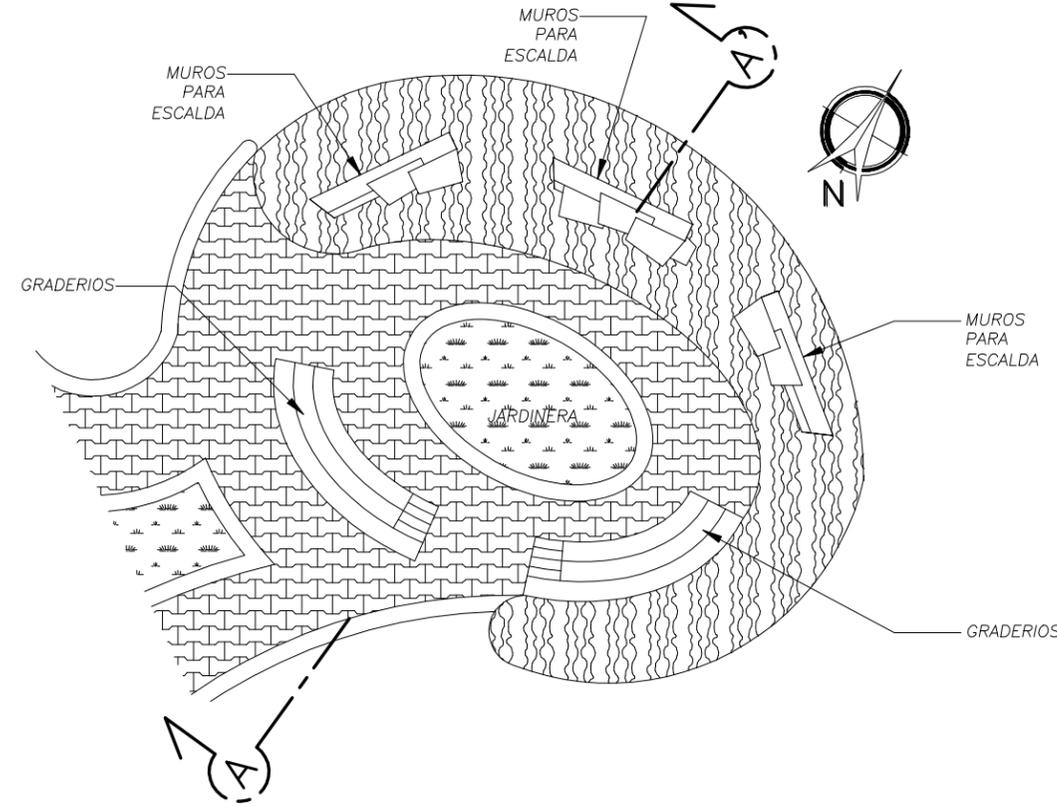
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA Y DETALLES CANCHAS DEPORTIVAS





PLANTA DE UBICACION

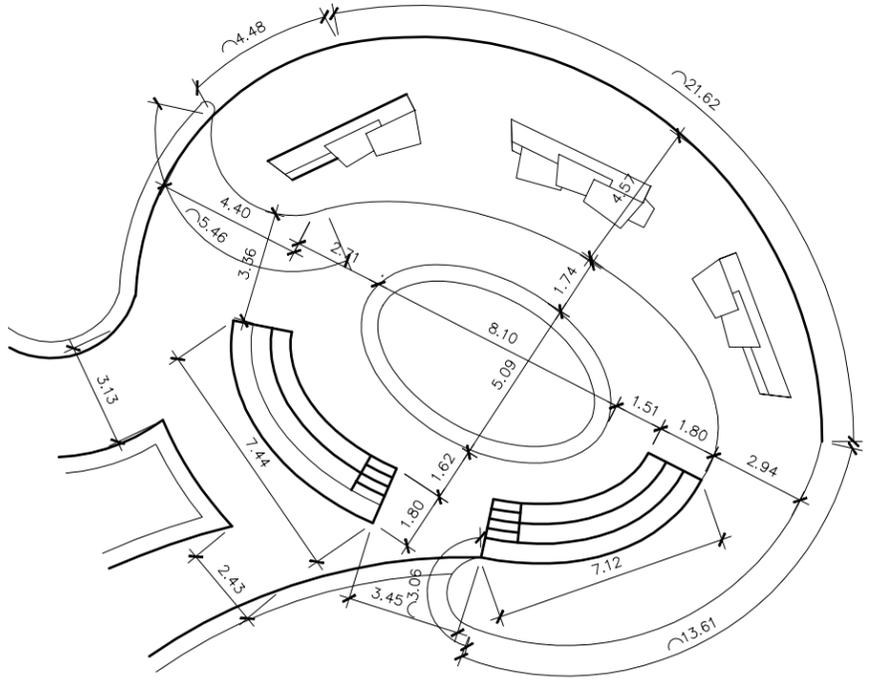
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA AREA MURO ESCALDA

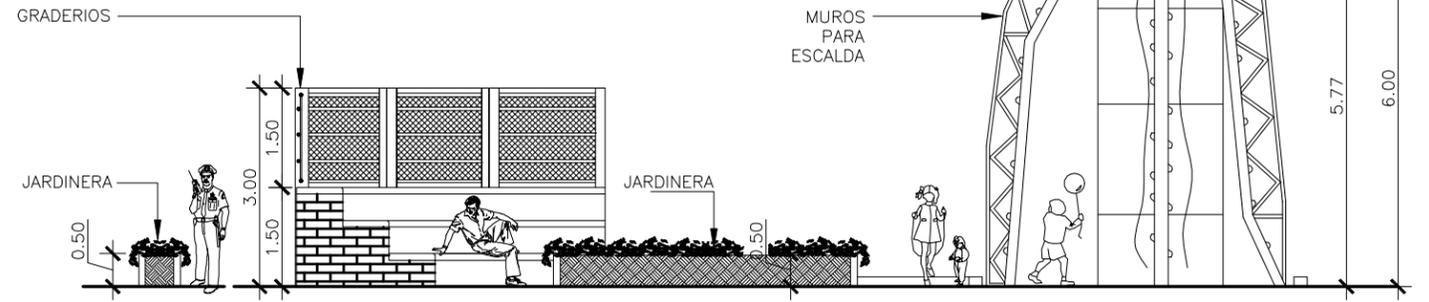
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ESCALA 1:200



PLANTA ACOTADA MURO ESCALDA

ESCALA 1:200



SECCION A - A' MURO ESCALDA

ESCALA 1:100

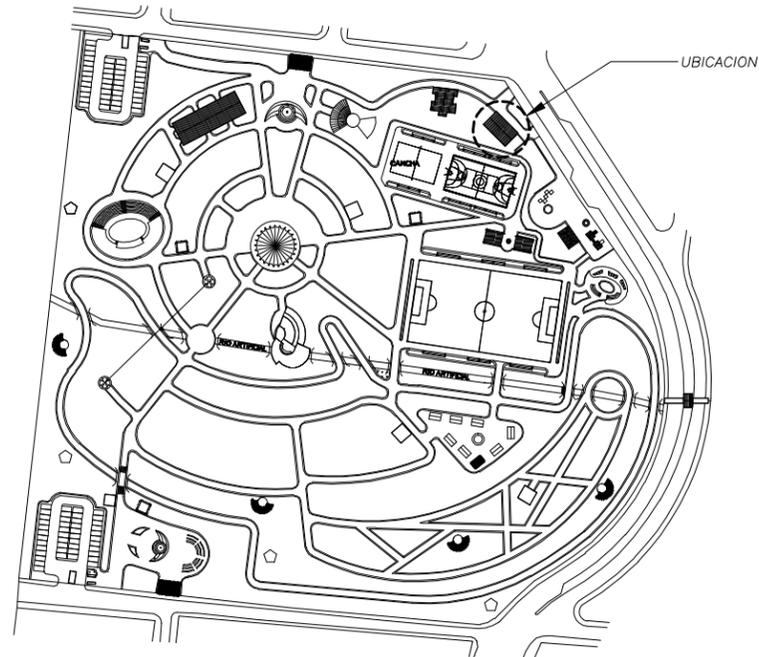


HOJA	29	38
	ANEXO	

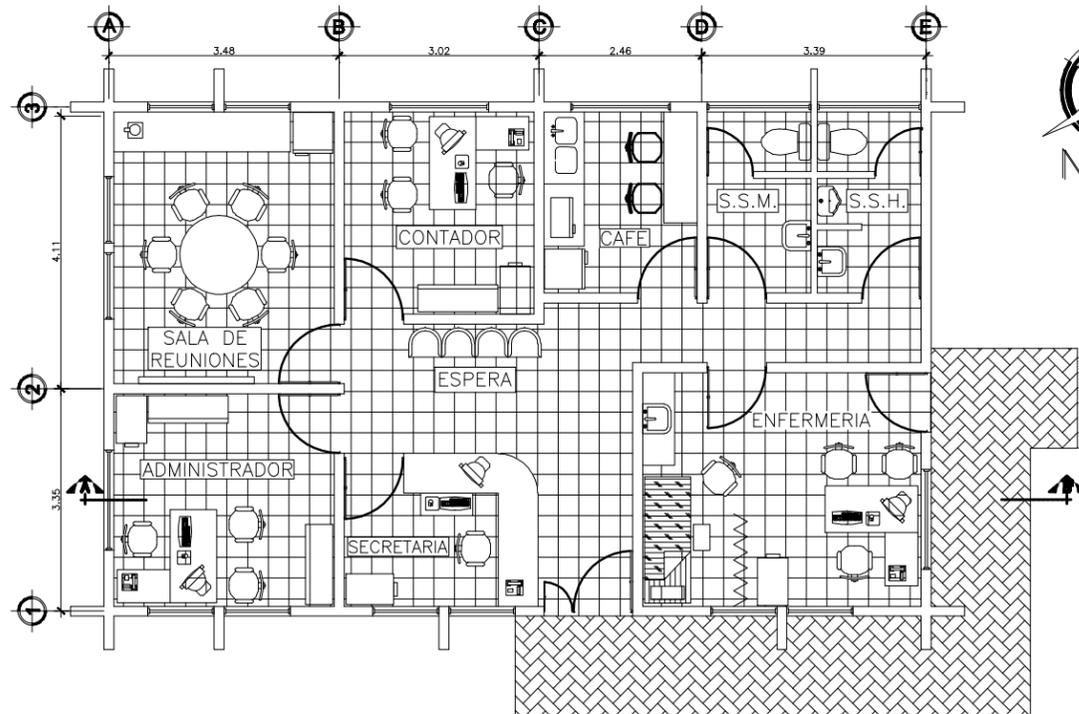
FECHA:	SEPT. 2,013	ESCALA:	INDICADA
ASESOR:	ARQ. JOAQUIN JUAREZ		
DISEÑO Y PLANIFICACION:	JOSE GERARDO AREVALO CERIN		

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA	
CONTENIDO: PLANTA DISTRIBUCION, PLANTA ACOTADA, SECCION A-A' AREA PARA MURO ESCALDA	

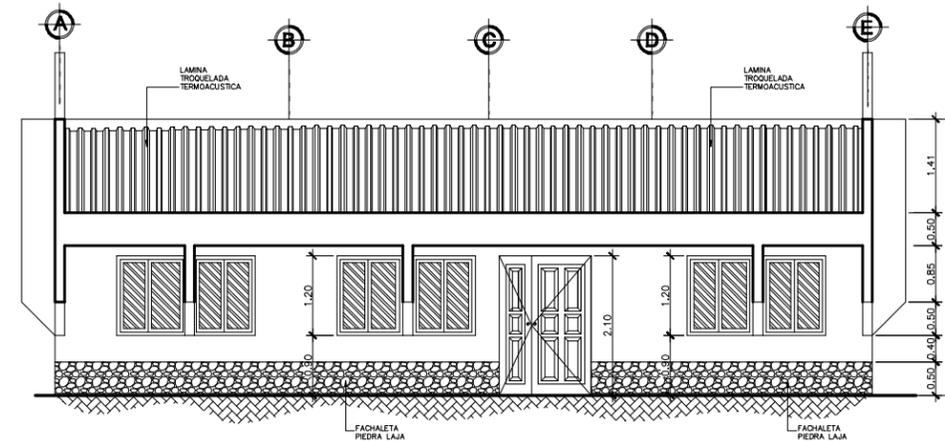




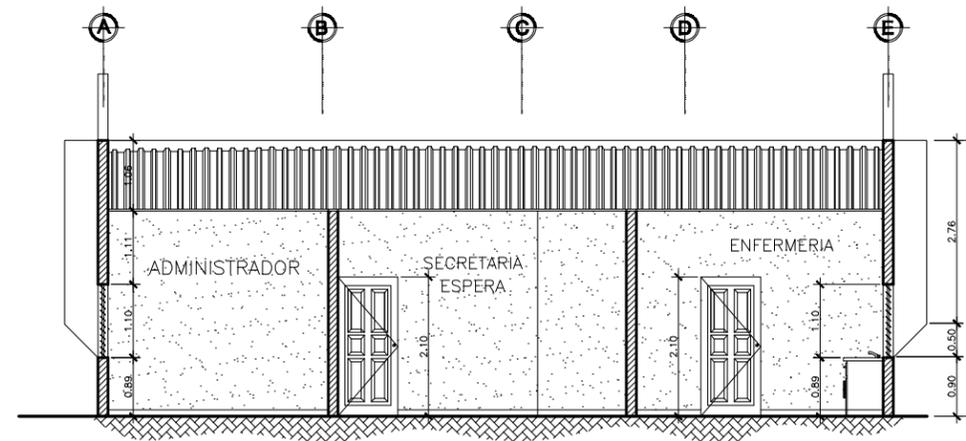
PLANTA DE UBICACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



PLANTA ADMINISTRACION
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL ZONA 12
ESCALA 1:100



ELEVACION FRONTAL
ADMINISTRACION
ESCALA 1:100



SECCION A - A'
ADMINISTRACION
ESCALA 1:100

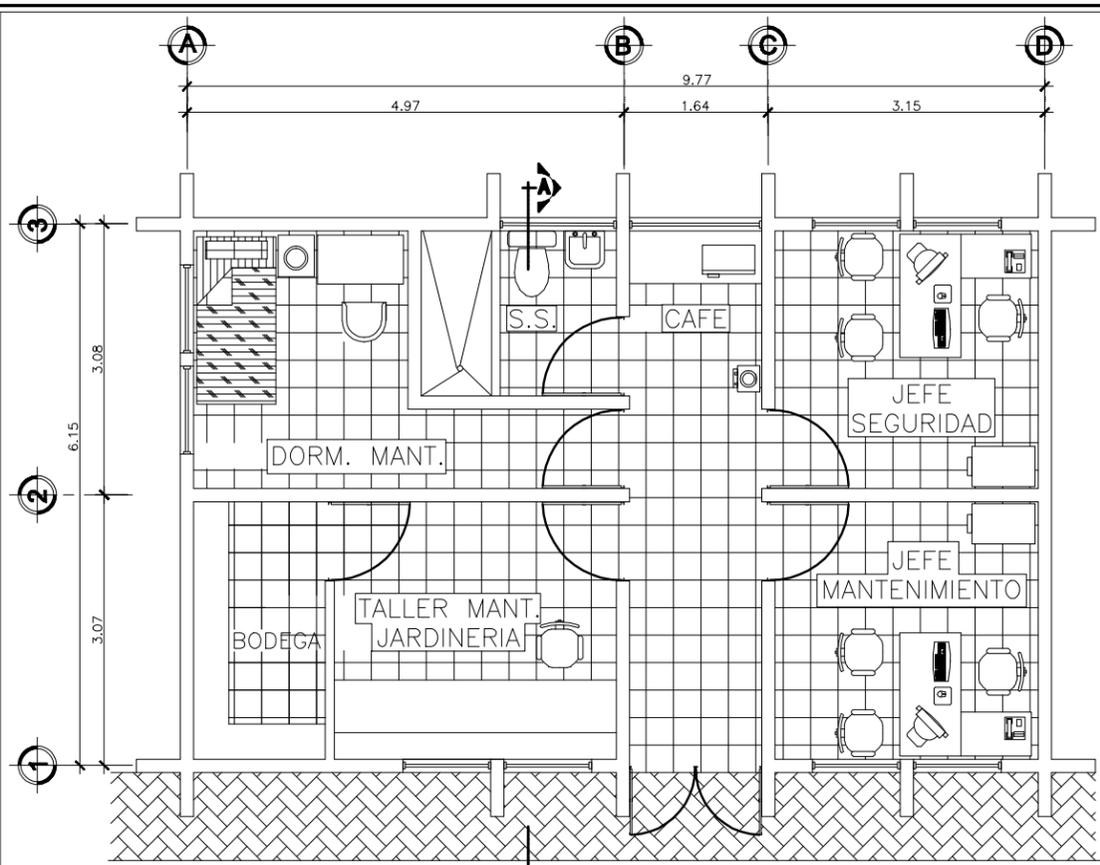


HOJA
30 / 38
ANEXO

FECHA:
SEPT. 2, 013
ASESOR:
ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION:
JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: PLANTA, ELEVACION Y SECCION.
ADMINISTRACION COMPLEJO ECOLOGICO

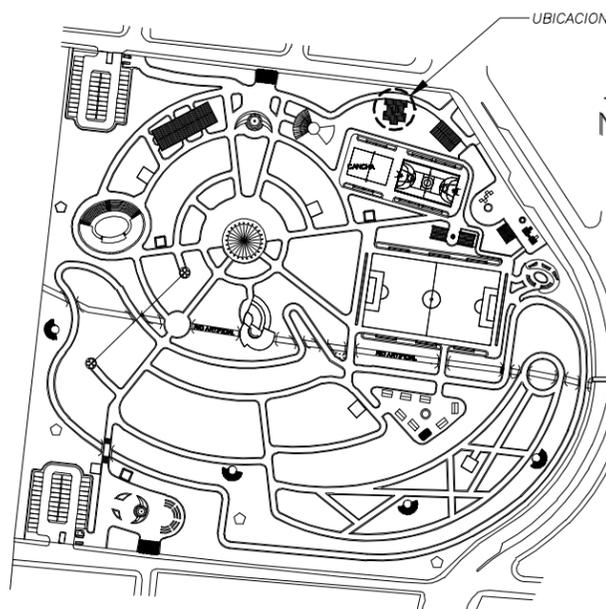




PLANTA AREA DE MANTENIMIENTO

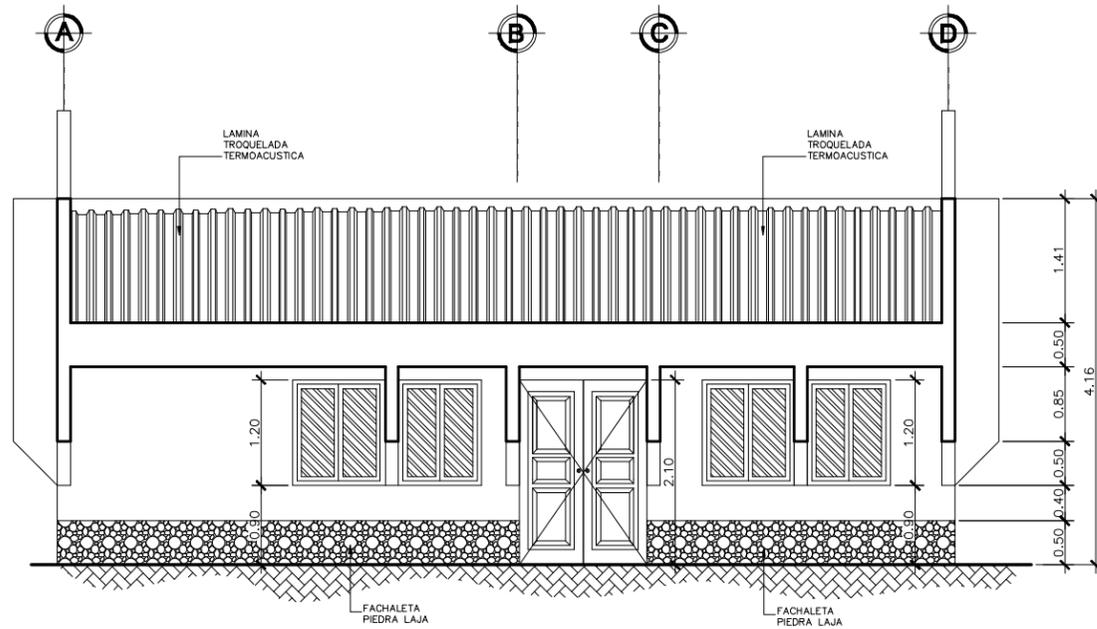
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL ZONA 12

ESCALA 1:75



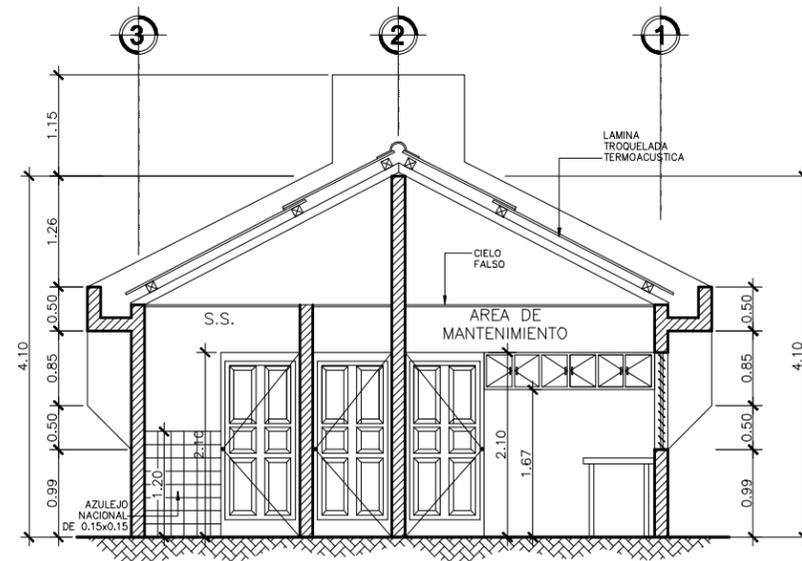
PLANTA DE UBICACION

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



**ELEVACION FRONTAL
MANTENIMIENTO**

ESCALA 1:75



**SECCION A - A'
ADMINISTRACION**

ESCALA 1:100



HOJA 31 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2,013
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

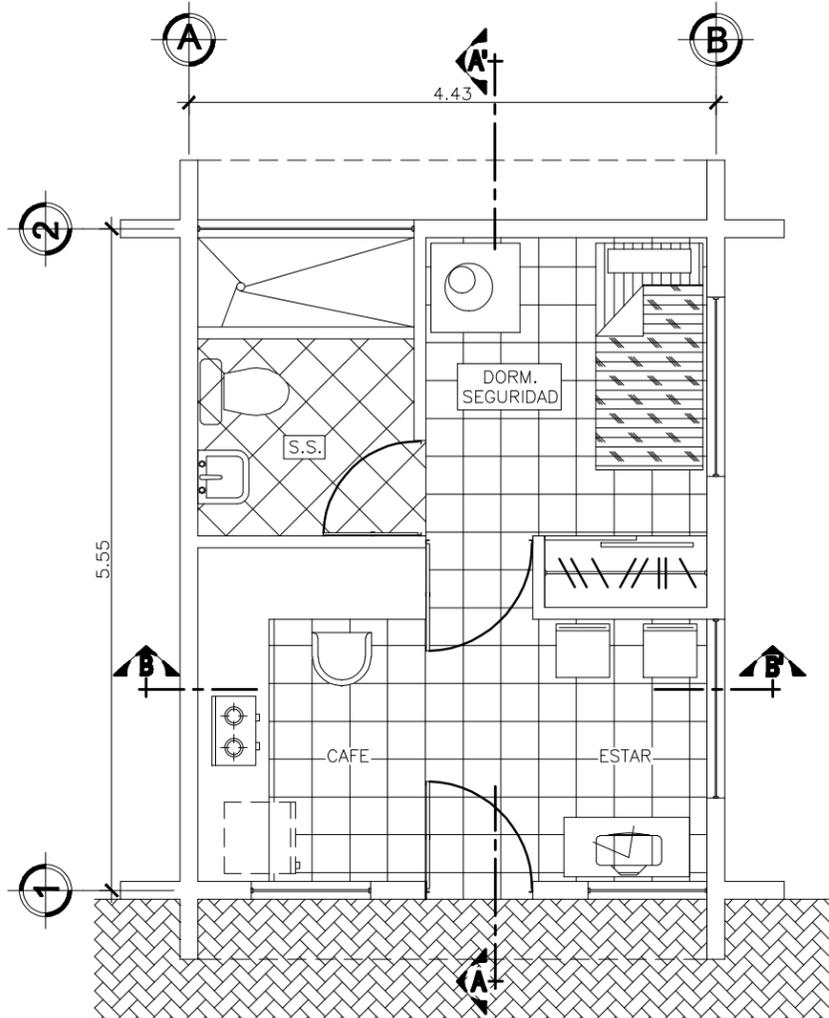
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

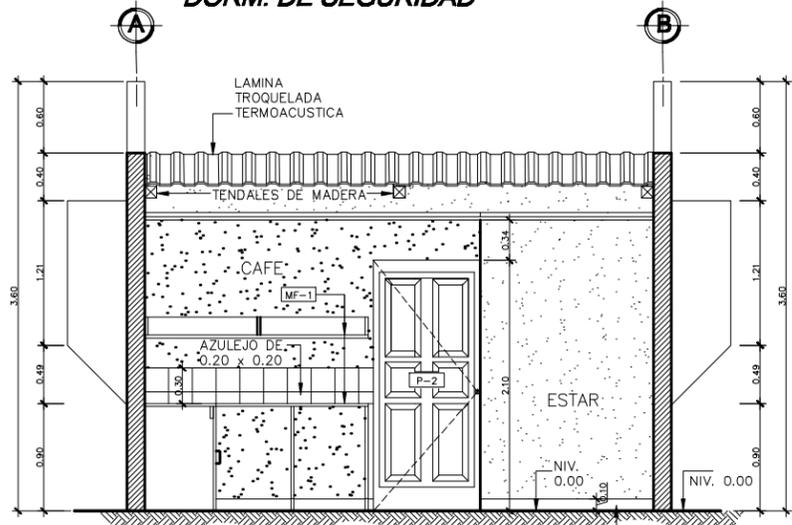
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO: PLANTA, ELEVACION Y SECCION.
AREA DE MANTENIMIENTO

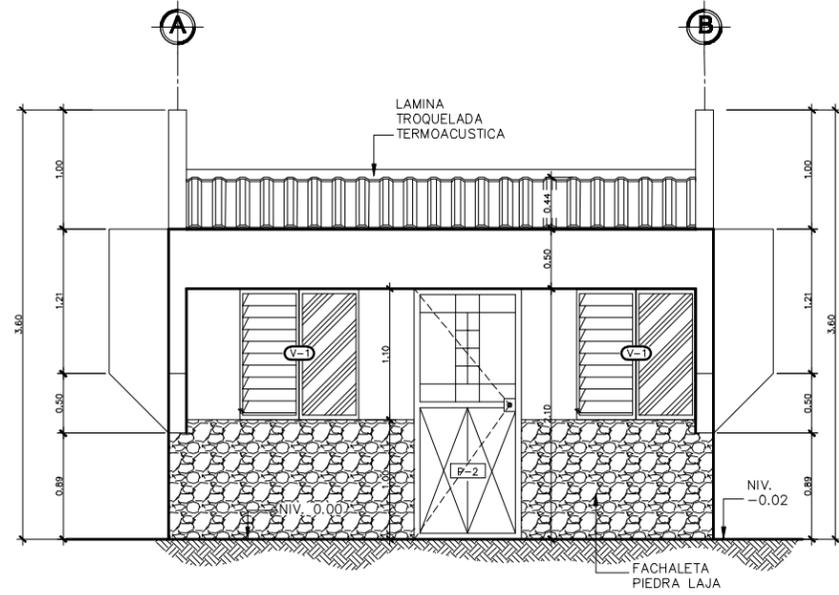




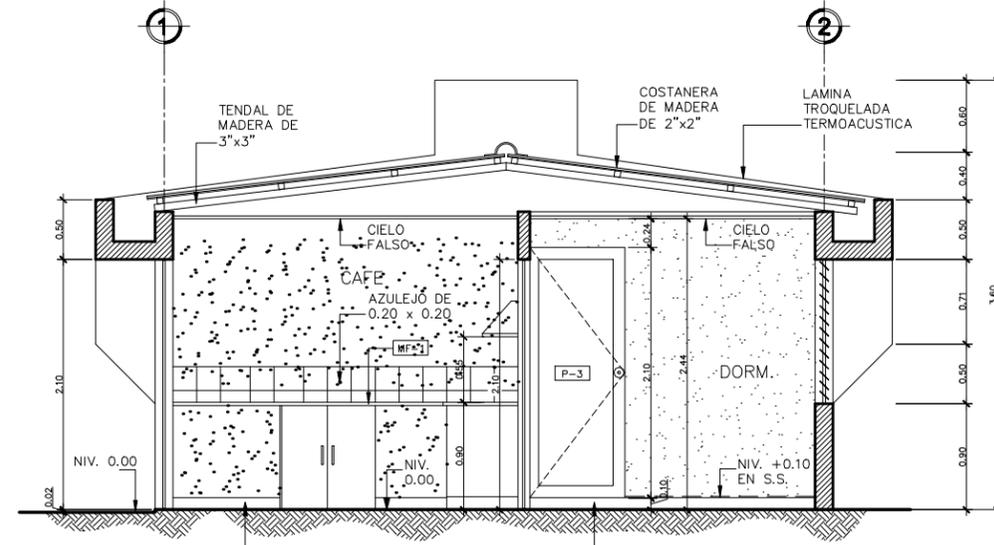
PLANTA
DORM. DE SEGURIDAD ESCALA 1:50



SECCION A - A'
DORM. DE SEGURIDAD ESCALA 1:50



ELEVACION FRONTAL
DORM. DE SEGURIDAD ESCALA 1:50



SECCION B - B'
DORM. DE SEGURIDAD ESCALA 1:50

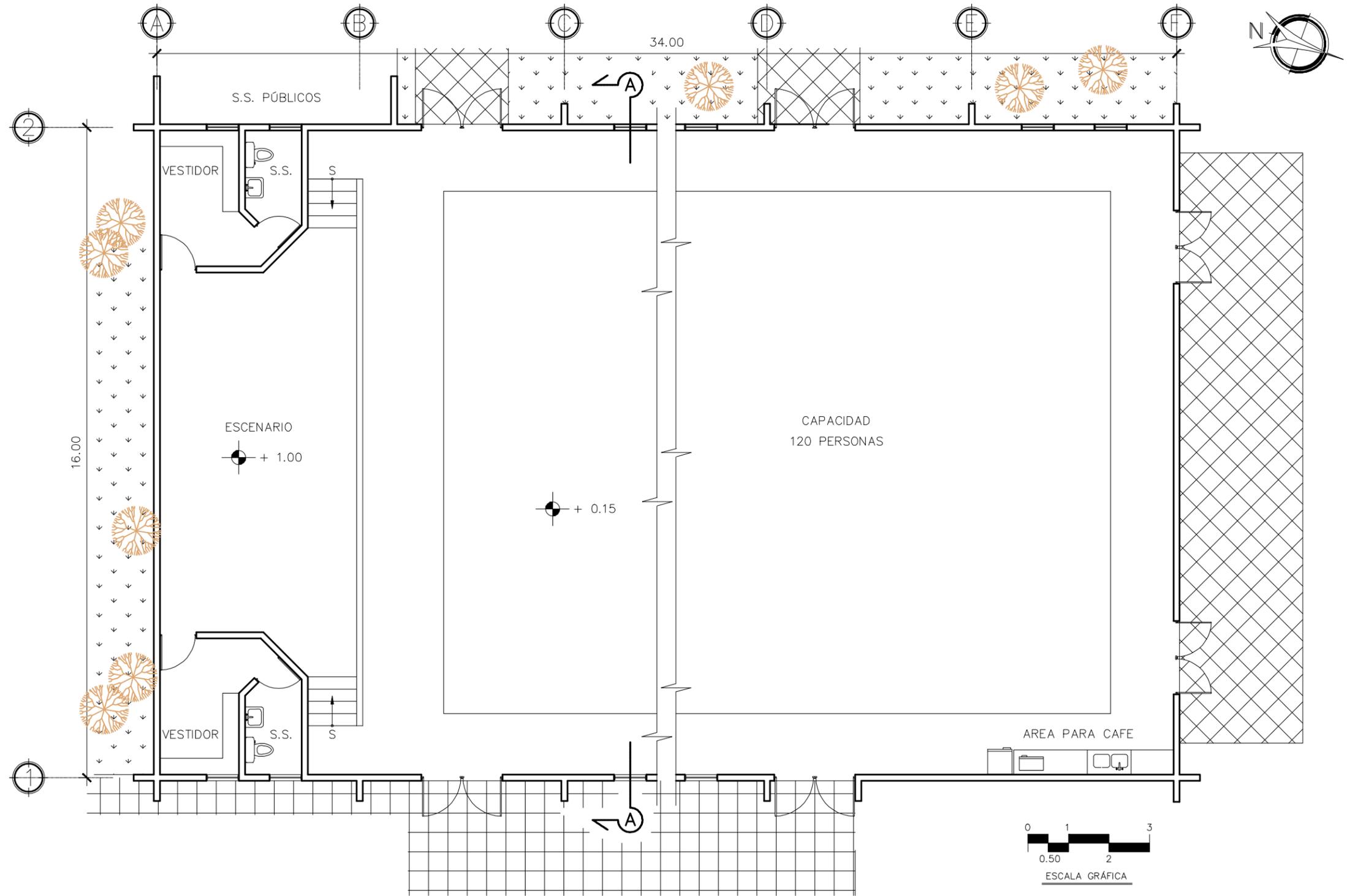


HOJA 32 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2.013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTA; ELEVACIONES Y SECCIONES.
 DORMITORIO DE SEGURIDAD





PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES (SUM)
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
COLONIA VILLA SOL, ZONA 12
 ESCALA 1:100

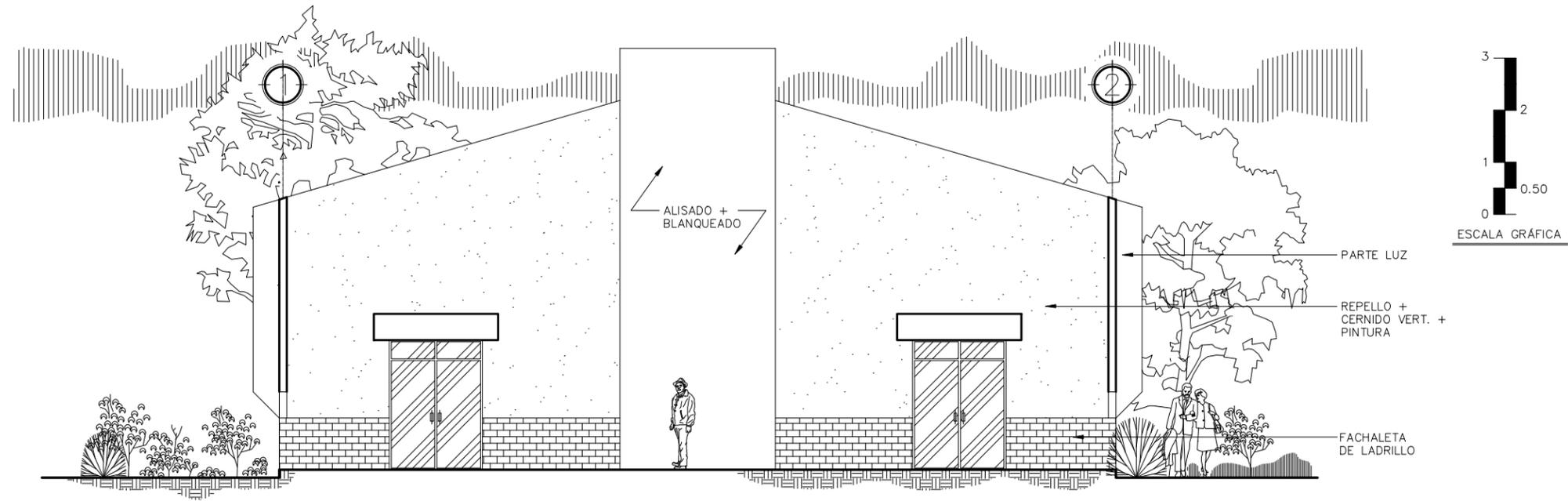


HOJA 33 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2.013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

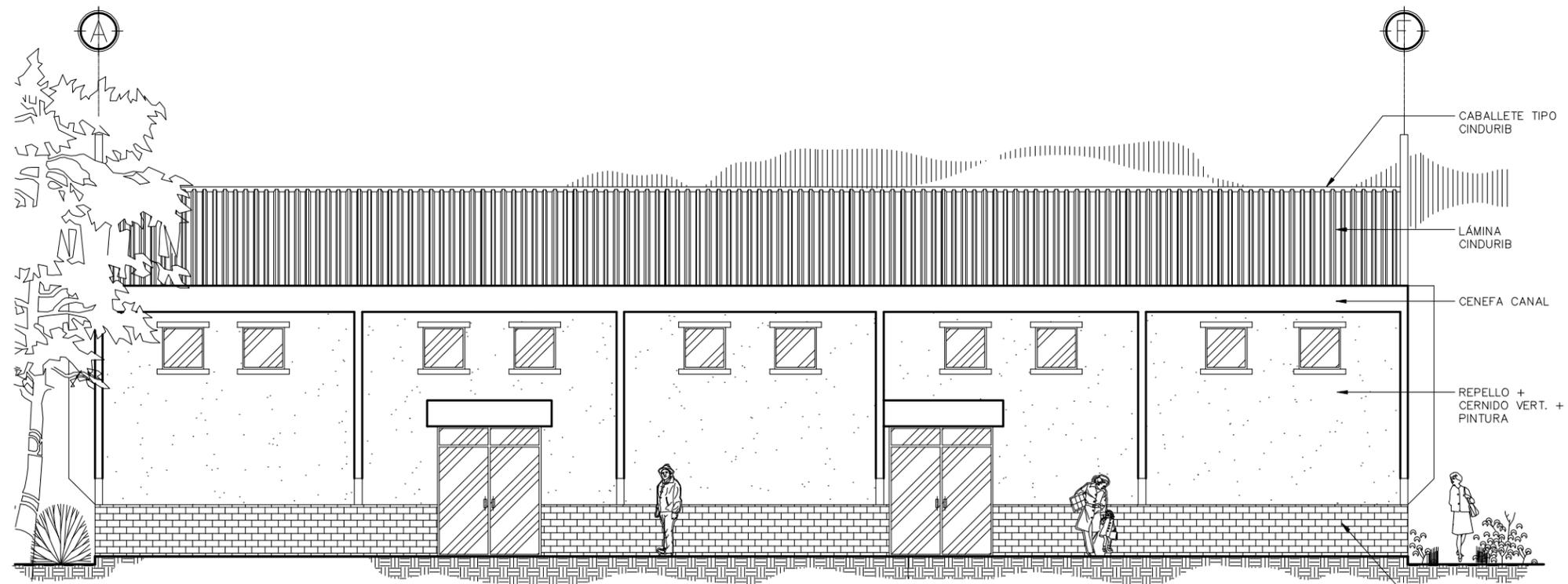
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES





ELEVACION FRONTAL (SUM)

ESCALA 1:100



ELEVACION LATERAL (SUM)

ESCALA 1:100

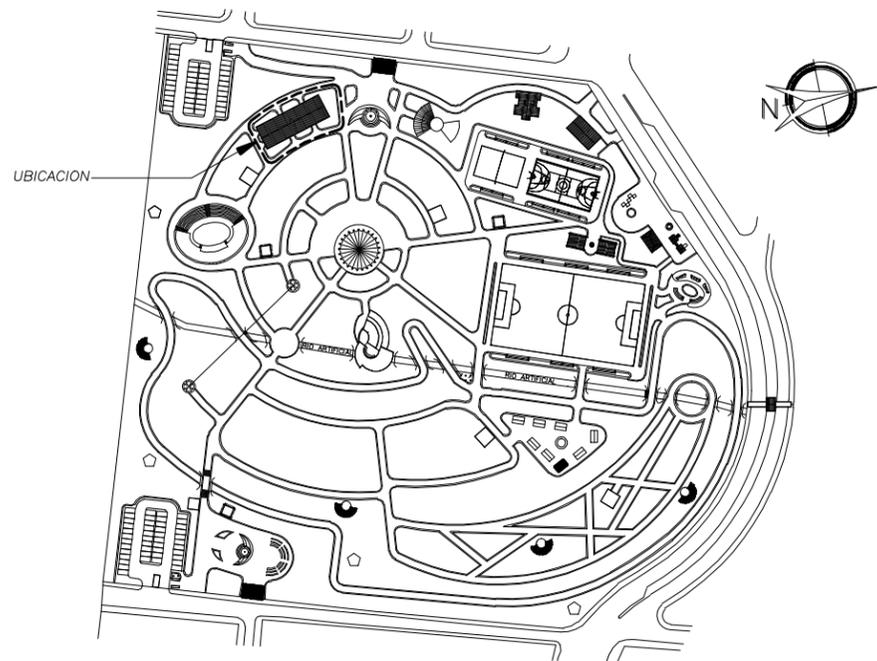


HOJA 34/38 ANEXO

ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

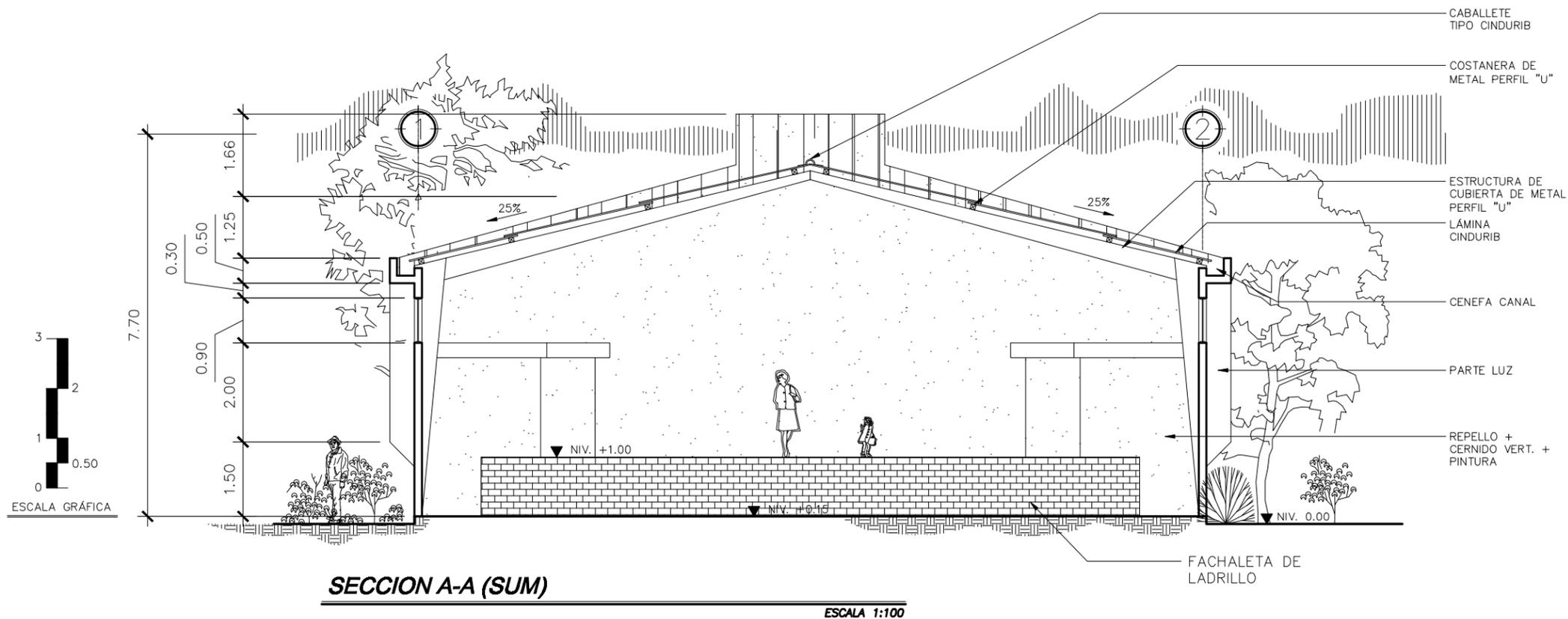
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: ELEVACIONES SALON DE USOS MULTIPLES





PLANTA DE UBICACION

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



HOJA 35 / 38 ANEXO

FECHA: SEPT. 2.013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: SECCION A-A SALON DE USOS MULTIPLES

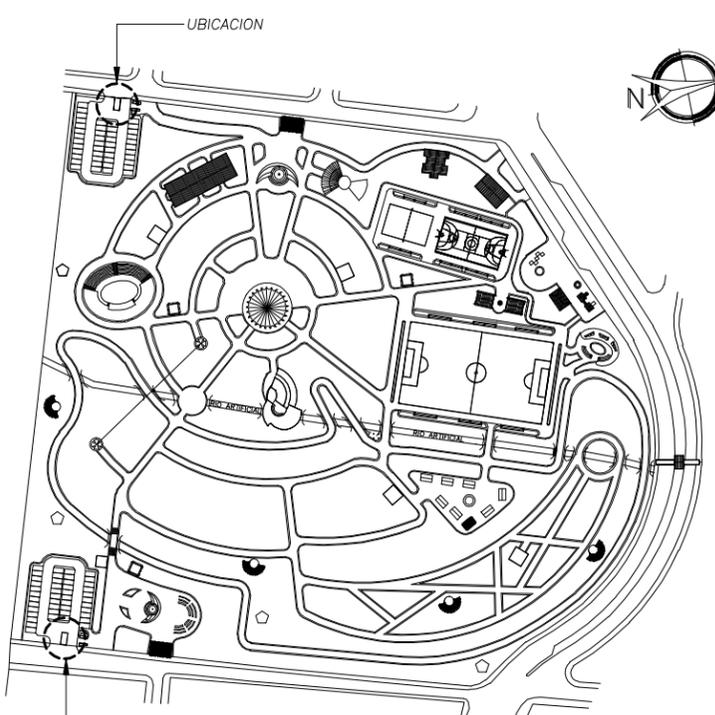




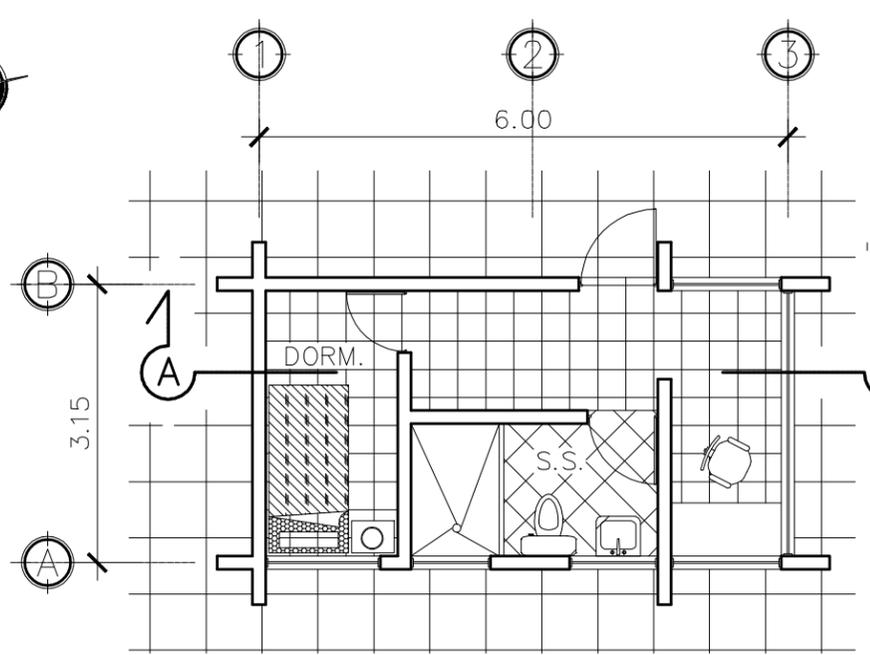
HOJA 36 ANEXO 38

FECHA: SEPT. 2.013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

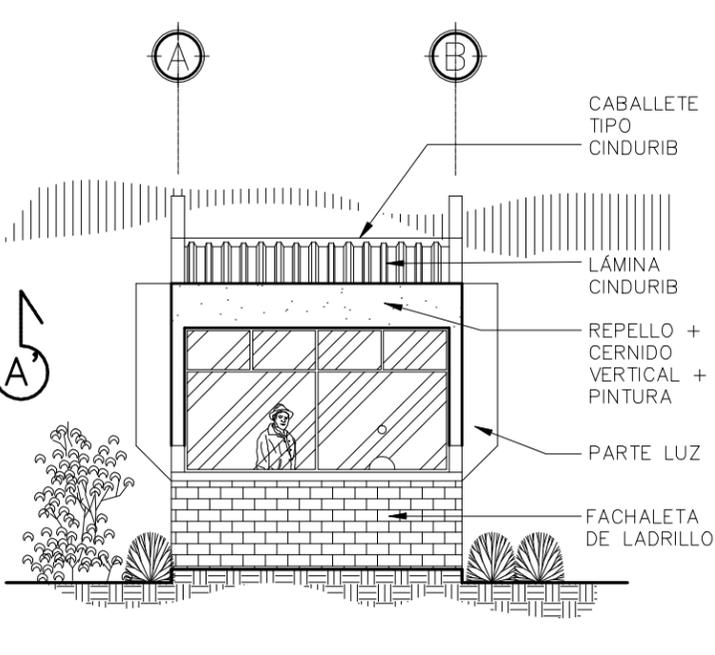
COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIONES, SECCION GARITA



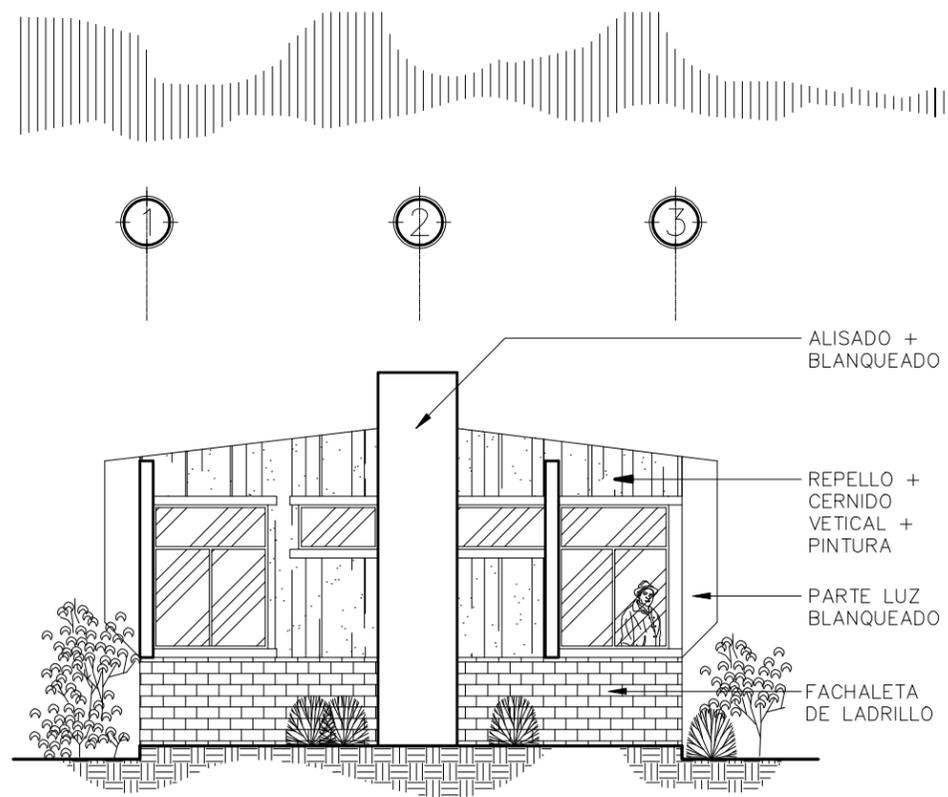
PLANTA DE UBICACION
 COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



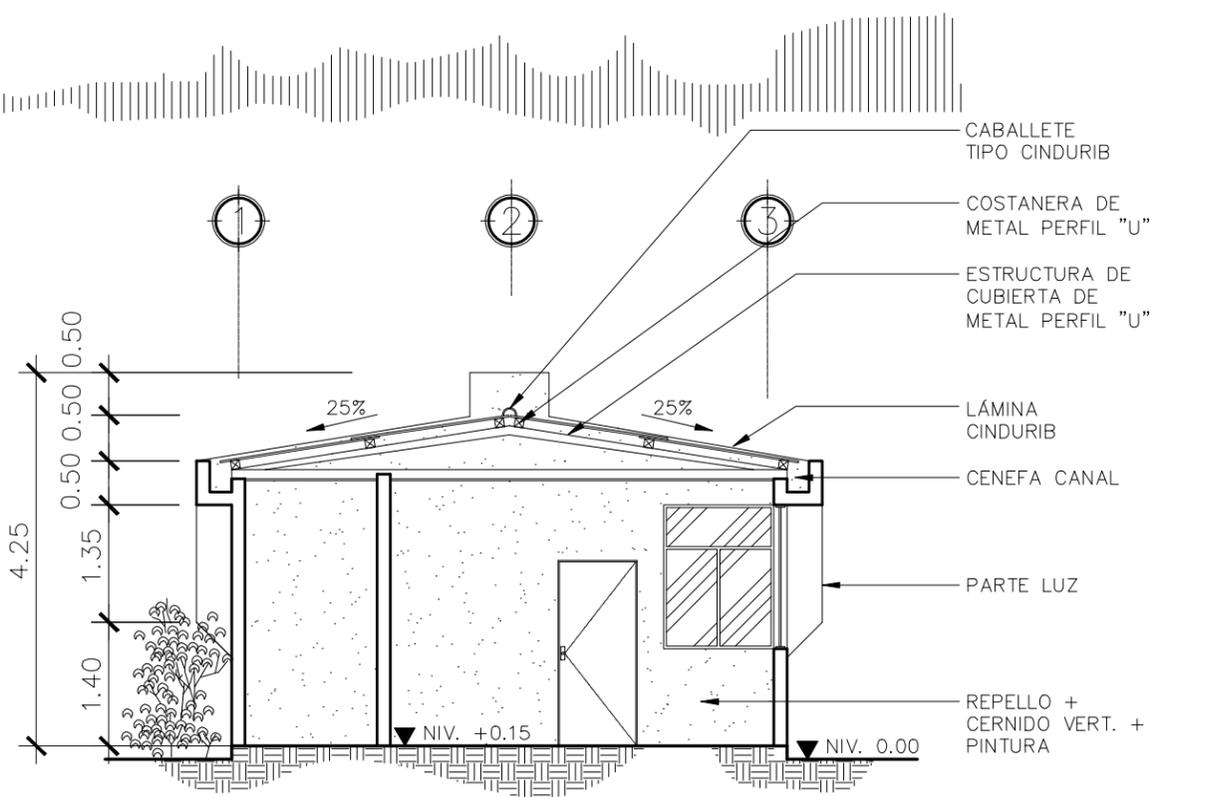
PLANTA GARITA
 COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12
 ESCALA 1:75



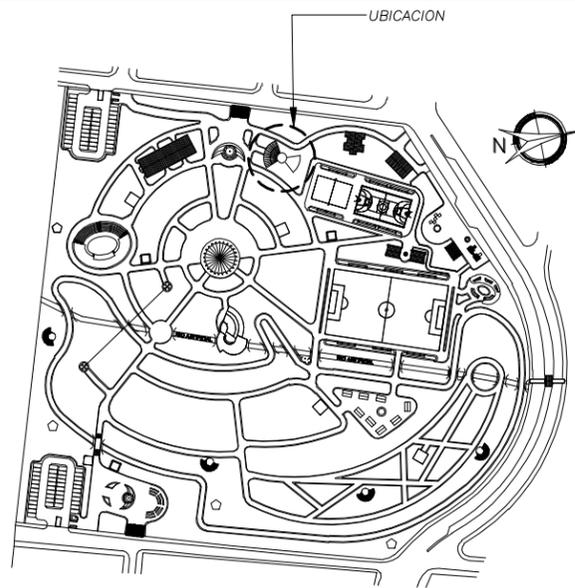
ELEVACION FRONTAL GARITA
 ESCALA 1:75



ELEVACION LATERAL GARITA
 ESCALA 1:75

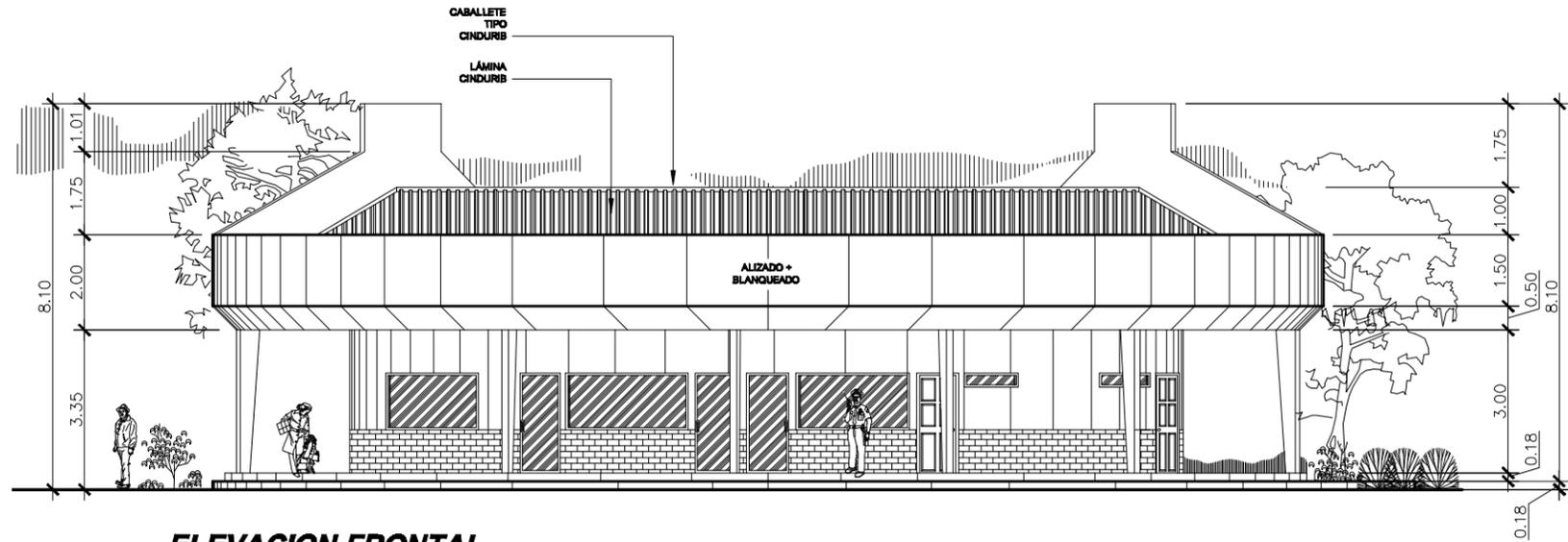


SECCION A - A' GARITA
 ESCALA 1:75



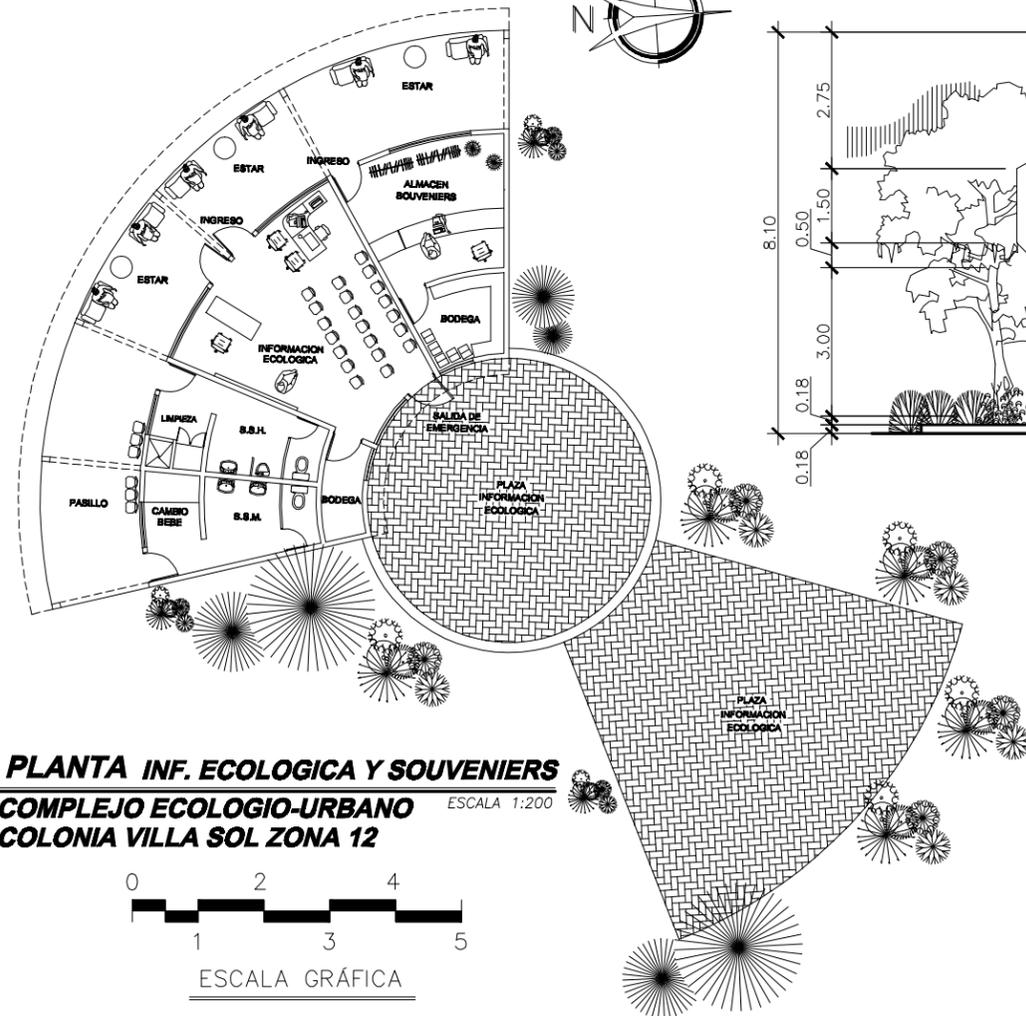
PLANTA DE UBICACION

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO VILLA SOL



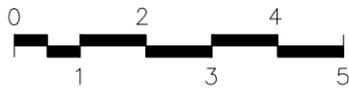
ELEVACION FRONTAL

ESCALA 1:125

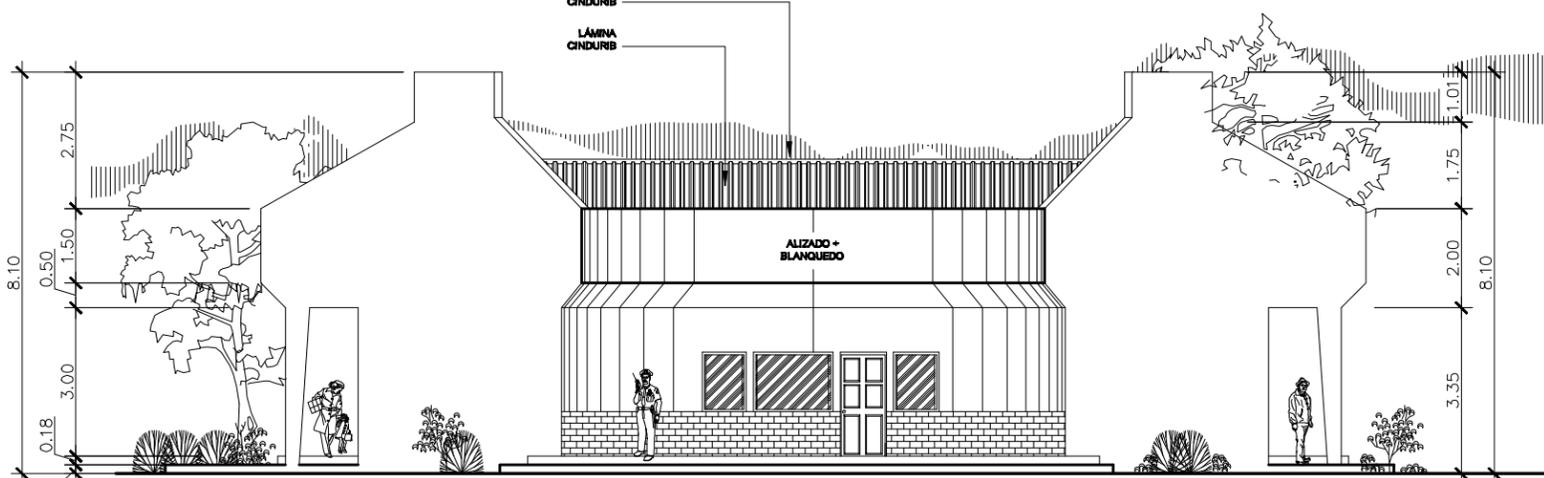


PLANTA INF. ECOLOGICA Y SOUVENIERS
COMPLEJO ECOLOGIO-URBANO
COLONIA VILLA SOL ZONA 12

ESCALA 1:200



ESCALA GRAFICA



ELEVACION POSTERIOR

ESCALA 1:125



HOJA 37 ANEXO 38

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ

DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

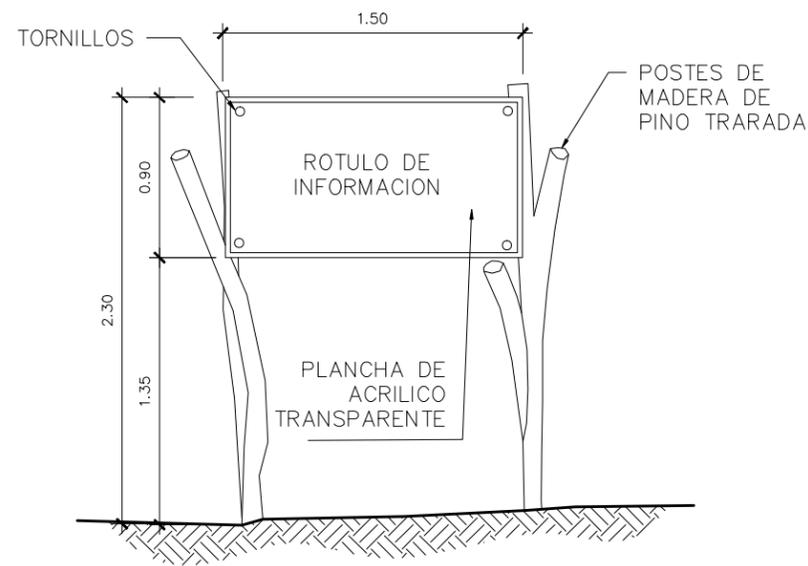
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIONES, INFORMACION ECOLOGICA Y AREA DE SOUVENIERS

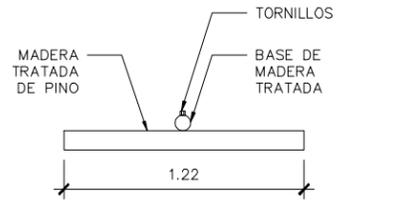




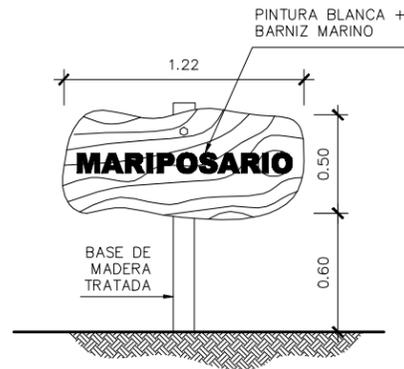
PLANTA
ROTULO ESCALA 1:30



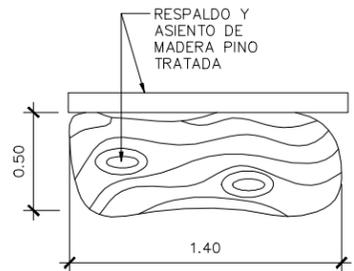
ELEVACION FRONTAL
ROTULO ESCALA 1:30



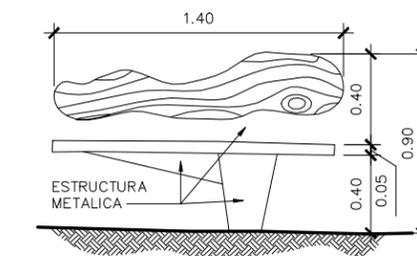
PLANTA
ROTULO ESCALA 1:40



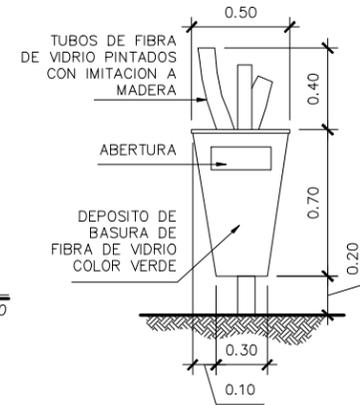
ELEVACION FRONTAL
ROTULO ESCALA 1:40



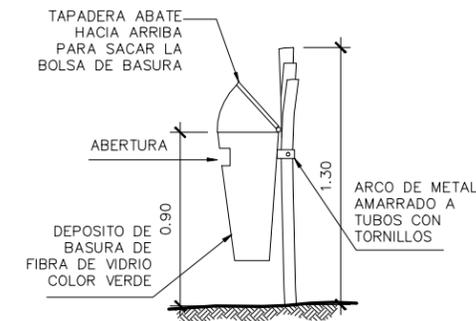
PLANTA
BANCA ESCALA 1:40



ELEVACION
BANCA ESCALA 1:40

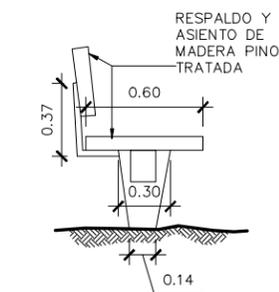


PLANTA
BASURERO ESCALA 1:40



ELEVACION LATERAL
BASURERO ESCALA 1:40

ELEVACION
BASURERO ESCALA 1:40



ELEVACION LATERAL
BANCA ESCALA 1:40



HOJA 38 ANEXO

ESCALA: INDICADA
FECHA: SEPT. 2,013
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: MOBILIARIO URBANO





VISTA EXTERIOR

*INGRESO AL COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO
PLAZA BANDERAS*



*VISTA EXTERIOR
PLAZA BANDERAS*



HOJA ANEXO 01

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
GARITA INGRESO ESTACIONAMIENTOS



VISTA EXTERIOR
GARITA INGRESO ESTACIONAMIENTOS



HOJA ANEXO 02

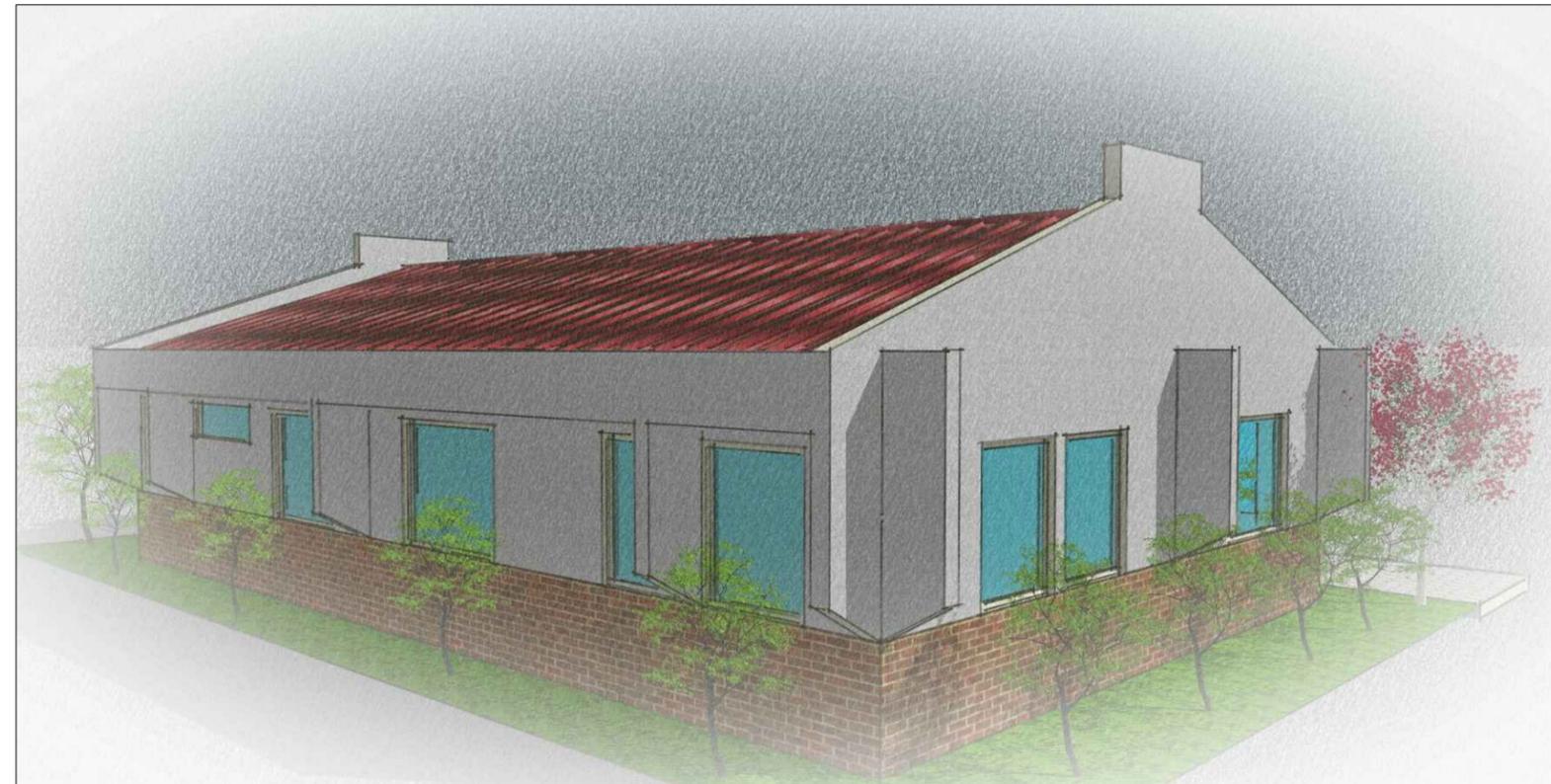
FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
ADMINISTRACION VILLA SOL ZONA 12



VISTA EXTERIOR
ADMINISTRACION VILLA SOL ZONA 12



HOJA
 ANEXO 03

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
PLAZA CENTRAL - TOLDO



VISTA EXTERIOR
PLAZA CENTRAL - TOLDO



HOJA
ANEXO 04

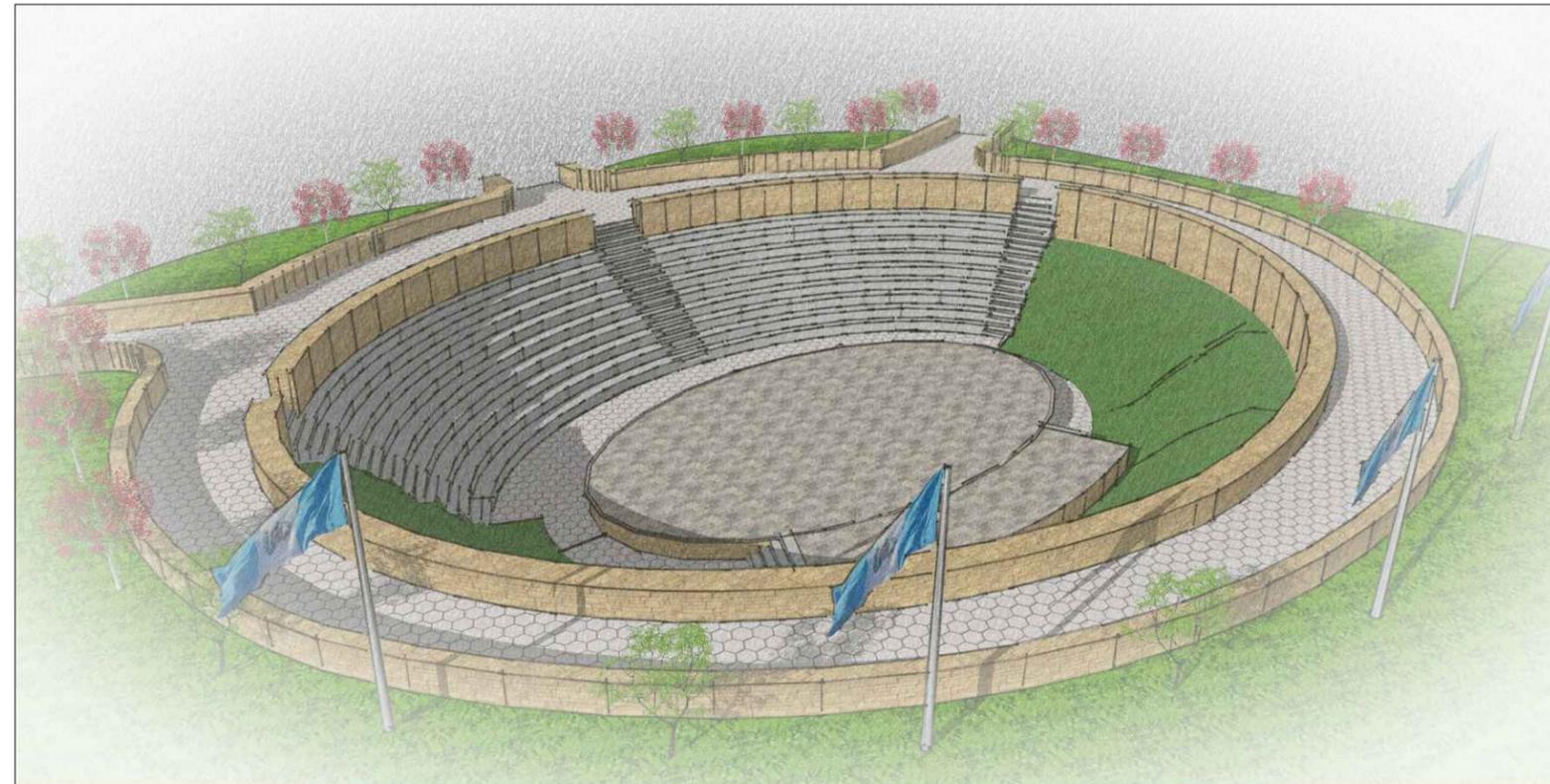
FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
TEATRO AL AIRE LIBRE



VISTA EXTERIOR
TEATRO AL AIRE LIBRE



HOJA ANEXO 05

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
 INFORMACION ECOLOGICA Y
 VENTA DE SOUVENIERS



VISTA EXTERIOR
 INFORMACION ECOLOGICA Y
 VENTA DE SOUVENIERS



HOJA
 ANEXO 06

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
AREA DE MANTENIMIENTO



VISTA EXTERIOR
AREA DE MANTENIMIENTO



HOJA
ANEXO
07

FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 ESCALA: INDICADA
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
DORMITORIO DE SEGURIDAD



VISTA EXTERIOR
DORMITORIO DE SEGURIDAD



HOJA ANEXO 08

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
SALON DE USOS MULTIPLES



VISTA EXTERIOR
SALON DE USOS MULTIPLES



HOJA ANEXO 09

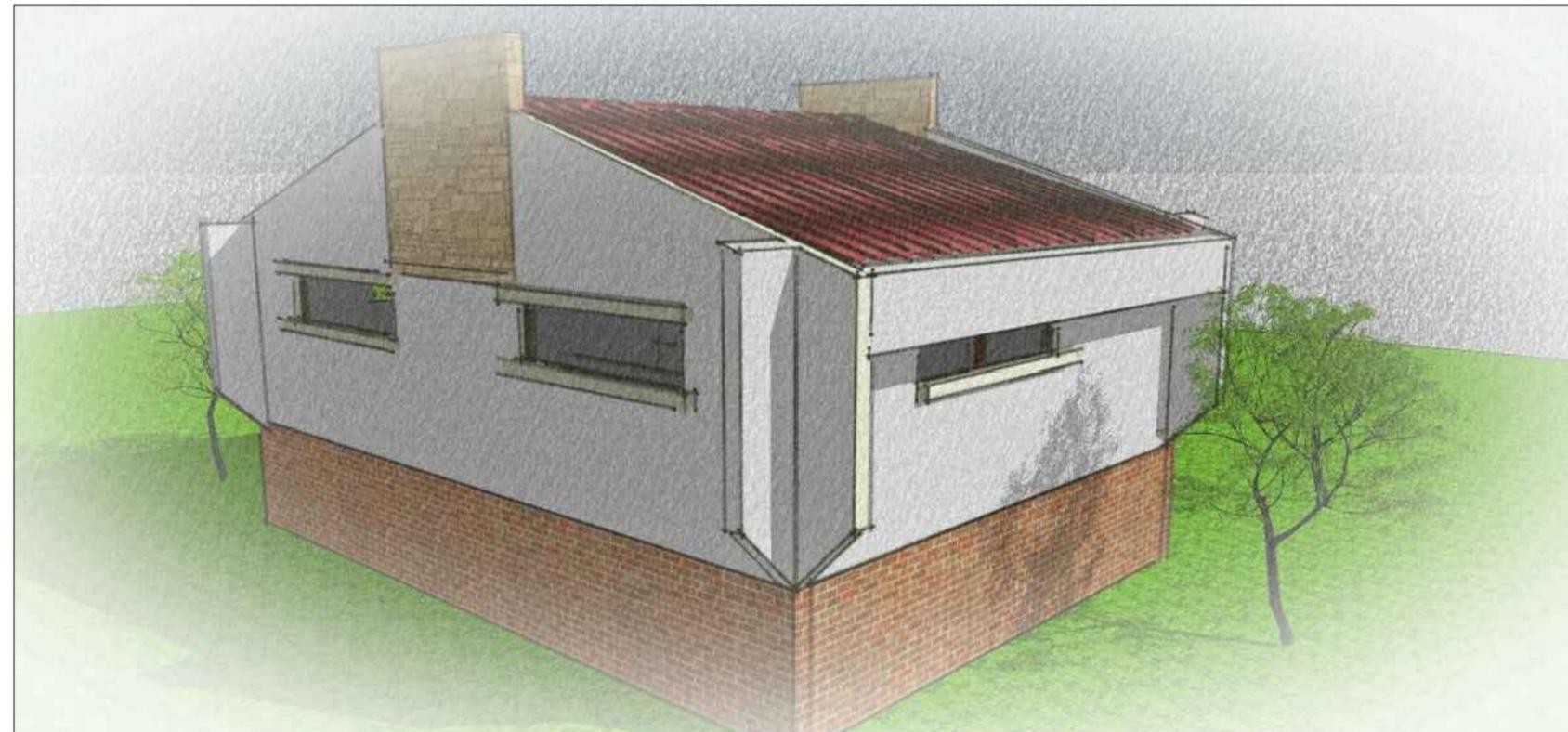
FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
SERVICIOS SANITARIOS



VISTA EXTERIOR
SERVICIOS SANITARIOS



HOJA
ANEXO
10

FECHA: SEPT. 2,013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA EXTERIOR
MIRADORES



VISTA EXTERIOR
KIOSKOS PARA DESCANSO



HOJA
ANEXO
11

FECHA: SEPT. 2,013
 ESCALA: INDICADA
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
CASETA COMIDA RAPIDA



VISTA EXTERIOR
CASETA COMIDA RAPIDA



HOJA
 ANEXO 12

FECHA: SEPT. 2, 013
 ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO GERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
CHURRASQUERAS



VISTA EXTERIOR
CHURRASQUERAS



HOJA
ANEXO
13

FECHA:
SEPT. 2,013
ASESOR:
ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION:
JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
VESTIDORES



VISTA EXTERIOR
VESTIDORES



HOJA	
ANEXO	14

FECHA:	SEPT. 2,013
ASESOR:	ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION:	JOSE GERARDO AREVALO CERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES	





VISTA EXTERIOR
AREA PARA ESKALADA



VISTA EXTERIOR
AREA PARA ESKALADA

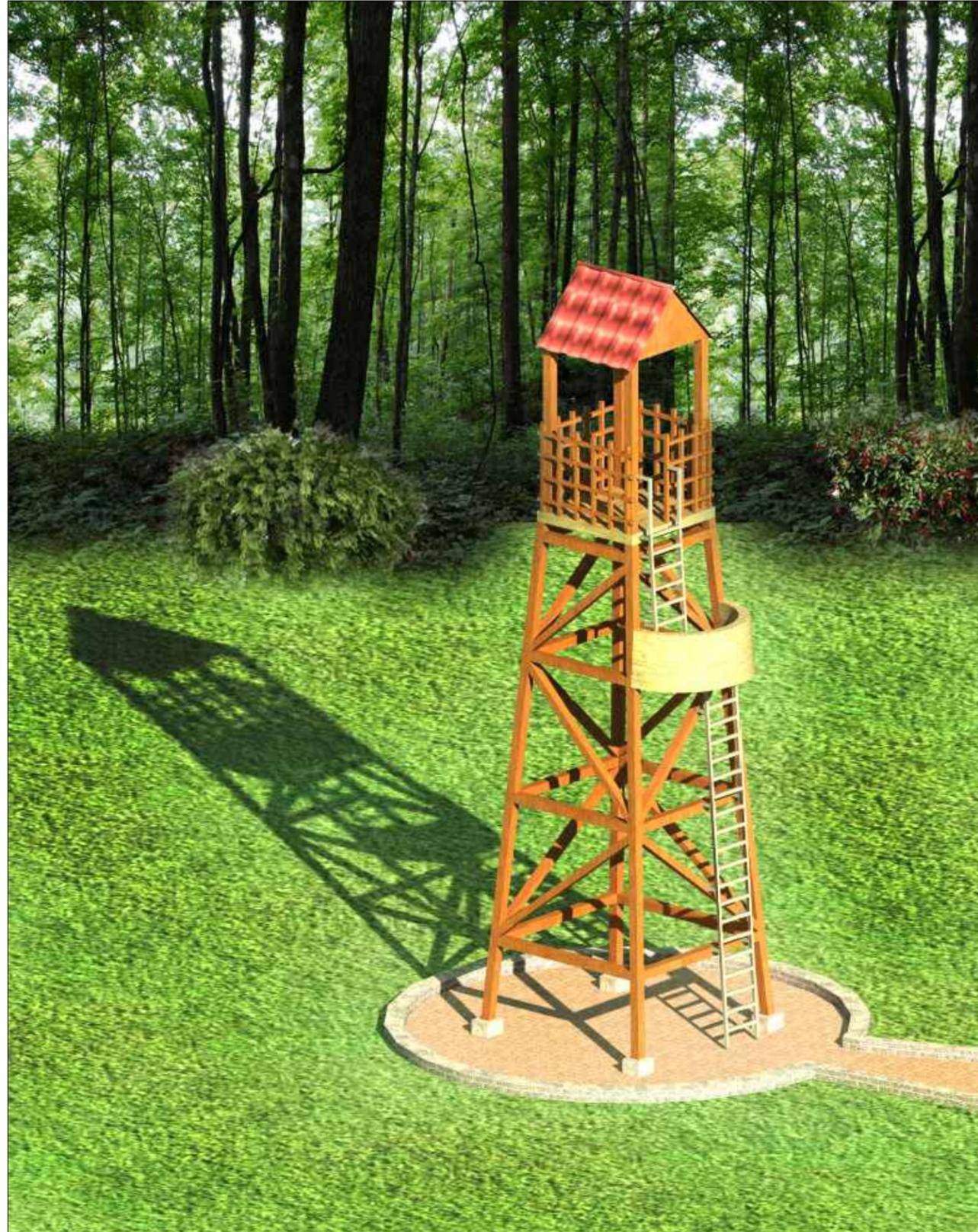


HOJA
ANEJO
15

FECHA: SEPT. 2,013
ASESOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ
DISEÑO Y PLANIFICACION: JOSE GERARDO AREVALO GERIN

COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES





VISTA EXTERIOR
 TORRE PARA VIGILANCIA



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12, GUATEMALA
 UNIVERSIDAD DE
 SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

FECHA:
 SEPT. 2, 013
 ASESOR:
 ARQ. JOAQUIN JUAREZ
 DISEÑO Y PLANIFICACION:
 JOSE GERARDO AREVALO CERIN

HOJA
 ANEXO
 16





COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

ANEXO

A.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INICIAL

A.1.1 Desarrollo de la evaluación ambiental inicial del proyecto:

1. Es un requisito establecido en el ARTÍCULO 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Legislativo 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
2. Que para todo proyecto en áreas protegidas (declaradas o no declaradas) es necesario establecer si las actividades del proyecto son de alto impacto ambiental.
3. Que dentro de la propuesta del proyecto, es necesario plantear medidas de mitigación y/o plan de manejo ambiental.

A.1.2 Tipo de instrumento a utilizar:

De conformidad con el Artículo 14 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, el instrumento de evaluación a aplicar a este proyecto de graduación, por su naturaleza, es la Evaluación Ambiental Inicial EAI.

A.1.3 Componentes de la evaluación ambiental inicial:

El formato que proporciona el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, se compone de varias partes:

- ⊕ **PARTE LEGAL:** Información legal y datos generales del proyecto y su registro, del proponente o representante legal.
- ⊕ **PARTE GENERAL:** Información general propios del proyecto, descripción de operaciones y/o actividades a realizar dentro de las fases de construcción, operación y abandono del proyecto para la identificación de los impactos que se generen. Al igual que descripción de las características físicas-ambientales del proyecto.
- ⊕ **PARTE DE TRANSPORTE:** Indicación de aspectos relacionados con el Transporte y estacionamiento dentro del proyecto.
- ⊕ **PARTE DE IMPACTOS AMBIENTALES:** La identificación de los impactos ambiental que pueden ser generados por las diferentes fases del proyecto. Identificación específica en aire, agua, suelo, etc.
 - **Aspecto ambiental:** En esta columna no debe colocarse ninguna información, sino que es únicamente una referencia del aspecto o sistema ambiental al que se hará referencia en el resto del cuadro.
 - **Impacto ambiental:** Esta columna sirve como una base de referencia, para identificar el tipo de impacto ambiental que podría generarse o que operaciones o acciones, podrían generar impactos ambientales derivado de las operaciones del proyecto.
 - **Tipo de impacto ambiental:** Con base en la información proporcionada en la columna de "Impacto Ambiental" especificar el o los tipos de impactos ambientales que se darán. Si el impacto no se describió o consideró en la columna anterior, se puede adicionar indicando especificación de que impacto se trata, en la columna siguiente. Nota: en el caso de los impactos relacionados con agua y suelo, es necesario estimar las cantidades que serán generadas.
 - **Indicar los lugares de donde se espera que se genere los impactos ambientales:** Especificar si el lugar será por ejemplo: drenajes, chimeneas, asimismo para el caso del aspecto ambiental agua y suelo, es necesario indicar, los puntos o sitios de descarga de aguas residuales y de desechos sólidos.
 - **Manejo ambiental (indicar que se hará para evitar el impacto al ambiente, trabajadores y/o vecindario):** Es necesario conocer el manejo que se dará al tipo de



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

impacto identificado, con el propósito de evitar la contaminación del ambiente, así como las molestias al vecindario y a los trabajadores.

- ⊕ DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGÍA: Estimación en consumo de energía e identificación del proveedor del servicio de energía para el proyecto.
- ⊕ EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD: Identificación de todo riesgo en salud, riesgos a los que se estará expuesto, si se labora dentro del proyecto.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

A.1.4 Formularios para el estudio de impacto ambiental (EAI)



EVALUACION AMBIENTAL INICIAL (Formato propiedad del MARN)

Instrucciones	Para uso interno del MARN
<p>El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario Ventanilla Única no lo aceptará.</p> <ul style="list-style-type: none"> Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental Inicial (EAI), colocando una X en las casillas donde corresponda y debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera. Si necesita mas espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información. La información debe ser completada, utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir. Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: vunica@marn.gob.gt Todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera). Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN. 	<p>No. Expediente:</p> <p>Clasificación del Listado Taxativo</p> <p>Firma y Sello de Recibido MARN</p>
I. INFORMACION LEGAL	
<p>I.1. Nombre del proyecto obra, industria o actividad:</p> <p>Parque Ecológico y Canalización de Drenaje Combinado en la Colonia Villa Sol Zona 12</p>	
<p>I.2. Información legal:</p> <p>A) Nombre del Proponente o Representante Legal:</p> <p><u>Alvaro Arzu Irigoyen</u></p> <p>B) De la empresa:</p> <p>Razón social:</p> <p><u>MUNICIPALIDAD DE GUTEMALA</u></p> <p>Nombre Comercial:</p> <p>_____</p> <p>No. De Escritura Constitutiva: _____</p> <p>Fecha de constitución: _____</p> <p>Patente de Sociedad Registro No. _____ Folio No. _____ Libro No. _____</p> <p>Patente de Comercio Registro No. _____ Folio No. _____ Libro No. _____</p> <p>No. De Finca _____ Folio No. _____ Libro No. _____ de _____</p> <p>Número de Identificación Tributaria (NIT): _____</p>	
<p>I.3 Teléfono 2285 8000 Fax _____ Correo electrónico: josegerardo@muniquate.com</p>	
<p>I.4 Dirección de donde se ubica la actividad, proyecto, obra, industria.</p> <p><u>15 Avenida y 35 calle de la zona 12, colonia Villa Sol, con coordenadas UTM: 113.563.1481 y 64.563.1481 mtrs.</u></p>	
<p>I.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal)</p> <p>21 Calle 6-77 Zona 1, Centro Cívico Palacio Municipal, Nivel 3</p>	
<p>I.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por una profesional, por favor anote el nombre y profesión del mismo</p>	



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

II. INFORMACION GENERAL

Se debe proporcionar una descripción de las operaciones que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad, explicando las etapas siguientes:

Etapa de:

II.1 Etapa de Construcción**	Operación	Abandono
<ul style="list-style-type: none"> - Preliminares y demolición - Conformación de base - Trazo y estaqueado - Fundición de concreto - Colocación de baldoquin - Colocación de bordillos - Equipamiento urbano - Instalaciones generales - Materiales de construcción - Retro excavadora, cargadores y camiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos infantiles - Juegos deportivos - Actividades sociales - Descanso y contemplación - Mantenimiento - Canalización del río - Pintura, materiales de limpieza - Horario de trabajo: de 8:00AM a 17:00PM 	<ul style="list-style-type: none"> - Remoción de la infraestructura existente - Limpieza del terreno - Reforestación del terreno - Mantenimiento del terreno

** Adjuntar planos

II.3 Área

- a) Área total de terreno en m2: 69,953.03 m²
- b) Área de ocupación del proyecto en m2: 4659.54 m²

II.4 Actividades colindantes al proyecto:

NORTE: **Universidad de San Carlos** SUR: **vivienda**
 ESTE: **comercio** OESTE: **vivienda**

Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):

DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL SITIO DEL PROYECTO
Vivienda Residencial	Oeste	13.71 m
Comercio	Este	75m
Universidad de San Carlos	Norte	25m
Vivienda	Sur	10m

II.5 Dirección del viento:

Noreste

II.7 Datos laborales

- a) Jornada de trabajo: Diurna (x) Nocturna () Mixta () Horas Extras _____
- b) Número de empleados por jornada 10 Total empleados 10
- c) otros datos laborales, especifique 10 Ayudantes



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

II.8 PROYECCIÓN DE USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...

CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTRO							
	tipo	si/no	cantidad/(mes, día, hora)	proveedor	uso	especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
agua	servicio publico	si		EMPAGUA	mantenimiento	No existen instalaciones de servicios sanitarios	*
	pozo	no					
	agua superficial	no					
	otro						
Combustibles*	gasolina	no					
	diesel	no					
	bunker	no					
	glp	no					
	Otro						
Lubricantes	Solubles	no					
	no Solubles	no					
Refrigerantes		no					
OTROS							

*NOTA: Si se cuenta con licencia extendida por la Direccion General de Hidrocarburos del Ministerio de Energia y Minas, Para comercializacion o almacenamiento de combustibles, adjuntar copia

III. TRANSPORTE

III.1 En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehiculos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:

- Número de vehiculos _____
- Tipo de vehiculo _____
- sitio para estacionamiento y área que ocupa _____

IV. IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD

IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

En el siguiente cuadro, identificar el o los impactos ambientales que pueden ser generados como resultado de la construcción y operación del proyecto, obra, industria o actividad. Marcar con una X o indicar que no aplica, no es suficiente, por lo que se requiere que se describa y detalle la información, indicando si corresponde o no a sus actividades (usar hojas adicionales si fuera necesario).



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

No.	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Tipo de impacto ambiental (de acuerdo con la descripción del cuadro anterior)	Indicar los lugares de donde se espera se generen los impactos ambientales	Manejo ambiental Indicar qué se hará para evitar el impacto al ambiente, trabajadores y/o vecindario.
1	Aire	Gases o partículas (polvo, vapores, humo, hollín, monóxido de carbono, óxidos de azufre, etc.)	Al realizarse la instalación de drenajes e hidráulicas, al lijarse la tubería suelta polvo que resulta nocivo para la salud.	Interior del terreno Calles aledañas Viviendas colindantes	La instalación se recomienda realizarse en horas poco transitadas por los residentes de la colonia, y para los trabajadores se recomienda que utilicen mascarías para evitar la inhalación de estas partículas
		Ruido	Al realizarse la instalación de drenajes e hidráulicas es necesario llevar a cavo una excavación hasta encontrar el drenaje municipal	Interior del terreno Y 16 avenida	La instalación se recomienda realizarse en horas poco transitadas por los residentes de la colonia
		Vibraciones	No aplica ya que la excavación no es muy profunda		
		Olores	Al realizarse los trabajos de conexión de drenajes domiciliar con la conexión general, son emanados olores que contaminan el aire del lugar.	Interior del terreno Calles aledañas Viviendas colindantes	Iniciar la colocación de tubería de drenaje desde la construcción nueva, la cual por su calidad de nueva no emana ningún olor. La conexión a la red general debe de hacerse en menos de 24 horas
2	Agua	Abastecimiento de agua	No aplica ya que nos estamos refiriendo a drenajes		
		Aguas residuales Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)	Cantidad: No aplica ya que el agua que se va utilizar es únicamente para el riego y mantenimiento del parque		
		Aguas residuales Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)	Cantidad: Las aguas del rio son aguas contaminadas	Descarga:	Se pretende canalizarla para evitar que los contaminantes del rio, continúen contaminando el terreno.
		Mezcla de las aguas residuales anteriores	Cantidad: No aplica	Descarga:	
		Agua de lluvia	Captación: 1200mm	Descarga:	
3	Suelo	Desechos sólidos (basura común)	Cantidad: Restos de tubería, empaques de material y basura común		Es necesario colocar botes clasificados donde se pueda reciclar la basura para su futura extracción, a través de vehículos adecuados, se deberá de dar la disposición final mas adecuada para este tipo de desperdicio.
		Desechos Peligrosos (con una o mas de las siguientes características: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y bioinfecciosos)	Cantidad: No aplica ya que el proyecto es únicamente de recreación activa y pasiva.	Disposición	
		Descarga de aguas residuales (si van directo al suelo)	El agua que se va descargar directamente al suelo es el agua que se utilizara para regar		
		Modificación del relieve o topografía del área	No aplica ya que no se harán movimientos de tierra		



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

4	Biodiversidad	Flora (árboles, plantas)	Durante la excavación para la instalación es necesario cortar parte de la raíz de 4 arboles.	Interior del terreno	Buscar la ubicación mas favorable para evitar cortar toda la raíz de los arboles y tratar de ubicarla en lugares donde no hay plantas
		Fauna (animales)			
		Ecosistema	El desarrollo de la captación del rio	Interior del terreno, Viviendas colindantes.	Después del desarrollo de captación del rio beneficiara a mejorar el ecosistema.
5	Visual	Modificación del paisaje	No aplica ya que se no se planea talar los arboles en el terreno ya que las áreas que se utilizaran son las existentes y estas ya tienen una pendiente adecuada.		
6	Social	Cambio o modificaciones sociales, económicas y culturales, incluyendo monumentos arqueológicos	No aplica		
7	Otros				

NOTA: Complementaria a la información proporcionada se solicitan otros datos importantes en los numerales siguientes.

<p>V. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA</p> <p>CONSUMO</p> <p>V.1 Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes) _____ 7.50kw/hr _____</p> <p>V.2 Forma de suministro de energía</p> <p>a) Sistema público : _____</p> <p style="padding-left: 40px;">X (EMPRESA ELECTRICA DE GUATEMALA) _____</p> <p>b) Sistema privado _____</p> <p>c) generación propia _____</p> <p>V.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos? SI_X _____ NO _____</p> <p>V.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía? Adaptarse a los cambios de horarios, y activar las unidades solo por las noches y tener un horario limite.</p>
<p>VI. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD</p> <p>VI.1 Efectos en la salud humana del vecindario:</p> <p>a) <input checked="" type="checkbox"/> la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio</p> <p>b) <input type="checkbox"/> la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores</p> <p>c) <input type="checkbox"/> la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores</p> <p>Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuales serían las actividades riesgosas:</p> <p>El proyecto no representa riesgo a la salud de los pobladores ya que el objetivo de este, es mejorar el área recreativa del lugar y canalizar el rio que se encuentra dentro del terreno, ya que es de aguas negras, por lo que beneficiara a la población de la colonia.</p> <p>VI.2 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo puede estar expuesto?</p> <p>a) inundación (x) b) explosión () c) deslizamientos ()</p> <p>d) derrame de combustible () e) fuga de combustible () d) Incendio (x) e) Otro ()</p> <p>Detalle la información explicando el por qué?</p> <p>a) Por que dentro del terreno se encuentra un rio de aguas negras, cuyo caudal puede subir de nivel e inundar sus alrededores.</p> <p>d) El terreno esta propenso a incendios, por la cantidad boscosa que hay en el, principalmente en época de verano.</p>



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

VI.3 riesgos ocupacionales:

- Existe alguna actividad que represente riesgo para la salud de los trabajadores
 La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores
 La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores
 No existen riesgos para los trabajadores

Ampliar información:

La actividad que se realiza en el proyecto no es el causante de las molestias, sino son causadas por los olores del río de aguas negras.

VI.4 Equipo de protección personal

VI.4.1 Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI (x) NO ()

VI.4.2 Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:

- Mascarillas
- Trajes especiales contra químicos al momento de entubar el río de aguas negras.
- Guantes

VI.4.3 ¿Qué medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?

Se propone crear barreras naturales con arbustos bajos y altos que disminuyan la propagación de malos olores.

No.	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Tipo de impacto ambiental (de acuerdo con la descripción del cuadro anterior)	Indicar los lugares de donde se espera se generen los impactos ambientales	Manejo ambiental Indicar qué se hará para evitar el impacto al ambiente, trabajadores y/o vecindario.
1	Aire	Gases o partículas (polvo, vapores, humo, hollín, monóxido de carbono, óxidos de azufre, etc.)	Al realizarse la instalación de hidráulicas, al lijarse la tubería suelta polvo que resulta nocivo para la salud.	Interior del terreno Calles aledañas Viviendas colindantes	La instalación se recomienda realizarse en horas poco transitadas por los residentes de la colonia, y para los trabajadores se recomienda que utilicen mascarías para evitar la inhalación de estas partículas
		Ruido	Al realizarse la instalación de hidráulicas es necesario llevar a cabo una excavación hasta encontrar el drenaje municipal	Interior del terreno Y 16 avenida	La instalación se recomienda realizarse en horas poco transitadas por los residentes de la colonia
		Vibraciones	No aplica		
		Olores	No aplica		
2	Agua	Abastecimiento de agua			
		Aguas residuales Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)	Cantidad:		
		Aguas residuales Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)	Cantidad: No aplica	Descarga:	



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

		Mezcla de las aguas residuales anteriores	Cantidad: No aplica	Descarga:	
		Agua de lluvia	Captación:	Descarga:	
3	Suelo	Desechos sólidos (basura común)	Cantidad: Restos de tubería y basura común		Es necesario colocar botes clasificados donde se pueda reciclar la basura para su futura extracción, a través de vehículos adecuados, se deberá de dar la disposición final mas adecuada para este tipo de desperdicio.
		Desechos Peligrosos (con una o mas de las siguientes características: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y bioinfecciosos)	Cantidad: No aplica	Disposición	
		Descarga de aguas residuales (si van directo al suelo)	No aplica		
		Modificación del relieve o topografía del área	No aplica		
4	Biodiversidad	Flora (árboles, plantas)	Durante la excavación para la instalación es necesario cortar parte de la raíz de 4 arboles.	Interior del terreno	Buscar la ubicación mas favorable para evitar cortar toda la raíz de los arboles y tratar de ubicarla en lugares donde no hay plantas
		Fauna (animales)			
		Ecosistema	El desarrollo de la captación del rio	Interior del terreno, Viviendas colindantes.	Después del desarrollo de captación del rio beneficiara a mejorar el ecosistema.
5	Visual	Modificación del paisaje	No aplica		
6	Social	Cambio o modificaciones sociales, económicas y culturales, incluyendo monumentos arqueológicos	No aplica		
7	Otros				

DOCUMENTOS QUE DEBEN ADJUNTAR AL FORMATO:

- Plano de localización o mapa escala 1:50.000
- Plano de ubicación
- Plano de distribución
- Plano de los sistemas hidráulico sanitarios (agua potable, aguas pluviales, drenajes, planta de tratamiento)
- Presentar original y copia completa del formato al MARN y una copia para sellar de recibido
- Presentar documento foliado (de atrás hacia delante)
- Fotocopia de cedula de vecindad
- Declaración jurada

NOTA: EL TAMAÑO DE PLANOS POR CIRCULAR 003-2006/CANVN/BEA DEBERAN SER:

- CARTA
- OFICIO
- DOBLE CARTA



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

A.2 EL MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS:

Aunque los cultivos son los protagonistas principales de las áreas verdes, también son importantes los elementos que conforman la infraestructura de estas zonas y que engloban tanto las instalaciones precisas para la conservación del área verde como las destinadas al uso y disfrute de los ciudadanos. Las infraestructuras comprenden dos grandes bloques: a) las obras y elementos auxiliares, b) los equipamientos.

En el primer bloque, se incluyen, por lo general, los elementos duros y las instalaciones que no están a la vista. La atención se centra prácticamente en evitar que se deterioren durante su periodo de utilidad. Entre ellos, algunos requieren una vigilancia más constante debido a su uso, y otros se atenderán en función de deterioros puntuales. En los elementos construidos, los cuidados son menos cíclicos, ya que se deterioran en función de sus materiales. Las incidencias más comunes suelen estar causadas por actos de vandalismo, ya sean pintadas o destrozos de la misma índole. Al ser elementos duros, la erosión es mucho más lenta: los muros, bordillos y pavimentos se atenderán en actuaciones puntuales sobre las averías que registren los servicios de detección.

Para el alumbrado, los desagües y el riego se establecerán una inspección rotativa y, además se repararán las averías o desperfectos detectados, que irán en descenso, de acuerdo con el buen funcionamiento de la inspección rotativa y de las operaciones preventivas. La prevención es el mejor mantenimiento, ya que sustituye las roturas y las actuaciones de emergencia por acciones periódicas programadas y económicas.

Los equipamientos constituyen el segundo gran bloque y comprenden las instalaciones para el uso y disfrute de los ciudadanos, por lo que merecen una atención más sistemática. El mobiliario urbano y los juegos deben atenderse rotativamente. Como mínimo, se establecen tres tipos de mantenimiento: preventivo, correctivo y de urgencia. Las actuaciones de urgencia se concentran principalmente en los juegos infantiles, pues estos deben estar siempre en condiciones óptimas de utilización sin riesgos de accidentes para los usuarios. La población acostumbra a usarlos en franjas horarias cortas pero de mucha intensidad, y cualquier problema, por muy pequeño que pueda parecer en principio, puede desembocar en un accidente de gravedad. Los juegos infantiles deben estar previamente validados por una normativa de seguridad referente a los materiales de fabricación y a su puesta en obra, para que se utilicen con unas garantías mínimas. La calidad de su mantenimiento dependerá de la capacidad de inspección que establezca la organización que gestione los espacios verdes.

El mantenimiento correctivo se realizara siempre que se detecten elementos deteriorados, tras conocer cuáles son los materiales que los componen para actuar en función de las necesidades. Este mantenimiento también debe atender los elementos que se deterioran periódicamente debido a los efectos de la climatología de la zona. En este sentido, el comportamiento de una madera normal no es mismo que el de una tratada, o el del plástico, el acero u otros materiales, independientemente de su buen o mal uso.

El mantenimiento preventivo se basa en una inspección ocular periódica que indicara el mantenimiento correctivo cíclico en el caso de que aparezcan deterioros que no entrañen riesgos; o el de urgencia en caso de deterioros peligrosos, para ello, se deben tomar las medidas pertinentes de aislamiento inmediato y de prohibición del uso de la instalación.

A.2.1 Elementos construidos

Dentro de las infraestructuras de obras, los elementos construidos se clasifican en: bordillos, muros, pavimentos y construcciones complementarias como pérgolas, sanitarios o estanques.

En el caso de los bordillos, muros y pavimentos, se actuara puntualmente en los casos de deterioro más comunes: la erosión y el vandalismo. A diferencia del mobiliario urbano, éstos no requieren un mantenimiento sistemático, ya que los materiales que los conforman suelen ser duros e imperecederos; sólo se realizará un mantenimiento cíclico y constante en caso de construcciones de madera, hierro, etc. Un ejemplo puede ser una pérgola, unos sanitarios u otros elementos que puedan



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

clasificarse como mobiliario urbano, con la diferencia de que la estructura constructiva es mucho más compleja y más exigente en materia de seguridad. Otro buen ejemplo es un estanque, que debe limpiarse periódicamente y clorarse, y que necesita toda una serie de actividades que hacen que su mantenimiento sea más parecido a los cíclicos utilizados para el mobiliario o para los juegos infantiles. En general, se actuará rotativamente en todos los elementos construidos con materiales perecederos. En los bordillos, muros y pavimentos, sin embargo, las reparaciones se llevarán a cabo en función de un deterioro por vandalismo o erosión.

Uno de los problemas más acuciantes es la presencia de pintadas y grafitis, que atentan contra la estética de los núcleos urbanos. Las pintadas deben tratarse de forma puntual y cíclica al mismo tiempo, en función de las modas, pero lo cierto es que los paneles construidos de las ciudades están llenos de mensajes, al igual que sucede con los elementos de construcción de los parques y jardines. El mantenimiento de las construcciones en las zonas verdes es complejo y muy variado, y unas veces se atenderá de forma sistematizada, y otras, puntualmente.

A.2.2 Alumbrado

Debido a la fuente de alimentación, el mantenimiento del alumbrado debe ser realizado por personal muy especializado. Las líneas, tierras, cajas, luminarias y la estabilidad de los elementos se comprobarán con frecuencia. Las instalaciones deben estar señalizadas con precisión en los planos para evitar posibles errores, pues pueden provocar graves accidentes tanto a los usuarios como a quienes las manipulan. Los automatismos deben revisarse también con gran rigor y asiduidad, ya que son los elementos de seguridad más importantes. La comprobación de la luminaria se efectuará una vez al año, por lo menos, mediante un luxómetro y por medio de personal técnico especializado. Asimismo, las lámparas y las luminarias se limpiarán una vez al año, y se evitará el uso de detergentes ácidos o alcalinos que puedan mermar las características técnicas de los reflectores. La medida de seguridad más importante durante los trabajos de mantenimiento y de limpieza es la desconexión de la tensión de las líneas, lo cual deberá verificarse previamente con un comprobador. Las herramientas estarán dotadas de un grado de aislamiento II, o dispondrán de una alimentación cuya tensión sea inferior a 50v.

A.2.3 Desagües

Para realizar un buen mantenimiento de una red de desagües en un parque o un área verde pública, deben tenerse en cuenta varias cuestiones que forman parte del proyecto y que son fundamentales para su conservación. Las pautas que siguen deberán refrendarse con el cálculo, atendiendo a las bases redactadas, y serán de obligado cumplimiento en el diseño de la red:

- En los lugares donde predominen las superficies de pavimento blando y permeable, la red se inspeccionará una vez cada 15 días como mínimo, y los areneros se vaciarán una vez al mes. Después de las lluvias torrenciales, deberá realizarse siempre una limpieza de areneros y una inspección urgente y general de toda la red de alcantarillado.
- Las secciones mínimas no serán inferiores a 30cm. de diámetro en ningún caso, ya que las secciones cuya medida sea menor a la estipulada pueden ser insuficientes y, por lo tanto, se pueden atascar fácilmente a causa de los sólidos que puedan verterse en las alcantarillas.
- Comprobar que las raíces no entren en las tuberías de desagüe. Esta medida, poco respetada, acostumbra a provocar problemas serios en las redes una vez que las especies vegetales se desarrollan.

A.2.4 Mobiliario

La importancia del mobiliario ya se ha tratado en la configuración del uso de los espacios en las zonas ajardinadas o naturalizadas. Los elementos que se consideraban en este apartado eran: bancos, papeleras, mojones y jardineras.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

La conservación del mobiliario puede efectuarse mediante equipos de mantenimiento rotativo sistemático y equipos de mantenimiento para elementos especiales. El mantenimiento rotativo sistemático se aplica sobre el mobiliario urbano homologado y sobre los modelos de años anteriores. Las operaciones incluyen la inspección, la reparación, la limpieza y la pintura. Para las reparaciones, se utilizan normalmente equipos con vehículos taller que portan el material de reposición. La inspección, dado el volumen de mobiliario existente en una ciudad, puede organizarse de forma aleatoria y se realizará por control estadístico. Los equipos rotativos actuarán según la frecuencia establecida, y el control de la inspección vigilará las urgencias causadas por el vandalismo o por deterioros de otro tipo. La limpieza se efectuará semanalmente, y consistirá en el mantenimiento del mobiliario en buen estado y en la eliminación de elementos extraños. Los elementos de mobiliario se pintarán una vez al año (o cuando se estime necesario) y las superficies se decaparán cada dos años. La retirada de pintadas efectuadas en dichos elementos es una operación que también se atenderá rotativamente.

En principio, el mobiliario urbano puede mantenerse de forma sistematizada. Como cualquier otro elemento que esté sometido a las agresiones climatológicas y a la intensidad de uso, el mejor mantenimiento arranca en la fase del proyecto, donde deben elegirse los materiales más adecuados a las condiciones medioambientales. En esta misma etapa debe procurarse la máxima estandarización, ya que el mantenimiento de pocos modelos de banco o de papeleras simplifica el trabajo y hace que sea más efectivo y económico.

A.2.5 Señalización

El problema más acuciante que presenta el mantenimiento de la señalización es el vandalismo y, especialmente, la proliferación de pintadas. La estandarización de materiales y de sistemas de señalización facilita la conservación. Ello no impide que se cuente con los tipos precisos para las necesidades de cada área verde. Durante la fase del proyecto deberá estudiarse detenidamente el tipo de material y el tratamiento superficial del mismo para obtener un resultado que disuada las pintadas lo máximo posible. Este propósito puede conseguirse tras elegir los materiales adecuados y la rotulación idónea. Las operaciones de mantenimiento son: inspección, reparación, limpieza y pintura. Al igual que sucede con el mobiliario, la inspección será aleatoria y se realizará por control estadístico. Los equipos rotativos actuarán siguiendo una frecuencia establecida y el control de la inspección hará que se atiendan las urgencias causadas por el vandalismo o cualquier deterioro de otro tipo. En las operaciones de mantenimientos sistemáticos se utilizarán vehículos taller que llevarán los materiales de reposición o reparación más usuales. La limpieza consiste en mantener la señalización con una buena apariencia, y se efectuará semanalmente. Los elementos de señalización se pintarán una vez al año. Otra operación que se atenderá rotativamente es la limpieza de pintadas en los elementos de señalización. La rotulación defectuosa debe sustituirse con carácter de urgencia.

A.2.6 Juegos infantiles

Son las áreas que deben mantenerse en mejores condiciones, ya que un elemento deteriorado en manos de un niño es más peligroso que para los adultos. La percepción del niño respecto al elemento peligroso puede hacerlo atractivo, por lo que cualquier eventualidad debe atenderse con urgencia. El mantenimiento de las áreas de juegos infantiles consta de tres fases: seguridad, mantenimiento preventivo y reparación o sustitución de elemento. El mantenimiento preventivo se organiza de forma sistematizada, e incluirá las operaciones precisas para asegurar el buen funcionamiento. Sin importar la dimensión de la zona de juegos, se debe disponer del equipo necesario para desarrollar todas estas operaciones. Los equipos se dimensionarán en función de las áreas de juegos de la población. Deberán efectuarse inspecciones oculares de todas las áreas de juegos adscritas patrimonialmente, como mínimo una vez por semana.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

CONCLUSIONES

- Se logro detectar en el área de la zona 12, la falta de este tipo de Inmuebles para la recreación del público en general.
- Se concluye que el área boscosa de la colonia villa sol, zona 12, no cuenta con la disponibilidad de todos los servicios básicos y equipamiento urbano necesario para su funcionamiento al cien por ciento. No así sus áreas verdes, por lo cual tendrán que ser rehabilitadas.
- Actualmente la Municipalidad Capitalina no cuenta con Leyes y Reglamentos para hacer efectiva la recuperación de los espacios verdes (barrancos) del área metropolitana.
- Que el presente documento se utilice de apoyo a la Institución Ejecutora (Municipalidad Capitalina) para la elaboración de futuros proyectos de índole ecológico-urbano sustentable, recreativos y así tener soluciones arquitectónicas en base a reglamentos, normas y leyes, que ayuden a preservar los ecosistemas naturales como también al buen funcionamiento de los mismos.

RECOMENDACIONES

- En los terrenos baldíos existentes es necesario revitalizarlos como también hacer usos de los barrancos, para que estos cumplan la función de brindar recreación y a la vez mantener la conservación ecológica existente del lugar.
- Es de tal importancia que la Municipalidad Capitalina y el Comité de Vecinos consideren de algunos factores: administrativos y económicos para el buen funcionamiento de las instalaciones.
- Es recomendable continuar con el proceso de trámite para conformar la **Ley de Creación de los Cinturones Ecológicos Municipales**, para proteger y darle buen uso a las áreas verdes del Área Metropolitana.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

GLOSARIO

Arquitectura

Por definición la arquitectura es el arte y la ciencia de construir edificios o de organizar espacios interiores y exteriores.

Barranco

Accidente geográfico que se caracteriza por la formación de un cauce o de una depresión en el terreno causada principalmente por la erosión continua o repentina de un curso de agua.

Canopy

“Copa de los Árboles” en latín. Es un deporte que se basa en plataformas instaladas arriba de las copas de los árboles. Que contiene un cable de acero adosado a los árboles con un porcentaje de pendiente, a una altura y longitud pasando por encima de la vegetación. Su objetivo es deslizarse de un árbol a otro a cierta velocidad por medio del cable.

Cinturón Verde

Proyecto de actuación y elemento de la trama urbana consistente en impulsar el mantenimiento y conseguir la formación de espacios abiertos, de antigua base rural y posteriormente con usos diversificados, formando un anillo alrededor de los espacios urbanizados, con el objetivo de limitar el crecimiento físico de las grandes ciudades.

Compost

El vocablo compost proviene del latín “*componere*” que significa **juntar**. De aquí que el compost puede ser considerado como la agrupación de un conjunto de restos orgánicos que a través de un proceso de fermentación origina un producto inodoro y con alto contenido de humus.

Desarrollo Sostenible

Este término es comúnmente utilizado en proyectos con las características que se pretende posea este estudio para lo cual es necesario considerar su concepto básico. El cual se basa en el ser humano como el ente encargado de buscar el desarrollo económico y el goce de las riquezas naturales, para ello este deberá hacer frente a la realidad de lo limitado que son los recursos naturales y la capacidad de los ecosistemas y además tener en cuenta las necesidades de generaciones futuras. “La finalidad del desarrollo es proporcional al bienestar social y económico; el objeto de la conservación es, en cambio el de mantener la capacidad de la tierra para sostener **AQUEL DESARROLLO Y RESPALDAR LA VIDA**”.

Ecología

Del griego OIKOS= CASA, LOGOS=TRATADO, la ciencia que trata de los seres vivos, sus relaciones con el medio que los rodea, considera juntamente los organismos vivos y la materia inerte con la que actúan en reciprocidad. Se dice con frecuencia que la ecología no es sino un nombre nuevo para una disciplina antigua y en muchos aspectos es verdad. Desde que el hombre pudo registrar observaciones, existe evidencia de que fue consciente de la relación entre la vida y el medio ambiente.

Educación ambiental

Es un proceso integral y sistemático que tiene por objeto el potenciar a un segmento específico de la población para solucionar aquellos problemas de calidad de vida que inciden negativamente en su entorno, mediante la educación de las comunidades y la presentación a ellas de alternativas de desarrollo ambientalmente sanas, culturalmente aceptables y sostenibles, que proporcionen cambios en sus actitudes y comportamientos hacia los recursos naturales.

Otro concepto de Educación ambiental dice: “La educación relativa al ambiente es un proceso que tiene como propósito lograr que el ser humano conozca y tome conciencia de su papel como parte



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO

COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

integrante del ambiente. Se fundamenta en un principio de respeto hacia toda forma de cultura. Enfrenta problemas ambientales y busca soluciones en forma interdisciplinaria y participativa”.

Equipamiento urbano

Espacios urbanizados y, en muchos casos, edificados, destinados al uso público, entendido desde múltiples criterios e intereses. En la cultura del ocio y de la calidad de vida actual, los equipamientos y dotaciones públicas constituyen un elemento importante en la configuración del espacio urbano y metropolitano, tanto como los usos residenciales y las actividades económicas.

Espacios libres

Áreas no construidas en los ámbitos urbanos. Calidad fundamental de los espacios libres es su grado de accesibilidad, de modo que espacios no construidos, pero de acceso restringido, no deben considerarse igual que los de acceso público. La creación de espacios libres es una constante en Europa desde finales del siglo XIX, en buena medida favorecidos por el credo higienista de que era imprescindible lograr una mayor aireación interna en las ciudades para combatir las causas de insalubridad urbana y la fuerte incidencia de las epidemias.

Medio ambiente urbano

Conjunto de factores, elementos y conexiones de tipo natural y social que interactúan en el espacio urbano. La concentración de la población en un espacio reducido, por necesidades residenciales, productivas, sociales, culturales, en contacto con multitud de organismos vivos lleva a considerar la ciudad como un ecosistema o una unidad ecológica.

Paisaje

El término paisaje en el sentido amplio de su significado, se entiende como el conjunto de elementos naturales y/o creados por el hombre, que le sirven de entorno.

Existen dos tipos de paisaje:

- a. Paisaje urbano: Conjunto de elementos plásticos naturales y artificiales que componen la ciudad, estas pueden ser colinas, ríos, edificios, calles, plazas, árboles, focos de luz, anuncios semáforos, etc.
- b. Paisaje cultural: Paisaje modificado por la presencia y actividad del hombre (cultivos, diques, ciudades, etc.)

Parque urbano

Terreno abierto, delimitado o poblado por plantas y situado en o cerca de un núcleo urbano, que cumple una función de airearlo y procurar recrea a sus habitantes. Los primeros parques eran consecuencia de la apertura al público de antiguos recintos privados o de cambios de uso muy señalados; desde mediados del siglo XIX se incluyen como espacios verdes necesarios en las principales ciudades occidentales; en las últimas décadas el ordenamiento urbanístico exige su inclusión en todas las zonas urbanas de nueva creación.

Zona verde

Terreno urbano dotado de vegetación permanente y funcional múltiple, ambiental de ocio, pedagógica, entre otras. Por su titularidad, las zonas verdes pueden ser privadas o públicas. Las primeras corresponden a las áreas de edificación abierta para favorecer la aireación e insolación de viviendas. Las zonas verdes públicas son de uso colectivo y de libre acceso; al ser uno de los elementos fundamentales en el desarrollo urbano, se integran en la estructura general u orgánica del territorio y forman parte del sistema general de espacios libres destinados a parques y jardines.



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Alejandro Anzueto y Gemina Gil. (2010) EL BOSQUE URBANO: Guía de Árboles de la Ciudad de Guatemala. Guatemala: CCE/G Centro Cultural de España, Cooperación Española/Embajada de España en Guatemala, 1ª. Edición. 1,000 ejemplares.

Antoni Falcón, (2007) ESPACIOS VERDES PARA UNA CIUDAD SOSTENIBLE: Tipologías de verde urbano en un Ciudad Sostenible. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SSL,

Cifuentes, Miguel. (1993) Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIA).

Francis Gall, (1976) Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo II: Compilación Crítica. Guatemala, C.A.: 2da. Edición

Mario Schjetnam, (1984) Principios de Diseño Urbano/Ambiental, México, D.F.: Grupo de Diseño Urbano, Orizaba 125 Impreso en México, 1ª Edición

G. TYLER MILLAR, JR, (1992.) Ecología Y Medio Ambiente. México: Grupo Editorial, Iberoamericana, s.a. Glosario pg. 803

Hammit W. and Cole (1998) Wildland Recreation: Ecology a Management New York: (2nd Edit) John Wiley

Documentos

BALDIZÓN, DOUGLAS, (1996) Ecología, Guatemala: Editorial Universitaria

BIBLIOTECA DE CONSULTA Microsoft® Encarta. © 1993-2004 Microsoft Corporación

CULTURAL, S.A. (1996) Atlas de la Ecología. España: Editorial Tthema, 112 pp.

Departamento de Relaciones Públicas del INFOM. (Ed.). (1998) NOMENCLATURA URBANA EN GUATEMALA: Colección Manuales Técnicos. Guatemala: División de Obras Municipales, Depto. de Obra Civil, 2ª. Edición

REVISTA JARDINES Editorial CASA &CAMPO, España, (1998).

INAB. (2005)



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Programa de Investigación de Hidrología
Forestal, Guatemala.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, (INE)
Proyecciones de Población y Lugares
Poblados con base al XI Censo de Población y
VI de Habitación 2002. Guatemala: DIRECCIÓN DE
CENSOS Y ENCUESTAS, Periodo 2000-2020.

INSIVUMEH, INSTITUTO NACIONAL DE
SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E
HIDROLÓGICA. (2011) Datos Meteorológicos de las
Cabeceras Departamentales. Guatemala

INSIVUMEH, INSTITUTO NACIONAL DE
SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E
HIDROLOGÍA. (2006) Informe del Comportamiento
Época Lluviosa. Guatemala

LEY DE PROTECCIÓN INTEGRAL DE LA
NIÑEZ Y ADOLESCENCIA:
Decreto número 27-2003, Sección II,
DERECHO A LA EDUCACIÓN, CULTURA,
DEPORTE Y RECREACIÓN

LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL
MEDIO AMBIENTE, DECRETO No. 68-86
Congreso de la República de Guatemala

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES, MARN. (2010) Política de
Conservación, Protección y Mejoramiento
del Ambiente y los Recursos Naturales.
REPÚBLICA DE GUATEMALA.

Plan de Ordenamiento Territorial, POT, (2009)
Municipalidad de Guatemala. Guatemala: Guía de Aplicación.

Plan de Ordenamiento Territorial POT, (2020)
Municipalidad de Guatemala. Guatemala.

Periódicos y Revistas

DIARIO DE CENTRO AMÉRICA (Octubre
14 de 1981) Guatemala: Número 28, pág. 530-531

Revista D, No. 323 (19 de Septiembre, 2010)
BARRANCOS BIEN CUIDADOS: PULMONES
DE LA CIUDAD. Guatemala: Prensa Libre

Tesis:

ALONZO GARCÍA, AQUEDA MARIELA, (2006)
Proyecto de Agro-ecoturismo en la Reserva Natural



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

Privada, Buenos Aires, El Asintal, Retalhuleu (Tesis de Grado)
Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

CHINCHILLA GARCÍA, ANA BEATRIZ (2009)
Catalogo de Planta aplicadas a la Arquitectura
Guatemalteca (Tesis de Grado)
Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

CIFUENTES SOBERANIS, MARÍA ISABEL. (2002)
Centro Ecológico Recreativo El Huisital, Santa Catarina Pinula.
(Tesis de Grado). Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

CORDERO SAGASTUME, ANA EUGENIA (2005)
Desarrollo de un Parque Ecológico en el Barranco Canajuyú
en la Ciudad de Guatemala (Tesis de Grado)
Facultad de Arquitectura, Universidad del Istmo, Guatemala.

DEL CID BORJA, OSCAR ARMANDO (2001)
Parque Ecológico Barranco Las Guacamayas, Ciudad de
Guatemala (Tesis de Grado) Facultad de Arquitectura,
Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

LÓPEZ FRANCO, JACKELINE EUEGENIA. (2009)
Complejo Cultural y Equipamiento Deportivo del Parque
Ecoturístico La Cerra, San Miguel Petapa. (Tesis de grado)
Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

LÓPEZ GALINDO, VANESA (2009)
Parque Ecológico, Villa Linda, Zona 7. (Tesis de grado)
Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

NAVARRO MONZÓN, MARTA JULIA, (2004)
Parque Eco-turístico, Cerro de la Cruz, Salamá, Baja Verapaz.
(Tesis de Grado) Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

PALMA RUBIO, MARÍA JOSÉ. (2001)
Uso de los Barrancos como Áreas Protegidas
destinadas a la Recreación Urbana. (Tesis de Grado)
Facultad de Arquitectura, Universidad Francisco
Marroquín, Guatemala

PILOÑA GONZÁLEZ, FRANCISCO RAFAEL (1991),
Centro Recreativo Cerro Alux, San Lucas Sacatepéquez
(Tesis de grado) Facultad de Arquitectura, Universidad de
San Carlos de Guatemala, Guatemala

REYNA CHACÓN, EVELYN IRENE (1992)
Un Sistema de Parques Para La Ciudad de Guatemala,
(Tesis de Grado) Facultad de Arquitectura, Universidad de



COMPLEJO ECOLOGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12

San Carlos de Guatemala, Guatemala

Entrevistas:

Encuesta realizada en la Colonia Villa Sol, zona 12, en el año 2011, con apoyo del personal de la Administración Villa Sol.

Lic. Eddy Franco, Miembro del Comité de Vecinos y del Personal Administrativo, Colonia Villa Sol, zona 12

Lic. Nery Pazzetti, Municipalidad de Guatemala, Departamento de Medio Ambiente, Geo Ciudad Guatemala, 5to. Nivel, Palacio Municipal

Sr. Santos Palma, Miembro del Comité de Vecinos y del Personal Administrativo, Colonia Villa Sol, zona 12.

Sra. Natalia González, Coordinadora de la Mini-Muni Distrito 12, zona 12.

Paginas consultadas en INTERNET:

www.cayalá.com

www.conap.gob.gt, noviembre 2011

www.ecoportal.net, enero 2012

www.es.wikipedia.org, 2012

www.fundaeco.com 2012

www.inab.gob.gt 2012

www.ine.gob.gt, 2012

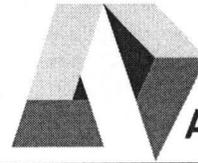
www.insivumeh.gob.gt 2012

www.monografias.com, noviembre 2011

www.prensalibre.com, 2011



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
Arquitectura

"COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12"

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A stylized, hand-drawn signature consisting of several vertical lines of varying heights and a horizontal line at the bottom.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

A stylized, hand-drawn signature with a large, sweeping flourish that extends across the page.

Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez
ASESOR

A stylized, hand-drawn signature with a large, sweeping flourish that extends across the page.

José Gerardo Arévalo Cerin
SUSTENTANTE

Guatemala, octubre 09 de 2013.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Arq. Carlos Valladares Cerezo
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JOSÉ GERARDO ARÉVALO CERÍN**, Carné universitario No. **1992 11725**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado **COMPLEJO ECOLÓGICO-URBANO COLONIA VILLA SOL, ZONA 12**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida, por lo que recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Licda. Maricella Saravia
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios