

Facultad de  
Arquitectura

# ESTADIO MULTIFUNCIONAL CAMPO DE MARTE

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR

**LUIS PEDRO  
LETONA FLORES**

AL CONFERIRSE EL TITULO DE

**ARQUITECTO**

GUATEMALA, AGOSTO 2014  
instituto IPM

**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala







**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de  
Arquitectura

**Estadio Multifuncional**

# **Campo de Marte**

**PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE  
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR**

**Luis Pedro Letona Flores**

**AL CONFERIRSE EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**GUATEMALA, AGOSTO 2014**

**“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala” .**



## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA**

### **2do. SEMESTRE 2014**

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
Tec. D.G. Wilian Josué Pérez Sazo	Vocal IV
Br. Carlos Alfredo Guzmán Lechuga	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

## **MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL EXAMEN PRIVADO**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Leonel Alberto De La Roca Coronado	Examinador
Arq. Martin Enrique Paniagua García	Examinador
Arq. Gabriel Eugenio Barahona For	Examinador



# DEDICATORIA

- A Dios: Por darme la habilidad de ser arquitecto.
- A mis Padres: Valerio Letona Ralón y Waldina Lizzeth de Letona, por creer en mí y apoyarme en el transcurso de mi carrera.
- A mis Hermanos: José Antonio, Karen Waldina y Juan Francisco, por ser mis mejores influencias a seguir y ser un buen profesional.
- A mis sobrinos: Natalia Letona y Santiago Letona.
- A las personas que hicieron posible este logro

# AGRADECIMIENTO

- Especialmente: a Gabriela Méndez por ser una parte importante en mi vida
- A mis amigos: Christian Acevedo, Randoph, Jorge Meza, Wuilfred Cruz, Karen Peralta, Isabel Sánchez, Sara Gil que me han acompañado durante mi vida, en momentos alegres de mi carrera.
- A mi Asesor: Arq. Leonel De La Roca, por brindarme sus conocimientos para realizar mi tesis.
- A mis Consultores: Arq. David Rosales y Arq. Gabriel Barahona por asesorar mi proyecto y mejorarlo con sus comentarios.
- Especialmente: Arq. Martin Paniagua por ayudarme y apoyarme.
- Institución: Instituto de Previsión Militar (IPM) por darme un proyecto.



# Índice



<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>	<b>Referente legal.....</b>	<b>16</b>
<b>Definición del problema.....</b>	<b>2</b>	Dimensiones recomendadas.....	17
<b>Antecedentes .....</b>	<b>3</b>	Cono de aproximación del aeropuerto .....	17
<b>Justificación .....</b>	<b>4</b>	<b>Análisis del sitio .....</b>	<b>18</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>5</b>	<b>Análisis de sitio macro .....</b>	<b>18</b>
Objetivo general/ .....	5	Radio de influencia del proyecto.....	18
Objetivos específicos/ .....	5	Vialidad .....	19
<b>Delimitación del tema .....</b>	<b>6</b>	<b>Análisis de sitio micro .....</b>	<b>22</b>
Delimitación Teórica .....	6	Dirección del viento.....	23
Delimitación Temporal.....	6	Velocidad del viento .....	23
Delimitación Espacial.....	6	Análisis de Topografía .....	25
<b>Metodología.....</b>	<b>7</b>	Análisis de vialidad.....	27
Nivel 1 – Conceptual.....	7	Análisis de topografía .....	28
Nivel 2 - Síntesis y Análisis .....	7	Ubicación según POT:.....	29
Nivel 3 - Propuesta a la solución .....	7	<b>Anteproyecto .....</b>	<b>30</b>
<b>Referente teórico .....</b>	<b>8</b>	<b>Casos Análogos .....</b>	<b>30</b>
Estadios multifuncionales.....	8	Estadio Mateo Flores .....	30
Relaciones con la comunidad .....	8	Estadio la Portada de la Sirena, Chile.....	32
Compatibilidad medioambiental.....	9	<b>Premisas Arquitectónicas.....</b>	<b>34</b>
<b>Referente conceptual.....</b>	<b>10</b>	<b>Proceso de Diseño .....</b>	<b>41</b>
<b>Referente histórico .....</b>	<b>12</b>	Interrelación de Elementos Arquitectónicos ...	42
Historia del IPM.....	12	Principios Ordenadores .....	43
Primera Etapa:.....	12	Programa de necesidades .....	45
Segunda Etapa:.....	12	Usuarios:.....	45
Tercera Etapa:.....	12	Justificación .....	45
En la actualidad .....	13	<b>EDIFICIO DE APARTAMENTOS .....</b>	<b>46</b>
Historia del Estadio del Ejército .....	13		
<b>Referente contextual.....</b>	<b>14</b>		
Ubicación.....	15		
Localización.....	15		
Características del sitio.....	15		
Descripción del uso del inmueble.....	15		





<b>Diagramación .....</b>	<b>47</b>
Diagramación Torre de Parqueos .....	47
Diagramación Edificio de Apartamentos .....	50
Diagramación Estadio.....	54
Cuadro de Ordenamiento de Datos.....	58
<b>Diseño Arquitectónico .....</b>	<b>63</b>
Criterios de Diseño.....	63
Forma Ambiente .....	63
Forma Estructura .....	64
<b>Planilla de planos.....</b>	<b>65</b>
<b>Torre de Parqueos + Comercio .....</b>	<b>72</b>
<b>Edificio de Apartamentos .....</b>	<b>92</b>
<b>Estadio.....</b>	<b>106</b>
<b>Renders .....</b>	<b>114</b>
<b>Presupuesto y Cronograma .....</b>	<b>117</b>
<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>118</b>
Conclusiones.....	118
Recomendaciones.....	119
<b>Bibliografía .....</b>	<b>120</b>

# Introducción



El siguiente trabajo tiene como objetivo diseñar un Estadio Multifuncional que ofrezca áreas dedicadas al deporte, así como para lo cual es necesario realizar un estudio minucioso de las características que poseen los estadios y qué características tiene que poseer el proyecto.

Se presenta como propuesta de diseño a nivel de anteproyecto, planos y un presupuesto estimado a nivel de anteproyecto como propuesta de diseño. Así como diseñar un edificio complementario que de soporte a las actividades y fomente el comercio, vivienda del sector.

Un estadio es un lugar en donde un gran número de espectadores se divierte. El estadio está diseñado específicamente para los espectadores quienes deben estar cómodos y seguros. Es primordial comprender la importancia que tiene el deporte dentro del ámbito social, recreativo siendo parte importante el fútbol; no solo para el deportista, sino para el espectador.

En nuestro país y a nivel mundial el fútbol es uno de los deportes más conocidos y practicados, del cual se genera grandes ingresos económicos y representa el mayor entretenimiento, al cual las personas asisten a ver este tipo de espectáculos, permitiéndoles recrearse y divertirse del mismo tiempo.



# Definición del problema



El estadio “Coronel Guillermo Reyes Gramajo” mejor conocido como Estadio del Ejército, fue evaluado por expertos de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), con el propósito de verificar las instalaciones que son utilizadas para actividades deportivas y socioculturales, en base a las Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y obras de Infraestructura que contempla la Norma de Reducción de Desastres Número 1 y las Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público de la NRD-2. (CONRED, 2012), clausurando el estadio, ya que no cumple con las normas propuestas por la CONRED.

El estadio fue construido en el gobierno del Coronel Enrique Peralta Azurdia, en el año de 1964 sobre un estadio existente, El Estadio se le ha dado poco mantenimiento en el transcurso de los años.

Dentro del entorno habita una gran cantidad de población que desarrolla actividades de comercio, empleo y deportivas, surge la demanda de necesidades a satisfacer, como áreas de aparcamiento, áreas para trasladar las ventas informales que ocasiona un problema que afecta la imagen urbana, y espacios deportivos que funcionan como un área potencial de recreación para que los habitantes del sector puedan desarrollar actividades de salud física.

*(La NRD-1 fue publicada en el Diario Oficial el martes 29 de marzo de 2011 bajo el Acuerdo Número 03-2010 de la CONRED.)*

*(La NRD-2 fue publicada en el Diario Oficial el miércoles 27 de julio del año 2011.)*

NRD: Norma de Reducción de Desastre

# Antecedentes



Se desarrolló un informe de la evaluación técnica de situación del Estadio del Ejército elaborado por la Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres -CONRED- (DMI\_042\_20120306\_Estadio Cnel. Guillermo Reyes Gramajo\_ HN) que recomienda no utilizar las instalaciones para evitar un evento negativo que se pueda suscitar en el interior o cercanías del mismo.

Dado que el objetivo principal es realizar un Estadio más emblemático, se tomara como estudio los análisis preliminares que se han desarrollado en el Estadio Mateo Flores.

El grupo de arquitectos de la empresa AICSA está encargado del plan de remodelación del Estadio Mateo Flores, tomando en consideración la construcción de un segundo nivel que aumentaría el aforo del Mateo Flores a 50 mil espectadores, construcción de varias torres de estacionamiento, el cambio total de la iluminación, y la implementación de palcos privados que figuran entre las propuestas de modernización del escenario deportivo.

Juan Carlos Marroquín, integrante del Comité Ejecutivo de la CDAG, confirmó que existe la oferta del consorcio Cañedo Corp. de invertir Q125 millones a cambio de recibir en usufructo durante 30 años las instalaciones del Mateo Flores, cediendo al deporte guatemalteco un 3 por ciento de sus ingresos brutos.

(Rosales, 2012)

Como antecedente de un presupuesto aproximado se tomara como referencia la remodelación del Estadio Nacional Mateo Flores. Con una inversión de 35 Millones de quetzales, la cual se planea iniciar luego de terminar la actual fase de grupos de la clasificación al mundial Brasil 2014. Entre lo que se tiene planeado esta:

- Mejorar la fachada que da a la rotonda
- Nueva pista de tartán color azul
- Eliminar las mallas creando una fosa
- Mejorar y ampliar baños
- Mejorar las calles de acceso al estadio

(Polanco, 2012)



# Justificación



Actualmente el ejército de Guatemala tiene una mayor aceptación a nivel nacional ubicándolo en el quinto lugar de las instituciones del Estado con 59% de credibilidad. (Gonzales, 2012). Debido a esto se plantea el desarrollo de un estadio más emblemático acorde con las necesidades de la población.

Ya que la inauguración del estadio se realizó en el año de 1964 ha sufrido un constante deterioro se plantea desarrollar un proyecto nuevo ya que no cumple con las necesidades básicas.

Debido a que el estadio es un generador potencial de actividades culturales, deportivas y sociales que conlleva una gran afluencia vehicular donde se deriva la necesidad de cumplir con un soporte al funcionamiento del mismo por el sector donde se encuentra localizado que posee una mayor aglomeración urbana.

Conforme a la Norma de Seguridad Estructural (NSE 1) propuesta por la Asociación Guatemalteca de Ingenieros Estructurales y Sísmicos –AGIES- el estadio es de categoría III, Obra importante. Describiendo esto como las que albergan o pueden afectar a más de 300 personas; aquellas donde los ocupantes estén restringidos a desplazarse; las que se prestan servicios importantes (pero no esenciales después de un desastre) a gran número de personas o entidades, obras que albergan valores culturales reconocidos o equipo de alto costo. (GENERALIDADES, 2010)

Debido a esto se plantea como complemento al estadio, una edificación que sea capaz de albergar distintas utilidades, en donde se plantea combinar el comercio, (para poder trasladar las distintas ventas informales que se colocan en las cercanías del estadio), clínicas deportivas y hospedaje para deportistas tanto nacionales como internacionales.

Lo que dará como resultado una integración de la juventud hacia el deporte, además de presentar un estadio emblemático a nivel nacional y que sea capaz de albergar una serie de eventos de diversa índole.

# Objetivos



## Objetivo general

Diseñar una edificación que ofrezca áreas dedicadas al deporte, así como, diseñar un Estadio Multifuncional.

## Objetivos específicos/

Elaborar una propuesta para realizar un estadio emblemático, donde se puedan desarrollar una mayor cantidad de actividades no solo deportivas sino culturales.

Diseñar una integración del estadio del Ejército y de la edificación con el entorno urbano del sector.

Elaborar un proyecto enfocado para la juventud en general que practica el deporte.



# Delimitación del tema



## Delimitación Teórica

En el proyecto se plantea un estudio para la evaluación del contexto urbano, en especial el desarrollo socioeconómico que rige el sector y la demanda actual.

Se elaborará una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto que cumpla con los planteamientos, dando como resultado del estudio realizado, un proyecto que contemple las necesidades de los usuarios del Campo Marte. Desarrollado en un estudio de la magnitud de radio de influencia que abarque el proyecto, para que satisfaga las necesidades del sector, impulsando una revitalización de las áreas aledañas al proyecto. Desarrollando un proyecto que de soporte a la revitalización del Estadio del Ejército dando como resultado, un edificio que sustente las actividades que se desarrollan en el Campo Marte.

## Delimitación Temporal

Se proyecta una edificación más emblemática desarrollando el estadio, una torre de parqueo y un edificio de apartamentos para un lapso de 30 años iniciando en 2013 contemplando el crecimiento poblacional del sector.

## Delimitación Espacial

El objeto de la investigación se encuentra en el Campo Marte, zona 5 y zona 10 ciudad de Guatemala, teniendo como entorno áreas deportivas, inmuebles de índole castrense, edificaciones de oficinas administrativas y áreas habitacional de hospedaje temporal para deportistas.

Dirección: 12 Avenida 4 Calle Mariscal Cruz Zona 5

El estadio “Coronel Guillermo Reyes Gramajo” mejor conocido como Estadio del Ejército cuenta con una capacidad de 12 ,453 personas.

# Metodología



Los proceso metodológico proporcionado por la unidad de Tesis de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que abarca las siguientes etapas.

## **Nivel 1 – Conceptual**

Describe los conceptos y definiciones aplicadas al desarrollo del anteproyecto se obtiene como resultado los Aspectos generales y Marco conceptual. Consiste en recopilar toda la información del lugar, la información bibliográfica ha sido extraída de libros, documentales, artículos y documentos.

## **Nivel 2 - Síntesis y Análisis**

Describe el análisis y diagnóstico que definirá el programa de diseño y el planteamiento de las premisas de diseño. Se obtiene como resultado el Marco referencial, Análisis de sitio, Casos análogos y Premisas de Diseño.

## **Nivel 3 - Propuesta a la solución**

Se refiere a la propuesta arquitectónica como resultado de la investigación previa. En este nivel se obtiene como resultado la Propuesta y Desarrollo del anteproyecto.



# Referente teórico



## Estadios multifuncionales

Estos Estadios se caracterizan por formar parte que alberguen otros eventos deportivos y espectáculos recreativos mejorando así su uso y viabilidad financiera. El uso de este tipo de Estadios aumenta su uso para otros deportes como: Rugby o Fútbol americano y en algunos casos trabajando una superficie montable algunos eventos de motocrós.

Los estadios pueden albergar diferentes espectáculos, tales como: conciertos, festivales, teatro, ferias y exhibiciones. Estos eventos pueden realizarse sobre césped natural durante un breve periodo teniendo en cuenta el mantenimiento que pueda tener el césped después del evento, sin embargo, el césped artificial permite conversiones más rápidas y menos costosas del uso futbolístico a otros usos, y viceversa por lo tanto se debe tomar en cuenta que tipo de césped conviene utilizar dependiente del plan de mantenimiento que se le vaya a tener en dicho Estadio.

Se deben tomar en cuenta factores a considerar en caso de que se opte por otros usos siendo los siguientes: colocar un acceso fácil al terreno de juego para vehículos para el montaje de algún escenario, maquinarias para las él agilizar los cambios necesarios al Estadio, vestuarios adicionales para atletas y protagonistas, así como bodegas y cuarto de máquinas adicional al nivel del campo.

Al dejar previsto estos cambios en la infraestructura del Estadio se debe de tomar en cuenta que los cambios no afecten negativamente la actividad primaria, para el cual él fue construido “Un Estadio de Fútbol”. Se debe evitar obligar a aumentar las dimensiones del terreno para poder albergar otro tipo de deporte ya que esto hace que se pierda el carácter arquitectónico del proyecto.

## Relaciones con la comunidad

Al momento de emplazar y diseñar un estadio, es vital reunir a los representantes de la comunidad local y de grupos ecologistas para que no sea afectado el entorno urbano del sector, así como a las entidades que regulen fútbol local y nacional, ya que se debe tomar en cuenta los reglamentos y prerrequisitos dependiendo el tipo Estadio que se vaya a construir. Ya que los beneficios que puede aportar un estadio a su entorno son considerables.

- El uso adecuado de las instalaciones mejora el acceso a eventos deportivos y de entretenimiento de calidad;
- Nuevos visitantes que activarán la economía local, aportando un ingreso relativamente grande a las instalaciones aledañas como al proyecto en sí.



- El estadio no solo es un foco aporte deportivo sino que fomenta actividades deportiva tanto techadas como al aire libre que son utilizados mayormente por los vecinos del lugar;
- Un estadio es un motivo de orgullo para la comunidad, ya que ayuda a fomentar tanto actividades deportivas como culturales. Fomentando una mejora en la calidad de vida de los habitantes de la zona, al momento de garantizar que el estadio cumple con los requisitos del sector se asegura la integración en la vida cotidiana de la comunidad proveyendo una mayor rentabilidad financiera al proyecto.

## **Compatibilidad medioambiental**

Desde el momento del emplazamiento del estadio la compatibilidad con el medioambiental se garantiza que el estudio de mercadeo sea correcto y no tenga un impacto negativo al medio ambiente. Se deben tomar muchos factores que pueden ocasionar problemas al medio ambiente al momento de realizar un proyecto tan complejo como lo son:

- aumento del tráfico al momento de una actividad;
- ruido proveniente de los eventos celebrados en el estadio;
- iluminación exterior del estadio y luz artificial del evento;
- sombra del estadio en las propiedades adyacentes;

Se debe realizar un análisis detallado para dar una respuesta arquitectónica en el diseño,

## Referente conceptual



COG: Comité Olímpico Guatemalteco

Es la institución que coordina las actividades olímpicas en Guatemala.

CDAG: Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala

Es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado en el orden nacional.

FEDEFUT: La Federación Nacional de Fútbol de Guatemala

Es la máxima entidad que rige el fútbol en Guatemala

TRIBUNAL DE HONOR: Tribunal de Honor del Comité Olímpico Guatemalteco

CONRED: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

Es una entidad del gobierno de Guatemala, creada para prevenir los desastres o reducir su impacto en la sociedad, y para coordinar esfuerzos de rescate, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de los daños causados por los desastres.

NRD: Norma de Reducción de Desastre

La NRD-1: que a efecto de prevenir daños a la integridad de las personas y a la infraestructura indispensable para el desenvolvimiento socioeconómico de la población. (La NRD1 fue publicada en el Diario Oficial el martes 29 de marzo de 2011 bajo el Acuerdo Número 03-2010 de la CONRED.)

La NRD-2: que establece como objetivo los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. (La NRD-2 fue publicada en el Diario Oficial el miércoles 27 de julio del año 2011.)

Castrenses: Relativo al ejército o a la vida y profesión militar.

Pabellón: Edificio que depende de otro principal, del que se encuentra más o menos alejado.

Espacios deportivos convencionales: dan servicio a las prácticas deportivas más comunes, y atienden a referentes reglamentados con dimensiones normalizadas, aunque no siempre se ajustan a ellas.

Espacios deportivos singulares: son espacios más específicos que suelen estar sujetos a unos requerimientos espaciales.

Áreas de actividad deportiva: se distinguen por la indefinición de sus límites y por el medio natural en el que la práctica físico deportiva tiene lugar: acuático, aéreo o terrestre.





Área transitoria: área para un breve periodo de tiempo, Temporal o transitorio

DDE: Dotación y Diseño de Estacionamientos

Que el Reglamento Específico de Diseño de Entradas, Salidas y Disposición de Estacionamientos Privados ha sido aplicado en el Municipio de Guatemala de manera satisfactoria desde el año dos mil para garantizar la calidad de vida de los vecinos, la seguridad de la circulación peatonal en espacios públicos, la fluidez del tránsito y la seguridad vial en la Ciudad de Guatemala

# Referente histórico



## Historia del IPM

### Primera Etapa:

Por los años 50, los miembros del Ejército de Guatemala no contaban con protección en materia de seguridad social, más que las jubilaciones y montepíos, a sus deudos que no estaban acordes con los riesgos enfrentados.

La inquietud de las autoridades militares de ese entonces por superar ese aspecto, se plasmó en un documento que se llamó “EL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL MILITAR”, que dio origen a la creación del Negociado de Administración y Seguridad Social, adscrito al Departamento del Cuartel Maestre del Ejército.

El 1 de julio de 1953 se creó el Departamento de Previsión Militar, en el cual se centralizó el trámite de las prestaciones de los laborantes en el ramo de la Defensa Nacional.

### Segunda Etapa:

La creación del IPM se gestó en el año de 1963, luego de varias inquietudes que sobre el particular se habían esbozado con anterioridad, ya que era impostergable atender la necesidad de contar con un régimen previsional que garantizara una mejor protección al personal militar y a sus beneficiarios.

Para elaborar el proyecto de creación del Régimen de Previsión Militar, se llevó a cabo el acopio de información sobre instituciones similares a la que se deseaba implementar en el Ejército de Guatemala, entre las que se citan la Caja de Previsión de la Defensa Nacional de la República de Chile.

### Tercera Etapa:

Finalmente, el 30 de abril de 1966 se vio concretado, con el mejor de los éxitos, el proyecto mediante el cual se estableció un beneficio social de incalculables proyecciones hacia el Ejército de Guatemala en general y en lo particular, a cada uno de sus miembros, al crearse el “INSTITUTO DE PREVISIÓN MILITAR”.

Su inauguración estuvo a cargo del señor Coronel de Infantería Enrique Peralta Azurdia, Jefe de Gobierno y Ministro de la Defensa Nacional, el 30 de junio de 1966, e inició sus actividades el 1 de julio de ese año.

## Historia del Estadio del Ejército



En los inicios de la década del 60, se comenzó a gestar la idea de construir un estadio que fuera la sede del club Aurora, iniciándose los trabajos con la remodelación de la gramilla, la cual fue inaugurada el 3 de octubre de 1964 y teniendo como único graderío uno construido de madera en lo que hoy ocupa la tribuna que da sobre la doce avenida de la zona cinco.

Posteriormente, se contrató a la empresa METASA de Nicaragua para que construyera las tribunas y posteriormente la general, de lo que hoy es el coloso de hierro llamado Estadio del Ejército y quedando para una construcción posterior la general sur cuando se contara con la autorización de las altas autoridades para hacerla sobre la calle de ingreso a las instalaciones del Campo Marte, siendo la inauguración de esta estructura el día 2 de abril de 1970. El área administrativa que hoy es el vestidor que utilizan los jugadores del Club Aurora, en esa época eran las oficinas del negociado de deportes del Ejército y sede del club Aurora, por lo que aproximadamente en el año de 1973, se construyeron las instalaciones que hoy ocupa el área administrativa del negociado de deportes y la sede del Club Aurora. (Navas)

El Ministerio de Finanzas cedió al Instituto de Previsión Militar (IPM) el Estadio del Ejército y parqueos contiguos, todos incluidos en el terreno que comprende de la 12 a la 15 avenidas y de la 32 a la 0 calles de la zona 5. (MORALES, 2012)



# Referente contextual



**Ubicación**

# Localización



**Nombre del inmueble:** Estadio “Coronel Guillermo Reyes Gramajo” Estadio del Ejército, en el mismo funcionan las oficinas de la Dirección General de Deportes y la Recreación del Ejército de Guatemala.

**Dirección o Nomenclatura:** 12 Avenida, Calle Mariscal Cruz Zona 5 Ciudad de Guatemala

## Características del sitio

Estadio “Coronel Guillermo Reyes Gramajo” Estadio del Ejército, se encuentra ubicado dentro de la finca urbana, propiedad del Ejército de Guatemala.

Descripción del Entorno existente: El área circundante al Estadio. Está totalmente urbanizada, y es un punto de interacción de varias rutas principales de la zona 15, 1 y 5 de la Ciudad de Guatemala.

## Descripción del uso del inmueble

Originalmente el uso del inmueble, es deportivo, fue construido para la práctica de softball y actividades de atletismo.

**Municipio:** Guatemala

**Departamento:** Guatemala

**Latitud:** 14° 36' 56.03" Norte

**Longitud:** 90°30'35.23" Oeste



# Referente legal



Debido a que el IPM es una entidad pública trabajara el presupuesto para desarrollar el proyecto por medio de la Ley de Alianza para el Desarrollo de Infraestructura Económica que cita:

**“Artículo 2. Ámbito de aplicación.** La presente Ley se aplicará a los contratos de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, destinados a la creación, construcción, desarrollo, utilización, aprovechamiento, mantenimiento, modernización y ampliación de infraestructura. (CONGRESO, 2010)”

La cual está ejecutada por la entidad El Consejo Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica (CONADIE) que se compone:

**“Artículo 10. Integración del Consejo Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica.** El Consejo Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica -CONADIE-, estará integrado por:

a. El Ministro de Finanzas Públicas, quien lo preside; b. El Ministro de Economía; c. El Ministro de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda; d. El Ministro de Energía y Minas; e. El Secretario de Planificación y Programación de la Presidencia de la República -SEGEPLAN-; f. El Director Ejecutivo del programa Nacional de Competitividad -PRONACOM-; g. El Presidente del Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas Comerciales, Industriales y Financieras -CACIF-; h. El Presidente de la Cámara de la Construcción de Guatemala. Los miembros titulares del CONADIE durarán en su cargo el tiempo de vigencia de su nombramiento. Las personas antes descritas deberán nombrar a un suplente, el que deberá durar el período para el que haya sido nombrado. En el CONADIE podrá participar, por invitación, el titular o su representante, de la institución contratante del Estado del proyecto o contrato que esté en discusión por parte del Consejo. El Director Ejecutivo de la Agencia formará parte del Consejo, con voz pero sin voto.

Siento esta entidad responsable de publicar las bases de licitación y nombrar una junta de licitación para recibir ofertas y adjudicar el negocio.

**“Artículo 13. Funciones generales y específicas del Consejo.** Aprobar los estudios de pre factibilidad de los proyectos, así como las bases de licitación, incluyendo el modelo económico financiero de los mismos. En todo caso, se priorizarán aquellos proyectos para los cuales la población involucrada obtenga beneficios derivados de su ejecución.”

# Dimensiones recomendadas

Terreno de juego: longitud: 105 m, anchura: 68 m Para todos los partidos de alto nivel profesional y en cualquier sitio donde se disputen partidos nacionales e internacionales de importancia, el terreno de juego deberá medir 105 metros de longitud y 68 metros de anchura. Dichas dimensiones son obligatorias para la Copa Mundial de la FIFA y para los campeonatos de las confederaciones.

## Cono de aproximación del aeropuerto

La última de las capas necesarias para la elaboración del mapa único es la generada por el cono de aproximación del aeropuerto. De hecho, no se trata de un cono, sino que más bien de un plato con dos cuñas de aproximación, de acuerdo a los estándares internacionales. Aunque el tema de las alturas de edificaciones que queden dentro del cono es regulada por la Dirección de Aeronáutica Civil, el POT pretende incorporar los criterios de esa institución para la generación del mapa único.

De esta cuenta, se han sostenido múltiples reuniones de trabajo con el equipo técnico de la DGAC para establecer los criterios de lo que hoy se analizan de caso por caso y así poderlos plasmar en el mapa único. El interesado podrá entonces ver representados en el mapa los criterios de las autoridades de aeronáutica, por lo que tendrá la certeza de aprobación de su proyecto si cumple los criterios de altura, aunque aún tenga que ir por su aprobación ante la DGAC.

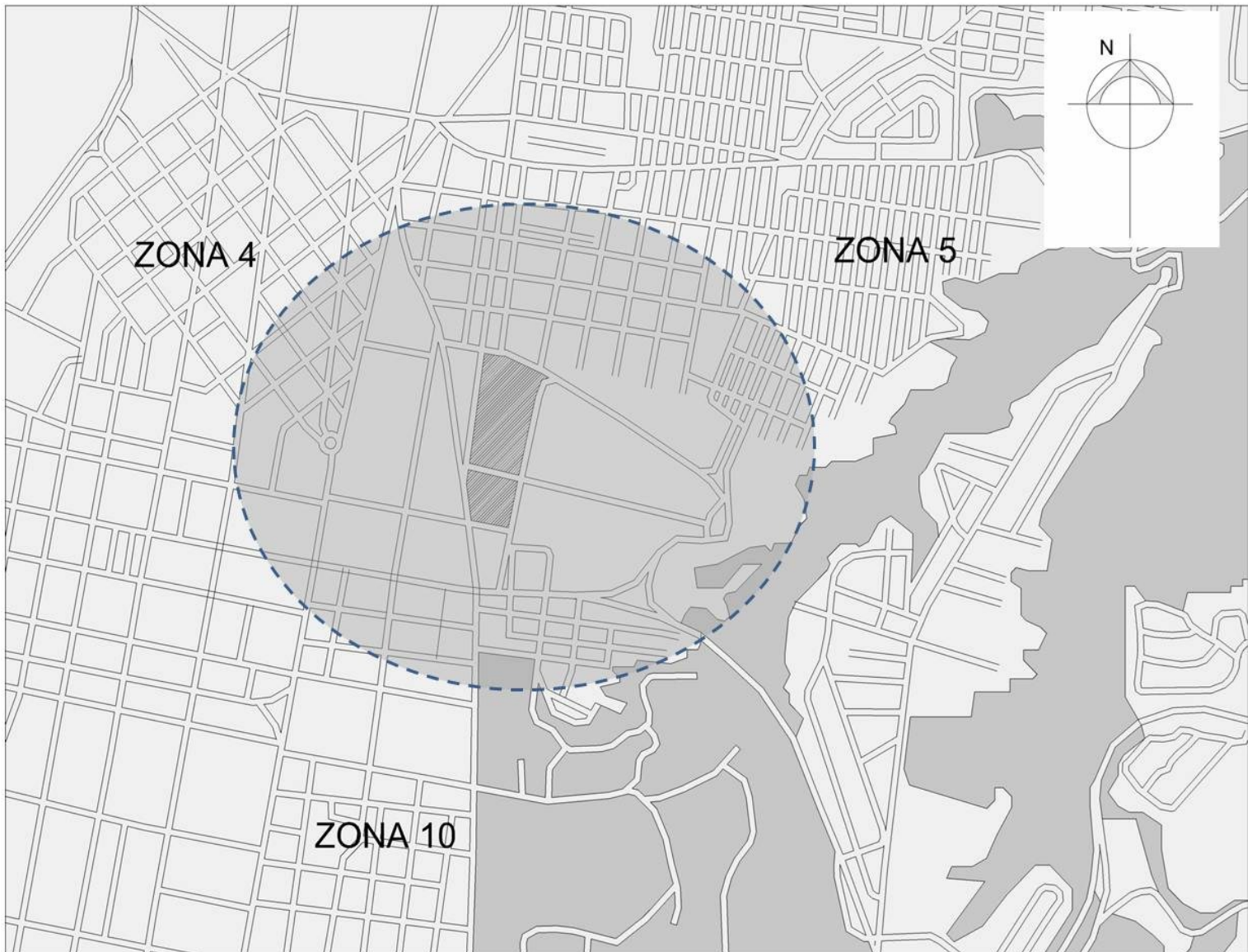
Lógicamente las limitaciones de altura se plasmarán en función de la reconversión de las zonas G para no desvirtuar el marco de planificación general. Con esto, las zonas G generadas por la vialidad futura, particularmente en el área del distrito central de negocios pueden sufrir un cambio para abajo en la altura máxima, ya que la capa del cono de aproximación prevalece sobre todas las demás.



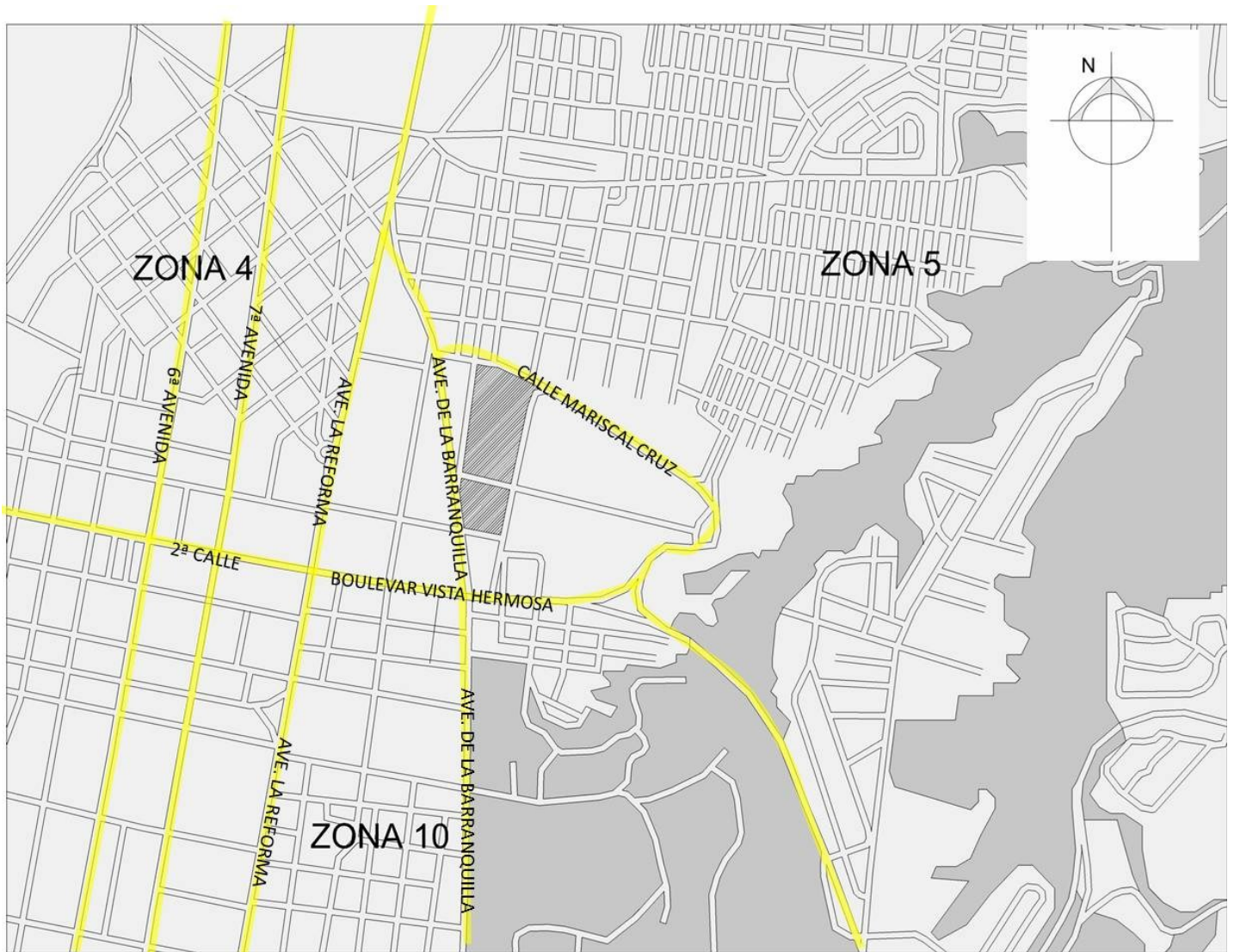
# Análisis de sitio macro



## Radio de influencia del proyecto

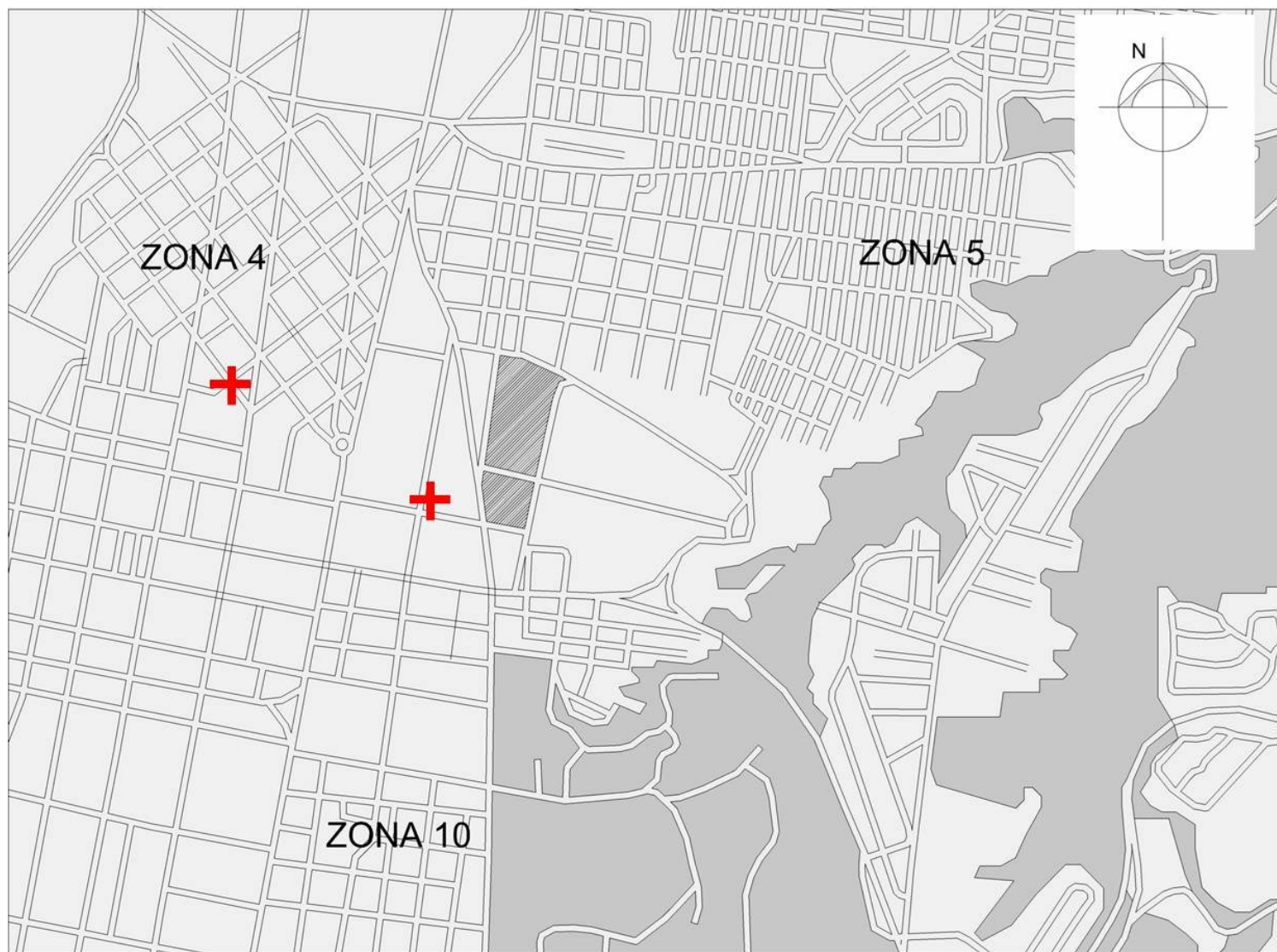


El radio de influencia que se abarcara será de 900mts



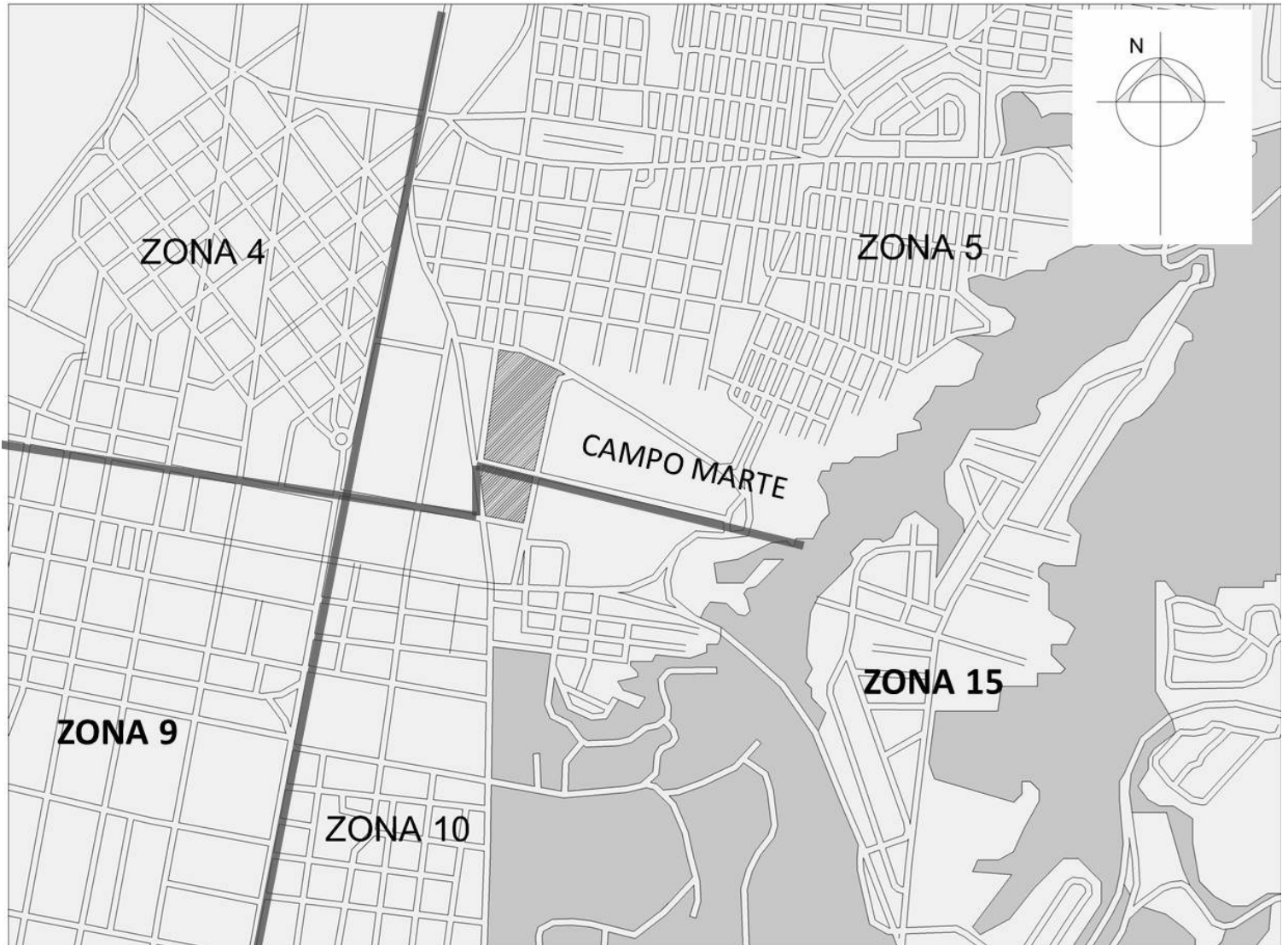
La vialidad es constante en el sector de estudio formando un punto importante de afluencia vehicular.





Posee centros de salud cercanos que pueden dar apoyo al objeto de estudio.

Mapa de Centros de Salud Cercanos, elaboración propia

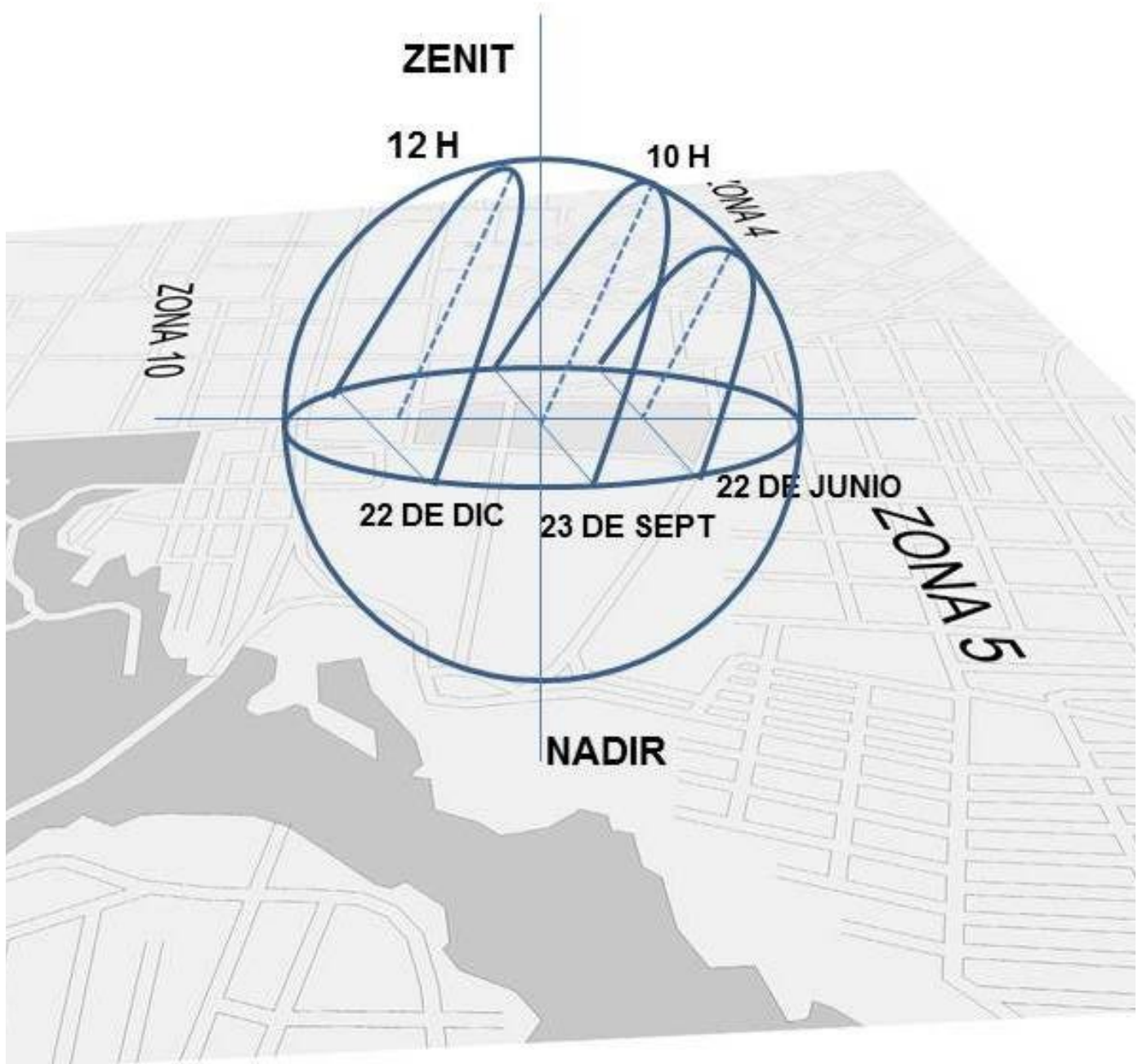


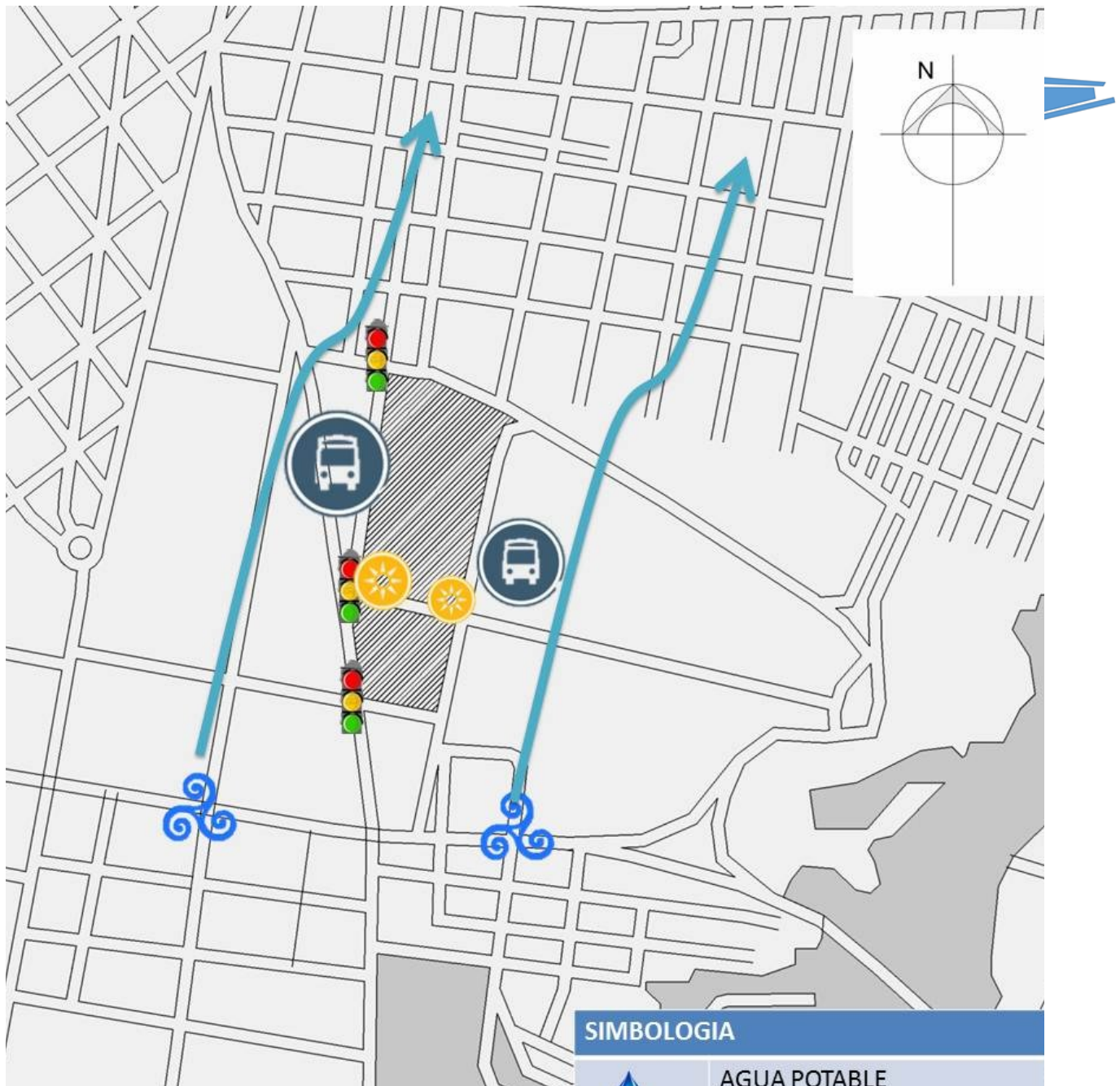
Zonas aledañas al proyecto

Mapa de zonas que rodean el proyecto, Elaboración propia



# Análisis de sitio micro





### Dirección del viento

Según datos del INSIVUMEH desde el año 2008 – 2013 la dirección de los vientos predominantes es NORTE – SUR.

### Velocidad del viento

La velocidad del viento promedio es de 9.033Km/H

#### SIMBOLOGIA



AGUA POTABLE



ENERGIA ELECTRICA



ACCESIBILIDAD



VIENTOS PREDOMINANTES



SEMAFOTO



CHARLA	60
TRANSITO MODERADO	70
MOTOCICLISTA	90
CAMIÓN DE BASURA	100
DISCOTECA	110
AVIÓN DESPEGANDO	120
TALADRO NEUMÁTICO	130
DISPAROS CERCANOS	140







ES T	PD	AZIMUT	RUMBO	DISTAN- CIA
0	1	221° 03' 12"	S 41°03'12" W	10.7
1	2	271°12'58"	N 88°47'02" W	122.78
2	3	356°39'27"	N 03°20'33" W	93.81
3	4	356°21'37"	N 03°38'23" W	118.69
4	5	356°50'57"	N 03°09'03" W	75.4
5	6	88°11'09"	N 88°11'09" E	69.94
6	7	109°20'32"	S 70°39'28" E	85.93
7	8	150°23'02"	S 29°36'58" E	8.34
8	9	183°49'42"	S 3°49'42" W	53.32
9	0	181°21'41"	S 1°21'41" W	195.28

Área: 39915.51 mt<sup>2</sup>

57127.08 vrs<sup>2</sup>



ES T	PD	AZIMUT	RUMBO	DISTANCIA
0	1	105°15'18"	S 74°44'42" E	120.885
1	2	119°43'45"	S 60°16'15" E	3.151
2	3	195°57'44"	S 15°57'44" W	60.859
3	4	195°50'19"	S 15°50'19" W	38.347
4	5	209°16'52"	S 29°16'52" W	2.446
5	6	233°41'47"	S 53°41'47" W	3.306
6	7	243°44'16"	S 63°44'16" W	6.003
7	8	279°38'45"	N 80°21'15" W	79.369
8	9	315°15'38"	N 44°44'22" W	2.656
9	10	333°10'29"	N 26°49'31" W	2.301
10	11	352°59'24"	N 07°00'36" W	64.886
11	12	03°06'55"	N 03°06'55" E	29.732
12	0	10°37'58"	N 10°37'58" E	24.615

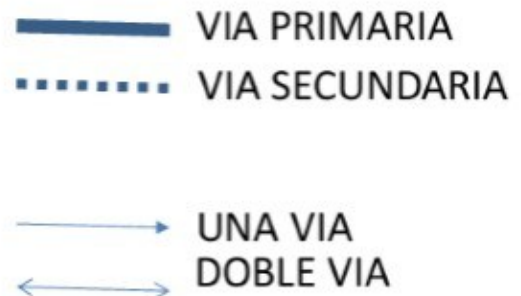
Área: 12486.031 mt<sup>2</sup>

17869.383 vrs2

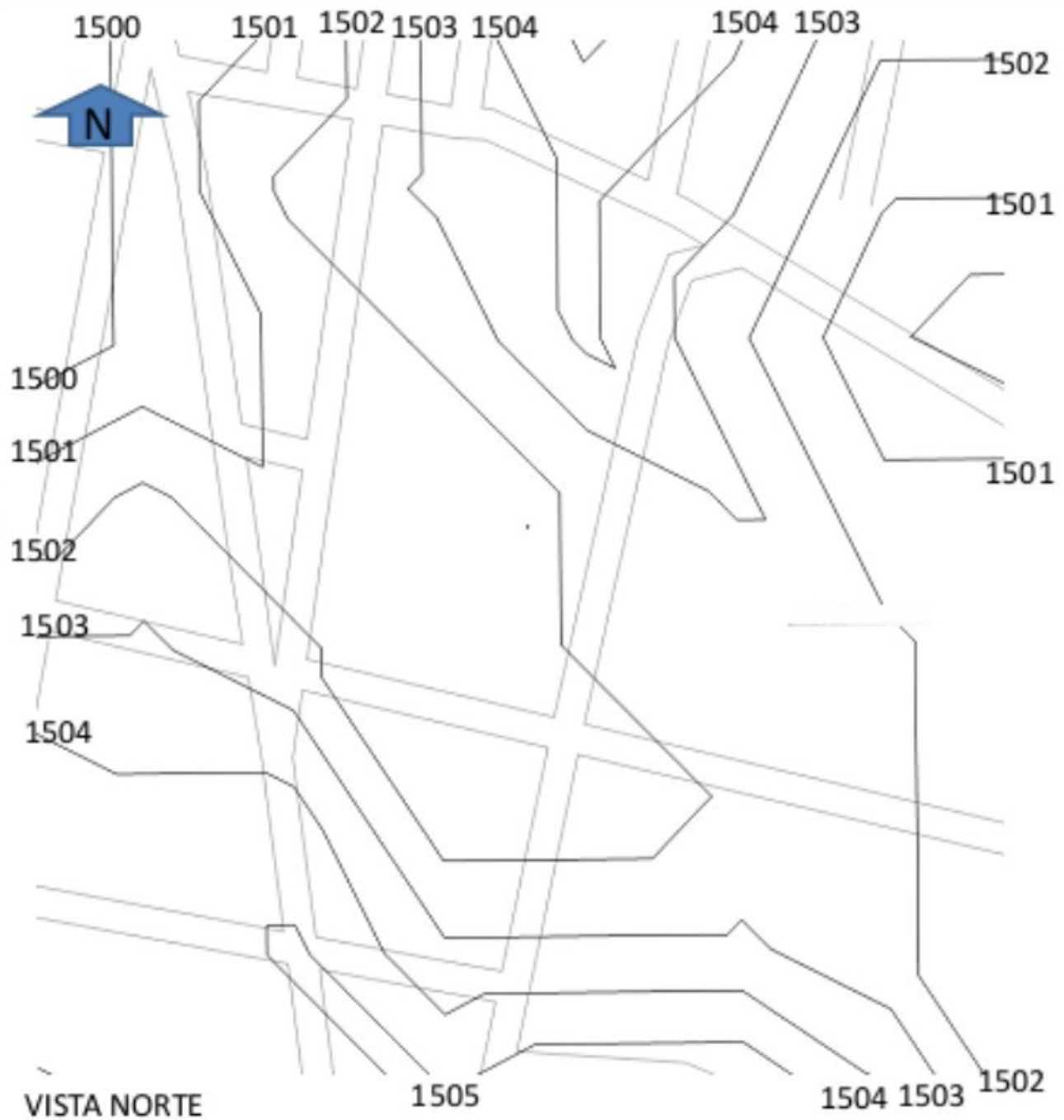




Existe un gran afluencia vehicular ya que las vías que rodean al estadio conectan de forma directa la zona 15 con la zona 10



# Análisis de topografía

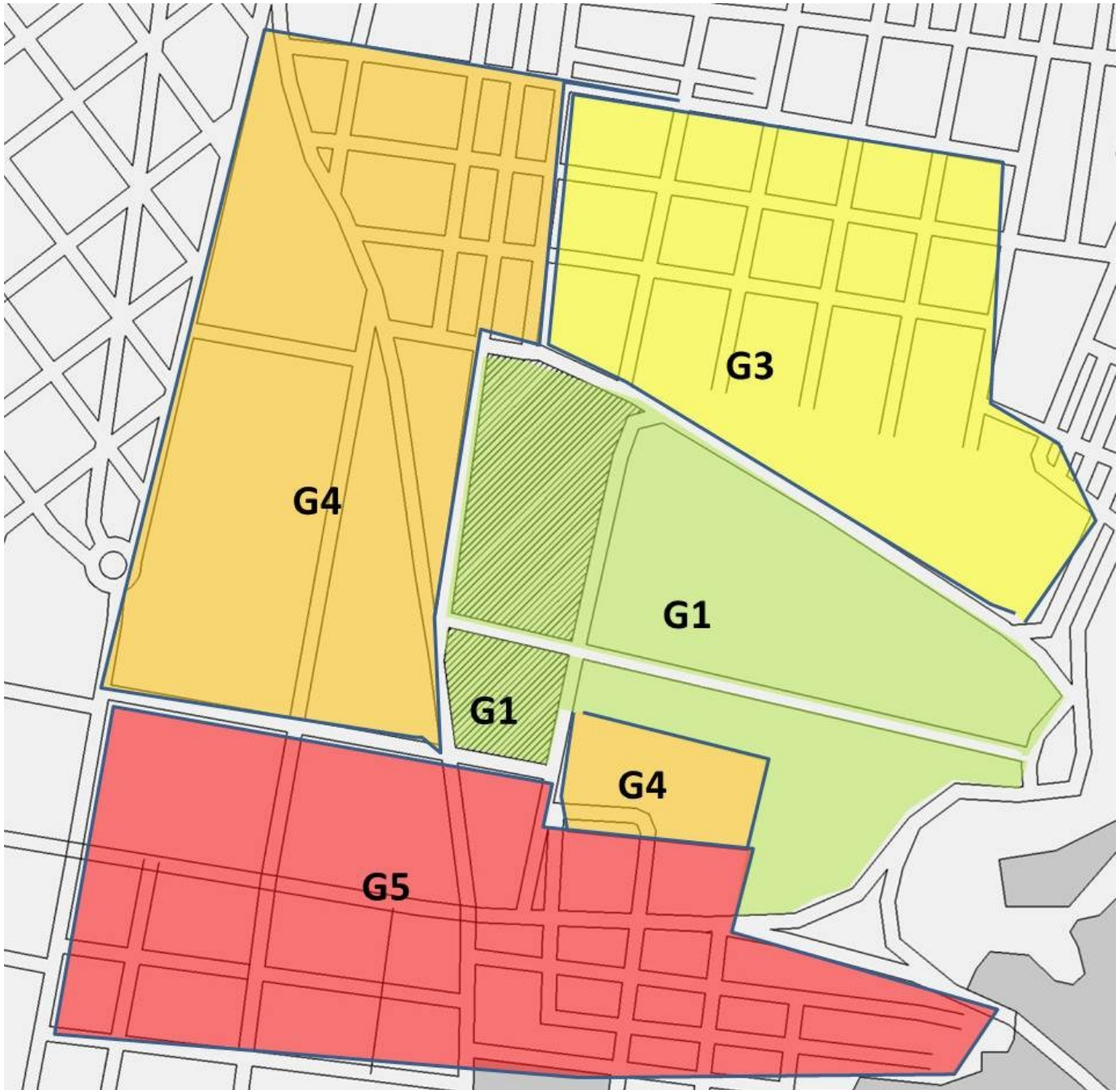




# Ubicación según POT:

El terreno donde se encuentra emplazado el Estadio se encuentra dentro de la zona 5 y el terreno ubicado para el pabellón deportivo se encuentra dentro de la zona 10, ambos terrenos están divididos por la calle 0 (mariscal cruz)

Las zonas militares son clasificadas según el POT como G1, al momento de comenzar a utilizar el suelo se gestiona un cambio en el uso de suelo.



Mapa del POT clasificación de uso de suelo, elaboración propia



# Anteproyecto



## Casos Análogos

### Estadio Mateo Flores

AFORO: 52,000 PERSONAS

El Estadio Nacional Mateo Flores sufrirá una Remodelación con una inversión de 35 Millones de quetzales, la cual contara con:

- Mejorar la fachada que da a la rotonda
- Nueva pista de tartán color azul
- Eliminar las mallas creando una fosa
- Mejorar y ampliar baños
- Mejorar las calles de acceso al estadio



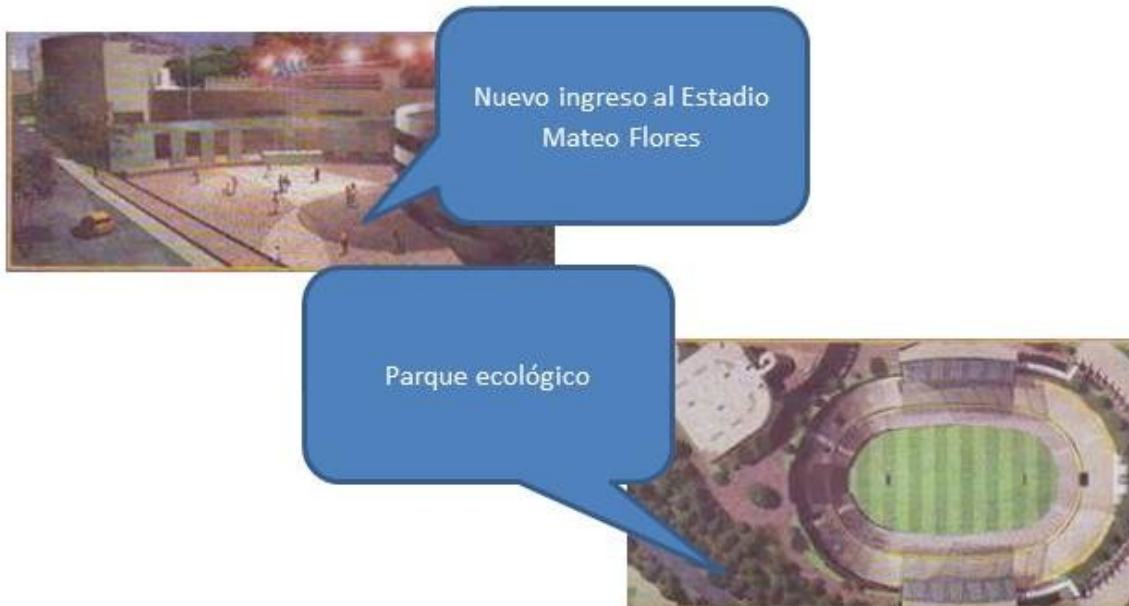
(Murales, 2008)

#### Aspectos positivos

- El ahora contara con una nueva torre de parqueos para suplir las necesidades.
- Mejoraran el ingreso creando una explanada para darle énfasis al ingreso.
- Se mejorara los espacios públicos aledaños creando un cinturón verde de parques ecológicos.
- Se crearan espacios de ventas comerciales dentro del estadio.



Se sustituirá la malla por una fosa para no afectar la visual del espectador.



#### Aspectos negativos:

Sera un estadio dedicado únicamente para el deporte y eventos ya que se piensa quitar la franja atlética sustituida por butacas para aumentar el aforo de personas dentro del estadio.

No existe una interconexión formal entre el Estadio y la torre de parqueos.



# Estadio la Portada de la Serena, Chile



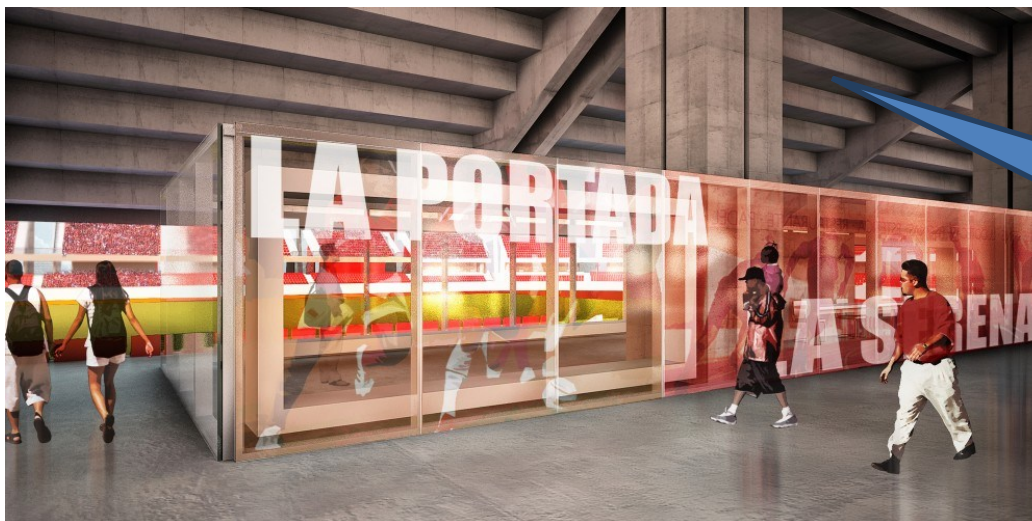
AFORO: 18,000 PERSONAS

Éste se emplaza en el mismo recinto del anterior estadio, el cual presentaba graves daños estructurales en el 50% de las graderías lo que hacía inviable su reparación.



## MATERIALES

Sera en su mayoría elementos prefabricados de hormigón armando lo que reduce el tiempo de construcción. La iluminación deportiva se incorporó en la cubierta evitando así la aparición de torres.



Materiales pre-fabricados

## EQUIPAMIENTO



Aforo con butacas en todo el recinto: 18000

Butacas vip: 360

N° camarines profesionales: 2

N° camarines amateur: 4

Casetas de radio y tv: 11+2

M2 de nuevos baños público general: 846m<sup>2</sup>

M2 de snacks: 372m<sup>2</sup>

M2 museo + fan shop: 118m<sup>2</sup>

Recintos para la comunidad

M2 de cubierta: 8097m<sup>2</sup>

M2 Salas de conferencias: 87m<sup>2</sup>

Pantalla Marcador LED: 28 m<sup>2</sup>

Tipo de iluminación: en cubierta apta transmisión HD

Cancha pasto natural: 105×68 con drenaje y riego tecnificado

Pista de atletismo y número de carriles: pista sintética de 8 carriles IAFF



Materiales vistos

# Premisas Arquitectónicas



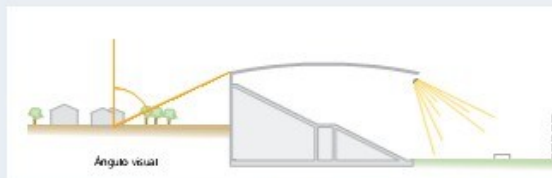
## Premisas ambientales



**TECHO TRASPARENTE:**  
EVITAR SOMBRAS EN EL  
TERRENO DE JUEGO  
DURANTE EL PARTIDO.



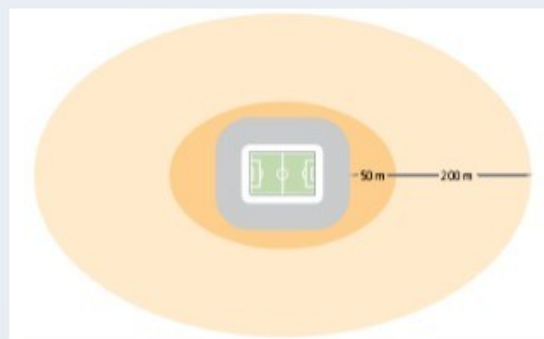
**BARRERA ACUSTICA:**  
COLOCAR UNA BARRERA  
ACUSTICA NATURAL O  
ARTIFICIAL PARA FILTRAR  
EL SONIDO Y REDUCIR EL  
IMPACTO ACUSTICO  
SOBRE LAS ZONAS  
ADYACENTES



**IMPACTO MEDIO  
AMBIENTAL:**  
REDUCIR EL IMPACTO  
AMBIENTAL DEL ANGULO  
VISUAL PARA EL ESTADIO.



**SISTEMA DE DRENAJE:**  
SE MEJORARA EL SISTEMA  
DE DRENAJE FRANCES  
PARA EL DRENAJE DE LA  
CANCHA DE JUEGO



**PREMISAS AMBIENTALES  
DE LUZ:**  
SE AFECTARA LO MENOS  
POSIBLE EL IMPACTO  
AMBIENTAL

- 25 lux en horizontal  
40 lux máx. en vertical
- 10 lux en horizontal  
20 lux máx. en vertical



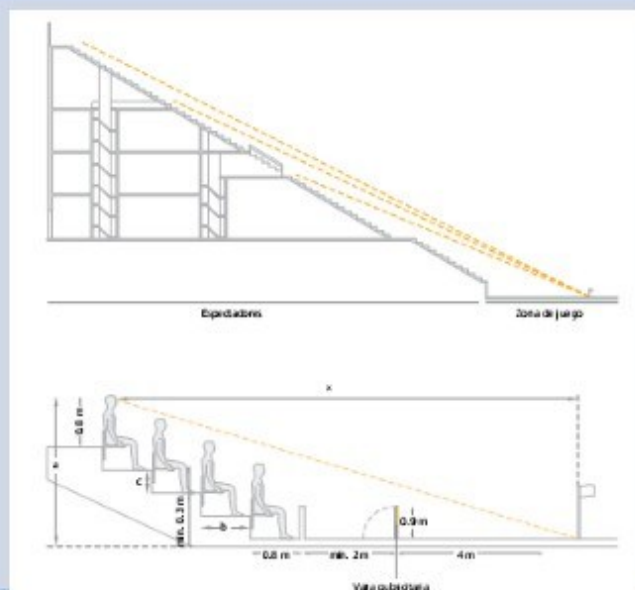


# Premisas Funcional



**CONTROL DE ACESO:**  
CONTROLAR EL ACCESO  
PUBLICO AL RECINTO  
DEPORTIVO.

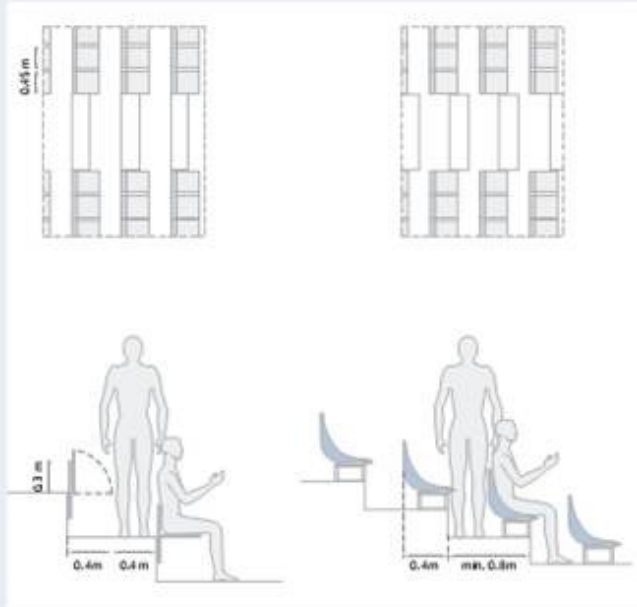
- 1 Control preliminar
- 2 Primer control de boletos de entrada, chequeo personal
- 3 Segundo control
- 4 Tercer control
- Tribuna de honor
- Lugares para espectadores discapacitados
- Tribunas para 100,000 espectadores
- Tribuna de prensa
- Salidas de emergencia para ambulancias, vehículos de bomberos y de la policía



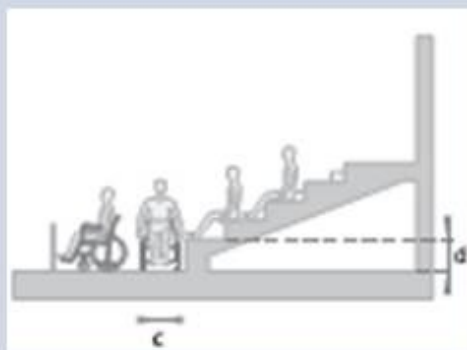
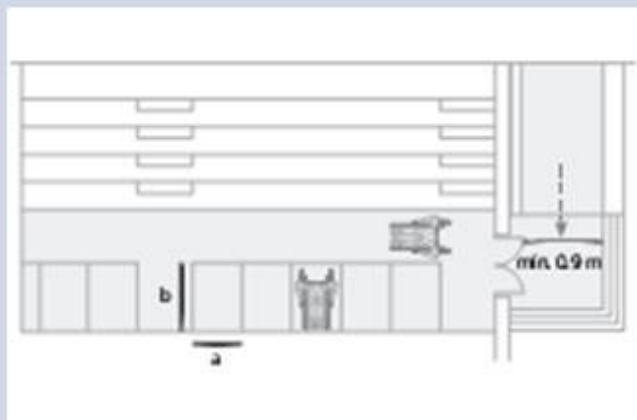
**ANGULO VISUAL DEL ESPECTADOR:**  
SE MANEJARA EL ANGULO RECOMENDABLE Y ALTURAS ESTANDAR PARA COLOCAR LAS GRADAS Y ASIENTOS.



# Premisas Funcional



**ASIENTOS PARA  
EXPECTADORES:**  
SE UTILIZARA EL ANCHO  
RECOMENDADO PARA EL  
TIPO DE SILLA QUE SE  
COLOQUE.



**CIRCULACION PARA  
DISCAPSITADOS:**  
SE TRABAJARA  
ARQUITECTURA SIN  
BARRERAS PARA TODO  
PUBLICO PENSANDO EN LA  
CIRCULACION DE  
PERSONAS EN SILLA DE  
RUEDAS.

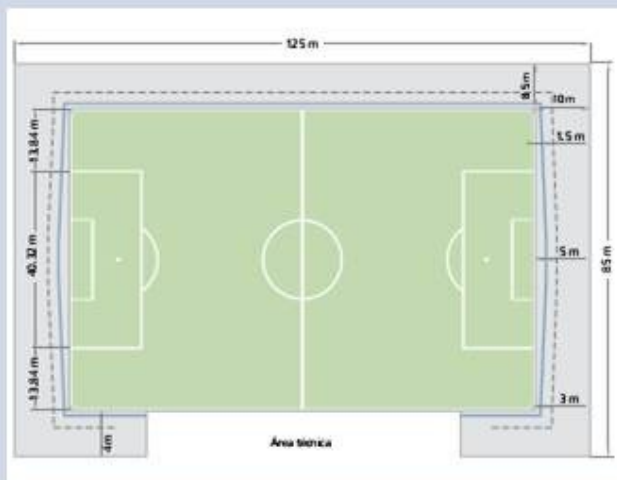




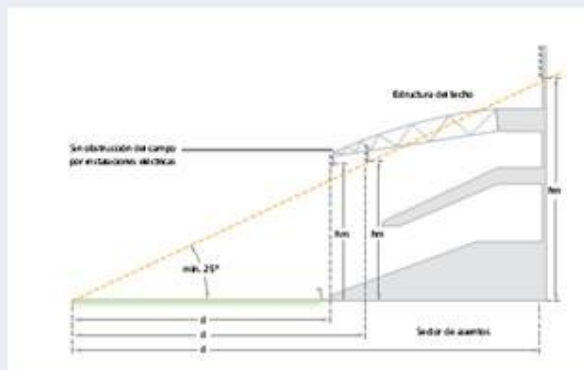
# Premisas Funcional



**INSTALACIONES EXPUESTAS:**  
SE UTILIZARA INSTALACIONES EXPUESTAS PARA NO AFECTAR LA ESTRUCTURA .



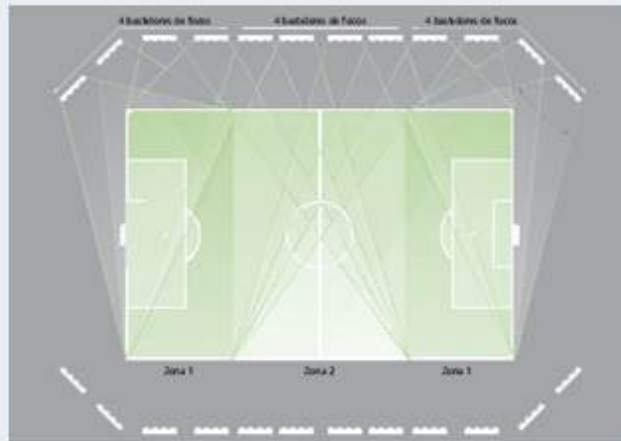
**DIMENCIONES DE CANCHA:**  
SE UTILIZARAN LAS DIMENCIONES REGLAMENTARIAS DE LA FIFA.  
125mts \* 85mts



**INSTALACIONES LUZ ARTIFICIAL:**  
LA ILUMINACION SE BASARA CON RESPECTO A REQUISITOS DE LA FIFA PARA QUE NO INTERFIERA CON EL JUEGO.



# Premisas Funcional



**ILUMINACION ARTIFICIAL DE CANCHA:**  
ILUMINACION PARA EVENTOS DEPORTIVOS.

— Bastidor principal de focos  
--- Zona a iluminar

ARTEFACTO	HOMBRES	MUJERES
URINALES	1 POR CADA 70	
INODORO	1 POR CADA 600	1 POR CADA 35
LAVAMANO	1 POR CADA 300	1 POR CADA 70

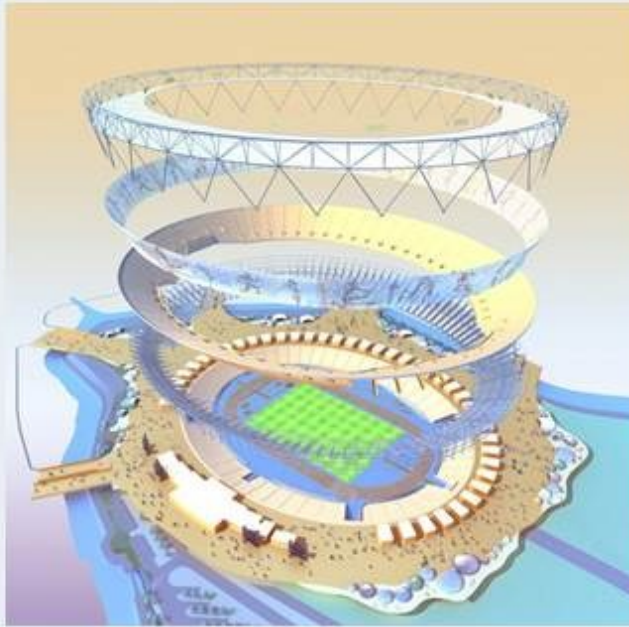
**PROPORCION DE SANITARIOS SEGÚN LA FOTBALL STADIA DESIGN COUNCIL:**  
LOS ARTEFACTOS ESTARAN DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA.



**AREA DE VENTAS:**  
UTILIZAR LAS AREAS DEBAJO DE LAS GRADAS PARA VENTAS DE COMIDA.



## Premisas Estructurales



### **TECHO VOLADIZO:**

SE UTILIZARA UN TECHO EN VOLADIZO QUE CUELGA SIN SOPORTES HACIA LA GRAMILLA. EL OTRO EXTREMO DEL VOLADIZO ESTA BALANCEADO CON GRANDES PESOS O AMARRADO AL PISO. OFRECE UNA VISION SIN NINGUNA OBSTRUCCION Y PUEDE CUBIR 45M DE GRADERIOS



### **ESTRUCTURA DE GRADAS:**

SE TRABAJARA CON UN SISTEMA DE PREFABRICADOS PARA OPTIMIZAR EL TIEMPO DE CONSTRUCCION.





## Premisa Formal



**MURO BLANCO PARA RETROPROYECTOR:**  
REALIZAR EN LA FACHADA CRITICA UN MURO BLANCO PARA DESARROLLAR UN RETROPROYECTOR Y DE ESTA MANERA CREA EVENTOS GRATUITOS AL AIRE LIBRE Y PODER DESARROLLAR PUBLICIDAD.



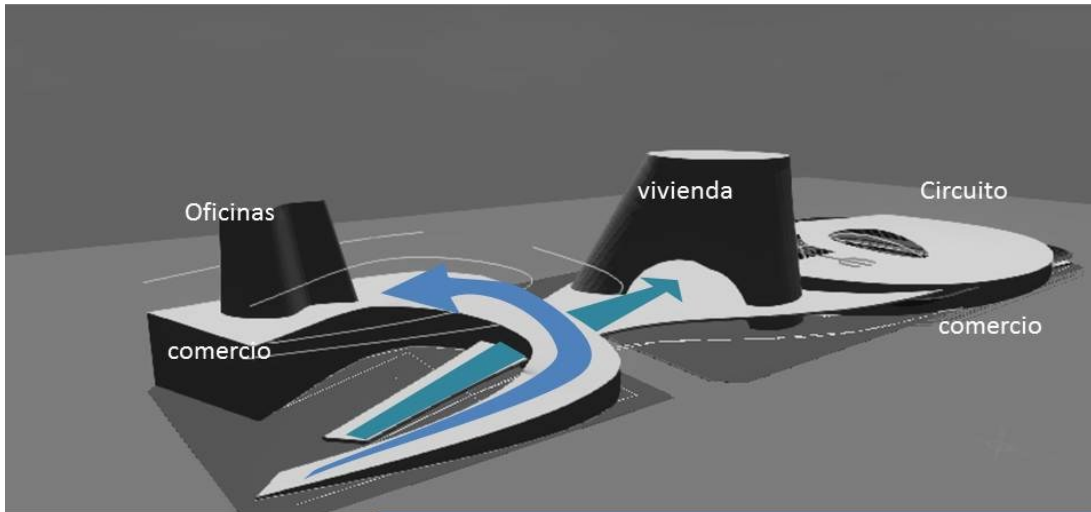
**INGRESO VERDE:**  
DESARROLLAR UN INGRESO VERDE CREANDO MICRO CLIMAS



**ARQUITECTURA CONTEMPORANEA:**  
UTILIZAR ARQUITECTURA CONTEMPORANEA PARA DARLE UNA MAYOR JERARQUIA Y DE ESTA MANERA HACERLO MAS EMBLEMATICO.



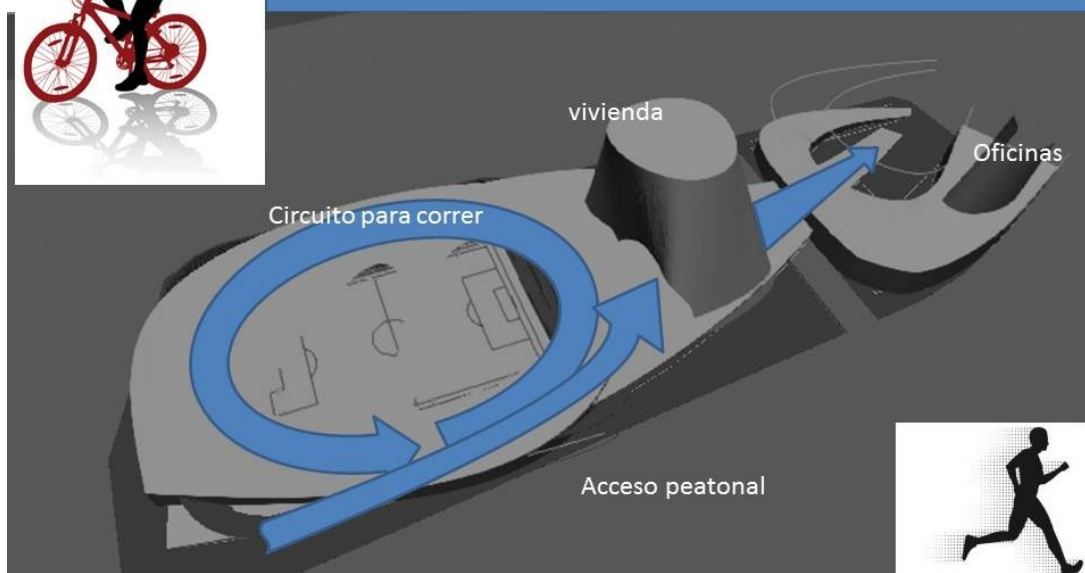
# Proceso de Diseño



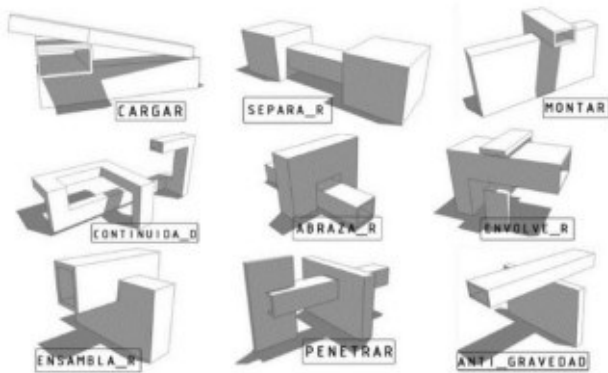
Interconectar las vías principales, fomentar el deporte al aire libre



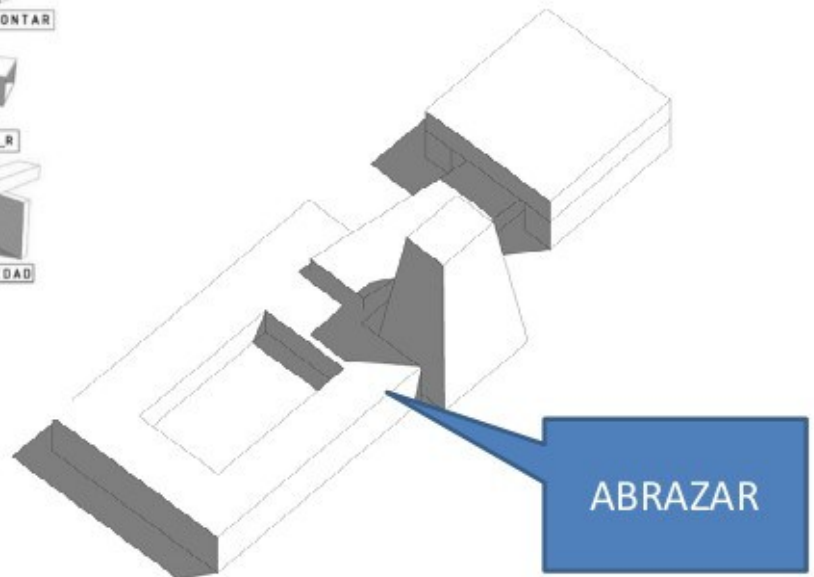
Utilizar el techo del estadio como un circuito para correr y ciclovía



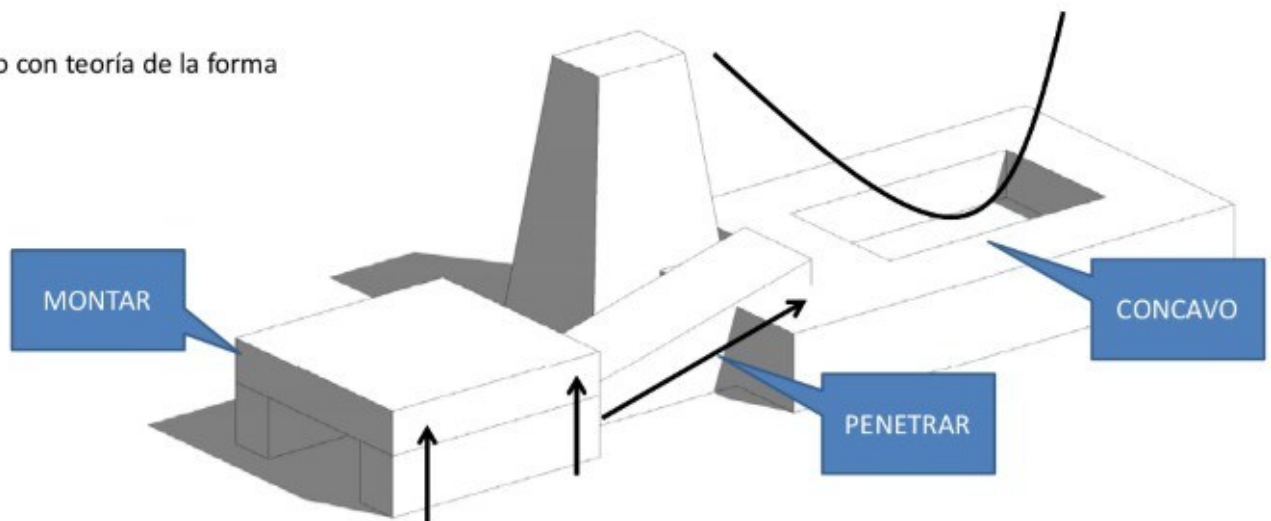
# Interrelación de Elementos Arquitectónicos

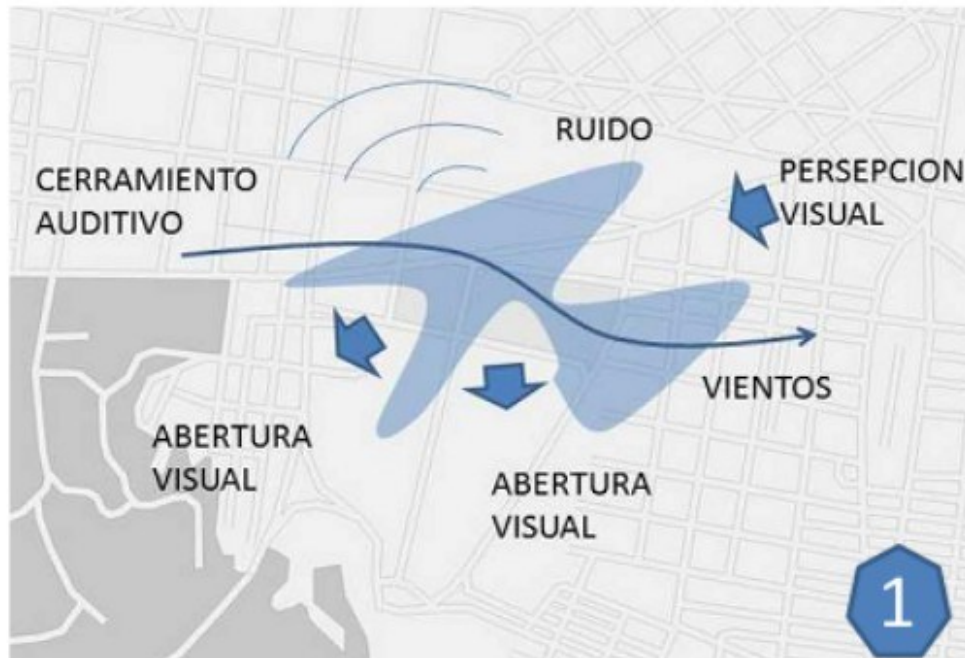


Se trabajo con teoría de la forma

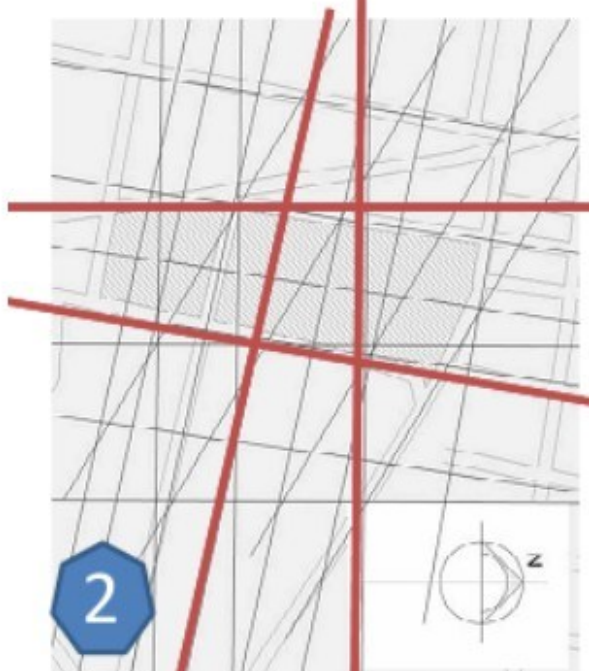


Se trabajo con teoría de la forma





Se realiza un estudio de influencias positivas y negativas que pueden afectar o beneficiar el proyecto, se decide por tener una abertura visual hacia el campo marte dejando las plazas con mayor apertura en esta dirección

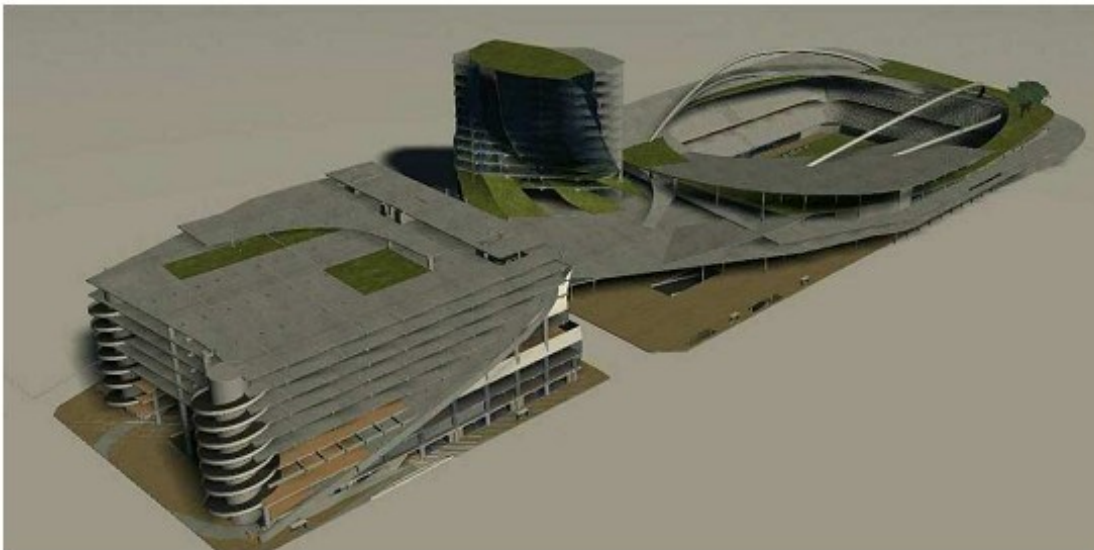


## Líneas de tensión

Se toman los ejes importantes para crear una grilla para definir espacios agradables y acoplados al entorno urbano del sector



Por medio de la carta solar se analiza la influencia que puede tener el sol en el proyecto mismo.





# Programa de necesidades



Para la elaboración del programa arquitectónico se tomara en cuenta las cualidades del proyecto y la magnitud de afluencia al que éste estará sometido ya que por ser un Estadio Multifuncional estara sujeto a diferentes tipos de usuarios y agentes.

**Usuarios:** delimitando la cantidad de personas que visitaran el estadio se tomara como base la categoría 3 para 45,000 espectadores de la UEFA ya que esta esta corresponde a la cantidad de espectadores que ocuparan el Estadio siendo un aforo de 30,000 espectadores.

## Justificación

### TORRE DE PARQUEOS

Se proyecta una torre de parqueos que pueda dar soporte al déficit que tiene el sector del campo marte en cuanto a parqueo, en donde se encuentra localizado el proyecto. Proyectando un ingreso de 1,577 vehículos, tomando en cuenta el reglamento de Dotación y Diseño de Estacionamientos (DDE)

Comercios y locales		
3,460 m <sup>2</sup> / 24m <sup>2</sup>	144 plazas	
Clinicas medicas		
1,120 m <sup>2</sup> / 24m <sup>2</sup>	47 plazas	
Restaurante y Area de mesas		
4,400 m <sup>2</sup> / 10m <sup>2</sup>	440 plazas	
Oficinas		
1,600 m <sup>2</sup> / 35m <sup>2</sup>	46 plazas	
Restaurante en techo verde		
9,000 m <sup>2</sup> / 10m <sup>2</sup>	900 plazas	
<b>TOTAL DE PLAZAS</b>	<b>1577 Plazas para vehículos</b>	

a) En superficies dedicadas a la venta de productos o la prestación de servicios  
Por ejemplo comercios, áreas de atención al público, peluqueros, clínicas médicas, etcétera.



Se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada 24m<sup>2</sup> o fracción.



b) En superficies dedicadas al consumo de comidas y bebidas  
Por ejemplo restaurantes, comedores, cafeterías, etcétera.



Se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada 10m<sup>2</sup> o fracción.



c) En superficies dedicadas a labores de oficina  
Por ejemplo oficinas profesionales o de entidades públicas que no estén destinadas a la atención constante del público.



Se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada 35m<sup>2</sup> o fracción.



f) En superficies dedicadas a la práctica de deportes en campos o canchas  
Por ejemplo las áreas de canchas, campos, pistas, piscinas, pabellones y pabellones.



Se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada 130m<sup>2</sup> o fracción.



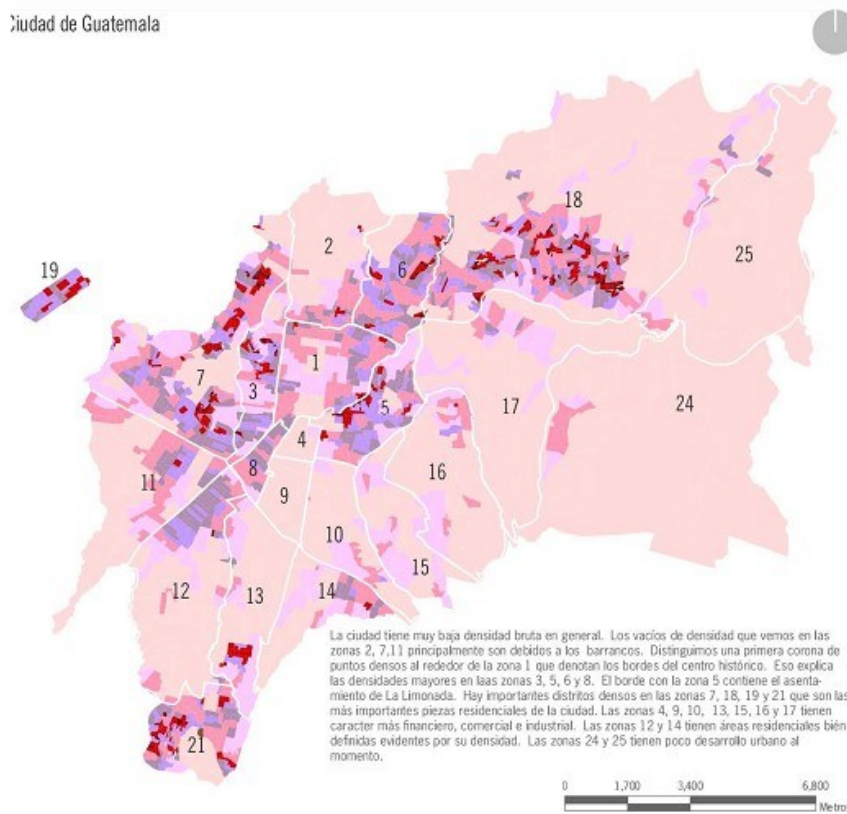
Nota: datos recabados del POT/DDE 2013

# EDIFICIO DE APARTAMENTOS



Se trabajara un edificio de apartamentos en base al incremento de población en la zona 5 de Guatemala, según datos recabados en la municipalidad de Guatemala las zonas 3, 5, 6 y 8 poseen la mayor densidad poblacional debido a la topografía de la ciudad capital, por lo tanto se ve la necesidad de realizar un estudio de mercado para aprovechar la ubicación de un edificio que pueda aportar un importante ingreso al proyecto. Se proyecta apartamentos de 100 m<sup>2</sup> unifamiliares.

Según el actual estatus comercial el precio por m<sup>2</sup> se encuentra en tantos dólares, dando como resultado apartamentos valorados en \$918 según el avalúo que se le dé en los bancos consultado en el año 2013.



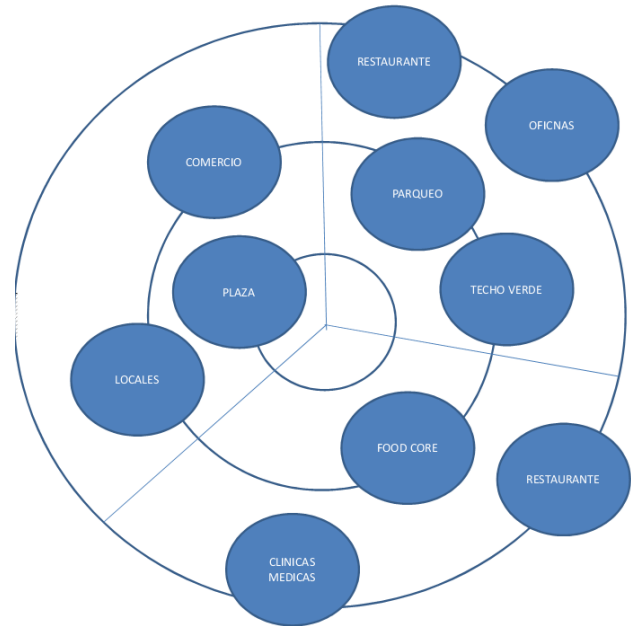
Nota: datos recabados según censo realizado por el INE en el año 2002

# Diagramación



## Diagramación Torre de Parques

MATRIZ DE CONJUNTO				
	TORRE DE PARQUEOS	EDIFICIO DE APARTAMENTOS	ESTADIO	TOTAL
TORRE DE PARQUEOS		8	4	12
EDIFICIO DE APARTAMENTOS	8		4	12
ESTADIO	4	4		8
TOTAL	12	12	8	

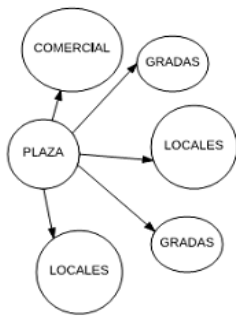


MATRIZ DE TORRE DE PARQUEO											
	COMERCIAL	PLAZA	LOCALES	CLINICAS MEDICAS	FOOD CORE	RESTAURANTE	PARQUEO	OFICINAS	TECHO VERDE	RESTAURANTE	TOTAL
COMERCIAL		8	4	0	0	0	0	0	0	0	12
PLAZA	8		8	4	4	0	0	0	0	0	24
LOCALES	4	8		0	0	0	0	0	0	0	12
CLINICAS MEDICAS	0	4	0		0	0	0	0	0	0	4
FOOD CORE	0	4	0	0		8	0	0	0	0	12
RESTAURANTE	0	0	0	0	8		0	0	0	0	8
PARQUEO	0	0	0	0	0	0		8	4	0	12
OFICINAS	0	0	0	0	0	0	8		0	0	8
TECHO VERDE	0	0	0	0	0	0	4	0		8	12
RESTAURANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	8		8
TOTAL	12	24	12	4	12	8	12	8	12	8	

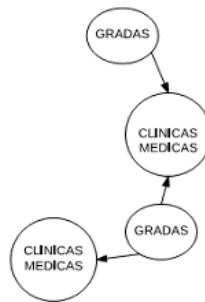
DIRECTA.....8

INDIRECTA .....4

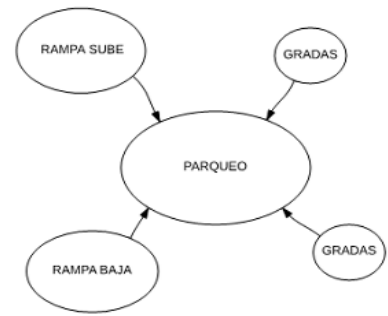
NO TIENE RELACION.....0



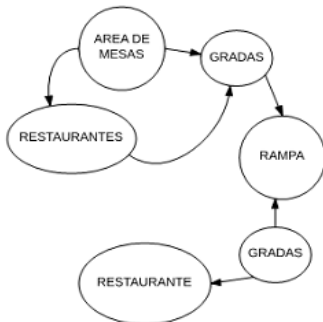
PRIMER NIVEL  
TORRE DE PARQUEOS + COMERCIO



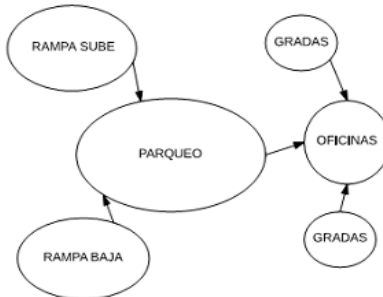
SEGUNDO NIVEL  
TORRE DE PARQUEOS + COMERCIO



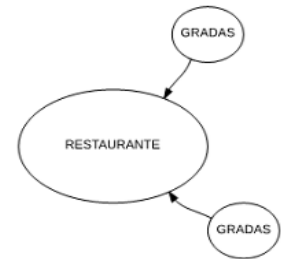
NIVEL DE PARQUEO 7, 8 Y 9  
TORRE DE PARQUEOS + COMERCIO



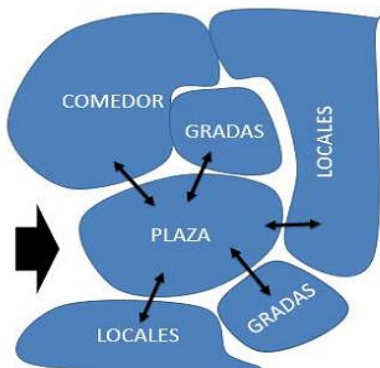
TERCER NIVEL  
TORRE DE PARQUEOS + COMERCIO



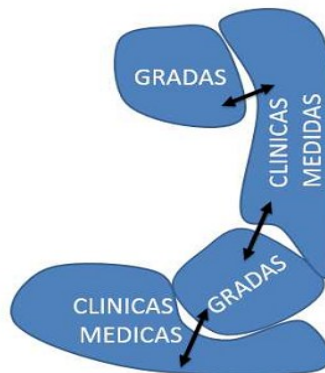
NIVEL DE PARQUEO 4, 5 Y 6  
TORRE DE PARQUEOS + COMERCIO



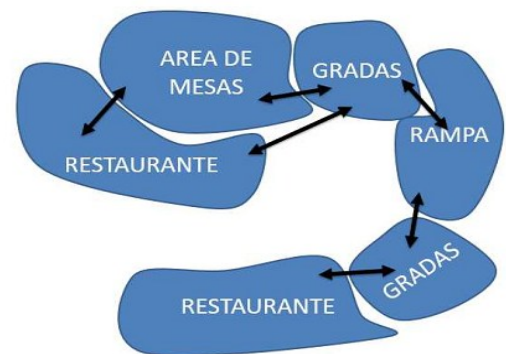
NIVEL 10  
TORRE DE PARQUEOS + COMERCIO



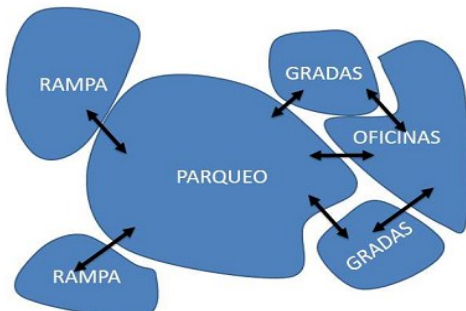
PRIMER NIVEL



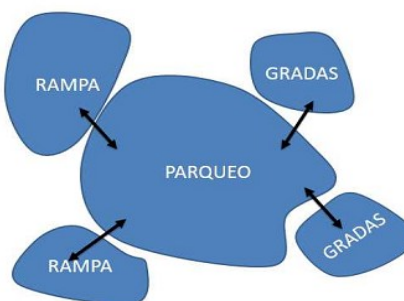
SEGUNDO NIVEL



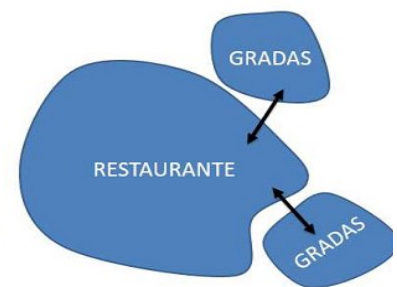
TERCER NIVEL



4, 5 Y 6 NIVEL



7, 8 Y 9 NIVEL



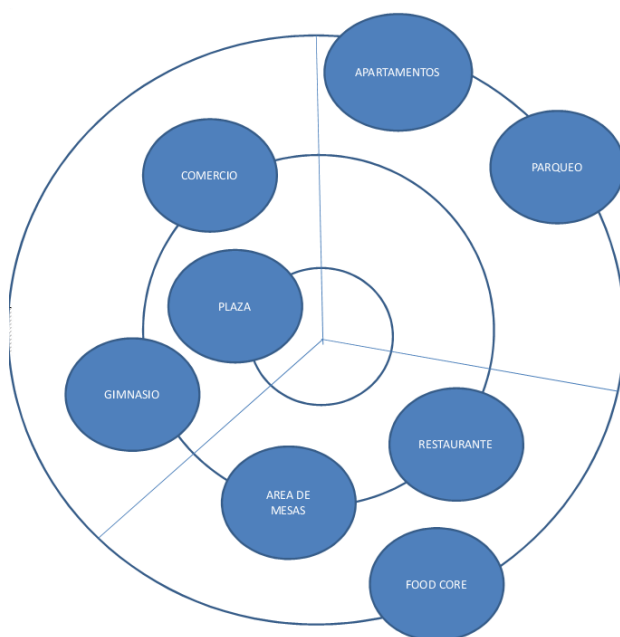
10 NIVEL

## DIAGRAMA DE BURBUJAS TORRE DE PARQUEOS



# Diagramación Edificio de Apartamentos

MATRIZ DE EDIFICIO DE APARTAMENTOS									
	COMERCIAL	PLAZA	GIMNASIO	AREA DE MESAS	FOOD CORE	RESTAURANTE	PARQUEO	APARTAMENTOS	TOTAL
COMERCIAL		8	4	0	0	0	0	0	12
PLAZA	8		8	0	0	0	4	4	24
GIMNASIO	4	8		0	0	0	0	0	12
AREA DE MESAS	0	0	0		8	4	0	0	4
FOOD CORE	0	0	0	8		4	0	0	12
RESTAURANTE	0	0	0	4	4		0	0	8
PARQUEO	0	4	0	0	0	0		4	12
APARTAMENTOS	0	4	0	0	0	0	4		8
TOTAL	12	24	12	12	12	8	8	8	



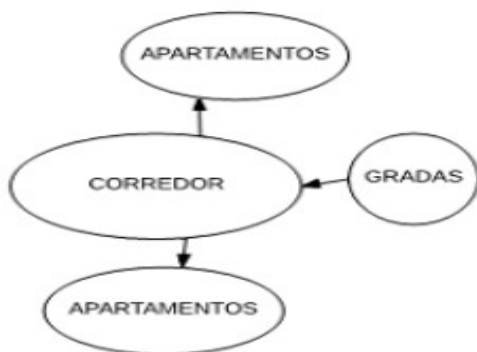
DIRECTA.....8  
 INDIRECTA .....4  
 NO TIENE RELACION.....0



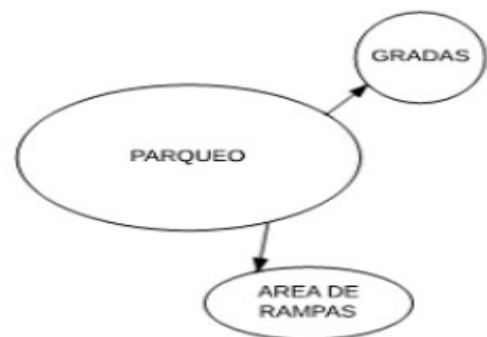
PRIMER NIVEL  
EDIFICIO DE APARTAMENTOS



TERCER NIVEL  
EDIFICIO DE APARTAMENTOS



NIVEL TÍPICO APARTAMENTO  
EDIFICIO DE APARTAMENTOS



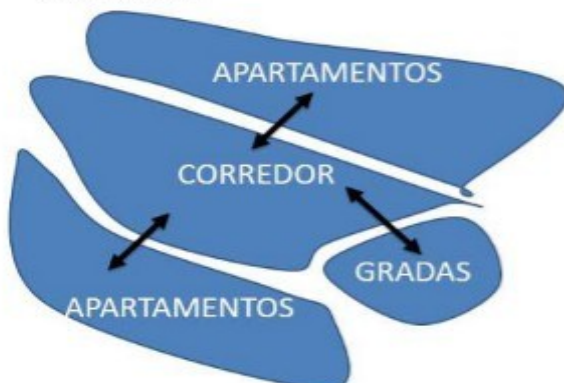
NIVEL DE SOTANO 1,2 Y 3  
EDIFICIO DE APARTAMENTOS



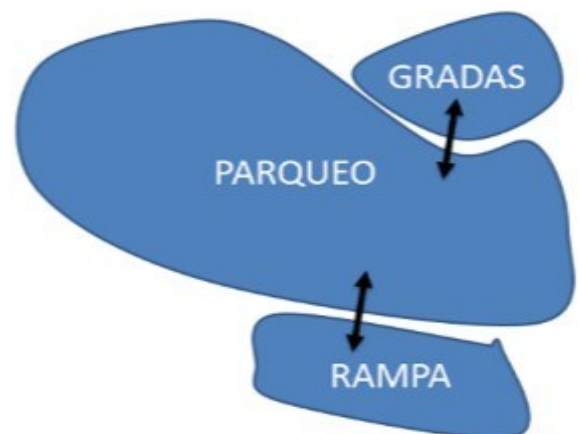
PRIMER NIVEL



TERCER NIVEL



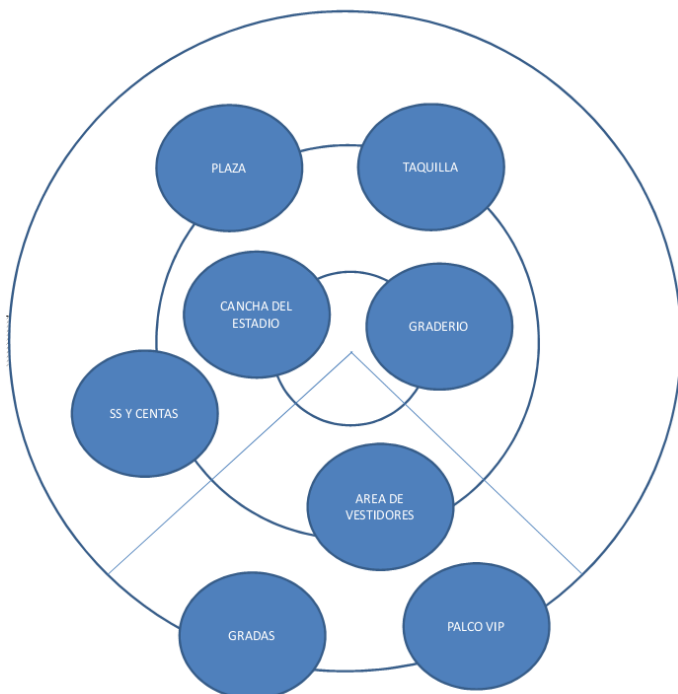
NIVEL TÍPICO APARTAMENTOS



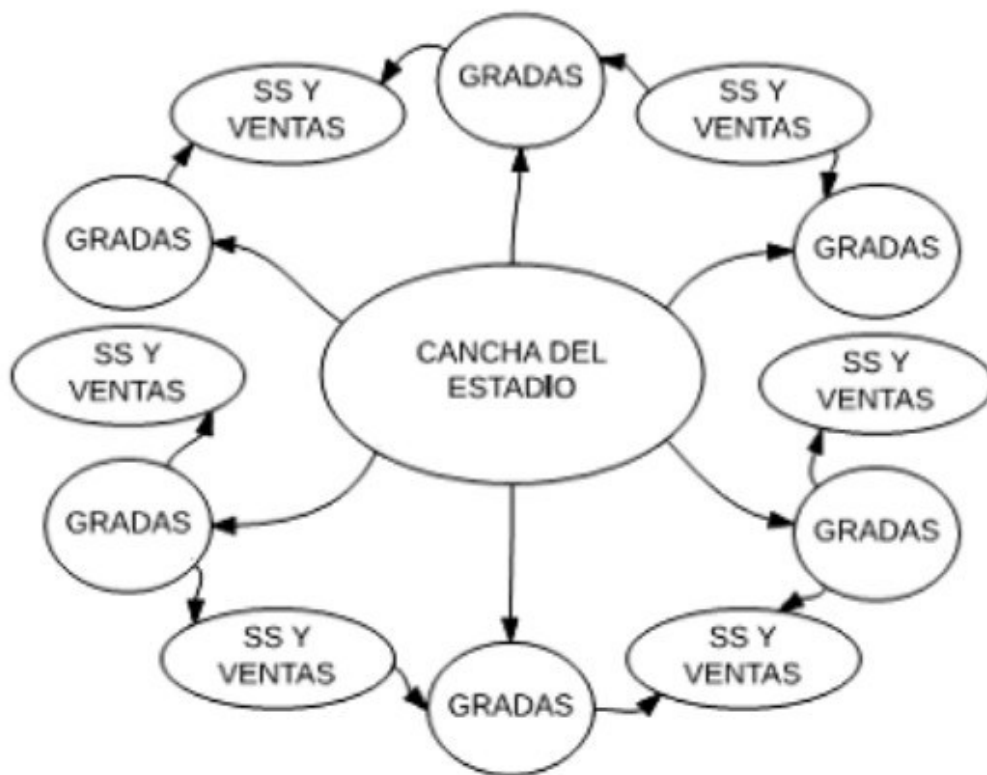
# Diagramación Estadio



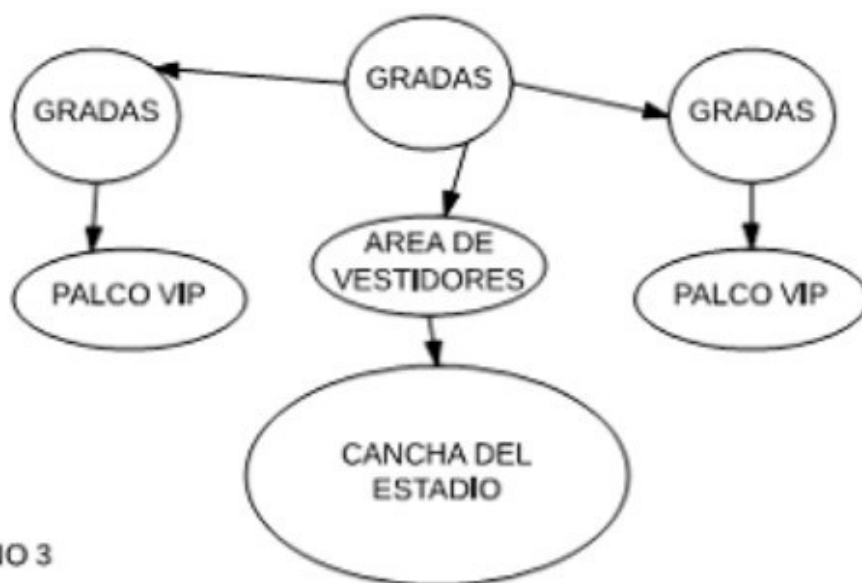
MATRIZ DE ESTADIO									
	CANCHA DEL ESTADIO	PLAZA	SS Y VENTAS	GRADAS	AREA DE VESTIDORES	PALCO VIP	GRADERIO	TAQUILLA	TOTAL
CANCHA DEL ESTADIO		8	4	0	8	4	4	0	28
PLAZA	8		4	0	0	0	0	8	20
SS Y VENTAS	4	4		0	0	0	8	4	20
GRADAS	0	0	0		4	0	0	0	4
AREA DE VESTIDORES	8	0	0	4		0	0	0	12
PALCO VIP	4	0	0	0	0		4	0	8
GRADERIO	4	0	8	0	0	4		8	24
TAQUILLA	0	8	4	0	0	0	8		20
TOTAL	28	20	20	4	12	8	24	20	



DIRECTA.....8  
 INDIRECTA .....4  
 NO TIENE RELACION.....0

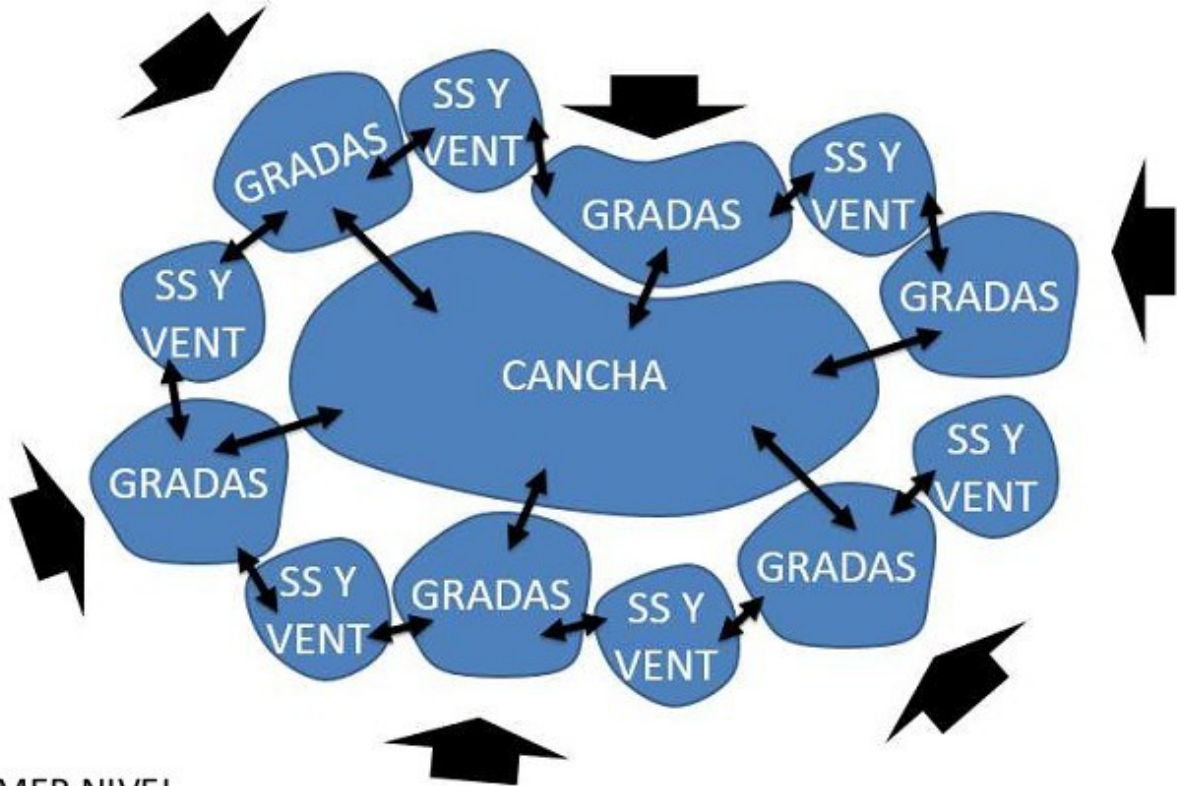


PRIMER NIVEL  
ESTADIO

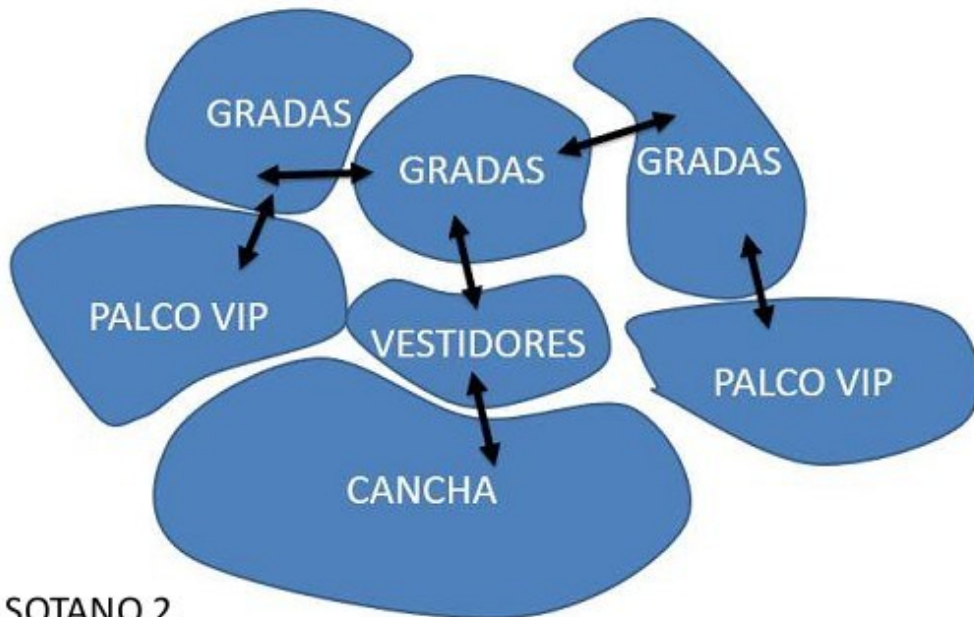


NIVEL SOTANO 3  
ESTADIO





PRIMER NIVEL



NIVEL DE SOTANO 2

# Cuadro de Ordenamiento de Datos



	AMBIENTE	CANT.	No. DE PERSONAS		DIMENSIONES		AREA M2		
			AGENTE	USUARIOS	ANCHO	LARGO	UNIT	SUBTOTAL	TOTAL
INGRESO	A. ESTADIO								
	1. INGRESO								
	1.1. Peatonal	4			4.00	15.00	60.00	240.00	712.00
	1.2. Vehicular	4			4.00	20.00	80.00	320.00	
	1.3. Taxis	2			4.00	5.00	20.00	40.00	
	1.4. bicicletas	1			2.00	6.00	12.00	12.00	
	1.5. Buses	2			5.00	10.00	50.00	100.00	
AREA PUBLICA	2. PUBLICO								17000.00
	2.1. Plaza cívica	1			14.00	8.00	112.00	112.00	
	2.2. Museo del Club La Aurora	1			6.00	8.00	48.00	48.00	
	2.3. Butacas								
	2.3.1. Palco de prensa	1			4.00	5.00	20.00	20.00	
	2.3.2. butacas General	30000		30000	1.20	0.45	0.54	16200.00	
	2.3.5. Información	4	2		3.00	2.00	6.00	24.00	
	2.3.6. Palco privado	200			1.20	0.45	0.54	108.00	
	2.4. Sala de conferencias	2	4	10	6.00	7.00	42.00	84.00	
	2.5. Servicio sanitario	8			5.00	6.00	30.00	240.00	
	2.6. Comercio								
	2.6.1. Área de ventas de comida	10	20		2.00	3.00	6.00	60.00	
	2.6.2. Comprar ticket	4	4		2.00	1.00	2.00	8.00	
	2.6.3. Tienda de recuerdos	4	8		4.00	6.00	24.00	96.00	

	AMBIENTE	CANT.	No. DE PERSONAS		DIMENSIONES		AREA M2		TOTAL
			AGENTE	USUARIOS	ANCHO	LARGO	UNIT	SUBTOTAL	
AREA PRIVADA	3. PRIVADO								11261.00
	3.1. Área de cancha y eventos	1	24	42	125.00	85.00	10625.00	10625.00	
	3.2. Banca de equipos	2		6	2.00	5.00	10.00	20.00	
	3.3. Area de calentamiento	2		7	2.00	6.00	12.00	24.00	
	3.4. Periodistas	1		5	2.00	5.00	10.00	10.00	
	3.5. Bomberos	1		5	3.00	5.00	15.00	15.00	
	3.6. Policía	1		10	3.00	5.00	15.00	15.00	
	3.7. Palco								
	3.7.1. Palco VIP	4			5.00	8.00	40.00	160.00	
	3.8. Vestuario de equipo								
	3.8.1. Equipo visitante	1	1	15	10.00	7.00	70.00	70.00	
	3.8.2. Equipo local	1	1	15	10.00	7.00	70.00	70.00	
	3.9. Vestuario de árbitros	1		4	4.00	6.00	24.00	24.00	
	3.10. Servicio sanitario	4			5.00	6.00	30.00	120.00	
	3.11. Sala de primeros auxilios	4	2	3	3.00	4.00	12.00	48.00	
	3.12. Taquilla	10	10		2.00	3.00	6.00	60.00	
SERVICIO	4. SERVICIO								326.00
	4.1. Sala de control de sonido	1	4		4.00	5.00	20.00	20.00	
	4.1.1. Panel de sonido						0.00	0.00	
	4.2. Sala de seguridad	2	6		5.00	5.00	25.00	50.00	
	4.3. Limpieza	5			2.00	4.00	8.00	40.00	
	4.4. Planta de tratamiento	1			5.00	8.00	40.00	40.00	
	4.5. Bomba y cisterna	1			7.00	8.00	56.00	56.00	
	4.6. Cuarto de guardianía	3			5.00	8.00	40.00	120.00	

				No. DE PERSONAS		DIMENSIONES		AREA M2		
				AGENTE	OS	ANCHO	LARGO	UNIT	SUBTOTAL	TOTAL
	AMBIENTE	CANT.	MOVILIARIO							
COMERCIAL	B. EDIFICION									
	1. PUBLICO									
	1.1.Lobby	1				10.00	12.00	120.00	120.00	384.00
	1.2.Servicio sanitario	4				5.00	6.00	30.00	120.00	
	1.3.Comercial									
	1.3.1. Artículos deportivos	4		6		3.00	3.00	9.00	36.00	
	1.3.2. Artículos fotográficos	2		6		3.00	3.00	9.00	18.00	
	1.3.3. Farmacia	2		4		5.00	3.00	15.00	30.00	
	1.3.4. Ropa	4		6		5.00	3.00	15.00	60.00	
	1.4.Estacionamiento									
1.4.1. Estacionamiento Privado	16.666671 por cada 12		12	200	2.50	5.00	12.50	208.33		
1.4.2. Estacionamiento Dueños de palcos	25		2	50	2.50	5.00	12.50	312.50		
1.4.3. Parada de taxis	25		2	50	2.50	5.00	12.50	312.50		
1.4.4. Empleados	50		2	100	2.50	5.00	12.50	625.00		
1.4.5. Estacionamiento Publico	25001 por cada 12		12	30000	2.50	5.00	12.50	31250.00		
1.4.6. Terminal de buses	1251 por cada 240		240	30000	6.00	10.00	60.00	7500.00		
1.4.7. Discapacitados	1% del area 312.5total				2.50	5.00	12.50	3906.25		
ESTACIONAMIENTO	1.4.8. Para Hospedaje	801 por cada 4		4	30000	2.50	5.00	12.50	1000.00	
	1.4.9. Para clinicas	751 por cada 2.5		2.5	30000	2.50	5.00	12.50	937.50	

384.00

46052.08



	AMBIENTE	No. DE PERSONAS		DIMENSIONES		AREA M2		TOTAL
		CANT.	AGENTE	USUARIOS	SANCHO	LARGO	UNIT	
AREA PRIVADA HOSPEDAJE	2. PRIVADO							2173.00
	2.1. Hospedaje							
	2.1.1. Administración							
	2.1.1.1. Caja	1	3		3.00	4.00	12.00	
	2.1.1.2. Contabilidad	1			3.00	2.00	6.00	
	2.1.1.3. Gerencia	1	1		3.00	4.00	12.00	
	2.1.1.4. Asociación de Club La Aurora	1			4.00	5.00	20.00	
	2.1.1.5. Secretaria y archivo	1	4		3.00	6.00	18.00	
	2.1.2. Jefe de mantenimiento	1	2		3.00	5.00	15.00	
	2.1.3. Servicio sanitario						0.00	
	2.1.4. Dormitorios	20		4	3.00	4.00	12.00	
	2.1.4.1. Cuartos con sanitario	30		2	8.00	5.00	40.00	
	2.1.4.2. Suites	2		2	10.00	6.00	60.00	
	2.1.4.3. Dispensadores	10		6	5.00	10.00	50.00	
	2.1.5. Lavandería y planchado	2			3.00	5.00	15.00	
	2.2. Área medica							

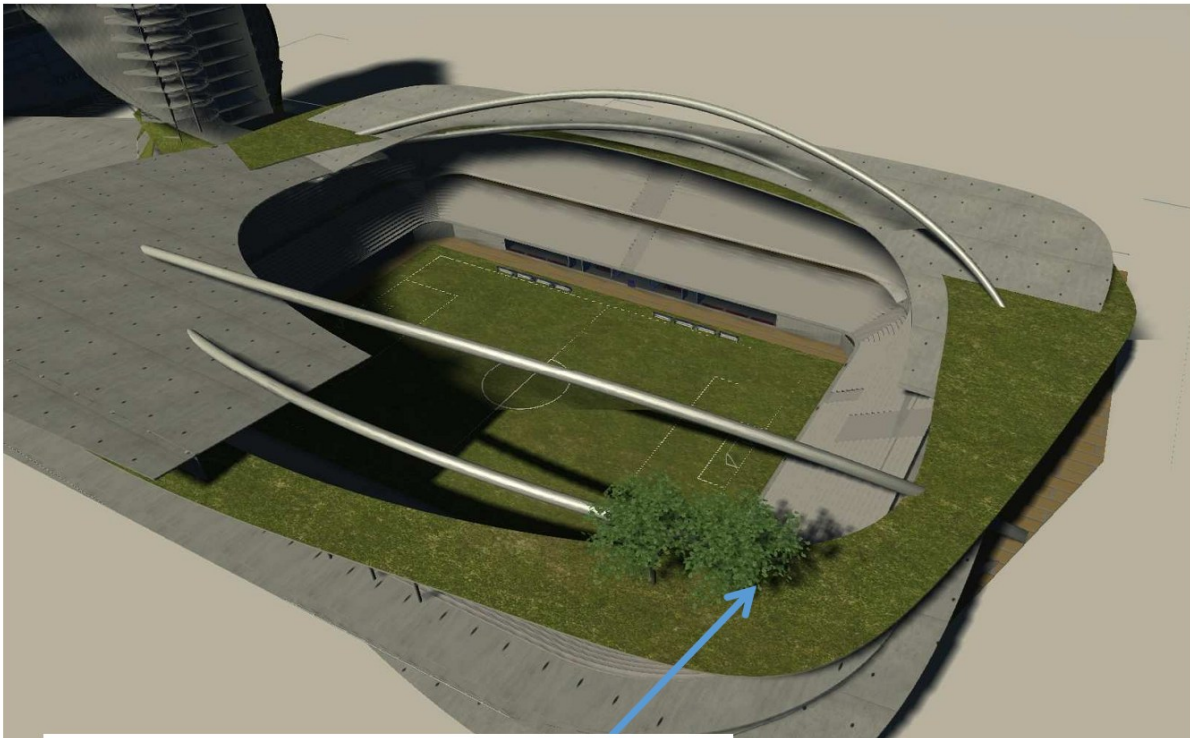
	AMBIENTE	No. DE PERSONAS		DIMENSIONES		AREA M2		TOTAL
		CANT.	AGENTE	USUARIOS	SANCHO	LARGO	UNIT	
AREA PRIVADA MEDICA	2.2.1. Administración							517.00
	2.2.1.1. Oficina del director	1	1		3.50	4.00	14.00	
	2.2.1.2. Oficina administración	1	1		3.00	4.00	12.00	
	2.2.1.3. Oficina de trabajo	1	1		2.50	4.00	10.00	
	2.2.1.4. Área de secretaria	1	3		5.00	6.00	30.00	
	2.2.1.5. Sala de junta	1	7		5.00	6.00	30.00	
	2.2.2. Recepción e informe	1	4		2.00	2.00	4.00	
	2.2.3. Servicio sanitario	1	1	8	5.00	6.00	30.00	
	2.2.4. Medico general	1	1	2	4.00	5.00	20.00	
	2.2.5. Pediatra	1	1	2	4.00	5.00	20.00	
	2.2.6. Enfermería	1	1	2	3.00	3.00	9.00	
	2.2.7. cocineta	1	1		3.00	4.00	12.00	
	2.3. Área de restaurantes							
	2.3.1. Área de mesas	1	50		7.00	8.00	56.00	
	2.3.2. Servicio sanitario	4			5.00	6.00	30.00	
	2.3.3. Área de restaurantes	10			3.00	5.00	15.00	
SERVICIO	3. SERVICIO							216.00
	3.1. Cuarto de maquinas	1	1		3.00	3.00	9.00	
	3.2. Servicio sanitario	2			5.00	6.00	30.00	
	3.3. Cuarto de limpieza	1	2		3.00	4.00	12.00	
	3.4. Taller de mantenimiento	1	2		6.00	4.00	24.00	
	3.5. Planta de tratamiento	1			5.00	8.00	40.00	
	3.6. Bomba y cisterna	1			7.00	8.00	56.00	
	3.7. Basura	1	1		5.00	3.00	15.00	

# Diseño Arquitectónico

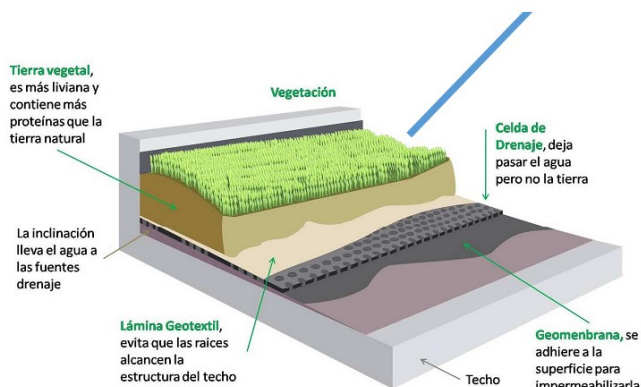
## Criterios de Diseño



Forma Ambiente



Estructura y Tecnología



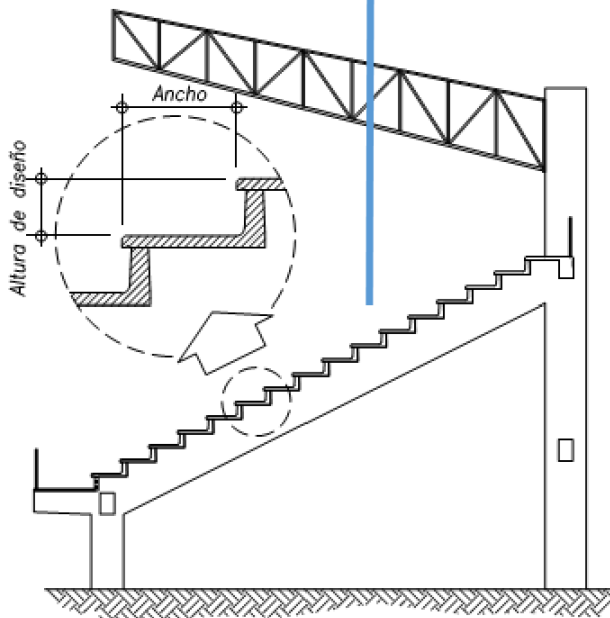
### Techos Verdes

Se utilizara techos verdes para mejorar el entorno y Preservar la vegetación del entorno ya que el campo de Marte es considerado un pulmón verde dentro Del area metropolitana



## Estructura Prefabricada **Forma Grada**

Se utilizara estructura prefabricada ya que esta posee una mejor calidad Al momento de su fabricación por lo cual se recomienda para proyectos Donde se necesite tener una mayor resistecia a las inclemesias del clima.







## Planilla de Planos

### Torre de Parqueos + Comercio..... 56

Primer Nivel, Torre de Parqueos + Comercio .....	75
Segundo Nivel, Torre de parqueos + comercio....	77
Tercer Nivel, Torre de Parqueos + Comercio .....	79
Planta Típica Nivel 4,5 y 6, Torre de Parqueos + Comercio.....	81
Planta Típica Nivel 7, 8 y 9, Torre de Parqueos + Comercio.....	83
Planta Nivel 10, Torre de Parqueos + Comercio..	85
Elevaciones, Torre de Parqueos + Comercio .....	89
Elevaciones, Torre de Parqueos + Comercio .....	90
Secciones, Torre de Parqueos + Comercio .....	91

### Edificio de Apartamentos ..... 92

Primer Nivel, Edificio de Apartamentos.....	93
Tercer Nivel, Edificio de Apartamentos.....	95
Planta Típica Nivel de Apartamentos, Edificio de Apartamentos.....	97
Planta Típica de Sótanos 1, 2, 3, Edificio de Apartamentos .....	98
Planta de Techos, Edificio de Apartamentos .....	101
Apuntes Exteriores, Edificio de Apartamentos ...	102
Elevaciones, Edificio de Apartamentos.....	103

### Estadio ..... 106

Primer Nivel, Estadio .....	107
Planta Sótano 1, Estadio .....	108
Planta Sótano 2, Estadio .....	111
Planta Sótano 3, Estadio .....	113
Apunte Palco VIP, Estadio.....	114
Planta de Techos, Estadio.....	115
Elevaciones, Estadio .....	117



Elevaciones, Estadio.....	118
---------------------------	-----

Secciones, Estadio .....	119
--------------------------	-----

### Renders ..... 120

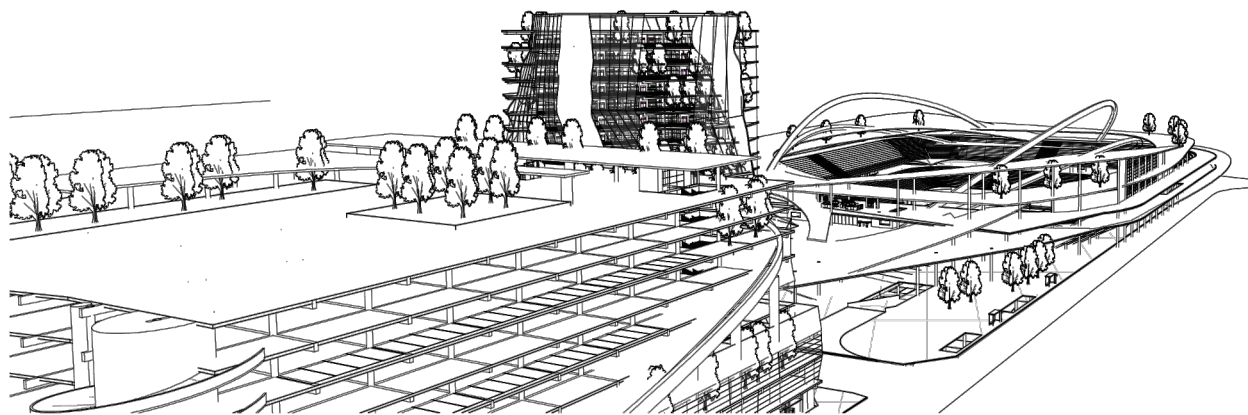
Vista Sur, Área de Graderío .....	121
Vista Este – Norte, Área de Restaurante en Techo Verde de Torre de Parqueos + Comercio.....	122
Vista Norte, Plaza Cívica Ingreso al Estadio .....	123
Vista Este- Norte, Torre de Parqueos + Comercio.....	124

# PLANOS

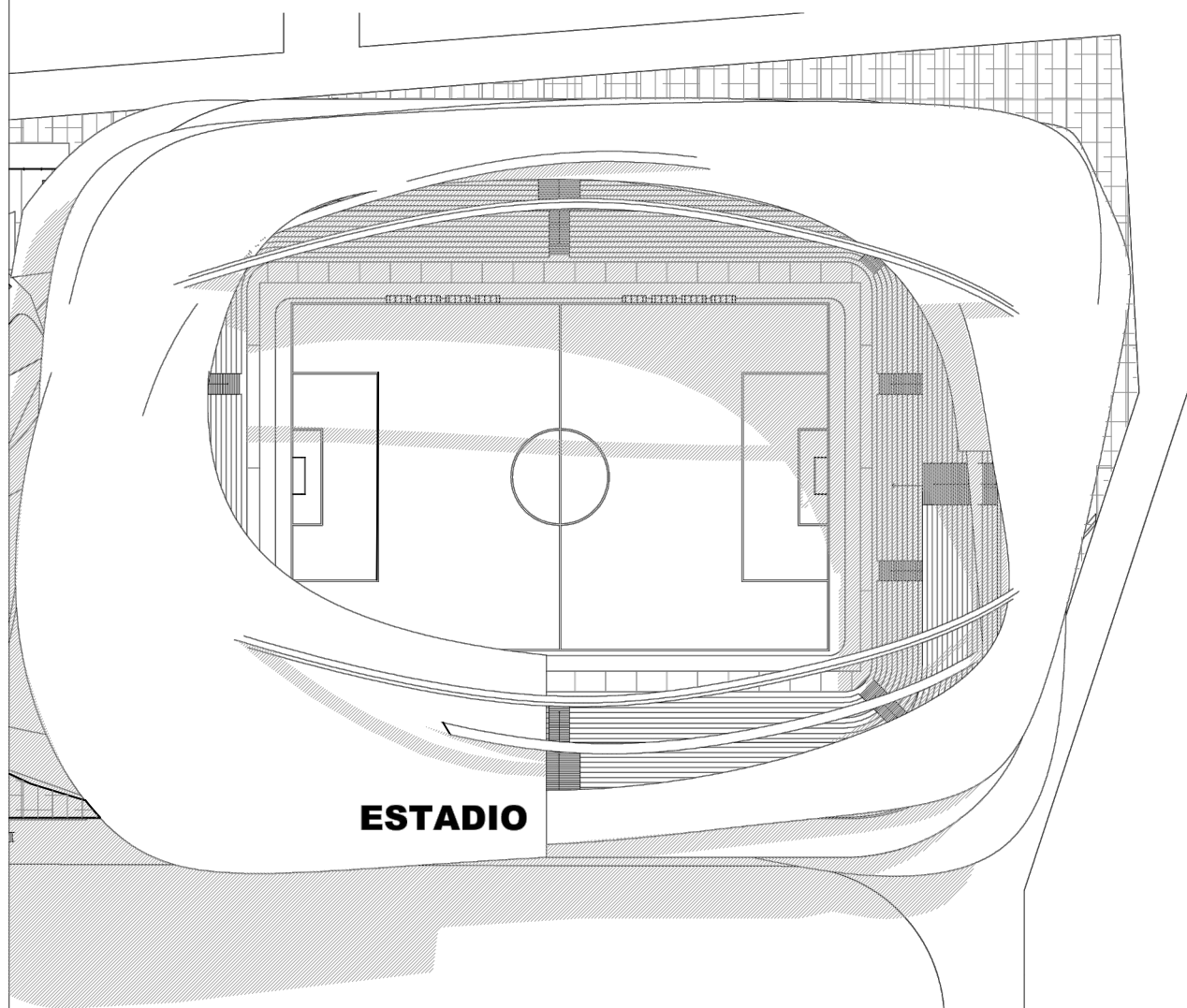


## PLANTA DE CONJUNTO

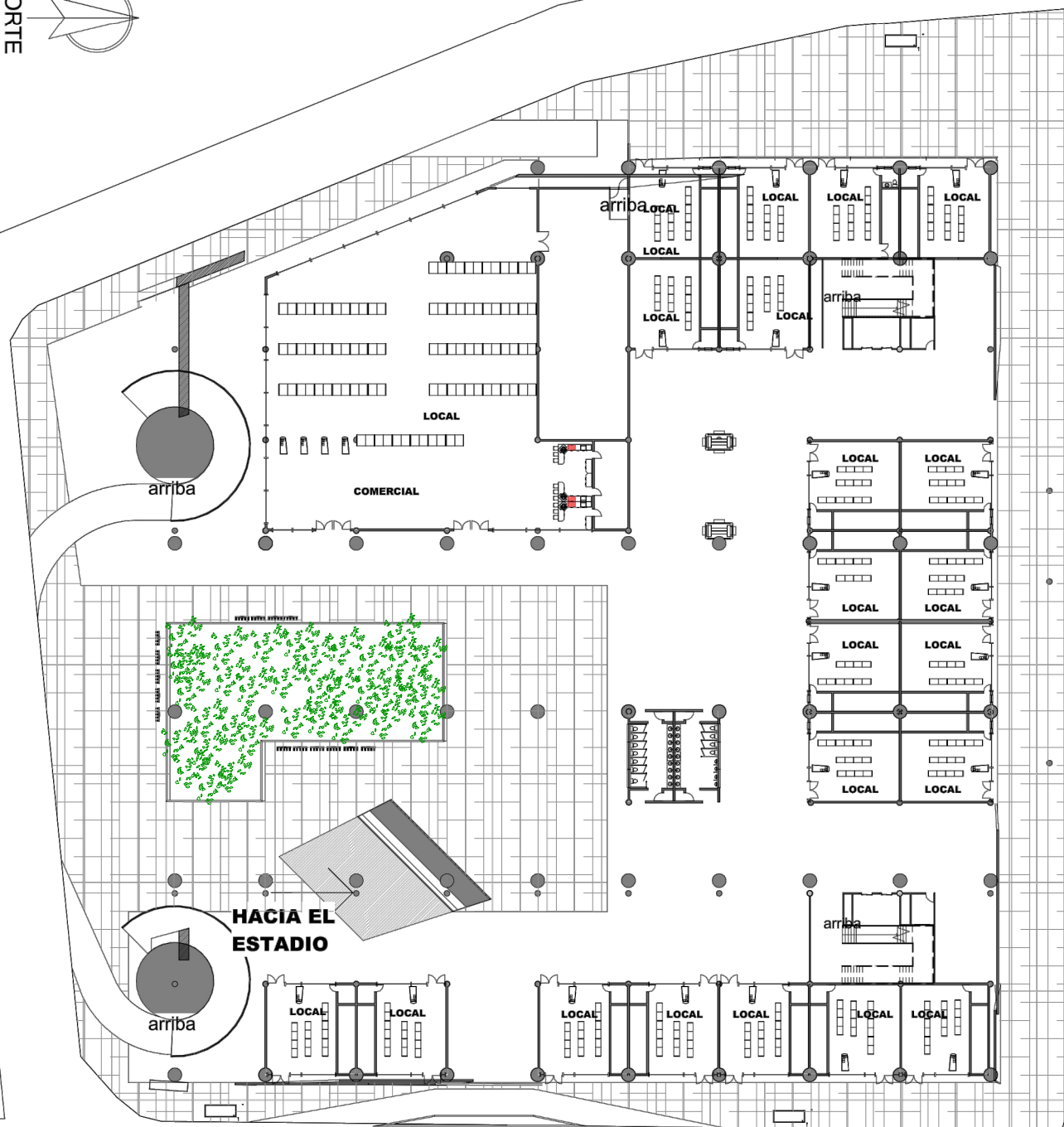
ESC: 1:2000



## APUNTE EXTERIOR DE CONJUNTO



## ESTADIO

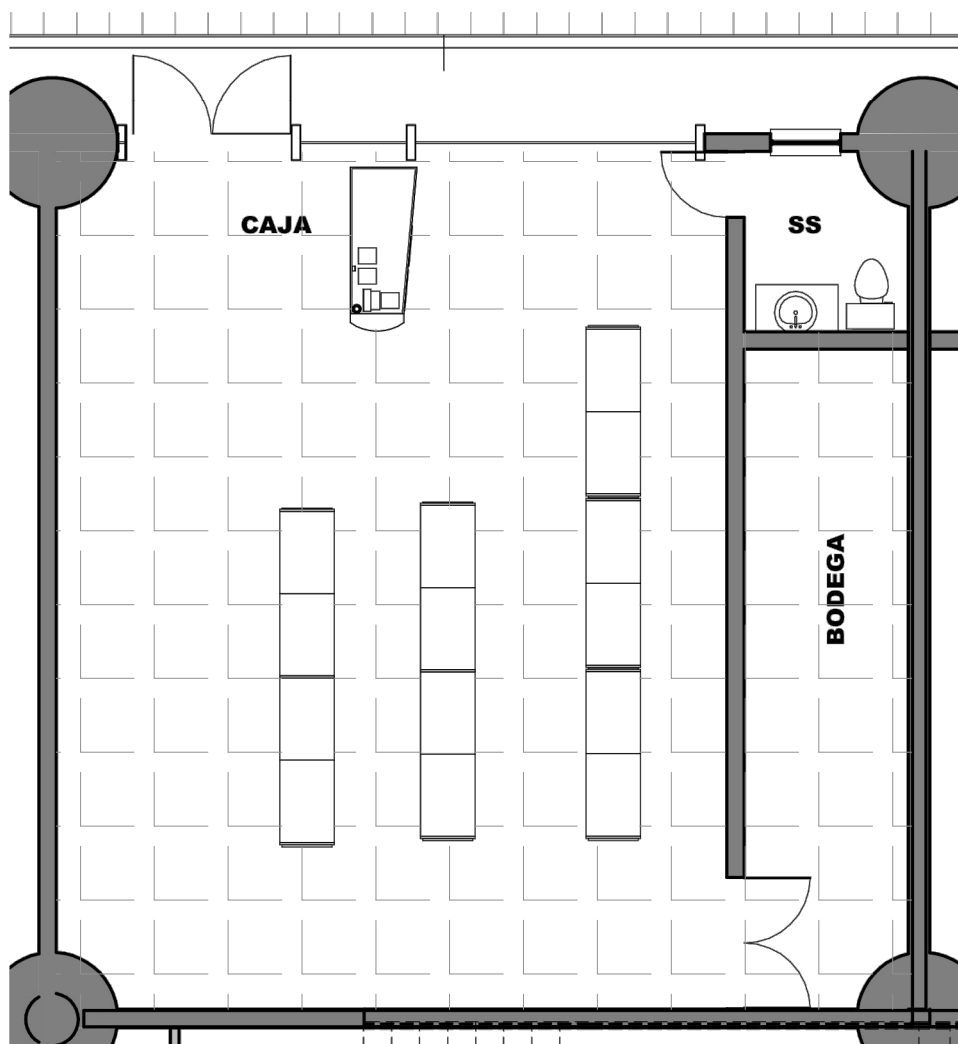


**PLANTA PRIMER NIVEL**

**ESC: 1:500**

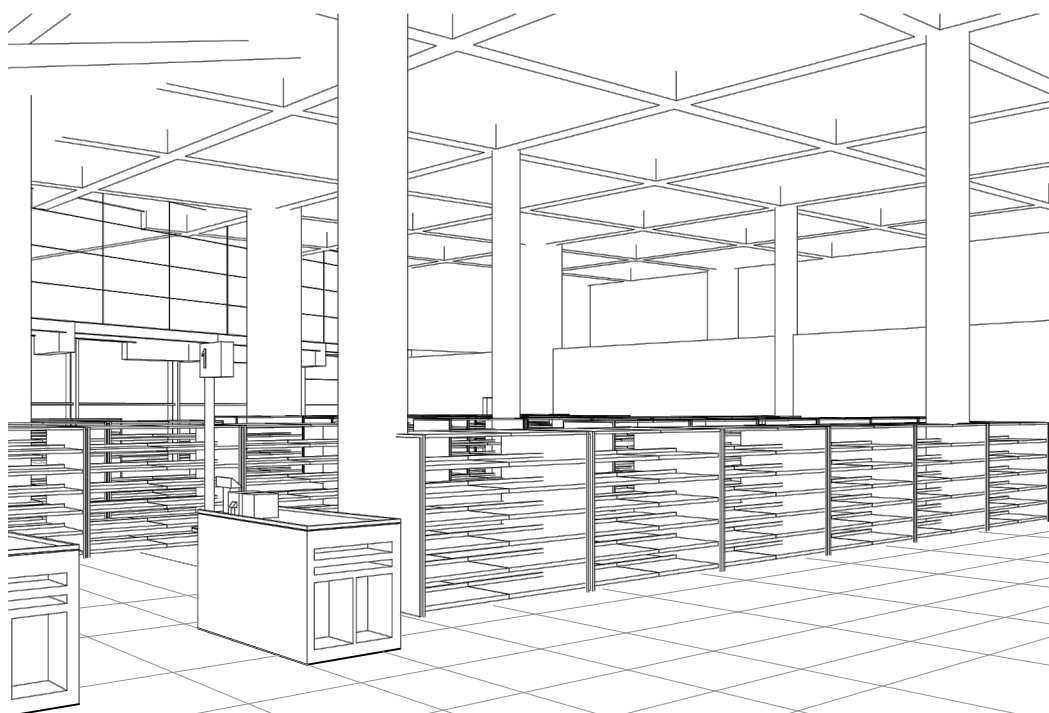
**EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**



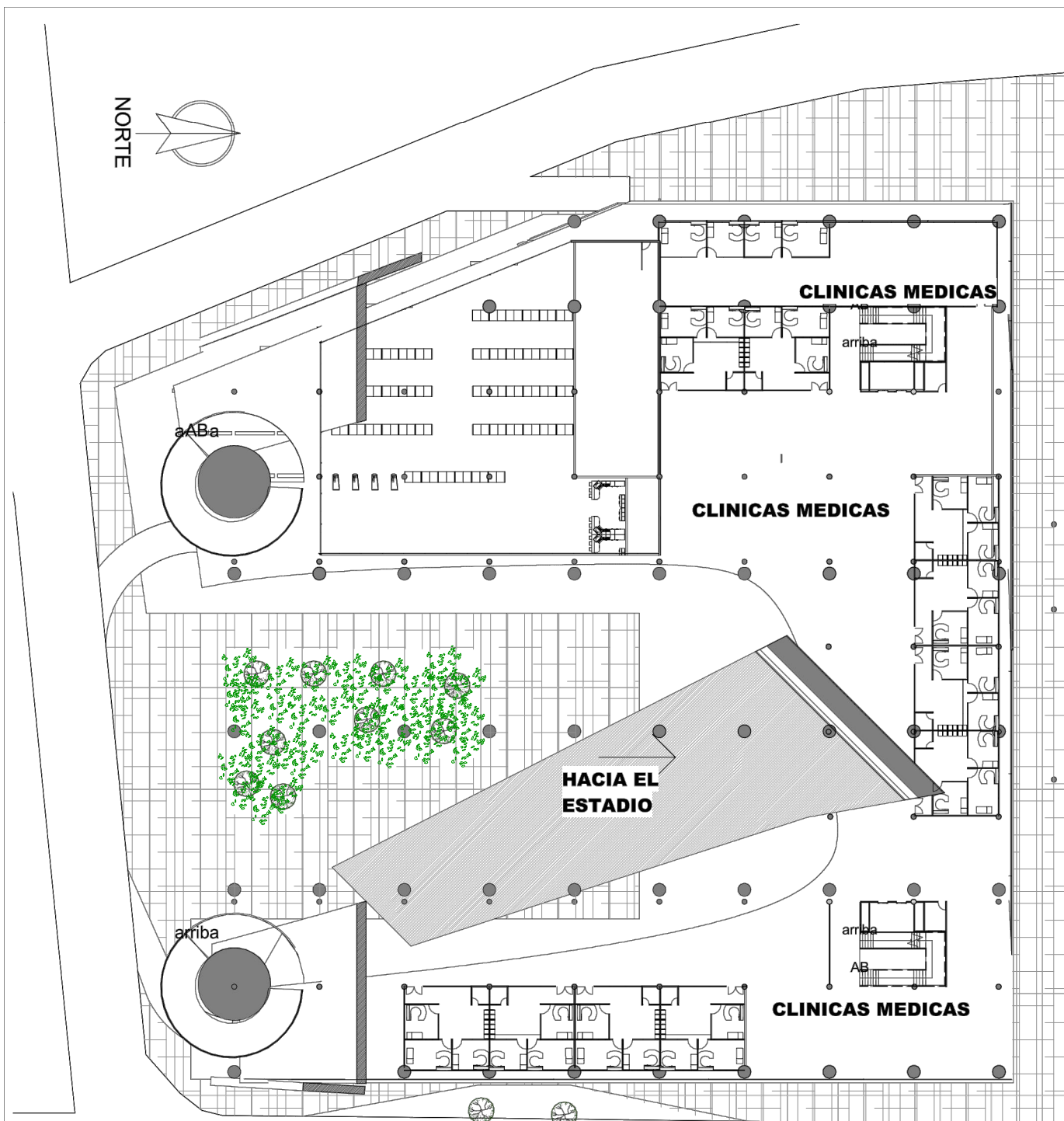


**PLANTA TIPICA LOCALES**

**ESC: 1:75**



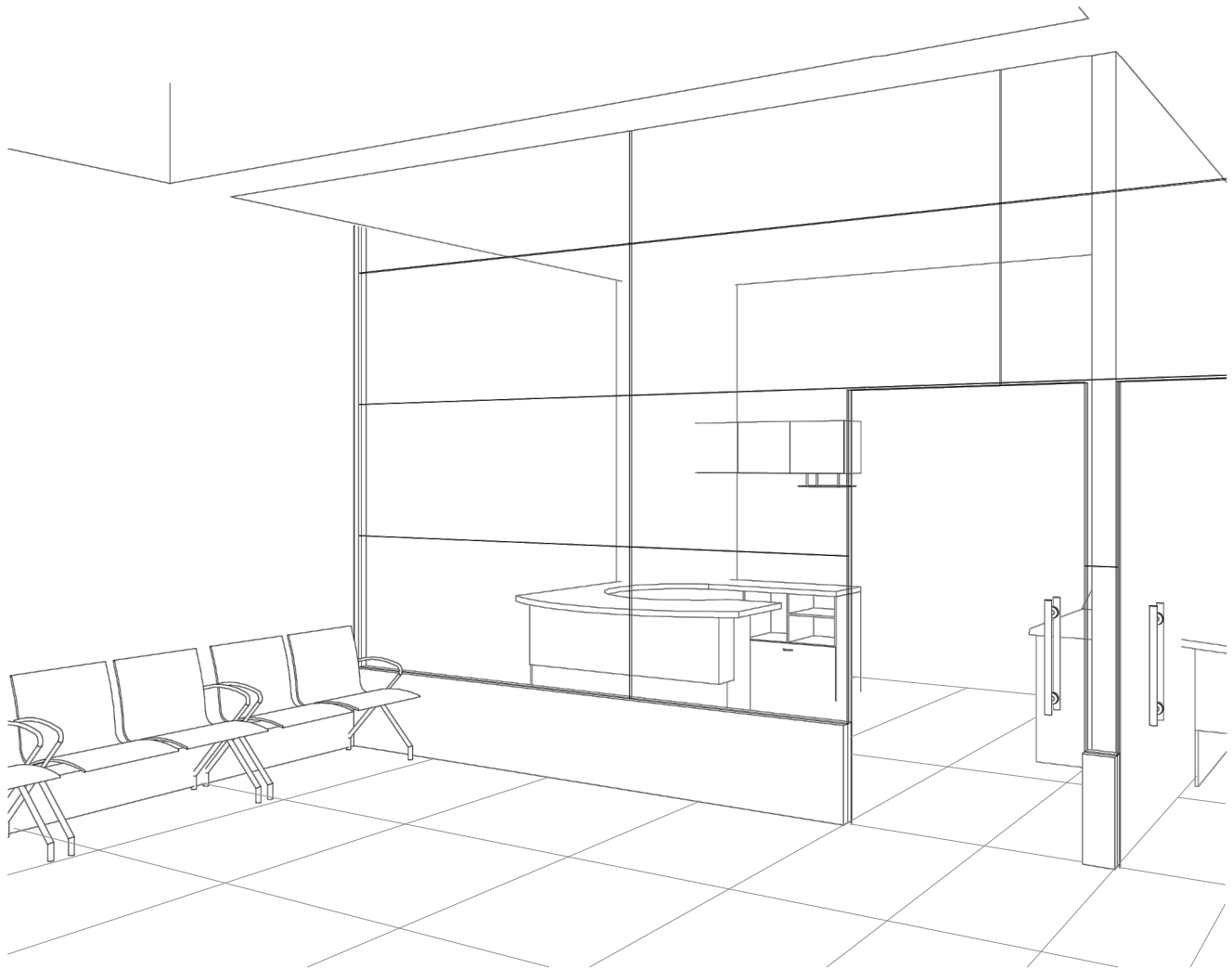
**APUNTE COMERCIO**



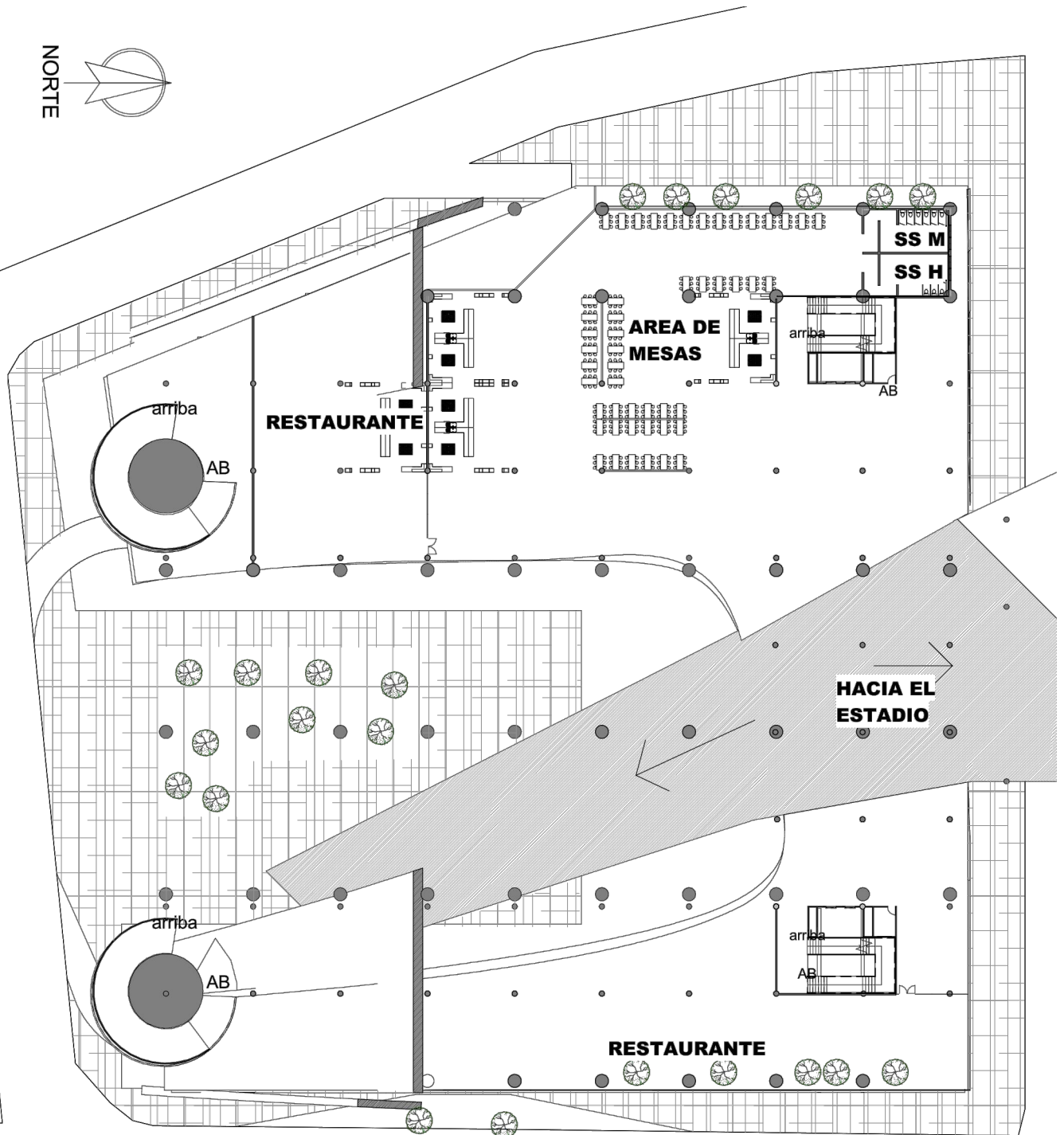
**PLANTA NIVEL 2**

**ESC: 1:500**

## **EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**



**APUNTE INTERIOR CLINICAS MEDICAS**



**PLANTA NIVEL 3**

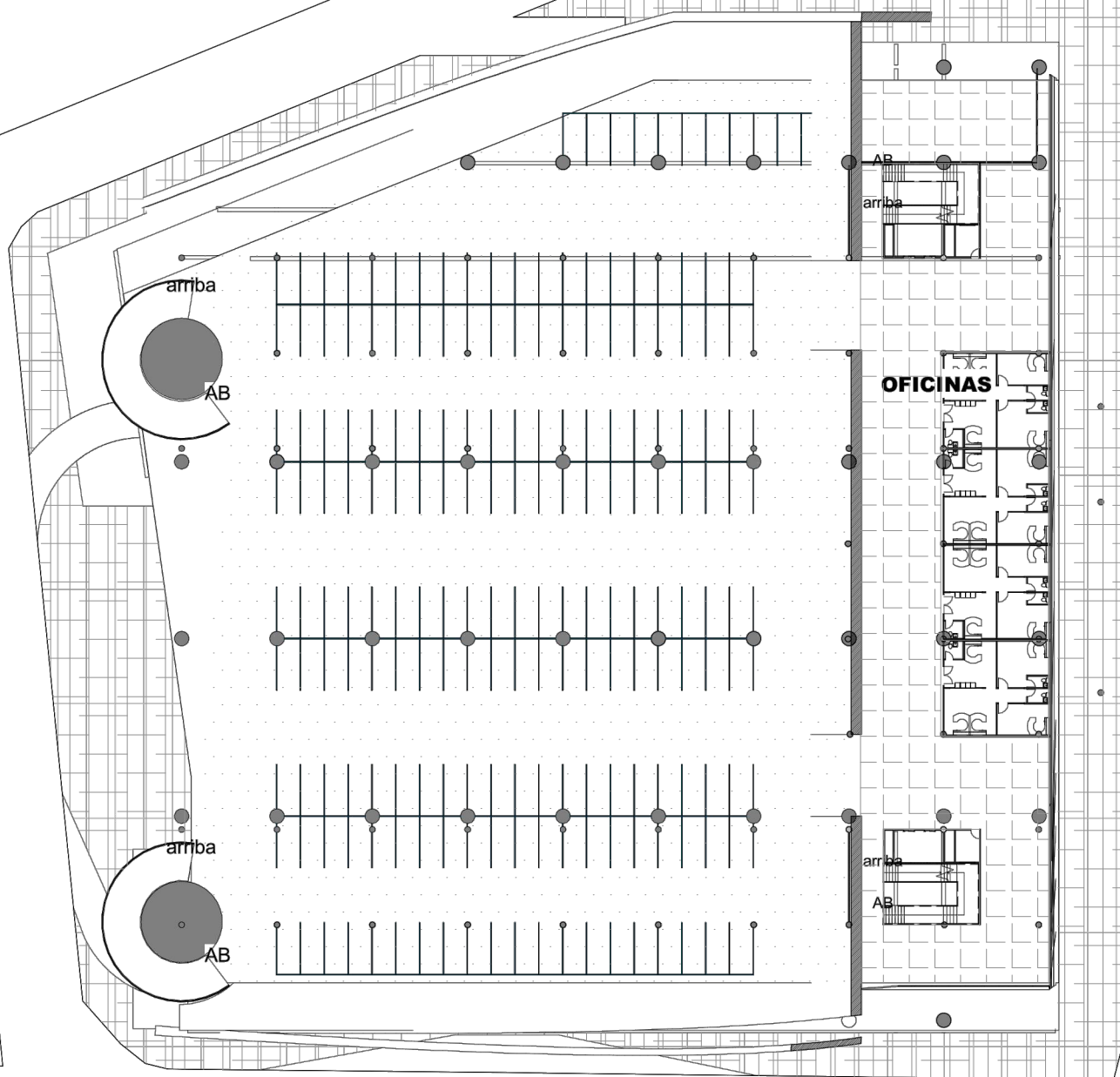
**ESC: 1:750**





**APUNTE INTERIOR AREA DE MESAS**

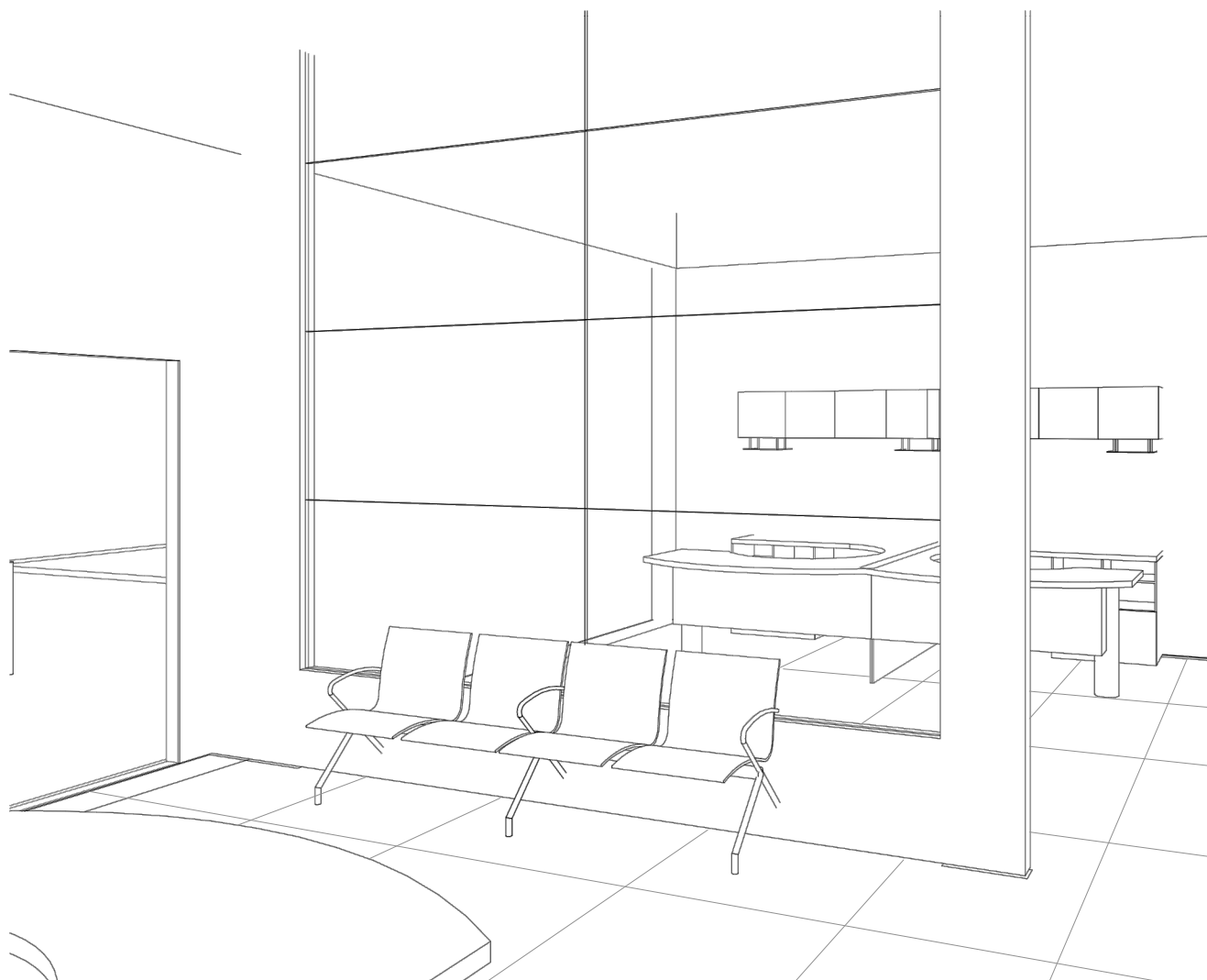
**EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**



**PLANTA TIPICA NIVEL 4,5 Y 6**

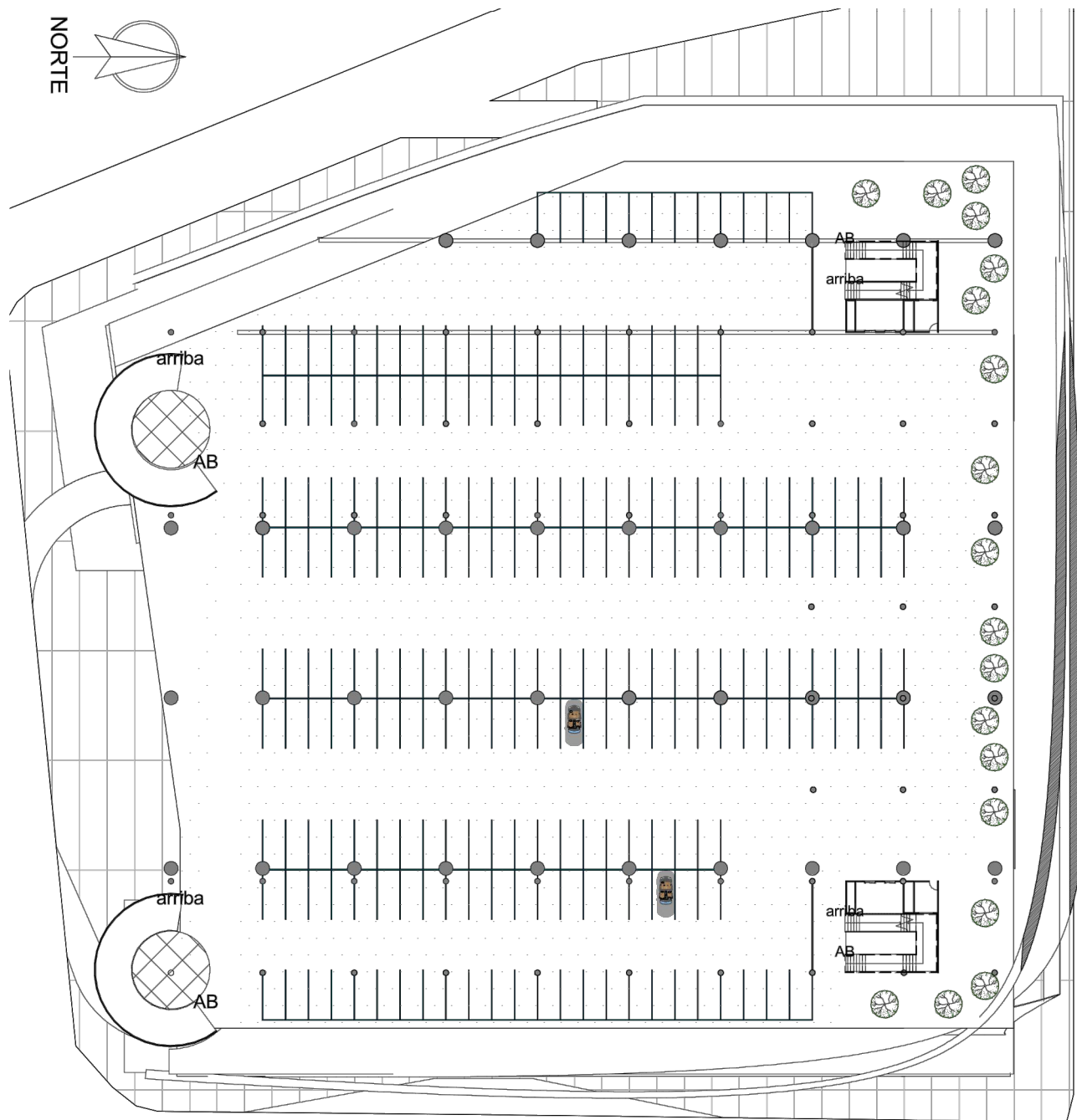
**ESC: 1:750**

**No. de carros = 188 vehiculos por nivel**  
**188 vehiculos X 3 niveles = 564 vehiculos**



**APUNTE INTERIOR OFICINA**

**EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**

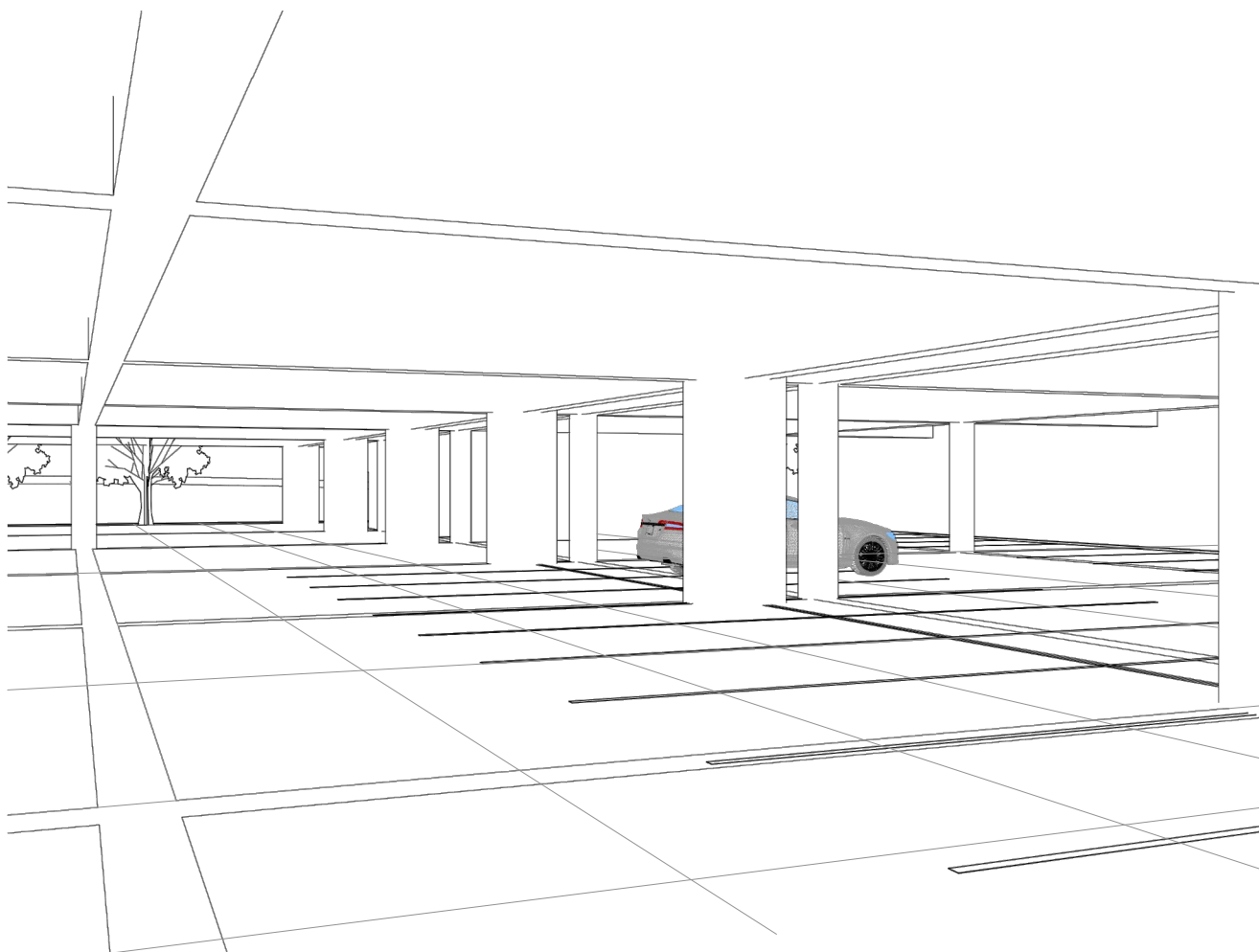


**PLANTA TIPICA NIVEL 7,8 Y 9**

**ESC: 1:750**

**No. de carros = 228 vehiculos por nivel  
228 vehiculos X 3 niveles = 684 vehiculos**





**No. de carros por nivel**

**NIVEL 4 = 188 VEHICULOS**

**NIVEL 5 = 188 VEHICULOS**

**NIVEL 6 = 188 VEHICULOS**

**NIVEL 7 = 228 VEHICULOS**

**NIVEL 8 = 228 VEHICULOS**

**NIVEL 9 = 228 VEHICULOS**

**TOTAL DE VEHICULOS 1,248**

**EN TODO EL EDIFICIO DE**

**TORRE DE PARQUEO +**

**COMERCIO**

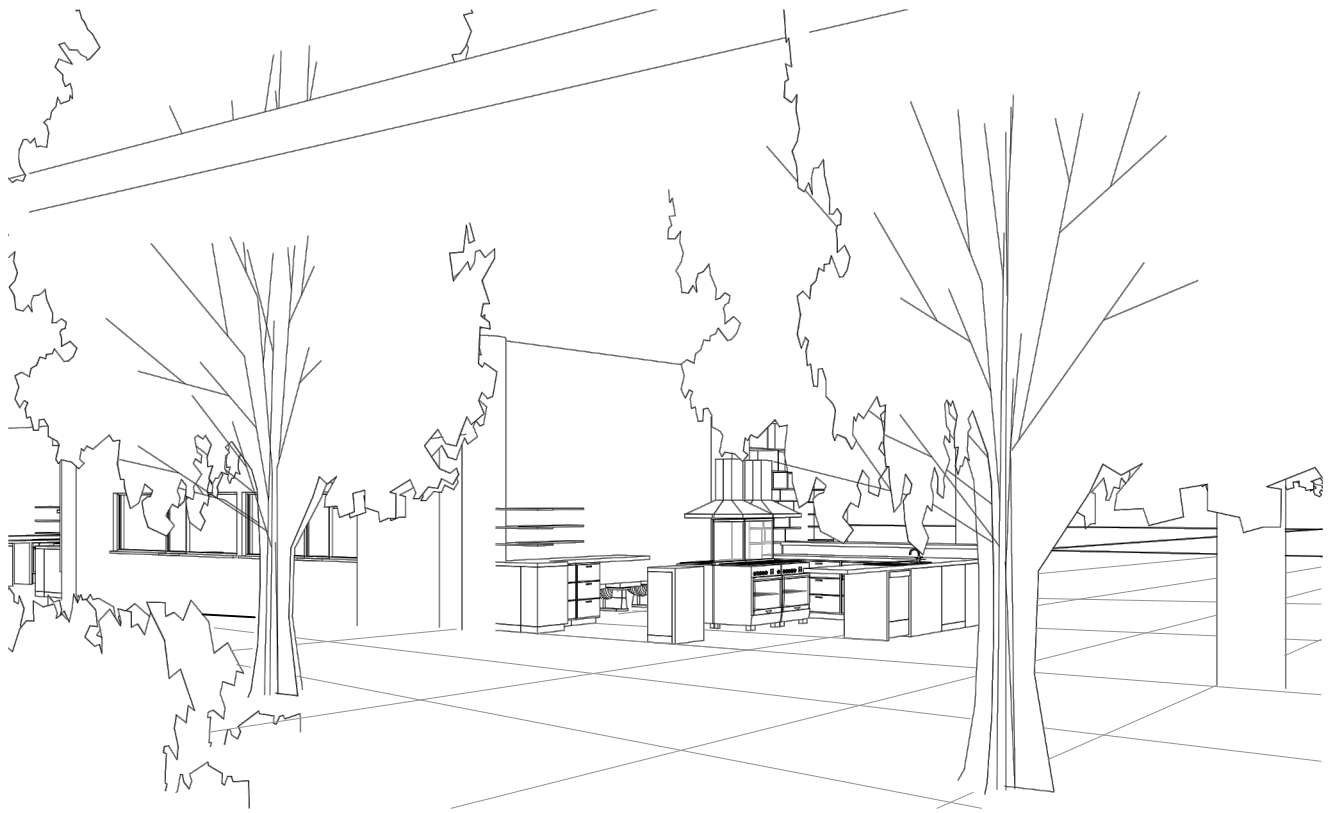
**APUNTE INTERIOR**

**EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**



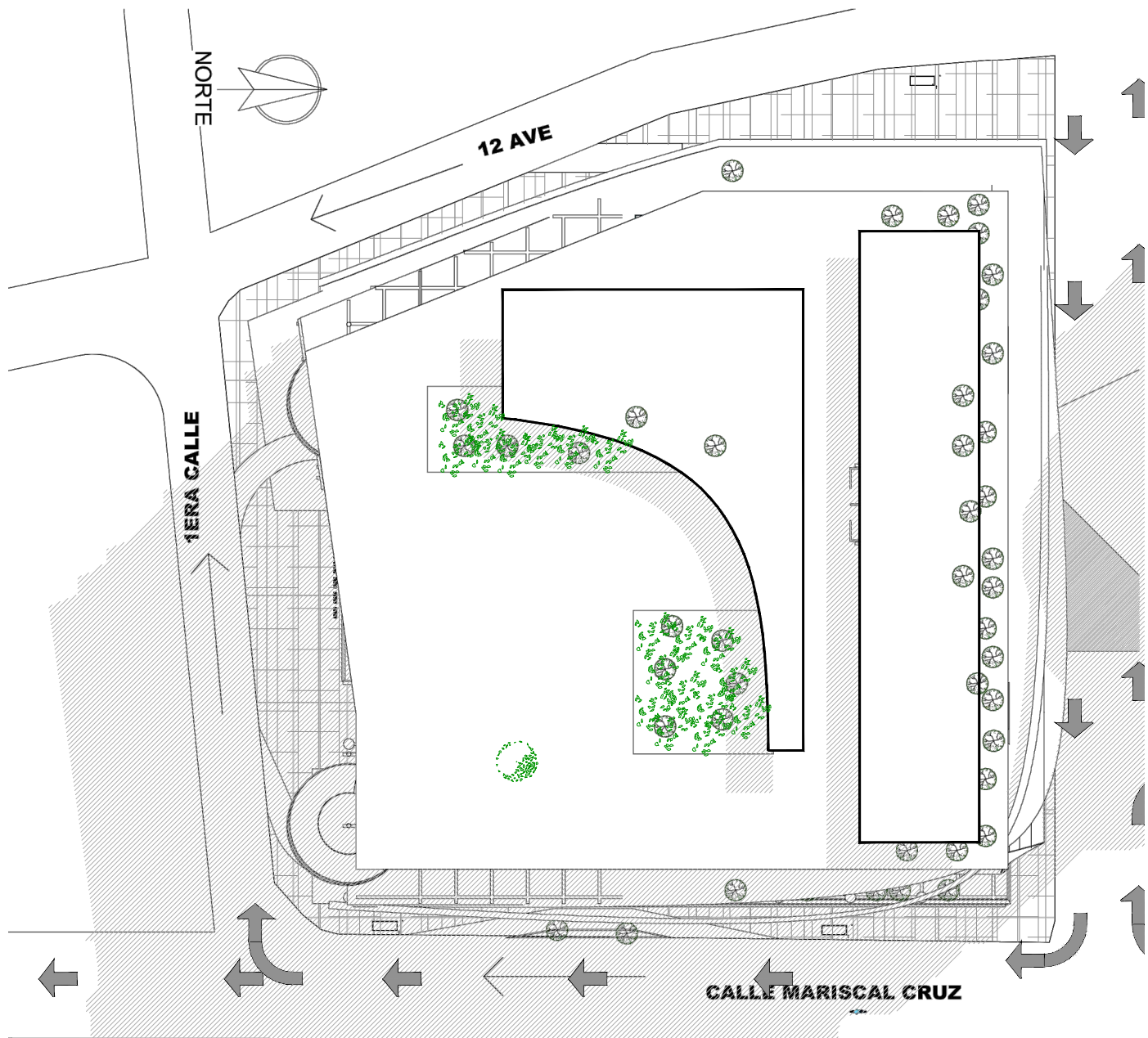
**PLANTA NIVEL 10**

**ESC: 1:750**



**APLUNTE INTERIOR**

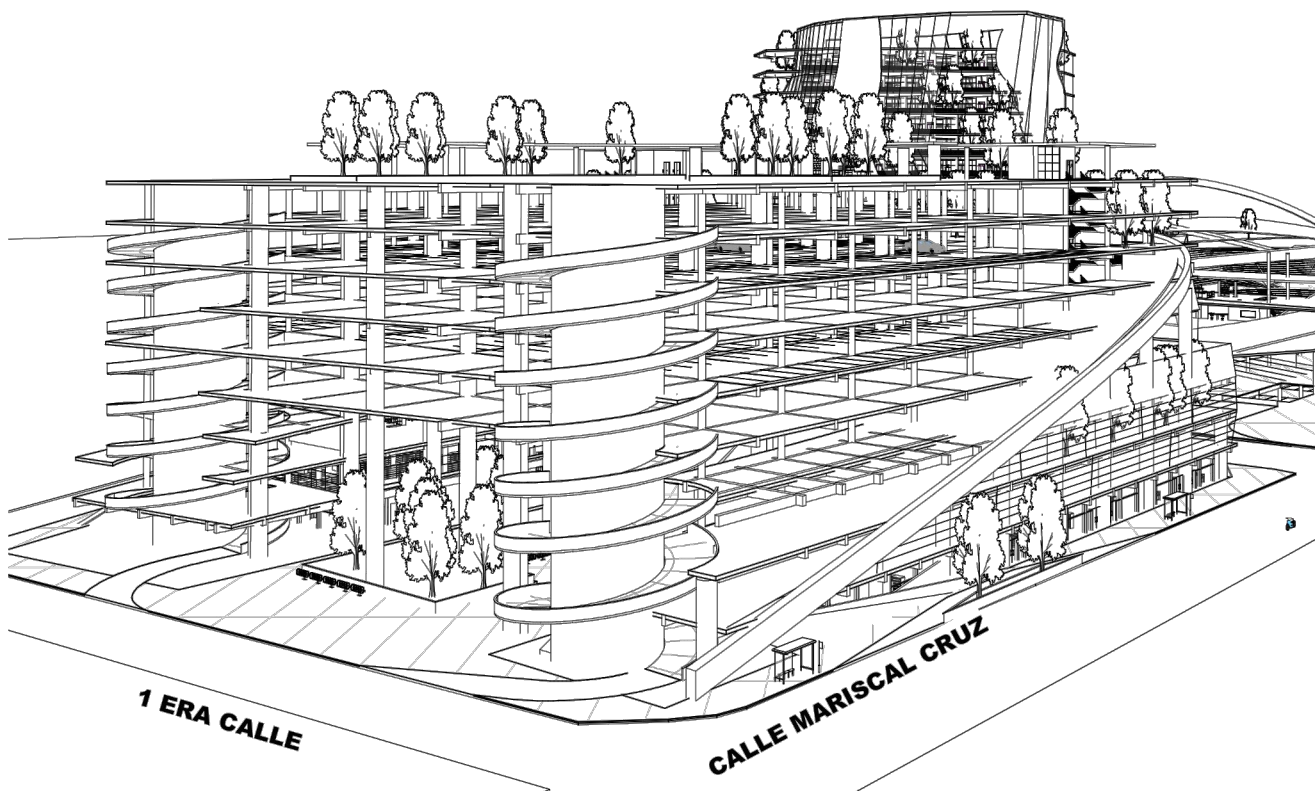
**EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**



PLANTA DE TECHOS

ESC: 1:750





**APUNTE EXTEIORR SUR- ESTE**

**EDIFICIO TORRE PARQUEO + COMERCIO**



**ELEVACION NORTE**

**ESC: 1:750**



**ELEVACION SUR**

**ESC: 1:750**



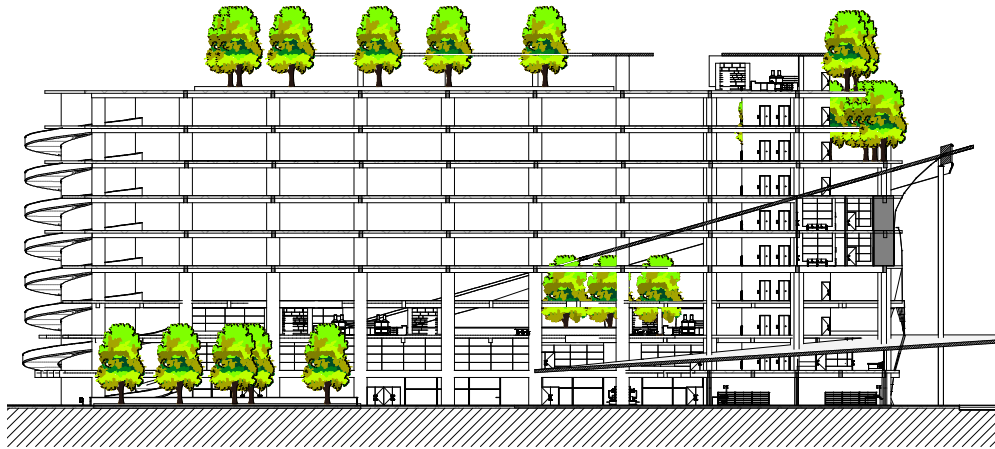
**ELEVACION ESTE**

**ESC: 1:750**



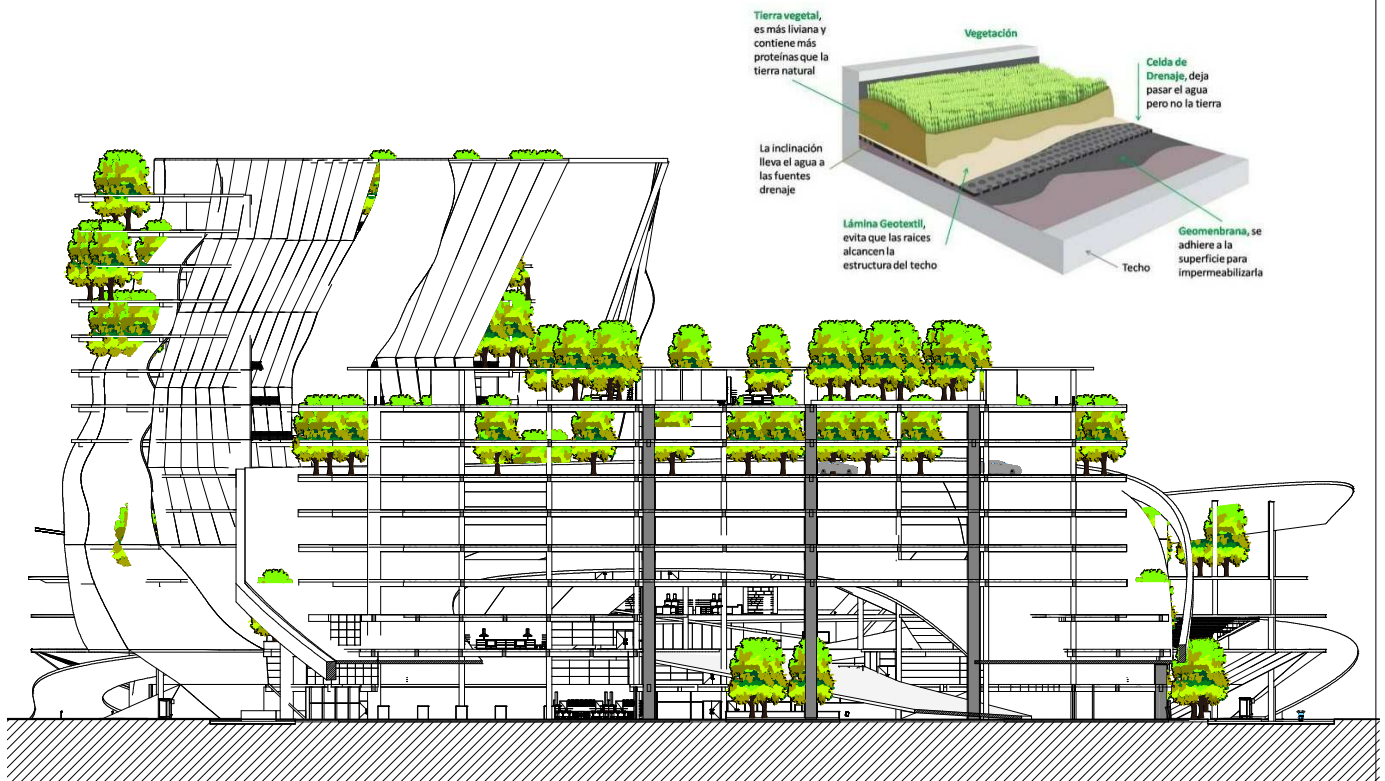
**ELEVACION OESTE**

**ESC: 1:750**



**SECCION 1-1 TORRE DE PARQUEOS**

**ESC: 1:750**



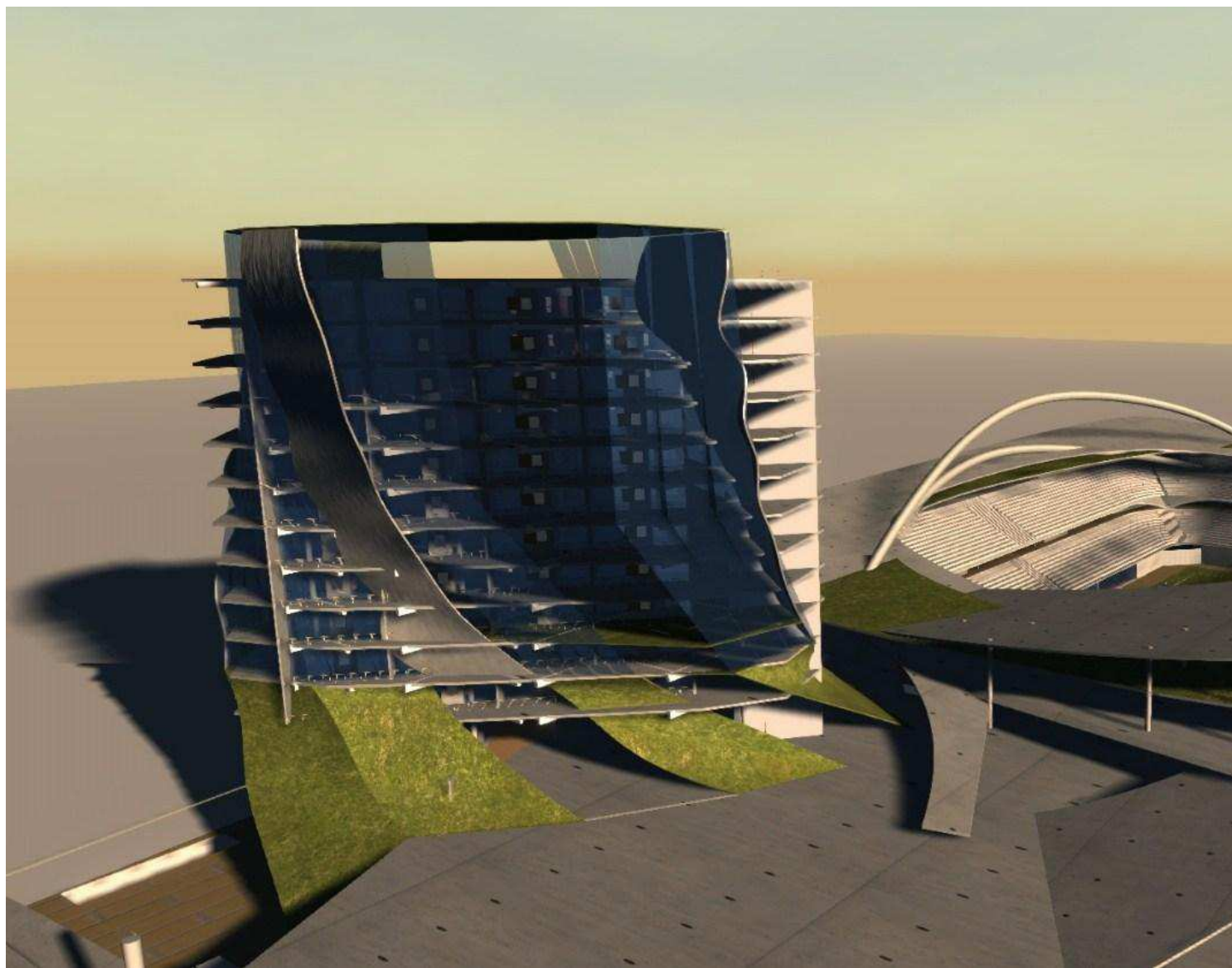
**SECCION 1-1 TORRE DE PARQUEOS**

**ESC: 1:750**



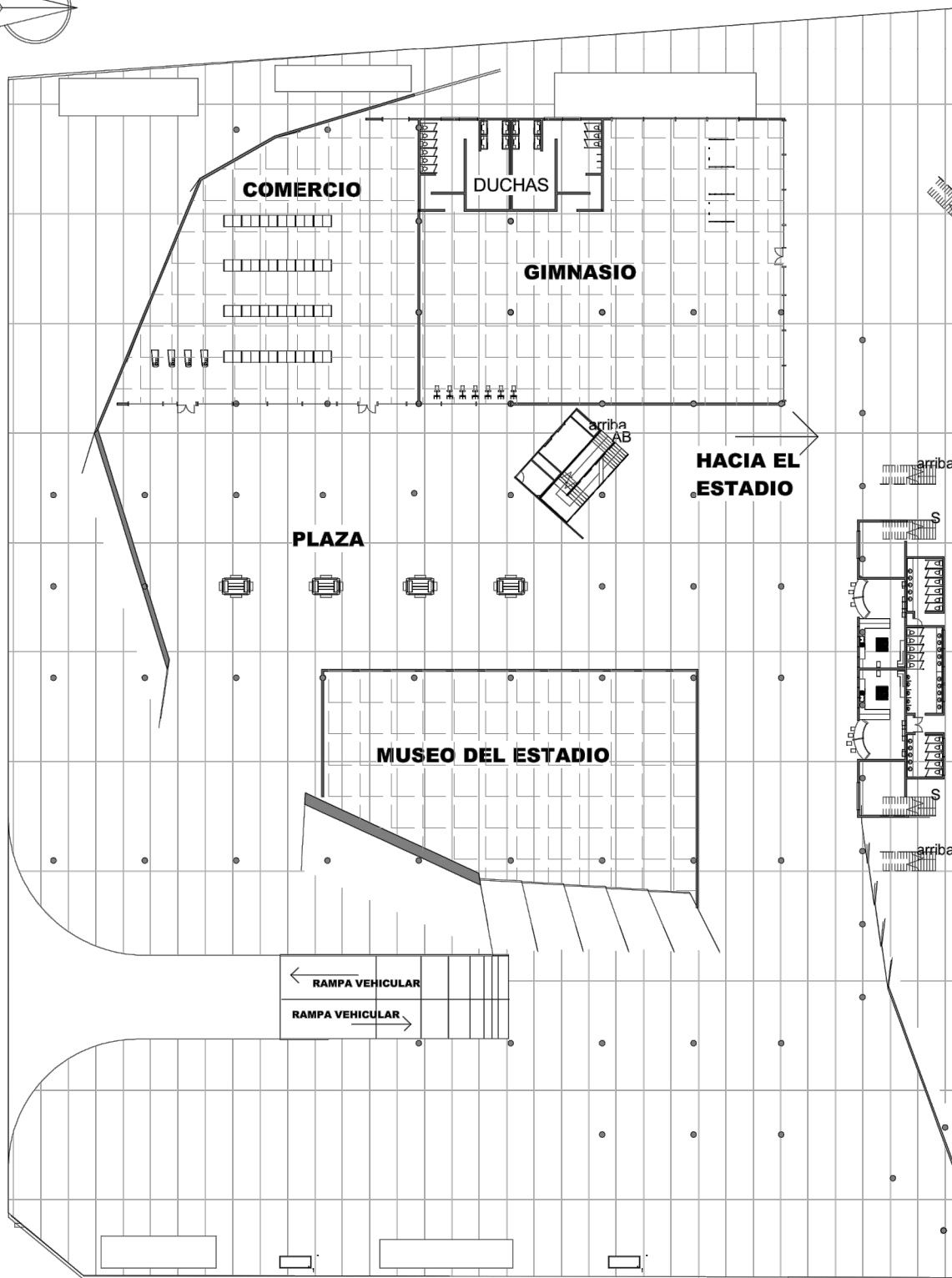


## Edificio de Apartamentos



NOTA: APARTAMENTOS DE 102.3 M<sup>2</sup>  
8 APART. POR NIVEL, EN 11 NIVELES  
88 APART. EN EL EDIFICIO DE 102.3M<sup>2</sup> C/U



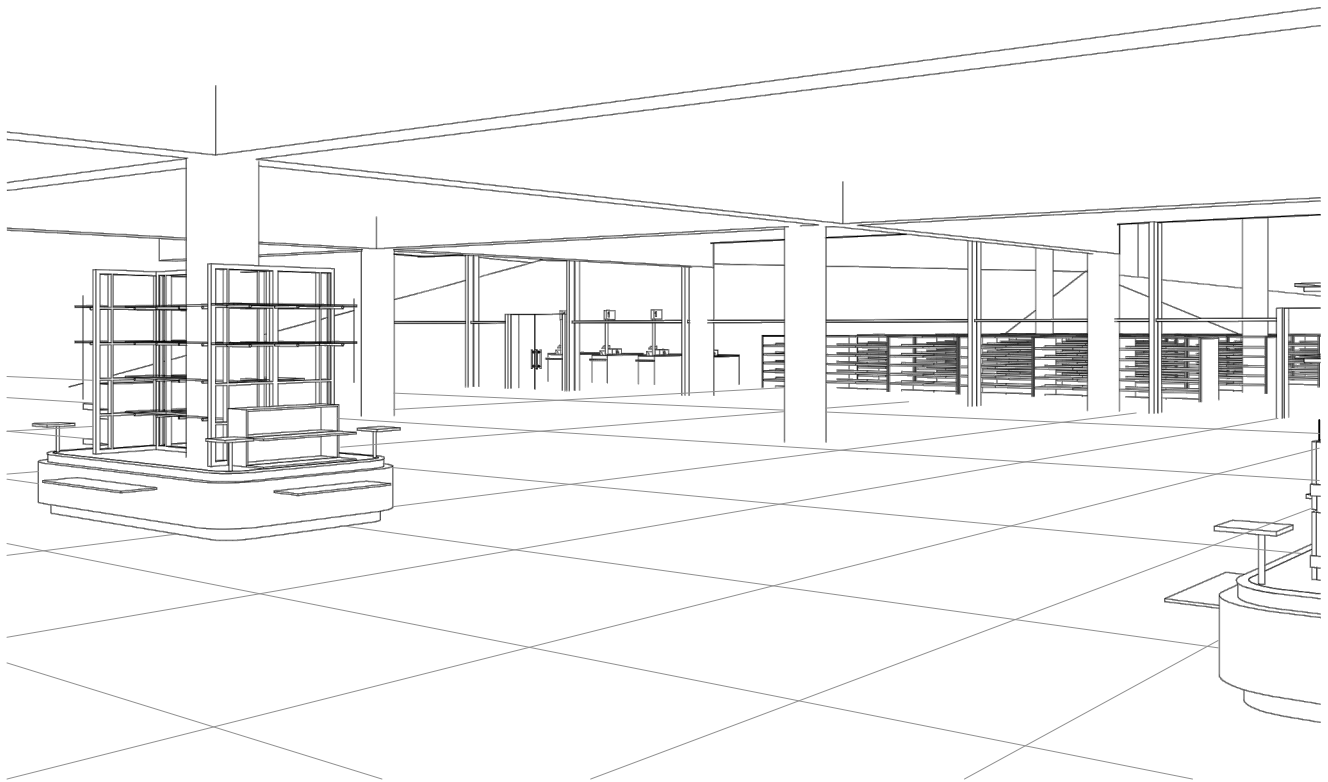


PARADA DE BUS

PARADA DE BUS

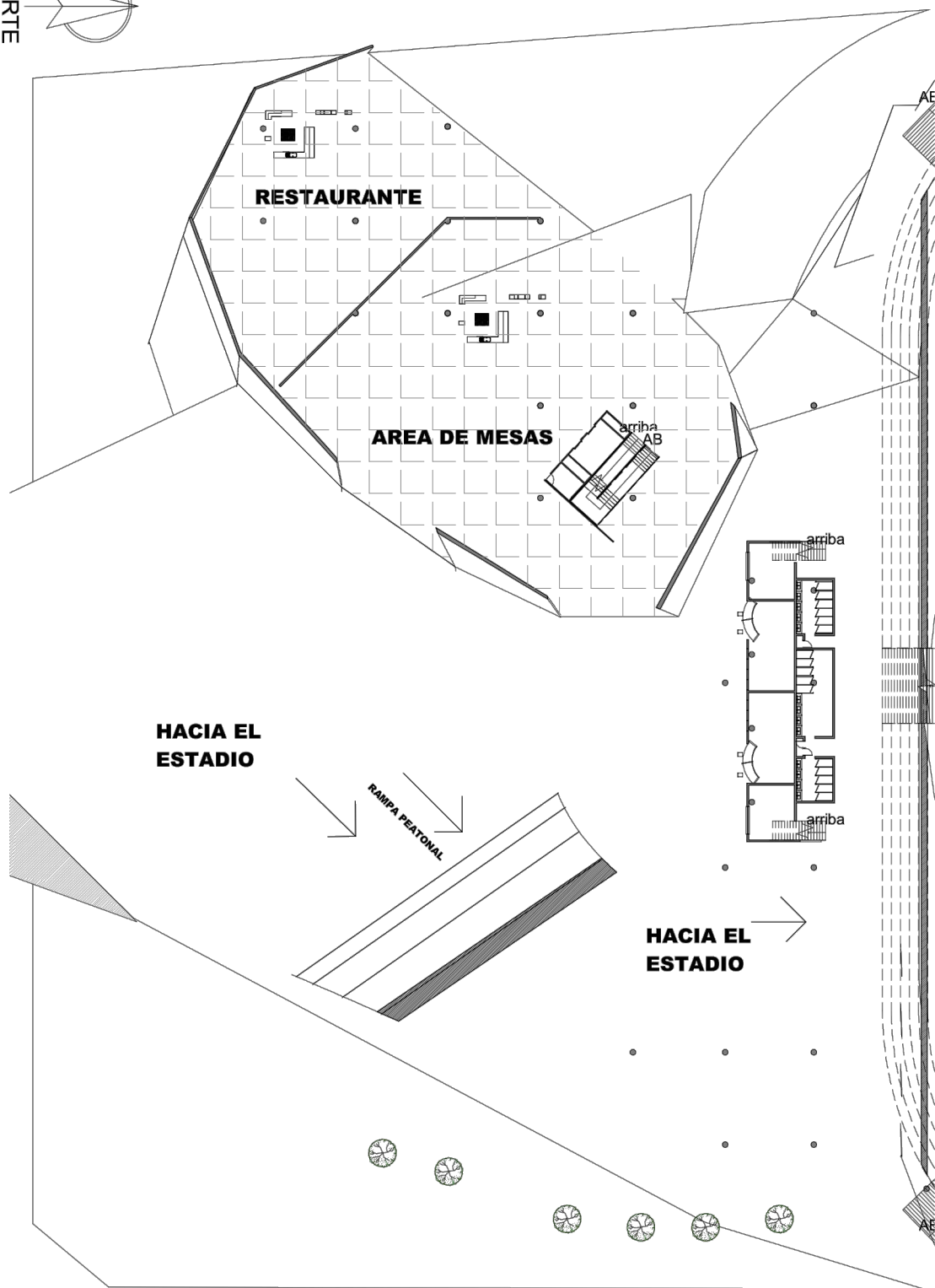
**PLANTA PRIMER NIVEL**

**ESC: 1:750**



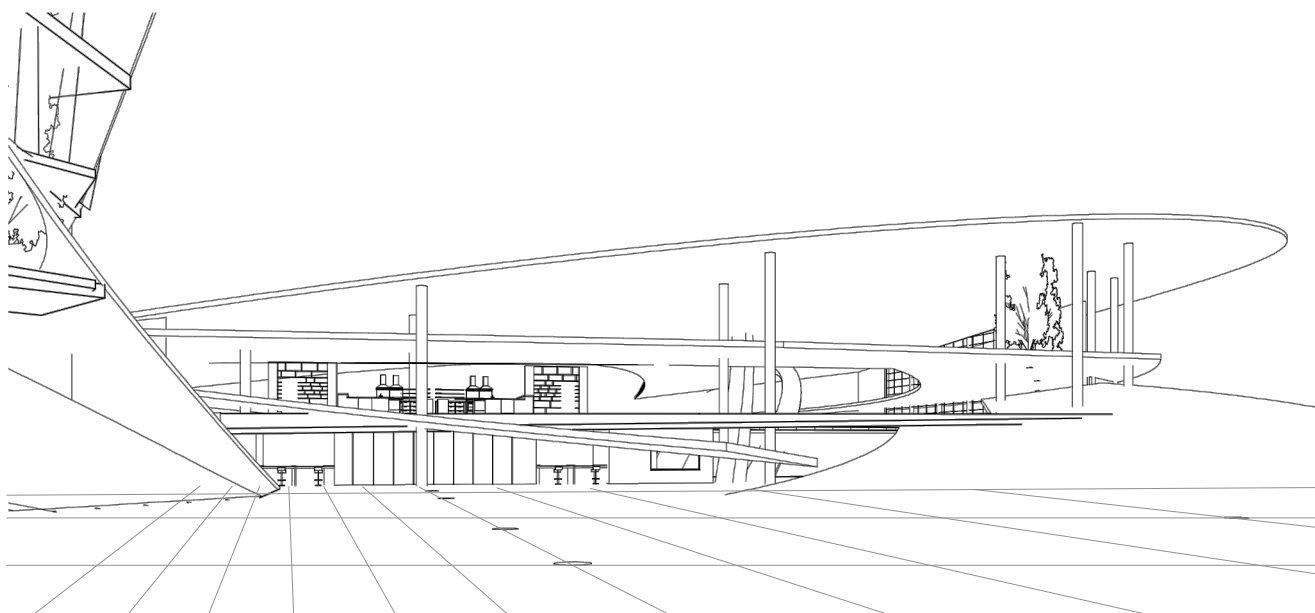
**APUNTE DE PLAZA**

**EDIFICIO APARTAMENTOS**



**PLANTA TERCER NIVEL**

**ESC: 1:500**

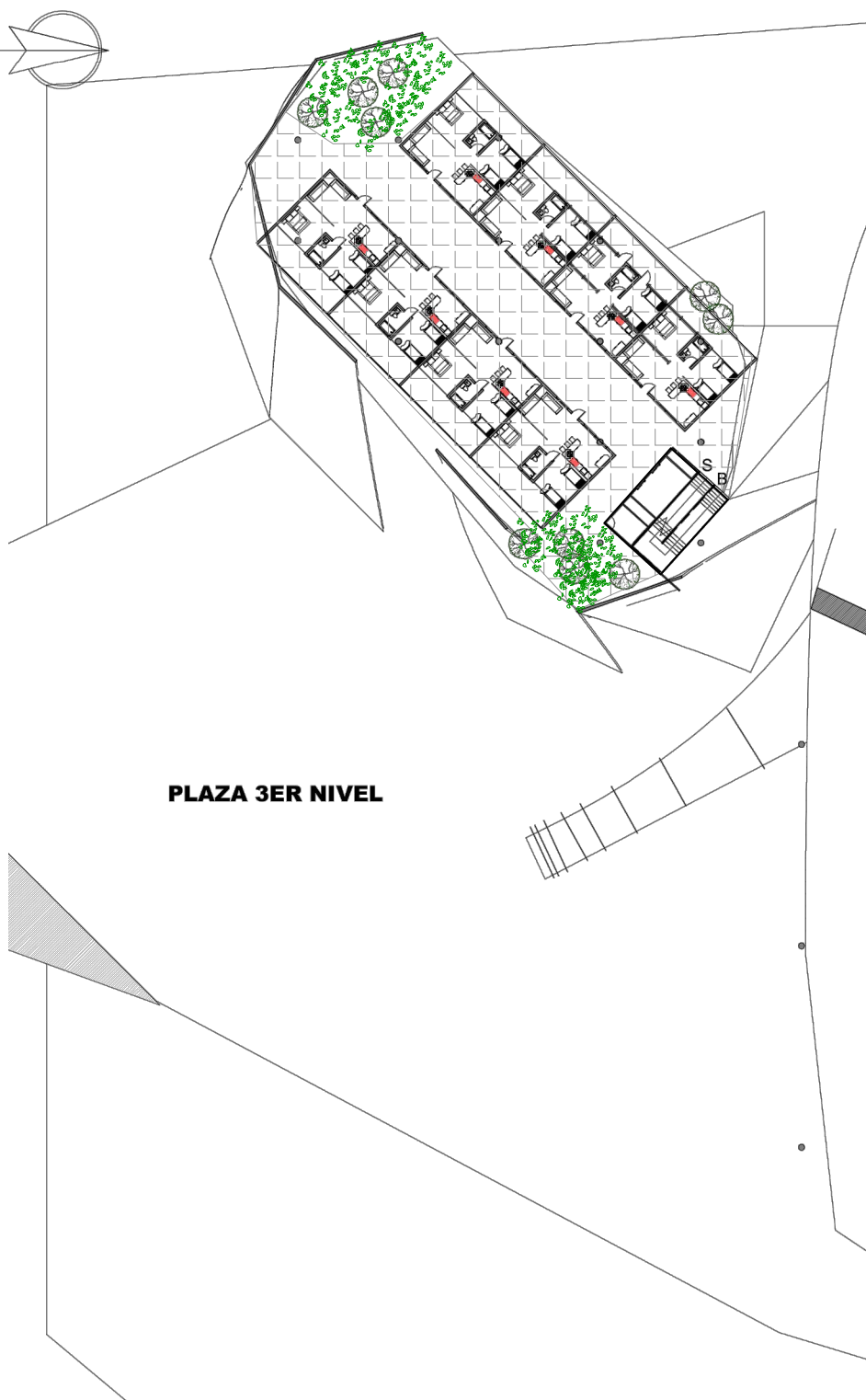


**INGRESO AL ESTADIO DESDE EL 3ER NIVEL**

**EDIFICIO APARTAMENTOS**



NORTE

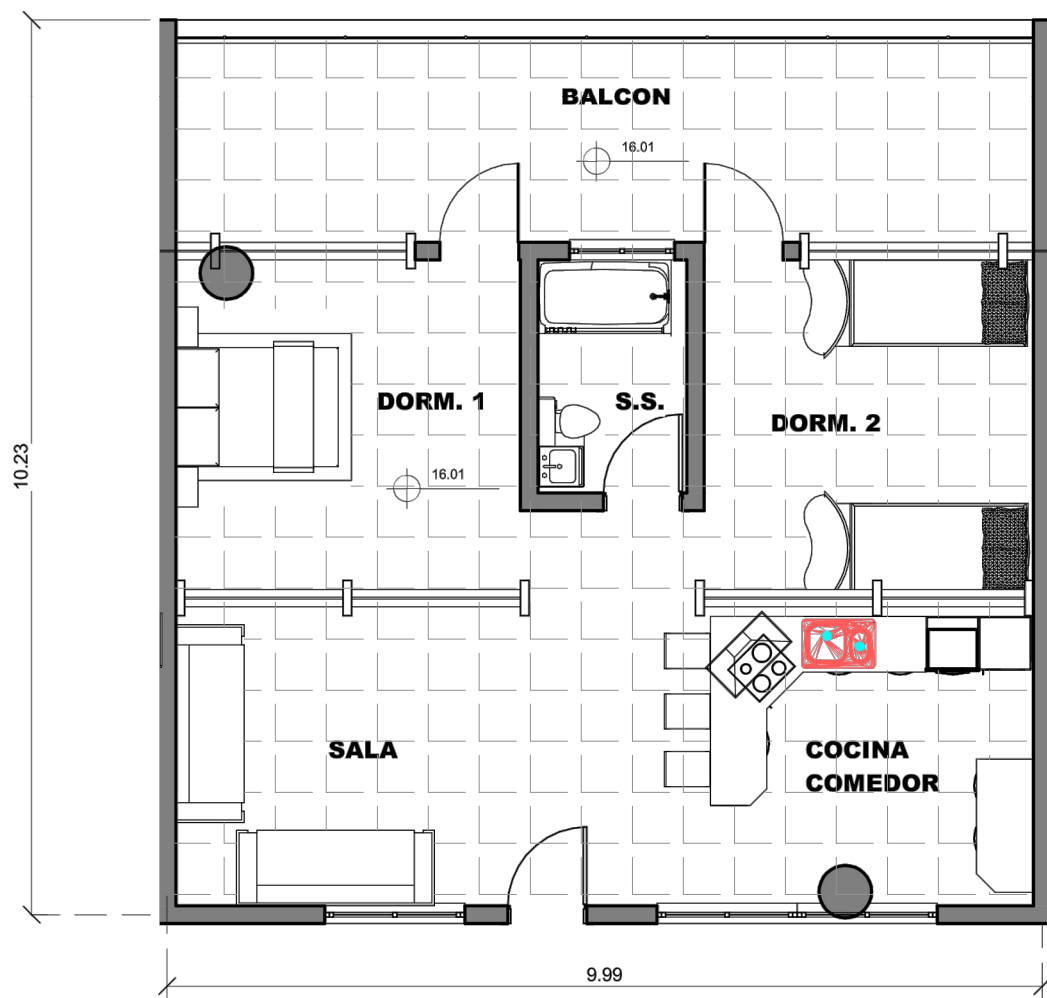


PLAZA 3ER NIVEL

**NOTA: APARTAMENTOS DE 102.3 M2  
8 APART. POR NIVEL, EN 11 NIVELES  
88 APART. EN EL EDIFICIO DE 102.3M2  
C/U**

**PLANTA TIPICA NIVEL DE APARTAMENTOS**

**ESC: 1:750**

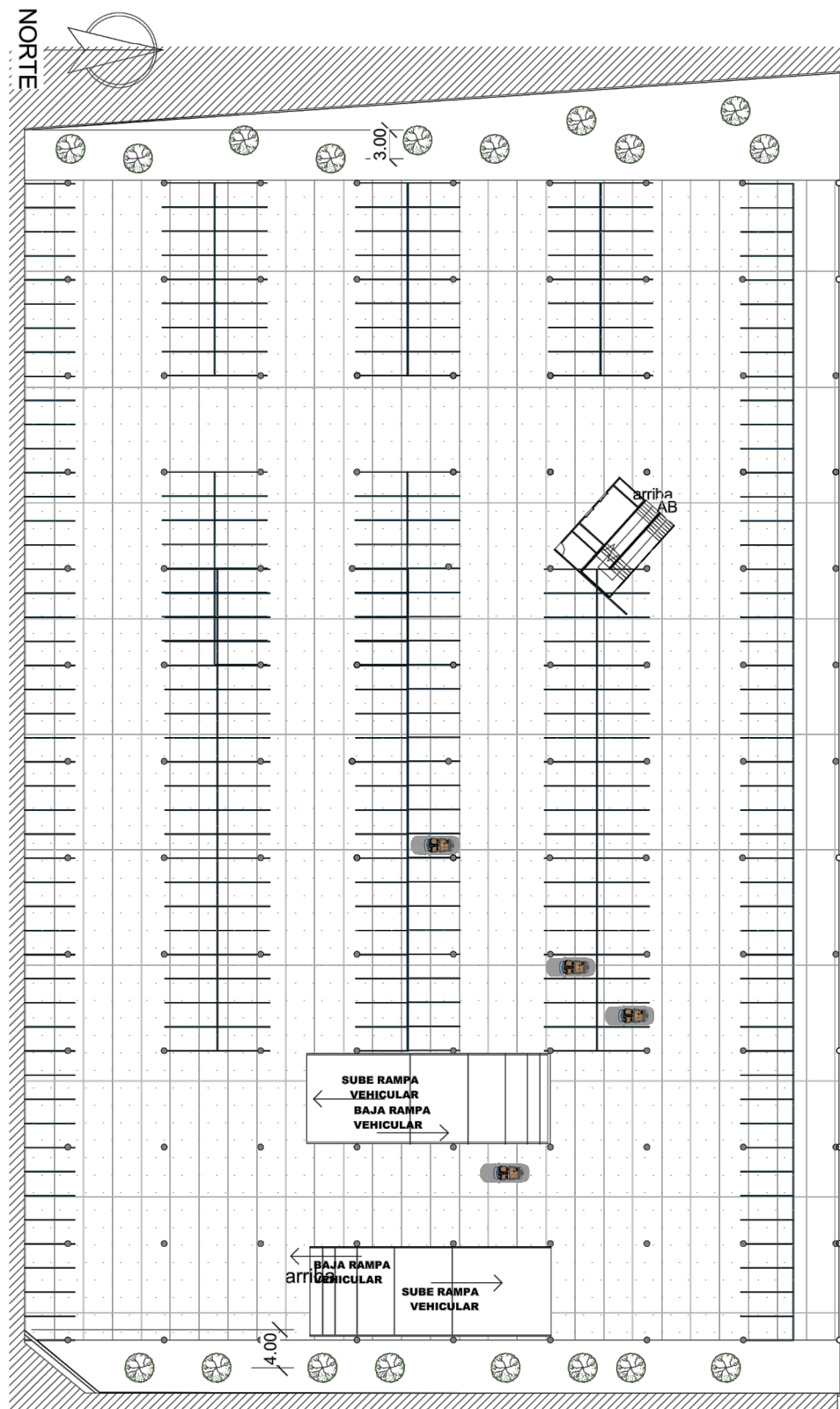


**PLANTA TIPICA APARTAMENTO**

**ESC: 1:200**



## **EDIFICIO APARTAMENTOS**

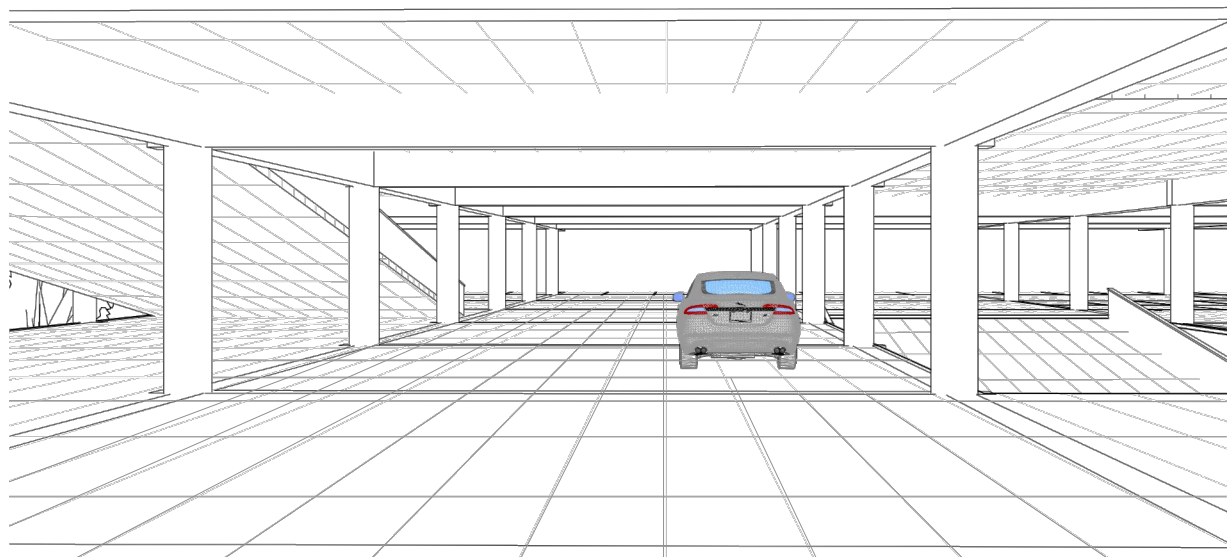


**NOTA: 272 PARQUEOS  
POR NIVEL  
272 POR 3 NIVELES = 816  
PARQUEOS  
88 APARTAMENTOS**

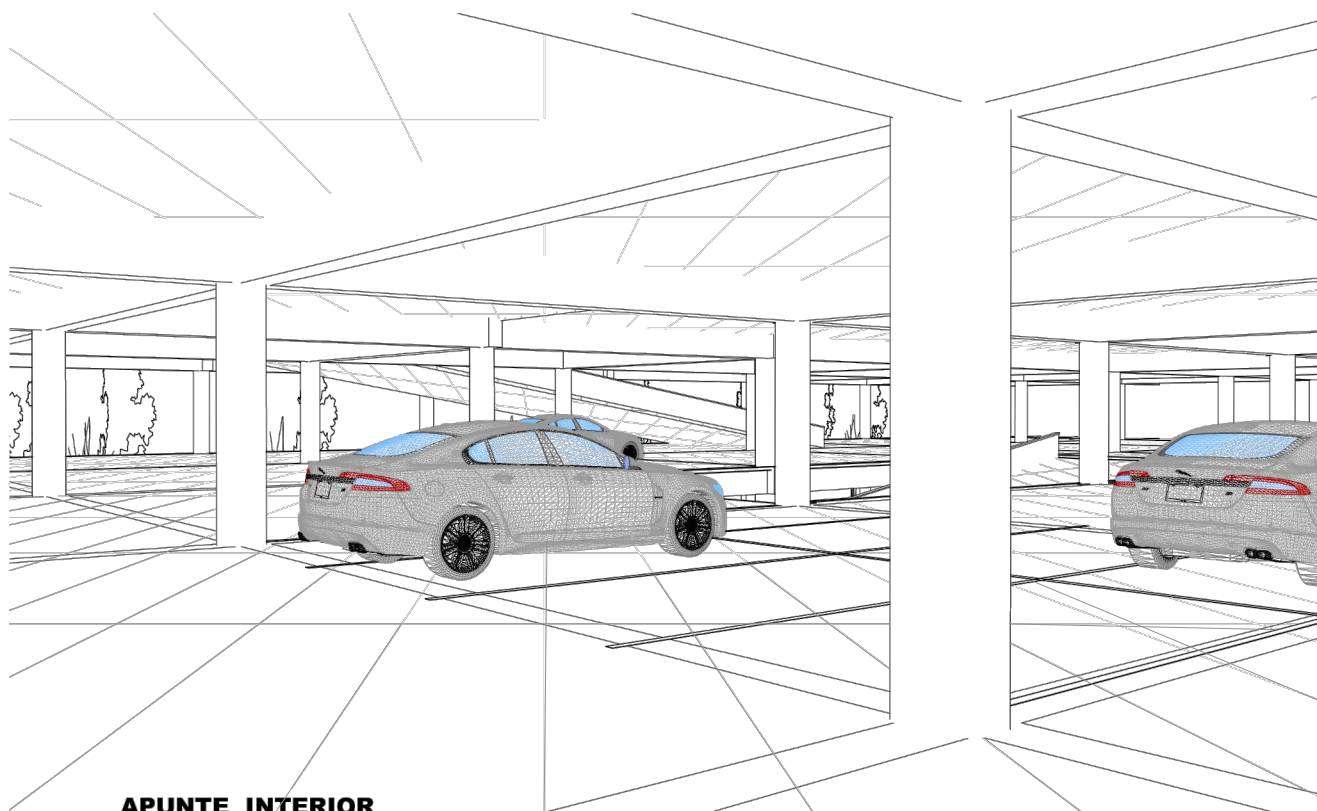
**2 PARQUEOS POR  
APARTAMENTOS  
2 PARQUEOS PARA  
VISITANTES POR  
APARTAMENTOS  
464 PARQUEOS PARA  
VISITANTES DEL ESTADIO**

**PLANTA TIPICA DE SOTANOS 1,2,3**

**ESC: 1:750**



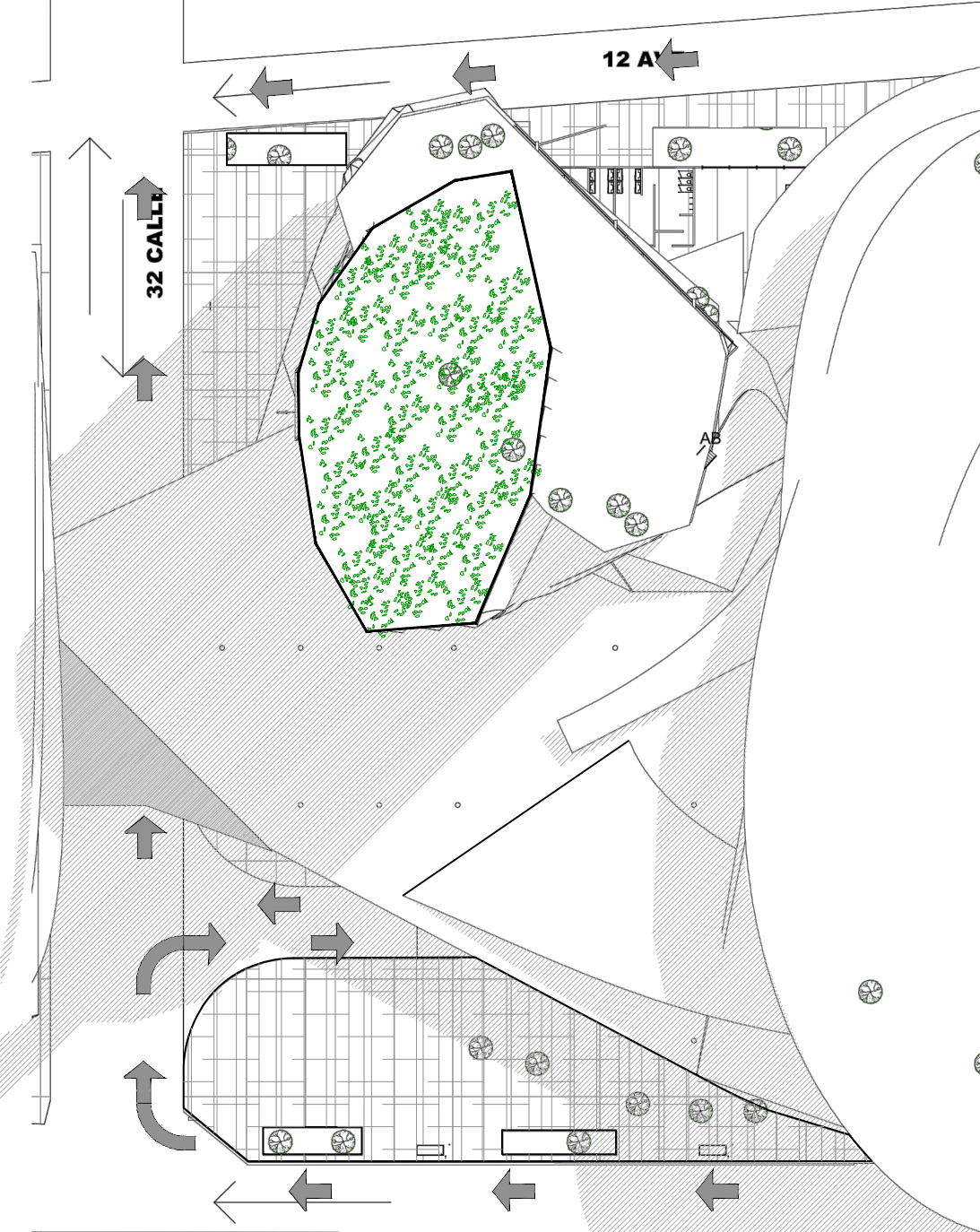
**APUNTE INTERIOR**



**APUNTE INTERIOR**

## **EDIFICIO APARTAMENTOS**

NORTE

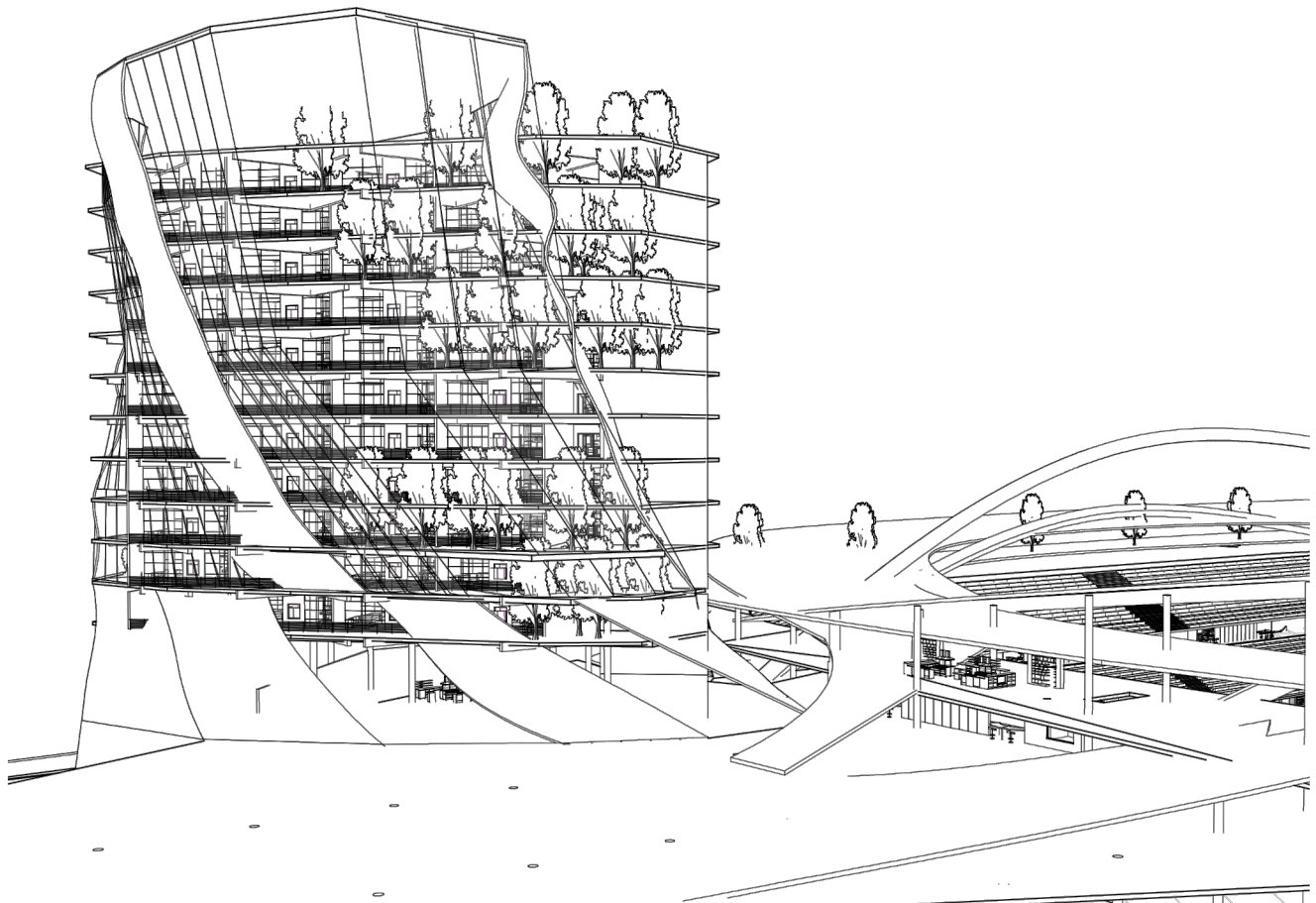


PLANTA DE TECHIS

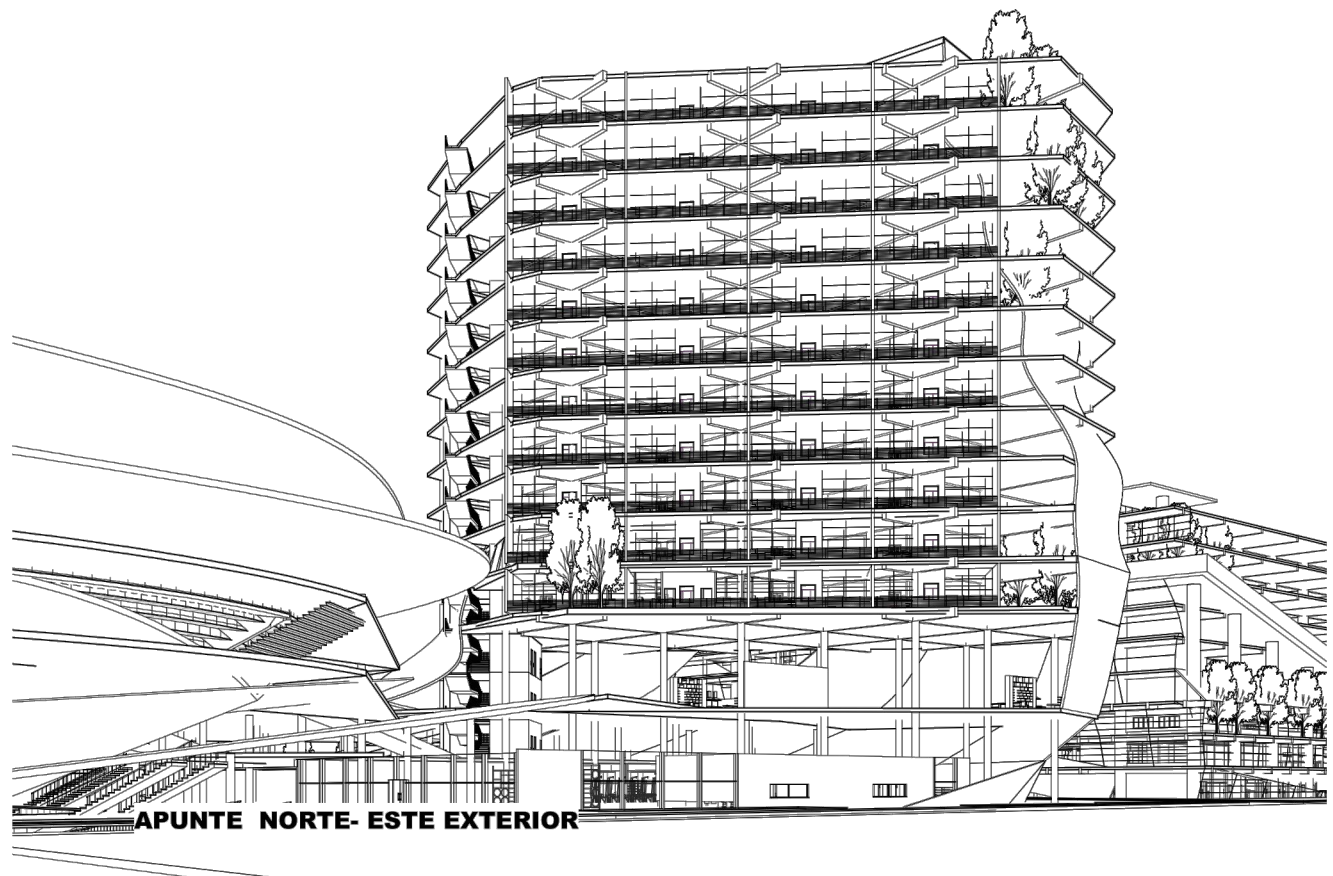
EDIFICIO APARTAMENTOS

ESC: 1:750





**APUNTE SUR EXTERIOR**



**APUNTE NORTE- ESTE EXTERIOR**



**ELEVACION NORTE**

**ESC: 1:750**



**ELEVACION SUR**

**ESC: 1:750**



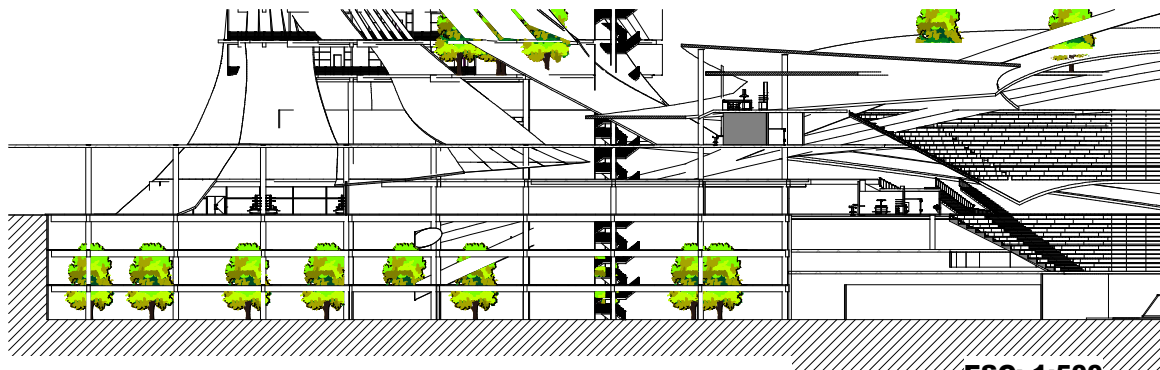
**ELEVACION OESTE**

**ESC: 1:750**



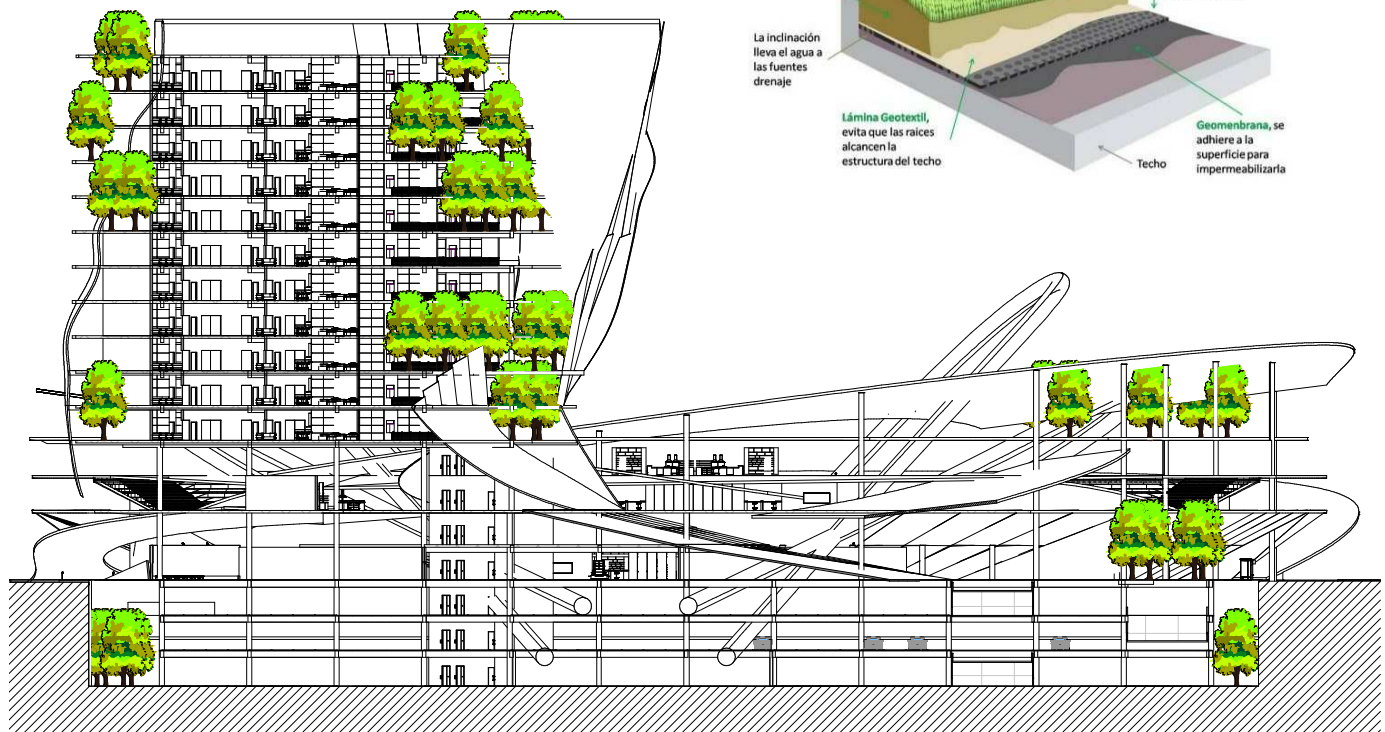
**ELEVACION ESTE**

**ESC: 1:750**



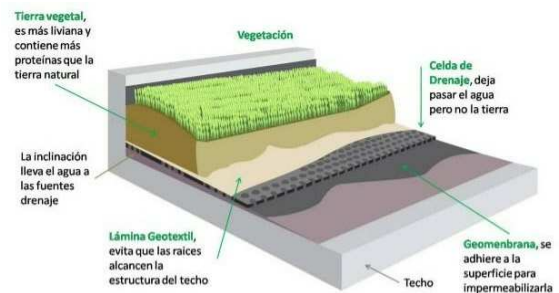
**SECCION 3-3 EDIFICIO DE APARTAMENTOS**

**ESC: 1:500**



**SECCION 4-4 EDIFICIO DE APARTAMENTOS**

**ESC: 1:500**





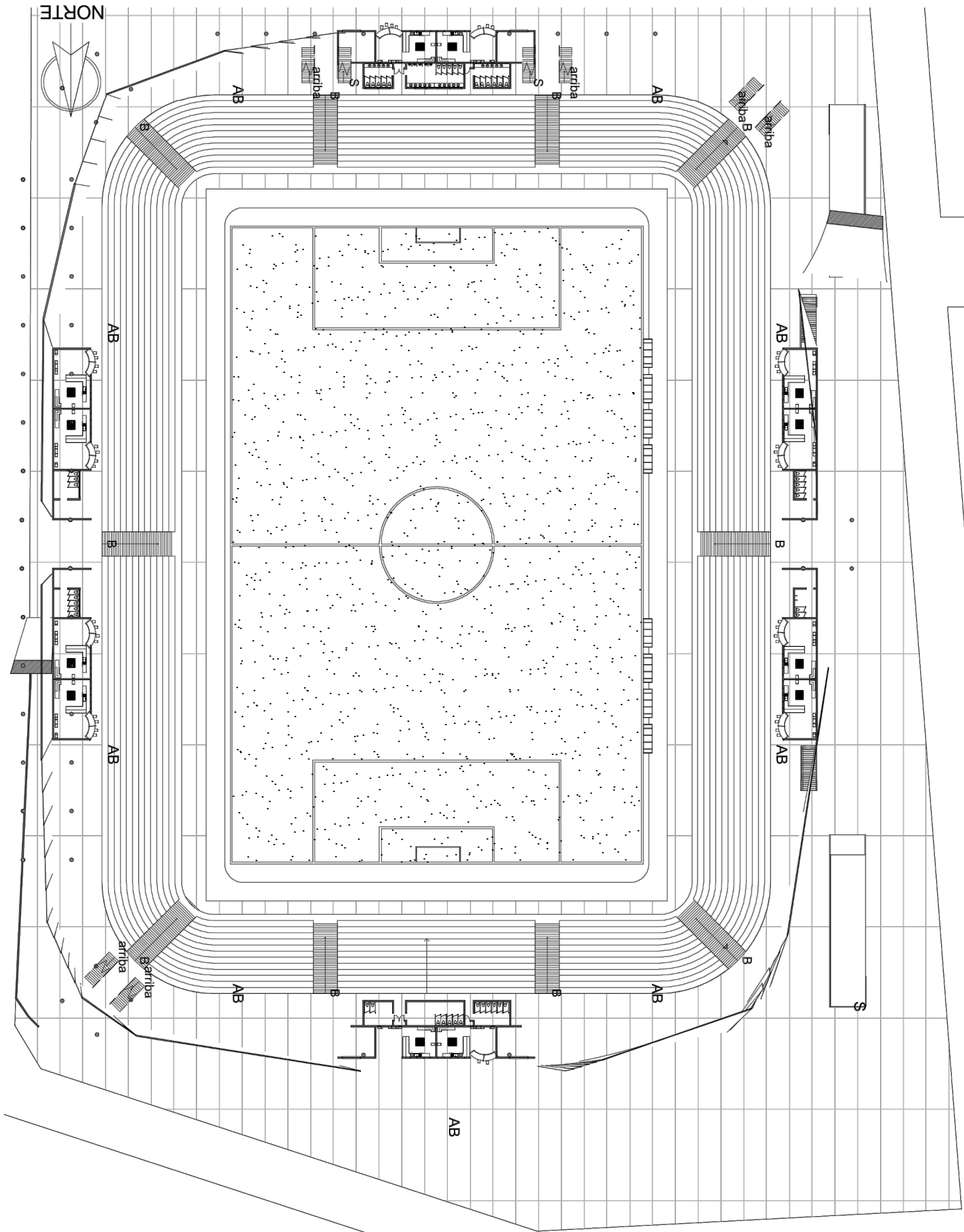


# Estadio





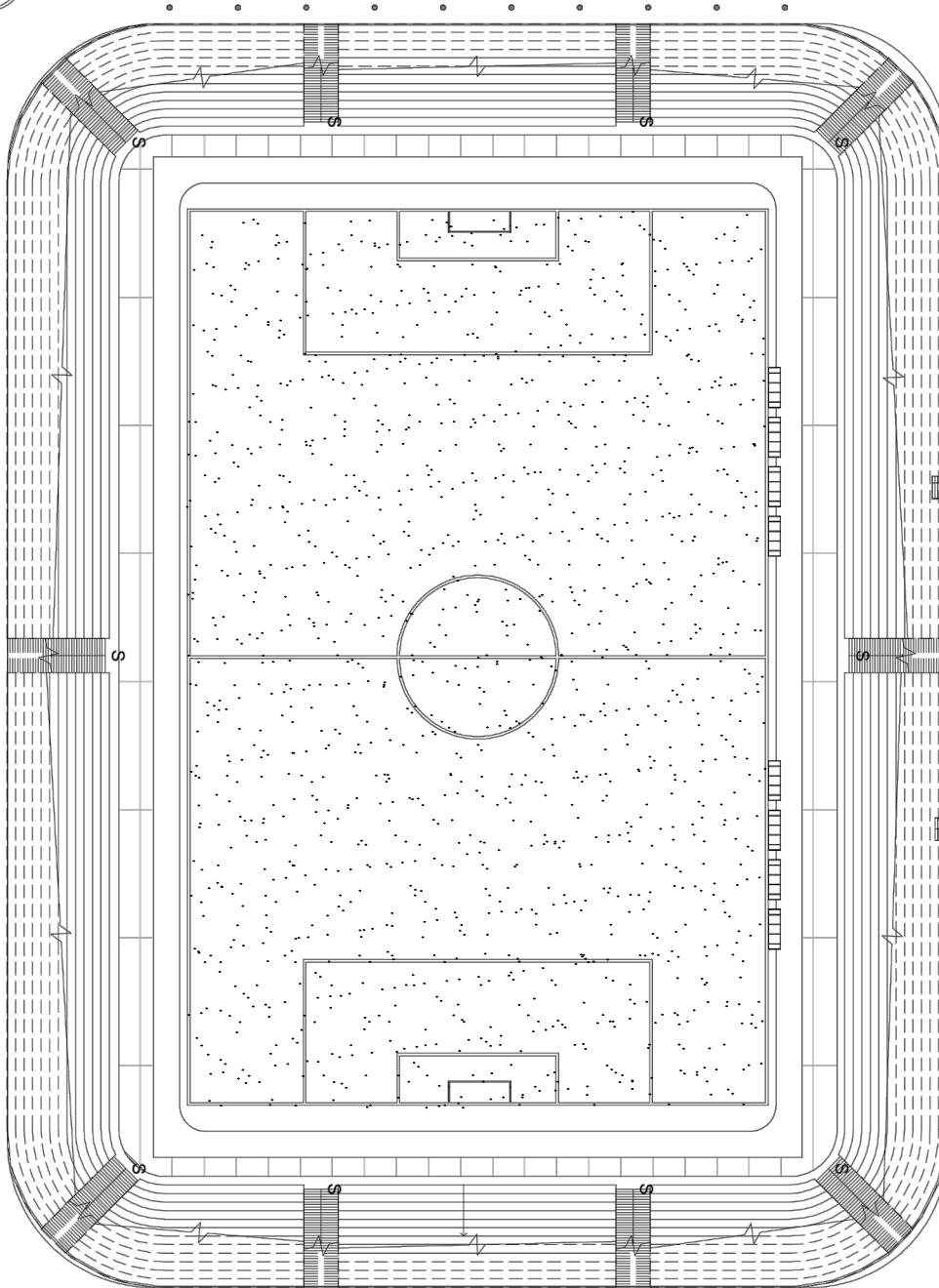
NORTE



PLANTA PRIMER NIVE

ESC: 1:750

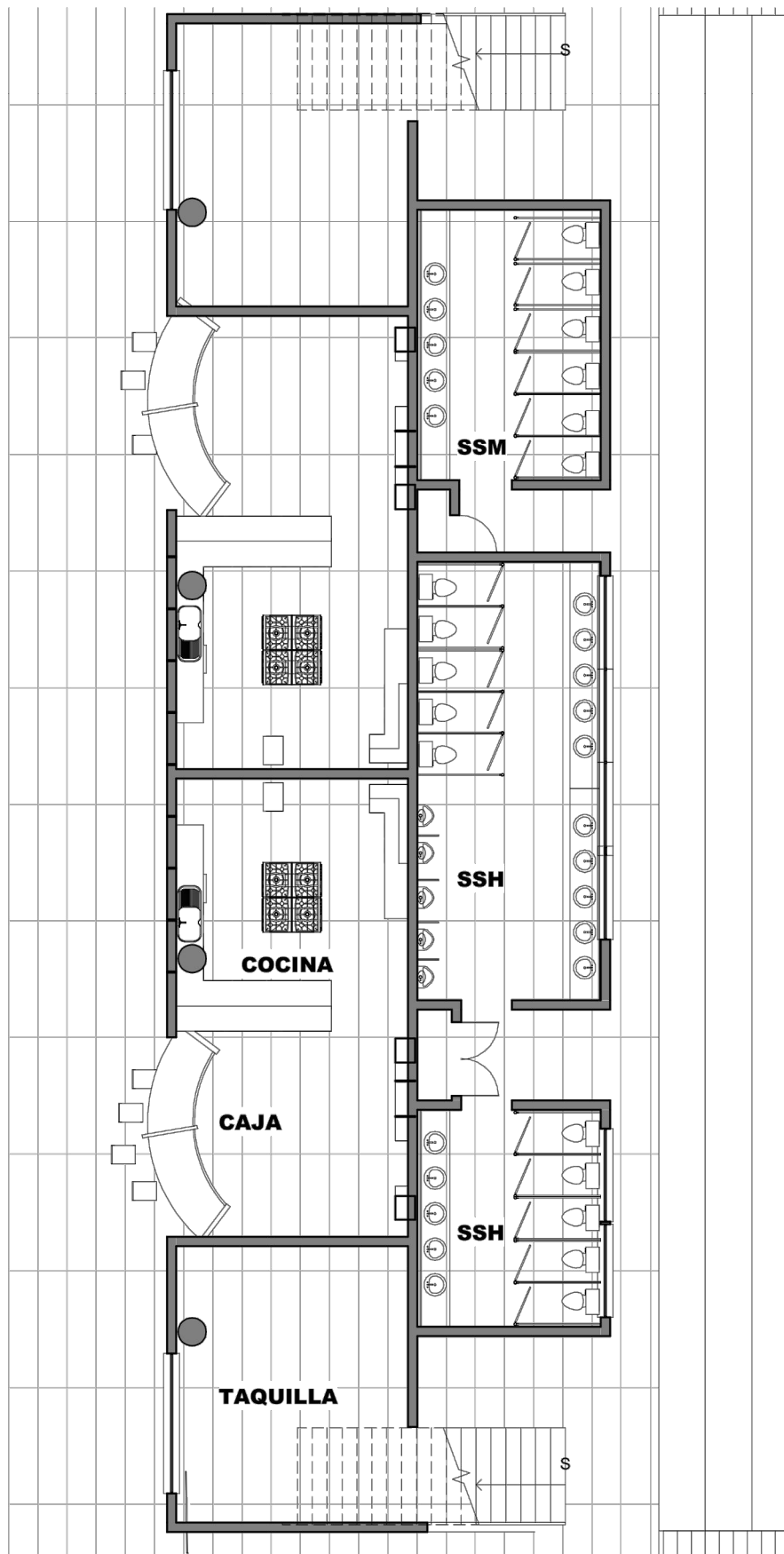
EDIFICIO ESTADIO



**PLANTA SOTANO 1**

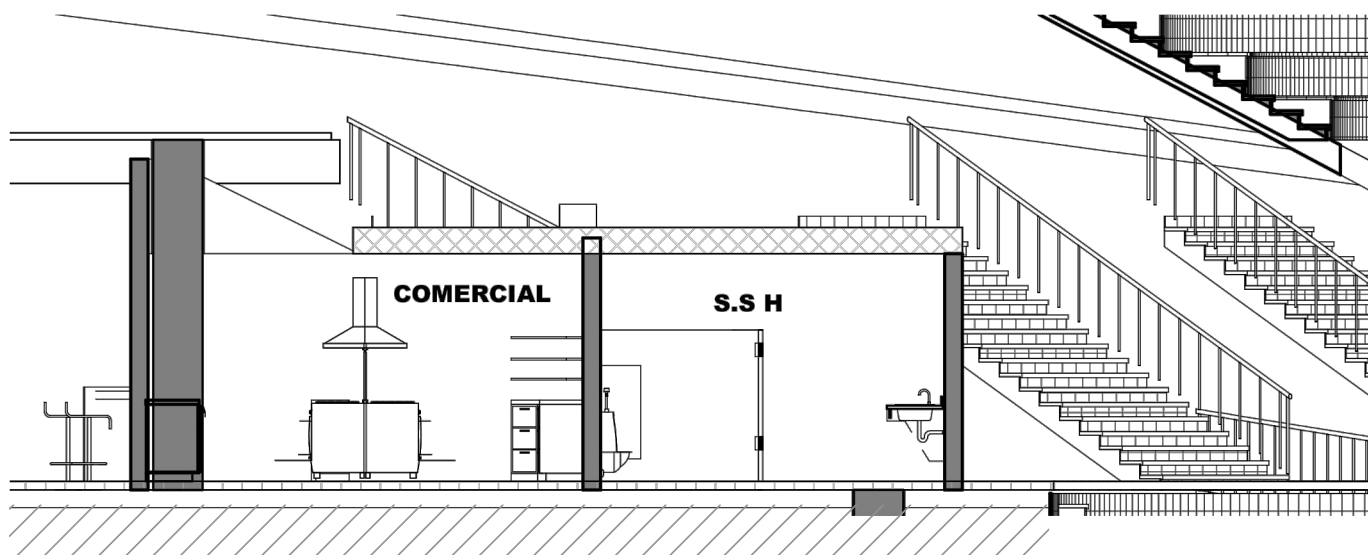
**ESC: 1:750**

**ESTADIO**



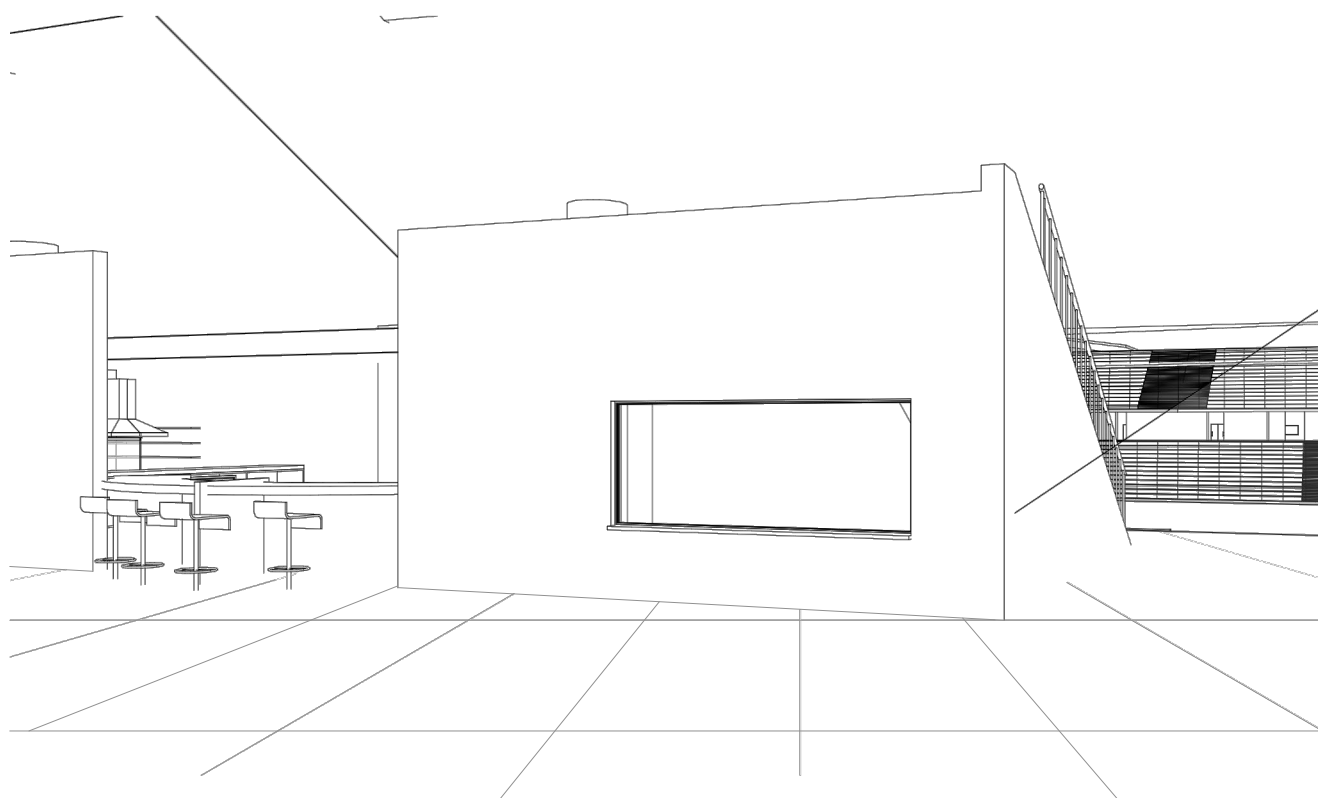
**PLANTA TIPICA DE INGRESO**

**ESC: 1:200**

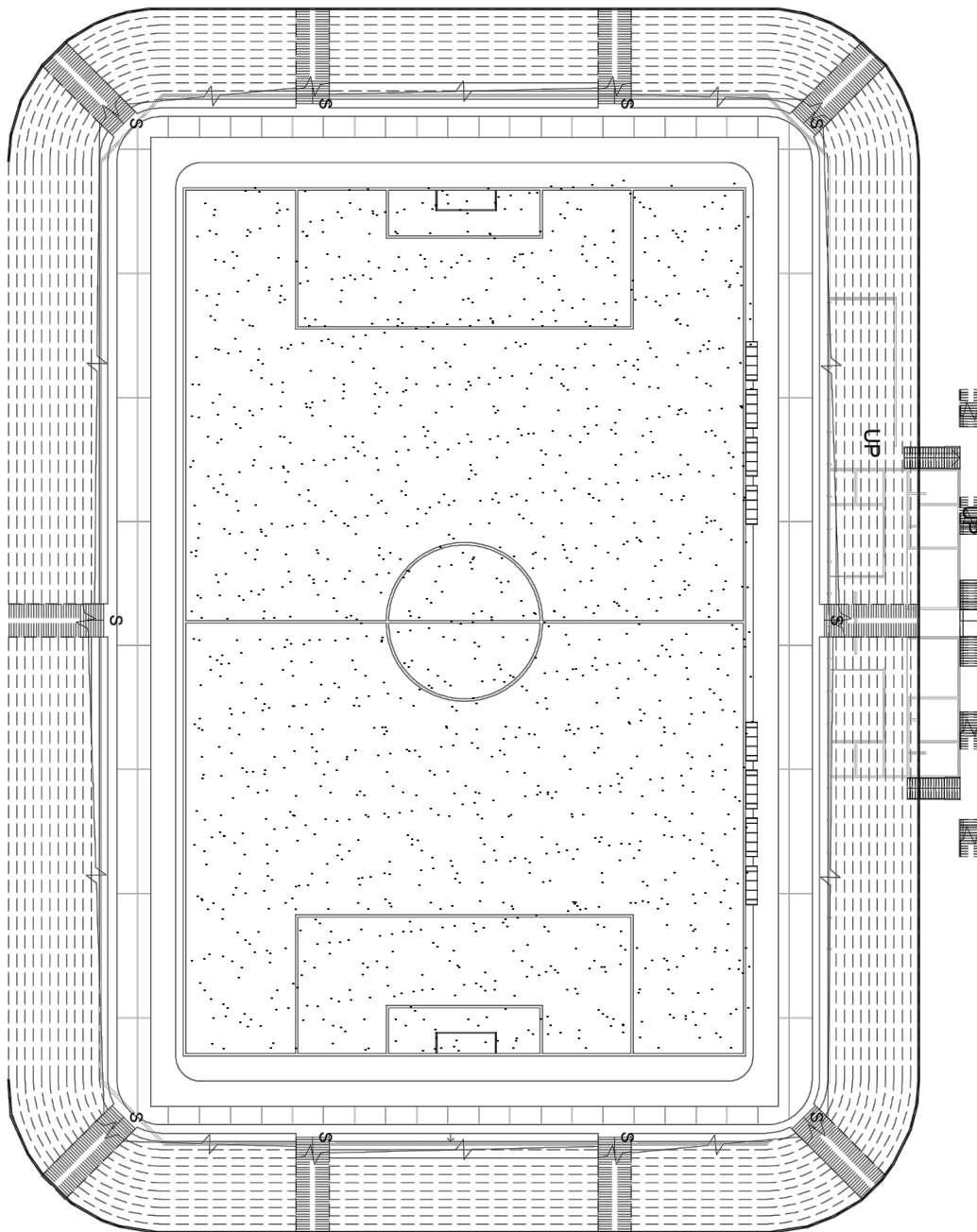


**SECCION AREA COMERCIAL INGRESO A ESTADIO  
Y BAÑOS INTERIOR**

**ESC: 1:100**



**APUNTE INGRESO A ESTADIO**

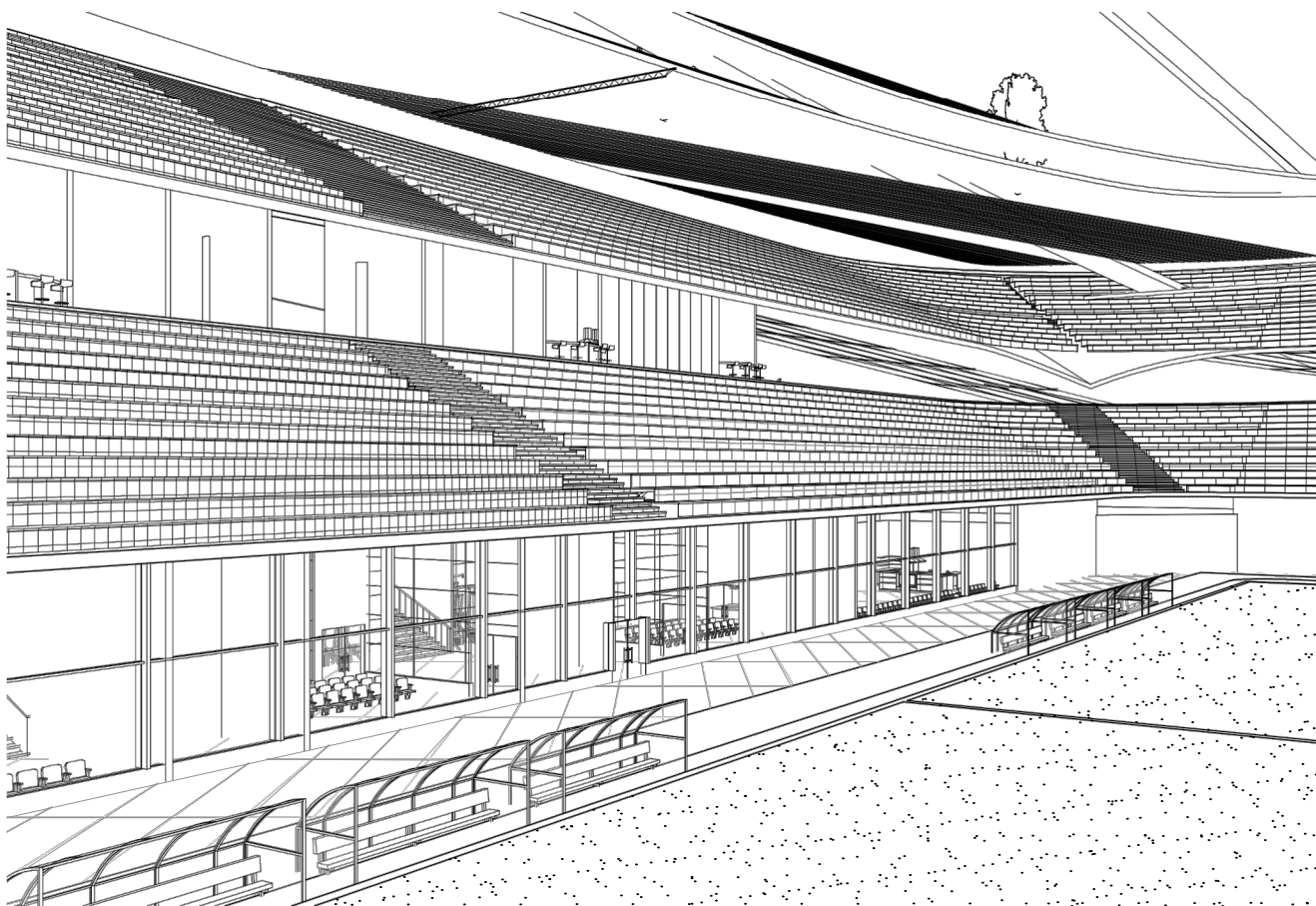


**PLANTA SOTANO 2**

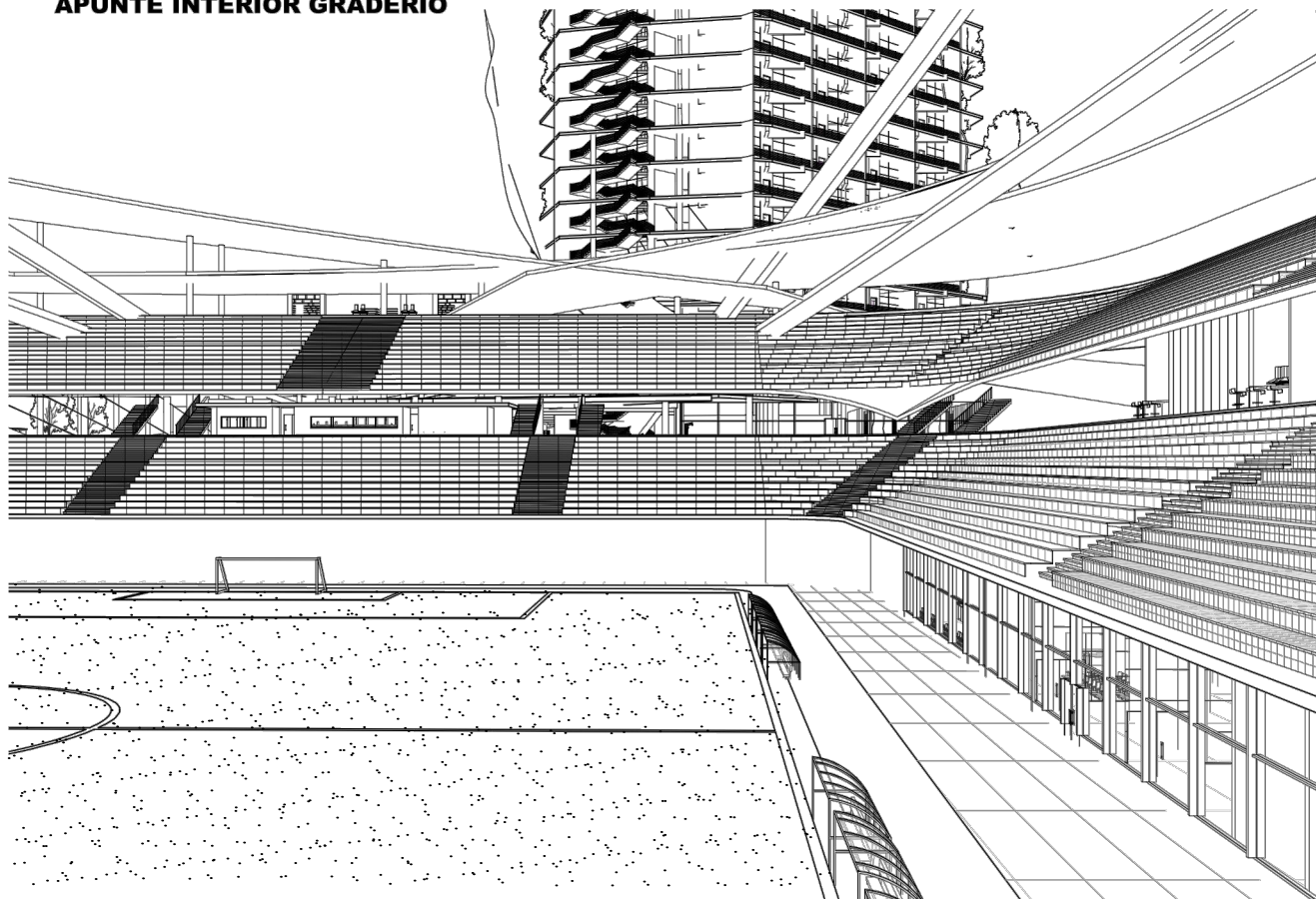
**ESC: 1:750**

**ESTADIO**

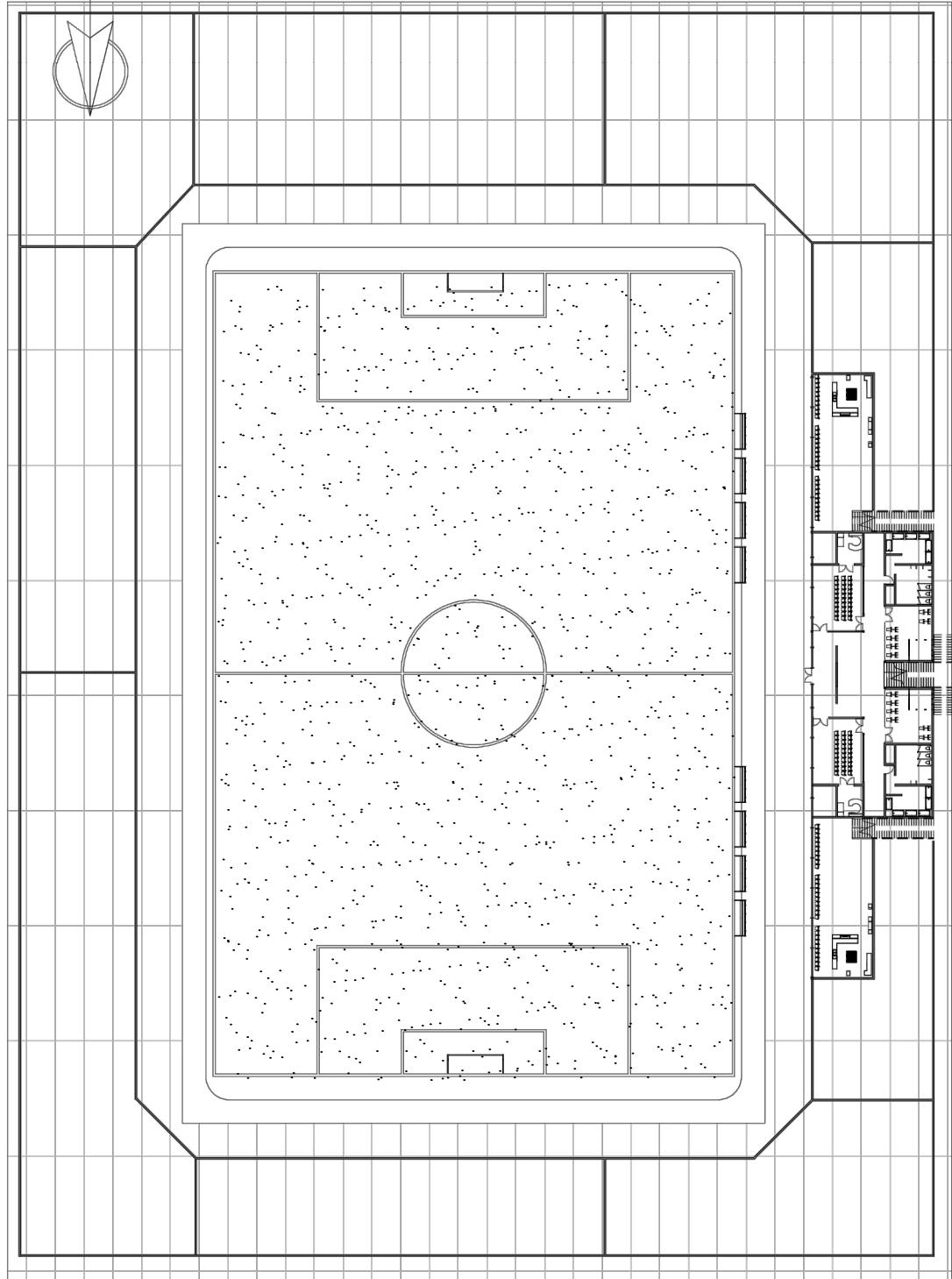




**APUNTE INTERIOR GRADERIO**



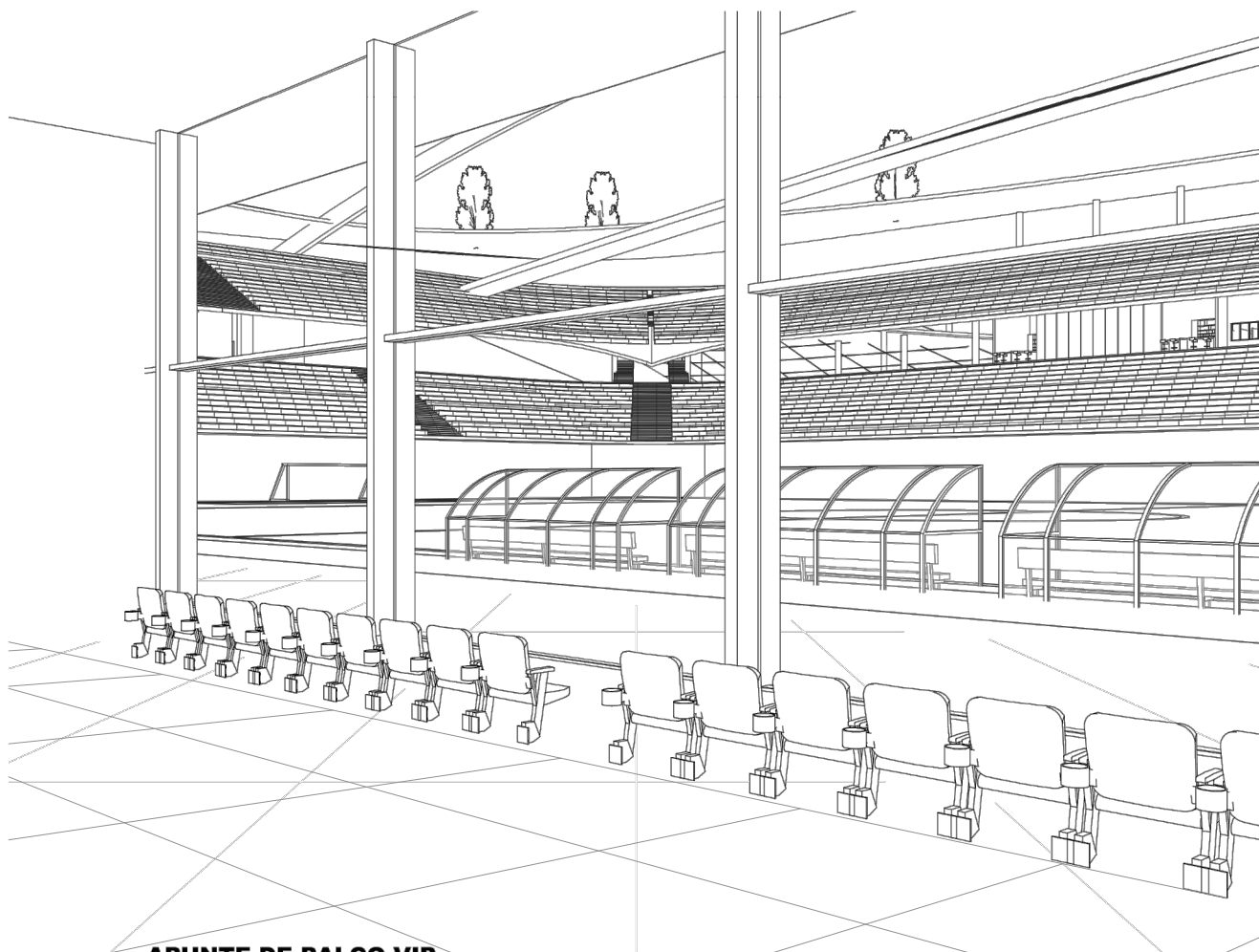
NORTE



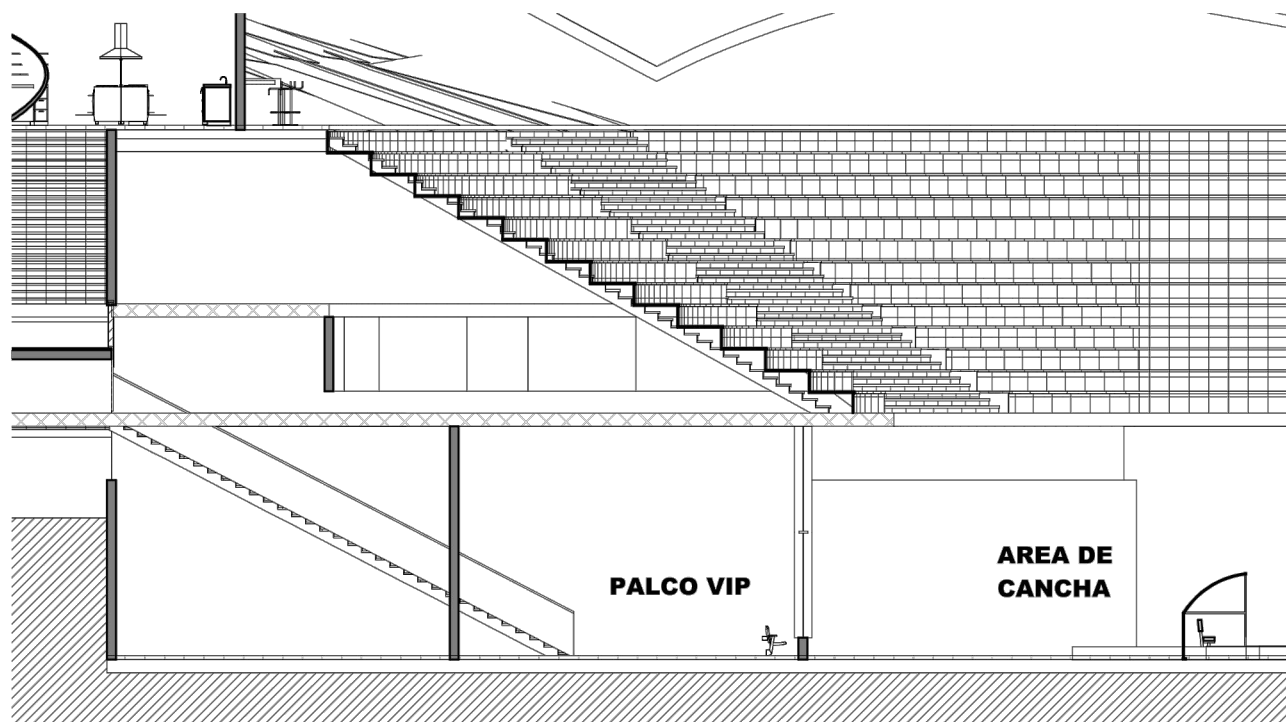
**PLANTA SOTANO 3**

**ESC: 1:750**

**ESTADIO**



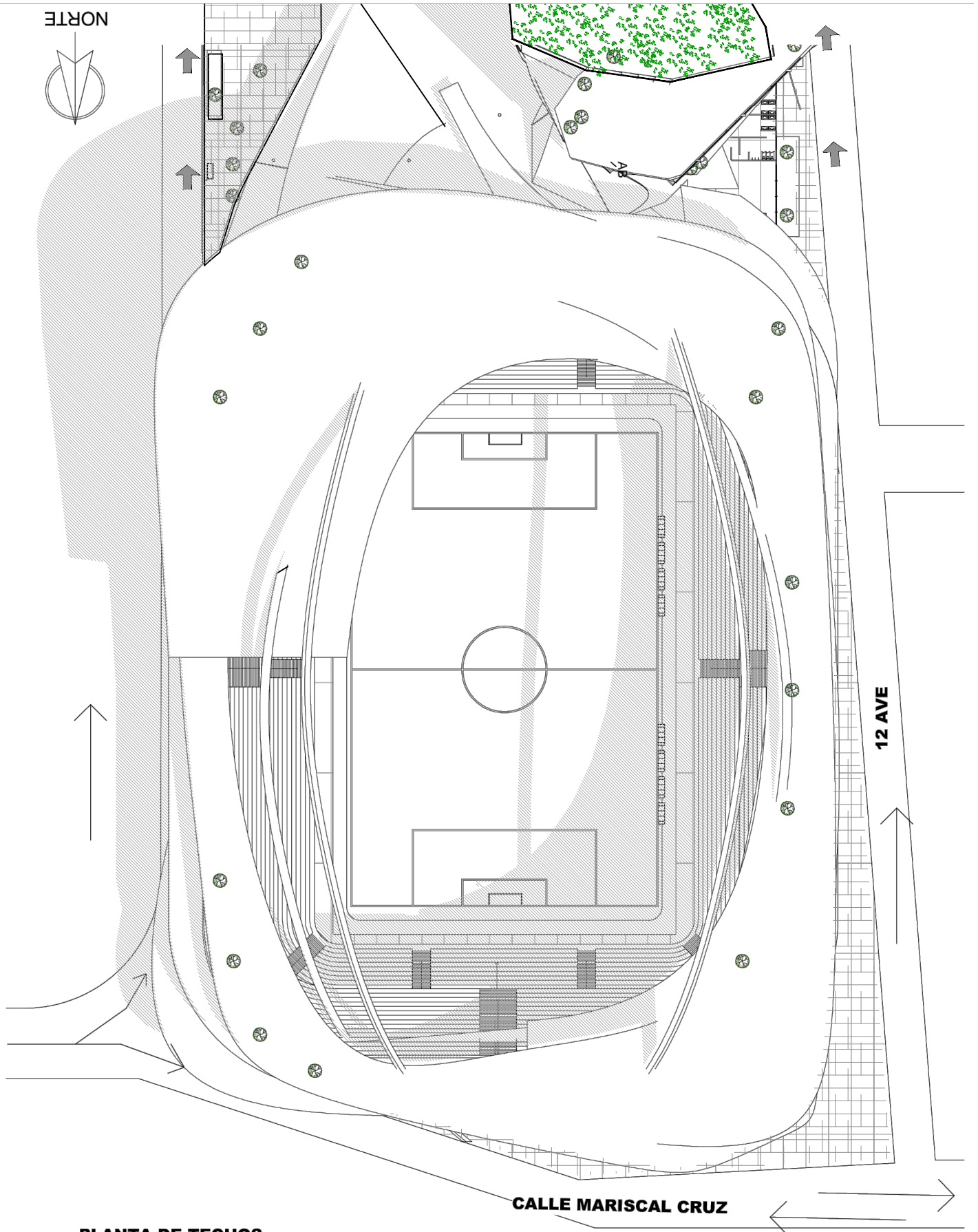
**APUNTE DE PALCO VIP**



**SECCION PALCO VIP**

**ESC: 1:200**

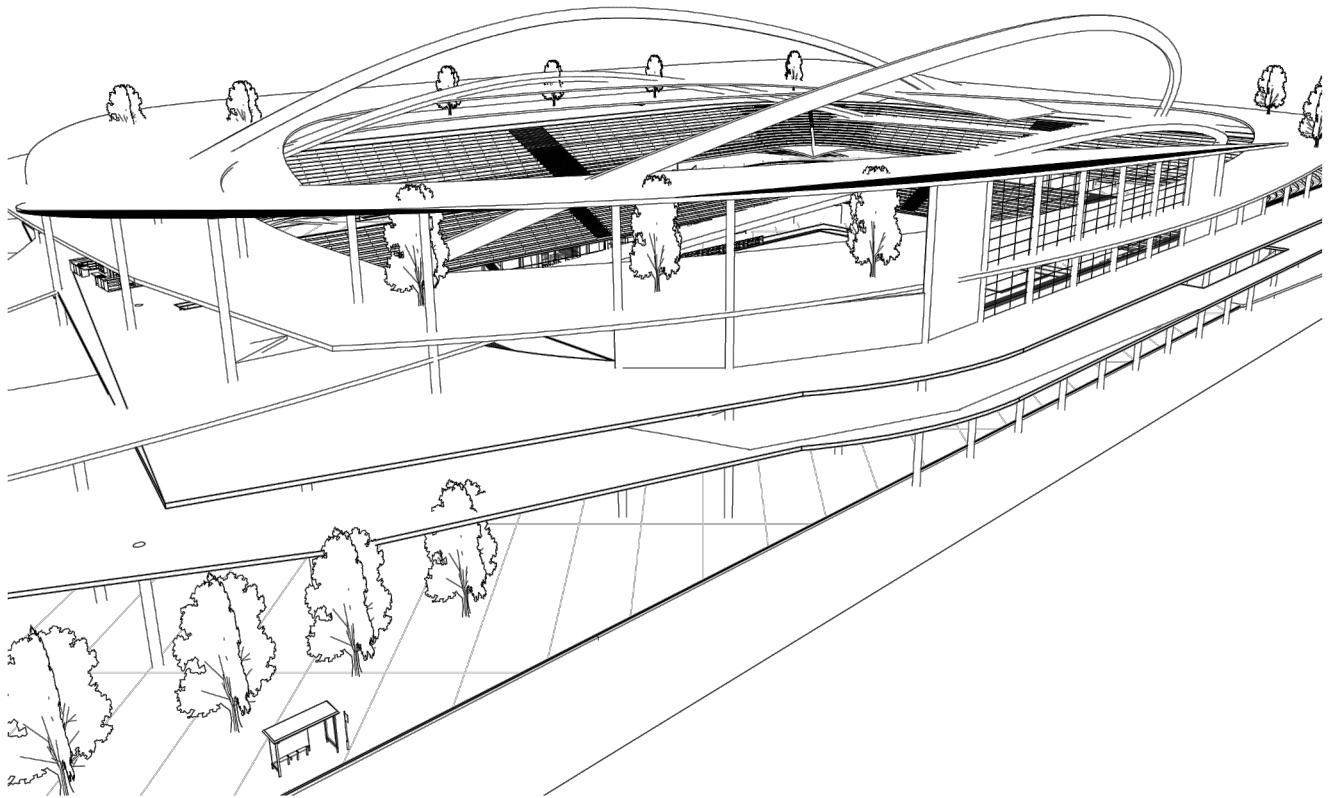
NORTE



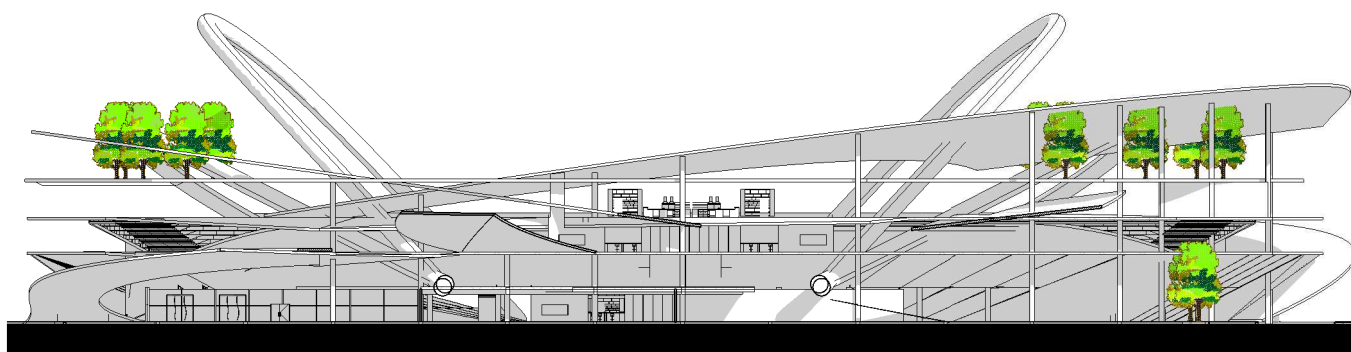
PLANTA DE TECHOS

ESTADIO

ESC: 1:1000







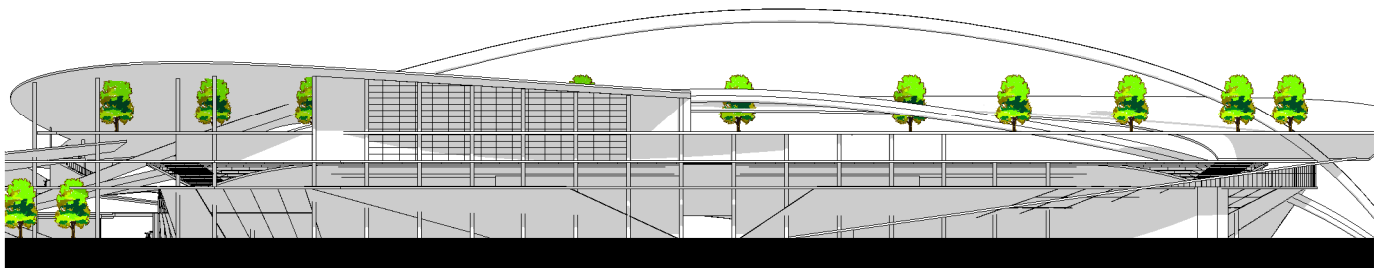
**ELEVACION NORTE**

**ESC: 1:750**



**ELEVACION SUR**

**ESC: 1:750**



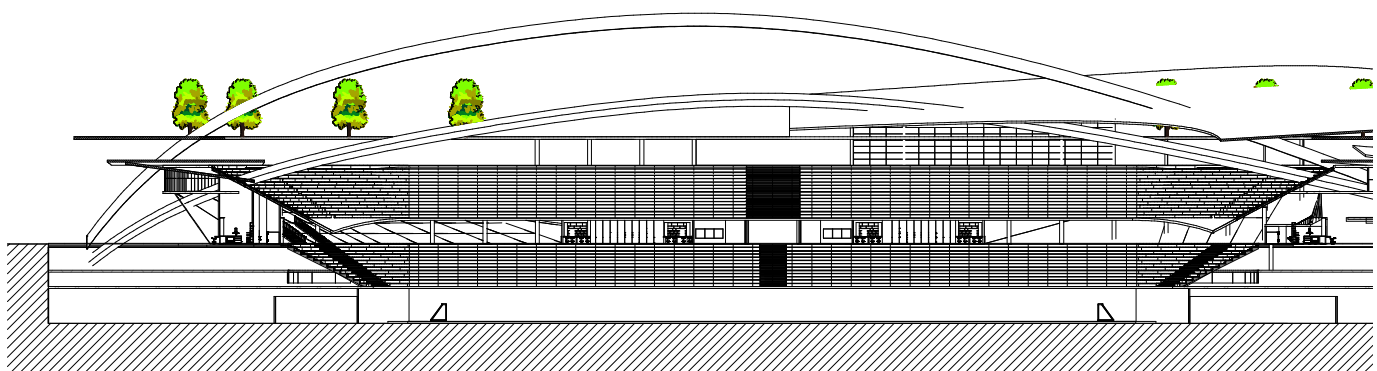
**ELEVACION ESTE**

**ESC: 1:1000**



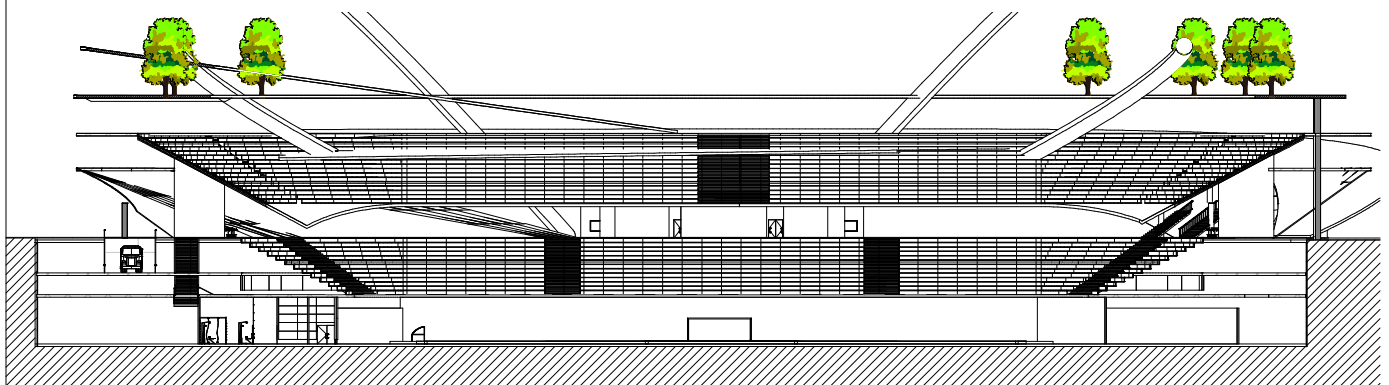
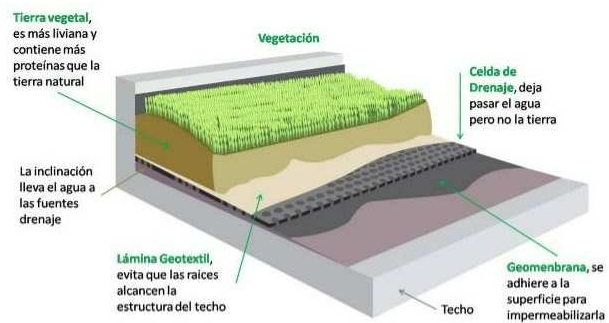
**ELEVACION OESTE**

**ESC: 1:1000**



**SECCION 5-5 ESTADIO**

**ESC: 1:1000**



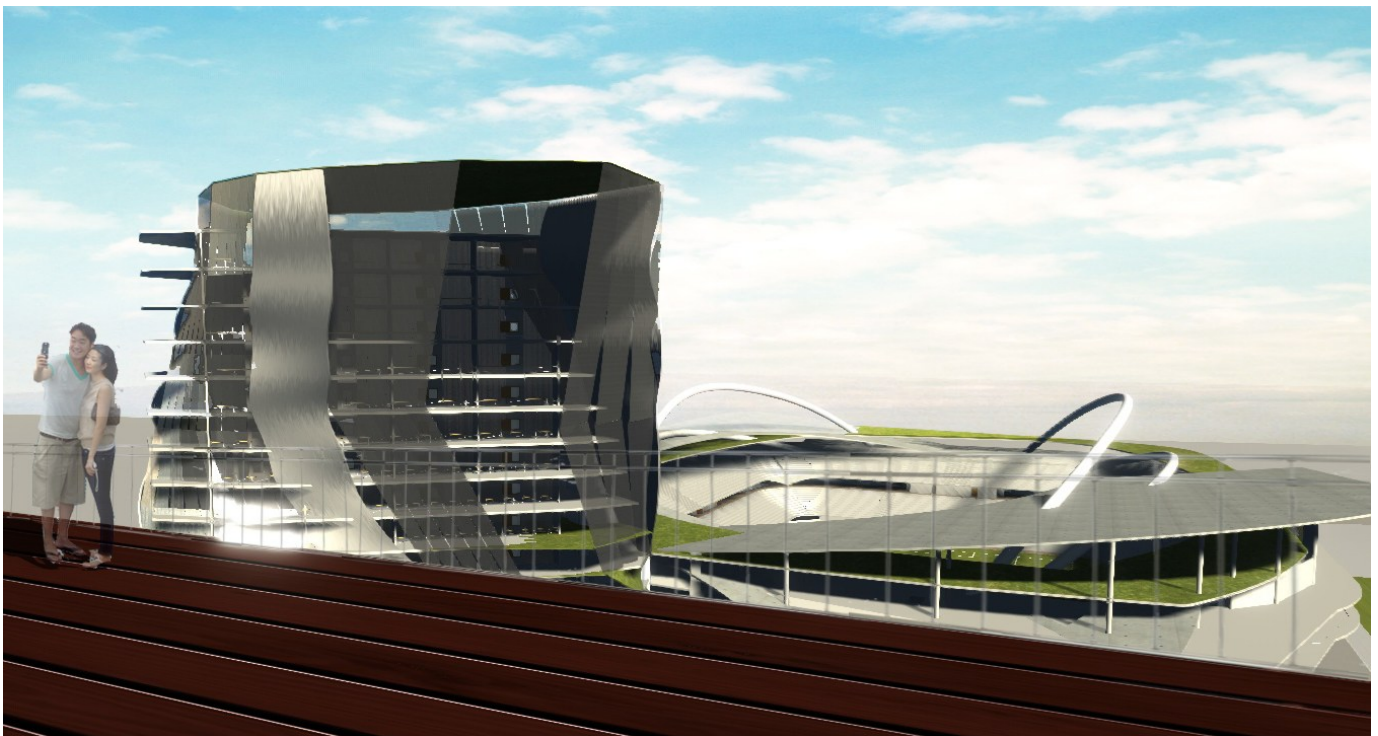
**SECCION 6-6 ESTADIO**

**ESC: 1:750**

## Renders

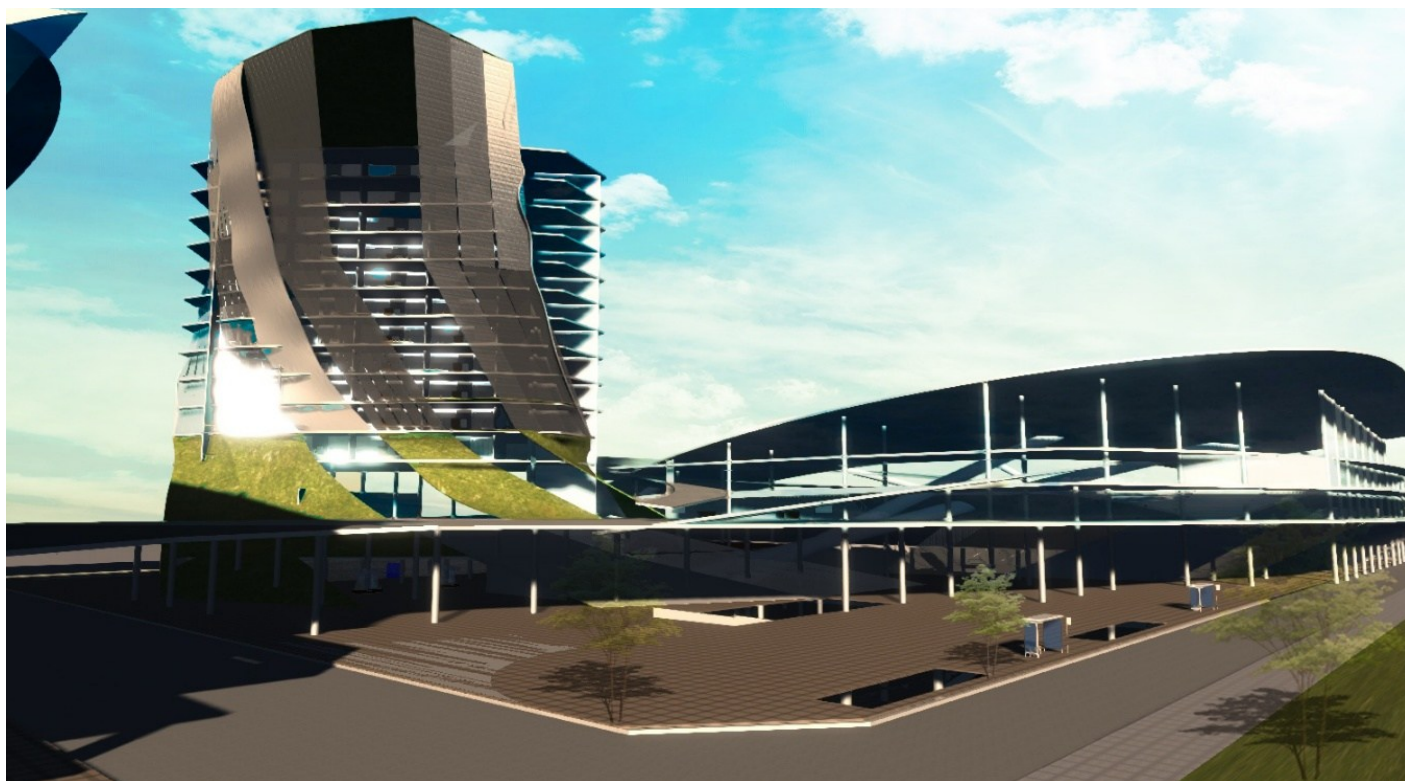


Vista Sur, Área de Graderío

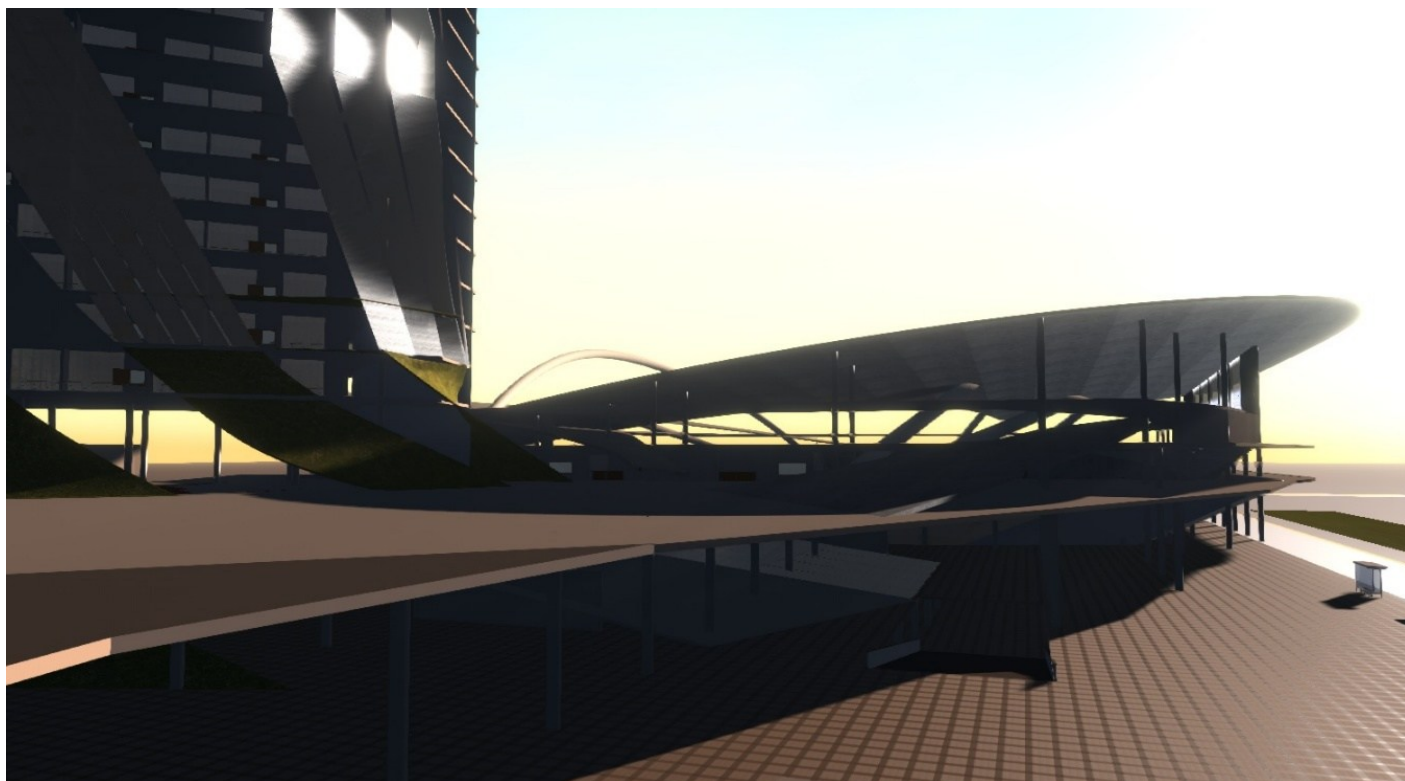


Vista Este – Norte, Área de Restaurante en Techo Verde de Torre de Parques + Comercio



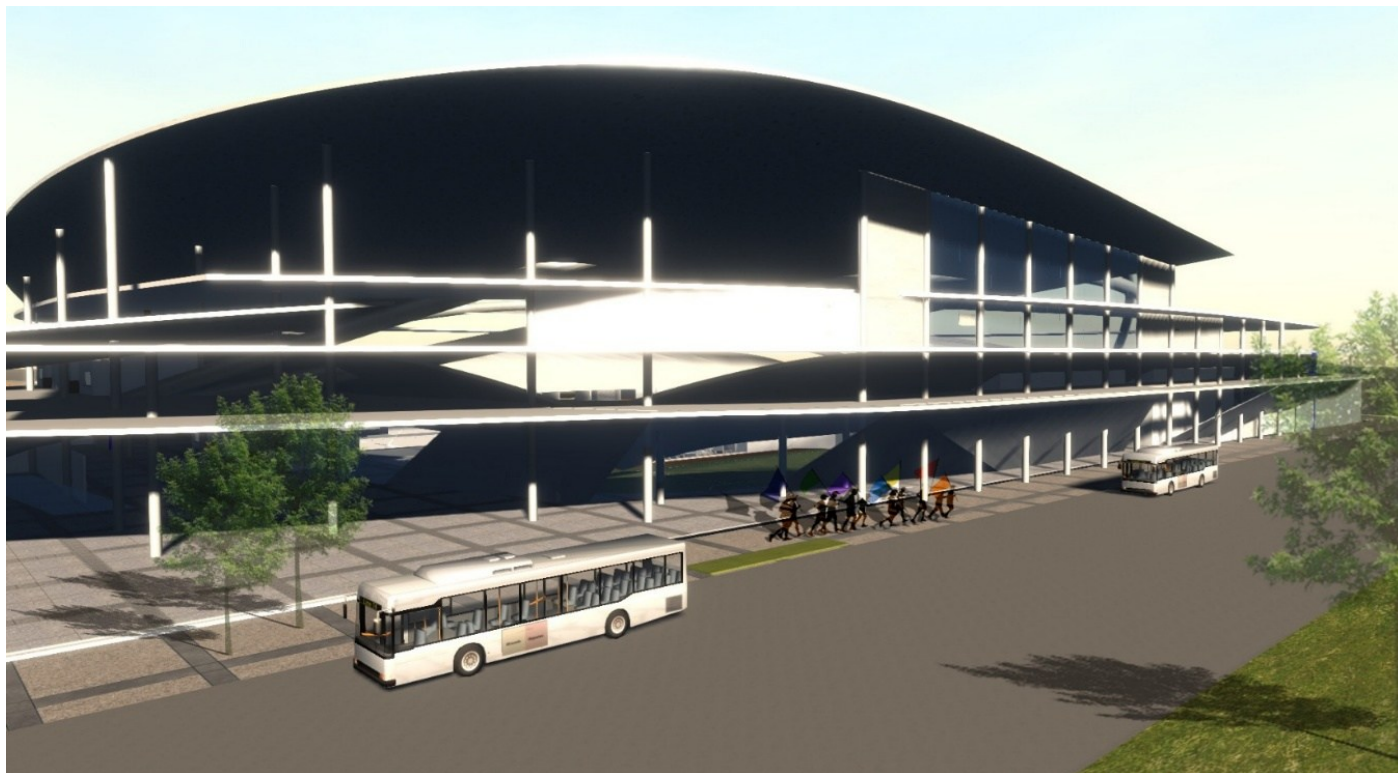


**Vista Este- Norte, Edificio de Apartamentos y Estadio**



**Vista Norte, Plaza Cívica Ingreso al Estadio**



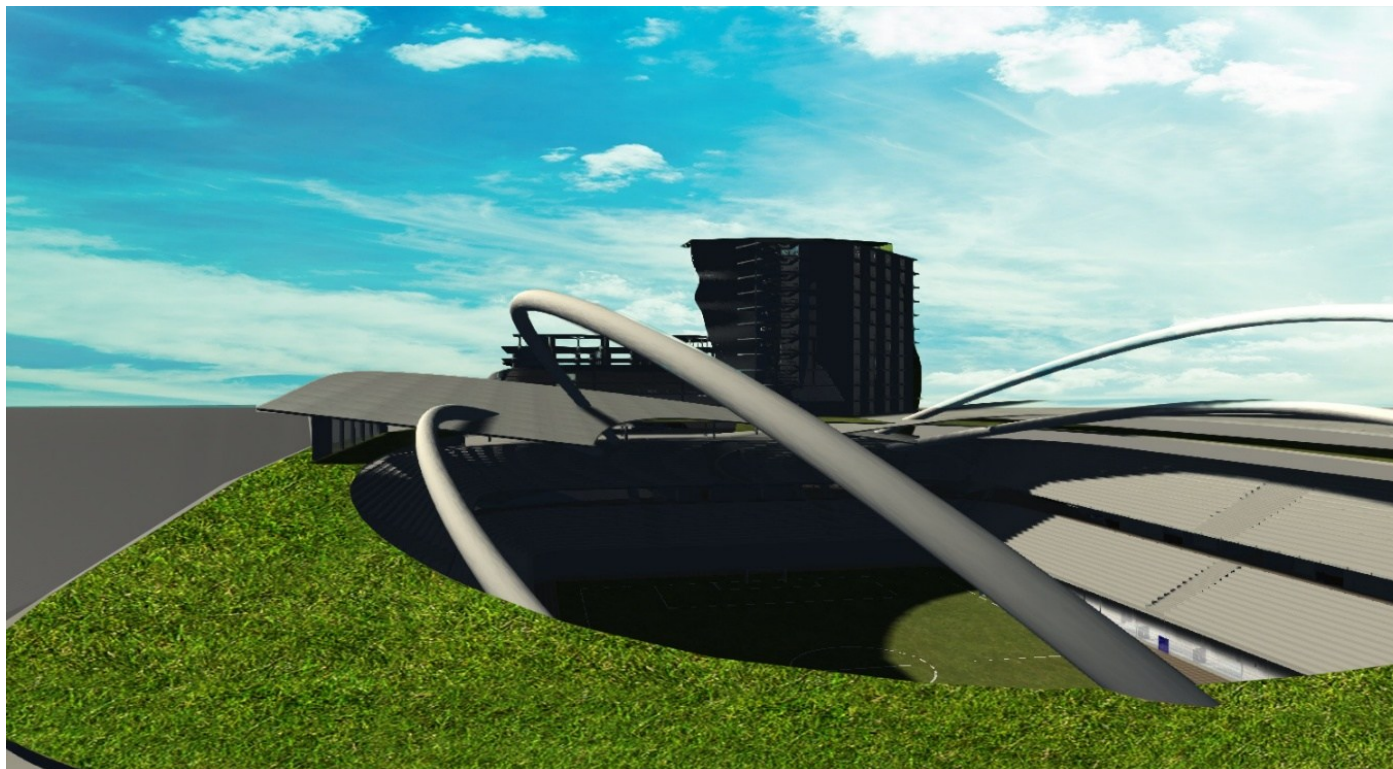


Vista Este, Estadio



Vista palco VIP





Vista Sur, Techo Verde en Estadio



Vista Este- Norte, Torre de Parqueos + Comercio

# Presupuesto



## TORRE DE PARQUEOS

DESCRIPCIÓN	M2	PRECIO M2	TOTAL	SUBTOTAL
COMERCIO Y LOCALES COMERCIALES	3460.00	Q 3,300.00	Q 11,418,000.00	
CLÍNICAS MEDICAS	1120.00	Q 3,300.00	Q 3,696,000.00	
RESTAURANTE Y ÁREAS DE MESAS	4400.00	Q 3,500.00	Q 15,400,000.00	
OFICINAS	1600.00	Q 3,500.00	Q 5,600,000.00	
RESTAURANTE EN TECHO VERDE	9000.00	Q 3,000.00	Q 27,000,000.00	
ÁREA DE PARQUEOS	48366.00	Q 2,500.00	Q 120,915,000.00	
PLAZAS Y AJARDINAMIENTO	9743.83	Q 2,000.00	Q 19,487,660.00	
SUB TOTAL				Q 203,516,660.00

## EDIFICIO DE APARTAMENTOS

DESCRIPCIÓN	M2	PRECIO M2	TOTAL	SUBTOTAL
GIMNASIO	2069.13	Q 3,500.00	Q 7,241,955.00	
PLAZA CÍVICA + MUSEO	10720.00	Q 2,500.00	Q 26,800,000.00	
FOOD CORE	2225.06	Q 3,500.00	Q 7,787,710.00	
ÁREA DE INGRESO	4919.31	Q 2,000.00	Q 9,838,620.00	
APARTAMENTOS	20025.54	Q 3,800.00	Q 76,097,052.00	
SÓTANO DE PARQUEO	31035.00	Q 3,500.00	Q 108,622,500.00	
SUB TOTAL				Q 236,387,837.00

## ESTADIO

DESCRIPCIÓN	M2	PRECIO M2	TOTAL	SUBTOTAL
ÁREA DE CANCHA	7741.20	Q 700.00	Q 5,418,840.00	
GRADERÍO	11576.43	Q 1,500.00	Q 17,364,645.00	
PALCO VIP	641.12	Q 3,000.00	Q 1,923,360.00	
SS + VENTAS + TAQUILLA	2253.02	Q 2,500.00	Q 5,632,550.00	
VESTIDORES	672.49	Q 3,000.00	Q 2,017,470.00	
BODEGAS + CUARTO DE MAQUINAS	19181.21	Q 1,500.00	Q 28,771,815.00	
AJARDINAMIENTO + INGRESOS	11012.85	Q 2,000.00	Q 22,025,700.00	
CORREDOR TECHO	10339.25	Q 2,000.00	Q 20,678,500.00	
SUB TOTAL				Q 103,832,880.00
			<b>TOTAL</b>	<b>Q 543,737,377.00</b>

Q 203,516,660.00Q 236,387,837.00Q 103,832,880.00



## Conclusiones

Se realizó la fase de investigación acorde a los requerimientos de la FIFA que ayudaran a que el diseño tenga una integración al ambiente, en el cual se trabajará un proyecto emblemático y adecuado con el aforo de espectadores.

La propuesta arquitectónica está contemplada no solamente para un ámbito deportivo, sino cultural, en el cual se manejarán los criterios planteados por parte de las entidades responsables del deporte y cultura de Guatemala.

Se presenta una propuesta acorde al entorno social y cultural siendo un punto importante como pulmón verde el campo Marte siendo un icono de actividades multidisciplinarias, ya que posee un entorno militar y recreativo que conecta diferentes zonas de la ciudad.





## Recomendaciones

Hacer uso de los recursos ambientales para desarrollar un proyecto que cumpla con los requerimientos LEED y sea una propuesta autosostenible.

Estudiar que tipo de eventos culturales se pueden desarrollar dentro del proyecto y hacer un plan para no afectar la estructura o dañar la integridad de los materiales utilizados.

Establecer parámetros constructivos que protejan el medio ambiente, para que exista una cierta relación entre el ser humano y la naturaleza. Asimismo, fomentar la interconexión del estadio con el medio natural que lo rodea.

Tomar en cuenta el cambio de uso de suelo por parte de la municipalidad, ya que por ser una finca unificada no esta desfragmentada por áreas y por el momento esta en G0 según el POT.



## Bibliografía

- (2008-2010), E. (s.f.). *Estadios* . Obtenido de <http://www.estadios.org/guatemala/1804/estadio-del-ejercito/>
- Association, F. F. (2007). *Estadios de Futbol, Recomendaciones técnicas* . suiza: 4° edición .
- CONGRESO, C. D. (13 de abril de 2010). Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica. *Decreto Numero 16-2010*. Guatemala, Guatemala.
- CONRED. (9 de marzo de 2012). *CONRED*. Recuperado el 24 de agosto de 2012, de <http://www.conred.gob.gt>
- CONSTITUCIONALIDAD, C. D. (2002). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA* . Guatemala .
- FIFA. (2007). *Estadios de Futbol*. suiza: Federación Internationale de Football Association.
- García Puga, A. (2009 ). El Estadio Deportivo como Centro Vital Desarrollador de la Ciudad y Región . *cidyr* , 8 .
- GENERALIDADES, A. D. (2010). Norma de Seguridad Estructural 1 . Guatemala, Guatemala .
- Gonzales, A. L. (24 de abril de 2012). Iglesias Ganan Mayor Índice de Confianza . *Prensa Libre* , pág. 5.
- info ciudad* . (2012). Obtenido de atlas : <http://infociudad.muniguate.com>
- MORALES, S. (1 de noviembre de 2012). Prensa libre. *Estadio del Ejército pasa a control de Instituto de Previsión Militar*, pág. 8.
- Murales, c. (13 de mayo de 2008). *skyscraperlife*. Recuperado el 25 de febrero de 2013, de <http://www.skyscraperlife.com/guatemala/14729-el-nuevo-estadio-mateo-flores-remodelacion-52mil-espectadores.html>



Navas, H. E. (s.f.). *tigresaurorafc*. Recuperado el 20 de octubre de 2012, de <http://www.tigresaurorafc.com/clausura10/historia.html>

Polanco, j. (06 de 07 de 2012). El Estadio Nacional Mateo Flores sufrirá una Remodelación luego de mas de 60 años de su Construcción! *gtdeportes*. Recuperado el 15 de 09 de 2012, de <http://www.gtdeportes.com/noticia/?articulo=3100>

Rosales, D. (15 de 09 de 2012). *la futbol soccer*. Recuperado el 15 de 09 de 2012, de <http://lafutbolsoccer.com/portal/modules/home/>

UEFA. (2010). *UEFA Stadium Infrastructure*. SUIZA : union des associations européennes de football.

"ESTADIO MULTIFUNCIONAL CAMPO DE MARTE / Tesis"

**IMPRÍMASE**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arg. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**DECANO**

Arg. Leonel De La Roca  
**ASESOR**

Luis Pedro Letona Flores  
**SUSTENTANTE**

Guatemala, agosto 16 de 2014.


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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: LUIS PEDRO LETONA FLORES, Carné universitario No. 2009-17419, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: ESTADIO MULTIFUNCIONAL CAMPO DE MARTE, previamente a conferirse el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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

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

  
Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 70804  
Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804