

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Club para ciclismo de montaña".

PROYECTO DE GRADO

MELISSA LAYLLE ARREAGA
CARNET 10818-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Club para ciclismo de montaña".

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
MELISSA LAYLLE ARREAGA

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE ARQUITECTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. SIOMARA ELIZABETH BONILLA CASTILLO

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. JUAN CESAR ALEJANDRO URETA MORALES
MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA
ARQ. KAREN AZUCENA RODAS MORALES DE SOSA

Guatemala, 01 de julio de 2015

Señores
Consejo de Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar
Presente

Estimados Señores:

Por este medio hago de su conocimiento que el trabajo de Proyecto Arquitectónico de Grado titulado:

Club para ciclismo de montaña

De la estudiante Melissa Laylle Arreaga, que se identifica con el carnet 1081810, se encuentra concluido a satisfacción para ser evaluado por el examen correspondiente.

Atentamente,



M.A. Arq. Siomara Elizabeth Bonilla Castillo
Catedrática Asesora



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03370-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante MELISSA LAYLLE ARREAGA, Carnet 10818-10 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03123-2015 de fecha 20 de agosto de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Club para ciclismo de montaña".

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 16 días del mes de septiembre del año 2015.



MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

- A mis padres, Juan Carlos Laylle Palomo y Sandra Arreaga Montenegro de Laylle, por darme la oportunidad, confianza, motivación, apoyo incondicional, entre otros, para cumplir mi sueño y ser una profesional, gracias por ser un ejemplo y guía en mi vida.
- A mis hermanos Crista y Adrián, que me acompañaron durante mi carrera y su apoyo incondicional, motivándome día a día para alcanzar mí meta.
- A los catedráticos que se convirtieron en amigos y me dieron apoyo académico.
- A mis compañeros por todas las experiencias dentro y fuera de la universidad.
- A todas las personas que de una forma u otra estuvieron acompañándome durante esta etapa de mi vida.
- A la vida, por permitirme nacer en Guatemala y poder recorrer mi país en mi bicicleta de montaña.

Resumen Ejecutivo

El ciclismo de montaña es un deporte extremo que tiene como finalidad aventurarse dentro de bosques, montañas, volcanes, etc., favoreciendo la salud física y mental del individuo, ya que el contacto directo con la naturaleza y el ejercitarse, aumentan el bienestar general del deportista.

En Guatemala se practican las tres modalidades principales del ciclismo de montaña, Cross country, Enduro y Down Hill. Gracias a la topografía del país, cuenta con infinidad de recorridos, los cuales en su mayoría son abiertos, atravesando fincas, pueblos, aldeas, etc. y existen pocos lugares que cuentan con pista de ciclismo para hacer competencias y entrenamientos.

El club de ciclismo de montaña reúne todas las necesidades de los ciclistas, patrocinadores y acompañantes, en donde se relacionan actividades al aire libre (principalmente el ciclismo de montaña) con espacios diseñados para la interacción entre ciclistas y acompañantes, tales como hospedaje, restaurante, salón de spinning, tienda de bicicletas y accesorios, taller para bicicletas, áreas al aire libre, entre otros. Generando un punto de destino para los guatemaltecos y extranjeros que deseen tener interacción y actividades de ciclismo y con el medio ambiente.



MOUNTAIN BIKE CLUB

MTB CLUB
MELISSA LAYLLE ARREAGA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

Índice

1. Introducción	Pág. 01
------------------------	---------

2. Metodología

2.1 . Planteamiento del problema	Pág. 03
2.2 . Objetivo General del Proyecto	Pág. 05
2.3 . Objetivos Específicos	Pág. 05
2.4 . Alcances y Limites	Pág. 06
2.4.1 Alcances	Pág. 06
2.4.2 Limites	Pág. 06

3. Teoría y Conceptos

3.1 . Historia de las bicicletas	Pág. 07
3.2 . Ciclismo de montaña	Pág. 10
3.2.1 Bicicletas para ciclismo de montaña	Pág. 11
3.2.2 Modalidades del ciclismo de montaña	Pág. 12
3.2.3 Equipamiento ciclismo de montaña	Pág. 14
3.2.4 Clasificación de bicicletas de montaña	Pág. 15
3.3 . Hoteles	Pág. 16
3.3.1 Categoría de Hoteles	Pág. 16
3.3.2 Organización de los hoteles	Pág. 18
3.3.3 Hotel arquitectura Verde	Pág. 19
3.3.4 Hotel de tres estrellas	Pág. 19

3.3.5 Área para hotel de 3 estrellas	Pág. 20
3.3.6 Restaurante para hoteles	Pág. 21
3.4 . Diseño de senderos interactivos	Pág. 22
3.4.1 Diseño de sendero	Pág. 22
3.4.2 Zonificación	Pág. 23
3.4.3 Consideraciones técnicas y de conservación ambiental en la construcción de senderos	Pág. 22
3.4.4 Construcción del sendero.	Pág. 24

4. Casos análogos

4.1 . Descripción de casos análogos	
4.1.1 Hotel Aya	Pág. 25
4.1.2 Parque Erick Barrondo	Pág. 27
4.1.3 Caeaclaveles	Pág. 29
4.2 . Análisis de casos análogos	
4.2.1 Hotel Aya	Pág. 31
4.2.2 Parque Erick Barrondo	Pág. 33
4.2.3 Caeaclaveles	Pág. 35
4.2.4 Tabla comparativa de casos análogos	Pág. 39

5. Entorno y contexto

5.1. Aspectos geográficos y ambientales	Pág. 40
5.2. Aspectos socio económico	Pág. 42

5.3. Aspectos históricos _____ Pág. 42

5.4. Aspectos Normativos y regulatorios _____ Pág. 43

6. Club de ciclismo de montaña

MTB club _____ Pág. 44

7. Conclusiones _____ Pág. 80

8. Recomendaciones _____ Pág. 81

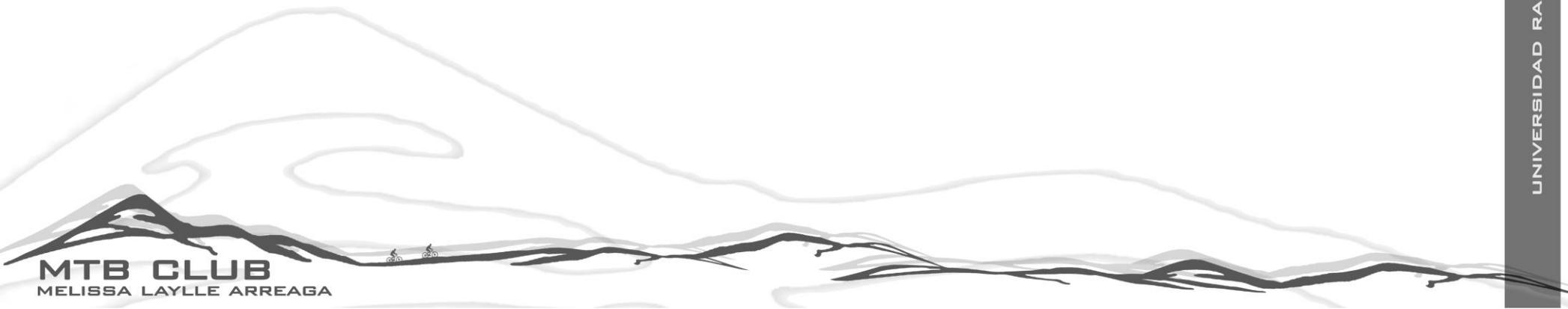
9. Fuentes de Información y Consulta

9.1 . Bibliografía _____ Pág. 44

9.2 . Fuentes Digitales de Información _____ Pág. 44

9.3 . Fuentes de Consulta _____ Pág. 45

10. Glosario _____ Pág. 47



1. Introducción

El ciclismo de montaña es un deporte extremo, en el cual una persona va montada sobre la bicicleta pedaleando con la finalidad de aventurarse dentro de bosques, montañas, senderos, desiertos, etc.

La práctica del ciclismo de montaña favorece a la salud física y mental, ya que el contacto directo con la naturaleza y hacer ejercicio, generan endorfinas las cuales son el motor principal de felicidad y armonía, aumentando el bienestar general en el individuo.

Este deporte tiene muchos puntos a su favor, uno de ellos es que el individuo decide qué nivel desea alcanzar o de qué forma lo practicará, ya que puede hacer pequeños recorridos de 5 a 10kms, en veredas sin mucha altimetría o que requieran mucha técnica, hasta llegar a hacer recorridos de 50 a 80kms, en un día, dependiendo de la modalidad y nivel que se desee alcanzar.

Generalmente el tiempo (horas) que se practica el deporte varía mucho y no se puede controlar, pueden surgir inconvenientes tales como pinchar llanta, una falla en la mecánica de la bicicleta, etc., y alargar el tiempo en el que se realiza el deporte. Esa variable puede afectar a los ciclistas disminuyendo el tiempo para compartir con sus familiares o seres queridos.

En Guatemala, en los últimos 5 años se ha dado el movimiento y el deseo de las personas por hacer ejercicio, entre los deportes más practicados está el ciclismo de montaña.

El país cuenta con una infinidad de recorridos, dentro de la capital, los ciclistas transitan numerosas rutas que pasan por fincas, pueblos, aldeas, etc. aventurando a las personas dentro de la naturaleza.

La inseguridad social, violencia, asaltos, etc. dentro de Guatemala, han limitado a la población a tener actividades al aire libre, provocando que las personas se relacionen con actividades ilícitas, por lo que el ciclismo de montaña y otros deportes que se realizan al aire libre, se ven

afectados al ser víctimas de la misma inseguridad social, asaltos, etc., disminuyendo las áreas y recorridos para la práctica de los deportes.

El siguiente documento expone la investigación y diseño para un Club de ciclismo de montaña, en donde se relacionarán actividades al aire libre, (principalmente el ciclismo de montaña) y generar un punto de destino para los guatemaltecos y extranjeros que deseen tener interacción y actividades con el medio ambiente.

2. Metodología

2.1 Planteamiento del Problema

El ciclismo de montaña es uno de los diversos deportes extremos que existen, es una actividad deportiva en donde un individuo va montado en una bicicleta de dos llantas recorriendo grandes distancias dentro de un bosque, montaña, desierto, etc. Se practica el ecoturismo, turismo rural y el aventurarse.

Practicar este deporte brinda beneficios físicos y mentales, el usuario debe ejercitarse para fortalecer el cuerpo, realizar entrenamientos para la práctica correcta del deporte, máxima concentración y control mental para adentrarse en la montaña o bosques, además que es un des estresante natural, se viven experiencias nuevas cada día que se practica, además que propicia la interacción social con diferentes grupos de ciclistas.

El deporte normalmente se practica los fines de semana, entre 15 kilómetros hasta 60 kilómetros por día, en un aproximado de 2 a 6 horas, dependiendo del grupo y el nivel que maneje cada equipo, es importante mencionar

que ocurren accidentes y se generan contra tiempos, el ciclista comparte muy poco tiempo con su familia.

Normalmente se utilizan rutas ya creadas por otros ciclistas en años anteriores para seguir un mismo recorrido o circuito, pero en la ciudad de Guatemala hay alrededor de 6 pistas privadas en las que se debe pagar para ingresar. Los otros recorridos son abiertos y no existe un control de seguridad en donde el ciclista pueda entrenar solo, por eso es que se realiza el deporte en grupo.

Algunos nombres de los senderos que se recorren en la capital son:

“Santa Rosalía” uno de los más seguros, se ingresa por una finca en la lotificación de Santa Rosalía, iniciando en carretera a el salvador cercano al colegio Montessorri, se recorren senderos en descenso, ascenso y dentro del bosque, terminado el recorrido por el mismo lugar y

saliendo hacia San Isidro en z16.



Imagen 1. Recorrido "Santa Rosalia", Fuente: Google Earth, elaboración propia.

"El Chocolate" al cual se ingresa por Sausalito en Fraijanes y se sale por Lo de Diéguez en Olmeca, Carretera a El Salvador, es un recorrido totalmente abierto

y un poco peligroso, hay áreas donde se complica pasar por que hay que cruzar una finca y los propietarios no dan permiso del paso y a veces tienen que regresarse al ingreso principal del recorrido.

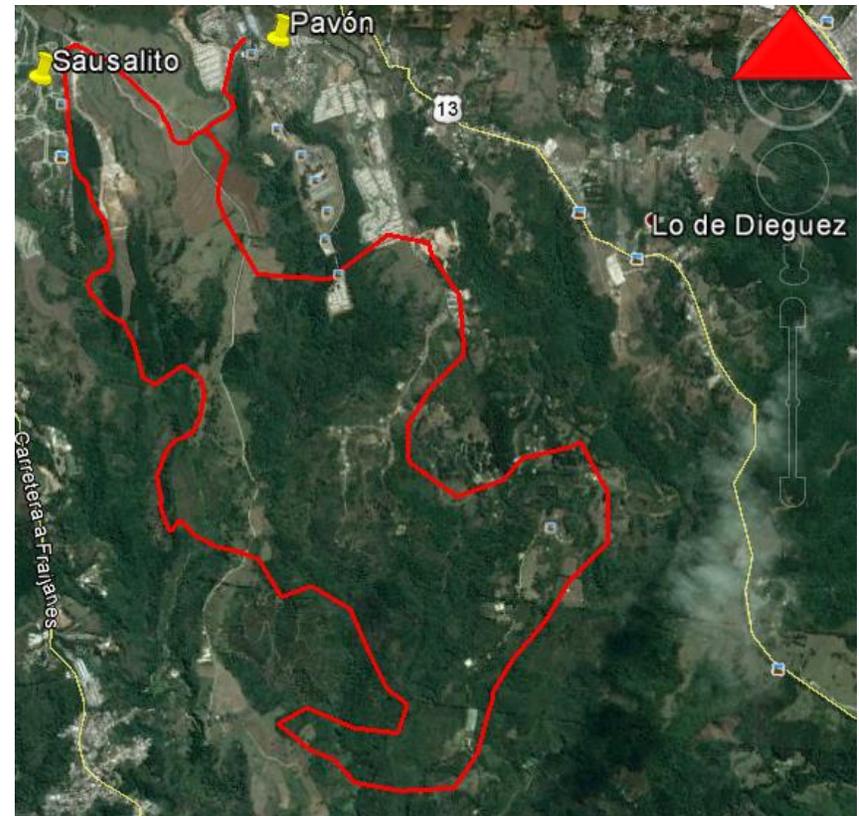


Imagen 2. Recorrido "El Chocolate", Fuente: Google Earth, elaboración propia.

“La Pinada” ubicado en el área de San Lucas que es un recorrido hermoso, con paisajes espectaculares pero siempre se corre el riesgo de ser asaltado y golpeado por bandas o pandilleros cercanos al lugar, siempre se sale en grupos mayores a 15 personas, constituido por más hombres que mujeres, debido al peligro que se corre por esa zona disminuyendo la cantidad de ciclistas en la zona.

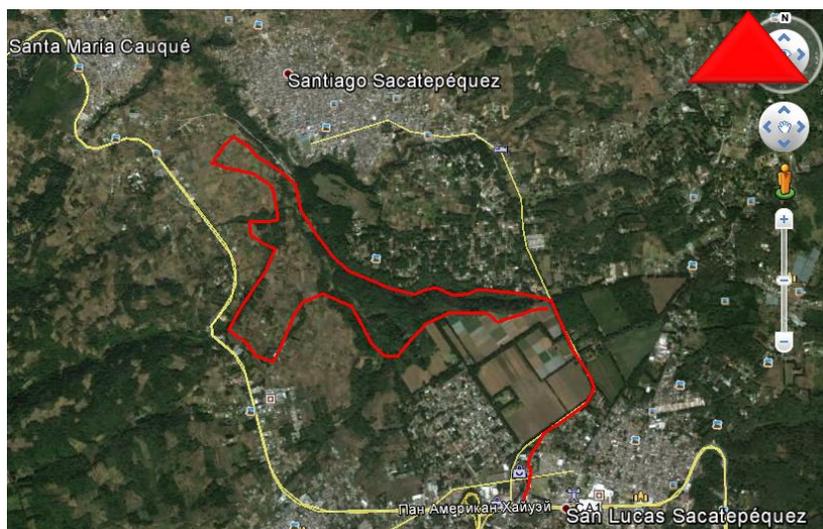


Imagen 3. Recorrido “La Pinada”, Fuente: Google Earth, elaboración propia.

En respuesta a la falta de infraestructura deportiva y social se pretende unificar actividades en un mismo sitio para la inter-relación de deportistas de ciclismo de montaña con

su familia, dándoles mayor confort y seguridad a todos los usuarios dentro del complejo.

Se desea ubicar el complejo cercano al lago de Amatitlán en unas fincas de cafetales donde ya existe una pista de 13 kilómetros de recorrido para ciclismo de montaña.

2.2 Objetivo General

Diseñar un espacio para la práctica de ciclismo de montaña y actividades relacionadas con el mismo. Creando una infraestructura que reúna todas las actividades, tanto las del ciclista como las de los familiares.

2.3 Objetivos Específicos

- Brindar espacios de confort para los deportistas, tales como circuitos de entrenamiento, puntos de abastecimiento, una plaza de ciclismo, venta de bicicletas y accesorios, taller, etc.
- Crear áreas para la interacción de las familias con los ciclistas y con el medio ambiente.

- Diseñar una arquitectura de bajo impacto ambiental y amigable con el entorno.
- Plantear para los guatemaltecos un espacio para recreación en contacto con la naturaleza guatemalteca.

2.4 Alcances y Límites

2.4.1 Alcances

El diseño del club busca la creación de un espacio óptimo para la práctica de ciclismo de montaña y entrenamiento de técnica y resistencia con diferentes rutas para cada modalidad. Unificando las actividades de los deportistas con las de sus familiares en un mismo ambiente, para brindarle a la población de Guatemala un punto de destino, que disponga de espacios para la práctica del ciclismo de montaña y espacios de interacción con el medio ambiente.

Se busca que el proyecto ofrezca seguridad y bienestar para todos los usuarios, en donde pueden realizar diferentes actividades por medio de un conjunto de edificaciones estéticas que cumplan con las necesidades de los usuarios, partiendo de un club de ciclismo y sus

comodidades, una plaza del ciclismo, tienda de bicicletas y accesorios, salón de spinning, taller, restaurante y cafeterías, piscinas, juegos de obstáculos para niños, spa, habitaciones individuales y habitaciones tipo bungalos y todo el paisaje que ofrece la naturaleza de Guatemala.

2.4.2 Límites

El proyecto propuesto unifica todos los aspectos para la práctica del ciclismo de montaña, más en Guatemala no existe un complejo que cumpla con todas las necesidades para el deportista y la familia y se desconoce el impacto sobre la sociedad guatemalteca,

Debido a que el presente proyecto no se ha creado en Guatemala, no se conoce el impacto sobre la sociedad.

Se pretende realizar la propuesta en un terreno con vista al lago de Amatitlán, en donde podemos encontrarnos con la problemática de su tipografía y las normativas municipales del poblado, el sitio puede ser mal visto en una zona donde tenemos poblados de economía baja por ser un proyecto de lujo para los deportistas.

3. Teoría y Conceptos

3.1. Historia de las bicicletas:

En la antigüedad, civilizaciones como Egipto, China e India, utilizaban una tipología de vehículos de ruedas donde transportaban materiales para el uso de diferentes actividades, tales como la construcción, alimentos, etc.

Se encontró el primer apartado de la obra “Codez Atlanticus” de Leonardo Da Vinci, en donde se ve la intención de la cadena que conecta las dos ruedas como en la actualidad, información que quedó dispersa y luego fue recopilada sin orden alguno en la biblioteca Ambrosiana de Milán.

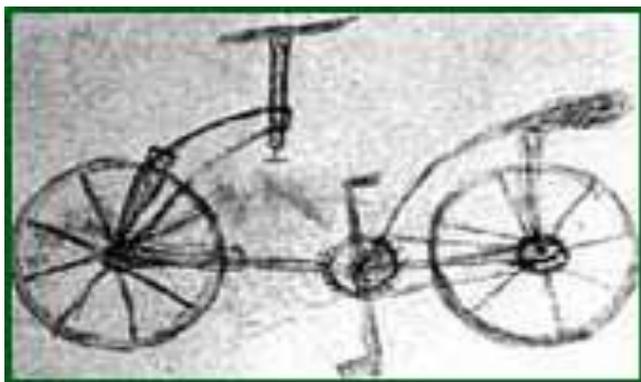


Imagen 3. Boceto de Leonardo Da Vinci hacia 1490 (2014) recuperado de <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.asp>

En el siglo XVII ya eran utilizados unos vehículos toscos de dos ruedas que avanzaban con el impulso de los pies.

El Conde Mede de Sivrac, en 1690, inventó un vehículo que llevaba un bastidor de madera adjunto de ruedas que no tenía manillar y el asiento era una colchón en el armazón, llamado “el Calífero”.

Un noble alemán, en 1816, creó el primer vehículo de dos ruedas con elementos de dirección, se llamó “Draisiana” (en distinción a su inventor), esta máquina tenía un timón o manillar que pivoteaba permitiendo a la rueda delantera poder girar. Tiempo después fueron mejorando el invento para una mayor eficiencia. Luego a este modelo lo denominaron “Dandy Horse” en 1818.



Imagen 4. Dandy Horse, 1817. (2014) recuperado de <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.asp>

En 1819 patentaron el “Balacin” en Estados Unidos, que era la mejora de la “Draisiana” pero no demostró mucho interés en el comercio. Luego el escocés Kirkpatrick Macmillan en 1839, le agregó palancas de dirección y pedales a un modelo parecido a la “Draisiana”. Llevando las innovaciones muy lejos y permitiendo al ciclista despegar sus pies del suelo e impulsar al vehículo. La mecánica del vehículo consistía en impulsar con los pies dos pedales cortos que estaban fijados a la rueda de atrás conectados por barras que conectaban a la parte superior de la máquina, barras que se unían a un recio de su longitud a partir los pedales.



Imagen 5. Primera bicicleta a pedales, Macmillan 1839. (2014) recuperado de <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.asp>

Ernest Michaux en 1861, tomó el modelo de una vieja “Draisiana” y le colocó pedales en la rueda delantera, el

descubrimiento fue de suma importancia porque se dio cuenta que la bicicleta no tenía equilibrio y muy poca dirección por tener el eje de impulso al frente, fracasó su invento pero fue un aprendizaje efectivo para la mecánica de las bicicletas.



Imagen 6. Velocípedo de Michaux, 1866. (2014) recuperado de <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.asp>

En Gran Bretaña, 1869, se implantaron neumáticos de goma maciza sobre el acero y fue el primer vehículo en ser patentado con el nombre de bicicleta.



Imagen 7. Velocípedos, 1870 (2014) recuperado de <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.asp>

El 31 de mayo de 1889, nació oficialmente las competencias de ciclismo, la primer competencia surgió en París con 1200 metros de ruta, fue entonces donde fueron mejorando el modelo existente, quitándole peso y llegando hasta los 40kg. Llevaron la bicicleta a un gran desarrollo en donde le quitaron esfuerzo a los ciclistas y redujeron la altura de la bicicleta.

John Kemp Starley, el inventor de “La bicicleta de seguridad” en 1885, redujo el tamaño de la rueda delantera y logró la propulsión solamente por una cadena, agregándole frenos para su mayor seguridad.



Imagen 8. Bicicleta de seguridad, 1885. (2014) recuperado de <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.asp>

Para 1896, se industrializó la bicicleta de seguridad, que era extremadamente cara, solamente la clase alta podía adquirir una bicicleta de ese costo, luego en 1909 se redujo el precio y fue entonces que se estableció el diseño que actualmente conocemos como bicicleta. En mayo de 1909 salió a la venta el primer modelo de “Giro” italiana, que llevó consigo la primera vuelta ciclista a España en 1935.

Con el pasar de los años y la contaminación atmosférica, incrementó el interés hacia las bicicletas, se estimuló el uso de las mismas y en muchos países se crearon carriles para el paso en bicicleta. Se generalizó la bicicleta

incluyéndole 10 velocidades, frenos y neumáticos estrechos con alta presión para mayor avance.

En la década de los setentas, se comenzó a utilizar la bicicleta en caminos de terracería, nacieron ciertos grupos que practicaban la nueva moda, los mismos crearon carreras en montaña en California y fue en donde comenzaron las rutas en montaña, así mismo, los creadores fueron implementándole accesorios y quitando peso para hacer las bicicletas más eficientes y seguras, dándole mayor confort al deportista. En 1987, se comercializó la primera suspensión delantera, invento de la compañía Trek, avanzando con la tecnología, Trek, en 1990, presentó la bicicleta con doble suspensión con el peso de 20Kg.

En la actualidad existen alrededor de 800 millones de bicicletas de diferentes estilos, marcas, propósitos, etc. De forma que se van adecuando a las necesidades del ser humano, consigo una evolución.

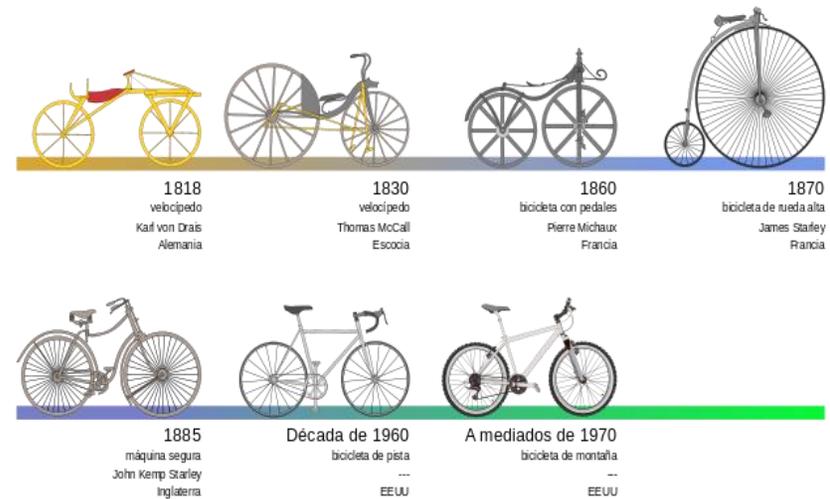


Imagen 9. Evolución de la bicicleta (2014) recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Bicicleta>

Se puede observar en la fotografía “evolución de la bicicleta” los avances y tamaños que fue adaptando según las necesidades del ser humano, llegando a las diferentes modalidades y gustos para la práctica de la bicicleta como deporte de alto rendimiento.

3.2. Ciclismo de montaña:

El Ciclismo de montaña es un deporte extremo de inercia en el que el usuario va sobre la bicicleta todo el tiempo, generalmente se practica en circuitos totalmente

naturales, atravesando diversos hábitats naturales, caminos angostos, ascensos y descensos, bosques, ríos, desiertos, etc.



Imagen 10. Mountain bike, downhill wallpapers + Life cycles AVI. (2011). Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/imagenes/10378985/Mountain-bike-downhill-wallpapers-Life-cycles-AVI.html>

3.2.1. Bicicletas para ciclismo de montaña:

Generalmente el marco de las bicicletas suelen ser de aluminio, titanio o carbono, buscando hacerlas más ligeras y con mayor resistencia para impactos. Las mismas incluyen suspensiones, dependiendo de la marca o el propósito, puede llevar suspensión delantera y trasera, conocido con su nombre coloquial “shock”. La mayoría

utiliza 9 velocidades (en el plato trasero, resistencia) y 3 velocidades de dientes (en el plato frontal, avance). Todas llevan el freno delantero y trasero que va accionado a través de una maneta generalmente metálica o con pastillas neumáticas.

Acompañando los aspectos más importantes de la bicicleta está el timón de control, el sillón donde el usuario tiene comodidad para sentarse ligeramente y las respectivas ruedas sobre la que se realiza los avances.



Imagen 11. 5 ilegales sobre ruedas (2013). Recuperado de http://5ilegalesobreruedas.blogspot.com/2013_04_01_archive.html

3.1.2. Modalidades del ciclismo de montaña:

- Cross Country:

Es la ramificación de ciclismo de montaña que está compuesto de ascensos y descensos muy prologados en cualquier tipo de terreno, el usuario debe de tener una magnífica condición física y mucha resistencia para este tipo de deporte, las bicicletas de esta división cuentan con sistema de frenos, suspensión delantera (los profesionales utilizan delantera y trasera para mayor rendimiento) sillón adecuado para los recorridos y todos los componentes para garantizar la seguridad del usuario.

Esta modalidad es calificada por circuito, dependiendo de la categoría, los competidores deben realizar 2 ó 4 vueltas por circuito dependiendo del kilometraje de cada vuelta. Las categorías de expertos, recorren aproximadamente 24 kilómetros en una competencia normal. Las categorías de novatos recorren alrededor de 12 kilómetros.



Imagen 12. Cross country. (2012) recuperado de <http://london2012.olympics.com.au/sports/cycling-mtb>

- Down Hill:

Esta división consiste en el descenso de una montaña en bicicleta lo más rápido posible, se mide por tiempo y la persona que haga menos tiempo en descender, es la ganadora. Las velocidades van hasta 70km/H, esquivando, brincando, etc., todo lo que se presente en el paso como rocas, raíces, troncos, acantilados, etc.

Quienes practican esta división tienen muy buenos reflejos para evadir obstáculos que se presenten, deben tener

máxima concentración con el equilibrio de la bicicleta y la posición de descenso sobre la bicicleta.

Estas bicicletas tienen doble suspensión, las cuales absorben los impactos en saltos, raíces, etc.



Imagen 13. Downhill. (2012) recuperado de <http://www.taringa.net/posts/info/14953657/Downhill-DH.html>

- Enduro:

Esta rama del ciclismo de montaña cuenta en su mayoría con descensos e incluye tramos de ascenso.

Las competencias se miden con un mínimo de 4 distancias cronometradas por evento y un mínimo de 3 rutas diferentes. Se puede decir que es un intermedio entre la

ramificación Cross country y Down Hill, pero en competencia se mide de diferente forma y las bicicletas deben tener un recorrido de suspensión y amortiguación, ya que por lo general se hacen saltos de más de 1.60m hasta 2.00m pero también tienen ascensos complicados y la bicicleta debe permitir el pedaleo constante y cómodo, por lo que a estas se le han agregado mecanismos y tecnología que permite modificar la bicicleta conforme el recorrido, por ejemplo en Down Hill el sillón se usa casi hasta abajo, estas nuevas bicicletas permiten subir y bajar el sillón con sistemas hidráulicos, de forma que los movimientos y recorridos del ciclista sean más eficientes.



Imagen 14. Enduro desde Argentina (2013) recuperado de <http://32spokesmtb.com/enduro/enduro-meeting-argentina>

3.2.3. Equipamiento para ciclismo de montaña:

- Casco:

El elemento primordial para cualquier ramificación de ciclismo, adaptado para la protección de la cabeza (cráneo), previniendo de lesiones severas, aperturas de cráneo, raspones, etc.

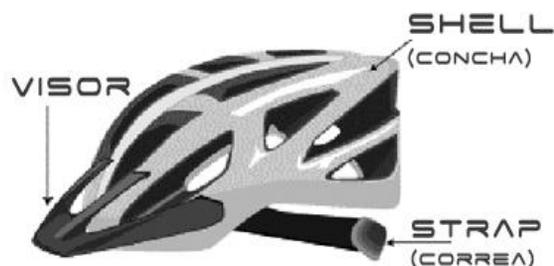


Imagen 15. Guía para elegir cascos. (2013) recuperado de <https://www.sparta.cl/index.php?cPath=2&pagina=491&Redireccion=true>

- Lentes de ciclismo:

Accesorio que protege los ojos del ciclista del sol, basura, polvo, piedras que puedan saltar por el movimiento, ramas, etc. No estrictamente necesario pero puede evitar cualquier percance con la visión de los ciclistas.



Imagen 16. Gafas para Ciclismo (2013) recuperado de <http://versportgafasdeportivas.blogspot.com/2010/07/gafas-para-ciclismo-proteccion-del-sol.htm>

- Guantes para ciclismo:

Parte de la vestimenta que sirve para proteger las manos del roce con los mangos del timón de la bicicleta y elementos que se puedan presentar durante el recorrido.



Imagen 17. Guantes Mountain bike (2014) recuperado de http://www.lightinthebox.com/es/mountainpeak-lycra-guantes-de-ciclismo-azul-rojo_p379415.html

- **Traje (jersey – camisa deportiva, Licra con pad especial para ciclismo):**

El traje que la mayoría de ciclistas utilizan es de microfibra para que el contacto con el sudor no irrite o de molestias a los ciclistas. Está conformado por dos partes, el Jersey que es la camisa y la licra que complementa el traje por debajo de la cintura hacia las rodillas. La licra es específicamente para ciclismo ya que trae dentro de la misma un “pad” o un sutil colchón en la parte de los glúteos para el mayor confort en el tiempo que el ciclista va sobre la bicicleta.



Imagen 18. Specialized manga corta ciclismo (2013) recuperado de <http://www.chinat-shirtfactory.com/es>

- **Zapatos especiales de ciclismo de montaña:**

Los zapatos son esenciales para cualquier ramificación de ciclismo de montaña, ya que estos contienen un accesorio que se incrusta en el pedal de la bicicleta y dándole mayor seguridad y enganche al usuario con la bicicleta.



Imagen 19. Zapatillas para ciclismo de montaña (2014) recuperado de <http://www.tuttas.com.uy/bicicletas/indumentaria/zapatilla-para-ciclismo-de-montana-362.html>

3.2.4. Clasificación de bicicletas de montaña:

- **Rígidas:**

Son la tipología de bicicletas que no tienen suspensión, toda la bicicleta es rígida en el marco central y en sus ejes.

- **Suspensión delantera:**

Son bicicletas semirrígidas, estas llevan el marco rígido y tiene como mecanismo la suspensión delantera la que permite menos impacto cuando pasa por obstáculos.

- **Doble suspensión:**

Son la tipología de bicicletas que la mayoría de deportistas profesionales utilizan ya que esta cuenta con dos suspensiones, una delantera y otra trasera, las cuales minimizan un 50% de impacto cuando recorren obstáculos, saltos, etc.

3.3. Hoteles:

Un hotel es una edificación creada y planificada para brindar servicios de alojamiento al ser humano. Dentro del edificio se provee a los huéspedes una serie de servicios adicionales, tales como, restaurantes, piscinas, áreas sociales, áreas de convenciones, áreas de recreación, etc.

Un hotel es una empresa tradicional, su término es mayor conocido como “industria hotelera”, su principal gestión es el control de costos de producciones y en la organización de habitaciones disponibles, precios balanceados y temporadas en donde se indicará la negociaciones de alojamiento para los huéspedes.



Imagen 20. Four Seasons Resort Langkawi Malaysia (2014) recuperado de <http://www.sethbricks.com/top-voted-luxury-four-seasons-resort-langkawi-malaysia/>

3.3.1. Categorías de Hoteles:

- **Hoteles de aeropuerto:**

Están ubicados próximos a un aeropuerto, suelen estar alejados del casco urbano de las ciudades. La principal

clientela se conforma de pasajeros en tránsito y las tripulaciones de líneas aéreas. Son hoteles que cuentan con un dormitorio simple ya que las estadías son cortas.

- **Hoteles de lujo:**

Son los hoteles que están categorizados como 5 estrellas, en éstos es de suma importancia la experiencia que los huéspedes tengan, se enfocan en dar el mejor servicio al cliente y los establecimientos son con decoración y mobiliarios de alto costo.

- **Hoteles de naturaleza:**

Estos hoteles están ubicados cercanos a zonas naturales tales como parques naturales, áreas y reservas protegidas, normalmente los huéspedes se alojan más de 2 días, esto es porque buscan la paz dentro de la naturaleza y descansar, así que en general tienen mucho cuidado con la huella ecológica y el desarrollo de actividades dentro del perímetro.

- **Aparta hoteles:**

Son los edificios que tienen como estructura y servicio todas las instalaciones para vivir una temporada o bien

pasar una noche. Éstos cuentan con una cocineta, comedor, sala, dormitorio y en algunos casos lavandería.

- **Hoteles posada:**

Éstos se conforman en la creación de espacios para viajeros con instalaciones para restaurante y alojamiento, normalmente suelen ser casas viejas que las revitalizan en un hotel común.

- **Moteles:**

Estos son los edificios ubicados próximos a carreteras, cuentan con un espacio de parqueo vehicular y tienen entrada independiente hacia el dormitorio, los huéspedes suelen tener una estadía corta.

- **Hoteles deportivos:**

Se identifican por su edificación orientada únicamente para la práctica determinada de un deporte. Éstos alojan a los deportistas dándoles todo el confort necesario para el entrenamiento que conllevan, cuentan con restaurante, dormitorios, en algunos casos cuentan con centro de rehabilitación e instalaciones de relajamiento.

- **Hoteles de temáticos:**

Estas edificaciones son creados con un determinado ambiente, lugar y temática para el ocio de los huéspedes, están basados en la recreación o animación de ambientes en países extranjeros, hábitat naturales, etc. Con el fin de transportar al cliente a una simbiosis con el entorno del lugar.

3.3.2. Organización de los hoteles:

Los servicios de alojamiento y en algunos casos de restaurante, suelen organizarse de la siguiente forma:

- **División de dirección:**

Está formado por el director y sub director. Ellos deben definir y organizar las políticas de la empresa, objetivos, reglamentos, gestión de recursos humanos, comercio, y todas las actividades del hotel.

- **División de pisos:**

La organización es principalmente dirigida por la gobernanta que es la encargada de la organización y repartición de las tareas para las camareras de piso, todo

esto conlleva las labores de limpieza, servicio en habitaciones, etc.

- **División de recepción:**

Este personal se divide en jefe de recepción, que es el encargado de la organización y control de tareas del área de recepción y los recepcionistas que es el personal encargado de la atención al cliente gestionando el ingreso y egreso de los clientes y cualquier servicio que deseen los huéspedes.

- **División de mantenimiento:**

Son los encargados de todo el mantenimiento del establecimiento, esto incluye reparaciones de instalaciones, jardinería, áreas sociales, piscinas y áreas deportivas.

- **División de restaurante:**

El jefe de alimentos es el principal supervisor del personal de restaurante, dirige a los cocineros, los ayudantes de cocinas, anfitrión, camareros, etc.

- **División de comercio:**

Esta división es la encargada en desarrollar las políticas de comercialización del hotel para tener un mayor ingreso, definiendo estrategias comerciales con propósito de optimizar las ventas y producción del hotel.

3.3.3. Hotel arquitectura Verde:

Estas edificaciones son las que buscan un plan de manejo de los recursos para dar un balance positivo con la naturaleza. Por lo general suelen estar certificados y estar categorizado, aunque también un hotel tiene el derecho de escoger sus políticas enfocándolas en ser ecológicas con el simple hecho que sean lógicas o rentables.



Imagen 21. Hoteles en arboles (2014) recuperado de <http://www.labioguia.com/hoteles-en-arboles/>

Estos hoteles cuentan con sistemas de reciclaje, reusables, construcción de bajo impacto ambiental, iluminación de alta densidad, productos biodegradables, etc., con el fin de reducir la huella ecológica.

3.3.4. Hotel de tres estrellas:

Esta categoría de hotel maneja costos medios, cuenta con espacios amplios en las habitaciones, baño privado y con diversos mobiliarios para mayor comodidad, en algunos casos incluyen un pequeño refrigerador que tiene bebidas y alimentos, que en caso de ser consumidas se pagan al finalizar la estadía en el hotel.

Generalmente su ubicación es cercana al casco céntrico de una ciudad o en lugares turísticos cerca de atracciones populares.



Imagen 22. Hoteles (2014) recuperado de <http://www.labioguia.com/hoteles/>

Habitualmente cuentan con servicios de restaurante dentro del hotel, en la mañana, tarde y noche, además crean ofertas turísticas para los viajeros que visitan la atracción del casco o de la ciudad, son hospedajes que se disfruta su estadía gracias a las comodidades que tiene.

3.3.5. Áreas para hotel de 3 estrellas:

- Área social y de recepción:

Ingreso principal, recepción, ascensores en caso de tener segundo nivel y pasillos. Los pasillos deberán tener un ancho mínimo de 1.40 metros. Deberán incluir salidas de emergencia en esta área.

- Área habitaciones:

Si tiene más de 25 habitaciones deberán contar con ingresos y escaleras de servicio más las de circulación principal que deberán tener un mínimo de 1.20 metros de ancho.



Imagen 23. Hoteles (2014) recuperado de [http://www.labioguia.com/hoteles /](http://www.labioguia.com/hoteles/)

Esta categoría de hotel debe tener habitaciones dobles e individuales. Se pueden agregar habitaciones familiares o para grupos de más de 5 personas. Todas las habitaciones deben de contar con ventilación cruzada para la correcta evacuación de vientos no deseados. A continuación se describe el área mínima, sin contar los baños, para cada habitación:

- Habitaciones dobles: 12 metros cuadrados.

- Habitaciones individuales: 8 metros cuadrados.
- Habitaciones familiares: 18 metros cuadrados.

La altura mínima de los techos será de 2.50 metros para todas las categorías y se deberán incluir dormitorios y accesos para minusválidos.

Para los baños a continuación se describen las áreas mínimas:

- Baño completo (bañera, bidet, inodoro y lavamanos): 4 metros cuadrados.
- Baño (ducha, inodoro y lavamanos): 3.50 metros cuadrados

Esta categoría de hotel deberá disponer de áreas de servicios en cada planta del edificio, deben estar comunicados con las escaleras de servicio y montacargas en caso de tener más de dos niveles.

Debe existir un lugar para depósito de equipajes y área de descarga separada que llevará a la cocina y áreas de servicio. También deberá contar con estacionamiento para uso de los clientes, una plaza por cada habitación más la equivalencia al 60% del 100% total de las habitaciones.

3.3.6. Restaurantes para hoteles:

Las distintas actividades que se realizan en una cocina de un restaurante, llevan un ordenamiento estándar, en donde se unifican áreas para la correcta preparación de alimentos, adjunto de almacenajes, áreas de lavados y la entrega de los alimentos.

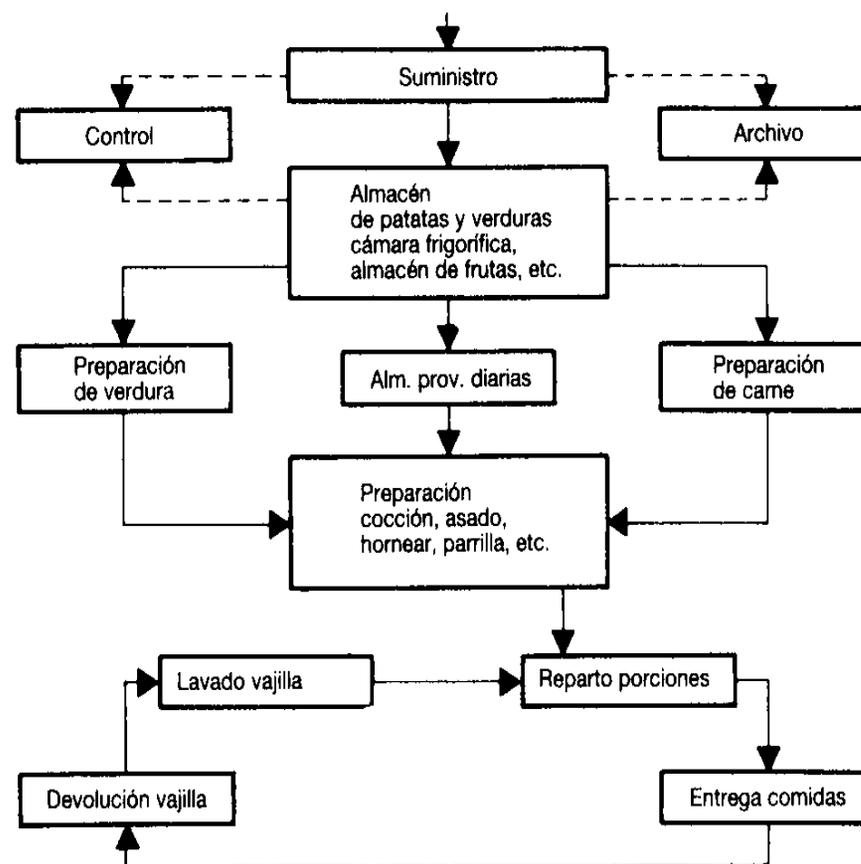


Imagen 24. Cocina de restaurante, Neufert (1997) recuperado de Neufert.

Según Neufert (1997) “una persona necesita una superficie de mesa de 60cm de anchura y 40cm de profundidad para comer cómodamente, para una mesa redonda el diámetro va de 90 a 120cm para acoger a 4 personas”.

3.4. Diseño de senderos interpretativos:

Los senderos interactivos conllevan una infraestructura organizada que no impacta sobre el medio ambiente, rural o urbano, para facilitar al usuario la interacción y recreación con el entorno en donde se coloquen el sendero.

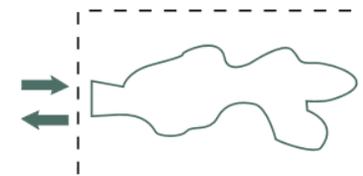
Para la realización de un sendero interactivo se debe tener conocimiento en temas de estudios y valorizaciones de las zonas por donde pasará, con el fin de evitar alteraciones al ecosistema local, tales como la compactación del suelo, erosión, intervenir en áreas de anidamiento de aves, flora y fauna del sitio, con la finalidad de crear veredas con conceptos positivos hacia el sitio.

3.4.1. Diseño de sendero:

Según Nieva García (2013) “el objetivo principal del diseño del sendero, es establecer el tipo recorrido del sendero y las zonas que lo conformaran a partir del diagnóstico y los atractivos identificados. Los criterios básicos de diseño a considerar, tienen que ver con el emplazamiento, zonificación, tipos de recorrido y las modalidades del sendero.”

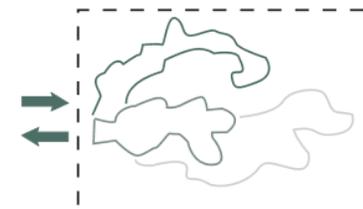
Sendero tipo circuito:

Recorridos donde el inicio y el final coinciden en la misma zona.



Sendero multicircuitos:

De un sendero principal, se desprenden otros senderos, con diferentes niveles de dificultad, distancia, duración y atractivos, lo que permite diversificar el área de uso público.



Sendero lineal o abierto:

Recorrido con inicio y final en diferente zona.

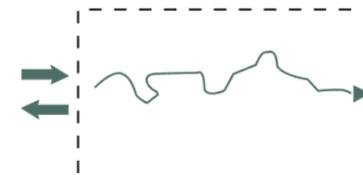


Imagen 25. Senderos interpretativos (2013) recuperado de http://codeturnl.ensi.com.mx/apps/site/files/senderos_interpretativos.pdf

3.4.2. Zonificación:

Según Nieva García (2013) “es conveniente que en los senderos interactivos en su etapa de diseño se establezca una zonificación básica que permita identificar los aspectos que facilitaran la estancia del visitante durante su recorrido”.

- Zona de estacionamiento: se debe tomar en cuenta el área de estacionamiento y determinar el espacio, deben tener accesos sin dificultad.
- Zona de acceso, entrada y salida: es el lugar de partida o llegada de todos los visitantes, en este sitio se debe colocar señalización con todo tipo de información y restricciones.
- Zona administrativa y de servicios: conlleva las instalaciones para taquilla, seguridad, información y servicios sanitarios.
- Estación interpretativa: es el espacio donde se ubica el punto focal y complementos para apreciar el atractivo del lugar en donde se colocan mamparas o material informativo.
- Inter-estación: son los espacios que existen entre las estaciones interpretativas y las que son recorridas por los usuarios.

- Inter-estación alternativa: son los senderos que se utilizan para acortar el camino, sirven para las visitas que no deseen hacer todo el recorrido o en caso de alguna emergencia.
- Zona de actividades complementarias: habitualmente utilizadas para actividades de educación ambiental, viveros, talleres o de recreación.

3.4.3. Consideraciones técnicas y de conservación ambiental en la construcción de sendero:

Según Riter (2000) “la erosión es un proceso natural que sucede todo el tiempo, los usuarios aflojan el suelo, pero son el agua y el viento los que lo arrasan. Por lo que si se deberán dar las recomendaciones a los senderistas sobre la medidas conservacionistas durante su recorrido.”

- Para la construcción de un sendero se debe complementar los paisajes naturales.
- Determinar e imitar los ecosistemas para no perder el balance natural.

- Se debe recortar y mantener limpia la vegetación a un metro de cada lado de los senderos, salvar los árboles y los que se corten deben ser reforestados.

3.4.4. Construcción del sendero:

Según Nieva García (2013) “para la construcción del sendero hemos de tener presente que en algunos casos se requiere la tramitación de licencias o permisos para la construcción, lo que si se debe contar es con el visto bueno y autorización por parte de las autoridades municipales en primera instancia y de las autoridades en materia ambiental y turística a nivel estatal y federal, según sea el caso”.

Como en cualquier construcción, los senderos se dividen en 3 fases, preliminares que abarca el área de limpieza, chapeado, trazo de niveles, etc. La parte de obra gris en donde si hay que construir el sendero o conlleva una fundición, se hace en esta fase, tomando en cuenta las medidas de ancho para sendero como mínimo 1.20m hasta 2.00m, finalmente el acabado final que será la imagen que se desea transmitir a los visitantes, puede variar entre una imagen ecológica que se adapte a la

naturaleza utilizando materiales ecológicos, hasta fundiciones de concreto.

4. Casos Análogos

4.1. Descripción de casos análogos

4.1.1 Hotel Aya:

Éste hotel es específicamente creado para deportistas de ciclismo en la playa de Palma, Mallorca, España. Esta isla es favorecida por el clima excepcional que tiene, inviernos muy sutiles por lo que muchos equipos de ciclistas, corredores y triatletas eligen el área para hacer sus entrenamientos previos a las competencias.

Éste dispone de áreas que permiten desarrollar actividades que contemplen entrenamientos variados para los deportistas, integrando la posición en la isla con garajes para guardar bicicletas, talleres con herramientas, soporte técnico y servicios para los deportistas.



imagen 28. Hotel aya (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

Cuentan con un gimnasio con máquinas para levantamiento de pesas que está cercano de la zona de Spa y salud, que es la primera línea de playa garantizada para una recuperación tras las sesiones de entrenamiento.



Imagen 29. Hotel aya (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

En el sótano del edificio se habilitó una zona exclusiva para los deportistas, esto para convertirlo en un hotel de 4 estrellas en donde pueden alojar equipos y grupos de entrenamiento con el objetivo de desarrollarse con actividades de alto rendimiento dentro de la isla.



imagen 30. Hotel aya, Garaje para bicicletas (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

El hotel cuenta con 142 habitaciones divididas en suite, junior suite, doble vista mar, doble standard e individuales.

Las áreas como complemento para el hotel son un bar, comedor, piscina, sala de fitness, sauna, jacuzzi, área de jardines y el centro ciclista (salón de spinning).



Imagen 31. Hotel aya, recepcion (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>



Imagen 32. Hotel aya, vista aérea conjunto (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>



Imagen 33. Hotel aya (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

4.1.2 Parque Erick Barrondo:

Parque para uso deportivo que está ubicado en la 28ª avenida 14-02 colonia Ciudad de Plata II, zona 7 en la Ciudad Capital de Guatemala, está a disposición del público de forma gratuita para la recreación y desarrollo físico deportivo de los guatemaltecos.



Imagen 34. Estadio de futbol. (2014) Fuente propia

Anteriormente conocido como el “Parque de la Democracia”, este sitio tiene como objetivo estratégico aumentar la participación y la práctica de actividades físicas y deportivas por medio de programas y proyectos que se efectúan en el tiempo libre con el fin de propender

a mejorar la calidad de vida y de salud de la población, fomentando la convivencia familiar y social, dejando libre el ingreso y accesible a todo público sin importar edades, condición y posición social.



Imagen 35. Ingreso a parque la democracia. (2014) Fuente propia

El nombre del parque fue designado en honor al atleta Erick Barrondo, que trajo a Guatemala la primera medalla de plata olímpica, colocando el nombre de su patria en alto se hizo el homenaje en agradecimiento por su destacado esfuerzo y dedicación al deporte.

En brevedad se mencionarán las áreas más importantes de las instalaciones del parque Erick Barrondo son:

- 1 Estadio de futbol.
- 9 Canchas de futbol once.
- 5 Canchas de futbol nueve.
- 5 Canchas de papi-futbol.
- 1 Diamante de beisbol
- 1 Pista de atletismo de tartán.
- 1 Patinodromo.
- 2 canchas de voleibol al aire libre.
- Gimnasio de pesas.
- Gimnasio para “gimnasia olímpica”.
- 1 Salón de usos múltiples.
- Área de administración
- Áreas juegos infantiles
- Área de churrasco.
- Sendero ecológico perimétrico para campo travesía de 4 km. Aproximadamente.
- Área para la práctica de BMX y Ciclismo de Montaña.
- Área de parqueos (325 vehículos).



Imagen 36. Campo travesía. (2014) Fuente propia



Imagen 37. Campo travesía – competencia mtb. (2014) Fuente propia

4.1.3 Caeaclaveles

Este hotel de 5 dormitorios ha sido premiado con el galardón Asturias de arquitectura 2012, erigiendo un hotel y estudio de arte residencial de la artista Emma Fernández, integrado con los ecosistemas atlánticos es un sitio para descansar en el Norte de España.



imagen 38. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

Ubicado en La Pereda, España, un territorio privilegiado entre el mar Cantábrico y los picos de Europa, éste se adapta a la topografía del territorio recreando una colina con un volumen orgánico siguiendo la trayectoria de una curva, tiene cerramientos de vidrios y losas de concreto en

forma hélice que sustenta el techo verde haciéndolo traslúcido con el entorno.



Imagen 39. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>



Imagen 40. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>



Imagen 41. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>



Imagen 42. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>



Imagen 43. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

Todo el edificio se abre hacia el bosque que lo rodea y los relieves de esta sierra, ofreciéndole a las visitas una alternativa de turismo que promueve el sentido del entorno natural y la conservación de los ecosistemas, llevando a la arquitectura a formar parte de la sierra.

Las 5 habitaciones con 35 metros cuadrados aproximadamente cuentan con camas tamaño King (2.00 x 2.00m.), dormitorio privado, un pequeño armario, salida

directa a los jardines del hotel, servicios de TV, wifi y parqueo gratuito, servicio de limpieza diaria y un área de restaurante.



Imagen 44. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>



Imagen 46. Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

4.2. Análisis de casos análogos

4.2.1 Hotel Aya:

Puntos positivos del proyecto:

- Ubicación estratégica para anclar a los deportistas a un lugar de hospedaje.
- Clima perfecto para los entrenamientos de los deportistas.
- El edificio cuenta con áreas para guardar las bicicletas, talleres con herramientas y soporte técnico.

- Gimnasio con máquinas para levantamiento de pesas.
- Spa y línea de recuperación para después de las sesiones de entrenamiento.
- Cuenta con todas las comodidades de un hotel de 4 estrellas (bar, comedor, piscina, sala fitness, sauna, jacuzzi, etc.).
- Es un hotel para hospedar a grupos grandes por lo que tiene un número grande de habitaciones dividida en categorías para tener opciones según los clientes.

Puntos negativos del proyecto:

- Por su ubicación se puede ver afectado por un mismo flujo de personas y no crecer con diferentes clientes.
- El entrenamiento y sitio se puede volver monótono y aburrido para los turistas de deporte.
- El gimnasio debe contar con máximo mantenimiento para el flujo de personas que ingresar en las temporadas, de no ser así, se puede

ver afectado por la baja calidad de confort para entrenamiento.

- Por ser un hotel grande puede ser que se pierda el control de calidad por no poder atender con suficiente personal.
- No cuenta con un parque ecológico que tenga un circuito para los deportistas, solo tiene lo que la isla les brinda a todos los demás hoteles por general.
- La arquitectura es simplemente funcional mas no tiene mayor diseño y eso puede verse afectado en un futuro bajando el “estatus” en el que actualmente se mantiene hospedando a deportistas destacados.



Imagen 47. Hotel aya (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

En esta fotografía se observa claramente la forma de almacenar las bicicletas en orden sin crear caos y lastimarlas.



Imagen 48 Hotel aya (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

Cuenta con una recepción y lobby central que no tiene mayor diseño más que ver columnas masivas y una mesa de recepción de color rojo, esto puede ser una percepción negativa hacia los nuevos visitantes con respecto al hotel en general.



Imagen 49 Hotel aya (2014) recuperado de <http://www.hotelaya.com>

La distribución continua de las habitaciones se ve reflejada en sus fachadas, siendo una arquitectura muy convencional, en algunas personas puede generar malas expectativas respecto al hotel y para otras puede generar confianza y funcionalidad.

4.2.2 Parque Erick Barrondo:

Puntos positivos del proyecto:

- Su ubicación es de fácil acceso para muchas colonias que rodean el parque y se coloca a disposición del público.
- El ingreso al establecimiento es de forma gratuita.
- Cuenta con garitas de ingreso que controla a las personas que entran al sitio, brindando seguridad para los visitantes.
- El ingreso es gratuito.
- Aleja a la juventud de las drogas, alcohol, pandillas, etc.
- Promueve la convivencia familiar y social.
- Cuenta con más de 20 áreas designadas para la práctica de deportes.

- Tiene un impacto amigable con el medio ambiente gracias a su perímetro de campo traviesa que contribuye a deportes de montaña.
- Cuenta con parqueo gratuito.

Puntos negativos del proyecto:

- Por ser de ingreso gratuito deben tener mucho control con el flujo de personas y la seguridad que le deben brindar a todos deportistas y espectadores.
- Las instalaciones del sitio son precarias y no se les ha dado suficiente mantenimiento por lo que da una mala imagen.
- No cuenta con un área de hospedaje, ni dentro, ni cercano al sitio.
- En la zona donde está ubicada, ocurre mucha delincuencia por lo que genera inseguridad y en temporadas bajo flujo de personas.
- Por ser un terreno tan grande, se concentran solo en dar mantenimiento en ciertas áreas.



Estadio de futbol. (2014) Fuente propia

En la imagen superior se puede observar el poco mantenimiento que tienen las instalaciones del estadio, lo cual genera una mala imagen y rechazo de los visitantes hacia el parque.



Campo traviesa – competencia mtb. (2014) Fuente propia

Para el parque es importante generar ingresos, porque la asociación de ciclismo de montaña ha realizado competencias en beneficio al parque y los deportistas de ciclismo de montaña, en la imagen se observa una caída de un ciclista que iba en competencia.

4.2.3 Caeaclaveles:

Puntos positivos del proyecto:

- El pequeño hotel de 5 dormitorios se encuentra ubicado en las montañas altas de Europa, con una visual del mar cantábrico y los picos de Europa, por lo que es el principal atractivo de muchos turistas que les gusta el contacto e integridad con la naturaleza.
- El volumen del edificio es visualmente muy sutil con la naturaleza, debido a su analogía de la montaña, se integra con la colina y la planta orgánica hace una adaptación a la naturaleza.
- Promueve el sentido del entorno natural y la conservación de los ecosistemas, respetando a la madre naturaleza.
- Por ser un hotel pequeño, es muy fácil controlar a las personas que ingresan al lugar, brindándoles toda la atención y el mejor servicio.
- Gracias a sus materiales resistentes, no requiere de mayor mantenimiento y tratamientos que puedan dañar el medio ambiente.
-

Puntos negativos del proyecto:

- Por su ubicación puede ser difícil llegar al sitio y se pueden perder fácilmente los visitantes.
- Por ser un hotel tan pequeño pueden tener temporadas muy bajas de ingresos, lo que puede ser un problema y no logren mantener el estatus del hotel.

Análisis del proyecto:



Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

En la imagen se puede apreciar la adaptación de la arquitectura horizontal de este edificio que no rompe con

las montañas que están en su fondo, solamente forma una parte agradable en el conjunto visual del paisaje.



Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

Esta edificación tiene un detalle muy agradable para las visitas del lugar y es que se puede subir a su techo verde por medio de rampas que se integran a la arquitectura de volumen, haciendo esto un lugar para apreciar la vista y el paisaje.



Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

Es muy agradable ver las líneas orgánicas de la arquitectura integrarse con la naturaleza de la colina.

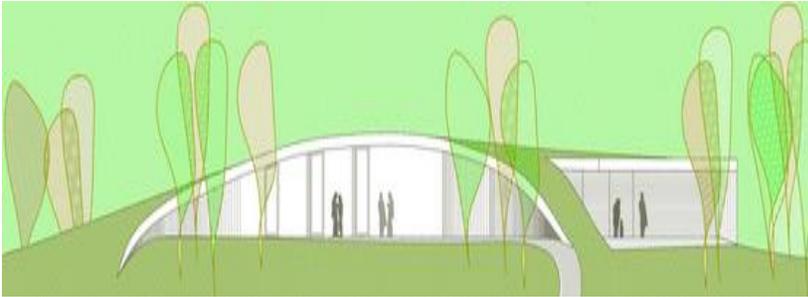


Walking on grass (2014) recuperado de <http://www.caeaclaveles.com/>

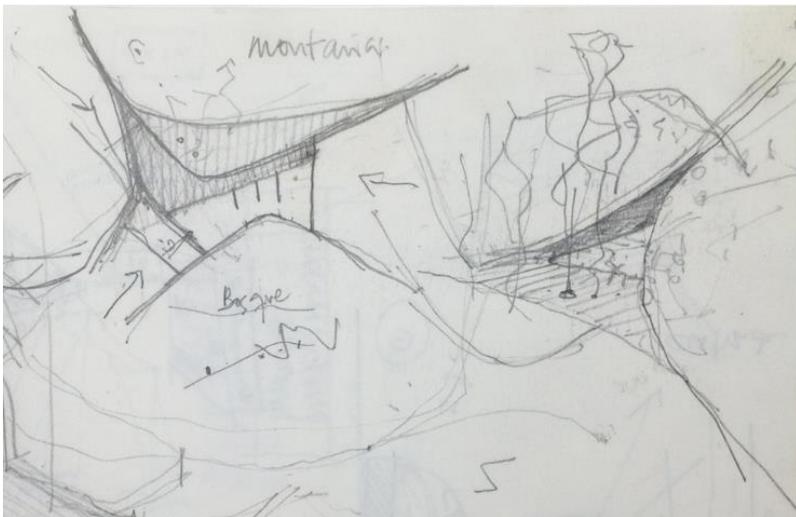
El uso de materiales de este hotel es interesante, tiene en el techo pequeñas piezas de madera que le dan un toque de calor al hotel haciéndolo más hogareño y el piso blanco hace énfasis en un hotel moderno, en el exterior se puede ver la línea orgánica que recorre por todo el volumen que hace sobrio al conjunto.



Planta de arquitectura (2014) recuperado de <http://www.archdaily.com/395942/caeaclaveles-residence-hotel-longo-rolan-arquitectos/>



Elevacion frontal (2014) recuperado de
<http://www.archdaily.com/395942/caeaclaveles-residence-hotel-longo-rolan-arquitectos/>



Sketch de diseño (2014) recuperado de
<http://www.archdaily.com/395942/caeaclaveles-residence-hotel-longo-rolan-arquitectos/>

4.2.4 Tabla comparativa entre casos análogos:

	Hotel Aya	Parque Erick Barrondo	Caeaclaveles
Área de Hospedaje	Cuenta con 142 habitaciones para los deportistas, así mismo área para parquear las bicicletas.	No cuenta con área para hospedaje, limitando a los deportistas a permanecer en el área.	Cuenta con 5 habitaciones para dos personas. Exclusivo para grupos pequeños o individuales.
Servicio de Restaurante	Sí cuenta con servicio de restaurante, con menús especiales para los deportistas.	No tiene restaurante, pero si tiene pequeñas tiendas improvisadas para venta de comida.	Sí cuenta con un pequeño restaurante que sirve comida Gourmet. (pequeñas porciones)
Gimnasio	Sí cuenta con Gimnasio y con salón de Cycling	No cuenta con un Gimnasio con máquinas, pero si tiene espacio al aire libre para practicar ejercicio de fuerza y resistencia.	No cuenta con área de gimnasio.
Spa	Tiene un pequeño spa y área de rehabilitación para los deportistas.	No cuenta con spa y área de rehabilitación.	No cuenta con spa y área de rehabilitación.
Área para recorrido de bicicletas	No cuenta con área para recorrido de bicicleta.	Tiene un recorrido de 6km aproximados, bordeando todo el perímetro del terreno.	No cuenta con un recorrido específico para bicicletas, pero está ubicado en una montaña que tiene área para crear un pequeño circuito.
Arquitectura	El estilo arquitectónico es Art Decó, originaria de los años 50's. En su momento fue muy atractivo para los turistas.	No tiene un diseño arquitectónico, ya que sus áreas son al aire libre, solo las canchas de Fut sala que son muros blancos con techos de láminas y el estadio que es de concreto con estructuras en voladizo.	El estilo arquitectónico es contemporáneo, este pequeño hotel tiene integrado su diseño con la naturaleza, generando armonía y concientización a los turistas de respetar a la madre naturaleza.

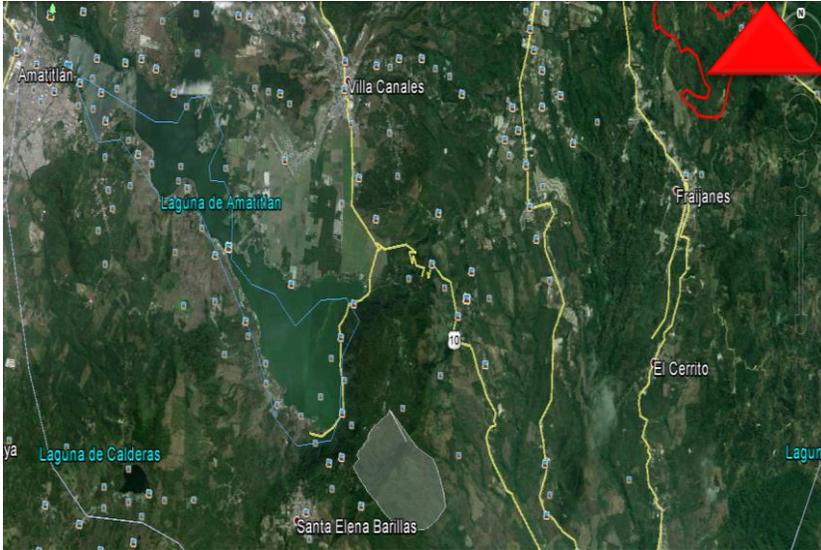
Cuadro comparativo. Elaboración propia

5. Entorno y concepto

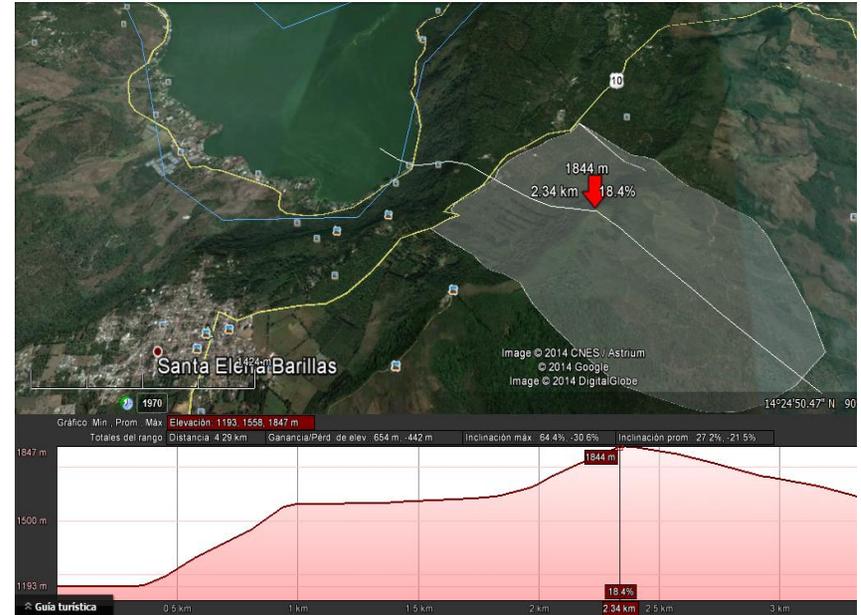
5.1. Aspectos geográficos y ambientales:

- Localización:

El terreno donde se ubicará el complejo será en El lago de Amatitlán, a 25kms de la ciudad de Guatemala, posee una altitud de 1186mts sobre el nivel del mar, 1.8kms De largo y 1.5kms de ancho y una superficie de 15.2km² cúbicos. Su profundidad máxima es de 33m y el volumen del cuerpo de agua es de 0.286 km³ cúbicos. La municipalidad encargada de todas las normativas del sector es la de Villa Canales.



Localización de terreno, Fuente: Google Earth, elaboración propia.



Localización de terreno y sección, Fuente: Google Earth, elaboración propia.

- Accesibilidad:

Se puede acceder al terreno por varias carreteras vehiculares, principalmente por carretera a El Salvador, Santa Elena Barillas.

- Clima:

El clima del territorio del lago de Amatitlán es templado. Se caracteriza por sus temperaturas medias anuales entre 15 grados Celsius y 28 grados Celsius.

- Viento

El viento en el territorio de Amatitlán tiene la dirección de noreste hacia el suroeste.

- Precipitación pluvial:

Las precipitaciones varían entre 500mm y 1,000mm anuales.

- Soleamiento:

En el terreno el amanecer es del sureste hacia el noroeste.



Soleamiento de terreno, Fuente: Google Earth, elaboración propia.

- Geología

En el lago de Amatitlán tiene como mayor afluente el río Villalobos, cuyas aguas son drenadas por el río Michatoya. Los ríos de la cuenta del lago suman 289 km. Lineales. Teniendo otros cauces como platanitos, pínula, las minas, Tulujá, el bosque, entre otros.

Tiene un dique construido en el punto más estrecho del lago, conocido como “El relleno”, en donde anteriormente pasaba el ferrocarril.

Actualmente el lago ha sido contaminado principalmente por el río Villalobos, los principales desechos provienen de desagües de aguas domésticas, industriales y agroindustriales del área metropolitana de la ciudad de Guatemala. Esta situación ha resultado en altos niveles de contaminación y acelerada eutrofización y sedimentación, afectando el lago con su fuente de agua potable, la pesca, riego y reduciendo funciones recreativas.

Los suelos del terreno son mezcla de árido en donde están las siembras del café y arcilloso en la parte alta de la montaña.

- Flora y fauna

En las orillas de lago hay plantas como la Jussiaea Peruviana o conocida como hierba de clavo. Otras plantas que flotan como la Eichhornia Crassipes conocida como la lechuguilla o ninfa.

Entre las algas está la Mycrosystis Aeroginosa (nata verde) que produce un olor semejante al insecticida gamexane, este provoca irritación en la piel y al ser ingerida provoca vómitos y en caso de no ser atendido a tiempo puede causar la muerte.

El lago está rodeado del árbol Amate o Amatle (ficus glabrata).

5.2. Aspectos socio económico:

- Idioma:

Castellano y náhuatl.

- Actividades productivas principales:

El terreno está ubicado en una finca de café, el 75% del terreno está siendo utilizado para siembras de café y el 25% es solamente flora, todo el terreno tiene calles de tierra que llevan hasta los puntos más altos.

5.3. Aspectos históricos:

A causa de movimientos sísmicos y erupciones de los volcanes que están rodeando el valle de Amatitlán, se formó una cavidad en donde está actualmente el lago, anteriormente media más de 40 kilómetros cuadrados de extensión.

A causa de la erosión, ocasionó el correr de las aguas y reduciendo su extensión hasta 15 kilómetros cuadrados. El volcán de Pacaya y las aguas termales forman parte del entorno del lago.

Con el traslado de la capital en 1776, se marcó un rumbo decadente para el lago, se origina a una irracional explosión demográfica, aumento el uso de los recursos naturales. La deforestación en los bosques, explotación del suelo con finalidades agrícolas, ubicación desordenada de viviendas e instalaciones dentro de la

cuenca que desemboca el lago con más de 700 industrias sin plantas de tratamiento funcionando.

En 1881 se realizó la construcción del relleno con el propósito de dar paso al ferrocarril en donde se dividió físicamente el lago en limitando el flujo natural de sus aguas. Con la apertura de la planta de generación de energía eléctrica se utilizó el agua del lago para que funcionara la central hidroeléctrica de Jurún Marinalá alterando el comportamiento natural del lago.

La deforestación ha abarcado el 45% de los bosques originales y los restantes los están explotando y deteriorando, provocando problemas de erosión, sedimentación y disminución en la recarga de acuíferos. A causa de eso el lago ha perdido anualmente alrededor de 4000 metros cuadrados de superficie.

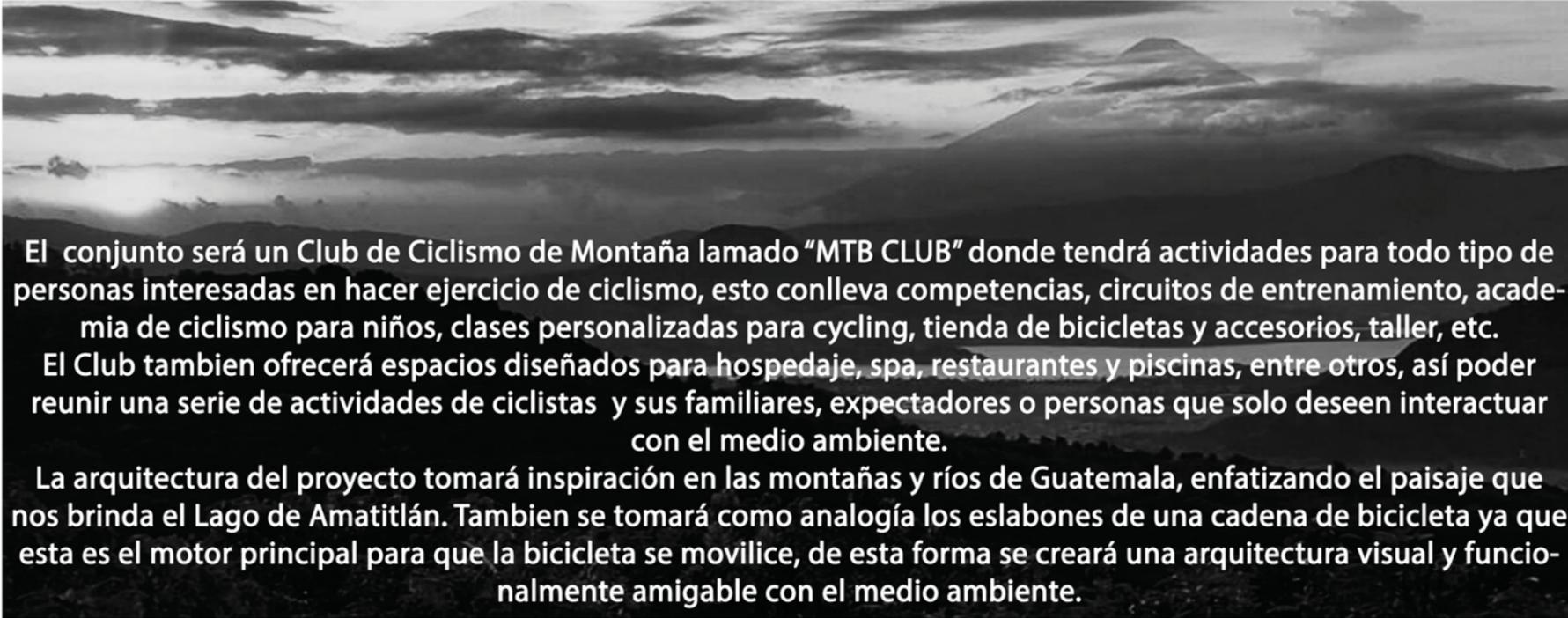
La contaminación principal del lago proviene de las desembocaduras de los ríos que provienen de la ciudad de Guatemala, acabando con las especies de flora y fauna.

5.4. Aspectos normativos y regulatorios:

- Parámetros

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca de Lago de Amatitlán –AMSA- fue creada con el Decreto No. 64-96 del Congreso de la República de Guatemala, el 18 de septiembre de 1996 con el propósito de resguardar y recuperar el Lago de Amatitlán, mediante la descontaminación y el uso racional de los recursos renovables y no renovables de las zonas de recarga de acuíferos y zonas boscosas. Es la encargada de gestionar, planificar, coordinar y ejecutar todas las acciones relativas a la recuperación del ecosistema de la cuenca y del lago de Amatitlán.

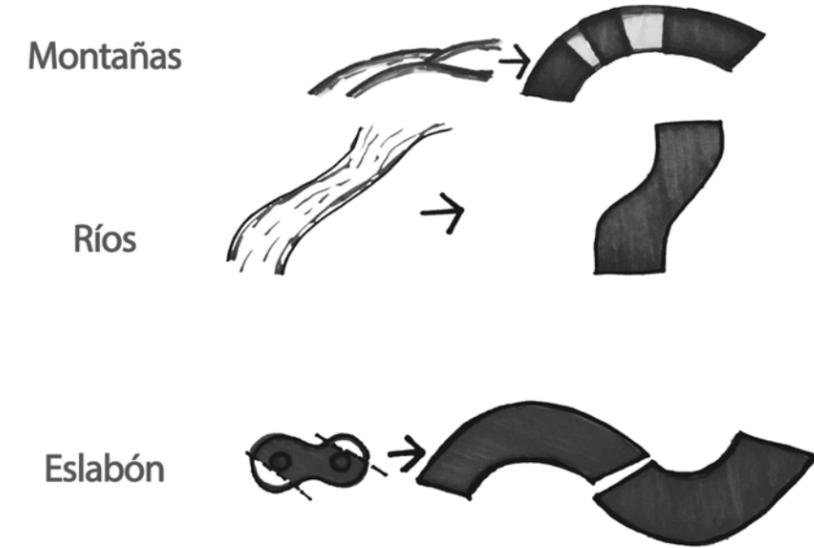
CONCEPTUALIZACIÓN



El conjunto será un Club de Ciclismo de Montaña llamado "MTB CLUB" donde tendrá actividades para todo tipo de personas interesadas en hacer ejercicio de ciclismo, esto conlleva competencias, circuitos de entrenamiento, academia de ciclismo para niños, clases personalizadas para cycling, tienda de bicicletas y accesorios, taller, etc. El Club también ofrecerá espacios diseñados para hospedaje, spa, restaurantes y piscinas, entre otros, así poder reunir una serie de actividades de ciclistas y sus familiares, espectadores o personas que solo deseen interactuar con el medio ambiente.

La arquitectura del proyecto tomará inspiración en las montañas y ríos de Guatemala, enfatizando el paisaje que nos brinda el Lago de Amatitlán. También se tomará como analogía los eslabones de una cadena de bicicleta ya que esta es el motor principal para que la bicicleta se movilice, de esta forma se creará una arquitectura visual y funcionalmente amigable con el medio ambiente.

Abstracción de formas



GRUPO OBJETIVO



Deportistas de todas las edades que deseen practicar el ciclismo en cualquiera de sus modalidades.



Familias, público y patrocinadores de los deportistas de ciclismo de montaña de clase alta y media.



Asociaciones de ciclismo de montaña para campeonatos nacionales e internacionales.

CUADRO COMPARATIVO DE TERRENOS



VENTAJAS

- 1. Accesos:**
Su único acceso es por la ruta 10 hacia Santa Elena Barillas, por lo que es más factible el control de ingresos hacia la finca.
- 2. Metros cuadrados:**
El terreno de esta finca tiene 1.5 kms. por 1.5 kms. cuadrados aproximadamente utilizados para siembras de café.
- 3. Topografía:**
La topografía del terreno comienza con una parte semi plana y termina después de la unión de dos montañas, la cual es perfecta para crear una ruta de ciclismo de montaña.
- 4. Contaminación:**
El nivel de contaminación para este terreno es mínimo ya que está bastante más alto que el terreno de la finca La Unión.

DESVENTAJAS

- 1. Accesos:**
Por tener un único acceso se puede generar tráfico vehicular cuando se programe un evento.
- 2. Metros cuadrados:**
El terreno es demasiado grande por lo que no hay iluminación y agua potable en todo el conjunto.
- 3. Topografía:**
La topografía del terreno comienza con una parte semi plana y termina después de la unión de dos montañas, la cual es perfecta para crear una ruta de ciclismo de montaña.



VENTAJAS

- 1. Accesos:**
Este terreno tiene dos accesos, la ruta 10 por la parte más alta y la ruta que es vuelta al Lago de Amatitlán.
- 2. Metros cuadrados:**
El terreno es de una manzana aproximadamente por lo que es más factible el control dentro del complejo.
- 3. Topografía:**
No se encontró ventaja.

DESVENTAJAS

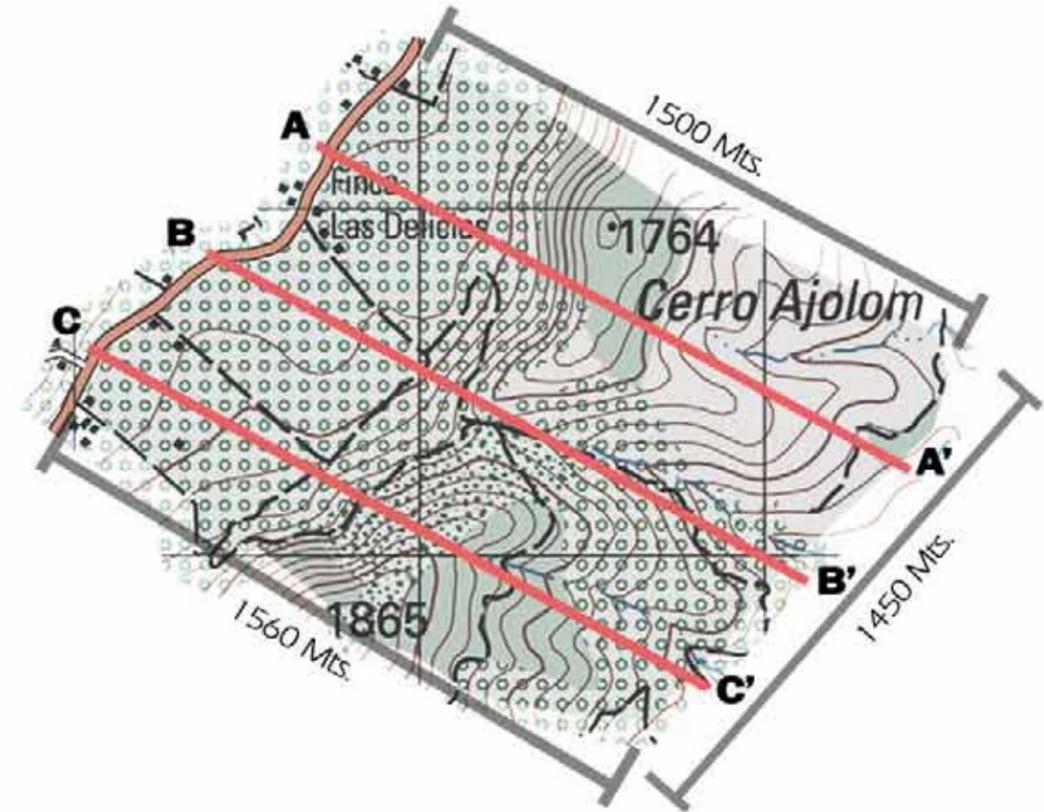
- 1. Accesos:**
Por tener dos accesos se puede complicar el control de ingreso al terreno.
- 2. Metros cuadrados:**
El terreno es muy pequeño por lo que no cumple con los requisitos para crear una pista de más de 10 kms.
- 3. Topografía:**
El terreno tiene mucha pendiente lo que crear una ruta eficiente para entrenos es muy difícil y no se podría subir montado en la bicicleta, también se encontró que debido a la pendiente es muy difícil construir y se tendrían que utilizar muros de contención, etc.
- 4. Contaminación:**
Por estar próximo al lago el nivel de contaminación es muy alto, se desea generar un ambiente libre de toxinas para los deportistas y este terreno no lo cumple.



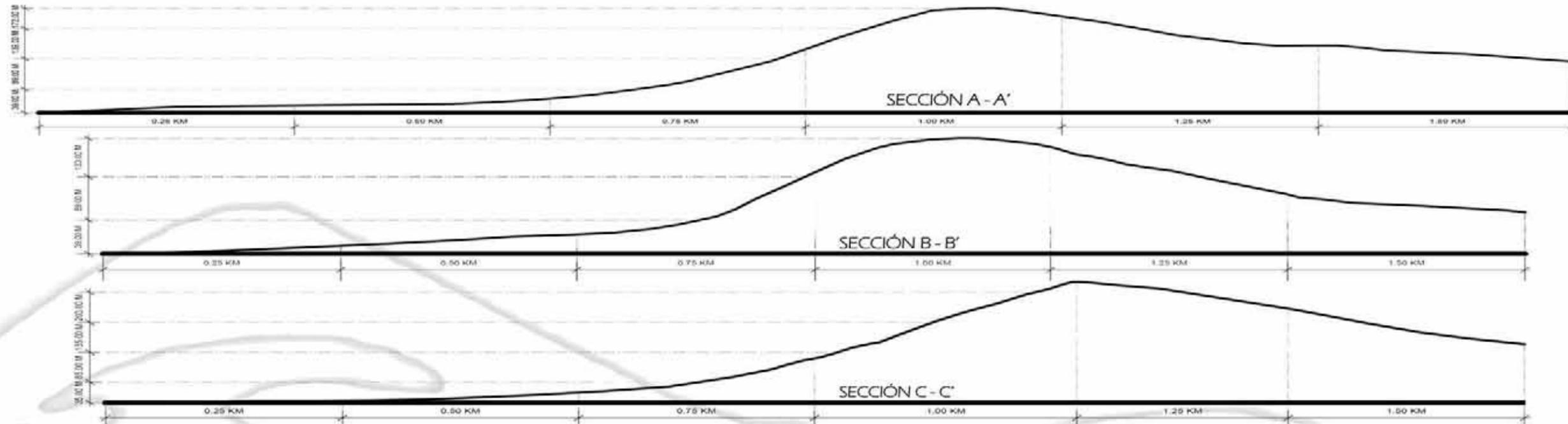
TERRENO A UTILIZAR OPCIÓN "A" FINCA LAS DELICIAS

- 1. Accesos:**
Se encontró más factible el control de seguridad de un solo ingreso hacia el complejo por la ruta 10, generando una circulación vehicular más eficiente sobre la ruta.
- 2. Metros cuadrados:**
El terreno cumple con el metraje requerido para generar una pista de entreno de más de 10 kms. en donde también se incluirá el hotel.
- 3. Topografía:**
La pendiente del terreno es perfecta para generar subidas y bajadas en donde los deportistas vayan siempre sobre la bicicleta y no tengan que bajarse a empujar o sean muy suaves las subidas. Para la construcción del hotel se utilizará una de las partes altas de la montaña que servirá como mirador para las familias y acompañantes de los deportistas.
- 4. Contaminación:**
Por estar lejano al lago, el nivel de contaminación es mínimo y cumple con dar un ambiente libre de contaminación para los deportistas y observadores.

UBICACIÓN DE TERRENO



INDICADOR DE SECCIONES DE TERRENO



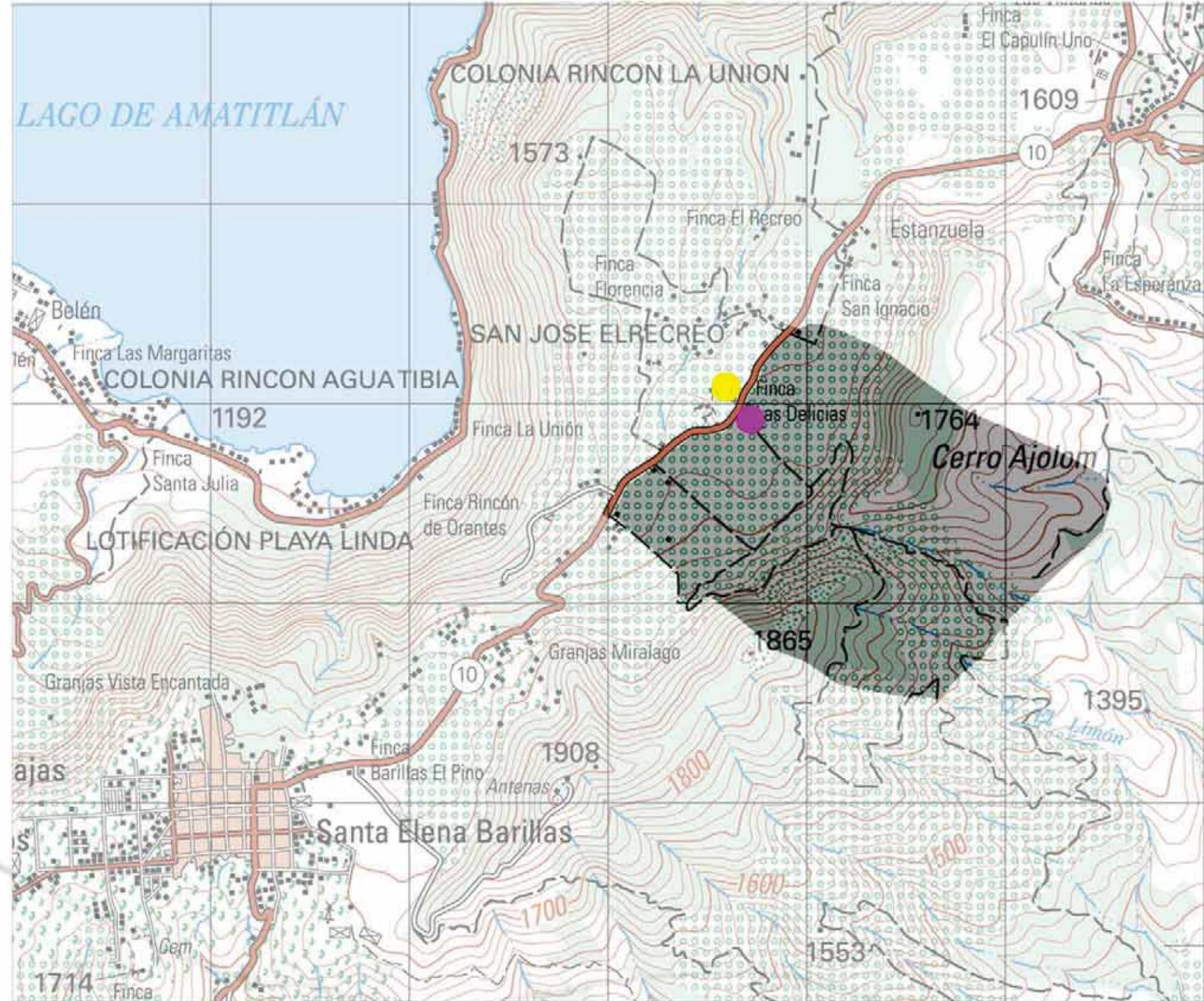
USO DE SUELOS



NORTE

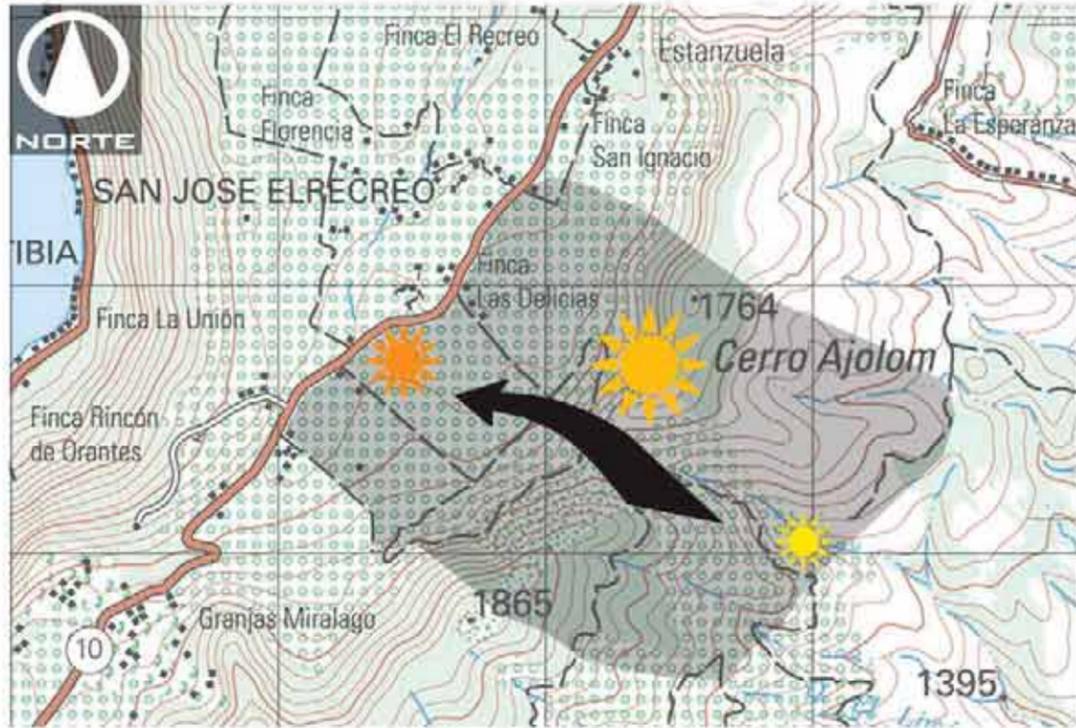
TABLA DE NOMENCLATURA

-  Ruta vehicular
-  Calles de terracería
-  Siembras y vegetación
-  Ingreso principal a la finca
-  Ríos y nacimiento de agua
-  Casa patronal

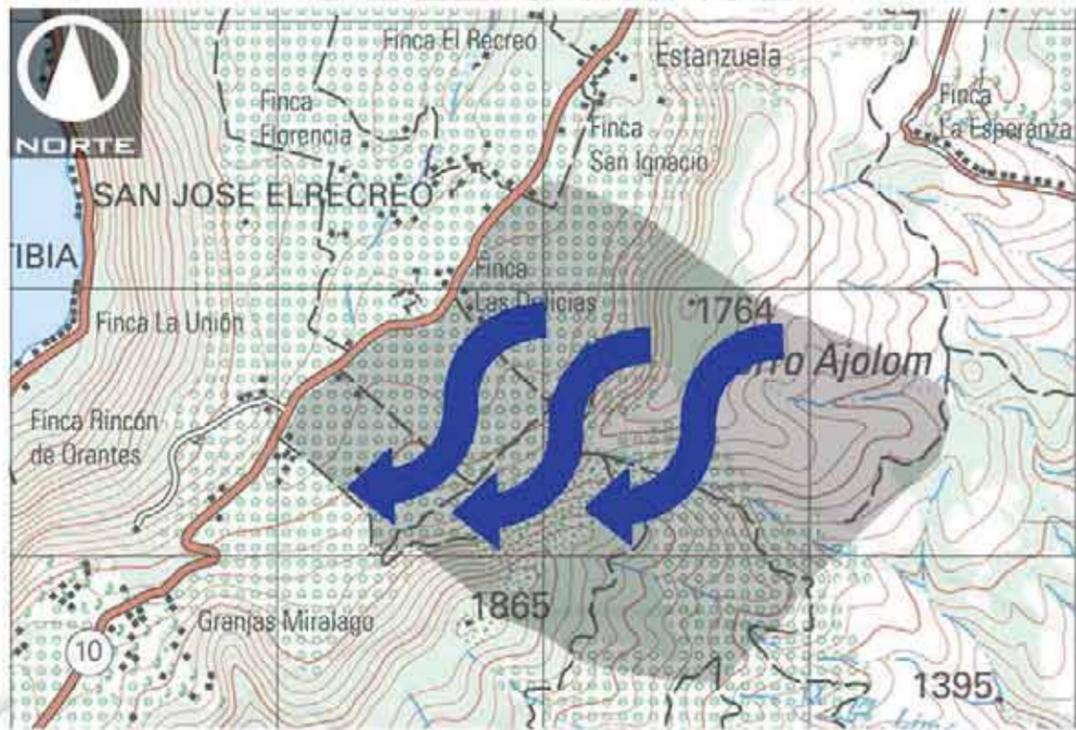


El uso de suelos de la Finca las Delicias es agrícola, ellos siembran café y venden la uva a proveedores para que ellos hagan el procesamiento.

ESTUDIO DE TERRENO



SOLEAMIENTO



VIENTOS



1



2



3



4

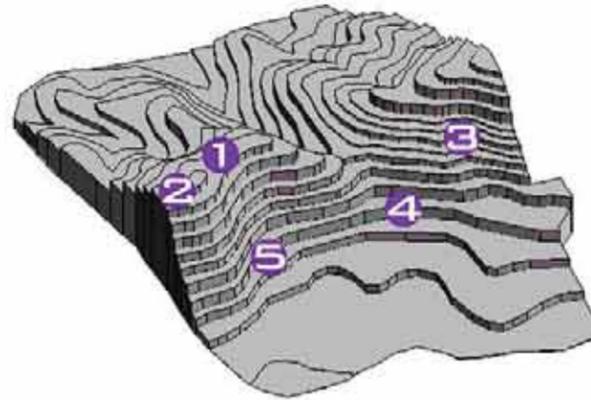


5

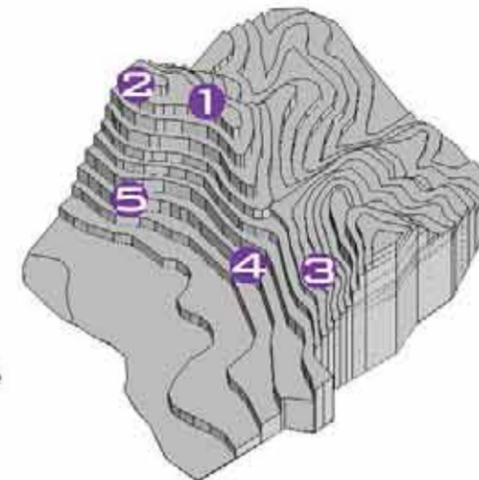


6

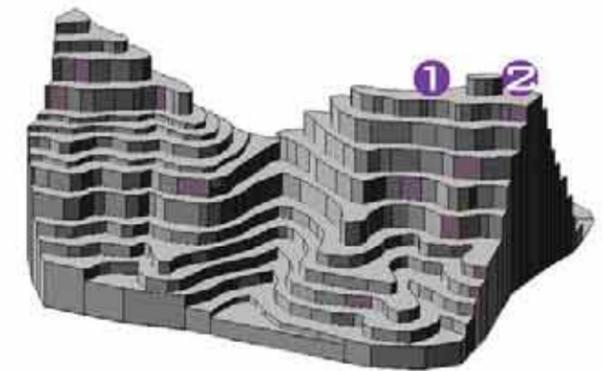
FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



VISTA DESDE CARRETERA



VISTA DESDE CARRETERA



VISTA HACIA LAGO

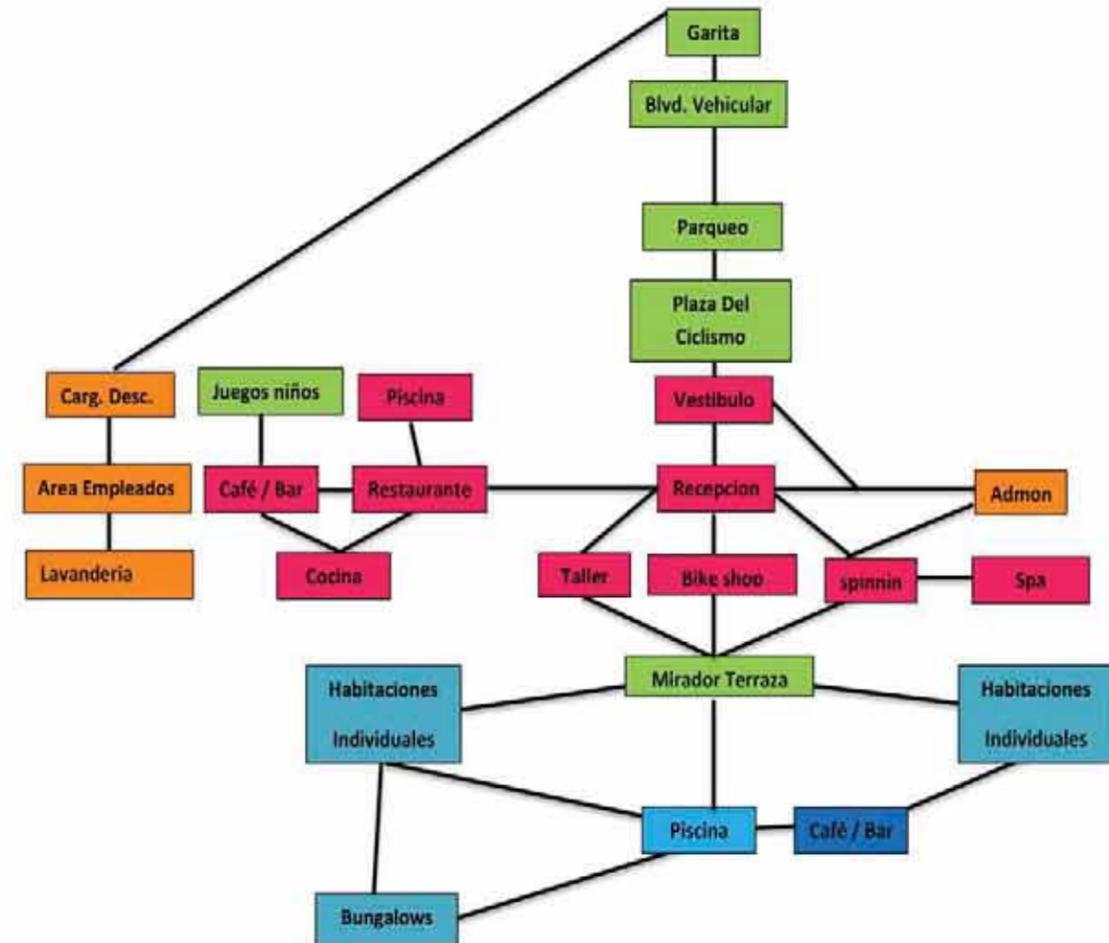
TERRENO 3D

PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO

MATRÍZ DE RELACIONIONES

Programa de Necesidades	Mts 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Áreas Exteriores																														
1	Garita	18 m2																												
2	Blvd./Circulación Vehicular	3077.18 m2	D																											
3	Parqueo	2306.98 m2	D	D																										
4	Plaza de Ciclismo	1633.83 m2	D	I	D																									
5	Vestibulo Ext. + Parq, Bicl	220.83 m2		I	D	D																								
6	Juegos Niños	364.72 m2			I	D	D																							
7	Terraza / Mirador	1053.21 m2	I	D	D	I		D																						
8	Miradores	794 m2	D	D	D	D	D	I	I																					
9	Abastecimientos	15 m2	D	I		I	I	D	D	I																				
Áreas Comunes																														
10	Vestibulo /Recepcion	50 m2	D	D	D	D	I	I		D																				
11	Bikes Shop	15 m2	I		D	D	D	D	D	I																				
12	Taller	120 m2			I	I	I	I	D	D	I	D																		
13	Clase de Spinning	25 m2			I	D	I		D	D	I	D																		
14	Restaurante / Cocina	25 m2				I			D	D		I	D	I	D															
15	Lounge / Cafeteria	150 m2				I	I	I	D	D		I	I		D	I														
16	Piscina	70 m2		I		I			I	I				D	I		D													
17	Baños Piscina	80 m2				I	I	D	D	I	I	I	D	D	I	D	I													
Áreas Privadas																														
18	Habitaciones Individuales	400 m2	I		I	I		D	D	I	I	I	I	I	I	D	I													
19	Habitaciones Bungalows	700 m2	I		I	I		D	D	I	I	I	I	I	I	D	I	D												
20	Area de Camping	70 m2	I		D	I	I	I		D	D	D				I	D	I	I											
21	Spa	208 m2		D	I	I		I	I	D	I	D								D	D	D								
22	Lounge / Cafeteria	238 m2							D	D	I	I	I	D						D	D	D	D							
23	Piscina	513m2	I	D					D	I	I	I	D	I	I	D	D	D	D	D	D	D	D							
Áreas de Servicio																														
24	Administración	40 m2	D		I	I		D	D	I	I	I	I	I	I	D	D													
25	Lavandería	30 m2							I	D					I	D	D	D	D	I	I	I	I							
26	Area Empleados	40 m2	I						I	D	I	I	I	I	I	D	D	D	D											
27	Area de Carga y descarga	15 m2	I						I	D	I	D	D	D			D		I	D	D	I	I	I	I					
28	Mantenimiento	20 m2							D	D	D	D	D	I	D	D	I	D	D	D	D	D	D							
29	cuarto de maquinas	10 m2	D	D	D				I	I	I	I	I	I	I		D	I	D	D	D									

DIAGRAMA DE RELACIONIONES





MOUNTAIN BIKE CLUB

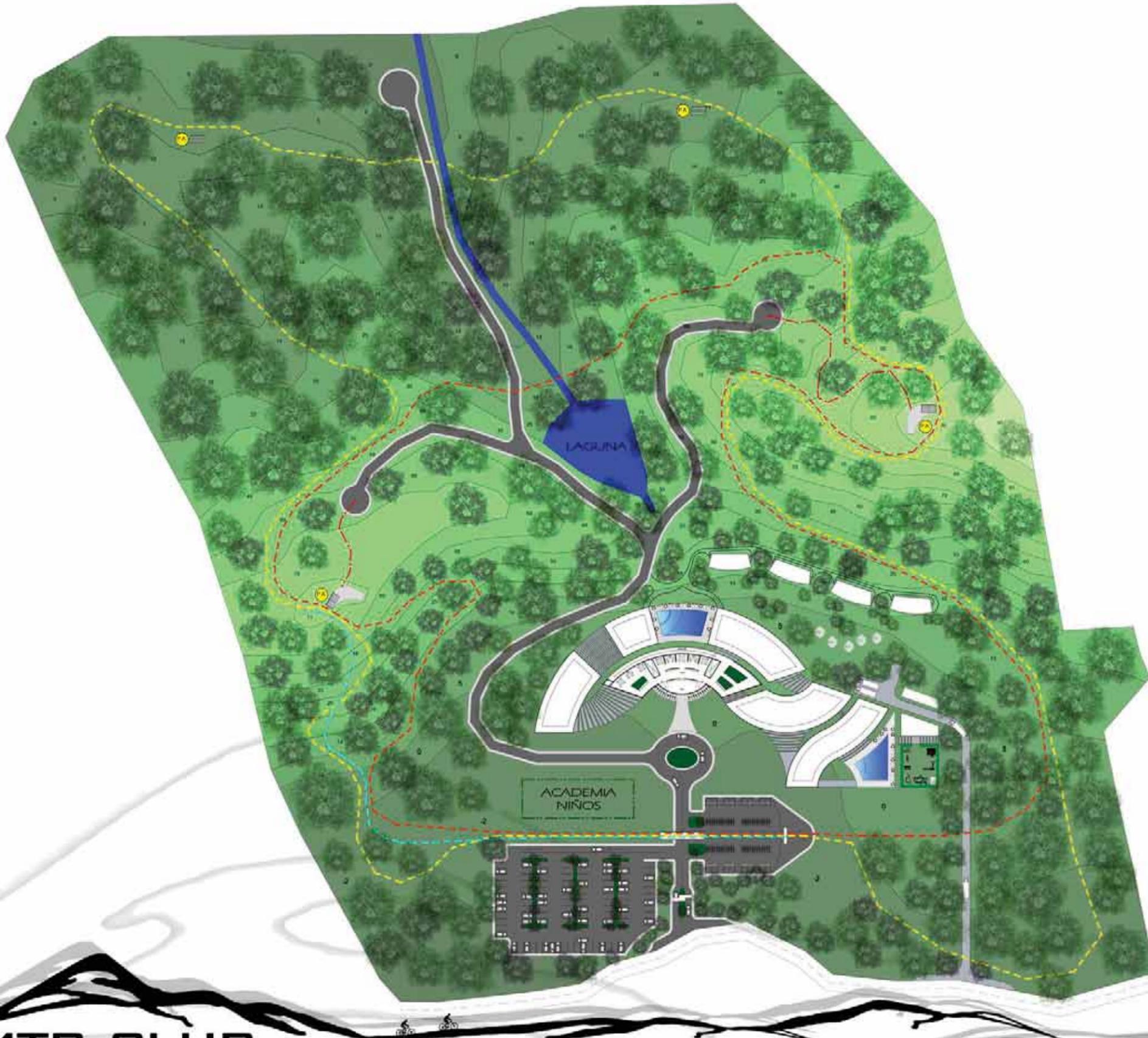
MTB CLUB
MELISSA LAYLLE ARREAGA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1/2000



Ruta Modalidad Enduro



Ruta Modalidad Cross Country



Ruta Modalidad Down Hill



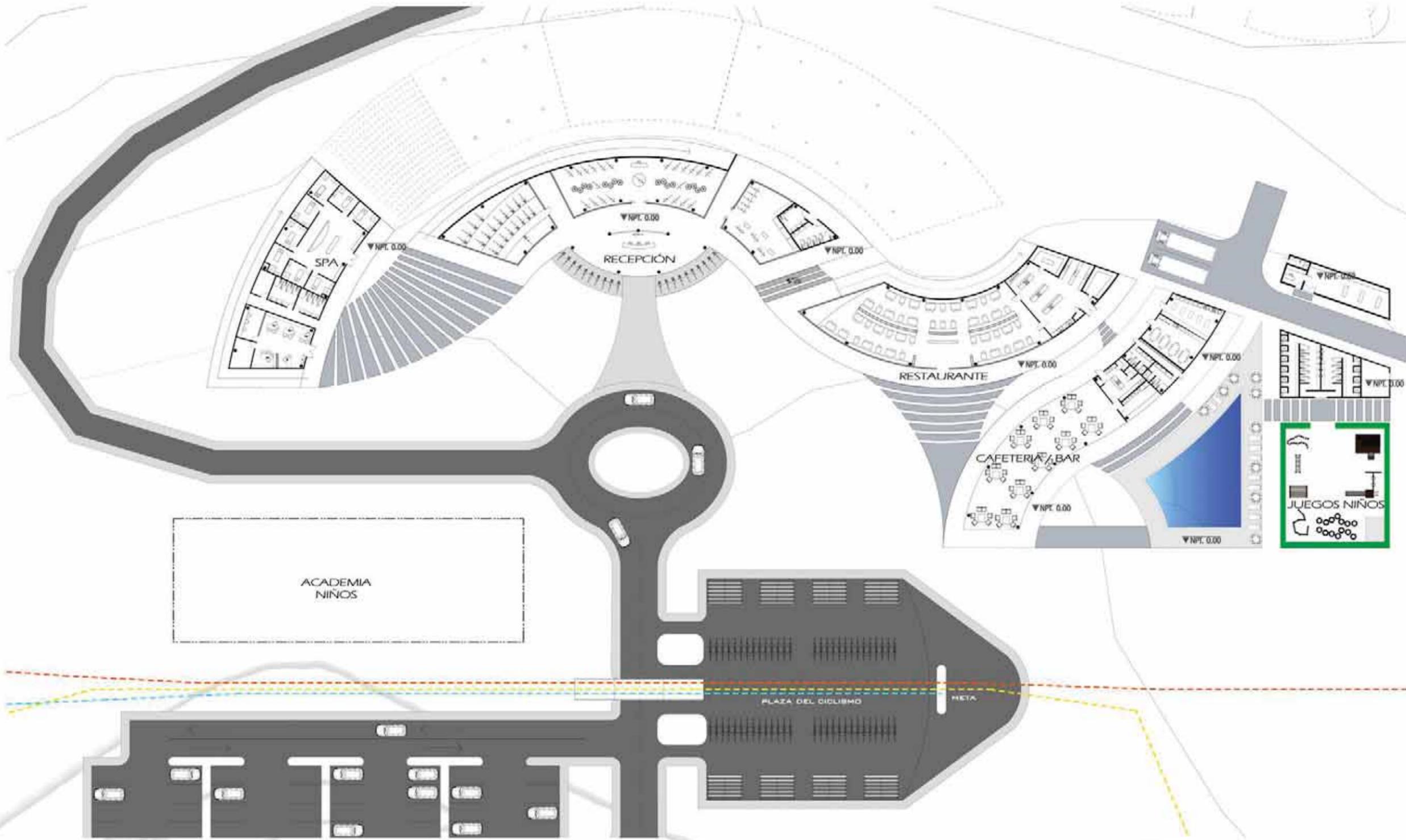
Ruta Peatonal



Puntos de Abastecimiento

ACERCAMIENTO PLANTA PRIMER NIVEL

ESCALA 1/500



MÓDULO 1 - ÁREA MANTENIMIENTO, PISCINA, BAÑOS Y JUEGOS DE NIÑOS



ELEVACION FRONTAL "A"
ESCALA 1/200



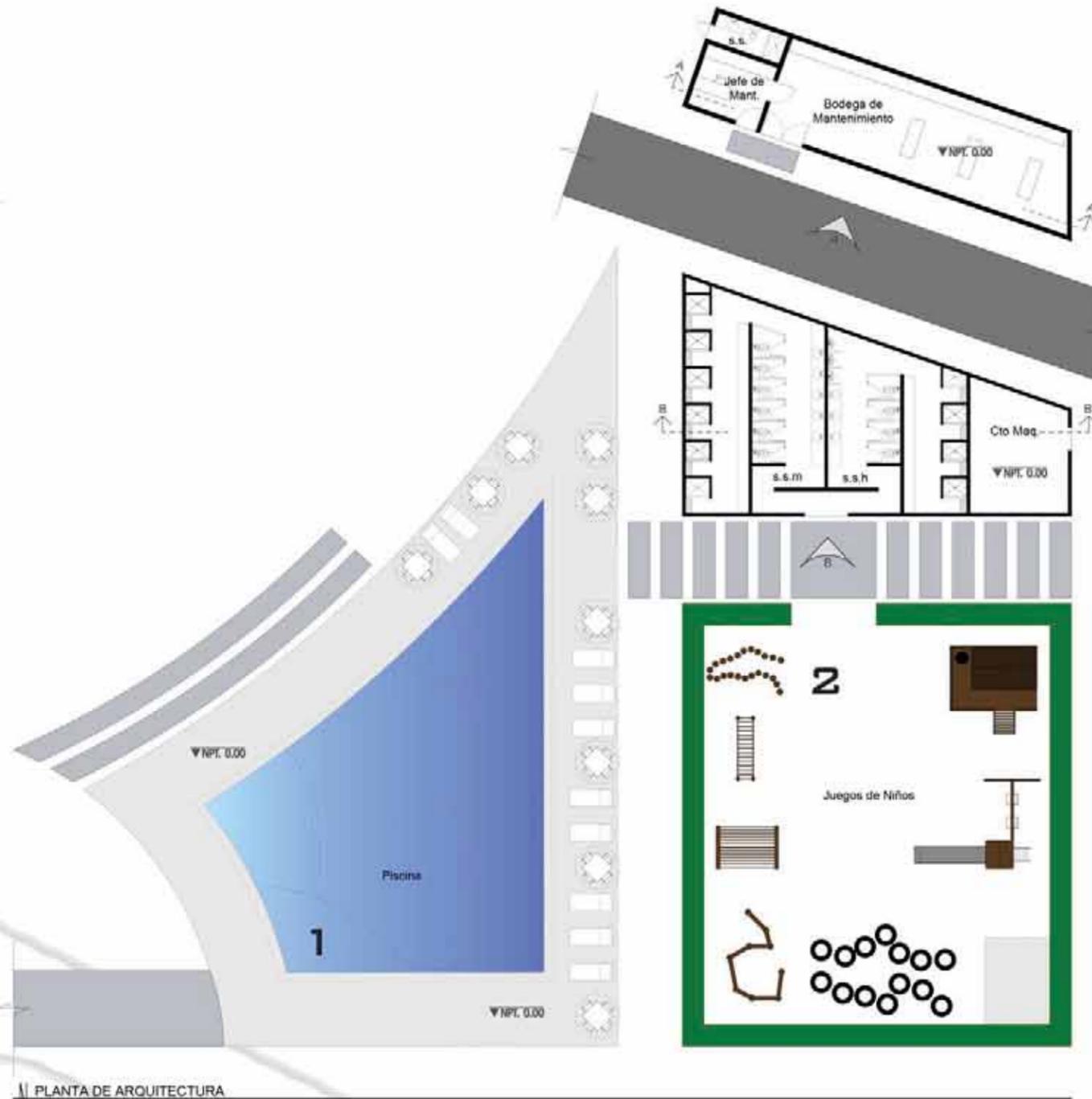
SECCION LONGITUDINAL A - A'
ESCALA 1/200



ELEVACION FRONTAL "B"
ESCALA 1/200



SECCION LONGITUDINAL B - B'
ESCALA 1/200



PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/200



CONCRETO BLANCO PARA PISCINA
Imagen 1. Casa de playa [2014] Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/211317407492397822/>

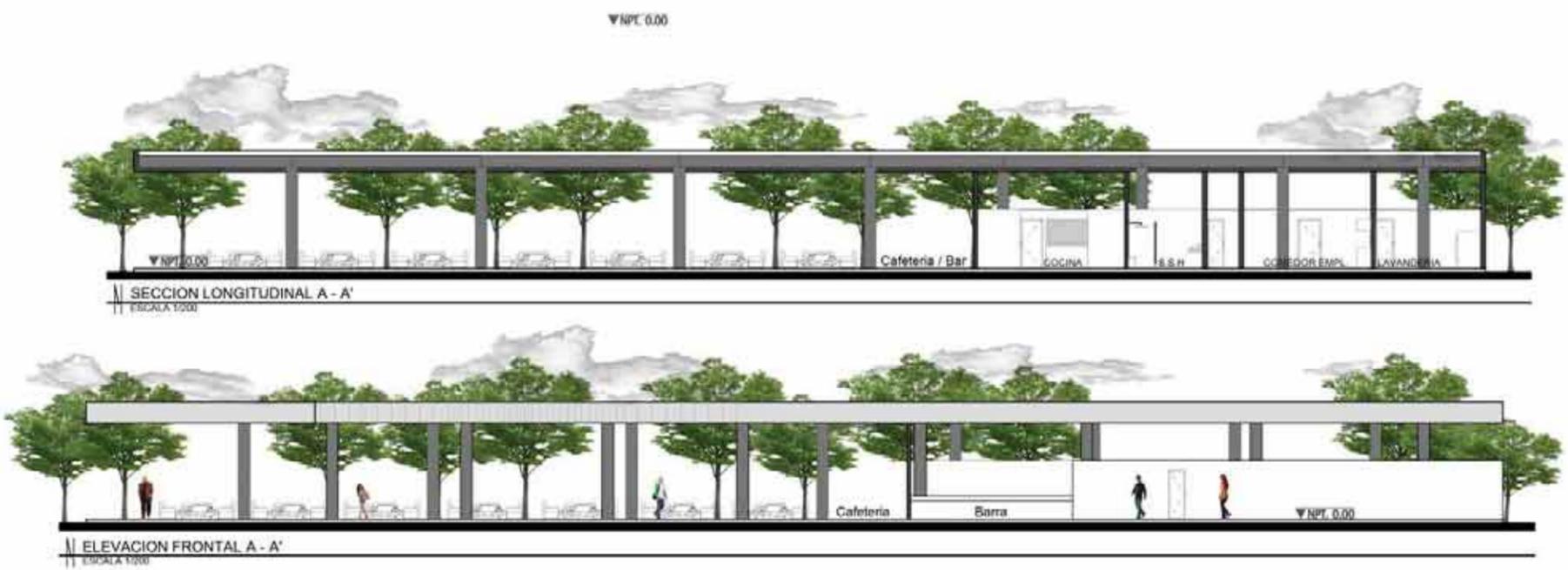


JUEGOS DE OBSTACULOS PARA NIÑOS
Imagen 2. playground [2013] Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/211317407492397937/>

MÓDULO 2 - AREA CAFETERÍA/BAR, COMEDOR EMPLEADOS Y LAVANDERÍA



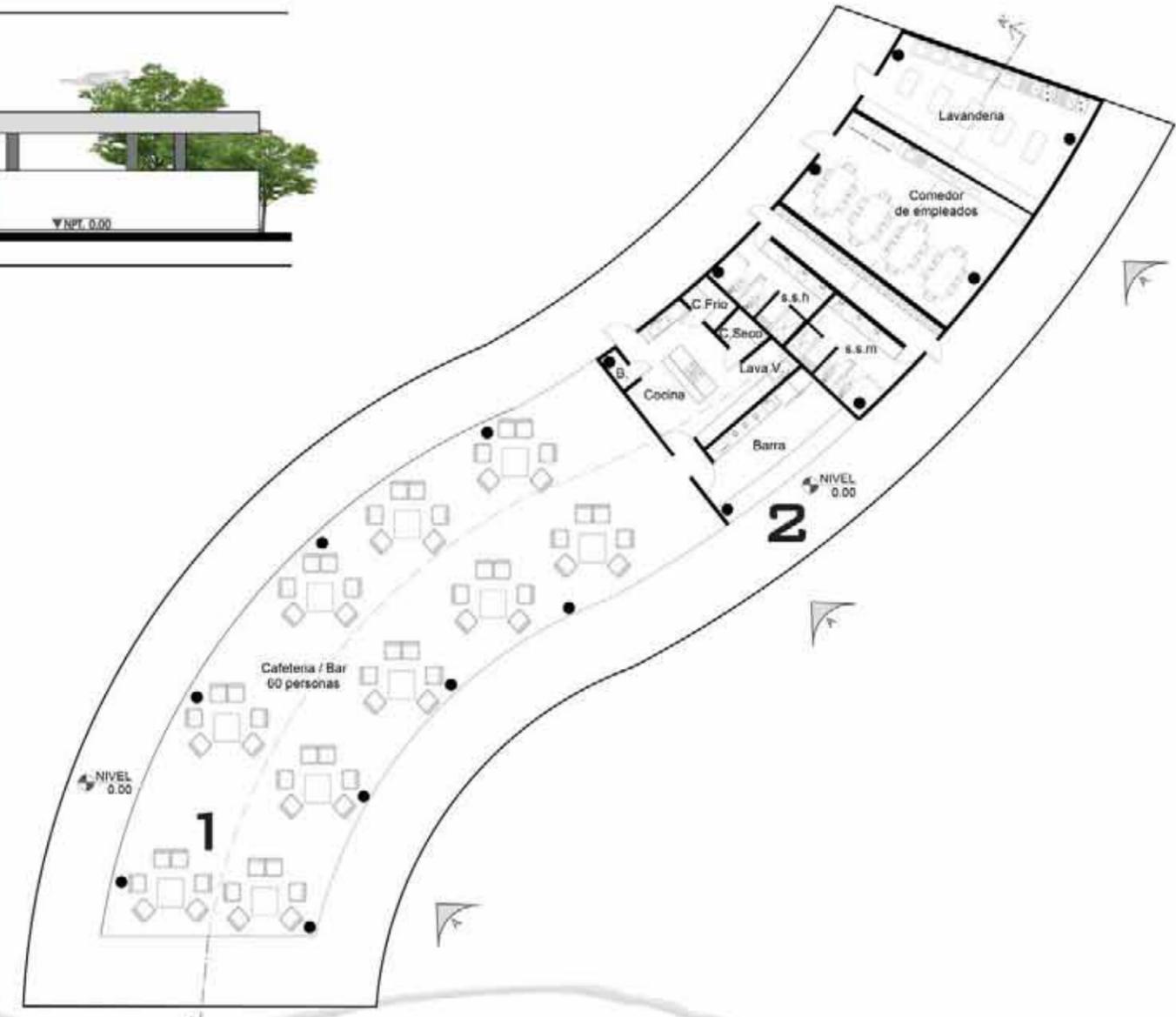
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO



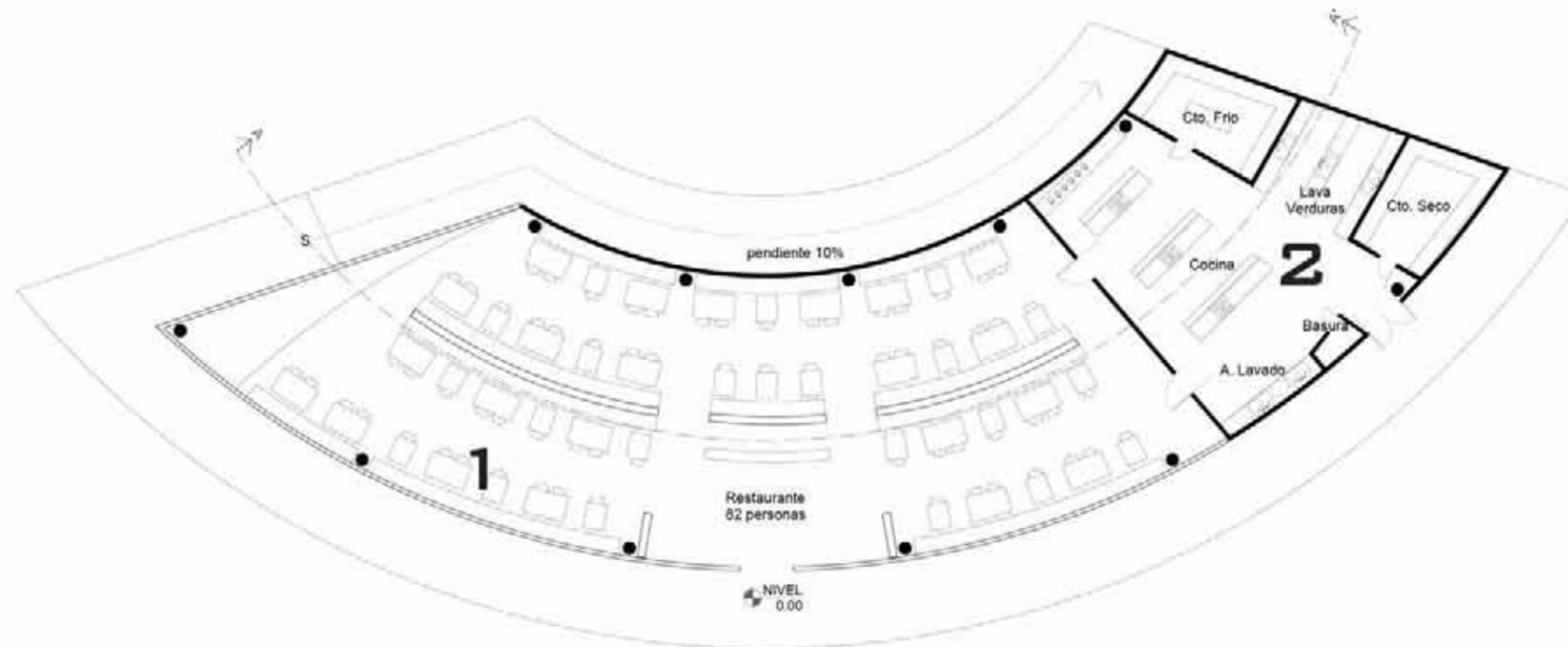
MUEBLES PARA CAFETERIA
 Imagen 3. Sillón gris de oficina (2013) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/211317407492569874/>



DETALLES EN ACERO INOXIDABLE
 Imagen 4. Bar exterior (2014) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/211317407457812337/>



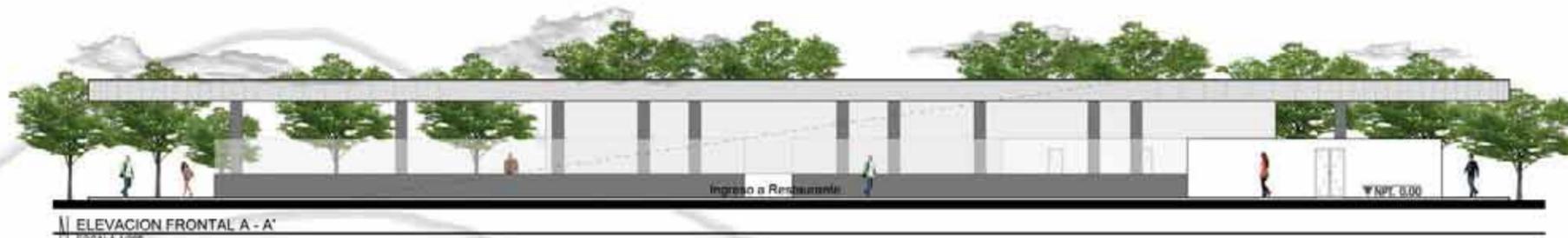
MÓDULO 3 - RESTAURANTE



PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:200



SECCION LONGITUDINAL A - A'
ESCALA 1:200



ELEVACION FRONTAL A - A'
ESCALA 1:200

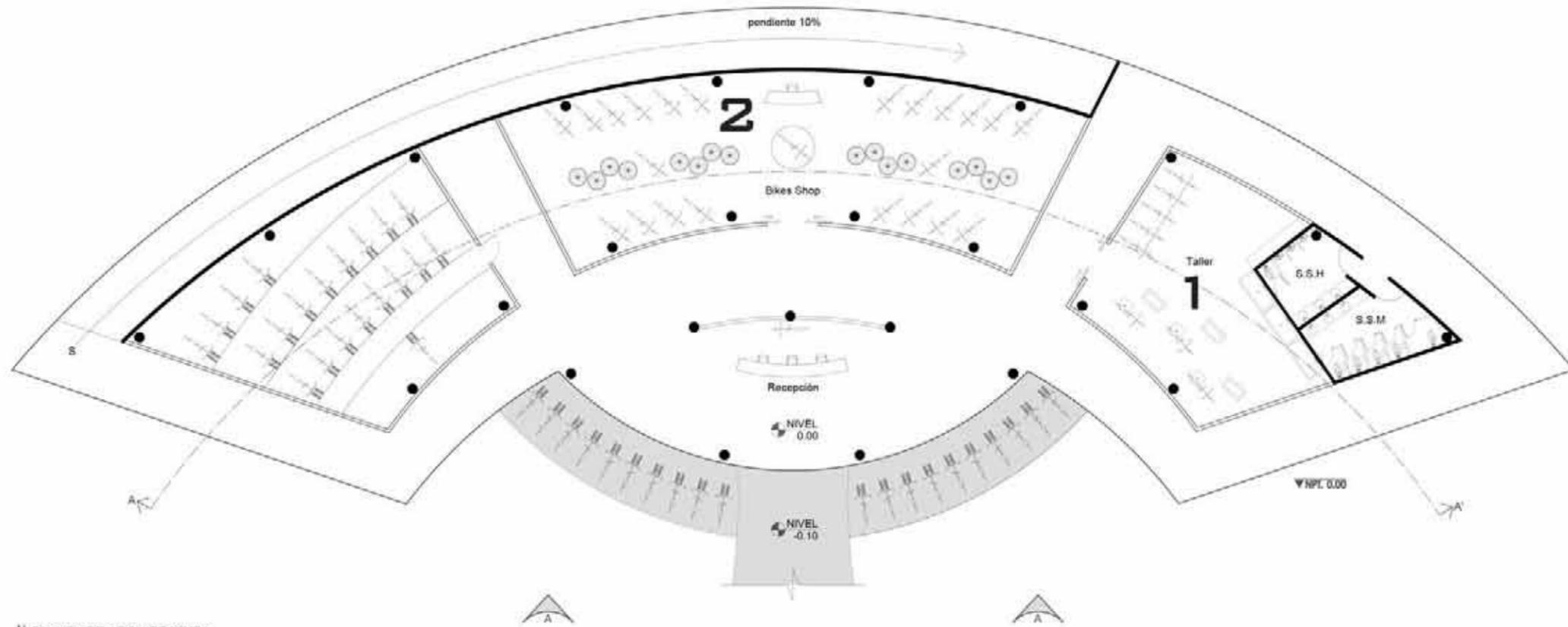


BUTACAS Y MESAS PARA RESTAURANTE
Imagen 5. restaurante divv (2014) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/21131741245789874/>



COCINA PARA RESTAURANTE
Imagen 6. Cocina acero inoxidable 234 (2015) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/21452374578124578/>

MÓDULO 4 - PRIMER NIVEL - BIKES SHOP, SALÓN SPINNING Y TALLER



PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:200



TALLER PARA BICICLETAS
Imagen 7. mtb taller servicio (2014) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/4578174789874/>

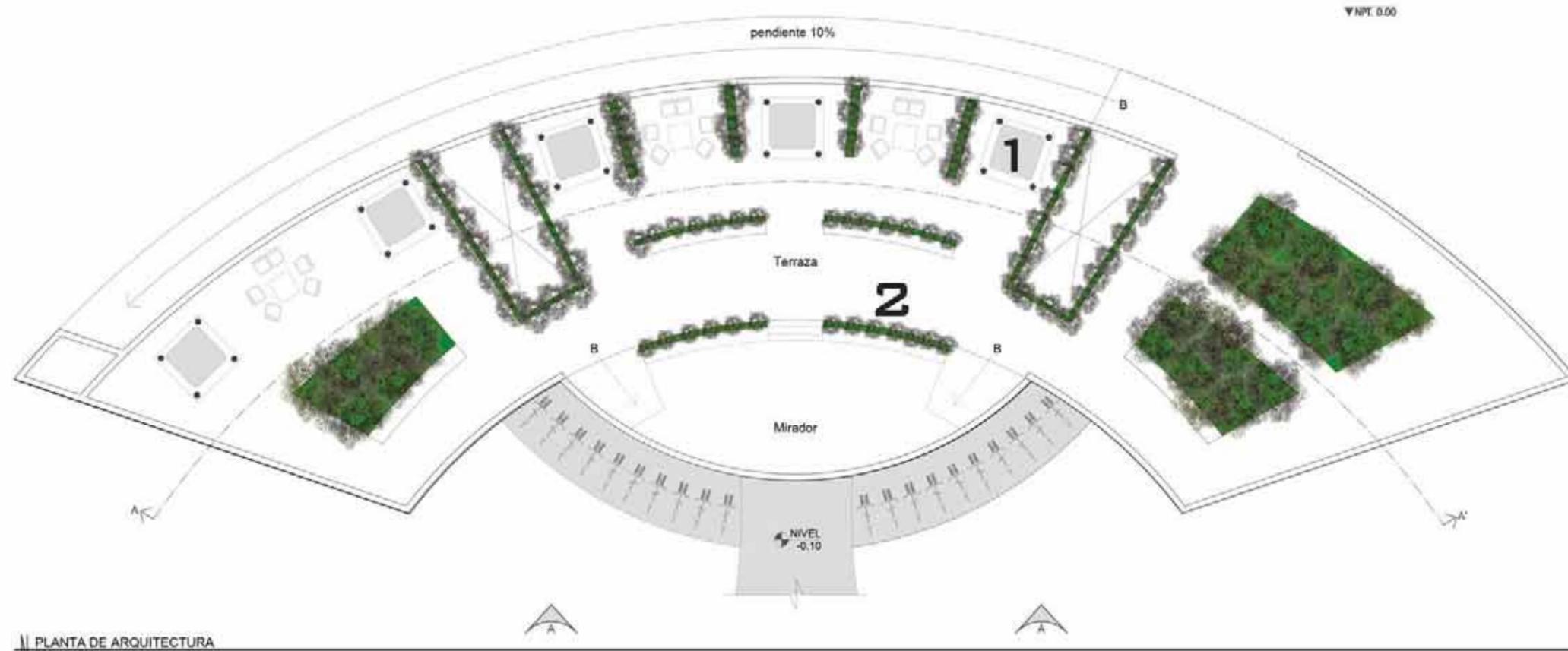


ELEVACION FRONTAL "A"
ESCALA 1:500



DECORACION PARA TIENDA DE BICICLETAS
Imagen 8. Tienda mtb vitrina 4 (2012) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/8457869124578/>

MÓDULO 4 - SEGUNDO NIVEL - BIKES SHOP, SALÓN SPINNING Y TALLER



PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/200



SECCION LONGITUDINAL A - A'
ESCALA 1/200



1
CAMA BALINESE PARA TERRAZA
Imagen 9. Cama balinesa balrica (2011) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/47896174789788/>



2
JARDINIZACION PARA TERRAZA
Imagen 10. Terrazas verdes (2013) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/7895462788/>

ACERCAMIENTO PLANTA SEGUNDO NIVEL

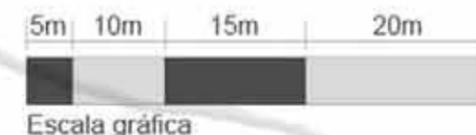
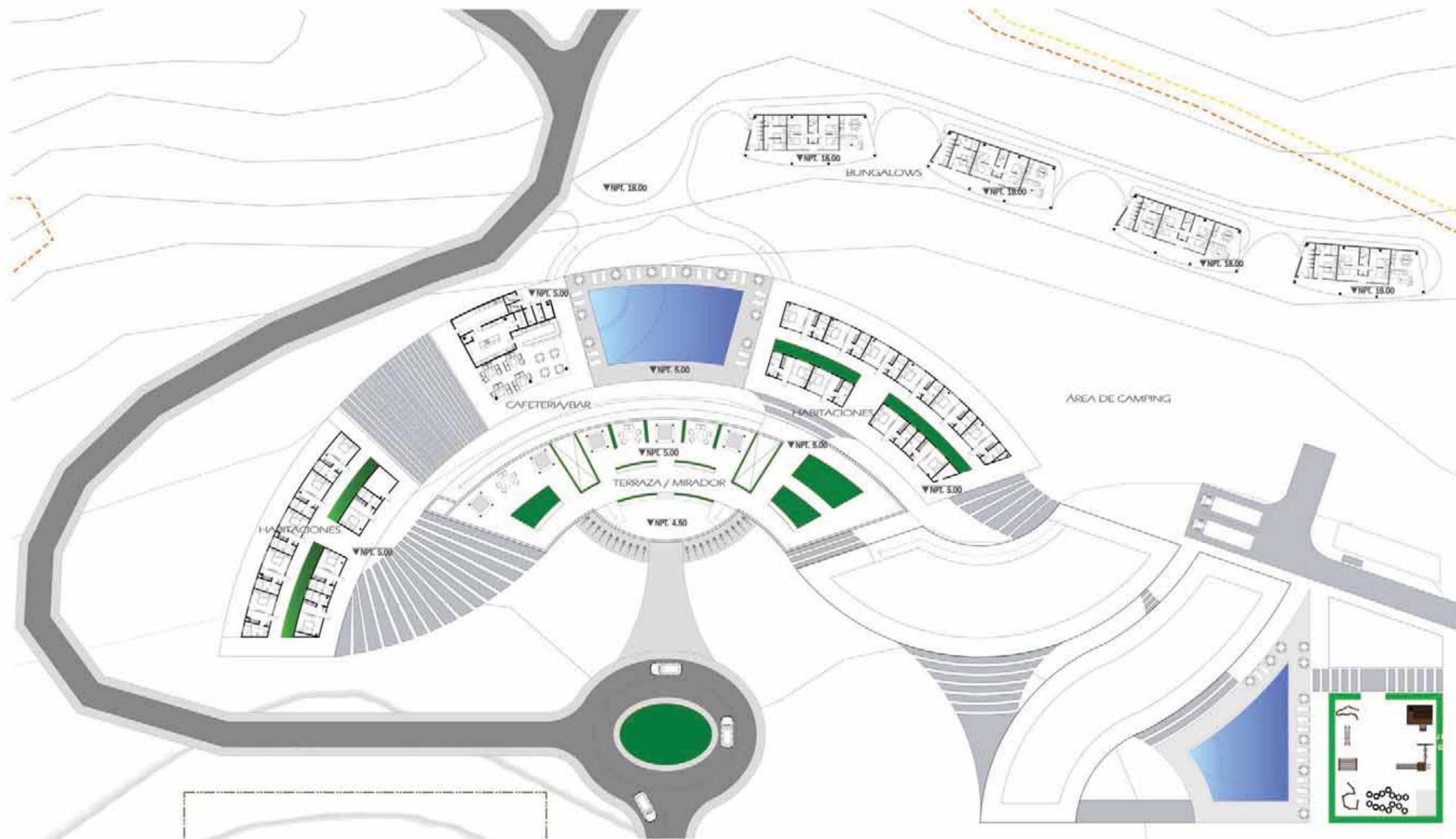
ESCALA 1/500



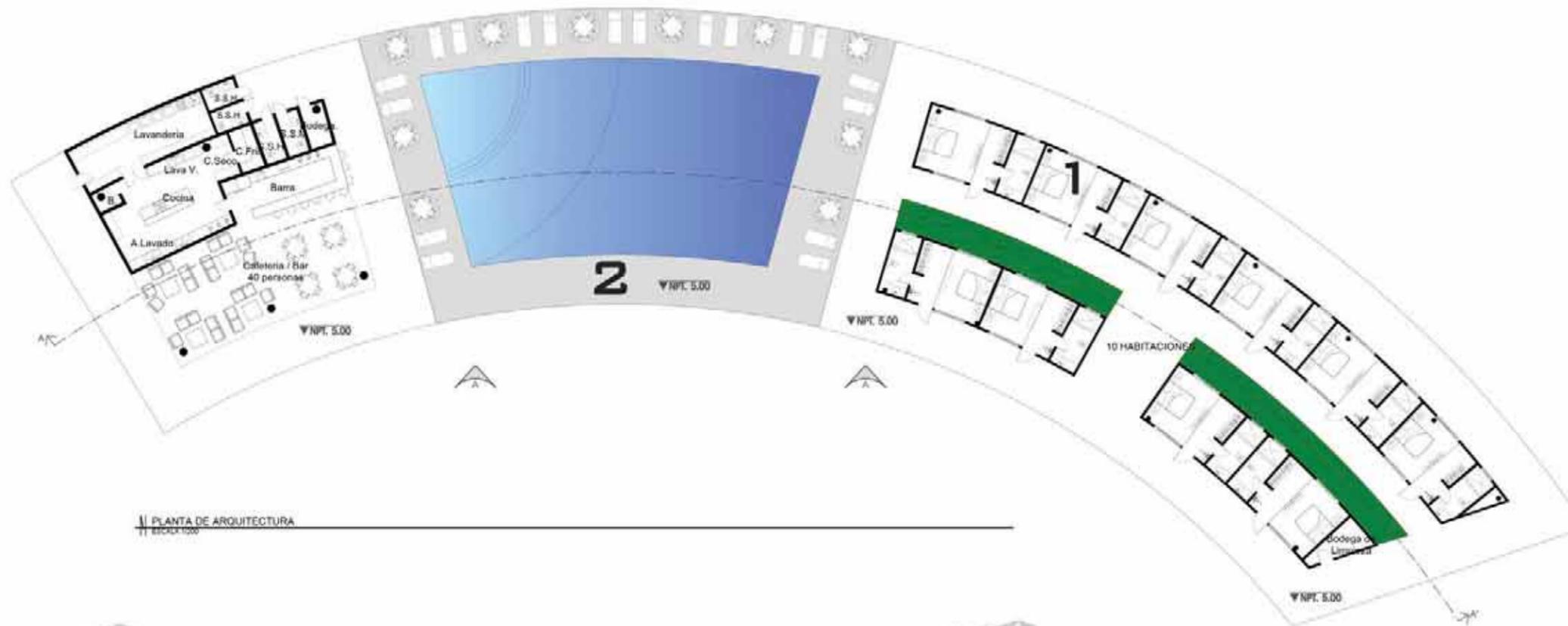
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO



NORTE



MÓDULO 6 - ÁREA PRIVADA, CAFETERÍA, PISCINA Y HABITACIONES



PLANTA DE ARQUITECTURA
Escala 1:200



ELEVACION FRONTAL "A-A"
Escala 1:50



SECCION LONGITUDINAL A-A
Escala 1:50



DORMITORIOS INDIVIDUALES
Imagen 11. Dormitorio simple (2013) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/2897894124/>



AREA EXTERIOR Y PISCINA
Imagen 12 piscinas (2014) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/174896451/>

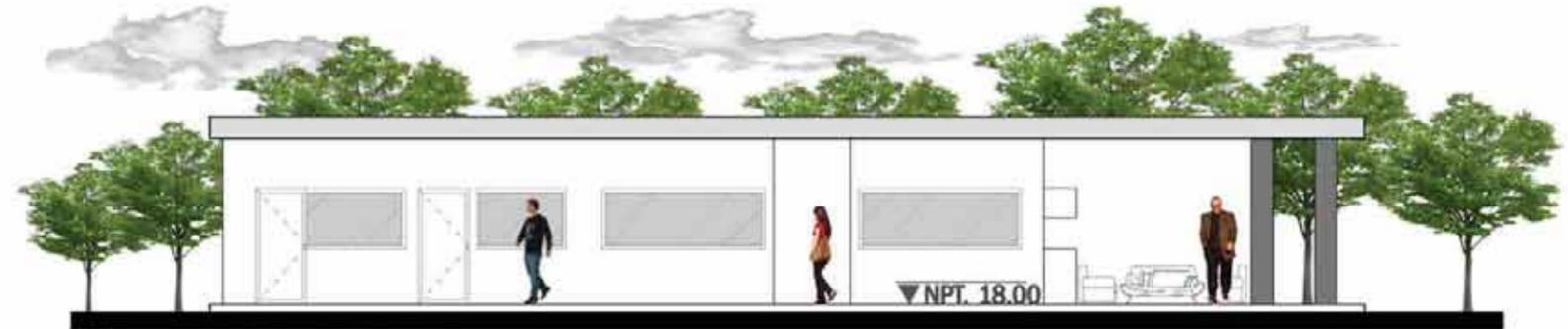
MÓDULO 7 - BUNGALOWS



PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/125



1
DORMITORIO DOBLE PARA BUNGALOW
Imagen 13. Dorm. concreto (2011) Recuperado de:
<https://www.pinterest.com/pin/6587495822/>



ELEVACION FRONTAL "A"
ESCALA 1/125



2
ARQUITECTURA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL
Imagen 14 Casa en bosque (2012) Recuperado de:
<http://www.pinterest.com/pin/1457812351/>



SECCION LONGITUDINAL A - A'
ESCALA 1/125

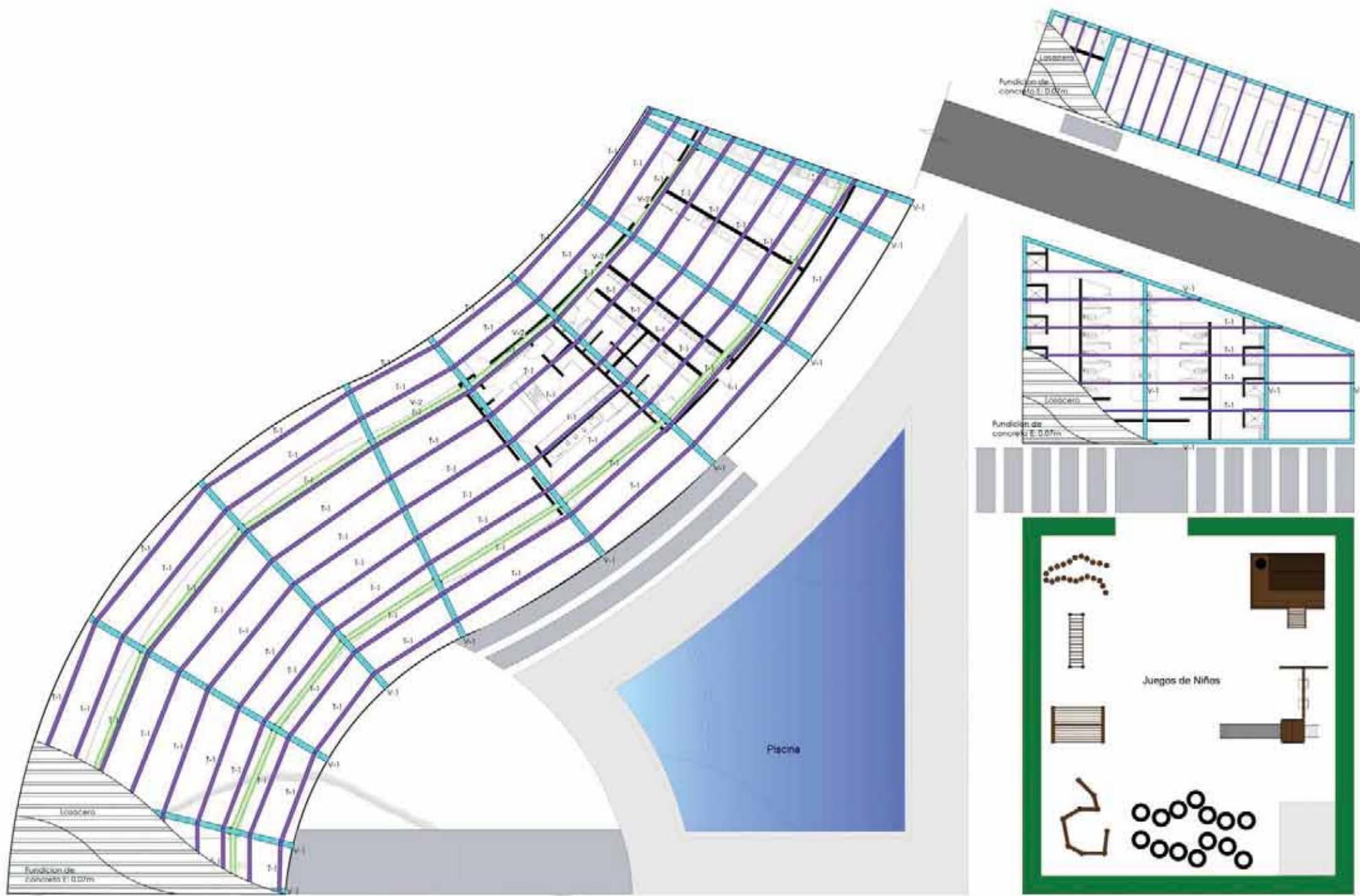
MÓDULO 1 Y 2 - PLANO DE CIMIENTOS Y COLUMNAS



Simbología	
	Losas cimentación e:0.08m + electromalla
	Cimiento Corrido Tipo - 1
	Cimiento Corrido Tipo - 2
	Zapata 1.80 x 1.80 m
	Solera de amarre
	Muro de piscina
	Pedestal Diam. 0.50m
	Columna Diam. 0.30m

PLANTA MACHOTE
ESCALA 1:200

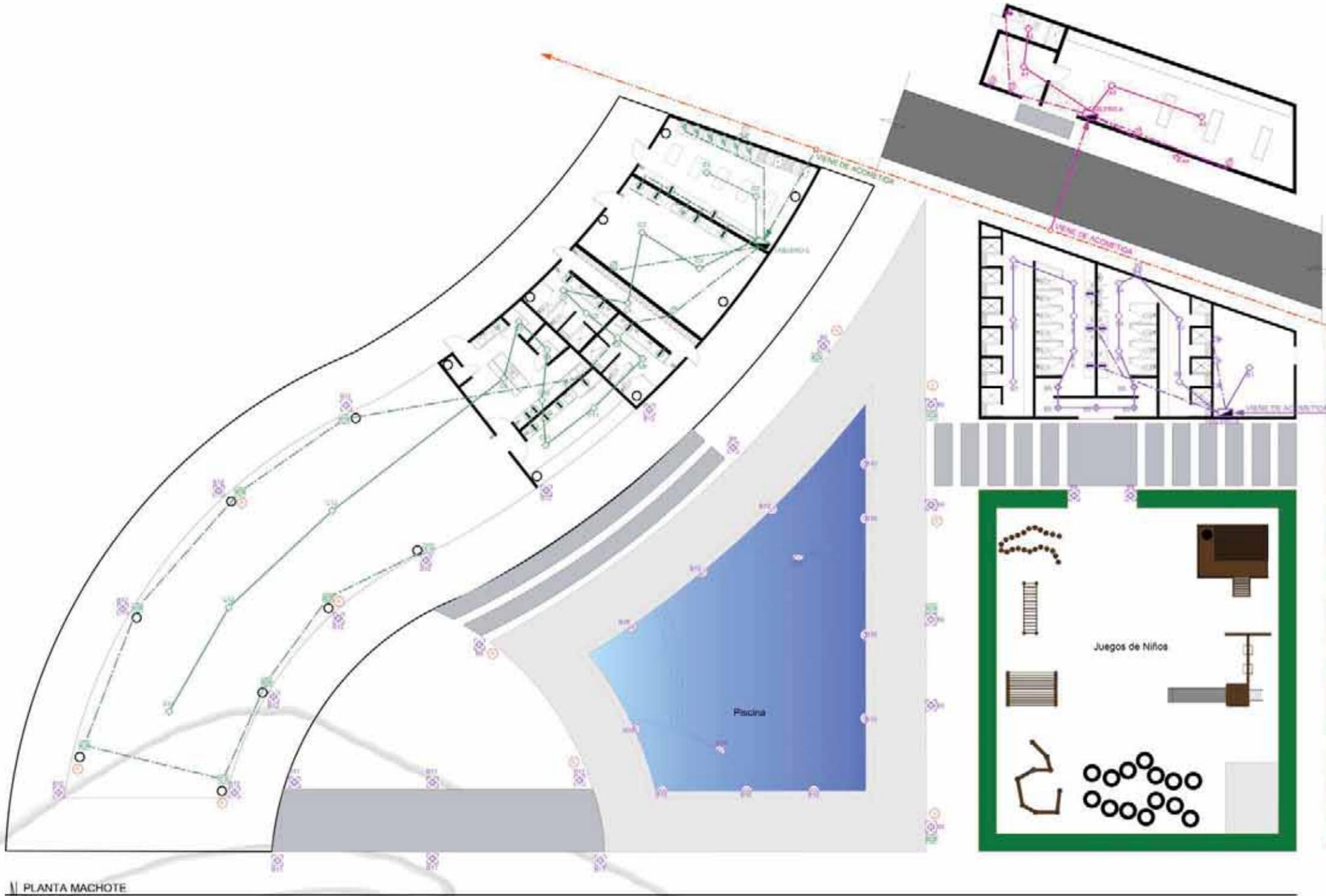
MÓDULO 1 Y 2 - PLANO DE LOSAS Y VIGAS



Simbología	
	Losa cimentacion e:0.07m + electromalla
	losacero
	V-1 viga principal
	V-2 viga secundaria
	T-1 tendal

PLANTA MACHOTE
ESCALA 1:200

MÓDULO 1 Y 2 - ILUMINACIÓN Y FUERZA



ILUMINACIÓN

CUADRO DE NOMENCLATURA

	SALIDA DE LÁMPARA EN CIELO
	SALIDA DE LÁMPARA EN PARED a h=1.20 s.n.p.
	SALIDA DE LÁMPARA FLUORESCENTE EN CIELO a h=1.70 s.n.p.
	SALIDA DE LÁMPARA EN PISO
	REGISTRO EN PARED a h=1.20 s.n.p.
	SALIDA DE REFLECTOR EMPLE DURA EN PARED a h=1.20 s.n.p.
	DUO DE SUEVO
	SALIDA REL
A, B, C	TIPO DE CIRCUITO
1, 2, 3, 4	NÚMERO DE UNIDAD
	INTERRUPTOR SIMPLE a h=1.20 s.n.p.
	INT. DOBLE Y TRIPLE a h=1.20 s.n.p.
	INT. THREE WAY a h=1.20 s.n.p.
	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN a h=1.50 s.n.p.

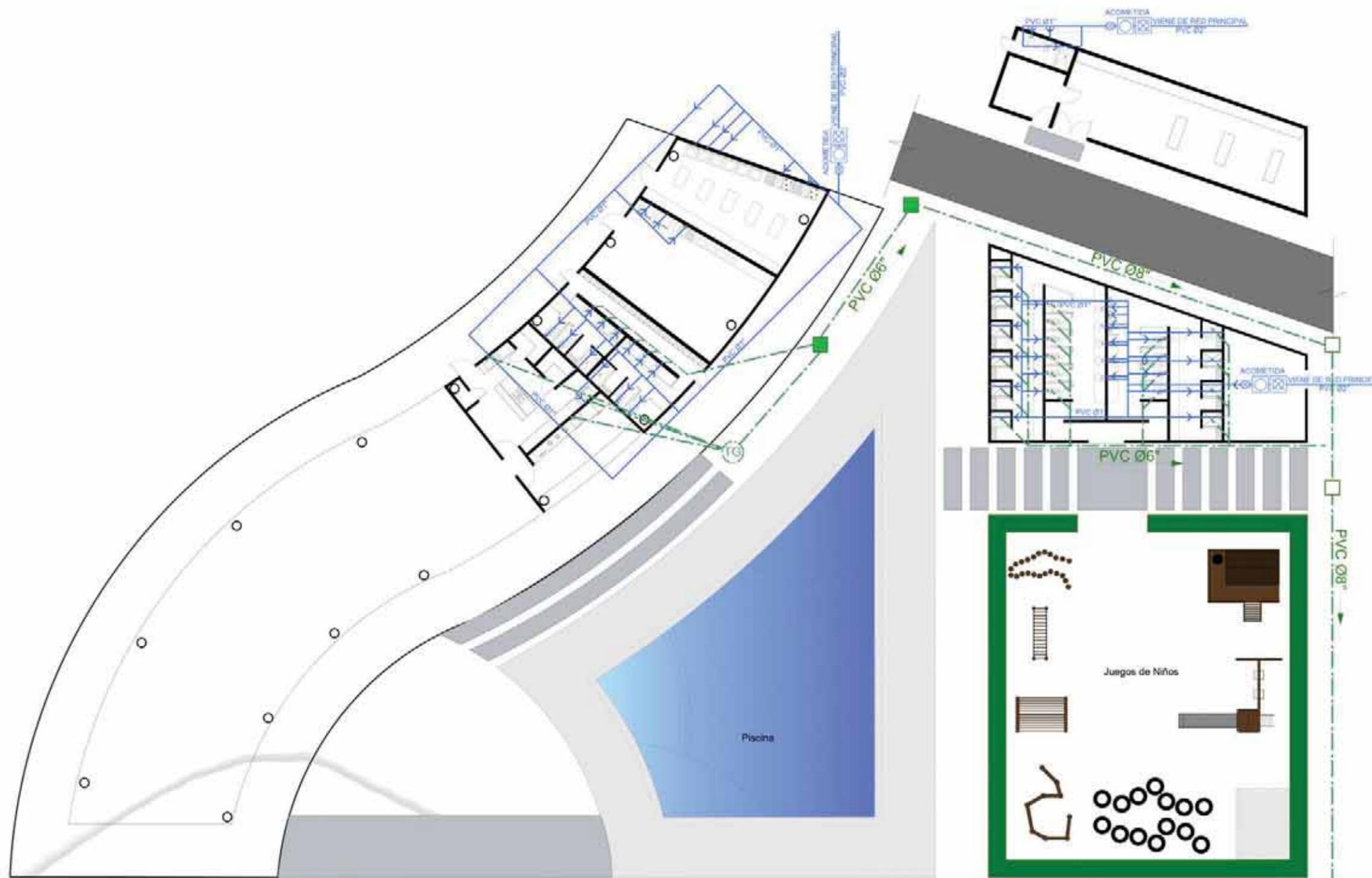
FUERZA

CUADRO DE NOMENCLATURA

A, B, C	TIPO DE CIRCUITO
1, 2, 3, 4	NÚMERO DE UNIDAD
	TOMACORRIENTE 110 V a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V a h=1.10 s.n.p.
	TOMACORRIENTE PARA EXTERIOR 110 V a h=1.20 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V con interruptor a h=1.50 s.n.p.
	SALIDA DE TOMACORRIENTE EN SUELO
	SALIDA DE SONIDO a h=0.30 s.n.p. a h=1.10 s.n.p.
	SALIDA DE DATOS a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 200 V a h=0.30 s.n.p.

PLANTA MACHOTE
ESCALA 1:200

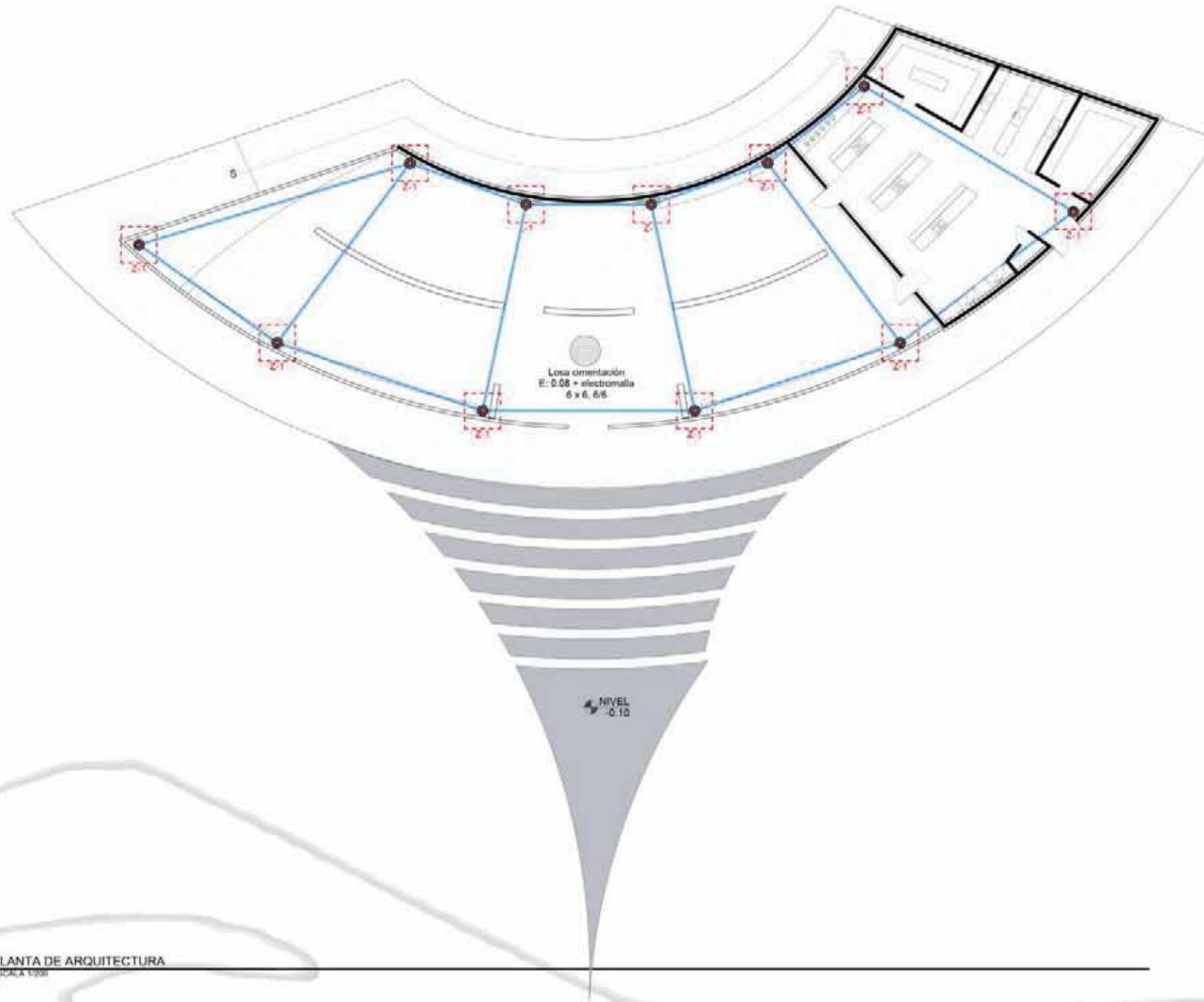
MÓDULO 1 Y 2 - DRENAJES Y AGUA POTABLE



Simbología	
	Caja de Unión 0.8 x 0.8m
	Trampa de Grasas
	Tubería de Drenajes Aguas negras
	Tubería de Agua Potable
	Reductor de tubería a 1/2"
	Válvula de paso
	Contador

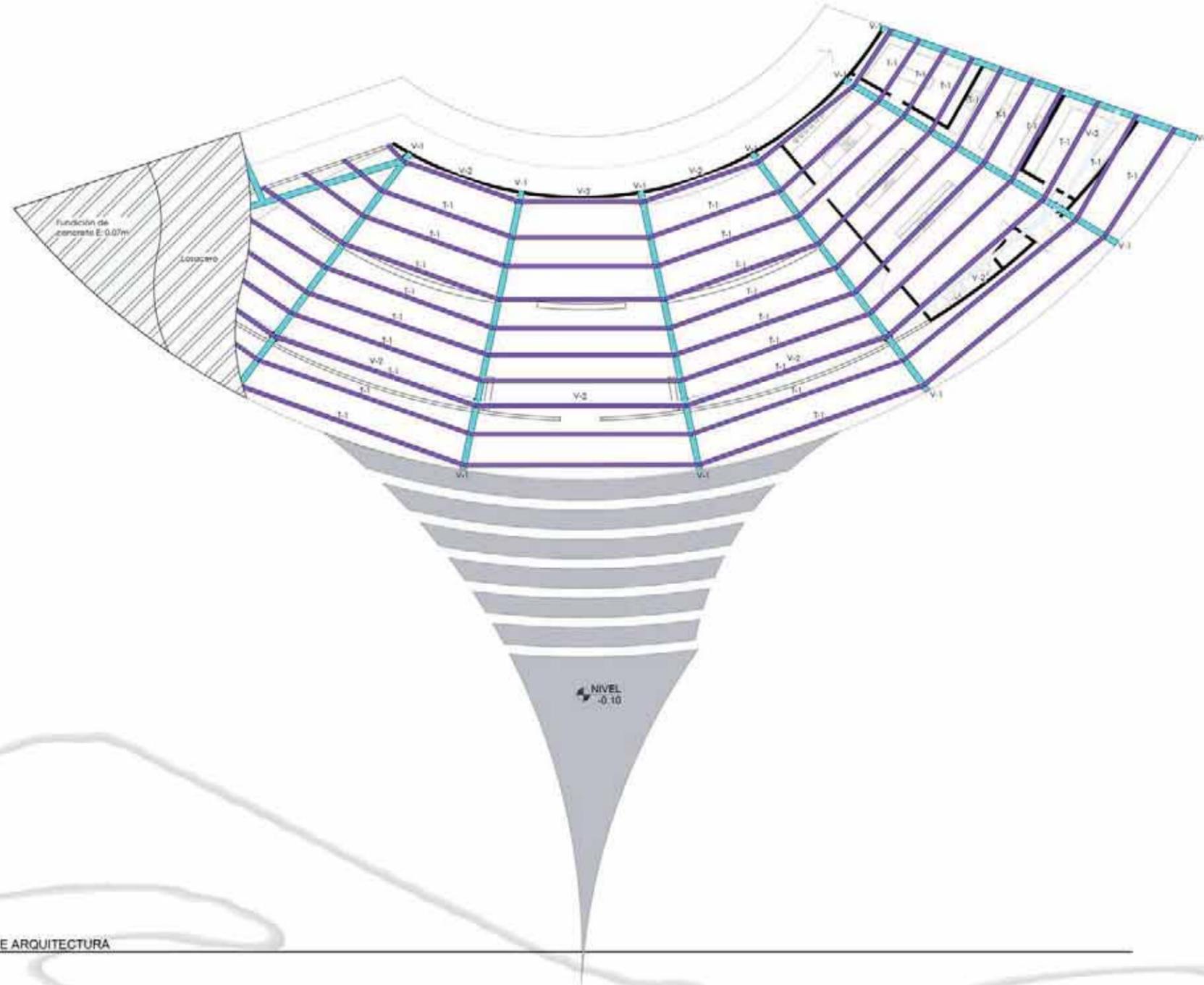
PLANTA MACHOTE
ESCALA 1:200

MÓDULO 3 - PLANO DE CIMIENTOS Y COLUMNAS



Simbología	
	Losa cimentación e:0.08m + electromalla
	Cimiento Corrido Tipo - 1
	Muro de contención
	Cimiento Corrido Tipo - 2
	Zapata 1.80 x 1.80 m
	Solera de amarre
	Muro de piscina
	Pedestal Diam. 0.50m
	Columna Diam. 0.30m

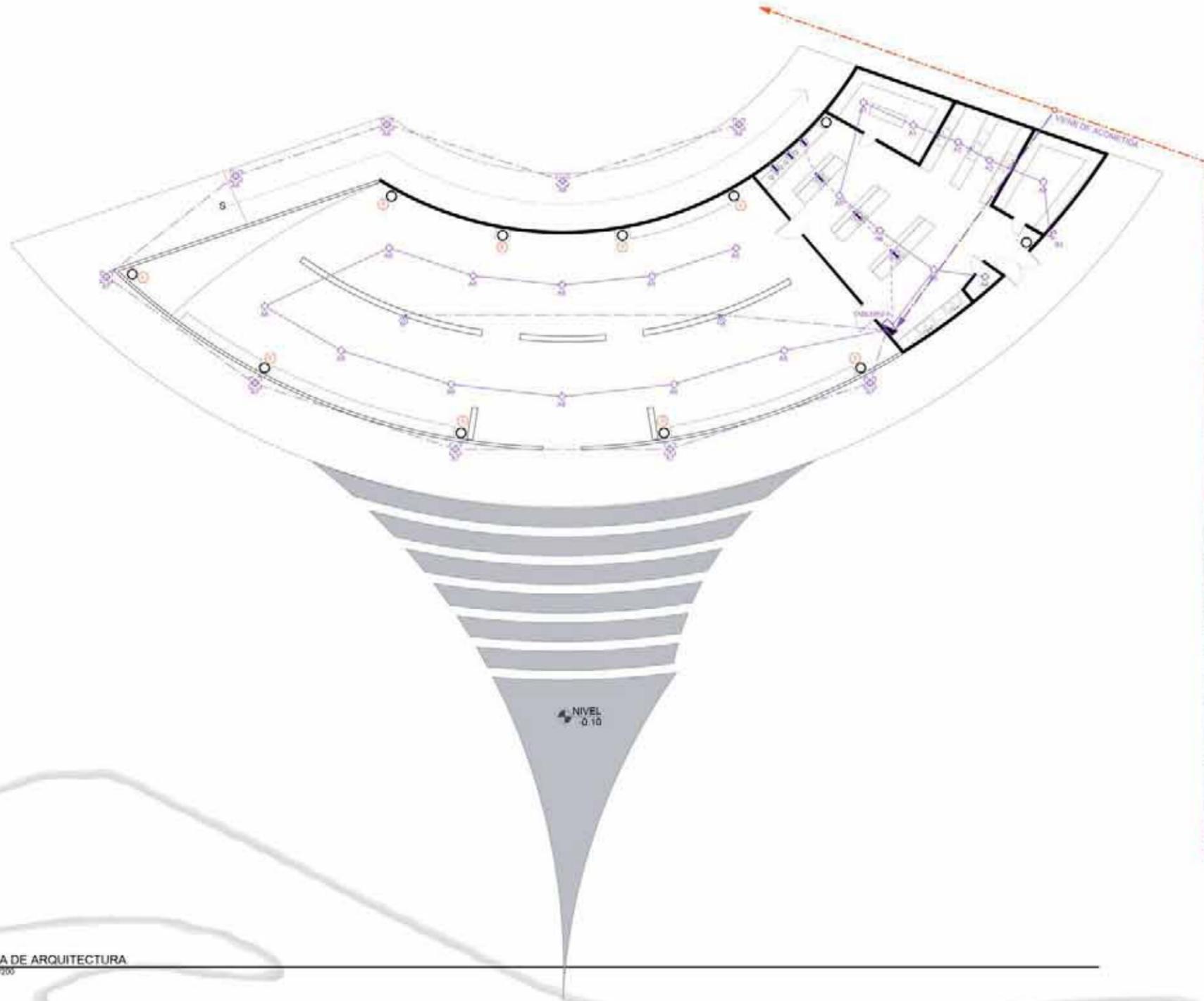
PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:200



Simbología	
	Losa cimentacion e:0.07m + electromalla
	losacero
	V-1 viga principal
	V-2 viga secundaria
	T-1 tendal

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:200

MÓDULO 3 - ILUMINACION Y FUERZA



ILUMINACIÓN

CUADRO DE NOMENCLATURA

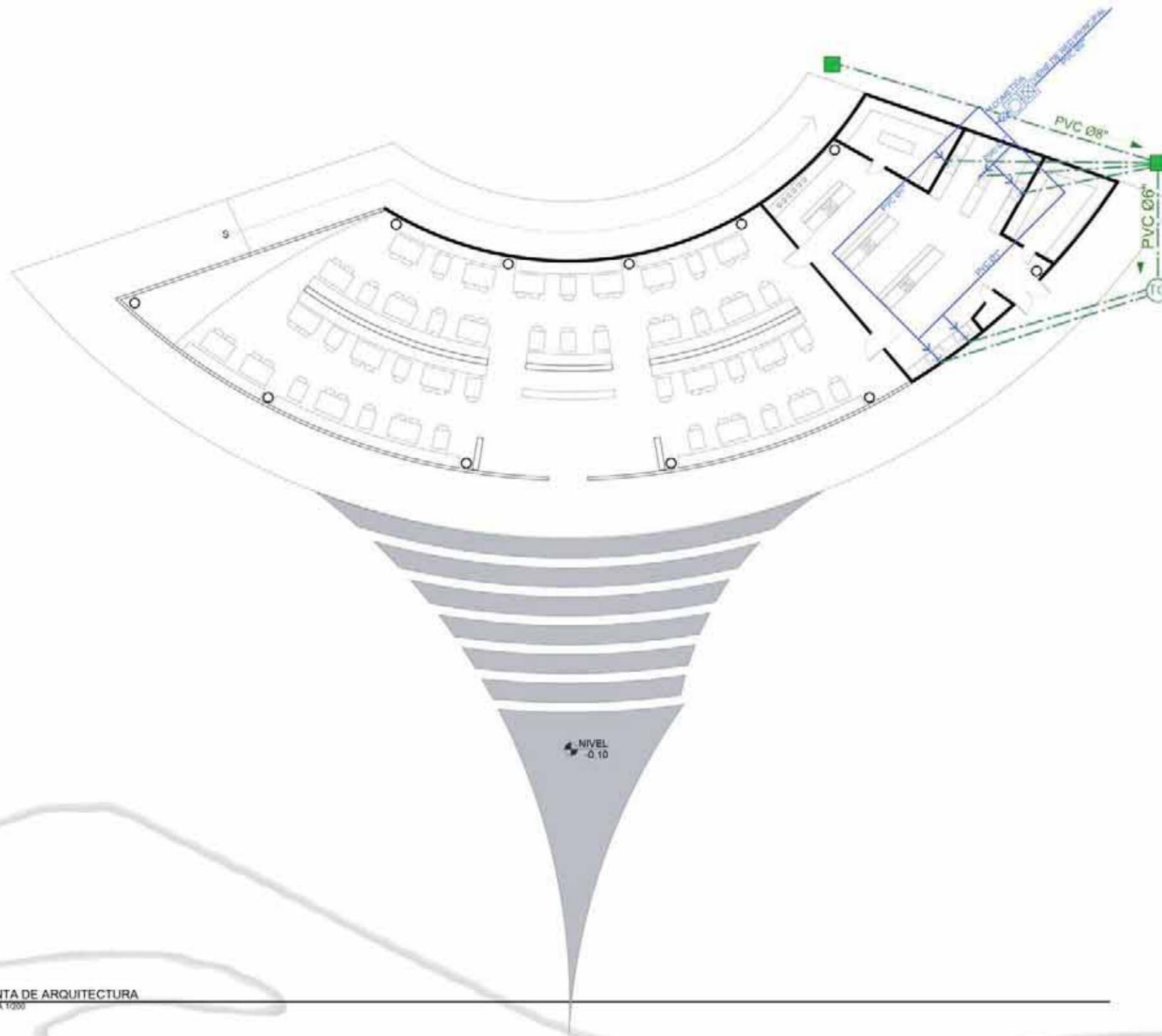
	SALIDA DE LÁMPARA EN CIELO
	SALIDA DE LÁMPARA EN PARED A h=1.30 s.n.p.
	SALIDA DE LÁMPARA FLUORESCENTE EN CIELO DE 4 x 4m / 1.7 x 4
	SALIDA DE LÁMPARA EN PISO
	REGISTRO EN PARED a h=0.30 s.n.p.
	SALIDA DE REFLECTOR SIMPLE DOBLE EN PARED a 2.30 s.n.p.
	LUZ DE BUEY
	SALIDA RIEL
A, B, C	TIPO DE CIRCUITO
1, 2, 3, 4	NÚMERO DE UNIDAD
	INTERRUPTOR SIMPLE A h=1.20 S.N.P.
	INT. DOBLE Y TRIPLE A h=1.20 S.N.P.
	INT. THREE WAY A h=1.20 S.N.P.
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN A h=1.50 S.N.P.

FUERZA

CUADRO DE NOMENCLATURA

A, B, C	TIPO DE CIRCUITO
1, 2, 3, 4	NÚMERO DE UNIDAD
	TOMACORRIENTE 110 V a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V a h=1.10 s.n.p.
	TOMACORRIENTE PARA EXTERIOR 110 V a h=1.20 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V con interruptor a h=1.50 s.n.p.
	SALIDA DE TELÉFONOS a h=0.30 s.n.p.
	SALIDA DE TOMACORRIENTE EN SUELO
	SALIDA DE SONDOS a h=0.30 a h=1.10 s.n.p.
	SALIDA DE DATOS a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 200 V a h=0.30 s.n.p.

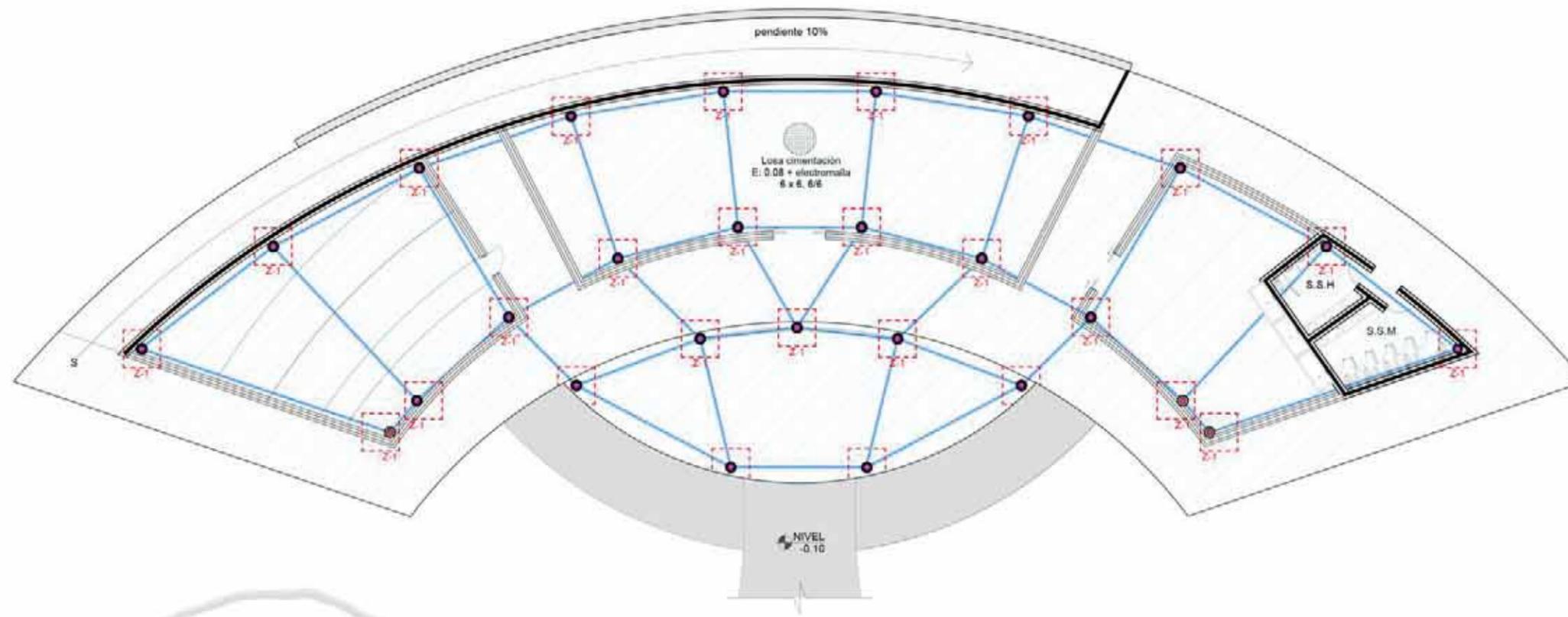
|| PLANTA DE ARQUITECTURA
|| ESCALA 1:200



Simbología	
	Caja de Unión 0.8 x 0.8m
	Trampa de Grasas
	Tubería de Drenajes Aguas negras
	Tubería de Agua Potable
	Reductor de tubería a 1/2"
	Válvula de paso
	Contador

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:200

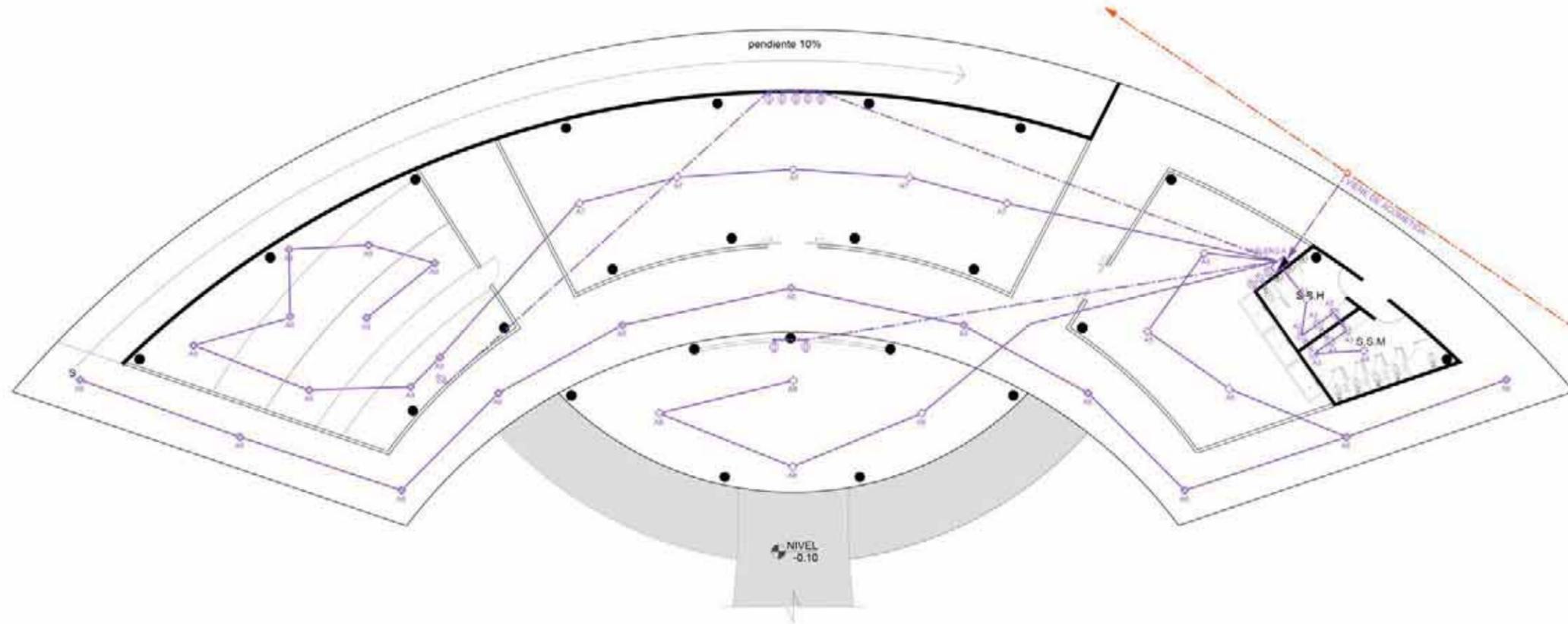
MÓDULO 4 - CIMIENTOS Y COLUMNAS



Simbología	
	Losca cimentación e:0.08m + electromalla
	Cimiento Corrido Tipo - 1
	Muro de contención
	Cimiento Corrido Tipo - 2
	Zapata 1.80 x 1.80 m
	Solera de amarre
	Muro de piscina
	Pedestal Diam. 0.50m
	Columna Diam. 0.30m

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/200

MÓDULO 4 - ILUMINACIÓN Y FUERZA



ILUMINACIÓN

CUADRO DE NOMENCLATURA

	SALIDA DE LÁMPARA EN CIELO.
	SALIDA DE LÁMPARA EN PARED A h=1.50 S.N.P.
	SALIDA DE LÁMPARA FLUORESCENTE EN CIELO DE 4 X 40w / 2' x 4'
	SALIDA DE LÁMPARA EN PISO
	REGISTRO EN PARED a h=2.30 s.n.p.
	SALIDA DE REFLECTOR SIMPLE/DOBLE EN PARED a 2.30 s.n.p.
	OJO DE BUEY
	SALIDA RIEL
A,B,C	TIPO DE CIRCUITO
1,2,3,4...	NÚMERO DE UNIDAD
	INTERRUPTOR SIMPLE A h=1.20 S.N.P.
	INT. DOBLE Y TRIPLE A h=1.20 S.N.P.
	INT. THREE WAY A h=1.20 S.N.P.
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN A h=1.50 S.N.P.

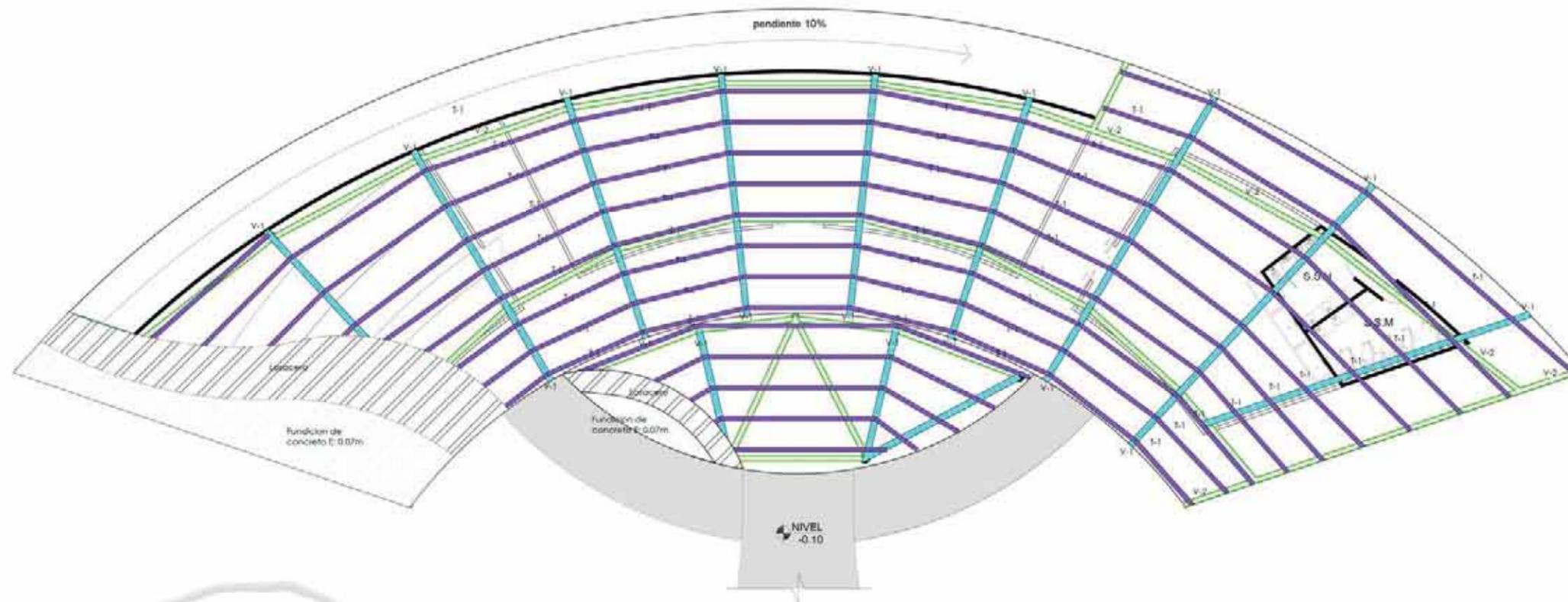
FUERZA

CUADRO DE NOMENCLATURA

A,B,C	TIPO DE CIRCUITO
1,2,3,4...	NÚMERO DE UNIDAD
	TOMACORRIENTE 110 V a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V a h=1.10 s.n.p.
	TOMACORRIENTE PARA EXTERIOR 110 V a h=1.20 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V con interruptor a h=1.50 s.n.p.
	SALIDA DE TELEFONOS a h=0.30 s.n.p.
	SALIDA DE TOMACORRIENTE EN SUELO
	SALIDA DE SONIDO a h=0.30 s.n.p./ ** a h=1.10 s.n.p.
	SALIDA DE DATOS a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 220 V a h=0.30 s.n.p.

PLANTA DE ARQUITECTURA
Escala 1:500

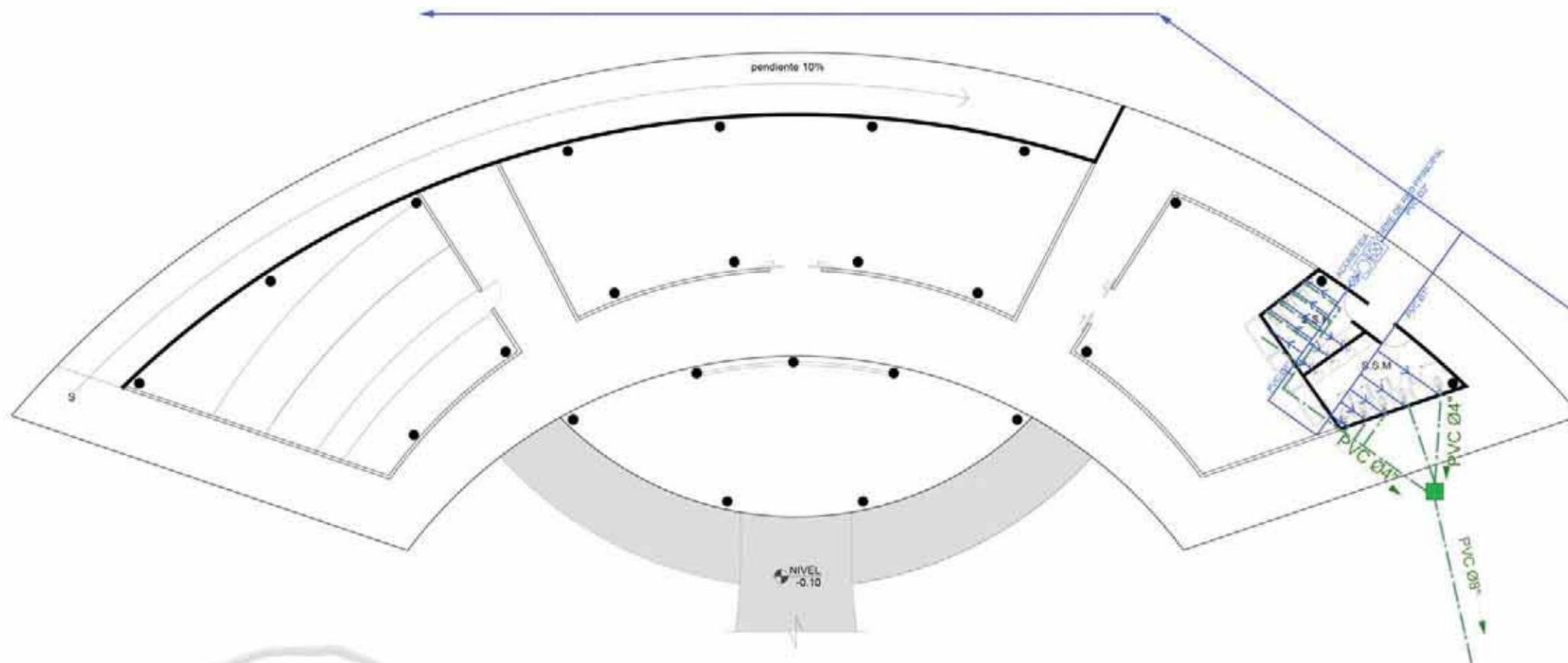
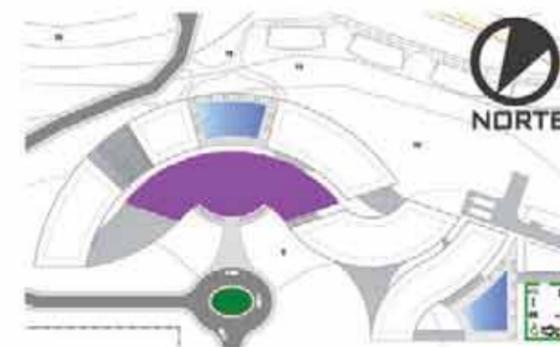
MÓDULO 4 - LOSAS Y VIGAS



Simbología	
	Losa cimentacion e:0.07m + electromalla
	losacero
	V-1 viga principal
	V-2 viga secundaria
	T-1 tendal

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:200

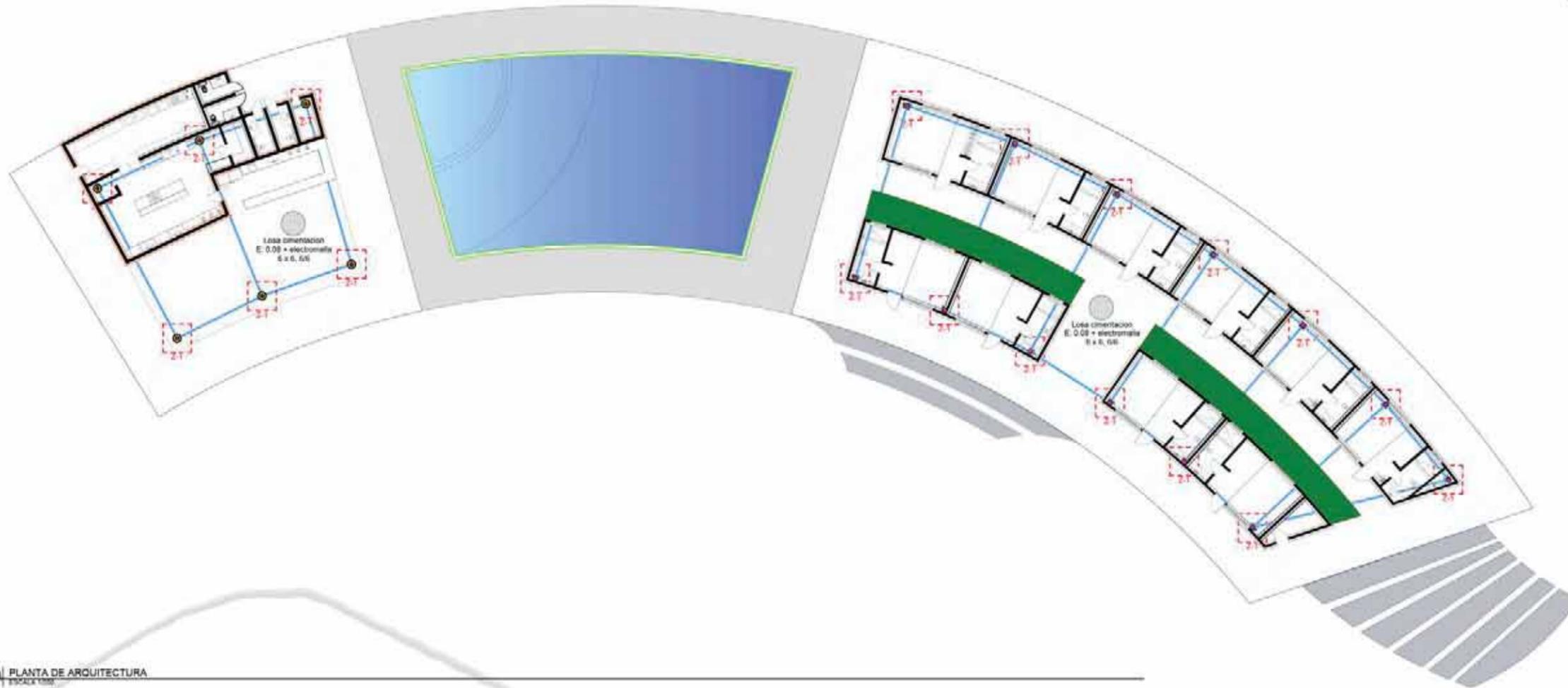
MÓDULO 4 - DRENAJES Y AGUA POTABLE



Simbología	
	Caja de Unión 0.8 x 0.8m
	Trampa de Grasas
	Tubería de Drenajes Aguas negras
	Tubería de Agua Potable
	Reductor de tubería a 1/2"
	Válvula de paso
	Contador

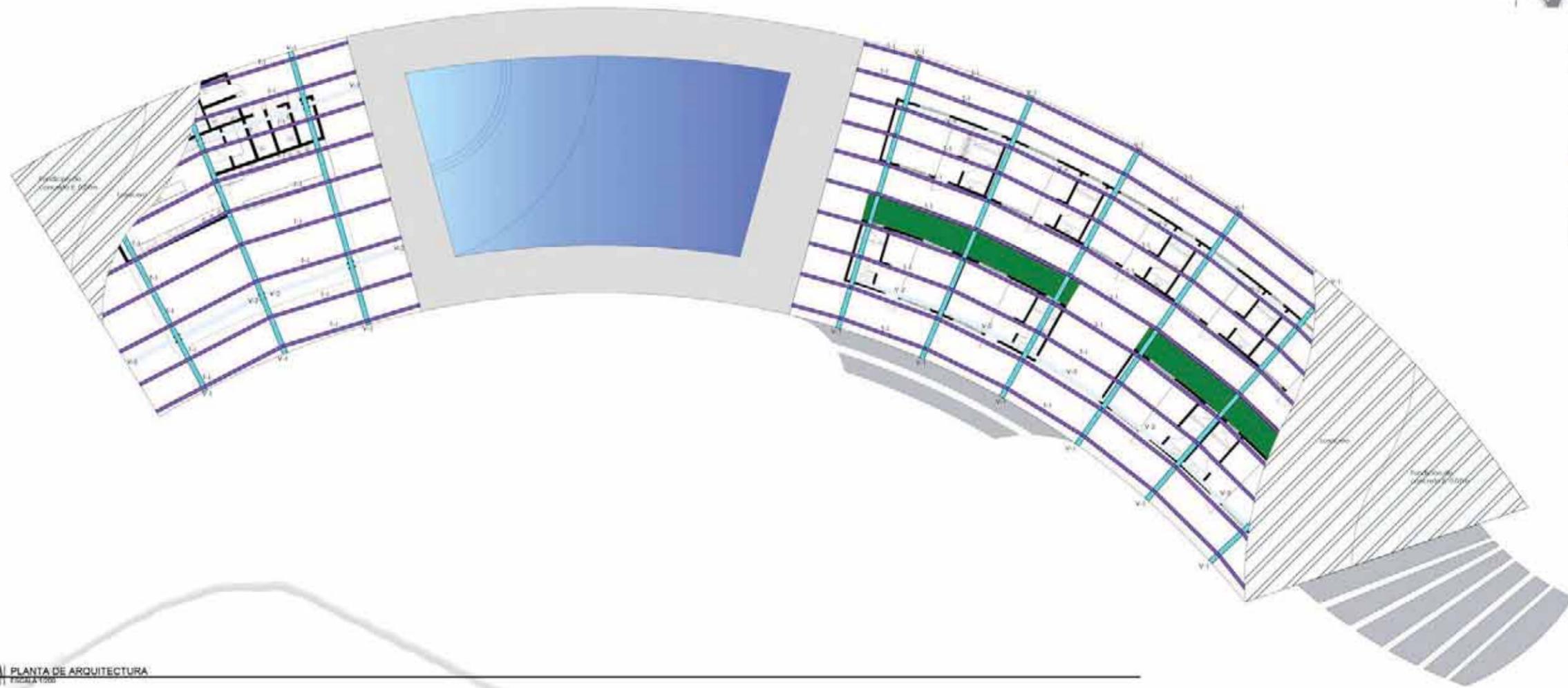
PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/500

MÓDULO 5 - PLANO DE CIMIENTOS Y COLUMNAS



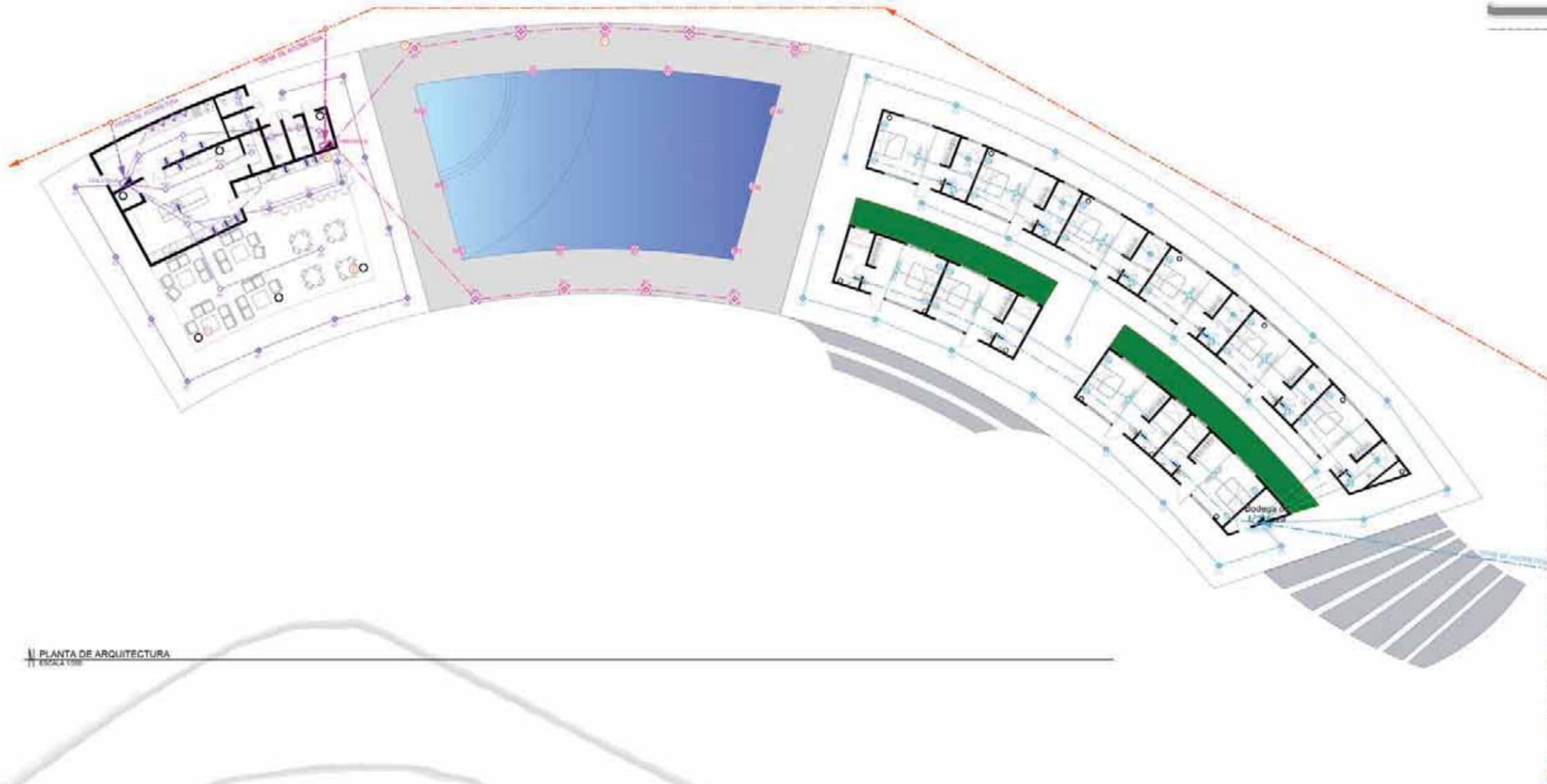
Simbología	
	Losa cimentación e:0.08m + electromalla
	Cimiento Corrido Tipo - 1
	Cimiento Corrido Tipo - 2
	Zapata 1.80 x 1.80 m
	Solera de amarre
	Muro de piscina
	Pedestal Diam. 0.50m
	Columna Diam. 0.30m

PLANTA DE ARQUITECTURA
Escala 1:500



PLANTA DE ARQUITECTURA
Escala: 1:100

MÓDULO 5 - PLANOS DE ILUMINACIÓN Y FUERZA



ILUMINACIÓN

CUADRO DE NOMENCLATURA

	SALIDA DE LÁMPARA EN CIELO
	SALIDA DE LÁMPARA EN PARED a h=1.90 s.n.p.
	SALIDA DE LÁMPARA PENDIENTE EN CIELO DE A x B= 1/2 x 4'
	SALIDA DE LÁMPARA EN PISO
	REGISTRO EN PARED a h=2.30 s.n.p.
	SALIDA DE REFLECTOR SIMPLE/DOBLE EN PARED a h=2.30 s.n.p.
	CUO DE BUEY
	SALIDA RIEL
A,B,C	TIPO DE CIRCUITO
1,2,3,4	NÚMERO DE UNIDAD
	INTERRUPTOR SIMPLE A h=1.20 S.N.P.
	INT. DOBLE Y TRIPLE A h=1.20 S.N.P.
	INT. THREE WAY A h=1.20 S.N.P.
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN A h=1.50 S.N.P.

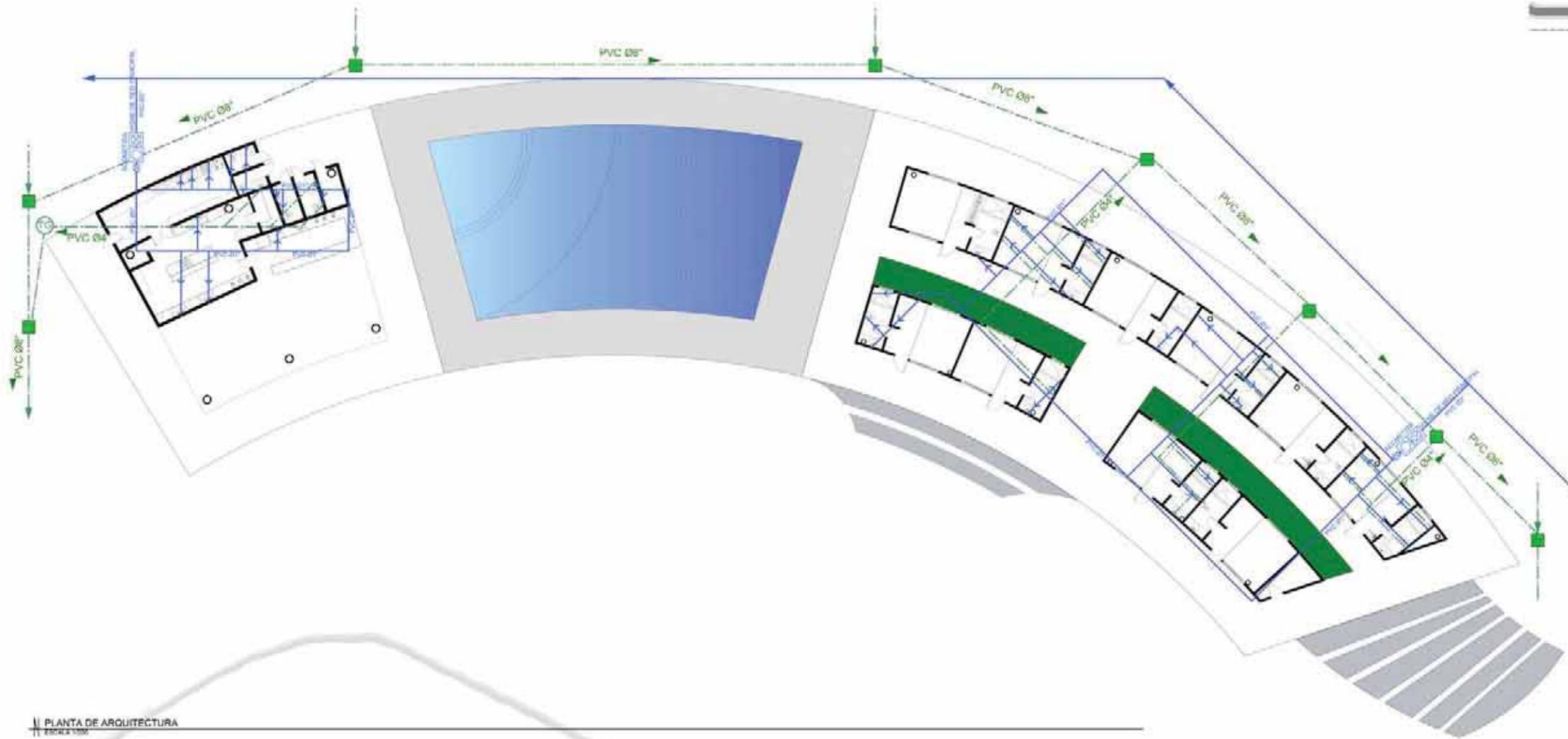
FUERZA

CUADRO DE NOMENCLATURA

A,B,C	TIPO DE CIRCUITO
1,2,3,4	NÚMERO DE UNIDAD
	TOMACORRIENTE 110 V a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V a h=1.10 s.n.p.
	TOMACORRIENTE PARA EXTERIOR 110 V a h=1.20 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 110 V con interruptor a h=1.50 s.n.p.
	SALIDA DE TELEFONOS a h=0.30 s.n.p.
	SALIDA DE TOMACORRIENTE EN SUELO
	SALIDA DE SONIDO a h=0.30 s.n.p./ ** a h=1.10 s.n.p.
	SALIDA DE DATOS a h=0.30 s.n.p.
	TOMACORRIENTE 220 V a h=0.30 s.n.p.

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:100

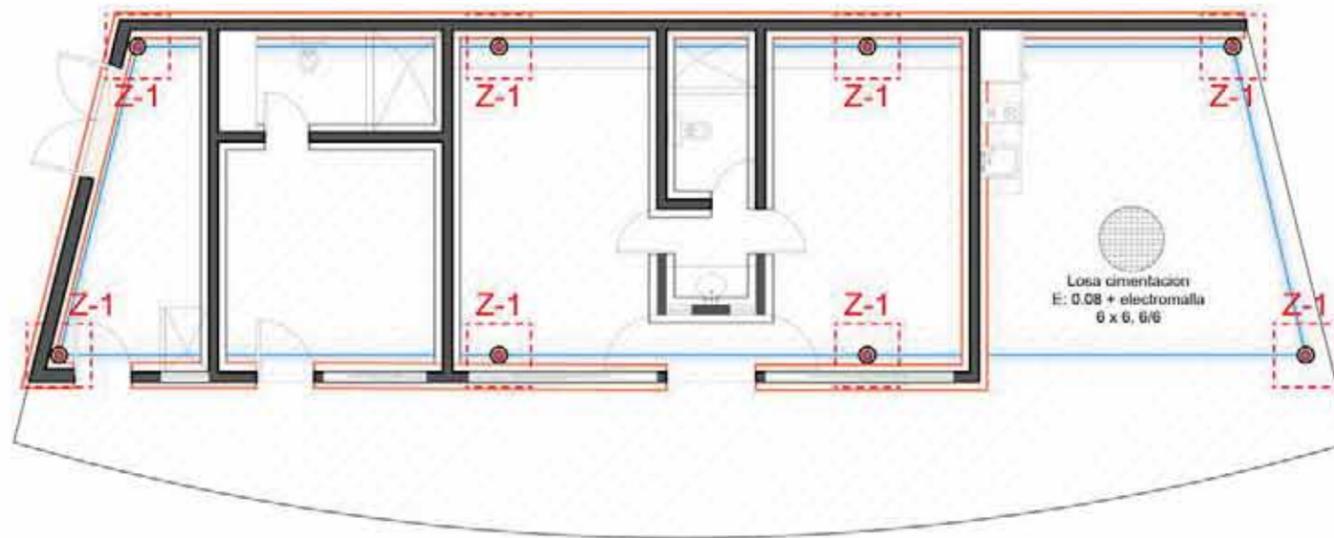
MÓDULO 7 - PLANOS DE DRENAJES Y AGUA POTABLE



Simbología	
	Caja de Unión 0.8 x 0.8m
	Trampa de Grasas
	Tubería de Drenajes Aguas negras
	Tubería de Agua Potable
	Reductor de tubería a 1/2"
	Válvula de paso
	Contador

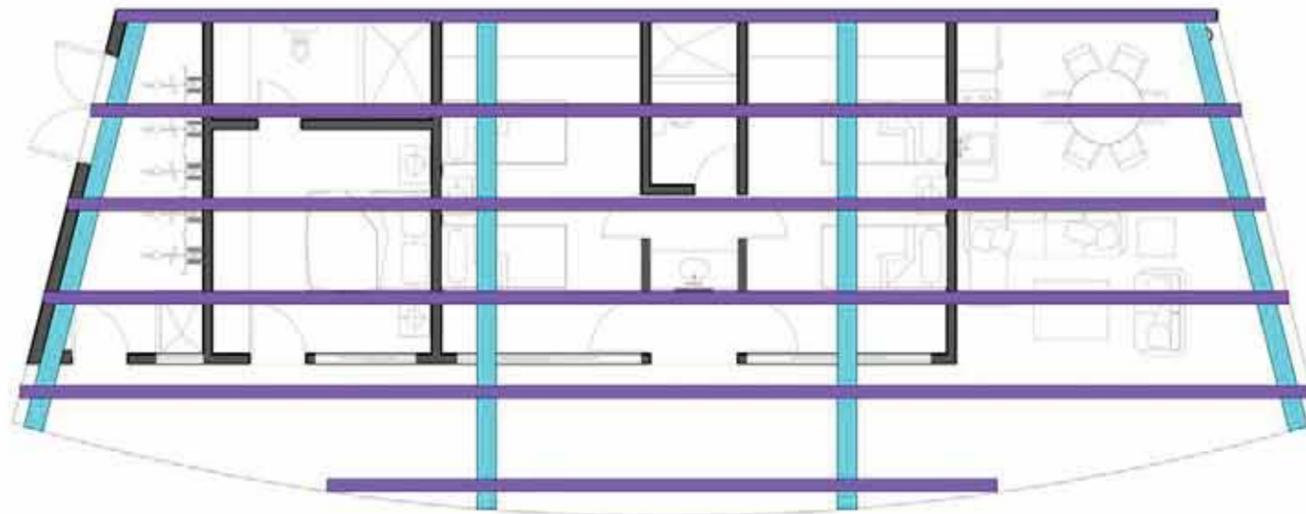
PLANTA DE ARQUITECTURA
Escala 1:500

MÓDULO 6 - PLANO DE CIMIENTOS Y COLUMNAS



Simbologia	
	Losas cimentacion e:0.08m + electromalla
	Cimiento Corrido Tipo - 1
	Cimiento Corrido Tipo - 2
	Zapata 1.80 x 1.80 m
	Solera de amarre
	Muro de piscina
	Pedestal Diam. 0.50m
	Columna Diam. 0.30m

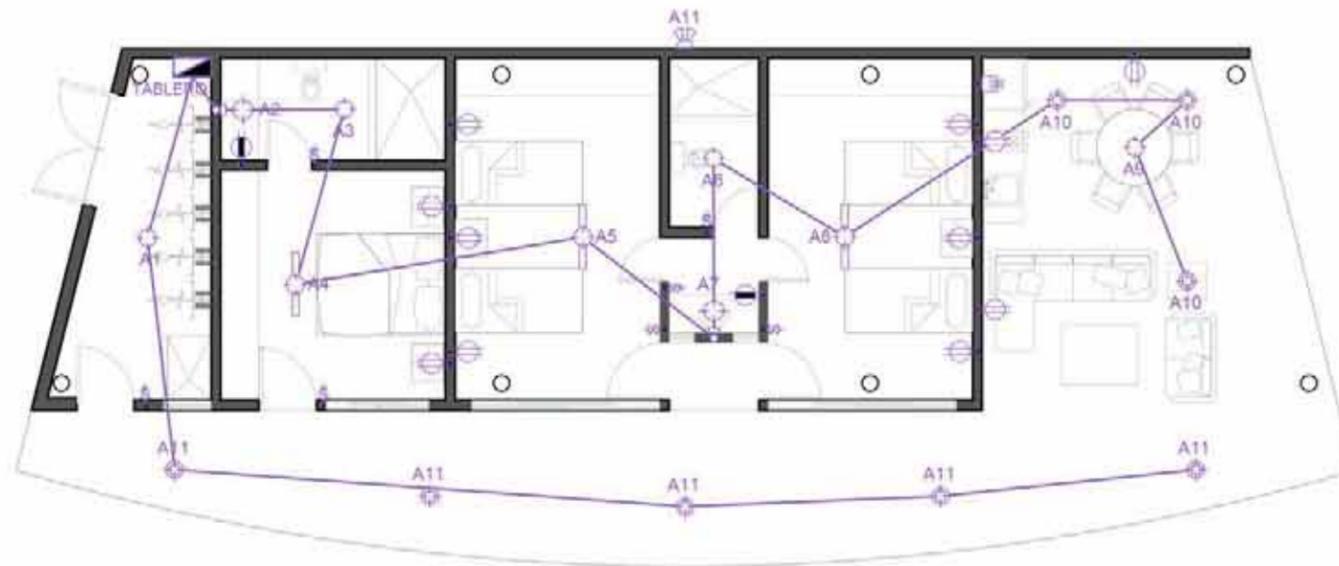
PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/125



Simbología	
	Losa cimentacion e:0.07m + electromalla
	losacero
	V-1 viga principal
	V-2 viga secundaria
	T-1 tendal

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/125

MÓDULO 6 - PLANOS DE ILUMINACIÓN Y FUERZA



PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/125

FUERZA

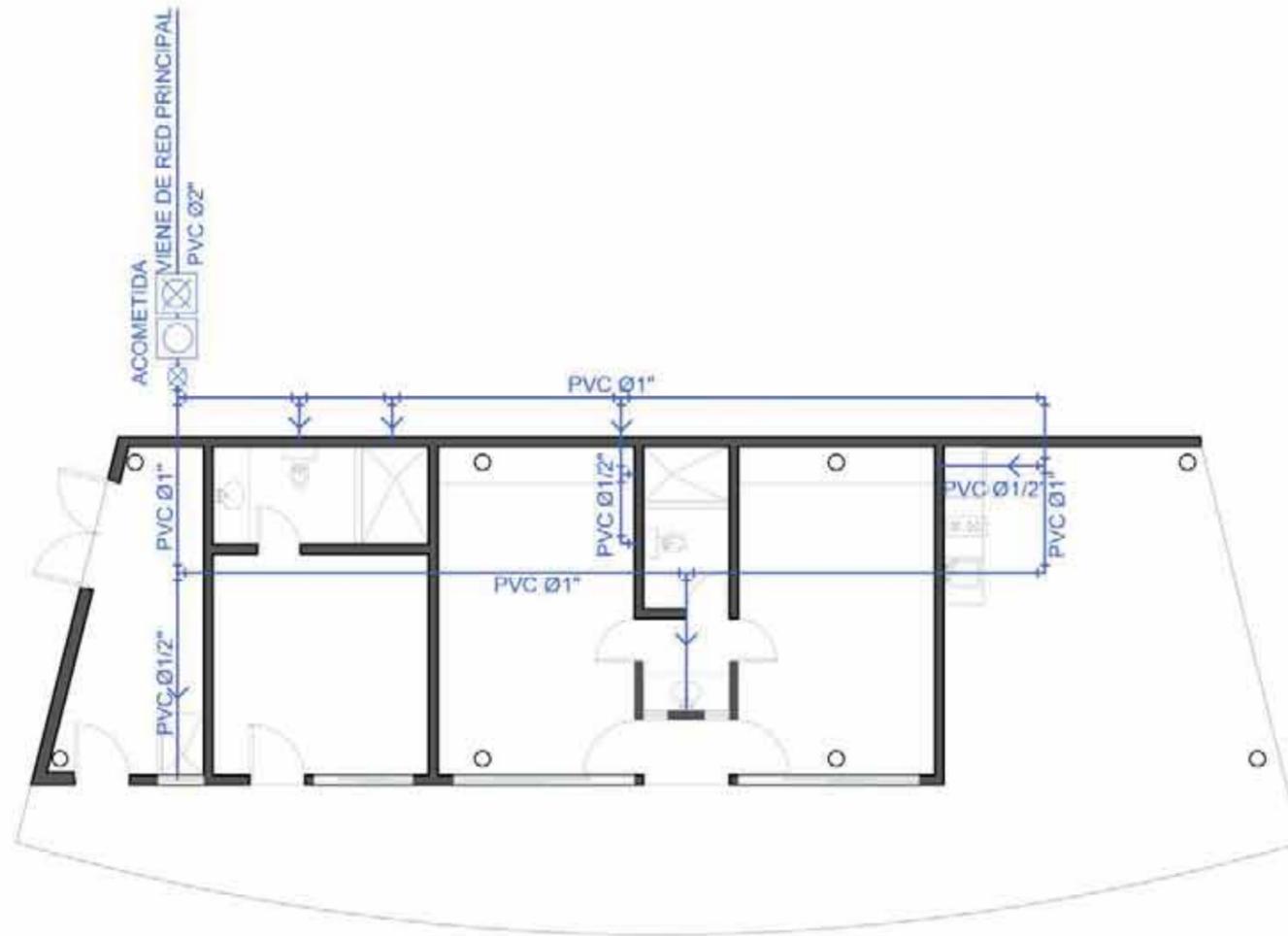
CUADRO DE NOMENCLATURA

A.B.C	TIPO DE CIRCUITO
1,2,3,4...	NÚMERO DE UNIDAD
• ○	TOMACORRIENTE 110 V a h=0.30 s.n.p
• ⊕	TOMACORRIENTE 110 V a h=1.10 s.n.p
• ⊙	TOMACORRIENTE PARA EXTERIOR 110 V a h=1.20 s.n.p.
• ⊕	TOMACORRIENTE 110 V con interruptor a h=1.50 s.n.p.
▲	SALIDA DE TELEFONOS a h=0.30 s.n.p.
⊕	SALIDA DE TOMACORRIENTE EN SUJEO
⊙	SALIDA DE SONIDO a h=0.30 s.n.p./ ** a h=1.10 s.n.p.
■	SALIDA DE DATOS a h=0.30 s.n.p
• ⊕	TOMACORRIENTE 220 V a h=0.30 s.n.p

ILUMINACIÓN

CUADRO DE NOMENCLATURA

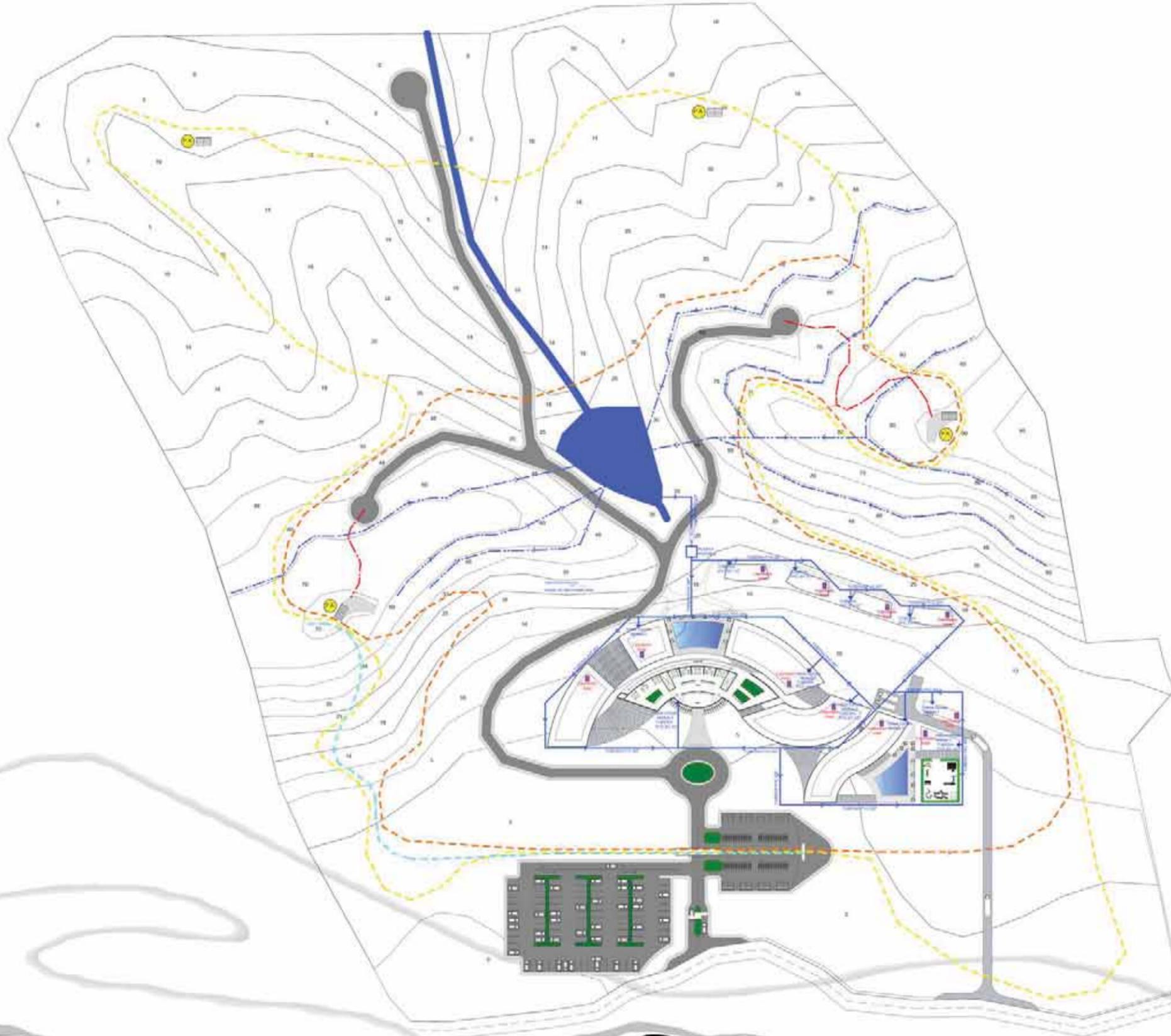
⊙	SALIDA DE LÁMPARA EN CIELO
⊕	SALIDA DE LÁMPARA EN PARED a h=1.50 s.n.p.
⊙	SALIDA DE LÁMPARA FLUORESCENTE EN CIELO DE 4 X 40w 1'2" x 4"
⊕	SALIDA DE LÁMPARA EN PISO
⊕	REGISTRO EN PARED a h=2.30 s.n.p.
⊕	SALIDA DE REFLECTOR SIMPLE/ DOBLE EN PARED a 2.30 s.n.p.
⊕	CUJO DE BUEY
⊕	SALIDA RIEL
A.B.C	TIPO DE CIRCUITO
1,2,3,4...	NÚMERO DE UNIDAD
⊕	INTERRUPTOR SIMPLE A h=1.20 S.N.P.
⊕	INT. DOBLE Y TRIPLE A h=1.20 S.N.P.
⊕	INT. THREE WAY A h=1.20 S.N.P.
⊕	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN A h=1.50 S.N.P.



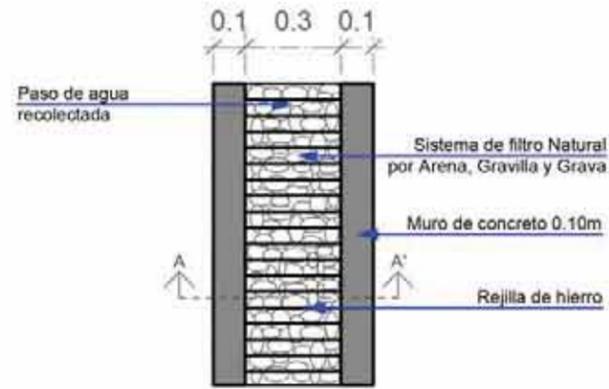
Simbología	
	Caja de Unión 0.8 x 0.8m
	Trampa de Grasas
	Tubería de Drenajes Aguas negras
	Tubería de Agua Potable
	Reductor de tubería a 1/2"
	Válvula de paso
	Contador

PLANTA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1/125

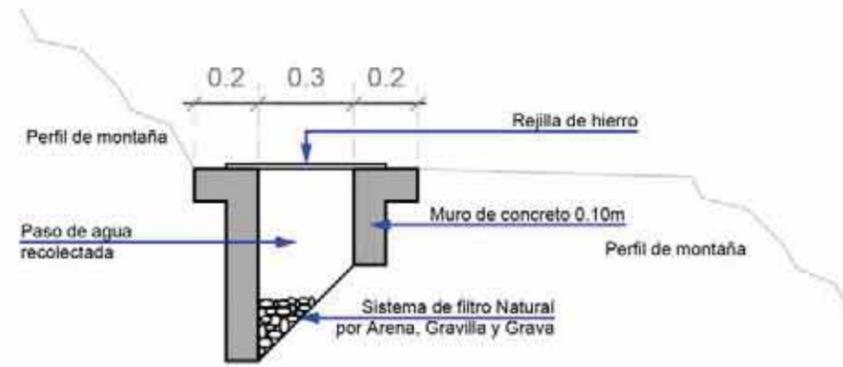
PLANTA DE CONJUNTO - PLANO DE AGUA POTABLE



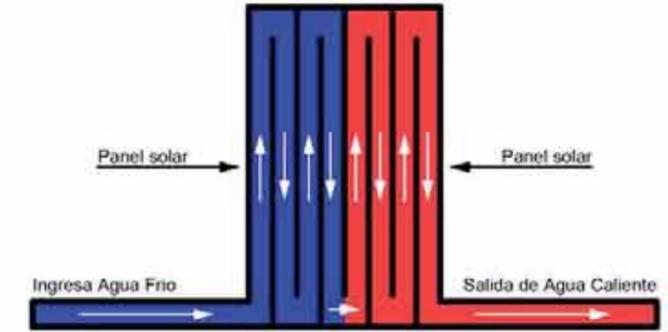
PLANO DE DETALLES PARA AGUA POTABLE



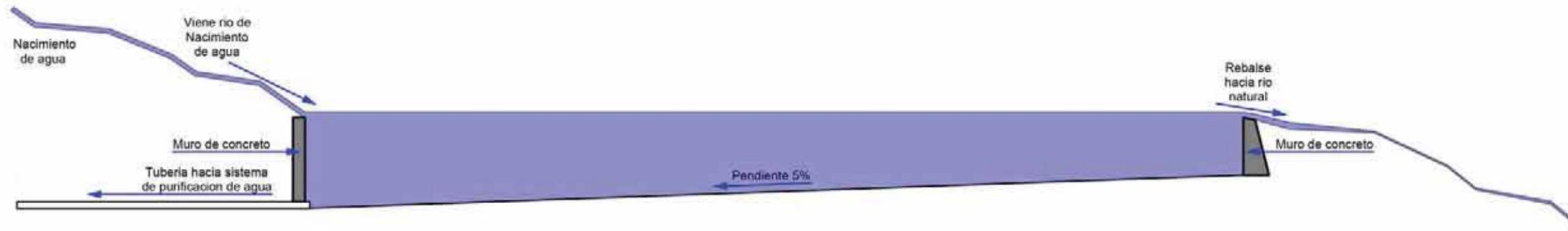
Planta Canaleta para captacion de agua
Escala 1:20



Seccion A-A' Canaleta para captacion de agua
Escala 1:20



Calentador Solar
Escala 1:20



Seccion Sistema de captacion de agua en Laguna

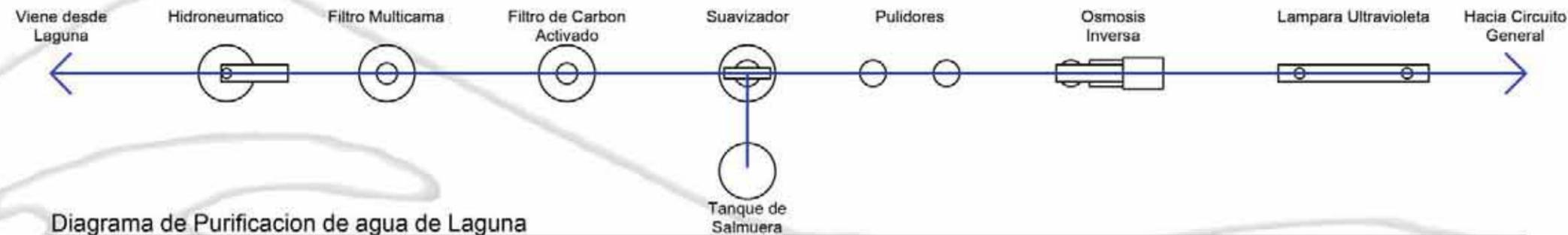
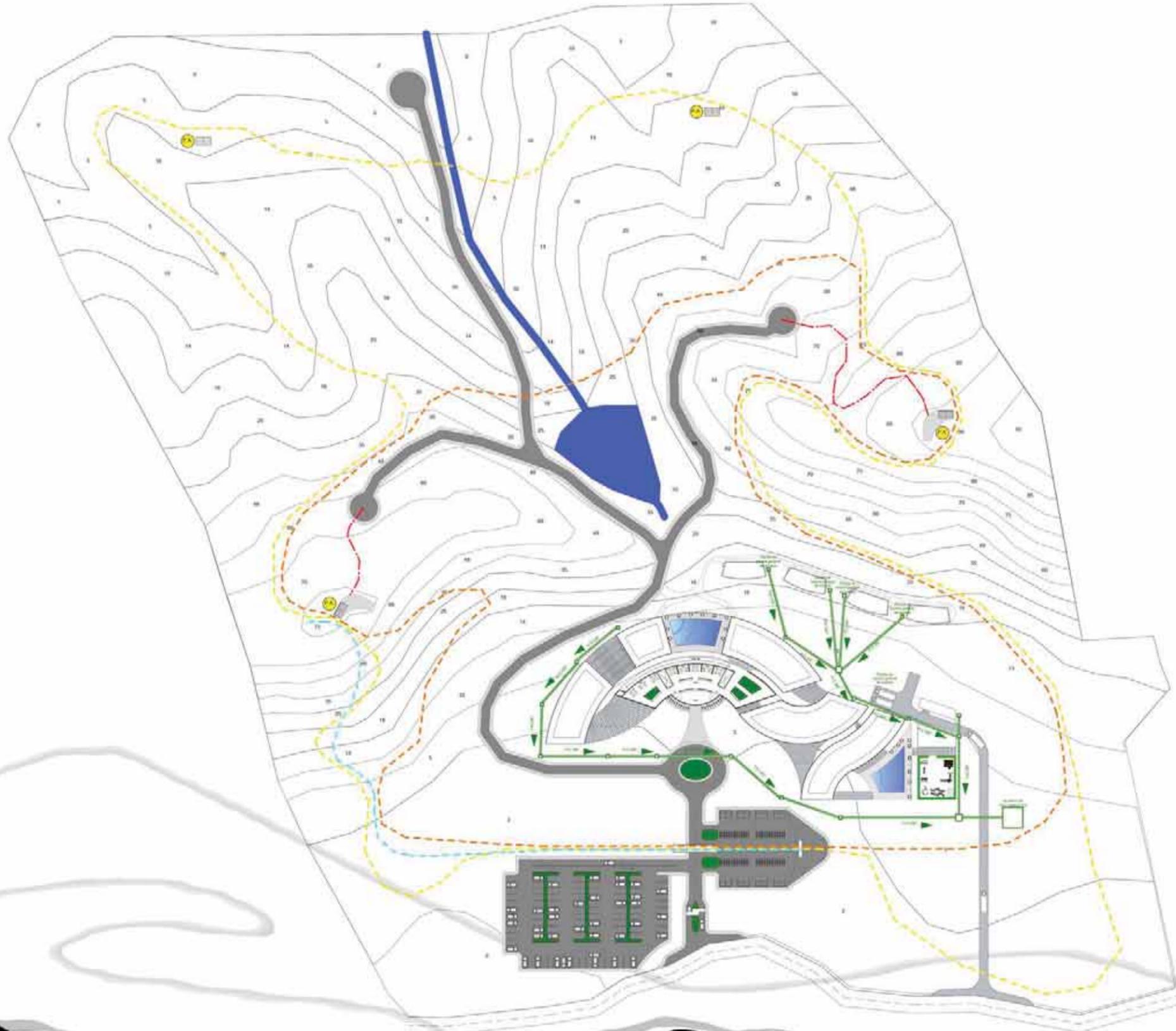
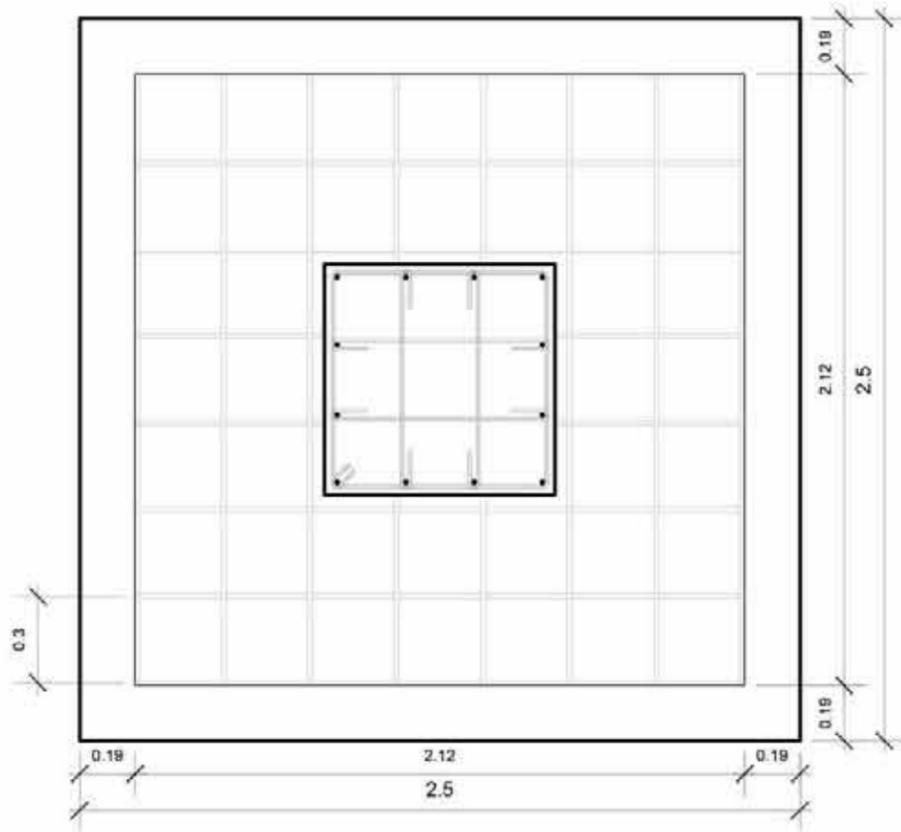


Diagrama de Purificacion de agua de Laguna

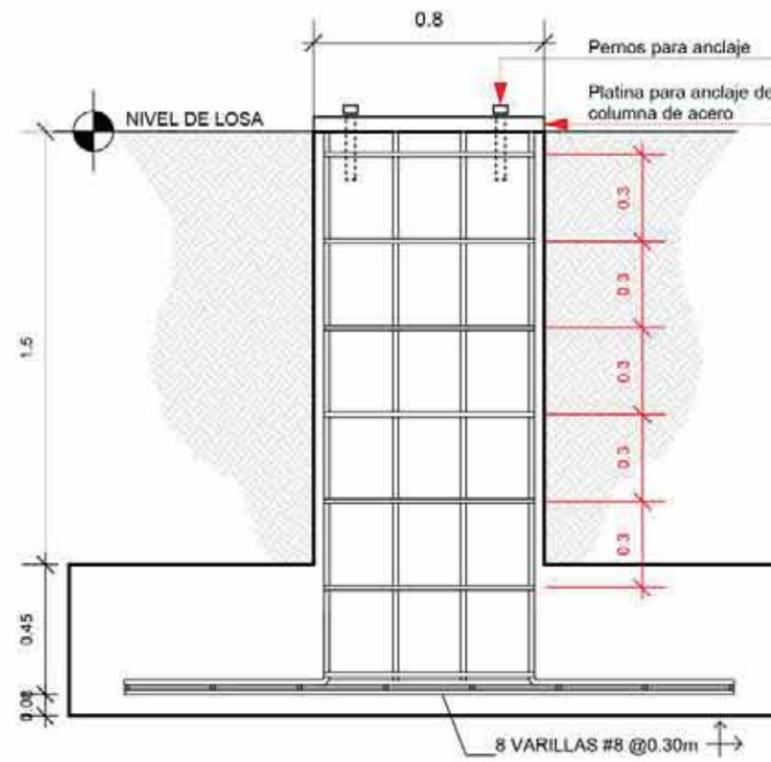
PLANTA DE CONJUNTO - PLANO DE DRENAJES



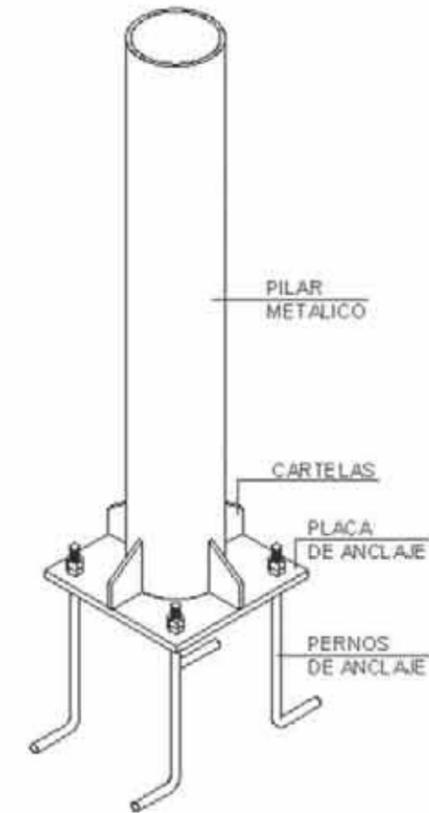
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO



PLANTA ZAPATA Y PEDESTAL



SECCIÓN ZAPATA Y PEDESTAL



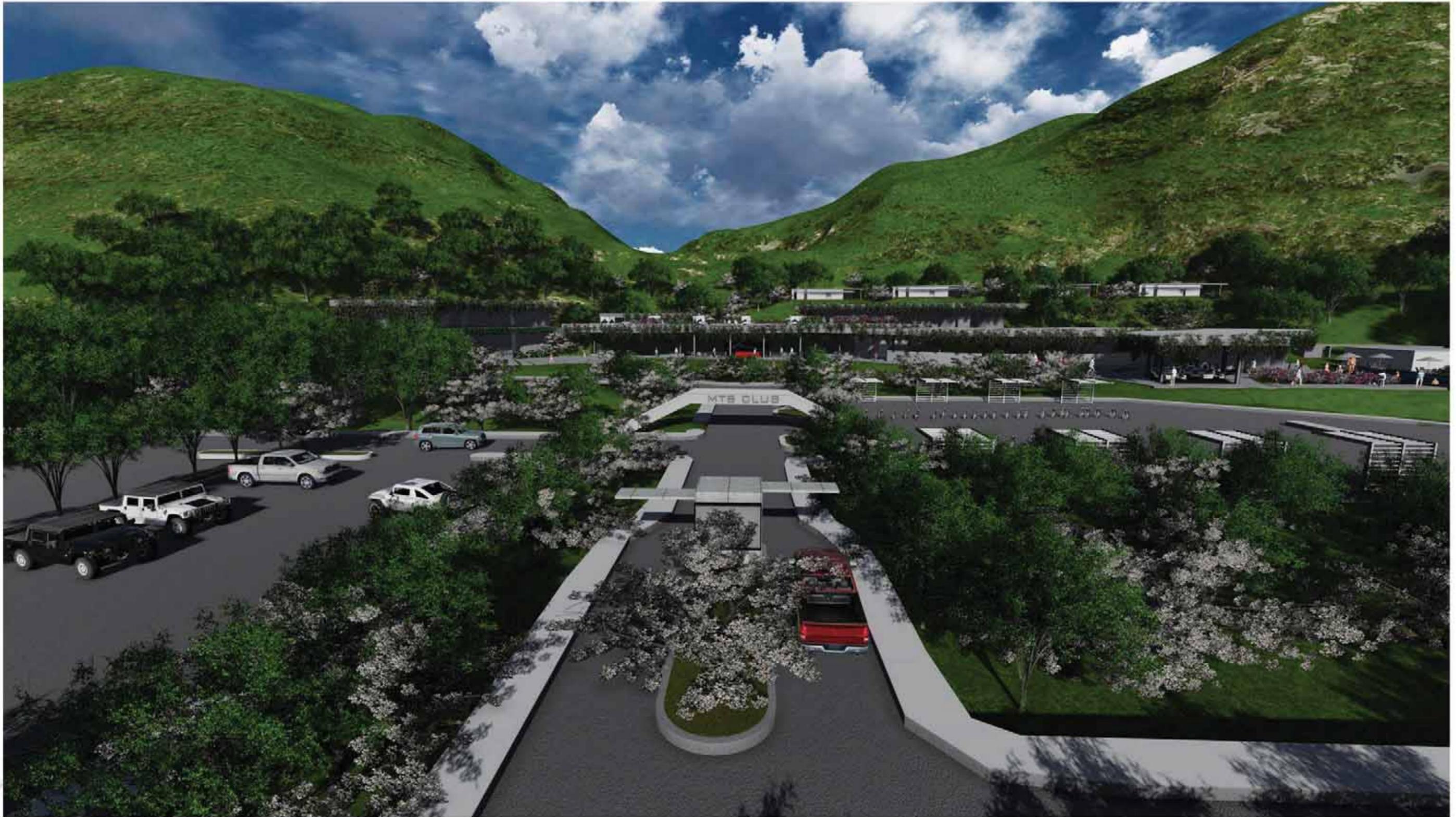
3D DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA CON PLATINA

VISTA HACIA CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA MODULO DE INGRESO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA MODULO DE INGRESO



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE TERRAZA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE TERRAZA



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA AÉREA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE BÚNGALOS HACIA CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE BÚNGALOW



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA INTERIOR DE HABITACIÓN SIMPLE



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA EL LAGO Y CONJUNTO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE LAGUNA HACIA LAGO



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA AÉREA HACIA LAGO



VISTA DESDE PASILLO HACIA CAFETERÍA



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA CAFETERÍA



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA HACIA CAFETERÍA



VISTA HACIA ÁREA PÚBLICA - CAFETERÍA Y PISCINA



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE JUEGOS DE NIÑOS HACIA CAFETERÍA



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE PASILLO DE CAFETERÍA



VISTA DESDE CAFETERÍA



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

VISTA DESDE TERRAZA HACIA LAGO



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

ATARDECER DESDE LAGUNA



UNIVERSIDAD RAFAÉL LANDÍVAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO

6. Conclusiones

Dentro de los espacios de confort que ofrece el proyecto para los deportistas y acompañantes, están; los circuitos de entrenamiento para cada modalidad del ciclismo de montaña (Enduro, Cross country y Down Hill). Puntos de abastecimiento ubicados en los miradores del conjunto. La plaza del ciclismo acompañada de espacios para los patrocinadores de los eventos y competencias. El módulo principal que está formado por una tienda de bicicletas y accesorios, taller para bicicletas y un salón de spinning. El conjunto de área común formado por el restaurante, cafetería / bar, piscina, área de estar y juegos de obstáculos (ecológicos) para niños. Un Spa y área de descanso. Habitaciones y bungalós para hospedaje.

Para la interacción de los ciclistas con los acompañantes, se colocaron senderos peatonales que llevan a los puntos de abastecimiento o miradores con el fin de poder observar a los deportistas desde puntos estratégicos.

El diseño del conjunto se inspiró en montañas y el paisaje de Guatemala, respetando a la naturaleza y adaptar los edificios a la montaña del terreno. Así mismo, la arquitectura y el funcionamiento del club contempla temas como el reciclaje, iluminación leed, calentadores solares, etc. con el fin de hacer una construcción de bajo impacto ecológico.

Se creó un espacio en donde los guatemaltecos y extranjeros pueden tener actividades al aire libre y en contacto directo con la naturaleza, acogiendo diferentes actividades y áreas de recreación.

Los espacios diseñados para la recreación de los guatemaltecos conllevan el diseño de áreas naturales en donde se toma en cuenta el paisaje que brinda el Lago de Amatitlán y la flora y fauna del terreno, así mismo las actividades que ofrece el proyecto, tales como el área de juegos de obstáculos para niños, academia de ciclismo, balsas con pedales para la laguna, etc.

7. Recomendaciones

Dentro de los espacios de confort que ofrece el proyecto para los deportistas y acompañantes, se recomienda incorporar un pequeño centro de rehabilitación para los deportistas.

Para lograr una mejor interacción entre los ciclistas y acompañantes se puede colocar puentes o rampas en alto, que vayan en lo alto de los árboles para tener una mejor visual.

Se recomienda diseñar con parámetros leed, estos incluyen métodos constructivos, materiales, iluminación y ventilación natural, transportes, movimientos de tierra, etc. Todo esto de forma de ayudar al medio ambiente y a reducir la huella ecológica.

En un futuro se pueden incluir áreas de exposición de la flora de Guatemala y crear senderos interactivos que lleven hacia los mismos, para que en algún momento puedan llegar extranjeros y conocer de la naturaleza

guatemalteca. También se recomienda incluir actividades para corredores de montaña, entre otras, en donde se incite a los guatemaltecos a integrarse con la naturaleza de su país.

8. Fuentes de información y consulta

8.1. Bibliografía

De Garrido, Luis (2011) Sustainable architecture green in Green. Editorial instituto monsa de ediciones, s.a.

De Garrido, Luis (2011) Arquitectura para la felicidad. Editorial instituto monsa de ediciones, s.a.

De haro, Fernando y Fuentes, Omar (2009) Lofts. Editorial AM editores, s.a.

Sermon, Gaynor (2013) Detail in contemporary hotel design. Editorial Art Blume, S.L.

8.2. Fuentes digitales de información

Hoteles (2014) Recuperado de: definición hoteles [En red] Disponible en: <http://definicion.de/hotel/>

Que es un hotel verde (2009) Recuperado de: Que es un hotel verde [En red] Disponible en: <http://www.veoverde.com/2009/09/que-es-un-hotel-verde/>

Senderos interpretativos (2009) Recuperado de: Codeturnl [En red] Disponible en: http://codeturnl.ensi.com.mx/apps/site/files/senderos_interpretativos.pdf

Centro Deportivo Erick Barrondo (2013) Recuperado de: MCD Gobierno de Guatemala [En red] Disponible en: <http://mcd.gob.gt/centro-deportivo-erick-barrondo/>

Walking on grass (2014) Recuperado de: Caeaclaveles [En red] Disponible en: <http://www.caeaclaveles.com/>

Hotel Aya (2014) Recuperado de: Hotel Aya [En red] Disponible en: <http://www.hotelaya.com>

Velocipedos (2014) Recuperado de: Historia de las bicicletas [En red] Disponible en: <http://www.mundocaracol.com/bicicletos/historia.as>

8.3. Fuentes de consulta

Guatemala, Roberto Cosenza (15 de octubre de 2014) entrevista personal para ubicación de terreno en el Lago de Amatitlán y pista de ciclismo de montaña.

9. Glosario

a) Confort:

Es una sensación que genera bienestar y comodidades físicas y mentales para el ser humano.



Confort zone (2010) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/211317407493140093/>

b) Arquitectura ecológica:

También conocida como arquitectura sustentable, es una metodología de diseño arquitectónico que busca optimizar los recursos naturales y sistemas de edificaciones, de modo que se minimice el impacto ambiental sobre el medio ambiente y sus habitantes.



Green house beach (2012) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/2713174451362987443/>

c) Bastidor:

Estructura principal que está compuesta por travesaños que unidos forman el chasis de un vehículo.



Marco de bicicleta hardtail (2009) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/5612464513629841233/>

d) Ciclismo de montaña:

Deporte extremo de en donde un individuo va sobre una bicicleta de dos ruedas y recorre distancias entre bosques, desiertos, montañas, etc.



Mountain Bike (2014) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/545131013629841/>

e) Shock:

Son los amortiguadores de impactos que van al frente y por detrás de las bicicletas de montaña principalmente o en vehículos de movimiento.



Rock shok Vertilsen (2014) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/147895562471236/>

f) Jersey:

Es la camisa que forma parte del traje de ciclismo de montaña, normalmente es de material “dry fit” que permite la transpiración del deportista sin causar irritaciones en la piel o algún tipo de golpe de calor por el material de la camisa.



Jersey specialized Black and white (2015) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/7481364210/>

g) Productos biodegradables:

Son los productos o sustancia que pueden descomponerse libre de químicos, a causa de la acción de agentes biológicos, tales como las plantas, animales, microorganismos, etc. Bajo condiciones ambientales naturales.



Bolsa biodegradable jumbo (2014) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/612432013031741/>

h) Huella ecológica:

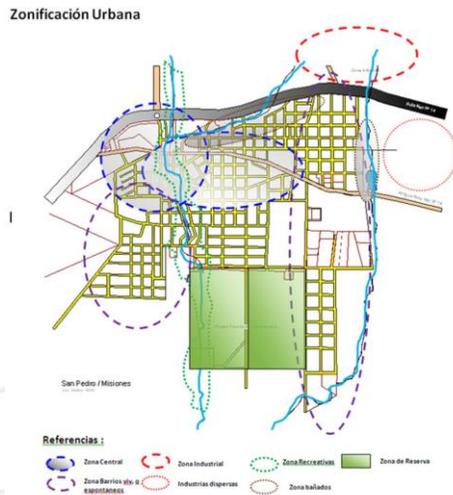
Es un indicador del impacto ambiental, que la demanda humana generó que se hace de los recursos existentes en los ecosistemas del planeta relacionados con la capacidad ecológica de la tierra y regenerar sus recursos.



Huella ecológica consumo productividad (2010) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/612432013031741/>

i) Zonificación:

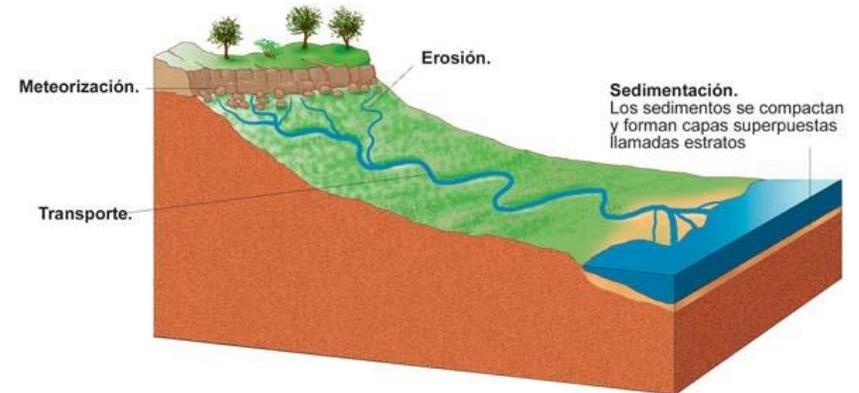
Indica la división de un área geográfica en sectores homogéneos conforme a ciertos criterios. Capacidad productiva, tipo de construcciones permitidas, etc.



Zonificación Urbana (2013) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/100612432014123741>

j) Erosión:

Es la degradación y el transporte del suelo o roca que producen distintos procesos en la superficie de la tierra.



Erosión (2014) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/46162354413/>

k) Mamparas:

Es una estructura divisoria de dos espacios.



Mampara (2012) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/21423651278/>

l) Sal3n de spinning:

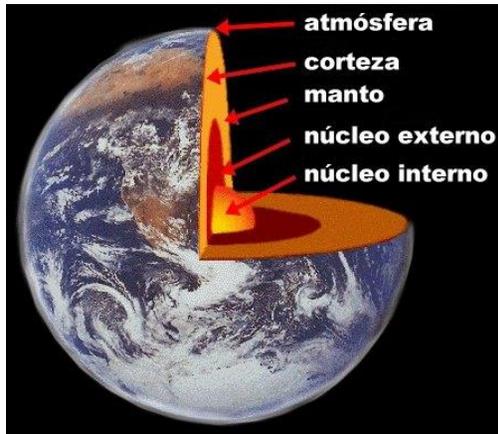
Es el 3rea dentro de un gimnasio en donde se colocan bicicletas estacionarias y los usuarios se ejercitan.



Spinning class (2015) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/6325148123/>

m) Geolog3a:

Es la ciencia que estudia la composici3n y estructura interna de la tierra.



Geología de la tierra (2011) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/12456232572685/>

n) Eutrofización:

Es aquel ecosistema o ambiente caracterizado por una abundancia anormalmente alta de nutrientes.



Eutrofización (2014) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/74817459655/>

o) Hidroeléctrica:

Es la energía que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente del agua, saltos de agua o mareas.



Hidroeléctrica (2010) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/4896572572685/>

p) Desembocaduras:

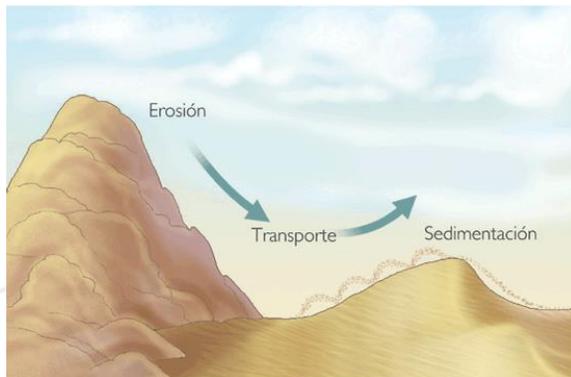
Es la parte más baja de un flujo de agua.



desembocadura (2013) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/124659872572685/>

q) Sedimentación:

Proceso de acumulación de material orgánico, detrítico o químico en un medio lacustre, continental o marino.



Sedimentación (2011) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/69857454572685/>

r) Erupciones:

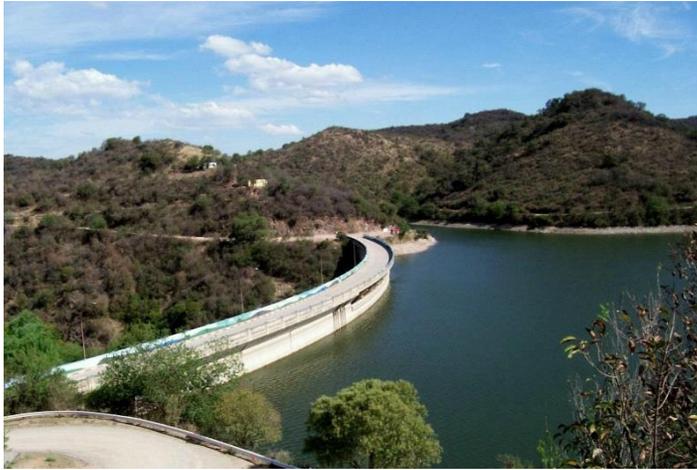
Es una emisión violenta en la superficie terrestre de materias procedentes del interior de un volcán.



Erupción (2014) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/32154572685/>

s) Dique:

Es un terraplén para evitar el paso del agua.



Dique (2011) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/456232572685/>

t) Manillar:

Es el mecanismo de dirección para las bicicletas y el equivalente a un volante.



Manillar (2011) recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/987465332/>