

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

Autor(es) : Bach. Juan Christian Gallegos Cori

Bach. Pedro Fernando Díaz Llanos

Título del proyecto de tesis : “Estadio Olímpico en Lima Sur”

Asesor de la Tesis : Arq. Oswaldo Velásquez Hidalgo

Lima, Perú.

Noviembre 2019

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mi familia, que me apoyaron durante toda la carrera.

Juan C. Gallegos Cori

Este trabajo se lo dedico a mi abuelita China, a mi abuelito Pedro, quienes desde el cielo están celebrando mis logros en mi vida profesional, y a mis padres Marco y Lita por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.

Pedro F. Díaz Llanos

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Ricardo Palma – Facultad de Arquitectura y Urbanismo, nuestra casa de estudios, y en especial al arquitecto Oswaldo Velásquez Hidalgo por su asesoría y críticas.

Índice de contenido

1. GENERALIDADES	10
1.1. Introducción	10
1.2. Elección del tema	11
1.3. Planteamiento del problema.....	12
1.4. Justificación de la investigación	13
1.5. Objetivos	14
1.6. Alcances y limitaciones	15
2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Definición de un Estadio Olímpico.....	21
2.2. Modelos y dimensiones en el diseño de un Estadio Olímpico.....	23
2.2.1. Modelo planteado en base al Estadio Olímpico de Londres	23
2.2.2. Modelo de “Nation building” en el Estadio Olímpico de Pekin	24
2.2.3. Modelo del impacto social en el diseño de estadios sostenibles	25
2.2.4. Modelo del impacto económico en el diseño de estadios	26
2.3. Plan Nacional del Deporte 2011-2030 y Política Nacional del Deporte.....	27
2.3.1. Priorización deportiva	28
2.3.2. La infraestructura en el PND 2011-2030	28
2.4. El rol de la Arquitectura en el deporte	32
2.5. Marco histórico de los Juegos Panamericanos.....	34
2.6. Conclusiones parciales.....	37
3. MARCO REFERENCIAL.....	40
3.1. Referencias internacionales.....	40
3.2. Referencias nacionales.....	48
3.3. Conclusiones parciales.....	51
4. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	53
4.1. Breve reseña histórica de Villa El Salvador.....	53
4.2. Análisis del entorno urbano	56
4.2.1. Características geográficas.....	56

4.2.2.	Características climáticas	59
4.2.3.	Características socioeconómicas	60
4.2.4.	Área de influencia	65
4.3.	Análisis de la imagen urbana	66
4.4.	Espacios públicos y áreas verdes	69
4.5.	Vialidad.....	70
4.6.	Equipamiento urbano	73
4.7.	Normatividad	77
4.8.	Estudio del suelo y sismicidad	84
4.9.	Conclusiones parciales.....	85
5.	PROYECTO DE ESTADIO OLÍMPICO	87
5.1.	Generalidades.....	87
5.2.	Carácter, naturaleza, legado social y beneficiarios.....	89
5.3.	Programación tentativa	91
5.4.	Costo tentativo del proyecto	109
5.5.	Toma de partido	109
5.6.	Consideraciones de evacuación y flujos del proyecto.....	117
5.7.	Consideraciones de Impacto ambiental.....	122
6.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	125
7.	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	141
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	144
9.	Anexos	147

Índice de figuras

<i>Figura 1:</i> Equipo peruano en olimpiadas. Fuente: El Comercio (2012)	9
<i>Figura 2:</i> Estadio Olímpico de Baku. Fuente: abc.es (2010)	11
<i>Figura 3:</i> Logo del COI. Fuente: abc.es (2010)	16
<i>Figura 4:</i> Instalaciones deportivas. Fuente: abc.es (2010)	18
<i>Figura 5:</i> Esquema de metodología. Elaboración: Propia.....	19
<i>Figura 6:</i> Estadio Olímpico. Fuente: coi.com	22
<i>Figura 7:</i> Actividades humanas. Fuente: Medicina.com.....	32
<i>Figura 8:</i> Actividades humanas. Fuente: larepublica.com	32
<i>Figura 10:</i> Estadio Nilton Santos. Fuente: OGlobo (2011).....	41
<i>Figura 10:</i> Estadio Nilton Santos. Fuente: OGlobo (2011).....	41
<i>Figura 12:</i> Estadio Olímpico de Cali. Fuente: Deportes.com.co	42
<i>Figura 12:</i> Estadio Olímpico de Cali. Fuente: Deportes.com.co	42
<i>Figura 14:</i> Estadio Nacional de Chile. Fuente: mineduc.cl.....	44
<i>Figura 14:</i> Estadio Nacional de Chile. Fuente: mineduc.cl.....	44
<i>Figura 15:</i> Estadio Hernando Siles. Fuente: minedu.gob.bo.....	45
<i>Figura 16:</i> Estadio Hernando Siles. Fuente. Minedu.gob.bo	46
<i>Figura 17:</i> Villa Olímpica de Barcelona. Fuente: elpais.com	47
<i>Figura 18:</i> Villa Olímpica de Barcelona. Fuente: lavanguardia.com.es	48
<i>Figura 19:</i> Estadio Olímpico UNSA. Fuente: correo.com	49
<i>Figura 20:</i> Toma de tierras y Nacimiento de Villa El Salvador. Fuente: Amigosdevilla.it	53
<i>Figura 21:</i> Evolución urbana de Villa El Salvador. Extraído: Carcausto y Francia (2016)....	54
<i>Figura 22:</i> Vivienda en Villa El Salvador. Fuente: Amigosdevilla.it	55
<i>Figura 23:</i> Zonas de Lima. Extraído: Carcausto y Francia (2016).....	57
<i>Figura 24:</i> Imagen satelital de Villa El Salvador. Extraído6: Carcausto y Francia (2016).....	58
<i>Figura 25:</i> Temperatura en Villa El Salvador. Extraído de: Munives.gob.pe.....	59
<i>Figura 26:</i> Dirección de los vientos. Extraído de: Munives.gob.pe	59
<i>Figura 27:</i> Niveles socioeconómicos. Extraído de: Apeim (2016)	63
<i>Figura 28:</i> Pobreza en el distrito. Fuente: Amigosdevilla.it	64
<i>Figura 29:</i> Mapa de NSE en Lima. Extraído de: APEIM (2016).....	64
<i>Figura 30:</i> Vivienda densidad baja. Fuente: Propia	66

<i>Figura 31:</i> Vivienda densidad baja. Fuente: Propia	66
<i>Figura 32:</i> Vivienda Densidad Media. Fuente: Propia.....	67
<i>Figura 33:</i> Simbologías en el entorno. Fuente: Propia.....	68
<i>Figura 34:</i> Áreas verdes y espacios públicos. Extraído de: Carcausto y Francia (2016)	69
<i>Figura 35:</i> Esquema de Vías. Elaboración: Propia	70
Figura 36: Flujo vehicular. Fuente: MTC. Elaboración: Propia	73
Figura 38: Comercio aledaño. Fuente: Propia	74
Figura 38: Comercio aledaño. Fuente: Propia	74
<i>Figura 39:</i> Certificado de parámetros. Fuente: Propia	77
<i>Figura 40:</i> Tipo de Edificaciones según Estructura. Extraído de: RNE (2016).....	83
<i>Figura 41:</i> Microzonificación sísmica. Fuente: CISMID (2011).....	84
<i>Figura 42:</i> Plano de Villa El Salvador. Fuente: Propia.....	87
Figura 43: Categorización de la competición internacional. Extraído de IAAF (2008, P.18).92	
Figura 44: Requerimientos mínimos. Extraído de: IAAF (2008, P.20).....	99
Figura 45: Ubicación del recinto y vías principales.....	118
Figura 46: Secciones transversales	119
Figura 47: Sección de Vía A – Av. Mariano Pastor Sevilla	120
Figura 48: Sección de Vía B – Av. Talara	120
Figura 49: Sección de Vía C – Av. José Olaya.....	120
Figura 50: Sección de vía D – Calle Larco	121
Figura 51: Primera planta y accesos principales.....	121
Figura 52: Tribunas del estadio. Fuente: Propia	135
Figura 53: Vista panorámica del recinto. Fuente: Propia	136
Figura 54: Vista de las áreas comunes: Fuente: Propia	136
Figura 55: Áreas comunes. Fuente: Propia.....	137
Figura 56: Vista interior del estadio. Fuente: Propia	137
Figura 58: Corte esquemático de tribuna. Fuente: Propia.....	138
Figura 59: Corte esquemático de tribuna. Fuente: Propia.....	138
Figura 60: Corte esquemático de tribuna. Fuente: Propia.....	139

Índice de Tablas

<i>Tabla 1:</i> Lista de Deportes Olímpicos	33
Tabla 2: Datos de Estadio Olímpico Nilton Santos	40
Tabla 3: Estadio Olímpico Pascual Guerrero.....	41
Tabla 4: Estadio Nacional de Chile	43
Tabla 5: Estadio Olímpico Hernando Siles.....	45
Tabla 6: Estadio Monumental de la UNSA	48
Tabla 7: Datos geográficos de Villa El Salvador.....	56
Tabla 8: Límites de Villa El Salvador.....	56
Tabla 9: Población de Lima Sur.....	61
Tabla 10: Área de influencia y número de viviendas	62
Tabla 11: Área de influencia.....	65
Tabla 12: Rutas de acceso a Villa El Salvador	71

CAPÍTULO 1



Figura 1: Equipo peruano en olimpiadas. Fuente: El Comercio (2012)

1. GENERALIDADES

1.1. Introducción

Ciertamente, el Perú es un país con una falta de tradición deportiva debido, entre otras cosas, a la carencia de instalaciones deportivas adecuadas que permitan la práctica del deporte en condiciones óptimas y reglamentarias. Si bien es cierto que el problema del deporte peruano puede explicarse desde diversos enfoques y dimensiones, la ausencia de apoyo económico y logístico a los deportistas es una de las causas principales.

La ciudad de Lima estará afrontando muchos retos en los siguientes cinco años. Uno de ellos es prepararse para ser la sede oficial de los Juegos Panamericanos de 2019. Ante este evento de gran magnitud, es necesario brindar las propuestas arquitectónicas necesarias para su realización. Actualmente, el presupuesto que se está destinando para la inversión y construcción de instalaciones deportivas para este evento es de 4,125 millones de soles (Gestión, 2016).

Actualmente, la ciudad de Lima no cuenta con instalaciones deportivas multidisciplinarias, concretamente un estadio olímpico de calidad, de gran capacidad y actualizadas a los requerimientos del siglo XXI respecto a deportes como el Atletismo y sus disciplinas. Tras la remodelación del Estadio Nacional en el año 2010 y la modificación de la pista atlética, Lima perdió su estadio multidisciplinario de gran capacidad que podía albergar eventos de Atletismo. Por otro lado, estadios olímpicos como el de la UNMSM o del estadio Miguel Grau del Callao son de ínfima capacidad y el diseño de sus instalaciones han quedado desfasadas acorde a los actuales requerimientos internacionales. Además, ambos estadios están ubicados muy lejos de la nueva Villa Olímpica ubicada en Villa El Salvador.

Ante esa realidad, es necesario brindar una nueva propuesta de Estadio Olímpico (multidisciplinario) de gran capacidad que permita otorgar un nuevo equipamiento urbano a

la ciudad, la mejora del entorno urbano de Villa El Salvador y, sobretodo, la mejora de la calidad de trabajo y rendimiento de los deportistas peruanos. La presente tesis tendrá como reto fundamental el diseño de aquel estadio.

1.2. Elección del tema

El tema de la tesis está dentro del área de la arquitectura deportiva. Concretamente se refiere a instalaciones deportivas, expresada básicamente en un estadio de carácter multidisciplinario (estadio olímpico), centrado en deportes como el Fútbol y Atletismo, ubicado en el distrito de Villa El Salvador.

En Lima, estadios de gran capacidad como el Estadio Nacional, o el Estadio Monumental, no pueden albergar disciplinas como la de Atletismo; en contraparte solo estadios como el de la UNMSM y el estadio Miguel Grau de El Callao son de características multidisciplinarias, pero de ínfima capacidad, mal equipados y alejados de la nueva Villa Olímpica a construirse en Villa El Salvador. En el resto del país, solo hay dos estadios multidisciplinarios de adecuada capacidad, como el de la UNSA de Arequipa, o el estadio Mansiche de Trujillo. Ante el déficit de instalaciones deportivas de esa magnitud, es importante esta elección de tema porque va a permitir contar con un diseño de estadio olímpico para la ciudad de Lima.



Figura 2: Estadio Olímpico de Baku. Fuente: abc.es (2010)

1.3. Planteamiento del problema

Es totalmente impensable que Lima, una metrópoli de casi 10 millones de habitantes, no cuente con un estadio adecuado para eventos deportivos multidisciplinarios especializados en Atletismo, de gran capacidad y plenamente equipado para eventos internacionales. En ese sentido, el Perú, y concretamente la ciudad de Lima, no ha tenido mucha experiencia previa como organizador de eventos deportivos internacionales de alto nivel, salvo las organizaciones de Copas Américas y los Juegos Bolivarianos. Ante ese antecedente, está claro que las instalaciones deportivas peruanas no han sido mejoradas para eventos de gran magnitud.

Uno de los problemas detectados para la elección del tema es la falta de instalaciones deportivas de calidad que hay en Lima y a nivel nacional. Se está planteando la remodelación del estadio olímpico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) para albergar las disciplinas del Atletismo. Sin embargo, aquel estadio está a mucha distancia de la Villa Olímpica planteada en Villa El Salvador. Según las normas del COI, las instalaciones deportivas olímpicas deben estar ubicadas a 30 minutos de la Villa Olímpica Nacional.

Uno de los antecedentes más recientes son las remodelaciones hechas al Estadio Nacional en el año 2010, remodelación con un enfoque más de ganancia que de funcionalidad que transgredió la pista de Atletismo del estadio de gran capacidad que tenía la ciudad de Lima, para reemplazarlo por un estadio exclusivo para el fútbol y para conciertos, eliminando de esta manera su carácter multidisciplinario.

Debido a que la futura Villa Olímpica se está construyendo en Villa El Salvador, con motivo de los Juegos Panamericanos 2017, pueden ubicar al distrito como lugar ideal para ubicar más instalaciones deportivas olímpicas, teniendo en cuenta que aún hay muchos terrenos del

distrito que están sin uso y son de bajo costo. Por otro lado, la mejora del entorno urbano es necesaria en un distrito como Villa El Salvador carente de espacios públicos adecuados e hitos urbanos para el desarrollo de sus habitantes. Además, un proyecto de esta envergadura ayudará a valorizar más el entorno urbano adyacente al Estadio Olímpico y brindará equipamiento deportivo para el distrito.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

El propósito de esta investigación es brindar un aporte teórico que pueda complementar la literatura existente sobre diseño de estadios olímpicos en Perú. En ese sentido esta investigación puede sistematizarse y aplicarse en los conocimientos de la arquitectura peruana sobre diseño de instalaciones deportivas y, específicamente, estadios olímpicos.

1.4.2. Justificación práctica

Esta investigación tiene el propósito de brindar propuestas prácticas para paliar la brecha en equipamiento deportivo que existe en Perú, la metrópolis Lima y Callao. Además, que esta propuesta arquitectónica aportará en el cumplimiento de la Política Nacional del Deporte, además que permitirá la elevación de indicadores de desarrollo humano nacional respecto a sus dimensiones de salud y educación mediante el incentivo al deporte.

1.4.3. Justificación metodológica

La presente investigación crea una metodología para el diseño de estadios olímpicos aplicado a la realidad de la ciudad de Lima y en base a la normatividad internacional de las federaciones deportivas rectoras como FIFA e IAAF.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivos generales

- Elaborar un proyecto arquitectónico de un estadio olímpico multidisciplinario en Lima Sur centrado en deportes como el Fútbol y Atletismo, que sea una sede alternativa para los Juegos Panamericanos, que cumpla con las normas de la FIFA e IAAF, que ayude a revalorizar el entorno urbano del distrito con nuevos espacios públicos y que reduzca el déficit de instalaciones deportivas en Lima Sur en el marco de la política de cierre de brechas en infraestructura de la Política Nacional del Deporte del IPD y el SISDEN.

1.5.2. Objetivos específicos

- Estudiar y aplicar la normativa vigente para el diseño de estadios deportivos multidisciplinarios, tanto a nivel nacional, como de la FIFA y la IAAF. Además, realizar un estudio sobre las brechas en infraestructura deportiva y los requerimientos solicitados por el IPD.
- Investigar y recopilar información arquitectónica referencial sobre estadios multidisciplinarios a nivel nacional e internacional.
- Estudiar detalladamente el distrito de Villa El Salvador y recopilar información sobre la Imagen Urbana, historia deportiva, datos socioeconómicos, y estudios de vialidad, entre otros que sirva como insumos para el diseño y desarrollo del recinto deportivo.
- Elaborar un Programa Arquitectónico para un proyecto de estadio para eventos deportivos multidisciplinarios acorde a los estudios desarrollados y a las necesidades investigadas.

1.6. Alcances y limitaciones

1.6.1. Alcances

El presente trabajo tendrá un enfoque más ligado al estudio de instalaciones deportivas multidisciplinarias (estadio multidisciplinario) específicamente. Además, la tesis propone mejorar parte del entorno al proyecto ubicado en el distrito de Villa El Salvador, sobretodo en el aspecto arquitectónico y urbanístico.

La profundidad del trabajo llegará hasta la propuesta del objeto arquitectónico por medio del correspondiente análisis referenciales, teóricos y urbanísticos.

1.6.2. Limitaciones

La presente tesis tendrá como limitante solo el desarrollo estrictamente arquitectónico. Por tanto, al momento de tratar el marco histórico y teórico, se harán referencias generales y se incidirá en aspectos de diseño de las instalaciones deportivas.

Nuestro límite de estudio es a nivel Lima Metropolitana, específicamente el distrito de Villa El Salvador, para finalmente terminar en un sector del distrito y plantear una solución arquitectónica. Los análisis socioeconómicos se realizarán de tal manera que estén limitados solo para ser aplicados al proyecto arquitectónico.

En cuanto al objeto arquitectónico, el nivel de desarrollo llegará hasta el de anteproyecto, con presupuestos referenciales y especialidades de ingeniería a modo general y básico. Además, la propuesta arquitectónica se basará en la normativa de la FIFA e IAAF y estará enmarcada en la propuesta de cierre de brechas en infraestructura de la Política Nacional del Deporte diseñada por el Sistema Deportivo Nacional (SISDEN) y dirigido por el Instituto Peruano del Deporte (IPD).

1.7. Marco conceptual

Comité Olímpico Internacional (COI)

Organismo internacional con la función de promover el olimpismo en el mundo y coordinar las actividades olímpicas a nivel mundial. Es una organización sin fines de lucro. (COI, 2015)

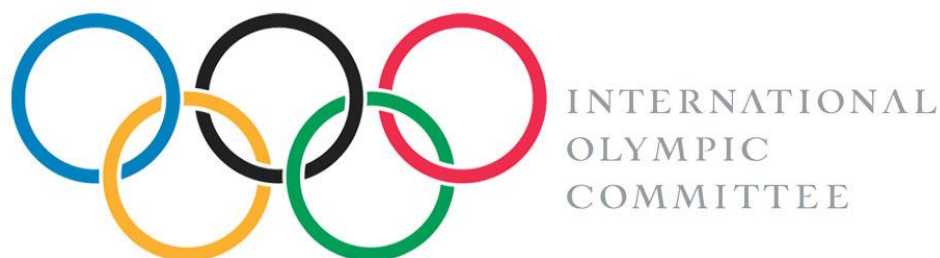


Figura 3: Logo del COI. Fuente: abc.es (2010)

Deporte

Según la RAE (2001): “Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas establecidas” y “recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre”. Y según la Carta Europea del deporte (Unisport, 1992): “Todas las formas de actividades físicas que mediante una participación organizada o no, tienen como objetivo la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o la obtención de resultados en competición de todos los niveles”.

Espacio Público¹

Es el territorio dentro de la ciudad donde una persona o un grupo de personas tienen el total derecho a la libre circulación, tanto en espacios abiertos o en espacios cerrados.

Estadio Olímpico²

De Oliveira (2017) manifiesta que si bien no existe un término oficial que pueda definir lo que significa un estadio olímpico, manifiesta que el consenso general y popular es que es un estadio que cuente con una pista atlética y demás facilidades para la aplicación del deporte de Atletismo en todas sus disciplinas, de ahí que venga su nombre como estadio multidisciplinario.

Hito Urbano

Son hechos urbanos y arquitectónicos que han sido los puntos fijos del reconocimiento ciudadano. Los hitos cumplen con dos condiciones previamente expuestas: ser físicamente destacados y tener una carga simbólica importante. Los hitos cumplen un papel importante en la estructura física y en la mentalidad de una ciudad y de sus habitantes (Castillo, Matesanz, Sánchez, Sevilla; 2011).

Juegos Olímpicos

Es el evento deportivo multidisciplinario por excelencia y donde participan deportistas de todo el mundo. Es considerado por antonomasia la principal competición de los deportes.

Regeneración urbana

Es el epicentro de la nueva generación de políticas urbanísticas. Aparece con frecuencia confundida o yuxtapuesta con términos como rehabilitación, renovación, remodelación, revitalización, reestructuración u otros, aplicados a iniciativas y proyectos urbanos muy diversos con el denominador común de referirse a espacios ya urbanizados. (Castillo, Matesanz, Sánchez, Sevilla; 2011)



Figura 4: Instalaciones deportivas. Fuente: abc.es (2010)

1.8. Metodología

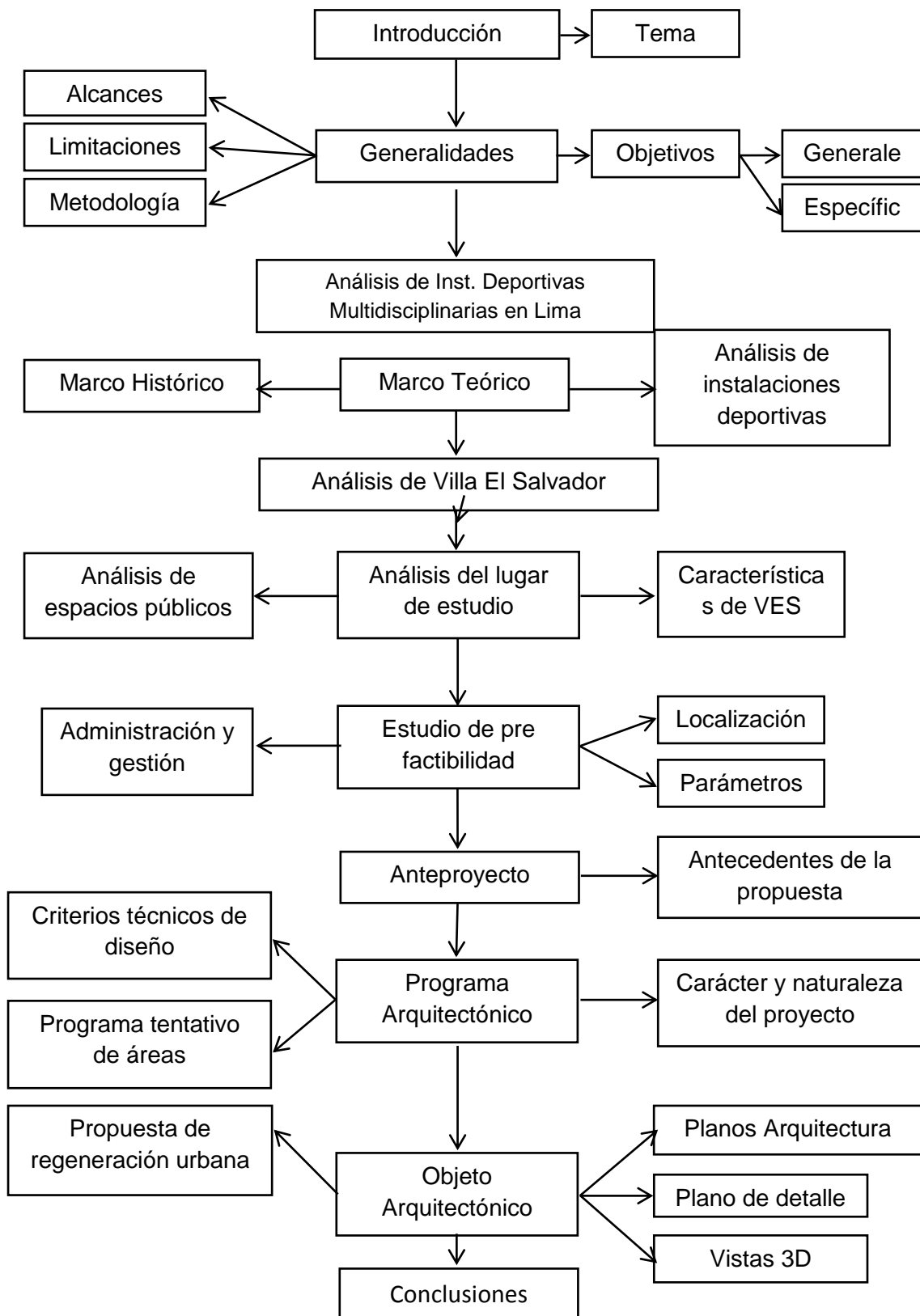


Figura 5: Esquema de metodología. Elaboración: Propia

Capítulo 2

2. MARCO TEÓRICO

Analizando la historia de todas las civilizaciones a lo largo de la historia, se enfatiza una estrecha vinculación entre el desarrollo económico, el poder político y la recreación de las personas. Por ello, no es novedad que desde los tiempos de la antigua Grecia, se empezara la construcción de instalaciones destinadas a la recreación de las personas. Con el paso del tiempo, la evolución de las costumbres y la estrecha vinculación con el poder político crearon los escenarios adecuados para la ejecución de una arquitectura destinada tanto a la recreación como al deporte (Vaca, 2007).

2.1. Definición de un Estadio Olímpico

No existe un término técnico para definir exactamente lo que es un Estadio Olímpico, concretamente sí existe el nombre de estadio multidisciplinario. Sin embargo, los conceptos adecuados para definirlo partirían por la necesidad de identificar cuál será sus funciones y la cantidad de deportes que se practicarán ahí. Por ejemplo, para que un estadio sea olímpico, debería ser parte de la inauguración y la clausura de algún evento deportivo multidisciplinario, sin embargo, esta condición no siempre se cumple al pie de la letra (Ren, 2008).

De Oliveira (2017) manifiesta que si bien no existe un término oficial que pueda definir lo que significa un estadio olímpico, manifiesta que el consenso general y popular es que es un estadio que cuente con una pista atlética y demás facilidades para la aplicación del deporte de Atletismo en todas sus disciplinas, de ahí que venga su nombre como estadio multidisciplinario. Además, manifiesta que, acorde a las realidades de cada país, estos estadios pueden tener medidas reglamentarias para campos de futbol, rugby o béisbol, dependiendo del deporte que sea más popular en el país de ubicación. Por ejemplo, en Sudamérica, los estadios olímpicos cuentan con un campo para el futbol, mientras que, en Australia, los estadios olímpicos cuentan con un campo para el rugby.

En cuanto a su importancia emocional, los estadios son edificaciones que pueden modificar la vida de las personas por espacios de tiempo. Las vivencias e imágenes que son percibidas por el usuario modifican totalmente su comportamiento. En ese sentido, el estadio ayuda a promover diferentes sentimientos (Vaca, 2007).

Una idea errónea que se tiene sobre un estadio es que solo sirva para el Fútbol profesional, dejando de lado otros deportes importantísimos como el Atletismo que es el deporte insignia de toda olimpiada o evento multidisciplinario internacional (Panamericanos, Bolivarianos, etc.). En ese sentido, un Estadio Olímpico debe cumplir con el requisito de albergar una pista atlética normada por la IAAF y el COI. Además de brindar todos los campos necesarios para las diferentes disciplinas de Atletismo. También debe brindar las instalaciones adecuadas para los equipos de Atletismo de diversos países, por lo que las instalaciones arquitectónicas internas deben tener un diseño distinto al de un Estadio de Fútbol convencional.

En cuanto a la orientación del estadio, este debe estar ubicado con una orientación de Norte-Sur puesto que los deportes que se practicarán ahí son de Atletismo, Fútbol y Rugby que se practican a cielo abierto.

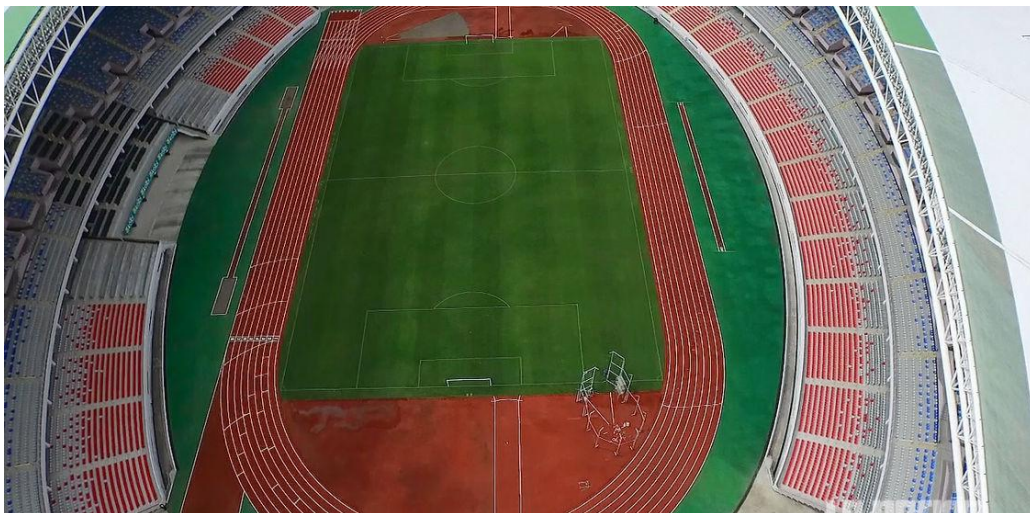


Figura 6: Estadio Olímpico. Fuente: coi.com

2.2. Modelos y dimensiones en el diseño de un Estadio Olímpico

2.2.1. Modelo planteado en base al Estadio Olímpico de Londres

La BBC (Bushby & Heald, 2012) expuso unas apreciaciones sobre la construcción del Estadio Olímpico de Londres en base a cuatro dimensiones: (a) Flexibilidad de la función, (b) coberturas, (c) materiales y realidad económica, y (d) bajo costo en mantenimiento.

A. Flexibilidad de la función

La Arquitectura para los recintos deportivos debe estar diseñada con el objetivo que no solo sirva para eventos internacionales un pequeño espacio de tiempo, sino que sirva el resto del año para las instituciones deportivas nacionales y para cualquier otro tipo de eventos ajenos al deporte (conciertos, eventos gubernamentales, eventos municipales, congresos, etc). El diseño de las graderías en los estadios multiuso debe ser tal que puedan ser desmantelados los asientos para un cambio en el uso del recinto acorde a las necesidades del usuario (BBC, 2012).

B. Coberturas

Las coberturas de las graderías deben ser de materiales ligeros, económicos y seguros. Como en el caso del Estadio Olímpico de Londres cuya cobertura es de plástico lo que disminuye los costos de mantenimiento y el impacto ambiental disminuye considerablemente

C. Materiales y realidad económica

Tener en cuenta que los sistemas constructivos y los materiales que se van a usar en el diseño del recinto multideportivo debe ser convencionales para aligerar los costos de construcción teniendo en cuenta que este proyecto será llevado a cabo por dinero público.

También será necesario el uso de materiales de construcción que no generen un impacto ambiental fuerte en su elaboración.

D. Bajo costo en mantenimiento

El estadio debe ser diseñado y pensado para que no esté en uso las 24 horas del día y los 7 días de la semana. Puesto que es una instalación deportiva de gran magnitud, necesitará mantenimiento permanente más no todos los días. Por tanto, las estructuras deben estar diseñadas para un mantenimiento rápido y económico.

2.2.2. Modelo de “Nation building” en el Estadio Olímpico de Pekín

Este modelo es planteado por Ren (2008) donde examina la relación entre la arquitectura y los “nation building” en la época de la globalización teniendo como base un estudio sobre el Estadio Nacional Olímpico de Pekín que fue sede en la inauguración y clausura de los Juegos Olímpicos del año 2008. Si bien este modelo no plantea exclusivamente criterios de diseño para un Estadio Olímpico, sí plantea una serie de dimensiones para que un proyecto arquitectónico pueda obtener el grado “national building” o “flagship”. El autor plantea dos dimensiones para ser estudiadas: (a) Regeneración urbana, (b) Nacionalismo y (c) Arquitectura global.

A. Regeneración urbana

Esta primera dimensión explica el impacto que el proyecto pretende realizar en la ciudad mediante la modificación de la morfología urbana y la profundización del city marketing ante el mundo. En el caso del Estadio Olímpico de Pekín, el proyecto contempló la regeneración urbana del área circundante mediante la construcción de equipamiento urbano y la habilitación de nuevas avenidas y edificios públicos. Además, que el proyecto se posicionó por los niveles de impacto internacional.

B. Nacionalismo

Esta dimensión explica lo que el proyecto trata de buscar en la imagen del país y los ciudadanos en general. Si el proyecto busca crear un hito arquitectónico y tecnológico que permita elevar los niveles de patriotismo de la población ante eventos internacionales importantes, como fue el caso de las Olimpiadas de Pekín de 2008. En el caso chino, las Olimpiadas de 2008 fueron la oportunidad de oro para mostrar al mundo los avances económicos, sociales y tecnológicos que está atravesando China.

C. Arquitectura global

Desde la definición del autor, se define arquitectura global como los grandes proyectos de arquitectura hechos por arquitectos occidentales y cuyos estilos han sobrepasado las fronteras del mundo occidental (entendiendo occidente por Estados Unidos y Europa). El autor destaca que, en determinadas ocasiones, los gobiernos de países asiáticos convocan a arquitectos occidentales no necesariamente por la calidad arquitectónica producida sino por el impacto mediático internacional que generan las firmas arquitectónicas occidentales.

2.2.3. Modelo del impacto social en el diseño de estadios sostenibles

Este modelo de análisis del impacto social y la sostenibilidad en el diseño de estadios fue planteado por Kellison, Trendafilova, & McCullough (2015). Este modelo analiza la relación entre los cambios sociales y el diseño sostenible de estadios en base a experiencias alrededor del mundo y con entrevistas a 13 arquitectos internacionales especializados en el diseño de estadios de tipo “Green building”. Si bien este modelo escapa de las limitantes arquitectónicas del presente proyecto de estadio olímpico, son importantes este modelo y dimensiones pues brinda un enfoque distinto para la construcción de estadios teniendo en cuenta una dimensión social.

A. El deporte como motor de cambio social

En las últimas décadas, el deporte es visto como un componente importante para el cambio social. En ese sentido, ellos mencionan que los proyectos de infraestructura deportiva deben estar acompañados de programas estatales para la comunidad y la cohesión social para la promoción de la paz a nivel regional, nacional e internacional. En ese sentido, los autores mencionan que los proyectos arquitectónicos de estadios no solo deben ser vistos desde un enfoque netamente de infraestructura sino como modelos para los cambios sociales de una determinada comunidad (Kellison, Trendafilova, & McCullough, 2015).

B. Deporte como herramienta educativa y promoción de la salud

En cuanto al rol educativo, la construcción de estadios e infraestructura deportiva debe estar acompañada de dimensiones educativa que incentiven la creación de programas enfocados en brindar educación a los jóvenes. Además, la generación de espacios y equipamiento deportivo eleva los niveles de salud para la prevención de enfermedades y adicciones en la juventud.

C. Plataforma para el cuidado ambiental

El diseño de estadios debe tener un alto componente de diseño sostenible que permita disminuir los efectos tanto en la construcción como en su funcionamiento sobre el medio ambiente y las generaciones futuras. Además, está demostrado que diseños sostenibles muestran altos niveles de eficiencia en diversas categorías tales como emisiones atmosféricas, selección de los materiales y diseños innovadores. Este tipo de diseños, además, tienen un alto impacto social pues brindan a la población facilidades deportivas para su uso.

2.2.4. Modelo del impacto económico en el diseño de estadios

Este modelo es propuesto por Ahlfeldt y Maennig (2010) para medir el impacto de la arquitectura de los estadios sobre el desarrollo urbano mediante estudios económicos. Si bien

este método brinda conclusiones y cálculos netamente económicos, brinda una serie de variables que poseen los edificios icónicos que han generado grandes impactos en el desarrollo urbano de una localidad.

Tabla 1: Características de edificios icónicos

Arquitectura	Nueva y condensada imagen. Diseño no hecho anteriormente en algún otro lado. Forma icónica.
Reminiscencia	Carácter metafórico. Aspectos comunes que representa ante la población.
Diseño urbano	Impacto en el tejido urbano colindante.
Ubicación	Usualmente ubicado en un área central.
Fama del arquitecto	Presencia de arquitecto de alta reputación debido a sus premios o su impacto mediático.
Usos	De uso público, particularmente para las artes, cultura o deportes. También para la administración pública, iglesias y cualquier uso que le dé la población
Planificación de objetivos	Estrategia para la intervención urbana y la rehabilitación. Atractivo para turistas.

Fuente: Extraído de (Ahlfeldt & Maenning, 2010). Traducción propia.

2.3. Plan Nacional del Deporte 2011-2030 y Política Nacional del Deporte

El Plan Nacional del Deporte ha sido diseñado por el Sistema Deportivo Nacional (SISDEN) cuya institución que coordina y promueve es el Instituto Peruano del Deporte (IPD). En ese sentido, el IPD es el órgano rector encargado de la mejora, administración y fiscalización del deporte nacional. Cabe mencionar que este Plan ha sido derogado en el año 2017 y reemplazado por la Política Nacional del Deporte (MINEDU, 2017) que es el documento rector vigente en lo que respecta al plan para el deporte nacional. En este apartado, lo que se

colocará son los aspectos más importantes del Plan Nacional del Deporte 2011-2030 y la Política Nacional del Deporte en lo que respecta a los planes de infraestructura y la priorización de deportes.

2.3.1. Priorización deportiva

El Plan Nacional del Deporte 2011-2030, en base a los diagnósticos y estudios realizados mediante un análisis de variables -preferencia de la población, práctica del deporte con menor costo, infraestructura disponible y los resultados obtenidos- ha elaborado un cuadro con los deportes a priorizar en ese determinado periodo de tiempo:

Tabla 2

Priorización de disciplinas deportivas	
Colectivo	Futbol
	Voleibol
	Basquetbol
Combate	Karate
	Judo
	Lucha
	Tae-Kwon-Do
	Boxeo
Tiempo y marca	Atletismo
	Natación
	Ciclismo
Apreciación	Gimnasia
	Tabla
Rapidez	Tenis de mesa
Peso	Levantamiento de pesas
Concentración	Ajedrez

Fuente: (Sistema Nacional del Deporte, 2011)

2.3.2. La infraestructura en el PND 2011-2030

El PND 2011-2030 plantea como objetivo específica N° 6 “Desarrollar la infraestructura necesaria para la preparación de deportistas en las regiones del país”. Entre las metas estrategias de este objetivo se encuentran las siguientes:

Tabla 3

Objetivo Específico N°6					
Metas estratégicas	Indicadores	2012	2015	2030	
6.1. Construir un Centro de Alto Rendimiento CAR	N° de Centros	1	-	-	
6.2. Construir Centros de Desarrollo Deportivo en todas las regiones del país	N° de Centros	3	5	-	
6.3. Construir e implementar escenarios deportivos a nivel regional según priorización	% de Ejecución	0	30	-	
6.4. Elaborar y aprobar el manual de normalización de especificaciones técnicas de infraestructura deportiva	Documento de Normalización aprobado	1	0	-	

Fuente: (Sistema Nacional del Deporte, 2011)

Sin embargo, el propio PND 2011-2030 no muestra cuál será la meta de instalaciones deportivas a construir tanto para el año 2019 y el año 2030. Esto demuestra que, en determinados sectores, el PND posee deficiencias en el cálculo de la infraestructura y equipamiento a construirse para el año 2019 y 2030, lo cual es una debilidad. Punto aparte es lo que se ha considerado sobre el equipamiento e infraestructura a construirse para los Juegos Panamericanos, los cuales no han sido tomados en cuenta en el documento original del PND 2011-2030. Por otro lado, el PND 2011-2030 ya abordaje la candidatura del Perú a los Juegos Panamericanos XVII, no obstante, no especifica la cantidad de infraestructura a construirse para determinado evento.

Por otro lado, el SISDEN ha elaborado un documento de trabajo –que ha servido para la creación de la Política Nacional del Deporte- donde se plasman los objetivos estratégicos de la institución. En ella tiene como indicador: “Incrementar y mejorar la infraestructura y equipamiento para la práctica del deporte a nivel recreativo” donde señala lo siguiente:

Tabla 4

II. Incrementar y mejorar la infraestructura y equipamiento para la práctica del deporte a nivel recreativo								
Indicador	Descripción	Nivel de Control	Unidad. Medida	L.B. 2015	Meta 2016	Meta 2020	Meta 2025	Meta 2030
Brecha en infraestructura y equipamiento para el deporte recreativo a nivel nacional	Infraestructura y equipamiento real versus infraestructura y equipamiento ideal para la práctica del deporte a nivel recreativo identificado por el IPD en coordinación con el SISDEN	Medio	Porcentaje	ND	60%	35%	20%	15%

Fuente: (MINEDU, 2017)

En estos indicadores tampoco se menciona qué tipo de instalaciones deportivas se van a construir en los próximos años con lo cual no habría una planificación y existe una inconsistencia tanto en el derogado Plan Nacional del Deporte 2011-2030 (Sistema Nacional del Deporte, 2011) así como en la vigente Política Nacional del Deporte (MINEDU, 2017).

Sin embargo, en ambos planes está indicado que la brecha en infraestructura está medida en base a la cantidad de Centros de Alto Rendimiento (CAR) construidos en cada región del país. Igualmente, sucede con los Centros de Desarrollo Deportivo y la construcción e implementación de escenarios deportivos. No obstante, no existe la especificación en el número de los que se construirán.

En ese sentido, según la Política Nacional del Deporte (MINEDU, 2017), la brecha en infraestructura deportiva en el año 2016 ha debido ser de 60%, para el año 2020 debe ser de

35% y para el año 2030 debe ser 15%. Por otro lado, el PND 2011-2030 (Sistema Nacional del Deporte, 2011) destaca que la infraestructura deportiva también debe ser emprendida por los gobiernos regionales y locales, sin embargo este plan menciona que estas instituciones incumplen normativas técnicas y no coordinan directamente con el IPD, lo cual ha llevado a que se construyan instalaciones deportivas de baja calidad.

A continuación, el cuadro de disponibilidad de infraestructura deportiva al año 2010

Tabla 5: Infraestructura deportiva al año 2010

Escenarios	Municipalidades	IPD
Estadios	1346	54
Complejos deportivos	826	39
Parques zonales	320	0
Losas multideportivas	3133	0
Losas de Fútbol	1587	0
Losas de basquetbol	242	0
Losas de voleibol	362	0
Piscinas	352	7
Gimnasios	45	0
Coliseos deportivos	32	24
Kartódromos	-	2
Terrenos	-	70
Otros (Videna, casa del pueblo, clubes, etc.)	40	14

Fuente: PND 2011-2030

2.4. El rol de la Arquitectura en el deporte

La arquitectura juega un rol fundamental en diversas actividades y necesidades del ser humano. Representa un papel importante en la acción y funciones de todas las actividades humanas, tanto a nivel social como privado. Este rol viene jugando la Arquitectura desde los inicios de la Civilización, desde que el hombre empieza a ser sedentario y, por tanto, ya empieza a establecerse en un lugar. Según los fundamentos del Urbanismo Moderno mediante la Carta de Atenas, ideados en el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (2013) del año 1933, las personas deberían tener las siguientes cuatro funciones y necesidades para que puedan tener un desarrollo íntegro: habitar, trabajar, circular y recrearse. En cuanto a la actividad y la necesidad de recrearse, en este apartado entran las actividades de la Enseñanza, la Salud, Deportes, Religión y recreación. Justamente, sobre los deportes, se establece una serie de actividades deportivas y culturales que necesitan un espacio arquitectónico adecuado y funcional que brinde las condiciones adecuadas para el buen funcionamiento y práctica de estas actividades.



Figura 7: Actividades humanas. Fuente: Medicina.com



Figura 8: Actividades humanas. Fuente: larepublica.com

En cuanto a las actividades y necesidades relacionadas con la Recreación y el cultivo de la personalidad, Plazola (1980), destaca las siguientes ramas: I. Enseñanza, II. Reclusión y Regeneración, III. Curación física y mental, IV. Religiosos, V. De Aseo y VI. Juegos, Deportes y Diversión.

Es justamente el apartado VI que nos interesa profundizar más para la realización de la presente tesis. En tal apartado existe una lista de diversos tipos de edificios con una función determinada para los diversos deportes olímpicos.

Tabla 6: Lista de Deportes Olímpicos. Elaboración: Propia

Atletismo	Bádminton	Baloncesto
Balonmano	Boxeo	Ciclismo
Deportes acuáticos	Equitación	Esgrima
Futbol	Gimnasia	Halterofilia
Hockey césped	Judo	Lucha
Piragüismo	Pentatlón Moderno	Remo
Taekwondo	Tenis	Tenis de mesa
Tiro con arco	Tiro deportivo	Triatlón
Vela	Voleibol	

2.5. Marco histórico de los Juegos Panamericanos

Desde la primera década de este siglo, el Perú ha tenido un boom constructivo en lo referente a construcciones públicas y privadas. Este boom constructivo se basó en un aumento del precio de las materias primas incentivado por el crecimiento económico de China y demás países desarrollados.

En octubre del año 2013, Lima fue elegida por primera vez como sede para los XVIII Juegos Panamericanos del 2019 durante la 51 Asamblea General de la Organización Deportiva Panamericana (ODEPA), además, se firmó el acuerdo de responsabilidades para los organizadores de los XVIII Juegos Panamericanos del 2019, entre el Comité Olímpico Peruano y la ODEPA.

El 21 de febrero del 2015, se formalizó la creación de grupo de trabajo denominado “Comité Organizador de los XVIII Juegos Panamericanos del 2019 (COPAL – Perú) encargado de llevar a cabo la organización y las actividades necesarias para la realización de los Juegos Panamericanos.

El 22 de febrero de 2015, se crea el “Proyecto Especial para la Preparación y Desarrollo de los XVIII Juegos Panamericanos del 2019”, al cual se le encomienda la programación y ejecución de las acciones necesarias para el desarrollo de los XVIII Juegos Panamericanos del 2019, con mayor énfasis en los proyectos de inversión pública en infraestructura deportiva. A su vez se le da autonomía técnica, económica, financiera y administrativa.

La implementación de los Juegos Panamericanos requiere de infraestructura y equipamiento deportivo que cumplan con las normas técnicas nacionales e internacionales tanto en diseño, dimensión y otras características de importancia. La infraestructura existente en el área de estudio no cuenta con las características requeridas para un buen desarrollo de este tipo de eventos.

Estas fueron las anteriores sedes de los Juegos Panamericanos:

I Juegos Panamericanos – Buenos Aires, Argentina (1951)

II Juegos Panamericanos – Ciudad de México, México (1955)

III Juegos Panamericanos – Chicago, Estados Unidos (1959)

IV Juegos Panamericanos – Sao Paulo, Brasil (1963)

V Juegos Panamericanos – Winnipeg, Canadá (1967)

VI Juegos Panamericanos – Cali, Colombia (1971)

VII Juegos Panamericanos – Ciudad de México, México (1975)

VIII Juegos Panamericanos – San Juan, Puerto Rico (1979)

IX Juegos Panamericanos – Caracas, Venezuela (1983)

X Juegos Panamericanos – Indianápolis, Estados Unidos (1987)

XI Juegos Panamericanos – La Habana, Cuba (1991)

XII Juegos Panamericanos – Mar del Plata, Argentina (1995)

XIII Juegos Panamericanos – Winnipeg, Canadá (1999)

XIV Juegos Panamericanos – Santo Domingo, República Dominicana (2003)

XV Juegos Panamericanos – Rio de Janeiro, Brasil (2007)

XVI Juegos Panamericanos – Guadalajara, México (2011)

XVII Juegos Panamericanos – Toronto, Canadá (2015)

XVIII Juegos Panamericanos – Lima, Perú (2019)

Estadios de Juegos Panamericanos

<i>Lugar y Año de Evento</i>	<i>Nombre oficial del estadio</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Capacidad</i>	<i>Campo principal</i>	<i>Pista Atlética</i>	<i>¿Ha inaugurado y clausurado J.P.?</i>
La Habana 1991	Estadio Panamericano	La Habana, Cuba	34,000	Fútbol, Béisbol	SÍ	SÍ
Mar del Plata 1995	Estadio José María Minella	Mar del Plata, Argentina	35,180	Futbol	SÍ	SÍ
Winnipeg 1999	Canad Inns Stadium	Winnipeg, Canadá	29,533	Futbol Americano	NO	SI
	University Stadium	Winnipeg, Canadá	5,000	Futbol Americano	SÍ	NO
Santo Domingo 2003	Estadio Olímpico Félix Sánchez	Santo Domingo, República Dominicana	27,000	Futbol	SÍ	SÍ
Río 2007	Estadio Maracanã	Río de Janeiro, Brasil	74,090	Fútbol	NO	SI
	Estadio Olímpico Nilton Santos		46,831	Fútbol	SÍ	NO
Guadalajara 2011	Estadio Omnilife	Guadalajara, México	49,850	Futbol	NO	SÍ
	Estadio Olímpico Charros		8,500	Béisbol	SÍ	NO
Toronto 2015	Rogers Centre	Toronto, Canadá	40,000	Béisbol y fútbol canadiense	NO	SÍ
	York Lions Stadium		12,500	Fútbol, futbol canadiense	SÍ	NO
Lima 2019	Estadio Nacional del Perú	Lima, Perú	50,000	Fútbol	NO	SI
	Estadio Atlético Panamericano		12,000	Futbol	SÍ	NO
Santiago 2023	Estadio Nacional de Chile	Santiago de Chile, Chile	49,000	Fútbol	SÍ	NO

2.6. Conclusiones parciales

En este capítulo se ha definido el concepto de lo que significa un estadio olímpico como instalación deportiva, que más por razones de consenso cultural que por razones conceptuales oficiales, que permita la práctica del atletismo y sus disciplinas en él, así como un papel fundamental en la inauguración y clausura de grandes eventos olímpicos.

Por otro lado, se han brindado cuatro modelos con sus dimensiones sobre el proceso de diseño e impacto de un estadio olímpico. Tanto el modelo planteado por la BBC (2012) enfocado en el diseño de un estadio olímpico, así como el modelo planteado por Ahlfeldt y Maennig (2010) tendrán un mayor peso en la presente tesis.

Tabla 7: Modelos y dimensiones planteadas

Nombre del modelo	M de diseño de estadio en Londres	M. de Pekin	M. de impacto social en estadios sostenibles	M. de impacto económico en diseño de estadios
Autor	BBC (Bushby & Heald, 2012)	Ren (2008)	Kellison, Trendafilova, & McCullough (2015)	Ahlfeldt y Maennig (2010)
Dimensiones	Flexibilidad en función	Regeneración urbana	Motor de cambio social	Arquitectura
	Coberturas	Nacionalismo	Herramienta educativa y salud	Reminiscencia
	Materiales y realidad económica	Arquitectura global	Cuidado ambiental	Diseño urbano
	Bajo costo en mantenimiento			Fama del Arquitecto
				Usos
				Planificación del objetivo

Los arquitectos deben estar en capacidad para diseñar correctamente instalaciones deportivas que son necesarias para el desarrollo y formación personal de los ciudadanos de un país. Así, las actividades de un ser humano deben enfocarse en habitar, trabajar, circular y

recrearse. Es por eso que la Arquitectura deportiva forma parte de los pilares fundamentales en la satisfacción de las necesidades del ser humano y su comunidad.

Es necesario que haya un estudio sobre el entorno del proyecto del estadio para que se puedan generar directrices de Regeneración Urbana en Villa El Salvador, teniendo en cuenta la realidad socioeconómica del distrito, entre otras cosas. Un proyecto de magnitud como lo es un Estadio Olímpico debe generar todo un foco de desarrollo para las economías locales en el distrito.

Capítulo 3

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. Referencias internacionales

3.1.1. Estadio Olímpico Nilton Santos

Tabla 8: Datos de Estadio Olímpico Nilton Santos

Arquitecto	Carlos Porto
Tipología	Estadio Olímpico
Capacidad	60 000 espectadores
Dimensiones- Área	105 x 68 metros. Complejo deportivo: 12.8 Ha
Ubicación	Rio de Janeiro, Brasil
Fecha ejecución	2003 – 2007
Costo	380 millones de reales (122 millones USD)

El estadio polideportivo Nilton Santos está ubicado en la ciudad de Rio de Janeiro. El estadio fue diseñado para albergar los Juegos Panamericanos del año 2007. El complejo deportivo ocupa una superficie de 128,000 m² en total, donde hay instalaciones deportivas de Atletismo y campos auxiliares para la práctica de otros deportes. Este estadio fue una de las sedes principales de los Juegos Olímpicos realizados en el año 2016.



Figura 10: Estadio Nilton Santos.
Fuente: OGlobo (2011)

Figura 10: Estadio Nilton Santos.
Fuente: OGlobo (2011)



3.1.2. Estadio Olímpico Pascual Guerrero

Tabla 9: Estadio Olímpico Pascual Guerrero

Arquitecto	Jorge Gaitán Cortés
Tipología	Estadio Olímpico
Capacidad	36 000 espectadores
Dimensiones-	110 x 68 metros. Complejo Deportivo. 4.5 Ha
Área	
Ubicación	Cali, Colombia
Fecha ejecución	Terminado en 1937, Remodelado en 2010
Costo	Remodelación: 29,225,000 USD

Tanto el estadio como el complejo deportivo alrededor son considerados uno de los complejos deportivos más modernos de Colombia. El estadio fue una de las sedes principales de los Juegos Panamericanos de Cali del año 1971. Nuevamente el estadio fue remodelado para ser la sede la Mundial de Fútbol Sub-20 del año 2011. Cuenta con diversas instalaciones deportivas y con una moderna pista atlética.



Figura 12: Estadio Olímpico de Cali. Fuente: Deportes.com.co

Figura 12: Estadio Olímpico de Cali. Fuente: Deportes.com.co



3.1.3. Estadio Nacional de Chile

Tabla 10: Estadio Nacional de Chile

Arquitecto	Aníbal Ricardo Muller & Roberto Cormatches
Tipología	Estadio Olímpico
Capacidad	48,745 espectadores
Dimensiones-	120 x 90 metros. Complejo deportivo: 62 Ha.
Área	
Ubicación	Santiago, Chile
Fecha ejecución	Terminado en 1937, Remodelado en 2010
Costo	18,000,000 USD (1938)

Inaugurado en 1938, este estadio ha sido sede principal de diversos eventos deportivos tanto a nivel nacional como internacional, por ejemplo las finales de la Copa del Mundo 1962, Copa América, Copa Libertadores. Además de ser sede de los Juegos Sudamericanos de 1986 y 2014. Por todo esto, es considerado uno de los estadios más grandes e históricos de Chile.



Figura 14: Estadio Nacional de Chile.
Fuente: mineduc.cl



Figura 14: Estadio Nacional de Chile. Fuente: mineduc.cl

3.1.4. Estadio Olímpico Hernando Siles

Tabla 11: Estadio Olímpico Hernando Siles

Arquitecto	Emilio Villanueva Peñaranda
Tipología	Estadio Olímpico
Capacidad	42,000 espectadores
Dimensiones-	105 x 68 metros
Área	
Ubicación	La Paz, Bolivia
Fecha ejecución	Terminado en 1930. Remodelado en 1975
Costo	15,000,000 USD (1938)

Construido en 1938 y remodelado en 1975, el estadio Hernando Siles ha sido sede de torneos de Fútbol a nivel CONMEBOL además de eventos deportivos como los VIII Juegos Bolivarianos y los Juegos Sudamericanos. A pesar que no cuenta con un complejo deportivo alrededor, cuenta adentro con diversos equipamientos para las disciplinas del Atletismo.



Figura 15: Estadio Hernando Siles.
Fuente: minedu.gob.bo

Figura 16: Estadio Hernando Siles.
Fuente. Minedu.gob.bo



3.1.5. La regeneración urbana y la experiencia de Barcelona 1992

Poniendo por cuerdas separadas el tema de la arquitectura para instalaciones deportivas, es necesario investigar sobre la Regeneración Urbana y el papel fundamental que juega la Arquitectura en los procesos urbanísticos a lo largo de la historia de un centro urbano. Al entender un proyecto de influencia en Lima Sur, un estadio olímpico bien diseñado y bien engarzado en el entorno urbano estará en la capacidad de ser un motor que ayude a la regeneración y valorización de esta zona de Villa El Salvador, lo que generaría una revalorización de los predios cercanos y un aumento de los índices de seguridad ciudadana.

La experiencia de Barcelona puede ser vista como pionera en muchos puntos, sobre todo por el aprovechamiento de un hito arquitectónico deportivo como fue la construcción de la Villa Olímpica para las Olimpiadas del año 1992, y cuyo emplazamiento se ubicó en una zona industrial consolidada pero obsoleta y de ínfimo valor. No obstante, para la experiencia de regeneración urbana con las instalaciones deportivas para las Olimpiadas de 1992, la ciudad de Barcelona contó con un sólido marco normativo y jurídico que le brindó sólidos instrumentos de planificación urbana (Olesen, 2014)



Figura 17: Villa Olímpica de Barcelona. Fuente: elpais.com

Para el ayuntamiento de Barcelona, los objetivos principales del proyecto eran los siguientes (Garrido, 2004):

1. Creación de una estructura urbana. “Regenerar un barrio para convertirlo en un trozo vivo de ciudad, con prioridad de uso residencial y con los equipamientos adecuados”. Con ese lineamiento, se debía respetar la relación que había entre calle y manzana, es decir “manzana casi cerrada” y “calle casi-corredor”. De esta manera se eliminaba la falsa contradicción que existía en el urbanismo funcional donde el sector residencial debía estar en un área distinta al sector comercial.
2. La recuperación de la costa y el establecimiento de equipamientos costeros. La necesidad de implementar una serie de equipamientos costeros que permitan recuperar el litoral de esta parte de Barcelona.

Si bien la realidad de Barcelona es distinta a la de Lima, se puede aprender de la experiencia en la regeneración de barrios mediante equipamiento deportivo. En el caso de Villa El Salvador, el distrito tiene una historia urbana joven, no tiene áreas consolidadas como para poder denominarlas obsoletas.



Figura 18: Villa Olímpica de Barcelona. Fuente: lavanguardia.com.es

3.2. Referencias nacionales

3.2.1. Estadio Monumental de la UNSA

Tabla 12: Estadio Monumental de la UNSA

Arquitecto	Equipo técnico de la UNAS
Tipología	Estadio Olímpico
Capacidad	60,000 espectadores
Dimensiones- Área	105 x 68 metros
Ubicación	Arequipa, Perú
Fecha ejecución	1993 - 1995.
Costo	15,000,000 USD (1938)

El Estadio monumental de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa está ubicado dentro del campus de la mencionada universidad. Este estadio fue diseñado por el propio equipo docente de arquitectos de la universidad y fue financiado por la misma universidad. Como está ubicado dentro del campus universitario, no posee otros equipamientos deportivos. Es el único estadio del Perú que es de carácter olímpico y con una capacidad arriba de 50 mil personas.



Figura 19: Estadio Olímpico UNSA. Fuente: correo.com

3.2.2. Villa Deportiva Nacional (VIDENA)

La VIDENA fue construida en 1993 como un espacio donde las distintas federaciones deportivas puedan colocar sus instalaciones y sedes principales al interior del recinto. Junto con el Estadio Nacional y el Estadio Monumental de la UNSA es una de las instalaciones deportivas más grandes del Perú bajo administración directa del estado peruano.

En el año 2013, se decidió construir en sus instalaciones un Centro de Alto Rendimiento (CAR) que estaría compuesto de dos polideportivos, un velódromo, residencia para deportistas, módulos de servicios y depósitos para materiales deportivos.

Arquitecto	José Bentín Arquitectos
Tipología	Instalaciones deportivas multidisciplinarias
Capacidad	Sin data
Dimensiones-	21, 5 Ha
Ubicación	Lima, Perú
Fecha ejecución	2013-2014
Costo	5,000,000 USD (2013)

3.3. Conclusiones parciales

- A pesar que es Lima es una ciudad capital, ésta no posee un estadio olímpico con suficiente capacidad y bien equipado para albergar eventos deportivos de carácter internacional. En cambio, otras ciudades de países vecinos sí poseen estadios olímpicos de gran capacidad como se ha podido observar en las anteriores páginas.
- La carencia de un estadio olímpico de nivel internacional provoca un rezago en Lima en comparación con otras ciudades de América Latina.
- Tras la remodelación del Estadio Nacional en el año 2010, Lima pierde su único estadio olímpico de gran capacidad para ser reemplazado solo por un estadio de fútbol y recinto para espectáculos musicales. El retiro de dos carriles de la pista atlética del antiguo estadio ha tenido como consecuencia que el gobierno peruano deba gastar millones de dólares en remodelar otros estadios en Lima para que puedan estar en óptimas condiciones para los Juegos Panamericanos del año 2019.
- Los proyectos de regeneración urbana realizados en Europa y en China respecto a la construcción o remodelación de estadios olímpicos o instalaciones deportivas en general cuentan con sólidos marcos normativos y jurídicos tanto en lineamientos de regeneración urbana y planificación urbana, aspectos que el Perú no posee.

Capítulo 4

4. ANÁLISIS DEL ENTORNO

4.1. Breve reseña histórica de Villa El Salvador

El proceso histórico de Villa El Salvador empieza el 28 de abril de 1971 cuando centenares de familias ocuparon los cerros de Las Casuarinas en el distrito de Surco. No obstante, esta área estaba destinada a la expansión urbana por parte de empresas inmobiliarias, por lo que la salida de estas familias de esta zona sería cuestión de tiempo. Con el correr de los días, más familias llegaban lo cual generó temor y alarma por parte de los residentes de las zonas bajas de Monterrico pues estas zonas estaban destinadas para la proyección de negocios inmobiliarios.

En ese sentido, el ejército empezó a reprimir a los ocupantes, lo cual conllevó a la muerte de una manifestante y el encarcelamiento del obispo Luís Bambarén. Con el transcurso de los días, una negociación con el gobierno de Juan Velasco, dio origen al proyecto de reubicación de los ocupantes hacia la zona de Tablada de Lurín. Para efectos de ese proceso, se realizó un plan de reubicación mediante camiones del ejército para la reubicación de 2300 familias.



Figura 20: Toma de tierras. Fuente: Amigosdevilla.it

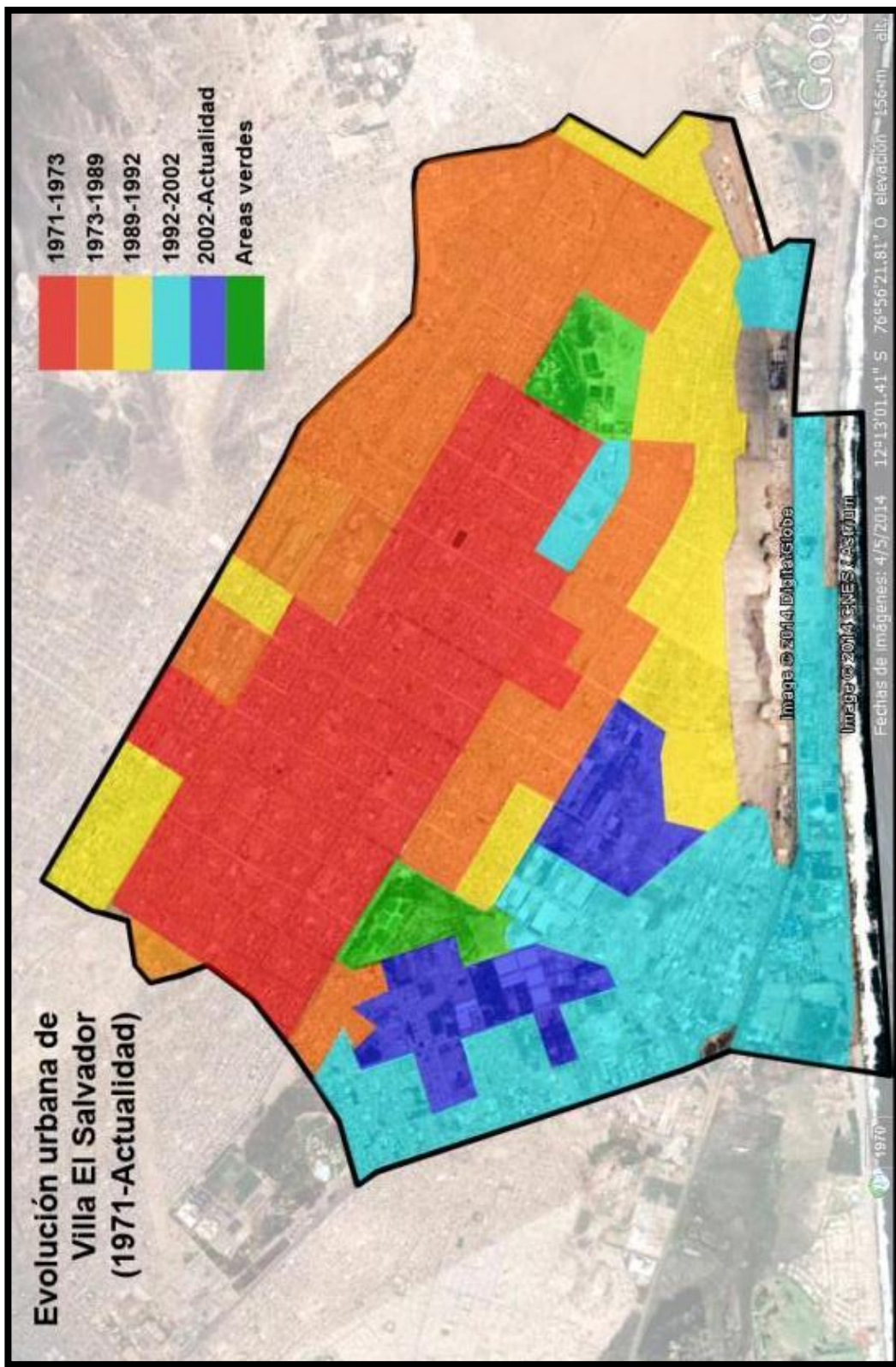


Figura 21: Evolución urbana de Villa El Salvador. Extraído: Carcausto y Francia (2016)

Miguel Romero (1992) explica el proceso de crecimiento del distrito como se concibió en el plan urbano de 1973. El primer núcleo apareció inició entre 1971 y 1973. Abarcó los sectores I, II y III. Éste vendría a ser la zona principal del distrito y la que actualmente tiene el mayor grado de consolidación.

Entre 1973 hasta 1989 empezó a ocuparse los sectores IV. También otras zonas cercanas al área industrial de Villa El Salvador empiezan a ocuparse. Los alrededores de lo que hoy es el parque Huáscar empiezan a urbanizarse. Igualmente la zona de Pachacámac.

En la década del 90, empieza la expansión hacia Lomo de Corvina. También empieza a urbanizarse el área que estaba destinada para actividades agropecuarias, tanto con proyectos planificados o con invasiones. No obstante, esta zona ya tenía un carácter industrial.



Figura 22: Vivienda en Villa El Salvador. Fuente: Amigosdevilla.it

4.2. Análisis del entorno urbano

4.2.1. Características geográficas

Tabla 13: Datos geográficos de Villa El Salvador

Área del distrito	35.30 km ² , o, 3550hectáreas.
Altura	La altura máxima es de 175 msnm.
Coordenadas	Entre los paralelos 12° 12' 34'' latitud Sur, y los paralelos 76° 56' 08'' latitud Oeste.
Ubicación	Provincia de Lima, Región de Lima.

Las coordenadas geográficas del distrito de Villa El Salvador son 12°03'45'' Latitud Sur y 77°07'54'' Longitud Oeste.

Tabla 14: Límites de Villa El Salvador

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
Por el Norte	Limita con el distrito de San Juan de Miraflores por la Avenida Mateo Pumacahua y el AAHH Bello Horizonte.
Por el Este	Limita con el distrito de Villa María del triunfo a lo largo de toda la avenida Pachacutec que es paralela a la línea 1 del Metro de Lima.
Por el Sur	Por el Sur limita con el Océano Pacífico a lo largo de toda la Autopista Panamericana Sur tras el cerro Lomo de Corvina. También limita por el sur con el distrito de Lurín, cerca de la refinería de Conchán.
Por el Oeste	Limita con el distrito de Chorrillos a lo largo de la autopista Panamericana Sur.



Figura 23: Zonas de Lima. Extraído: Carcausto y Francia (2016)



Figura 24: Imagen satelital de Villa El Salvador. Extraído de: Carcausto y Francia (2016)

4.2.2. Características climáticas

El clima de Villa El Salvador corresponde al desértico costero peruano central. Es clima árido y semi cálido con precipitaciones mínimas en invierno. Las temperaturas altas se alcanzan entre los meses de diciembre y marzo, y las temperaturas bajas entre los meses de junio y agosto.

Datos mensuales de temperatura, precipitación y humedad relativa para Villa El Salvador (año normal, estación Von Humboldt, UNALM, 238 msnm, 12° 05' latitud sur, 76° 57' longitud oeste).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Temperatura del aire (°C)												
Máxima	26.36	28.58	27.27	25.51	22.27	19.55	18.55	18.35	18.88	20.20	21.73	24.25
Mínima	18.20	18.90	18.55	16.77	15.10	14.07	13.43	13.40	13.43	14.07	15.10	16.70
Media	21.71	22.63	22.23	20.46	18.01	16.39	15.49	15.16	15.37	16.33	17.76	19.84
Precipitación (mm)												
Total	1.64	0.85	0.58	0.95	1.39	1.88	1.95	2.16	1.62	1.19	0.99	0.60
Humedad relativa (%):												
Media	80.60	79.40	80.10	82.40	86.00	87.30	87.20	88.10	88.30	86.60	84.10	82.20
Periodo de información: de 1966 a 1989, solo años normales												

Figura 25: Temperatura en Villa El Salvador. Extraído de: Munives.gob.pe

Según el SENAMHI, la dirección de los vientos en Villa El Salvador proviene del Suroeste (SO) predominantemente, y también del Sur (S). Los vientos tienen una velocidad media

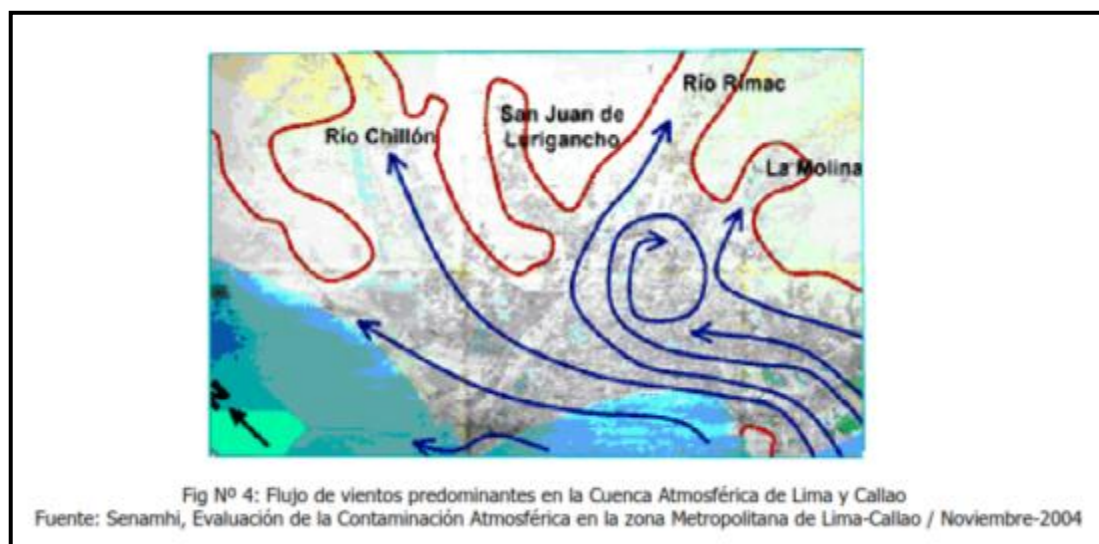


Figura 26: Dirección de los vientos. Extraído de: Munives.gob.pe entre 2 a 4m/s.

4.2.3. Características socioeconómicas

Sobre los datos socioeconómicos de Villa El Salvador, se ha realizado un análisis de cifras en base al Censo del INEI del año 2007 y las proyecciones poblacionales que ha realizado esta institución en los últimos años. A la fecha, los datos censales del último censo realizado en el año 2017 no han sido publicados completamente, tal es el caso de los datos del distrito de Villa El Salvador.

Sobre la población

Según la proyección del INEI al 2015, Villa El Salvador poseía una población de 463,014 habitantes. Actualmente, aún no hay una proyección oficial del INEI para el año 2016 y 2017. Sin embargo, calculando las proyecciones, se estima que para el 2017, la población de Villa El Salvador esté arriba de los 475,000 habitantes.

	Año	Población
VILLA EL SALVADOR	2008	402,075
	2009	410,313
	2010	418,768
	2011	427,466
	2012	436,289
	2013	445,189
	2014	454,114
	2015	463,014

Gráfico 2: Proyecciones de población para VES. Fuente: INEI.gob.pe

Tabla 15: Población de Lima Sur

Distrito	Hombres	Mujeres	Total
San Juan de Miraflores	73,508	78,708	152,216
Villa El Salvador	35,914	40,011	75,925
Villa María del Triunfo	32,245	39,344	71,589
Santiago de Surco	23,574	26,654	50,228
Chorrillos	177,614	193,615	371,229
Lurín	24,789	29,867	54,656
Pachacámac	35,999	40,115	76,114
Área De Influencia Directa	1,094,661	1,175,011	2,269,672

Tabla 16: Área de influencia y número de viviendas

		Población	Vivienda	Persona /Vivienda
AREA DE INFLUENCIA				
1	San Juan de Miraflores	406,889	92829	4.38
2	Villa El Salvador	71,833	34176	2.10
3	Villa María del Triunfo	58,817	25466	2.31
4	Santiago de Surco	41,100	10831	3.79
5	Chorrillos	3,392	4479	0.76
6	Lurín	700,178	130,007	5.39
7	Pachacámac	152,216	46,675	3.26
Total área de influencia directa		2,269,672	552,957	4.10

1.1.1.1 Niveles Socioeconómicos

En cuanto a los niveles socioeconómicos, en Lima Sur, el NSE A representa al 0% de la población, el NSE B al 6.1%, el NSE C al 41.7%, el NSE D al 38.7% y el NSE E al 12.5%. Con esto, se puede destacar que el distrito de Villa El Salvador, ubicado en Lima Sur, posee una población de mayor predominio C y D, eso quiere decir que existe aún una clase media incipiente y en proceso de consolidación. Además, la zona de Lima Sur, concretamente el sector 9, posee la mayor concentración de NSE E por sector en Lima, lo que hace entender que esta zona es una de las más pobres de la ciudad de Lima.

DISTRIBUCIÓN DE NIVELES POR ZONA APEIM 2016 - LIMA METROPOLITANA

(%) HORIZONTALES

Zona	Niveles Socioeconómicos					
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Total	100	5.2	22.3	40.5	24.3	7.7
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	100	1.0	10.7	44.3	31.5	12.5
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	100	1.9	23.1	51.5	21.0	2.5
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	100	0.0	18.7	41.7	27.9	11.7
Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Victoria)	100	3.8	26.7	45.0	19.9	4.6
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	100	2.0	12.1	40.6	36.3	8.9
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	100	13.6	58.0	22.4	5.2	0.7
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	100	34.6	45.2	14.0	5.0	1.2
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	100	4.2	27.8	43.3	20.1	4.6
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	100	0.0	6.1	42.7	38.7	12.5
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	100	1.4	18.5	43.8	23.7	12.5
Otros	100	0.0	8.2	42.9	24.5	24.5

Al

Figura 27: Niveles socioeconómicos. Extraído de: Apeim (2016)

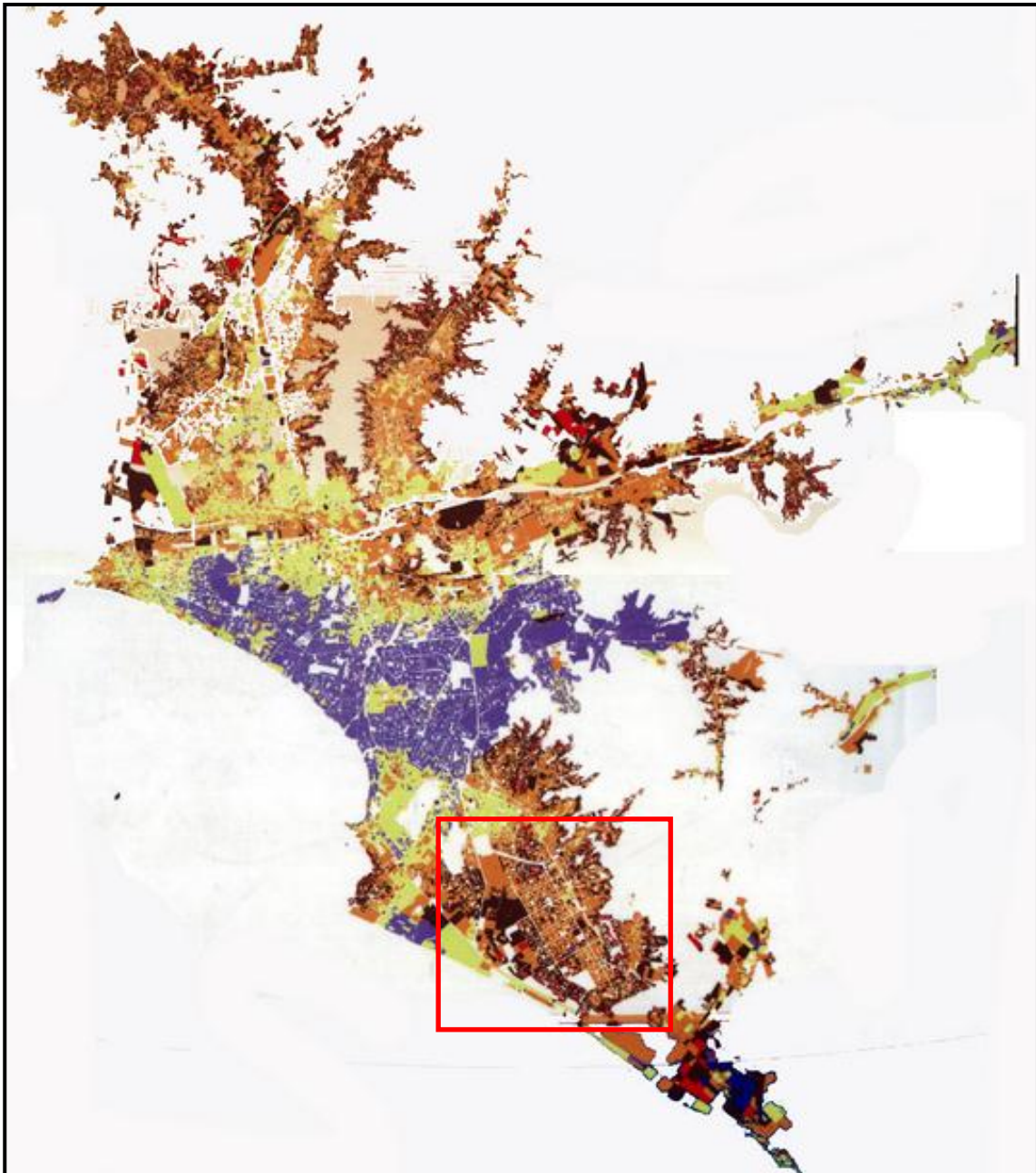


Figura 29: Mapa de NSE en Lima. Extraído de: APEIM (2016)

La caracterización se realizará para el área de influencia directa.

4.2.4. Área de influencia

La importancia de conocer el área de estudio radica en que permite identificar los límites de referencia del problema. Es decir, aquella zona geográfica que sirve de referencia para contextualizar el problema, entrega los límites para el análisis y facilita su ejecución.

El área de estudio tiene una extensión superficial de 174 Km²; a nivel de distritos el área de influencia se presenta a continuación:

Tabla 17: Área de influencia. Elaboración: Propia

		SUPERFICIE	%
		KM ²	
AREA DE INFLUENCIA			
1	Villa El Salvador	35.46	30%
2	San Juan de Miraflores	23.98	3%
3	Villa María del Triunfo	70.57	2%
4	Chorrillos	38.94	1%
5	Santiago de Surco	52.00	0%
6	Lurín	181.00	24%
7	Pachacamac	160.23	8%
Total de área de influencia directa		152.83	100%

4.3. Análisis de la imagen urbana

1.1.2 Tipologías de Vivienda



Figura 30: Vivienda densidad baja. Fuente: Propia

1.1.2.1 Residencial de Densidad Baja



Figura 31: Vivienda densidad baja. Fuente: Propia

La característica principal de las viviendas de densidad baja en el distrito es que, la mayoría, posee establecimientos comerciales y talleres de producción de metalmecánica, carpintería entre otros. En efecto, en cuanto a los establecimientos comerciales, predominan las tiendas de abarrotes.

Residencia de Densidad Media

Cerca al área de trabajo se puede observar viviendas de densidad media con una altura mayor a tres pisos.



Figura 32: Vivienda Densidad Media. Fuente: Propia

Grados de consolidación

El perfil urbano de Villa El Salvador está caracterizado por los distintos grados de consolidación tanto en las viviendas como en las diferentes tipologías de construcción. En efecto, en una sola manzana del distrito se puede encontrar viviendas hechas de madera así como de material noble con 4 pisos. En efecto, los grados de consolidación dentro del distrito varían considerablemente. En la avenida Pastor Sevilla (Ruta C), los niveles de consolidación son más alto debido al impacto que deja la avenida en el sector comercio y residencial. Mientras que, en las calles aledañas, el grado de consolidación es intermedio.

Simbologías



Figura 33: Simbologías en el entorno. Fuente: Propia

4.4. Espacios públicos y áreas verdes

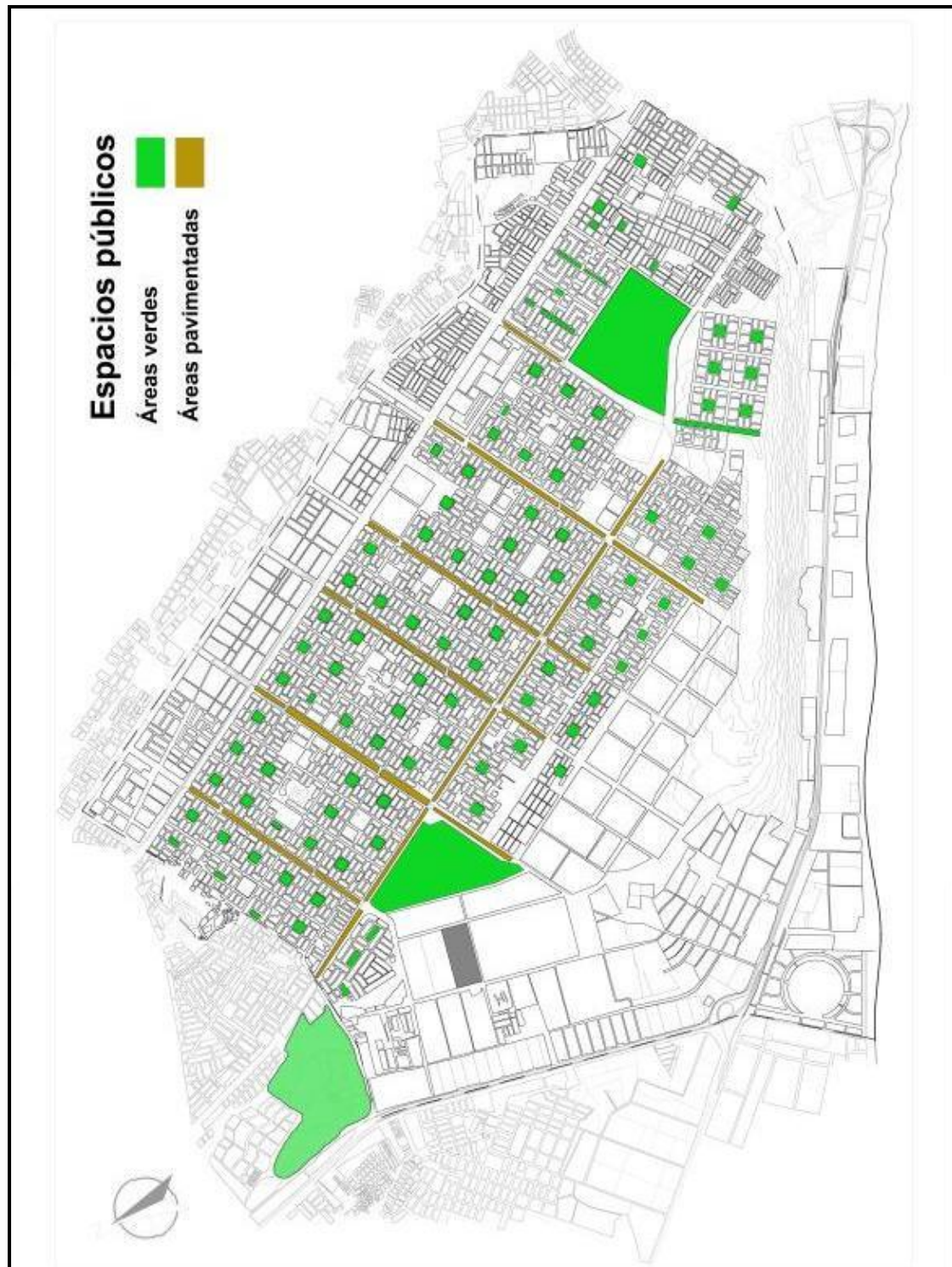


Figura 34: Áreas verdes y espacios públicos. Extraído de: Carcausto y Francia (2016)

4.5. Vialidad

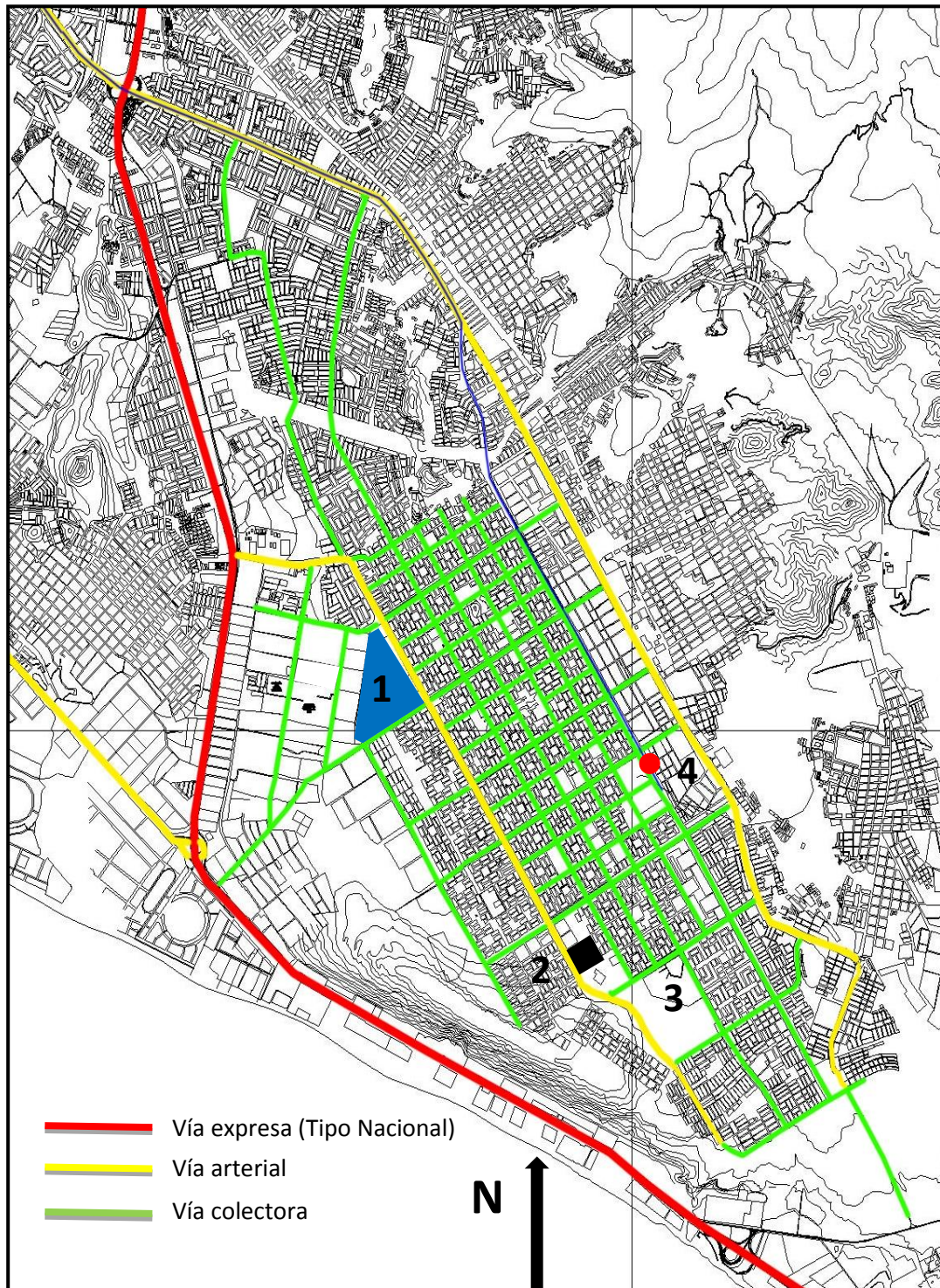


Figura 35: Esquema de Vías. Elaboración: Propia

Leyenda

1. Villa Olímpica Panamericana
2. Ubicación del proyecto de Tesis
3. Parque Zonal Huáscar
4. Estación del Metro de Lima

Tabla 18: Rutas de acceso a Villa El Salvador. Elaboración: Propia

N	DISTRITOS	RUTA HACIA VILLA EL SALVADOR
1	Villa El Salvador	Se llega por la avenida Almirante Miguel Grau, hasta el cruce con la avenida Guardia Chalaca. Avenida Mariano Pastor Sevilla (Ruta C)
2	Villa María del Triunfo	Por la Avenida Pachacutec y Mateo Pumacahua
3	San Juan de Miraflores	Por la Avenida Miguel Iglesias, Avenida Pachacutec o Panamericana Sur
4	Santiago de Surco	Panamericana Sur
5	Chorrillos	Avenida Huaylas, Villa y Panamericana Sur
6	Pachacamac	Antigua Panamericana Sur, Avenida Lima
7	Lurín	Antigua Panamericana Sur, Avenida Lima

En ese sentido, las principales rutas de acceso son:

A Villa El Salvador:

- Panamericana Sur
- Avenida Pachacutec
- Avenida Miguel Iglesias
- Avenida Mariano Pastor Sevilla
- Avenida Lima
- Antigua Panamericana Sur

Al estadio Olímpico Villa El Salvador

- Avenida Mariano Pastor Sevilla

6.6.1. Características del transporte

a. Transporte convencional

Los buses son utilizados por la mayoría de la población del distrito para desplazamientos distritales y metropolitanos. En ese sentido, las vías principales de los recorridos se encuentran en la Ruta C (Av. Mariano Pastor Sevilla).

- La línea 1 del Metro de Lima, es el medio de transporte más eficaz usado por la población de Villa El Salvador para desplazamientos metropolitanos. Las estaciones que se encuentran en Villa El Salvador son las de “Parque Industrial” y la última llamada “Villa El Salvador”. Esta última está más cerca al proyecto de Tesis.

b) Transporte no convencional

- Las combis y cousters son los medios de transporte más usado por la población de Villa El Salvador. Sobre todo, las combis ya que se encargan de unir con viajes transversales las diferentes rutas (A, B y C) dentro del distrito y también con las estaciones de la Línea 1 del Metro (Tren Eléctrico). Además, existen rutas de combis que comunican los distritos de Villa El Salvador con San Juan de Miraflores, Chorrillos, Villa María, Lurín, etc.
- Por otro lado, el mototaxi es el sistema de transporte por excelencia dentro del distrito y nuestra zona del trabajo. Debido a sus bajos costos, es un medio de trabajo muy usado por la población desempleada. Si bien es cierto que no es un medio de transporte convencional, su uso es extenso.

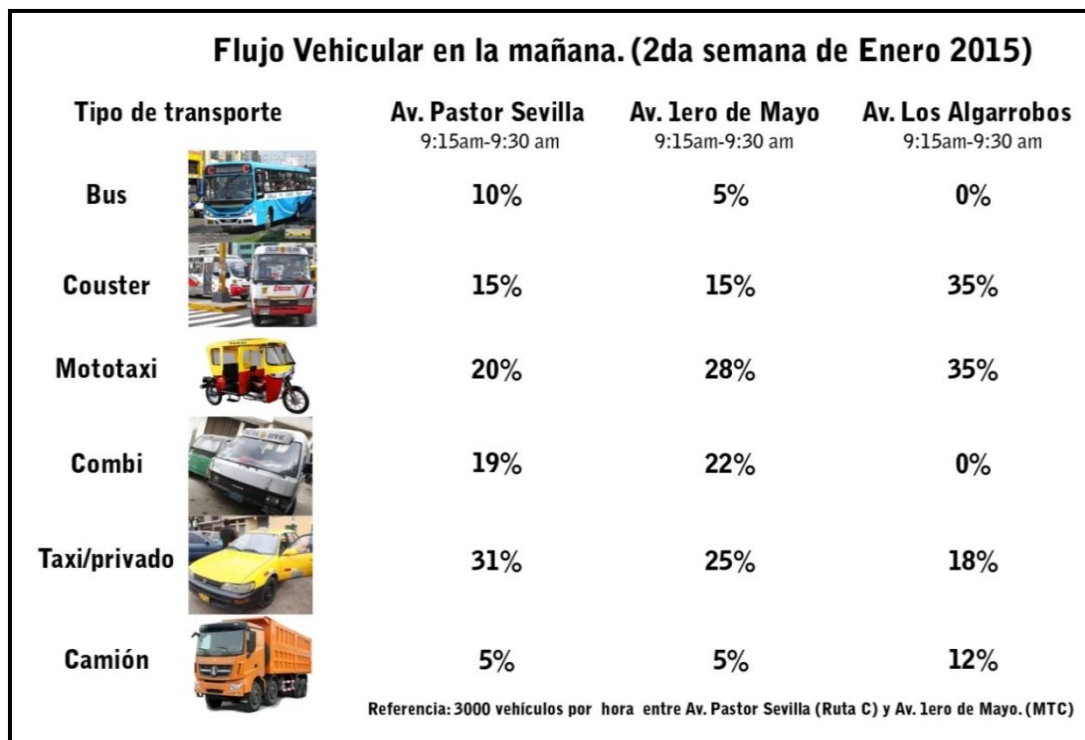


Figura 36: Flujo vehicular. Fuente: MTC. Elaboración: Propia

4.6. Equipamiento urbano

1.1.3 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

1.1.3.1 ACTIVIDADES COMERCIALES

Se observa actividades comerciales relacionadas a pequeñas tiendas comerciales de carácter barrial y hostales. Estas actividades están ubicadas en las avenidas principales aledañas al proyecto. En las calles aledañas nos encontramos más con actividades comerciales de baja intensidad como establecimientos comerciales de carácter barrial. (tiendas, panaderías, etc.)



Figura 38: Comercio aledaño. Fuente: Propia



Figura 38: Comercio aledaño. Fuente: Propia

Centro de Educación Inicial (E)

El radio de influencia normativo es de 200 metros. Considerando ese dato, vemos que en ese radio no existe Centro de Educación Inicial alguna cercano a nuestra zona de intervención.

Centro de Educación Básica (CEB III)

Hay dos escuelas básicas: La I.E. República del Perú, la I.E. República de Francia y la I.E. Manuel González Prada.

Escuela Superior de Educación Profesional (ESEP)

Situación: No se encuentran Centros Educativos en un radio de 1000 metros a la redonda.

Universidad – Instituto Superior.

- **Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS)**

Distancia lineal a la ubicación del terreno: 1.5 km. Tipo: Estatal.

- **Universidad Científica del Sur (UCSUR)**

Distancia lineal a la ubicación del terreno: 3.5 km. Tipo: Privada.

- **Universidad Autónoma del Perú**

Distancia lineal a la ubicación del terreno: 3.2 km. Tipo: Privada.

6.8.3. Salud

Para observar las categorías y los niveles de complejidad de los Centros de Salud, ver anexo.

6.8.3.1. Consultorio Periférico (H1)

No existe consultorio alguno en un radio de 600 metros.

6.8.3.2. Centro de Salud-Policlínico (H2)

Hospital Juan Pablo II, ubicado a 0.6 km de distancia del recinto deportivo.

Nivel de Complejidad: I-3

Distancia lineal: 1.5 km

6.8.3.3. Hospital General Clínica (H3)

Hospital de Emergencias de Villa El Salvador

Nivel de Complejidad: I-3


Distancia lineal: 0.1 km

4.7. Normatividad

5.1. Certificado de parámetros:

Según la zonificación otorgada por el certificado de parámetros urbanísticos del distrito de Villa El Salvador, el terreno está clasificado como Otros Usos (OU).

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



**CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS
Y EDIFICATORIOS N° 289-2017-CPU/MVES-GDU-SGOPCCU**

CENTRAL TELEFÓNICA 319-2200
TELEFAX 287-1071
www.munives.gob.pe

Municipalidad de Villa El Salvador a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano – Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Control Urbano, de conformidad con la ley N° 27157, D. S. N° 008-2000-MTC, D. S. N° 011-2005-Vivienda, el Reglamento Nacional de Edificaciones, la Ordenanza N° 620 reglamentaria del proceso de aprobación del Plan Metropolitano de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Lima y al Plano de Zonificación aprobado con Ordenanza N° 933-MML.

CERTIFICA:

QUE EL PREDIO UBICADO EN:
Que, el predio ubicado en:

Lote	: 1	Manzana	: A
Grupo Residencial	: 30	Sector	: 3

Pueblo Joven Villa el Salvador
Distrito de Villa El Salvador, provincia de Lima y departamento de Lima.

TIENE LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:

ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO	: I
ZONIFICACION	: OU (Otros Usos)
DENSIDAD NETA	: No Determinado
LOTE NORMATIVO	: Según Planificación O Habitación Urbana
FRENTE NORMATIVO	: Según La Habitación Realizada
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	: No Determinado
PORCENTAJE MÍNIMO DE ÁREA LIBRE	: No Determinado
COEFICIENTE MÁXIMO	: No Determinado
ESTACIONAMIENTO	: No Determinado
RETIRO FRONTAL	: No Determinado
ALINEAMIENTO	: No Determinado
USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:


Usos institucionales contenidos en la gran división 75.1. referidos a Administración Pública y Defensa, Planes de Seguro Social, Actividades Auxiliares de tipo servicio para la administración pública, prestación de servicios a la comunidad en general, se incluye además bajo esta denominación: los centros cívicos y de administración pública, centros culturales, locales de culto, estacionamientos de beneficencia, terminales terrestres, ferroviarios marítimos, aéreos y de transportes rápido masivos. los siguientes servicios públicos complementarios, correos y telecomunicaciones, establecimientos para fines de seguridad (cuartel de bomberos, comisarías, locales militares etc), campos, clubes y centros deportivos, establecimientos institucionales, religiosos. Asilos, Orfanatos.

NOTA.


- Los proyectos de edificación que consideren altura mayores a 4 pisos o estén destinados a medianas o grandes instalaciones comerciales, industriales o de servicios, deberán estar sustentados en Estudios Geotécnicos (resistencia de usos de suelo y otros).
- Para asegurar la seguridad de las edificaciones de más de cinco (5) pisos de usos residenciales; para las edificaciones establecidas en las modalidades C y D de uso diferente al residencial y de concurrencia masiva de público y para aquellas habitaciones urbana que se ubican en zona de riesgo, únicamente si han sido identificadas previamente como tales a través del plan urbano municipal, requerirá el dictamen del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED (Art. 7 del Decreto Legislativo N° 1225, Ley que Modifica la Ley N° 29090, Ley de Regularización de Habitaciones Urbanas y de Edificaciones).

Se extiende el presente Certificado, en mérito al Expediente Administrativo N° 7219-2017 de fecha 18.04.2017, solicitado por **PEDRO FERNANDO DIAZ LLANOS** identificada con DNI N° 45077206 teniendo una vigencia de 36 meses a partir de su recepción, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29090, "Ley de Regulación de Habitaciones Urbanas y Edificaciones".

Villa El Salvador, 20 de abril de 2017.



MUNICIPALIDAD DE VILLA EL SALVADOR
SUB GERENCIA DE CONTROL URBANO
Ing. Victoria Fernando Ariza
SUB GERENTE



"Villa El Salvador, Ciudad Mensajera de la Paz"
PROCLAMADA POR LAS NACIONES UNIDAS EL 15 - 09 - 87
Premio Príncipe de Asturias de la Concordia

Figura 39: Certificado de parámetros. Fuente: Propia

En base a esa zonificación, es factible que este terreno pueda usarse para un equipamiento de carácter deportivo. Por tanto, es dable la propuesta y construcción de un estadio olímpico en esta zona de Villa El Salvador.

5.2. Marco Normativo General.

El proyecto de Tesis “Estadio Olímpico en Villa El Salvador” está regido bajo la siguiente normativa técnica y jurídica.

- Constitución Política del Perú
- Ley N° 27293, Ley del sistema Nacional de inversión Pública y sus modificatorias
- Ley general de presupuesto publico
- Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Legislativo N° 1017, y Supremo N°184-2008-PCM, y sus modificaciones.
- Ley Orgánica del Ministerio de Educación, Ley N° 25762
- Ley Orgánica de las Municipalidades, Ley N° 27972
- Ley de Bases de Descentralización, Ley N° 27783

B. Marco Específico.

Directivas del sistema Nacional de Inversión Pública.

Los documentos emitidos y que son de eso obligatorio:

- Ley N° 27293: Ley del sistema Nacional de inversión pública (junio del 2000), modificada por las leyes 28522 y N° 28802 y por el Decreto Legislativo N° 1005, normas

reglamentarias y complementarias, la resolución Ministerial N° 158-2001-EF/15 y la Resolución Ministerial N° 052-2009-EF/43

- D.S / 102-2007-EF Reglamento del SNIP (Actualizada) En vigencia desde el 02 Agosto de 2007 y modificado por DS N° 038-2009-EF (15 de Febrero de 2009).
- Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública – Directiva N° 001-2011-EF/68.01 y sus modificatorias.
- Pautas para la incorporación del análisis de riesgo en proyectos de inversión pública.

Las normas referidas a obras de infraestructura

Los documentos emitidos y que son de uso obligatorio:

- Reglamento Nacional de Edificaciones y sus Modificatorias
- Normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (Especificaciones de Desempeño de Transmisión para Cableado UTP Categoría 6).
- Normas ANSI/TIA/EIA-569-B (Espacios y Canalizaciones de Telecomunicaciones).
- Normas ANSI/TIA/EIA-606-A (Norma de Administración para Telecomunicaciones / Infraestructuras)
- Normas ANSI-J-STD-607-A (Requisitos para telecomunicaciones de puesta a tierra).
- Legislación y/o reglamentación ambiental a nivel nacional, sectorial y regional.
- Ley y Reglamento de Normas del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA).
- RM N° 052-2012-MINAM Concordancia entre el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA).
- Norma técnica de Control Interno para Obras Públicas (600-01. 600-02, 600-03 del 26/06/1998)

- Norma Técnica “Metrados para Obras de edificación y habitaciones urbanas”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 073-2010/Vivienda/VMCS-DNC.
- Ley de Concesiones eléctricas y su reglamento.
- Código nacional de electricidad
- Reglamento Nacional de Defensa Civil
- Ley 29090 de Habitaciones Urbanas y de Edificaciones y sus modificatorias.

Normativa Deportiva

La presente tesis basa su desarrollo en base a la siguiente normativa deportiva:

- Normativa relacionada a requerimientos de infraestructura y equipamiento deportivo – de las diversas federaciones internacionales – para nivel de Juegos Panamericanos y/o mundiales tales como:
 - a) De la Federación Internacional de Fútbol – FIFA (FIFA, 2011).
 - b) Manual Accessibility Olympic – Paralympic Games (IPC)
 - c) De la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo – IAAF (IAAF, 2008).

- Normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (MVCS, 2016) y las normativas deportivas vigentes a nivel nacional e internacional.

Zonificación: OU (Otros Usos)

Densidad neta: No especifica

Estacionamiento: No especifica

Altura máxima: No especifica.

Normas legales

Para usos institucionales contenidos en la gran división 75.1. referidos a Administración Pública y Defensa, Planes de Seguro Social, Actividades auxiliares de tipo servicio para la administración pública, centros culturales, locales de culto, estacionamientos de

beneficiencia, terminales terrestres, ferroviarios, marítimo, aéreos y de transporte rápido masivos. Los siguientes servicios públicos complementarios, correos y telecomunicaciones, establecimientos para fines de seguridad, campos, clubes y centros deportivos, establecimientos institucionales, religiosos, etc.

Altura normativa

La municipalidad no especifica la altura máxima normativa en este terreno con zonificación OU. Por tanto, la altura máxima permitida será definida por la norma técnica respecto al ancho de vías y el uso permisible a realizarse (estadio deportivo).

Estudios sobre las estructuras

Para los estudios de estructuras de una edificación, el RNE en la norma E050 sobre suelos y cimentaciones, en el capítulo 2 se muestra la tabla N° 1 sobre el grado de rigurosidad al momento de hacer un Estudio de Mecánica de Suelos. Nuestro proyecto se ubica en nivel B, o sea en nivel de rigurosidad “Normal”.

TABLA N° 1 TIPO DE EDIFICACIÓN					
CLASE DE ESTRUCTURA	DISTANCIA MAYOR ENTRE APOYOS* (m)	NÚMERO DE PISOS (Incluidos los sótanos)			
		≤ 3	4 a 8	9 a 12	> 12
APORTICADA DE ACERO	< 12	C	C	C	B
PÓRTICOS Y/O MUROS DE CONCRETO	< 10	C	C	B	A
MUROS PORTANTES DE ALBANILERÍA	< 12	B	A	—	—
BASES DE MÁQUINAS Y SIMILARES	Cualquiera	A	—	—	—
ESTRUCTURAS ESPECIALES	Cualquiera	A	A	A	A
OTRAS ESTRUCTURAS	Cualquiera	B	A	A	A
* Cuando la distancia sobrepasa la indicada, se clasificará en el tipo de edificación inmediato superior.					
TANQUES ELEVADOS Y SIMILARES		≤ 9 m de altura	> 9 m de altura		
		B	A		

Figura 40: Tipo de Edificaciones según Estructura.
Extraído de: RNE (2016)

4.8. Estudio del suelo y sismicidad

El Centro Peruano-Japonés de investigaciones sísmicas y mitigación de desastres (CISMID, 2011) verifica que el terreno está en una microzonificación de tipo Zona III: Arenas eólicas de gran potencia, sueltas a media densa. Periodos del suelo de 0.50 a 0.70s. Además, la resistencia del suelo está entre 0.80 y 1.20 Kg/cm². El CISMID recomienda construir cimentaciones entre 1.60 y 2.20 metros de profundidad.

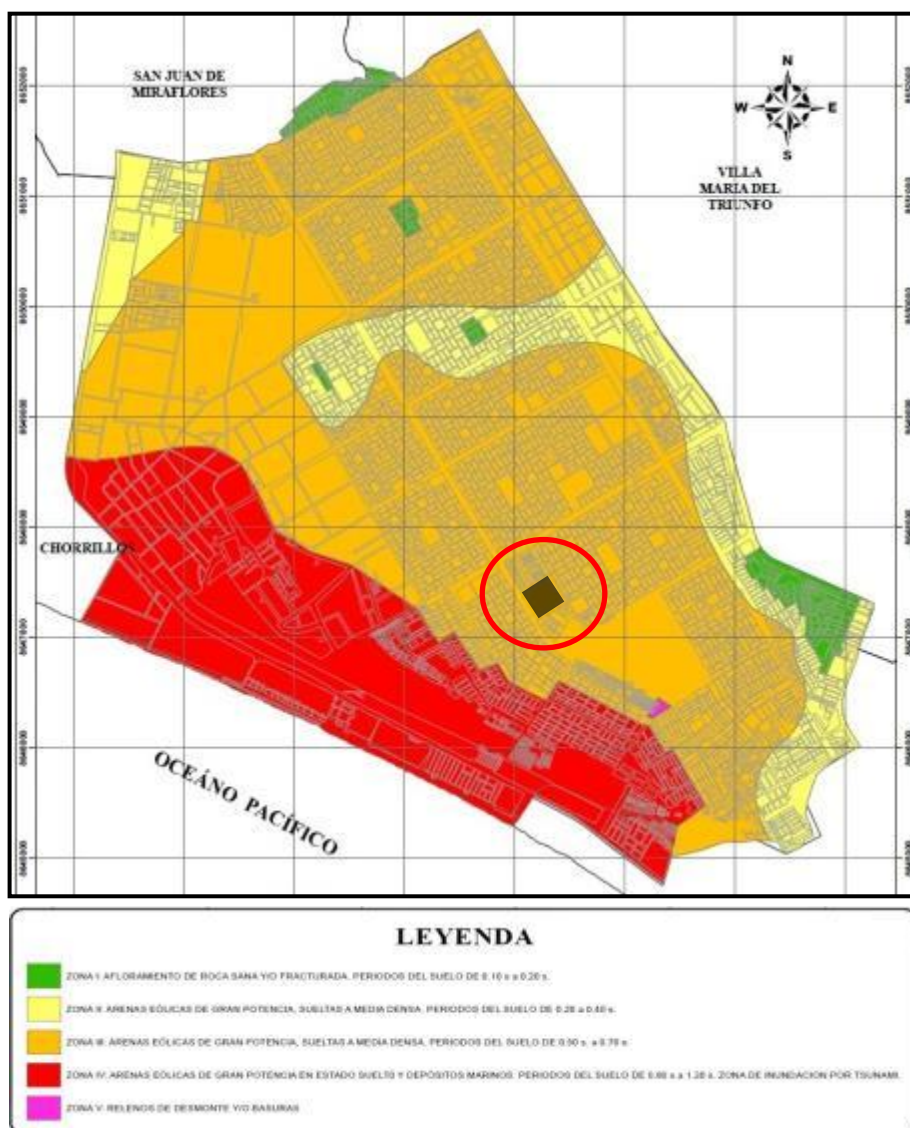


Figura 41: Microzonificación sísmica. Fuente: CISMID (2011)

4.9. Conclusiones parciales

- El área aledaña al terreno y la zona de estudio no cuenta con equipamiento requerido en cuando a Educación.
- La población de Villa El Salvador predomina en los sectores C, D y E. La gran mayoría son familias que se dedican al trabajo en comercio, industria y servicios. La zona alrededor está en un proceso de consolidación bajo, y en algunos sectores, incipiente. Alrededor de nuestro terreno no existen ni pistas asfaltadas, ni veredas.
- Existirá una mejora en el equipamiento de Villa El Salvador que estará concluido para la realización de los Juegos Panamericanos 2019.
- El Estadio estará ubicado a solo 10 minutos de la Villa Olímpica que también se ubica en Villa El Salvador.
- En el área de estudio existe una carencia total de espacios públicos y áreas verdes para recreación.
- La resistencia del suelo en Villa El Salvador es de bajo nivel y de gran movimiento ante eventos telúricos. Si bien es cierto que el terreno NO está ubicado en Loma de Corvina (el área más peligrosa), va a ser necesario utilizar un sistema de cimentación especial para la futura construcción.

Capítulo 5

5. PROYECTO DE ESTADIO OLÍMPICO

5.1. Generalidades

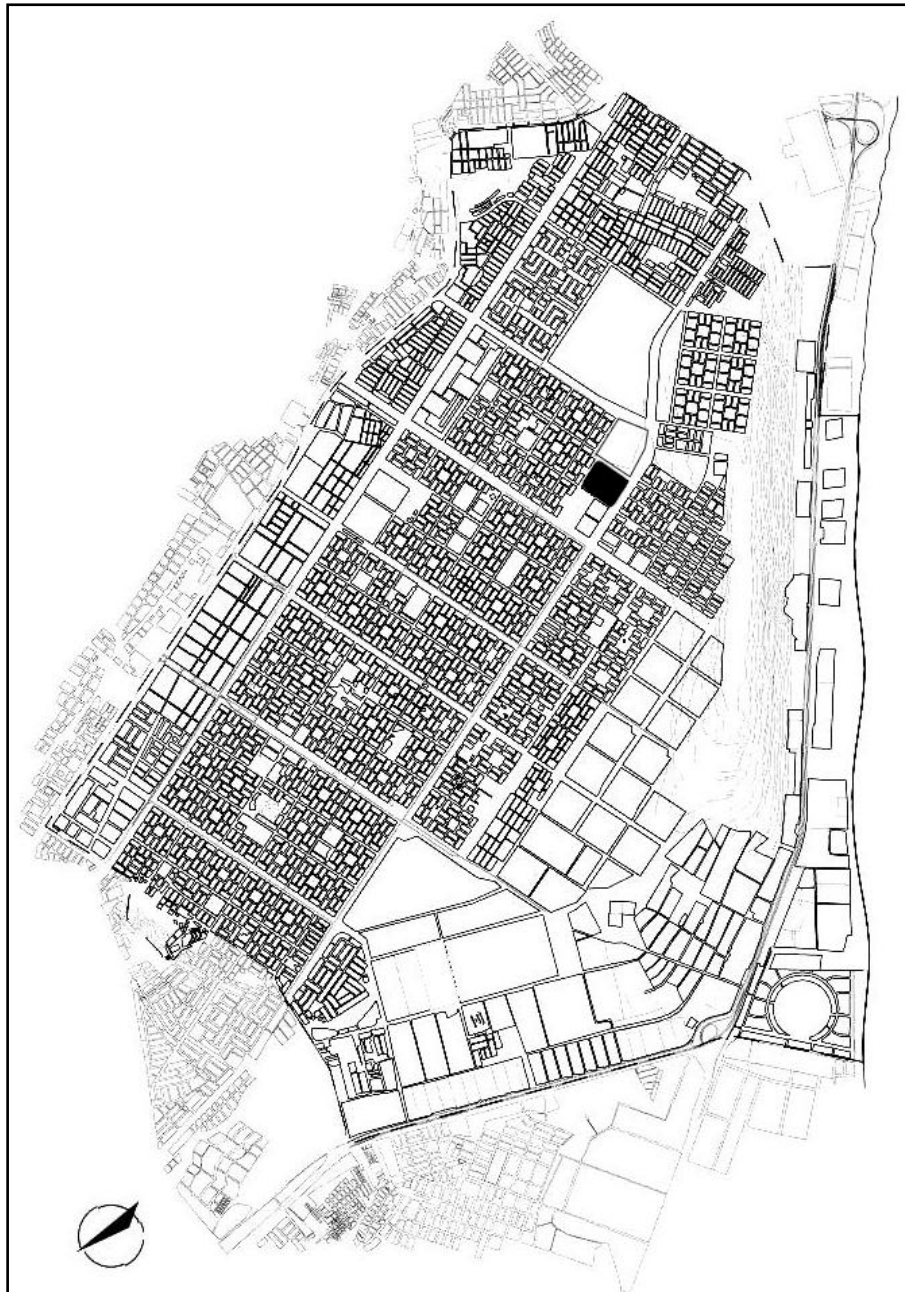


Figura 42: Plano de Villa El Salvador. Fuente: Propia

5.1.1. Ubicación:

El estadio olímpico de Villa El Salvador está ubicado en el Sector 3, Grupo 30. Distrito de Villa El Salvador en Lima Metropolitana.

5.1.2. Linderos:

- Norte:

Avenida José Olaya Balandra. Distancia: 291.00 m

- Sur:

Avenida Talara. Distancia: 291.13 m

- Este.

Calle S/N. Distancia: 288.00 m

- Oeste:

Avenida Mariano Pastor Sevilla. Distancia: 287.94 m

5.1.3. Situación actual del predio

El predio donde se ubicará el Estadio Olímpico de Villa El Salvador es usado por la Liga de Fútbol de Villa El Salvador. Dentro del predio se ubican instalaciones temporales con elementos de madera y calamina. Además de cuatro (04) campos de fútbol. El predio cuenta con un cerco perimétrico de ladrillos.

La zona cuenta con todos los servicios de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica. En cuanto a elementos y secciones de vía. Solo la facha de la Avenida Pastor Sevilla (Ruta C) cuenta con veredas adecuadas, los otros tres frentes restantes no cuentan con veredas.

5.1.4. Dimensiones del predio

Perímetro: 1,157 ml

Área: 83,808 m²

5.2. Carácter, naturaleza, legado social y beneficiarios

5.2.1. Carácter y Naturaleza

El presente proyecto es un Estadio Olímpico

- a) Carácter: Proyecto de carácter Social.
- b) Naturaleza: La Naturaleza es la Instalación e implementación de nuevos servicios.
- c) Categoría: Instalaciones deportivas. Específicamente Estadio Olímpico.

5.2.2. Legado social:

Como legado social, el Proyecto de Estadio Olímpico en Lima Sur proveerá a la ciudad de Lima Metropolitana un estadio olímpico con capacidad para 20 mil espectadores, bajo estándares normativos internacionales para el uso de las federaciones de Fútbol y atletismo. Así mismo, se otorgarán servicios y espacios para la actividad social y función de encuentro donde se puedan realizar gran variedad de actividades sociales, comerciales, culturales y recreativas. La población a beneficiarse son los ciudadanos de Lima Sur, concretamente los del distrito de Villa El Salvador.

No es posible cuantificar los beneficios, sin embargo, se puede cualificar los mismos:

- Mayores medallas y reconocimientos en eventos internacionales
- Mejor preparación y entrenamiento de los futuros valores de la selección nacional para alto rendimiento, obteniendo mejor calidad que la situación actual.
- Organización de eventos de alto rendimiento en mayor número de competencias internacionales y con resultados satisfactorios
- Los Observadores, que harán uso de las instalaciones para observar las actividades deportivas que organice las federaciones.
- Los Observadores de otros deportes, esto es al existir usos alternativos en las futuras instalaciones, existe población del área de influencia que señalo que haría uso de las instalaciones.
- Personas que harán uso de las instalaciones para las prácticas, y cuyas actividades se desarrollarán en el semillero que se implemente en el nuevo proyecto.
- Personas que harán uso de otros deportes en las instalaciones.
- Mayor número de Observadores que acudirán a presenciar eventos deportivos de índole nacional e internacional. Entre otros.

5.2.3. Beneficiarios:

- Estado Peruano
- Instituto Peruano del Deporte
- Municipalidad de Villa El Salvador
- Ciudadanos peruanos en general

- Empresas privadas
- Organizaciones sociales (Juntas vecinales, gremios, sindicatos, etc.)

5.3. Programación tentativa

Para el cálculo de la programación del Estadio Olímpico de Lima Sur, es necesario resaltar cuál será el uso y las actividades deportivas que se realizarán en su interior.

5.3.1. Sobre la capacidad total del estadio y categorización de eventos deportivos;

El Estadio Olímpico de Lima Sur atenderá una demanda deportiva de los distritos de Lima Sur. Además, se debe tener en cuenta que de la capacidad del estadio va a depender los costos de mantenimiento, requerimientos de seguridad, la cantidad de estacionamientos y el aforo total del recinto. Por otro lado, las normas de la FIFA (2011, P.30) ponen en manifiesta que la capacidad de los estadios es contada mediante el número de sillas individuales disponibles en las tribunas.

En ese sentido, se ha optado por el diseño de un Estadio Olímpico cuya capacidad es 20,000 espectadores. Con esta capacidad, en el Estadio Olímpico de Lima Sur se puede disputar contiendas de la Copa Libertadores de América y Copa Sudamericana, ambos hasta cuartos de final (CONMEBOL, 2017, P. 15) (CONMEBOL, 2016, P. 11).

En lo que respecta a requerimientos, la CONMEBOL (2017) sostiene que todos los estadios donde se realizarán eventos oficiales deben ser diseñados con los requerimientos que pide la FIFA (2011).

En cuanto a las especificaciones dadas por la IAAF (2008, P. 18), primero es necesario categorizar la dimensión del evento deportivo que se realizará en el estadio. Puesto que el

tema de la presente tesis trata sobre la construcción de un Estadio Olímpico en un contexto de Juegos Panamericanos, y teniendo dentro del mismo distrito la futura Villa Olímpica, entonces la competición tendrá la categoría 3 (Ver Figura 44): “*Continental, regional and area championships*”. Por tanto, categoría de la construcción debe ser de *Tipo II*.

Competition Category	Event ¹	Approximate Maximum Number of Participants at Any One Time			Number of Days	Recommended Construction Category	Authorising Body ¹
		Athletes	Competition Officials	Auxiliary Personnel			
1	World Championships and Olympic Games	75	100	75	9	I	IAAF, IOC
2	World Cups	30	60	50	3	III ²	IAAF Rule 1.1(a)
3	Continental, Regional and Area Championships	75	75	60	4 - 8	II	Continental, Regional or Area Association IAAF Rule 1.1(c),(f),(g)
4	Continental, Regional and Area Cups	50	60	50	2	III	
5	Group Games	50	50	30	4 - 5	II	Group Association IAAF Rule 1.1(b),(g)
6	Matches	50	60	30	1 - 2	III	IAAF, Area or National Federation IAAF Rule 1.1(d),(h) and Rule 2.7
7	International Invitation Meetings specifically authorised by IAAF	50	30	30	1	III	IAAF IAAF Rule 1.1(e)(i)
8	International Invitation Meetings specifically authorised by an Area Association	50	30	30	1	III	Area Association IAAF Rule 1.1(j)
9	Other Meetings specifically authorised by an Area or a Member and National Championships	75	60	30	2 - 4	IV	Area Association or National Federation IAAF Rule 1.1(i) and Rule 2.7
10	Combined Events	50	50	30	2	IV	As appropriate
11	Other National Competitions					V	National Federation IAAF Rule 2.7

¹ In accordance with IAAF Rule 1.1 and Rule 2.7
² Warm-up track must conform to Competition Category I

Figura 43: Categorización de la competición internacional. Extraído de IAAF (2008, P.18)

5.3.2. Deportes que se practicarán en el estadio

5.3.2.1. Fútbol masculino y femenino

Para las exigencias del Fútbol, se debe tomar en consideración las normas internacionales de la FIFA (2011). El servicio de Fútbol Femenino se establece de acuerdo a los requerimientos técnicos para Estadios de Fútbol estipulados por la FIFA en el marco de un evento de competición internacional. En este sentido debe contemplar los siguientes requisitos:

a) Estadios Seguros;

En cuanto a la seguridad del estadio, la FIFA menciona que los estadios deben “ser un lugar seguro para todos sus usuarios, sean estos espectadores, protagonistas del partido, funcionarios oficiales, representantes de los medios informativos, personal u otros”. (FIFA, 2011, P.50). En ella se precisa que se deberá contemplar: Sistema de seguridad estructural, “Sistema de prevención de incendios, Sala de control de seguridad del estadio, Sistema de vigilancia por circuito cerrado de televisión, Centro de atención médica para los espectadores”. Estos sistemas permiten mejorar la calidad del servicio hacia los espectadores y los televidentes sobre los eventos deportivos a realizarse en el recinto.

b) Orientación y estacionamientos.

En cuanto a la orientación de evacuación, el estadio contemplará las normas nacionales y las normas internacionales exigidas por la FIFA: “Para el diseño del estadio, en cuanto a la orientación, todas las señales de orientación en el interior y el exterior del estadio deben presentarse mediante pictogramas internacionalmente comprensibles, ya que es posible que muchos usuarios del estadio no comprendan el idioma local”. (FIFA, 2011. P.35). Por lo cual se deberá contemplar:

- Entrada y salida del público,
- Estacionamiento para espectadores,
- Estacionamientos de hospitalidad corporativa,
- Estacionamiento para equipos, árbitros y personal del estadio,
- Acceso y estacionamiento para los medios de comunicación,
- Estacionamientos de servicios de emergencia y Espectadores discapacitados.

c) Terreno de juego.

En cuanto a las características del terreno de juego, por exigencia de la FIFA: “Todos los partidos de fútbol profesional de alto nivel, así como los partidos nacionales e internacionales de importancia deben disputarse en un terreno de juego de 105 metros de longitud y 68 metros de anchura. Estas dimensiones son obligatorias para la Copa Mundial de la FIFA y para las competiciones finales de las confederaciones” (FIFA, 2011, P. 64)

d) Jugadores oficiales de partido

En cuanto a las zonas dedicadas para los equipos de juego que participarán en los eventos deportivos, la FIFA menciona: “Deberá existir una zona privada y protegida a la que se pueda acceder con los autobuses o automóviles de los equipos y con ambulancias, desde la cual los protagonistas del partido puedan ingresar o salir del estadio sin peligro, lejos del público, de los representantes de los medios informativos y de persona no autorizada”. (FIFA, 2011, P. 94). Por lo cual se deberá contemplar:

- Zona de acreditación para deportistas,
- Vestuarios para deportistas (4 unidades),
- Vestuarios para árbitros (2 unidades),
- Acceso al terreno de juego desde la zona de jugadores,

- Área de calentamiento (2 unidades),
- Sala de atención médica para los jugadores,
- Control de Dopaje,
- Oficina de Gestión de eventos (Sala de Árbitros, Sala de Apelación, Sala de Trabajo y Reunión),
- Vestidores para niños y niñas recoge-balones (Personal de apoyo).

e) Espectadores

En cuanto a los niveles de comodidad de los espectadores, la FIFA menciona que: “En los últimos 25 años, el nivel de confort en los estadios ofrecido a los espectadores ha aumentado considerablemente. Estas mejoras han beneficiado a todos los espectadores, desde el hincha que compra la entrada más barata hasta los invitados VIP.” Además, se menciona que “es muy probable que esta tendencia prosiga. Por lo tanto, no se deben construir estadios con la intención de que sirvan solo en los próximos años, sino más bien con miras a que satisfagan las exigencias de las generaciones futuras o que, por lo menos, puedan adaptarse a ellas con relativa facilidad” (FIFA, 2011, P.108). Por lo cual se deberá contemplar:

- Cubertura Tribuna Occidente Alta,
- Asientos individuales (en las cuatro tribunas),
- Espacios para personas con discapacidad (en las cuatro tribunas),
- Servicios higiénicos por género (en las cuatro tribunas),
- Servicios higiénicos para persona con discapacidad diferenciada por género (en las cuatro tribunas),
- Venta de comidas y bebidas (en las cuatro tribunas),
- área pública de espectadores explanada de ingresos y explanada interior (en las cuatro tribunas),

- Boleterías - ventas de entradas y control eléctrico de acceso,
- Comunicación con el público (sistema de megáfono, tableros electrónicos y pantallas de video)

f) Hospitalidad.

Espacio preferencial en la cual se ofrece espacios para servicios de comidas y bebidas de manera corporativa. Esto implica albergar salas de banquete con capacidad para cientos de personas donde se combinarán plateas, palcos y suites con capacidades para 10 a 20 espectadores. En ese sentido, los invitados a dicha zona dispondrán de refrescos y comidas anteriores al inicio de los eventos. La FIFA menciona: “Los invitados a dicha zona disponen de refrescos y comidas antes del evento, y luego siguen el encuentro desde sus sitios privados o, si lo prefieren, desde sus asientos privados contiguos en un sector restringido”. “Dichas instalaciones son adquiridas generalmente por empresas comerciales con la finalidad de entretener a sus clientes y, por lo general, se alquilan o arriendan anualmente o durante varios años. Algunas de ellas se venden exclusivamente para partidos individuales”. (FIFA, 2011, P. 130). Por lo cual se deberá contemplar:

- Palcos de honor VIP (4 unidades),
- Una Sala VIP
- Acceso diferenciado desde el exterior.

g) Medios de comunicación.

“Los estadios deberán diseñarse de tal modo que sus instalaciones de tecnología avanzada permitan llevar una cobertura mediática de la más alta calidad a los hogares de millones de personas alrededor del mundo” (FIFA, 2011, P.148). Por lo cual se deberá contemplar como mínimo lo siguiente:

- Oficina de acreditación para prensa,
- Tribuna de prensa y plazas para comentaristas,
- Posición de comentaristas de radio y televisión,
- Central de medios (Estudio TV),
- Sala de Conferencias de prensa, (FIFA, 2011)
- Zona Mixta y lugares de entrevistas breves,
- Área de los fotógrafos,
- Infraestructura televisiva

h) Iluminación

En cuanto a la iluminación del estado y la alimentación, la FIFA menciona que: “Se deberá instalar un sistema de iluminación que cumpla los requisitos de los medios de comunicación, de los espectadores, de los jugadores y de los oficiales, todo ello sin contaminar lumínicamente el entorno y sin causar molestias al municipio”. (FIFA, 2011, P.166). Por lo cual se deberá contemplar:

- Suministro de energía (garantizar la continuidad del evento – sujeto a evaluación de especialista)

i) Comunicación

En cuanto a las comunicaciones informáticas, la FIFA menciona que: “Los proyectistas de estadios deberán tener en cuenta el vertiginoso desarrollo de la tecnología para asegurarse de que sus instalaciones cumplirán todos los requisitos en materia de comunicaciones durante largo tiempo en el futuro” (FIFA, 2011, P.194). Por lo cual se deberá contemplar:

- Telefonía,
- Sistemas de comunicaciones,

- aplicaciones y usuarios (sujeto a evaluación de especialista)

j) Instalaciones temporales.

Este apartado explica las instalaciones temporales que se colocarán en el recinto deportivo durante los eventos (FIFA, 2011, P.278).

Comprende:

- *Área front of-house* (parte delantera) zona destinada al movimiento y a la estancia de los espectadores, elementos estructurales que se utiliza para el control, la gestión y lo servicios públicos.
- *Área back of-house* (parte trasera) zona destinada al usuario acreditado como jugadores, los árbitros, los funcionarios FIFA, los invitados VIP, los representantes de medios de comunicación y oficiales de seguridad.
- Energía eléctrica: equipos temporales de suministro.
- Vallas y Barreras de seguridad: definición del perímetro seguro, Vallas internas, Barreras de concreto, Barreras metálicas, tensores/ cordones y postes, barandillas de circulación, barandillas de asientos, mobiliario público.

5.3.2.2. Atletismo

Debido a que se diseñará una instalación deportiva (Estadio Olímpico) para Juegos Panamericanos, la categoría de la construcción debe ser de Tipo II (Ver Figura 44). En cuanto al Tipo II, la IAAF (2008, P.20) brinda toda una serie de requerimientos en cuanto a las facilidades que deben tener los atletas:

		Construction Category				
		I	II	III	IV	V
1	400m Standard Track as described under Chapter 2 with min. 8 oval and 8 straight lanes for 100m and 110m Hurdles	1	1	1	-	-
2	400m Standard Track as line 1, but with 6 oval and 6 straight lanes	-	-	-	1	-
3	400m Standard Track as line 1, but with 4 oval and 6 straight lanes	-	-	-	-	1
4	Water jump for the Steeplechase	1	1	1	-	-
5	Facility for Long and Triple Jump with landing area at each end	2 ^{a)}	2 ^{a)}	1	2	-
6	Facility for Long and Triple Jump with landing area at one end	-	-	-	-	1
7	Facility for High Jump	2	2	1	2	1
8	Facility for Pole Vault with provision for landing area at each end	2 ^{a)}	2 ^{a)}	1	2	-
9	Facility for Pole Vault with provision for landing area at one end	-	-	-	-	1
10	Combined facility for Discus and Hammer throw (separate or concentric circles)	1 ^{b)}	1 ^{b)}	1 ^{b)}	1 ^{c)}	1
11	Facility for Javelin Throw	2 ^{d)}	2 ^{d)}	2 ^{d)}	1	1
12	Facility for Shot Put	2	2	2	2	1
13	Ancillary rooms as described under Chapter 4	*	*	*	*	*
14	Full facilities for spectators	*	*	*	*	*
15	Warm-up area, comprising a 400m Standard Track with min. 4 oval and min. 6 straight lanes (similar surface to the competition track); separate throwing field for Discus, Hammer, Javelin; 2 facilities for Shot Put	*	-	-	-	-
16	Warm-up area, comprising preferably min. a 200m track with min. 4 oval and min. 4 straight lanes (synthetic surface); separate throwing field for Discus, Hammer, Javelin; facility for Shot Put	-	*	-	-	-
17	Warm-up area, comprising min. a 200m track but preferably a 400m Standard Track with min. 4 oval and min. 4 straight lanes; throwing field for Discus, Hammer, Javelin; facility for Shot Put	-	-	*	-	-
18	Warm-up area: adjacent park or playing field	-	-	-	*	-
19	Ancillary rooms e.g. for conditioning and physiotherapy, adequate space for athletes resting between events, with area of min. m ²	250	200	150	200	-

* Required
^{a)} The two facilities must be in the same direction and adjacent to allow simultaneous competition by two groups of competitors with similar conditions
^{b)} An additional facility for Discus only may also be provided
^{c)} For large events, a second facility outside the stadium but in the same throwing direction is desirable
^{d)} One at each end of the area

Figura 44: Requerimientos mínimos. Extraído de: IAAF (2008, P.20)

A continuación, se colocarán los requerimientos de instalaciones para cada categoría deportiva (IAAF, 2008, P. 23):

a) Instalaciones para carrera

- La Pista "Circular" con 4 calles al menos ($400 \text{ m.} + 0,04 \times 1,22 \text{ m.} \pm 0,01$) y las zonas de seguridad que medirán no menos de 1,00 m. en el interior de la pista y preferiblemente 1,00 m. en el exterior.
- La recta con 6 calles al menos ($100 \text{ m.} + 0,02 \times 1,22 \text{ m.} \pm 0,01$ para las carreras de velocidad y $110 \text{ m.} + 0,02 \times 1,22 \text{ m.} \pm 0,01$ para las carreras de relevos).
- La zona de salida: 3 m. mínimo. La zona posterior a la línea de llegada: 17 m. mínimo.
- La pista de la carrera de obstáculos es la misma que la pista "circular" con una "ría" (o charco de agua) permanente ($3,66 \text{ m} \times 3,66 \text{ m} \times 0,70 \text{ m}$) situada al interior o al exterior de la segunda curva.

(IAAF, 2008)

b) Instalaciones para saltos

- La instalación para el salto de longitud con pasillo ($40 \text{ m.} \text{ mínimo} \times 1,22 \text{ m} \pm 0,01$), tabla de batida ($1,22 \text{ m.} \pm 0,01 \times 0,20 \text{ m.} \pm 0,02 \times 0,10 \text{ m} \pm 0,01$) situada entre 1 y 3 m. desde el borde más próximo del foso de caída, y el foso de caída (mínimo 2,75 m. de anchura y con el extremo más alejado a no menos de 10 m. de la línea de batida) (
- La instalación para el triple salto es la misma que para el salto de longitud, excepto en competiciones internacionales en las que la tabla de batida está situada a 13 m. para los hombres y 11 m. para las mujeres, desde el borde más próximo del foso de caída.

Para cualquier otro tipo de competición esta distancia será la adecuada para el nivel de la competición.

- La instalación para el salto de altura con pasillo semicircular (mínimo 20 m. de radio) y zona de caída (mínimo 5 m. x 3 m.)
- La instalación para el salto con pértiga con pasillo (mínimo 40 m. x 1,22 m. \pm 0,01), cajetín para introducir la pértiga y zona de caída (mínimo 6,50 m. x 5 m.). (IAAF, 2008)

c) Instalaciones para lanzamientos

La zona de competición para lanzamientos incluye:

- La instalación para el lanzamiento de disco con círculo de lanzamiento (2,50 m. \pm 0,005 de diámetro), jaula protectora y sector de caída (80 m. de radio; 48 m. de cuerda).
- La instalación para el lanzamiento de martillo con círculo de lanzamiento (2,135 m. \pm 0,005 m. de diámetro), jaula protectora y sector de caída (90 m. de radio; 54 m. de cuerda).
- La instalación para el lanzamiento de la jabalina con pasillo (30 m. a 36,50 m. x 4 m.), arco con un radio de 8 m. y sector de caída (100 m. de radio; 50,00 m. de cuerda).
- La instalación para el lanzamiento de peso con círculo de lanzamiento (2,135 m. \pm 0,005 de diámetro), contenedor (1,22 m. \pm 0,01 x 0,112 x 0,10 m. \pm 0,02) y sector de caída (25 m. de radio, 15 m. de cuerda). (IAAF, 2008)

Tabla 19: Programación Tentativa del Proyecto. Elaboración: Propia

PROGRAMACIÓN TENTATIVA						
DESCRIPCIÓN	TRIBUNA / EXTERIOR DEL ESTADIO	NRO USUARI OS	m2.		C A N T. A M B I E N T E S	TOTAL
			Sin techo	Techo		
AREA EVENTO						
CAMPO DE FÚTBOL 120 x 90		58	10,800.00	-	1	10,800.00
PISTA ATLÉTICA		9,000	10,000.00	-	1	10,000.00
GRADERIAS ASIENTOS	NORTE	5,000	-	-		
GRADERIAS ASIENTOS	SUR	5,000	-	-		
GRADERIAS ASIENTOS	ORIENTE	5,000	-	-		
GRADERIAS BUTACAS	OCCIDENTE	5,000	-	-		
GRADERIAS DISCACITADOS 1% CAPACIDAD	OCCIDENTE	200	-	-		
CAMERINOS EQUIPOS	OCCIDENTE	22	-	200.00	6	1,200.00
CAMERINOS ARBITROS	OCCIDENTE	4	-	80.00	4	320.00

SALAS DE CALENTAMIENTO	OCCIDENTE	4	-	120.00	2	240.00
TÓPICOS DEPORTISTAS	NORTE	1	-	60.00	1	60.00
DEPÓSITO PANELES PUBLICIDAD	SUR	1	-	60.00	1	60.00
DEPÓSITO ARTICULOS DEPORTIVOS	SUR	1	-	40.00	1	40.00
DEPÓSITO VEHICULOS DE LIMPIEZA DEL GRASS	SUR	1	-	30.00	1	30.00
DEPOSITO ARTICULOS LIMPIEZA GRASS	SUR	1	-	30.00	1	30.00
PALCOS AUTORIDADES COMITÉ	OCCIDENTE	12	-	30.00	1	30.00
KITCHENETTE						
BAÑO						
PALCO PRESIDENCIAL	OCCIDENTE	12	-	30.00	1	30.00
PALCO ALCALDE	OCCIDENTE	12	-	30.00	1	30.00
PALCO DEPORTISTAS DESTACADOS	OCCIDENTE	12	-	30.00	1	30.00
BARRA VIP	OCCIDENTE	3	-	30.00	1	30.00
SALÓN VIP	OCCIDENTE	20	-	30.00	1	30.00
PISCINA RECREACIONAL	EXTERIOR	40	-	500.00	1	500.00
CUARTO DE BOMBAS						
VESTUARIOS						
BAÑOS						
DEPOSITO						
OFICINA DE INSTRUCTOR						
SEGURIDAD						
ZONA PARA PRACTICAR BOX	EXTERIOR	40		300.00	1	300.00
ZONA PARA PRACTICAR ARTES MARCIALES	EXTERIOR	40		200.00	1	200.00

ZONA PARA PRACTICAR DANZAS	EXTERIOR	40		300.00	2	600.00
ZONA PARA PRACTICAR AEROBICOS	EXTERIOR	40		200.00	2	400.00
ZONA PARA ACTIVIDADES DE LA TERCERA EDAD	EXTERIOR	40		200.00	2	400.00
SALAS DE USOS MULTIPLES	EXTERIOR	40		200.00	3	600.00
GIMNASIO	EXTERIOR	20		500.00	1	500.00
SERVICIOS GENERALES						
S.H. HOMBRES	NORTE	15		45.00	5	225.00
S.H. MUJERES	NORTE	10		45.00	5	225.00
S.H. HOMBRES	SUR	15		45.00	5	225.00
S.H. MUJERES	SUR	10		45.00	5	225.00
S.H. HOMBRES	ORIENTE	15		45.00	5	225.00
S.H. MUJERES	ORIENTE	10		45.00	5	225.00
S.H. DISAPACITADO	OCCIDENTE	6		6.00	5	30.00
S.H. HOMBRES	OCCIDENTE	15		45.00	5	225.00
S.H. MUJERES	OCCIDENTE	10		45.00	5	225.00
TIENDAS INTEGRADAS INT. / EXT.		3		50.00	8	400.00
TIENDAS PARA EXTERIOR	EXTERIOR	3		50.00	4	200.00
RESTAURANTES DE COMIDAS NATURALES	EXTERIOR	30		200.00	2	400.00
BAÑO						
COCINA						
COMEDOR						
CAJA						
DEPÓSITO						

SKATEPARK	EXTERIOR	20	800.00		1	800.00
CICLOVÍA	EXTERIOR	25	10,000.00		1	10,000.00
PATIO DE BANDERAS	EXTERIOR	-	5,000.00		1	5,000.00
PATIO MANIOBRA 8 BUSES (2.90 x 10.80)	EXTERIOR	1		500.00	1	500.00
ESTACIONAMIENTO BUSES DELEGACIONES DEPORTISTAS (2.90 x 10.80)	EXTERIOR	6		31.32	1	31.32
ESTACIONAMIENTO BUS ARBITROS (2.90 x 10.80)	EXTERIOR	1		31.32	1	31.32
ESTACIONAMIENTO CAMIÓN BASURA (2.70 x 7.60)	EXTERIOR	1		20.52	1	20.52
ESTACIONAMIENTO PUBLICO 600 PARA 20 MIL ESPEC. (2.50 x 5.00)	EXTERIOR	600		7,500.00	1	7,500.00
ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS 18	EXTERIOR	18		360.00	1	360.00
ESTACIONAMIENTO BOMBEROS	EXTERIOR	1		31.32	1	31.32
ESTACIONAMIENTO AMBULANCIA	EXTERIOR	2		36.00	1	36.00
ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACIÓN	EXTERIOR	16		200.00	1	200.00
ESTACIONAMIENTO PERSONALIDADES VIP	EXTERIOR	16		200.00	1	200.00
ESTACIONAMIENTO MOVILIDAD SERVICIO	EXTERIOR	10		125.00	1	125.00
AREA ADMINISTRATIVA						

OFICINAS COPAL	SUR	5		50.00	6	300.00
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	SUR	4		40.00	4	160.00
CUARTO DE MONITOREO Y VIGILANCIA	SUR	4		100.00	1	100.00
ZONA DE SEGURIDAD	NORTE	3		10.00	3	30.00
ZONA DE SEGURIDAD	SUR	3		10.00	3	30.00
ZONA DE SEGURIDAD	ORIENTE	3		10.00	3	30.00
ZONA DE SEGURIDAD	OCCIDENTE	3		10.00	3	30.00
RETENCION	NORTE	3		10.00	1	10.00
RETENCION	SUR	3		10.00	1	10.00
RETENCION	ORIENTE	3		10.00	1	10.00
RETENCION	OCCIDENTE	3		10.00	1	10.00
BOLETERIAS CON BOVEDA	NORTE	4		20.00	3	60.00
BOLETERIAS CON BOVEDA	SUR	4		20.00	3	60.00
BOLETERIAS CON BOVEDA	ORIENTE	4		20.00	3	60.00
BOLETERIAS CON BOVEDA	OCCIDENTE	5		20.00	3	60.00
CABINA DE CONTROL MONITOREO SONIDOS Y LUCES	OCCIDENTE	4		70.00	2	140.00
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS						
CUARTO DE RESIDUOS	TODAS TRIBUNAS	1		5.00	10	50.00
DEPÓSITOS	TODAS TRIBUNAS	2		5.00	4	20.00
CUARTOS DE LIMPIEZA	TODAS TRIBUNAS	1		5.00	5	25.00
VESTUARIOS DE MANTENIMIENTO	OCCIDENTE	5		100.00	2	200.00

Y SEGURIDAD						
DUCHA						
VESTIDOR						
BAÑO						
CENTRAL DE ACOPIO DE RESIDUOS SÓLIDOS	OCCIDENTE	1		150.00	1	150.00
COMEDOR PARA PERSONAL	OCCIDENTE	30		200.00	1	200.00
CUARTOS DE TABLEROS	TODAS TRIBUNAS	1		10.00	4	10.00
GABINETE DE COMUNICACIONES	TODAS TRIBUNAS	1		10.00	4	10.00
TANQUE DE CALENTADORES	SUR	2		120.00	1	120.00
CÁMARA DE BOMBEO	SUR	2		50.00	1	50.00
SUB ESTACIÓN ELECTRICA	SUR	1		100.00	1	100.00
GRUPO ELECTRÓGENO EXTERNO	SUR	1		10.00	1	10.00
CUARTO DE MÁQUINAS	SUR	5		250.00	1	250.00
SALA DE CISTERNAS Y AGUAS RESIDUALES	SUR	1		150.00	1	150.00
CÁMARA DE EXTRACCIÓN DE GASES	SUR	1		100.00	1	100.00
SALA DE PRENSA	OCCIDENTE	40		100.00	1	100.00
ESTUDIO DE TV	OCCIDENTE	3		45.00	1	45.00
SALA DE CONFERENCIA DE PRENSA	OCCIDENTE	50		100.00	1	100.00
CABINA DE PROYECCIÓN	OCCIDENTE	4		240.00	1	240.00
CABINA DE TRADUCCIÓN	OCCIDENTE	4		60.00	1	60.00
TRIBUNA DE PRENSA	OCCIDENTE	15		40.00	1	40.00
CABINAS DE PRENSA	OCCIDENTE	4		35.00	6	210.00

AREA PARCIAL TECHADO			20,865.48
CIRCULACION Y MUROS 30%			6,259.64
AREA TOTAL TECHADO			27,125.12
AREA PARCIAL SIN TECHAR			36,600.00
CIRCULACION 30%			10,980.00
AREA TOTAL SIN TECHO			47,580.00
ÁREA CONSTRUIDA			74,705.12

5.4. Costo tentativo del proyecto

Tabla 20: Costo tentativo del proyecto

Costo tentativo del Estadio Olímpico	Área construida (m²)	Valor Unitario Calculado (Soles/m²)	Monto estimado de Construcción (Soles)
	74,705.12	1,447.63	108'145,199.15

5.5. Toma de partido

En este apartado se definirán los primeros pasos para la realización de los primeros pasos para el diseño del estadio olímpico.

5.5.1. Orientación

Como paso fundamental en las construcciones de Estadios. Y como mandan las normas internacionales, tanto de FIFA como de diversas federaciones deportivas, la orientación del Estadio Olímpico debe ser de N-S con el objetivo que la incidencia solar no afecte el correcto funcionamiento de las actividades deportivas. En ese sentido, la disposición del estadio estará ubicada de tal manera que su orientación no sea un problema para el uso de la parte restante del predio.

5.5.2. Tecnología a usar

Para la construcción del presente estadio, se usará el sistema de pórticos mediante columnas, vigas y placas de concreto armado. Los ejes estructurales tienen una distancia entre 6 y 10 metros.

Las tribunas serán de losa de concreto armado con luces mayores a 6 metros y con sobrecarga mayor a 300 kg/m².

5.5.3. Puertas de acceso al Estadio Olímpico

Para el presente proyecto la puerta principal al recinto estará ubicada por la Avenida Pastor Sevilla (Ruta C) debido a que es una vía de gran capacidad y con una sección de vía ancha para soportar una gran cantidad de aforo al recinto.

5.5.4. Elementos de diseño en un Estadio Olímpico

5.5.4.1. El campo de juego

El principal componente de un estadio olímpico es el terreno de juego donde se realizarán las actividades deportivas. Este componente, junto con las graderías, conforma la base principal de un estadio olímpico. Un campo de juego debe estar correctamente diseñado y construido, con el objetivo que toda persona ubicada en cualquier parte de las graderías del estadio pueda observar cómodamente el juego sin ningún tipo de dificultades.

El campo de juego debe poseer un correcto diseño de orientación y visibilidad respecto a la orientación solar con el objetivo que los rayos del sol no afecten la visibilidad de los jugadores. Una pésima orientación del campo deportivo originaría problemas, por ejemplo, para los arqueros de fútbol que no observarían bien la ruta del balón.

En ese sentido, un campo de fútbol debe estar orientado hacia el norte geográfico, perpendicular al movimiento solar que es de este a oeste.

5.5.4.2. Zona de los jugadores

Esta zona debe estar diseñada para albergar y satisfacer las necesidades de los jugadores antes, durante y después de un evento deportivo. En ese sentido, las actividades que se destacan en esta zona son las de calentamiento, masajes, cambio de vestimentas, necesidades fisiológicas, coordinadores en el equipo técnico, etc.

Esta zona debe estar equipada con los espacios suficientes para que los equipos puedan gozar de alta comodidad. Además, esta zona debe estar diseñada de manera que no exista ningún tipo de contacto con el público. Por otro lado, esta zona debe estar conectada con los espacios para los jueces, zonas antidoping y espacios para el contacto con los medios de comunicación.

5.5.4.3. Áreas complementarias

Espacios VIP y de honor:

Estos espacios serán ubicados en la tribuna occidental. Debe estar orientado justo en la parte central del campo de juego. Estos espacios serán ocupados por personalidades importantes tanto a nivel nacional o internacional como políticos, artistas y celebridades en general. Estos espacios deben estar diseñados tanto para las reuniones y contactos con la prensa como para la comodidad de estos espectadores.

Salas para medios de comunicación:

Estas salas deben poseer un espacio amplio y con todas las facilidades para la circulación de los equipos de los medios de comunicación tanto nacional como internacional. Estarán ubicadas dentro del estadio y deberán contar con servicios higiénicos y cafetines. Además poseerán salas de redacción e internet, salones de uso múltiples, etc.

Sala de conferencias:

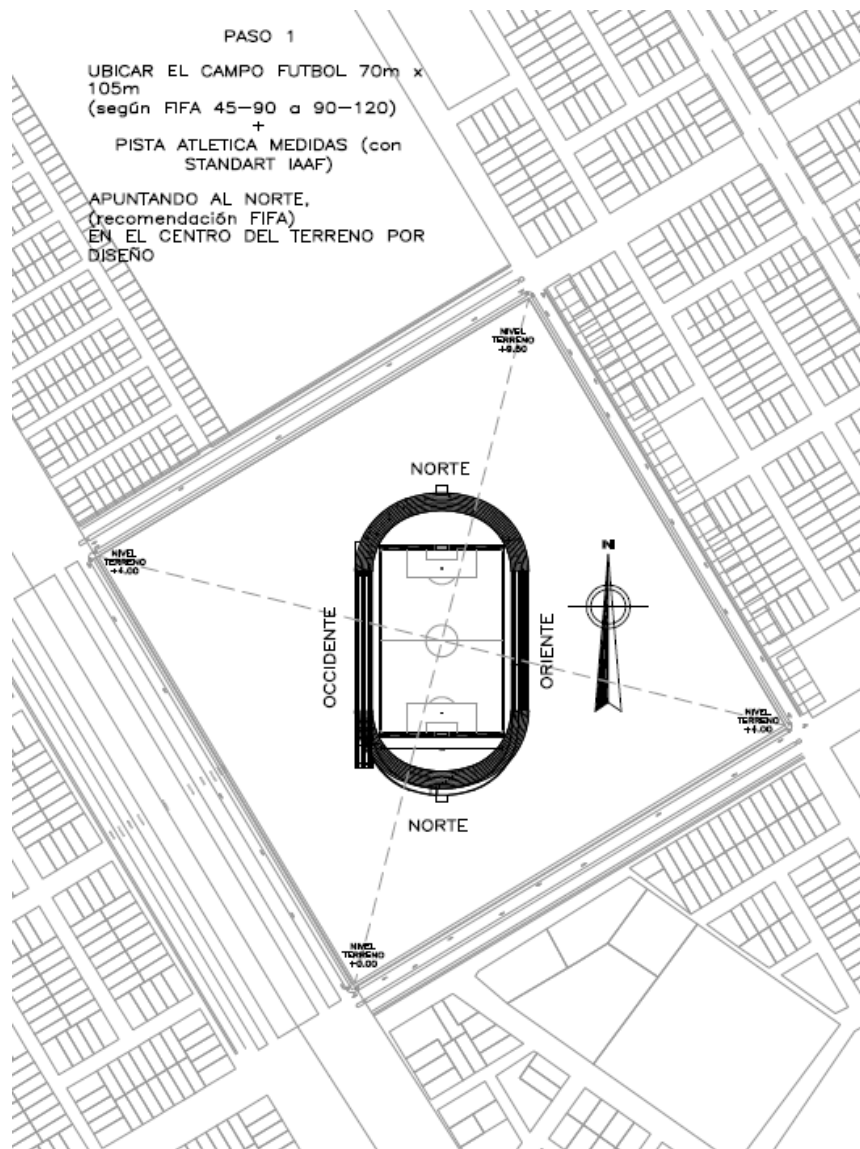
5.5.5. Proceso de diseño

5.5.5.1. Paso 1

En primer lugar, se va a colocar el campo de Fútbol acorde a las normas de la FIFA y las demás federaciones deportivas. Esto significa que el estadio será emplazado en orientación

Norte-Sur con el objetivo que los rayos solares no tengan una fuerte incidencia en la vista de los deportistas y pueda afectar su rendimiento deportivo.

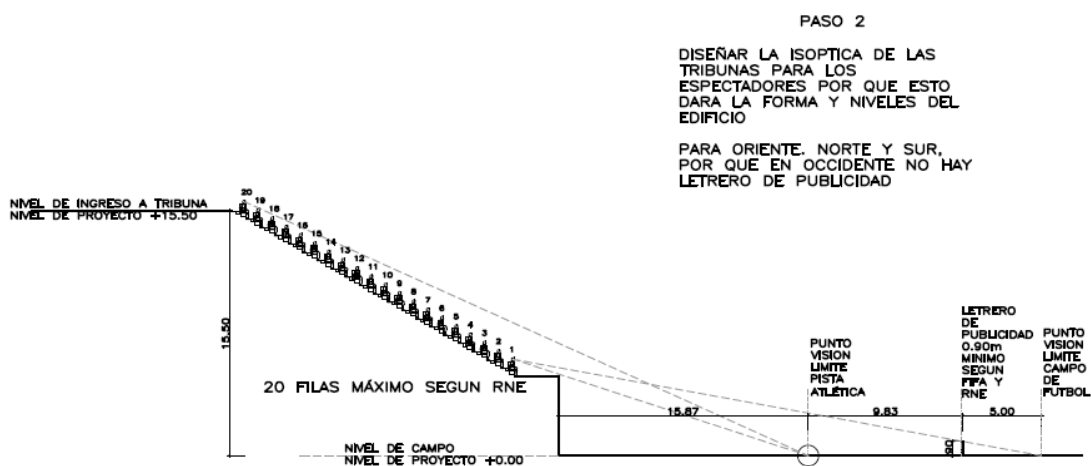
Se procederá a colocar un campo de Futbol cuyas medidas serán 105 m de largo por 70 m de ancho. A ese campo de futbol, se le agregará una pista atlética bajo normas IAAF (2010).



5.5.5.2. Paso 2

La zona de las tribunas dentro del estadio es una de las zonas fundamentales de todo el recinto ya que su objetivo fundamental es la de albergar a la mayor cantidad de personas establecidas en el diseño. Se procede a realizar el diseño isóptico de las tribunas de espectadores con el objetivo de dar forma al edificio y diseñar los niveles interiores necesarios que irán debajo de las tribunas. Esta etapa es importante pues las tribunas deben estar diseñadas de tal manera que todos los espectadores no tengan ningún tipo de barrera visual para que puedan ver los eventos deportivos tanto de Fútbol, Atletismo, entre otros.

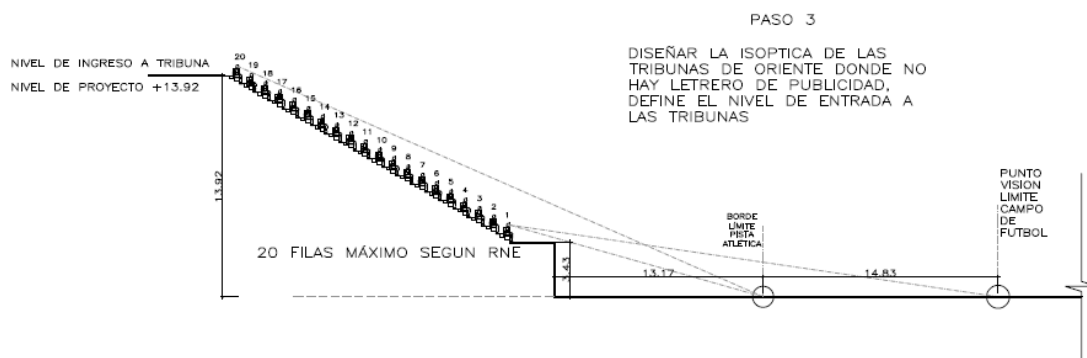
En esta etapa se diseñarán las tribunas de Oriente, Norte y Sur. Por el contrario, la tribuna de occidente tendrá otro tipo de sección e inclinación pues desde esta parte no existen letreros de publicidad que rodeen el campo.



5.5.5.3. Paso 3

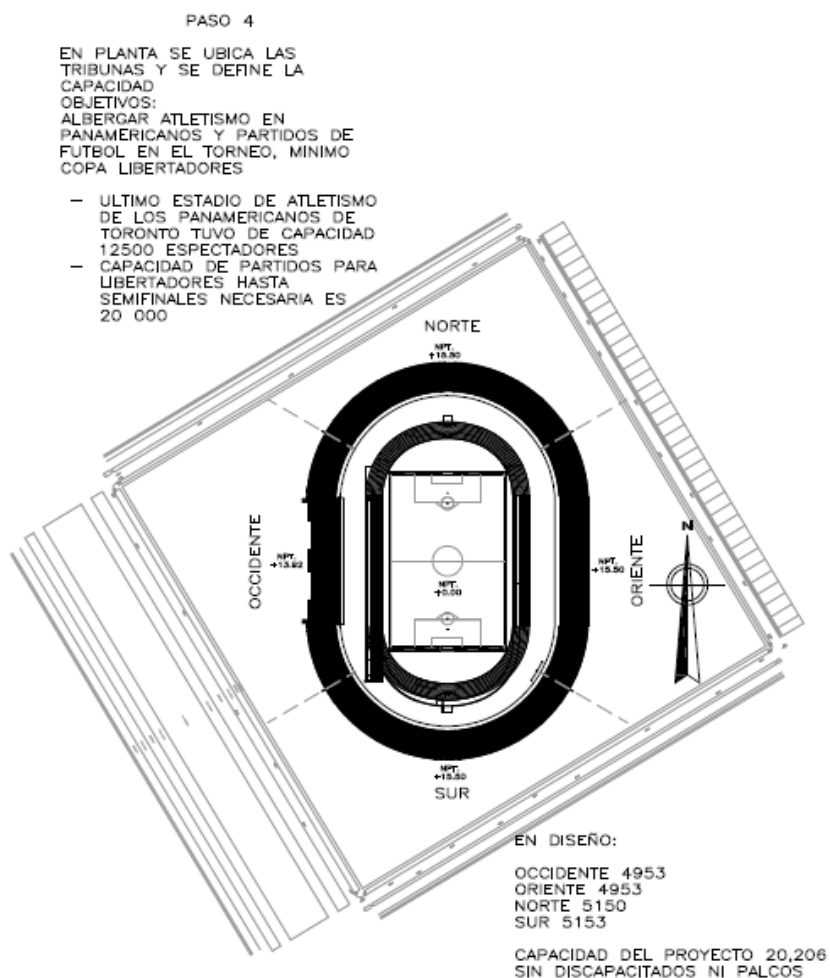
Se realiza el diseño de isóptica de las tribunas de occidente donde no habrá letreros de publicidad. Con el diseño de esta tribuna se completa todo el anillo de tribunas alrededor del campo de futbol y la pista atlética. Con esto se logra que todas las hileras de asientos en las tribunas puedan tener una correcta vista panorámica de las actividades deportivas en el campo de futbol y en la pista atlética.

Por otro lado, el RNE recomienda que entre caminos horizontales deban existir como máximo 20 filas de tribunas con el objetivo de facilitar la evacuación de los espectadores.



5.5.5.4. Paso 4

En vista de planta se colocan la disposición final de las tribunas alrededor de la pista atlética. Con la colocación final de las tribunas se dispone a hacer el cálculo final de capacidad para espectadores. El objetivo es que exista un espacio alrededor del estadio que permita usarse como espacios públicos para actividades extradeporativas tales como ferias comerciales, ferias gastronómicas, conciertos de música, etc.



5.5.6. Tratamiento urbanístico

Para la presente tesis, se procederá a realizar una serie de lineamientos que garanticen un correcto aporte urbanístico al distrito de Villa El Salvador y, concretamente, al sector 3 donde está ubicado el Estadio Olímpico de Lima Sur.

5.5.6.1. Áreas verdes

Si bien el recinto contará con áreas verdes en los alrededores del estadio. Esto será en tamaño limitado debido a la carencia de recursos hídricos para poder regar las áreas verdes.

5.5.6.2. Calles

Se procederá a realizar intervenciones en los perímetros del predio con el objetivo de dotar de elementos para la correcta circulación de los peatones (tanto visitantes como vecinos). Las veredas deberán tener al menos 3 metros de ancho para garantizar circulaciones de calidad y espacios públicos en óptimas condiciones para soportar una cantidad de espectadores que rondará las 20 mil personas.

SERVICIOS A PROPONER:			
Servicio	Actual	Repuesta con proyecto	Carácter
Atletismo	Inexistente	Pista Olímpica e instalaciones olímpicas	Normas internacionales olímpicas
Futbol	Inexistente	Campo de Futbol	Normas Internacionales
Natación	Inexistente	Piscina Semiolímpica	A propuesta del proyectista
Boxing, Gimnasia, Danzas	Inexistente	Espacios exteriores	A propuesta del proyectista

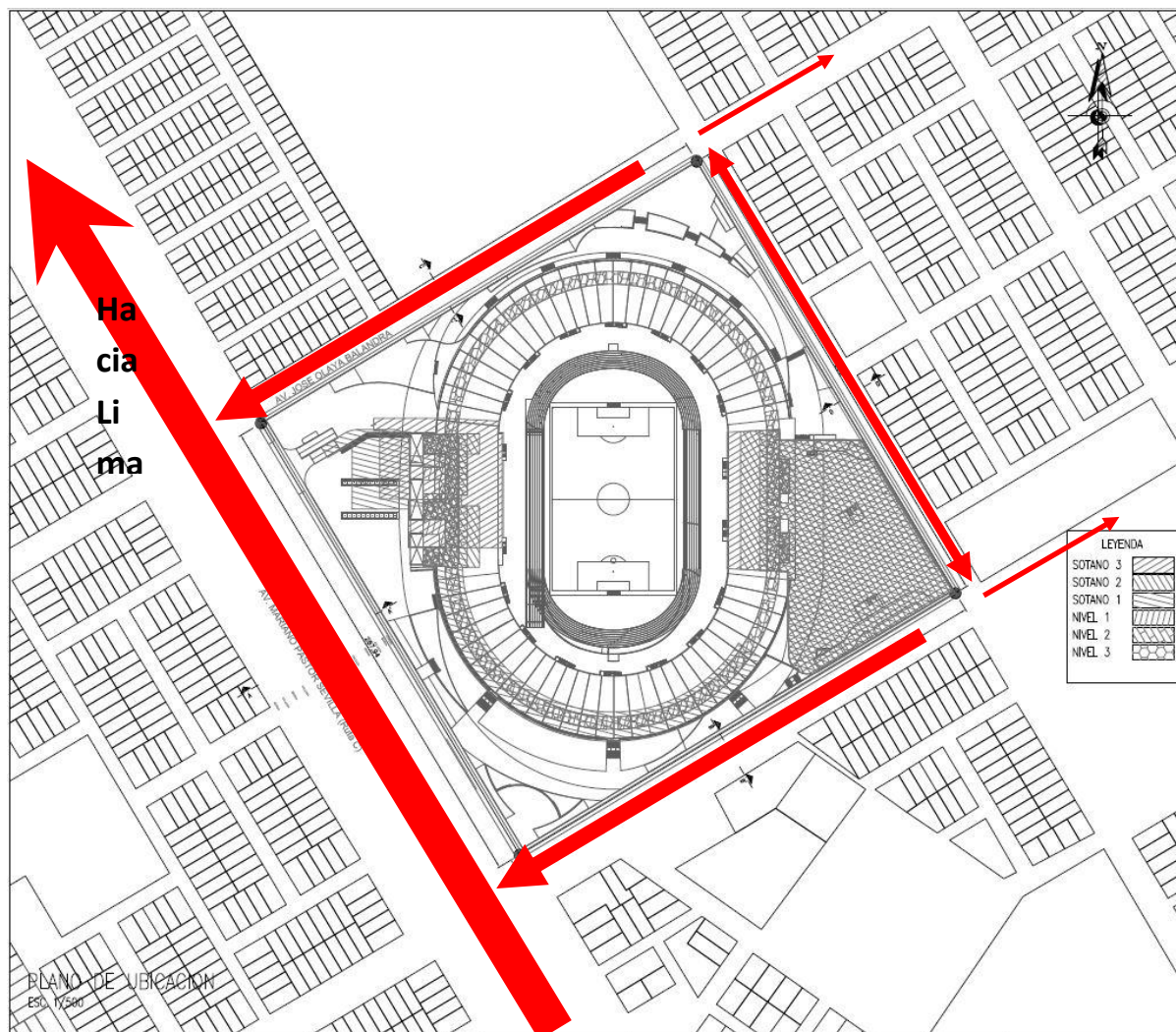
5.6. Consideraciones de evacuación y flujos del proyecto

5.6.1. Cálculo de Estacionamientos

El artículo 23 de la Norma A.100 del (MVCS, 2017) manifiesta que el número de estacionamientos para instalaciones deportivas debe ser el 3% de la capacidad total de espectadores del recinto. Además, manifiesta que estos recintos deben tener un estacionamiento y entrada aparte para la llegada de buses de las delegaciones y prensa. En ese sentido, siendo la capacidad de espectadores del recinto en 20 mil personas, el número de estacionamientos a calcular es de 600 unidades.

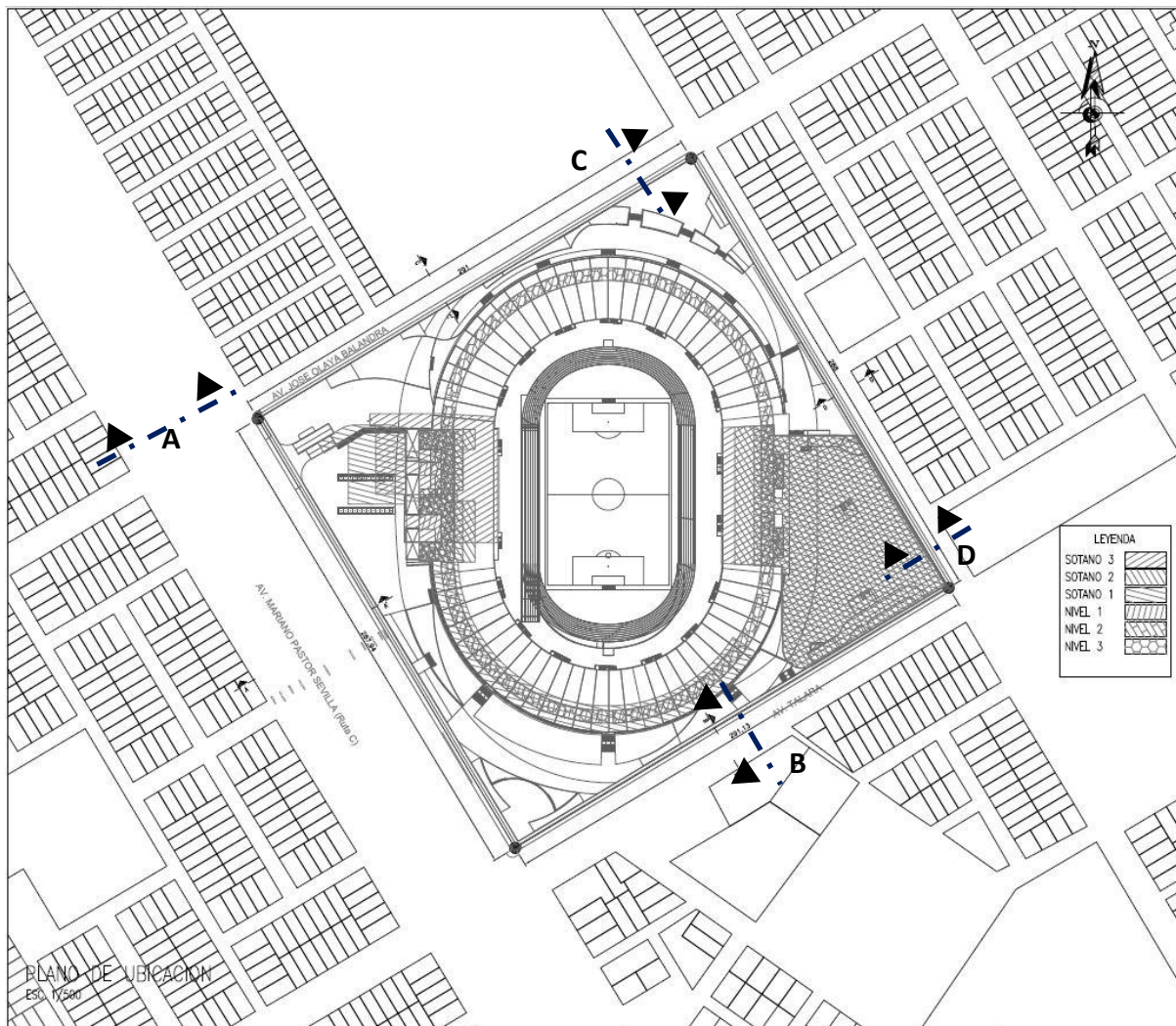
5.6.2. Vías importantes

Figura 45: Ubicación del recinto y vías principales



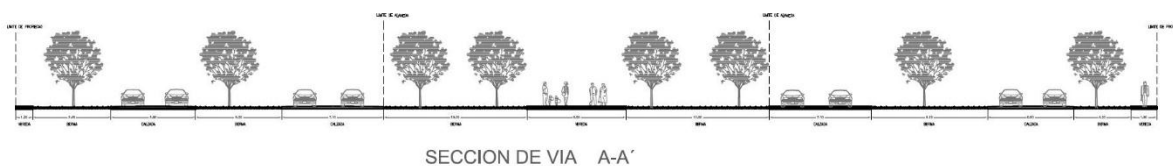
Para ingresar al recinto deportivo, la Av. Mariano Pastor Sevilla (Ruta C) es la arteria principal que comunica desde el resto de la ciudad de Lima proviniendo de la Autopista Panamericana Sur.

Figura 46: Secciones transversales



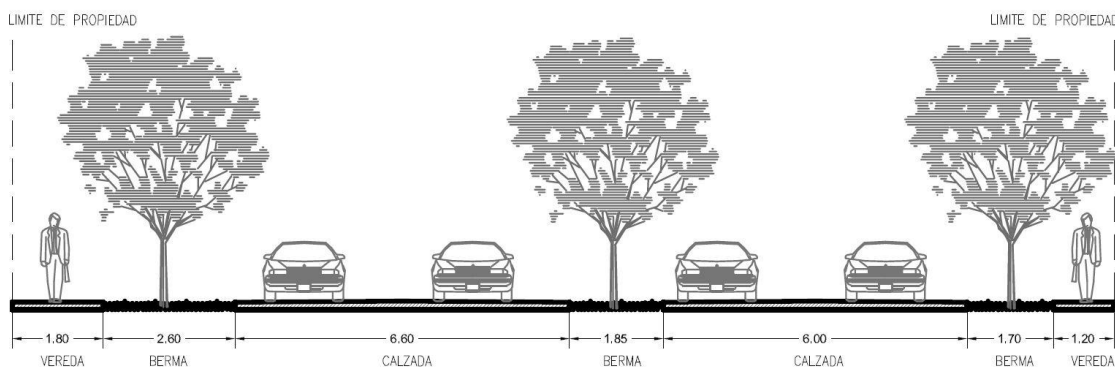
- La Sección A corresponde a la Av. Mariano Pastor Sevilla.
- La Sección B corresponde a la Av. Talara.
- La Sección C corresponde a la Av. José Olaya.
- Y la sección C corresponde a la Calle Larco.

Figura 47: Sección de Vía A – Av. Mariano Pastor Sevilla



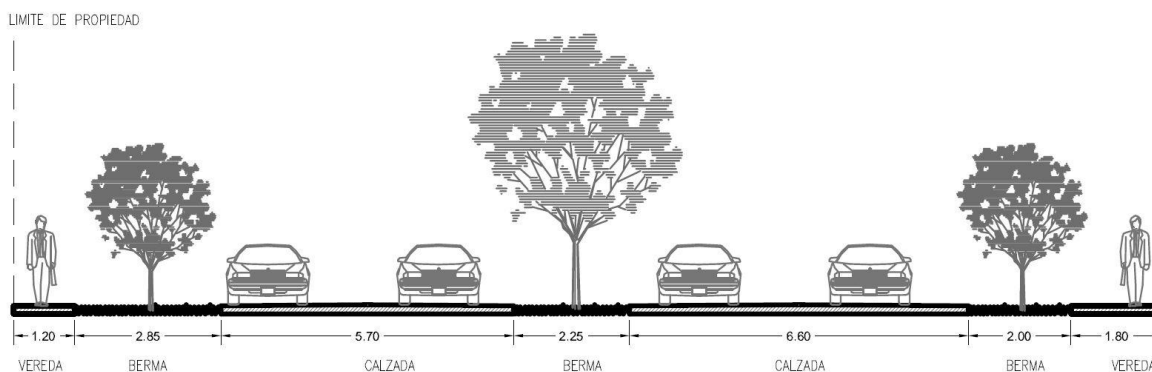
Vía de carácter metropolitano con un ancho de 75 metros. En esta vía estará ubicada la entrada peatonal principal, así como la entrada de los buses de las delegaciones, así como de la prensa.

Figura 48: Sección de Vía B – Av. Talara



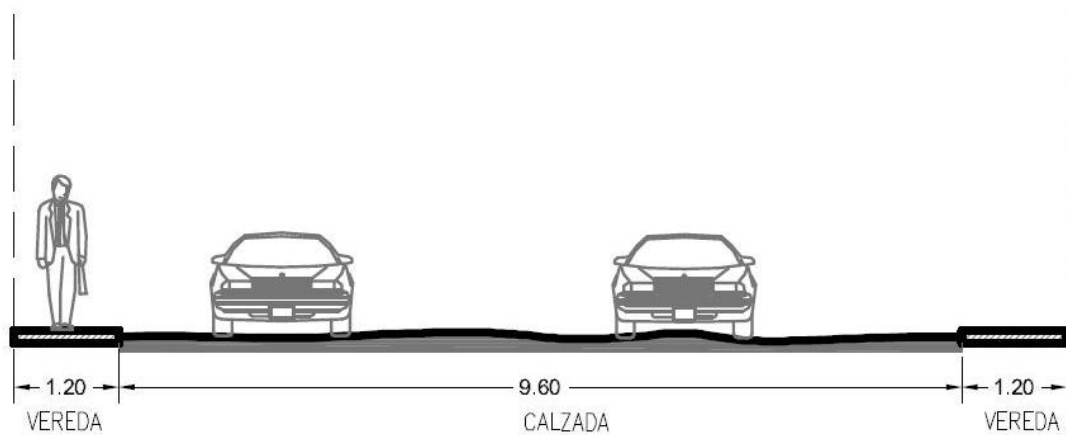
Vía de carácter distrital. Con un ancho de vía de 21 metros. En esta vía estará ubicada la entrada vehicular para los estacionamientos del estadio.

Figura 49: Sección de Vía C – Av. José Olaya



Vía de carácter distrital. Con un ancho de vía de 20 metros. Esta vía servirá como camino proveniente de la Av. Mariano Pastor Sevilla hacia la Calle Larco y la Av. Talara para el ingreso a los estacionamientos.

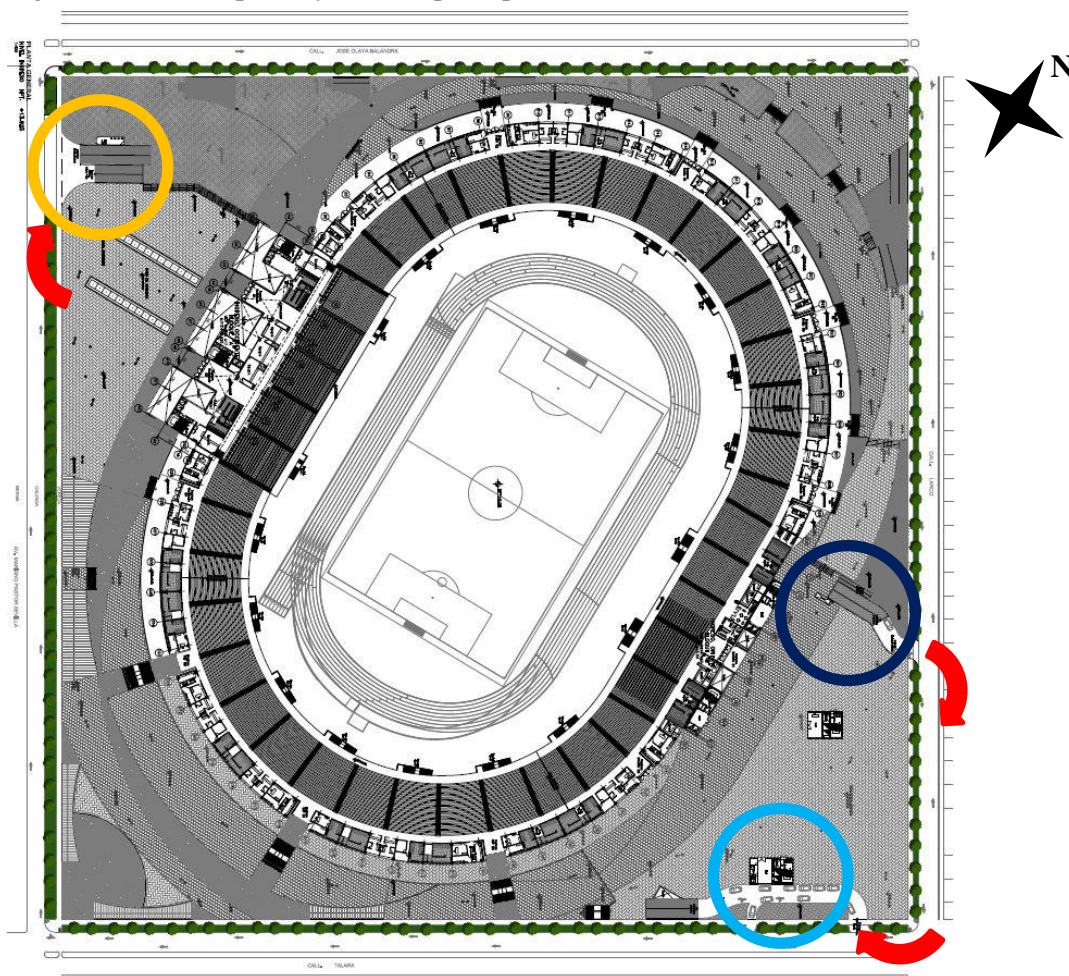
Figura 50: Sección de vía D – Calle Larco






Vía de carácter distrital. Con un ancho de 12 metros. Esta vía servirá para la salida de vehículos para el público del recinto deportivo.

5.6.3. Entradas principales

Figura 51: Primera planta y accesos principales



-  • Entrada para buses y prensa
-  • Salida para Estacionamiento-Público
-  • Entrada para Estacionamiento-Público

5.7. Consideraciones de Impacto ambiental

Para el presente proyecto, se elaborará una lista de problemas y las mitigaciones en el funcionamiento del estadio y que pueden generar problemas a la población colindante mediante una metodología de Impacto Ambiental primaria usada en una muestra de Estudio de Factibilidad para proyectos de inversión pública para el estado peruano (Municipalidad Distrital de Huarmaca, 2013).

Estudio de impacto ambiental.

Impacto	Medidas de mitigación
Generación de polvo durante la construcción	Mantener con una cobertura los materiales para impedir el contacto con los vientos del sur.
Ruido y vibraciones durante la construcción	Delimitación de la zona con paneles de trabajo (drywall) rellenos con material aislante hasta los 2.40 metros de altura.
Ruido y vibraciones en el evento	El estadio estará ubicado a un nivel menor al nivel de calle para paliar los efectos del ruido y vibraciones. Además, las tribunas tendrán un efecto de barrera para la protección de lotes aledaños.
Movimiento de tierra	Señalización adecuada a lo largo del perímetro para evitar accidentes con el personal y con la población circundante.
Modificación de relieves	Señalización adecuada dentro del perímetro para evitar accidentes con el

	personal
Generación de desmonte	Eliminación del desmonte.
Incremento demanda agua potable y electricidad	Solicitar a las empresas prestadoras de servicios para el aumento de la demanda. Así como la disposición de cisternas para el ahorro del agua y elementos de bajo consumo de electricidad.
Disposición de residuos sólidos y líquidos	Proceder con medidas para la disposición final para asegurar que no existan desechos en las calles perimetrales y evitar incomodidad a los vecinos

Capítulo 6

6. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

Memoria descriptiva de Arquitectura del Estadio Olímpico de Lima Sur.

CONTENIDO:

1. Datos generales:
2. Información de la zona
3. Sistema constructivo
4. Planteamiento volumétrico del proyecto
5. Niveles
6. Cuadro de áreas
7. Estacionamientos
8. Cuadro de acabado
9. Normatividad
10. Anexos

1. Datos Generales

Generalidades:

La presente Memoria Descriptiva corresponde al diseño del anteproyecto de un Estadio Olímpico

Ubicación:

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Distrito: Villa El Salvador

Urbanización: Sector 3, Grupo 30

Nombre de la vía: Av. José Olaya, Av. Talara, Calle S/N y Av. Mariano Pastor Sevilla

Manzana: -

Lote: -

Información del terreno y linderos:

El terreno en el que se desarrolla el Anteproyecto es un cuadrilátero de 1,157 ml de perímetro, cuyos frentes principales están ubicados en las avenidas Mariano Pastor Sevilla, Talara y José Olaya, y calle S/N. Los linderos: Por el Norte, 291.00 m; Sur, 291.13 m; Este, 288.00 m; Oeste, 287.94 m.

Tiene un área de Terreno de 83,808 m² (8.38 Ha)

Actualmente, el terreno posee construcciones precarias de instalaciones deportivas con madera y calamina. Posee cuatro campos de fútbol, de los cuales solo uno posee césped. Todo el perímetro está cercado por muros de material noble.

La topografía es plana y tiene una pendiente ascendente en el sentido de Sur a Norte. Es un predio con Habilitación urbana con servicios públicos y accesos necesarios. Está zonificado como Otros Usos (OU).

Proyectistas:

Bach. Arq. Juan Gallegos Cori

Bach. Arq. Pedro Diaz Llanos

Propietario:

Asociación deportiva Liga de Fútbol de Villa El Salvador.

2. Información de la zona

Vías de acceso: Av. Mariano Pastor Sevilla (Ruta C), Av. Talara y Av. José Olaya

Servicios disponibles: La zona aledaña al estadio dispone de los servicios básicos de agua potable, alcantarillado y electricidad. Aún no cuenta con instalaciones de gas. La zona dispone de áreas destinadas para áreas verdes y zonas de recreación pública. Tiene una zonificación de tipo OU. Solo cuenta con veredas en la Avenida Mariano Pastor Sevilla. El resto del perímetro no cuenta con veredas. Por lo que será necesario realizar una intervención urbana perimetral.

3. Sistema Constructivo:

El Estadio Olímpico de Lima Sur poseerá un sistema constructivo de pórticos compuesto por placas de concreto y columnas, ambos elementos hechos de concreto armado. Además, en sus interiores contará con albañilería confinada confinadas en columnas de amarre hechas de concreto armado. La malla estructural estará separada por cada 6.5 metros.

Las losas serán aligeradas, compuestas de ladrillos y concreto armado. La cobertura del edificio estará sostenida por una armadura de metal apoyada sobre las columnas del edificio.

Todos los materiales que se utilizarán para el casco principal del edificio están señalados en la norma A130, art. 168, lo que significa que son **materiales no combustibles.**

4. Planteamiento Volumétrico del Estadio Olímpico

En cuanto a la volumetría, su planta es de forma ovalada debido a la colocación del campo de fútbol y la pista atlética. Además, no se está usando todo el espacio disponible del terreno. El recinto cuenta con 6 niveles y está protegido por una sucesión de cuatro cubiertas curvilíneas de armadura metálica.

Por tanto, el número de estacionamientos a usar será de tres (3).

5. Cuadro de acabados y funciones por ambiente.

CUADRO DE ACABADOS – ESTADIO OLÍMPICO DE LIMA SUR

Los materiales que se usarán para el Estadio Olímpico de Lima Sur serán no combustibles, antideslizantes, impermeabilizantes y de fácil limpieza con el objetivo de elevar la seguridad de los usuarios y trabajadores del recinto.

INGRESOS PRINCIPALES

Grandes espacios para el ingreso de los espectadores.

Pisos: Piso de concreto pulido con bruñado, impermeable y antideslizante.

Contrazócalos: Contrazócalo de concreto pulido H: 0.10m.

Muros: Frotachados y pintados (Vencelatex y/o similar)

Cielos rasos: Frotachados y pintados (Vencelatex y/o similar)

Luces de Emergencia Luces de emergencia de doble reflector.

Puerta de Ingreso: Rejas de mallas.

HALL DE INGRESO A EDIFICIOS, RAMPAS Y CIRCULACIONES

Áreas de circulaciones al interior del estadio olímpico.

Pisos Piso de concreto pulido con bruñado, impermeable y antideslizante.

Contrazócalos: Contra zócalo de concreto pulido brillante H: 0.10m

TRIBUNAS

Espacios donde el público observará el espectáculo o evento deportivo.

Pisos	Piso de concreto pulido bruñado, impermeable y antideslizante.
Contrazócalos:	Contra zócalo de concreto pulido brillante H: 0.10m
Muros	Cerámico impermeable.
Cielos rasos	Frotachado y pintado
Mobiliario:	Asientos personales.
Puerta de Ingreso:	Sin puertas

VESTUARIOS

Espacios donde los equipos o deportistas realizarán sus actividades previas (vestirse, comer, calentar) antes y después de sus actividades deportivas.

Pisos	Piso de concreto pulido con bruñado, impermeable y antideslizante.
Contrazócalos:	Contra zócalo de concreto pulido brillante H: 0.10m
Muros	Frotachado y pintado
Cielos rasos	Frotachado y pintado

Mobiliario: Counter de atención de concreto y cerámico.

Puerta de Ingreso: Puerta contraplacada.

BAÑOS

Recinto donde estarán ubicadas las máquinas para bombas de agua y cisterna ACI.

Pisos Piso de concreto pulido con bruñado, impermeable y antideslizante.

Contrazócalos: Contra zócalo de concreto pulido brillante H: 0.10m

Muros Frotachado y pintado

Cielos rasos Frotachado y pintado

Mobiliario: -

Puerta de Ingreso: Puerta cortafuego de acero.

PALCOS

Recinto semejante a un balcón donde un grupo de personas se instala para observar un determinado espectáculo o evento deportivo.

Pisos Piso de concreto pulido con bruñado, impermeable y antideslizante.

Contrazócalos: Contra zócalo de concreto pulido brillante H: 0.10m

Muros	Cerámico 60 x 60 de fácil limpieza.
Cielos rasos	Frotachado y pintado
Mobiliario:	Sillas
Puerta de Ingreso:	Puerta contraplacada

SALA DE CONFERENCIAS

Espacio donde se realizarán las conferencias de prensa antes y después de los eventos deportivos.

Pisos	Piso de concreto pulido con bruñado, impermeable y antideslizante.
Contrazócalos:	Contra zócalo de concreto pulido brillante H: 0.10m
Muros	Frotachado y pintado.
Cielos rasos	Frotachado y pintado
Mobiliario:	Sillas y mesas
Puerta de Ingreso:	Puerta contraplacada

ESCALERAS INTEGRADAS

Pasos y contrapasos	Cemento pulido (Cemento andino + cal)
	Cantoneras de aluminio.

Barandas y pasamanos. Carpintería metálica. Baranda de acero inoxidable anclada a la losa con soportes de metal. Soporta carga horizontal de 110 kg por metro lineal. Baranda principal H=1.00 m y baranda para personas tercera edad H=0.80 m. Cumple con requisitos en norma A.010, art. 33.

ESCALERA DE EVACUACIÓN

Pasos y contrapasos Cemento pulido (Cemento andino + cal) Cantoneras de aluminio.

Barandas y pasamanos. Carpintería metálica. Baranda de acero inoxidable anclada a la losa con soportes de metal. Soporta carga horizontal de 110 kg por metro lineal. Baranda principal H=1.00 m y baranda para personas tercera edad H=0.80 m. Cumple con requisitos en norma A.010, art. 33.

Muros Muro de concreto más frotachado. Resistencia al fuego de 2 horas.

Accesorios Luces de emergencia, gabinetes contra incendio, etc.

EQUIPAMIENTO

Ascensores: Ascensor con capacidad para 06 pasajeros.

Puerta de Ingreso: Puerta de metal con acceso restringido.

6. Normatividad

- Reglamento Nacional de Edificaciones

7. Normatividad

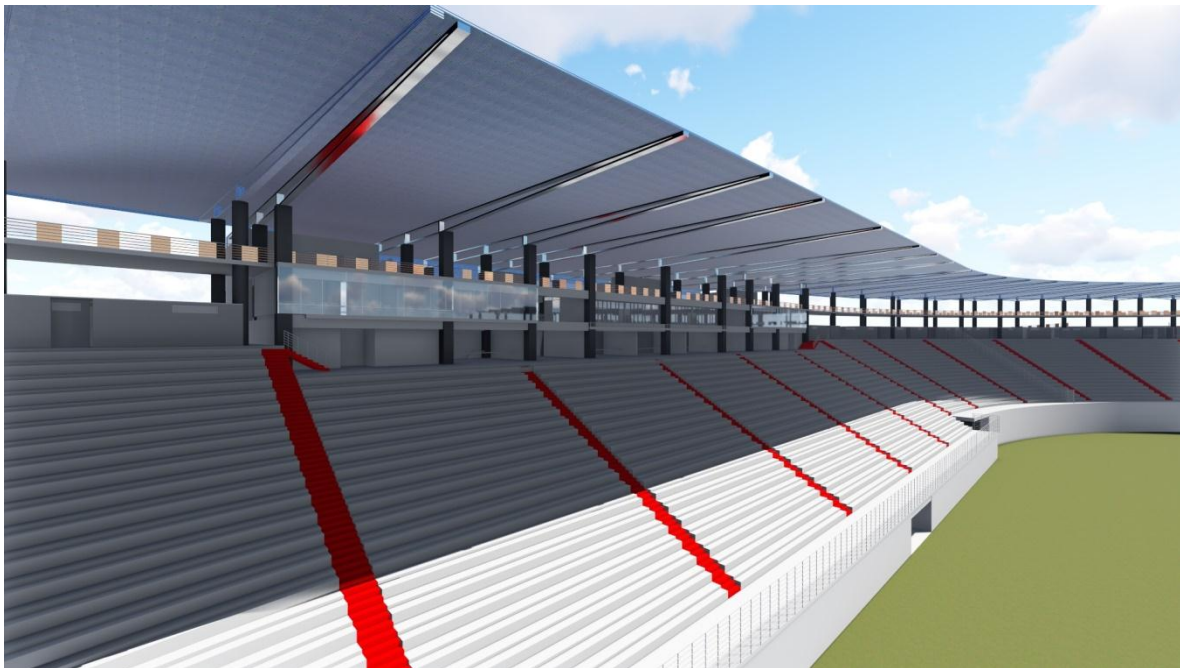


Figura 52: Tribunas del estadio. Fuente: Propia



Figura 53: Vista panorámica del recinto. Fuente: Propia



Figura 54: Vista de las áreas comunes: Fuente: Propia

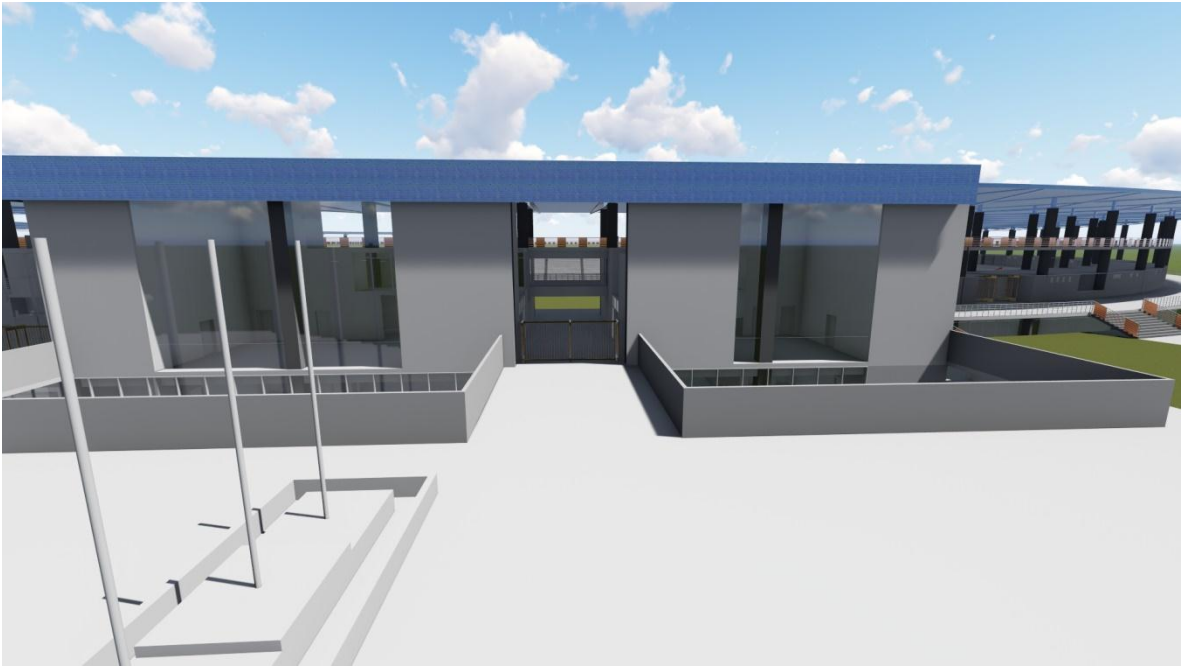


Figura 55: Áreas comunes. Fuente: Propia

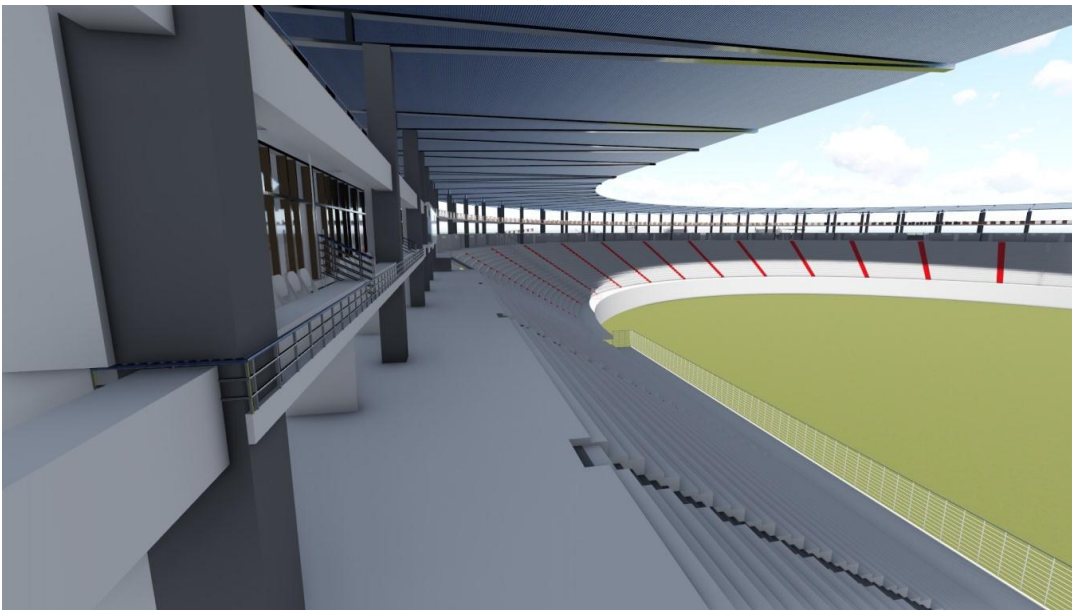


Figura 56: Vista interior del estadio. Fuente: Propia

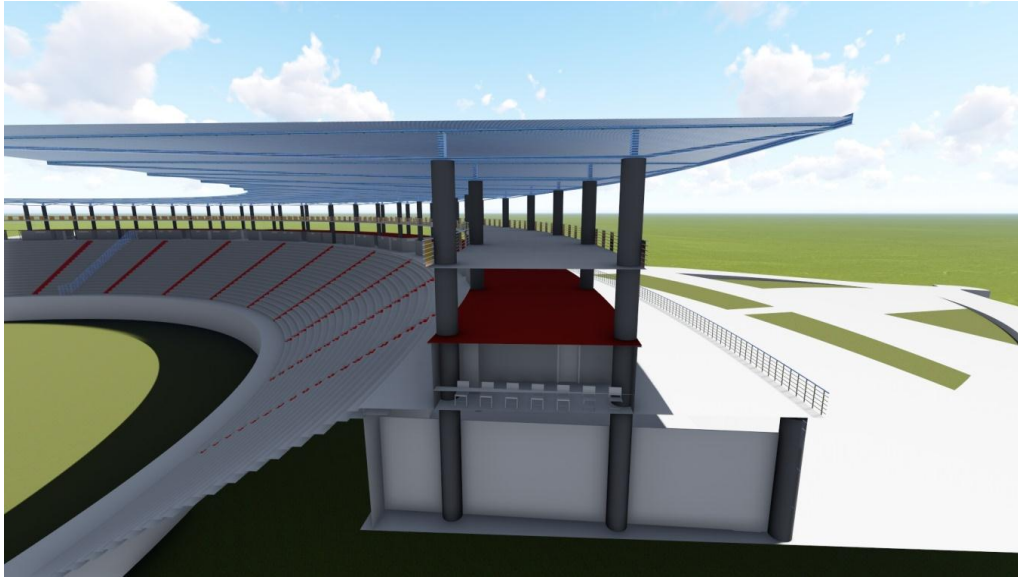


Figura 57: Corte esquemático de tribuna. Fuente: Propia

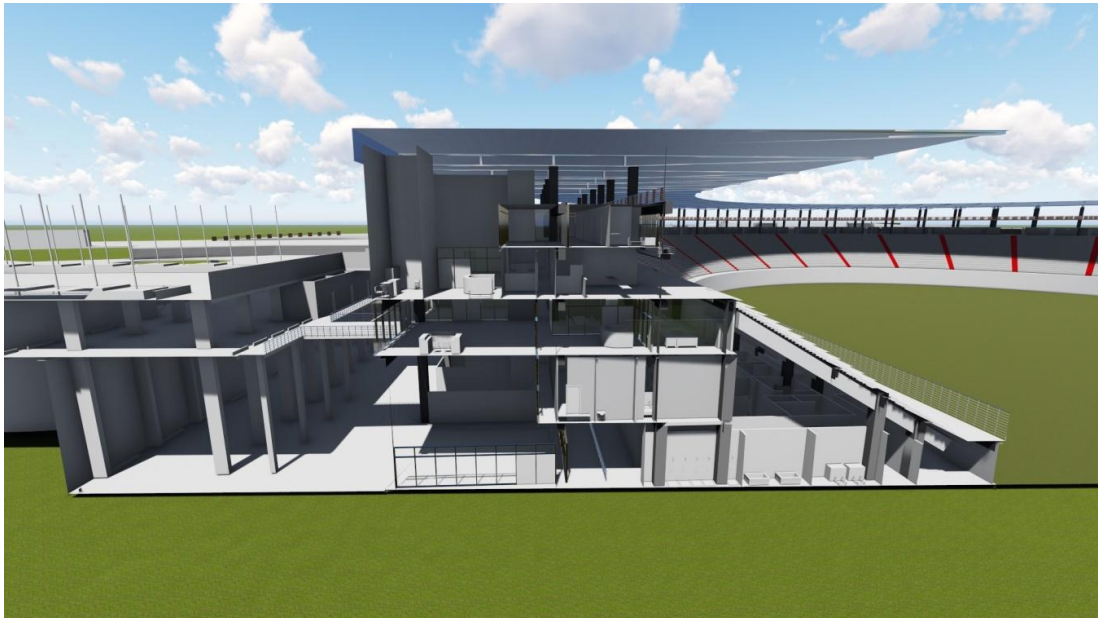


Figura 58: Corte esquemático de tribuna. Fuente: Propia

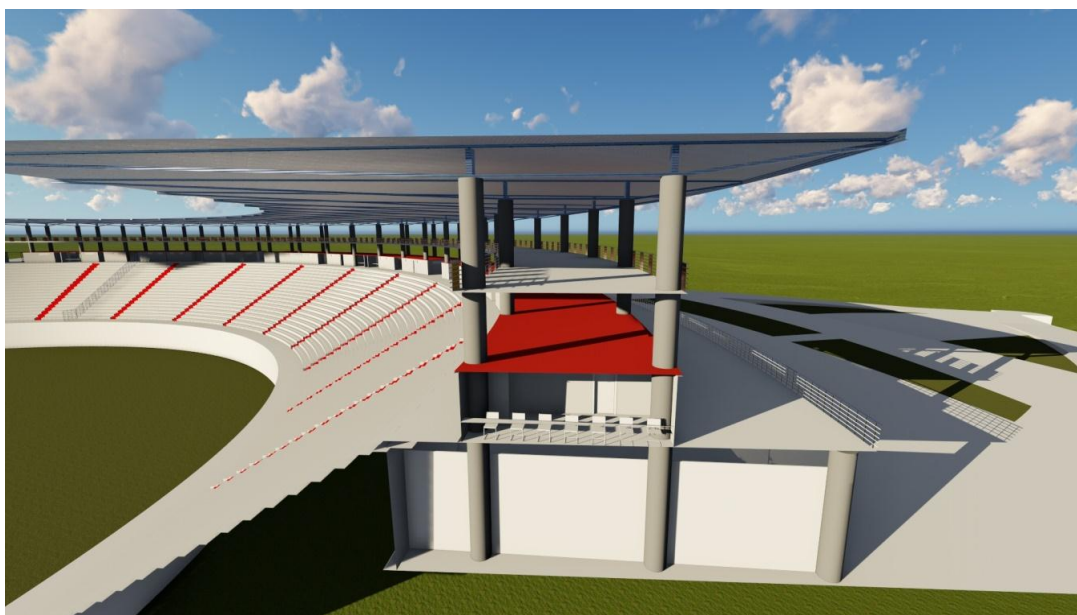


Figura 59: Corte esquemático de tribuna. Fuente: Propia

Lima, 18 de Junio de 2018

Bach. Arq. Juan Gallegos Cori

Bach. Arq. Pedro Díaz Llanos.

Capítulo 7

7. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Se ha elaborado el proyecto arquitectónico de un estadio multidisciplinario en Lima Sur (Estadio Olímpico) con capacidad para 20 mil espectadores, que será una alternativa de sede para los Juegos Panamericanos del año 2019 aprovechando su cercanía con la Villa Olímpica en proceso de construcción. En ese sentido, este proyecto, junto con el Estadio Olímpico Miguel Grau y el Estadio de la UNMSM, serían los tres únicos estadios de Lima Metropolitana, con normas IAAF, que están en condiciones para albergar un evento de Juegos Panamericanos. Sin embargo, los dos primeros aún están en proceso de remodelación.

Por otro lado, el diseño final del Estadio Olímpico de Lima Sur cumple con la normativa de diseño propuesta por las federaciones internacionales deportivas tanto de FIFA como de IAAF, lo cual garantiza la realización de los Juegos Panamericanos, partidos de Copa Libertadores y Copa Sudamericana hasta cuartos de final, partidos de Copa América, entre otros eventos. Además, este proyecto está en el marco de la vigente Política Nacional del Deporte y el Plan Nacional del Deporte 2011-2030 (antiguo marco rector) para el cierre de brechas en infraestructura de escenarios deportivos en el Perú y en la priorización de deportes tales como el Fútbol y el Atletismo.

En cuanto al análisis de las referencias nacionales e internacionales, existe una tendencia hacia la construcción de estadios olímpicos con grandes proyectos de regeneración urbana apoyados por una mayor influencia del estado en la planificación urbana, como en el caso europeo; o una directa intervención en la economía como en el caso chino. Lamentablemente, en el caso peruano, los instrumentos de planificación tanto económica como espacial, así

como el marco normativo y jurídico, no incentivan a la formulación e implementación de proyectos de regeneración urbana tal como se han realizado en Europa o en China. Sin embargo, en el caso peruano, este proyecto ha contemplado el diseño de las vías colindantes para un mejor acceso hacia el recinto además de un correcto tratamiento de armonía con los perfiles urbanos y las alturas de las manzanas colindantes al estadio mediante la colocación del recinto a un nivel menor del nivel de la calle para evitar grandes alturas.

El Estadio Olímpico permitirá revalorizar los predios y zonas contiguas tanto de manera económica como de manera social. Además, el recinto deportivo se convertirá en un hito arquitectónico de Villa El Salvador y de Lima Sur. Este proyecto, sumado a una correcta estrategia municipal, puede ser una palanca de desarrollo enorme para el distrito.

7.2. Recomendaciones

Las entidades públicas deben trabajar por un plan de actividades post Juegos Panamericanos con el objetivo que el recinto deportivo evite entrar en desuso y deterioro.

El Municipio de Villa El Salvador debe ejecutar un plan para la mejora de las secciones de vías de las avenidas aledañas al Estadio con el objetivo que estén preparadas para recibir un aforo de 20 mil personas.

El futuro recinto deportivo se construirá en una zona con altos niveles de inseguridad ciudadana, por lo que será necesario que se doten de niveles de vigilancia para poder evitar sobrecostos en la obra.

Se tendrá que gestionar con Sedapal y Luz del Sur el aumento de la potencia instalada y las conexiones de agua y desagüe debido al futuro uso del recinto deportivo.

Capítulo 8

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrupación Espacio. (1947). *La expresión de principios de la agrupación Espacio*.

Recuperado el Mayo de 2015, de ArqAndina:

<http://www.arqandina.com/espacio/espacio01.html>

Ahlfeldt, G., & Maenning, W. (2010). Stadium architecture and urban development from the perspective of urban economics. *International Journal of Urban and Regional Design*, 629-46.

Bushby, H., & Heald, C. (4 de Mayo de 2012). London 2012: Ten facts about the Olympic Stadium. *BBC*.

Carcausto, W., & Francia, L. (2016). *Conjunto Habitacional en Villa El Salvador. Tesis de pregrado*. Lima: Universidad Ricardo Palma.

CISMID. (2011). *Microzonificación sísmica en el distrito de Villa El Salvador*. Obtenido de Eudora:
http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/EstudiosyAsistencia/Estudios/MicrozonificacionSismicaLima/ves/INFORME_MICROZONIFICACION_SISMICA_ves.pdf

CONMEBOL. (2016). *Reglamento de la Copa Sudamericana 2017*. Luque, Paraguay: Confederación Sudamericana de Fútbol.

CONMEBOL. (2017). *Reglamento de la Copa Libertadores de América*. Luque, Paraguay: Confederación Sudamericana de Fútbol.

De Oliveira, L. (2017). *Architecture and urban design: The shaping of Rio 2016 Olympic Legacies*. Plymouth: University of Plymouth.

FIFA. (2011). *Football Stadiums. Technical recommendations and requirements* (5ta ed.). FIFA.

IAAF. (2008). *IAAF, Track and Field Facilities Manual*. IAAF.

IPSOS Apoyo. (2011). *Niveles socioeconómicos Perú 2011*. Obtenido de Ipsos:
http://www.ipsos.pe/MKT_data_NSE_Peru_2011

IV Congreso de Arquitectura Moderna (CIAM). (2013). *Blog UNLP*. Obtenido de
http://blogs.unlp.edu.ar/planificacionktd/files/2013/08/1942_carta_de_atenas-1933.pdf

Kellison, T., Trendafilova, S., & McCullough, B. (2015). Considering the social impact of sustainable stadium design. *International Journal of Event Management Research*, 63-83.

Ludeña, W. (2010). *Lima y espacios públicos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

MINEDU. (2017). *Decreto Supremo N° 003-2017-Política Nacional del Deporte*. Lima.

Municipalidad Distrital de Huarmaca. (2013). *Mejoramiento de los servicios deportivos del estadio de la localidad de Huarmaca, distrito de Huarmaca-Huancabamba, Piura*. Huarmaca: Municipalidad Distrital de Huarmaca.

MVCS. (2016). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima, Perú: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

MVCS. (2017). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: MVCS.

- Olesen, K. (2014). The neoliberalisation of strategic spatial planning. *Planning Theory*, 13(3), 288-303.
- Pavón, C. (2012). *Aplicación de estrategias de diseño integral para una propuesta de revitalización del espacio público entorno al Estadio Olímpico Atahualpa*. Quito, Ecuador: Universidad de Las Américas.
- Plazola, A. (1980). *Arquitectura Deportiva* (Cuarta ed.). México DF: Grupo Noriega Editores.
- RAE. (2001). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: RAE.
- Ren, X. (2008). Architecture and nation building in the age of Globalization: Construction of the national Stadium of Beijing for the 2008 Olympics. *Journal of Urban Affairs*, 175-190.
- SERPAR. (2011). *¿Cómo vamos en espacio públicos?* Obtenido de Limacomovamos: <http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2012/09/InformeLimaComoVamos2011-20EspacioPublico.pdf>
- Sistema Nacional del Deporte. (2011). *Plan Nacional del Deporte 2011-2030*. Lima: Instituto Peruano del Deporte.
- Unisport. (1992). *Carta europea del deporte*. Málaga: Unisport.
- Vaca, L. (2007). *Aprovechamiento del espacio exterior del Estadio Olímpico Atahualpa*. . Quito, Ecuador: Universidad de Las Américas.

9. Anexos

Cuadro de comparación

Comparativo entre estadio para partidos internacionales FIFA y Estadio Olímpico en Lima Sur. Fuente: FIFA (2011)

	Requerimientos FIFA	Propuesto en Tesis
Capacidad mínima para partidos internacionales	30,000	20,000
Capacidad mínima desde octavos de final a semifinal de Copa Libertadores (Conmebol)	20,000	20,000
Estacionamientos particulares	Si el estadio tiene 60000 espectadores. Debe tener 10000 estacionamientos. También depende de la normativa local para estadios menores, así como transporte público etc. (Ver caso del Estadio Nacional, sin estacionamiento, pero puede albergar partidos internacionales).	600 3 buses grandes 3 minivans para árbitros. 42 Estacionamientos para directivos y periodistas 18 estacionamiento para discapacitados
Asientos VIP	Mínimo 300	150 (con expansión de 300) 6 palcos con capacidad 6 personas c/u
Asientos para discapacitados	0.5-1.0% del Total	45. Expansión a 250 (1.2%)
Espacio libre para aterrizaje de helicóptero	Necesario	1
Campo de Fútbol	105 m x 68 m	105 m x 68m
Área auxiliar alrededor del campo	125 m x 85 m	135x 90 m

Características generales de los SSHH al interior del estadio		
Capacidad hombres-mujeres	Hombres (85%) Mujeres (35%)	17000 hombres 7000 mujeres
Inodoros hombres	3 por 1000	124
Inodoros mujeres	28 por 1000	140
Lavamanos hombres	6 por 1000	138
Lavamanos mujeres	14 por 1000	138
Urinarios hombres	15 por 1000	188
Áreas por equipos con siguientes espacios y con accesos internos entre ellos		
Área de Dressing Room	80 m2	85.29
Área de sala de masaje	40 m2	40.32
Baños, duchas	50 m2	55.03
Oficina de dirección técnica	30 m2	33.58
Instalaciones de prensa en el Estadio		
Stadium Media Centre (SMC)	4000 m2	350
Sala de conferencias	120 m2	105
Centro de reparación de cámaras	30 m2	No
Cafetines	50 m2	50
Tópico	40 m2	40
Escritorios para fotógrafos	150 personas	50 personas
Oficinas de agencia de prensa	Sí	Sí
Equipamiento urbano		
Despliegue comercial al	5500 m2	No

perímetro del estadio

Terminal aeroportuaria dedicada	Sí	No
--	----	----

Línea de migración dedicada para delegación FIFA	Sí	Sí
---	----	----

SUSTENTACIÓN MEDIANTE DOCUMENTO FIFA PARA DISEÑO DE ESTADIOS. 5TA EDICIÓN (2011)

Capacidad mínima para partidos internacionales

Capacity

What should the **capacity** be? Should the stadium be built to accommodate only the domestic needs of the club(s) who will use it? Or should it attempt to attract matches at a higher level? It is not unusual for clubs to find that the provision of a bright, new, clean and comfortable stadium brings with it a dramatic increase in attendance levels. In such circumstances, a club which normally attracts an attendance of around 20,000 and is thinking of building a new stadium with a **capacity** of 30,000 might find it preferable to think in terms of nearer 40,000.

For major international matches a stadium should seat at least 30,000 people.

A stadium that has a planned seating **capacity** that exceeds its legacy requirements can result in the stadium being unable to sustain itself from week to week at full

Capacidad mínima para Copa Libertadores (Conmebol)

- 9.3 Todas las cuestiones vinculadas a la Seguridad del partido, en concreto de los espectadores y protagonistas (jugadores, árbitros, delegados, dirigentes y representantes de los patrocinadores) será responsabilidad del club que actúe de local, pudiendo la CONMEBOL a través de los canales que considere necesario y de sus oficiales ejercer el control general de todas las cuestiones inherentes a la organización de los partidos (seguridad, entradas, prensa, acreditación, etc.).
- 9.4 Cada asociación nacional deberá certificar el aforo del o de los **estadios** indicados para la realización de los partidos. A ese efecto, el o los **estadios** deberán tener los aforos mínimos siguientes:

Primera Fase	
y Segunda Fase (Fase de Grupos)	10.000 espectadores
Octavos de Final a Semifinales:	20.000 <i>espectadores</i>
Finales:	40.000 <i>espectadores</i>

Capacidad VIP

Capacity

The requirements will differ from competition to competition but a modern stadium should provide VIP area seating for at least 300 people, with the possibility of increasing this number considerably for major events. For the FIFA World Cup™, there should be 1,350 seats for the opening match and the final.

Capacidad discapacitados

It is suggested that a figure between 0.5 per cent and 1.0 per cent of all spectator seats should be allocated for disabled seating. For example, the Americans with Disabilities Act (ADA) applies to public assembly areas, whereas a venue with 500 seats or less requires a maximum of six seats for people with disabilities. One seat per person is required thereafter for every 100 additional seats that are added. Therefore, 10,000 extra seats would require 100 seats for people with disabilities. This amounts to a seating requirement of one per cent of the total seating capacity for people with disabilities.

Medidas de campo de futbol

1.1 → Recommended dimensions

Playing field: length: 105m, width: 68m

For all matches at the top professional level and where major international and domestic games are played, the playing field should have dimensions of 105m x 68m. These dimensions are obligatory for the FIFA World Cup™ and the final competitions in the confederations' championships. The playing field should have the precise markings illustrated.

For all top-level matches, the pitch should be 105m long and 68m wide.

Área auxiliar alrededor del campo

Auxiliary area

Additional flat areas are required beside the playing field, ideally behind each goal line, where players can warm up. This area should also allow for the circulation of assistant referees, ball boys and girls, medical staff, security staff and the media. It is recommended that this be a minimum of 8.5m on the sides and 10m on the ends.

This results in an overall playing field and auxiliary area dimension of:

length: 125m, width: 85m.

SSHH

	Male	Female
Population total: 120%	85%	35%
Toilets	3 per 1,000	28 per 1,000
Urinals	15 per 1,000	n/a
Wash hand basins	6 per 1,000	14 per 1,000

Estacionamientos

3.3 → Parking for spectators

All parking places should be on-site, affording spectators direct entrance to the stadium. The car parks around the stadium must be brightly lit and clearly signposted, with numbered or lettered sectors. They must be guarded against illegal intrusion.

For a stadium with a capacity of 60,000, parking places should be provided for 10,000 cars. Separate parking places for buses should be provided. For a 60,000-seater stadium, parking should be provided for approximately 500 buses.

It is essential to ensure that car park access and egress is rapid and smooth flowing and that direct routes to the nearest motorways are provided. The location of the car parks and bus parks should make it possible for the supporters of both teams to have separate parking facilities. Where sufficient on-site public parking is not possible, parking should be provided no further than 1,500 metres from the stadium.

It is essential to discuss the public parking strategy with the competent local authorities, bearing in mind the public transport systems and the possible provision of multi-storey car parks in the immediate vicinity of the stadium.