



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Estudios Superiores Aragón

Arquitectura

“Parque Recreativo Culiacán”

Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta:

Cristian Manuel Xalteno Beuret

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, Agosto de 2018



PARQUE RECREATIVO CULIACÁN

CRISTIAN MANUEL
XALTENO BEURET



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Sínodo:

- Arq. Carlos Mercado Marín
- Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández (Director)
- Arq. Gabino Balandrán Díaz
- M. en Arq. Martina Del Carmen Martínez Landa
- M. en Arq. José Gregorio Vadillo Rojas



Dedicatorias.

Para todos los seres humanos íntegros, los que estuvieron, los que están y los que estarán, pues es sólo con ellos con quienes busco la transformación de todo aquello que hoy pensamos debería ser diferente, un reconocimiento, en espera de que jamás nos falten.

Para la mujer de mi vida, mi madre, y para el hombre de la voluntad más grande que conozca, mi padre, responsables directos de cada virtud que pudiese existir en mí, diez vidas no alcanzarían para admirar y agradecer lo que han hecho, todo mi orgullo, respeto y amor por ustedes, gracias.

Para los hermanos que me quedan, Omar, Pablo, Eduardo y Yazid que están siempre en mi corazón y me han llenado de mil emociones que han enriquecido mi camino, esperando que esto pueda servir como ejemplo y motivación para que ustedes continúen el suyo. A mi hermano mayor Víctor, a quien extraño cada día desde el día que partió, gracias por la lealtad y alegría que regaste entre todos nosotros, ojalá hubiésemos podido darte y seguirte dando lo mismo.

Para Carolina, quien con su devoción le ha dado toda la estabilidad necesaria a la parte final de esta etapa de mi vida y con ello ha ayudado a consolidar todo lo bueno que de hoy en adelante la vida me tenga preparado, por tu comprensión, fortaleza, admiración y respeto, con todo mi amor, gracias.

Para Nicolle, mi mejor amiga, confidente y una de las mujeres más fuertes que conozca, gracias por todas las horas de motivación que me has dedicado y por tener siempre un consejo correcto.



Agradecimientos.

A Logan, probablemente el hombre más sabio de la actualidad, un honor por los años de instrucción que me han ayudado a llegar más rápido a la claridad mental que hoy tengo, un regalo equivalente a los más grandes deseos materiales que alguien pueda tener, con todo y la carga negativa que esto tiene consigo, gracias.

A mis profesores de carrera, y de distintos grados, especialmente con aquellos que con su virtud de enseñanza lograron conectar los conocimientos necesarios para que hoy pueda ser un profesional, mis agradecimientos al Arq. Ángel Sergio, Arq. Geminiano, Arq. Martina, Arq. Ana María, Ing. Loera, Arq. Ana Laura, Arq. Wilfrido, Arq. Gabino, Arq. Lidia, Arq. Vadillo y el Arq. Marín. Al profesor Jorge Antonio que siendo tan sólo un niño estimuló mi gusto por la lectura y con su incansable pasión por la cultura mexicana logró despertar mi deseo por conocerla y respetarla en todas sus partes. Y a la profesora Alma por ser la primera persona fuera de mi núcleo familiar que vislumbró mi potencial y con su sensibilidad me alentó a superarme. Gracias a todos.

A mis amigos, Daniel, Alex y Areli por todos los momentos agradables que hemos pasado juntos, que la vida nos dé más tiempo así y que los llene de todo lo que desean. A mis primos, en especial a Mary que me ha acompañado en muchos momentos y sigue haciéndolo siempre que lo necesito, gracias.

A mi tía Concepción, por mostrarme que ni la tormenta más fuerte debe ser capaz de borrar la sonrisa de nuestro rostro y por cada apoyo que ha brindado en las distintas etapas de mi vida. A mi tía Eréndira de quien extraño su particular personalidad y sus atenciones conmigo desde que nací.

Y finalmente un sincero agradecimiento a cada persona que no menciono ahora pero que integra mi vida o lo ha hecho en algún momento, todos merecen mi aprecio pues colaboraron en distintas medidas a que hoy finalice esta etapa que marca una diferencia que podría ser fundamental en algún momento, sin ninguno de ustedes sería lo que soy y sin ninguno de ustedes me sentiría orgulloso de serlo, familiares, compañeros, médicos, artistas, y todos aquellos a quienes admiro, gracias a todos.



Citas.

“La lucidez, martirio permanente, inimaginable proeza”

Emil M. Ciorán

“¿Por qué la Arquitectura? Porque en ella convergen los dos fundamentos que, si bien no puedo aventurarme a decir que equilibran todo lo que sucede en el universo, si puedo decir que equilibran todo lo que respecta al que hacer humano a lo largo de su historia, que es, todo aquello que funciona de forma lógica y lo que funciona de forma ilógica, la razón y la sin razón, a pesar de las apariencias, jamás pude inclinar mis preferencias por un camino o por otro, porque siempre encontré en ambos las respuestas que necesitaba. La Arquitectura posee ambos, ni es tan metódica como las ciencias, ni es tan impulsiva como las artes, y no juzgo el elegir una u otra como preferencia, pero considero, que los espíritus equilibrados no podemos vivir sin insertar ambos caminos en todas las decisiones de nuestra vida”

Cristian M. Xalteno Beuret



Ideario

Objetivo social

Existen en México, dependiendo de cada región, muy distintas variantes socioculturales que conducen a convertir esas regiones, en regiones prósperas o en regiones decadentes, este documento concentra información específica del Municipio de Culiacán ubicado dentro del estado de Sinaloa, pero el trasfondo de la serie de situaciones que justifican el proyecto se extiende a lo largo de los 32 estados que conforman la República Mexicana, pues a pesar de las variadas particularidades de cada región hay aspectos fundamentales que son una constante en todos los rincones del país y que si bien no pueden ser por entero la causa del panorama actual, sí se pueden añadir como elementos para justificar un proyecto de estas características en cada uno de estos rincones.

¿Cuáles son esos aspectos fundamentales?

La niñez, entendida más allá de sus connotaciones coloquiales, es más bien un proceso o una etapa de aprendizaje, pues es a partir de ella donde se construye al hombre o la mujer del mañana, y cada carencia o abundancia -de cualquier tipo- que exista durante esta etapa de la vida marcará consecuencias en el porvenir de sus vidas. Así que entendiendo la importancia de esta etapa de la vida en contexto con el ambiente sociocultural que se vive en un país como México y específicamente dentro del Municipio de Culiacán donde son escasos los **estímulos** positivos para que el desarrollo de los infantes se de manera multidisciplinaria, la apertura de esta clase de proyecciones se vuelve una necesidad que debe atenderse como un elemento fundamental para el crecimiento general del municipio.

Objetivo arquitectónico

Que el proyecto cumpla con los aspectos de estética y funcionamiento necesarios para satisfacer la demanda del lugar.

Objetivo académico

Que el proyecto cumpla con los alcances que el programa de estudios de la carrera de Arquitectura en la FES Aragón marca como necesarios para acreditar los estudios de educación superior.



Índice

Introducción.	1	- Fauna	24
- Metodología	2	- Imágenes de paisaje natural	25
- Demanda	3	Medio urbano	
- Ubicación estatal	4	- Uso de suelo	26
- Ubicación municipal	5	- Mapa de vialidades	27
- Mapa de barrio	6	- Equipamiento	28
- Fotos del terreno	7	- Tipología urbana	29
Antecedentes.	8	Medio social	
- Objetivo general	9	- Radio de acción	32
- Antecedentes históricos	10	- Nivel de escolaridad e ingresos	33
- Antecedentes históricos	11	- Pirámide de edades	34
- Exposición gráfica de los elementos constitutivos de los edificios congéneres analizados	12	Conclusiones	35
- Esquema de interrelaciones	16	Análisis	36
- Normatividad	17	Objetivo particular	
Sujeto		- Espacios característicos (unidades básicas)	37
- Antropometría	18	- Programa de requerimientos definitivo	41
- Psicología	19	Síntesis	46
Medio físico		Concepto	
- Edafología y características del terreno	20	- Argumentación de intenciones y premisas conceptuales, analogía y su congruencia con las premisas	47
- Fisiología y geología	21	- Croquis del proceso de transfiguración desde la analogía hasta la imagen arquitectónica	48
Medio Natural			
- Temperatura, clima y vientos dominantes	22		
- Flora	23		



Índice

- Imagen arquitectónica	49	Planos de conjunto	
Programa arquitectónico		- Planta de techos	66
- Criterio de estructura	51	- Planta baja	67
- Criterio de materiales	52	- Cortes	68
- Consideraciones antropométricas	53	- Fachadas	69
- Consideraciones climatológicas y de sustentabilidad	54	Sección de estudio. Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje	
- Consideraciones de seguridad y accesibilidad	55	- Planta de techos	70
- Consideraciones de arquitectura del paisaje	56	- Planta baja	71
Matrices y diagramas		- Cortes	72
- Matriz de relaciones zonal	57	- Fachadas	73
- Matriz y diagrama. Conjunto enseñanza artística	58	Planos de todas las áreas	
- Matriz y diagrama. Conjunto de espacios de capacitación en situaciones de riesgo y reciclaje	59	- Conjunto de enseñanza artística	74
- Matriz y diagrama. Conjunto de enseñanza deportiva	60	- Conjunto de enseñanza deportiva	75
- Matriz y diagrama. Zona de servicios	61	- Zona de comida y alimentos	76
- Matriz y diagrama. Zona administrativa	62	- Zona administrativa	77
- Zonificación	63	- Perspectivas	78
Proyecto ejecutivo		Acabados	
- Memoria descriptiva arquitectónica	65	- Muros y pisos	82
		- Plafones	83
		Trazo y nivelación	84
		Albañilería	85
		Cortes por fachada	87
		Arquitectura del paisaje	
		- Planta de conjunto	91
		- tabla de información	92



Índice

Proyecto estructural

- Memoria descriptiva estructural	93
- Planta de cimentación	94
- Detalles de cimentación	95
- Planta de losas	96
- Detalles de superestructura	97

Proyecto de instalación hidráulica

- Memoria descriptiva hidráulica	98
- Planta de conjunto instalación hidráulica	99
- Planta e isométrico de núcleo sanitario	100
- Detalles de cisterna de agua potable	101
- Detalles de cisterna de agua tratada	102
- Sistema contra incendio, Planta de conjunto	103
- Sistema contra incendio. Zona de estudio	104
- Sistema de riego. Planta de conjunto	105
- Sistema de riego. Detalles	106

Proyecto de instalación sanitaria

- Memoria descriptiva sanitaria	107
- Instalación sanitaria. Planta de conjunto	108
- Planta e isométrico. Núcleo sanitario	109
- Características W.C.	110
- Características mingitorios	111
- Instalación pluvial	112
- Cálculo de bajadas	113
- Sistema de tratamiento de agua pluvial	115

Proyecto de instalación eléctrica

- Memoria descriptiva de instalación eléctrica	116
- Instalación eléctrica. Planta de conjunto	117
- Instalación eléctrica. Zona de estudio	118
- Iluminación exterior. Planta de conjunto	119

Proyecto de instalaciones especiales

- Memoria descriptiva de instalaciones especiales	120
- Instalación de aire acondicionado	121
- Instalación detección de humo. Zona de estudio	122
- Instalación detección de humo. Detalles	123

Programación de obra

- Presupuesto global	124
- Honorarios profesionales. Total diseñado	125
- Presupuesto por m ² construidos	126
- Honorarios profesionales. Total construido	127
- Suma total de honorarios profesionales	128
- Asignación de montos por periodo	129
- Catálogo de conceptos	130
- Programación de obra por montos y partidas	131

Bibliografía	133
---------------------	-----



INTRODUCCIÓN



Metodología.

El procedimiento para llegar al resultado final de este proyecto se elaboró constituyendo cinco etapas para desarrollarse, las mismas que a consecuencia de su orden, van arrojando conclusiones que definen por sí mismas las elecciones que se toman para solucionar la demanda.

Etapas del proceso de diseño:

Información. Aquí se recogieron los datos básicos que dan inicio a la demanda, como la ubicación donde se planea el proyecto, el género del proyecto y las necesidades del demandante en una lista de requerimientos inicial.

Investigación. Consistió en realizar una labor densa de recopilación de datos, específicamente de las partes que componen al proyecto, como el objeto de estudio (el género del proyecto), el sujeto (el usuario que interactuará con el objeto de estudio) y los medios (social, urbano, natural y físico)

Análisis. De todos estos datos obtenidos en la investigación, se seleccionaron sólo aquellos que tienen una influencia sobre las condiciones del funcionamiento y la estética del proyecto.

Síntesis. Una vez seleccionados los datos que nos generan una influencia, se les dio un orden que compuso una solución de estética y de funcionamiento, a través de la aparición de un concepto, una imagen arquitectónica, matrices de relaciones, diagramas de funcionamiento, zonificaciones y un programa arquitectónico con soluciones esquemáticas de aspectos técnicos, compositivos y funcionales.

Proyecto ejecutivo. Como última etapa se elaboran planos de proyecto arquitectónico, estructural, instalación hidráulica, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalaciones especiales y una programación de obra que incluye presupuestos, honorarios, catálogo de conceptos y programaciones por partidas con montos y amortizaciones.



Demanda:

El Gobierno del Estado de Sinaloa a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa en su **programa para la creación de vocaciones**, cree necesario el incremento de la capacidad innovadora y la oportunidad de vivir experiencias que enriquecerán la imaginación y la sana convivencia de los niños y jóvenes de la ciudad y el estado.¹

Se propone la creación del proyecto Parque Recreativo Culiacán. Que como características principales integra dentro del ámbito artístico espacios creativos como cabinas de grabación, áreas de lectura, manejo de cerámica, prácticas de actuación, teatro de marionetas y enseñanza de pintura. En el plano deportivo un enfoque recreativo sobre deportes como el béisbol, box, basquetbol y atletismo. En las zonas instructivas la intención es dar una enseñanza acerca de los comportamientos a seguir en situaciones de riesgo, como incendios y terremotos, así como instrucciones viales, vehiculares y ecológicas.

Las actividades recreativas tienen la finalidad de estimular a quienes las llevan a cabo, estos estímulos funcionan como conductores de la vida, pues se sabe que el interés por una actividad surge en primer instancia por el acercamiento a ella y segundo por el placer que hace sentir a quien la ejecuta, el gusto por jugar beisbol puede nacer por el primer instante en que se toma un bate y se golpea una pelota con él, el gusto por el arte puede llegar con el simple acto de deslizar pintura sobre un lienzo, y del mismo modo con cualquier vocación que pudiese existir en el quehacer humano, por lo que provocarlos de manera **positiva** debe ser una tarea prioritaria para el sano desarrollo de los individuos, la tarea es ganar terreno a los estímulos que llegan de manera **negativa**, pues son estos últimos los que no sirven para el fin de hacer progresar una sociedad, Culiacán cuenta con muchos de estos estímulos negativos, este proyecto se vuelve muy útil para contrarrestar estas fuerzas y satisfacer la necesidad de estimulación positiva.

El proyecto atenderá a los 858,638 Habitantes del municipio de Culiacán Rosales y a sus alrededores, pues no se encuentra dotación actual alguna de este tipo de proyecto en todo el municipio.

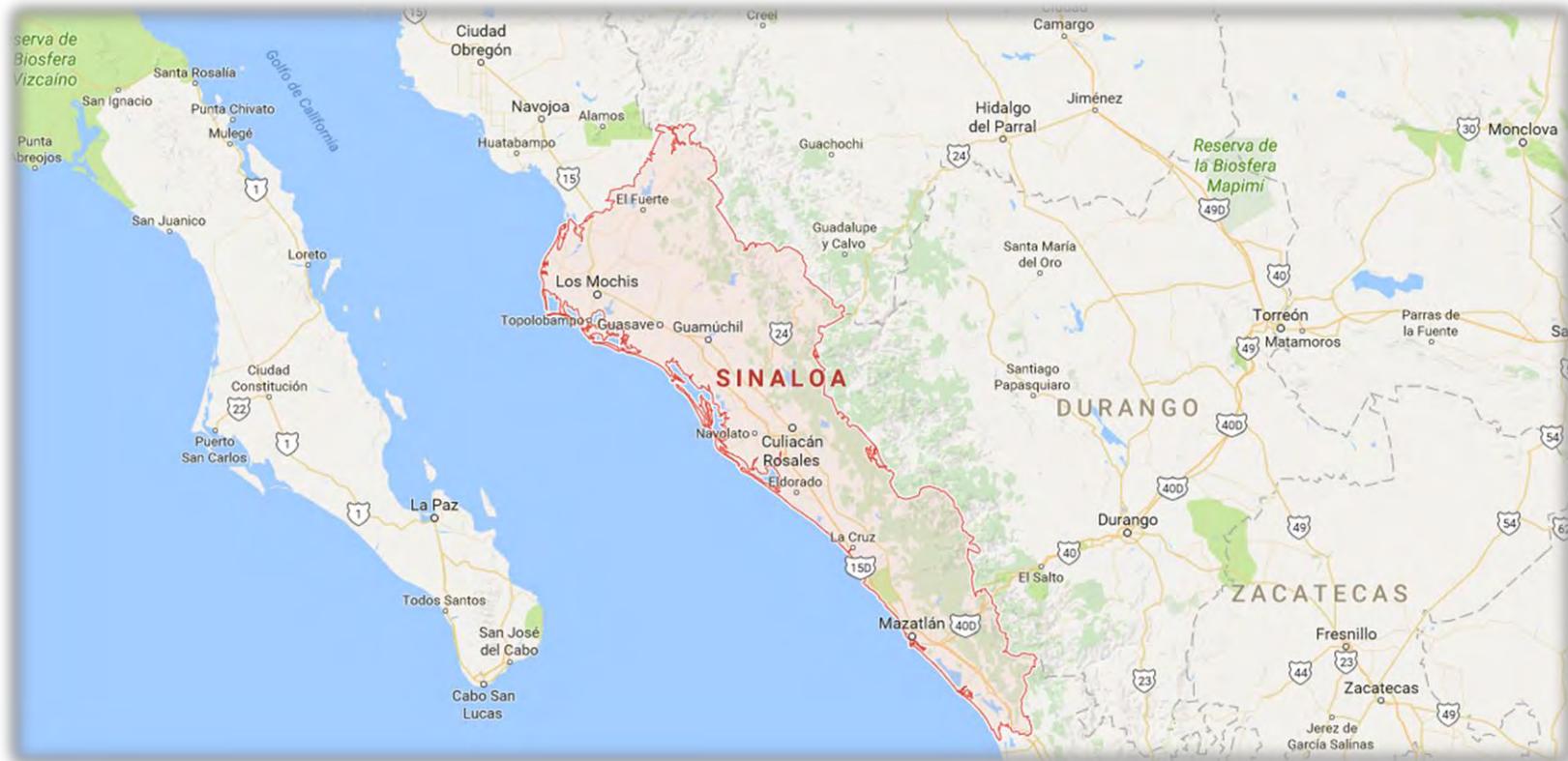
En las características de reglamentación del predio encontramos las siguientes condiciones, se recomiendan 2 frentes como mínimo y de 2 % a 45 % para las pendientes que éste tenga². No aplica ninguna otra restricción por parte de Sedesol

¹ Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 del estado de Sinaloa ² Normas SEDESOL Tomo V



Ubicación:

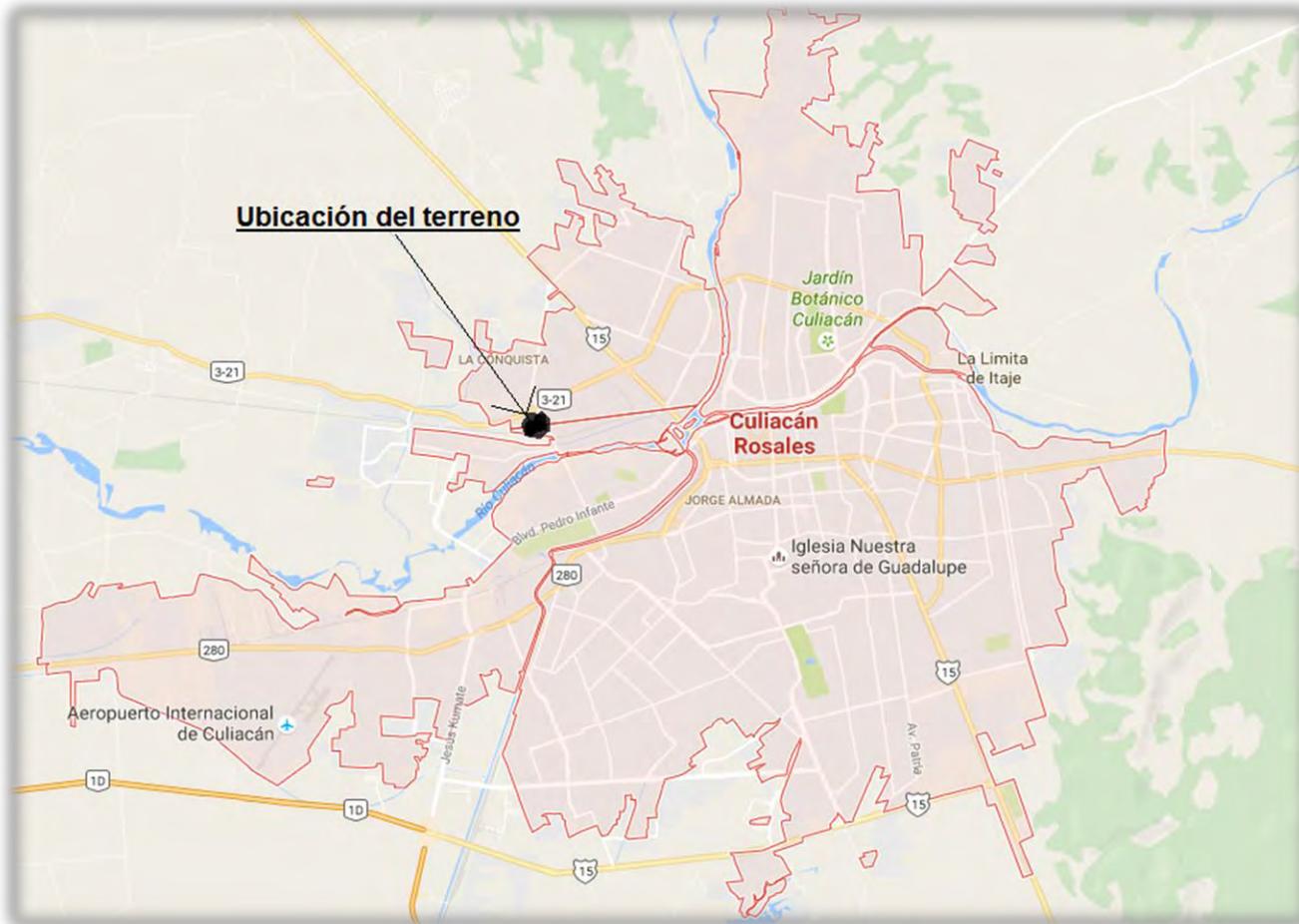
El predio se ubica en el #1225, Blvd. Rolando Arjona Amábilis, Col. Juntas de Humaya, Municipio de Culiacán, Sinaloa, México. Sinaloa es un estado que se sitúa en el noroeste de La República Mexicana, colinda al norte con Sonora y Chihuahua, al este con Durango, al sur con Nayarit, y al oeste con el golfo de California.



Mapa de localización del Estado de Sinaloa Fuente: Google Maps



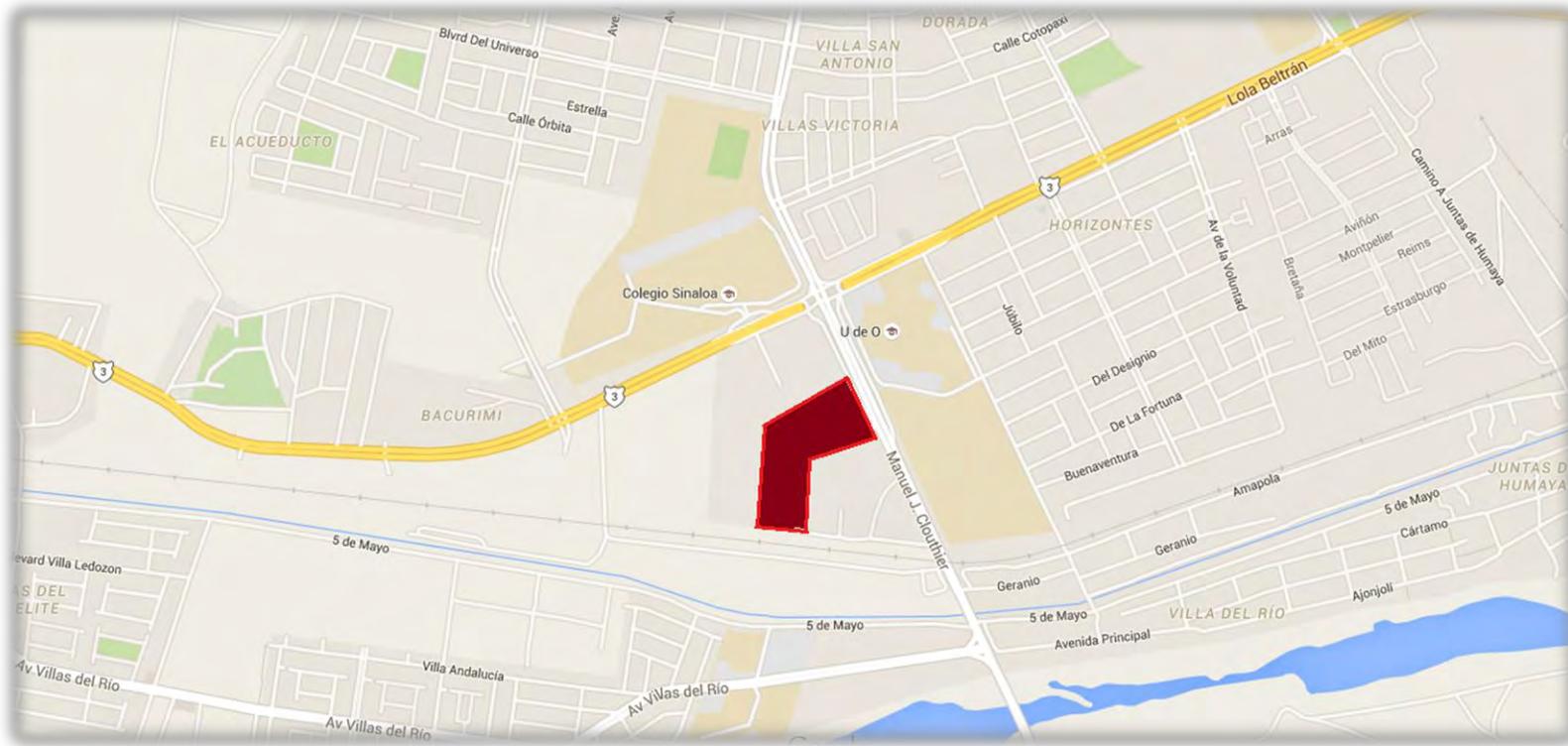
Ubicación:



Mapa de ubicación del predio dentro del poblado de Culiacán Rosales Fuente: Google Maps



Ubicación:



Mapa de barrio Fuente: Google Maps

El terreno está localizado en uno de los límites del área urbanizada del poblado de Culiacán Rosales, A un costado del Río Culiacán, y la vía férrea que atraviesa todo el municipio, cuenta con dos frentes, uno de ellos sobre una Av. Principal y el otro en una secundaria, ideales para ser usados como acceso principal y otro como acceso de servicios debido a las magnitudes del proyecto, colinda con terrenos que son usados como depósitos de autos viejos, terrenos baldíos o de cultivo consecuencia de estar al borde del área urbanizada.





Foto satelital del terreno. Fuente: Google Maps



Foto de frente de predio. Fuente: Google Maps



Foto de frente de predio. Fuente: Google Maps



ANTECEDENTES



Objetivo general

Parque Recreativo. Los parques recreativos son espacios donde individuos de todas las edades pueden desarrollar actividades que los hacen pasar momentos de ocio, entretenimiento o diversión, Muchos de ellos están caracterizados por tener una temática particular y otros por integrar diferentes categorías de actividades en un mismo sitio, por lo que las características de estos varían de formas inimaginables.



2

² Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

³ Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)



3

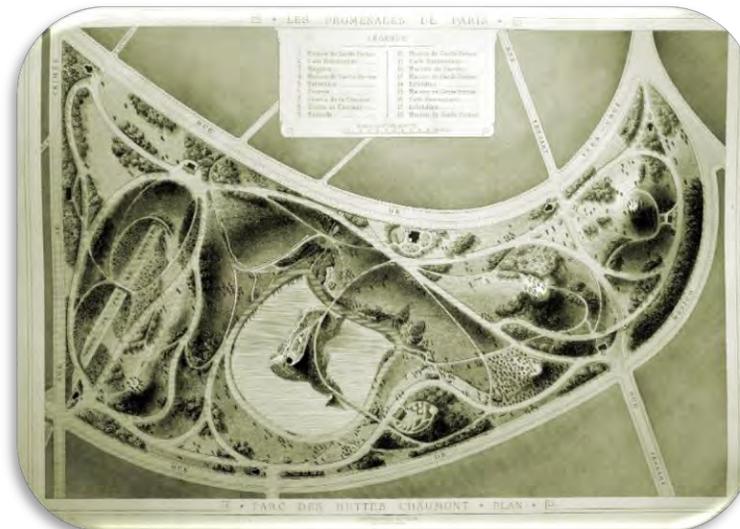


Antecedentes históricos.

Los parques o centros de entretenimiento se remontan a épocas muy remotas, algunas de las primeras expresiones de éstos se daban como espacios de esparcimiento o contemplativos, en forma de grandes jardines, decorados con algunos elementos escultóricos, arquitectónicos y vegetales, algunos ejemplos que cabe mencionar son: los jardines colgantes de Babilonia construidos en el año 600 a.C. que tenían como finalidad ser admirados desde fuera por los viajeros. En el México precolombino ya se tenía una red de jardines y parques como los jardines de Netzahualcóyotl que disponía de un sistema agrícola de chinampas y un manejo muy rico de la flora y fauna. El Birkinhead Park en Inglaterra construido en 1840 de un estilo paisajista o el parque Les Buttes-Chaumont en el noreste de París creado en 1867 también de corte paisajista y con amplios espacios de esparcimiento.¹ Las expresiones modernas de parques recreativos llegarían tiempo después, con el avance tecnológico y cultural de las sociedades, pero su finalidad sería la misma.



Jardines colgantes de Babilonia. fuente: <http://www.plinia.net/wonders/gardens/hgpix1.html>



Plano de parque des Buttes-Chaumont. fuente: De Alphand, Adolphe (1817-1891); Les Promenades de Paris. Planches. Rothschild Éditeurs. Paris 1867-1873.

¹ “Los parques como espacio multifacético para la convivencia y el ocio” Dr. Roberto Jiménez Vargas, 2006



Antecedentes históricos.

La época moderna trajo consigo avances tecnológicos y culturales que a la par de impulsar los sistemas de producción también potenciaron las experiencias recreativas, así fue como surgen los parques de atracciones y parques temáticos como los conocemos en la actualidad.

Estas primeras expresiones modernas se dieron con las ferias regionales y exposiciones de interés popular a inicios del siglo XX, sitios con antiguos juegos mecánicos, exposiciones y temáticas de juegos de la época, complementadas por las características que mencionaba en sus similares de épocas antiguas, jardines, esculturas, elementos arquitectónicos, etc. Con el tiempo se modernizarían para dar paso a los grandes complejos como los construidos por Walt Disney, Six Flags, o los estudios Universal. Todos ellos bajo temáticas particulares que rescatan los elementos más funcionales del género y que en la actualidad representan las expresiones más importantes del entretenimiento familiar.



Feria de Santiago, Santander, España 1965. fuente:

<https://www.facebook.com/CANTABRIAYSANTANDERENELRECUERDO>



Parque Disneyland 1955. fuente: <http://disneyparks.wikia.com>



Exposición gráfica de los elementos constitutivos de los edificios congéneres analizados

12



En la ciudad de Monterrey se encuentra el Parque Fundidora, que tiene una combinación de elementos de entretenimiento muy amplia, en esta imagen podemos observar parte de los espacios destinados para áreas de juegos infantiles con los que cuenta, distribuidos en áreas de gran extensión al aire libre añadiendo diseños que jueguen con la geometría y la cromática de los elementos, promoviendo así una alta estimulación por interactuar con ellos.





Imagen interior de Parque Fundidora. fuente: www.parquefundidora.com

Los elementos del paisaje natural y arquitectónico siempre son relevantes en esta clase de parques, en esta imagen del interior del parque fundidora podemos observar muchos de ellos, el juego entre las áreas verdes con vegetación y los elementos creados como las fuentes, banquetas y causes del río. Además de al fondo darle jerarquía a los edificios representativos del parque, la arquitectura del paisaje se vuelve fundamental.



Museo Papalote Verde. fuente: www.parquefundidora.com

Zonas instructivas. El mismo parque de entretenimiento cuenta además con El Museo Papalote Verde, en el que de diversas formas y aplicaciones creativas los visitantes de éste pueden mejorar su educación ecológica y divertirse al mismo tiempo





Plaza de acceso Parque Legoland California. fuente: www.legoland.com

Zona de exteriores. La disposición de los accesos y taquillas en esta clase de parque siempre resulta similar, las zonas de entrada por la parte central y las casetas de servicios a los costados. Es importante también mencionar en esta imagen que la temática del parque recreativo o su nombre están en el acceso principal resaltados de forma vistosa por grandes letreros que dan la bienvenida, al tiempo que se colocan elementos que sugieren la temática del complejo.



Interior Parque Legoland California. fuente: www.legoland.com

Las altas temperaturas que algunas regiones tienen han provocado que se desarrolle el concepto de “fuente interactiva” dentro de algunos complejos, ya no sólo es de una función contemplativa sino que se puede interactuar con ella.

En el parque Legoland de California existen espacios de fuentes interactivas diseñadas para el uso de los visitantes, la temperatura del municipio de Culiacán permite retomar esta idea.





Plaza de acceso OceanPark. fuente: www.oceanpark.com.hk

Zona de servicios. La imagen exterior de estos parques es un tema al que siempre se le da especial atención, pues son indicativas de la temática del sitio y le dan una personalidad e identificación al parque que resulta atractivo para los espectadores. En la imagen a la izquierda se observa un parque acuático de China, en la ciudad de Hong Kong, que ilustra lo expuesto anteriormente, una fachada que evoca un ambiente marino para introducirnos a que las experiencias que existen en el parque son acuáticas.



Área de alimentos OceanPark. fuente: www.oceanpark.com.hk

Otra área que se vuelve una necesidad son las destinadas para venta de alimentos, los usuarios de estos parques suelen pasar largas jornadas recorriendo las distintas atracciones por lo que hallar alimentos dentro del parque es esencial para no tener que salir de ellos y tener una experiencia más cómoda.



Esquema de interrelaciones



De acuerdo a los diagramas de funcionamiento de los espacios análogos investigados, se puede concluir el siguiente diagrama de interrelaciones de las zonas para el caso específico de este proyecto.

Consiste en un área de estacionamiento diferenciada de un acceso peatonal, que conectan directamente a una plaza de acceso general de visitantes, habiendo accedido las extensas áreas de circulación permiten llegar a casi cualquier zona del parque sin dar una preferencia de cercanía notable a ninguna, por lo que las únicas áreas a las que no se puede acceder mediante estas circulaciones generales son las áreas de servicios, quedando estas hasta el final de la circulación del parque.



Normatividad.

El diseño del Parque Recreativo Culiacán está regido por el subsistema de recreación en las normas de SEDESOL en su tomo V. Y por el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Culiacán, Sinaloa.

Parque urbano. es un área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas y por estas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuenta con áreas verdes, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros.

Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.¹

Localidades receptoras: (+)de 500,001 H,

Radio de servicio: 30 kilómetros (o 60 minutos)

Radio de servicio urbano: El centro de la población (la ciudad)

Población usuaria potencial: 100%

Capacidad de diseño: Usuarios por cada metro cuadrado del parque (55,000)

Turnos de operación: 1

Uso de suelo recomendado: Habitacional, comercio, oficinas y servicios, no urbano (agrícola, pecuario, etc.)

Viabilidad: Av. Principal o secundaria

Frentes recomendables: 1 a 2

Pendientes recomendables: 2% a 45%

Requerimientos de infraestructura y servicios: Agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público.

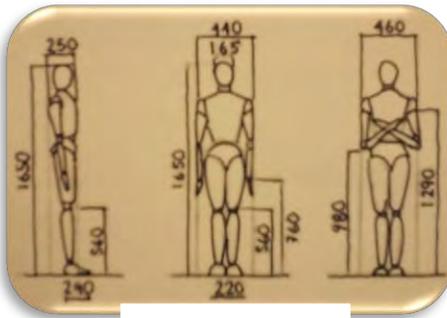
¹ SEDESOL Tomo V, subsistema recreación, parque urbano



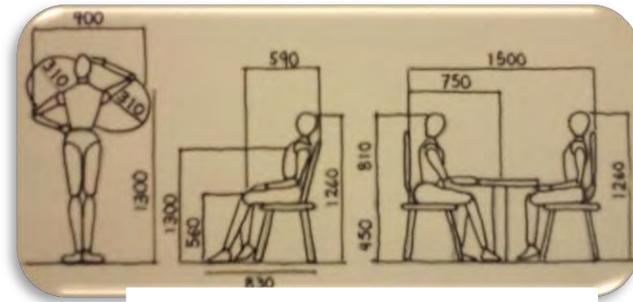
Sujeto

Antropometría

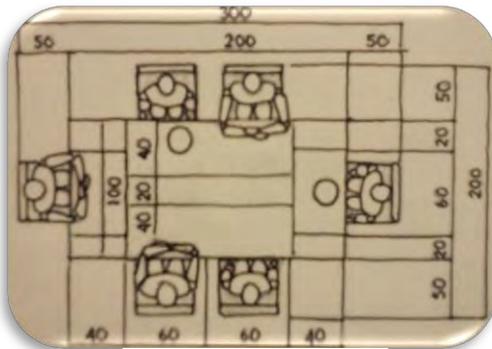
Para las áreas de recreación en específico el sujeto importante son los niños de entre 5 y 12 años, a pesar de que para éstas y las áreas menos representativas se esté considerando también al sujeto adulto del medio social. Ambos son de una naturaleza similar, ya que el entorno es el mismo, los adultos de Culiacán son de las características físicas promedio del mexicano, en cuanto a talla (promedio de 1.70) y peso.



Usuario tipo



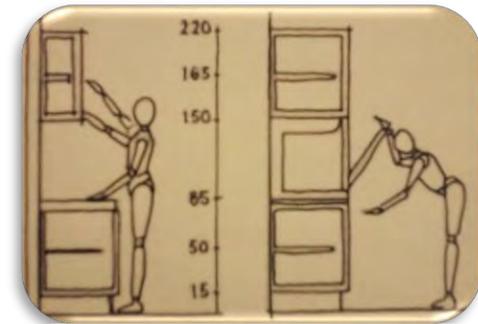
Circulaciones y comedores



Salas de juntas



Capacidades



Áreas de cocinas y

Copias de esquemas realizados a mano, autor desconocido



Psicología

El objetivo primordial del parque es lograr la estimulación de la población más joven a través de estas actividades, para que les puedan instalar el deseo de desarrollarlas a manera formal en un futuro cercano, ya que culturalmente su sociedad está muy relacionada con temas de delincuencia organizada y gran parte de la población se ve involucrada en ellos en algún momento de sus vidas.



Situaciones que se desea evitar

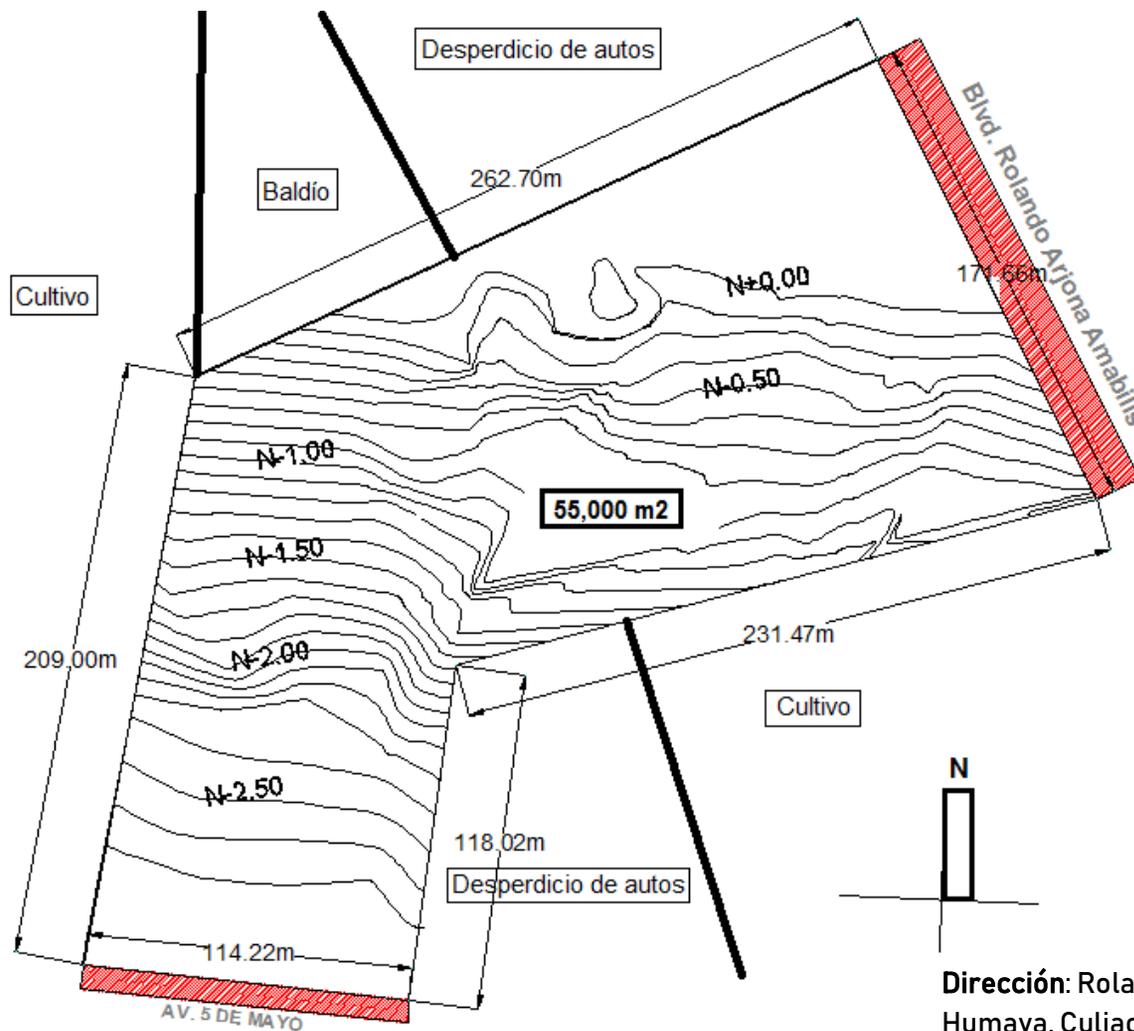


Tipo de actividades que se desea promover

Imágenes. fuente: www.mientrastantoenmexico.mx y www.nutriresponse.com



Medio físico



Edafología. La composición del suelo consta mayormente de un tipo de suelo llamado Vertisol, el cual en los primeros 3 metros de profundidad está compuesto de grava y arena arcillosa color café claro, de compactación densa a media, entre los 3 y los 5 metros existe arena gravo-arcillosa de color café claro, de compactación suelta a muy densa, entre los 5 y 6 metros existe arena gravo-limosa, color café claro de compactación muy densa, después de los 6 metros se encuentra roca alterada color café de compactación muy densa, este tipo de suelo tiene baja susceptibilidad a la erosión pero alto riesgo de salinización. Del nivel freático se determinó que no está presente en al menos los primeros 8 metros de profundidad.¹

Dirección: Rolando Arjona Amábilis #1225, Norte sector Humaya, Culiacán Rosales, Sinaloa, México

Frentes recomendables: 2, y pendientes de entre 2% y 45%

Población de Culiacán: 856. 638 hab.

¹ Estudio de mecánica de suelo efectuado por el Centro Experimental y Servicios en Ingeniería Civil



Fisiología y Geología

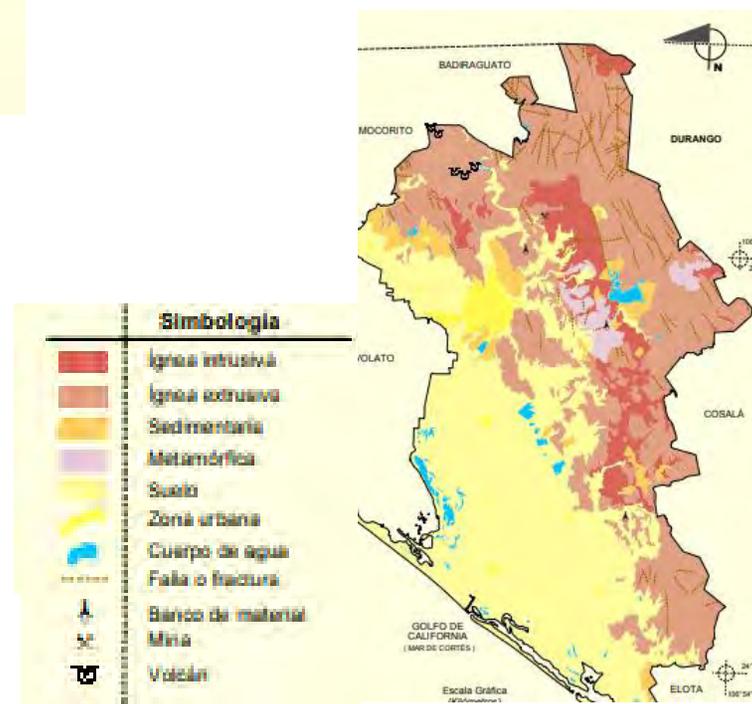
El municipio de Culiacán se encuentra ubicado en la llanura costera del pacifico, el terreno en el que se ubicará el parque recreativo se encuentra en un tipo de suelo aluvial.



Mapa de relieve, prontuario de información geográfica municipal de los estados unidos mexicanos, culiacán sinalona pp:5

Resistencia del terreno= 13 ton/m²

Mapa de geología (clase de roca), prontuario de información geográfica municipal de los estados unidos mexicanos, culiacán sinalona



Medio Natural

Temperatura. en la región oscila entre una máxima de 41 grados centígrados y un mínimo de 5 grados centígrados, con una temperatura promedio anual de 31 grados centígrados. Las precipitaciones se dan con mayor abundancia entre el mes de Julio y el mes de Octubre, el resto del año no se esperan precipitaciones constantes. Los vientos a lo largo del año mantienen un nivel constante y de baja velocidad, oscilan entre los 18 km/h y 50 km/h con un promedio anual de 23 km/h.¹

Temperatura media mensual
(Grados centígrados) [Cuadro 1.6.2.1](#)

Estación Concepto	Periodo	Mes											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Culiacán	2007	19.1	20.9	22.9	25.1	27.5	30.7	31.4	30.6	29.7	29.1	25.5	20.8
Promedio	De 1986 a 2007	19.7	20.7	22.6	24.7	27.5	30.5	30.0	30.0	29.5	28.7	24.3	19.4
Año más frío a/	1999	18.5	19.9	20.7	23.1	25.3	28.3	28.3	29.0	29.1	28.2	24.4	18.9
Año más caluroso	2003	23.0	23.3	22.4	25.3	28.7	30.9	31.6	30.9	29.1	29.4	25.8	21.3

Clima. se considera como semiseco muy cálido, se caracteriza por veranos muy calurosos e invierno muy fresco, puede haber humedad en ciertas épocas del año.

La distribución de días soleados y nublados es uniforme, con mucha claridad en los meses de noviembre a abril y menor claridad de mayo a octubre.

Precipitación total mensual
(Milímetros) [Cuadro 1.6.3.1](#)

Estación Concepto	Periodo	Mes											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Culiacán	2007	14.8	9.5	0.0	0.0	0.0	7.5	60.6	311.4	250.8	3.0	32.2	28.3
Promedio	De 1986 a 2007	18.6	13.2	3.5	2.5	0.4	15.6	172.8	203.5	148.9	54.3	21.1	22.0
Año más seco	1999	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.2	171.0	176.4	39.5	3.0	0.0	0.0
Año más lluvioso	2004	85.5	23.8	11.5	0.0	0.0	9.5	119.1	212.8	214.2	197.7	55.7	9.2

Vientos dominantes.

En su promedio anualizado la rosa de los vientos muestra que el viento dominante casi todo el año es al suroeste y en segundo lugar el oeste.

Fuente: Cuadro 1.6.2.1 y 1.6.3.1 Comisión Nacional del Agua

¹registro mensual de temperatura/ Manifestación de impacto ambiental para proyecto de construcción, operación y mantenimiento de intersección vial Blvd Lola Beltrán con Blvd. Rolando Ariona Amábilis en Culiacán Sinaloa elaborado por Industrias y análisis ambientales S.C.



Flora. Sinopsis gráfica.



Consideraciones.

La vegetación de la zona consiste en una serie de especies de tipo desérticas, consecuencias de las altas temperaturas y los bajos niveles de humedad del Municipio de Culiacán, entonces la vegetación de decoración y ambientación al interior del parque se ha propuesto bajo este acotamiento de especies pues las condiciones ambientales no permiten especies distintas. Algunas de ellas las podemos observar en las imágenes a la izquierda, árboles y plantas pequeñas de poco follaje característicos de las plantas desérticas o semi desérticas.¹

¹ Manifestación de impacto ambiental para proyecto de construcción, operación y mantenimiento de intersección vial Blvd Lola Beltrán con Blvd. Rolando Arjona Amábilis en Culiacán Sinaloa elaborado por Industrias y análisis ambientales S.C.



Fauna.

Sinopsis gráfica.



Zanate. fuente: es.wikipedia.org

Consideraciones.

Al encontrarse el polígono del proyecto dentro del área urbanizada de la ciudad de Culiacán, en su mayor parte, la fauna silvestre que habita en la zona es muy escasa, existiendo sólo especies de aves representadas principalmente por los zanates (*Quiscalus mexicanus*). Misma especie que no se encuentra registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010¹



Zanate. fuente: www.yucatanoday.com

¹ Manifestación de impacto ambiental para proyecto de construcción, operación y mantenimiento de intersección vial Blvd. Lola Beltrán con Blvd. Rolando Arjona Amábilis en Culiacán Sinaloa elaborado por Industrias y análisis ambientales S.C.



Imágenes del paisaje natural



Vista Sur fuente: Google Maps



Vista Oeste fuente: Google Maps



Vista Norte fuente: Google Maps

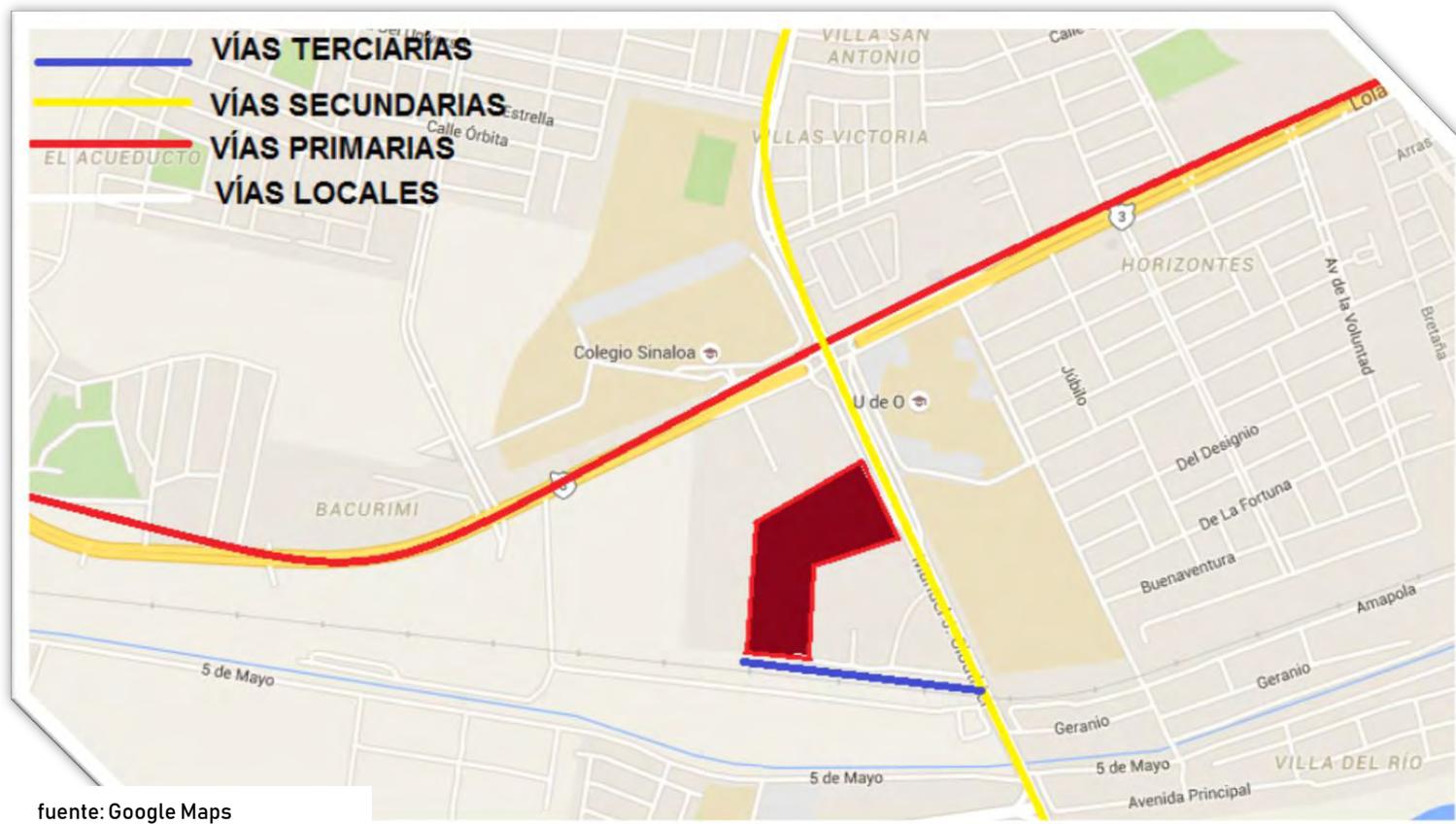
El terreno está ubicado en uno de los límites de la población de Culiacán Rosales, razón por la que existe aún una notable falta infraestructura y mobiliario urbano en las cercanías pero que va incrementando, lo podemos observar en las imágenes de la vista sur, oeste y norte. Donde hay puntos en los que ni siquiera se han construido banquetas, señalamientos, casetas telefónicas, paradas de autobuses, etc. Y la vegetación natural del sitio sigue estando intacta dejando ver en el horizonte la llanura en la que está situado el lugar



Vista Este fuente: Google Maps



Mapa de vialidades



fuelle: Google Maps

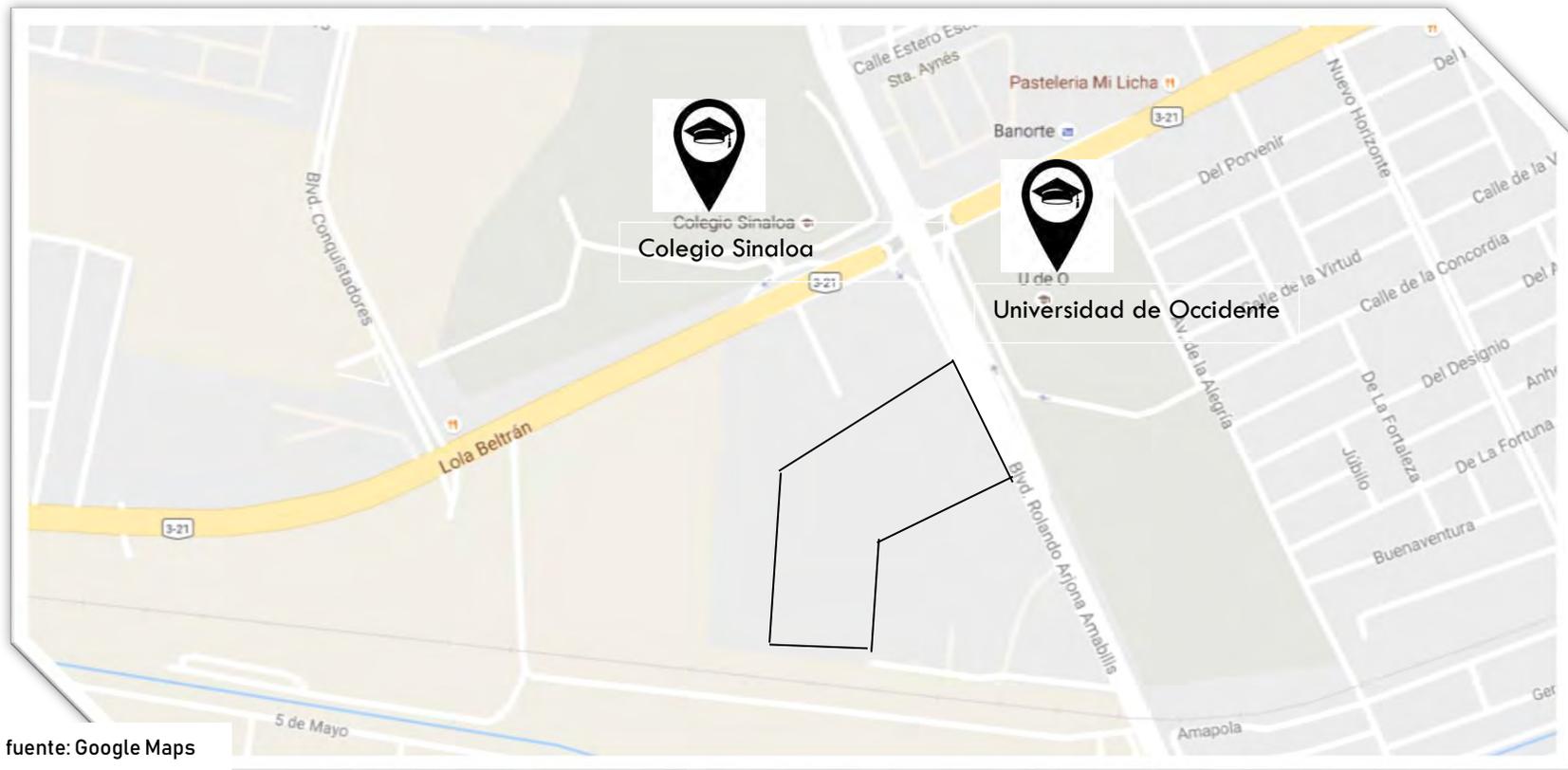
Como vialidad principal tenemos la Av. Lola Beltrán que funciona como circuito en el municipio y conecta con otras vialidades importantes como: Boulevard José Limón y a la carretera Los Mochis-Culiacán.

Como vialidad secundaria tenemos Boulevard Ronaldo Arjona Amabilis que conecta con el Boulevard José Limón que es una continuación de Carretera Internacional México 15 y el Boulevard Emiliano Zapata.

Vialidades terciarias existen una cantidad importante de ellas, pero la más relevante es la que conecta con el terreno por el lado sur, la Av. 5 de mayo, que así mismo desemboca con Boulevard Ronaldo Arjona Amabilis.



Equipamiento



Sobre Lola Beltrán, la mayor parte de servicios que se hacen presentes son de tipo alimenticios y bancarios, aunque también se pueden encontrar agencias de automóviles, lavanderías, farmacias, gasolineras, oficinas, universidades. A diferencia de Boulevard Rolando Arjona que al ser una calle menos importante aún existen muchos predios sin uso y sólo en una sección de toda la avenida se pueden encontrar viviendas y pequeños comercios.

En temas de equipamiento cercano se destaca, La Universidad de Occidente y el Colegio Sinaloa, representados en el mapa.



Tipología urbana



fuelle: Google Maps



fuelle: Google Maps

Los alrededores del predio son terrenos que han sido destinados a algunas instituciones educativas, por lo que encontraremos este tipo de construcción en las cercanías, edificios de no más de 4 pisos con colores tenues color pastel detrás de alguna valla o reja que los encierra del exterior, con árboles rodeándolas para aislarlas del entorno, en la imagen se puede ver el Colegio Sinaloa, construido en 4 niveles y que en su fachada se usaron solo los colores blanco y Azul pastel.

En la universidad de Occidente nos encontramos con la misma composición, edificios alejados de las colindancias con máximo 4 niveles de construcción en color blanco y un ligero contraste color Marrón. Todo rodeado de abundante vegetación y los estacionamientos de autos como elemento cercano a los accesos y salidas.



Tipología urbana



fuelle: Google Maps

También podemos encontrar este tipo de construcción para pequeñas manufactureras, que constan de una nave a base de blocks y techumbre de lámina, estas estructuras no miden más de dos niveles y cuentan con accesos amplios para facilitar sus cargas y descargas de productos.

Los acabados son aparentes y se pueden encontrar sobre Boulevard Ronaldo Arjona Amabilis



fuelle: Google Maps

Los comercios de alimentos son otro de los elementos arquitectónicos comunes de la zona, la mayor parte de ellos tiene las características que observamos en la imagen del lado izquierdo, en la que podemos observar un pequeño local de un nivel con un ventanal en el que son fácilmente observables los productos de la tienda. A un costado observamos un local de corte muy similar pero a diferencia del otro alberga una tienda de empeño, sin embargo los elementos de alineación y tipología son muy similares.



Tipología urbana



fuelle: Google Maps

Otro tipo de género arquitectónico de la zona es la habitacional, que consta de pequeños fraccionamientos donde las casas están en una serie continua, muy común de los conjuntos de interés social, casas de no más de 2 niveles con una barda o reja separándolos. Aunque gran parte de los conjuntos existentes en la zona son más bien conjuntos residenciales de un nivel adquisitivo medio a alto.



fuelle: Google Maps

La cromática no es muy variable, la mayoría de las casas están pintadas de color blanco, beige, rosa pastel, se puede ver una armonía en cuanto a cromática.

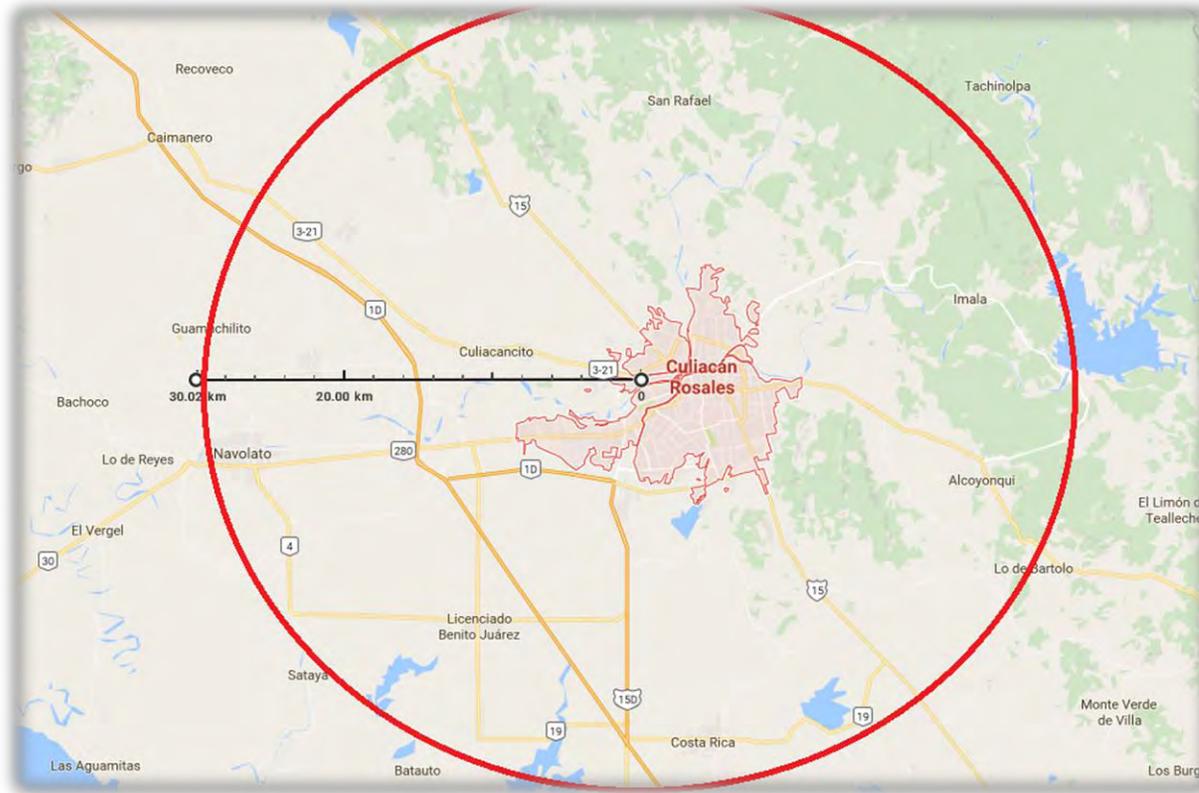
En la imagen inferior, los negocios cercanos a la zona habitacional responden a la misma cromática y orden en los niveles construidos



Medio social

Radio de acción

La cantidad de habitantes en los que el proyecto tendrá influencia, de acuerdo a la normatividad,¹ se determina con base en la cantidad de personas en la ciudad donde se encuentre y la suma del porcentaje de las comunidades que queden dentro de un radio de 30 kilómetros. Así mismo observamos en el siguiente mapa que el radio de acción afecta a diversas comunidades de los alrededores, Culiacancito (4309 hab) San Pedro de Rosales (4500 hab) Navolato (28,676 hab) Licenciado Benito Juárez (24,185 hab) Costa Rica (24,874 hab) San Rafael (1351 hab) Alcoyonqui (250 hab) que sumados a los 675, 773 hab.² De Culiacán Rosales resultan en 763,918 habitantes en los que el proyecto tiene influencia, lo que significa el 88% de la población total del municipio.



¹ SEDESOL Tomo ² Datos INEGI 2010

fuelle: Google Maps



Nivel de escolaridad

La ciudad tiene centros educativos desde pre-escolar, enseñanza básica, hasta enseñanza superior (profesional, maestrías y doctorados) de toda la población estudiantil sólo el 51.5 % registra asistencia escolar, en el estado de Sinaloa el promedio de años aprobados por habitantes de 15 años y más, es de 7.6 años. Es decir existe un gran rezago en materia de educación no sólo en Culiacán sino en todo el estado de Sinaloa.¹

Ingresos.

La tabulación salarial general es muy desigual, es decir, la mayoría de las personas en los sectores productivos tienen tabulaciones bajas de salarios, mientras los altos dirigentes de cada sector viven la situación contraria.

Actividades.

- **Productivas.** En las áreas no urbanizadas las actividades agrícolas, de ganadería y pesca prevalecen, en las zonas conurbadas, las actividades principales son comerciales, plazas comerciales, mercados, hoteles, agencias de automóviles y pequeños comercios.²
- **Convivencia.** Las relaciones se fortalecen mucho a través de las actividades deportivas y culturales, en las que las personas del estado se han destacado a nivel nacional e internacional.²
- **Religión.** Igual que a nivel nacional la religión más practicada es el catolicismo, después de ella se desprenden sectores de distintas ramas del cristianismo.²

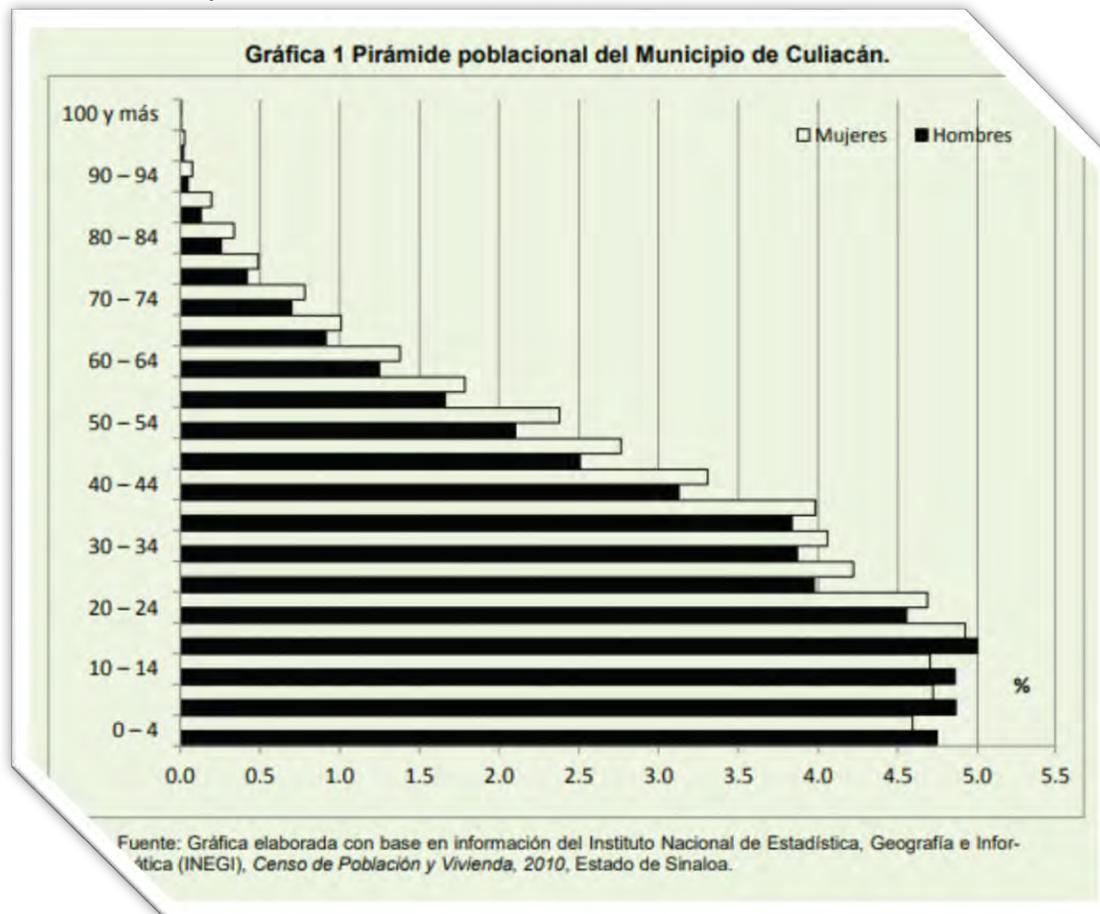
¹ Manifestación de impacto ambiental para proyecto de construcción, operación y mantenimiento de intersección vial Blvd Lola Beltrán con Blvd. Rolando Arjona Amábilis en Culiacán Sinaloa elaborado por Industrias y análisis ambientales S.C.

² es.wikipedia.org



Pirámide de edades.

En la pirámide de edades del municipio de Culiacán, podemos observar que la mayoría de la población son niños y jóvenes de entre 0 y 24 años, seguida de adultos de 25 a 44 años, con una baja densidad de personas de la tercera edad, no existe una variación considerable entre hombres y mujeres, aunque se puede notar un fenómeno curioso, una constante mayoría en el número de mujeres a partir de que inician su etapa adulta, mientras que en la etapa de la adolescencia y la infancia hay una tendencia mayor de hombres.



Conclusiones:

Objeto general: Se tomarán en cuenta las características principales de este tipo de edificaciones, se implementará el uso de fuentes interactivas, extensiones grandes de áreas verdes, una fachada que destaque el género del proyecto, así como todos los elementos de arquitectura del paisaje que se describieron para su funcionalidad.

Sujeto: Por el rango de edades observado en la pirámide se concluye que las actividades deberán estar enfocadas sobre todo a niños de entre 4 a 15 años, incluyendo sin problemas al resto de la asistencia adulta, pero dando prioridad a los primeros.

Medio físico: se deberá tomar en cuenta que la resistencia del terreno es alta por lo que se propondrá una cimentación a base de zapatas aisladas, por el cambio de niveles dentro del terreno se propone el uso de terraplenes para desplantar los edificios, en cuestión de salinidad, se utilizara una membrana aislante para la cimentación para evitar una posible corrosión.

Medio natural: por el tipo y las condiciones del clima se buscará que las orientaciones sean mayormente hacia el norte, aislamientos térmicos en muros y techos, proteger las fachadas del intenso sol de la región y por las velocidades del viento se propone oponer a estos las ventanas en la medida de lo posible.

Medio urbano: Para el uso de suelo se solicitará que la parte del terreno ubicada en uso habitacional cambie a equipamiento para cumplir con normatividad, el acceso principal será por Boulevard Ronaldo Arjona Amabilis, en la edificación se buscará aislar los edificios del exterior como en el caso de la Universidad de Occidente y el Colegio Sinaloa. El predio cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para abastecer la demanda.

Medio social: Atacar las deficiencias de este medio es el objetivo principal del parque recreativo, se buscará que las actividades sirvan para atraer la atención de los jóvenes y se alejen de la calle y la delincuencia que ha colocado a Culiacán como uno de los municipios más peligrosos de Sinaloa. Conocer los índices de salario, la escolaridad y que los jóvenes llegada una etapa de sus vidas prefieran dejar de estudiar y dedicarse a otras actividades de menos provecho son algunas de las condicionantes del medio social para el desarrollo de este proyecto.



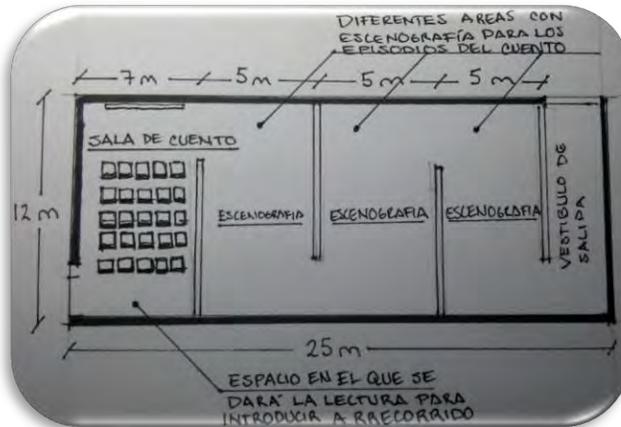
ANÁLISIS

The background features a series of parallel diagonal stripes in shades of orange and red, running from the bottom-left towards the top-right. Interspersed among these stripes are various sized circles in matching colors, some with a soft glow or lens flare effect. The overall composition is dynamic and modern.

Objetivo particular

Espacios característicos (unidades básicas)

a) Conjunto de espacios de enseñanza artística



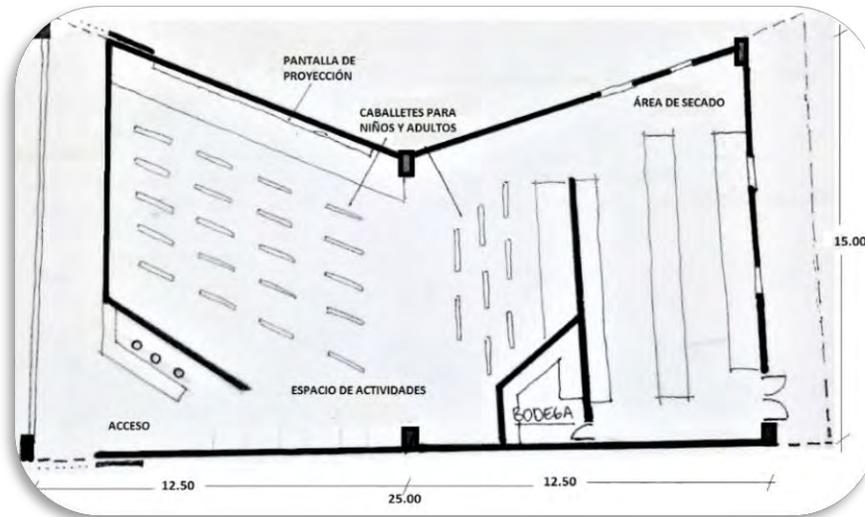
Sala de cuento. Su función es la de crear interés en la lectura por medio de la presentación de un libro que se lee y se escucha en toda la sala a través de un sistema de audio, al mismo tiempo se hace una transmisión en una pantalla gigante con animaciones referentes al cuento, para finalizar se realiza un recorrido donde la sala se ambienta de acuerdo a la lectura leída y se interactúa con los personajes de la misma, con el uso de mobiliario escenográfico y personal que personifica a los personajes del cuento



Manejo de cerámica. En esta área se utiliza la loza y el barro cerámicos para generar formas a modo de experimentar la escultura de formas. El usuario recibe una plática instructiva para su utilización, y una vez que genera la forma que desea en las mesas asignadas para hacerlo se coloca en una zona de entrega donde el operador de la zona lleva los trabajos a los hornos donde se terminan y unas horas después con un pase se hace entrega de las mismas.

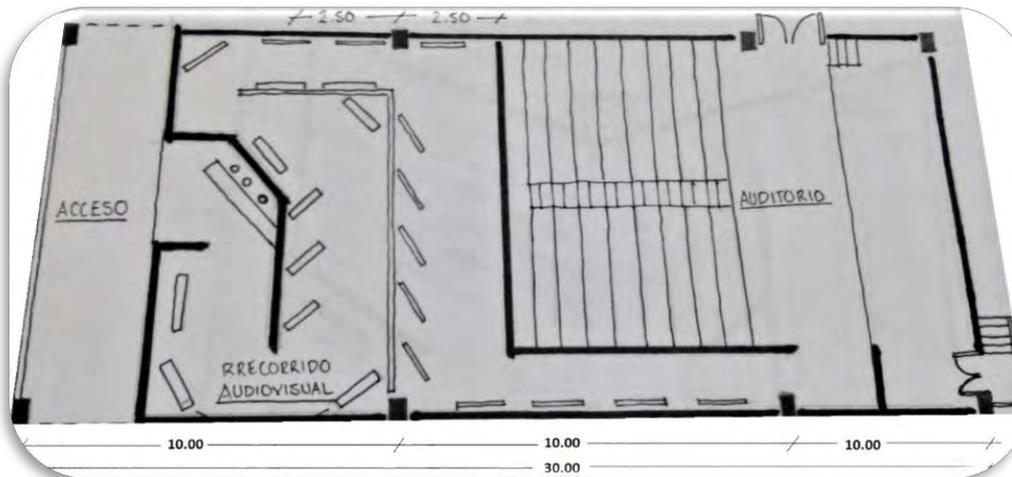


Espacios característicos (unidades básicas)



Enseñanza de pintura. Con la utilización de caballetes de tamaños de acuerdo al sujeto que los desee utilizar, se estimula a mejorar las habilidades conceptualizadoras y técnicas que la pintura ofrece, en el área de trabajo hay un instructor que frente a todos y en una posición más visible que los demás ofrece una explicación teórica sobre aspectos puntuales técnicos, los usuarios a través del equipo audiovisual se ilustran sobre lo que realizarán y lo hacen. Consta de un área de trabajo un área de secado y un espacio de bodega y usos múltiples.

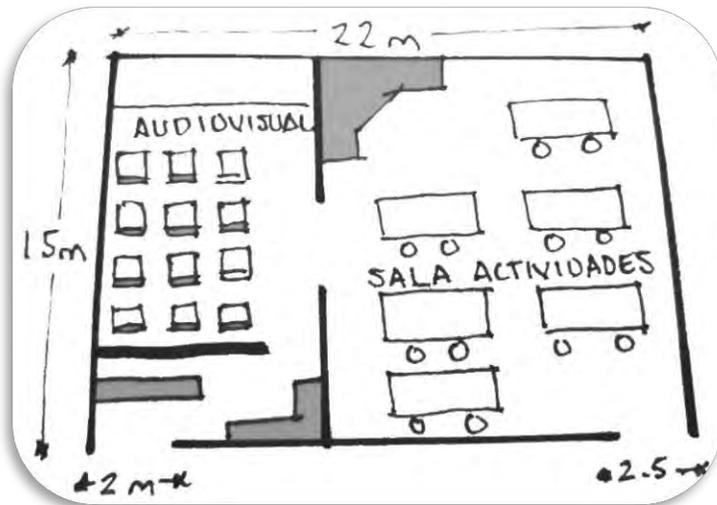
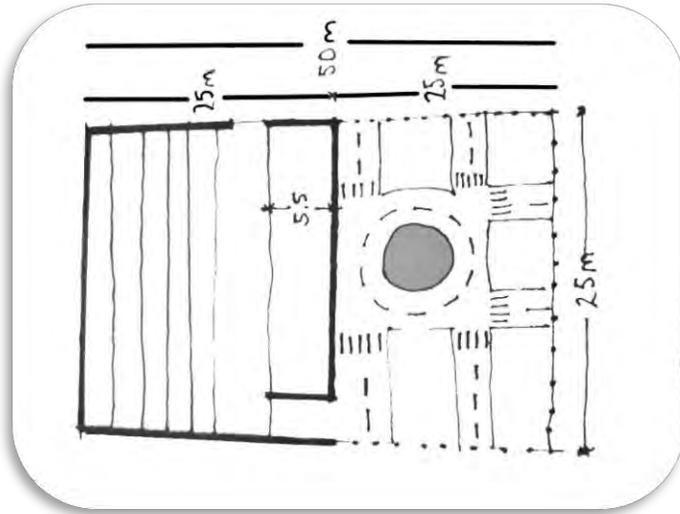
b) Conjunto de espacios de instrucción en situación de riesgo y reciclaje



Enseñanza de actividades en caso de sismo. México es un país donde muchas de sus ciudades están localizadas en áreas de alta sismicidad, y aunque Culiacán no se encuentre presente entre las zonas con mayor incidencia de este fenómeno la educación al respecto nunca es imprescindible para todos los mexicanos. La propuesta consiste en adentrar al usuario a un recorrido-galería que le muestra datos, gráficos, videos e imágenes de todo lo relacionado al tema, terminado éste se les guía a un pequeño auditorio donde un ponente ofrece precisiones del fenómeno.



Espacios característicos (unidades básicas)



Área de instrucción vehicular y peatonal.

Este espacio se conforma de dos zonas, una es un auditorio donde de manera extensa un ponente explica algunas de las premisas más importantes que existen para el comportamiento ético como peatón y como automovilista, se apoya en material audiovisual y al término de la charla lleva al grupo de usuarios que atiende a la segunda área, ambientada con escenografía y distintos elementos de señalización que simula el ambiente urbano, para dentro de ella explicar de manera vivencial las situaciones que previamente se mencionaron en el auditorio.

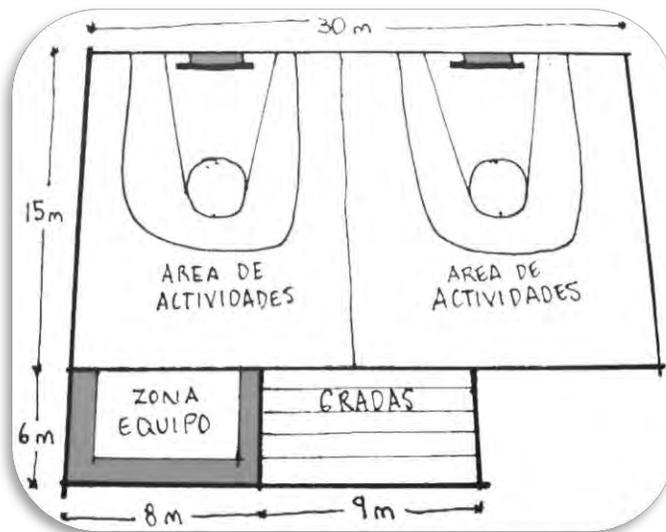
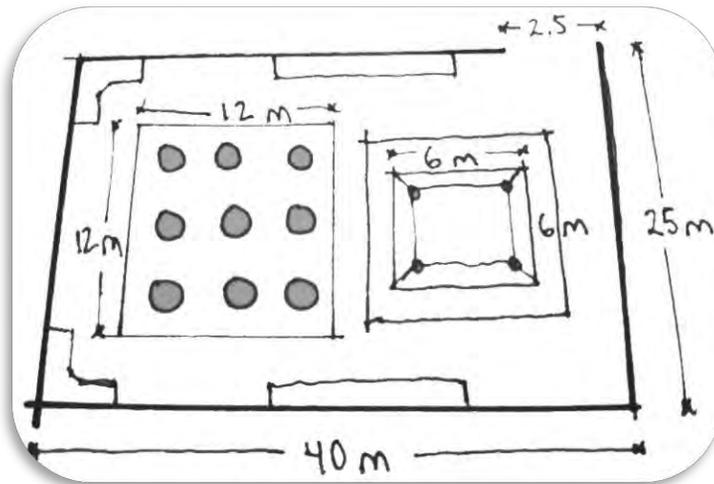
Área de enseñanza en reciclaje.

se muestra mediante contenido audiovisual un paseo a través de las consecuencias de reciclar y no reciclar los desechos humanos, a partir de ello en una sala con mobiliario de apoyo y material reciclable se estimula al usuario a utilizar su creatividad para crear cosas a partir de objetos que en una situación ordinaria habrían de enviar como desecho a la basura.



Espacios característicos (unidades básicas)

c) Conjunto de instrucción deportiva



Área de actividades de boxeo.

El boxeo es una de las actividades que más atletas ha dado a conocer en el norte del país, esta propuesta que pretende seguir estimulando este deporte en Culiacán consta de dos áreas representativas, una es el ring, en donde aunque no se desarrollarán peleas servirá de escenario para que un ponente apoyado en material de boxeo ofrezca un recorrido histórico y teórico sobre lo más representativo del boxeo, la segunda área es un espacio de peras, donde el niño podrá estimular el contacto con este instrumento mediante las indicaciones dadas con anterioridad.

Área de actividades de basquetbol.

El basquetbol es otro de los deportes que históricamente tiene popularidad en México, se propone estimular su práctica a través de dos espacios ambientados como medias canchas de basquetbol, en donde los niños realizarán actividades en grupo donde se utilizarán balones y equipo necesario para jugarlo.



Programa de requerimientos definitivo

PARQUE RECREATIVO CULIACÁN							
Zona	Componente	Sub Componente	Capacidad	Superficie (m2)	Cantidad	Sub Total (m2)	
Conjunto de enseñanza artística							
	Area de grabación musical	cabinas de grabación	2	3.00	6.00	18.00	
		área de espera	25	20.00	1.00	20.00	
		vestíbulo de cabinas	30	35.00	1.00	35.00	
		equipo de operación	2	4.00	1.00	4.00	
	Área de lectura interactiva	sala de cuento	40	50.00	1.00	50.00	
		área de escenografía	40	210.00	1.00	210.00	
	Area de manejo de cerámica	Espacio de actividades	50	200.00	1.00	200.00	
		cuarto de hornos	4	18.00	1.00	18.00	
		bodega	2	20.00	1.00	20.00	
	sala de teatro para la práctica de actuación		200	250.00	1.00	250.00	
	Escenario de marionetas gigantes		120	200.00	1.00	200.00	
	área de enseñanza de pintura	zona de actividades	40	300.00	1.00	300.00	
		espera	40	20.00	1.00	20.00	
		espacio de guardado	2	10.00	3.00	30.00	
		área de proyección	4	12.00	1.00	12.00	
	foro de presentaciones al exterior	Foro	650	700.00	1.00	700.00	
		Camerinos	3	9.00	5.00	45.00	
		Sanitarios H y M	4 w.c. 4 lavabos		1.00		
	Sanitarios Hy M		4 w.c. 4 lavabos		1.00	0.00	
	Bodega			25.00	1.00	25.00	
						SUBTOTAL	2157.00
						Circ. 25%	539.25
						TOTAL	2696.25



Programa de requerimientos definitivo

Zona	Componente	Sub Componente	Capacidad	Superficie (m2)	Cantidad	Sub Total (m2)	
Conjunto de instrucción deportiva							
	Área de actividades de beisbol	Zona de Carrera	20	250.00	1.00	250.00	
		Zona de bateo	20	150.00	2.00	300.00	
		Zona de gradas	30	50.00	1.00	50.00	
	area de actividades de boxeo	Ring de boxeo			56.00	1.00	56.00
		Área de peras y sacos	20	100.00			0.00
	area de actividades de basquetbol	Playón de basquet recreativo	20	50.00		4.00	200.00
		Área de equipo y balones			36.00	1.00	36.00
		Zona de gradas			50.00	1.00	50.00
	area de actividades de atletismo	Velocidad	20	160.00		1.00	160.00
		Salto de longitud	20	55.00		1.00	55.00
		Salto de altura	20	80.00		1.00	80.00
	sanitarios H Y M		3 w.c. 3 lavabos		40.00	1.00	40.00
	almacén				50.00	2.00	100.00
						Total	1377.00
						Circ. 25%	344.25
					TOTAL	1721.25	



Programa de requerimientos definitivo

Zona	Componente	Sub Componente	Capacidad	Superficie (m2)	Cantidad	Sub Total	
Conjunto de espacios de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje	Área de enseñanza de actividades de bomberos		35.00	168.00	1.00	168.00	
	Área de enseñanza de actividades en caso de sismo		60.00	200.00	1.00	200.00	
	Área de enseñanza de reciclaje	espacio de enseñanza	30.00	49.00	4.00	196.00	
	área de instrucción peatonal y vehicular	Foro de pláticas		60.00	180.00	1.00	180.00
		Escenografía de calles		60.00	1600.00	1.00	1600.00
	sanitarios H Y M		4 w.c. 4 lavabos	45.00	1.00	45.00	
	Bodega			25.00	1.00	25.00	
						SUBTOTAL	2414.00
						Circ. 25%	603.50
						TOTAL	3017.50



Programa de requerimientos definitivo

Zona	Componente	Sub Componente	Capacidad	Superficie (m2)	Cantidad	Sub Total
Servicios comerciales						
	Restaurante	Comensales	140	350.00	1.00	350.00
		Cocina		72.00	1.00	72.00
		sanitarios				0.00
		Cto de refrigeración		12.00	1.00	12.00
	Local de comida rápida	local	5	35.00	6.00	210.00
		cuarto de refrigeración		6.00	6.00	36.00
		area de sillas y mesas	140	220.00	1.00	220.00
	Estacionamiento		172	3547.00	1.00	3547.00
tienda de souvenirs			70.00	1.00	70.00	
Edificio Servicios						
	Intendencia		4	12.00	1.00	12.00
	MDF y soporte de información		4	21.00	1.00	21.00
	Almacén general			24.00	1.00	24.00
	Sanitarios			84.00	1.00	84.00
	Oficina de mantenimiento		4	12.00	1.00	12.00
	Taller de mantenimiento		5	34.00	1.00	34.00
	Sub estación			24.00	1.00	24.00
	Planta de emergencia			24.00	1.00	24.00
						SUBTOTAL
					Circ. 30%	1425.60
					TOTAL	6177.60
Zona de exteriores						
	Circuito de tren	Estación de llegada y salida		200.00	1.00	200.00
	Fuentes interactivas			800.00	1.00	800.00
	Juegos para niños			600.00	1.00	600.00
						SUBTOTAL
					Circ. 25%	400.00
					TOTAL	2000.00



Programa de requerimientos definitivo

Zona	Componente	Sub Componente	Capacidad	Superficie (m2)	Cantidad	Sub Total
Zona Administrativa						
	Cuarto de telecomunicaciones			25.00	1.00	25.00
	oficina de gerencia de mantenimiento			25.00	1.00	25.00
	zona de taller de reparación			100.00	1.00	100.00
	sala de juntas			35.00	1.00	35.00
	oficina gerente del parque	oficina		30.00	1.00	30.00
		sanitario		6.00	1.00	6.00
	oficina de recursos humanos			20.00	1.00	20.00
	oficina para gerente operativo	oficina		30.00	1.00	30.00
		sanitario		6.00	1.00	6.00
	vinculación y relaciones públicas			20.00	1.00	20.00
	comedor empleados	comedor		60.00	1.00	60.00
		cocina		20.00	1.00	20.00
	secretarias			50.00	1.00	50.00
	vestidor	vestidor c/r (mujeres)				
		vestidor c/r (hombres)				
	archivo			25.00	1.00	25.00
	sanitarios H Y M					0.00
	Recepción		10	14.00	1.00	14.00
	Cuarto de aseo		2	6.00	1.00	6.00
						SUBTOTAL 472.00
						Circ. 15% 70.80
						TOTAL 542.80
Acceso						
	baño para choferes		2 w.c. 2 lavabos		1.00	0.00
	area carreolas			45.00	1.00	45.00
	paquetería			50.00	1.00	50.00
	vigilancia		5.00	25.00	1.00	25.00
	Taquilla			4.00	6.00	24.00
						SUBTOTAL 144.00
						Circ. 20% 28.80
						TOTAL 172.80
						TOTAL CONSTRUIDO 17203.20



SÍNTESIS

The image features a white background with a series of diagonal stripes in shades of orange and red, running from the bottom-left towards the top-right. Interspersed among these stripes are various circular bokeh elements in similar colors, some appearing as soft, out-of-focus spots and others as more defined, glowing circles. The overall composition is dynamic and modern.

Concepto

Argumentación de intenciones y premisas conceptuales

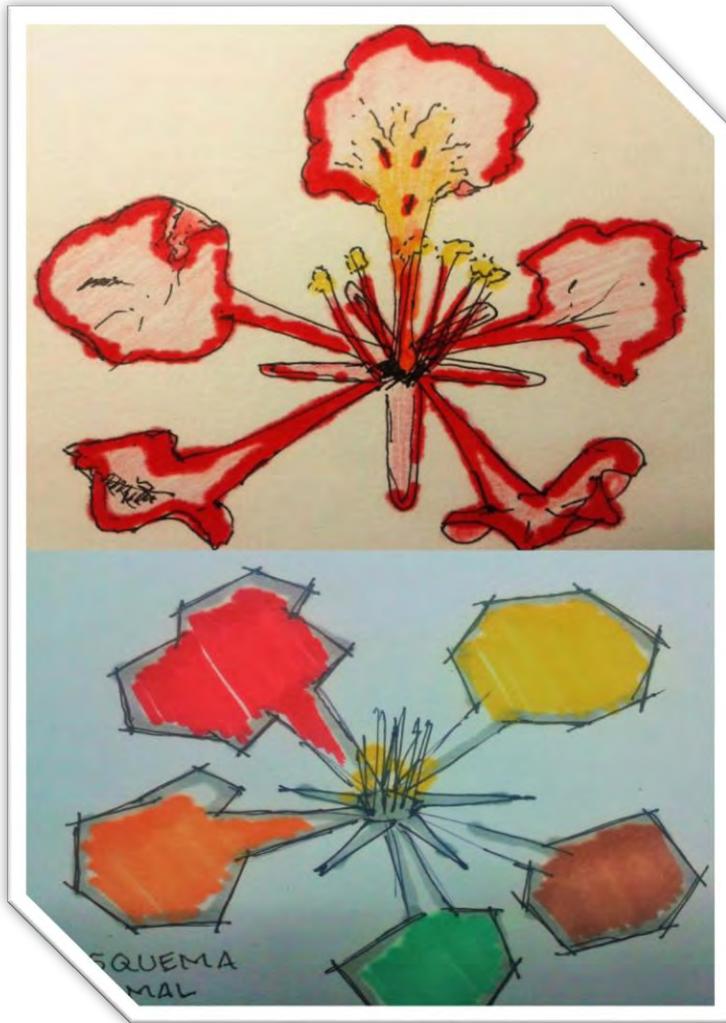
El concepto se desprende a partir del sujeto de la región, pues este vive en una realidad generalmente adversa, desde una edad temprana están cercanos a la cultura del falso heroísmo del narcotráfico, el hombre armado que ostenta riqueza y poder es visto con admiración y un respeto generado por el miedo que provocan las historias sobre ellos. El individuo de esta sociedad necesita una estructura psicológica bien cimentada para no inclinarse por ese mundo que erróneamente puede pensar como una alternativa a su situación económica.

Analogía y su congruencia con las premisas

Encontrar una imagen que simbolizara fuerza (para el objetivo de orientación del sujeto) era la oportunidad para un punto de partida. El símbolo lo desprendo de la flor del árbol de Flamboyant, que, aunque no es originario, si es nativo del lugar. También llamado Tabachín en México crece en el estado de Sinaloa, de una semilla que puede ser extremadamente dura y una resistencia a los climas áridos, su nombre se derive del francés "Flamboyant" que se traduce textualmente como "llameante", el nombre hace alusión al rojo intenso que su flor de 5 pétalos posee.



Croquis del proceso de transfiguración desde la analogía hasta la imagen arquitectónica



La forma de la flor facilita una zonificación o diferenciación de zonas con esa disposición característica de sus pétalos, se puede partir de su centro para extender una serie de circulaciones que nos comuniquen con las distintas zonas del proyecto.

Como en la imagen se observa, solo se adaptarían sus pliegues orgánicos para que más bien sean poligonales, por cuestiones constructivas y de diseño que se harían más sencillas de este modo, sólo quiero hacer una comparativa, una analogía, no transportar el mismo elemento a la realidad.

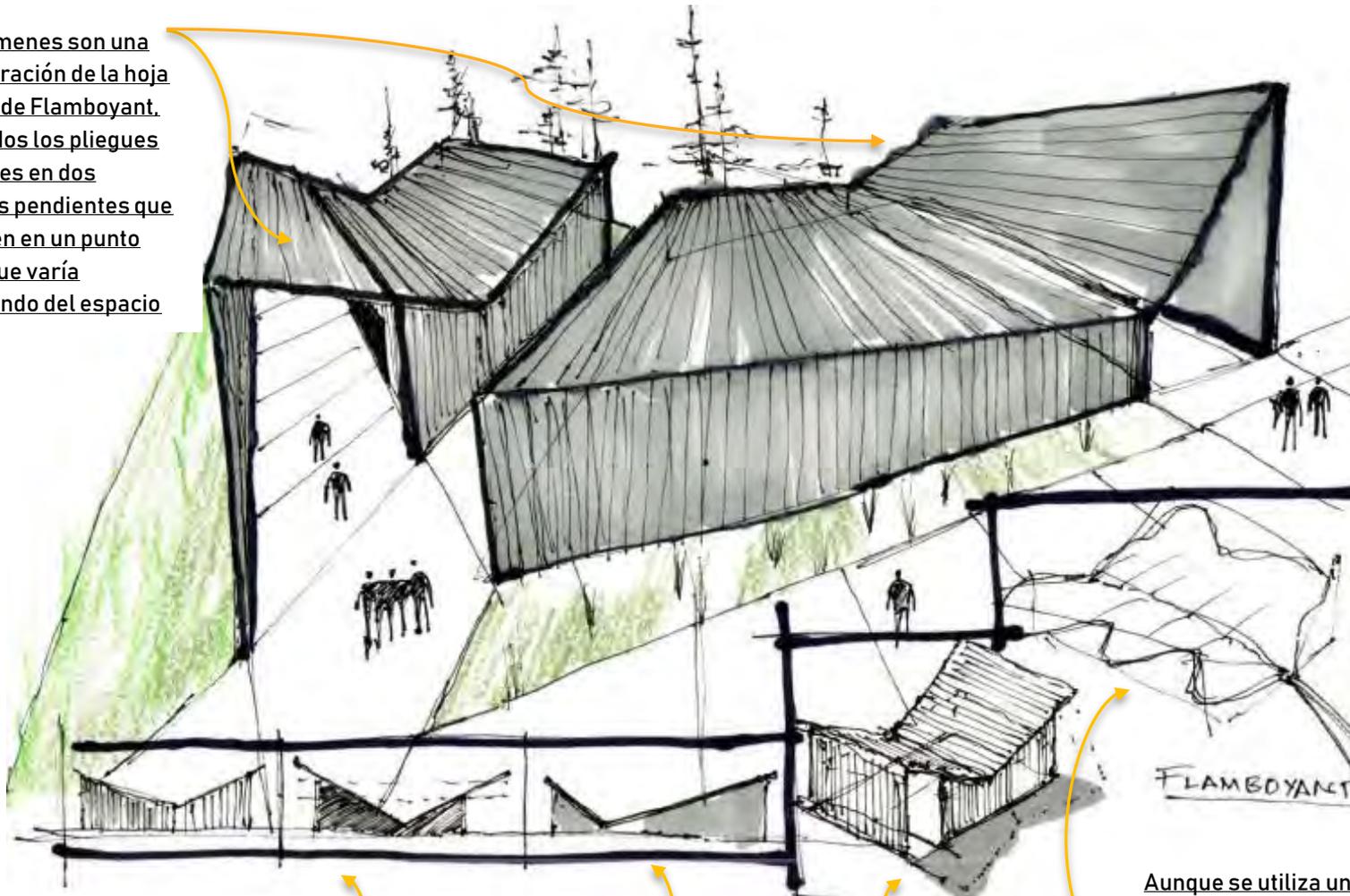
La imagen adaptada al terreno tendrá un aspecto similar al que esta presentado, a la mitad de ésta podemos observar el centro de la flor que extiende los pétalos hacia las diferentes zonas del terreno, cada parte de la imagen transfigurada, ya más en algo parecido a un polígono que a una forma orgánica.

Debajo observamos una perspectiva del aspecto propuesto que los edificios de las distintas zonas tendrán, esta forma derivada igualmente de la figura orgánica de los pétalos de la flor de flamboyant, rescatando tonalidades en rojo que hagan referencia a la flor. Posiblemente una imagen que solo se adaptará a las zonas más representativas del parque.



Imagen arquitectónica

Los volúmenes son una transfiguración de la hoja del árbol de Flamboyant, convertidos los pliegues irregulares en dos marcadas pendientes que convergen en un punto central que varía dependiendo del espacio

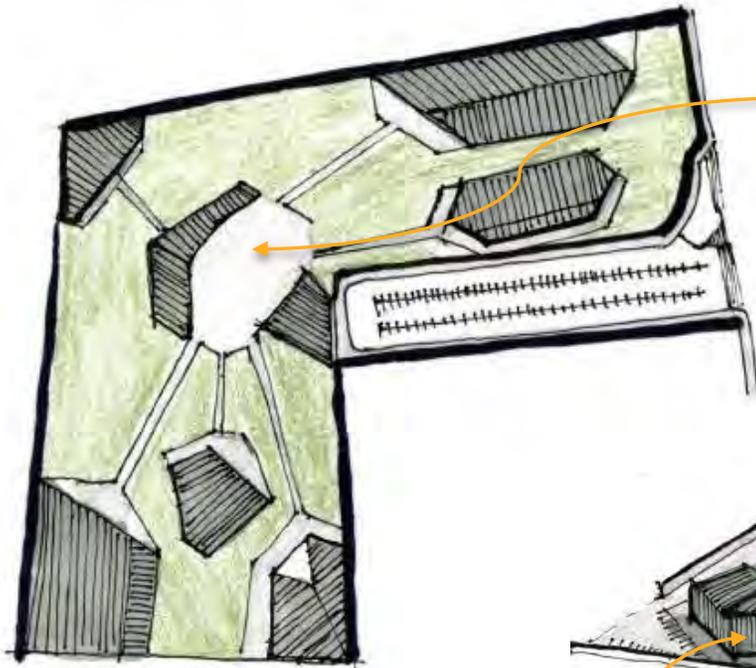


Las pendientes tienen también la función utilitaria de desaguar las precipitaciones de lluvia

Aunque se utiliza una forma ortogonal para el volumen, éstos son irregulares para respetar el sentido orgánico del concepto.



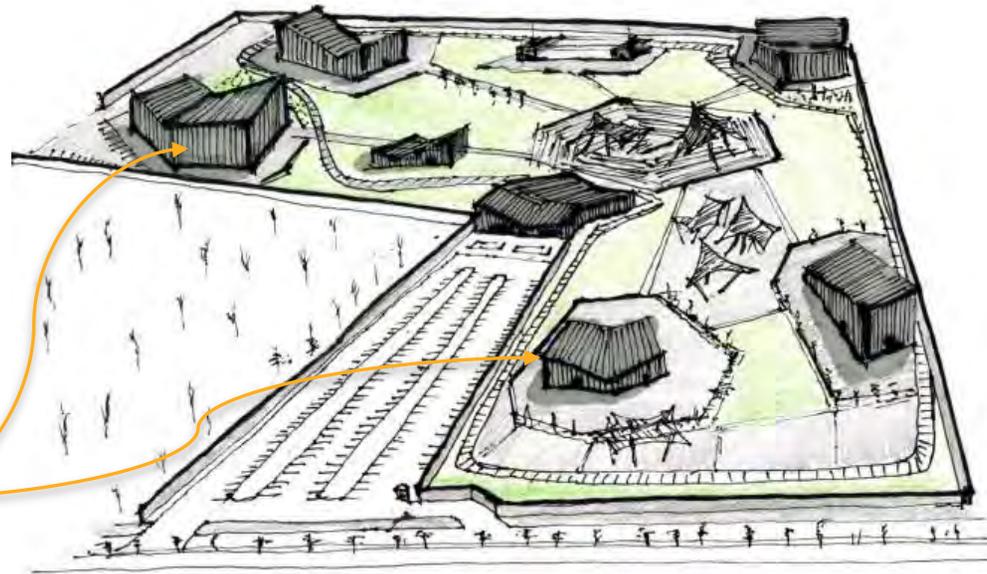
Imagen arquitectónica



PLANTA DE CONJUNTO

La secuencia de ejes se inicia desde el punto central del terreno, representando el corazón de la flor que abre sus pétalos a los distintos puntos del terreno dando lugar a las zonas del proyecto.

Las volumetrías se proponen por separado a causa de la gran extensión con que se cuenta en el predio, esto promueve la diversificación de zonas y las ambientaciones que pueda haber en ellas

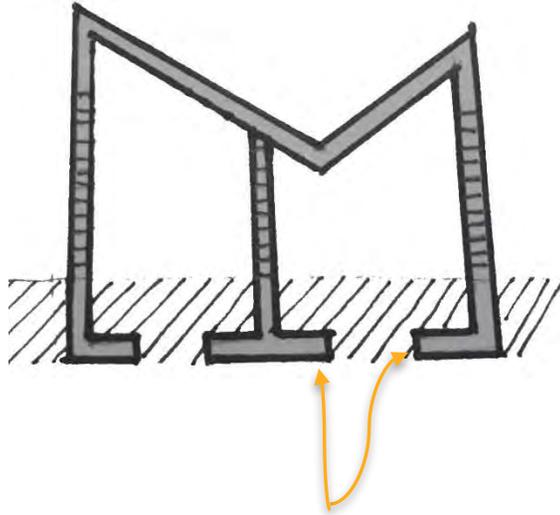


PERSPECTIVA DE CONJUNTO

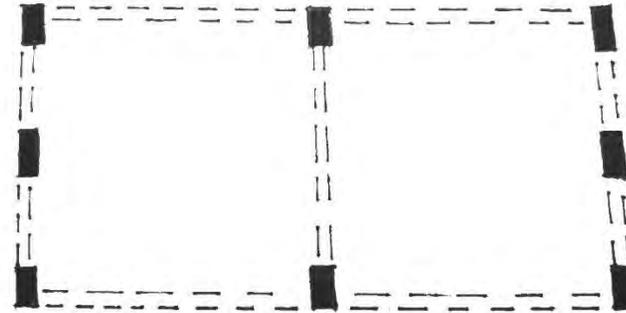


Programa arquitectónico

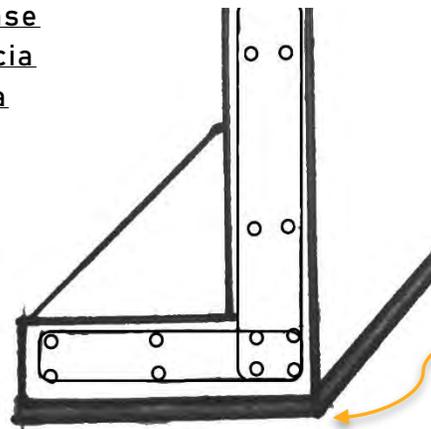
Criterio de estructura



La cimentación está diseñada a base de zapatas corridas, a consecuencia de la alta resistencia del terreno a las cargas y porque todos los edificios están proyectados a un nivel de altura.



La superestructura está diseñada bajo un sistema de marcos, apoyado en columnas de concreto reforzado de secciones rectangulares y losas macizas de concreto reforzado



Zapatas corridas desplantadas sobre plantillas para nivelar



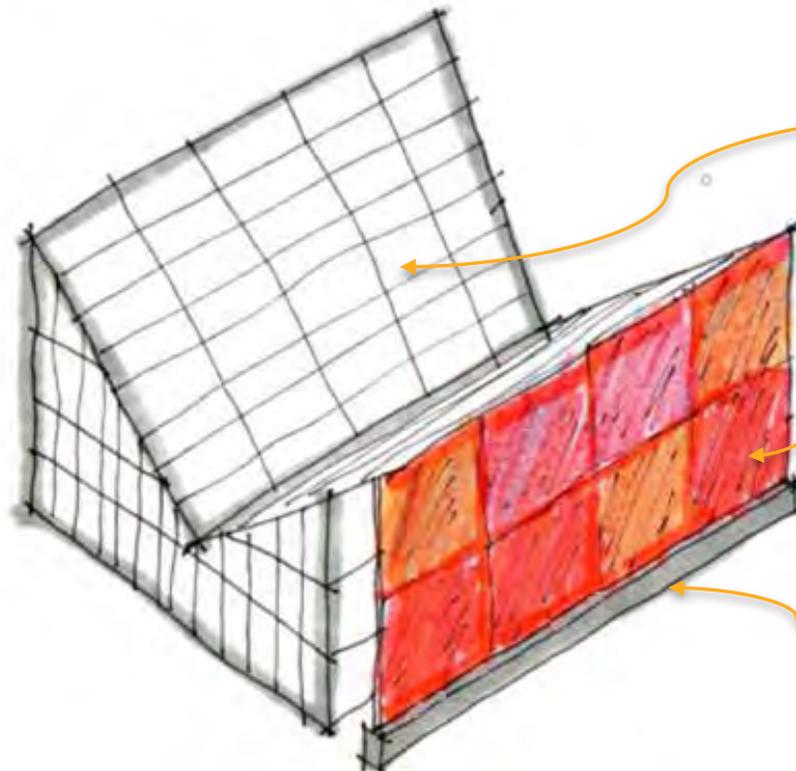
Programa arquitectónico

Criterio de materiales



ALZADO

Terminación de lechos bajos con gotero



ISOMÉTRICO

El acabado exterior de todas las zonas representativas del parque está elaborado a base de paneles de zinc, la alta resistencia al calor de este material y su tonalidad aparente son las características por las que se seleccionó

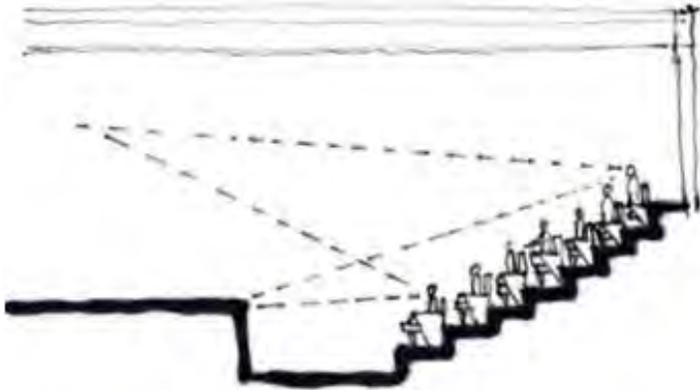
Cristal duo-vent para aislar el calor proveniente del exterior, recubierto de una película vinílica de color por cuestiones conceptuales, pues por medio del color del cristal se van a diferenciar las 3 zonas representativas.

Muro bajo de concreto reforzado para delimitar y apoyar la cancelería

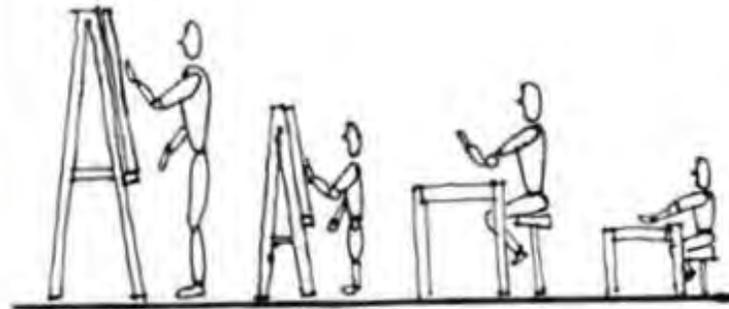


Programa arquitectónico

Consideraciones antropométricas



Los auditorios deben tener su espacio de gradería con las respectivas disposiciones escalonadas que respetan las condiciones de isóptica necesarias para que el usuario puede observar adecuadamente las ponencias desde cualquier posición.

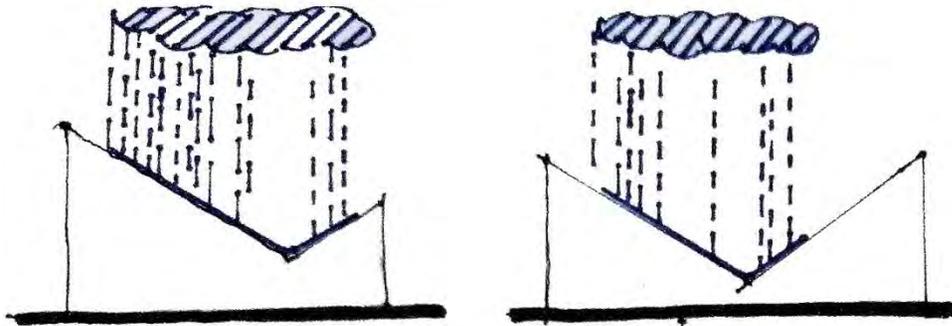


Las mesas de trabajo, caballetes, sillas y bancos que compongan el mobiliario de las zonas que lo necesitan, estará distinguido entre mobiliario para niños y mobiliario para adultos



Programa arquitectónico

Consideraciones climatológicas

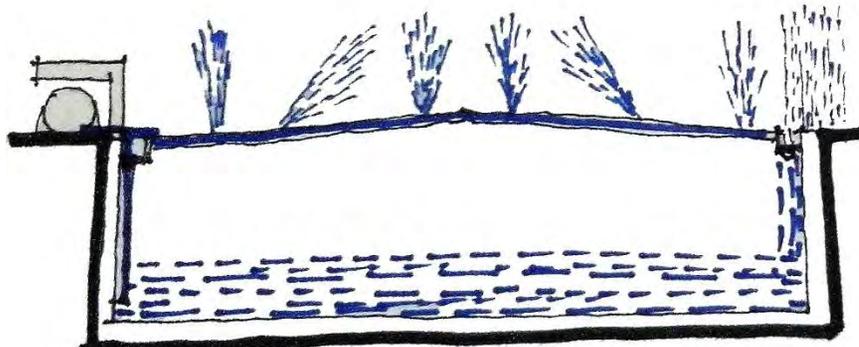


A causa del periodo de 5 a 4 meses en el que existen lluvias intensas, las pendientes propuestas evitarán la acumulación de agua y la dirigirán hacia las bajadas pluviales

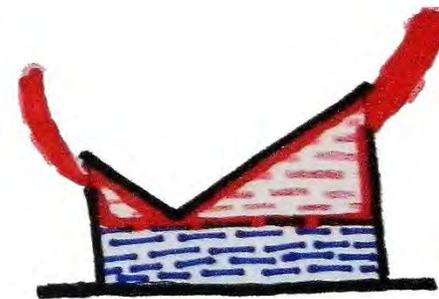


Todas las áreas exteriores de juegos para niños contarán con cubiertas de protección a causa de la intensidad de los rayos UV del sitio. El modelo propuesto es la velaria

Consideraciones de sustentabilidad



Se reutilizará el agua de las fuentes interactivas mediante un sistema de retorno en el que circulará hasta el momento en que se deba inyectar agua renovada

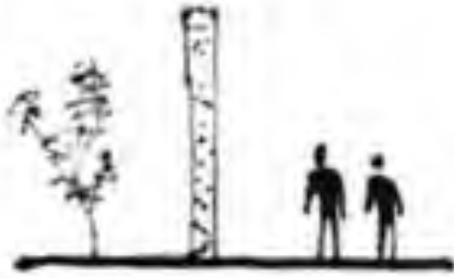


La altura y forma de los edificios va a favorecer la subida del aire caliente en el interior optimizando el rendimiento de los sistemas de aire acondicionado de los que no se podrá



Programa arquitectónico

Consideraciones de seguridad



Los muros perimetrales estarán fabricados de concreto reforzado y deberán tener una altura mínima de 4.00 m para evitar el acceso por zonas no autorizadas

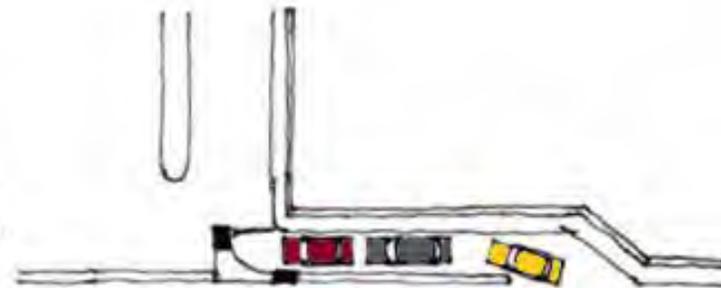


El área de acceso contará con un control de torniquetes como apoyo al personal de vigilancia en el momento de permitir el acceso a los usuarios

Consideraciones de accesibilidad



El complejo estará desplantado sobre una serie de plataformas que generarán rampas a lo largo de todo el terreno, no existirán escaleras en ninguno de los puntos de circulación del usuario



El acceso de automóviles debe tener una bahía donde quepan cuando menos 3 autos, esto evitará que las personas que ingresan al estacionamiento no generen algún tipo de caos sobre la vialidad



Programa arquitectónico

Consideraciones de arquitectura del paisaje



PLANTA DE CONJUNTO

La extensión del parque permite que aproximadamente el 50% del terreno se convierta en áreas verdes o permeables

La vegetación que se usará deberá ser la misma que se obtuvo de la investigación y que arroja plantas nativas del lugar

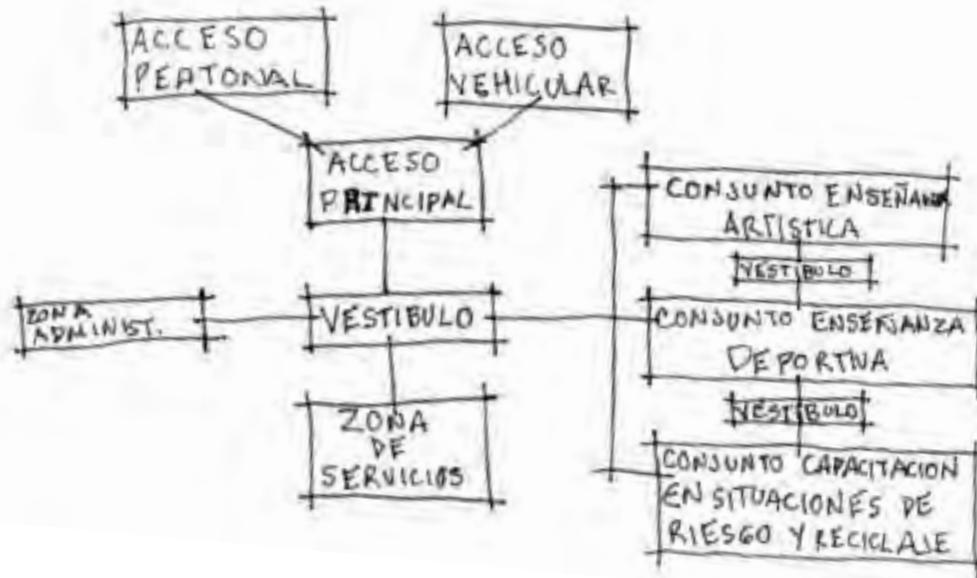
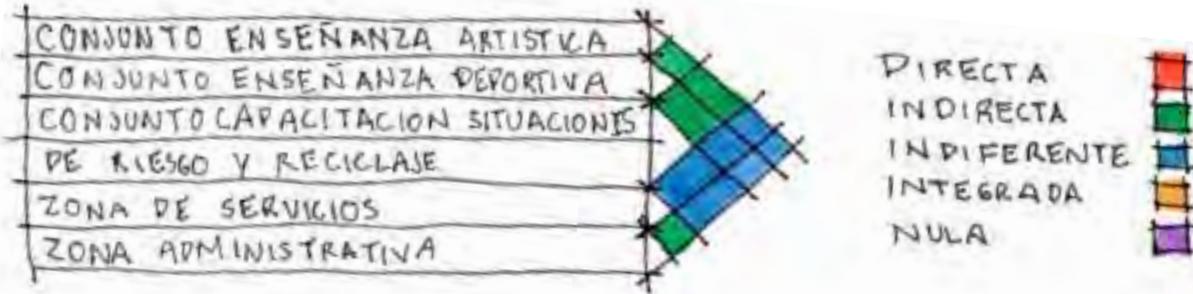


Las fuentes interactivas son otro elemento que además de cumplir una función recreativa tienen una decorativa.

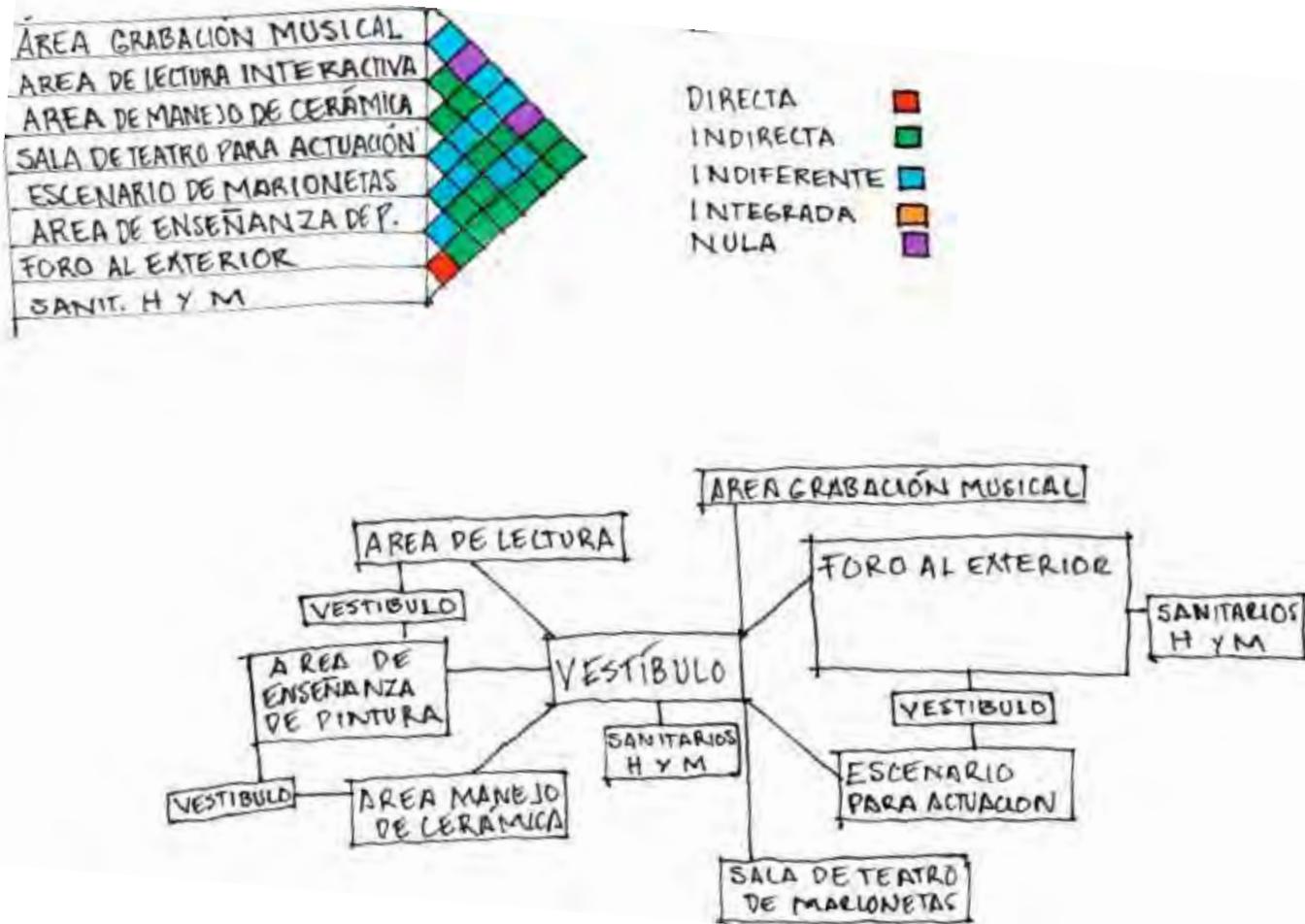


Matrices y diagramas

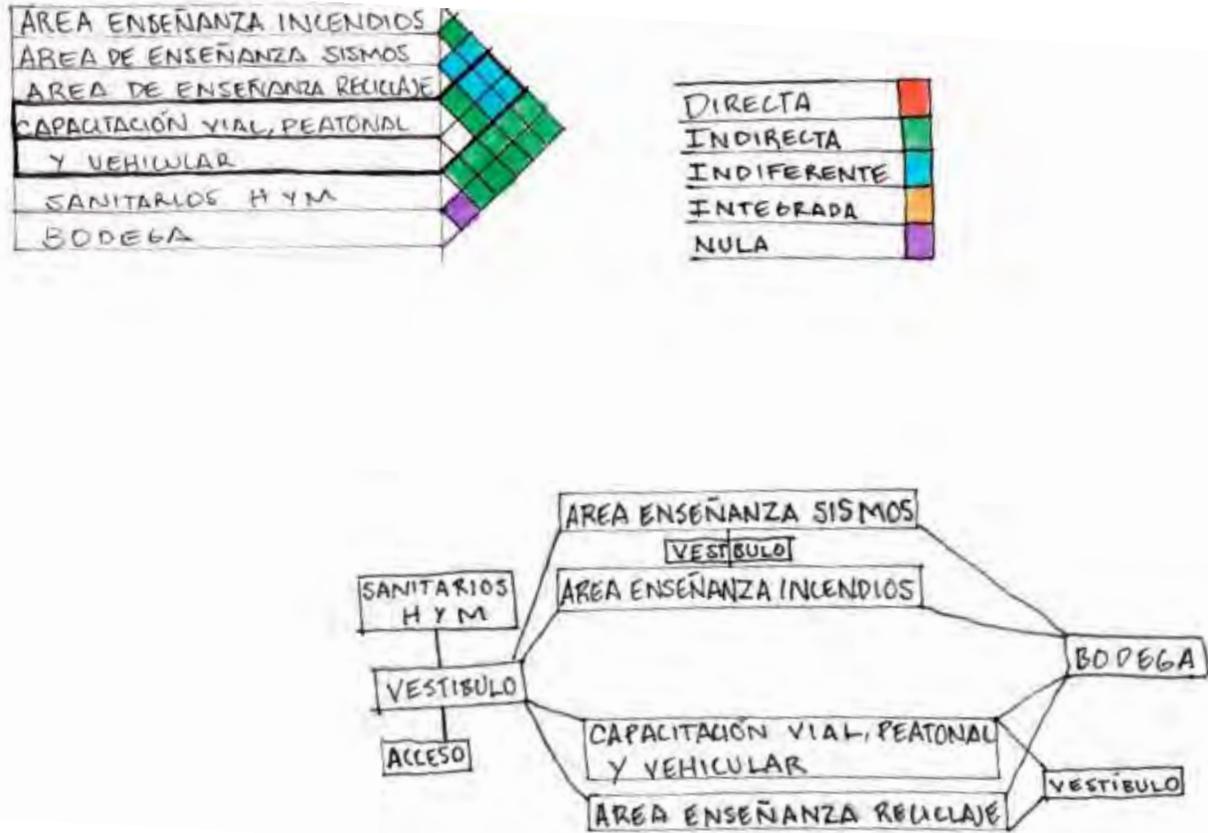
Matriz de relaciones. Zonal



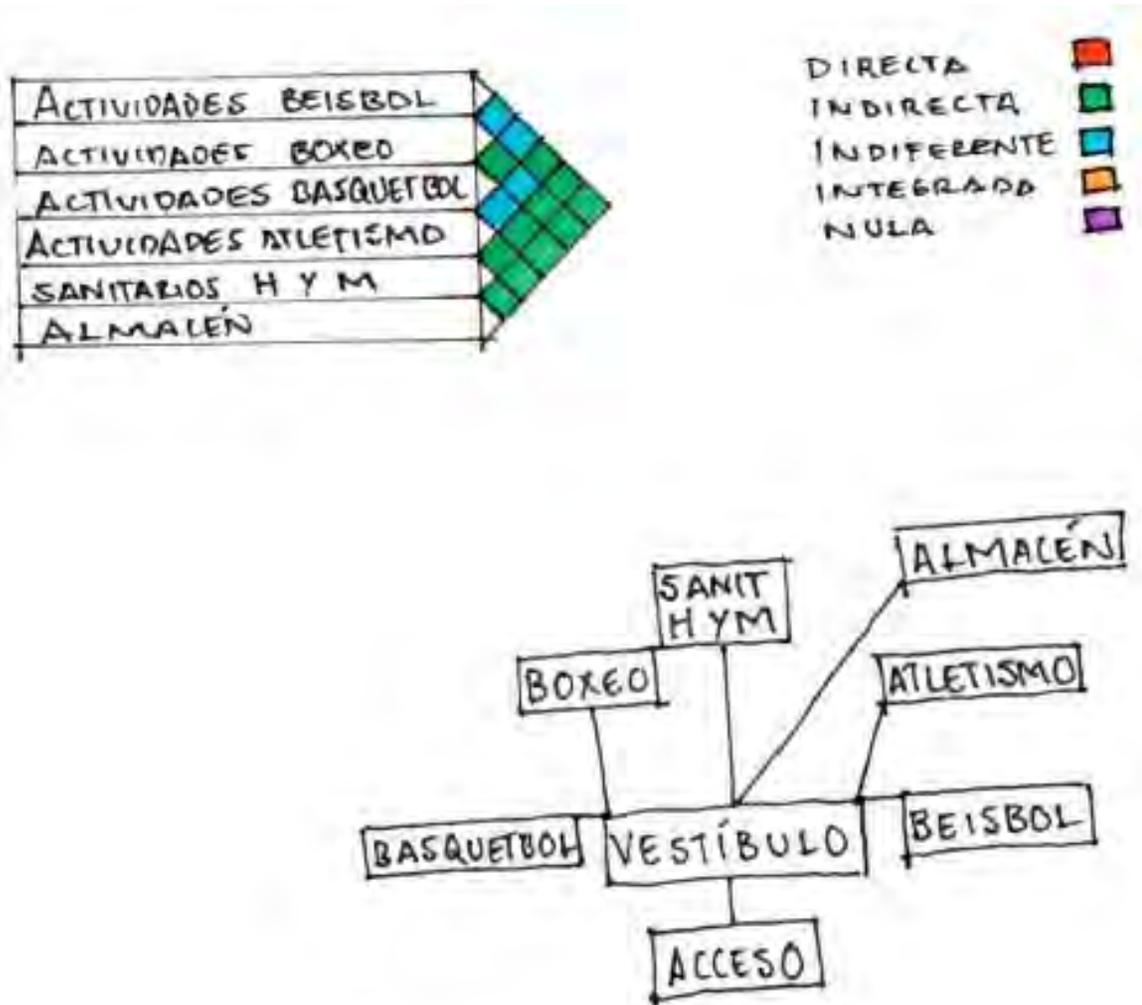
Matriz de relaciones y diagrama de funcionamiento. Conjunto de enseñanza artística



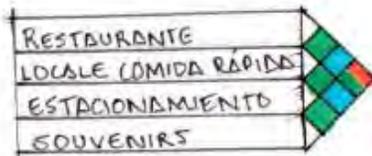
Matriz de relaciones y diagrama de funcionamiento, Conjunto de espacios de capacitación en situaciones de riesgo y reciclaje



Matriz de relaciones y diagrama de funcionamiento. Conjunto de enseñanza deportiva



Matriz de relaciones y diagrama de funcionamiento. Zona de servicios

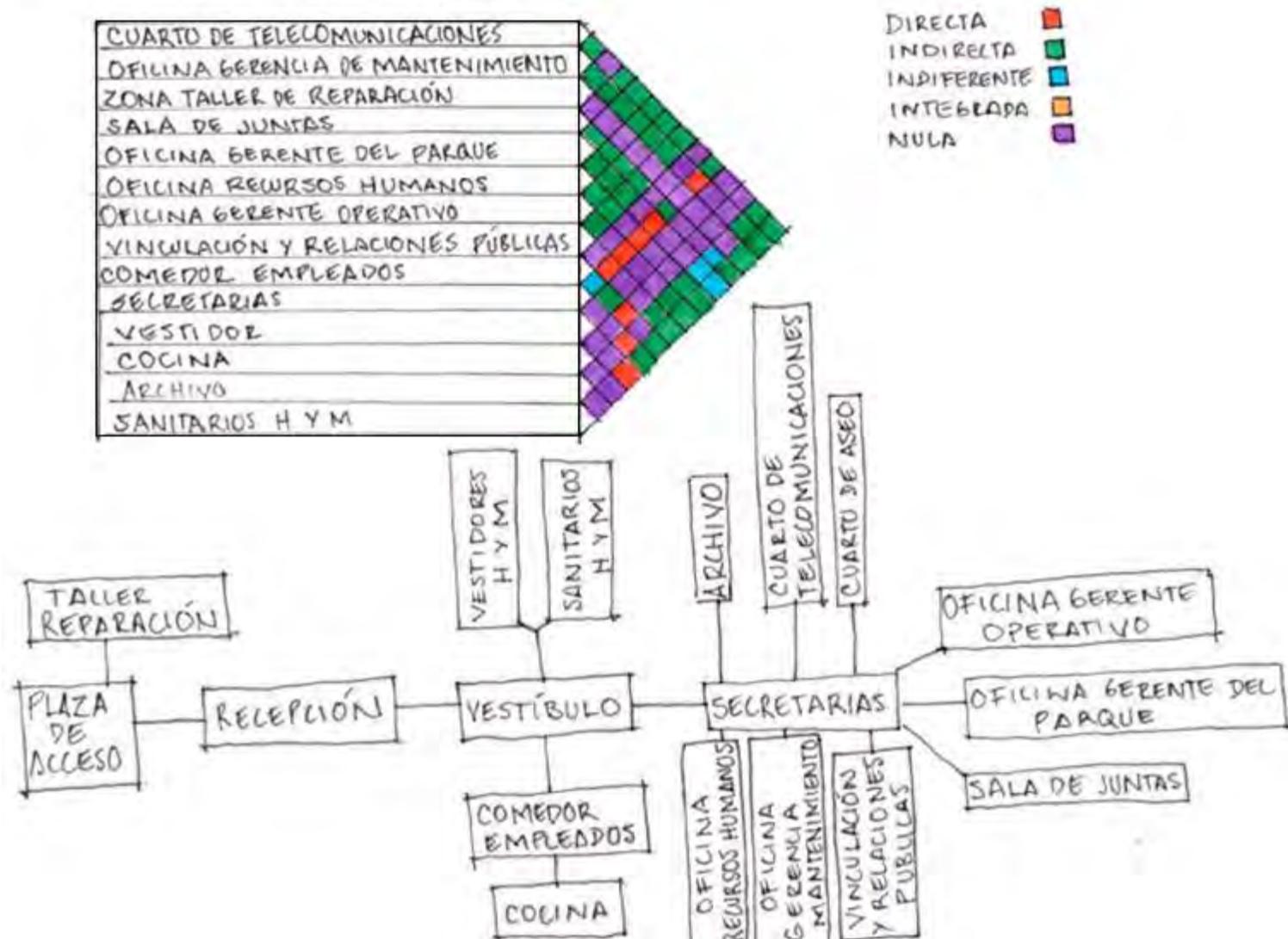


DIRECTA ■
INDIRECTA ■
INDIFERENTE ■
INTEGRADA ■
NULA ■

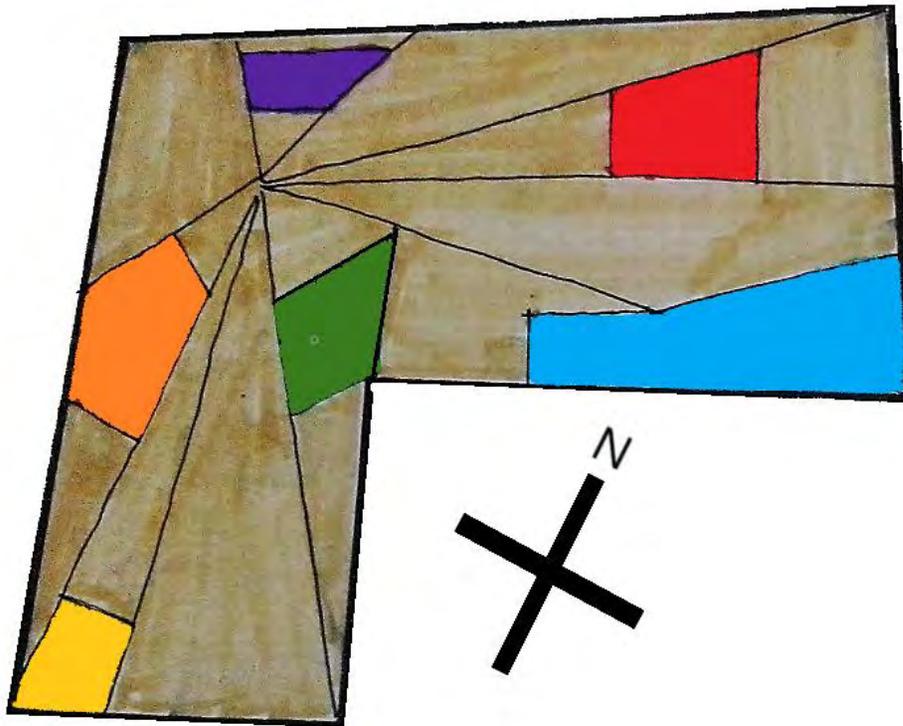
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



Matriz de relaciones y diagrama de funcionamiento. Zona administrativa



Zonificación



En el esquema a la izquierda, se presentan las áreas del terreno donde se recomienda ubicar cada una de las zonas diferenciadas, así como una breve exposición de los motivos de esas decisiones.

El estacionamiento se distribuye parcialmente sobre el acceso principal, esto para facilitar el acceso vehicular y para no ocupar todo el frente como un estacionamiento y darle vista a la fachada de los edificios al interior.

La disposición de las 3 áreas generadoras se da por motivos de concepto, pues se encuentran situadas en el área central del terreno y cualquier punto central es funcional para las áreas,

el área de administración y servicios está ubicada en el acceso secundario, del lado donde se ubica una Av. De orden terciario, están ahí para que los administrativos no tengan la necesidad de recorrer el parque completo para llegar al edificio de administración y éste no contamine la imagen en el acceso, y los servicios, para tener el total aislamiento de estos con los



PROYECTO EJECUTIVO

The background features a series of parallel diagonal stripes in shades of orange and red, running from the bottom-left towards the top-right. Interspersed among these stripes are various sized circles in matching colors, some with a soft glow or gradient. The overall composition is dynamic and modern.

Memoria descriptiva arquitectónica

El Parque Recreativo Culiacán está compuesto de 3 áreas generadoras (artística, deportiva e instructiva) y 4 áreas de apoyo o servicio a estas (servicios, administrativa, acceso y comida), el resto son espacios de áreas verdes y andadores que conectan unas zonas con otras. Todas las áreas están proyectadas a un nivel, pero las 3 áreas representativas están a dobles alturas.

Las relaciones fundamentales se dan en 3 áreas: acceso, desarrollo y servicios

Acceso: Contempla la interrelación que debe existir entre la plaza de acceso y el estacionamiento, así como el edificio de taquilla, control y vigilancia. Consiste en una plaza de acceso que nos dirige hacia las taquillas para poder pasar por el control en torniquetes, para que cruzándolos inmediatamente se acceda a una pequeña plaza interior y área de paquetería.

Desarrollo: es el área donde están los espacios generadores, que se concentran en el espacio central del terreno, se les dio una ubicación aleatoria con la única condición de mantenerlos en la zona central del terreno a modo de que se haga un recorrido señalizado en lugar de una plaza donde se pueda acceder a cualquier zona, todas estas áreas separadas por zonas de juegos para niños y fuentes interactivas con elementos de ambientación como bancas, vegetación, iluminación, y señalización.

Servicios: se ubicaron en el espacio más marginado respecto al acceso general de los usuarios, junto al área administrativa para que todo el personal administrativo y de servicios ingrese por la Av. Secundaria.

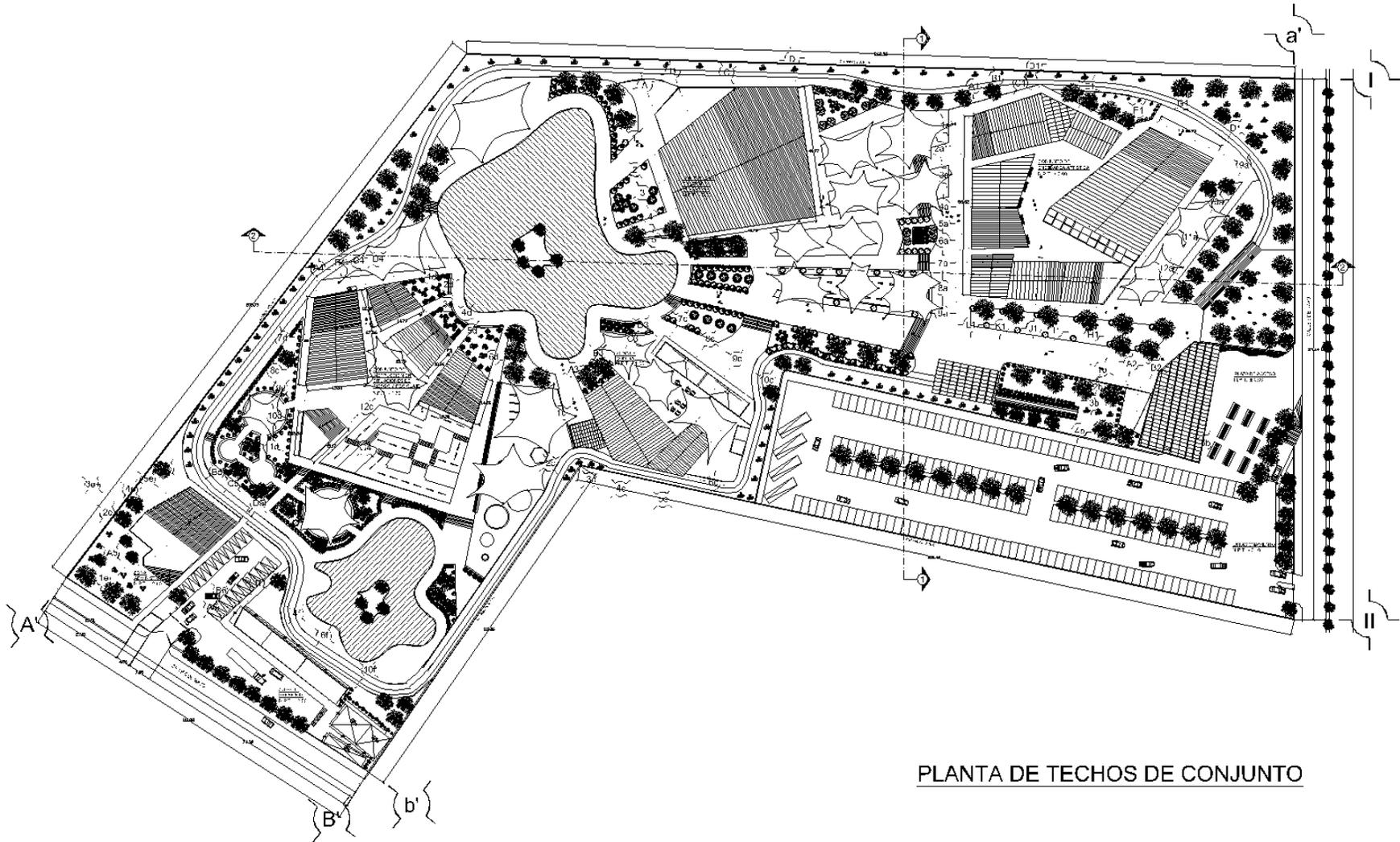
El terreno tiene una superficie de 54,400 m², un área construida de 14,000 m², un área libre de 40,000 m², una superficie de desplante de 38,500 m² y un área permeable de 35,000 m², C.O.S.=0.70, C.U.S.= 2.1.

El esquema funcional del parque surge a partir de la transfiguración de la hoja de árbol de Flamboyant, generando ejes a partir del centro del terreno hacia los límites de éste. Está localizado junto a lo que actualmente son terrenos baldíos y de cultivo, por lo que su influencia sobre ellos puede ser importante en el futuro pues traerá atención de distintas partes del municipio y el estado.

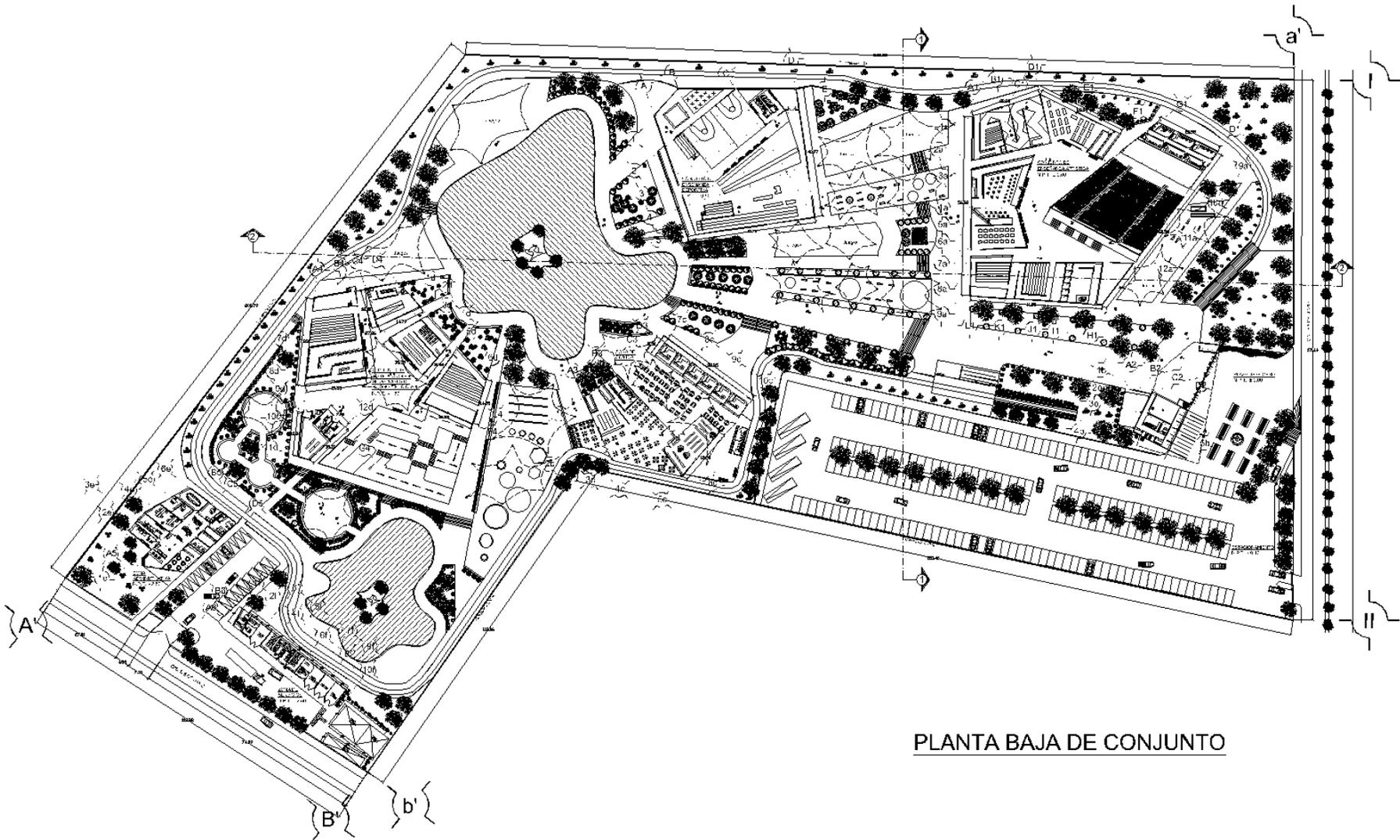
Como características de sustentabilidad está la recolección de agua de lluvia para la reutilización en muebles sanitarios, riego, fuentes y fuentes interactivas, se integró tecnología en muebles de W.C. con capacidad de disminuir a 3 litros el gasto por descarga, además la forma y dobles alturas de los edificios representativos contribuyen a la disminución de gasto de energía por uso de aires acondicionados, ya que permiten la subida del aire caliente y la bajada



Planta de techos de conjunto



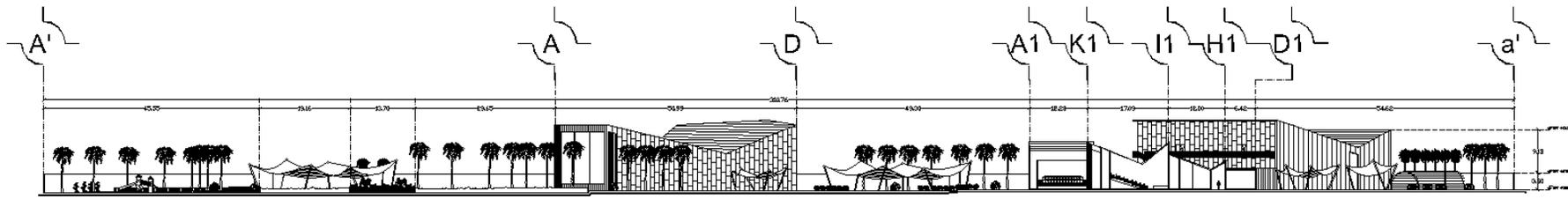
Planta baja de conjunto



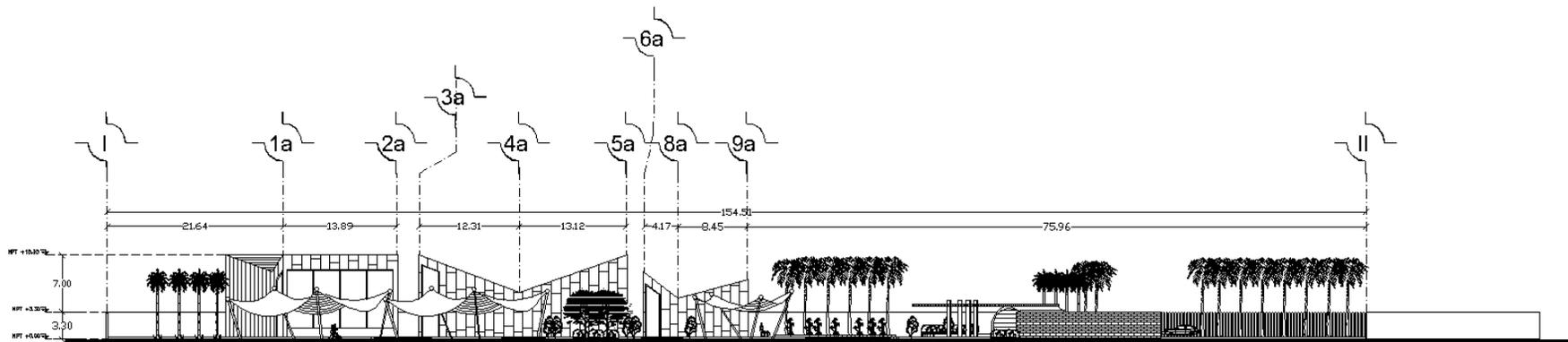
PLANTA BAJA DE CONJUNTO



Cortes del conjunto



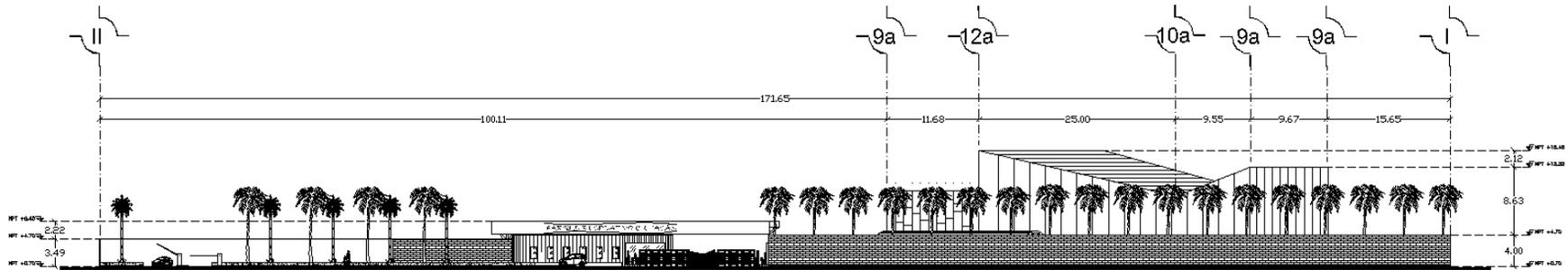
CORTE 1-1
ARQUITECTÓNICO



CORTE 2-2
ARQUITECTÓNICO



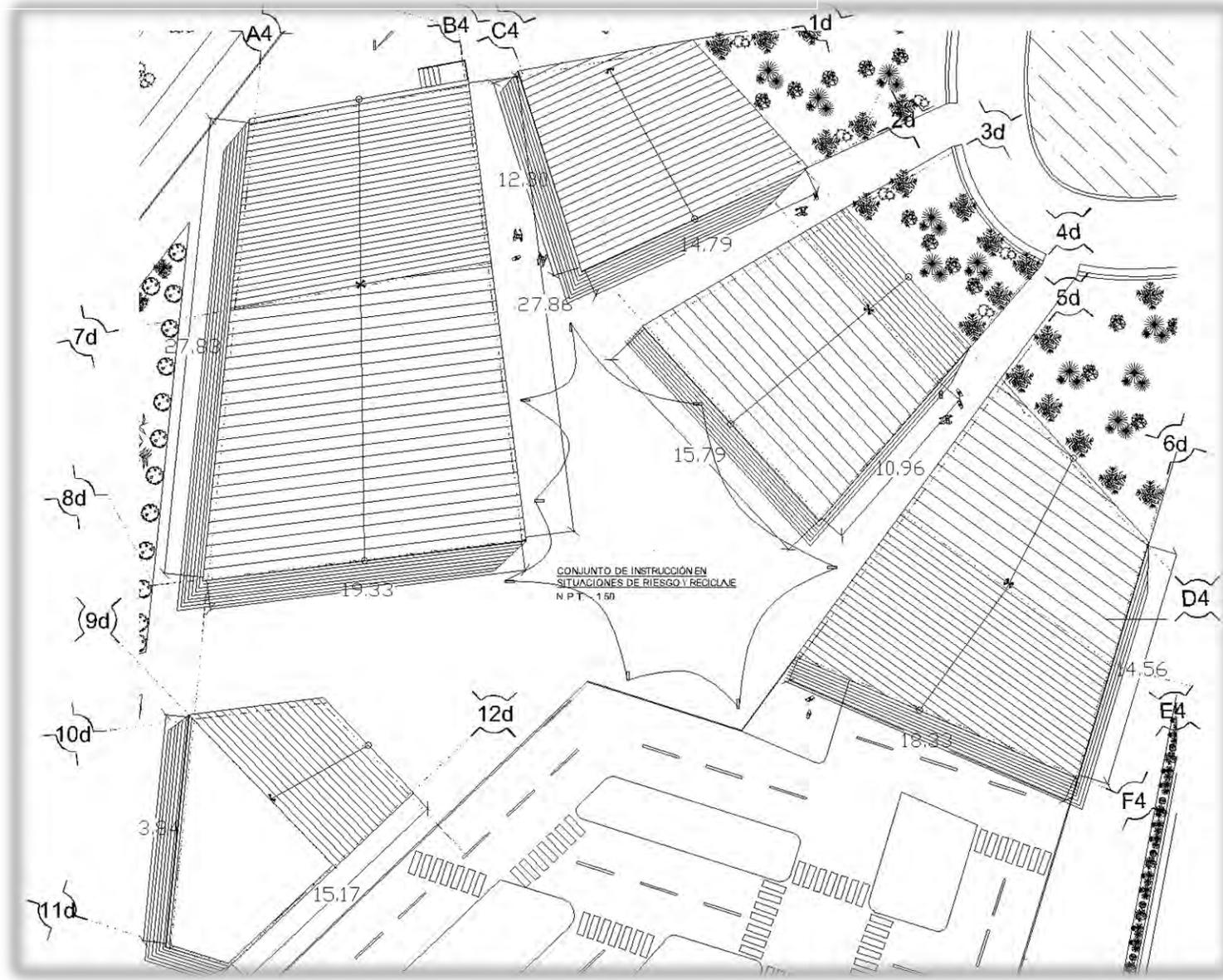
Fachadas del conjunto



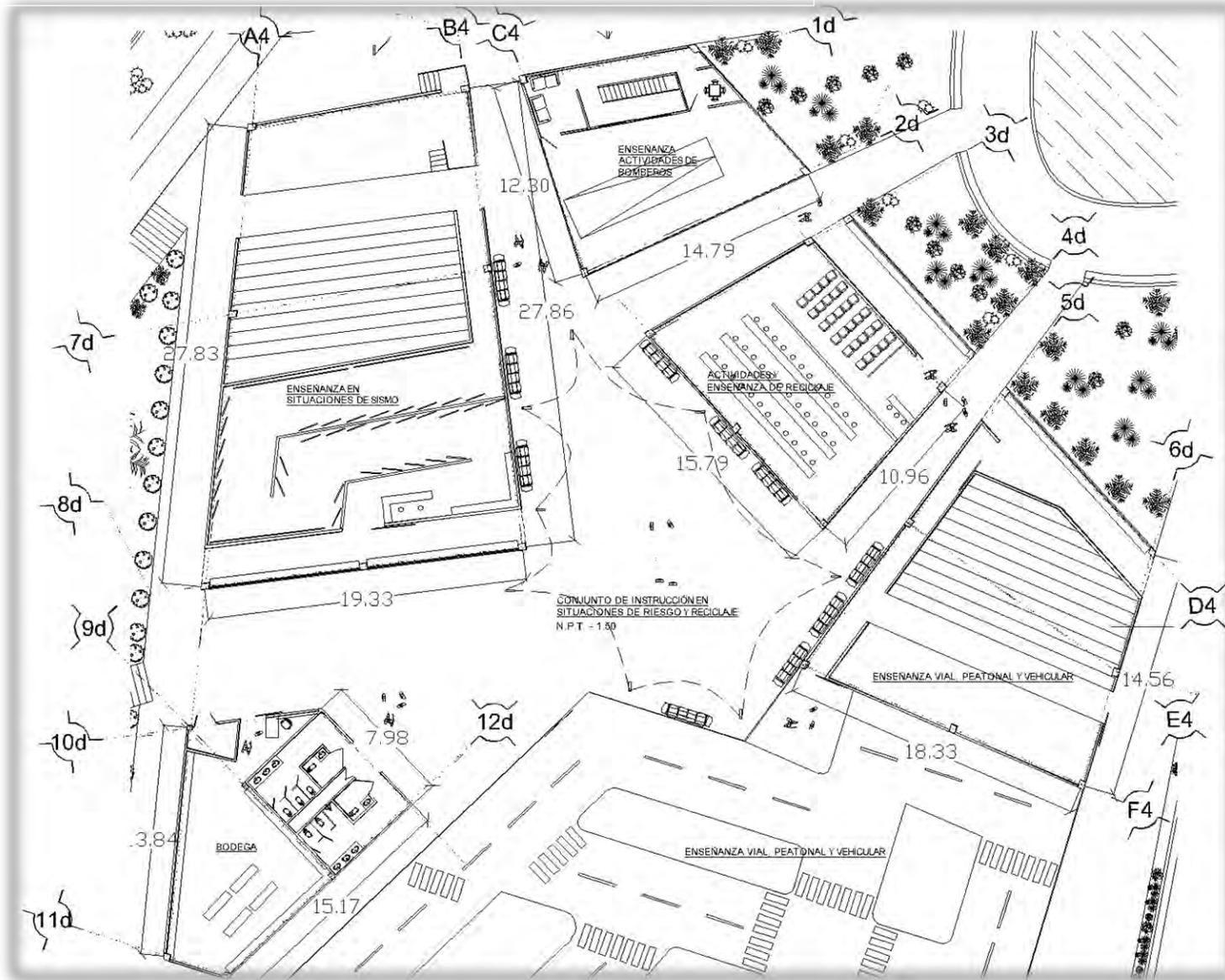
FACHADA PRINCIPAL
ARQUITECTÓNICO



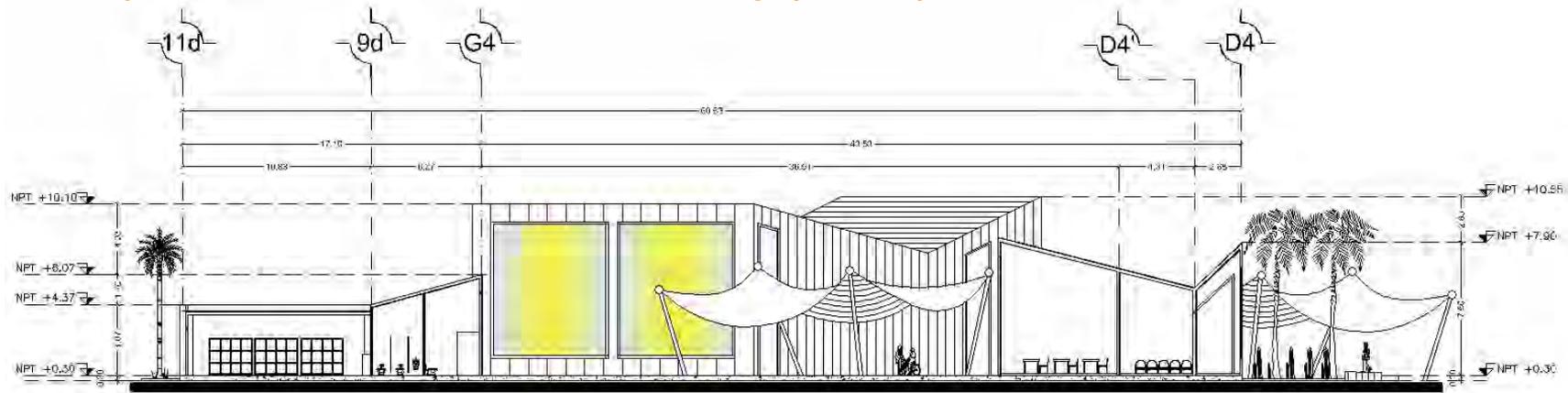
Sección de estudio. Plantas de techos
Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



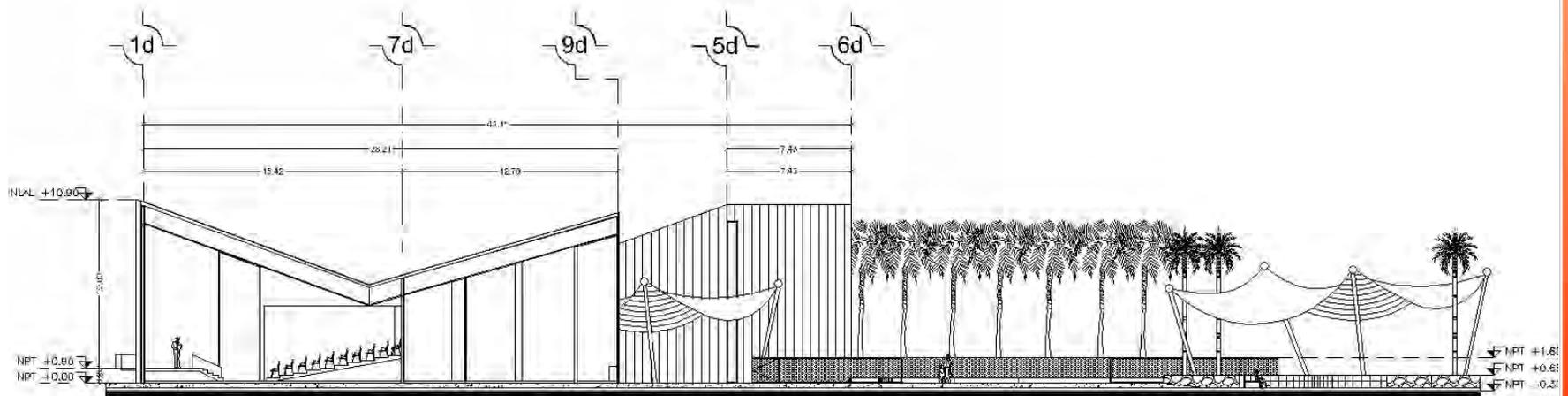
Sección de estudio. Planta baja
Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



Sección de estudio. Cortes
 Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



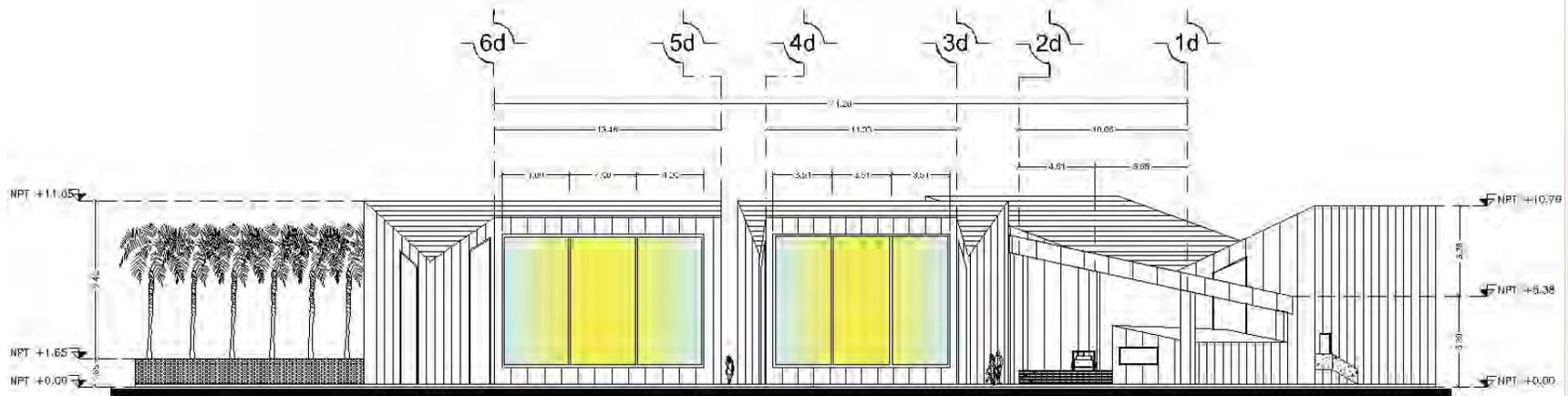
CORTE a-a
 ARQUITECTONICO



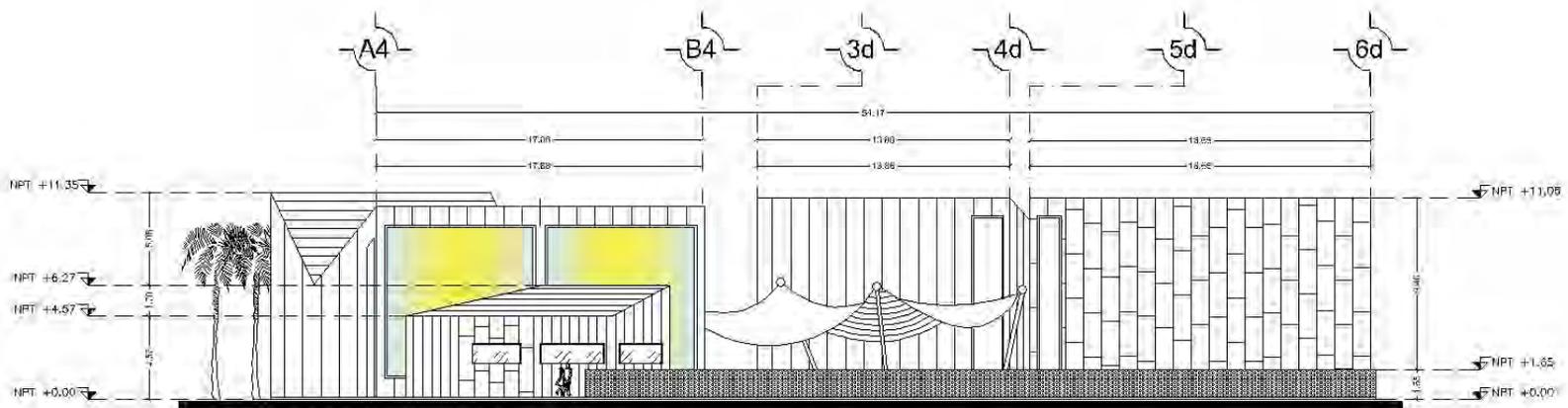
CORTE b-b
 ARQUITECTONICO



Sección de estudio. Fachadas
 Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



FACHADA NORTE
 ARQUITECTONICO

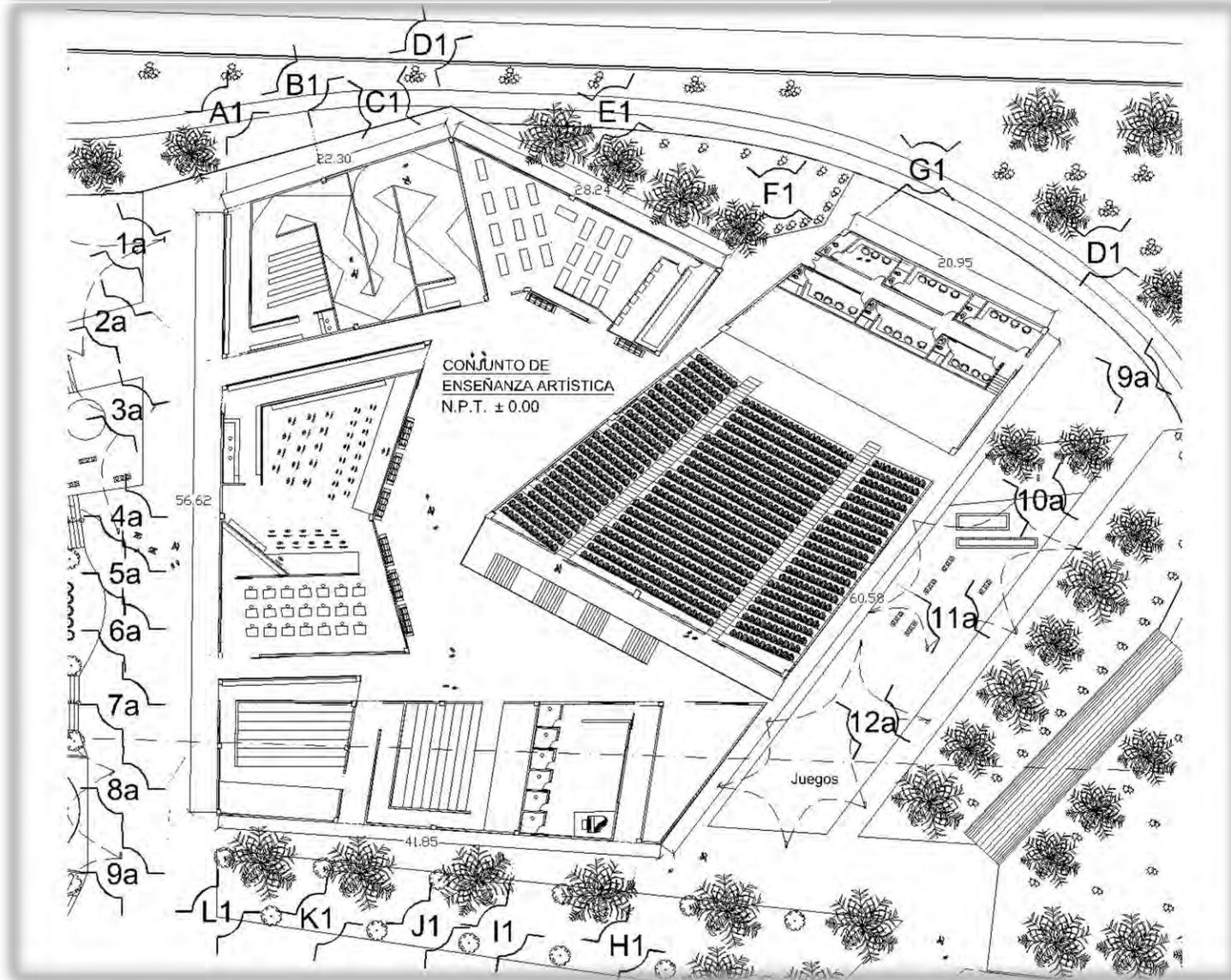


FACHADA SUR
 ARQUITECTONICO



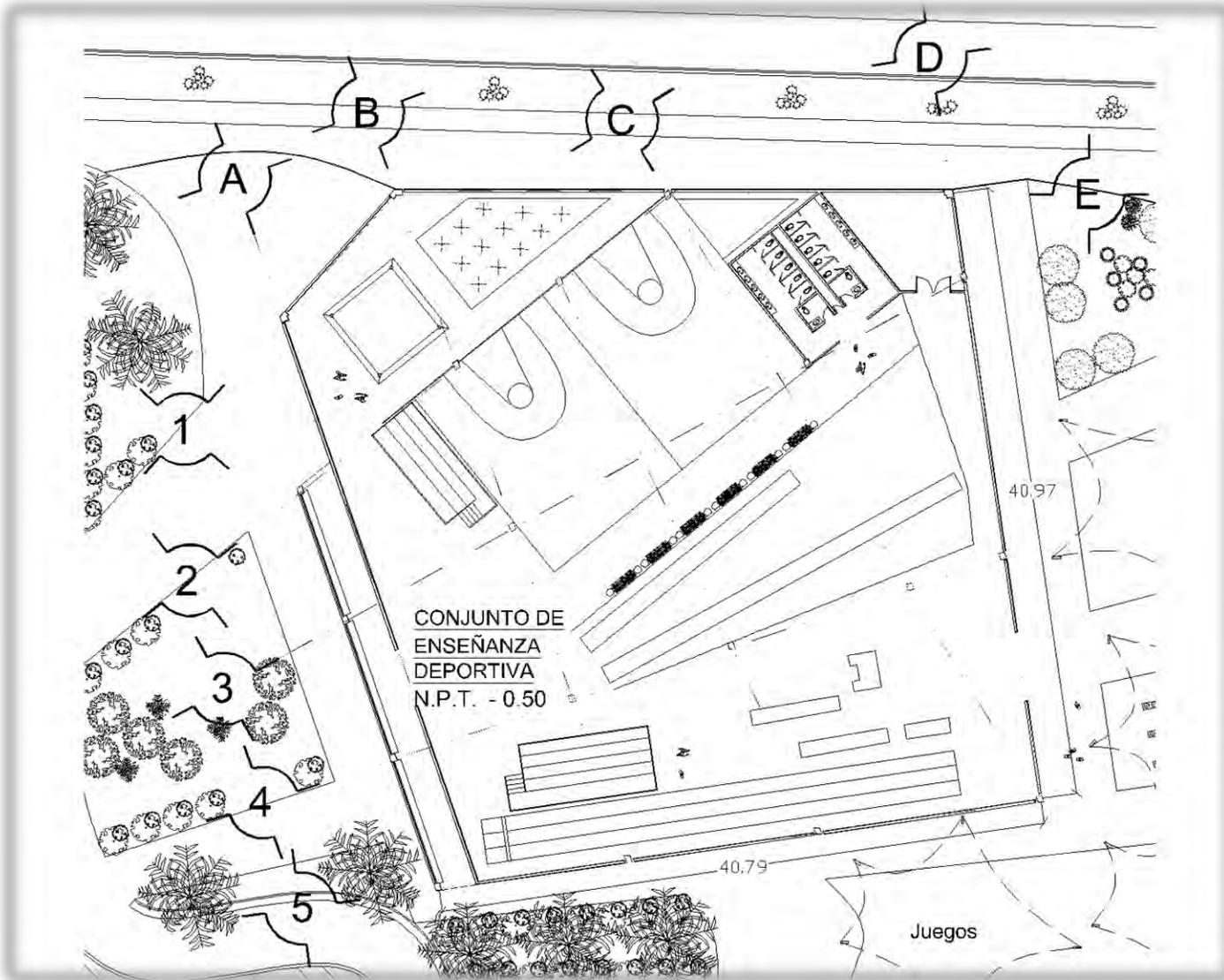
Planta

Conjunto de enseñanza artística



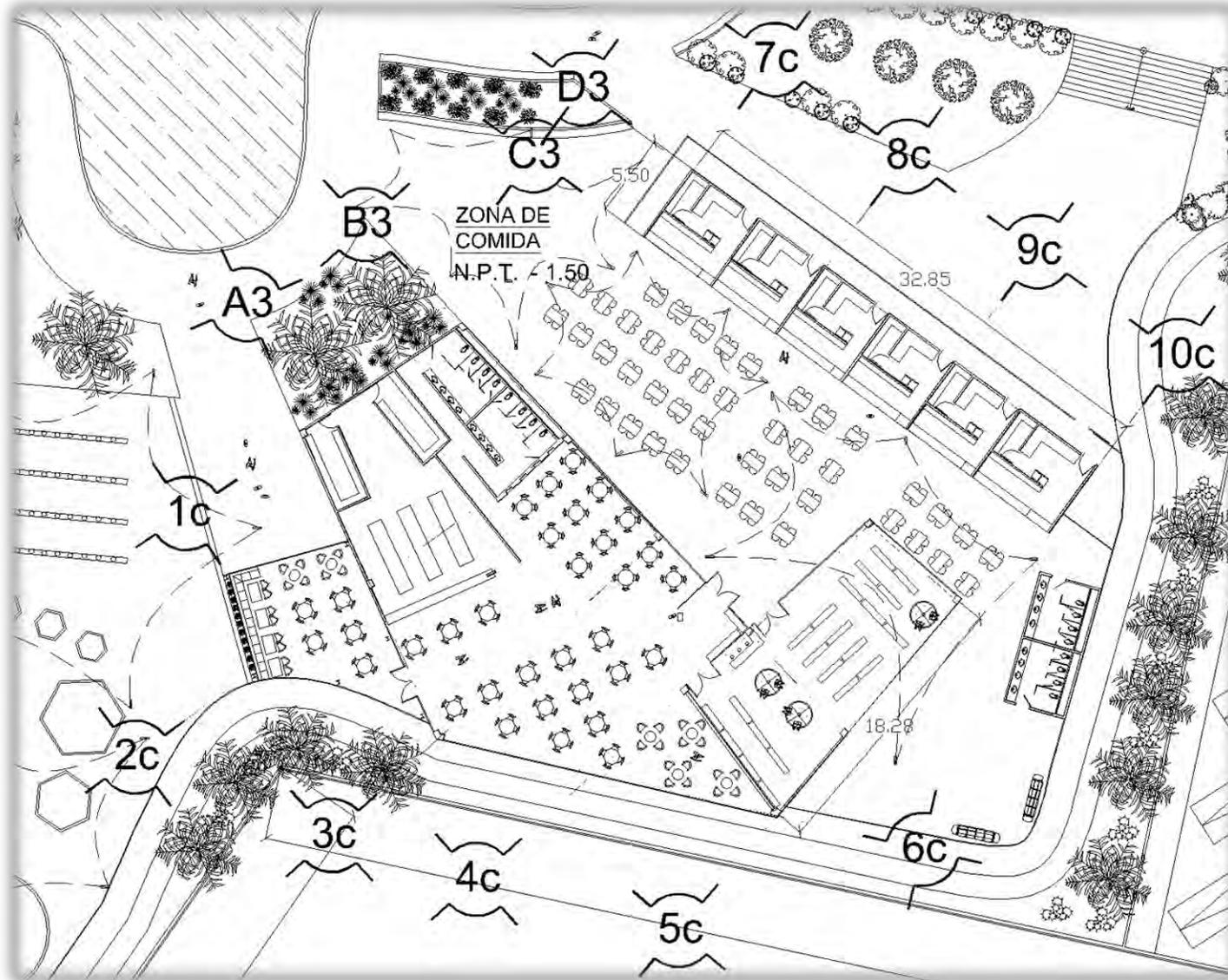
Planta

Conjunto de enseñanza deportiva



Planta

Zona de comida y alimentos



Planta
Zona administrativa



Perspectivas



Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



Conjunto deportivo y juegos para niños

PARQUE RECREATIVO CULIACÁN

CRISTIAN MANUEL
XALTENO BEURET



Perspectivas



Perspectivas



PARQUE RECREATIVO CULIACÁN

CRISTIAN MANUEL
XALTENO BEURET



Perspectivas



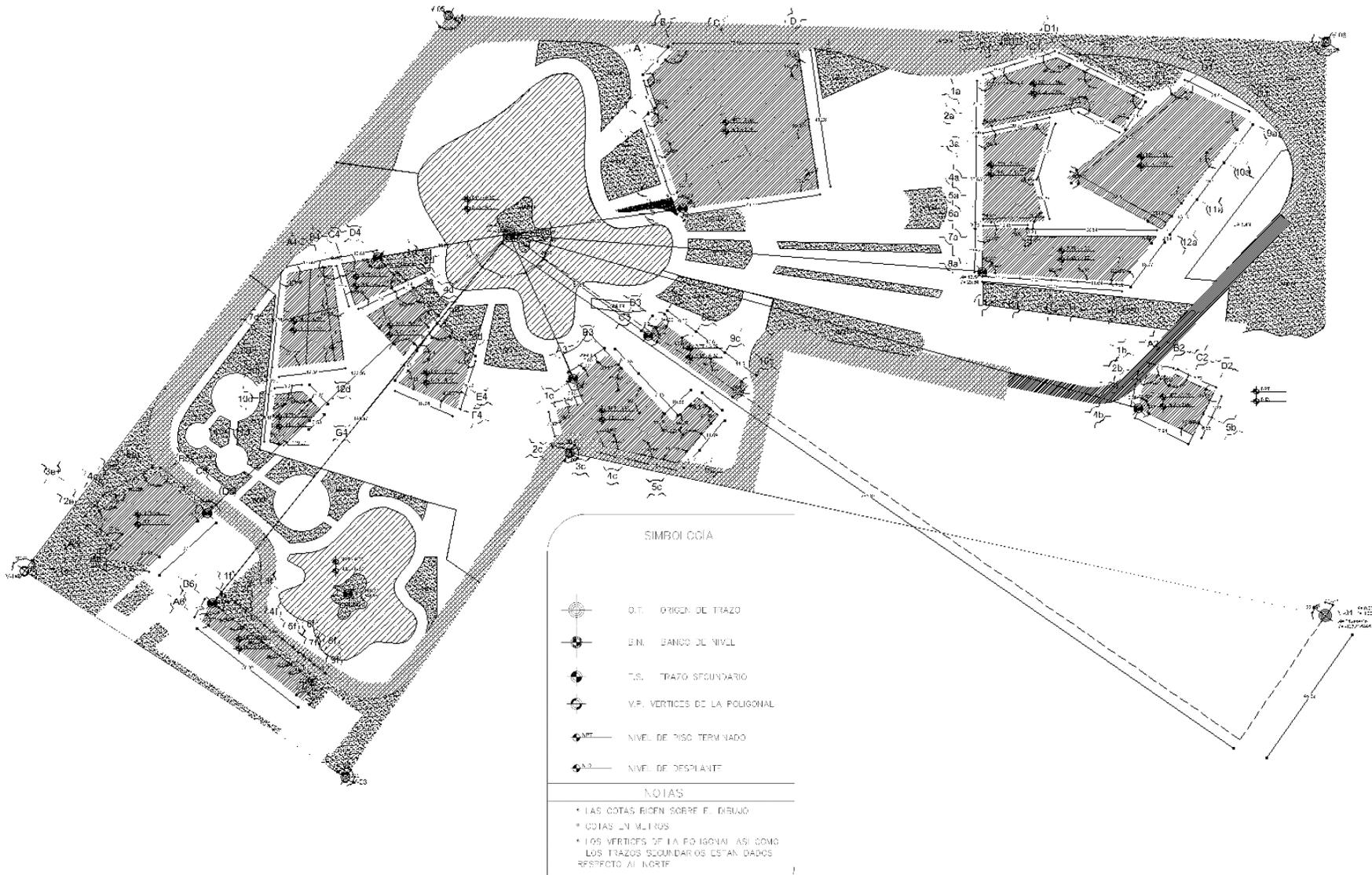
Perspectiva de conjunto

PARQUE RECREATIVO CULIACÁN

CRISTIAN MANUEL
XALTENO BEURET

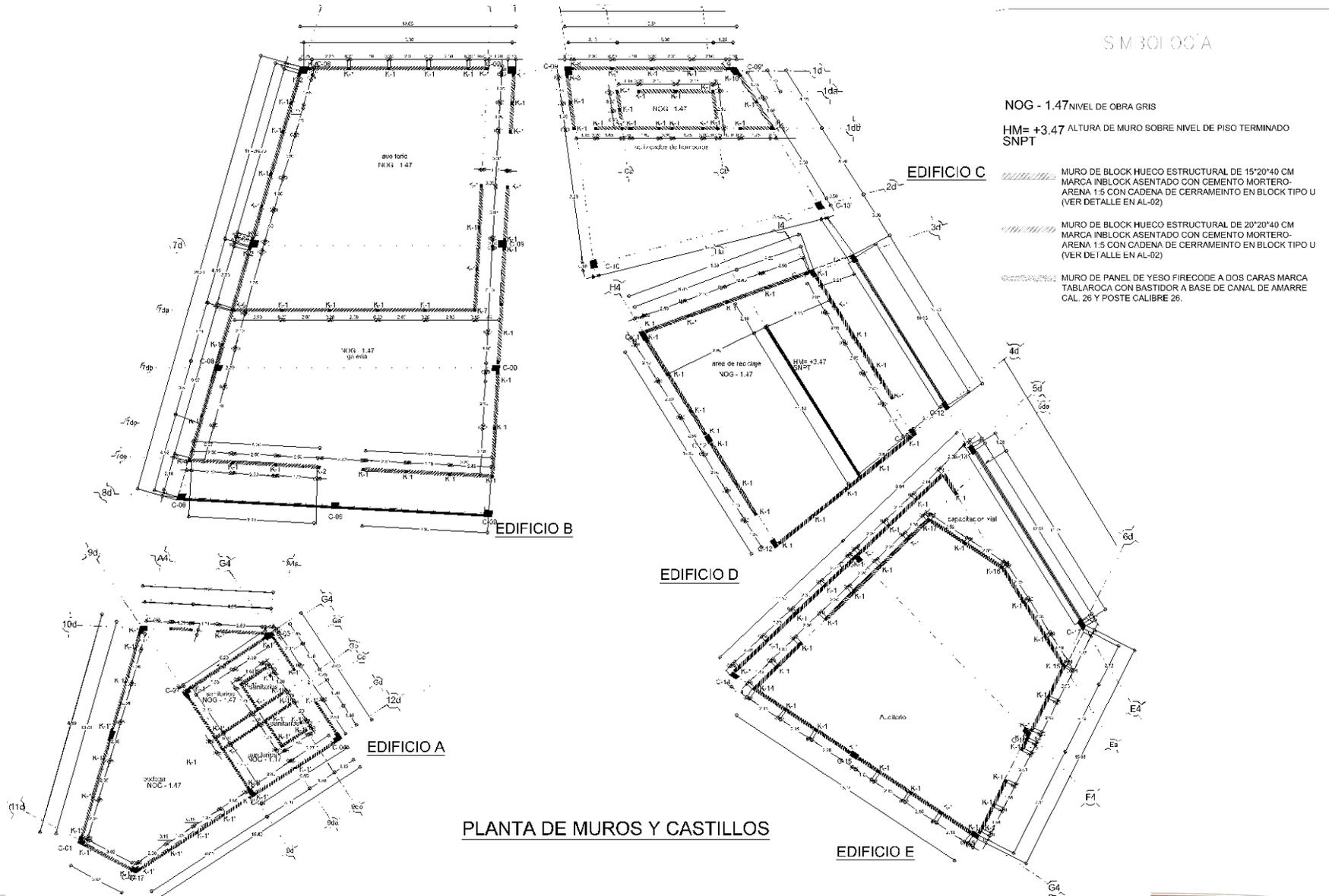


Trazo y nivelación
Planta de conjunto



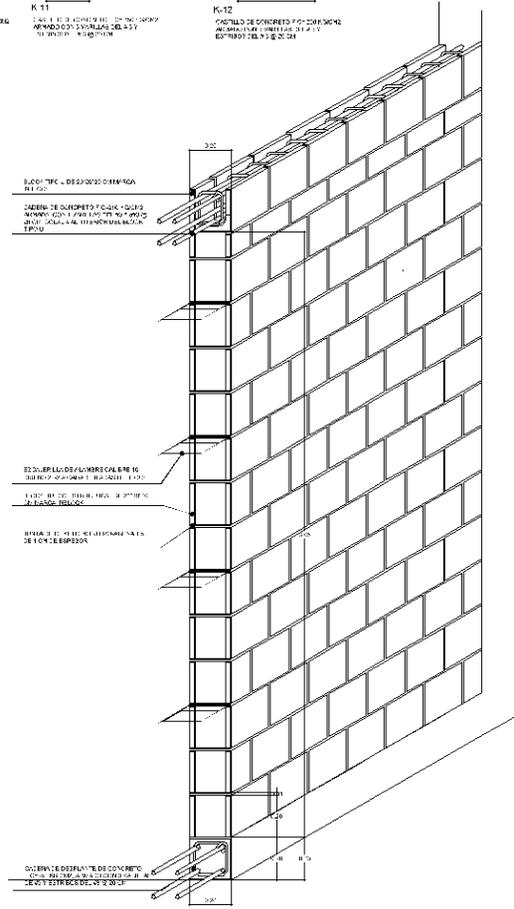
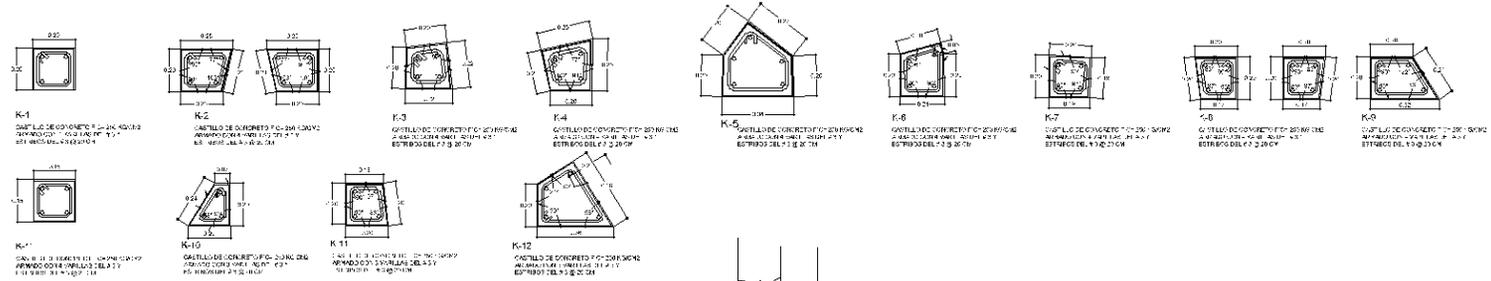
Albañilería

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje

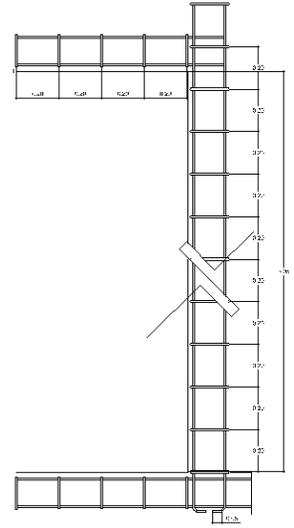


Albañilería

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



DETALLE DE MURO DE BLOCK HUECO

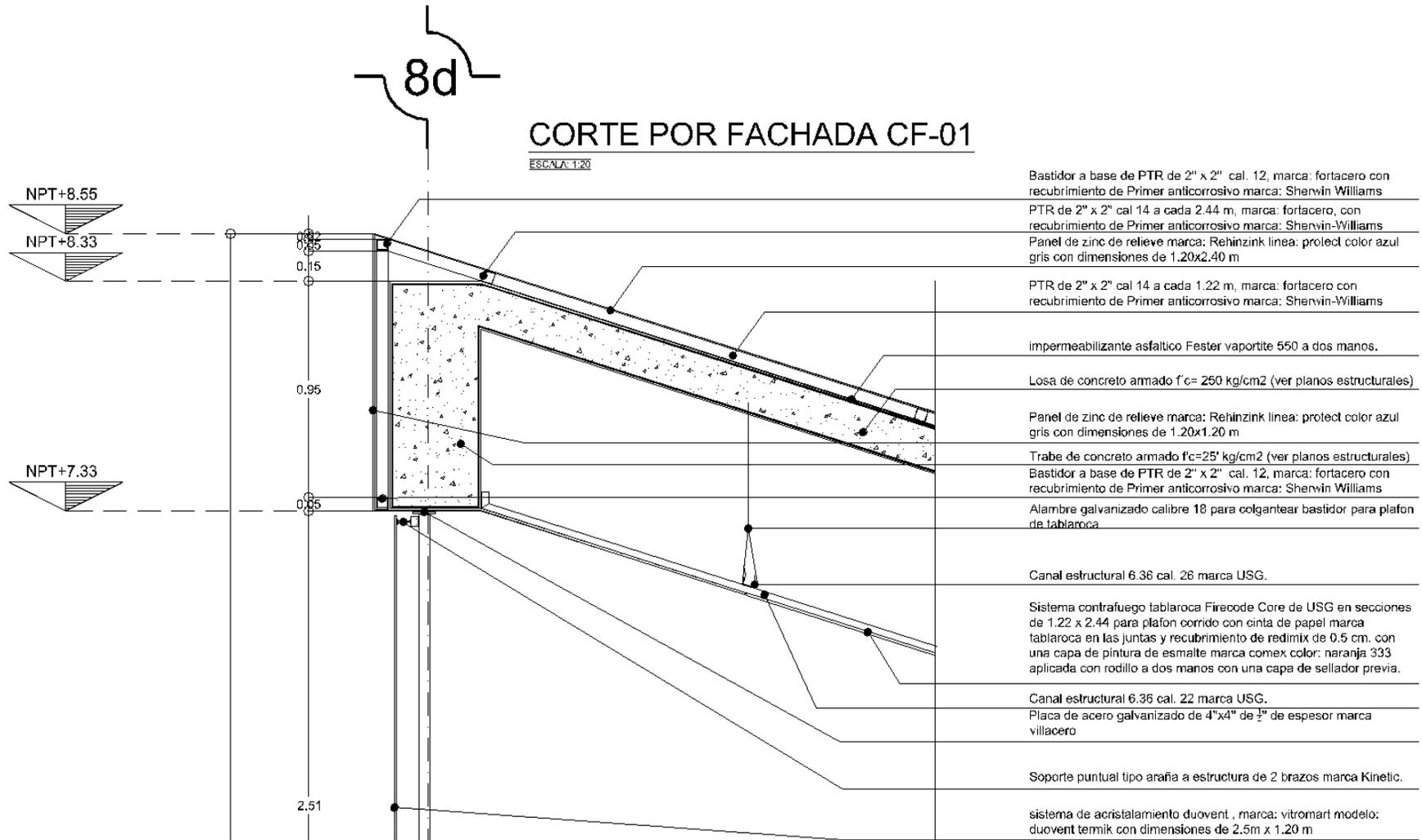


DETALLE DE CASTILLO, DALA DE DESPLANTE Y CALERA DEL CEMENTERIO



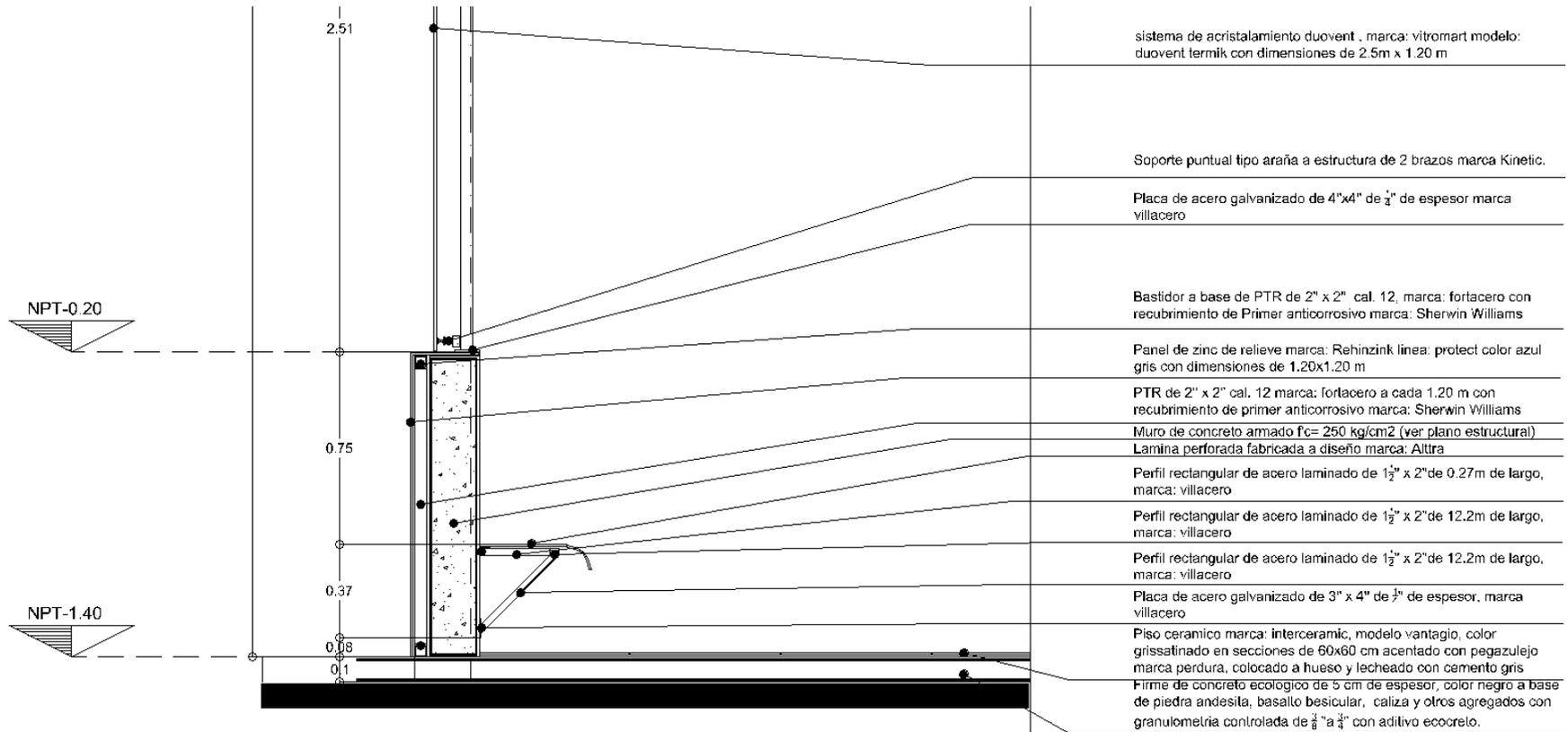
Cortes por fachada.

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje. (Enseñanza en situaciones de sismo)



Cortes por fachada.

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje. (Enseñanza en situaciones de



Cortes por fachada.

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje. (Enseñanza en situaciones de sismo)

D-01 ISOMETRICO
DETALLE DE COLOCACION DE PANELES
DE ZINC EN FACHADAS
ESCALA: 1:20

Panel de zinc de relieve marca: Rehinzink
línea: protect color azul gris con dimensiones
de 1.20x2.40 m

Losa de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² (ver plano
estructural) con cubierta de impermeabilizante
asfáltico Fester vaportite 550 a dos manos.

PTR de 2" x 2" cal 14 a cada 2.44 m,
marca: fortacero, con recubrimiento de Primer
anticorrosivo marca: Sherwin-Williams
PTR de 2" x 2" cal 14 a cada 1.22 m, marca: fortacero
con recubrimiento de Primer anticorrosivo marca:
Sherwin-Williams

Angulo de acero inox. de 2" x 2" de $\frac{1}{4}$ " de espesor marca:
DM con 1 perno de $\frac{1}{4}$ " x 2" con recubrimiento con resina
de poliéster CF-890 de fester para anclar a la losa y 1
perno de $\frac{1}{4}$ " x 1" para anclar al PTR marca: grainger

Bastidor a base de PTR de 2" x 2"
cal. 12, marca: fortacero con recubrimiento
de Primer anticorrosivo marca: Sherwin Williams

PTR de 2" x 2" cal. 12 marca: fortacero a cada 1.20 m
con recubrimiento de primer anticorrosivo marca:
Sherwin Williams

Panel de zinc de relieve marca: Rehinzink línea: protect
color azul gris con dimensiones de 1.20x1.20 m

D-02 ISOMETRICO
DETALLE DE MURO BAJO CON BANCA Y
ACRISTALAMIENTO
ESCALA: 1:20

sistema de acristalamiento duovent , marca:
vitromart modelo: duovent termik con
dimensiones de 2.5m x 1.20 m
perfil tubular de aluminio de 2" de diametro
de 7.8 m de largo marca: alustock

Placa de acero galvanizado de 4"x4" de $\frac{1}{4}$ "
de espesor marca villacero

Angulo de acero laminado de 12.2 m de largo
con dimensiones de: $1\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ ", marca villacero
anclado al muro por medio de pernos de $\frac{1}{4}$ " x
1" con resina de poliéster CF-890 de fester en
los orificios

Perfil rectangular de acero laminado de $1\frac{1}{2}$ "
x 2" de 0.27m de largo, marca: villacero

Lamina perforada fabricada a diseño
marca: Altra

Perfil rectangular de acero laminado de $1\frac{1}{2}$ "
x 2" de 12.2m de largo, marca: villacero

Soporte puntual tipo araña a estructura de 2
brazos marca Kinetic.

Perfil rectangular de acero laminado de $1\frac{1}{2}$ "
x 2" de 12.2m de largo, marca: villacero

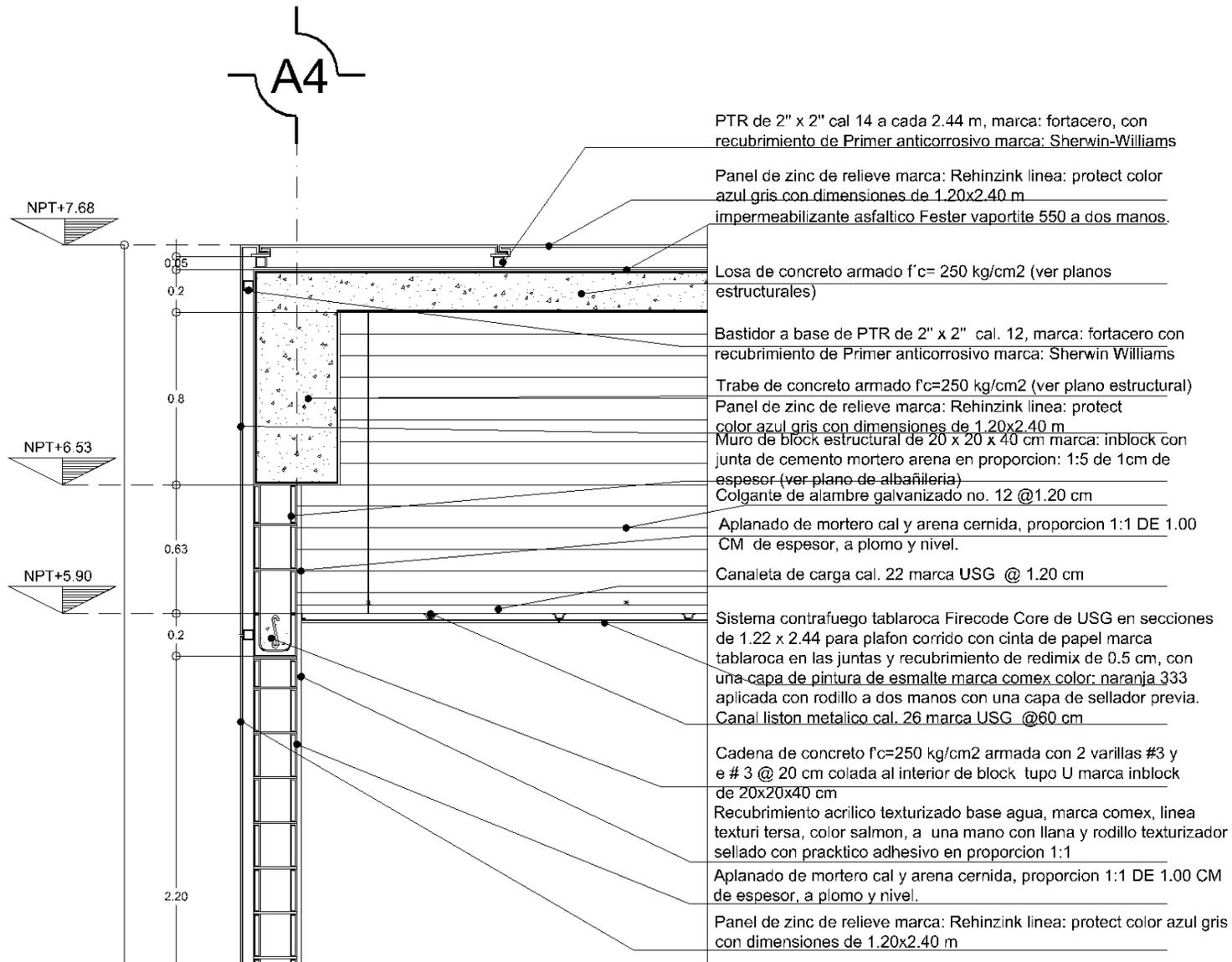
Placa de acero galvanizado de 3" x 4" de $\frac{1}{4}$ "
de espesor, marca villacero

Panel de zinc de relieve marca: Rehinzink
línea: protect color azul gris con
dimensiones de 1.20x1.20 m con doblez de
0.30 m en la parte superior



Cortes por fachada.

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje. (Enseñanza en situaciones de sismo)





PLANTA DE CONJUNTO OBRA EXTERIOR



Tabla de información, Arquitectura del paisaje

VEGETACIÓN					
IMAGEN	SIMBOLOGÍA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DOSIFICACIÓN	SUELO
		ESPAÑOL	AGAVE VIVIPARA	Cada 4 metros Ubicación Indicada con simbología	Suelo arenoso
		MAGUEY	AGAVE ANGUSIFOLIA	20 unidades Ubicación Indicada con simbología	Suelo arenoso
		NEEM	AZADIRACHTA INDICA	22 unidades Ubicación Indicada con simbología	Suelo de sustratos bien drenados, profundos y arenosos
		TEPEHUAJE	LYSILOMA ACAPULCENSIS	27 unidades Ubicación Indicada con simbología	Cualquier tipo de suelo bien drenado
		NANCHE	BYRSONIMA CRASSIFOLIA	22 unidades Ubicación Indicada con simbología	Se adapta a suelos pedregosos y arenosos
		FLOR DE MARIPOSA	HEDYCHUM CORONARIUM	Indicada	Suelo húmedo

MOBILIARIO URBANO				
IMAGEN	SIMBOLOGÍA	NOMBRE	DOSIFICACIÓN	MCA/MOD.
		LUMINARIA LED PARA EXTERIORES	Cada 12 metros	Marca Solar México Modelo Solig 19. 20w
		FARO LED PARA EXTERIORES	Indicada con simbología	Marca Assic Modelo Zafiro 76w
		SPOT SOLAR CON 3 LEDES PARA EMBUTIR EN PISO	Indicada con simbología	Marca Xantite Modelo SDS38-2
		MESA PARA PARQUE	Indicada con simbología	Marca ePark Modelo #92
		BANCA CON RESPALDO	Indicada con simbología	Marca ePark Modelo IAL001
		ISLA ECOLÓGICA CON 4 BOTES DE PLÁSTICO	Indicada con simbología	Marca Estra Dim: 1.19X0.415X1.23m

ACABADOS			
IMAGEN	SIMBOLOGÍA	NOMBRE	ESPECIFICACIÓN
		ECOCRETO	Concreto Ecológico color gris a base de piedra andesita, basalto basáltico, sílice y otros agregados con granulometría controlada de 3/8" a 3/4" con editivo Ecoconcreto.
		ECOCRETO	Concreto Ecológico color negro a base de piedra andesita, basalto basáltico, sílice y otros agregados con granulometría controlada de 3/8" a 3/4" con editivo Ecoconcreto.
		ARENA SÍLICA	Capa de 30 cm de profundidad de arena sílica blanca tipo Cancun. Norma: UNC-EN 1177/2009.
		PIEDRA BOLA	Piedra natural con tratamiento de óxido de manganeso Agremax.
		PASTO	Rollo de pasto tipo San Agustín.
		TEZONLE	Grano de 1/2 de tezontle marca Yvoro Sinal.



Memoria descriptiva estructural

Los edificios representativos del Parque Recreativo Culiacán están proyectados con un sistema de marcos, de trabes, columnas y losas de concreto reforzado y una cimentación a bases de zapatas corridas.

Los factores que determinaron la elección de estos sistemas fueron principalmente tres, la resistencia del terreno, la cantidad de niveles y el clima del municipio.

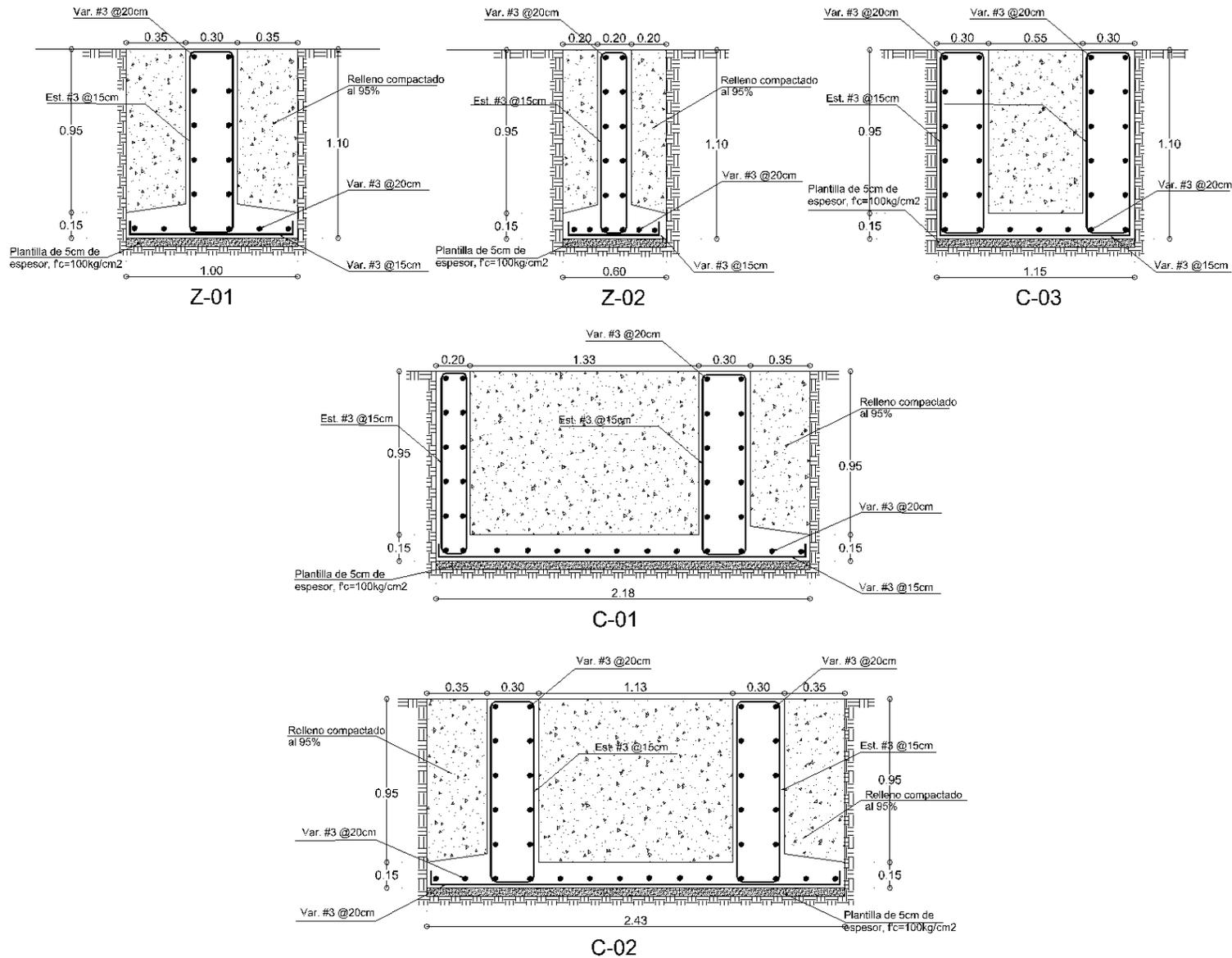
La resistencia del terreno se encuentra entre 13 y 15 ton/m² esto le permite al terreno soportar fuertes cargas y que las estructuras no requieran cimentaciones profundas, sumado al hecho de que todas las estructuras están proyectadas a un nivel, lo que disminuye la carga que se imprime al terreno, debido a estas dos condiciones se eligió un sistema de zapatas corridas que no tienen un peralte mayor a 1.20 m.

La superestructura está diseñada a base de columnas, trabes y losas macizas, de concreto reforzado, el concreto se eligió porque tiene un mejor comportamiento que cualquier otro material a las altas temperaturas, que en este municipio en épocas extremas pueden estar cercanas a los 50 grados centígrados, de este modo se evitan las deformaciones y efectos que puedan provocar un mantenimiento continuo de ella ya que la irregularidad de las formas que el proyecto tiene disminuye la estabilidad natural que podría tener si fueran formas más regulares. En las columnas recaen las cargas de la estructura, por lo que todo el cascarón de los edificios se recubrirá con muros de block meramente divisorios, pues la única carga que recibirán será la de los paneles de zinc y su respectivo bastidor metálico.



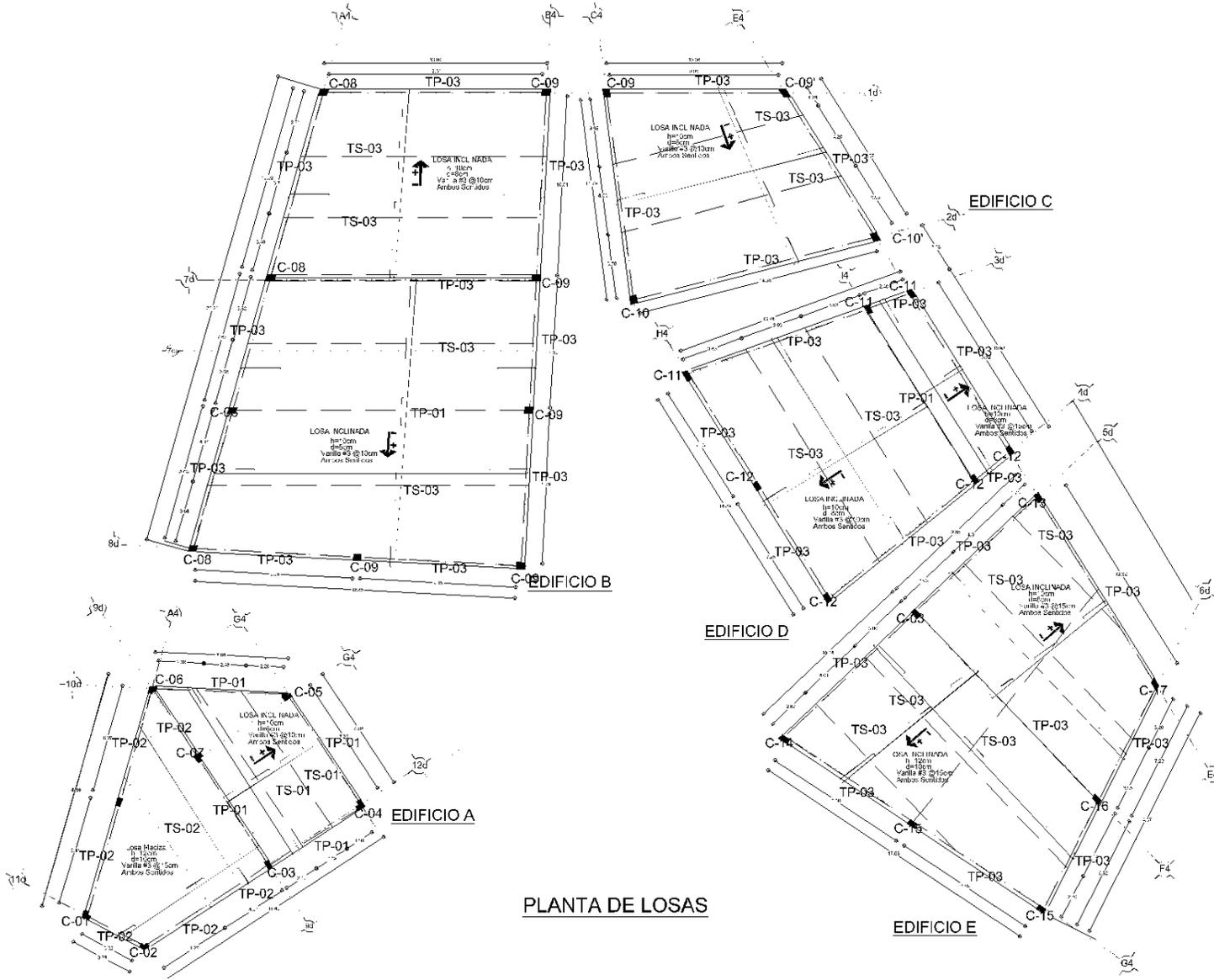
Detalles de cimentación

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



Planta de losas

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje

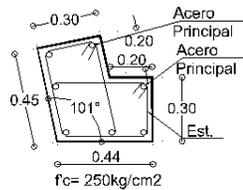


PLANTA DE LOSAS

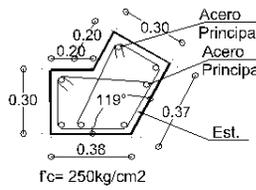


Detalles superestructura

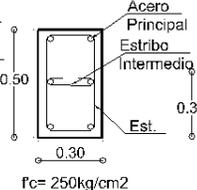
Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



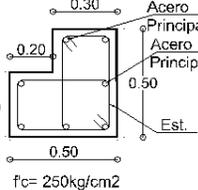
C-01



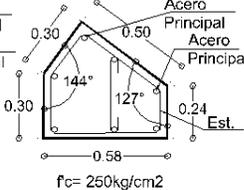
C-02



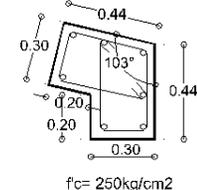
C-03



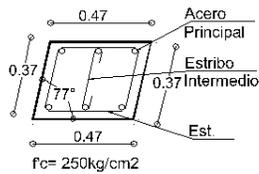
C-04



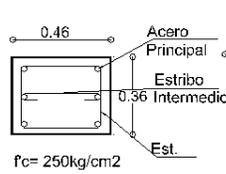
C-05



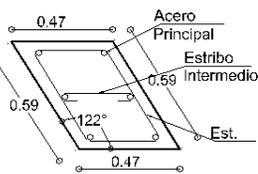
C-06



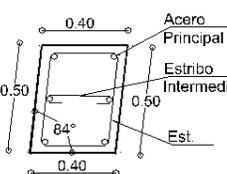
C-08



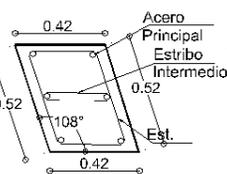
C-09



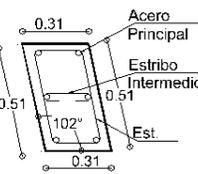
C-09'



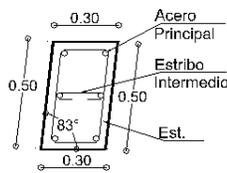
C-10



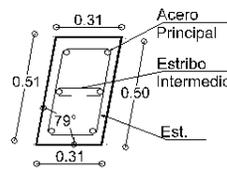
C-10'



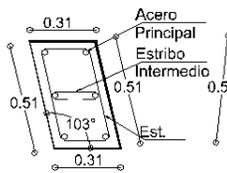
C-11



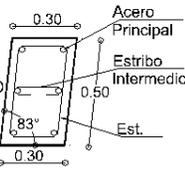
C-12



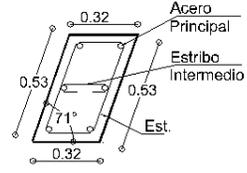
C-13



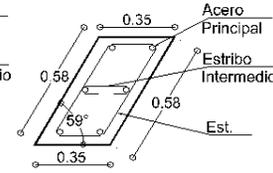
C-14



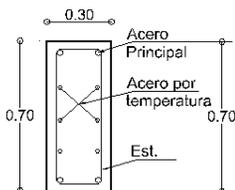
C-15



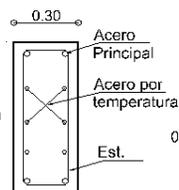
C-16



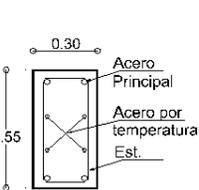
C-17



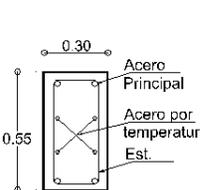
TP-01



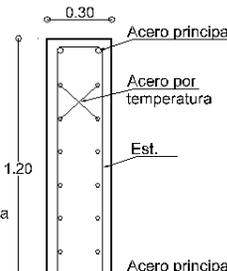
TS-01



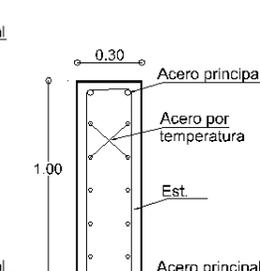
TP-02



TS-02



TP-03



TS-03



Memoria descriptiva instalación hidráulica

El proyecto se abastecerá de agua potable a través de la red municipal, el predio cuenta con red de agua potable, alcantarillado sanitario, red eléctrica y de teléfono. Existirán tres depósitos para almacenamiento, agua potable, agua tratada y cisterna de tratamiento.

Normativa. Los proyectos están basados y fundamentados en las Normas de Ingeniería del IMSS, el Reglamento de Construcciones de Culiacán y sus Normas Técnicas Complementarias, Panfletos de NFP.

Descripción de red. Para calcular la capacidad de almacenamiento del agua potables se eligió la provisión mínima de agua recomendada para el género, 25 L/asistente/día, y se calculó un promedio de 390 asistentes por hora de acuerdo a la capacidad de operación de las áreas del parque.

El sistema de distribución hidráulica es a base de presión directa. En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento, esto con el fin de facilitar su mantenimiento, sin necesidad de cortar el servicio en todo el edificio.

Para absorber el golpe de ariete formado por cierres bruscos de válvulas y accesorios todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formados por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud mínima de 30 cm con el mismo diámetro de alimentación y taponeados en su extremo superior.

En todas las alimentaciones a los muebles se instalarán válvulas angulares y en las alimentaciones. Siguiendo con la política de ahorro de energía según normas del IMSS Los muebles sanitarios a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con los lineamientos y normas vigentes, es decir, los inodoros a instalarse únicamente serán de 3 l por descarga y por uso, en tanto los mingitorios no tendrán gasto alguno de agua, los lavabos tendrán accesorios ahorradores de agua con un gasto de 10 l/min., Con todas estas acciones se espera tener un ahorro considerable de agua potable.

Cálculo de toma y almacenamiento

Almacenamiento agua potable

1° Tipo de Edificio: RECREACIÓN

2° Ubicación: CULIACAN, Sinaloa

3° Población: 390asistentes x 12 horas activas = 4,680 asist.

4° Dotación Diaria: 25L/asistente/día

5° Consumo Diario: 4,680asistentes x 25L = 117,000L

6° Gasto Medio Diario: $(117,000)/(3)/86,400\text{seg} = 4.06\text{L/s}$

7° Gasta Máximo Diario: $4.06\text{L/s} \times 1.2 = 4.87\text{L/s} \rightarrow 0.00487\text{m}^3$

8° Diámetro de Toma: $\varnothing = \sqrt{(4 \times 0.00487)/(\pi \times 1.0)} = 0.078$
 \varnothing de Toma = $\varnothing 50\text{mm}$

9° Capacidad de Almacenamiento:

3 días de Consumo Diario	351,000L
S.C.I. = 117,000	117,000L
Total	468,000L
Volúmen Total	468.00m ³

Almacenamiento agua tratada

Capacidad de almacenamiento = Consumo diario + riego

Consumo diario = 117,000 L

Riego = 5 L (m2 area jardin)= 66,515 L/m2

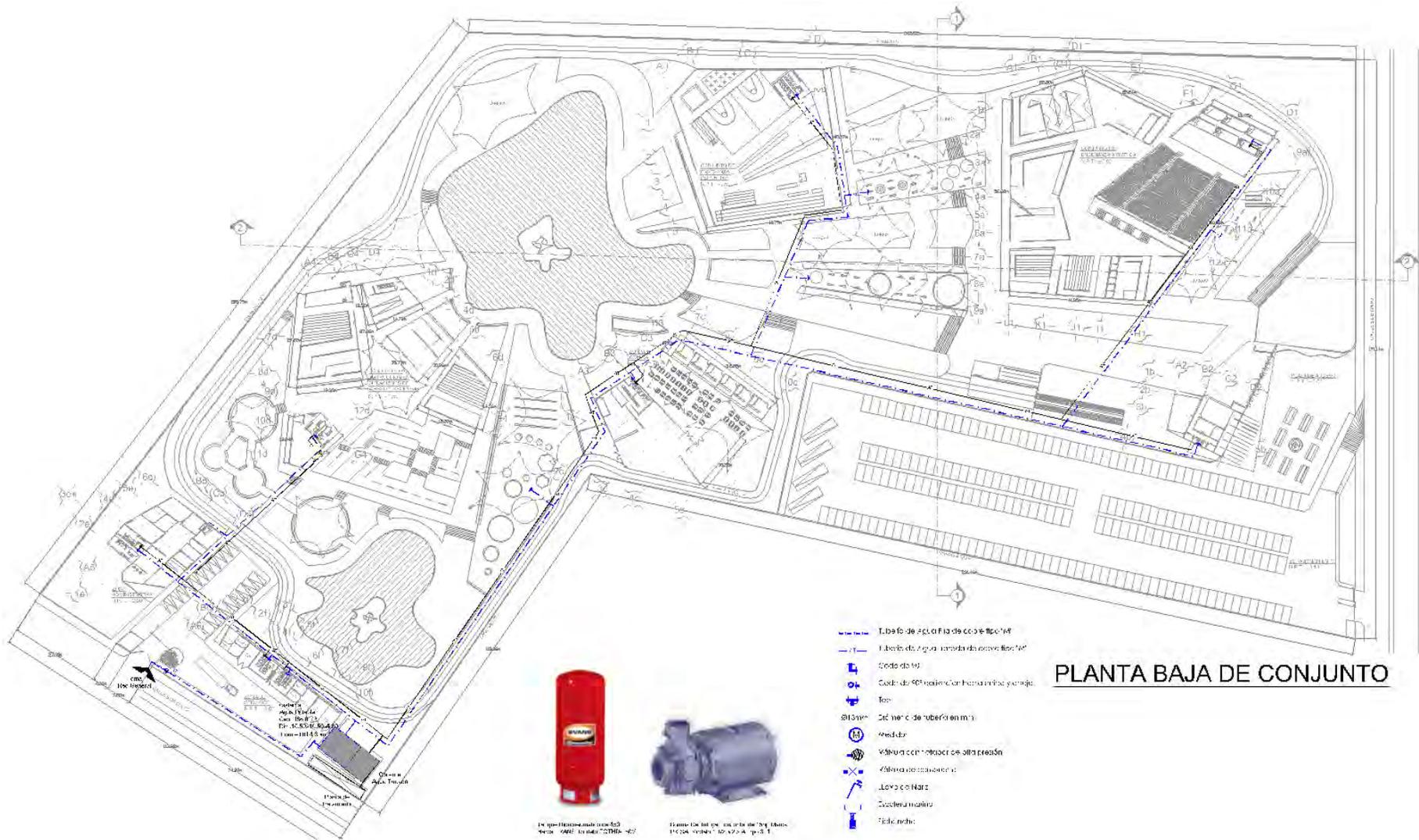
m2 construidos = 13,303 m2

Capacidad de almacenamiento = 117,000 + 66,515

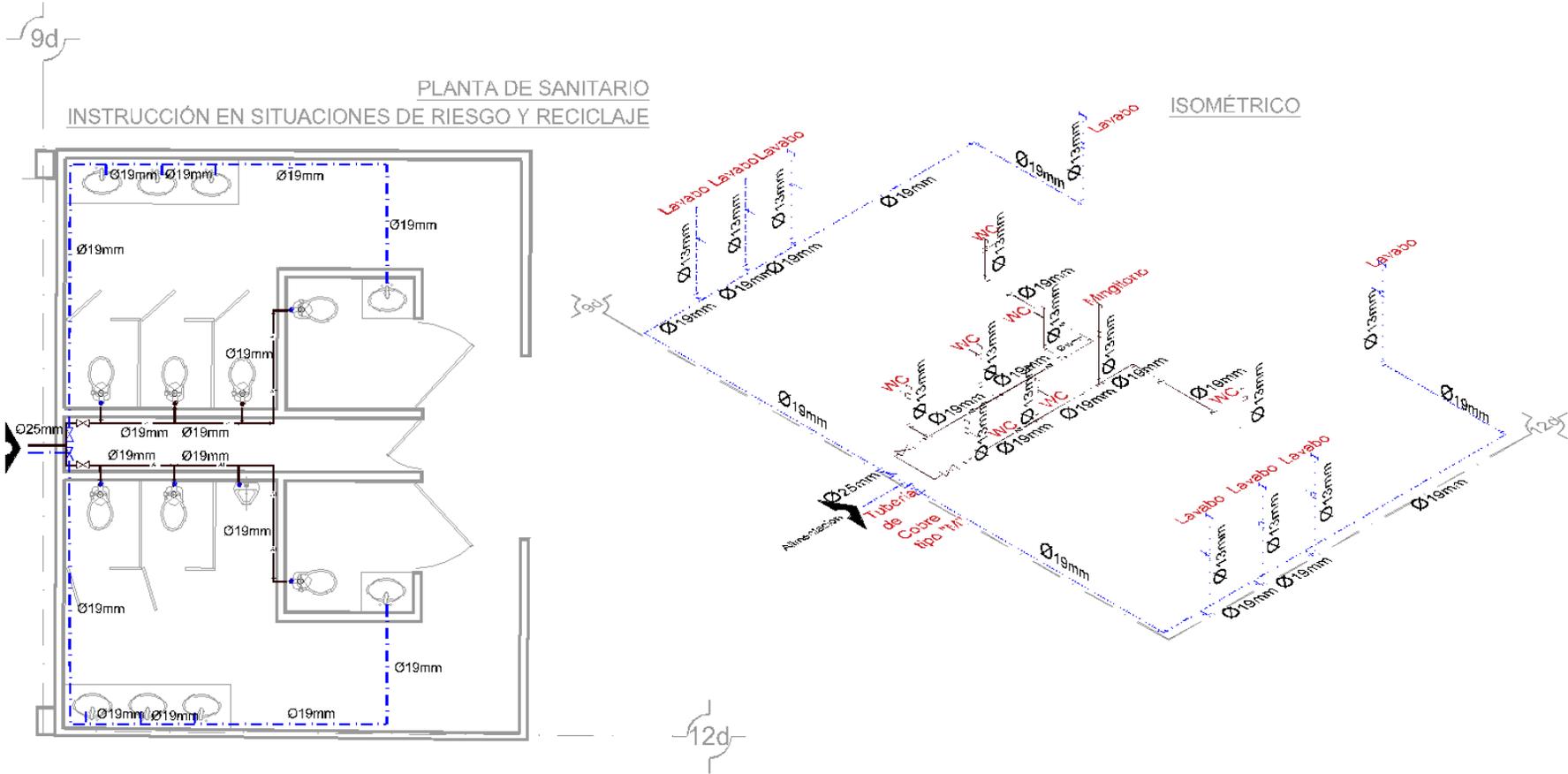
Capacidad de almacenamiento = 183,515 L



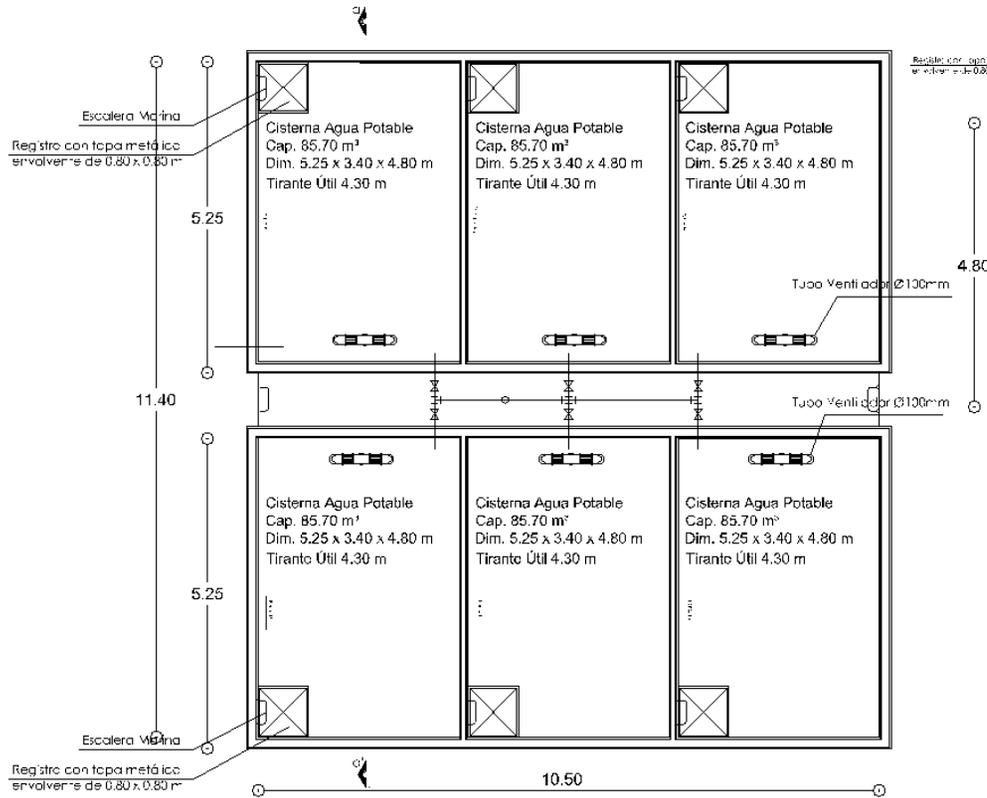
Planta de conjunto Instalación hidráulica



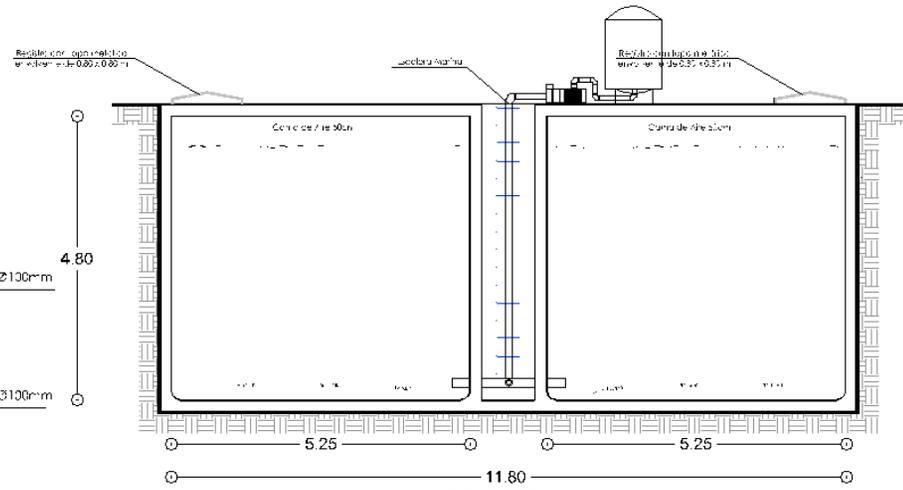
Planta e isométrico Instalación hidráulica



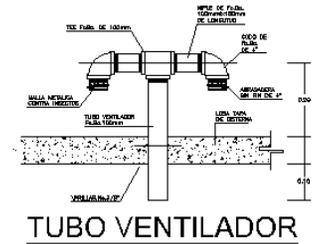
Detalles cisterna agua potable Instalación hidráulica



PLANTA CISTERNA AGUA POTABLE



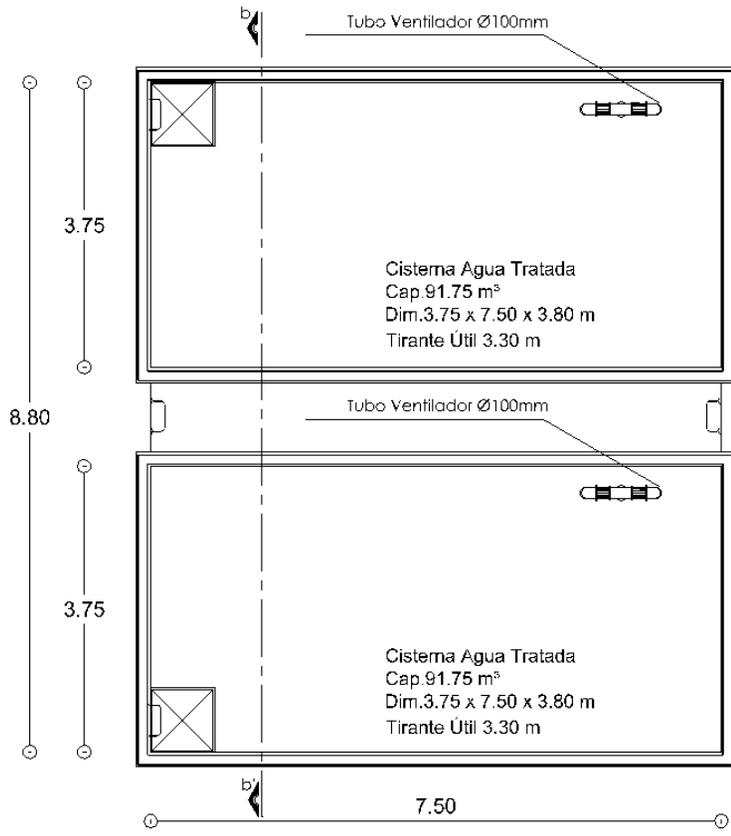
CORTE a-a'



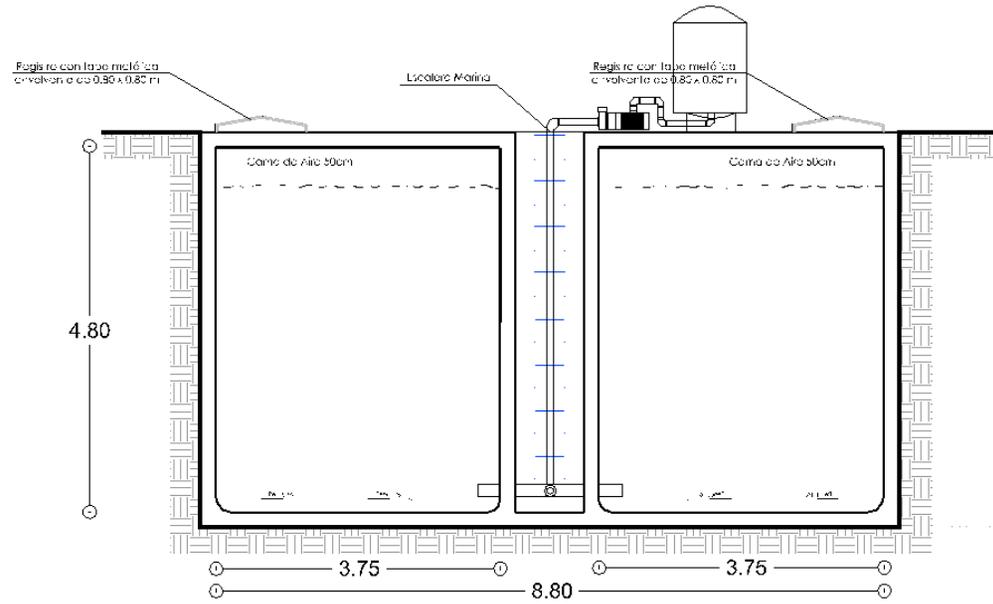
TUBO VENTILADOR



Detalles cisterna agua tratada
Instalación hidráulica



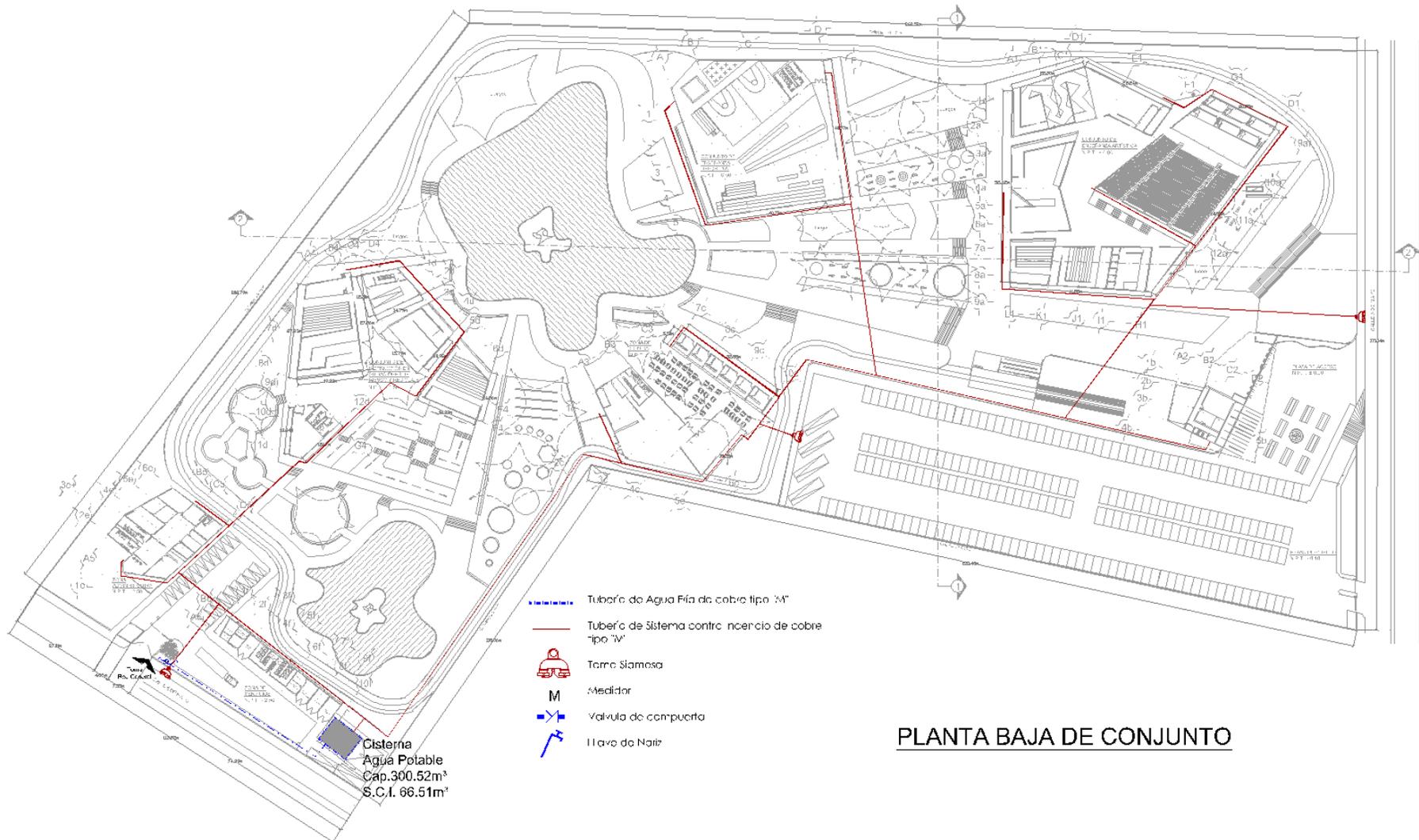
PLANTA CISTERNA AGUA TRATADA



CORTE b-b'



Sistema contra incendio
Planta de Conjunto

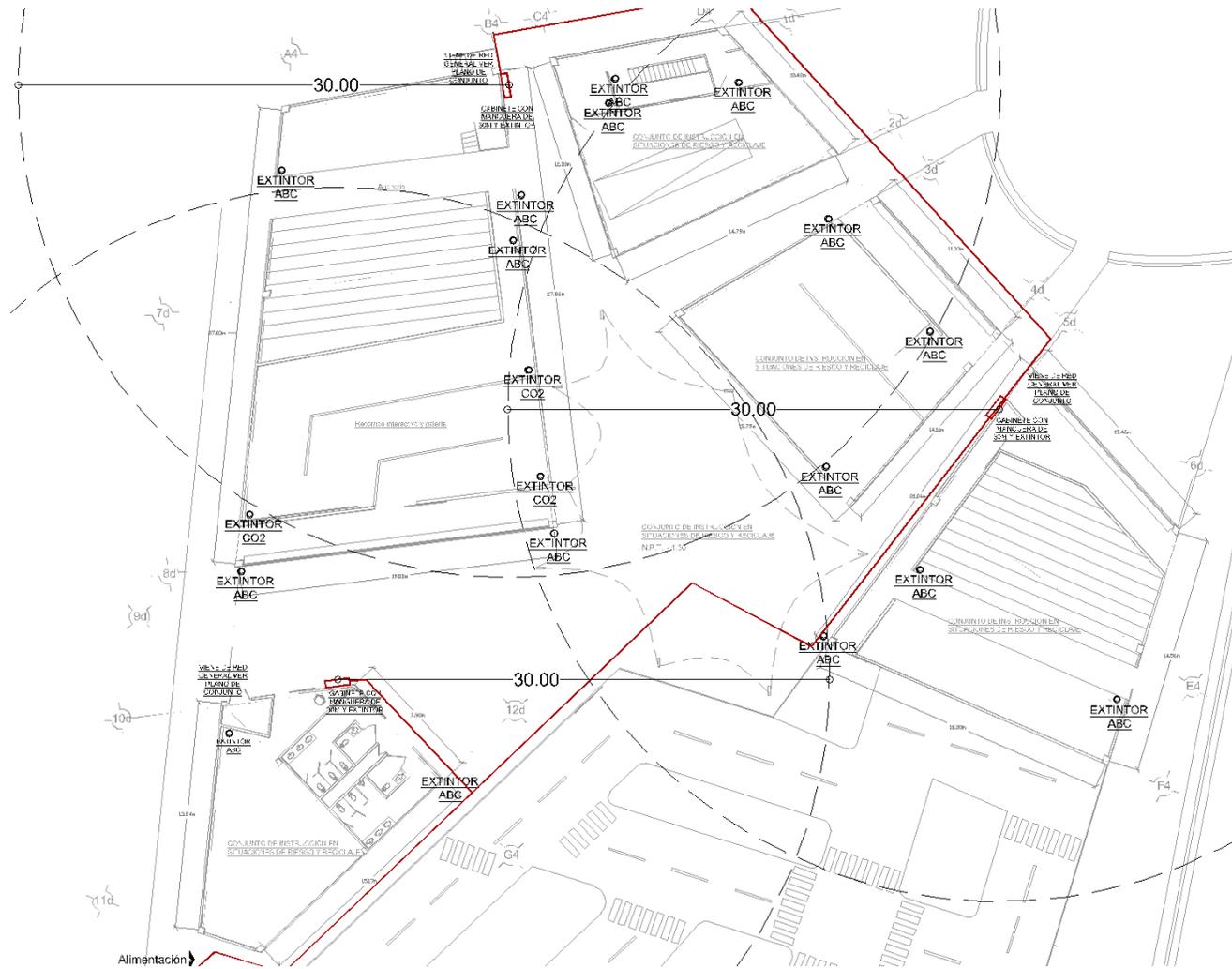


PLANTA BAJA DE CONJUNTO



Sistema contra incendio

Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



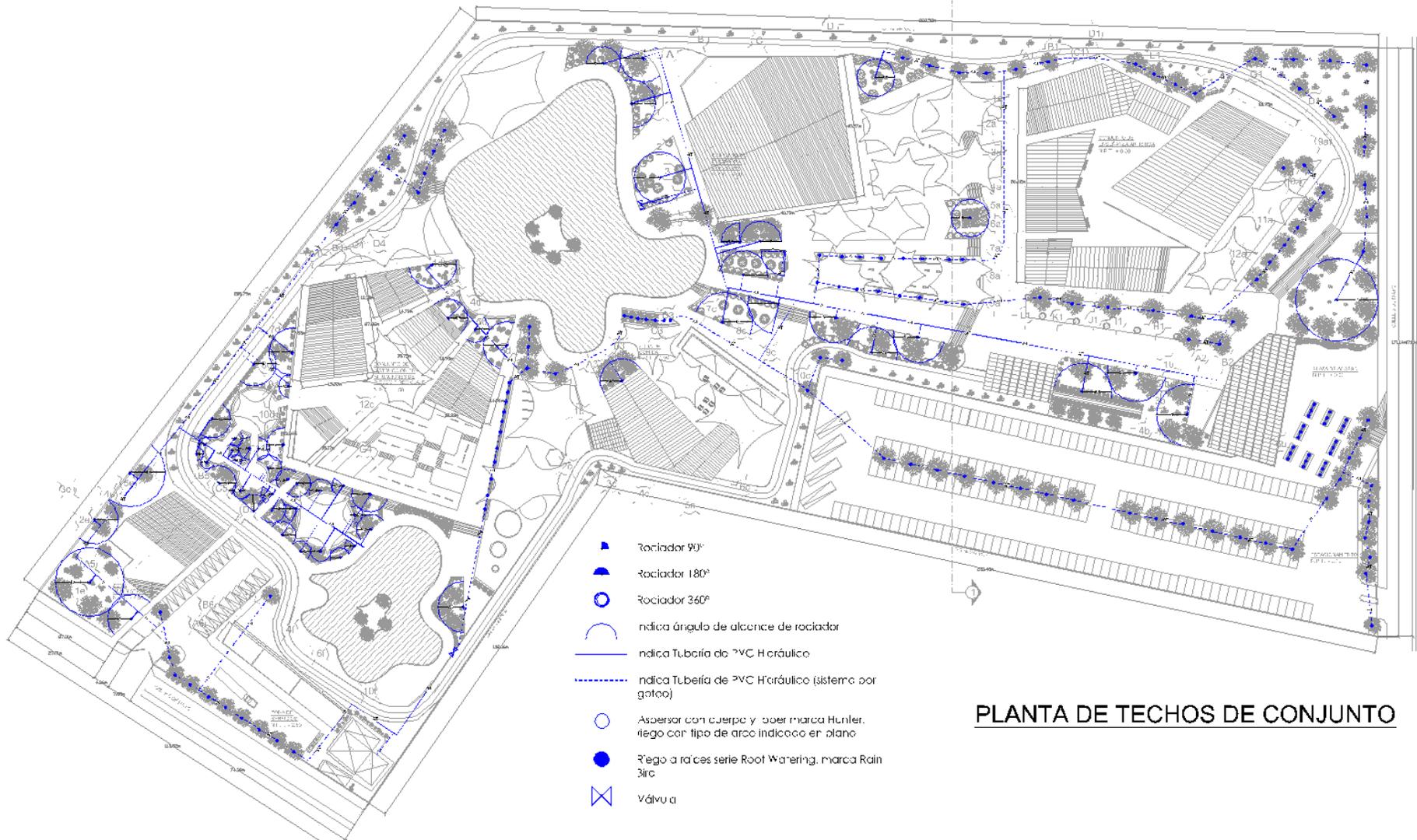
SIMBOLOGÍA

-  Tubería de Sistema contra Incendio de cobre tipo "M"
-  Extintor ABC
-  Gabinete con manguera de 30m de radio de acción
-  Radio de acción





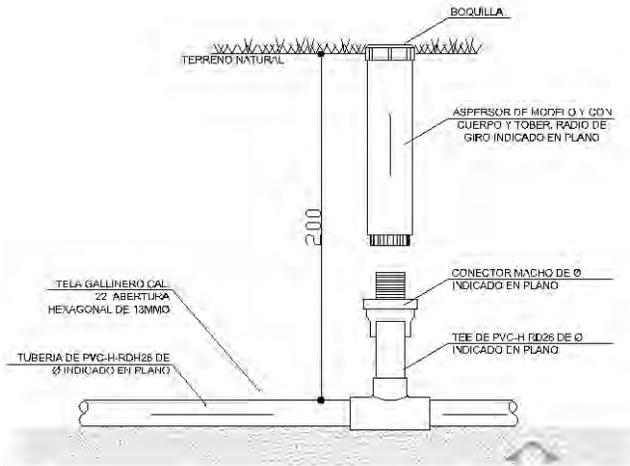

Sistema de riego
Planta de conjunto



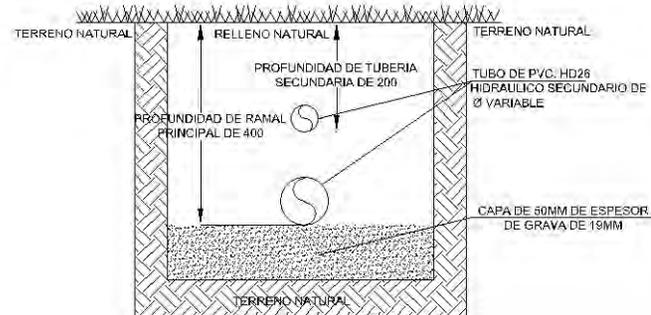
PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO



Sistema de riego Detalles



Detalle de Conexión de Tubería a Aspersor



Detalle de Registro



Aspersor con cuerpo y tober marca Hunter, riego con tipo de arco indicado en plano



Sistema Hunter de riego a raíz



Memoria descriptiva instalación sanitaria

El proyecto desalojará residuos de aguas negras a través de la red de alcantarillado municipal, pues el predio cuenta con red de agua potable, alcantarillado sanitario, red eléctrica y de teléfono.

Normativa. Los proyectos están basados y fundamentados en las Normas de Ingeniería del IMSS, el Reglamento de Construcciones de Culiacán y sus Normas Técnicas Complementarias, Panfletos de NFP.

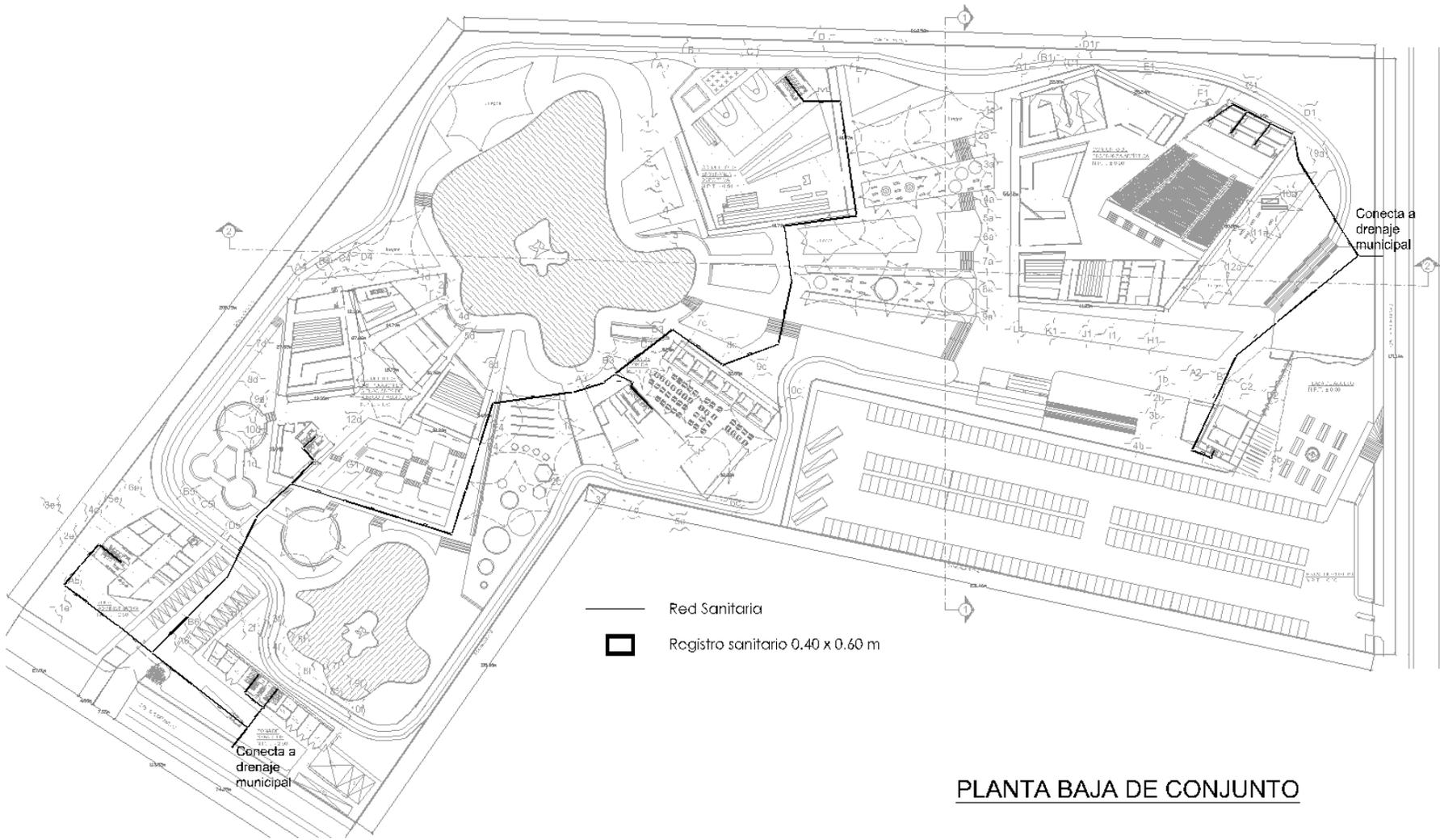
Descripción. Un sistema de eliminación de aguas residuales y ventilación consiste en la red de tuberías de desagüe destinadas a sacar del predio estas aguas en la forma más rápida y sanitaria posible y conducir las al punto de desfogue que indique la autoridad competente, así como la red de tuberías de ventilación con objeto de equilibrar presiones dentro de las tuberías de desagüe para evitar que se rompan los sellos de agua de los muebles sanitarios. En el interior del edificio los desagües de los muebles sanitarios están separados de los drenajes de las aguas pluviales, ya que las aguas negras van al alcantarillado municipal y parte de las aguas pluviales van a la planta de tratamiento.

Todos los drenajes serán desalojados por gravedad, las tuberías y los gastos se calcularon en base al criterio de unidades-mueble de acuerdo con las tablas de diseño de las normas de ingeniería del IMSS, en donde se consideran los nuevos valores para muebles y accesorios economizadores de gasto para ahorro de agua.

Las trayectorias de tuberías en el interior son paralelas a las zapatas corridas, las pendientes mínimas que deberán considerarse serán las siguientes: Las tuberías horizontales con diámetros de 100 mm o mayores se proyectarán con una pendiente mínima del 2%. Los ramales interiores de desagüe y ventilación se seleccionarán con los siguientes diámetros, 100 mm para inodoros, 50 mm para lavabos, para fregaderos y ventilaciones. El desagüe de cada núcleo sanitario se hará siguiendo una ruta hacia la red existente como lo permita el desarrollo arquitectónico y en el sembrado de los núcleos sanitarios la pendiente de las tuberías será de 2% para diámetros de 50 mm y 100 mm. La ventilación de las tuberías de los núcleos sanitarios se hará mediante la prolongación de tubería de desagüe de los muebles en el sentido vertical y en su caso formar una red en el plafón de esa zona para rematar finalmente en la azotea.



Instalación sanitaria
Planta de conjunto

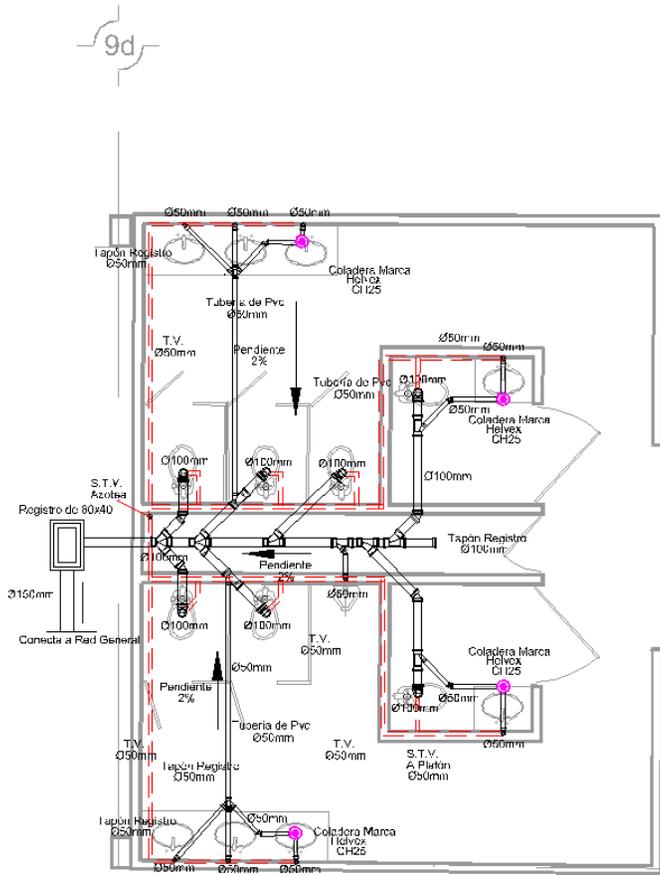


PLANTA BAJA DE CONJUNTO

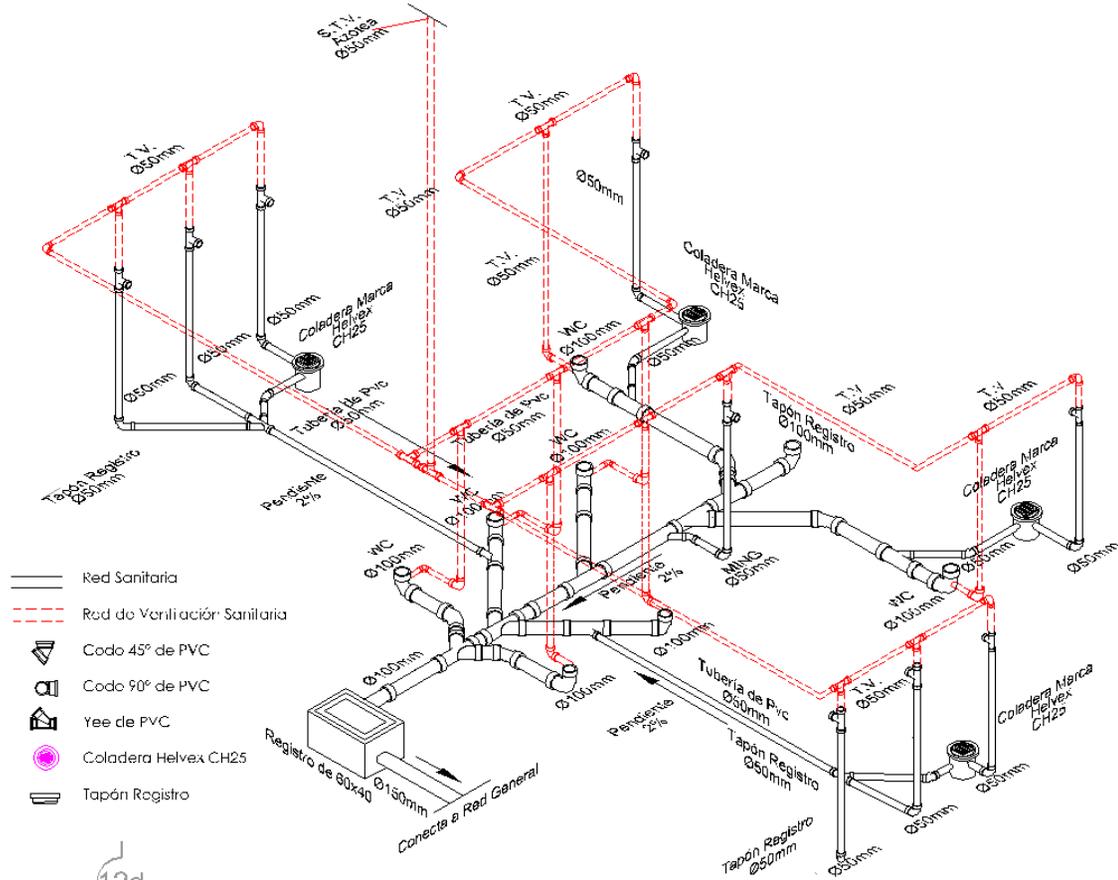


Instalación sanitaria

Planta e isométrico. Núcleo sanitario Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



Planta Sanitario



Isométrico

- Red Sanitaria
- - - Red de Ventilación Sanitaria
- ◁ Codo 45° de PVC
- ◻ Codo 90° de PVC
- ⌋ Yee de PVC
- Coladera Helvex CH25
- ☑ Tapón Registro



Instalación sanitaria

Características W.C.

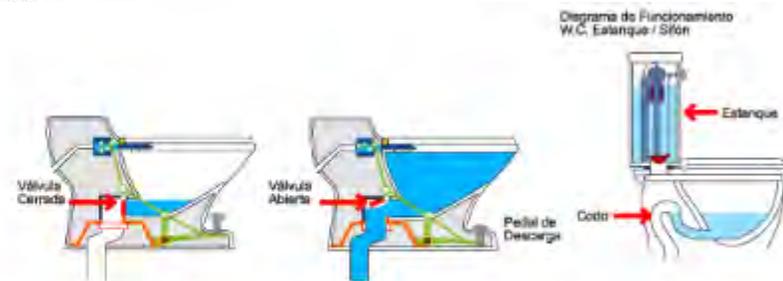


- 1 LITRO de agua en la descarga aprox.
- Ahorro: 85% aprox. en consumo.
- Material: Cerámica Porcelanizada.
- Medidas: 730 x 390 x 540mm
- No usa estanque de agua.
- Se ELIMINA EL RECODO del sifón
- Válvula de descarga de una sola vía.
- Mínimo nivel de ruido por descarga.
- Botón de descarga al pie, ultra higiénico, no hay contaminación cruzada de bacterias por manipulación con las manos.
- Tapa Slow Close, que impide el golpe sobre el sanitario.

BENEFICIOS WC

- Se evitan fugas de agua.
- Sistema de descarga sin tiempo de espera entre un uso y otro.
- No requiere mantenimiento de piezas.
- Descarga directa, sin rebalses ni contraflujos indeseados.
- Evita devolución de residuos.
- No permite el paso de insectos o ratas.
- Sticker individual de uso
- Garantía: 5 años por el producto

- Se ELIMINA EL RECODO del sifón, permitiendo un vaciamiento rápido del LITRO DE AGUA.
- Se ELIMINA EL ESTANQUE, evitando gastos (en repuestos, roturas, etc).
- Su válvula de descarga se cierra automáticamente, evitando devolución de aguas servidas, salida de olores, proliferación de bacterias, entre otros.
- DESCARGA DE PEDAL, higiénico, moderno y único. Evita transmisión de bacterias por manipulación con las manos.



Instalación sanitaria

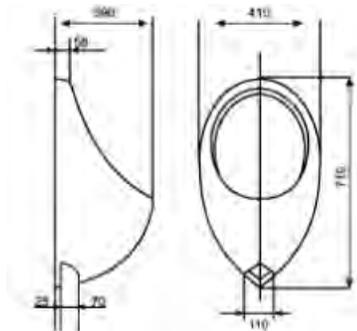
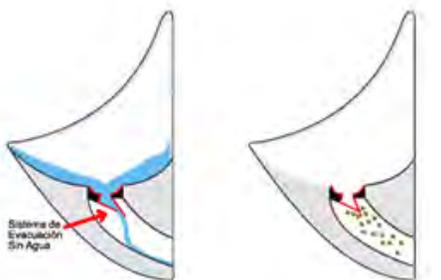
Características Mingitorios



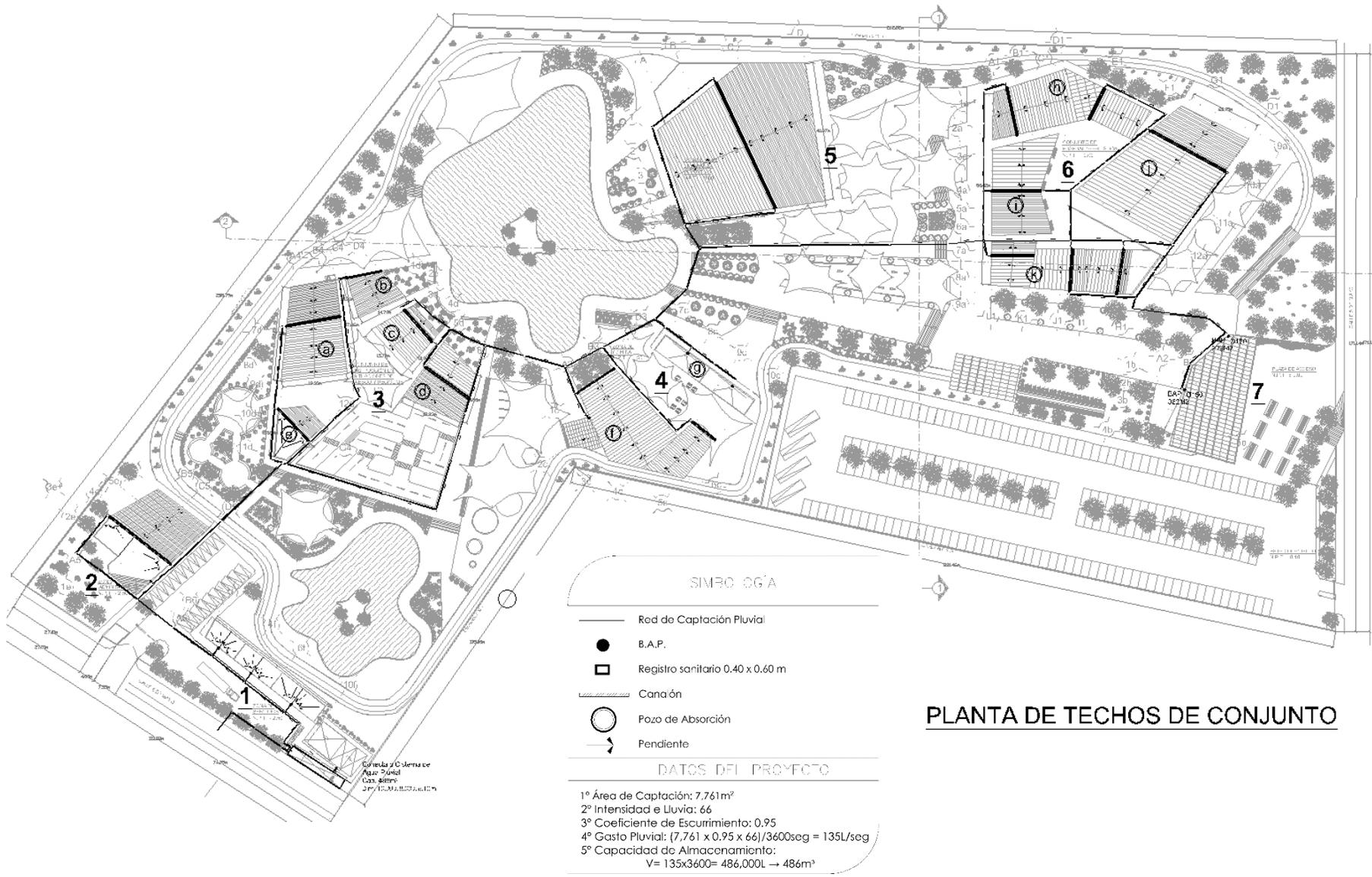
- SIN Consumo de Agua
- Cerámica Porcelanizada sin porosidad (Nanotecnología)
- Incorpora repelente bacteriano en la cerámica, que impide proliferación de bacterias
- NO tiene válvulas ni sensores, ni requiere sistemas flujométricos
- Incorpora tecnología con Trampa de Olor, cuyo recambio es esporádico y de muy bajo costo.
- NO usa gel, ni cartuchos químicos, ni piedra activa microbiológicas
- Medidas 715 x 415 x 390 mm
- Fácil y seguro de mantención (limpiar sin abrasivos o tóxicos)

BENEFICIOS URINARIOS

- NO HAY GASTOS DE AGUA: 100% AHORRO.
- Rápida recuperación de la inversión inicial.
- NO produce adherencias y bacterias que causan los malos olores, manchas y sarro.
- Bajo costo por uso de alcantarillados
- Elegante diseño de forma ovalada, que evita que orinen fuera del receptáculo.
- NO hay gastos adicionales por mantención y gasfitería
- Limpieza de muy bajo costo y seguro.



Instalación pluvial Planta de conjunto



PLANTA DE TECHOS DE CONJUNTO



Instalación pluvial

Cálculo de bajadas

Edificio 1

- 1° Área de Captación: 238m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(238 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 4.14\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 4.14\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 0.62 \rightarrow$ **1 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 4.14\text{L/s}/1 = 4.14\text{L/s}$
 $4.14\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **3 BAP 100 \emptyset**

Edificio 2

- 1° Área de Captación: 560m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(560 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 9.75\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 9.75\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.46 \rightarrow$ **2 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 9.75\text{L/s}/2 = 4.87\text{L/s}$
 $4.87\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **3 BAP 100 \emptyset**

Edificio 4

- f 1° Área de Captación: 709m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(709 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 12.34\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 12.34\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.85 \rightarrow$ **2 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 12.34\text{L/s}/2 = 6.17\text{L/s}$
 $6.17\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **4 BAP 100 \emptyset**

- g 1° Área de Captación: 164m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(164 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 2.85\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 2.85\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 0.42 \rightarrow$ **1 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 2.85\text{L/s}/1 = 2.85\text{L/s}$
 $2.85\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **2 BAP 100 \emptyset**

Edificio 3

- a 1° Área de Captación: 462m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(462 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 8.04\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 8.04\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.20 \rightarrow$ **2 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 8.04\text{L/s}/2 = 4.02\text{L/s}$
 $4.02\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**

- b 1° Área de Captación: 72m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(72 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 1.25\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 1.25\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 0.18 \rightarrow$ **1 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 0.18\text{L/s}/1 = 0.18\text{L/s}$
 $0.18\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**

- c 1° Área de Captación: 200m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(200 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 3.48\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 3.48\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 0.52 \rightarrow$ **1 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 3.48\text{L/s}/1 = 3.48\text{L/s}$
 $3.48\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **2 BAP 100 \emptyset**

- d 1° Área de Captación: 284m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(284 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 4.94\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 4.94\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 0.74 \rightarrow$ **1 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 4.94\text{L/s}/1 = 4.94\text{L/s}$
 $4.94\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **2 BAP 100 \emptyset**

- e 1° Área de Captación: 155m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(155 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 2.69\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. $100\emptyset = 2.69\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 0.40 \rightarrow$ **1 BAP 100 \emptyset**
 5a° Revisión: $\emptyset_{\text{realBAP}} = 2.69\text{L/s}/1 = 2.69\text{L/s}$
 $2.69\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **2 BAP 100 \emptyset**



Instalación pluvial

Cálculo de bajadas

Edificio 5

1° Área de Captación: 1,728m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(1,728 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 30.10\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. 200Ø = $30.10\text{L/s}/19.28\text{L/s} = 1.56 \rightarrow$ **2 BAP 200Ø**
 5a° Revisión: ØrealBAP = $30.10\text{L/s}/2 = 15.05\text{L/s}$
 $15.05\text{L/s} < 19.28\text{L/s}$ **OK**

Edificio 7

1° Área de Captación: 591m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(591 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 10.29\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. 100Ø = $10.29\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.54 \rightarrow$ **2 BAP 100Ø**
 5a° Revisión: ØrealBAP = $10.29\text{L/s}/2 = 5.14\text{L/s}$
 $5.14\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**

Edificio 6

1° Área de Captación: 590m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(590 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 10.27\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. 100Ø = $10.27\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.54 \rightarrow$ **2 BAP 100Ø**
 5a° Revisión: ØrealBAP = $10.27\text{L/s}/2 = 5.13\text{L/s}$
 $5.13\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **4 BAP 100Ø**

1° Área de Captación: 457m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(457 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 7.95\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. 100Ø = $7.95\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.19 \rightarrow$ **2 BAP 100Ø**
 5a° Revisión: ØrealBAP = $7.95\text{L/s}/2 = 3.97\text{L/s}$
 $3.97\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**

1° Área de Captación: 1,030m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(1,030 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 17.93\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. 150Ø = $17.93\text{L/s}/13.92\text{L/s} = 1.28 \rightarrow$ **2 BAP 150Ø**
 5a° Revisión: ØrealBAP = $17.93\text{L/s}/2 = 8.96\text{L/s}$
 $8.96\text{L/s} < 13.92\text{L/s}$ **OK**

1° Área de Captación: 521m²
 2° Intensidad e Lluvia: 66
 3° Coeficiente de Escurrimiento: 0.95
 4° Gasto Pluvial: $(521 \times 0.95 \times 66)/3600\text{seg} = 9.07\text{L/seg}$
 5° Número de B.A.P. 100Ø = $9.07\text{L/s}/6.66\text{L/s} = 1.36 \rightarrow$ **2 BAP 100Ø**
 5a° Revisión: ØrealBAP = $9.07\text{L/s}/2 = 4.53\text{L/s}$
 $4.53\text{L/s} < 6.66\text{L/s}$ **OK**
 5b° Por razones arquitectónicas se instalan **5 BAP 100Ø**



Instalación pluvial

Sistema de tratamiento de agua pluvial

Como ya se había mencionado con anterioridad, sólo el agua pluvial se reutilizará, y las aguas negras irán directamente al drenaje municipal, el sistema utilizado para esta tarea de aprovechar la precipitación para almacenar agua, consiste en una red de tuberías de captación del agua que cae sobre los edificios que es dirigida hacia una cisterna de almacenamiento de agua en el área de servicios, esta cisterna está compuesta por módulos de polipropileno fabricados por la empresa manufacturera Leiyan Industrial Co.

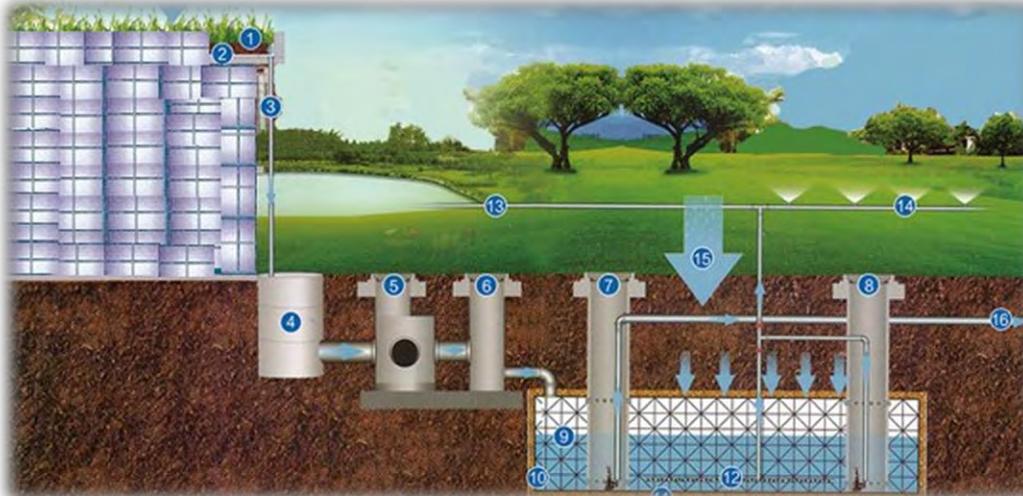
Principio. La función del sistema de colección de agua de lluvia de Leiyan tiene dos aspectos, la colección de agua de lluvia y la reutilización de la misma. Son 5 los pasos para lograrlo: recolección, transporte, depuración, almacenamiento y reutilización.

Ventajas. Los módulos se interconectan facilitando la instalación, son ligeros y tienen una alta resistencia, son resistentes al ácido y el álcali, tienen una alta estabilidad y resistencia a la presión.



Módulo de filtración, fuente:

<http://www.greengrassgrid.com>



Memoria descriptiva instalación eléctrica

El predio se abastece de energía eléctrica por medio de la red municipal de CFE, La propuesta de red general está basada en un sistema “de anillo” que consiste en llevar mediante conductores de alta tensión la energía desde la toma general hasta los distintos generadores que hay en el parque, esto sin disminuir la tensión, esta red de conductores se encuentra en tubería subterránea a lo largo de todo el perímetro del parque, y es hasta la llegada a los generadores que éstos le hacen disminuir la tensión de 23,000 volts a 220-127 volts. Ya con baja tensión los tableros de cada zona se encargan de distribuirla en los espacios particulares que lo requieran. De acuerdo a los lineamientos establecidos en la NOM-001-SEDE-2015 se utilizarán calibres mínimos del No. 12 para alumbrado general, contactos y motores; del No. 10 y del No. 8 para alimentadores generales a tableros. Toda la iluminación exterior está diseñada con luminarias led solares.

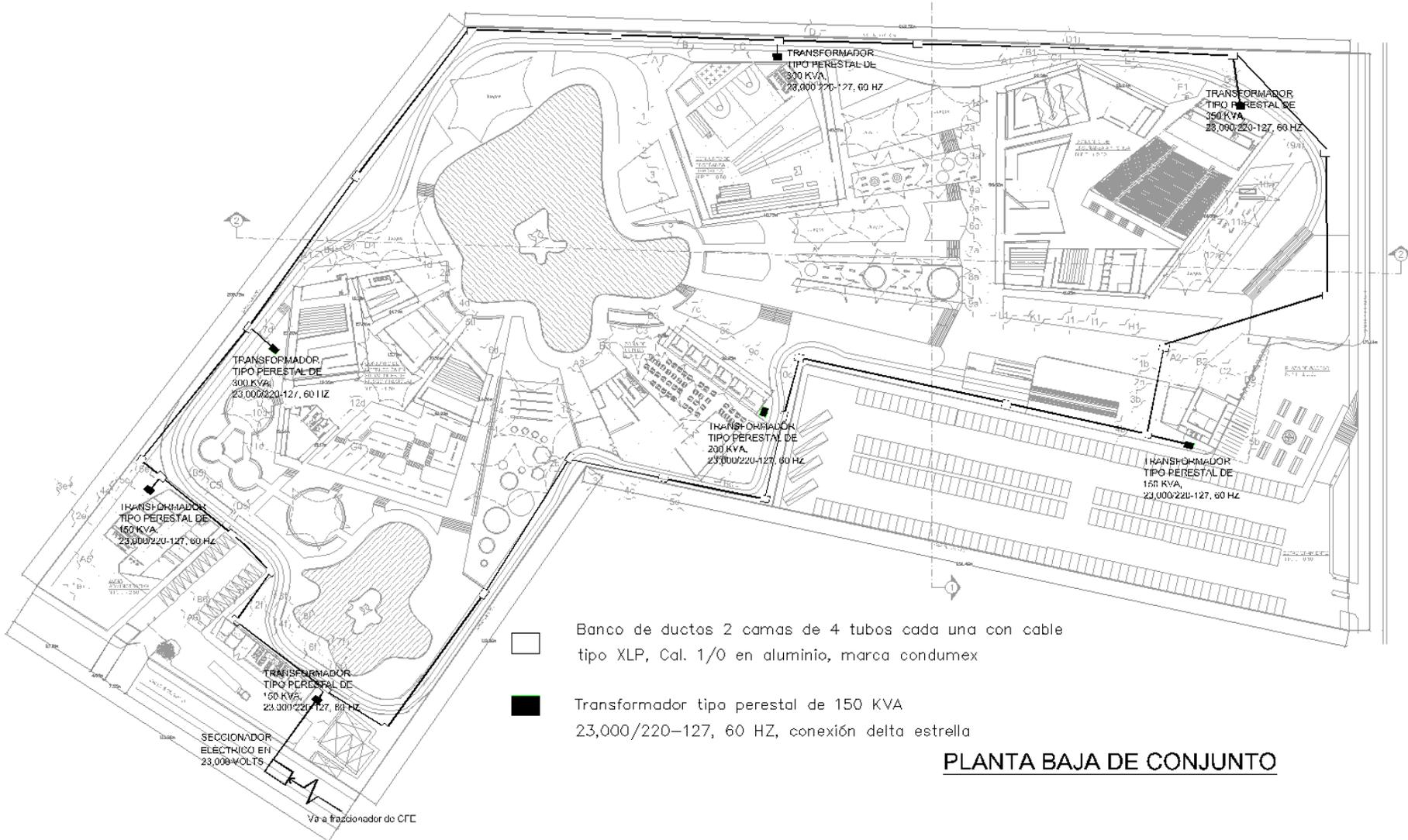
Normatividad. La norma que rige las instalaciones es principalmente la NOM-001-SEDE-2005 pues tiene nivel federal y todas las instalaciones de este tipo dentro de la república deben seguirla, se utilizan como referencia las normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico en su apartado de instalaciones eléctricas.

Especificaciones de materiales. El cableado será de cobre para tensión de hasta 600 V con aislamiento tipo THW resistente a la humedad y calor para la operación de trabajo de 75-90°C, de acuerdo con NOM-EM-002-SCFI, NOM-063-SCFI-2001 y NMX-J-10-ANCE-2005. Las tuberías y cajas de registro cuando sean del tipo metálico ligero, deberán ser de acero galvanizado o esmaltado, o cuando sean de tipo no metálico deben ser de PVC o polietileno que deberán cumplir con NOM-003-SCFI-2000 y NMX-E-012/1. Equipos, accesorios y aparatos eléctricos tienen que cumplir con NOM-EM-002-SCFI, NOM-EM-003-SCFI, NMX-J-10 y NMX-J-94 vigentes.



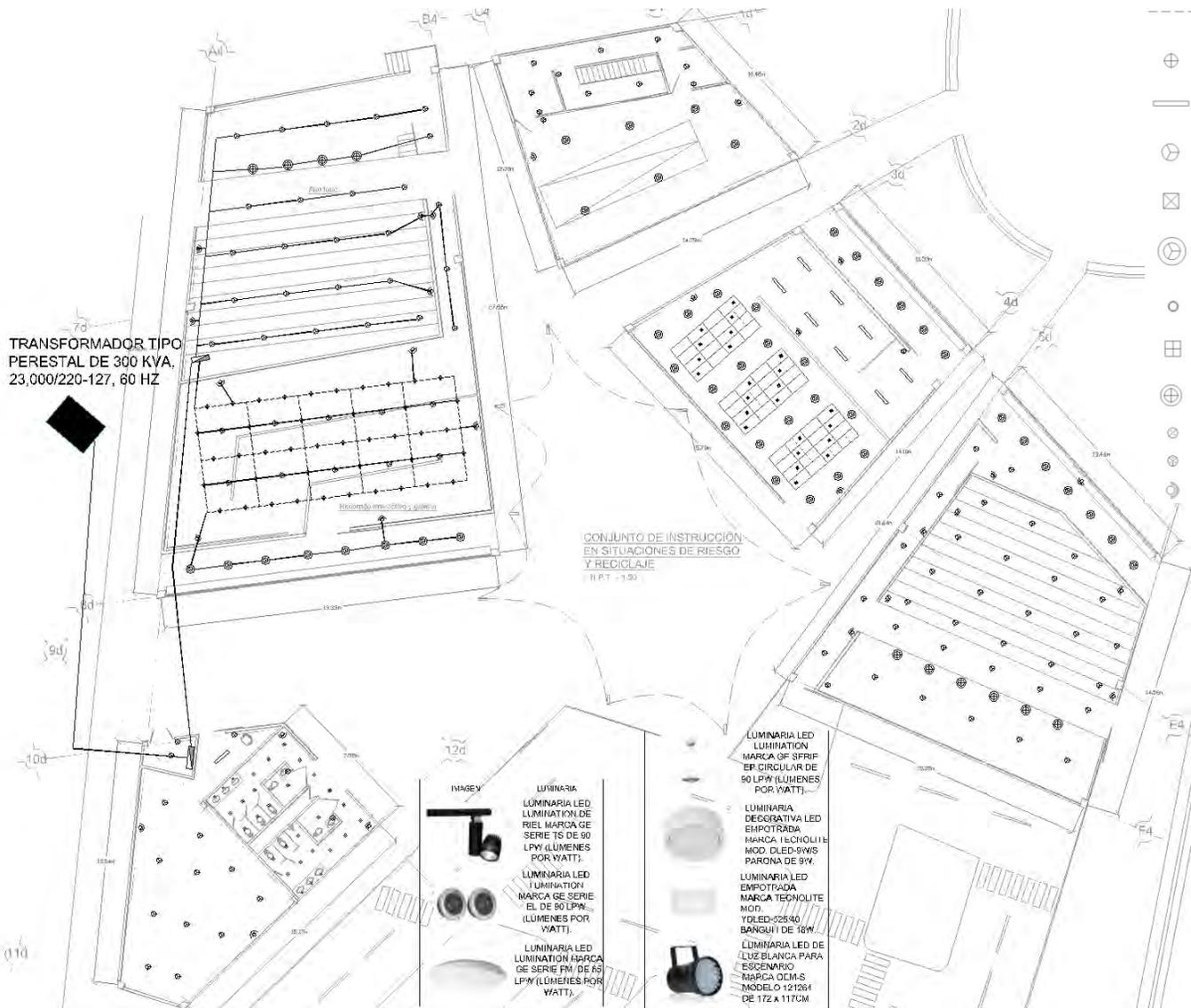
Instalación eléctrica

Planta de conjunto



Instalación eléctrica

Planta conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



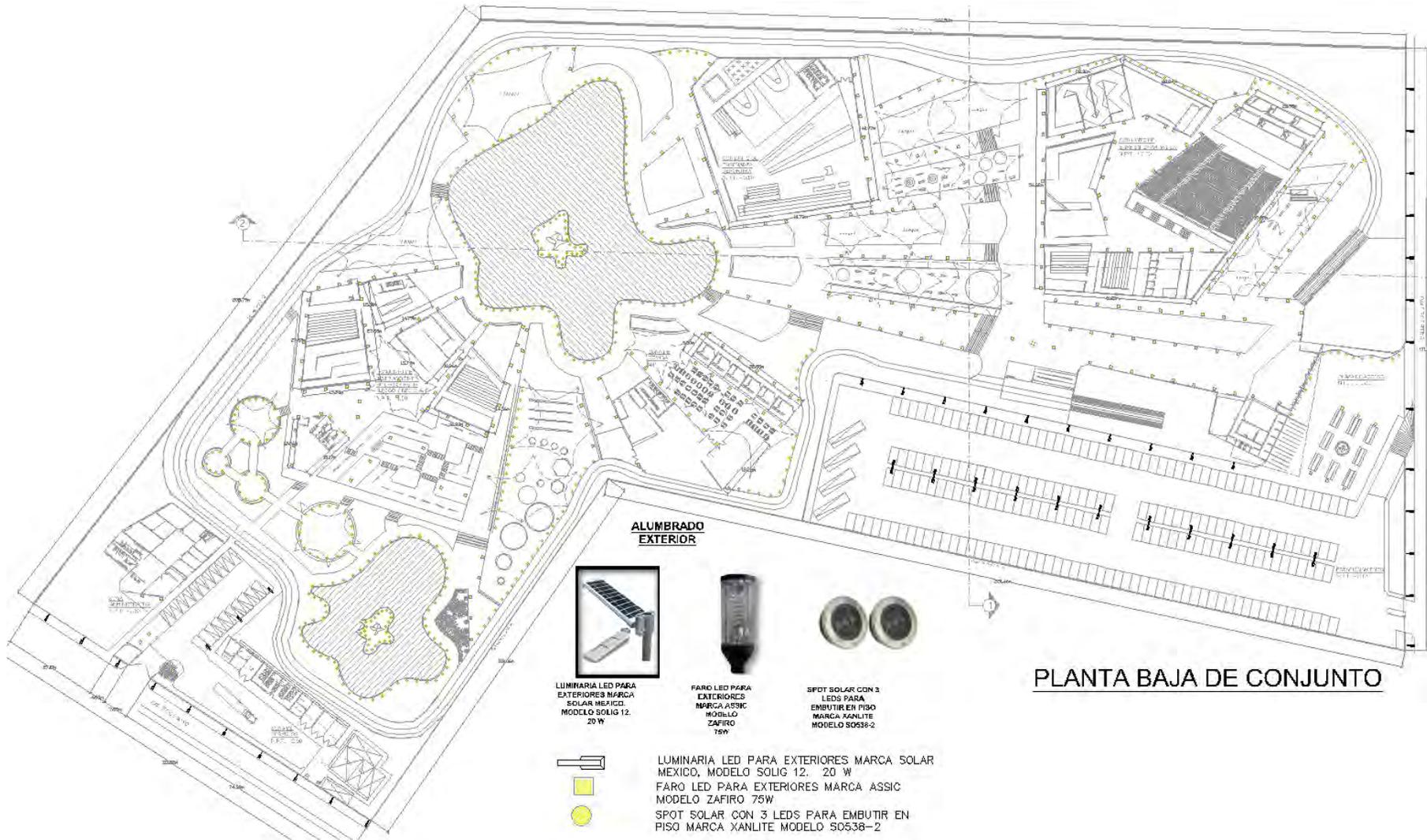
- RIEL MARCA TECNO LITE COLOR NEGRO CONECTADO A CADA METRO CON CONECTOR PARA RIEL MARCA TECNO LITE COLOR NEGRO Y EN ESQUINAS CON CONECTOR ESCUADRA.
- ⊕ LUMINARIA LED LUMINATION DE RIEL MARCA GE SERIE TS DE 90 LPW (LÚMENES POR WATT). CORTE EN PLAFÓN PARA EMPOTRAMIENTO.
- LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE EL DE 90 LPW (LÚMENES POR WATT) DE 122X26.4X5CM. SUSPENDIDA
- ⊗ LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE FM DE 65 LPW (LÚMENES POR WATT). CORTE EN PLAFÓN PARA EMPOTRAMIENTO.
- ⊠ LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE DI CUADRADA DE 65 LPW (LÚMENES POR WATT). CORTE EN PLAFÓN PARA EMPOTRAMIENTO.
- ⊙ LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE EP CIRCULAR DE 90 LPW (LÚMENES POR WATT). SUSPENDIDA.
- LUMINARIA DECORATIVA LED EMPOTRADA MARCA TECNOLITE MOD. DLED-9W/S PARONA DE 9W. CORTE EN PLAFÓN PARA EMPOTRAMIENTO.
- ⊞ LUMINARIA LED EMPOTRADA MARCA TECNOLITE MOD. YDLED-S2540 BANGUI I DE 18W. CORTE EN PLAFÓN PARA EMPOTRAMIENTO.
- ⊕ LUMINARIA LED DE LUZ BLANCA PARA ESCENARIO MARCA OEM-S MODELO 121264 DE 172 x 117CM SUSPENDIDA.
- ⊗ APAGADOR MARCA BITICINO LINEA AXOLUTE AIR MODELO TECH DE DOS MÓDULOS.
- ⊗ APAGADOR MARCA BITICINO LINEA AXOLUTE AIR MODELO TECH DE TRES MÓDULOS.
- ⊗ SENSOR DE PRESENCIA MARCA VOLTTECH LINEA CLASSIC MOD. SEMO-IN

- INAGEV
- LUMINARIA LUMINARIA LED LUMINATION DE RIEL MARCA GE SERIE TS DE 90 LPW (LÚMENES POR WATT).
- LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE EL DE 90 LPW (LÚMENES POR WATT).
- LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE FM DE 65 LPW (LÚMENES POR WATT).
- LUMINARIA LED LUMINATION MARCA GE SERIE EP CIRCULAR DE 90 LPW (LÚMENES POR WATT).
- LUMINARIA DECORATIVA LED EMPOTRADA MARCA TECNOLITE MOD. DLED-9W/S PARONA DE 9W.
- LUMINARIA LED EMPOTRADA MARCA TECNOLITE MOD. YDLED-S2540 BANGUI I DE 18W.
- LUMINARIA LED DE LUZ BLANCA PARA ESCENARIO MARCA OEM-S MODELO 121264 DE 172 x 117CM.



Instalación eléctrica

Planta de conjunto de iluminación exterior



Memoria descriptiva instalaciones especiales

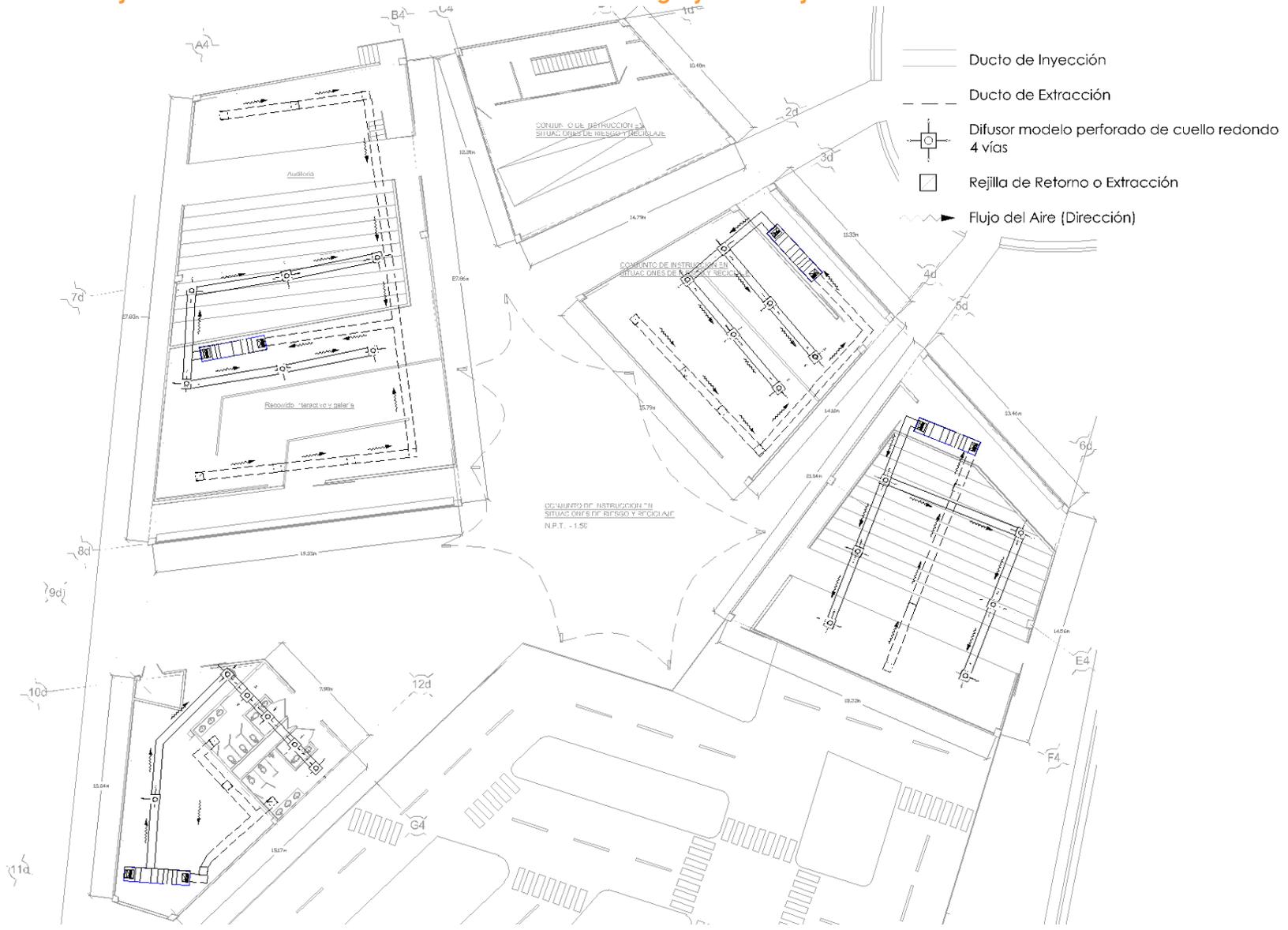
Continuando con la idea de complementar los servicios del inmueble, se añaden los proyectos de dos instalaciones que a causa de las condiciones del clima árido del lugar se vuelve importante tomar en cuenta, la instalación de aire acondicionado y la instalación de un sistema contra incendios.

Descripción. El sistema de aire acondicionado se compone de una unidad manejadora de aire (U.M.A.) la cual enfría aire para inyectarlo a algún espacio a través de ductos que mediante difusores lo dejan escapar donde se ubiquen, la segunda parte la componen los ductos de extracción que a través de rejillas de retorno sacan el aire caliente para seguir circulando aire frío, este aire regresa a la U.M.A. que lo expulsa para recuperar aire del exterior y repetir el proceso. El proyecto del parque está diseñado en sus espacios con puntos bajos y puntos altos, esto permite colocar los difusores de aire acondicionado en las partes bajas, para a su vez los extractores se ubiquen en los puntos altos, así se mejora el rendimiento de los A.A. pues por efecto de gravedad el aire caliente tiende a subir y el aire frío a quedarse en las zonas bajas.



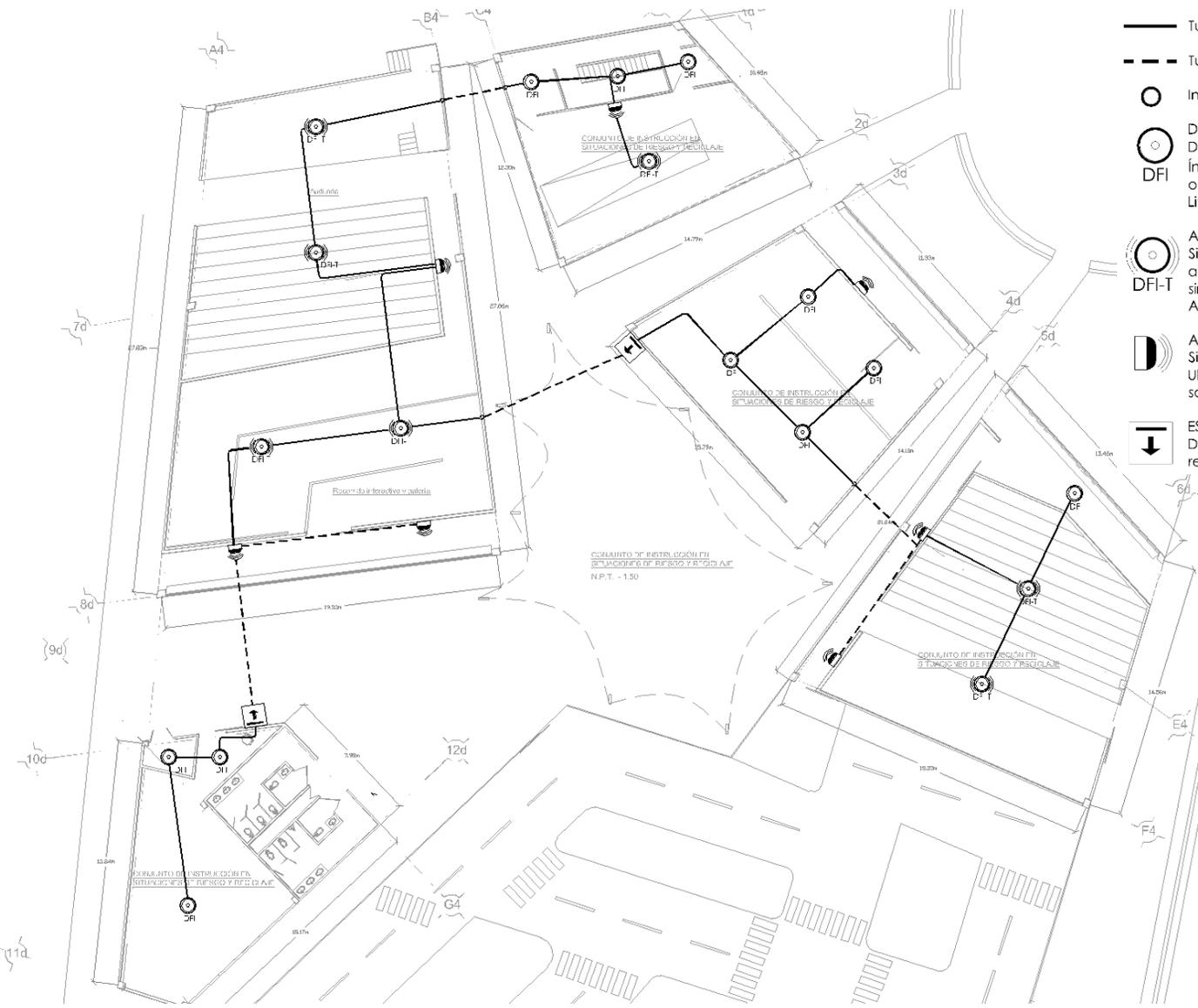
Instalación de aire acondicionado

Planta. Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



Instalación detección de humo

Planta. Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje

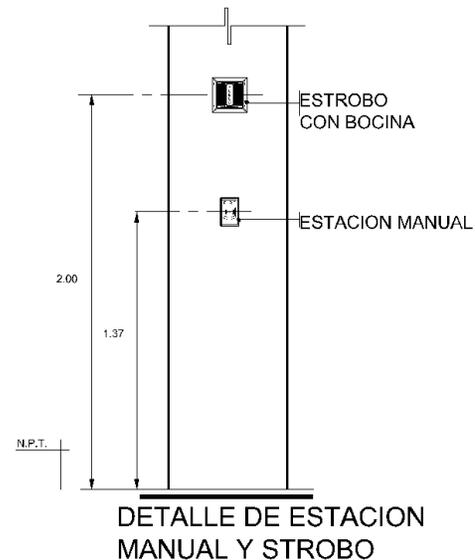
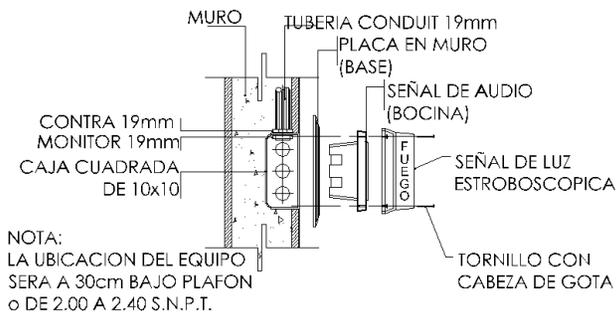
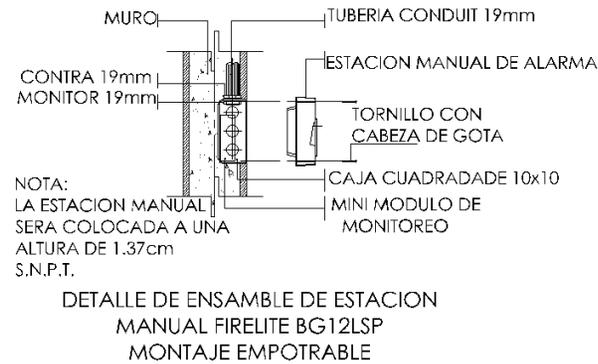
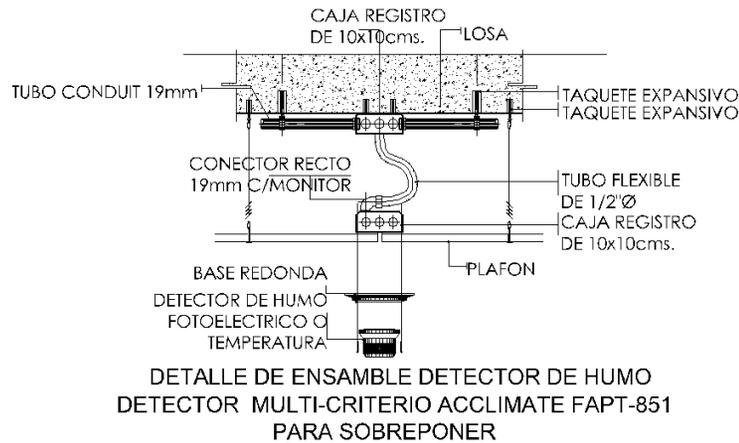


- Tubería por Plafón
- Tubería por Piso
- Indica tubería que sube o baja
- DETECTOR Multi-criterio ACCUMATE FAPT-851
Detección fotoeléctrica y térmica. 15 - 32 volts
Índice de sensibilidad térmica: Punto de operación de temperatura fija 57° C (135° F). Fire Lite Alarms
- ALARMA AUDIOVISUAL FIRELITE PC2WSP
Sirena con luz estroboscópica, señalización auditiva mediante sirena y conmutación de sirena a voceo. 25 Volts or 70.7 Volts. Fire Lite Alarms
- ALARMA AUDIOVISUAL PARA MURO P2R
Sirena con Luz Stroboscópica
Ubicadas en las rutas de evacuación y junto a salidas de emergencia. Fire Lite Alarms
- ESTACION MANUAL FIRELITE BG12LSP
Doble acción inteligente con llave de restablecimiento



Instalación detección de humo

Planta. Conjunto de instrucción en situaciones de riesgo y reciclaje



Programación de obra

Presupuesto global

Costo del terreno por m² = \$3,900

Metros cuadrados del terreno= 54,400 m²

Costo del terreno= \$212,160,000

ZONA	M2	COSTO POR M2	SUBTOTAL
Instrucción artística	3800.00	\$11,500.00	\$43,700,000.00
Instrucción Deportiva	2500.00	\$9,900.00	\$24,750,000.00
Instrucción situaciones	3700.00	\$10,400.00	\$38,480,000.00
Administrativa	550.00	\$8,750.00	\$4,812,500.00
Servicios	4050.00	\$8,156.50	\$33,033,825.00
Áreas verdes	10900.00	\$2,300.00	\$25,070,000.00
Plazas y andadores	21400.00	\$3,300.00	\$70,620,000.00
Estacionamiento	7500.00	\$1,900.00	\$14,250,000.00
TOTAL	54,400.00	TOTAL	\$254,716,325.00
		COSTO UNITARIO	\$4,682.29
		Costo directo	\$254,716,325.00
		Costo indirecto (12%)	\$30,565,959.00
		Utilidad (9%)	\$22,924,469.25
		Costo total integrado	\$308,206,753.25



Honorarios profesionales

Formula del CAM-SAM 2002

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

H.- Importe de los honorarios en moneda Nacional

S.- Superficie total por construir en metros cuadrados

C.- Costo Unitario Estimado para la construcción en \$ / m2

F.- Factor para la superficie por construir

I.- Factor Inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S.A. cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1.0 (Uno)

K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado

Honorarios total diseñado

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

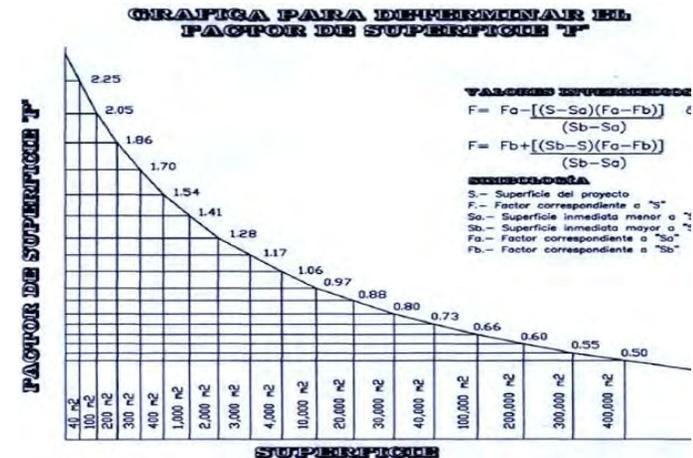
$$S = 24,068.20 \quad C = 4605.62$$

$$F = 0.88 \quad I = 1.00$$

$$H = [(24,068.20 \text{ m}^2) (\$4605.62) (0.88) (1.00) / 100] [K]$$

$$H = \$975,471.05 \text{ K}$$

Descripción	K		Honorarios
Funcional y formal	FF	4	\$2,194,438.40
Alimentaciones y desagües	AD	0.348	\$190,916.14
Alumbrado y fuerza	AF	0.722	\$396,096.13
TOTAL			\$2,781,450.67



Presupuesto por m² construidos

ZONA	M2	COSTO POR M2	SUBTOTAL
Instrucción artística	3800.00	\$11,500.00	\$43,700,000.00
Instrucción Deportiva	2500.00	\$9,900.00	\$24,750,000.00
Instrucción situaciones	3700.00	\$10,400.00	\$38,480,000.00
Administrativa	550.00	\$8,750.00	\$4,812,500.00
Servicios	4050.00	\$8,156.50	\$33,033,825.00
TOTAL	14,600.00	TOTAL	\$144,776,325.00
		COSTO UNITARIO	\$9,916.19

Costo directo	\$144,776,325.00
Costo indirecto (12%)	\$17,373,159.00
Utilidad (9%)	\$13,029,869.25
Costo total integrado	\$175,179,353.25



Honorarios profesionales

Formula del CAM-SAM 2002

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

H.- Importe de los honorarios en moneda Nacional

S.- Superficie total por construir en metros cuadrados

C.- Costo Unitario Estimado para la construcción en \$ / m²

F.- Factor para la superficie por construir

I.- Factor Inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México,

S.A. cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1.0 (Uno)

K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado

Honorarios total construido

$$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$$

$$S = 10,138.90$$

$$C = 8,697.43$$

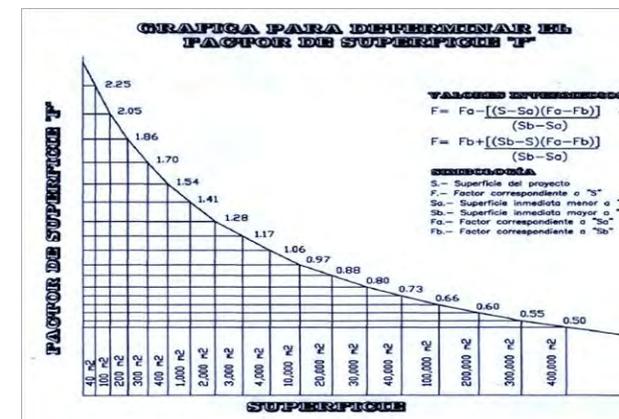
$$F = 0.97$$

$$I = 1.00$$

$$H = [(10,138.90 \text{ m}^2) (\$8697.43) (0.97) (1.00) / 100] [K]$$

$$H = \$855,369.01 \text{ K}$$

Descripción	K		Honorarios
Cimentación y estructura	CE	0.885	\$1,234,247.42
Aire Acondicionado	AA	0.64	\$892,563.10
Voz y datos	OE	0.87	\$1,213,327.97
Detección de humos	OE	0.87	\$1,213,327.97
Sistema contra incendios	OE	0.87	\$1,213,327.97
TOTAL			\$5,766,794.43



Honorarios profesionales

Suma total de honorarios

Descripción	K		Honorarios
Funcional y formal	FF	4	\$2,194,438.40
Alimentaciones y desagües	AD	0.348	\$190,916.14
Alumbrado y fuerza	AF	0.722	\$396,096.13
TOTAL			\$2,781,450.67

Descripción	K		Honorarios
Cimentación y estructura	CE	0.885	\$1,234,247.42
Aire Acondicionado	AA	0.64	\$892,563.10
Voz y datos	OE	0.87	\$1,213,327.97
Detección de humos	OE	0.87	\$1,213,327.97
Sistema contra incendios	OE	0.87	\$1,213,327.97
TOTAL			\$5,766,794.43
Total construido			\$5,766,794.43
Total honorarios			\$8,548,245.10



Programa de obra

Asignación de montos por periodo

PARTIDA	%	MONTO
Preliminares	2.0%	\$6,164,135.07
Cimentación	12.0%	\$36,984,810.39
Estructura	19.0%	\$58,559,283.12
Albañilería	13.0%	\$40,066,877.92
Acabados	21.0%	\$64,723,418.18
Cancelería	2.5%	\$7,705,168.83
Herrería	2.0%	\$6,164,135.07
Carpintería	1.0%	\$3,082,067.53
Instalación Hidráulica	6.0%	\$18,492,405.20
Instalación Sanitaria	5.0%	\$15,410,337.66
Instalación Eléctrica	8.0%	\$24,656,540.26
Aire Acondicionado	1.0%	\$3,082,067.53
Voz y datos	3.0%	\$9,246,202.60
Detección de humos	2.0%	\$6,164,135.07
Sistema contra incendios	2.0%	\$6,164,135.07
Limpieza	0.5%	\$1,541,033.77
TOTAL	100.00%	\$308,206,753.25



Programa de obra

Catálogo de conceptos

CATÁLOGO DE CONCEPTOS					
Concurso No.		Fecha:	01/08/2018	Duración:	1 1/2 año
Obra:	PARQUE RECREATIVO CULIACÁN				
Dirección:	#1225, Blvd. Rolando Arjona Amábilis, Col. Juntas de Humaya, Municipio de Culiacán, Sinaloa, México.				
Ciudad:	Culiacán Rosales				
Elaboró:	Cristian Manuel Xalteno Beuret				
CATÁLOGO ZONA DE INSTRUCCIÓN EN SITUACIONES DE RIESGO Y RECICLAJE					
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
	PARQUE RECREATIVO CULIACÁN				
P	ACABADOS				
P-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE ZINC, MARCA REHINZINK LÍNEA PROTECT COLOR, COLOR AZUL GRIS, TRASLAPADO, CON SELLADOR EN JUNTAS, SOPORTADO A BASE DE PTR DE 2"X2" CAL. 12, MARCA FORTACERO, RECUBIERTO CON PRIMER ANTICORROSIVO MARCA SHERWIN WILLIAMS, INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, TRAZO, NIVELADO, LIMPIEZA, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M2	1650.00	\$3,240.00	\$5,346,000.00
P-02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AZULEJO AQUARELLE, INTERCERAMIC, SECCIÓN 40X40, COLOR SHADOW GRAY, ADHERIDO CON PEGAZULEJO MARCA MADISON NIVELADO AL 100% Y JUNTA DE 1/2 CM INCLUYE: COSTO DIRECTO POR LA MANO DE OBRA, DESPERDICIO FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, ANDAMIOS, EQUIPO HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	196.00	\$2,100.00	\$411,600.00

P-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE ACRISTALAMIENTO DUOVENT, MARCA VITROMART MODELO DUOVENT TERMIK DE 2.50 X 1.20 M SOPORTADO A BASE DE BASTIDOR DE PTR DE 2"X2" CAL. 12 MARCA FORTACERO CON RECUBRIMIENTO DE PRIMER ANTICORROSIVO MARCA SHERIN WILLIAMS Y SOPORTE PUNTUAL TIPO ARAÑA DE 2 BRAZOS MARCA KINETIC, PELÍCULA DE COLOR POR EL EXTERIOR DE ACUERDO A DISEÑO, INCLUYE: MANO DE OBRA, DESPERDICIO, FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, ANDAMIOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA	M2	300.00	\$4,300.00	\$1,290,000.00	
P-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO ECOLÓGICO COLOR GRIS A BASE DE PIEDRA ANDESITA, BASALTO BESICULAR, CALIZA Y OTROS AGREGADOS CON GRANULOMETRÍA CONTROLADA DE 3/8" A 3/4" CON ADITIVO ECOCRETO, INCLUYE: DESPERDICIO, FLETE A OBRA ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M2	1380.00	\$1,330.00	\$1,835,400.00	
P-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE ALUMINIO MARCA USG MODELOS CELEBRATION, COLOR DARK BAMBOO, SECCIÓN 120X60 CM, SUSPENDIDO CON SISTEMA DE SUSPENSIÓN "DON FINELINE" DX/DXLF, A BASE DE TEES DE LÁMINA GALVANIZADA Y ALAMBRE GALVANIZADO INCLUYE: DESPERDICIO, FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	560.00	\$2,880.00	\$1,612,800.00	
					TOTAL	\$10,495,800.00



Programa de obra

Programación de obra por montos y partidas

131

PARTIDA	%	MONTO	ANTICIPO 20%	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
PRELIMINARES	2.0%	\$6,164,135.07	\$1,232,827.01	\$4,931,308.05						
CIMENTACION	12.0%	\$36,984,810.39	\$7,396,962.08	\$2,689,804.39	\$5,379,608.78	\$5,379,608.78	\$5,379,608.78	\$5,379,608.78	\$5,379,608.78	
ESTRUCTURA	19.0%	\$58,559,283.12	\$11,711,856.62			\$5,205,269.61	\$1,765,965.41	\$1,765,965.41	\$1,765,965.41	\$1,765,965.41
ALBAÑILERIA	13.0%	\$40,066,877.92	\$8,013,375.58					\$929,455.48	\$3,561,500.26	\$929,455.48
ACABADOS	21.0%	\$64,723,418.18	\$12,944,683.64							\$1,487,128.77
CANCELERIA	2.5%	\$7,705,168.83	\$1,541,033.77							
HERRERIA	2.0%	\$6,164,135.07	\$1,232,827.01							
CARPINTERIA	1.0%	\$3,082,067.53	\$616,413.51							
INST. HIDRÁULICA	6.0%	\$18,492,405.20	\$3,698,481.04			\$1,849,240.52	\$836,509.93			
INST. SANITARIA	5.0%	\$15,410,337.66	\$3,082,067.53			\$1,541,033.77	\$731,946.19			
INST. ELECTRICA	8.0%	\$24,656,540.26	\$4,931,308.05			\$2,191,692.47	\$1,115,346.58			
A.A.	1.0%	\$3,082,067.53	\$616,413.51						\$410,942.34	\$139,418.32
VOZ Y DATOS	3.0%	\$9,246,202.60	\$1,849,240.52							
DETECCION DE HUMOS	2.0%	\$6,164,135.07	\$1,232,827.01							
SISTEMA CONTRA INCEN	2.0%	\$6,164,135.07	\$1,232,827.01							
LIMPIEZA	0.5%	\$1,541,033.77	\$308,206.75	\$68,490.39	\$23,236.39	\$23,236.39	\$23,236.39	\$23,236.39	\$23,236.39	\$23,236.39
TOTAL	100%	\$308,206,753.25	\$61,641,350.65	\$7,689,602.83	\$5,402,845.17	\$16,190,081.53	\$9,852,613.28	\$8,098,266.06	\$11,141,253.18	\$4,345,204.37
ACUMULADO				\$69,330,953.48	\$74,733,798.65	\$90,923,880.19	\$100,776,493.47	\$108,874,759.53	\$120,016,012.71	\$124,361,217.08



Bibliografía

- Plan estatal de desarrollo 2011-2016 del Estado de Sinaloa
- Normas SEDESOL tomo V
- Google Maps (*Mapas e imágenes de calle*)
- “*Los parques como espacio multifacético para la convivencia y el ocio*” ensayo de Dr. Roberto Jiménez Vargas 2006
- Estudio de mecánica de suelo efectuado por el centro experimental y servicios de ingeniería civil
- *registro mensual de temperatura*/ Manifestación de impacto ambiental para proyecto de construcción, operación y mantenimiento de intersección vial Blvd Lola Beltrán con Blvd. Rolando Arjona Amábilis en Culiacán Sinaloa elaborado por Industrias y análisis ambientales S.C.
- Carta urbana Culiacán Rosales, *municipio de Sinaloa*
- Base de datos INEGI 2010

