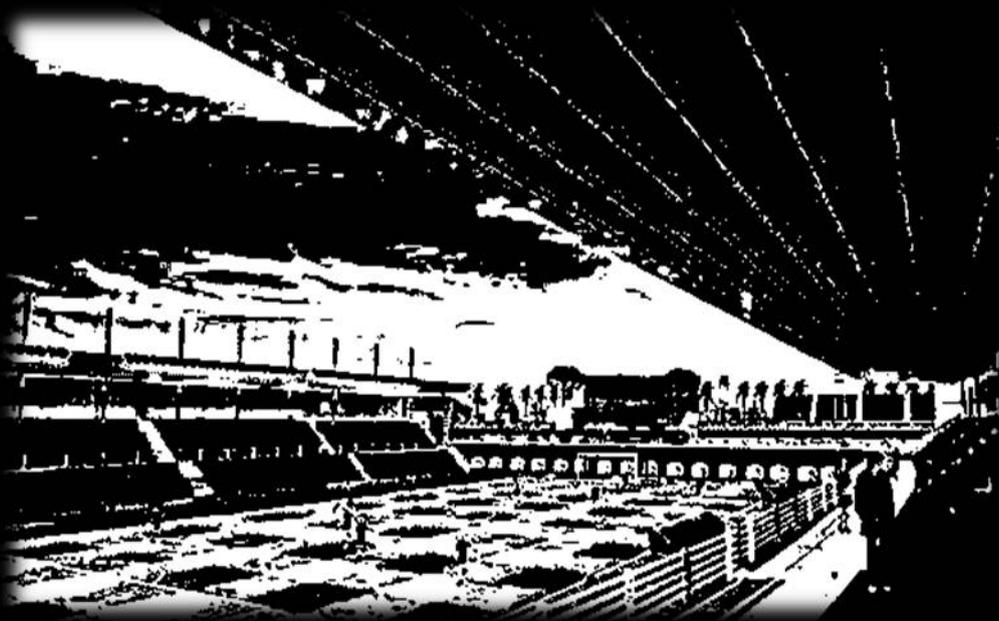


Universidad de San Carlos de Guatemala

ARQUITECTURA



ESTADIO PARA LA LIGA DEPORTIVA JUSTO  
RUFINO BARRIOS Z. 21.



Tesis presentada a Junta directiva por:

**Oscar Edgardo Obregón Martínez**

Previo a optar al título de:

**ARQUITECTO**

**Guatemala, Junio del 2013**



Arquitectura Usac

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
Facultad de Arquitectura  
Proyecto de tesis

## **Estadio para la Liga deportiva Justo Rufino Barrios Z. 21**

**Oscar Edgardo Obregón Martínez**  
Carné 2005 – 11291



## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**Decano**

Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea  
**Vocal I**

Arq. Edgar Armando López Pazos  
**Vocal II**

Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras  
**Vocal III**

Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez  
**IV**

Br. José Antonio Valdés Mazariegos  
**V**

Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
**Secretario**

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**Decano**

Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
**Secretario**

Arq. Leonel Alberto de la Roca Coronado  
**Examinador**

Arq. Israel López Mota  
**Examinador**



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **A Dios:**

Por su siempre fidelidad, Amigo en fracasos y alegrías.

### **A mis padres:**

Julio Fernando Obregón Reyna y

Esván de Jesús Martínez Reyes de Obregón

Por su apoyo en todo momento, hasta en las etapas más difíciles de mi existir.

### **A mis hermanos:**

Juan Fernando Obregón Martínez, José Andrés Obregón Martínez,

Por su incondicionalidad.

### **A mi familia y amigos:**

Con sincero afecto.

### **A la comunidad de la colonia Justo Rufino Barrios Z. 21,**

Que por tanto año formaron parte del diario vivir de mi familia

### **A mis catedráticos;**

En especial a mi asesores, Arq. Leonel de La Roca y Arq. Israel López Mota.

### **A la Facultad de Arquitectura de la Universidad de SanCarlos de Guatemala.**

A la Alcaldía auxiliar Zona 21, Ciudad de Guatemala.



# Índice

<b>1. ANTECEDENTES:</b>	<b>1</b>
1.1 Puntos logrados	1
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>2</b>
3.1.1 Específicos	2
3.1.2 Académico	2
<b>4. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO.</b>	<b>3</b>
4.1 Temporal:	3
4.2 Geográfica:	3
4.3 Tema de estudio:	3
4.4 Derivaciones del tema de estudio:	3
4.5 Objeto de estudio:	3
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>4</b>
<b>6. REFERENTE TEÓRICO</b>	<b>5</b>
6.1 Arquitectura Verde:	5
6.1.1 Origen del término	5
6.2 Ejemplos de Arquitectura Verde	7
6.2.1 Treenscraper	7
6.2.2 Los Vecinos	8
<b>7. REFERENTE CONCEPTUAL</b>	<b>10</b>
7.1 Clasificación del Deporte en Guatemala.	10
7.1.1 Deporte Federado:	10
7.1.2 Deporte No Federado:	11
7.1.3 Deporte no escolar:	11



<b>8. INSTALACIONES</b>	<b>12</b>
<b>8.1 Equipamiento.</b>	<b>12</b>
8.1.1 Por su Naturaleza:	12
8.1.2 Por su Administración:	12
8.1.3 Por su Cobertura	13
<b>9. ORGANIZACIÓN DEPORTIVA EN GUATEMALA:</b>	<b>14</b>
<b>10. CATEGORIZACIÓN:</b>	<b>15</b>
10.1 Ciudad Olímpica:	15
10.2 Complejo deportivo:	15
10.3 Villa deportiva	15
10.4 Casa del deportista.	16
10.5 Gimnasios:	16
10.6 Piscinas olímpicas:	16
10.7 Estadios	16
10.8 Instalaciones para deportes aislados:	16
10.9 Estadios:	16
10.9.1 Dimensionamiento	16
10.9.2 Clasificación	17
10.9.3 Construcción	17
10.9.4 Aspectos a considerar	17
10.9.5 Accesos	19
10.9.6 Servicios	19
10.9.7 Estacionamientos	20
10.9.8 Espectadores:	20
10.9.9 Legislación:	20
10.9.10 Concepto Arquitectónico	20
<b>11. MARCO CONTEXTUAL:</b>	<b>21</b>
11.1 Mapa Regionalización de Guatemala	22
11.2 Nivel Municipal.	23
11.2.1 Población	23
11.2.2 Geografía	24
11.2.3 Análisis Climático	24
11.3 Análisis de la infraestructura de la Colonia:	24
11.3.1 Servicio de Agua Potable:	24



11.3.2	Servicio de drenajes:-----	25
11.3.3	Energía eléctrica:-----	25
11.3.4	Servicio de telecomunicación:-----	25
11.3.5	Recolección de basura:-----	25
11.3.6	Mercado:-----	25
11.3.7	Salón de Usos Múltiples:-----	25
11.3.8	Educación:-----	25
11.3.9	Recreación:-----	26
11.3.10	Salud:-----	26
11.3.11	Iglesias:-----	26
11.3.12	Servicios Generales:-----	26
<b>12.</b>	<b>MARCO HISTÓRICO-----</b>	<b>26</b>
<b>13.</b>	<b>HISTORIA DEL DEPORTE EN GUATEMALA-----</b>	<b>26</b>
13.1	Nivel Urbano:-----	28
<b>14.</b>	<b>MARCO LEGAL:-----</b>	<b>33</b>
14.1	Asignación presupuestaria para el Deporte-----	33
14.2	Autonomía del deporte.-----	33
14.3	Legislativo:-----	33
14.3.1	Ley Orgánica del deporte:-----	33
14.3.2	Título I-----	33
14.3.3	Título II-----	34
14.3.4	Capítulo V-----	34
14.4	Ley de espectáculos deportivos:-----	34
14.4.1	Decreto No: 136-96-----	34
<b>15.</b>	<b>PROGRAMA DEL PROYECTO:-----</b>	<b>35</b>
15.1	Premisas generales de diseño-----	36
15.1.1	Ambientales-----	36
15.1.2	Formales-----	36
15.1.3	Funcionales-----	36
15.1.4	Estructurales-----	36
15.1.5	Sistema Constructivo:-----	37
15.1.6	Muros:-----	37
15.1.7	Cubiertas:-----	37
15.1.8	Definiciones de Diseño-----	37
15.1.9	Ingreso:-----	37
15.1.10	Administración-----	37
15.1.11	Caminamientos:-----	38
15.1.12	Acceso:-----	38
15.1.13	Área de jugadores-----	38



15.1.14	Cancha	38
15.1.15	Graderíos	38
15.1.16	Área de Piscina	39
15.1.17	Medios de comunicación	39
15.1.18	Iluminación	39
15.1.19	Instalaciones	39
15.1.20	Estacionamiento	39
15.1.21	Muro perimetral	39
<b>16.</b>	<b>TABLAS DE CÁLCULOS POR USUARIO</b>	<b>40</b>
16.1	Cálculo de estacionamientos	40
16.2	Cálculo de servicios sanitarios	40
16.3	Cálculo de servicios sanitarios deportistas	41
16.4	Cálculo de servicios sanitarios administrativos	41
<b>17.</b>	<b>DIAGRAMAS DE DISEÑO</b>	<b>42</b>
<b>18.</b>	<b>TABLAS DE PREMISAS ARQUITECTÓNICAS</b>	<b>45</b>
<b>19.</b>	<b>CASOS ANÁLOGOS</b>	<b>49</b>
<b>20.</b>	<b>CASO 1</b>	<b>49</b>
20.1	Estadio Manuel Arriza, El Progreso- Jutiapa	49
20.1.1	Tipología estructural y constructiva	49
20.1.2	Premisas iniciales de diseño	49
20.1.3	Programa Arquitectónico	49
20.1.4	Localización Territorial:	50
20.1.5	Suelos:	50
20.1.6	Infraestructura:	51
20.1.7	Análisis	51
<b>21.</b>	<b>CASO 2:</b>	<b>52</b>
21.1	Estadio, Parque la Democracia, Guatemala, Ciudad.	52
21.1.1	Programa Arquitectónico:	52
21.1.2	Respecto del Reglamento	53
21.1.3	Análisis	54
<b>22.</b>	<b>CASO 3.</b>	<b>55</b>
22.1	Complejo Deportivo Ernesto Villa Alfonso.	55
22.1.1	Programa Arquitectónico:	55



22.1.2	Análisis-----	56
<b>23.</b>	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN -----</b>	<b>81</b>
23.1	Observaciones -----	81
<b>24.</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION -----</b>	<b>82</b>
<b>25.</b>	<b>CONCLUSIONES-----</b>	<b>83</b>
<b>26.</b>	<b>RECOMENDACIONES -----</b>	<b>84</b>
<b>27.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA:-----</b>	<b>85</b>



## Introducción

Este trabajo de investigación arquitectónica, se presenta como un aporte en el campo deportivo, específicamente con la colonia Justo Rufino Barrios Zona 21 y su relación con el fútbol, que es el deporte más importante en Guatemala.

De esta cuenta, se define el planteamiento arquitectónico como, **ESTADIO PARA LA LIGA DEPORTIVA JUSTO RUFINO BARRIOS Z.21.**

Actualmente el campo de fútbol de la colonia, no presenta los requisitos mínimos de infraestructura para la práctica adecuada del deporte en el lugar, no existen graderíos, gramilla, área de espectadores, no posee acceso con control ni muro perimetral, por lo que se practican actos delictivos en el lugar.

El sector donde se ubica el terreno en discusión, es el área sur de la ciudad de Guatemala, en donde se ha clasificado como zona roja, debido a los altos índices de delincuencia robos y asesinatos. El sector posee solo un acceso desde el Sur por el boulevard Justo Rufino Barrios.

La práctica deportiva que implica: desarrollo físico con beneficios para la salud; el despliegue de fuertes emociones, para liberarse del estrés; la interacción social que propone el trabajo en equipo;

El deporte posee la característica de poder generar interacciones sanas en donde se pretende fomentar fuertemente la práctica del deporte como un aliciente a la degradación social que actualmente el país está enfrentando. Se puede definir como una cultura deportiva la que se puede desarrollar de esta cuenta, pudiéndose integrar actividades socio-culturales-económicas, promoviendo el desarrollo del lugar, generando nuevo hitos o polos urbanos donde se puedan dar actividades de relajación, y contemplación y práctica deportiva.

En la medida que el hombre logra alcanzar la evolución integral se considerará el avance de su civilización. Atendiendo a ello los núcleos urbanos deben tratar de darle al ser humano la posibilidad de desarrollo en una forma óptima, para el desarrollo de cuerpo, mente y espíritu. La planificación urbana y arquitectura de una ciudad o núcleo urbano debe satisfacer el derecho al desarrollo integral del hombre y sus actividades, tales como: habitar, trabajar, circular, ejercitarse y recrearse.

Este proyecto surge con el interés de aportar positivamente al déficit de infraestructura deportiva que el país presenta.

En el proyecto se proponen un conjunto de instalaciones, en donde se puedan realizar actividades deportivas de interés social, siempre con la premisa de tener como eje central la práctica del fútbol.



El estudio de manera puntual, pretende:

- Proponer el diseño del Estadio para la liga deportiva Justo Rufino Barrios Zona 21, adecuado también para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de otras actividades deportivas, culturales y sociales, que requieran reunir a la comunidad cercana y sectores vecinos por intereses comunes.
- Aportar a la sociedad de la colonia Justo Rufino Barrios Z.21, una solución arquitectónica que satisfaga las necesidades deportivas aptas para la enseñanza y práctica del fútbol y la educación física que contribuyen al desarrollo de la educación integral en dicha comunidad.

**Con la VISIÓN de:** promover una población sana y activa unida por medio del deporte, la educación física y la recreación, que genere una mejor calidad de vida; así como cumplir con la **MISIÓN de:** fomentar una cultura deportiva en la cooperación y respeto mutuo, así como una solución viable a los problemas sociales que diariamente aquejan a la población guatemalteca como: los vicios, delincuencia, formación de maras, promiscuidad, etc., teniendo el deporte como un hábito saludable a ejercer.

Para la selección de la metodología, se prefirió un método integral, donde se combina la investigación descriptiva y la participativa; dado que algunos datos se corroboraron a través de la aplicación de:

- Las experiencias directas que contribuyeron como técnicas de investigación, para obtener información directa con aficionados y en especial, de la población también la observación que durante la práctica fotográfica denotó el deplorable y poco equipamiento.
- Todo lo anterior, dio origen para el planteamiento del problema como proyecto de graduación, presentando un informe preliminar o perfil, para poder optar a la aprobación de dicha problemática como proyecto de graduación.

Por estas razones el Estadio para la Liga Deportiva Justo Rufino Barrios, se define como un eje de alto valor en el desarrollo social y cultural de la comunidad, ya que a través del deporte se pueden romper esquemas de interacción social, vinculando inicialmente a sectores de la zona 21, como beneficiarios directos y a la población de Guatemala como beneficiarios en conglomerado



## 1. Antecedentes:

La escases de espacios para recreación y práctica de deporte son deficientes en toda la ciudad. Puntualmente, el caso de la colonia Justo Rufino Barrios no es la excepción. Actualmente las instalaciones existentes, no permiten un adecuado desarrollo de la práctica del deporte, ni de proveer de plazas para la contemplación de los juegos, ni de servicios básicos para el desarrollo de eventos deportivos.

Desde hace varios años, existe la liga de futbol y de Papi-futbol, la cual, tiene su sede en el área de discusión, para quienes, ha sido difícil integrarse socialmente en la liga mayor, por las carencias económicas y de espacio para la práctica de futbol.

El campo de Futbol, se limita a un espacio lleno de arena suelta, en un predio ubicado en un barranco, no existen graderíos, ares de pista para correr, falta muros perimetrales de colindancia, lo cual lo convierte en un lugar muy inseguro.

La colonia Justo Rufino Barrios, es una colonia de 39 años de existencia, su infraestructura, desde su inicio, ha sido básica, posee, parques en cada calle principal y un parque central, el cual colinda con el mercado de la colonia. El sector posee varias escuelas públicas e institutos privados, centros de capacitación (INTECAP), pero lamentablemente no poseen áreas, para poder realizar actividades deportivas, lo cual hace del área, un buen punto para contribuir con el desarrollo de talentos en el deporte, y para el desarrollo social de la colonia.

### 1.1 Puntos logrados

El lugar posee servicios sanitarios con duchas, pero deficientes. También se ha construido un marcador de metal, el cual esta deteriorado por oxido. Posee unas bancas de cemento aproximadamente para 20 personas porterías y una caseta tipo "PEPSI" como taquilla y punto de ventas. El área de papi futbol, posee un área de graderíos, para aproximadamente 50 personas.

## 2. Justificación

No existe infraestructura deportiva formal en el lugar.

El deporte, es un medio esencial de convivencia humana, permite inculcar valores sociales, valores cívicos, como el patriotismo y el sentido de pertenecía hacia un lugar. La colonia Justo Rufino Barrios, como todas las colonia en la actualidad, posee un alto índice de delincuencia y lamentablemente, es la juventud, en donde el mal hace estragos, es por eso que a través del deporte público-federado, buscar un aprovechamiento de la fuerza de la juventud, y utilizarla para buscar nuevos valores en el deporte, así como darle una infraestructura digna al Club de Futbol, a los escolares y a la comunidad.

Las instalaciones que se proyecten deberán estar en la capacidad de poder atender actividades de la comunidad y de partidos oficiales de la liga mayor nacional, ya que se pretende ser la sede del club deportivo Justo Rufino Barrios.

### 3. Objetivos

#### Generales:

Plantear una propuesta de diseño arquitectónico, para la colonia Justo Rufino Barrios, Z.21, a nivel de anteproyecto, que posea las características, formales, técnicas y culturales adecuadas, para la práctica del deporte federado y público y al mismo tiempo la sociedad se vea beneficiada de poseer un área de recreación urbana con todos los lineamientos internacionales y que el COG plantea para este tipo de instalaciones deportivas.

#### 3.1.1 Específicos

- Diseñar un estadio, con todos los aspectos técnicos de diseño , integrándolo al contexto urbano-Ecológico
- Darle a la comunidad un edificio, en donde sus habitantes puedan sentir el sentido de pertenencia al lugar, por medio de la difusión del deporte, y del apoyo a la liga independiente de Fútbol.
- Entregarle a la liga independiente de futbol Justo Rufino Barrios, un estudio de anteproyecto arquitectónico completo, que permita, en su momento, realizar el proyecto.
- Contribuir a la creación de edificaciones arquitectónicas para el deporte, ya que son escasas en nuestro medio.
- Integrar a través de la arquitectura, los espacios necesarios para la práctica del deporte.

#### 3.1.2 Académico

Presentar a la sociedad, a través de un planteamiento arquitectónico, un anteproyecto, en donde se vea reflejado, el conocimiento adquirido en la universidad y devolver de esta manera, el aporte social, que el pueblo de Guatemala hace a la universidad.



## 4. Delimitación del proyecto.

### 4.1 Temporal:

El diseño, estará proyectado para poseer una vida útil mínimo de 30 años<sup>1</sup> y su planificación durará 10 meses.

### 4.2 Geográfica:

Esta proyectado, para atender las necesidades del sector de la zona 21, ciudad de Guatemala.

### 4.3 Tema de estudio:

Para solucionar esta problemática en la colonia Justo Rufino Barrios, es necesario, que el entorno mediático que presenta el lugar, es un barranco, por lo que la conservación de las capas vegetales que proporcionan los barrancos es necesario preservarlos. **Arquitectura Verde**, es el concepto de integración del objeto arquitectónico con el entorno ecológico.

### 4.4 Derivaciones del tema de estudio:

El tema de estudio está enfocado en darle solución a la problemática de infraestructura deportiva, en la colonia Justo Rufino Barrios, a través de las **edificaciones para el deporte**, ubicando estándares internacionales y nacionales para la práctica adecuada del Fútbol.

### 4.5 Objeto de estudio:

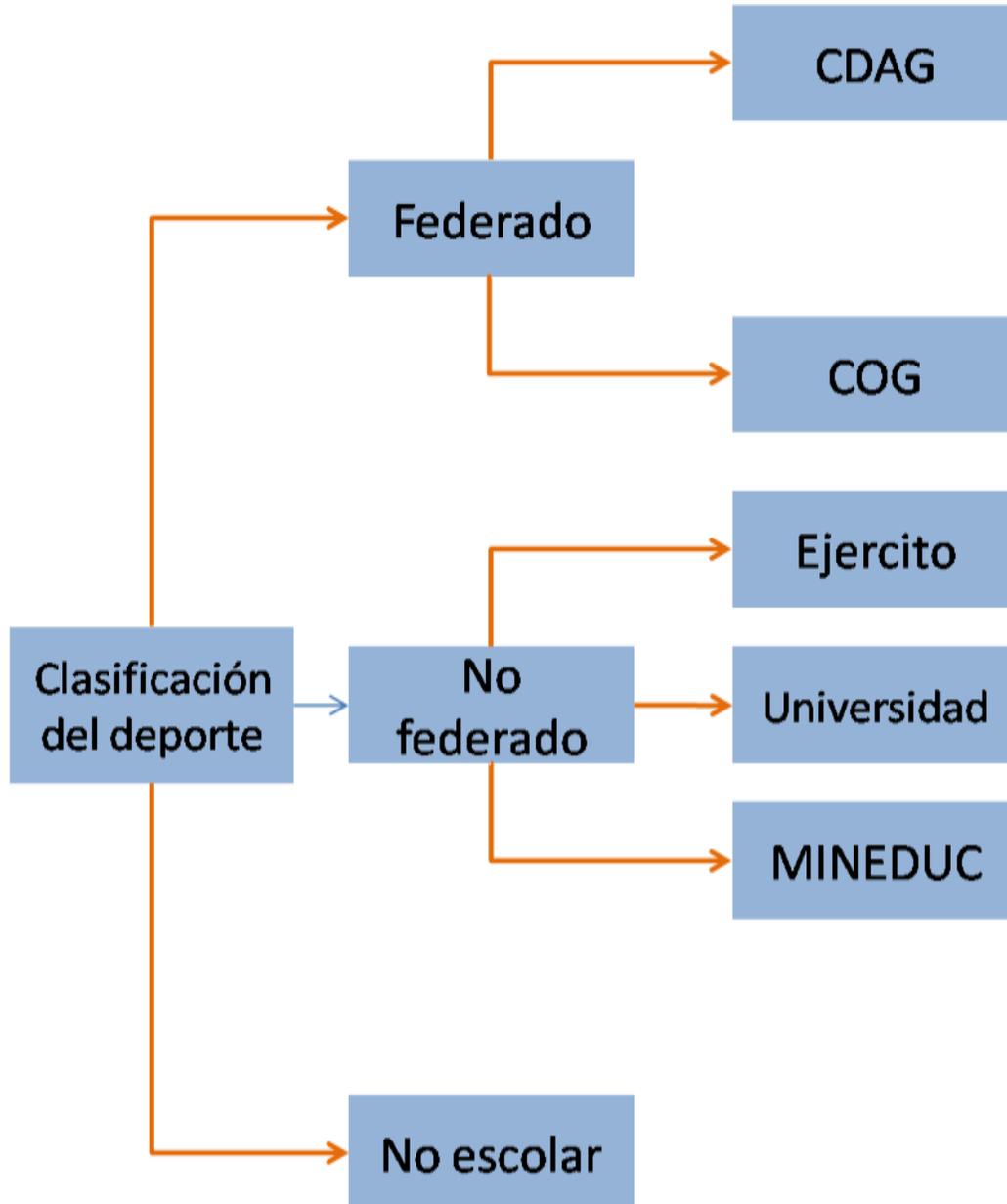
El objeto de estudio se limitará, al planteamiento de un **Estadio de Fútbol**.

---

<sup>1</sup> FIFA, estadios de fútbol, recomendaciones técnicas y requisitos, cuarta edición, 2007. Pag, 27.



## 5. Metodología



2

---

<sup>2</sup> Elaboracion propia.



## 6. Referente Teórico

### 6.1 Arquitectura Verde:

La arquitectura sustentable, también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde, ecoarquitectura y arquitectura ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

Los principios de la arquitectura sustentable incluyen:

- La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético.
- La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables.
- La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.
- El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

#### 6.1.1 Origen del término

El origen del término "arquitectura sustentable" proviene de una derivación del término "desarrollo sostenible" (del inglés: sustainable development) que la Primer Ministro de Noruega Gro Brundtland incorporó en el informe "Nuestro futuro común" (Our common future) presentado en la 42ª sesión de las Naciones Unidas en 1987. "El desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades" definió Gro Brundtland. En dicho informe se hacía hincapié en que el empobrecimiento de la población mundial era una de las principales causas del deterioro ambiental a nivel global. En 1992 los jefes de estado reunidos en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro se comprometieron a buscar juntos "... las vías de desarrollo que respondan a las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras de satisfacer las suyas".

Así el concepto del desarrollo sostenible se basa en tres principios:<sup>a</sup>

- El análisis del ciclo de vida de los materiales;
- El desarrollo del uso de materias primas y energías renovables;
- La reducción de las cantidades de materiales y energía utilizados en la extracción de recursos naturales, su explotación y la destrucción o el reciclaje de los residuos.

---

a.Gauzin-Müller (2001). *L'Architecture écologique*. Edit Groupe Monitor. Versión en español: *Arquitectura ecológica* publicada en 2002 por Edit G. Gili. ISBN 978-84-252-1918-4



Durante esta reunión en Río de Janeiro se realizó una reunión paralela convocada por académicos, investigadores y ONG mundiales para debatir acerca de cuál era el estado del conocimiento en cada campo respecto de cada línea de conocimiento. Hubo centenares de trabajos de todo el mundo entre los cuales se encontraban los arquitectos con "conciencia ambiental" mayoritariamente provenientes de corrientes previas como la arquitectura solar, la arquitectura bioclimática o la arquitectura alternativa.

Dada la precaución del mundo académico a la hora de consensuar nuevos conceptos y la adopción por parte del Diccionario de la Real Academia Española se posibilitó traducir "sustainable" como "sostenible" pero dejando dudas en su uso.

En 1998 la Escuela de Arquitectura y Planeamiento Urbano de la Universidad de Míchigan publicó el documento *An Introduction to Sustainable Architecture* donde se sintetizan los principios de la Arquitectura Sustentable.<sup>c</sup>

En el año 2004 se publicó el Diccionario de arquitectura en la Argentina donde aparece la voz "bioclimática/bioambiental/solar pasiva/sustentable/ambientalmente consciente (Arquitectura)" para unificar una línea de pensamiento de la arquitectura Y se define: "... aplicados al diseño y la arquitectura, estos adjetivos se integran en construcciones que designan las estrategias y los edificios que son concebidos, se construyen y funcionan de acuerdo a los condicionantes y posibilidades ambientales del lugar (clima, valores ecológicos), sus habitantes y modos de vida. Esto se logra mediante dos subsistemas: el de conservación y uso racional de la energía y el de los sistemas solares pasivos, incorporados ambos al organismo arquitectónico. Por extensión se aplican al urbanismo...".

Dado que la polémica continuaba no resultó extraño que recién en octubre del año 2005 se realizara en la ciudad de Montería (Colombia) el Primer Seminario Internacional de Arquitectura Sustentable, Sostenible y Bioclimática, con el fin de reunir a especialistas iberoamericanos a dirimir el enfoque de cada sub-corriente y encontrar acuerdos.

En marzo de 2006 se publicó en el diario de mayor tirada de la Argentina el coleccionable *Arquitectura Sustentable*,<sup>3</sup> para aclarar a la comunidad de arquitectos el uso del término, explicitar sus fundamentos

---

b. Nuestras propias soluciones. Cien testimonios. Actas de la ECO'92 en Río de Janeiro

c. Kim, Jong-Jin; Rigdon, Brenda. «Pollution Prevention in Architecture. National Pollution Prevention Center For Higher Education» (en inglés) (pdf) págs. 30. University Of Michigan. Consultado el 9 de septiembre de 2008.

d. Rosenfeld, E.; Czajkowski J.; San Juan, G. (2004) en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina*. Edit. Clarín. Tomo 1, pág 157. ISBN 950-782-423-5

e. Cátedra de Instalaciones Czajkowski - Gómez - FAU-UNLP (2006). *Arquitectura Sustentable*. Edit Clarín. Buenos Aires, Argentina

1. *Arquitectura sustentable*. (2010, 10) de noviembre. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 19:32, noviembre 11, 2010 from

[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Arquitectura\\_sustentable&oldid=41693471](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Arquitectura_sustentable&oldid=41693471).

La preocupación por el medioambiente ha sido la causa de la aparición de una nueva generación de arquitectos y diseñadores con nuevas visiones y estrategias enfocadas a la creación de edificios sostenibles, de manera que se establezca una relación más estrecha y respetuosa, entre el hombre y la naturaleza. Las pautas en las que se apoya la Arquitectura Sostenible son el resultado de combinar el ingenio y la eficacia en el diseño de alta tecnología con materiales de construcción naturales o reciclados y utilizando como fuente de energía, las energías alternativas, buscando la mayor eficiencia energética en los edificios sin olvidar la viabilidad dentro de la política de mercado.

Vivir en una ecociudad o en un ecobarrio va a convertirse en algo frecuente a partir del 2006, año en el que entrará en vigor Certificación Energética de los Edificios (Directiva 93/76/CEE), una de las múltiples medidas que actualmente preparará el Ministerio de la Vivienda y que obligará a incorporar criterios bioclimáticos en la construcción de viviendas. Junto a la Certificación Energética, el Código Técnico de la Edificación, el Libro Blanco de la Sostenibilidad en la Edificación o el Sistema Español de Evaluación Medioambiental de Edificios, obligarán a que las viviendas sean lo más bioclimáticas posible.<sup>4</sup>

## 6.2 Ejemplos de Arquitectura Verde

### 6.2.1 Treenscraper

Aunque resulta un proyecto impensado y muy original, esta enorme mole se ha inspirado en la fisionomía y personalidad de los árboles a la hora de su desarrollo. Diseñado por William McDonough, el arquitecto verde reconocido mundialmente por ser el constructor de la primera casa solar en Irlanda en el año 1977.

Su experiencia en arquitectura sostenible le ha permitido crear el Treenscraper, este altísimo rascacielos que presenta algunas cualidades más que interesantes. Para empezar, se trata de un edificio que produce oxígeno, esto por no decir que además destila agua y produce la energía. Su idea fue crear una construcción que integrara el verde de la naturaleza y además incorporara sistema eficientes. Así, dio con esta torre aerodinámica que reduce el impacto del viento, mejora la estabilidad estructural y

---

<sup>4</sup> Arquitectura Verde, consulta Online. Fecha de consulta 11-11-10  
[http://www.miliarium.com/monografias/Construccion\\_Verde/Welcome.htm](http://www.miliarium.com/monografias/Construccion_Verde/Welcome.htm)



maximiza el espacio, por no aclarar que además reduce la cantidad de materiales utilizados para su construcción.

En lo que hace a la reutilización del agua, aquella proveniente de las cañerías y baños es luego reutilizada para irrigar los jardines. La fachada sur está recubierta de paneles fotovoltaicos con el fin de obtener energía eléctrica mientras que además una planta alimentada a gas aportarían la energía en caso de que los paneles no logren producir lo suficiente.

Absolutamente todos los materiales de este edificio, incluidos los muebles, son reciclables. Por si faltara algo, cada uno de los pisos que conforman la torre dispondrá de amplios jardines con vegetación que además de mejorar el oxígeno logra un vista inigualable.<sup>5</sup>



## 6.2.2 Los Vecinos

Es un complejo habitacional en San Diego desarrollado por la Wakeland Housing and Development Corporation que consta de 42 unidades que van desde 1 a 3 habitaciones en tamaño.

Sin embargo, lo verdaderamente especial de este conjunto es que es un verdadero ejemplo de arquitectura verde, con certificación Platinum LEED y alimentada completamente a partir de energía solar.

<sup>5</sup> Consulta Online, Fecha de consulta 15-12-2010, <http://ecolosfera.com/treenscraper-la-torre-arbol/>



Con un costo de 17,6 millones de dólares incluye áreas de recreación y salas de diferentes actividades entre las cuales se incluye una que enseña a los usuarios a ser más verdes y eficientes en su estilo de vida. El complejo se alimenta de 93KW de energía los cuales entran al complejo a través de paneles ubicados sobre las cubiertas del complejo.

Ademas, para poder alcanzar la certificación Platinum fue necesario tomar otras acciones, como sistemas de iluminación y griferías eficientes.<sup>6</sup>



**Proyecto** “Los Vecinos”

**Diseño y desarrollo:** Wakeland Housing and development

**Ubicacion:** 1501 Broadway Chula Vista, California, USA.

---

6 Consulta Online, Fecha de Consulta: 15-12-2010, <http://www.ecofriend.org/entry/eco-architecture-100-solar-powered-housing-complex-in-san-diego-opens-its-doors/>



## 7. Referente Conceptual

### 7.1 Clasificación del Deporte en Guatemala.

Actualmente el deporte en Guatemala está clasificado, según su tipo de organización, de la siguiente forma:

- Deporte Federado
- Deporte No federado
- Deporte no escolar

#### 7.1.1 Deporte Federado:

Es aquel que está bajo los auspicios de la confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y /o del Comité Olímpico guatemalteco. De los deportes federados tenemos la siguiente clasificación:

D e p o r t e  F e d e r a d o	Poca Difusion	1 Andinismo	7 Judo
		2 Golf	8 Ecuestres
		3 Remo	9 Fronton
		4 Boliche	10 Tiro con armas de caza
		5 Motociclismo	11 Karate-Do
		6 Squach	12 Navegacion a vela
	Debil Difusion	1 Badminton	5 Lucha
		2 Esgrima	6 Patinaje
		3 Beisbol	7 Tenis
		4 Gimnasia	
	Mediana difusion	1 Ajedrez	7 Atletismo
		2 Levantamiento de pesas	8 Boxeo
3 Fisico-culturismo		9 Ciclismo	
4 Tenis de mesa			
5 Balonmano			
6 Natacion			
Fuerte Difusion	1 Ajedrez	7 Atletismo	
	2 Levantamiento de pesas	8 Boxeo	
	3 Fisico-culturismo	9 Ciclismo	
	4 Tenis de mesa		
	5 Balonmano		
	6 Natacion		

De los deportes Federados en el Comité Olímpico Guatemalteco (en adelante COG), tenemos:

<sup>7</sup> Clasificacion deportes federados CDAG (tabla 1.1)



C O G	1	Ecuestres	10	Voleibol
	2	Bolicho	11	Judo
	3	Karate-DO	12	Motociclismo
	4	Beisbol	13	Badminton
	5	Gimnasia	14	Esgrima
	6	Natacion	15	Lucha
	7	Boxeo	16	Ciclismo
	8	Balonmano	17	Atletismo
	9	Baloncesto	18	Futbol

8

### 7.1.2 Deporte No Federado:

Es el que se constituye primordialmente por el deporte escolar (organizado a través de distintas dependencias del Ministerio de Educación), el deporte universitario y del deporte militar.<sup>9</sup>

### 7.1.3 Deporte no escolar:

Es una actividad física voluntaria que requiere de un consumo de esfuerzos físicos fuera de responsabilidades ocupacionales, su objetivo es la participación en actividades deportivas de cualquier clase como caminar, juegos espontáneos, deportes recreacional, para llegar con ello a vivencia al individuo en la práctica deportiva de competencia.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Ibid, (tabla 1.2)

<sup>9</sup> Confederación Deportiva de Guatemala, "Resumen del Diagnóstico del plan nacional de instalaciones para la educación física, recreación y deporte de Guatemala, 1,998.

<sup>10</sup> Interpretación del sustentante



Tabla 1.1 Clasificación del Deporte en Guatemala<sup>11</sup>

## 8. Instalaciones

### 8.1 Equipamiento.

El equipamiento, es el sitio donde se realizan las actividades deportivas, en este caso específico, práctica de fútbol. Para su estudio se clasifican de la siguiente manera:

#### 8.1.1 Por su Naturaleza:

- Para entrenamiento
- Para Competencia
- Para Recreación

#### 8.1.2 Por su Administración:

- Privadas
- Públicas
- Mixtas

<sup>11</sup> Confederación Deportiva de Guatemala, "Resumen del Diagnóstico del plan nacional de instalaciones para la educación física, recreación y deporte de Guatemala, 1,998.

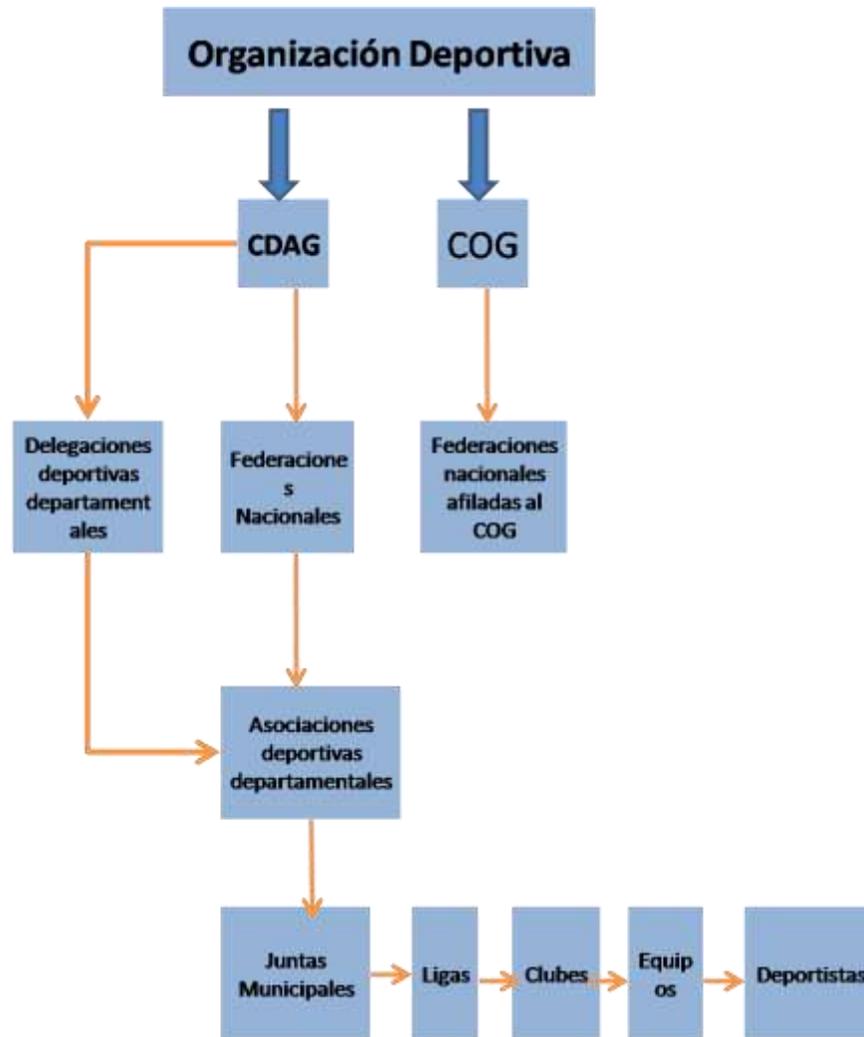


### 8.1.3 Por su Cobertura

- Especializada
- Abierta



## 9. Organización deportiva en Guatemala:





## 10. Categorización:

C O G	1	Ciudad Olímpica
	2	complejos Deportivos
	3	Villas Deportivas
	4	Casas del Deportista
	5	Gimnasios
	6	Piscinas Olímpicas
	7	Estadios
	8	Instalaciones para deportes aislados

12

### 10.1 Ciudad Olímpica:

Se le dice así, al complejo deportivo y a la ciudad que es sede de juegos Olímpicos (tiempo que estos duren). Las ciudades olímpicas deben de tener instalaciones deportivas que cumplan con normas del Comité Olímpico Internacional, para las disciplinas a exponer de acuerdo a intereses deportivos del continente y estación climatológica en condiciones optimas. No pueden ser menos de 25 disciplinas en competencia.

En Guatemala se le dice Ciudad Olímpica al Centro Deportivo Metropolitano, construido para los IV Juegos Centroamericanos realizados en 1950. Albergando desde entonces competencias de alto nivel.

### 10.2 Complejo deportivo:

Instalaciones destinadas a actividades deportivas al aire libre y bajo techo.

### 10.3 Villa deportiva

Conjunto de instalaciones en donde se practican y realizan deportes de mediana magnitud. Por lo regular se ubican en las cabeceras departamentales.

---

<sup>12</sup> Instalaciones deportivas COG.(tabla 1.)



## 10.4 Casa del deportista.

Instalación donde se realizan deportes bajo techo, sin requerimientos de grandes áreas regularmente cuenta con espacios de administración, tenis de mesa, boxeo, lucha o judo, ajedrez.

## 10.5 Gimnasios:

Espacio deportivo cerrado, con la capacidad de brindar a los usuarios practicar deportes bajo techo.

## 10.6 Piscinas olímpicas:

Estanques artificiales para nadar y competir, diseñados con dimensiones reglamentarias. La FINA define una piscina olímpica con las dimensiones 25x50 metros, pero en este caso nos iremos a definirla con una tolerancia mínima de 21x50.

## 10.7 Estadios

Lugares públicos con graderíos para competencias deportivas

## 10.8 Instalaciones para deportes aislados:

Instalaciones especiales para la práctica de deporte como equitación, tiro libre, motocross, etc.

## 10.9 Estadios:

Los estadios de la antigüedad, cuya grandiosidad no se ha llegado a superar como el circo romano 180,000 espectadores, sirven como ejemplares para las instalaciones de nuestra época. La forma básica de la superficie de juego se aproxima bastante a la de la antigüedad<sup>13</sup>

### 10.9.1 Dimensionamiento

Como medida básica para un campo de futbol (70\*105), más la pista de carreras que lo rodea, la cual puede estar definida de diferentes formas:

---

<sup>13</sup> Ernst, Neufert, el arte de proyectar en arquitectura, 14va edicion, editorial GG, Mexico



- Pista Clase A: Pista perimetral de 8 carriles
- Pista Clase B: Pista perimetral de 6 carriles
- Pista Clase C: Pista perimetral de 4 carriles
- Pista Clase D: 4 a 6 calles para carreras de velocidad lisas o con vallas en pista rectas<sup>14</sup>

### 10.9.2 Clasificación

Los productos serán clasificados de acuerdo con las especificaciones de los compradores. Dependiendo del proceso tecnificado seguido para el producto, la clasificación puede efectuarse antes o después de la actividad de pre enfriado.

### 10.9.3 Construcción

Los movimientos de tierra para la construcción de un estadio consisten, en general, en rebajar el terreno que ocupa la superficie total a edificar para, después disponer las tierras obtenidas en forma de terraplenes alrededor del núcleo.

### 10.9.4 Aspectos a considerar

Urbanísticamente, un estadio debe estar en armonía con el paisaje circundante y disponer de amplias vías de acceso, buena comunicación con los medios de transporte público (paradas de metro, autobús, tranvía). Las instalaciones destinadas a la práctica de deporte, se consideran equipamientos públicos y por consiguiente, deben integrarse dentro de los espacios verdes del plan urbanístico de la ciudad.

El eje de los primeros estadios se orientaba, según la época en la que transcurrían las competiciones, en dirección E-O o N-S, en Europa suele disponer el eje en dirección Nordeste Sudoeste, para que el sol quede a la espalda del mayor número de espectadores.

En estadios con una capacidad inferior a 10,000 espectadores, suelen construirse las tribunas de espectadores en los lados laterales (mejores condiciones de visibilidad, puesto que las distancias entre campo de juego y espectador son relativamente reducidas), en estadios mayores se distribuyen alrededor de todo el campo de juego.

Puesto que las competiciones se celebran en la mayoría de los casos por las tardes, las localidades más apreciadas son las que están situadas en el lado Oeste (por no producir deslumbramiento).

Para mejorar las condiciones de visibilidad ha de existir suficiente desnivel entre filas consecutivas. En los estadios pequeños, con un máximo de 20 filas sin asientos o de 10 filas con asientos, la pendiente de los graderíos puede ser lineal con una relación de 1:2. En los demás estadios se sustituye la pendiente lineal por una curva parabólica. Mediante la construcción gráfica de las trayectorias visuales, se

---

<sup>14</sup> Revista Escala, 36, pag 15



determina la pendiente mas adecuada para las localidades con asiento o sin asiento. El desnivel entre filas consecutivas sera como mínimo 12 cm. para las localidades sin asiento y de 15 cm. para las localidades con asiento.

### Localidades con asiento.

Por cada plaza sentada se calculan las siguientes dimensiones;

Ancho de una plaza de asiento 0.50 m

Profundidad de una plaza de asiento 0.80 m

### Estas dimensiones se subdividen en:

Superficie de asiento 0.35 m

Superficie de circulación peatonal 0.45 m

Para las licalidades de asiento puede optarse entre asientos corridos (bancos) y asientos individuales. Las plazas de asiento con respaldo son más cómodas. En función de la situación de los accesos, se permite colocar el siguiente número máximo de asientos entre dos pasillos consecutivos:

En filas de pendientes poco pronunciada 48 asientos

En filas con pendiente pronunciada 36 asientos

Las localidades con y sin asiento deben delimitarse con elementos de separación. Cada 750 plazas se ha de prever como mínimo 1m. de pasillo de emergencia (escalera, rampa o superficie plana).

### Localidades de Pie

Por cada plaza de pie se calculan las siguientes dimensiones:

Anchura de una localidad de pie 0.50 m

Alto de una localidada de pie 0.40 m<sup>15</sup>

Cada 750 plazas se ha de prever como mínimo 1 m. como pasillo de emergencia (escalera, rampa, superficie plana). Para evitar aglomeraciones peligrosas en las llegadas y salidas, las localidades de pie se han de subdividir en grupos o bloques con una capacidad de unos 2500 espectadores. Estos bloques han de tener accesos separados y estar claramente separados entre sí.

Los bloques de localidades de pie estaran previstos de los llamados (rompeolas). Desde cada localidad ha de haber, como máximo 10 filas, hasta un antepecho seguro de 1,10 m. de altura aproximadamente. El empuje diagonal se ha de contrarrestar colocando rompeolas de forma alterna (desplazada).

<sup>15</sup> Confederacion Deportiva Autonoma de Guatemala. "Propuesta del plan de instalaciones para Educúción Física, Recreación, y Deporte de Guatemala, 1988.



Para construir las gradas existen en el mercado piezas prefabricadas de hormigón.

Invitados de honor, En los grandes estadios suele ubicarse un palco de honor cubierto, con sillas o sillones independientes.

Marquesinas de tribuna. Debe intentarse cubrir el máximo número posible de localidades. El número de localidades cubiertas puede aumentarse superponiendo varias tribunas. En el Estadio Olímpico de Berlín y en el de Viena se han sustituido las antiguas marquesinas por otras nuevas.

### 10.9.5 Accesos

Las entradas principales quedan situadas generalmente en la fachada Este. Una separación entre las taquillas y los accesos al edificio evita las grandes aglomeraciones, y facilita el flujo de espectadores hacia los diversos accesos que permiten a través de escaleras y pasillos, ganar la media altura de la tribuna desde donde se distribuyen, hasta las filas superiores e inferiores.

La anchura de accesos y escaleras se calcula para el flujo de salida de espectadores que, al contrario de lo que ocurre a la entrada, se produce simultáneamente. Según C. van Eestern, cada 5,000 espectadores precisan 7 min para desalojar el estadio de Amsterdam, por las escaleras existentes de 9.5 m de anchura ( en los angeles 12 min, en turin 9 min).

Por consiguiente, 1 espectador utiliza 1m de anchura de escalera en:

$$9.3 * 420 / 5000 = 0,8 \text{ s}$$

O bien en 1 segundo, por cada metro de anchura de escalera pasan:

$$5000 / 9.5 * 4,20 = 1,25 \text{ espectadores}$$

La fórmula que sirve para calcular la anchura de escalera en relación con el tiempo de desalojo desado y un determinado número de espectadores es:

$$\text{Anchura en m} = \text{No. De espectadores} / \text{tiempo de desalojo en s} * 1,25$$

### 10.9.6 Servicios

Los aseos previstos deben estar bien comunicados con las tribuna, un estadio para 20,000 espectadores precisa varias salas para prestar primeros auxilios. Sala de reposo y asistencia de 15m<sup>2</sup>, botiquin de 2m<sup>2</sup> y 2 WC con sifon. Para estadios con 30,000 o más espectadores se ha de prever un espacio de 15m<sup>2</sup> para los cuerpos de seguridad ( policías, bomberos). Las cabinas para los comentaristas se sitúan en la tribuna principal y han de tener buena visibilidad al campo de juego. Se calculan unos 1.5 m<sup>2</sup> por cabina. Detrás de cada 5 cabinas para comentaristas se ha de prever una sala de conexiones de 4m<sup>2</sup>.



### 10.9.7 Estacionamientos

Plazas de estacionamiento para turismos 1 cada 2000 espectadores.

### 10.9.8 Espectadores:

Vitrubio recomendaba para la pendiente de las gradas, con o sin asientos, una relación de 1:2 – óptima desde el punto de vista acústico y visual- actualmente con la instalación de altavoces, la pendiente de las gradas depende tan solo de la visibilidad. La trayectoria visual de los espectadores ocupan la fila inmediata inferior, según estas condiciones el perfil de las gradas es una curva parabólica. La mejor visibilidad corresponde al segmento central de los lados mayores

### 10.9.9 Legislación:

Los proyectos han de cumplir el reglamento general de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas y además normas aplicables, que pueden variar de una región a otra. En las normas se fijan los requisitos que deben cumplir los pasillos de circulación, escaleras, rampas y zonas de espectadores.<sup>16</sup>

### 10.9.10 Concepto Arquitectónico

EL proyecto debe tener una integración al entorno ecológico que los barrancos de la ciudad por vocación deben mantener, El proyecto que se utilizarán para mantener el control solar, serán motivo de estudio, como parteluces y paneles. Los espacios abiertos en el estadio, con necesarios para permitir una circulación adecuada del viento.

La volumétrica del lugar, debe ser analizada de acuerdo al impacto social que de alguna u otra manera tiene un elemento arquitectónico sobre la sociedad, para no crear elementos que sean de competencia social.

---

<sup>16</sup> Ley de espectáculos Deportivos, Decreto No. 136-96



## 11. Marco contextual:

Guatemala está situada entre México, Honduras, El Salvador, Belice, el Océano Atlántico y Océano Pacífico, con una superficie territorial de 108,900 kms<sup>2</sup>. Su administración está dividida en 22 departamentos y 331 municipios.

Agrupados en 8 regiones, siendo de la siguiente manera.

Se entenderá por región la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones del Gobierno en las que junto o subsidiariamente con la administración pública participen sectores organizados de la población.<sup>17</sup>

#	Region	No.Depart
1	Metropolitana	1
2	Norte	2
3	Nor-Oriente	4
4	Sur-Oriente	3
5	Central	3
6	Sur-occidente	6
7	Nor-occidente	2
8	Peten	1

<sup>18</sup>

---

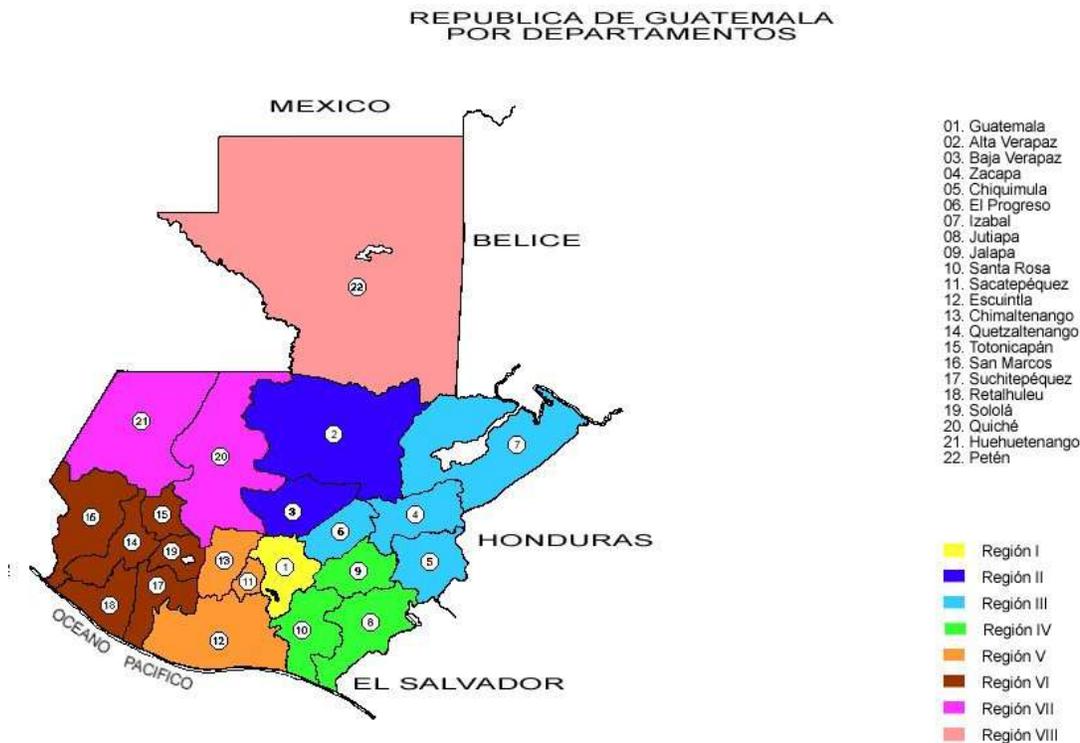
<sup>17</sup> Según Decreto No. 70-86 en el Artículo No. 2 de la Ley Preliminar de la Regionalización

<sup>18</sup> Manual de regionalización, Segeplan



## 11.1 Mapa Regionalización de Guatemala

### Mapa de division Política de Guatemala



Fuente: SEGEPLAN

19

Oficialmente República de Guatemala, es un país de América Central con características peculiares y una cultura autóctona muy fuerte influenciada principalmente por su pasado Maya en todo el país y en algunas regiones por corrientes estadounidenses, españolas, alemanas e italianas, al mismo tiempo es un país con una gran belleza natural.

Guatemala cuenta con un territorio montañoso, gran cantidad de bosques, y dotado de ruinas mayas, lagos, volcanes, orquídeas y aves exóticas. Limita al Oeste y Norte con México, al Este con Belice y el Golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador, y al Sur con el océano Pacífico. El país tiene 108.889 km<sup>2</sup> (la República de Guatemala mantiene un diferendo territorial con Belice, por 12.000 km<sup>2</sup>).<sup>32</sup>

<sup>19</sup> Manual de Regionalización, Segeplan



## 11.2 Nivel Municipal.

### Ciudad de Guatemala

**Ciudad de Guatemala** es la capital de Guatemala, así como la cabecera del departamento de Guatemala. Su nombre completo es **La Nueva Guatemala de la Asunción**. La ciudad está localizada en un valle en el área sur central del país, lo que a veces puede causar que la contaminación del aire se concentre en la ciudad, a pesar de la gran cantidad de áreas verdes con que cuenta la ciudad. En la actualidad, la municipalidad ha impulsado una iniciativa para mantener la ciudad limpia permanentemente. La ciudad es llamada coloquialmente "Guate" o "La Capital". De acuerdo al censo oficial de 2002, en la ciudad, habitan 942.348 personas, pero considerando su área metropolitana, alcanza los 2.541.581, lo que la convierte en la aglomeración urbana mas grande y superpoblada de Guatemala.



#### 11.2.1 Población

La Ciudad de Guatemala ya sobrepasó sus límites jurisdiccionales y ahora conforma la llamada Área Metropolitana de Guatemala (o AMG), que lo forman los municipios de Guatemala, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales, Palencia y Chinautla.



### 11.2.2 Geografía

Posee los volcanes de Agua, Fuego y Acatenango en los alrededores de la ciudad.

La Ciudad de Guatemala está ubicada en el valle de la Ermita a unos 1592 (msnm) posee temperaturas muy suaves entre los 9 y 21 °C.

- Altitud: 1.592 metros.
- Latitud: 14° 37' 15" N
- Longitud: 90° 31' 36" O
- Extensión: 996km<sup>20</sup>

### 11.2.3 Análisis Climático

A pesar de su ubicación en los trópicos, debido a su gran elevación sobre el nivel del mar, la Ciudad de Guatemala goza de un clima subtropical de tierras altas. El clima en Ciudad de Guatemala es generalmente muy suave, casi primaveral, a lo largo del año. La temporada de lluvias se extiende de mayo a noviembre mientras que la estación seca abarca el resto del año. En Ciudad de Guatemala también tiende a soplar mucho el viento, lo que puede reducir la temperatura aún más evidente.

La ciudad de Guatemala es la capital más fría y más alta de toda Centroamérica, para los meses fríos entre noviembre y febrero las temperaturas mínimas pueden llegar hasta los 3°C y las máximas no sobrepasan los 18°C.

Su temperatura media anual es de 19°C. La humedad relativa media mañana: 84%, por la noche la humedad relativa: 64%. El promedio de punto de rocío es de 12°C.<sup>21</sup>

## 11.3 Análisis de la infraestructura de la Colonia:

### 11.3.1 Servicio de Agua Potable:

La población del lugar se alimenta por medio de un sistema de pozo mecánico y sistema de tanque elevado que opera la municipalidad de Guatemala. El agua, históricamente, no es constante las 24 horas, normalmente surte desde las 4 am hasta las 9am y por las tardes de 5pm a 8pm, lo que nos da un total de 8 horas diarias de servicio en la colonia. Por problemas en el suministro, desde junio del 2010, el suministro se ha visto reducido para el 60% de la población, ya que la presión no es suficiente

---

<sup>20</sup> Ciudad de Guatemala. (2010, 31) de octubre. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 01:27, noviembre 11, 2010 from <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ciudad de Guatemala&oldid=41420739>.

<sup>21</sup> Ciudad de Guatemala. (2010, 31) de octubre. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 01:27, noviembre 11, 2010 from <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ciudad de Guatemala&oldid=41420739>.



para que abastezca a toda la colonia, por lo que las primeras cuadras (1ra calle a 10ma calle), son las únicas en tener un promedio de 4 horas diarias, que varía entre 2 y 4 horas.

### **11.3.2 Servicio de drenajes:**

La colonia posee drenajes en toda su extensión, por lo que la cobertura es del 100%.

### **11.3.3 Energía eléctrica:**

Toda la colonia posee sistema de alumbrado público y de vivienda la cual es proporcionada por la empresa EEGSA, proveyendo un servicio regularmente bueno

### **11.3.4 Servicio de telecomunicación:**

El lugar posee servicio de internet, servicio telefónico, estación de radio local y servicio de cable privado.

### **11.3.5 Recolección de basura:**

La recolección de basura se realiza por medio de camiones autorizados por la Municipalidad de Guatemala, sin embargo, a los vecinos se les cobra Q.30.00 mensuales por el servicio.

### **11.3.6 Mercado:**

Existe un mercado en la cabecera municipal, con infraestructura formal de block y techo de terraza en el primer nivel y lámina de zinc en el segundo. En el cual se distribuye productos de frutas, legumbres, cárnicos, cereales, granos básicos, así como depósitos.

### **11.3.7 Salón de Usos Múltiples:**

Existe 1 salón actualmente ubicado cerca del mercado, los cuales son utilizados para eventos sociales, culturales y religiosos

### **11.3.8 Educación:**

Existen establecimientos públicos y privados. De establecimientos públicos existen 2 para párvulos, y uno de estos en doble jornada para el ciclo básico. Establecimientos privados, existe 2 jardines infantiles, 1 diversificado, 2 de párvulos, primaria, y básico.



### **11.3.9 Recreación:**

Para cubrir las necesidades de recreación para la población, se cuenta con los siguientes centros recreativos, Parque Central, parques en cada cuadra principal, campo de futbol, canchas de papi futbol, canchas de basquetbol.

### **11.3.10 Salud:**

Existe un centro de salud, en el cual se puede asistir enfermedades menores y emergencias, también se atienden animales para vacunación.

### **11.3.11 Iglesias:**

En el lugar existe la iglesia católica del lugar, vecina del mercado de la localidad y templos evangélicos 4, iglesia mormona 1.

### **11.3.12 Servicios Generales:**

Los negocios informales son indispensables para la economía del lugar, por lo que en los servicios disponibles podemos mencionar, clínicas médicas, dentistas, farmacias, panaderías, librerías, abarroterías, barberías, talleres automotrices, herrerías, almacenes de ropa, ferreterías.<sup>22</sup>

## **12. Marco Histórico**

## **13. Historia del deporte en Guatemala**

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala es la institución en la que han culminado una serie de esfuerzos para organizar la actividad deportiva en Guatemala a partir de los primeros intentos hechos en 1931, cuando se formó la Liga deportiva Guatemala. Desde ese año la organización del deporte guatemalteco ha tomado varias formas, con distinto grado de intervención estatal, hasta llegar a la situación actual.

La confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, (C.D.A.G) está constituida por la agrupación de todas las federaciones deportivas nacionales, quienes designan un delegado que las represente en la asamblea general, su órgano máximo. Esta asamblea elige a los cinco miembros del Comité ejecutivo, quienes en forma ad-honorem, dirigen los destinos de la C.D.A.G por un año, auxiliados por una gerencia, encargada de las tareas administrativas.

---

<sup>22</sup> Fuente: información propia recopilada en campo



La C.D.A.G, fue creada merced al decreto legislativo No.211, el 7 de diciembre de 1945, durante la gestión presidencial del Dr. Juan José Arévalo, Así mismo, lo que en años siguientes vino a constituir el departamento medular de la C.D.A.G. la ciudad olímpica, creada durante la administración del DR. Arévalo, en el año 1950, a partir de 1963 fue transformada por el gobierno en el Instituto Nacional de Deportes

En 1969, al tenor del decreto 48-69 fue creada la Confederación Autónoma de Guatemala.

La intervención más reciente fue llevada a cabo 1983 durante el gobierno del general Efraín Ríos Montt. En 1997 fue creada la ley Nacional para El Desarrollo de la Cultura física y el deporte que tiene como objeto regular lo relativo a la coordinación, articulación e interrelación de los sectores institucionales de la educación física, el deporte no federado, la recreación física y el deporte federado dentro del marco de la cultura física y el deporte.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Confederacion deportiva autonoma de Guatemala. "propuesta del plan de instalaciones para Educacion Física, Recreación, y Deporte de Guatemala, 1988.



### 13.1 Nivel Urbano:

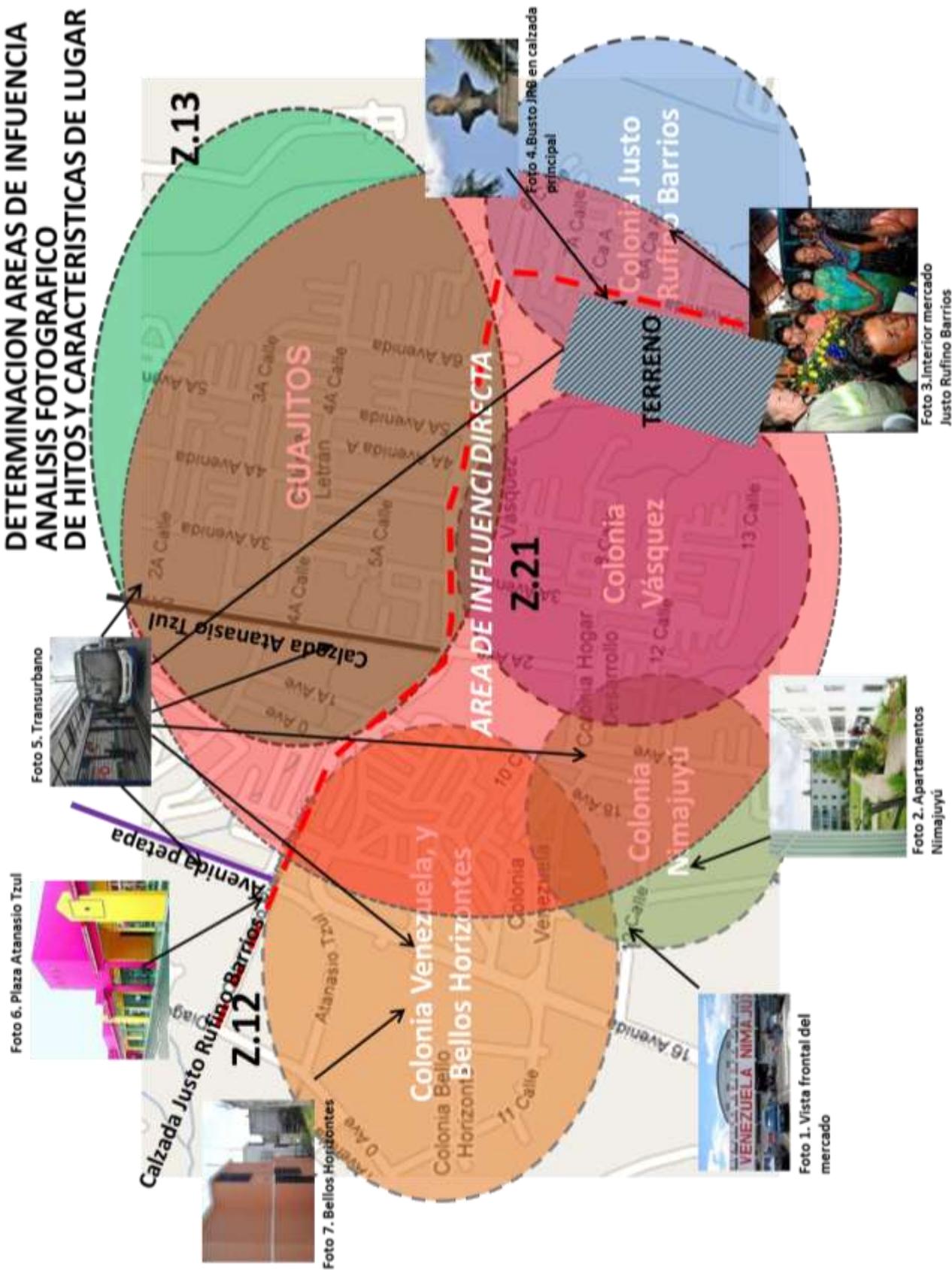
El área de desarrollo urbano de la colonia, tiene la característica que se encuentra en la parte final de la ciudad, hacia el Sur.

Actualmente, existe el nuevo eje de transurbano que circula de Sur a Norte, y en su parte sur, lo realiza sobre la 33 avenida, o boulevard Justo Rufino Barrios.

La vocación del suelo, es netamente vivienda, ya que el lugar fue construido por el antiguo banco de la vivienda, BANVI.

Posee únicamente un eje principal, en donde se distribuyen hacia los distintos sectores de vivienda.

**DETERMINACION AREAS DE INFLUENCIA  
ANALISIS FOTOGRAFICO  
DE HITOS Y CARACTERISTICAS DE LUGAR**



# MAPA GENERAL DE COLONIA JRB ANÁLISIS DE SITIO DE CARACTERÍSTICAS DE LUGAR



Foto 13. Vista volcán de Agua



Foto 11. Vista hacia Volcán Pacaya.

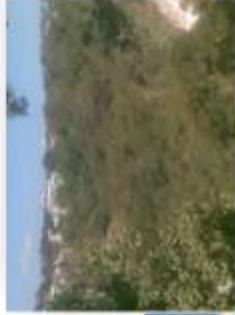


Foto 12. Vista área boscosa.



Foto 9. Vista calzada JRB.



Foto 14. Vista Monumento JRB.



Foto 8. Vista frontal del terreno



Foto 10. Vista calzada JRB.



# MAPA GENERAL DE COLONIA JRB ANÁLISIS DE SITIO DE CARACTERÍSTICAS DE LUGAR

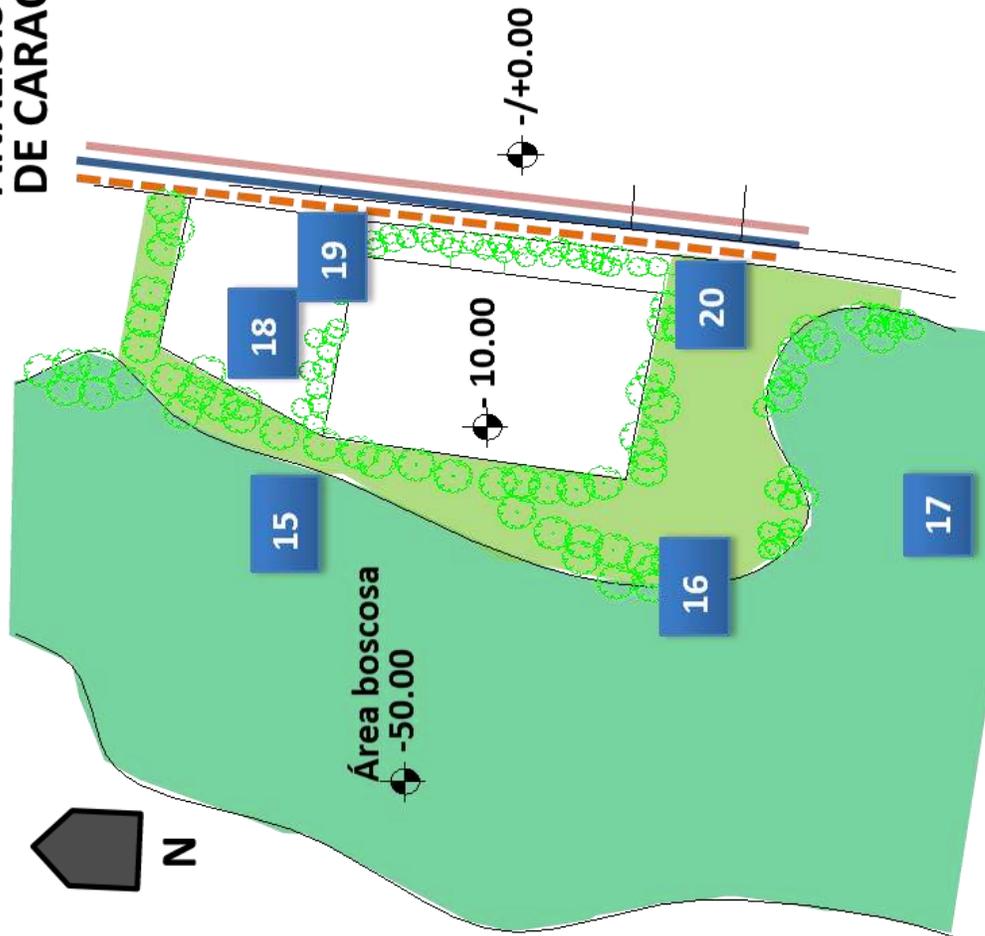


Foto 15. Vista área boscosa



Foto 16. Vista volcán de agua



Foto 17. Vista volcán de Pacaya



Foto 18. Vista terreno.



Foto 19. Vista terreno.



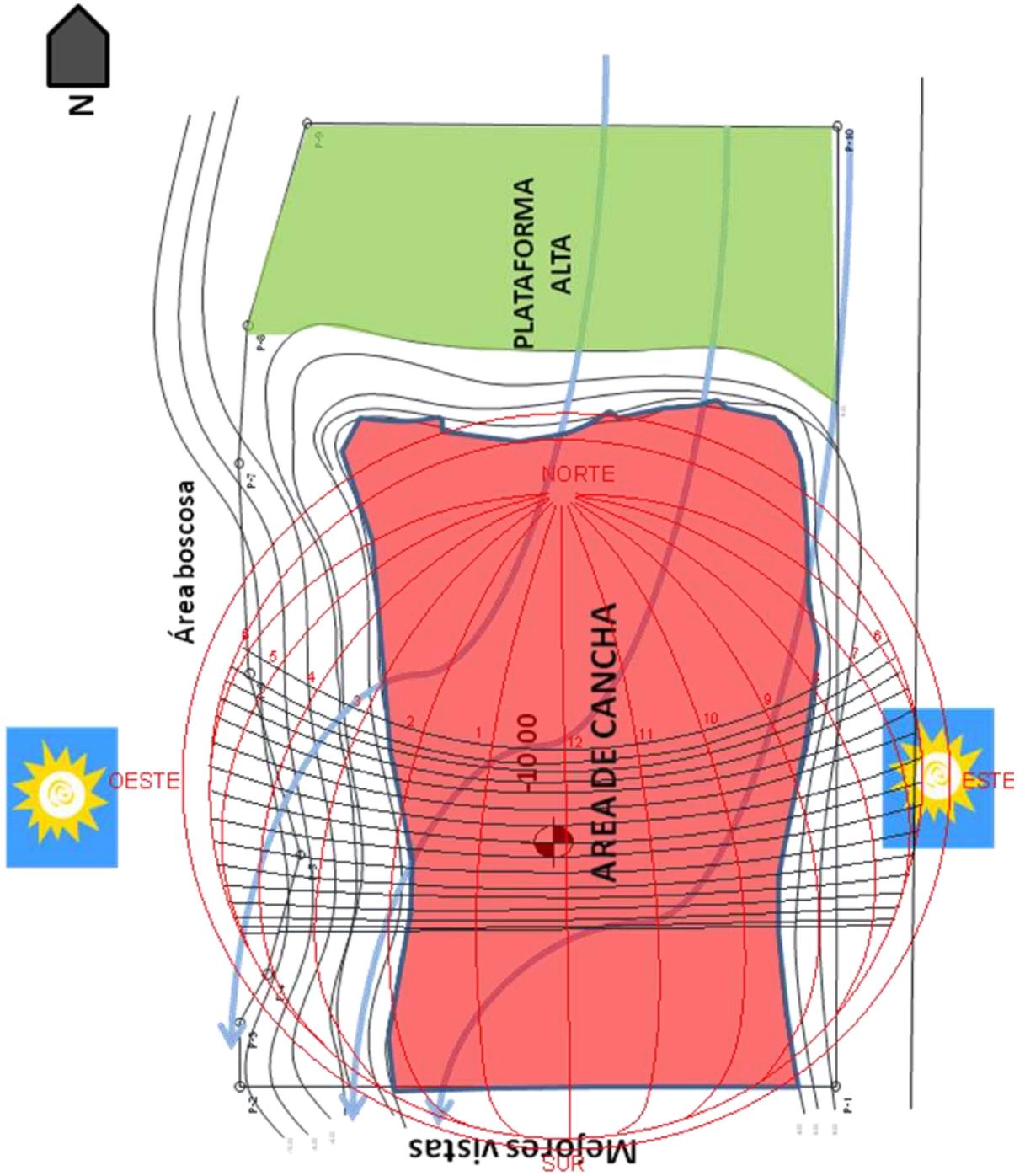
Foto 20. Vista caseta de ingreso.



Arquitectura Usac



# PLANO DEL TERRENO ANALISIS DE SITIO





## **14. Marco Legal:**

### **14.1 Asignación presupuestaria para el Deporte**

El Artículo 91, define que el 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del estado serán para el fomento del deporte. También define que el 50% deberá ser para el deporte federado y se realizará por medio de los entes administrativos, como el COG, CDAG, el 25% para educación física, recreación y deportes escolares y 25% para deporte no federado.

### **14.2 Autonomía del deporte.**

En el Artículo 92, se establece la total autonomía del deporte federado; el cual es CDAG y COG que tiene patrimonio propio y es exonerado de impuestos.

### **14.3 Legislativo:**

#### **14.3.1 Ley Orgánica del deporte:**

Decreto No.48-69

Entidad implicada: Ministerio de Cultura y Deportes

#### **Considerando Primero:**

Que es obligación del Estado fomentar el deporte para lograr el desarrollo integral del individuo.

#### **14.3.2 Título I**

##### **Artículo 1:**

La presente Ley tiene por objeto la práctica del deporte en el territorio de la República y reunirlos bajo la dirección de entidades técnicas, jerárquicamente ordenadas, que se encargaran de: (numeral diez) impulsar la construcción de campo e instalaciones deportivas y velar por su conservación y uso adecuado para el deporte.

##### **Artículo 4:**

En este artículo se define quienes conformarán la organización del deporte, como entidades individuales y colectivas las siguientes:

- a. La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala
- b. Federaciones Nacionales
- c. Asociaciones departamentales



- d. Juntas Municipales
- e. Ligas
- f. Clubes
- g. Equipos
- h. Deportistas

Además, en la esfera olímpica, fungirá el Comité Olímpico Guatemalteco, cuya integración, finalidades específicas y funcionamiento se detallan en la presente ley.

### **14.3.3 Título II**

#### **Capítulo 1**

##### **Artículo 6**

Se instituye la confederación Deportiva autónoma de Guatemala, como el organismo jerárquicamente superior del deporte en el orden nacional.

### **14.3.4 Capítulo V**

#### **Artículo 12**

Son derechos, atribuciones y obligaciones del Comité Ejecutivo de la Confederación: (numeral doce) impulsar la construcción de instalaciones deportivas y velar por la conservación y buen uso para el deporte de las propias o de las que están bajo su custodia.

## **14.4 Ley de espectáculos deportivos:**

### **14.4.1 Decreto No: 136-96**

Tiene por objeto regular la celebración de eventos culturales y deportivos en locales públicos y privados, a fin de posibilitar que los mismos transcurran sin disturbios de ninguna clase y se aplicará también a espectáculos de índole artística. Prohíbe la venta o expendio de bebidas alcohólicas o fermentadas en los centros deportivos y en un radio de 200 metros alrededor de cada centro donde se celebren encuentros destinados al ejercicio físico, practicando individualmente o en grupo. Se impondrá prisión de cuatro años a quien fuere sorprendido vendiendo boletos de entrada a un local deportivo, sin la autorización correspondiente. La autorización para utilizar instalaciones públicas será dada por las autoridades que designe el Ministerio de Gobernación. Son leyes supletorias especiales de la presente, el Código Penal, el Código de Salud, el Código procesal penal, la Ley de Espectáculos Públicos, la ley del Organismo Judicial y la Ley del Deporte, la Educación Física y la Recreación.



## 15. Programa del proyecto:

### Programa arquitectónico

El estadio para la liga deportiva Justo Rufino Barrios Z. 21: está dirigido a la práctica deportiva a nivel profesional, cubriendo además las áreas: natación y academia de futbol. Es por ello que cada área cuenta con medidas recomendadas por entidades que rigen el deporte, además de prever confort y cumplir con normas de seguridad, tanto para el deportista como para el espectador.

Este proyecto, se espera que cuente con una administración municipal por parte de la alcaldía auxiliar de la zona 21 o de la forma en que el ente municipal lo considere pertinente.

En el ingreso se puede observar una plaza cívica en donde se ubicará el busto de Justo Rufino Barrios, el cual durante años ha permanecido frente al lugar. Y es desde este lugar donde se realizará el acceso al área de espectadores, ubicándose como antesala las taquillas de control o cobro. La plaza cívica, por abajo es un viaducto que conectará la colonia Justo Rufino Barrios con el área Norte de la Ciudad. Además el estadio cuenta con acceso peatonal a las áreas de piscina y de academia de futbol. De esta cuenta si la actividad lo amerita, se podrá utilizar cualquiera de estos mecanismos de acceso al lugar.

El predio cuenta con una torre de estacionamientos con una capacidad de 425 estacionamientos debiendo salir hacia la plaza del edificio administrativo y de ahí caminar hacia la plaza cívica para poder ingresar al estadio. El acceso al edificio administrativo se realiza ya sea peatonalmente o por medio de los estacionamientos, debido a que esta área es independiente de las actividades del estadio y está únicamente vinculada por la cafetería, la cual tiene acceso desde los graderíos del estadio, por medio de una pasarela en el área Norte del complejo.

El proyecto se abastecerá de agua por medio de la red municipal de agua, la cual cuenta con un tanque elevado que esta abasteciendo a un promedio de 10,000 viviendas.

Las aguas negras serán tratadas en la planta de tratamiento. La energía eléctrica será municipal, todas las áreas tienen iluminación natural para que su costo sea el mínimo.



## 15.1 Premisas generales de diseño

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos teórico-técnicos adquiridos en la formación profesional aplicables a la propuesta. Cuatro son las principales premisas requeridas para la descripción del Proyecto: ambientales, Formales, funcionales y estructurales.

### 15.1.1 Ambientales

Se refiere a utilizar criterios para organizar los edificios, de una forma en que se pueda explotar al máximo los elementos ambientales y de entorno existentes. Puede concretarse en los lineamientos generales de diseño y edificación considerando vegetación alta, media y baja, rocas, vertientes, fuentes, etc.

### 15.1.2 Formales

La orientación preferencial de áreas deportivas, será aquella en donde los factores ambientales afecten menos la actividad deportiva al momento de llevarse a cabo. Entre estos factores están: el soleamiento, el viento, el polvo, entre otros, de los cuales el de mayor relevancia es el soleamiento, ya que es el que afecta al deportista, además de que los otros factores son menos constantes e impredecibles. Las consecuencias más molestas del sol son los rayos directos sobre el rostro, los reflejos y reverberaciones en superficies planas y brillantes. En cuanto al viento, es preferente que su trayectoria dominante sea en dirección longitudinal para evitar corrientes perpendiculares a la dirección normal del juego.

La República de Guatemala se encuentra localizada entre los 14 y 18 grados latitud Norte. Exceptuando el departamento de Petén, todo el territorio se enmarca entre los 14 y 16 grados latitud Norte, por lo tanto se toma como representativa la carta solar latitud 15 grados Norte, quedando 16 grados Noreste como "Orientación ideal media regulada para la República de Guatemala", del eje mayor de campos y canchas deportivas, piscinas, estadios, entre otros.

### 15.1.3 Funcionales

Esta define la utilización y usos del suelo, y su ordenamiento espacial en el lugar adecuando cada edificación en lugares estratégicamente definidos para su uso.

### 15.1.4 Estructurales

Define las tecnologías de materiales a utilizar. Así, por ejemplo, se señalará si las cubiertas utilizarán teja o lámina plástica, si en el levantamiento del muro se utilizará hormigón armado o sistema prefabricado, si el piso tendrá una capa de cemento o de parquet, etc. También se indicará el tipo y la calidad de iluminación que tendrán los diferentes ambientes. Muchos factores económicos inciden



desfavorablemente en el desarrollo de instalaciones deportivas. Se necesitan grandes espacios y el elevadísimo costo de sistemas y materiales adecuados. Se debe tener en cuenta el sistema a utilizar en El Estadio, por su forma, es una estructura realizada con estructura metálica, las cubiertas estructura metálica.

#### **15.1.5 Sistema Constructivo:**

Cuando se trabaja con estructuras de grandes luces, se utiliza el acero y concreto reforzado formando marcos rígidos, sistemas prefabricados, muros de carga, estructuras metálicas y la utilización de materiales livianos (lámina de policarbonato)

#### **15.1.6 Muros:**

Deben ser ligeros y de baja capacidad térmica. La cimentación se realizará en concreto reforzado.

#### **15.1.7 Cubiertas:**

En luces menores a 6 metros se utilizara losa prefabricada (vigüeta y bovedilla) mayores a 6 metros de luz, presenten soluciones a grandes luces, necesariamente de poco peso, superficie reflectante, contravientos y fácil mantenimiento.

#### **15.1.8 Definiciones de Diseño**

En el Estadio para la Liga deportiva Justo Rufino Barrios, se hace utilización de materiales de bajo costo y mantenimiento

#### **15.1.9 Ingreso:**

En el ingreso se realiza una estereo-estructura suspendida por medio de un pivote. La garita con materiales de block + repello y alisado con cemento además sisas a cada metro (vertical). También se ubicará vegetación en macetas de 1.70 de altura, en donde se colocan palmeras haciendo alusión a la vegetación del área sur de Guatemala. Desde este punto, se tendrá una vista frontal de un muro de aglucobond (realizado con paneles prefabricados) instalado en un muro tabique de block, este muro posee ventanas hacia el área de plaza cívica realizado con rejilla metálica.

#### **15.1.10 Administración**

Las instalaciones administrativas, tendrán acabado martelinado con concreto expuesto y vidrio tintex color celeste. En los interiores de oficinas y cafetería se colocará cielo falso para crear confort acústico y térmico, con piso de concreto con acabado liso y color beige oscuro.



### **15.1.11 Caminamientos:**

Los caminamientos se realizarán con adoquín color rojo, únicamente colocado con base de selecto compactado, en áreas sin fundición, en el caso de ser una losa, se utilizará sabieta para su colocación. En el área de parqueo se plantea adoquín ecológico, las aceras (banquetas de concreto), la señalización; cebras, señalización intermitente e iluminación artificial.

### **15.1.12 Acceso:**

Que darán la bienvenida al visitante al estadio. Desde este punto, se tendrá una vista frontal de un muro curvo (realizado con paneles prefabricados) suspendido por columnas tipo joist. Además el lobby tendrá una cortina de vidrio defectivo color azul. Los ingresos laterales son portales circulares (acabado en alisado de concreto).

### **15.1.13 Área de jugadores**

El área para deportistas (vestidores, sanitarios, lockers,) tendrán piso anti resbalante en su efecto laminas de hule.) Los muros se realizarán con levantado de block mas repello y alisado, las ventanas serán de aluminio y metal, en el área de servicios sanitarios y duchas las ventanas serán tipo sifón. Las puertas se realizarán en madera y metal.

### **15.1.14 Cancha**

El área de juego tendrá un sistema transversal de drenaje francés, La grama del campo de fútbol será natural tipo San Miguel (optimizando costo y mantenimiento).

### **15.1.15 Graderíos**

En ambos graderíos se contará con área de servicios sanitarios para hombres y mujeres. Es importante mencionar que tanto deportistas y aficionados no tendrán contacto directo en cuanto a servicios. El área de locales dentro del estadio se ubicará en el área debajo de graderíos, existiendo servicios sanitarios de comida tienda, teléfonos públicos clínicas de emergencia. El área está diseñada para albergar 6,800 personas sentadas. Dentro de las ventajas servicios que prestará el estadio es asientos numerados, áreas estratégicamente techadas con estéreo estructuras de cables con un solo pivote, techado con lámina troquelada y aglucobond color Gris mate para mitigar el impacto solar.



### **15.1.16 Área de Piscina**

El área contará con área para espectadores, graderíos, servicios sanitarios para público, y vestidores para los atletas esta es un área que puede funcionar independiente del resto del complejo.

### **15.1.17 Medios de comunicación**

Las cabinas de radio y televisión tendrán instalaciones especiales (mínimo), construidas de manera termo acústicas.

### **15.1.18 Iluminación**

Se contará con iluminación desde la estructura del techo de graderíos, además de un contador (marcador) electrónico.

Accesos

Sus accesos (puertas y/o portones) se realizarán con tubo galvanizado y malla.

### **15.1.19 Instalaciones**

En cuanto a instalaciones se contara con pozos de visita, una planta de tratamiento, cisterna para riego con circuito cerrado realizado con tubería PVC, Toda la tubería ira subterránea. Una subestación eléctrica, realizada con block mas repello y alisado su portón de acceso será de malla.

### **15.1.20 Estacionamiento**

El predio cuenta con una torre de estacionamientos con una capacidad de 425 estacionamientos y 11,200 metros cuadrados de construcción, debiendo salir hacia la plaza del edificio administrativo y de ahí caminar hacia la Plaza Cívica para pode ingresar al estadio

### **15.1.21 Muro perimetral**

El muro perimetral se realizará de manera prefabricada (gigablock) con una altura de 2.50m y juntas de construcción a cada 30m. en la parte frontal del proyecto se ubica una jardinera que posee una estructura metálica a manera de verja que da seguridad al lugar con una altura de 2.50 y razor ribbon en la parte superior de esta.



## 16. Tablas de cálculos por usuario

### 16.1 Cálculo de estacionamientos

	Parqueos publicos			Parqueos Privados	Parqueo de servicio		Parqueos discapacitados	observaciones
	Vehiculos	Buses	Motos	Vehiculos	Vehiculos liviano	automobiles		
<b>Usuarios aficionados</b>	1 parqueo/ 10 usuarios	1 parqueo/ 120 usuarios FIFA					1% total parqueos	no aplica
<b>Usuarios aficionados</b>	1 parqueo/ 20 usuarios fijos	1 parqueo/ 2000 usuarios (confede)	1 parqueo/ 200 usuarios		1 parqueo/ 3000 usuarios		0.25% total parqueos	aplica
<b>Administrativos</b>				1 parqueo/ 2 usuarios fijos		1 parqueo/ 4 usuarios fijos		aplica

24. Proceso académico Farusac

### 16.2 Cálculo de servicios sanitarios

Calculo para cantidades de servicios por aficionado				
	Inodoro	Lavamanos	Ducha	Mingitorio
<b>Hombres</b>	1 unidad/100 Usuarios	1 Unidad/2 artefactos	1 Unidad/50 usuarios	1 unidad/100 usuarios
<b>Mujeres</b>	1 unidad/100 Usuarios	1 Unidad/2 artefactos	1 Unidad/50 usuarios	

25. Tablas elaboración propia, proceso Farusac



### 16.3 Cálculo de servicios sanitarios deportistas

Calculo para cantidades de servicios por deportistas				
	Inodoro	Lavamanos	Ducha	Mingitorio
Hombres	1 unidad/100 Usuarios	1 Unidad/2 artefactos	1 Unidad/50 usuarios	1 unidad/100 usuarios
Mujeres	1 unidad/100 Usuarios	1 Unidad/2 artefactos	1 Unidad/50 usuarios	

26.Tablas elaboracion propia proceso academico Farusac

### 16.4 Cálculo de servicios sanitarios administrativos

Calculo para cantidades de servicios para administrativos			
	Inodoro	Lavamanos	Mingitorio
Hombres	1 unidad/10 Usuarios	1 Unidad/2 artefactos	1 unidad/10 usuarios
Mujeres	1 unidad/10 Usuarios	1 Unidad/2 artefactos	

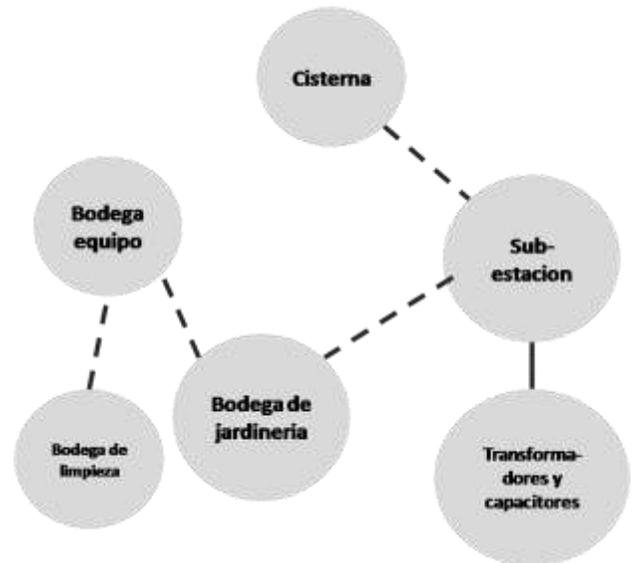
27.Tablas elaboracion propia proceso academico Farusac





### Matriz de servicios

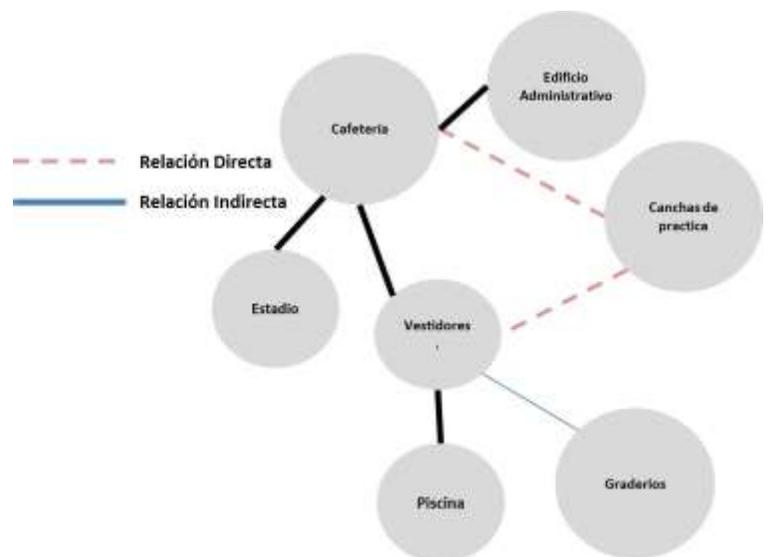
SERVICIOS				
Bodega de equipo				
Bodega de limpieza	2			
Bodega de Jardinería	3	1		
Sub-estacion	0	1	1	
Transformadores y capacitores	3	0	1	1
<b>TOTALES</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>



### Matriz de área de piscina

Piscina				
Piscina				
Graderios vestidores	2			
Cafeteria	3	2		
Administracion	0	1	1	
<b>TOTALES</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

### Diagrama de servicios

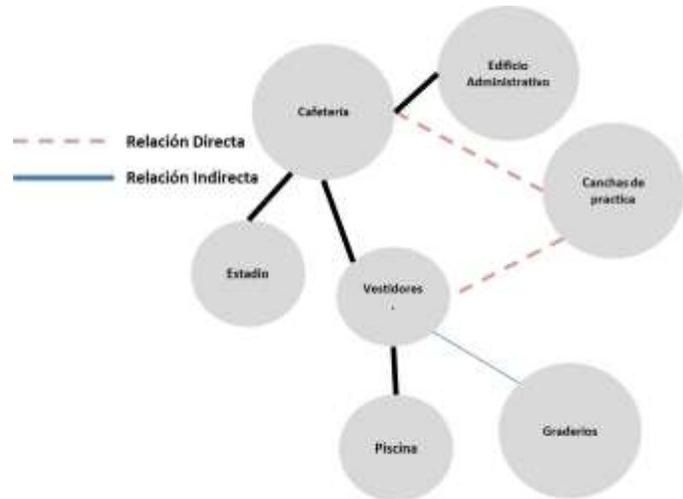




## Matriz de áreas de apoyo

AREAS DE APOYO												
Garita de ingreso vehicular												
Taquillas	0											
Parqueo vehicular	1	3										
Parqueo de buses	2	1	3									
Parqueo de motos y bicicletas	0	2	1	3								
Guardiana	0	0	0	0	2							
Sub-estación eléctrica	0	0	0	0	0	2						
Cisterna	2	0	0	0	0	0	2					
<b>TOTALES</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>				

## Diagrama de servicios



## 18. Tablas de premisas arquitectónicas

### Formales

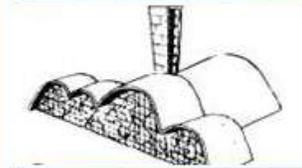
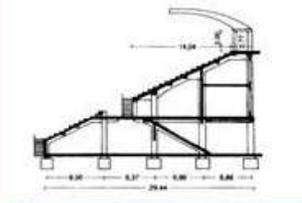
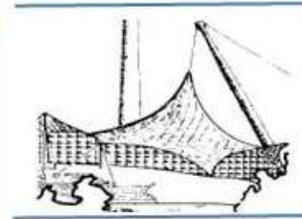
La geometría y tipología arquitectónica, tendrá formas regulares las cuales deberán integrarse al ambiente de bosque que debería caracterizar los barrancos de la ciudad.

Los graderíos deberán diseñarse, de manera pueda aprovecharse la espectación, hacia el campo de fútbol, como a las vistas mas importantes.

En relación a texturas y colores, deberá destacar el material, por su propia apariencia física, sin recubrimientos, para mantener un aspecto mas natural.

La gerarquización de ingresos y egresos al lugar deberá tener un mayor peso visual, a través de porticos o utilización de estructuras en altura.

La tipología de cubiertas, deberán proyectarse para poder dar protección solar, a los espectadores





## Funcionales

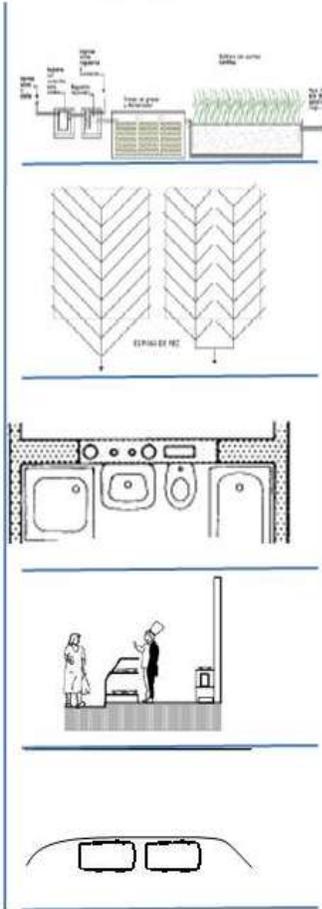
Utilizaremos sistema de drenajes para no incurrir en costos adicionales de mantenimiento

El campo deberá poseer sistema de drenaje francés para naturalizar el suelo de humedad, el cual, deberá poseer un sistema de captación, para desaguar al drenajes municipales

Deberá existir servicios básicos, como extracción de basura, drenajes, electricidad, agua potable.

Proyectar área de venta de comida pequeña, para poder satisfacer necesidades de aficionados

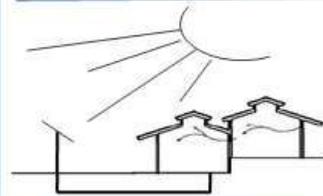
Ubicar bahía para buses urbanos, y analizar la factibilidad de tener estacionamientos en otro sector, y aprovechar las ventajas de transurbano





**Ambientales**

**Captacion de energia, por medio de paneles solares**



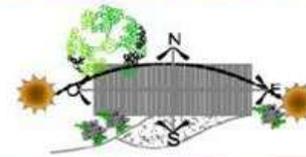
**La captación de basura, se realizara por medio de clasificacion de basura, y asi reciclar.**



**Respetar la morfología del terreno, para respetar las buenas visuales que posee**



**Edificaciones sobre el area, nor-oeste para aprovechar las visuales en el área Sur-este.**



**Recuperación del tejido vegetal, del bosque del barranco**



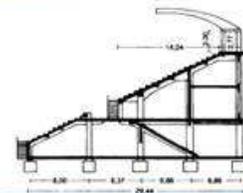
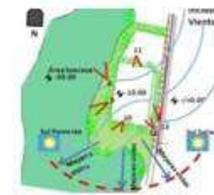


# Estructura

Los elementos portantes y estructurales en cimentación deberán utilizarse sistemas de concreto armado y estructuras metálicas

El sistema estructural, deberá ser de marcos estructurales con vigas de metal, tipo I, para eliminar la carga muerta, y no encarecer los costos en materiales.

Cubiertas, tipo techo de policarbonato.





## 19. Casos Análogos

### 20. Caso 1

#### 20.1 Estadio Manuel Arriza, El Progreso- Jutiapa

##### 20.1.1 Tipología estructural y constructiva

La cimentación de los edificios es de hormigón armado, por medio de marcos estructurales, posiblemente se analizará la utilización de secciones I de acero. Las estructuras membranáceas de los aleros de protección solar serán de tubo proceso (estructura metálica) ancladas a bases de concreto fundido.

##### 20.1.2 Premisas iniciales de diseño

##### 20.1.3 Programa Arquitectónico

###### Áreas de apoyo

1. Garita de ingreso vehicular y peatonal
2. Parqueo de vehículos
3. Parqueo de buses
4. Parqueo de motos y bicicletas
5. Plaza Cívica
6. Guardianía
7. Estación Eléctrica
8. Planta de tratamiento
9. Tanque de agua (cisterna)

###### Estadio

1. Ingreso principal
2. Ingresos secundarios
3. Taquilla
4. Graderíos
5. S.S.H
6. S.S.M
7. Bodega de utilería
8. Bodega de equipo
9. Clínica
10. Bodega de limpieza
11. Modulo de gradas
12. Vestidores deportistas
13. Vestidores árbitros
14. Pista de atletismo



15. Área de saltos
16. Campo de futbol
17. Administración
18. Área de mantenimiento
19. Área directivos del estadio
20. Área directivos FIFA o afín
21. Área de radio y televisión
22. Área de comida rápida
23. Escaleras de emergencia
24. Torres (iluminación)

#### **Administración**

1. Recepción
2. Espera
3. Servicio sanitario
4. Jefe administrativo
5. Oficina recursos humanos
6. Área de auxiliares

#### **Área de mantenimiento**

1. Bodegas de equipo
2. Bodega de limpieza
3. Bodega de jardinería
4. 2 subestaciones
5. Cuarto de máquinas
6. Generador eléctrico
7. Transformadores

#### **20.1.4 Localización Territorial:**

La estrategia urbana y sus articulaciones posibilitan la construcción de un escenario en el cual las disciplinas intervienen en lo más genuino de su conocimiento específico. Si no se tiene en claro una estrategia es decir, una decisión política respecto del territorio, desde la escala urbana metropolitana hasta la regional, es imposible actual coherentemente en cualquier tipo de intervención para el sector transporte.

#### **20.1.5 Suelos:**

Los usos de suelo se han desarrollado sobre cenizas volcánicas y elevaciones medias que se caracterizan por poseer una capa delgada del suelo y con frecuencia tienen a floración de rocas.



### 20.1.6 Infraestructura:

Servicio de agua, se abastece por medio de un pozo mecánico y un sistema de gravedad que opera la municipalidad local.

Servicio de drenajes: Según el X censo poblacional y habitacional del 2002 del Instituto Nacional de Estadística, la cobertura del servicio era de un 38% y conforme el trabajo de campo, se estableció que actualmente el 51% de hogares cuenta con este servicio.

### 20.1.7 Análisis

<b>Pro</b>	Es un estadio regional	<b>Contra</b>	Por ser un lugar publico, el estado muchas veces no tiene control de las personas que ingresan.
	Esta ubicado en el progreso, lo cual le da un carácter de importancia para el desarrollo del deporte en el departamento		Se permite el uso mixto, para conciertos y actividades, que no son deportivas, lo cual daña el area de gramila
	Posee infraestructura, completa para medios de comunicación		Pertence a CDAG, por lo que la inversion es lenta, y depende de la capacidad del presupuesto que se le asigne
	La estructura es metalica para eliminar peso muerto		Es un lugar demasiado calido, por lo que el control climatico se hace dificil



**Vista de Conjunto**  
**Estadio Manuel Ariza**  
**El Progreso, Jutiapa**



**Vista plaza general**

**Estadio Manuel Ariza**

**El Progreso, Jutiapa**

## **21. Caso 2:**

### **21.1 Estadio, Parque la Democracia, Guatemala, Ciudad.**

El Ministerio de Cultura y Deportes con el objetivo de promover el deporte y la recreación para todos, cuenta con centros y parques recreativos seguros, limpios, accesibles y con áreas para la práctica del deporte y la actividad física.

El Centro Deportivo Parque La Democracia está ubicado en la 28 avenida 14-02 zona 7 Ciudad de Plata II, cuenta con una extensión de 98 manzanas, ofrece instalaciones para el desarrollo de diferentes disciplinas deportivas, las cuales están abiertas al público de 05:00 a 17:30 horas.

#### **21.1.1 Programa Arquitectónico:**

1. Estadio de Fútbol
2. Diamante de beisbol
3. Diamante de T-ball
4. polideportivo
5. salón de usos múltiples
6. 5 canchas de papifútbol
7. 2 canchas de voleibol
8. Pista de atletismo
9. Tartán parque infantil
10. Áreas verdes
11. Parque ecológico
12. Churrasqueras
13. Bici paseos
14. Salón usos
15. vereda perimétrica para bici Cross.

Además de las instalaciones deportivas se cuenta con Academias Deportivas para niños y jóvenes en las disciplinas de fútbol, baloncesto, ajedrez, judo, Clases de aeróbicos, Tai-Chi, Béisbol, así como clínica



médica y dental. El deporte y la recreación son tan vitales para esta nación como el trabajo productivo de todos los guatemaltecos.

### 21.1.2 Respeto del Reglamento

- No ingresar armas de fuego, ni corto punzantes
- No fumar o consumir drogas, ni bebidas alcohólicas
- Solicitar el ticket correspondiente de la autorización de uso de instalaciones
- Respetar horarios



Fotografía 19. Vista de graderíos y área de atletismo



Fotografía 20. Acceso al parque



### 21.1.3 Análisis

Pro	Contra
El lugar da la flexibilidad a diferentes actividades	Por ser un lugar publico, el estado muchas veces no tiene control de las personas que ingresan.
Esta en un lugar centrico, en un predio de 88 manzanas, lo cual lo hace un parque de alta preponderancia en la ciudad	Se permite el uso mixto, para conciertos y actividades, que no son deportivas, lo cual daña el area de gramila
El ingreso esta bastante geranquizado, diferenciando vehiculos y peatones	Existe cinta de atletismo, pero no con las especificaciones adecuadas para la practica del deporte
La construccion, es de concreto expuesto, sin ningun tratamiento, lo cual le da un valor al uso del material	Los techos son hechos de concreto fundido o prefabricado, lo cual ocasiona exeso de peso muerto sobre las personas



## 22. Caso 3.

### 22.1 Complejo Deportivo Ernesto Villa Alfonso.

#### 22.1.1 Programa Arquitectónico:

1. 2 Canchas de futbol
2. Graderíos para 300 personas c/u
3. Oficinas Administrativas
4. Vestidores con instalaciones de primer nivel
5. Áreas para restaurante /cafetería
6. Área de habitaciones para los jugadores becados por la institución

Don Gerardo Villa confirmó que la inversión realizada en este moderno centro deportivo, supera los 12 millones de quetzales, proyecto financiado entre fondos propios en un 60% gracias a la excelente forma de manejar los ingresos del club durante los últimos años obtenidos a través de la venta y traspaso de jugadores a diferentes ligas y el financiamiento restante a través del Banco Industrial, con el especial agradecimiento a la mencionada institución bancaria por la confianza en el proyecto que se enfoca en los niños y jóvenes que son el futuro de nuestro país.

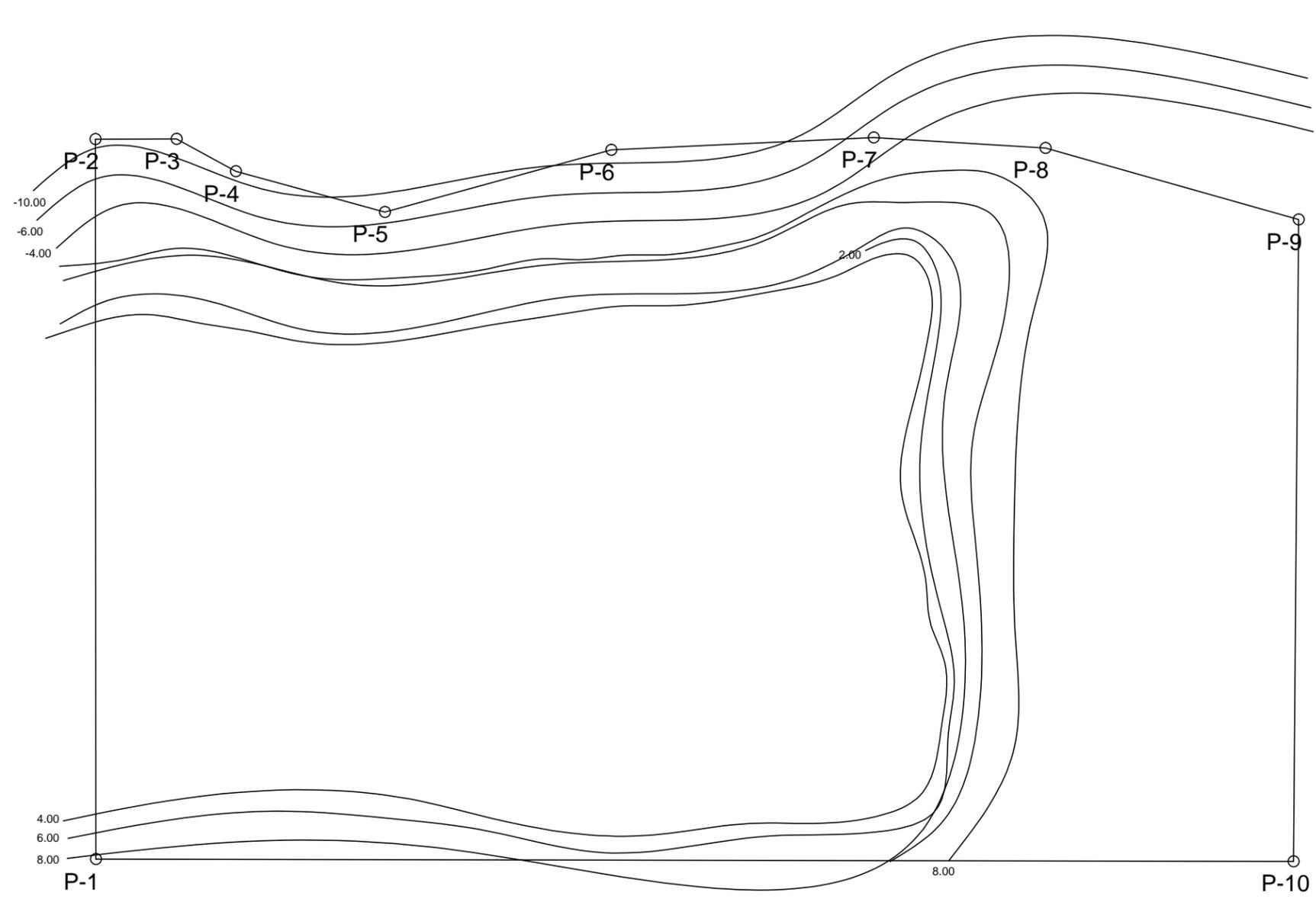


Fotografía 21. Acceso al parque



## 22.1.2 Análisis

Pro		Contra	
	Es un lugar, exclusivo para la practica del deporte		No es un lugar publico, por lo que el uso se limita.
	Su mantenimiento se limita al engramilado y al uso de baños y vestidores		Se permite el uso mixto, para conciertos y actividades, que no son deportivas, lo cual daña el area de gramila
	El ingreso esta bastante gerarquizado, diferenciando vehiculos y peatones		Es un area privada
	Existen varias canchas de entrenamiento, lo que le da flexibilidad de realizar practicas simultaneas		No existen areas techadas con gradeños



EST.	PO.	AZ.	DIST.
1	2	N00°58'26"W	130.85
2	3	E85°98.5'42"S	14.75
3	4	E130°90'42.56"S	12.29
4	5	E115°28'30.6"S	28.11
5	6	N70°15'3.60"E	42.75
6	7	N83°15'5.26"E	47.82
7	8	E105°10'18.65"S	31.31
8	9	E110°30'30.6"S	47.87
9	10	E110°30'30.6"S	116.62
10	1	W350°10'22.5"N	218.03

PLANO DE TOPOGRAFIA  
 ESCALA 1:10



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

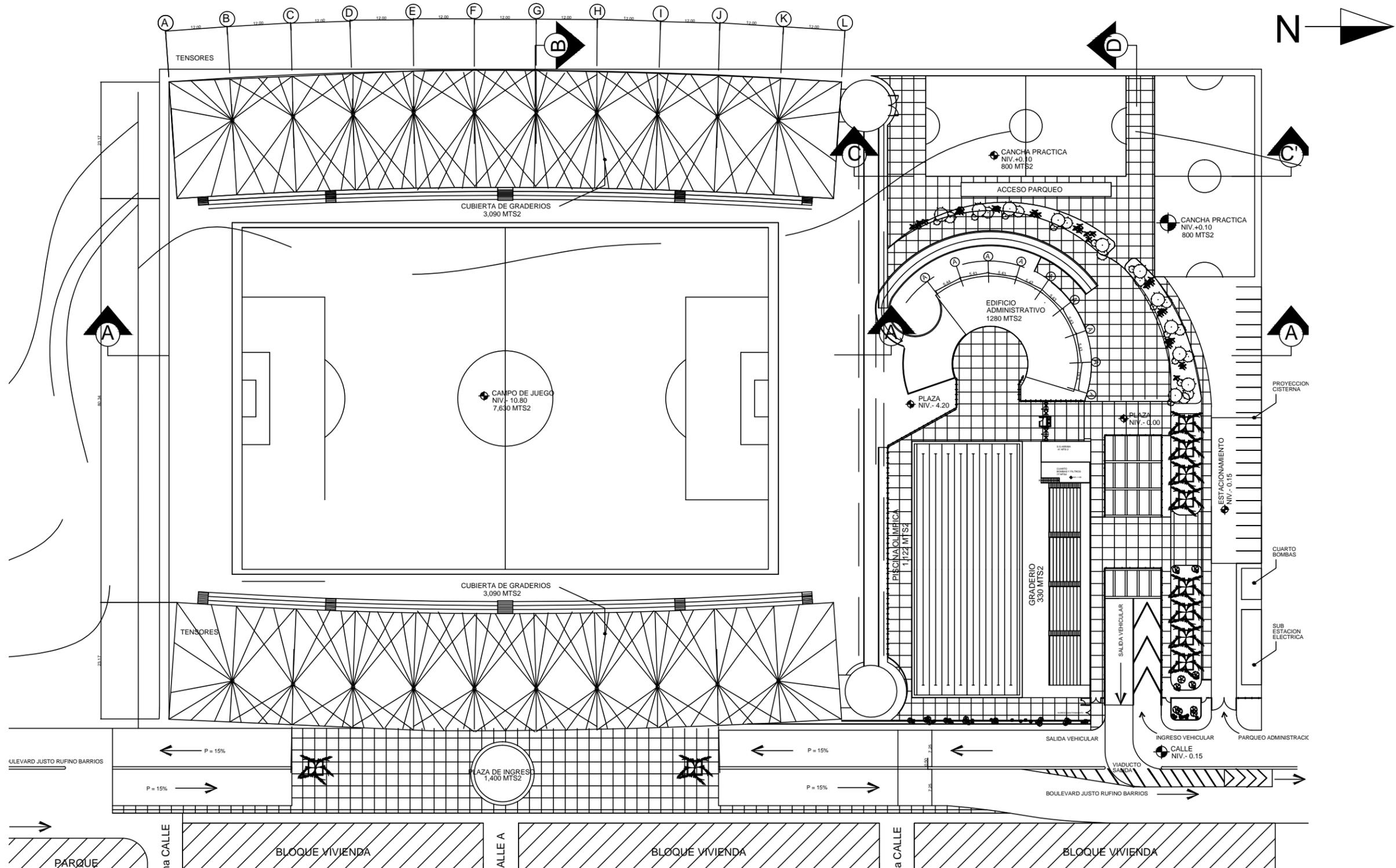
PLANO DE:  
 TOPOGRAFIA

DISEÑO:  
 O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
 O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS  
 ESCALA  
 INDICADA

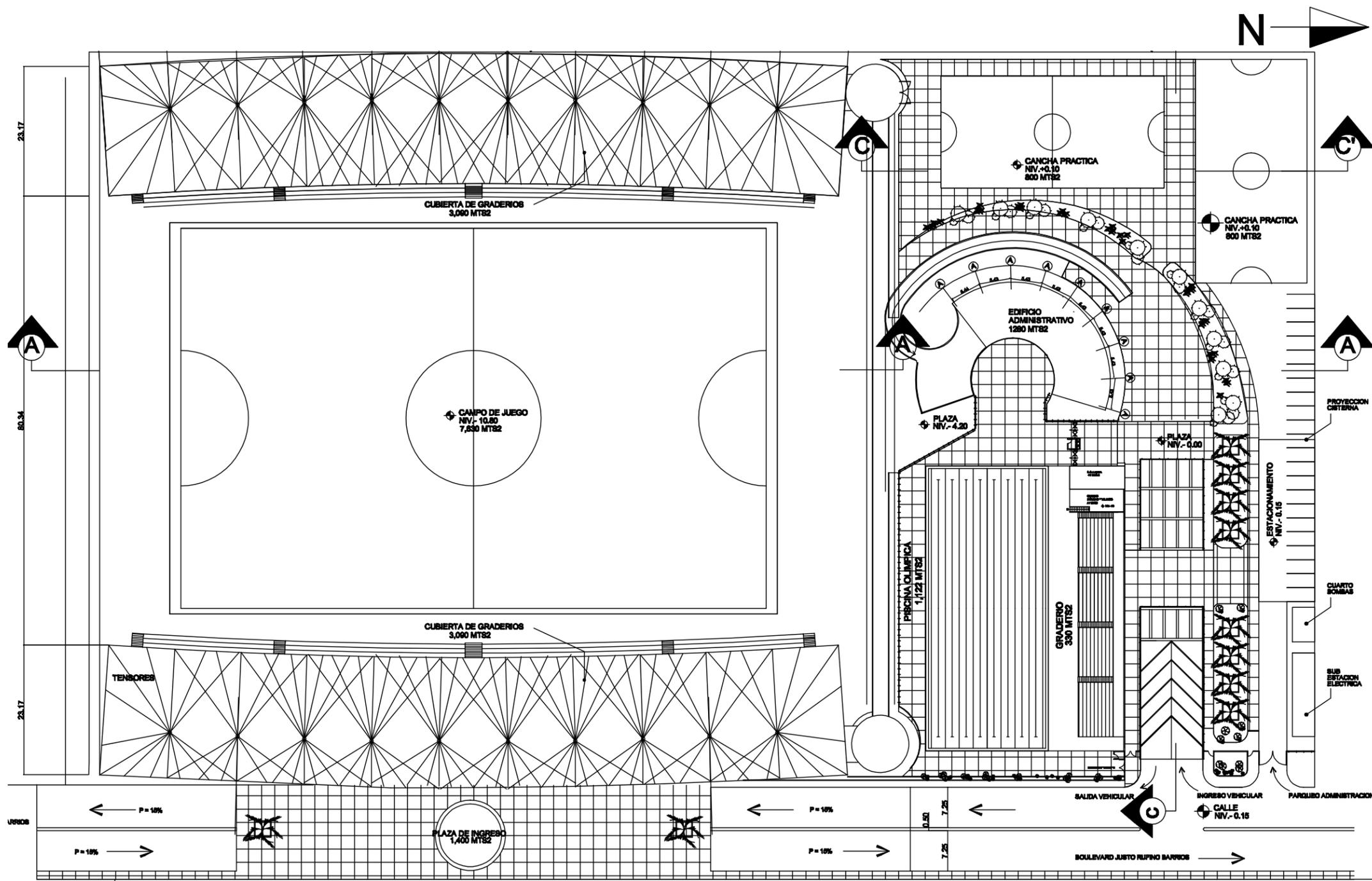
OBSERVACIÓN  
 O.OBREGÓN



PLANO DE CONJUNTO  
 ESCALA 1:10  
**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	PLANO DE: PLANO DE CONJUNTO	DISEÑO: O.OBREGÓN	DIBUJO O.OBREGÓN	ESCALA INDICADA	OBSERVACIÓN O.OBREGÓN
--	--------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------	--------------------------

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

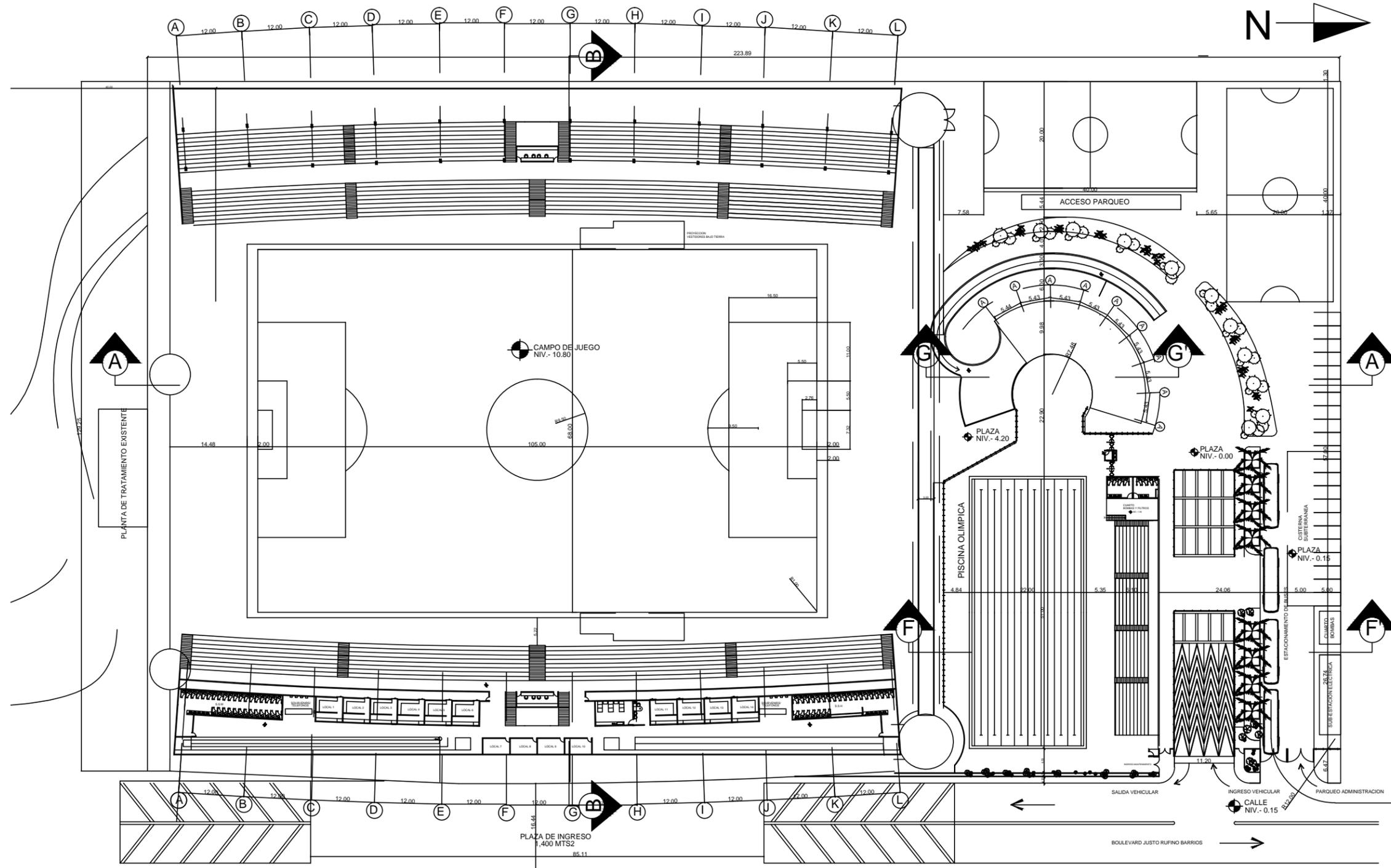


**PLANO DE CONJUNTO**  
 ESCALA 1:10  
**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
 PLANO DE CONJUNTO

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS			
DISEÑO: O.OBREGÓN	DIBUJÓ O.OBREGÓN	ESCALA INDICADA	OBSERVACIÓN O.OBREGÓN



**PLANO DE CONJUNTO**  
ESCALA 1:10'



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PLANO DE COTAS

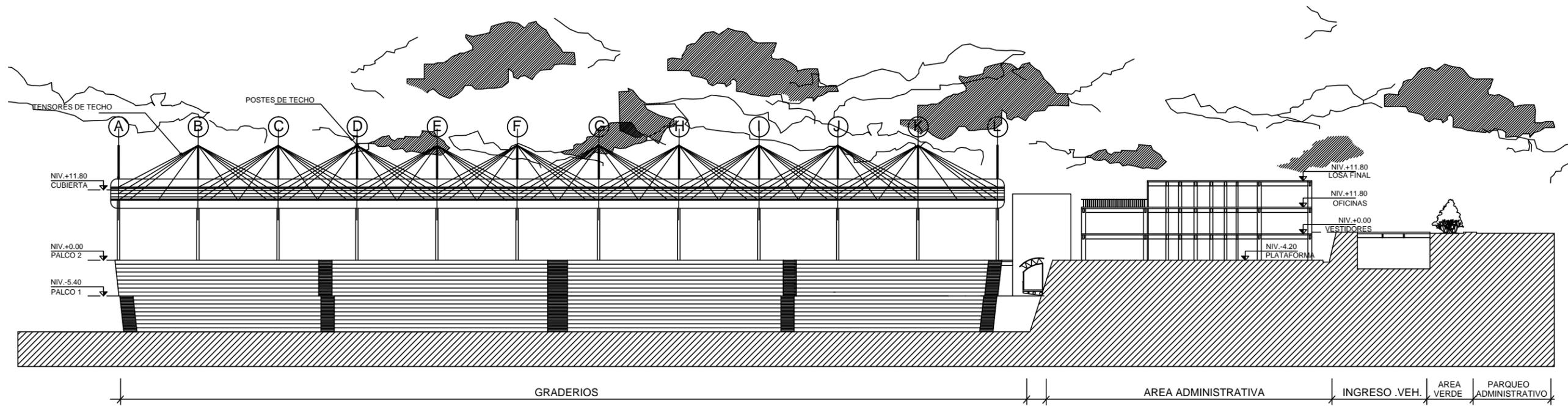
DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJO  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

OBSERVACIÓN  
O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



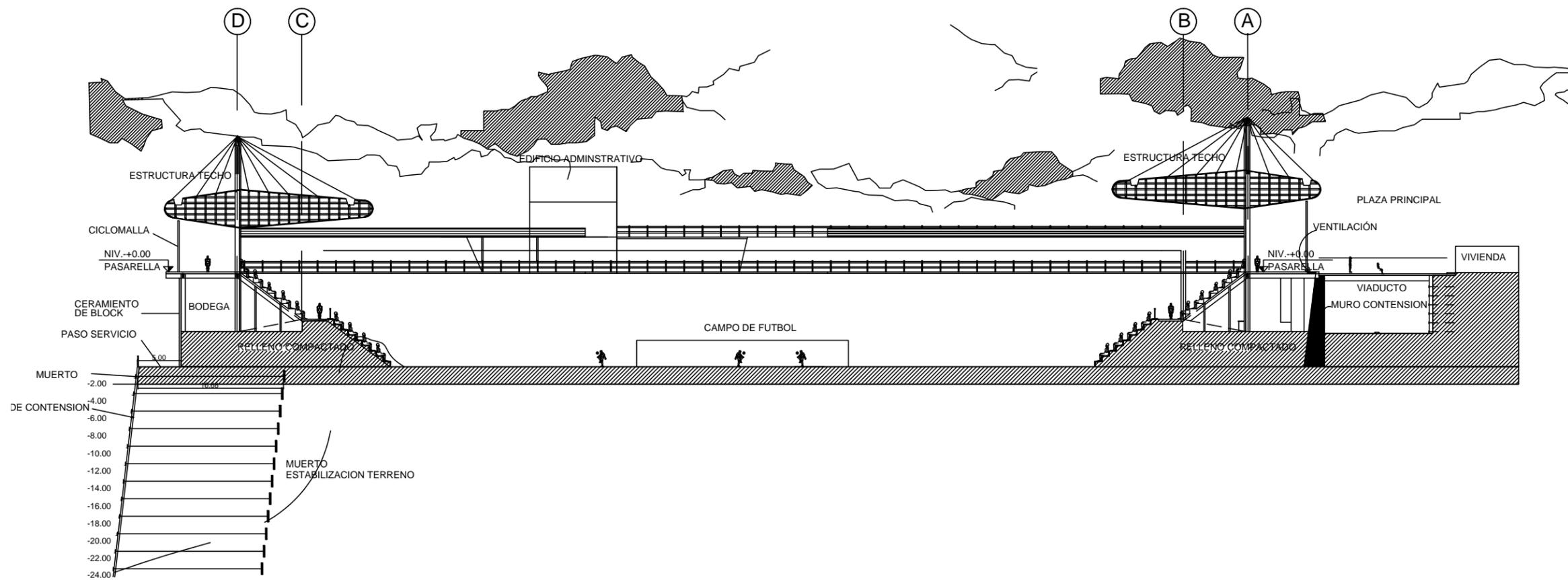
SECCION A-A'  
SECCION LONGITUDINAL  
ESCALA 1:8



# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	PLANO DE:	DISEÑO:	DIBUJÓ	ESCALA	OBSERVACIÓN
	SECCION LONGITUDINAL	O.OBREGÓN	O.OBREGÓN	1:1250	O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



SECCION B-B'  
SECCION TRANSVERSAL  
ESCALA 1:8



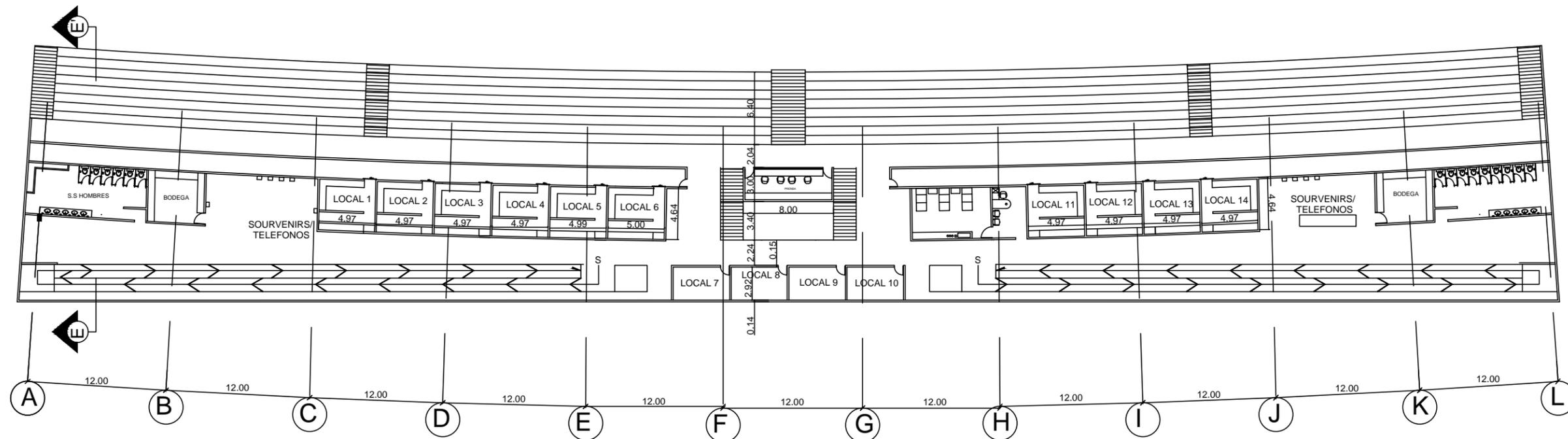
# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
SECCION TRANSVERSAL

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

DISEÑO:	DIBUJÓ	ESCALA	OBSERVACIÓN
O.OBREGÓN	O.OBREGÓN	INDICADA	O.OBREGÓN

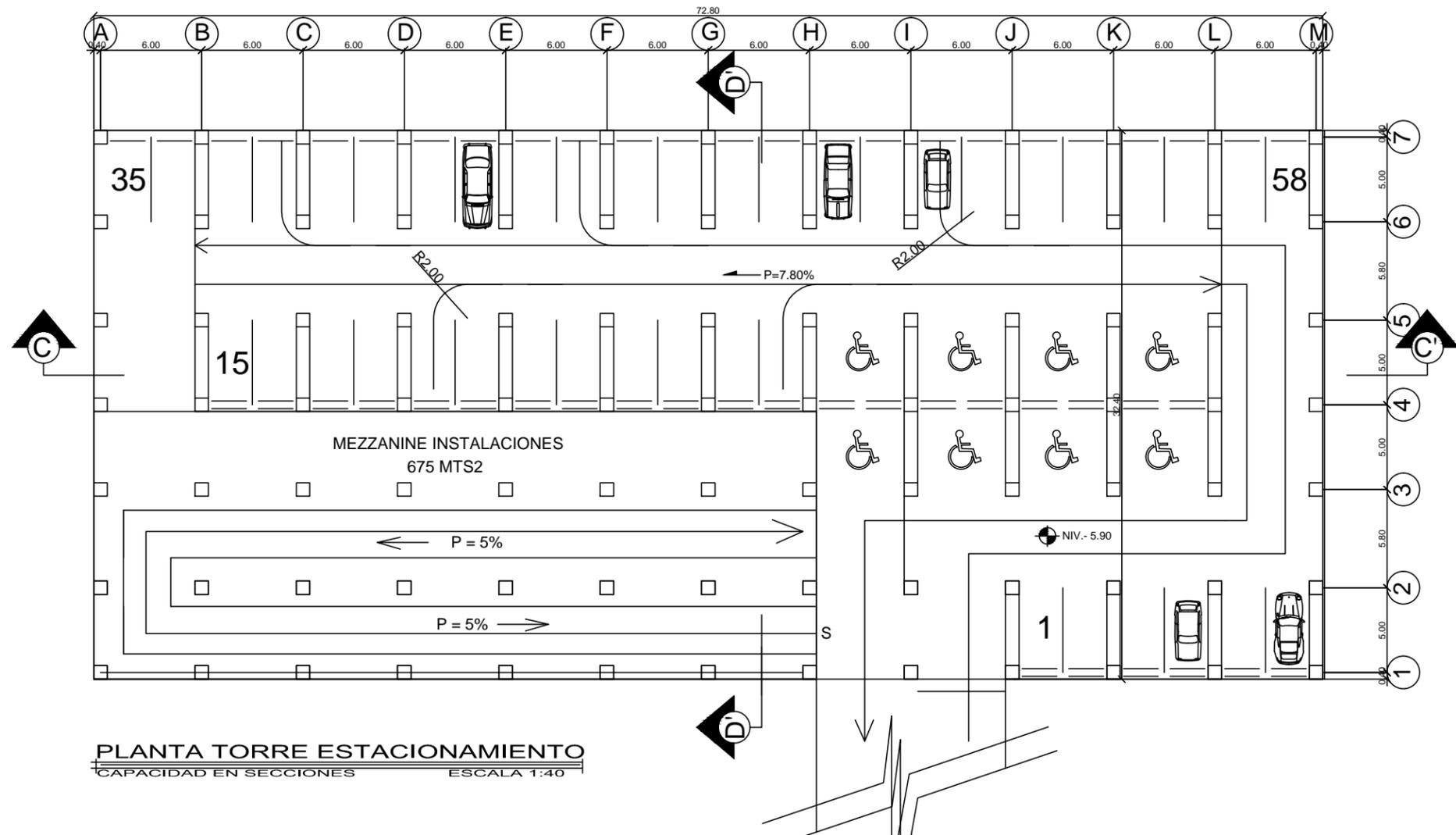


PLANTA  
BAJO GRADERIOS  
ALA ORIENTE  
ESCALA 1:50



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	PLANO DE:	ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS			
	PLANTA LOCALES	DISEÑO: O.OBREGÓN	DIBUJÓ O.OBREGÓN	ESCALA INDICADA	OBSERVACIÓN O.OBREGÓN



**PLANTA TORRE ESTACIONAMIENTO**  
CAPACIDAD EN SECCIONES ESCALA 1:40



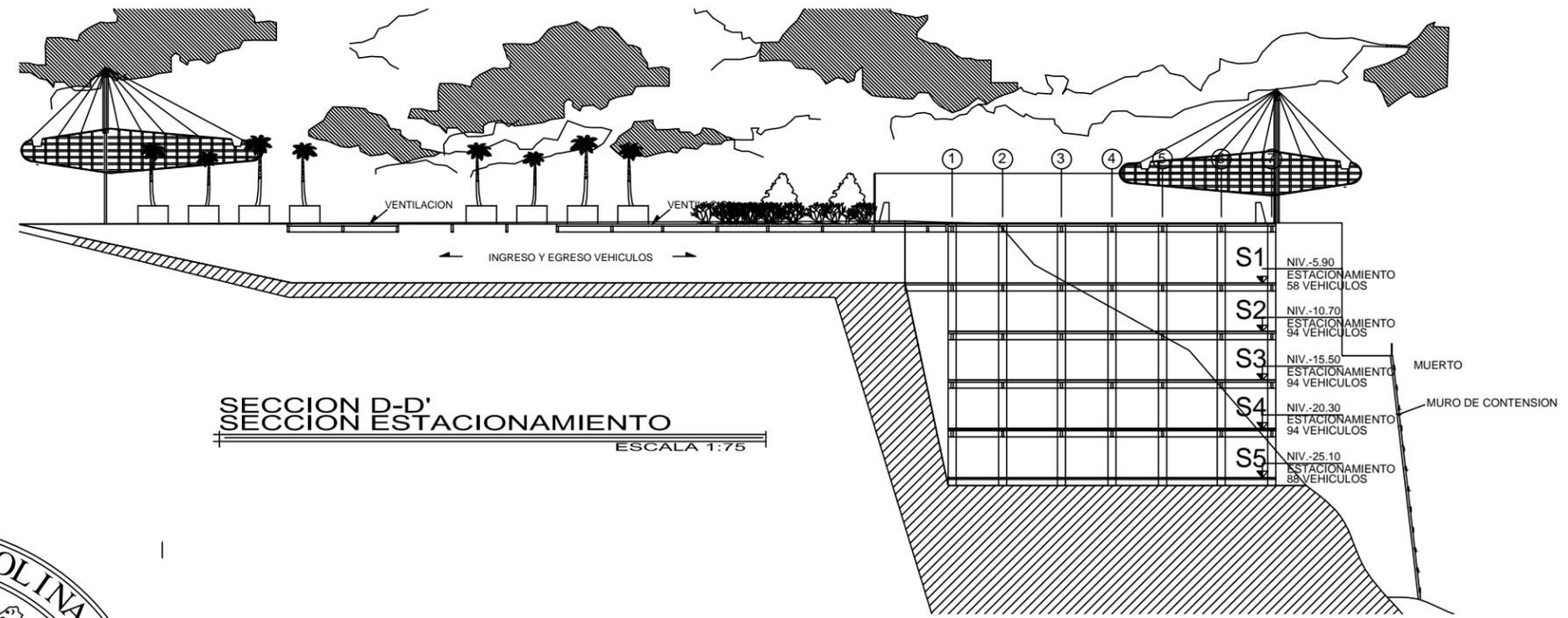
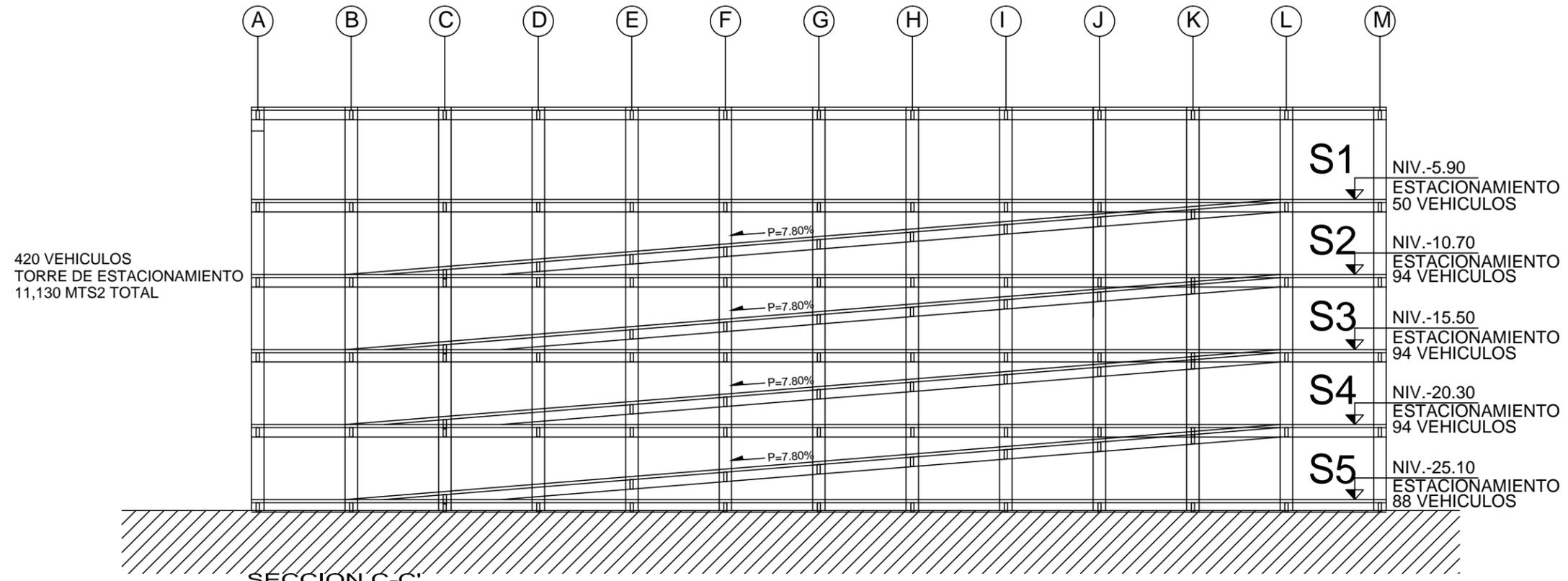
**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
TORRE DE ESTACIONAMIENTO  
PLANTA DE ACCESO

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

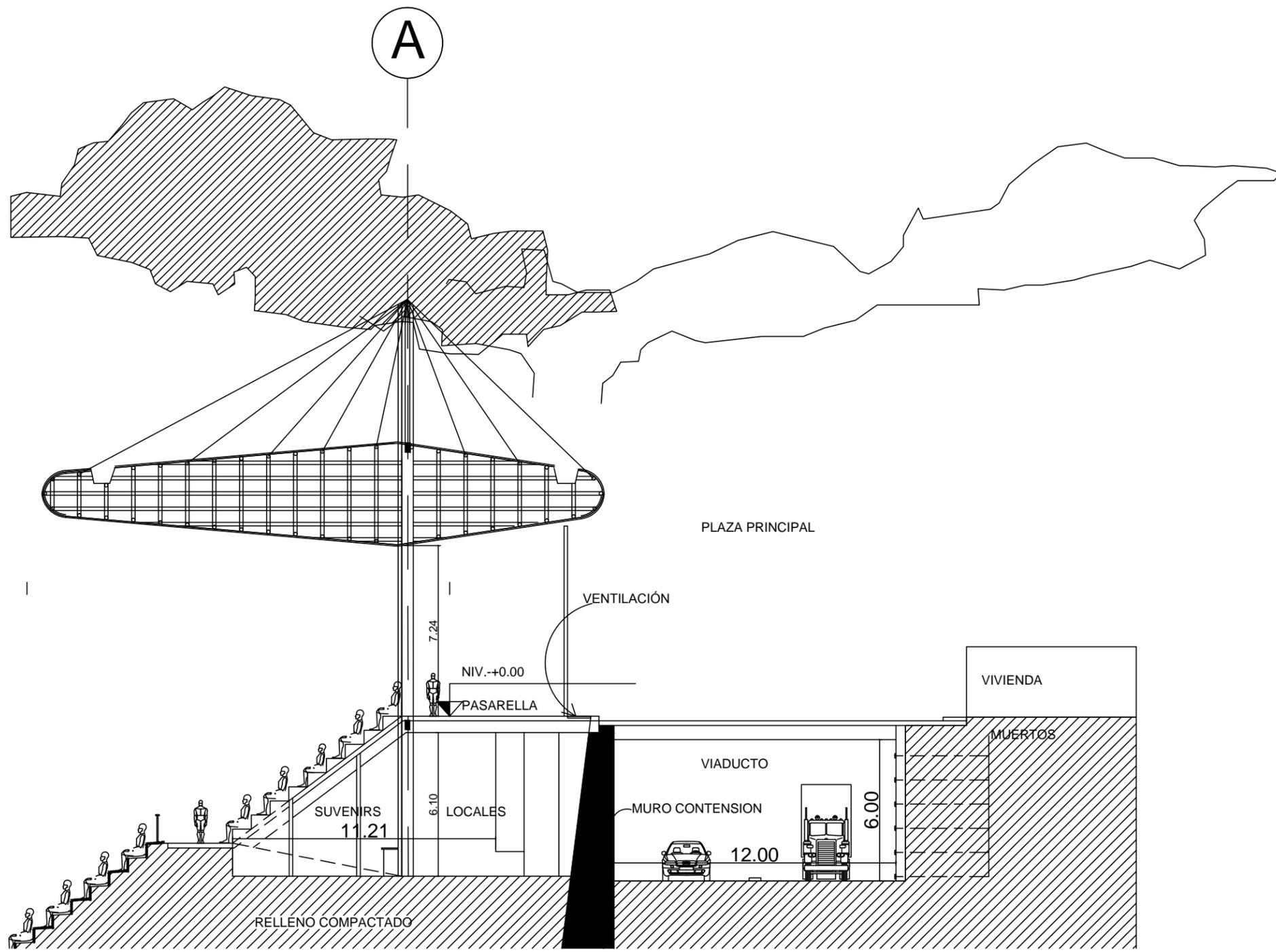
DISEÑO: O.OBREGÓN	DIBUJÓ O.OBREGÓN	ESCALA INDICADA	OBSERVACIÓN O.OBREGÓN
----------------------	---------------------	--------------------	--------------------------



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	PLANO DE:	SECCION LONGITUDINAL + TRANSVERSAL TORRE ESTACIONAMIENTOS	DISEÑO:	O.OBREGÓN	DIBUJÓ	O.OBREGÓN	ESCALA	OBSERVACIÓN
							INDICADA	O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



SECCION E-E'  
SECCION BAJO GRADAS  
ESCALA 1:75



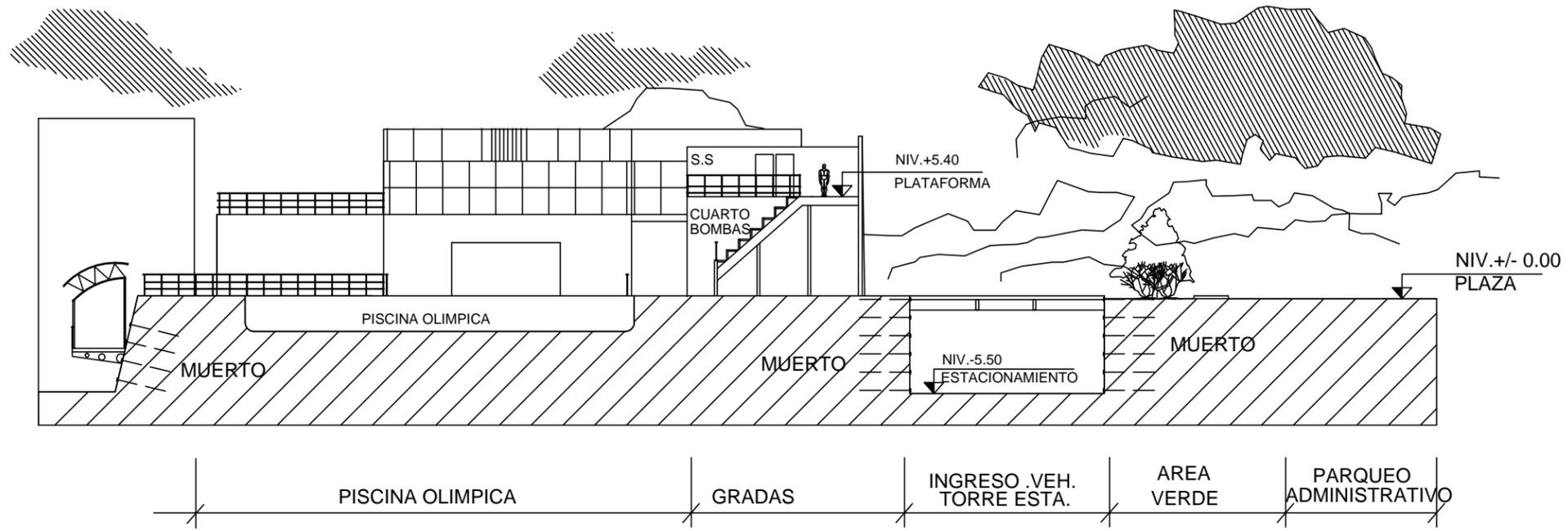
**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

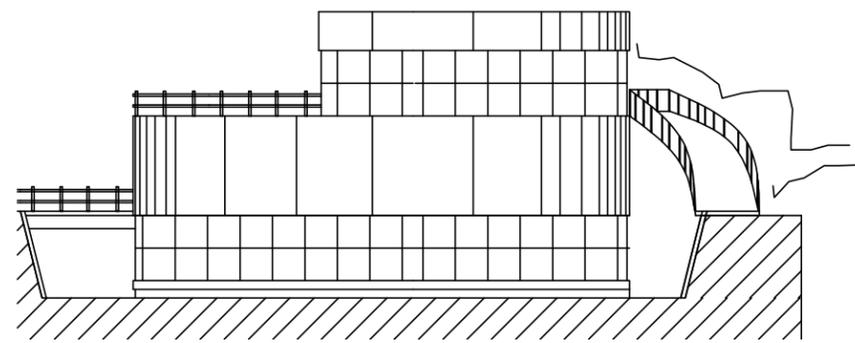
PLANO DE:  
DETALLE BAJO GRADAS

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

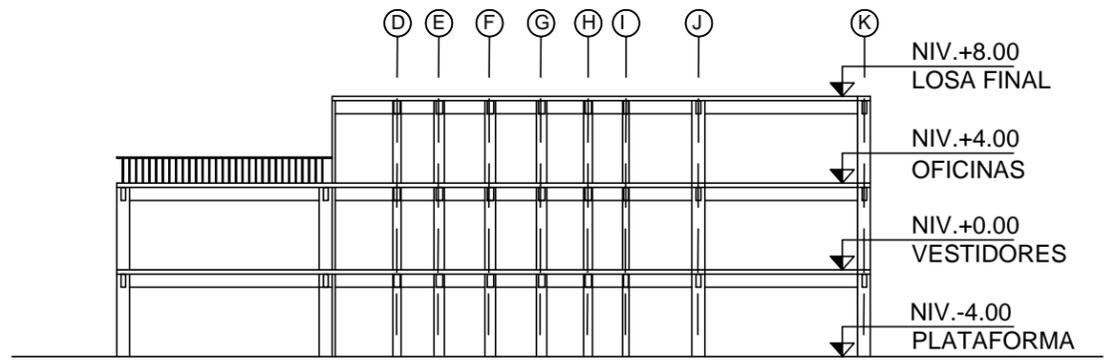
DISEÑO: O.OBREGÓN	DIBUJÓ O.OBREGÓN	ESCALA INDICADA	OBSERVACIÓN O.OBREGÓN
----------------------	---------------------	--------------------	--------------------------



**SECCION F-F'**  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**  
 ESCALA 1/40



**ELEVACION NORTE**  
 ESCALA 1/4



**SECCION G-G'**  
 ESCALA 1/4



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
 SECCION AREA PISCINA  
 +ELEVACION NORTE EDIFICIO

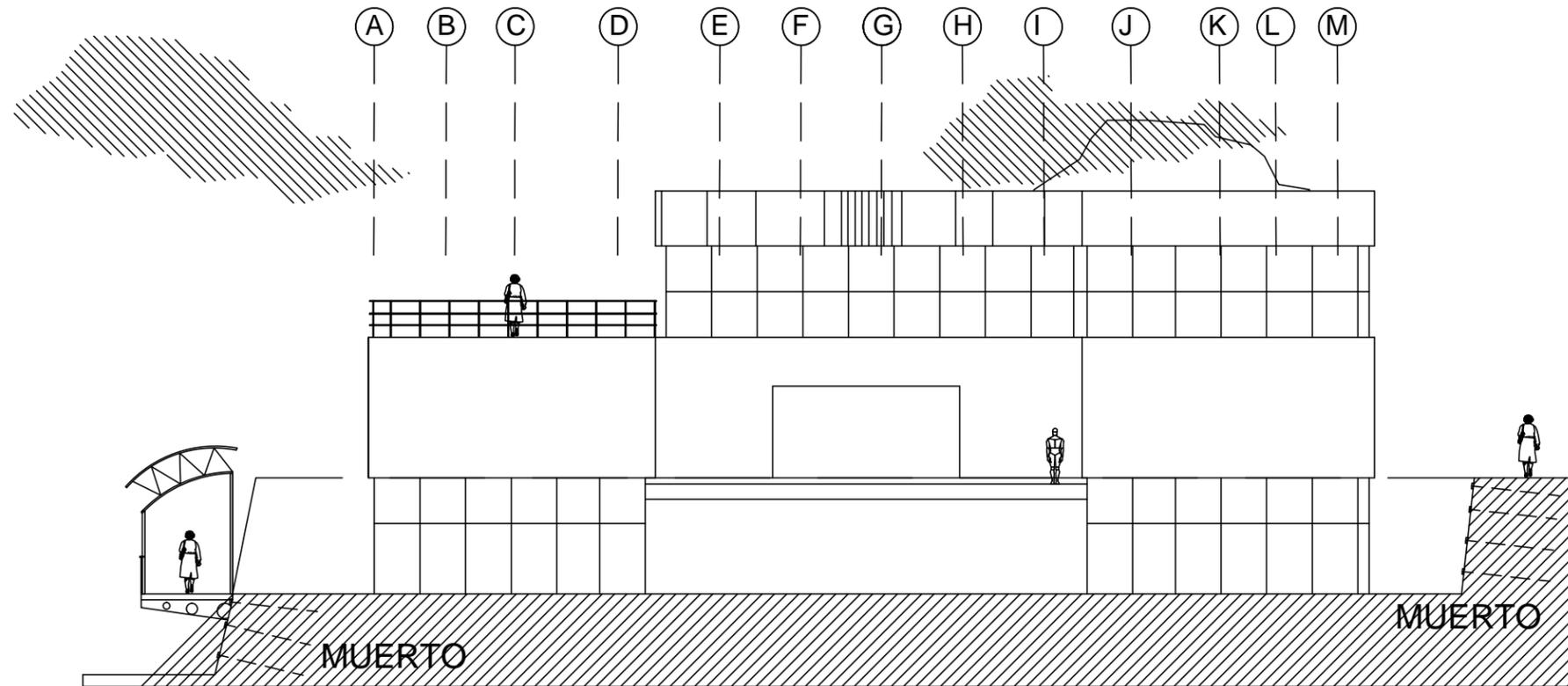
DISEÑO:  
 O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
 O.OBREGÓN

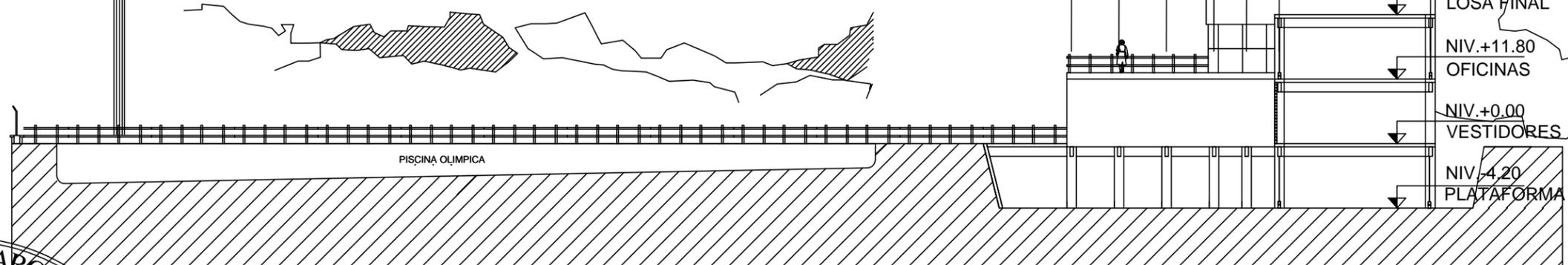
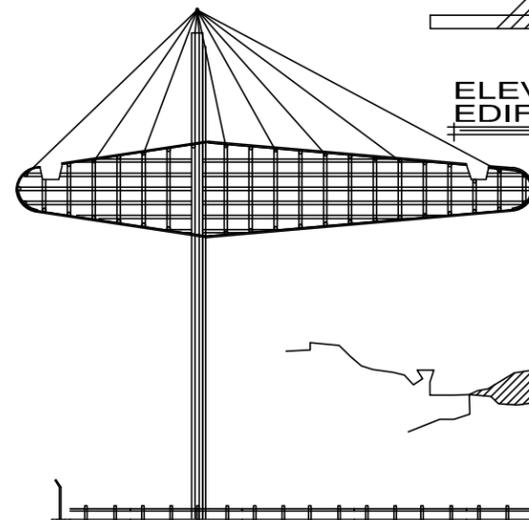
ESCALA  
 INDICADA

OBSERVACIÓN  
 O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



ELEVACION ESTE  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
ESCALA 1/25



SECCION H-H'  
SECCION PISCINA Y EDIFICIO  
ESCALA 1/4



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
SECCIONES Y ELEVACIONES

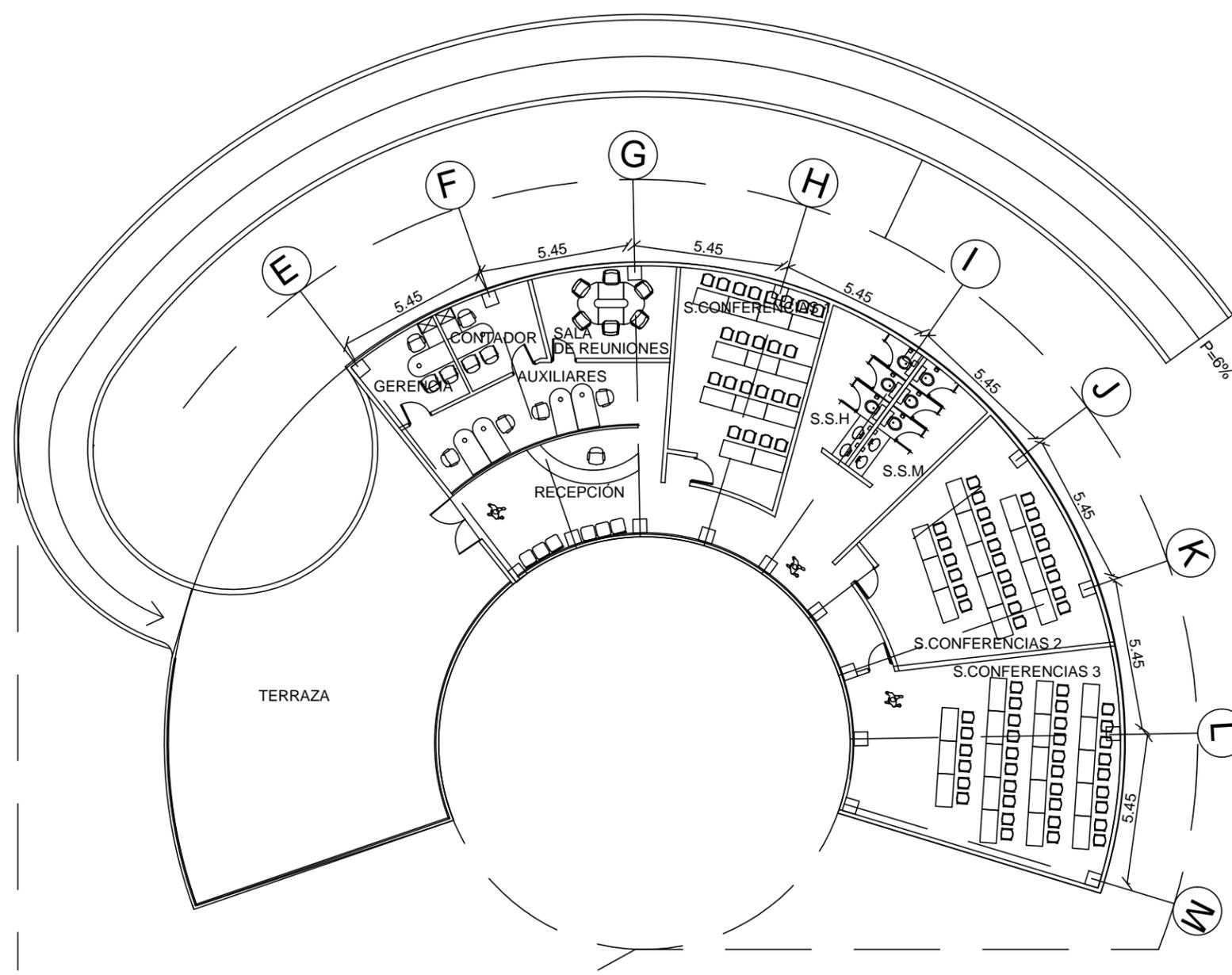
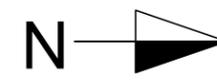
DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

OBSERVACIÓN  
O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFFINO BARRIOS ESCALA 1:258



**PLANTA EDIFICIO ADMINISTRATIVO**  
 TERCER NIVEL ESCALA 1:250

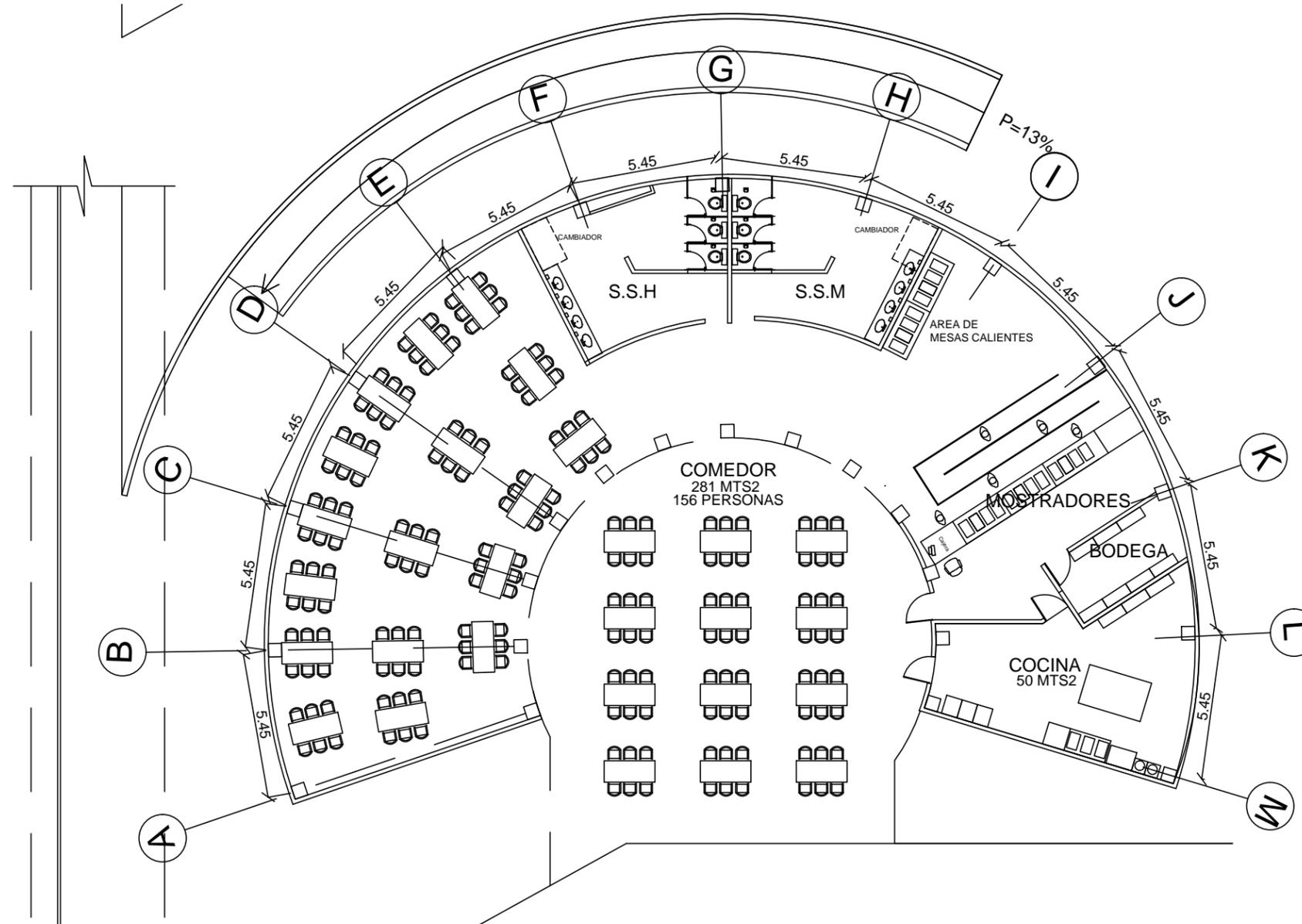


**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
 PLANTA DE OFICINAS

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS			
DISEÑO:	DIBUJÓ	ESCALA	OBSERVACIÓN
O.OBREGÓN	O.OBREGÓN	INDICADA	O.OBREGÓN



PLANTA EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
PRIMER NIVEL CAFETERIA ESCALA 1/25



ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PLANTA DE COMEDOR

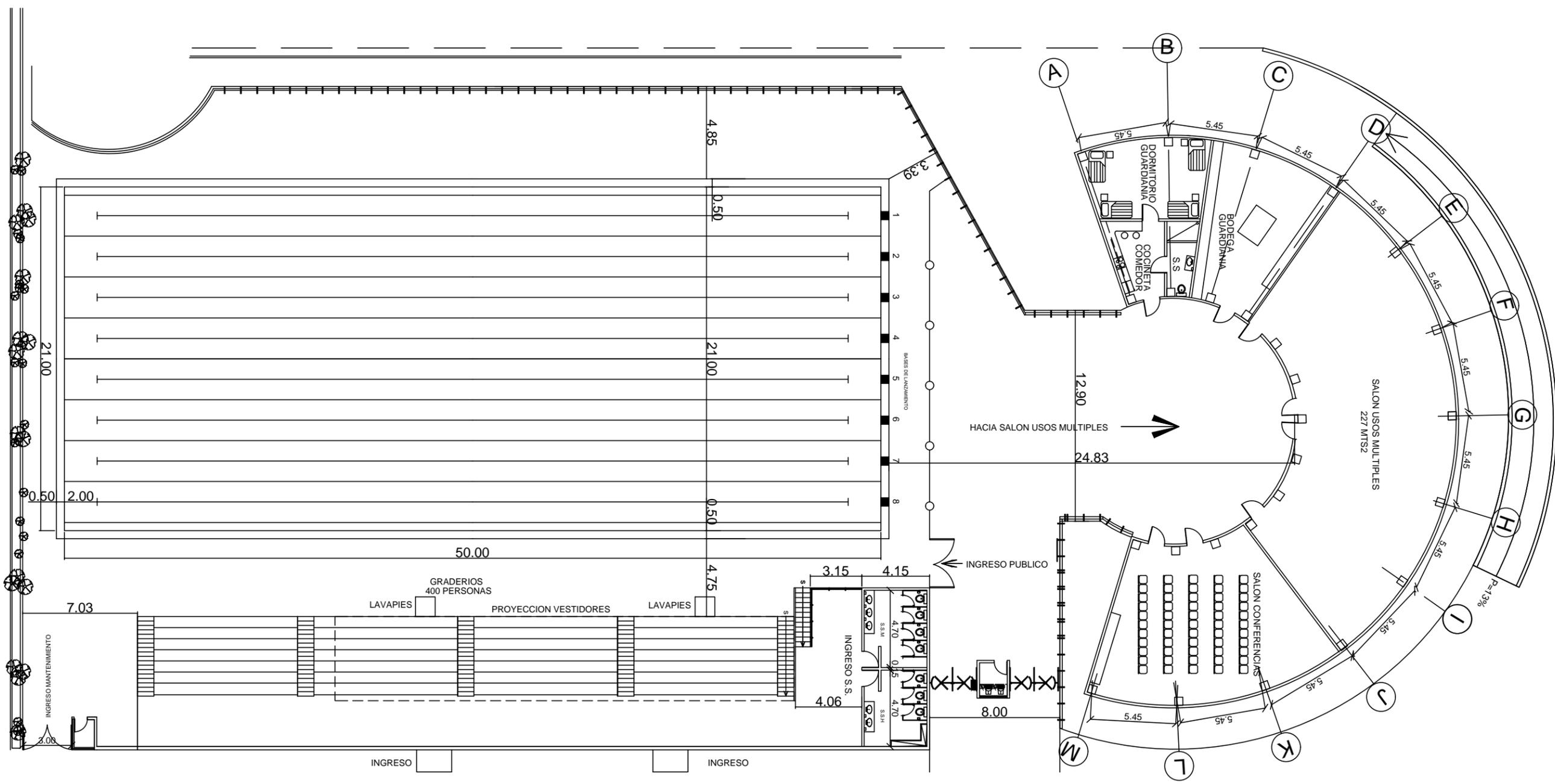
DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

OBSERVACIÓN  
O.OBREGÓN

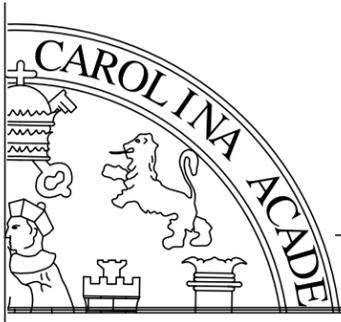
ESTADIO JUSTO RUFFINO BARRIOS ESCALA 1:250



**PLANTA PISCINA**

ESCALA 1:25

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

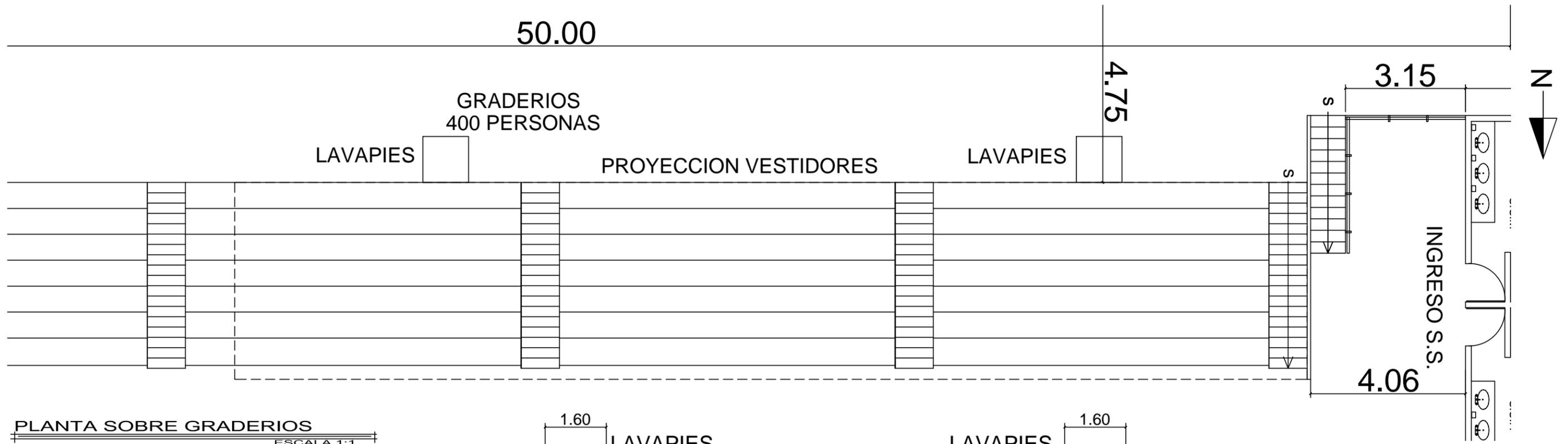


**ARQUITECTURA**

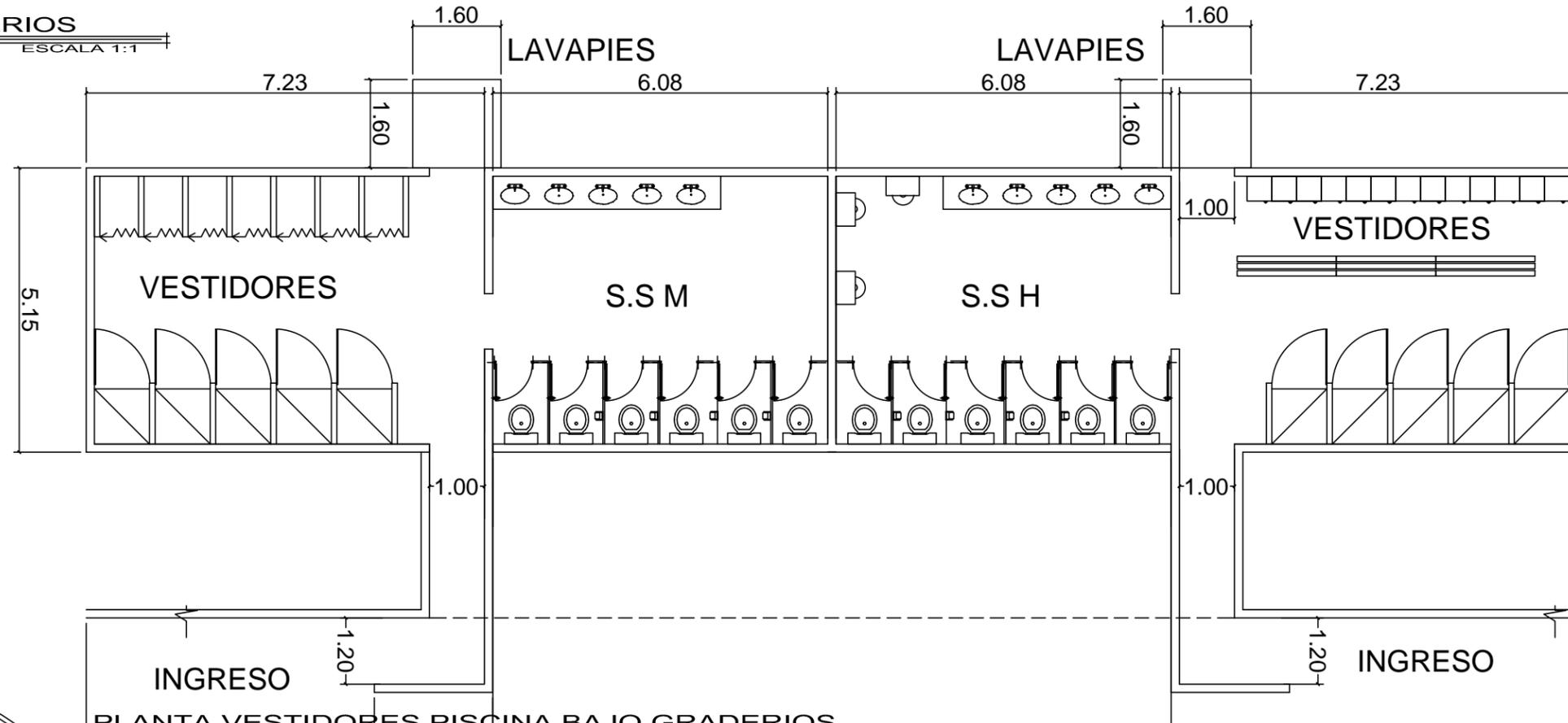
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PLANTA DE PISCINA

DISEÑO:	DIBUJÓ	ESCALA	OBSERVACIÓN
O.OBREGÓN	O.OBREGÓN	INDICADA	O.OBREGÓN



PLANTA SOBRE GRADERIOS  
ESCALA 1:1



PLANTA VESTIDORES PISCINA BAJO GRADERIOS  
ESCALA 1:1



ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PLANTA VESTIDORES PISCINA

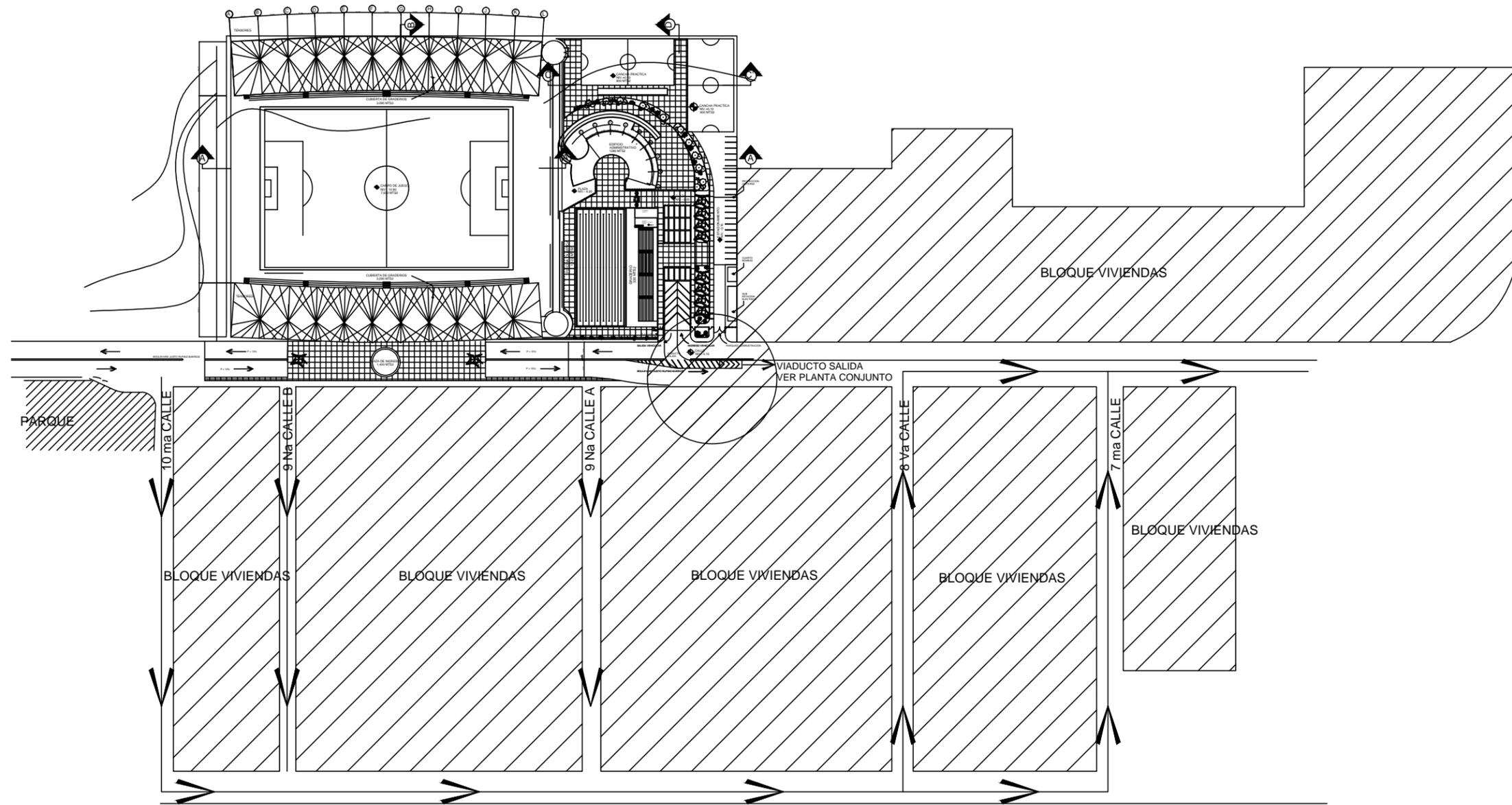
DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

OBSERVACIÓN  
O.OBREGÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PLANO MITIGACION VIAL

## PLANTA MITIGACION VIAL

ESCALA 1:5

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

DISEÑO:	DIBUJÓ	ESCALA	OBSERVACIÓN
O.OBREGÓN	O.OBREGÓN	INDICADA	O.OBREGÓN



## PLANTA DE CONJUNTO

# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

DISEÑO:  
O.OBREGÓN

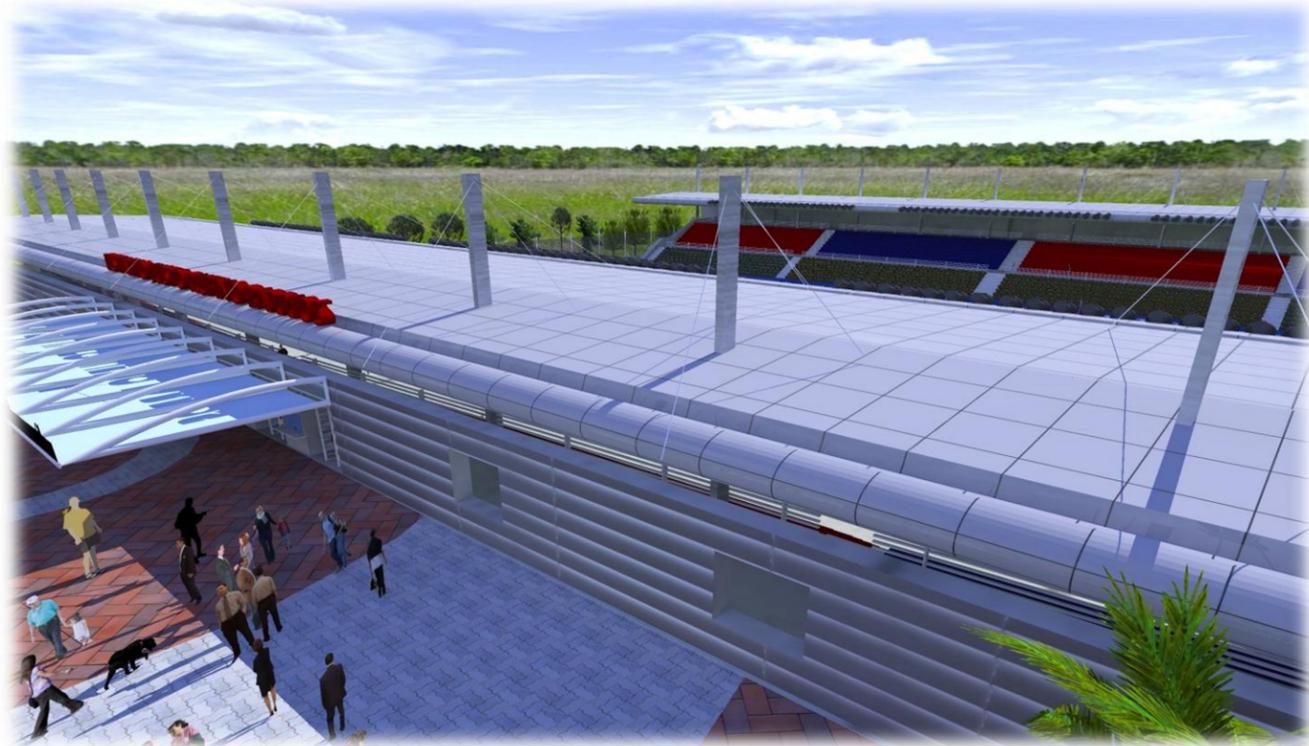
DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

OBSERVACIÓN





APUNTE INGRESO 1



APUNTE INGRESO 2



# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

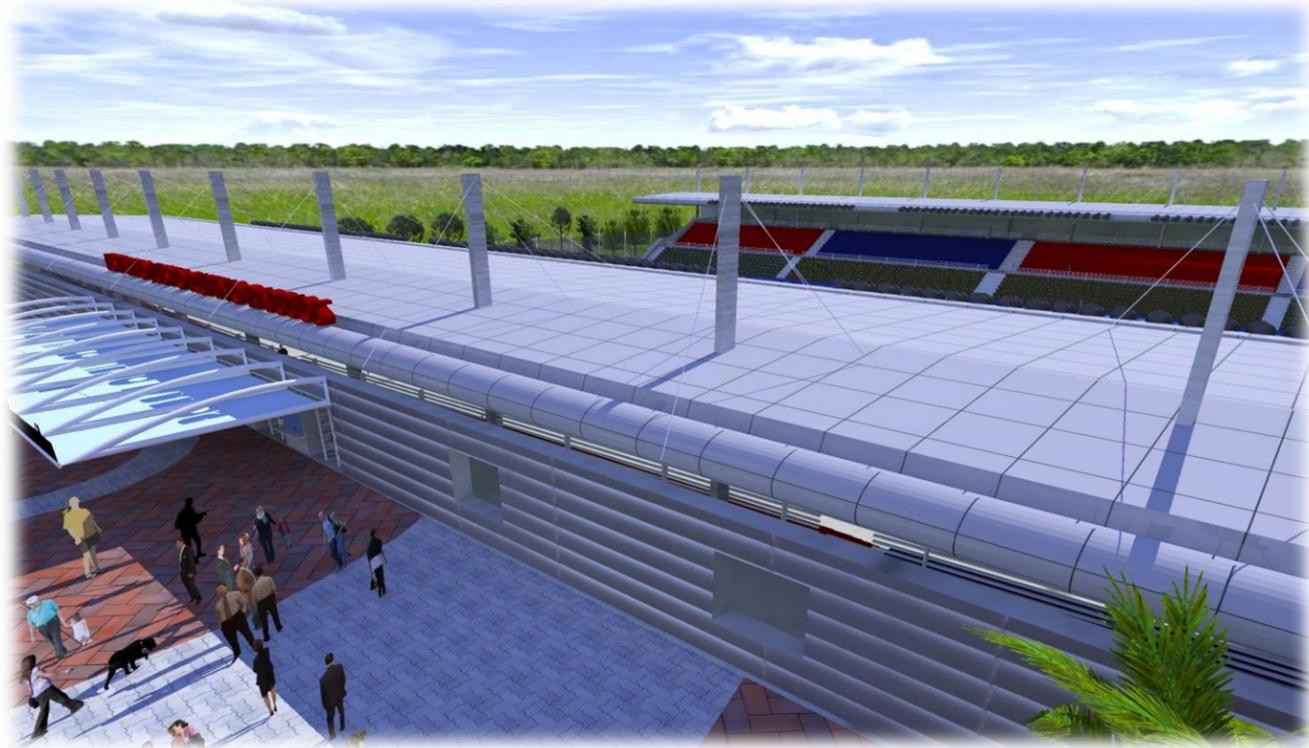
DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

OBSERVACIÓN



APUNTE INGRESO 1



APUNTE INGRESO 2



# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

OBSERVACIÓN



VISTA DE GRADERÍOS



VISTA DE GRADERÍOS



VISTA PISCINA OLIMPICA



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

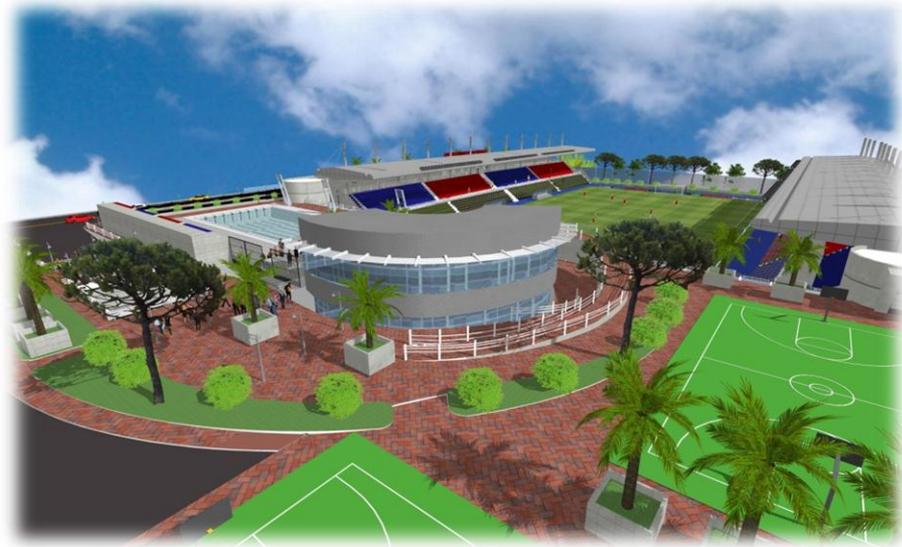
PLANO DE:  
PRESENTACIONES

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

DISEÑO: O.OBREGÓN	DIBUJÓ O.OBREGÓN	ESCALA INDICADA	OBSERVACIÓN
----------------------	---------------------	--------------------	-------------



VISTA PISCINA OLIMPICA



VISTA CANCHAS PAPI-FUTBOL



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJO  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

OBSERVACIÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



VISTA ESTADIO NORTE



APUNTE HACIA CAFETERIA



# ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

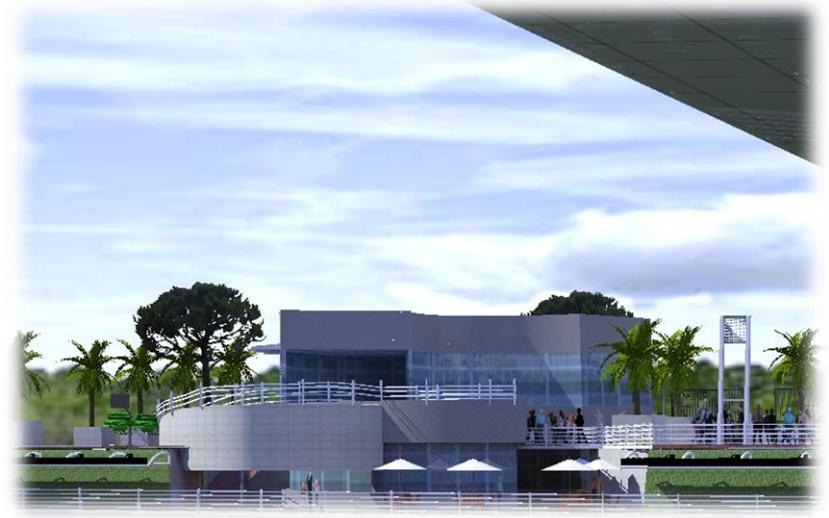
DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

OBSERVACIÓN



VISTA EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y CAFETERIA



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJÓ  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS

OBSERVACIÓN



VISTA RESTAURANTES BAJO GRADAS



VISTA MESAS COMEDORES



**ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANO DE:  
PRESENTACIONES

DISEÑO:  
O.OBREGÓN

DIBUJO  
O.OBREGÓN

ESCALA  
INDICADA

OBSERVACIÓN

ESTADIO JUSTO RUFINO BARRIOS



## 23. Presupuesto de ejecución

<b>Presupuesto de ejecucion</b>					
		<b>unidad</b>	<b>cantidad</b>	<b>costo unitario</b>	<b>sub total</b>
<b>1</b>	Movimiento tierra Corte	m3	49900	Q25,00	Q1.247.500,00
<b>2</b>	Movimiento tierra Relleno	m3	65500	Q105,00	Q6.877.500,00
<b>3</b>	Edificio de parqueos	m2	8000	Q1.750,00	Q14.000.000,00
<b>4</b>	Edificio administrativo	m2	1680	Q3.500,00	Q5.880.000,00
<b>5</b>	Graderios Piscina	m2	343	Q1.000,00	Q343.000,00
<b>6</b>	Piscina	m2	1	Q1.200.000,00	Q1.200.000,00
<b>7</b>	Canchas de practica	m2	1600	Q300,00	Q480.000,00
<b>8</b>	Pasarella	m2	308	Q1.000,00	Q308.000,00
<b>9</b>	Taludes de tierra graderios	m3	23000	Q105,00	Q2.415.000,00
<b>10</b>	Graderios estadio	m2	6700	Q1.000,00	Q6.700.000,00
<b>11</b>	Areas restaurantes	m2	3350	Q500,00	Q1.675.000,00
<b>12</b>	Cubierta de estadio	m2	6000	Q1.500,00	Q9.000.000,00
<b>13</b>	Lamparas de iluminacion	unidad	20	Q700,00	Q14.000,00
<b>15</b>	Cisterna	unidad	1	Q100.000,00	Q100.000,00
<b>16</b>	Planta de emergencia	unidad	1	Q250.000,00	Q250.000,00
<b>18</b>	Sistema de drenaje estadio	ml	1640	Q75,00	Q123.000,00
<b>19</b>	Sistema de riego estadio	m2	3000	Q75,00	Q225.000,00
<b>20</b>	Jardinizacion	m2	9000	Q30,00	Q270.000,00
<b>23</b>	Adoquinado complejo	m2	4000	Q30,00	Q120.000,00
<b>24</b>	Cerramientos exteriores	m2	355	Q160,00	Q56.800,00
				<b>COSTO TOTAL</b>	<b>Q51.284.800,00</b>

### 23.1 Observaciones

- La construcción del viaducto será por parte de la municipalidad de Guatemala
- La planta de tratamiento será construida por la municipalidad de Guatemala
- El marcador no es un elemento definitorio en la construcción del estadio, por lo que
- se deberá realizar un análisis al momento de necesitarse
- La cubierta del estadio, puede ser construida en un momento posterior.



# Cronograma de Ejecución

Descripción	Cronograma de ejecución																													
	1 AÑO										2 AÑO										0.5 AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 Movimiento tierra Corte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2 Movimiento tierra Relleno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3 Edificio de parques																														
4 Edificio administrativo																														
5 Graderos Piscina																														
6 Piscina																														
7 Canchas de practica																														
8 Pasarella																														
9 Talludes de tierra graderos																														
10 Graderos estadio																														
11 Areas restaurantes																														
12 Cubierta de estadio																														
13 Lamparas de iluminacion																														
14 Cuarto de bombas																														
15 Cisterna																														
16 Planta de emergencia																														
17 Planta de tratamiento																														
18 Sistema de drenaje estadio																														
19 Sistema de riego estadio																														
20 Jardinizacion																														
21 Movimiento de tierra viaducto																														
22 Construccion viaducto																														
23 Abcunado completo																														
24 Cercamientos exteriores																														
25 Marcador																														



## 25. Conclusiones

1. El desarrollo del proyecto, se realizó bajo los estándares mínimos de diseño, en donde la comunidad pueda tener el sentido de pertenencia al lugar
2. Según el análisis y estudio que se hizo del lugar, el proyecto en cuestión tendrá un alto impacto en la economía local
3. El estadio Justo Rufino Barrios, se realizó incluyendo las necesidades de recreación y práctica deportiva del lugar.
4. Se ha incluido las áreas solicitadas por la Municipalidad del lugar.
5. En la elaboración de esta tesis se han aplicado los conocimientos y experiencias adquiridas en las aulas universitarias de la Facultad de Arquitectura.



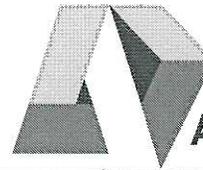
## 26. Recomendaciones

1. Seguir el desarrollo del proyecto cumpliendo con las normas y criterios de diseño utilizados. Concretando así los planteamientos técnicos, arquitectónicos y urbanísticos.
2. Es necesario, buscar poblaciones, en donde se realice un aporte consistente, ya que esto cambia los lugares y la forma de concebir los sectores.
3. Utilizar sistemas constructivos cuya integración brinde un mejor servicio a los usuarios y deportistas, así como materiales existentes en el lugar por economía.
4. Es conveniente seguir con el desarrollo de estadios deportivos en documentos como el presentado, ya que ayuda a aplicar los conocimientos y experiencias adquiridas en las aulas Universitarias de la Facultad de Arquitectura y publicarlo impreso en hojas de papel bond, para que sirva de referencia a la población estudiantil del municipio.
5. Se deberá realizar un estudio de topografía y de suelo, para la planificación definitiva.
6. El cronograma de ejecución, es una prefiguración de la forma en que el proyecto podrá realizarse, pero esto deberá definirse en base a las prioridades que la alcaldía determine



## 27. Bibliografía:

- Apuntes generales para el curso de Investigación 2.
- Censo Nacional de Estadística
- Censo Poblacional.
- CONFEDE, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. 1988
- Congreso de la República de Guatemala
- Congreso de la República de Guatemala
- Congreso de la República de Guatemala
- Constitución Política de la República de Guatemala
- Decretada por la asamblea nacional Constituyente
- Decreto No.48-69
- Decreto No: 136-96.
- El 31 de mayo de 1985, sus reformas
- Entrevistas Visitas de Campo a la Colonia Justo Rufino Barrios, Zona 21, Comité de la liga de futbol.
- Facultad de Arquitectura.
- INE, Instituto Nacional de Estadística.
- Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte
- Ley de Espectáculos Deportivos
- Ley orgánica del Deporte
- Organismo Legislativo
- Organismo Legislativo
- Organismo Legislativo
- Resumen del diagnóstico del Plan Nacional para instalaciones de Educación física, recreación y deporte de Guatemala.
- Universidad de San Carlos de Guatemala.



*ESTADIO LIGA DEPORTIVA JUSTO RUFINO BARRIOS, ZONA 21*

## **IMPRÍMASE**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

A handwritten signature in black ink, consisting of several sharp, angular strokes that form a stylized representation of the name.

*Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*  
**DECANO**

A handwritten signature in black ink, featuring a series of vertical, wavy lines that create a dense, textured appearance.

*Arq. Leonel de La Roca Coronado*  
**ASESOR**

A handwritten signature in black ink, characterized by large, overlapping loops and a prominent horizontal stroke across the middle.

*Oscar Edgardo Obregón Martínez*  
**SUSTENTANTE**