



Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

## **Propuesta de diseño urbano arquitectónico para un polideportivo en el actual estadio Thomas Cranshaw, ubicado en la calle colón, sector el bóer, Managua, Nicaragua.**

Trabajo Monográfico Para Optar Al Título De Arquitecto

### **Elaborado por:**

Br. Monica Francela Ricarte  
Sevilla  
Carnet: 2015-0431U

Br. Lisbeth Yahoska Valverde  
Suarez  
Carnet: 2017-0775U

Br. Gabriel Isaac García  
Briones  
Carnet: 2018-1198U

### **Tutor:**

MSc. Arq. Uriel Cardoza  
Sánchez

28 de octubre del 2024  
Managua, Nicaragua

## CARTA DE VALORACIÓN DEL TUTOR



Universidad Nacional de Ingeniería  
Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

Managua, 23 de octubre del 2024.

**Msc. Luis Alberto Chavarría Valverde**

**Director Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines.**

**Universidad Nacional de Ingeniería**

Sus manos.

Estimado Maestro Chavarría, reciba afectuosos saludos de mi parte, mediante la presente le informo que la Monografía denominada **“PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA”** desarrollada por los jóvenes **Br. Mónica Francella Ricarte Sevilla, Br. Lisbeth Yahoska Valverde Suarez y Br. Gabriel Isaac García Briones**, tutorada por mi persona ha sido concluida.

Debo informarle que el trabajo realizado ha cumplido de forma excelente lo requerido en estos trabajos de graduación, aplicando los conocimientos y aprendizajes de su plan de estudios, enfatizando particularmente en la tipología de la arquitectura deportiva.

Por tanto, dicha monografía está lista para su defensa ante el tribunal examinador que usted considere pertinente nombrar en la fecha más próxima posible.

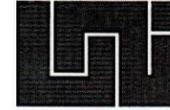
Sin más por el momento, le saludo muy fraternalmente.

*Master Arq. Uriel R. Cardozo S*

**Profesor Titular DACIA-UNI Retirado**

**Tutor de Monografía**

## HOJAS DE MATRICULAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES  
SECRETARIA ACADEMICA

**HOJA DE MATRICULA**  
**AÑO ACADEMICO 2024**

No. Recibo **45964**

No. Inscripción **833**

NOMBRES Y APELLIDOS: Monica Francela Ricarte Sevilla

CARRERA: ARQUITECTURA

CARNET: 2015-0431u

TURNO:

PLAN DE ESTUDIO: 2015

SEMESTRE: SEGUNDO SEMESTRE 2024

FECHA: 10/10/2024

No.	ASIGNATURA	GRUPO	AULA	CRED.	F	R
1	ULTIMA LINEA					

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

CGHERNANDEZ

GRABADOR



FIRMA Y SELLO DEL  
FUNCIONARIO

FIRMA DEL  
ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 10-oct.-2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
 ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES  
 SECRETARIA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA  
 AÑO ACADEMICO 2024

No. Recibo **42475** No. Inscripción **835**

NOMBRES Y APELLIDOS: Lisbeth Yahoska Valverde Suarez  
 CARRERA: ARQUITECTURA CARNET: 2017-0775u TURNO:  
 PLAN DE ESTUDIO: 2015 SEMESTRE: SEGUNDO SEMESTRE 2024 FECHA: 10/10/2024

No.	ASIGNATURA	GRUPO	AULA	CRED.	F	R
1	ULTIMA LINEA					

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

CGHERNANDEZ

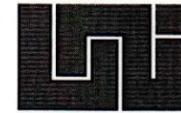
GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL  
 FUNCIONARIO

FIRMA DEL  
 ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 10-oct.-2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
 ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES  
 SECRETARIA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA  
 AÑO ACADEMICO 2024

No. Recibo **42476** No. Inscripción **834**

NOMBRES Y APELLIDOS: Gabriel Isaac Garcia Briones  
 CARRERA: ARQUITECTURA CARNET: 2018-1198u TURNO:  
 PLAN DE ESTUDIO: 2015 SEMESTRE: SEGUNDO SEMESTRE 2024 FECHA: 10/10/2024

No.	ASIGNATURA	GRUPO	AULA	CRED.	F	R
1	ULTIMA LINEA					

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

CGHERNANDEZ

GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL  
 FUNCIONARIO

FIRMA DEL  
 ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 10-oct.-2024

## CARTAS DE EGRESADOS



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

### F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

RICARTE SEVILLA MONICA FRANCELA

Carné: **2015-0431U** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, en el año 2022 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los ocho días del mes de mayo del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente,



Msc. Augusto César Palacios Rodríguez  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA

☎ Teléfono: (505) 2251 8276

📍 Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso.  
Managua, Nicaragua.

✉ luis.chavarria@fti.uni.edu.ni  
www.uni.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 08-may.-2024



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

### F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

VALVERDE SUAREZ LISBETH YAHOSKA

Carné: **2017-0775U** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, en el año 2023 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los ocho días del mes de mayo del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente,



Msc. Augusto César Palacios Rodríguez  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA

☎ Teléfono: (505) 2251 8276

📍 Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso.  
Managua, Nicaragua.

✉ luis.chavarria@fti.uni.edu.ni  
www.uni.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 08-may.-2024



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

**GARCIA BRIONES GABRIEL ISAAC**

Carné: **2018-1198U** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, en el año 2022 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciocho días del mes de abril del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente,



Msc. Augusto César Palacios Rodríguez  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA

Teléfono: (505) 2251 8276

Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso.  
Managua, Nicaragua.

luis.chavarria@fti.uni.edu.ni  
www.uni.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 18-abr.-2024

## CARTA DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Managua, martes 25 de octubre de 2022

Br. (a) Mónica Francela Ricarte Sevilla  
Br. (a) Lisbeth Yahoska Valverde Suarez  
Br. (a) Gabriel Isaac García Briones

Estimado (s) Bachiller (es), reciba (n) cordiales saludos.

Por medio de la presente se le(s) comunica que el Tema de Trabajo Monográfico: "**Propuesta de Diseño Urbano Arquitectónico para un polideportivo en el actual Estadio Thomas CranShaw, ubicado en la Calle Colón, sector El Bóer, Managua, Nicaragua**", ha sido aprobado y se le ha asignado como Tutor(a) al (a la) **Arq. Uriel Ramón Cardoza Sánchez**.

La ejecución, entrega y defensa del Trabajo Monográfico tendrá una duración máxima de 12 meses, a partir de la fecha de aprobación del Decano, conforme el Arto. 15 de la Normativa Formas de Culminación de Estudios de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería. Siendo el periodo establecido del **25 de octubre del año 2022 al 25 de octubre del año 2023**.

Por lo tanto, ud (s) deberá (n) cumplir en el periodo mencionado con lo siguiente:

- Desarrollar el Cronograma de Ejecución y realizar las actividades en correspondencia con el mismo, en el cual se tienen que programar los periodos de encuentros con el tutor, pre defensa y defensa.
- Presentar al tutor sistemáticamente los avances obtenidos en el proceso de ejecución conforme el cronograma.
- Realizar al menos una pre defensa del Trabajo Monográfico en versión borrador, cuando a criterio del tutor, considere que el contenido del documento está concluido, con el objetivo de garantizar en todos los aspectos el éxito de la defensa.

Sin más a que hacer referencia y deseándole éxito en su Trabajo Monográfico para optar al título de Arquitecto, se despide.

Atentamente,

Arq. Marcela Carolina Galán Gaitán  
Decano Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería

Cc. Archivo  
Arq. Francis Alejandra Cruz Pérez. - Responsable de Formas de Culminación de Estudios  
Arq. Uriel Ramón Cardoza Sánchez. - Tutor

Teléfono (505) 22781467 Facultad de Arquitectura  
Teléfono (505) 2267-0275 / 77 Sede Central - UNI  
Telefax (505) 2267-3709, (505) 2277-2728

Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI  
Edificio Facultad de Arquitectura, Decanatura  
Avenida Universitaria. Managua, Nicaragua.  
Apdo. 5595  
www.uni.edu.ni  
www.farq.uni.edu.ni

## CARTA DE PRORROGA



Área de Conocimiento de  
Ingeniería y Afines

Managua, 25 de enero de 2024

Bachilleres

Mónica Francela Ricarte Sevilla  
Lisbeth Yahoska Valverde Suarez  
Gabriel Isaac García Briones

Estimados Bres:

Por medio de la presente les comunico que esta Dirección autoriza la prórroga por 6 de meses (25 de julio 2024), para la entrega de trabajo Monográfico titulado: Propuesta de Diseño Urbano Arquitectónico para un polideportivo en el actual Estadio Thomas CranShaw, ubicado en la calle Colón, sector el Bóer, Managua Nicaragua", bajo la Tutoría del Arq. Uriel Ramón Cardoza Sánchez.

Sin otro particular, me despido.

Fraternalmente,

  
MSc. Luis Alberto Chavarria Valverde  
Director  
Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

Cc: Arq. Irgui Ramiro Gómez Carvajal – Jefe de Programa Académico Arquitectura  
Archivo. -

Teléfono (505) 2251 8276

Recinto Universitario Pedro Araúz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso  
Managua, Nicaragua.

luis.chavarria@fii.uni.edu.ni  
www.uni.edu.ni

## CARTA AVAL DE LA ALCALDIA



2022  
ESPERANZAS  
VICTORIOSAS!  
TODO CON AMOR!

Managua, 30 de marzo del 2022

Decano

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería - UNI

Estimado Arq. Chávez,

Por medio de la presente lo saludo y al mismo tiempo le doy a conocer que la Dirección General de Proyectos de la Alcaldía de Managua, acepta proporcionar información sobre el tema; "Propuesta de diseño Arquitectónico de un Polideportivo ubicado en el actual estadio de futbol Thomas Cranshaw en Managua- Nicaragua a los Bachilleres; Lisbeth Yahoska Valverde Suárez, con cédula No. 001-301199-1024E, carnet No. 2017-0775U y Gabriel Isaac García Briones, con cédula No. 001-280900-1087T, carnet No. 2018-1198U como un instrumento para el desarrollo de su trabajo Monográfico.

Sin más que agregar, me despido cordialmente.

Atentamente,

  
Ing. Rodolfo M. Villachica Chamorro  
Director General de Proyectos  
Alcaldía de Managua



Cc: Archivo

PODER  
CIUDADANO  
ALCALDIA  
DE MANAGUA  
BUEN GOBIERNO!

CON FE Y  
ESPERANZA!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS  
Tel: 2252-7995 | Apartado 141

## DEDICATORIAS

Queridos padres, Johanna P. Sevilla López y Francisco J. Ricarte Solorzano, agradezco profundamente la paciencia infinita que han demostrado y el apoyo incondicional que me han brindado en cada paso de mi vida, permitiéndome alcanzar no solo mis objetivos académicos, sino también mis metas personales más preciadas. Su guía ha sido el cimiento sobre el cual he construido mis logros.

A mis amadas hermanas, Gabriela J. Gutiérrez Sevilla y Graciela P. Ricarte Sevilla, agradezco el regalo invaluable de su tiempo y comprensión. Mi gratitud se multiplica al reconocer el vínculo inquebrantable que compartimos.

Nuestro tutor Msc. Arq. Uriel Cardoza Sánchez, sus palabras precisas y correcciones atentas han moldeado nuestro aprendizaje de manera invaluable. Gracias por la dedicación y paciencia, por ser un mentor que ha dejado una huella imborrable en nuestro desarrollo.

A mi novio Christopher por ser mi apoyo incondicional, mi confidente. Tu presencia ha sido reconfortante en los momentos de estrés junto con tus palabras de aliento que han sido esenciales.

Agradezco sinceramente a los ingenieros Alexis Alvarenga Salmerón y Alexis Alvarenga Alvarado por compartir sus valiosas experiencias y sabiduría, que han sido fundamentales para mi desarrollo profesional. Su guía experta ha sido un faro en mi camino, enriqueciéndome de manera significativa.

A cada uno de ustedes, gracias por formar parte de esta travesía. Este logro no solo es mío, sino también de aquellos que han sido pilares en mi camino.

***Monica Francela Ricarte Sevilla***

Quiero agradecer primeramente a Dios por haberme brindado sabiduría y fuerza durante todo mi periodo universitario, él ha sido mi base y mi motor, para llegar a alcanzar esta meta en mi vida.

A nuestro tutor MSc. Arq. Uriel Cardoza Sánchez quien nos acompañó y guio durante este proceso de culminación para poder alcanzar este objetivo. A todos mis docentes de la carrera, cada uno de ellos sembró en mí una enseñanza muy valiosa en todo este transcurso, ellos siempre creyeron en mí y me dieron ánimos para poder cumplir este sueño.

A mi abuela Elia Castillo, ella siempre ha sido la mejor guía de vida, su semilla de conocimientos, germinó en mi alma y espíritu. Agradezco de todo corazón hasta el cielo a mi tío MSc. Lic. Julio Canelo, quien a mediados de mi transcurso por la universidad tuvo que partir de manera presencial en mi vida, pero aún sigue en mi alma y corazón.

A mis padres Patricia Suarez y Jymmy Valverde, ustedes han sido los impulsores de mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. A mi hermano Jorge Zelaya por apoyarme y estar conmigo aun en los momentos más difíciles.

A mi novio Gabriel García y demás familiares, que me apoyaron y dieron aliento de seguir adelante.

***Lisbeth Yahoska Valverde Suarez***

En primer lugar, agradezco infinitamente al Dios todo poderoso que ha acompañado en todos y cada paso que he dado, atendiendo a mis peticiones, escuchándome e iluminándome para tomar decisiones sabias y correctas para llegar hasta este punto de mi vida luego de una larga trayectoria.

A nuestro tutor el reconocido Msc. Arq. Uriel Cardoza Sánchez quien de la mano nos acompañó en cada etapa brindando todo su conocimiento y experiencia sin límite alguno para plasmarlo en este trabajo.

Al Msc. Arq. Erick Morales quien en primer año me aliento de no desistir y seguir adelante al darle una oportunidad a esta bella e interesante carrera profesional el cual el día de hoy no me arrepiento en lo absoluto por su consejo.

Agradezco a mi padre Harold Bismar García Flores que trabajo muy duro dejando el cansancio a un lado para brindarme todas las herramientas necesarias y así poder completar mis estudios sin que algo me faltase. A mi madre Sara Elisabeth Briones Guido que me guio en el proceso metodológico a lo largo de mi carrera estudiantil pasando por varias noches de desvelo enseñándome estrategias de desarrollo y crecimiento profesional.

A mi abuelita Juana Flores Rayo que siempre me ha apoyado en todo paso que he dado siendo un ejemplo de esfuerzo y lucha para mí.

A mi novia Lisbeth Valverde y mis demás familiares que se haría larga la lista si los nombrara, que me apoyaron y dieron aliento a seguir adelante. A todos y cada uno les agradezco.

Y no por último a mis mascotas que llevare en la vida, mi perrita Zacha **Q.E.P.D** y mis 2 gatos Colita y Naranja quienes me brindaron compañía, amor puro y sincero a lo largo del desarrollo del presente trabajo.

***Gabriel Isaac García Briones***

## INDICE

<b>CAPITULO I. GENERALIDADES .....</b>	<b>1</b>		
1.1. Resumen.....	1		
1.2. Abstract.....	1		
1.3. Introducción.....	2		
1.4. Antecedentes .....	2		
1.4.1. <i>Thomas Cranshaw</i> .....	2		
1.4.2. <i>Antecedentes históricos</i> .....	3		
1.4.3. <i>Antecedentes académicos</i> .....	3		
1.5. Justificación.....	3		
1.6. Hipótesis .....	4		
1.7. Objetivos.....	4		
1.7.1. <i>Objetivo general</i> .....	4		
1.7.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	4		
1.8. Planteamiento del problema.....	4		
1.9. Alcance .....	5		
1.9.1. <i>Limites</i> .....	5		
1.10. Tipo de trabajo monográfico .....	5		
1.11. Nivel de investigación .....	5		
1.12. Investigación y recopilación de datos.....	5		
1.13. Análisis cualitativo de la problemática.....	6		
1.14. Fase investigativa .....	6		
1.15. Fase de propuesta.....	6		
1.16. Instrumentos y herramientas.....	6		
1.16.1. <i>Encuestas a realizar</i> .....	6		
1.16.2. <i>Investigación de modelos de referencia</i> .....	6		
1.16.3. <i>Ficha de levantamiento de campo</i> .....	6		
1.16.4. <i>Levantamiento físico y digital del estadio</i> .....	6		
1.16.5. <i>Planos y documentos concedidos por institutos gubernamentales</i> .....	7		
1.17. Esquema metodológico .....	8		
1.18. Cuadro de certitud metódica .....	9		
<b>2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>		
2.1. Introducción al capítulo ii.....	11		
2.2. Urbanismo.....	11		
2.2.1. <i>Referencia conceptual del urbanismo</i> .....	11		
2.2.2. <i>Tipos de intervención urbana</i> .....	11		
2.3. El deporte e instalaciones deportivas .....	11		
2.4. Sistema deportivo internacional.....	12		
2.5. El deporte en Nicaragua.....	13		
2.6. Sistema deportivo nacional.....	14		
2.7. Instalaciones deportivas .....	14		
2.7.1. <i>Tipos de instalaciones deportivas</i> .....	14		
2.8. Instalaciones deportivas en Nicaragua .....	14		
2.9. Diseño de polideportivo .....	16		
2.9.1. <i>Tipos de polideportivos</i> .....	16		
2.10. Criterios de diseño para polideportivos .....	18		
2.10.1. <i>Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento "NIDE"</i> .....	19		
2.11. Aplicaciones bioclimáticas en polideportivos.....	22		
2.11.1. <i>Soluciones de eficiencia térmica recomendables en polideportivos</i> .....	22		
2.11.2. <i>Criterios técnicos para acústica e isóptica en instalaciones deportivas</i> .....	24		
2.12. Estructuras comunes en polideportivos.....	27		
2.13. Normativas y reglamentos aplicables.....	29		
2.14. Marco de referencia territorial .....	31		
2.14.1. <i>Ubicación del proyecto en Managua</i> .....	31		
2.14.2. <i>Clima de Managua</i> .....	32		
2.14.3. <i>Vientos y asoleamiento</i> .....	33		
2.14.4. <i>Precipitaciones en Managua</i> .....	33		
2.14.5. <i>Hidrografía</i> .....	33		
2.14.6. <i>Relieve</i> .....	34		
2.14.7. <i>Flora</i> .....	35		
2.14.8. <i>Riesgos naturales</i> .....	35		
2.14.9. <i>Sismicidad</i> .....	36		
2.15. Distrito II .....	37		
2.15.1. <i>Área urbana</i> .....	37		
2.15.2. <i>Topografía del distrito II</i> .....	38		
2.15.3. <i>Vulnerabilidad del Distrito II</i> .....	39		
2.15.4. <i>Geomorfología</i> .....	39		

2.15.5. Vegetación y fauna .....	39
2.15.6. Hidrografía .....	39
2.15.7. Contaminación ambiental.....	40
2.15.8. Equipamiento del distrito ii .....	40
2.16. Conclusiones del capítulo ii.....	41
<b>3. Capítulo III. Diagnóstico Del Sector Urbano Y Del Sitio .....</b>	<b>43</b>
3.1. Introducción al capítulo iii .....	43
3.2. Imagen urbana .....	43
3.2.1. Equipamientos aledaños al sector de estudio .....	43
3.2.2. Equipamiento dentro del radio del sector: .....	44
Iglesia el Carmen .....	44
3.3. Zonificación y uso de suelo .....	46
3.4. Morfología urbana .....	47
3.5. Vialidad y transporte.....	47
3.5.1. Vialidad .....	47
3.5.2. Transporte .....	48
3.6. Topografía existente en el sector de estudio .....	48
3.7. Análisis FODA.....	50
3.8. Conclusiones capítulo iii .....	50
<b>Capítulo IV. Desarrollo Del Anteproyecto .....</b>	<b>52</b>
3.9. Introducción al capítulo IV. ....	52
3.10. Modelos Análogos .....	52
3.10.1. Criterio de selección.....	52
3.10.2. Polideportivo España .....	52
3.10.3. Polideportivo Alexis Arguello.....	54
3.10.1. Polideportivo Jávea.....	57
3.10.2. Polideportivo de Turó de la Pereira .....	59
3.11. Matriz comparativa .....	62
3.12. Perfil Del Proyecto.....	67
3.12.1. Contexto urbano y sitio .....	67
3.12.2. Eficiencia y sostenibilidad .....	70
3.12.3. Estética y expresión .....	70
3.12.4. Estructura y construcción .....	71

3.12.5. Funcionalidad y espacio .....	72
3.13. Ideario propuestas de diseño.....	73
3.13.1. Programa arquitectónico de polideportivo .....	76
3.13.2. Diagrama de relaciones y zonificación. ....	82
3.14. Propuesta de conjunto e integración urbana .....	83
3.14.1. Mobiliario Urbano .....	83
3.14.2. Flujo vial y peatonal.....	85
3.15. Memoria gráfica set de planos .....	85
.....	86
3.16. Conclusiones del capítulo V.....	116
<b>4. Bibliografía .....</b>	<b>117</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> <i>Mapa De Macro Localización Del Sitio A Intervenir.</i> .....	5
<b>Figura 2.</b> Esquema de la metodología aplicada para el desarrollo de la tesis .....	8
<b>Figura 3.</b> Organización deportiva internacional actual.....	12
<b>Figura 4.</b> Jerarquía del Consejo Nacional del Deporte, Educación Física y Recreación Física.....	14
<b>Figura 5.</b> Aprovechamiento de ventilación cruzada.....	22
<b>Figura 6.</b> Edificio KMC en Hyderabad, India.....	23
<b>Figura 7.</b> Ejemplo sobre radiación solar.....	23
<b>Figura 8.</b> Ejemplo sobre ventilación nocturna o free cooling.....	23
<b>Figura 9.</b> Ejemplo de invernadero adosado.....	24
<b>Figura 10.</b> Polideportivo Escolar Rosa De Luxemburgo, Solución Con Paneles Fonoabsorbentes.....	25
<b>Figura 11.</b> Nivel de presión sonora (dB).....	25
<b>Figura 12.</b> Sección transversal del coliseo romano.....	26
<b>Figura 13.</b> Plano de isóptica horizontal.....	26
<b>Figura 14.</b> Plano de isóptica vertical.....	26
<b>Figura 15.</b> Imagen de construcción de polideportivo en San Miguel.....	27
<b>Figura 16.</b> Tipos de celosías comunes en polideportivos.....	27
<b>Figura 17.</b> Nomenclatura sobre sistema de cables para membranas.....	28
<b>Figura 18.</b> Plano de Managua 1900-1931.....	31
<b>Figura 19.</b> <i>Plano de Managua 1860-1899.</i> .....	31
<b>Figura 20.</b> Ubicación de las áreas de estudio. Distritos II, IV y VI, Municipio de Managua 2008 .....	32
<b>Figura 21.</b> <i>Grafica de la temperatura y la precipitación en los meses del año para Managua.</i> .....	32
<b>Figura 22.</b> <i>Dirección de vientos y asoleamiento en Managua, Nicaragua.</i> .....	33
<b>Figura 23.</b> <i>Mapa de precipitación media de Managua</i> .....	33
<b>Figura 24.</b> <i>Lagunas volcánicas en Nicaragua</i> .....	34
<b>Figura 25.</b> Mapa altimétrico.....	34
<b>Figura 26.</b> Fotografía aérea de Managua.....	35
<b>Figura 27.</b> <i>Vulnerabilidad en la capital</i> .....	35
<b>Figura 28.</b> <i>Centro comercial de Managua devastado por el más fuerte terremoto del siglo XX, en 1972.</i> .....	36
<b>Figura 29.</b> <i>Arquitectura neoclásica completamente destruida por el violento terremoto de 1931</i> .....	36
<b>Figura 30.</b> <i>Sismicidad de Managua 1975-1999.</i> .....	37
<b>Figura 31.</b> <i>Managua registra nuevos sismos en medio de alerta</i> .....	37
<b>Figura 32.</b> <i>Mapa De Micro Localización Del Distrito II Del Municipio De Managua</i> .....	37
<b>Figura 33.</b> <i>Mapa De Subdivisión Sectorial En El Distrito II.</i> .....	38
<b>Figura 34.</b> <i>Mapa de fallas geológicas de Managua.</i> .....	39
<b>Figura 35.</b> <i>Imagen panorámica del sector</i> .....	43
<b>Figura 36.</b> <i>Entrada principal del hospital Salud Integral.</i> .....	43
<b>Figura 37.</b> <i>Palí 27 de mayo</i> .....	44
<b>Figura 38.</b> <i>Iglesia el Carmen.</i> .....	44
<b>Figura 39.</b> <i>Entrada principal Hospital Carlos Roberto Huembes, El Carmen</i> .....	44
<b>Figura 40.</b> <i>Fotografía De La Casa Del Obrero Recién Construida, 1940.</i> .....	45
<b>Figura 41.</b> <i>Antigua Casa Del Obrero, Hoy Central Sandinista De Trabajadores.</i> .....	45
<b>Figura 42.</b> <i>Antiguo Estadio Nacional De Nicaragua</i> .....	45
<b>Figura 43.</b> <i>Comedor la norteña</i> .....	46
<b>Figura 44.</b> <i>Uso de suelo actual del sector donde se ubica el estadio</i> .....	46
<b>Figura 45.</b> <i>Croquis De Trazado Urbano En El Sector</i> .....	47
<b>Figura 46.</b> <i>Mapa de sistema vial del sitio de estudio.</i> .....	47
<b>Figura 47.</b> <i>Mapa de los autobuses que transitan por el estadio Cranshaw</i> .....	48
<b>Figura 48.</b> <i>Curvas de nivel en el sector de estudio</i> .....	48
<b>Figura 49.</b> <i>Ubicación Polideportivo España</i> .....	52
<b>Figura 50.</b> <i>Antigua fachada del Gimnasio Polideportivo España</i> .....	52
<b>Figura 51.</b> <i>Fachada exterior gimnasio polideportivo.</i> .....	53
<b>Figura 52.</b> <i>Zonificación de áreas construidas.</i> .....	53
<b>Figura 53.</b> <i>Remodelación estructural de gimnasio principal.</i> .....	53
<b>Figura 54.</b> <i>Vista interior pista principal de gimnasio.</i> .....	54
<b>Figura 55.</b> <i>Tope internacional voleibol femenino 2021</i> .....	54
<b>Figura 56.</b> <i>Ubicación polideportivo Alexis Arguello.</i> .....	54
<b>Figura 57.</b> <i>Zonificación de planta arquitectónica primer nivel polideportivo Alexis Arguello.</i> .....	55
<b>Figura 58.</b> <i>Zonificación de planta arquitectónica segundo nivel polideportivo Alexis Arguello.</i> .....	55
<b>Figura 59.</b> <i>Vista interior del polideportivo Alexis Arguello.</i> .....	55
<b>Figura 60.</b> <i>Sistema estructural del polideportivo Alexis Arguello.</i> .....	56
<b>Figura 61.</b> <i>Vistas exteriores de fachadas noreste y noroeste.</i> .....	56
<b>Figura 62.</b> <i>Vistas exteriores fachada principal sureste y costado noreste.</i> .....	56
<b>Figura 63.</b> <i>Propuesta de diseño para el polideportivo de Xàbia.</i> .....	57
<b>Figura 64.</b> <i>Localización del polideportivo en el municipio de Jávea.</i> .....	57
<b>Figura 65.</b> <i>Zonificación de plantas arquitectónicas.</i> .....	58
<b>Figura 66.</b> <i>Perspectiva interior 01 polideportivo.</i> .....	58
<b>Figura 67.</b> <i>Perspectiva interior 02 polideportivo.</i> .....	58
<b>Figura 68.</b> <i>Perspectiva exterior 01 polideportivo de Turo.</i> .....	59
<b>Figura 69.</b> <i>Localización de polideportivo Turo de la Pereira.</i> .....	59
<b>Figura 70.</b> <i>Perspectiva exterior 02 polideportivo de Turo.</i> .....	59
<b>Figura 71.</b> <i>Perspectiva exterior 03 polideportivo de Turo.</i> .....	60
<b>Figura 72.</b> <i>Planta arquitectónica 1er piso.</i> .....	60
<b>Figura 73.</b> <i>Planta arquitectónica 2do piso.</i> .....	60

<b>Figura 74.</b> Planta arquitectónica 3er piso.1.....	60
<b>Figura 75.</b> Sección transversal del polideportivo. ....	61
<b>Figura 76.</b> Boceto de plano urbano del sitio.....	67
<b>Figura 77.</b> Plano de áreas de intervención y condiciones del sitio. ....	67
<b>Figura 78.</b> Detalle de modulo fytotextile. ....	70
<b>Figura 79.</b> Detalle de perfil de láminas SystemPIÚ. ....	70
<b>Figura 80.</b> Detalle de aplicación de fachada ligera Eurohabitat .....	71
<b>Figura 81.</b> Detalle de placa ligera de concreto. ....	71
<b>Figura 82.</b> Detalle de aplicación de entrepiso Metaldeck Duo.....	72
<b>Figura 83.</b> Detalle de láminas EPS y aplicación de mortero.....	72
<b>Figura 84.</b> Boceto primer propuesta - distribución interna polideportivo. ....	73
<b>Figura 85.</b> Boceto primer propuesta - detalle de fachada suroeste. ....	73
<b>Figura 86.</b> Boceto primer propuesta – vista volumétrica suroeste.....	73
<b>Figura 87.</b> Segunda propuesta - Boceto de distribución planta baja. ....	74
<b>Figura 88.</b> Segunda propuesta - Vista de perspectiva suroeste. ....	74
<b>Figura 89.</b> Tercer propuesta - Boceto de análisis de isóptica horizontal y sección del polideportivo. ....	74
<b>Figura 90.</b> Tercer propuesta - Vista de perspectiva suroeste. ....	74
<b>Figura 91.</b> Plano inicial de distribución de estacionamiento y accesos. ....	75
<b>Figura 92.</b> Visualización Volumetría del Polideportivo.....	75
<b>Figura 93.</b> Bosquejo de diagrama de relación y distribución interior del polideportivo.....	82
<b>Figura 94.</b> Secciones de calles a intervenir en el sitio. ....	85

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cuadro de certitud metódica para el polideportivo Thomas Cranshaw .....	9
<b>Tabla 2.</b> Síntesis de normativas NIDES. ....	20
<b>Tabla 3.</b> Angulo Vertical Y Horizontal Para La Isóptica Por Categorías. ....	27
<b>Tabla 4.</b> Cuadro De Reglamentos Y Normativas Nacionales .....	29
<b>Tabla 5.</b> Población De Los Municipios De Managua .....	31
<b>Tabla 6.</b> Cronología sismica en Managua.....	36
<b>Tabla 7.</b> Abastecimientos de servicios básicos distrito II. ....	39
<b>Tabla 8.</b> Tabla síntesis FODA del sector de estudio.....	50
<b>Tabla 9.</b> Datos generales. ....	53
<b>Tabla 10.</b> Datos generales. ....	54
<b>Tabla 11.</b> Datos generales. ....	57
<b>Tabla 12.</b> Datos generales. ....	59
<b>Tabla 13.</b> Matriz comparativa – generalidades .....	62
<b>Tabla 14.</b> Matriz comparativa - Accesibilidad – Climática.....	63
<b>Tabla 15.</b> Matriz comparativa - Aspectos compositivos. ....	64
<b>Tabla 16.</b> Matriz comparativa - Aspectos funcionales.....	65
<b>Tabla 17.</b> Síntesis Matriz Comparativa .....	66
<b>Tabla 18.</b> Programa arquitectónico zona pública. ....	76
<b>Tabla 19.</b> Programa arquitectónico zona deportiva. ....	77
<b>Tabla 20.</b> Programa arquitectónica zona deportiva complementaria.....	78
<b>Tabla 21.</b> Programa arquitectónica zona administrativa. ....	79
<b>Tabla 22.</b> Programa arquitectónico zona de servicios generales y apoyo.....	80
<b>Tabla 23.</b> Programa arquitectónico zona complementaria.....	81

## INDICE DE PLANOS

<b>Plano 1.</b> Plano síntesis del diagnóstico urbano del sitio .....	49
<b>Plano 2.</b> Plano de intervención urbano-arquitectónica.....	69
<b>Plano 3.</b> Plano de conjunto urbano arquitectónico.....	86
<b>Plano 4.</b> Plano de conjunto urbano arquitectónico.....	87
<b>Plano 5.</b> Plan maestro .....	88
<b>Plano 6.</b> Plano de conjunto .....	89
<b>Plano 7.</b> Planta de techo .....	90
<b>Plano 8.</b> Zonificación .....	91
<b>Plano 9.</b> Plano de emergencia .....	92
<b>Plano 10.</b> Planta arquitectónica primer nivel.....	93
<b>Plano 11.</b> Planta arquitectónica segundo nivel .....	94
<b>Plano 12.</b> Elevaciones #1 y #2 .....	95
<b>Plano 13.</b> Elevaciones #3 y #4 .....	96
<b>Plano 14.</b> Sección arquitectónica A-A' .....	97
<b>Plano 15.</b> Sección arquitectónica B-B' .....	98
<b>Plano 16.</b> Corte por fachada 1-1 .....	99
<b>Plano 17.</b> Planta de luminarias.....	100
<b>Plano 18.</b> Planta de tomacorrientes .....	101
<b>Plano 19.</b> Plano hidrosanitario de agua potable .....	102
<b>Plano 20.</b> Plano hidrosanitario de aguas negras .....	103
<b>Plano 21.</b> Isóptica Horizontal.....	104
<b>Plano 22.</b> Cálculo de vomitorios .....	105
<b>Plano 23.</b> Cálculo isóptica vertical.....	106
<b>Plano 24.</b> Planta de categorías .....	107
<b>Plano 25.</b> Vista exterior 1 .....	108
<b>Plano 26.</b> Vista Panorámica .....	109
<b>Plano 27.</b> Vista Parque N.1 .....	110
<b>Plano 28.</b> Vista Parque N.2 .....	111
<b>Plano 29.</b> Vistas externas edificio .....	112
<b>Plano 30.</b> Vistas externas edificio .....	113
<b>Plano 31.</b> Perspectiva interior 1 .....	114
<b>Plano 32.</b> Perspectiva interior 2 .....	115

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>ALMA</b>	Alcaldía de Managua
<b>IND</b>	Instituto Nacional de Deportes
<b>NIDE</b>	Normativas sobre Instalaciones Deportivas y de Esparcimiento
<b>NTON</b>	Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses
<b>COI</b>	Comité Olímpico Internacional
<b>CONS</b>	Comité Olímpico Nacionales
<b>NBA</b>	National Basketball Association
<b>FIBA</b>	Federación Internacional de Baloncesto
<b>YMCA</b>	Young Men's Christian Association
<b>RAAS</b>	Region Autonoma del Atlantico Sur
<b>FDNS</b>	Federaciones Deportivas Nacionales
<b>AMA</b>	Agencia Mundial Antidopaje
<b>TAD</b>	Tribunal de Arbitraje Deportivo
<b>FIVB</b>	Federación Internacional de Voleyball

## GLOSARIO

**ACÚSTICA:** La acústica es la rama de la física que se encarga del estudio del sonido, incluyendo su producción, propagación y efectos. Se centra en cómo las ondas sonoras se transmiten a través de diferentes medios, así como en las características que influyen en la percepción del sonido, como el volumen y la tonalidad.

**BIOCLIMÁTICO:** La Arquitectura Bioclimática es el diseño y construcción de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y medioambientales tales como el Sol, la vegetación, la lluvia, los vientos, la altitud, la topografía.

**INMUEBLE:** Un inmueble es un bien inmobiliario que hace referencia a cualquier propiedad física o activo que no se puede mover y que está permanentemente unido a la tierra. Esto incluye una amplia variedad de propiedades, como terrenos, edificios, casas, apartamentos, locales comerciales, fincas, terrenos agrícolas, entre otros.

**ISOPTICA:** es el medio en la arquitectura para obtener con precisión y máxima claridad mediante cálculos y esquemas la mejor visual posible desde todos los lugares sobre el escenario

**PABELLÓN POLIDEPORTIVO:** Un polideportivo es un lugar que cuenta con varias instalaciones deportivas reconocido como instituto de deportes que permite realizar una gran variedad de deportes y ejercicios.

**PATRIMONIO:** El patrimonio se refiere al conjunto de bienes, valores, tradiciones y legados culturales que una comunidad, nación o individuo hereda y conserva a lo largo del tiempo. Esto incluye tanto elementos materiales, como edificios y obras de arte, como inmateriales, como costumbres y conocimientos.

**URBANO AQUITECTONICO:** el termino urbano arquitectónico se refiere a la integración de los aspectos urbanos como espacio, entorno, ubicación, accesibilidad con el diseño arquitectónico del edificio a proponer creando una combinación armoniosa entre lo existente alrededor y lo nuevo a diseñar

# CAPÍTULO I

GENERALIDADES

---



## CAPITULO I. GENERALIDADES

### 1.1. Resumen

En este documento se aborda la implementación de diferentes criterios urbano arquitectónicos que conllevan aspectos estructurales, espaciales de diseño para el polideportivo en el actual estadio de futbol Thomas Cranshaw en el barrio el Bóer, en la ciudad de Managua.

El entorno urbano inmediato que rodean el actual estadio ha sido tomado por diferentes comercios que se acentúan en los andenes, debido a que no cuentan con un espacio para ofrecer sus productos y atender a los clientes. La intervención urbano arquitectónica va más allá del diseño del polideportivo; por consiguiente, se identificaron los comercios espontáneos para brindarles un espacio idóneo y ofrezcan sus productos en un espacio adecuado para comerciantes y clientes respectiva por medio de una plaza que cumpla su función y a la vez se integre con el diseño urbano del polideportivo.

El objetivo principal es desarrollar una propuesta de un polideportivo, que conlleve el diseño y configuración del entorno urbano inmediato a la edificación, el remodelar el estadio para reformarlo en un polideportivo es debido a que actualmente el estadio brinda espacios para practica de futbol de campo y un pequeño gimnasio de boxeo; en consecuencia, la población general se ve limitada a la práctica de demás deportes variados. Con esta reforma deportiva, las familias, publico general y usuarios del centro deportivo obtendrán un espacio múltiple para varias disciplinas deportivas en donde puedan optar para prácticas profesionales, educativas o de solo uso recreacional.

Esta intervención incrementará las buenas prácticas a nivel laborar, mejorando las condiciones de trabajo de las personas que laboran en el sector y brindara una mejor imagen urbana entre el espacio deportivo y los edificios complementarios que bien pueden ser frecuentados para el consumo de los espectadores y usuarios del polideportivo.

### 1.2. Abstract

This Document addresses the implementation of different structural, spatial, Urban-Architectural criteria for sports center in the current Thomas Cranshaw soccer stadium in El Boer neighborhood, in Managua city.

The main objective is to develop a proposal for a sports center, since the current stadium provides spaces for field soccer practice and a small boxing gym; consequently, the general population is limited to the practice of various sports. With this reform of facilities, families, the general public and users of the sports center will obtain a multiple space for various sports disciplines where they can opt for professional, educational practices or for recreational use only.

The immediate urban environment that surrounds the building has been taken over by different businesses that are accentuated on the platforms, because they do not have a space to offer their products and serve customers. The architectural urban intervention goes beyond the design of the sports center; Therefore, spontaneous businesses were identified to provide them with an ideal space and offer their products in an adequate space for respective merchants and customers through a plaza that fulfills its function and at the same time integrates with the urban design of the sports center.

This intervention will increase

good practices at the labor level, improving the working conditions of the people who work in the sector and will provide a better urban image between the sports space and the complementary buildings that may well be frequented for the consumption of spectators and users. of the sports center.



### 1.3. Introducción

En Nicaragua se practican diferentes tipos de deporte, entre ellos tenemos deportes extremos, deportes acuáticos, deportes de sala, entre otros; debido a esta variedad muchos atletas reconocidos como Alexis Arguello, Dennis Martínez, Michelle Richardson, han destacado y dejado al país en altos lugares en varios campeonatos a nivel mundial, uno de estos fue el reconocido árbitro Thomas Cranshaw, el cual participó en los juegos centroamericanos entre 1920 a 1940, y destacó en su labor a grado internacional.

Muchos de los deportistas que sobresalieron, entrenaron en gimnasios, canchas o arenas en mal estado. Fue hace algunos años que se le dio la importancia que estas instalaciones merecen. El entrenamiento físico que los atletas nacionales practican es estricto y al no contar con instalaciones deportivas adecuadas se vuelve un poco más complicado y riesgoso para la salud de todo aquel que desee participar en cualquiera de los deportes antes mencionados; un ejemplo claro de la situación lo podemos ver en el actual estadio de Fútbol Thomas Cranshaw, este inmueble cuenta con una cancha para fútbol y un gimnasio para entrenamientos de boxeo, sin embargo, se encuentra en un estado deplorable, con poca salubridad y a nivel constructivo ya no cumple su función.

El presente documento explica primeramente los objetivos que serán ejes rectores del proceso a seguir para llegar a consolidar lo que se propone finalmente. Se realizará un diagnóstico centrado en el estadio Thomas Cranshaw; para brindar un diagnóstico de las condiciones actuales en cuanto al mobiliario urbano.

Los criterios principales para la elaboración del diseño se clasifican en arquitectónicos, urbanos, funcionales y formales. La funcionalidad es una característica principal que se propone abarcar en la mayor parte del diseño que se propondrá, debido a que en Nicaragua esta tipología arquitectónica está en constante desarrollo y está adquiriendo cada vez más relevancia en la dinámica social actual.

La renovación del actual estadio para convertirlo en un polideportivo en el cual se practiquen diferentes disciplinas, lleva consigo no solo el diseño arquitectónico de la infraestructura, involucra la intervención de aspectos urbanos en la calle en donde se ubicará dicho centro deportivo.

Esta intervención involucra la renovación de la calzada con sus andenes correspondientes, infraestructura y mobiliario urbano. La imagen objetivo de la calle Colón con el polideportivo aledaño a la antigua casa del obrero, creando un contraste entre la arquitectura moderna de los años 40's y la contemporánea.

El polideportivo brindará a la población una mayor variedad de deportes considerando que actualmente solo se hace uso en el fútbol de campo y un pequeño gimnasio de boxeo.

### 1.4. Antecedentes

En la ciudad de Managua se ha observado constantes intervenciones urbanas de carácter cultural, recreacional y deportivos en diferentes sectores, sin embargo, estos proyectos se han enfocado en la renovación de espacios públicos-abiertos, ejemplo de estos son los parques y obras de infraestructura a nivel urbana, sin considerar la integración que estos sectores tienen con el medio físico proporcionado.

Ejemplo de lo mencionado es la calle Colón donde se encuentra ubicado el actual Estadio Thomas Cranshaw; es perceptible la transformación y falta de congruencia de los equipamientos urbanos aledaños.

En las siguientes investigaciones, estudios y publicaciones, se compilan los **antecedentes históricos y académicos**, dando a conocer los acontecimientos que tuvieron lugar en el inmueble, así como aquellos que le afectaron de manera indirecta.

El estadio Thomas Cranshaw es patrimonio histórico para los Managua que conocieron la ciudad antes del fatídico terremoto de 1972; su construcción fue en 1960 bajo la dictadura del entonces presidente Anastasio Somoza, en **honor al británico árbitro Thomas Cranshaw es que se decide nombrar el estadio.**

#### 1.4.1. Thomas Cranshaw

Nació en Manchester, Inglaterra, el 23 de septiembre de 1892, en un hogar de modestos recursos, ya que su madre era modista y su padre, policía. Se trasladó a Nicaragua en 1917, a la edad de 25 años, y se hizo conocido como "Mister Cranshaw". Una vez en el país, se estableció en Granada y se casó con Isabel Ramírez Valdez en 1919. Era un hombre enérgico, inteligente y generoso, conocido por su sentido del humor y su bondad. Tras alcanzar el éxito en sus negocios, dedicó su esfuerzo a promover el deporte en Nicaragua, prestando especial atención al fútbol.

Durante un tiempo, se desempeñó como árbitro de fútbol y en una ocasión actuó como juez de natación. En marzo de 1935, fue delegado de Nicaragua en las "III OLIMPIADAS CENTROAMERICANAS" celebradas en El Salvador. Ese mismo año participó en un torneo internacional de tenis y, gracias a su experiencia en fútbol, fue elegido para organizar y dirigir al equipo de la capital en un encuentro contra "ALAJUELA JUNIOR" de Costa Rica. También logró ser nombrado primer presidente de la Comisión Nacional de Deportes en ese año.

En 1944, volvió a ejercer como árbitro de fútbol y, dos años más tarde, fue nombrado Miembro Honorario del Comité Organizador del "iii campeonato mundial de fútbol" que tuvo lugar en Costa Rica. En 1953, se mudó a Costa Rica, donde vivió hasta mediados de 1964. En agosto de ese mismo año, se trasladó a Los Ángeles, California, con la intención de promover el fútbol en Estados Unidos, pero



lamentablemente falleció dos meses después, el 4 de octubre de 1964. Fue ingresado al Salón de la Fama del Deporte Nicaragüense el 9 de febrero de 1995. (IND, 2016)

#### **1.4.2. Antecedentes históricos**

Posteriormente de los acontecimientos de guerra civil que azotaron Nicaragua y la posterior derrota del gobierno Somoza, la administración del estadio y los centros deportivos, así como su correspondiente información, planos urbanos y arquitectónicos pasó a manos de la alcaldía de Managua, la cual posteriormente se encargó junto con otras instalaciones a presentar evaluaciones físicas de las condiciones del estadio. (Ejército de defensa nacional, 1979)

El estadio fue una de las tantas víctimas del terremoto en 1972, sufriendo daños en sus estructuras, ocasionó la pérdida total de las fachadas y elementos de decoración, así como fisuras y grietas en el área del aforo, las graderías al utilizar hierro y madera no sufrieron tantos desgastes como si las estructuras de concreto, aun con todo esto el estadio forma parte de las pocas edificaciones sobrevivientes al terremoto quedando como un hito de la vieja Managua.

El barrio el Bóer se caracterizó por ser uno de los viejos barrios de la capital en la década de los 60 's donde se encontraba el primer mercado de la ciudad. Mucho antes de la creación del mercado oriental en la época de los 80, este mercado bóer era el que surtía gran parte de la población del centro histórico. (Reyes, 2014)

Las viviendas del barrio se caracterizaban por tener estructuras de madera, adobe y paja, conocido técnicamente como taquear. El mercado El Bóer era el centro de servicio que estaba en el centro de los límites del barrio.

En una entrevista realizada a una habitante del sector menciona: “El mercado bóer es el que abastecía la capital, era pequeño, pero estaba muy surtido y la mayoría de personas llegaban a realizar sus compras, era de dos niveles y estaba rodeado de colonias, en la cual las casas mayormente eran de madera, zacate y tierra, había ventas de electrodomésticos y cines”(Valverde, 2022).

A inicios del 2000, se crea una institución a cargo de todo lo referente al deporte, nombrándose como Instituto Nacional De Deporte, o en sus siglas IND. Pasaron 10 años para que en el 2010 se realizará la primera intervención al estadio, realizando actividades como la demolición de las estructuras de madera que se encontraban dentro de la edificación, remodelación y rehabilitación de los servicios hidrosanitarios (tuberías de aguas negras y potables).

#### **1.4.3. Antecedentes académicos**

Actualmente no se han elaborado trabajos académicos (tesis, trabajos documentales, trabajos de curso, artículos, etc.) que aborden la problemática del sector de estudio. Sin embargo, en el proceso de revisión documental se encontraron algunos documentos que pudieran servir de referencia académica, como los mencionados:

- La tesis presentada por (Hernández, 2017), En donde se realiza una intervención urbana en el área deportiva para este sector, en esta monografía se puede encontrar los distintos criterios de diseño arquitectónico relacionados con un palacio de los deportes, consultando normativas, regulaciones vigentes, documentos especializados y modelos análogos.
- La tesis presentada por (Hernández Suarez, 2013) en esta monografía podemos retomar datos que pueden formar parte del programa arquitectónico que se vaya a calcular y diseñar de acuerdo a las necesidades y prioridades del estadio en la actualidad.
- La tesis presentada por (Tijerino Cruz & Mendieta González, 2016), en donde podemos encontrar una cantidad considerable de normativas de diseño deportivos que puede ser utilizado como ejes rectores de la parte funcional del futuro diseño.
- La tesis presentada por (Urbina, 2013), en esta monografía podemos encontrar información de la historia del deporte que ha sido y será de gran ayuda para poder recopilar información sobre los antecedentes de la propuesta.
- La tesis presentada por (Magaña Romero, Abril Paola, Serpas Martinez, 2016), en esta monografía podremos desarrollar la integración de espacios existentes con el eje vial principal, calle Colon, así como las normativas bases para intervenciones urbanas.
- La tesis presentada por (Orozco Nar, 2015), nos presenta el estudio de las construcciones, infraestructura y aspectos social de los barrios aledaños, el cual nos ayudara a identificar las potencialidades del sector, siendo este característico de “la vieja Managua”.
- Intervención urbana - ampliación de la 5ta Avenida Este, tramo entre la Calle Colón y la Dupla Norte.(MANAGUA, 2004).

#### **1.5. Justificación**

Teniendo en cuenta el deterioro de la calzada en el sector de estudio, infraestructura deficiente y altos grados de violencia urbana por el crecimiento poblacional y proceso de expansión territorial de los asentamientos aledaños que experimentó la ciudad, se plantea la propuesta de diseño urbano arquitectónico; implementando estudios previos de ordenamiento territorial y urbano, Se propone la



renovación del estadio Thomas Cranshaw para convertirlo en un polideportivo, que albergue diferentes deportes para la población del barrio el Bóer.

El actual estadio es un referente histórico a nivel deportivo en la ciudad de Managua, el cual ha pasado por diversos planes de intervención en donde se le pretendía dar otro enfoque al estadio, sin embargo, no se le prestó la atención necesaria. Actualmente las zonas aledañas al sector de intervención se encuentran en una mezcla de diferentes patrones de uso de suelo urbano, esto lleva consigo que la imagen urbana tenga diferentes tipos de servicios abocados a la población no atendiendo lo indicado en el plan regulado.

“como consecuencia de los desastres naturales y la inestabilidad político- económico del país, se produce una fuerte migración campo-ciudad, que ocasiona transformaciones radicales como el cambio de patrones de uso de suelo urbano en diferentes zonas de la ciudad; del uso habitacional se pasa al uso comercial y/o mixto (vivienda y servicio)”.(Managua, 2004)

El mayor atractivo de este pequeño estadio es el sitio donde se encuentra ubicado, prácticamente para los Managua, en particular la población aledaña, es accesible su llegada. Precisamente esto fue un punto a tomar en consideración para la elección del anteproyecto. En la ciudad recientemente se ha visto un incremento del aporte al deporte en todas sus escalas, desde eventos recreacionales hasta tomarlo como una profesión misma.

La orientación de la intervención urbano arquitectónica parte de la vocación y el deber como arquitectos dentro de la sociedad, con la responsabilidad de proyectar ciudades más humanas, sostenibles y democráticas.

El remodelar el estadio y reformarlo como un pabellón polideportivo brindará sin dudas mejores condiciones para la práctica de diferentes deportes. Con la elaboración de esta investigación se espera alcanzar los siguientes beneficios:

- Brindar un diseño con las capacidades e instalaciones que se merece tener todas aquellas personas (jóvenes, niños y adultos) que están iniciando en el mundo del deporte.
- Impulsar un cambio en los hábitos y costumbres del sector de intervención brindando una renovación morfológica con aspectos de infraestructura adecuada e integración de las zonas de servicios complementarias al uso del inmueble a modificar
- Emplear el documento como apoyo investigativo en estudios relacionados con el sector de estudio para estudiantes de arquitectura, docentes y profesionales de la construcción con el

fin de promover las intervenciones no solo arquitectónicas de la edificación, si no, retomar el entorno inmediato existente del proyecto.

Ser de interés para la alcaldía Municipal de Managua y el departamento de infraestructura del Instituto Nacional de deportes IND, para la formulación de una intervención urbano arquitectónico del tramo de la calle colon que delimita el actual estadio Thomas Cranshaw.

#### 1.6. Hipótesis

La remodelación del actual estadio Thomas Cranshaw a un polideportivo fomentará la práctica de diferentes disciplinas deportivas en la población de los barrios de Managua y potenciará la imagen urbana del sector.

#### 1.7. Objetivos

##### 1.7.1. Objetivo general

Desarrollar una Propuesta de Diseño Urbano Arquitectónico para un Polideportivo en el actual Estadio Thomas Cranshaw, ubicado en la calle Colon, Sector El Bóer, Managua, Nicaragua.

##### 1.7.2. Objetivos específicos

- Asignar criterios, normativas y reglamentos a utilizar, para estrategias que posibiliten la intervención del polideportivo y la intervención urbana en el sector del barrio El Bóer, calle Colón.
- Identificar potencialidades y necesidades del sector barrio El Bóer, calle Colón a través de un actual diagnóstico urbano, arquitectónico y social.
- Definir un tipo de polideportivo que albergue las necesidades deportivas y recreativas de la población sin dejar a un lado la integración con su entorno urbano inmediato.

#### 1.8. Planteamiento del problema

En el año 2014 el instituto nicaragüense de deportes IND ponía a disposición un plan de mejoramiento y remodelación de varias instalaciones deportivas, entre ellas el estadio Thomas Cranshaw. (Instituto Nicaraguense de Deporte, 2015) (ver en anexos tabla de inversión), sin embargo, han pasado más de 7 años y no se ha iniciado alguna mejora. El estadio cuenta actualmente con una cancha de fútbol en mal estado, graderías en deficiencia y paredes que están a punto de derrumbe.

El documento proporcionado sólo abarcaba demolición de graderías y oficinas para construir las nuevas, dejando muchos aspectos físicos arquitectónicos faltantes.

Es por ello que se considera este estadio cuenta con todo el potencial para remodelar mucho más que solo área de gradería, de esta manera generar cambios más notorios para el uso de las instalaciones con mayor atractivo estético para la población y con mejores condiciones físicas para los deportistas.

### 1.9. Alcance

El estudio estará enfocado en la renovación del estadio Thomas Cranshaw ubicado en el sector El Bóer, demarcado por las vías calle colon y avenida 13 suroeste, de igual forma se incluirá en el análisis los terrenos aledaños en un radio de 125 metros como se muestra en la **FIGURA 1**.

#### 1.9.1. Límites

Norte: Antiguo estadio Nacional Dennis Martínez

Sur: Hospital Carlos Roberto Huembes, El Carmen

Este: Centro de atención Abellán y Asociados.

Oeste: Viviendas del barrio Javier Cuadra

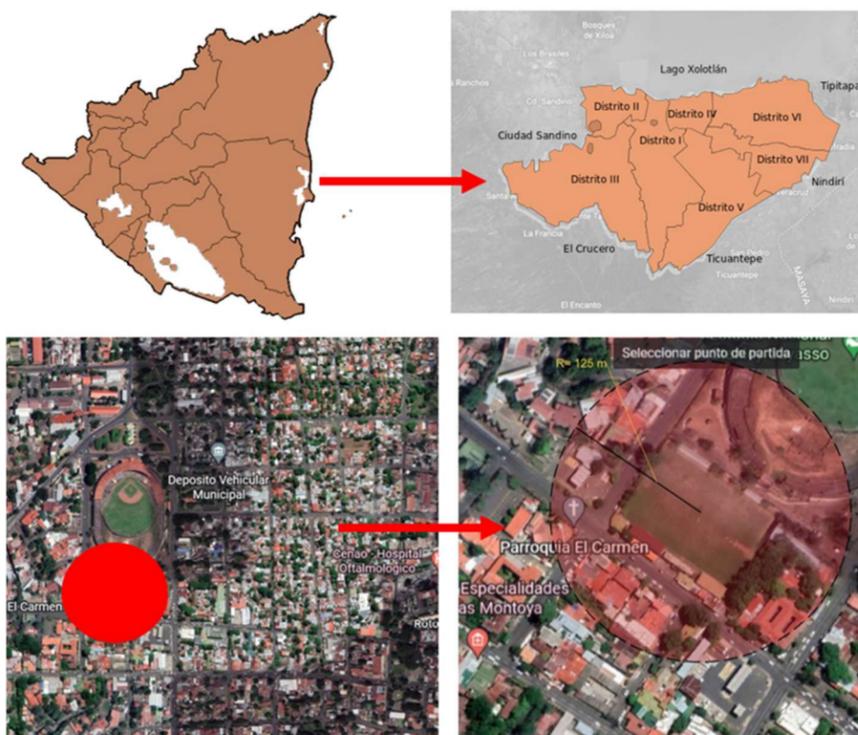


Figura 1. Mapa De Macro Localización Del Sitio A Intervenir.

La delimitación del trabajo consistirá en un anteproyecto de intervención urbana y arquitectónica, que incluirá como primera etapa un estudio diagnóstico dando como resultado los lineamientos y criterios generales de diseño; como segunda etapa un anteproyecto integrando un espacio público y recreativo de calidad a las diversas expresiones sociales, cultural y comercial, fortaleciendo la apropiación de los usuarios, desde el punto de vista arquitectónico se mejorará las condiciones y diseño del estadio. Esta propuesta será detonante para la revitalización de la zona, mediante la creación de espacios que ofrezcan una variedad de actividades para sus habitantes.

#### 1.10. Tipo de trabajo monográfico

El presente trabajo es una recopilación de antecedentes por medio de varias investigaciones y un proceso inicial exploratorio; se retoman datos y documentos que funcionen como base para poner en práctica una serie de encuestas y observaciones en que se identifiquen las distintas opiniones sociales y profesionales del estado en que vaya a realizarse el proyecto, con la finalidad de entregar un análisis informativo que funcione para futuras investigaciones cerca de la zona.

#### 1.11. Nivel de investigación

Como alcances investigativos se cuenta con documentos monográficos, libros, artículos, ya sean físicos o digitales y entrevistas/encuestas que ayuden a fundamentar e interpretar el proceso por el cual el sector de estudio se ha venido desarrollando durante los años desde su construcción hasta la actualidad; así mismo entender las necesidades que la población (atletas, entrenadores, dueños de negocios aledaños, habitantes del barrio, etc...) solicitan y precisan, de esta manera los involucrados influirán en el proceso de diseño.

Similarmente se coordinará visitas a los organismos gubernamentales tales como la Alcaldía Municipal de Managua, Instituto Nicaragüense de Cultura INC y el Instituto Nacional de Deportes IND, solicitando que se pueda adjuntar diferentes informes, planos o entrevistas a los ingenieros y arquitectos del departamento de proyecto de cada institución relacionada, y por consiguiente se brinde la asería pertinente sobre los temas legales que acompañan el proceso de diseño; de esta manera desarrollar de manera idónea la tesis.

#### 1.12. Investigación y recopilación de datos

Para formular el nivel de deterioro y necesidad de la calzada y del actual estadio Thomas Cranshaw, se realizará un amplio estudio de la zona a través de una serie de documentos y reglamentos que estén relacionados con el tema (tesis, artículos, libros, planos, revistas, fotografías, etc.).



### 1.13. Análisis cualitativo de la problemática

Análisis de la imagen urbana actual por medio de fotografías, fichas de levantamiento de campo que permita la evaluación de los criterios para definir la degradación y carencia de infraestructura vial, urbana y arquitectónica (calidad de construcción del inmueble, mobiliario urbano existente, distribución del uso de suelo actual, etc.), con el fin de identificar el potencial y los riesgos que la zona presenta.

### 1.14. Fase investigativa

- Objetivo 1. Asignar criterios, normativas y reglamentos a utilizar, para estrategias que posibiliten la intervención del polideportivo y la intervención urbana en el sector del barrio El Bóer, calle Colón.

Este objetivo se basa en la recopilación de toda información requerida, para la sustentación del anteproyecto. En dicho objetivo se plasman diferentes criterios, consideraciones y limitantes para el correcto desempeño en la construcción de la propuesta de intervención.

- Objetivos 2. Identificar potencialidades y necesidades del sector barrio El Bóer, calle Colón a través de un diagnóstico urbano, arquitectónico y social.

En este objetivo se analiza el entorno del medio físico existente, para el desarrollo de la propuesta urbano-arquitectónica del polideportivo. La identificación de las condicionantes que existen en la actualidad en el sitio, permite obtener una visión clara y concisa para un pertinente diseño; tomando en cuenta las necesidades de la población y como el reformar les brindara una mejor calidad de vida.

### 1.15. Fase de propuesta

- Objetivo 3. Definir un tipo de polideportivo que albergue las necesidades deportivas y recreativas de la población sin dejar a un lado la integración con su entorno urbano inmediato.

Este objetivo tiene como destino principal el presentar de manera final la propuesta urbano arquitectónica de un polideportivo, en donde el diseño se respalde de las correspondientes normas internacionales y nacionales para instalaciones del país. Además de su correcta vinculación con el entorno urbano inmediato.

### 1.16. Instrumentos y herramientas

#### 1.16.1. Encuestas a realizar

Se crearon 2 tipos de entrevistas tanto para la población local y deportiva, la primera está dedicada a los usuarios, atletas y entrenadores para evaluar la situación dentro del estadio, con el fin de saber las necesidades, defectos y ventajas que mantiene actualmente la obra.

Así mismo se diseñó un formato de encuesta para la población y negocios que se encuentran en el andén público alrededor del estadio, donde pueden brindar información sobre la influencia que tiene el estadio de manera social o urbana, y la afectación de estos agentes al sector de estudio.

Actualmente el estadio Thomas Cranshaw está en funcionamiento para deportista en etapa de inicio en las áreas de deporte como fútbol y boxeo, sin embargo es importante conocer la opinión de los atletas para conocer qué nivel de conformismo tienen con el inmueble y si aprueban el rediseño del estadio para mejorar la calidad de vida de un nuevo edificio que se acople a la mayoría de las necesidades de ellos, y como afecta a la población de los alrededores socialmente la carencia de un centro bien equipado urbanamente; con los resultado se espera motivar a la población deportiva y ciudadanos aledaños de nuestra área de estudio a aprobar nuestra nueva iniciativa.

#### 1.16.2. Investigación de modelos de referencia

Para desarrollar una propuesta moderna y funcional para el inmueble se empleará el uso de páginas web y tesis digitales o físicas que vayan con el tema. Donde, se tomará como inspiración para un diseño consistentes y capaz de adaptarse a las normativas vial y accesibilidad nacional.

Las investigaciones propias de modelos de referencia en donde se haya dado el mismo enfoque, servirán para retomar diferentes normativas de diseño y construcción para la elaboración de los centros deportivos. Estos modelos servirán para la extracción de diferentes criterios de zonificación y circulación interna dentro de las instalaciones.

#### 1.16.3. Ficha de levantamiento de campo

Se utilizará una ficha elaborada por el estudiante para conocer el estado arquitectónico y estructural en que se encuentra actualmente el inmueble, también para conocer la carencia de equipamiento urbano, uso de suelo, vialidad para fundamentar la nueva opción de un diseño de un polideportivo que cumpla todas las normas salubres, estructurales y arquitectónicas para esta área sea una nueva alternativa de recreación para el barrio El Bóer.

#### 1.16.4. Levantamiento físico y digital del estadio

Con el uso de herramientas para medición (cinta métrica, distanciómetro, laser digital). Se tomarán medidas necesarias para realizar los dibujos y esquemas correspondientes del estado actual del estadio, se espera obtener las dimensiones en el levantamiento de campo para conocer el área total actual que tiene en inmueble y adaptar a las mismas el nuevo diseño del polideportivo.



Posteriormente a las mediciones en campo se plasmará por medio de softwares de representación gráfica (AutoCAD, Revit, SketchUp) las dimensiones obtenidas para la identificación de las distancias actuales y dar inicio al proceso de remodelación que se presente lograr.

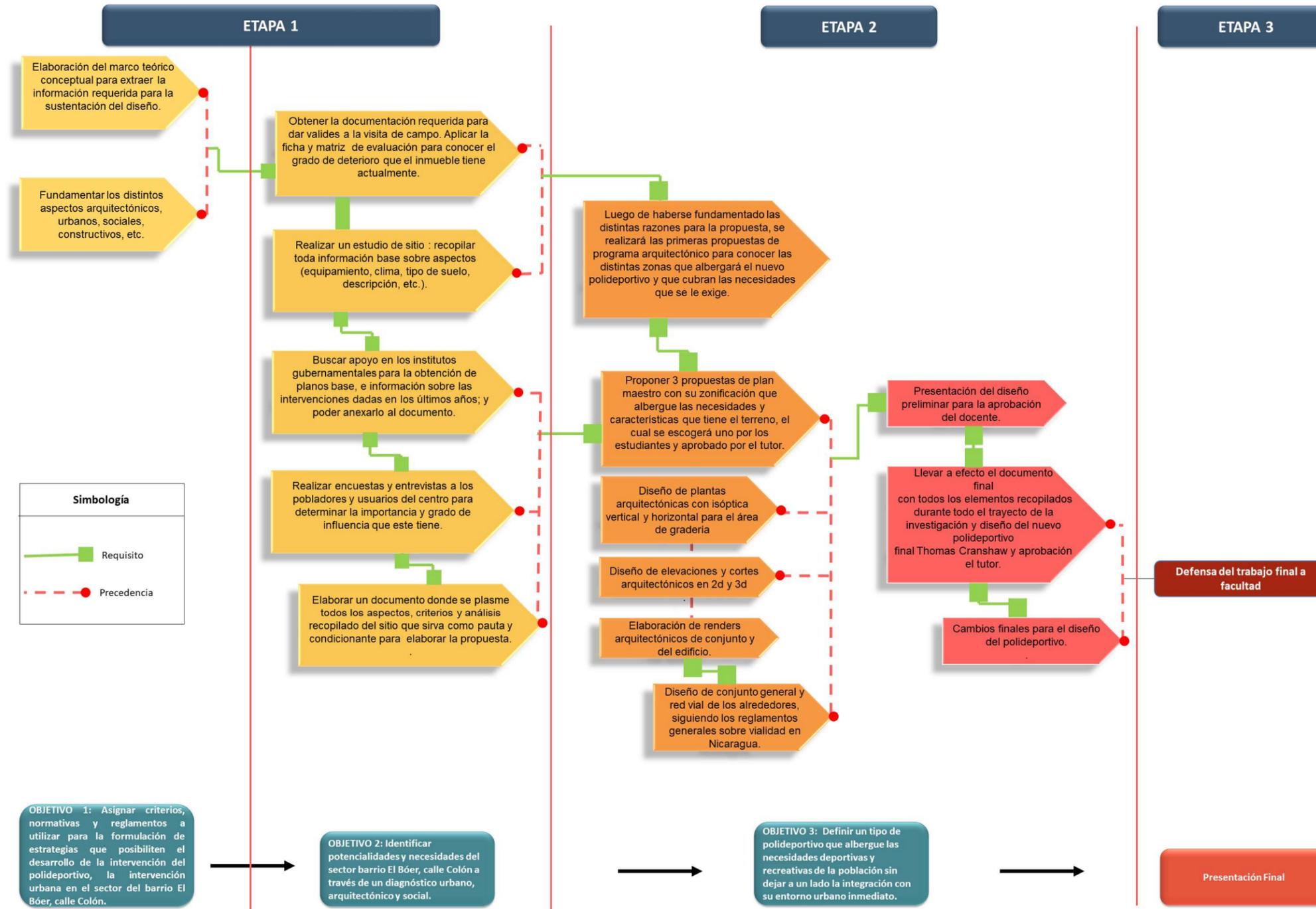
**1.16.5. Planos y documentos concedidos por institutos gubernamentales**

Gracias al apoyo de la alcaldía Municipal de Managua, que se compromete a prestarnos los documentos y carpetas con los planos e intervenciones urbanas desde la construcción del estadio en los años 1960 y de la zona de estudio, hasta la ayuda del IND y el departamento de infraestructura que se ha comprometido a brindarnos el apoyo con los cambios que se han hecho para realizar las intervenciones en los últimos años al estadio y el sector de estudio propuesto, con esto se espera obtener una imagen gráfica de mejor calidad y poder presentar una comparación amplia, clara y concisa para fundamentar la nueva propuesta presentada por los estudiantes.

### 1.17. Esquema metodológico

En la FIGURA 2 se observa el grafico del esquema metodológico que se aplicó como parte del desarrollo del presente trabajo.

Figura 2. Esquema de la metodología aplicada para el desarrollo de la tesis



Fuente: Elaboración Propia



1.18. Cuadro de certitud metódica

En la **TABLA 1** se describe por cada objetivo específico las variables, instrumentos y métodos para arrojar los resultados parciales esperados en conjunto.

Tabla 1. Cuadro de certitud metódica para el polideportivo Thomas Cranshaw

Objetivo General	Objetivos Específicos	Información			Resultados		
		Unidad De Análisis	Variables	Herramientas/ Métodos	Interpretación	Parciales	Final
	Asignar criterios, normativas y reglamentos a utilizar, para estrategias que posibiliten la intervención del polideportivo y la intervención urbana en el sector del barrio El Bóer, calle Colón.	Normas y leyes internacionales y nacionales	-Normativas internacionales. -Normas de aspectos físicos espaciales para centros deportivos (acústica, isóptica, calidad de luz, ventilación). - Normas mínimas de accesibilidad, normas urbanas y ambientales. -Reglamentos de uso de suelo y vialidad.	-Internet -Recopilación de datos por medio de las instituciones gubernamentales. -Matriz semáforo: uso de office.	-Tablas-Imágenes	Capítulo II: Marco teórico -Definiciones referentes a polideportivos -Diseño de polideportivos -Estructuras aplicables -Deportes en polideportivo -Definiciones referentes a urbanismo -Normativas y reglamentos aplicables -Aspectos bioclimáticos a considerar -Aspectos de acústica e isóptica -Marco Legal -Marco de referencia territorial	
<b>Desarrollar una Propuesta de Intervención Urbano Arquitectónico del diseño de un Polideportivo en el actual Estadio Thomas Cranshaw, ubicado en la calle Colon, Sector El Bóer, Managua, Nicaragua.</b>	Identificar potencialidades y necesidades del sector barrio El Bóer, calle Colón a través de un diagnóstico urbano, arquitectónico y social.	Análisis de sitio	-Características físico-naturales del sector de estudio. (clima, medio ambiente, zonas de inundación, riesgo sísmico, etc.) -Servicios: Aguas potables, aguas residuales, Luz eléctrica. -Equipamiento urbano. -Servicios públicos: Transporte público. -Imagen urbana: Hitos, nodos, sendos, barrios. -Equipamientos deportivos existentes en Managua. -Mobiliario urbano.	-Entrevistas -Visitas de campo -Fichas de levantamiento de campo -Internet -Análisis FODA	-Encuestas -Levantamiento fotográfico: Cámara, teléfonos celulares. -Ficha de levantamiento de campo general. -Levantamiento arquitectónico: Cinta, láser de medición, carrete, tabla de anotaciones.	Capítulo III: Análisis de sitio -Área urbana -Imagen urbana -Morfología urbana -Uso de suelo -Vialidad y transporte -Sistema de agua potable y alcantarillado. -Marco de referencia del medio físico-ambiental: clima, asoleamiento, vientos, ruidos Relieve, sismicidad, hidrografía, geomorfología de Managua, biodiversidad, flora, fauna, áreas de inundación, infraestructuras existentes en Managua, equipamiento deportivo, análisis FODA del sitio.	Diseño de un polideportivo, que funcione como centro de entrenamientos iniciales para los jóvenes atletas aledaños al sector y mejorar la calidad de vida para los comercios en torno al actual estadio Thomas Cranshaw.
	Definir un tipo de polideportivo que albergue las necesidades deportivas y recreativas de la población sin dejar a un lado la integración con su entorno urbano inmediato.	Proceso de diseño: -Investigación de modelos análogos nacionales e internacionales -Memoria Descriptiva -Juego de planos	-Criterios de composición urbanas y arquitectónicas. -Propuesta de diseño	-Programa arquitectónico. -Zonificación	-Tablas -Diagramas -Mapeo -Gráficos -Juego de planos arquitectónicos, urbano en AutoCAD, SketchUp	Capítulo IV: Diseño del anteproyecto -Análisis de los modelos análogos -Elementos compositivos de los modelos análogos a retomar para la propuesta -Concepto de diseño urbano arquitectónico -Imagen objetivo -Propuesta de conjunto e integración urbana -Mobiliario urbano -Accesibilidad universal - Propuesta de plan maestro -Propuesta arquitectónica -Memoria gráfica (set de planos) -Vistas del proyecto	

Fuente: Elaboración Propia

# CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

---

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Introducción al capítulo ii

El presente capítulo recopila información para desarrollar la propuesta de diseño urbano arquitectónica. Se abordará criterios generales, de diseño y urbanismo aplicables al proyecto, se conocerá más sobre las instalaciones deportivas y entidades que regulan el deporte en el país. Así como también, se presentarán los lineamientos normativos que establecen el desarrollo de las acciones consideradas en la propuesta y las limitaciones del sector urbano a estudiar.

### 2.2. Urbanismo

#### 2.2.1. Referencia conceptual del urbanismo

Según el concepto progresista del urbanismo por Tony Garnier en la segunda mitad del siglo XIX y primera mitad del siglo XX (1869-1948, citado en Choay, 1965:257) el **urbanismo** es una disciplina el cual se centraba en la necesidad de analizar y separar las funciones urbanas, exaltar los espacios verdes y utilizar sistemáticamente nuevos materiales de construcción.

Etimológicamente, el término urbanismo proviene de **urbe**-ciudad; **urbano**-lo que es de una ciudad, derivado del **latín**: urbanus. Por tanto; se refiere a todo lo relacionado con la ciudad. Se entiende que este concepto tenga una ampliación más allá de su significado etimológico, debido a esto en la actualidad no es posible entender lo que ocurre en las ciudades. Si no existe relación con lo que ocurre en el campo, claramente esta disciplina responsabiliza el análisis funcional y sistemático de la ciudad, la cual requiere el intercambio e investigación de otras prácticas.

Otros conceptos que se desarrollan del urbanismo es la **planificación urbana**, la cual se entiende como un proceso de descripción, análisis y evaluación de las condiciones de funcionamiento de las ciudades. Inicialmente se estimaba que era como una plataforma de reglamentación y restricción de las prácticas en **infraestructura**, la cual contempla las redes de electricidad, el alumbrado público de la ciudad, las redes de gas y desagües pluviales que se expanden por la mancha urbana como equipamiento de la ciudad.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX el rol de la planificación urbana se centró en atención de la demanda de viviendas, en el logro de un modelo más estructurado y la integración del **equipamiento**, considerándolo como el conjunto de edificios y espacios (predominando los de uso público) los cuales proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, culturales y recreativas. (Sepúlveda, 2019)

En definitivo, resulta claro que la ciudad debe ser analizada y evaluada de forma integral e interrelacionada para guiarla a una transformación que fomente el desarrollo socialmente equitativo,

económicamente viable y ambientalmente sostenible. Parte de las estrategias de planificación se puede destacar el concepto de **intervención urbana**, como toda acción enfocada a mejorar las condiciones físicas y ambientales que presente cada territorio, estas tienen como objetivo principal el mejoramiento urbano.

Dicha acción es necesaria para diversas partes de la ciudad de Managua. A partir del terremoto de 1972 se generó incongruencias de equipamientos, frenando la búsqueda de la modernidad y planificación de la ciudad. Anteriormente a este evento, entre 1852-1930 el incremento de las migraciones hacia la capital generó un acelerado crecimiento urbano, centralización del aparato estatal, concentración del equipamiento e infraestructura y desarrollo de principales servicios. (ALMA, 2021)

#### 2.2.2. Tipos de intervención urbana

- **Mejoramiento urbano:** Busca introducir, ampliar o mejorar la infraestructura y los servicios básicos en zonas urbanas marginadas para integrarlas a la ciudad.
- **Rehabilitación urbana:** Mejorar las condiciones físico-espaciales aceptando eventuales modificaciones (destino y funciones). Se enfocan a sectores centrales no históricos
- **Regeneración urbana:** En el concepto de la regeneración urbana está la realización de las actividades urbanas, por parte de la población, se ha construido y aprovechan obras materiales que con su uso y el paso del tiempo pueden deteriorarse y requieren de mantenimiento o en su caso reponerse para su adecuado funcionamiento. En la regeneración urbana varían de obras en deterioro urbano son elementos arquitectónicos o de infraestructura y espacios urbanos que tienen valor artístico, religioso e histórico, por lo que su protección, apropiado mantenimiento y conveniente rehúso, son prioritarios para conservar el patrimonio cultural inmueble de las ciudades donde están construidos.
- **Revitalización urbana:** Reforzar la identidad urbana, recuperación de los valores culturales, identidad histórica y de la imagen de la ciudad. Construir una imagen “vendible” de la ciudad
- **Recuperación urbana:** Es centralizar aprovechando al máximo las estructuras y servicios existentes. Se habla de Planificación integral: garantizar la recuperación física, vitalidad económica y social. Amplio concepto de patrimonio. **No debe limitarse solo a lo arquitectónico**, incluir la dimensión urbana (conjunto o grupos de construcciones, infraestructuras y espacios públicos).
- **Renovación Urbana:** Reconstrucción parcial o total de partes del tejido urbano. (Murga Minés, 2013)

### 2.3. El deporte e instalaciones deportivas

A lo largo de la historia el deporte ha estado presente en la vida del ser humano, de un modo más o menos organizado. No obstante, su evolución ha sido significativa a lo largo de los siglos. Se remonta a

miles de años, en donde las actividades de caza eran exigentes como correr para escapar de animales superiores, luchar contra enemigos y nadar para cruzarse de un lado a otro entre ríos.

Hoy en día se entiende por deporte a todas aquellas actividades físicas en las cuales el cuerpo entre en algún tipo de ejercicio o movimiento, opuesto al estado de reposo que uno puede tener al estar escribiendo en una computadora. Se considera muchas veces como un ejercicio auxiliar en la educación, así como también de motivación, de disciplina y de salud, apegada siempre a un estricto orden y conocimiento. (ImportanciaOrg, 2011)

Dentro de la categoría de deportes pueden entrar un sinnúmero de actividades, estas se clasifican como grupales (el fútbol, el básquet), individuales (el tenis, la natación), recreativas (juegos de diverso tipo), de competición (deportes más específicos y con alta exigencia para los que los practican).

Los primeros **Juegos Olímpicos** tuvieron lugar en el año 776 a.C. El premio para los atletas consistía en una corona de Olivos, duraban únicamente seis días y constaban de pocas pruebas deportivas: combates, carreras hípicas y carreras atléticas entre los participantes. Once siglos después el emperador romano **Teodisio I** los suspende por ser considerado un espectáculo pagano.

En 1894 los Juegos Olímpicos fueron concebidos por el barón **Pierre de Coubertin** en la Universidad de la Sorbona en París. Allí el francés llama a universalizar el deporte bajo el lema: **“citius, altius, fortius”** (“más rápido, más alto, más fuerte”). El 24 de junio de 1894 se crea el Comité Olímpico Internacional (COI) con la asistencia de 15 países. Se designa al griego Demetrios Bikelas como presidente y a Coubertin como secretario y se determina la organización de los Juegos de Atenas para 1896. En esta primera edición participan 14 países y 241 deportistas (exclusivamente hombres) que compiten en 43 pruebas de 10 disciplinas. (COARG, 2016)

Los últimos Juegos Olímpicos se realizaron en el año 2021 en Tokio, Japón. Estos estarían previstos celebrarse un año antes, pero debido a la pandemia de COVID-19 fueron pospuesto hasta el verano 2021. Sin embargo, el COI siguió conservando el título **Juegos Olímpicos de Tokio 2020**, este tuvo la participación de 204 países, 11,420 atletas y 206 equipos que compitieron en 339 eventos, 33 deportes y 50 disciplinas. (JRailPass, 2019)

A medida que los eventos se celebraban, el deporte tuvo una gran influencia en la sociedad; destaca de manera notable su importancia en la cultura y en la construcción de la identidad nacional.

En el ámbito práctico, el deporte tiene efectos tangibles y predominantemente positivos en las esferas de la educación, la economía y la salud pública; esto se interpreta como la consideración de que el

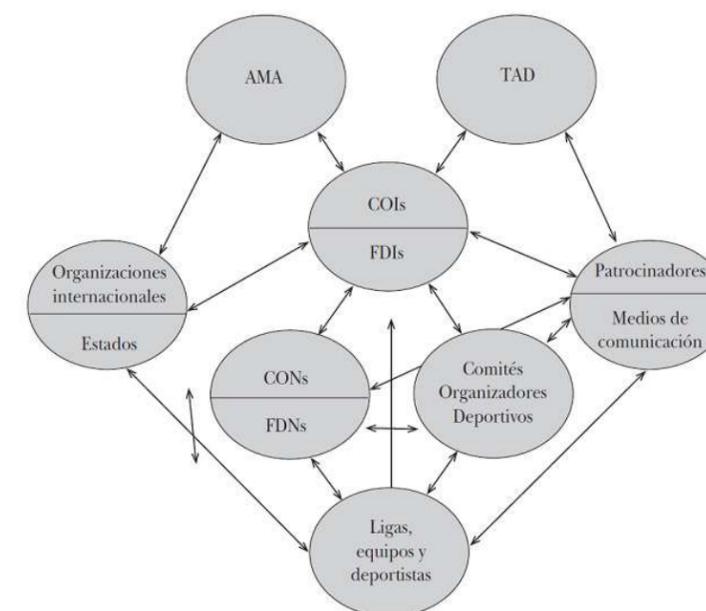
deporte tiene la función principal de fomentar el rendimiento tanto físico como mental para las personas que lo practican.

#### 2.4. Sistema deportivo internacional

El sistema abarca una considerable cantidad de deportes y competencias, se puede visualizar como en los albores del siglo XX el olimpismo ya se había erigido como el principal referente del mundo del deporte, convirtiéndose directa o indirectamente en el centro de la organización deportiva internación y ejerciendo de guía ética, diplomática y jurídica.

En la siguiente Imagen de la **FIGURA 3** se observa la compleja organización deportiva internacional actual.

**Figura 3. Organización deportiva internacional actual**



**Fuente:** figura extraída de <https://www.redalyc.org/journal/599/59957257005/html/>

Se distingue, aquí, un núcleo compuesto por los principales estamentos deportivos, a saber: el **COI**, las Federaciones Deportivas Internacionales (**AM**), los Comités Olímpicos Nacionales (**CONS**), las Federaciones Deportivas Nacionales (**FDNS**), los comités que se encargan de organizar las justas deportivas, las ligas, los equipos y los deportistas mismos.

En parte, este núcleo se apoya en cuatro tipos de actor que han ido cobrando cada vez más relevancia, es decir los Estados y organizaciones internacionales, por un lado, y los patrocinadores y medios de comunicación, por otro, que conforman lo que podría tenerse por la periferia de la organización deportiva internacional o, por mejor decir, los medios político y económico en que se desenvuelve el núcleo. El



esquema se complementa, en fin, con los dos organismos reguladores deportivos, la Agencia Mundial Antidopaje (**AMA**) y el Tribunal de Arbitraje Deportivo (**TAD**). (Carlos, 2018)

## 2.5. El deporte en Nicaragua

*“Se considera que es toda actividad lúdica con carácter de juego, que adopta forma de competencia, con reglas establecidas, consigo mismo o con los demás, o que constituye una confrontación con los elementos naturales, buscando los máximos estándares de rendimiento”.* (Normas Jurídicas de Nicaragua, 2005).

El deporte considerado “rey” en Nicaragua es el beisbol, este fue introducido en el siglo XIX en la costa del Caribe por un estadounidense llamado Albert Addlesberg. El sr. Albert les enseñó a los habitantes de Bluefields como jugar, pero fue en **1891** que llegó a la zona del pacífico por un grupo de estudiantes universitarios de EE.UU. Desde entonces este deporte se popularizó y se ha expandido por el territorio nacional hasta convertirse en el número uno.

- Balonmano
- Fútbol sala y campo
- Artes marciales
- Atletismo
- Natación
- Gimnasia y levantamiento de pesas

El 21 de diciembre de 1901 se realizó el primer club deportivo nicaragüense \*Club de béisbol New York de Managua\*. (Herrera, 2010)

La primera temporada de liga profesional de beisbol se realizó entre 1957 y 1958, los equipos que jugaban eran Los gigantes de **Rivas**, Los indios del bóer de **Managua**, Los leones de **León** y los tigres de **Chinandega**.

A partir del año 2009 la liga profesional comenzó a coordinarse de forma más regulada nombrándose como la Liga de beisbol superior German Pomares Ordoñez. Actualmente juegan 15 departamentos y 2 regiones autónomas del país, el equipo con mayor número de títulos ganados son los Indígenas de **Matagalpa**.

En cuanto al fútbol nacional, se sabe que uno de sus principales promotores fue don Napoleón Parrales Bendaña, quien lo aprendió durante su estadía en Costa Rica. Al regresar al país, lo enseñó en Diriamba, con el fin de que la población lo comenzará a practicar. Otra versión señala que la “burguesía diriambina” enviaba a sus hijos a estudiar a Europa, ellos al retornar en 1907 fundaron la “Sociedad de ahorro”, cuyo fin era el de recaudar fondos para el fomento y la práctica del balompié en la ciudad.

Finalmente se practicó el primer partido oficial en el año de 1910. En 1920, el balompié logró obtener el carácter de representación nacional, esto debido a que el domingo 29 de febrero del año en mención, se

efectuó en Managua, el primer partido entre la selección costarricense y la nicaragüense. (Urbina Gaitan, 2017)

En 1895 oficialmente fue el año de introducción del boxeo en Nicaragua, por parte de los norteamericanos y emigrantes de otros países, que practicaban este deporte como actividad recreativa para los trabajadores de la clase obrera utilizando guantes de lona o tela, se enfrentaban sin reglas establecidas y ganaba el más fuerte o el más habilidoso. (González Barberena et al., 2016)

Acerca de la enseñanza de la gimnasia en la última década del siglo XIX, el Diario de Nicaragua señala que, a mediados de septiembre de 1895, **Gastón Schiffmann** había sido nombrado como profesor de canto, calistenia, gimnasia y ejercicios militares de la escuela primaria superior de varones de Managua.

En cuanto a los inicios del baloncesto, el domingo 4 de marzo de 1923, los clubes El Alpino y El Deportivo jugaron en La Momotombo un partido de esta disciplina deportiva. A este evento asistió la Banda de los Supremos Poderes. El partido fue presenciado por la alta sociedad capitalina.

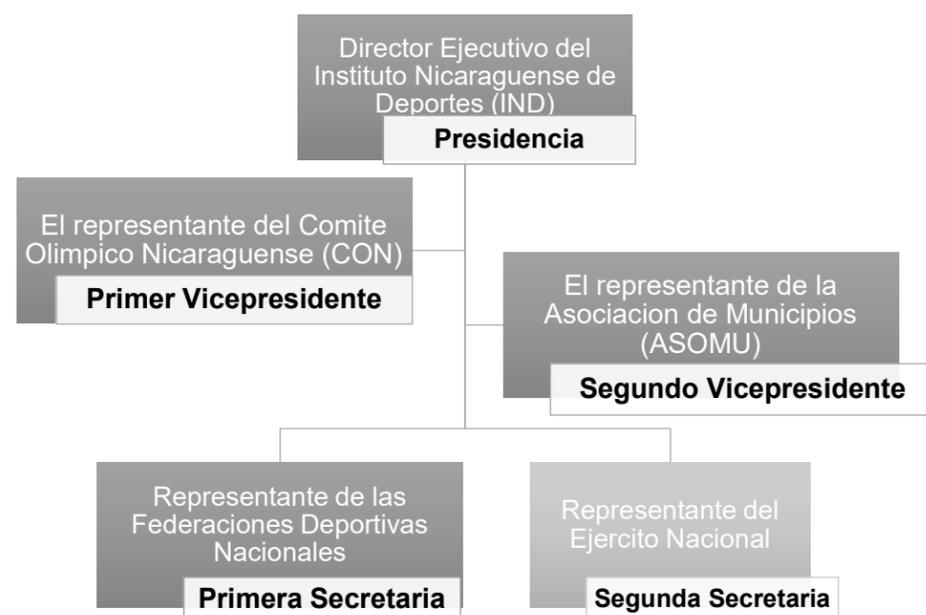
Actualmente se juegan diversos deportes los cuales los más populares incluyen: voleibol, baloncesto, fútbol y boxeo. Este último es el segundo deporte favorito de los nicaragüenses, puede deberse en gran parte a la exitosa y bien formada carrera del boxeador nicaragüense Alexis Arguello. Otros deportes que se practican son:

- Balonmano
- Atletismo
- Fútbol sala y campo
- Natación
- Artes marciales
- Gimnasia
- Levantamiento de pesas

## 2.6. Sistema deportivo nacional

En Nicaragua se rige por **El consejo nacional del deporte, educación física y recreación**, funcionando estos como referentes de todas las actividades deportivas. En el mapa de jerarquía en la **FIGURA 4**, se estructura de la siguiente manera:

**Figura 4.** Jerarquía del Consejo Nacional del Deporte, Educación Física y Recreación Física.



Fuente: Elaboración propia.

El Consejo estará en función de actividades como impulsar proyectos, programas de promoción y estímulo para la práctica del deporte, la educación física y la recreación física, aprobar planes anuales y velar por la disciplina y la ética en las delegaciones que representen a Nicaragua en eventos internacionales.

## 2.7. Instalaciones deportivas

Estas están destinadas al deporte que incluyen uno o varios espacios deportivos en donde puede desarrollarse la actividad físico-deportiva. Se entiende como **espacio deportivo** a la delimitación espacial en una instalación, donde puede desarrollarse la actividad física o deportiva. Adicionalmente pueden incluir espacios complementarios y espacios destinados a servicios auxiliares.

Los **espacios complementarios** son aquellos cuya finalidad es dar apoyo a la práctica deportiva, así como vestuarios, gradas, almacenes, etc.... Por otro lado, los servicios auxiliares albergan

infraestructuras que complementan la actividad deportiva pero no están vinculadas directamente con espacios deportivos, ejemplo de estos son los centros médicos, guarderías, restaurantes, etc.

En la mayoría de instalaciones prevalecen **espacios deportivos convencionales** construidos para las prácticas más comunes y tradicionales, las dimensiones y características no son normadas, suele contar con espacios complementarios, en las tipologías más comunes están: campos, pistas polideportivas (que no superen los 1,500m), pistas y espacios de atletismo, vasos de piscina, salas polivalentes y/o especializadas. (MCUD, 2022)

Otros requieren de criterios de diseño con parámetros específicos, generalmente tienen requerimientos espaciales que hacen que su distribución sea desigual sobre su ubicación, a estos se les conoce como **espacios deportivos singulares**, como: campos de golf, estaciones de esquí, circuitos de velocidad, campos de tiro, lagunas artificiales para deportes acuáticos y espacios para práctica de deportes ecuestres.

Existen varios tipos de instalaciones deportivas y recreativas que suelen ser al aire libre o cubiertas, como: centros deportivos conformados por parques, áreas recreativas, baños y piscinas, estadios de fútbol, pistas de atletismo, pabellones deportivos, pistas de patinaje, canchas de tenis, campos de golf, pistas de ciclismo y otras instalaciones y áreas.

### 2.7.1. Tipos de instalaciones deportivas

- **Instalaciones deportivas al aire libre:** Estas son aptas para la práctica de deportes de pelota en su mayoría y aquellos deportes que pueden incorporarse si se consideran aptos para realizarse en pistas al aire libre. Ejemplo de estos son estadios para fútbol o béisbol.
- **Instalaciones deportivas al cubierto:** Estas albergan deportes como bádminton, baloncesto, voleibol, gimnasia y en determinadas condiciones deportes de contacto. Ejemplo de estos son coliseos, arenas y pabellones polideportivos.

## 2.8. Instalaciones deportivas en Nicaragua

Las Instalaciones Deportivas son administradas por el Instituto Nicaragüense de Deporte IND, se utilizan de forma gratuita por atletas de los sectores escolares, comunitarios, federados, militar, entre otros, quienes reciben aprendizaje a través de las academias deportivas, entrenamientos, competencias deportivas y recreativas, donde además asisten las y los espectadores. También son utilizadas por organizaciones e instituciones educativas, comunitarias, sociales y empresariales público en general siempre y cuando de manera ordenada y coordinada con los encargados de cada instalación deportiva.



El Instituto nacional de deporte tiene instalaciones deportivas en diferentes departamentos a nivel nacional, las que son administradas por la municipalidad. Por citar algunas tenemos en las siguientes:

- **Complejo Polideportivo IND:** Estas instalaciones polideportivas son utilizadas de forma gratuita por atletas de sectores escolares, comunitarios, federados, militar, entre otros. Este cuenta con estadios olímpico para futbol campo y atletismo, un estadio de beisbol, gimnasio para tenis de mesa, pesas, combate, balonmano, voleibol sala y voleibol playa.
- **Complejo Polideportivo Faustino Ruiz de la Policía Nacional, Managua:** En esta instalación se practica futbol campo y beisbol. Tiene graderías con capacidad para 150 personas.
- **Complejo deportivo Kevin Coffin Reyes:** Instalación deportiva que cuenta con campo de juego para disciplinas como futbol sala, baloncesto, voleibol, entre otros. Ubicado en Ciudad Sandino, inaugurado en julio del 2019.
- **Albergue Deportivo en Bluefields, RAAS:** Inaugurado en 2012, cuenta con cuatro albergues con capacidad para 140 deportistas.(El Nuevo Diario, 2012)
- **Pista de Atletismo en San Ramon, Palacaguina**
- **Pista de atletismo en Somoto, Madriz (2011)**
- **Antiguo Estadio Nacional De Beisbol Roberto Clemente:** Con una capacidad actual de 15,000 personas, a aquí se practica Béisbol en las categorías de Juvenil hasta primera división, además en esta Instalación Deportiva en la parte Sureste se desarrollan corridas Taurina organizado por la Asociación Taurina de Managua (ATM).
- **Estadio de beisbol las Jagüitas:** Instalación deportiva que se utiliza para la disciplina de béisbol y softbol con una capacidad de 300 para ligas comunitarias y pequeñas ligas. (I.N.D, 2016)
- **Estadio de beisbol Soberanía:** Instalación deportiva con capacidad de 20,000 personas, en este estadio se realizan los torneos nacionales e internacionales de beisbol, también fue una de las instalaciones a utilizarse para los juegos centroamericanos en 2017.
- **Gimnasio de Boxeo Nicarao:** Instalación Deportiva con capacidad de 2,000 personas sentadas en graderías, a que se practica boxeo ya que cuenta con diferentes escuelas desarrollando enseñanza del boxeo, también se realizan veladas de carácter nacional e internacional en la disciplina de boxeo y artes marciales mixtas.
- **Gimnasio de Boxeo, Madriz:** ubicado en el municipio de Somoto, cuenta con capacidad para 500 personas.
- **Gimnasio Multiuso, Granada:** Ubicado en el municipio de Granada con una capacidad de 750 personas sentadas en graderías, las disciplinas que se practican son voleibol, baloncesto y futbol sala.
- **Polideportivo España:** Instalación Deportiva recién remodelada en su totalidad con capacidad de 5,000 personas en la cancha principal y 1,500 personas en la cancha alterna, aquí se practica la disciplina de Baloncesto en todas las categorías, también se realizan torneos nacionales como internacionales de baloncesto de silla de rueda, además cuenta con un gimnasio equipado con máquinas para hacer ejercicio físico con un horario de 6:00 a.m. hasta las 6:00 p.m., quien podrá hacer uso el público en general.
- **Polideportivo Alexis Arguello:** Instalación deportiva con capacidad de 8,000 personas sentadas en graderías. En este polideportivo se realizan torneos nacionales como internacionales de baloncesto y voleibol, también fue una de las instalaciones a utilizarse para los juegos centroamericanos en 2017.
- **Polideportivo Solidaridad, Ocotal:** Se puede hacer uso para practicar diversas disciplinas tales como baloncesto, voleibol, boxeo, cuenta con siete campos de juego para baloncesto, dos campos de futbol y seis campos de beisbol.
- **Estadio de Futbol Managua:** Su última remodelación fue en el año 2017, tiene capacidad para 15,000 espectadores. En este estadio juegan los equipos locales más reconocidos del país como lo es el Walter Ferretti y Juventus.
- **Club de Natación las barracudas, Managua:** Su última remodelación se realizó en el año 2019, tiene una capacidad para 376 espectadores en graderías.
- **Complejo de Piscinas Michelle Richardson:** La piscina olímpica cuenta con 9 carriles, construida de acuerdo a estándares de competencia internacional. El área de graderías tiene capacidad para 1,200 espectadores.
- **Centro Recreativo Tomas Borge:** Ubicado en Ciudad Sandino, cuenta con una piscina semiolímpica para el desarrollo de clases de natación. Inaugurado el 13 de agosto del 2022.



## 2.9. Diseño de polideportivo

Los pabellones polideportivos vinculan múltiples deportes. A lo largo del siglo X, fueron considerados únicamente para práctica de un solo deporte como baloncesto, fútbol sala, voleibol y muy poco para otros deportes. El concepto fue evolucionando hasta lo que se conoce hoy en día; se fue desarrollando junto con la idea de concentrar el mayor número de disciplinas deportivas en un único recinto.

Dichas Instalaciones, dentro de su infraestructura cuentan con: postas polideportivas exteriores y pabellones cubiertos para practicar baloncesto, voleibol, fútbol sala, balonmano, gimnasia, natación, pistas de atletismo, pistas de frontones, pistas de pádel, pistas de squash, chanchas de tenis, salas de musculación (gimnasio), salas de tonificación muscular, salas para deportes de contacto como boxeo y artes marciales, defensa personal y saunas. (Alexander, 2013)

### 2.9.1. Tipos de polideportivos

Para esto se tomará en cuenta las instalaciones concernientes a las instalaciones deportivas a cubierto denominadas como Salas y Pabellones, estas son aptas para la práctica de los siguientes deportes:

Badminton	Hockey sala
Baloncesto	Voleibol
Gimnasia	Fútbol sala
Balonmano	

Y en determinadas condiciones:

Judo	Taekwondo	Hockey Sobre Patines	Gimnasio (Maquinas)	Esgrima	Lucha	Pelota
Karate	Boxeo	Gimnasia Artística	Gimnasio Deportivo	Halterofilia	Tenis de Mesa	Squash

A continuación, se describe cada uno de los deportes de uso principal para polideportivos y se detalla las dimensiones de juego en cada uno.

#### 2.9.1.1. Artes marciales

Las artes marciales, denominadas también sistemas de lucha, consisten en prácticas y tradiciones codificadas cuyo objetivo es defenderse mediante la técnica. Su nombre **Marcial**, proviene de **Marte**, el dios de la guerra romano, muchas veces se practicaba en círculos cerrados o eran materia de una elite

relacionada con la milicia y la nobleza romana. Cuando las artes militares tradicionales perdieron su peso crucial en el dominio de la sociedad y defensa del país se transformaron en una opción para el desarrollo de la población con objeto de mejora de estado físico, psíquico y espiritual.

Hay varios estilos y escuelas de artes marciales que habitualmente excluyen el empleo de armas de fuego y otro armamento moderno. Lo que diferencia a las artes marciales de la mera belicosidad con violencia física (peleas callejeras) es la organización de sus técnicas en un sistema coherente y la codificación de métodos efectivos.

En la actualidad las artes marciales se practican por diferentes razones, que incluyen la salud, la protección personal, el desarrollo personal, la disciplina mental, la forja del carácter y la autoconfianza. Además, puesto que el significado estricto es el de "artes militares", por extensión se aplica a todo tipo de forma de lucha cuerpo a cuerpo y a las artes militares históricas.

#### Tipos de artes marciales

Judo	Kung fu
Karate	Muay Thai
Taekwondo	Akido
Kickboxing	Kendo

#### 2.9.1.2. Badminton

El bádminton es un deporte de raqueta en el que se enfrentan dos jugadores (individuales o singles) o dos parejas (dobles) situadas en las mitades opuestas de una pista rectangular dividida por una red. El actual juego de bádminton surgió en Asia, más concretamente en la India, donde recibía el nombre de Poona, (ciudad situada en el estado indio occidental del Maharashtra y lugar donde se jugaba originalmente). Algunos oficiales del ejército británico observaron el juego en la India y lo llevaron a Inglaterra alrededor de 1873.

El juego se implantó en los Estados Unidos en 1890 y también fue introducido en Canadá. La Asociación Nacional de Bádminton de los Estados Unidos fue creada en 1895, en esa época se unificaron las reglas.

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 1,25 m. de ancho en las líneas laterales y de 1,55 m. de ancho en las líneas de fondo.

- **Campo de juego (dobles):** 13.40mts x 6.10mts.
- **Campo de juego (individuales):** 13.40mts x 5.18mts.

### 2.9.1.3. Baloncesto

Quien promovió este juego fue un señor llamado James Naismith, instructor de deporte en el YMCA (Asociación de Jóvenes Cristianos), en la ciudad de Springfield (Massachusetts) en el año 1891. Este canasto era colocado en lo alto de los árboles o de un muro, y los jugadores debían usar una escalera para sacar el balón cuando se producía una anotación, el número de jugadores en el campo de era ilimitado, pero para 1983, se aceptó que podían jugar en canchas pequeñas cinco contra cinco.

El baloncesto lo juegan dos (2) equipos de cinco (5) jugadores cada uno. El objetivo de cada equipo es introducir el balón dentro de la canasta del adversario e impedir que el adversario se apodere del balón o enceste, se juega durante 4 períodos o cuartos de 10 (Federación Internacional de Baloncesto [FIBA]) o 12 (NBA) minutos cada uno, se realiza un descanso, normalmente de 15 a 20 minutos según la reglamentación propia del campeonato al cual el partido pertenezca.

Las medidas desde el borde interior de las líneas que delimitan el terreno de juego. Para todas las demás competiciones la institución apropiada de FIBA, como puede ser la Comisión Zonal o la Federación Nacional, tiene autoridad para aprobar los terrenos de juego existentes con unas dimensiones mínimas de 26 m. de longitud y 14 m. de anchura. (FIBA, 2022)

- **Campo de juego:** 28mts longitud, 15mts anchura.

### 2.9.1.4. Balonmano

El balonmano, handball o hándbol (términos procedentes del término alemán Handball) es un deporte de pelota en el que se enfrentan dos equipos. Cada equipo se compone de siete jugadores (seis jugadores y un portero), pudiendo el equipo contar con otros siete jugadores reservas que pueden intercambiarse en cualquier momento con sus compañeros. Se juega en un campo rectangular, con una portería a cada lado del campo.

El objetivo del juego es desplazar una pelota a través del campo, valiéndose fundamentalmente de las manos, para intentar introducirla dentro de la meta contraria, acción que se denomina gol. El equipo que marque más goles al concluir el partido, que consta de dos partes de treinta minutos, es el que resulta ganador, pudiendo darse también el empate.

Se debe comprobar midiendo la longitud de las dos diagonales. La medida entre el lado exterior de una esquina y el lado exterior de la esquina opuesta debe ser de 44,72 m. La longitud de las diagonales hasta la mitad del terreno debe medir 28,28 m. desde los lados exteriores de cada esquina hasta el centro exterior opuesto de la línea central.

- **Campo de juego:** 40mts x 20mts. (para competencias nacionales e internacionales).

Para las bandas exteriores del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 1 m. de ancho al exterior de las líneas de banda y de 2 m. de ancho detrás de las líneas de portería.

### 2.9.1.5. Boxeo

Entre los deportes que se practicaban en la antigua Grecia, en los Juegos Olímpicos, estaba el boxeo. Desde sus orígenes fue un deporte popular. En Roma, los contendientes usaban los cestus, protectores metálicos para las manos, tachonado de clavos con el que llegaban hasta a matar a sus contendientes.

A principios del siglo XVIII nace el boxeo moderno en Inglaterra, se comienzan a practicar peleas a puño desnudo adoptando la posición de guardia y ciertas técnicas en cuanto a golpes, en 1681 apareció en una gaceta de Londres la reseña de una pelea por dinero. En ella se decía que “Ayer se celebró un combate de boxeo ante el duque de Albermarle entre su repostero y su carnicero; ganando este último el premio”. Esto pronto constituyó una segunda motivación para el desarrollo de combates de boxeo.

Estas medidas serán tomadas en el interior del cuadrilátero formado por las cuerdas. Para los **encuentros Internacionales** el ring tendrá 6,10 m. de lado. La superficie del piso de lona sobre el que combaten los púgiles no estará situada a menos de 0,91 m. ni a más de 1,20 m. con respecto al piso firme del local.

- **Cuadrilátero:** mínimo 5.00mts x 5mts, máximo 6.10mts x 6.10mts.

### 2.9.1.6. Gimnasio

En 1811, el alemán Friedrich Jahn entró a la escena de la cultura física al abrir la primera Turnplatz, un gimnasio al aire libre, en Berlín. Jahn se propuso enseñar a los jóvenes gimnasia y ejercicios de calistenia para restaurar su fuerza física y moral.

Más tarde, en 1847, el francés Hippolyte Triat fundó un gran gimnasio en París, donde los burgueses, aristócratas, y la juventud de espíritu se unieron en un proyecto entusiasta del fitness. Tras los buenos resultados del método y definición de gimnasio del alemán Friedrich Jahn, algunos de sus discípulos emigraron a los Estados Unidos para diseminar sus aprendizajes. En 1824, Charles Beck abrió un centro de entrenamiento al aire libre en Massachusetts que se convirtió en el primer gimnasio de la nación. (SmartFit, 2021)

Los gimnasios son uno de los atractivos en muchas partes de la ciudad de Managua, esto tiene como objetivo impulsar las actividades físicas de la población ya que será tanto para uso de los deportistas como público en general. Los gimnasios comúnmente cuentan con 12 aparatos, que sirven para ejercitar diversas

partes del cuerpo, Entre los mobiliarios se encuentran bicicletas, bancos para abdominales, aparatos para ejercitar la espalda, brazos, muslos y pantorrillas.

La inclusión de un gimnasio está desarrollada para incentivar y promover el cuidado de la salud, y estará diseñado para que sean usados hasta para personas de la 3ra edad.

#### 2.9.1.7. Fútbol Sala

El fútbol sala es un deporte que nace en los años 30 a partir de la fusión de una serie de reglas de deportes colectivos ya constituidos como son el baloncesto, balonmano, fútbol y waterpolo. En España no es hasta los años 70 cuando se instaura como verdadero deporte reglado. En este deporte pueden participar todo tipo de personas, da igual la experiencia en el mismo.

El terreno de juego deberá ser plano, sin asperezas y no abrasivo, preferentemente de madera o de un material sintético, de acuerdo con el reglamento de la competición. El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas continuas (no están permitidas las líneas discontinuas) que no representen peligro alguno (es decir, que no sean resbaladizas). Dichas líneas integrarán las zonas que demarcan y deberán diferenciarse claramente del color del terreno.

En pabellones polideportivos, se permitirá la coexistencia con otras líneas, siempre que sean de un color diferente y puedan distinguirse claramente de las líneas de demarcación de fútbol. (FIFA, 2022)

Para las dimensiones de área de juego se harán en referencia a reglamentos internacionales como FIFA ((Fédération Internationale de Football Association).

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta. Todas las líneas deberán tener una anchura de 8 cm. En partidos no internacionales, las medidas serán las siguientes:

- **Longitud (Línea de banda):** mínimo 25mts, máximo 42mts.
- **Longitud (Línea de meta):** mínimo 16mts, máximo 25mts.

#### 2.9.1.8. Voleibol

Fue creado en febrero de 1895 por William George Morgan, entrenador deportivo de la YMCA en Holyoke. Morgan había realizado sus estudios en el Colegio de Springfield de la YMCA donde conoció a James Naismith quien, en 1891, había inventado el juego del baloncesto. Este deporte fue ideado en principio como una alternativa más sosegada al baloncesto, pues, aunque este se adaptaba bien a los jóvenes, los miembros de mayor edad requerían un juego menos intenso.

El voleibol es un deporte que juegan dos equipos en una cancha dividida por una red. Hay diferentes versiones disponibles para circunstancias específicas con el fin de ofrecer la versatilidad del juego a todos.

El objetivo del juego es enviar el balón por encima de la red para apoyarlo en el campo del adversario y evitar el mismo esfuerzo del adversario. (Fivb, 2021)

El área de juego incluye la cancha de juego y la zona libre rectangular y simétrica. Para las dimensiones de área de juego se harán en referencia a reglamentos internacionales como FIVB (Fédération Internationale de Volleyball).

El espacio de juego libre es el espacio sobre el área de juego que está libre de obstrucciones. El espacio de juego libre medirá un mínimo de 7 m de altura desde la superficie de juego.

- **Campo de juego:** 18mts x 9mts.
- **Zona libre:** 3mts de ancho en todos los lados.

#### 2.10. Criterios de diseño para polideportivos

Habiendo conocido información general de los diferentes deportes, se describirán las características de **espacios deportivos y espacios complementarios** de los cuales se tomará en cuenta criterios de índole funcional, ambiental, constructivo, de seguridad y mantenimiento. Estos criterios son tomados del manual de diseño para espacios e instalaciones deportivas y recreativas de la república oriental del Uruguay.

##### Vestíbulo/Control, Recepción

El acceso será único, siguiendo el criterio de que los costos de control y recepción sean mínimos, de forma de que sea atendido por el menor N.º de personal posible. Las salidas a espacio exterior seguro, el N.º y dimensiones de las puertas de salida serán las reglamentadas en los correspondientes Digestos Municipales o **Reglamento de Bomberos**. En lugar accesible a personal destinado a la tarea se dispondrán los cuadros de mando y control de iluminación, equipamiento, seguridad, etc.

En las Salas y Pabellones con espacios para espectadores se separarán con claridad -desde el acceso- los espacios para espectadores de los espacios para deportistas.

Será accesible para personas con movilidad reducida desde el exterior, no tendrá escalón de entrada o se sustituirá por rampa. Los timbres, interruptores, teléfonos, etc. serán de fácil acceso y situados a una altura entre 0,80 m y 1,20 m. El mostrador de recepción permitirá la aproximación del usuario en silla de ruedas, tendrá 0,85 m de altura dejando un hueco bajo él de 0,78 m de altura libre, 0,60 m de fondo, ancho mínimo de 1 m.

##### Circulación

Tendrán un ancho mínimo de 1,50 m, altura mínima de 2,50 m, preferible con iluminación natural y nivel de iluminación artificial de 100 lx. Tendrán alumbrado de emergencia y señalización.

En los pasillos hasta, por lo menos, una altura de 1,20m desde el nivel del suelo el material de los paramentos deberá ser antivandálico y fácilmente lavable. Será accesible para personas con movilidad reducida tanto en los recorridos horizontales como en los verticales, debiendo existir, al menos, un itinerario accesible a todos los espacios de uso público.

### **Espacios deportivos, pistas y canchas**

Los accesos a la cancha serán desde los vestuarios de forma que se acceda a la misma después del cambio de ropa y de calzado, los vestuarios deben situarse preferentemente al mismo nivel de la pista. El material de revestimiento de paramento verticales será liso, no abrasivo y resistente a los golpes y pelotazos. En zonas donde puede haber golpes de los deportistas contra los paramentos, se dispondrá un revestimiento que, además deben ser amortiguador según normativas.

Las puertas que dan a la cancha, abrirán hacia el exterior de la misma, serán resistentes a impactos de balón y a golpes, estarán enrasadas con las paredes de la pista, tendrán las manillas y herrajes empotrados y dispondrán de muelles de cierre. Al menos una tendrá dimensiones mínimas de ancho 1,80 m y alto 2,10 m. Se dispondrán las puertas de emergencia necesarias según reglamentación.

El pavimento deportivo será sintético (caucho, linóleo, poliuretano, PVC) o de madera. Serán de tipo elástico (punto-elástico, área-elástico o combinado). Pavimentos rígidos no son admisibles, salvo en frontones o trinquetes o para hockey sobre patines. Para deportes como fútbol o balonmano se colocará una red detrás de cada arco, a lo largo de toda la línea de fondo para evitar deterioros sistemáticos de las paredes y facilitar la dinámica del juego.

La cancha tendrá, en lo posible, iluminación natural por cubierta mediante lucernarios o claraboyas y/o por fachada mediante ventanas o muros traslúcidos orientados al sur y a una altura mayor de 3 m respecto de la pista. Las luminarias deben resistir impactos de balones sin romperse o estarán protegidas al efecto.

El espacio deportivo dispondrá de ventilación de forma tal que aporte aire exterior limpio con un volumen mínimo de 40 m<sup>3</sup>/h por deportista y de 30 m<sup>3</sup>/h por espectador. Para el cálculo de la cantidad total de aire se considerará un N.º de deportistas de 1/10 m<sup>2</sup> de superficie de pista con un mínimo de 30 y de espectadores el N.º de plazas previsto, estos valores se sumarán para obtener el total de aire necesario para ventilación.

### **Vestuarios**

Preferentemente los vestuarios estarán al mismo nivel que la pista deportiva. Se dispondrá de una superficie mínima = 2 m<sup>2</sup>/usuario + 5 m<sup>2</sup> para vestuario colectivo, con un mínimo de 15 usuarios. El N.º mínimo de vestuarios es de 2, uno para cada sexo.

La altura recomendada de vestuarios y aseos será de 2,80 m y la altura libre mínima entre el pavimento y el obstáculo más próximo, luminaria, conducto de instalaciones, etc. será de 2,60 m.

Cada vestuario dispondrá de una zona con cabinas de inodoros y lavabos; se dotarán los vestuarios colectivos o de equipo con un mínimo de dos cabinas por vestuario, de anchura mínima de 1 m, una de ellas adaptada para usuarios con discapacidad y 3 lavabos. Los vestuarios masculinos se dotarán como mínimo con tres urinarios. Los vestuarios de árbitros, tendrán como mínimo una cabina y un lavabo. Los grifos de lavabos y los urinarios dispondrán de pulsadores temporizados.

### **Gradas**

Las gradas dispondrán de perfecta visibilidad del espacio deportivo, fácil acceso y circulación, así como evacuación rápida y segura en tiempos mínimos. El fondo de las filas tendrá 0,85 m dedicando 0,40 m al asiento y 0,45 m al paso.

El ancho disponible para cada asiento será de 0,50 m. La altura del plano del asiento respecto del plano de apoyo de los pies estará entre 0,40m y 0,45m, es recomendable que sea de 0,42 m. Para aumentar el n.º de espectadores y tener mayor funcionalidad deportiva se pueden disponer tribunas telescópicas.

Debe disponerse de una zona accesible y apta para espectadores en silla de ruedas, reservándose 1plaza/200 espectadores y como mínimo dos. La dimensión de cada plaza será de 1 m de ancho por 1,25 m de fondo y estarán señaladas con el símbolo de accesibilidad.

#### **2.10.1. Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento "NIDE".**

La normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (NIDE), elaborada por el **Consejo Superior de Deportes**, un organismo autónomo perteneciente al **Ministerio de Cultura y Deporte en España**, establece un conjunto de directrices orientadas a la regulación de la construcción, equipamiento, seguridad y accesibilidad de las infraestructuras deportivas y recreativas.

Estas normativas están diseñadas con el objetivo de asegurar que dichas instalaciones cumplan con altos estándares de funcionalidad como: **seguridad, accesibilidad, sostenibilidad, equipamiento deportivo, control y mantenimiento** promoviendo entornos óptimos para la práctica deportiva y el esparcimiento.

A continuación, se muestra en la siguiente **TABLA 2** síntesis de normativas enfocada en los aspectos funcionales mencionados a cada deporte

Tabla 2. Síntesis de normativas NIDES.

SINTESIS DE NORMATIVAS SOBRE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y PARA EL ESPARCIMIENTO (NIDE)						
	SEGURIDAD	ACCESIBILIDAD	INFRAESTRUCTURA	SOSTENIBILIDAD	EQUIP. DEPORTIVO	CONTROL Y MANTENIMIENTO
<b>BALONCESTO</b>	Canastas ancladas y aros flexibles, pavimento amortiguador.		Cancha de 28x15 metros, pavimento de madera o sintético.			
<b>VOLEIBOL</b>	Redes firmemente aseguradas, postes acolchados, pavimento antideslizante.	Rampas y baños adaptados, accesibilidad total para personas con discapacidad.	Cancha de 18x9 metros, red ajustable en altura.		Equipos como canastas, redes y porterías deben cumplir con estándares técnicos de seguridad.	
<b>FUTBOL</b>	Porterías ancladas, césped sin irregularidades.		Campo de 90-120 metros de largo por 45-90 metros de ancho.	Se fomenta el uso de materiales sostenibles para los suelos, los aparatos y las infraestructuras. La iluminación debe ser de bajo consumo (LED) y se promueve el uso de tecnologías para reducir el consumo de energía y agua, como sistemas de riego eficiente y reciclaje de agua.		Las inspecciones periódicas son esenciales para asegurar que las instalaciones y los equipos estén en óptimas condiciones. Esto incluye revisar regularmente el estado del suelo, las redes, los aparatos y las protecciones de seguridad. Además, deben existir procedimientos claros para reportar y reparar cualquier daño o desgaste en las infraestructuras.
<b>BOXEO</b>	El ring debe tener cuerdas firmes y acolchadas, esquinas con protecciones acolchonadas y suelo antideslizante. Deben usarse colchonetas adicionales alrededor del ring para evitar lesiones graves en caídas accidentales.	Las instalaciones de entrenamiento y competición deben ser accesibles para personas con discapacidad, con acceso adecuado a vestuarios, áreas de espectadores y, en caso de artes marciales, áreas de tatami.	El ring debe tener dimensiones reglamentarias (por lo general entre 4.9 a 6.1 metros por lado). Las cuerdas deben estar a una altura de entre 1 y 1.30 metros, con protecciones acolchonadas en las esquinas y suelos antideslizantes.		Los guantes, protectores bucales, cabezales y otras protecciones deben cumplir con normativas de seguridad. Las cuerdas del ring deben ser fuertes, elásticas y estar correctamente tensadas. Las esquinas deben estar acolchonadas.	

Fuente: Elaboración propia.



SINTESIS DE NORMATIVAS SOBRE INSTALACIONES DEPORTIVAS Y PARA EL ESPARCIMIENTO (NIDE)

	SEGURIDAD	ACCESIBILIDAD	INFRAESTRUCTURA	SOSTENIBILIDAD	EQUIP. DEPORTIVO	CONTROL Y MANTENIMIENTO
<b>ARTES MARCIALES</b>	Las áreas de combate deben estar cubiertas con tatamis de espuma densa para amortiguar caídas. Los bordes del área de combate deben estar claramente señalizados y contar con protecciones adecuadas para minimizar riesgos en las caídas fuera de la zona de práctica.	Las instalaciones deben ser accesibles para gimnastas y espectadores con discapacidad, con adecuaciones en las gradas y accesos a los vestuarios.	El área de combate varía según la disciplina, pero en general se requieren superficies de tatami de 8x8 metros para competiciones reglamentarias, con zonas de seguridad adicionales alrededor.	Se fomenta el uso de materiales sostenibles para los suelos, los aparatos y las infraestructuras. La iluminación debe ser de bajo consumo (LED) y se promueve el uso de tecnologías para reducir el consumo de energía y agua, como sistemas de riego eficiente y reciclaje de agua.	El equipamiento personal, como guantes de MMA, protectores de pies, tibiales y cascos, debe estar certificado y en buen estado. Los tatamis deben ser de materiales que absorban los impactos, con los bordes firmemente ajustados para evitar desplazamientos.	Las inspecciones periódicas son esenciales para asegurar que las instalaciones y los equipos estén en óptimas condiciones. Esto incluye revisar regularmente el estado del suelo, las redes, los aparatos y las protecciones de seguridad. Además, deben existir procedimientos claros para reportar y reparar cualquier daño o desgaste en las infraestructuras.
<b>GIMNASIA</b>	Las áreas de competición, como el suelo para gimnasia artística, deben estar acolchadas. Los aparatos, como barras, vigas y potros, deben estar firmemente anclados y en buen estado, con protecciones en las áreas de aterrizaje.		Las áreas de competencia deben cumplir con las medidas específicas de cada disciplina (p. ej., el suelo de gimnasia artística debe ser de 12x12 metros). Los techos deben ser suficientemente altos (mínimo 7 metros) para los ejercicios aéreos.		Aparatos como barras, vigas, potros y anillas deben ser revisados periódicamente para garantizar su estabilidad y seguridad. Los colchones de aterrizaje y las protecciones alrededor de los aparatos deben estar en buen estado y bien ubicados.	

Fuente: Elaboración propia.

## 2.11. Aplicaciones bioclimáticas en polideportivos

Teniendo en cuenta la particularidad dirigida del proyecto se deberá de construir coherentemente con el sector, aprovechando las condiciones climáticas para el confort de los deportistas, y se debe promover la recuperación de los recursos de forma racional y planificada.

Se requiere del pleno conocimiento de los factores físico-geográficos del sitio; además, evalúa aspectos como el clima temperatura, humedad, precipitación pluvial, radiación solar y vientos para tener en cuenta dentro del diseño a proponer. Eventualmente es de vital relevancia las consideraciones correspondientes a la vegetación endémica y a los materiales disponibles en la zona que se pueden emplear, ya que con una correcta selección de estos dependerá un funcionamiento eficiente. (Acevedo Leon Alejandro, 2021)

Desde el principio el ser humano siempre ha tratado de crear **ambientes térmicamente cómodos** para sí mismo. Esto se denota en las construcciones que se han dado a lo largo de la historia, tratando de encontrar un equilibrio entre su entorno y sus diferentes formas de habitar para configurar una condición de confort adaptable.

Dentro del concepto de confort se podrían definir 4 grandes grupos sobre los que es posible medir y evaluar las edificaciones, los cuales son: **confort térmico, confort lumínica y visual, confort acústico y calidad de aire.**

Las características principales del **confort térmico** son la calidad de luz, ventilación y humedad; La primera condición de confort es la naturalidad térmica, lo que significa que la persona percibe un estadio neutral entre calor y frío, así la temperatura interior debe de estar entre los 18°C y 21°C. Otra de las variables de mayor importancia recae en la **ventilación** la cual debe de ser constante dejando entrar aire frío y sacando aire caliente y por último la **calidad de luz** que puede ser evaluada a partir de la cantidad y tipo de iluminación que entra en el espacio y afecta las condiciones visibilidad del mismo.

El **confort lumínico** es una de las variables más importantes dentro de los edificios ya que el ser humano percibe la mayoría de información gracias al sentido de la **vista**, de esta forma permite distinguir forma, color y perspectiva de los diferentes objetos.

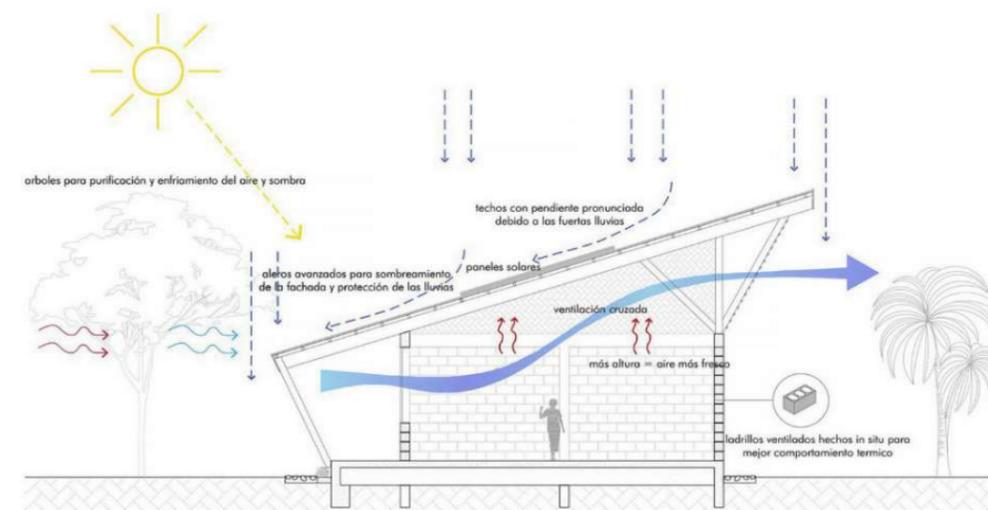
El **confort acústico** depende, al igual que el confort térmico, de los distintos parámetros y factores de confort, aunque debemos afirmar que, en este caso, depende muy directamente de los parámetros ambientales relacionados concretamente con el ruido: nivel sonoro, intensidad sonora (**db**), tono o timbre (calidad del sonido), altura o frecuencia (**Hz = ciclos/seg.**), etc.

Este es un elemento de gran importancia en el estudio del comportamiento ambiental de una edificación en función de su futuro reacondicionamiento, ya que el ruido puede generar molestias tanto a los usuarios dentro y fuera de la edificación.

Por último, **la calidad de aire** al igual que el confort lumínico se define en función de las necesidades de los usuarios, esto se puede resumir en la percepción de aire fresco en las edificaciones y su sistema de ventilación, de igual manera para estimar la cantidad de aire necesario en una edificación es necesario tener en cuenta la concentración de CO<sub>2</sub> cuya principal fuente de generación es la actividad humana. (Acevedo León Alejandro, 2021).

En la **FIGURA 5** se observa ejemplo el flujo de aire en la sección arquitectónica, proyecto escuelas de Perú.

**Figura 5.** Aprovechamiento de ventilación cruzada.



**Fuente:** Ilustración extraída de archdaily/estrategias bioclimáticas en escuelas de

### 2.11.1. Soluciones de eficiencia térmica recomendables en polideportivos

La ciudad de Managua se caracteriza por tener prolongadas estaciones secas y temperaturas altas todo el año, que van desde 27°C. hasta 32°C, lo cual una de las estrategias principales para aminorar la sensación de calor es el control solar, muchas veces se hace uso de vegetación ya que esta ayuda a reducir el soleamiento directo y aporta sombra que puede ser dada por medio de elementos horizontales y verticales, ejemplo de estos son las **pantallas verdes**.

En la **FIGURA 6** se observa el antes y después del edificio KMC haciendo uso de pantallas verdes.

Figura 6. Edificio KMC en Hyderabad, India.



Fuente: Imagen extraída de RMA Architects

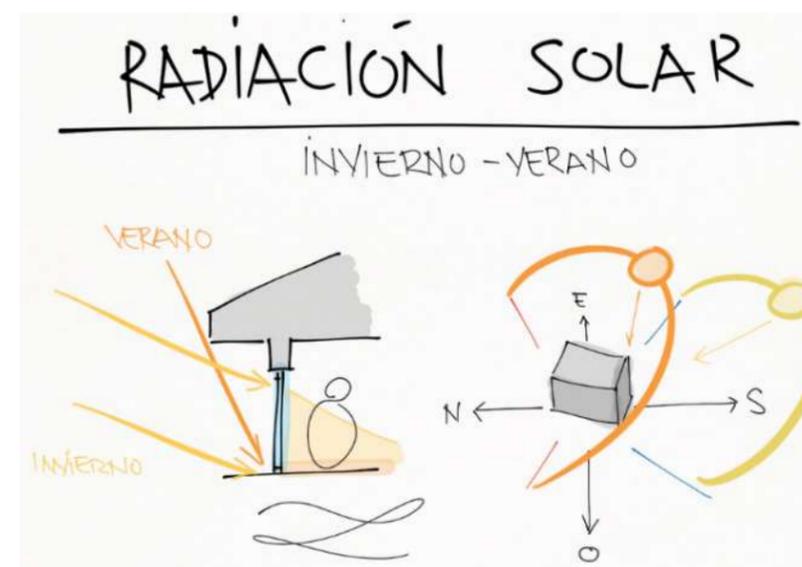
Estas son una estructura independiente de la envolvente vertical cubierto de plantas de rápido crecimiento. Este sistema permite un ingreso controlado de la luminosidad reduciendo la radiación solar directa, de forma que filtra el exceso de claridad natural y atenúa los efectos de reverberación o encandilamiento gracias a la presencia de sombra.

### Aportes directos y protección de la radiación solar. <sup>3</sup>

Los movimientos de traslación y rotación de la tierra influyen en la inclinación de los rayos, así como la latitud. Cuanto más perpendiculares, más energía. La radiación solar sobre un material se convierte inmediatamente en calor, por ello, se debe de aprovechar al máximo los aportes directos de radiación durante el invierno a través de los huecos.

En verano, por el contrario, hay que evitar la radiación directa. Esto se puede conseguir por medio de elementos de protección, fijos o móviles, que intercepten la radiación antes de que incida sobre los muros o ventanas. En la FIGURA 7 se ilustra el efecto de radiación solar en invierno y verano según la orientación de la edificación.

Figura 7. Ejemplo sobre radiación solar.

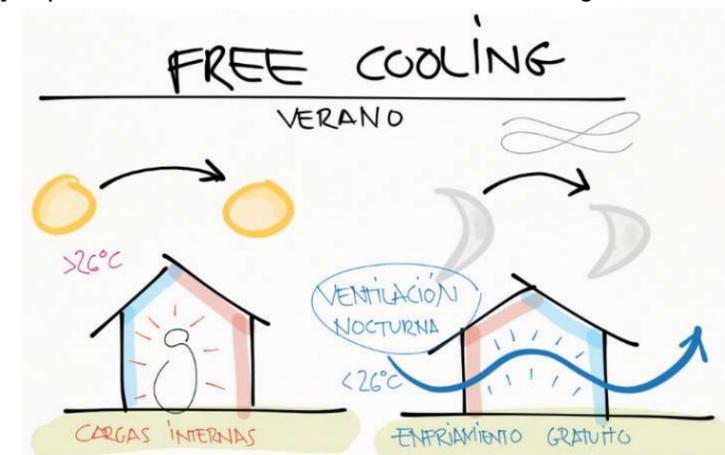


Fuente: Ilustración de Ángel Sánchez

### Ventilación nocturna o free cooling

La ventilación nocturna trata de obtener provecho a partir del descenso de la temperatura exterior en verano. Aunque no es un concepto nuevo, actualmente es más conocido como; **“free Cooling”**. A través de la inercia térmica de los muros, podemos conseguir mantener la temperatura interior dentro de los límites de confort sin necesidad de otros sistemas activos, es decir, que necesiten energía. En la FIGURA 8 se ilustra el aprovechamiento de ventilación nocturna en verano según la orientación de la edificación.

Figura 8. Ejemplo sobre ventilación nocturna o free cooling.



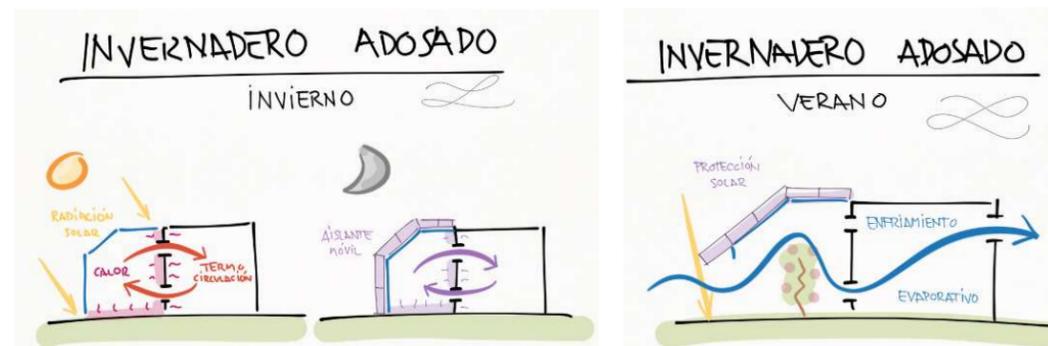
Fuente: Ilustración de Ángel Sánchez

Cuando la temperatura exterior desciende por debajo de la consigna de confort, se puede ventilar la edificación de manera natural, eliminando gratuitamente el calor producido durante el día y absorbido por los muros.

### Invernadero adosado

Un invernadero es un espacio cerrado y transparente, que se dispone contiguo a una dependencia para mantener las condiciones de confort higrotérmico, controlando la temperatura y la humedad. El llamado efecto invernadero se produce cuando la radiación solar pasa a través de la superficie translúcida, que al chocar con el interior cambia a radiación infrarroja y queda atrapada. Este calor comienza a generar un movimiento de convección del aire llamado termo-circulación que se puede aprovechar para introducir aire caliente en la vivienda. En la **FIGURA 9** se ilustra el aprovechamiento de este uso en invierno y verano.

Figura 9. Ejemplo de invernadero adosado.



Fuente: Ilustración de Ángel Sánchez

En verano se puede convertir en un espacio sombreado con vegetación que refresque el ambiente a través del enfriamiento evaporativo. (Ángel, 2016)

### 2.11.2. Criterios técnicos para acústica e isóptica en instalaciones deportivas

#### Generalidades

En la creación de ambientes arquitectónicos se debe tener enfocado las actividades a realizar, por ejemplo, en lugares que albergan grandes grupos de personas, para exponer distintas actividades. Es importante tomar en cuenta los factores que influyen para propagar la información expuesta hacia todas las personas, para esto es importante el estudio de la acústica e isóptica.

Definiendo la isóptica como la curva trazada para lograr la total visibilidad de varios objetos y la cual está formada por el lugar o lugares que ocupan los observadores, mientras que la acústica estudia la

producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido. A continuación, se encuentran estos temas desarrollados con mayor profundidad.

#### 2.11.2.1. Acústica

La práctica deportiva en espacios cerrados genera una gran cantidad de ruidos que pueden ocasionar molestias, tanto a los propios usuarios como al vecindario. Hay pues que tenerlo presente ya desde la redacción del proyecto y utilizar los medios a nuestro alcance para reducirlos y construir espacios silenciosos donde los sonidos se escuchen con claridad.

Toda actividad deportiva supone por sí misma la emisión de ruido: correr, saltar, gritar, botes de pelota, rebotes, silbidos, etc. El público colabora de forma activa con sus aplausos y gritos de apoyo. Estas circunstancias, sumadas a las características dimensionales y constructivas propias de las instalaciones deportivas, hacen que este problema sea todavía más habitual y más grave en este tipo de espacio.

Para alcanzar el confort acústico en una instalación deportiva hay que controlar la geometría del espacio, acondicionar el interior, aislar los cerramientos, silenciar las fuentes de ruido e instalar un sistema de sonorización adecuado. (Catalunya, 2004)

#### Acondicionamiento acústico

Para mejorar la acústica en los polideportivos es necesario incluir **materiales absorbentes** que permitan recoger el sonido y crear una atmosfera confortable para los usuarios. El acondicionamiento no está reñido con la estética, por lo que se pueden integrar con los espacios, formas y colores como lo son paneles fonoabsorbentes.

#### Aislamiento acústico

Su objetivo es la atenuación en la transmisión de ruidos y de vibraciones entre los espacios separados físicamente. Los cerramientos de fachada tienen que detener la inmisión del ruido que llega del exterior. Tampoco la emisión del ruido que se produce en el interior tiene que molestar a los vecinos. Los espacios interiores con diferente uso también tienen que separarse con elementos que los aislen suficientemente.

En la imagen de la **FIGURA 10** se observa una solución con paneles fonoabsorbentes, esta solución si bien es para ambientes cerrados, es de utilidad para las áreas complementarias al polideportivo que estén presente en el interior.

**Figura 10.** Polideportivo Escolar Rosa De Luxemburgo, Solución Con Paneles Fonoabsorbentes.



**Fuente:** Imagen extraída de <https://www.absorcionacustica.com/acondicionamiento-acustico-pabellon-deportivo-gimnasio/>

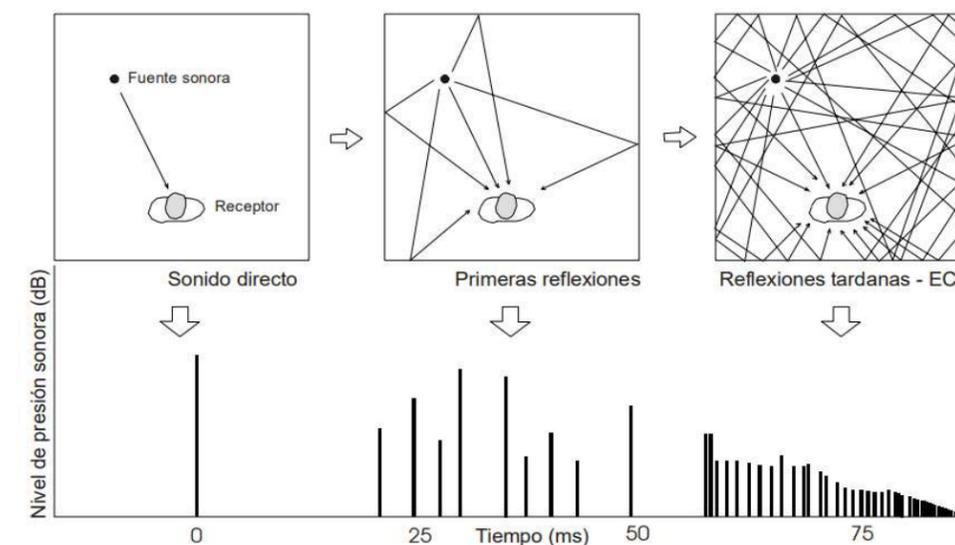
Para las **fuentes de ruidos** en los pabellones hay que ensordecir el ruido de impacto del bote de las pelotas sobre pavimentos área-elásticos que se amplifica por el efecto tambor de la cámara de aire que forman, rellenándola con material absorbente. Los pavimentos punto-elásticos son más silenciosos ya que se deforman cuando reciben el golpe.

La **sonorización** es el sistema para emitir música y avisos con el apoyo de un equipo electroacústico formado como mínimo de un micrófono direccional, de aparatos de reproducción de diferentes formatos, de mezclador, de ecualizador gráfico con filtros de una octava y etapas de potencia y de altavoces.

La presión sonora es la presión que se genera en un punto determinado por una fuente sonora. El nivel de presión sonora SPL se mide en dB (A) SPL y determina el nivel de presión que realiza la onda sonora en relación a un nivel de referencia que es  $2E-5$  Pascal en el aire. Se puede medir con un sonómetro. Su valor depende del punto donde midamos. (Arango Sofia, Cabrera Maria Jose, 2011)

En la imagen de la **FIGURA 11** se observa las direcciones en las que viaja y en cuanto tiempo puede llegar el sonido desde la **fente sonora** hasta el **receptor**.

**Figura 11.** Nivel de presión sonora (dB)



**Fuente:** (Catalunya, 2004)

Es habitual que en las instalaciones deportivas se ofrezca un buen nivel de confort en aspectos variados como la temperatura, iluminación calidad de equipos deportivos. Pero existe un cierto olvido en lo que concierne a las condiciones acústicas, muchas veces los centros deportivos se ocupan para actividades musicales. Es por esto que su diseño tiene que dar respuesta a los mismos, garantizando unas condiciones acústicas satisfactorias en aquello que concierne a los niveles de aislamiento de los cerramientos, a los tiempos de reverberación y a las necesidades de megafonía y de sonorización. (Catalunya, 2004)

### 2.11.2.2. Isóptica

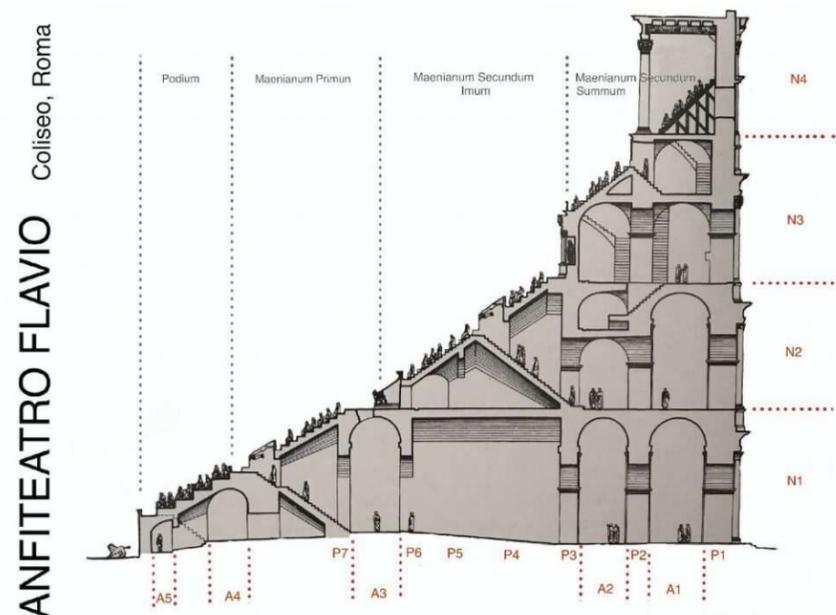
Desde tiempos antiguos la isóptica ha sido de gran impacto en la arquitectura deportiva, ejemplo de esto es el coliseo romano, construido en el siglo I a. d. Es una obra arquitectónica con capacidad de 50,000 espectadores sentados y 37,000 de pie distribuidos en ochenta filas con líneas de visión perfectas hacia cualquier punto de la arena.

Algunas curiosidades sobre este coliseo es que los asientos reflejaban la jerarquía de la sociedad romana, estas se dividían en 3 niveles:

- **Podio:** Mas cercano a la arena y de mejor rango de visión, en este nivel inferior se sentaban senadores y personas de alto nivel social.
- **Dos intermedias:** En este nivel los asientos eran de mármol, quienes ocupaban este lugar eran personas de clase media alta.
- **Superior:** Construido en madera sobre las bóvedas de los corredores perimetrales, en este nivel podían sentarse mujeres, hombres y los esclavos más pobres.

En la imagen de la **FIGURA 12** se muestra las categorías de gradas de la sección transversal del coliseo romano.

**Figura 12.** Sección transversal del coliseo romano.



**Fuente:** Imagen extraída de <https://difundirelarte.com/coliseo-de-roma-el-proceso-proyectual-y-constructivo-del-anfiteatro-flavio-ii/>

Para eventos deportivos se debe diseñar de tal forma que todos los espectadores cuenten con la visibilidad adecuada de modo que puedan apreciar la totalidad del área en que desarrolle el espectáculo.

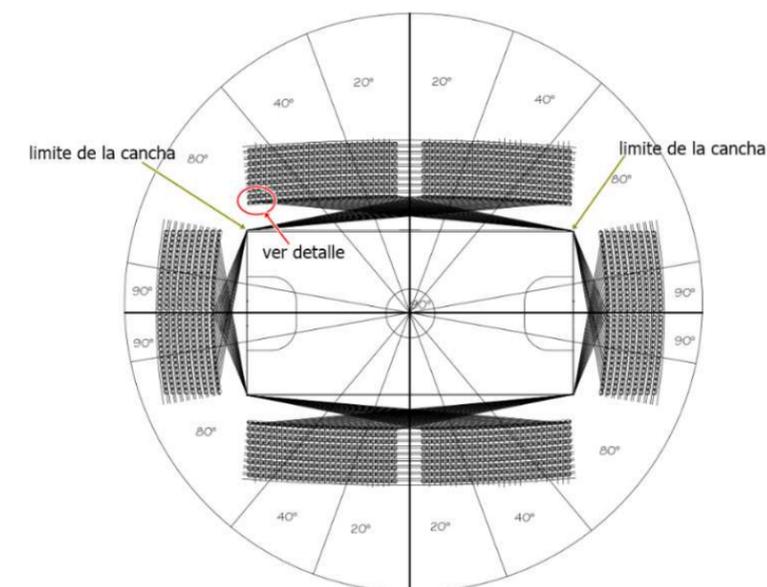
El nivel de visión de los espectadores **no puede ser inferior en ninguna fila al plano en que se desarrolle el espectáculo** cuando este se realiza sobre un **plano horizontal**, el trazo de la isóptica será a partir del punto más cercano a los espectadores o del punto cuya observación sea más favorable. (Navarro, 2012)

### Plano Horizontal

Consiste en la distribución radial que se hace de las butacas en el plano horizontal para permitir una óptima visión lateral, es decir, es la curvatura que las filas de butacas tendrán con respecto al escenario u objeto a observar.

En la imagen de la **FIGURA 13** se observa las categorías de gradas según grados desde ejes principales según punto centro del área de juego.

**Figura 13.** Plano de isóptica horizontal.



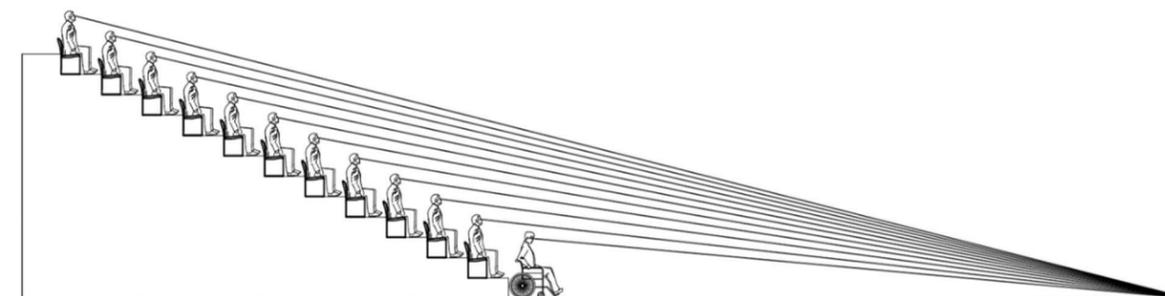
**Fuente:** imagen extraída de <http://ucamoises.blogspot.com/2016/>

### Plano Vertical

Consiste en la distribución en sección desde el punto centro del área de juego o arena, hasta el nivel de visión del espectador, esta medida corresponde a 1.10 mts desde nivel de piso de gradería hasta la altura de los ojos del espectador, considerándolo en posición sentada. En la imagen de la **FIGURA 14** se muestra el acondicionamiento de la vista del espectador hasta el punto centro del área de juego.

A partir de este plano horizontal y vertical se identificarán las categorías según ángulo de visión y también se define el ángulo de isóptica vertical.

**Figura 14.** Plano de isóptica vertical



**Fuente:** imagen extraída de <http://ucamoises.blogspot.com/2016/>

A continuación, a manera síntesis se muestra en la **TABLA 3** los ángulos verticales y horizontales y como estos se clasifican en las categorías correspondientes.

**Tabla 3.** Angulo Vertical Y Horizontal Para La Isóptica Por Categorías.

<b>1era</b>	65 – 85	6 – 9	0 – 20
<b>2da</b>	50 – 65	2 – 9	0 – 20
	85 – 120	6 – 9	20 – 40
<b>3era</b>	85 – 140	9 - 10	0 – 20
	65 – 145	2 – 6	20 – 40
	120 – 140	9 – 10	40 – 80
<b>4ta</b>	85 – 145	6 – 9	40 – 80
	75 – 120	2- 6	40 – 80
	120 – 145	9 – 10	40 – 80
	75 - 145	2 - 10	80 – 90

## 2.12. Estructuras comunes en polideportivos

En la tipología arquitectónica deportiva los sistemas estructurales más avistados son **estructuras metálicas** que permitan grandes claros sin tener soportes que interfieran las actividades deportivas o interrumpan la visión del espectador hacia el área de juego.

**Fuente:** Elaboración propia

Estas en su mayoría son **reticulares**, estas estructuras están compuestas por una serie de barras entrecruzadas e interconectadas, las cuales se unen mediante nudos rígidos o articulados, tales como armaduras, marcos rígidos, trabes, tetraedros o estructuras reticuladas tridimensionales, son capaces de soportar grandes cargas antes de colapsar.

Otro sistema que se utiliza polideportivos es la combinación de **estructuras de acero y concreto**, es un tipo de sistema compuesto donde se combina el acero estructural con columnas de hormigón armado o muros de corte con un marco de acero.

En polideportivos el acero es usualmente ocupado para estructuras de techos, y otras la mayor parte del esqueleto es de estructura metálica, teniendo como soporte pedestales que sobresalen desde el nivel de piso. En la imagen de la **FIGURA 15** se observa un ejemplo sobre estructuras de acero y concreto.

Uno de los sistemas estructurales más comunes en el diseño para instalaciones deportivas son las **cerchas metálicas**, estas se conocen por tener una composición de barras rectas unidas entre sí en sus extremos para construir una armazón rígida de forma triangular, capaz de soportar cargas en su plano, particularmente aplicadas sobre las uniones denominada nodos. Se puede destacar como una ventaja su

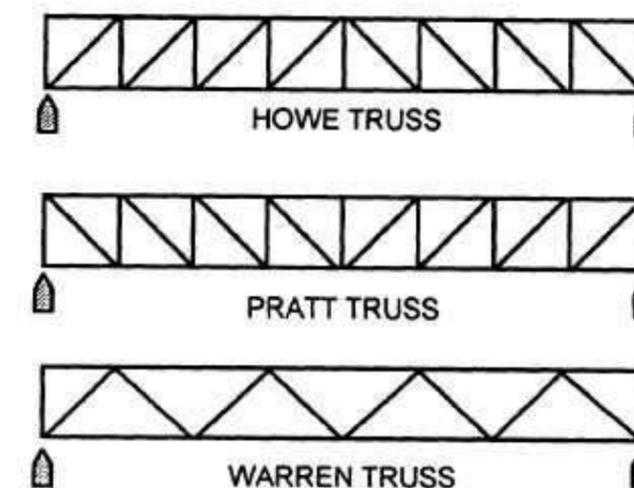
**Figura 15.** Imagen de construcción de polideportivo en San Miguel.



**Fuente:** Imagen extraída de <https://informativodelguaico.com/avanza-construccion-de-polideportivo-en-san-miguel/>

versatilidad para diseños de arcos, de esta existen los siguientes tipos de celosía mostrados en la imagen de la **FIGURA 16**.

**Figura 16.** Tipos de celosías comunes en polideportivos.



**Fuente:** Imagen extraída de <https://www.prontubeam.com/Ingenieria-en-las-redes/Tipos-celosias>

La primera fue el tipo **Howe**, patentada por **William Howe (1840)**, había sido usada con anterioridad en diseño de madera, está compuesta por montajes verticales entre el cordón superior e inferior. La segunda, tipo **Pratt** fue diseñada por **Thomas y Caleb Pratt (1844)** representa la adaptación de las celosías al uso más generalizado de un nuevo material de construcción de la época, el **acero**. La última en imagen

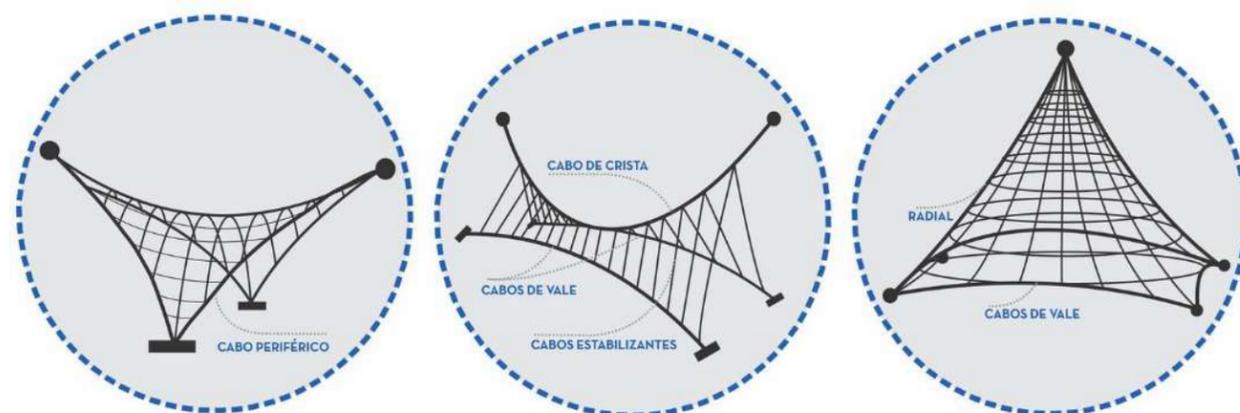
es el tipo **Warren**, patentada por los ingleses **James Warren** y **Willboghby Monzoni (1948)**. Este tipo de celosía forman una serie de triángulos isósceles, de manera que todas las diagonales tienen la misma longitud.

El principio resistente de las estructuras en celosía es la distribución de las tensiones a lo largo de sus barras con esfuerzo eminentemente axial, despreciando los posibles fenómenos de flexión en las barras. (López Navarro, 2018)

Por último, el sistema de **membranas o tenso estructuras**, estas son elaboradas con postes, cables y textiles tensionados que permiten diseños de gran variedad, puede utilizarse como cubiertas y cerramientos en estadios, coliseos, parques, centros comerciales, etc. Los predecesores de las membranas arquitectónicas son las carpas tradicionales y las estructuras de redes de cables.

Este tipo de sistema ofrecen diferentes tipos de solución de cubiertas, tanto técnica como funcionalmente. Se pueden obtener cualquier variación de configuraciones geométricas a partir de cuatro formas básicas -plana, cóncava, convexa y la parábola hiperbólica-. Las nomenclaturas para los diferentes cables se generan según su posición: el cable superior se refiere al cable más alto. En la imagen de la **FIGURA 17** se nombran las nomenclaturas comunes

**Figura 17.** Nomenclatura sobre sistema de cables para membranas.



**Fuente:** Ilustración De Matthias Pereira

Mientras que los cables de 'valle' van fijados, debajo de todos los otros cables. Los cables radiales son cables estabilizadores en forma de anillo. Los cables superiores soportan cargas gravitacionales mientras que los cables de valle soportan las cargas del viento. (Pereira, 2019)



### 2.13. Normativas y reglamentos aplicables

En cuanto a normativas nacionales, En la **TABLA 4** se presentan las leyes de constitución política de Nicaragua, ley de municipios, leyes sobre el deporte, la educación física y recreación, ley del medio ambiente y recursos naturales, normas técnicas obligatoria nicaragüense, sobre uso de suelos y derechos de vía.

**Tabla 4. Cuadro De Reglamentos Y Normativas Nacionales**

Reglamentos y Normativas	Descripción	Arto. Relevantes
<b>Constitución Política De Nicaragua</b>	El deporte como derecho fundamental para el desarrollo del bienestar de la población nicaragüense, impulsar y promover el deporte y la educación física en la población, la creación de nuevas instalaciones deportivas que permitan el desarrollo físico, esparcimiento y lugares de ocio para la población nicaragüense, así como el mantenimiento a los nuevas instalaciones deportivas y existentes.	Arto. 58, Arto. 60, Arto. 65, Arto. 105, Arto. 116, Arto. 125, Arto. 182.
<b>Ley 552. Ley General del Deporte, de la Educación Física y la Recreación Física.</b>	De este documento se retoman la regulación del deporte y la educación física. También la regulación estatal y privada delimitando las responsabilidades para la población en la promoción, fomento, desarrollo y financiamiento del deporte, junto con la labor de las alcaldías que tienen que cumplir (de acuerdo a sus posibilidades) con el apoyo en las actividades deportivas.	Arto. 01, Arto.02, Arto. 04 1) y 2), Arto. 28. Capitulo II - Arto. 111, Arto. 112, Arto. 117, Arto. 118
<b>Ley de Promoción al Deporte y La cultura en la Juventud</b>		Arto.01, Arto. 03 y Arto. 04
<b>Ley 582. Ley General de la Educación</b>	Desarrolla aprendizajes en los campos de la ciencia, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y el deporte, así como aquello que permita al educando buen uso y uso de las nuevas tecnologías.	Capitulo II Arto. 18 inciso c.
<b>Ley 217. Ley de Medioambiente y Recursos Naturales (MARENA).</b>	Se determina la importancia de realizar un diseño con bajo impacto al ecosistema del lugar y al medio ambiente en general, generando un diseño que permita que el impacto ambiental sea mínimo.	Arto. 01, Arto. 04, Arto. 11, Arto. 25, Arto. 26, Arto. 29, Arto. 30, Arto. 46, Arto. 47, Arto. 95 1) y 2), Arto. 109, Arto. 148.
<b>Ley 559. Ley sobre delitos del medio ambiente.</b>	Mediante el diseño se procura mitigar el impacto al medio ambiente en el lugar que se desarrolla el proyecto, de manera que se evalúan las posibles problemáticas del diseño construido, implementando métodos de diseños que no permita contaminación por la intervención urbana existente.	Arto. 36.
<b>Ley 46. Derecho de vías.</b>	Se rectifica las medidas reales de los derechos de vías para la posible propuesta correspondiente a la clasificación de calles del sector, así como también los derechos a peatones.	Arto. 02, Arto. 04, Arto. 06, Arto. 07

Fuente: Elaboración propia



Reglamentos y Normativas	Descripción	Arto. Relevantes
<b>Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo para el área del Municipio de Managua.</b>	Para uso de consulta sobre nomenclatura de zonificación y uso de suelo del municipio de Managua, así como también se estudia la normativa para retiros entre edificios de alturas y restricciones del sector.	Arto. 19, Arto. 33.
<b>Reglamentos del Sistema Vial y Estacionamiento de Vehículo.</b>	Se rectifica las medidas reales de los derechos de vías para la posible propuesta correspondiente a la clasificación de calles del sector, así como también los derechos a peatones.	Arto. 29
<b>Reglamento Nacional de la Construcción 2017</b>	Se retoman criterios y especificaciones técnicas sobre construcción con concreto y acero	Normas para diseño de estructuras de acero, normas para diseño de estructuras de concreto y diseño sismorresistente
<b>Reglamento de Gasolineras para el área del Municipio de Managua.</b>	Determinará las normas y disposiciones técnicas que deben cumplir las gasolineras como equipamientos de servicio público.	Arto. 17 y Arto. 18.
<b>Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (NTON)</b>	Se toman en cuenta los criterios nacionales de accesibilidad para las edificaciones, esto con el fin de desarrollar un diseño arquitectónico que permita el acceso a las personas con capacidades diferentes.	<b>NTON</b> 12 011-13, <b>NTON</b> 12 001-11, <b>NTON</b> 12 010-11 p1, p2 y p3.
<b>Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (NTON)</b>	Se toman en cuenta los criterios nacionales de accesibilidad para las edificaciones, esto con el fin de desarrollar un diseño arquitectónico que permita el acceso a las personas con capacidades diferentes.	<b>NTON</b> 12 011-13, <b>NTON</b> 12 001-11, <b>NTON</b> 12 010-11 p1, p2 y p3.

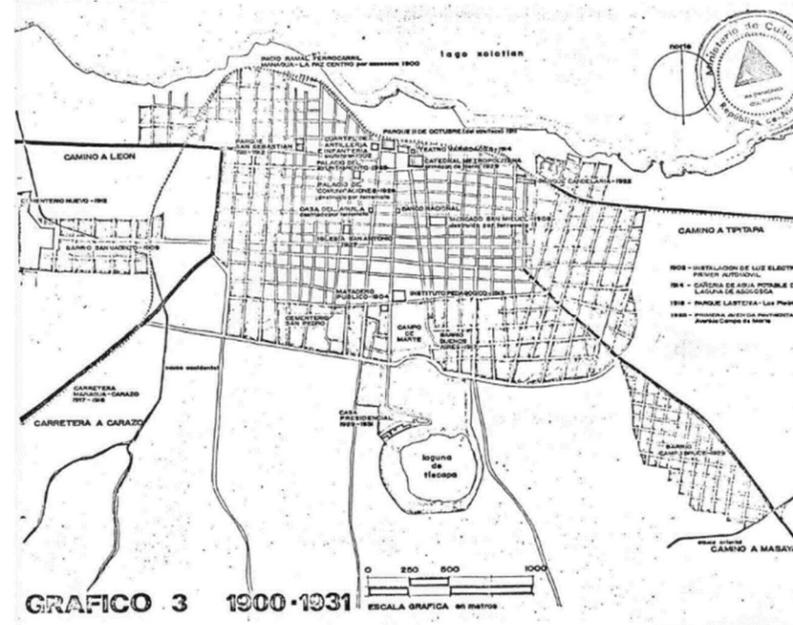
Fuente: Elaboración propia

**2.14. Marco de referencia territorial**

**2.14.1. Ubicación del proyecto en Managua**

En la **FIGURA 18** se ilustra el plano de Managua y sus límites en las décadas de 1900 a 1931

**Figura 18. Plano de Managua 1900-1931.**



Fuente: Ministerio de cultura, Republica de Nicaragua.

Actualmente Managua mantiene los siguientes límites territoriales:

**Norte:** Recorre la Costa del Lago de Managua, iniciándose desde el Cerro San Carlos, hasta el límite este de la Plaza Parque Carlos Fonseca Amador.

**Sur:** Se inicia en el extremo noreste del Cerro Motastepe continúa hacia el este sobre la Calle Sur del Barrio Motastepe, atraviesa la carretera panamericana y continúa hacia el este sobre el Camino a Cuajachillo, Pista Héroes y Mártires de Batahola continuando sobre la Pista Paseo Salvador Allende, hasta llegar a la intersección de Montoya aquí continúa en dirección Sur sobre la 31 Avenida (Avenida del Guerrillero) cruza el Cauce Occidental continúa sobre la 36 Calle hasta su intersección con la Avenida Bolívar en donde finaliza.

**Este:** Se inicia en el extremo noreste de la Plaza Parque Carlos Fonseca continúa hacia el Sur sobre la Avenida Bolívar hasta su intersección con la 36 Calle.

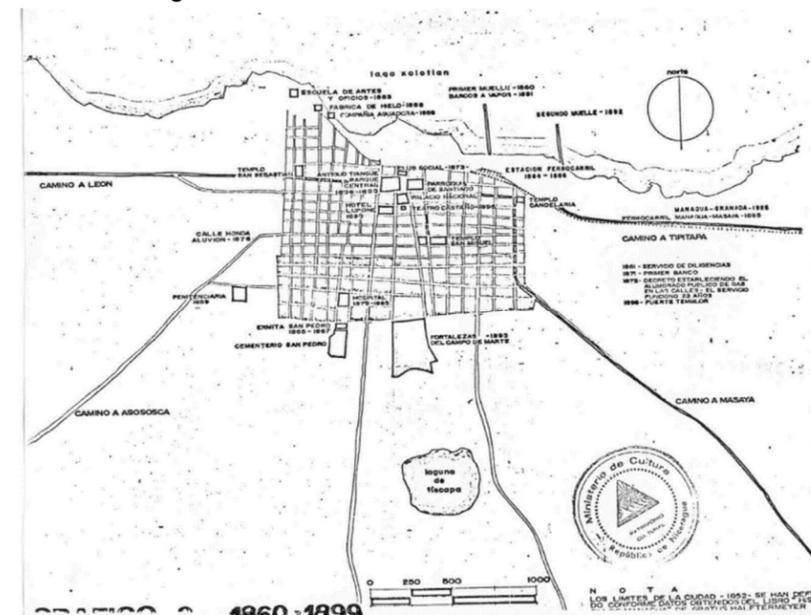
**Oeste:** Se inicia al este del Cerro San Carlos en su parte más baja, continúa hacia el Sur atravesando la Cuesta Héroes y Mártires, sigue hacia el sur pasando por el límite oeste de la Refinería hasta llegar a

interceptar con la Carretera Nueva a León, continúa hasta el extremo noreste del Cerro Motastepe. Intersección en este punto la calle sur del barrio Motastepe (Carlos Carrión Cruz., 1989).

Se localiza en el occidente de Nicaragua, en la costa suroeste del Lago Xolotlán, capital de Nicaragua y cabecera del Municipio y Departamento homónimos, así como la sede del gobierno y los poderes del estado. Fundada el 24 de marzo de 1819 conocida con el nombre de Leal Villa de Santiago de Managua.

El departamento fue creado en el año 1875, pero su importancia aumento desde el año 1852 cuando la ciudad de Managua fue declarada capital de la república de Nicaragua. Durante los últimos 114 años (1906-2020), la población managuense se ha multiplicado por 31 veces, pasando de tener solo 48 mil habitantes en 1906 a tener una población de 1 millón 546 mil habitantes para el año 2020 según estimadores. En la **FIGURA 19** se ilustra el plano de Managua y sus límites en las décadas de 1860 a 1899.

**Figura 19. Plano de Managua 1860-1899**



Fuente: Ministerio de cultura, Republica de Nicaragua.

**Tabla 5. Población De Los Municipios De Managua**

N.	Barrios	1995	2005	TAC	2022
		Población	Población		Población
1	<b>MANAGUA</b>	<b>1,093,760</b>	<b>1,262,978</b>	<b>1.45%</b>	<b>1,612,877</b>
2	Managua	835,335	937,489	1.16%	1,140,632
3	Ticuantepe	19,979	27,008	3.06%	45,087
4	San Rafael del Sur	36,512	42,417	1.51%	45,719
5	San Francisco Libre	8,777	9,416	0.71%	10,611
6	Ciudad Sandino	55,525	75,083	3.06%	87,311
7	Mateares	17,804	28,775	4.92%	65,082
8	Villa El Carmen	24,230	27,449	1.26%	29,215

Fuente: Modificado de Alcaldía de Managua, 2010.

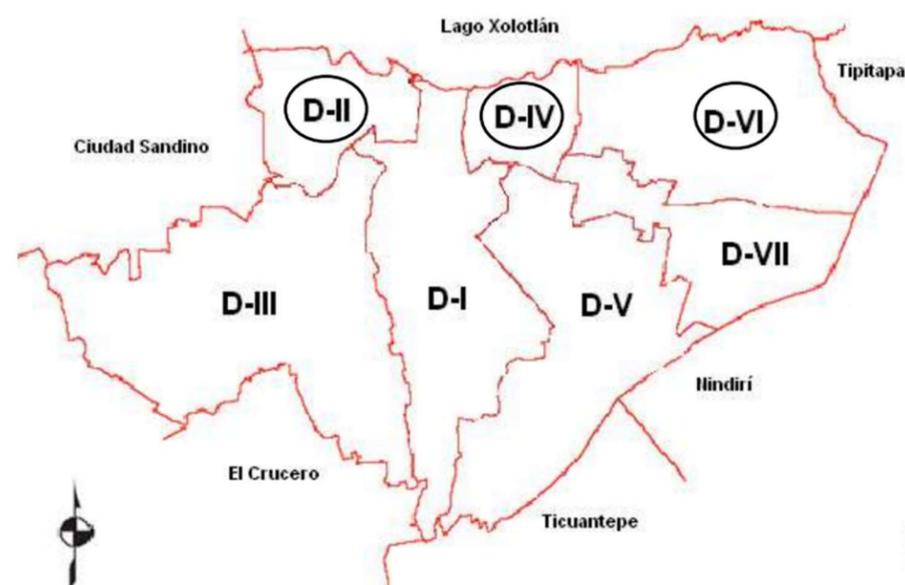
En materia urbanística, Managua tiene personalidad propia en su caótico diseño citadino se alternan modernos residenciales, pobres asentamientos espontáneos, lagunas cratéricas, zonas comerciales, sectores de locales de vida nocturna, museos, galerías de arte, teatros, tiendas diversas, mercados y la más grande oferta de hoteles, restaurantes y tour operadores del país (Unido, 2015).

El departamento de Managua, se divide por 7 distritos y 37 sectores:

Sector N° 1 Carlos Reyna	Sector N° 20 Colinas Del Memorial
Sector N° 2 Santo Domingo Oeste	Sector N° 21 Healeah 1
Sector N° 3 Santo Domingo Este	Sector N° 22 Edgard Munguía
Sector N° 4 19 De Julio 1	Sector N° 23 Catorce Junio
Sector N° 5 19 De Julio 2	Sector N° 24 Pancasan
Sector N° 6 Francisco Meza Norte	Sector N° 25 Riguero Este
Sector N° 7 Largaespada	Sector N° 26 Riguero Oeste
Sector N° 8 Francisco Meza Sur	Sector N° 27 El Dorado
Sector N° 9 Jorge Dimitrov Norte	Sector N° 28 Máximo Jerez
Sector N° 10 Jorge Dimitrov Sur	Sector N° 29 Liberia
Sector N° 11 Jorge Dimitrov Oeste	Sector N° 30 Jocote Dulce
Sector N° 12 Rene Cisneros 1	Sector N° 31 Los Ladinos
Sector N° 13 Reparto España	Sector N° 32 Las Viudas
Sector N° 14 Bolonia	Sector N° 33 Combatiente Desconocido
Sector N° 15 Bosque de Bolonia	Sector N° 34 Sol De Libertad
Sector N° 16 Carlos Núñez Téllez	Sector N° 35 San Isidro De La Cruz Verde
Sector N° 17 Oscar Turcios	Sector N° 36 Cruz Del Paraíso
Sector N° 18 Altos De Nejapa	Sector N° 37 Los Membreños
Sector N° 19 Memorial Sandino	

En la imagen de la **FIGURA 20** se observa la división por distritos:

**Figura 20.** Ubicación de las áreas de estudio. Distritos II, IV y VI, Municipio de Managua 2008



Fuente: Modificado de Alcaldía de Managua, 2010.

### 2.14.2. Clima de Managua

Para identificar el clima del sitio, se debe conocer a nivel general como se compone la climatología del país según la división de regiones.

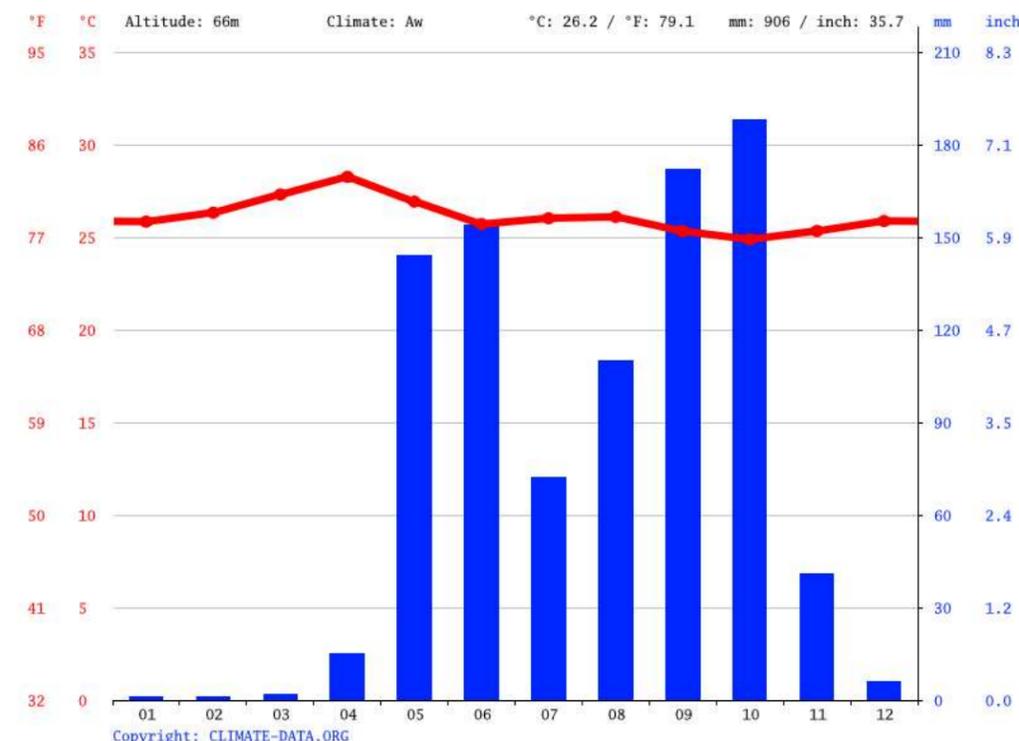
En Nicaragua existen 3 regiones, la región del pacifico comprendida por los departamentos que se orientan al océano pacifico. La región central comprendida por los departamentos del centro del país, y la región del caribe, esta a su vez dividida por dos sub regiones: atlántico norte y Atlántico sur.

En cada región el clima, las precipitaciones, el asoleamiento y otros factores se comportan de manera diferente. El departamento de Managua se encuentra en la región del pacifico junto con otros 6 departamentos. Todos estos departamentos tienen un clima predominante.

Según datos del Instituto Nacional De Estudios Territoriales "INETER" el clima general de Managua se define como "clima tropical". En los meses de verano (diciembre-abril) hay mucho menos lluvia que en invierno (mayo-noviembre).

La temperatura promedio es de 26.2° C con una precipitación media de 906 mm (milímetros por minuto) (Ineter, s/f). En la **FIGURA 21** Podemos observar las altitudes que alcanzo en el año las temperaturas en Managua.

**Figura 21.** Grafica de la temperatura y la precipitación en los meses del año para Managua.



Fuente: Ilustración de Castillo.

### 2.14.3. Vientos y asoleamiento

Las velocidades del viento en el departamento de Managua rondan en una velocidad aproximada de 14 km/h, con un mínimo de 5km/h en épocas de verano y como máximo 16 km/h en épocas de invierno, con precipitaciones bajas de 9mm en el mes de abril, hasta llegar a un nivel de 217mm en el mes de octubre.

Las direcciones predominantes durante el año en la zona, fueron: Norte (W), con una frecuencia de 29%, seguida de vientos con Noroeste (NW), con una frecuencia de 20% y Suroeste (SW), con una frecuencia de 20%. La velocidad media del viento en el mes de abril, osciló entre los valores de 4 k/h en la zona.

La posición del sol mantiene un rumbo de este a oeste, siendo las horas con mayor exposición a los rayos UV desde las 12:00 pm a las 16:30 pm, manteniendo temperaturas de hasta 32 C, siendo los meses de abril y diciembre lo más calurosos con hasta 36 C. En la FIGURA 22, podemos observar la dirección de vientos y sol en el departamento de Managua.

Figura 22. Dirección de vientos y asoleamiento en Managua, Nicaragua.



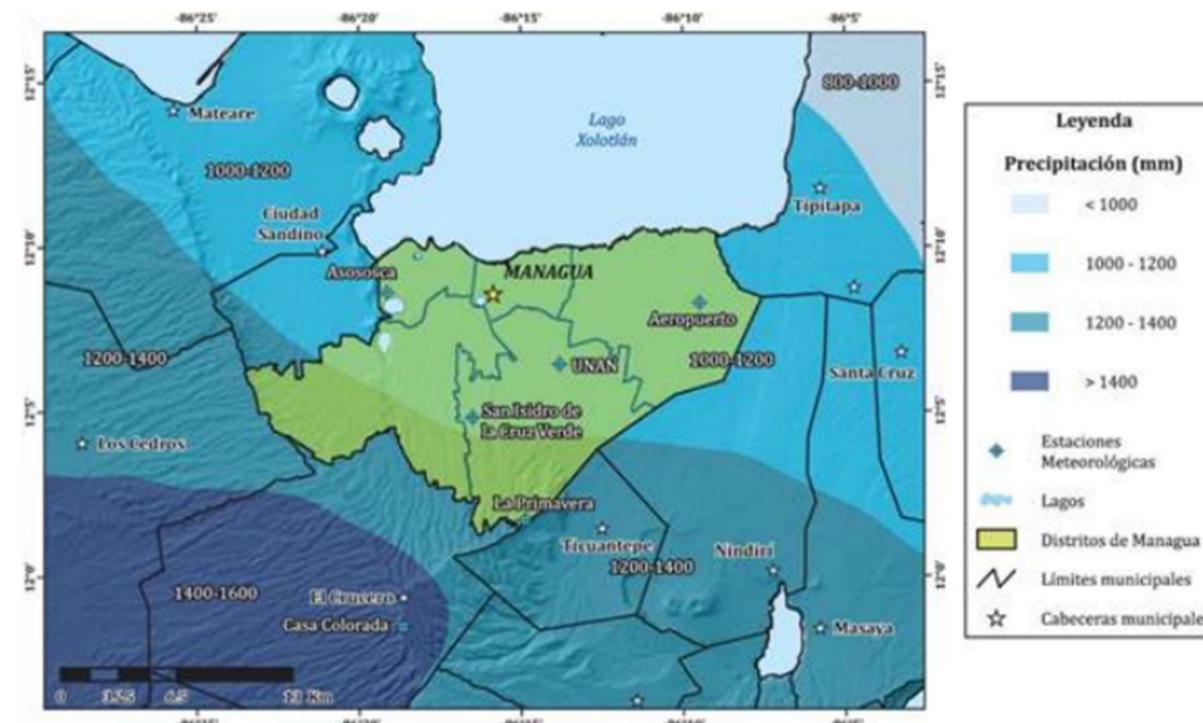
Fuente: Elaboración propia del equipo.

### 2.14.4. Precipitaciones en Managua

En Managua las precipitaciones varían según las épocas del año que nos encontremos, Para el mes de abril del año las precipitaciones fueron significativas con respecto a los datos históricos establecidos por el INETER para este mes el cual es 19.

9 mm, el acumulado total de lluvia registrado por la estación meteorológica ubicada en el Instituto de Geología y Geofísica IGG-CIGEO de la UNAN/ Managua fue de 184.1 mm, siendo los días 25 y 30 del respectivo mes los que presentaron los mayores registros con 63.5mm. En la FIGURA 23 podemos observar el mapa de precipitación media durante los últimos años en Managua.

Figura 23. Mapa de precipitación media de Managua



Fuente: INETER

### 2.14.5. Hidrografía

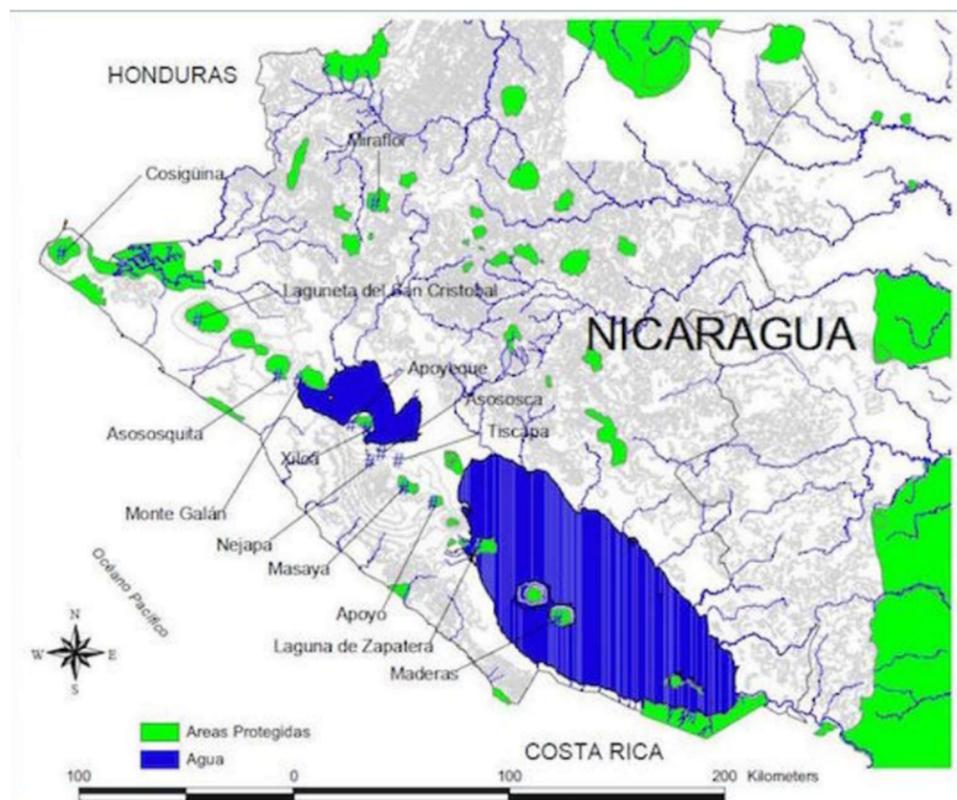
El Lago de Managua: El Lago de Managua o Xolotlán ocupa una extensión de 1,025 Km<sup>2</sup>, con una profundidad no mayor de 30mts. en la parte más honda; su superficie varía entre invierno y verano y se encuentra a unos 39mts. sobre el nivel del mar en promedio.

El Lago tiene forma irregular, dividiéndose en dos masas conectadas por un estrecho, entre las Penínsulas de Chilpete y Panamá. Las aguas son turbias por la gran cantidad de tierra aluvial que baja de las Sierras en forma de correntadas

El Lago está rodeado de formaciones volcánicas. En su extremo occidental se levanta el airoso cono Momotombo; en medio de sus aguas emerge la Isla rocosa de Momotombito. La Península de Chiltepe, de origen volcánico, con sus dos preciosas lagunas, Xiloá y Apoyeque, se internan por la parte sur, mientras más cerca de Managua se encuentran las lagunas cráteres de Asososca, Nejapa y Tiscapa, todo lo cual enmarca a la Capital en un escenario de gran belleza panorámica.

En la parte occidental del Lago se levanta como isla el pequeño cono extinto de Cocobolo o Momotombito. En la **FIGURA 24** podemos observar mapa de lagunas volcánicas en Nicaragua.

**Figura 24.** Lagunas volcánicas en Nicaragua



**Fuente:** Ilustración de Kenneth McKaye, 2017.

De las Sierras de Managua y Meseta de Los Pueblos bajan numerosas corrientes paralelas, que desembocan a través de arenosas bocananas en el Pacífico. Entre ellos se cuentan: San Joaquín, Soledad, El Carmen, San Diego, Citalapa, Montelimar, Masachapa, Tecolapa, Tular, Tepano, Casares, Tecomapa, Acayos y Escalante; éste último desemboca en la hermosa Bahía del Astillero (Favila, 2000).

### 2.14.6. Relieve

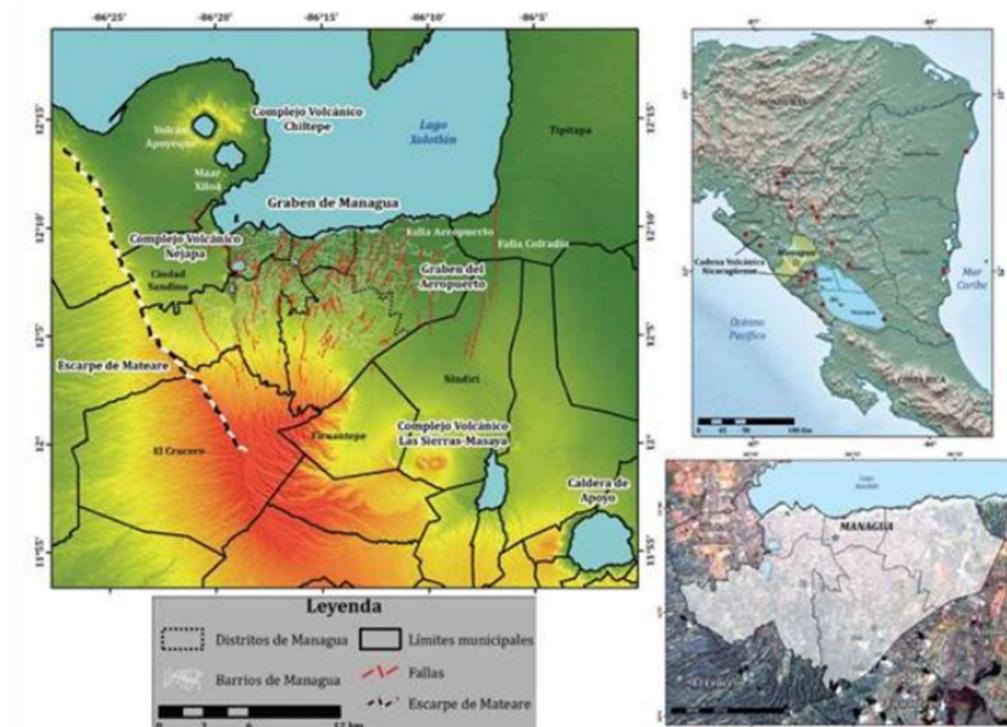
Nicaragua tiene un relieve variado en las diferentes regiones del territorio, destacan sus impresionantes Volcanes, Cordilleras y Montañas. Se pueden observar tres unidades de relieve: el área volcánica del Pacífico, la plataforma central y las llanuras del Caribe. La fosa tectónica hundida aloja los dos lagos del país: El Gran Lago Cocibolca o de Nicaragua y El Lago Xolotlán o de Managua

Managua está situado en un contexto fisiográfico predominantemente volcánico, con rasgos geomorfológicos de significativa variedad. Es así que las morfologías más destacadas son la Planicie de Managua, el Sistema Montañoso de las Sierras de Santo Domingo, la progresión de cerros y lagunas, y la laguna de Tiscapa en el sector central de la ciudad.

De manera adicional, destaca la presencia de los cerros Momotombo y Momotombito, así como una serie de islotes entre los que figuran Momotombito, La Rosa, El Limón y El Amor, localizados en el lago de Managua.

El cerro Motastepe, situado al oeste, es un montículo que originalmente era perfectamente cónico, en donde ocurre de manera persistente la explotación de arena y grava. En la **FIGURA 25**, podemos observar la dirección de vientos y sol en el departamento de Managua.

**Figura 25.** Mapa altimétrico.



**Fuente:** INETER

### 2.14.7. Flora

Managua se caracteriza por tener una vegetación variada, la cual de manera significativa proviene de la repoblación natural, donde figuran especies nicaragüenses y especies introducidas de diversos países del mundo con diferentes propósitos. En la **FIGURA 26** podemos observar parte de la flora que cubre la capital de Managua.

**Figura 26.** Fotografía aérea de Managua.



**Fuente:** Fotografía de Rubén y El Mundo.

De manera especial, es importante considerar los cuatro principales tipos de bosques que le son inherentes: bosques bajos o medianos caducifolios, cuya vegetación cubre las partes bajas a orillas del lago y las zonas bajas del norte de la ciudad de Managua y casi toda la península de Chiltepe, solo quedan fragmentos, matorrales y árboles esparcidos del bosque deciduo o macro-térmico original; bosques bajos o medianos sub-caducifolios, cubren las áreas de la cuenca sur del lago de Managua y gran parte al sur de la ciudad, se encuentra en muy mal estado; bosques medianos sub-caducifolios, cuya flora natural se presenta en algunos poblados como Ticuantepe, San Isidro de la Cruz Verde, Isidro de las Bolas, Chiquilistagua, Nejapa, Pochocuape y Monte Tabor, y bosques altos perennifolios, ecosistema relativamente pequeño que comprende las franjas situadas a una altura entre 500-850 msnm (Blandón, 2014)

### 2.14.8. Riesgos naturales

De acuerdo con los estudios de las autoridades municipales, Managua tiene 59 puntos críticos en los que se trabajará para reducir el riesgo de daños por lluvias, inundaciones, deslizamientos de tierra, incendios, contaminación y otros factores que pueden ocasionar desastres en la ciudad.

Además de los riesgos sísmicos y volcánicos que amenazan a toda la capital, la Alcaldía detectó tres puntos críticos “rojos”, actualmente poblados, en donde se pueden producir derrumbes por las lluvias o los sismos, precisó el secretario de la comuna.

En estos lugares “está en riesgo la vida de las familias frente a una situación de derrumbes o deslizamientos (porque) están en laderas muy empinadas o en la parte alta de un cauce, que tiene taludes erosionados y que puede producirse deslizamientos”, declaró Moreno.

Mientras que las familias en riesgo por inundaciones no serían movilizadas, sino que se trabajará en fortalecer la organización comunitaria para prevenir riesgos y atender emergencias, además de crear estrategias de adaptación al cambio climático. En la **FIGURA 27** apreciamos un mapa de vulnerabilidades que presente Managua durante los últimos años.

**Figura 27.** Vulnerabilidad en la capital



**Fuente:** El Nuevo Diario.

Managua también está vulnerable ante otras afectaciones naturales, como la contaminación ambiental, los incendios, las epidemias y las explosiones (El Nuevo Diario, 2018).

#### 2.14.9. Sismicidad

Uno de los factores que contribuyen para la alta amenaza de terremotos en Managua es su ubicación sobre una gran cantidad de fallas activas.

Considerando que en la actualidad se construyen algunas edificaciones verticales con materiales leves como el vidrio y el acero y con tecnología antisísmica y que la gran mayoría de edificios de la ciudad no sobrepasan los 2 pisos, el nivel de destrucción y muertes que pudiese ocasionar un eventual terremoto bajo la ciudad ha disminuido. Managua se transformó en una ciudad desordenada y horizontal después del devastador terremoto de 1972, los habitantes construyeron hacia el Sur y el Este sin planificación alguna.

En 1931 un terremoto de magnitud 6.0 Richter a 5 km de profundidad destruyó Managua, de arquitectura neoclásica, cuyo patrimonio arquitectónico de estilo francés y romano fue destruido casi en su totalidad. En la **FIGURA 28** se muestra el impacto que tuvo dicho terremoto en el antiguo palacio nacional.

Posteriormente a la destrucción causada por el antológico terremoto de 1931, la ciudad se construyó con un estilo moderno. Managua era la ciudad más próspera de la América Central hasta el terremoto de 1972, cuando su arquitectura fue destruida por segunda ocasión.

**Figura 28.** Centro comercial de Managua devastado por el más fuerte terremoto del siglo XX, en 1972.



**Fuente:** Imagen Extraída De La Prensa/Archivo

El sismo destruyó viviendas e iglesias, la casa presidencial, el edificio del Banco Central, la Catedral Santiago entre otros. En la **FIGURA 29** podemos apreciar el resultado del terremoto ocurrido en 1931.

**Figura 29.** Arquitectura neoclásica completamente destruida por el violento terremoto de 1931



**Fuente:** Extraído de <https://enriquesaenz.com/2013/08/14/managua-en-la-memoria/>

En Managua y sus alrededores se encuentran decenas de centros volcánicos en diferentes grados de actividad. Las investigaciones de INETER (2002) “indican que el cráter Tiscapa ubicado en la ciudad, es un ejemplo de la ocurrencia de un centro volcánico en una falla sísmica activa. En estas zonas pueden aparecer nuevos centros como los del tipo Chico Pelón y Calvario.

Se cree que las fallas principales que atraviesan la parte central de Managua tienen pocos kilómetros de longitud y con esta característica pueden generar terremotos relativamente moderados de magnitudes hasta 6.5 Richter.

La actividad sísmica de magnitudes superiores a los 6 grados en la ciudad de Managua ha presentado un ciclo de aproximadamente 40 años. La **TABLA 6** presenta los tres principales sismos durante el siglo XX, que causaran las mayores pérdidas patrimoniales y humanas (Jardim de Carvalho Jr. & Salmerón Muñoz, 2016).

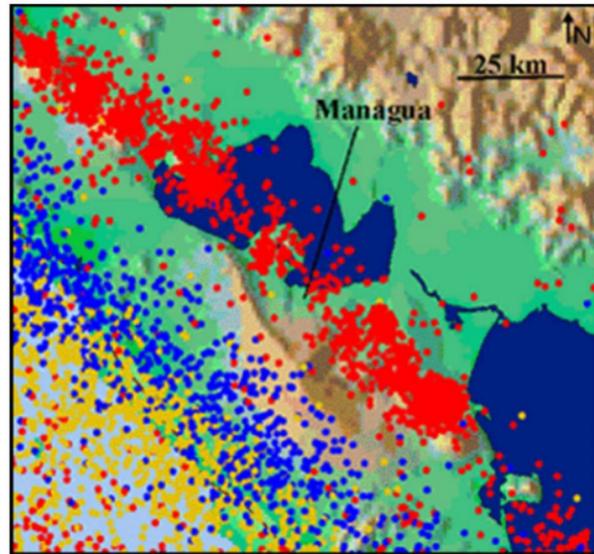
**Tabla 6.** Cronología sísmica en Managua.

Fecha	Magnitud Richter	Profundidad	Victimas Mortales	Victimas Heridas	Damnificados
31-marzo-1931	6.0	5 km	1.500	2.000	45.000
23-diciembre-1972	6.2	5 km	10.000	21.000	280.000
10-abril-2014	6.2	10 km	2	40	1.300

**Fuente:** Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales.

En la **FIGURA 30**, se aprecian los sismos registrados después de 1975 en el área de Managua y sus alrededores.

**Figura 30.** Sismicidad de Managua 1975-1999.



Fuente: Imagen Extraída De INETER

Es evidente que Managua se ubica directamente en la zona más peligrosa, donde ocurren los sismos de foco superficial en la cadena volcánica. Pero también es sorprendente que la ocurrencia de los sismos en la propia área de la ciudad fuera relativamente baja en este período de tiempo, si se compara con la densidad de epicentros ubicados en otras partes de la cadena volcánica de Nicaragua, especialmente al Sureste y Noroeste de la capital. Además, los sismos ocurridos en Managua en los últimos 25 años fueron de muy baja magnitud, y la mayoría de ellos ocurrió en los años 1970. En la **FIGURA 31** se muestra construcción afectada por el terremoto del 10 de abril del año 2014.

**Figura 31.** Managua registra nuevos sismos en medio de alerta.



Fuente: azcentral

En los últimos años, ha habido prácticamente calma sísmica en Managua –con relación a sismos con epicentro ubicado directamente en la ciudad. Lo anterior contrasta con la experiencia de los dos terremotos devastadores que destruyeron la ciudad dos veces en este siglo por movimientos de fallas en la propia ciudad. La causa para esta relativa calma sísmica en Managua, que se observó al menos durante la existencia de la red sísmica, todavía no es clara. La falta de sismos podría ser una peligrosa señal de la preparación de un nuevo terremoto.

## 2.15. Distrito II

### 2.15.1. Área urbana

A raíz del crecimiento horizontal del municipio de Managua posterior al terremoto a los años 70's, la población se fue acentuando en la periferia de la ciudad por medio de asentamientos poblacionales espontáneos; Debido a esto en 1989 con el decreto № 421 se crea la “**Ley Creadora de los Distritos Urbanos del Municipio de Managua**” (Nicaragua, 1989). Con el objetivo de descentralizar a la población con la categoría administrativa y gubernamental que se encontraba en lo que fue el centro histórico de la capital (Distrito I).

De esta manera se fortalecía la implementación de los planes y programas sectoriales incluyendo el desarrollo urbano. En la imagen de la **FIGURA 32** se observa el mapa de la delimitación en el distrito II.

**Figura 32.** Mapa De Micro Localización Del Distrito II Del Municipio De Managua

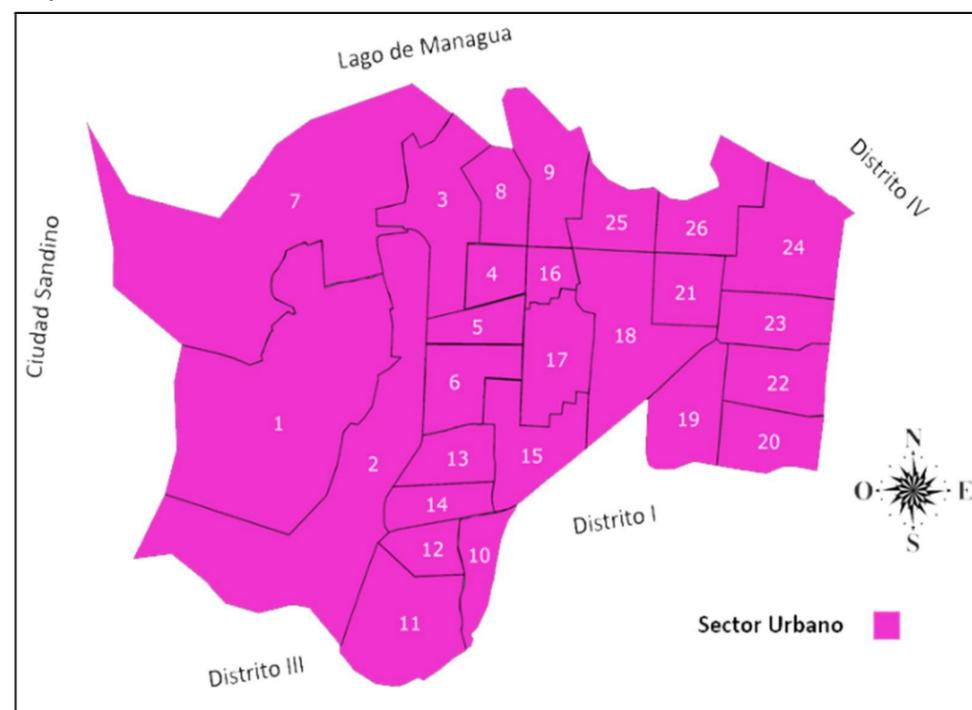


Fuente: Dirección General Del Medio Ambiente Y Urbanismo

El distrito posee una división por sector, siendo estructurado por 26 N° de sectores. Los sectores están nombrados de la siguiente manera:

Sector N° 1 Valle Dorado	Sector N° 8. Alemania Democrática	Sector N° 15 Manuel Olivares	<b>Sector N° 22. Bóer</b>
Sector N° 2 Linda Vista	Sector N° 9 Alfredo Silva	Sector N° 16 Cuba	Sector N° 23. San José
Sector N° 3 Rafael Ángel Ríos	Sector N° 10 Las Piedrecitas	Sector N° 17 Monseñor Lezcano	Sector N° 24 San Sebastián
Sector N° 4 Dignidad 4 De mayo	Sector N° 11 Batahola Sur	Sector N° 18 Javier Cuadra	Sector N° 25 Santa Ana Norte
Sector N° 5 Monseñor Lezcano S-4	Sector N° 12 Llamas Del Bosque	Sector N° 19 El Carmen	Sector N° 26 La Cruz
Sector N° 6 Monseñor Lezcano S-3	Sector N° 13 Batahola Norte 01	Sector N° 20 William Diaz	
Sector N° 7 Villa Virgen De Guadalupe	Sector N° 14 Batahola Norte 02	Sector N° 21 Julio Buitrago	

En la imagen de la **FIGURA 33**, se observa el mapa de la subdivisión del distrito a manera sectorial  
**Figura 33. Mapa De Subdivisión Sectorial En El Distrito II.**



Fuente: Imagen Extraída De [Http://Mapasalud.Minsa.Gob.Ni/Sectores-De-](http://Mapasalud.Minsa.Gob.Ni/Sectores-De-)

El territorio del Distrito No.02 está delimitado de la siguiente forma: Norte: limita con el Lago de Managua, del cual posee aproximadamente 8.9 km. de costas, iniciando desde el Cerro San Carlos, hasta el límite este de la Plaza Parque Carlos Fonseca Amador.

Sur: Limita con el Distrito No.03, iniciando en el extremo noreste del Cerro Motastepe, continúa hacia el este sobre la calle sur del Barrio Motastepe, atraviesa la carretera Panamericana y continua hacia el este sobre el Camino a Cuajachillo, Pista Héroe y Mártires de Batahola, continuando sobre la Pista Paseo Salvador Allende, hasta llegar a la intersección de Montoya. Aquí continúa en dirección sur sobre la 31 Avenida (Avenida del Guerrillero), cruza el cauce occidental sobre la 36 calle hasta su intersección con la Avenida Bolívar en donde finaliza.

Este: limita con el Distrito No.01. Inicia en el extremo noreste de la Plaza Parque Carlos Fonseca, continúa hacia el sur sobre la Avenida Bolívar hasta su intersección con la 36 calle.

Oeste: limita con el Municipio de Ciudad Sandino. Inicia al este del Cerro San Carlos en su parte más baja, continúa hacia el sur atravesando la cuesta Héroe y 23 Mártires, sigue hacia el sur pasando por el límite oeste de la Refinería hasta llegar a interceptar con la Carretera Nueva a León, continúa hasta el extremo noreste del Cerro Motastepe, e interceptando en este punto la calle sur del Barrio Motastepe.

El distrito cuenta con una superficie de 18.0514 km<sup>2</sup>, equivalente a 1,805.1435 Hectáreas y a 18,051,435.8777m<sup>2</sup> (Transporte et al., 2015).

El Distrito Dos se encuentra localizado en el extremo noreste del municipio de Managua, a orillas del lago de Managua o Xolotlán, es una de las áreas más representativas del antiguo centro de la ciudad de Managua, con características netamente urbanas. Carece de áreas rurales y/o comarcales alcanzando su estructura urbana los niveles máximos de cobertura ya que no cuenta con áreas para futuro crecimiento, ubicándose en la categoría de distrito consolidado con un 90% de áreas urbanizada.

El Distrito fue uno de los primeros espacios geográficos en poblarse, lo que se demuestra al presenciar la única prueba arqueológica de los primeros habitantes denominada "Huellas de Acahualinca", descubierta en el año 1874.

### 2.15.2. Topografía del distrito II

Presenta una configuración plana regular con pendientes hacia el norte, el suelo es generalmente superficial con bastante arcilla, descansando en material volcánico duro que a su vez es seguido en profundidad por capas arenosas y cenizas que limitan con el municipio de Ciudad Sandino. Cuenta con los cerros Motastepe el cual posee un montículo cónico existiendo en sus laderas canteras de arena

Las irregularidades topográficas del Distrito 2 de la Ciudad de Managua se ubican al oeste del territorio:

- El Cerro Acahualinca, ubicado al costado noroeste de la Laguna de Acahualinca, con 46msnm.
- El cerro Los Martínez y el Santa Isabel, al costado noroeste de Valle Dorado y en el Sector "G" del Barrio Carlos Núñez, con 119msn y 129msnm respectivamente.
- Inmediatamente, aunque no pertenecientes a los límites del Distrito 2 se encuentran el Cerro San Carlos, que es el límite este del Municipio de Ciudad Sandino, con 194msnm y la Cuesta del Plomo que es una continuación de este Cerro San Carlos, el cual llega a conectar con el Cerro Motastepe en el suroeste, con 360msnm y un montículo cónico.
- En el límite sur del distrito, frente al Parque Las Piedrecitas y la Reserva Laguna de Asososca, también se ubica el Cerro Pitón, formado por arenas volcánicas, perteneciente al Distrito 3.

### 2.15.3. Vulnerabilidad del Distrito II

En el sector costero se ubican numerosos barrios, tales como El Pantanal, Manchester, Bajos de Acahualinca y el Carlos Núñez, los cuales se encuentran ubicados en plano de inundación y en zonas de alta peligrosidad por encontrarse cercanos al pase del tendido eléctrico de alta tensión.

Las áreas afectadas de manera directa e indirecta, se puede clasificar de la siguiente forma:

- 11 barrios se ubican sobre fallas sísmicas
- 4 asentamientos se ubican sobre cerros.
- 4 barrios se ubican bajo tendido eléctrico de alta tensión.

En la **FIGURA 34** podemos observar las fallas sísmicas que afectan directamente al distrito II.

**Figura 34.** Mapa de fallas geológicas de Managua.



Fuente: Imagen Extraída De INETER

Y, por otro lado, existe el caso particular del barrio Monseñor Lezcano, el cual es altamente vulnerable debido a la antigüedad de sus construcciones. Algunas de ellas datan desde 1931, si a esto se le suma la elevada densidad poblacional que ahí existe, se obtiene un sector vulnerable a muchos factores.

### 2.15.4. Geomorfología.

En cuanto a la geomorfología, el territorio se encuentra atravesado por tres fallas:

- La Falla de Asososca, alineada con la Falla Nejapa-Ticomó.
- La Falla del Estadio.
- La Falla de los Bancos.

Estas fallas, paralelas entre sí, junto con las otras fallas que atraviesan la Ciudad de Managua, constituyen un riesgo latente.

### 2.15.5. Vegetación y fauna

No existen estudios exactos sobre la vegetación y la fauna del territorio. Básicamente es una vegetación arbustiva y de maleza, algunas sardinillas. Esto en la Laguna de Asososca y cerros. En el resto del territorio la vegetación existente es la que ha sido sembrada por los pobladores.

### 2.15.6. Hidrografía

Desde el punto de vista hídrico posee el lago Xolotlán, la laguna de Acahualinca, ambos con altos grados de contaminación. Asimismo, cuenta con el mayor reservorio de agua potable de la ciudad como la laguna de Asososca.

Una de sus principales características es que constituye una buena parte de lo que fue el antiguo centro de Managua, destruido por el terremoto del año 1972, por lo que posee en su trama urbana representación de barrios tradicionales de la antigua ciudad, los que representan el 26% del total del área del distrito, entre ellos: Monseñor Lezcano, San Sebastián, Santa Ana y Cristo de Rosario.

Existen deficiencias en la distribución de los servicios básicos, tal y como lo refleja la **TABLA 7** siguiente

**Tabla 7.** Abastecimientos de servicios básicos distrito II.

Servicios básicos	
Abastecimiento de agua	80.5%
Inodoros en Casa	67.5%
Energía	15%

Fuente: Delegación del distrito II



### 2.15.7. Contaminación ambiental

La situación ambiental en el distrito se ve agravada por la proliferación de basura en cauces, red vial, asentamientos espontáneos, botaderos ilegales, centros de acopio de basura no autorizados y por la falta de educación ambiental en la población.

Los dos cauces existentes (Cauce Occidental y Wisconsin) poseen importantes tramos con permanente volumen de desechos.

Los asentamientos espontáneos constituyen una importante fuente generadora de contaminación ambiental para la ciudad de Managua debido a la falta de servicios básicos, el mal estado de las vías de comunicación y la ubicación complicada de los mismos, lo cual impide la recolección de basura municipal. De esta manera se crean botaderos espontáneos que agravan las condiciones ambientales e higiénico sanitarias de estos sectores.

Los asentamientos que más generan desechos en el Distrito 2 son: Julio Buitrago Norte y Sur, Asentamiento El Bóer, Asentamiento San Sebastián, Barrio San Sebastián, Barrio Cristo de Rosario, Barrio La Cruz y Asentamiento San José.

Se contabilizan 22 botaderos espontáneos, los cuales consisten en la acumulación de desechos sólidos en sitios como predios baldíos, esquinas, cauces, tragantes, canales, aceras y otros; todo esto producto de los malos hábitos y actitudes de la ciudadanía en relación al manejo de sus desperdicios. Estos botaderos también se originan por el desordenado desarrollo urbano, malos hábitos poblacionales, un insuficiente servicio de recolección y el mal uso de los puntos de transferencia de desechos sólidos.

### 2.15.8. Equipamiento del distrito ii

**Educativo:** Este Distrito cuenta con 106 centros de educación, 65 de ellos imparten preescolar, 23 primaria y 18 secundaria. El número de alumnos en total es de 52,452, distribuidos en los turnos matutino, vespertino y nocturno, concentrándose la mayoría en la educación primaria con 26,947 alumnos, secundaria con 20,289 y preescolar con 5,452 alumnos.

- Instituto Manuel Olivares, instituto secundario que además ofrece educación técnica, entre disciplinas de Turismo y Hotelería, Computación, Medicina Automotriz ubicado en las brisas.
- Instituto Ramírez Goyena.

En Educación Superior se cuenta con universidades privadas como:

- Universidad de Ciencias Empresariales (UCEM).
- Universidad Popular de Nicaragua (UPONIC).
- Universidad Central de Nicaragua.

- Universidad Pablo Freire. Salud:

La demanda del **sector salud**, es atendida por 32 centros asistenciales divididos entre hospitales privados y públicos, clínicas privadas, centros y puestos de salud.

La red de salud del Ministerio de Salud, cuenta con dos Centros de Salud:

- Francisco Morazán.
- Sócrates Flores.

Existen cinco hospitales de referencia nacional y un hospital privado como son:

- Hospital Fernando Vélez Paiz.
- Hospital Lenin Fonseca.
- Hospital Aldo Chavarría.
- Hospital José Dolores Fletes o Psiquiátrico.
- Hospital Dermatológico Nacional.
- Hospital Privado Salud Integral.

En los centros de salud atienden un promedio de 40 médicos. El nivel de atención por habitantes oscila entre 2.9 y 3.3 médicos por cada 10,000 habitantes.

#### Patrimonial:

- Museo Huellas de Acahualinca. Las Huellas de Acahualinca, fueron descubiertas en el año de 1874, por un grupo de obreros que estaban excavando en busca de piedras canteras, o sea por casualidad. Las Huellas se ubican a cuatros metros bajo el nivel de la tierra y sobre el nivel del mar a una elevación de 39 metros, están ubicados al noroeste de Managua, dentro del Barrio Acahualinca. El museo se fundó en el año de 1953, lo fundó Leonor Martínez de Rocha.
- Cementerio San Pedro, fundado en 1866. Primer cementerio de Managua y donde descansan los restos de importantes personajes de su historia, como el General José Santos Zelaya López, presidente de Nicaragua desde 1893 hasta 1909.
- Cementerio General, fue fundado en 1922.

#### Dos mercados se localizan en el territorio:

- El Candelaria, el más pequeño de Managua, ubicado 100m al norte de la entrada al Cementerio Occidental.
- El Mercado Campesino, ubicado entre los residenciales Miraflores y seminario, frente a la antena de Radio Mundial, que funciona viernes y sábados



**Recreativo:**

- Tres son las instalaciones deportivas principales del territorio: Estadio Nacional de Baseball Denis Martínez, **Estadio de Fútbol Cranshaw**, y la Pista Gádala María.
- Existen varios parques como el Parque Las Palmas, Parque El Carmen, Parque Monseñor Lezcano, Parque Linda Vista Norte, Parque Valle Dorado. Sin embargo, el más importante y antiguo es el Parque Las Piedrecitas. A la entrada se encuentra una estatua del Cacique Diriangén, más adentro una vieja locomotora fabricada en 1904 —la primera en llegar a Nicaragua—, un monumento a los niños víctimas del terremoto de 1972, un pequeño zoológico. El principal atractivo es la vista a la Laguna de Asososca y el Lago Xolotlán. Fue construido a inicios de 1920 por la Administración de Emiliano Chamorro. Fue inaugurado bajo el nombre de Parque Lastenia, en honor a la esposa del gobernante, doña Lastenia Enríquez de Chamorro. Toma su nombre por la cantidad de material que provenía del banco de hormigón localizado a escasos metros de su entrada. (Transporte et al., 2015).

**2.16. Conclusiones del capítulo ii**

En conclusión, el estudio de los conceptos urbanísticos, estudio de deporte e instalaciones deportivas en Nicaragua, nos permite reconocer fácilmente la realidad desde una perspectiva social. Tomando en cuenta la trayectoria del deporte y actuales instalaciones deportivas podemos determinar el desarrollo de un polideportivo en el actual estadio Thomas Cranshaw, el cual cause un impacto colectivo que ayude a resolver necesidades sociales mediante una visión compartida (de mano con entrevistas realizadas), objetivos comunes y propuestas de valor que integren el sector urbano con el polideportivo.

# CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DEL SECTOR  
URBANO Y DEL SITIO

---

## Capítulo III. Diagnóstico Del Sector Urbano Y Del Sitio

### 3.1. Introducción al capítulo iii

El análisis de sitio donde se emplazará el proyecto requiere de toda la fundamentación teórica previamente visualizada. La identificación de los aspectos físicos y medioambientales son necesarios para el diseño arquitectónico ideal. En el presente capítulo se recopila todos los requerimientos y condicionantes obtenidos de los resultados del estudio exploratorio; de esta manera tomarlos como punto de partida previo al diseño final.

### 3.2. Imagen urbana

Como se logra distinguir el barrio el Bóer se encuentra en el sector Nº 22 del distrito; este sector posee variada imagen urbana debido a las diferentes edificaciones y la cercanía que hay entre ellos. Las vías de circulación son un aspecto relevante para la imagen del sector, pues son las articulaciones que poseen los usuarios para transitar entre todas las edificaciones existentes. En la imagen de la FIGURA 35 se puede observar la imagen urbana del sector.

Figura 35. Imagen panorámica del sector



Fuente: Fotografía Propia del equipo.

Se comprenden zonas de densidad alta y media, la calzada colon distribuye a las zonas de servicio las cuales en su mayoría comprenden negocios de densidad media.

#### 3.2.1. Equipamientos aledaños al sector de estudio

**Hospitales:** El hospital Salud Integral es el más cercano al sitio de estudio con una distancia de 618.17 metros de distancia del lado oeste, sostiene el 90% de las especialidades, una zona de emergencia que da a la misma vía principal que viene desde el Estadio Thomas Cranshaw.

**Centro de salud:** Cerca del área de estudio encontramos el centro clínico de especialidades Medic Plus a tan solo una distancia de 182.02 metros al lado noroeste del sector; de la misma forma tenemos el

Centro de especialidades Médicas Montoya a tan solo 211.25 metros al lado sur, ambos consultorios con especialidades dentro de la rama de gastroenterología, psicología, psiquiatría, cardiología y Odontología; de igual importancia encontramos el centro servicios integrales para la mujer Si Mujer, ubicado a 308.5 metros de distancia al lado sur. En la FIGURA 36 podemos apreciar la entrada principal del hospital Salud Integral

Figura 36. Entrada principal del hospital Salud Integral.



Fuente: Imagen extraída de La prensa

**Escuelas:** Cerca del sector tenemos centros de estudios iniciales, primeramente, el Preescolar “La Hormiguita” a 268.42 metros de distancia del lado este de la zona de estudio, igualmente el Preescolar “Amiguitos” a tan solo 152.38 metros de distancia al lado noroeste.

**Zonas recreativas:** A tan solo 171.27 metros a partir del centro en el radio donde está ubicado el sector de estudio se encuentra al lado oeste el parque del Distrito, actualmente se encuentra en condiciones de abandono lo cual ha dado como consecuencia en convertirse en un punto de violencia urbana.

**Comercio:** En relación al sector comercio que rodea la zona, este se encuentra distribuido de manera abundante en las proximidades del punto de intervención propuesto; podemos encontrar desde pequeños y grandes negocios que abastecen las necesidades básicas de los habitantes más cercanos, entre ellos poseemos:

- Maxi Pali 27 de mayo
- Gonper librerías corporativo

- **REPROCOLOR** imprenta S.A.
- **ECROSA**
- . Comercios automotrices: Autos Leo, Moto Talleres de motos y autos particulares, Baterías LTH, LUBNICA Lubricantes Nicaragua
- Comercios gastronómicos: diversos comedores y bufets.
- Gasolineras: Gasolinera UNO-El Carmen, Gasolinera UNO-Calle Colón, gasolinera **FENICOTAXI**.
- Estaciones policiales: Delegación De La Subestación II De Managua, deposito vehicular de Managua.
- Bomberos Voluntarios.

El sector de estudio cuenta con equipamientos urbanos de variada tipología, lo que permite tener mayor accesibilidad y libertad al plantear un diseño. En la **FIGURA 37** podemos observar el Palí de “la 27 de mayo” que abastece a la mayoría de pobladores en el sector de estudio

**Figura 37.** Palí 27 de mayo



**Fuente:** Imagen Extraída De Google Maps

### 3.2.2. Equipamiento dentro del radio del sector:

#### Religiosos:

#### Iglesia el Carmen:

Con un área de 1144.74 metros cuadrados, ubicada en el limita suroeste del sector, es un centro religioso católico de relevante importancia para el barrio “el Bóer”. La Iglesia El Carmen, dañada severamente por el terremoto de 1972, ayer soportó un nuevo capítulo trágico en su historia, al haberse incendiado presuntamente por una sobrecarga eléctrica o por una vela encendida, que devoró el Altar Mayor y destruyó las imágenes de Santa Teresa de Jesús y San Juan de la Cruz. En la **FIGURA 38** se muestra fotografía del exterior de la iglesia El Carmen esquina opuesta.

Esta parroquia forma parte de uno de los lapsos históricos provocados por un desastre natural que

**Figura 38.** Iglesia el Carmen.



**Fuente:** Mapa net. G. Ruiz E.

más sorprendió al país en la década de los 70's. Hoy en día ha sido remodelada y se encuentra brindando sus servicios a los ciudadanos católicos aledaños

#### Área de la salud:

#### Hospital Carlos Roberto Huembes filial el Carmen.

Ubicado a menos de 100 metros del centro del radio dentro del sector de estudio, frente al actual estadio de futbol Thomas Cranshaw. En la **FIGURA 39** se muestra fotografía de la fachada principal del hospital.

**Figura 39.**Entrada principal Hospital Carlos



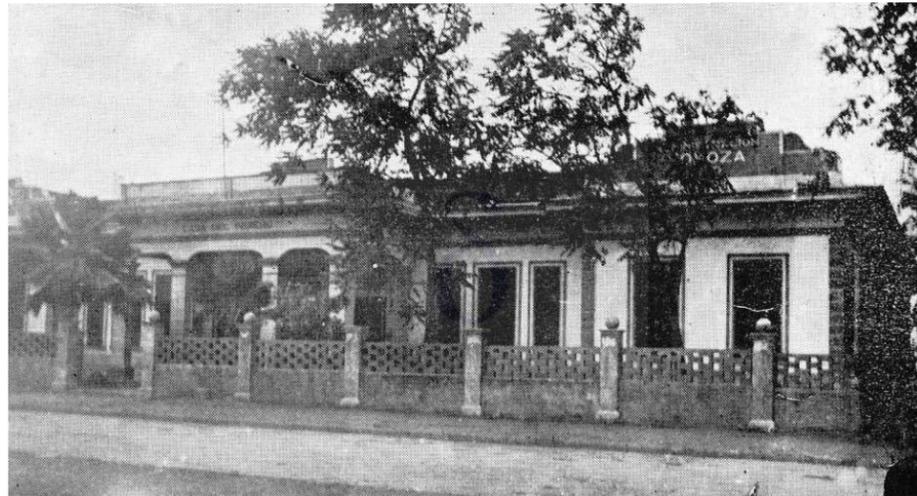
**Fuente:** Fotografía Propia del

Dicho hospital abarca distintos servicios médicos económicos para la ciudadanía de los sectores aledaños tales como El Bóer, El Carmen, Montoya, calle 27 de mayo, calle colon, entre otras. Sin embargo, este se encuentra capacitado para abastecer atenciones clínicas y emergencias de menor grado en caso lo requiere.

#### Zonas recreativas:

La Casa del Obrero. Ubicada al este del estadio Cranshaw, cuya construcción al día de hoy se mantiene, con sus diseños casi original con pequeñas modificaciones. Fue construida bajo el mandato del General Anastasio Somoza García a finales de los años 30's siendo inaugurada a el 1ro de enero de 1940. En la **FIGURA 40** se observa una fotografía de la casa del obrero recién construid

**Figura 40.** Fotografía De La Casa Del Obrero Recién Construida, 1940.



**Fuente:** Gerald Contreras. Fotos Históricas De Nicaragua.

Ubicada en la esquina noroeste de la intersección de la calle Colon (6a calle SO y la 11a Avenida SO), a 2 cuadras al Este de la Iglesia El Carmen, o a dos cuadras al Sur del Estadio Nacional (el viejo), estando en su esquina opuesta en la época de los años 70s, la sucursal Colon del Banco Nicaragüense (Banic).

Durante la administración del Ing. Luis Somoza, le dio impulso y apoyo al sector obrero. Al triunfo de la guerrilla del FSLN en 1979, se le nombro posteriormente como Central Sandinistas de Trabajadores.

Una entrevista a la señora Elia castillo habitante de monseñor Lezcano indico lo siguiente: “Desde que tengo memoria ha existido, incluso fue construido antes del estadio de beisbol Stanley, vine a Managua a los 8 años y trabaje limpiando pisos ahí, era famoso por las grandes fiestas que Anastasio Somoza hacía,

llegaba mucha gente muy importante a las fiestas, eran totalmente exclusivas, llegaban familiares del difunto Coronel José Santos Zelaya, creo que eran sus nietos, cuando no era usado para fiestas de las personas de la tercera edad que realizaran sus actividades como lo siguen haciendo hoy en día, toda esa zona era muy transcurrida y había mucha influencia y dominio por en ese entonces el presidente”. (Valverde, 2022).

En la imagen de la **FIGURA 41** se observa la casa del obrero en la actualidad.

**Figura 41.** Antigua Casa Del Obrero, Hoy Central Sandinista De Trabajadores.



**Fuente:** Fotografía Propia del equipo.

#### Antiguo Estadio Nacional

Estadio Stanley Cayasso, nombrado originalmente “Estadio Nacional de Nicaragua” (1948-1957), renombrado “Estadio Nacional General Somoza” (1957-1979), rebautizado “Estadio Nacional Rigoberto

**Figura 42.** Antiguo Estadio Nacional De Nicaragua



**Fuente:** Nicaragua en la Historia. (2016)

López Pérez” (1979-1990) y finalmente llamado “Estadio Nacional Denis Martínez” (1990-2017). En la imagen de la FIGURA 42 se muestra la construcción y diseño original del estadio

Figura 43. Comedor la norteña



Fuente: Fotografía Propia del equipo.

Fue una obra encargada a la firma Cardenal Lacayo Fiallos, su construcción se inició en 1945 y fue inauguró el 20 de noviembre de 1948 para la X Serie Mundial de Beisbol Amateur; Su costo fue más de 4 millones de córdobas de la época. Se estima que 35,000 personas llenaron el estadio.

*Acontecimientos históricos:*

- 1950 – XI Serie Mundial de Beisbol Amateur.
- 1957 - Inauguración de las torres de iluminación.
- 1957 – Traspaso presidencial a Luis Somoza Debayle.
- 1972 – XX Serie Mundial de Beisbol Amateur.
- 1972 – Albergó miles de damnificados del terremoto de Managua
- 1973 – Concierto de la banda musical “Santana” junto a Mario Moreno “Cantinflas”
- 1990 – Traspaso presidencial a Doña Violeta Barrios de Chamorro.
- 1994 – XXXII Serie Mundial de Beisbol Amateur.
- 1997 – Traspaso presidencial a Arnoldo Alemán Lacayo.
- 1998 – VI Edición de Carreras de Caballo “Ben-Hur”

**Comercios:**

Dentro del sector de estudio encontramos distintos tipos de negocios de micro y macros empresas, e incluso distribuidoras de productos que han nacido espontáneamente en los andenes del estadio Thomas Cranshaw, entre ellos:

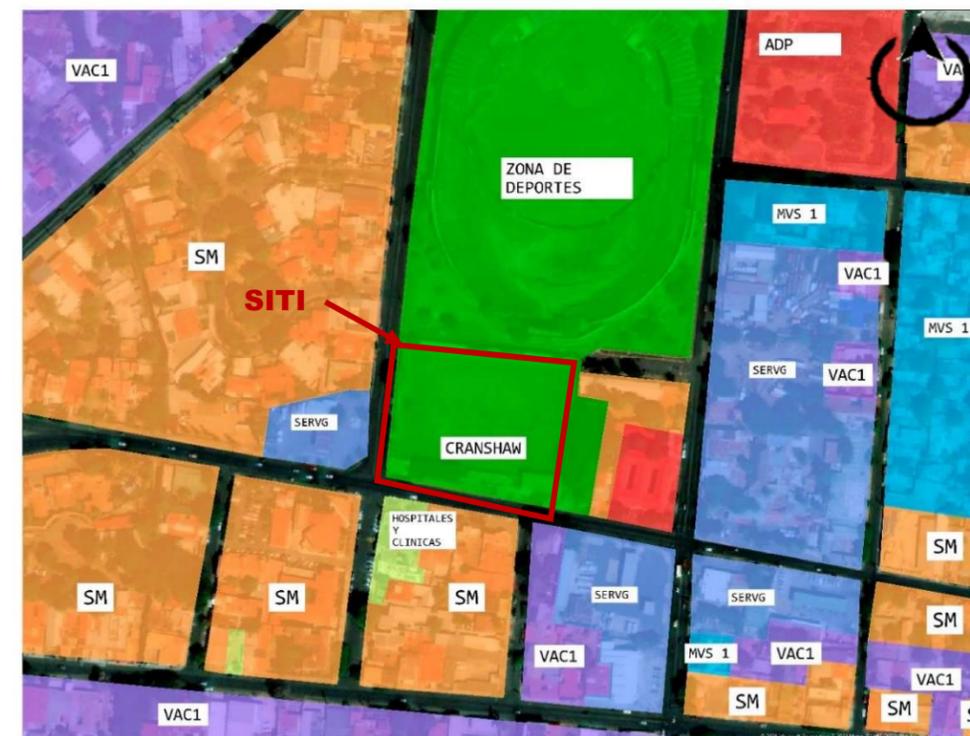
- Barberías
- Pulperías
- Comedor “La norteña”
- Distribuidora de productos
- Gasolinera UNO El Carmen
- Venta de para primaria

En la FIGURA 43 se observa la ubicación de diferentes comercios ubicados a las afueras del esta Thomas Cranshaw.

**3.3. Zonificación y uso de suelo**

De acuerdo a las zonas previstas y el equipamiento de variada tipología, en las imágenes de las FIGURA 44 se observa de acuerdo a un radio de 125 m el uso de suelo del actual estadio con las

Figura 44. Uso de suelo actual del sector donde se ubica el estadio



Fuente: Elaboración propia del equipo.

- D:** Zona De Deporte
  - Co2:** Zona De Comercio
  - Mvs 1:** Zona Mixta De Viviendas Y Servicios
  - Sm:** Zona De Servicios Mixtos
  - Tt1:** Zona De Terminal De Transporte Publico
  - Vac1:** Zona De Viviendas
  - It:** Zona Institucional
- infraestructuras aledañas al sitio de intervención.

En la actualidad el uso de suelo ha tenido variación con respecto a los servicios permitidos según la ubicación. El sector presenta una mezcla de diferentes actividades en cuanto al carácter de las edificaciones y los servicios que estos ofrecen al público, creando una discrepancia entre la planificación de las autoridades de urbanismo y lo que existe en la actualidad.

Como se puede observar el estadio está ubicado en una zona de uso deportivo junto con el estadio de beisbol en la parte posterior. En el perímetro próximo al estadio hay una combinación entre zonas de servicios mixtos (tipologías varias) y de solo viviendas. Esta variación de uso crea un patrón de circulación variado entre la población de las viviendas y los usuarios de los comercios.

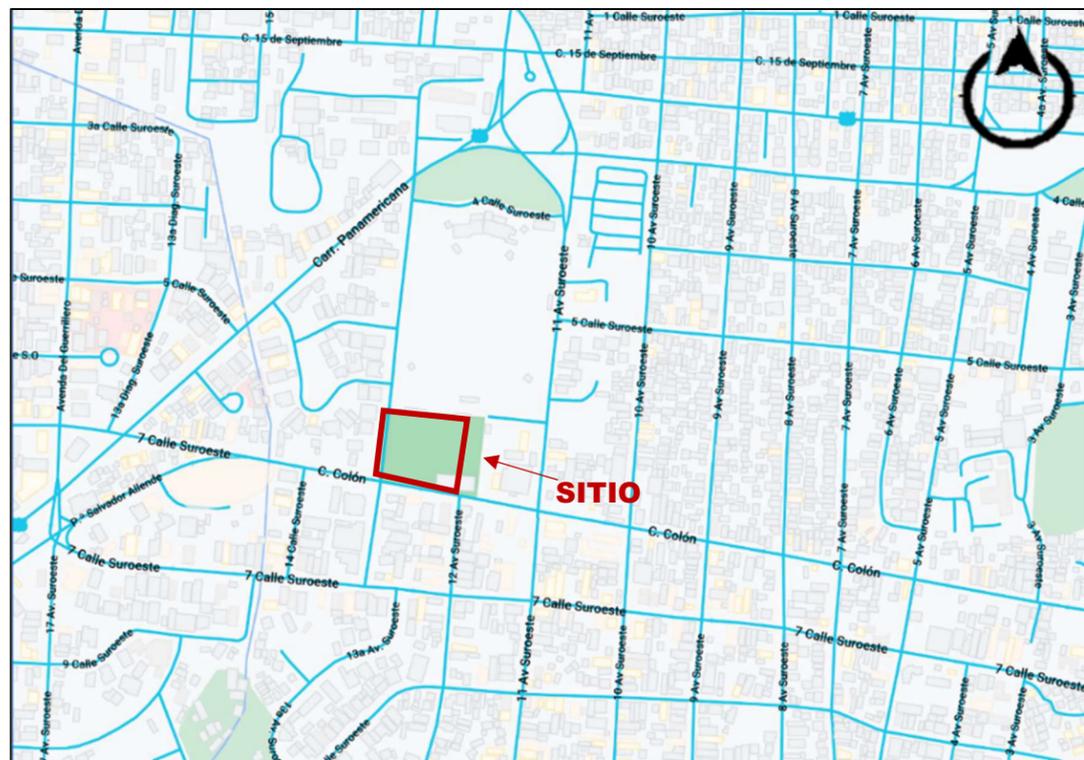
### 3.4. Morfología urbana

La trama del sector es regular, pues el barrio el bóer al ser uno de los antiguos de la capital, desde sus inicios el barrio el Bóer fue planificado al albergar varios centros de servicios. En los años 70's la calle Colón albergaba edificaciones de carácter educativo, institucional, recreacional y demás.

Dentro de la configuración urbana se define un trazado vial basado en la cuadrícula colonial ortogonal que predomina en los barrios tradicionales y populares.

Sus calles son definidas por las manzanas formando un sistema regular y de transición continua, en las cercanías del terreno existen espacios públicos abiertos que servirán de complemento a las edificaciones complementarias al polideportivo. En la imagen de la FIGURA 45 se observa la trama urbana que configura la forma del sector de estudio en cercanía al estadio.

Figura 45. Croquis De Trazado Urbano En El Sector



Fuente: Elaboración Propia del equipo En maptstyle.

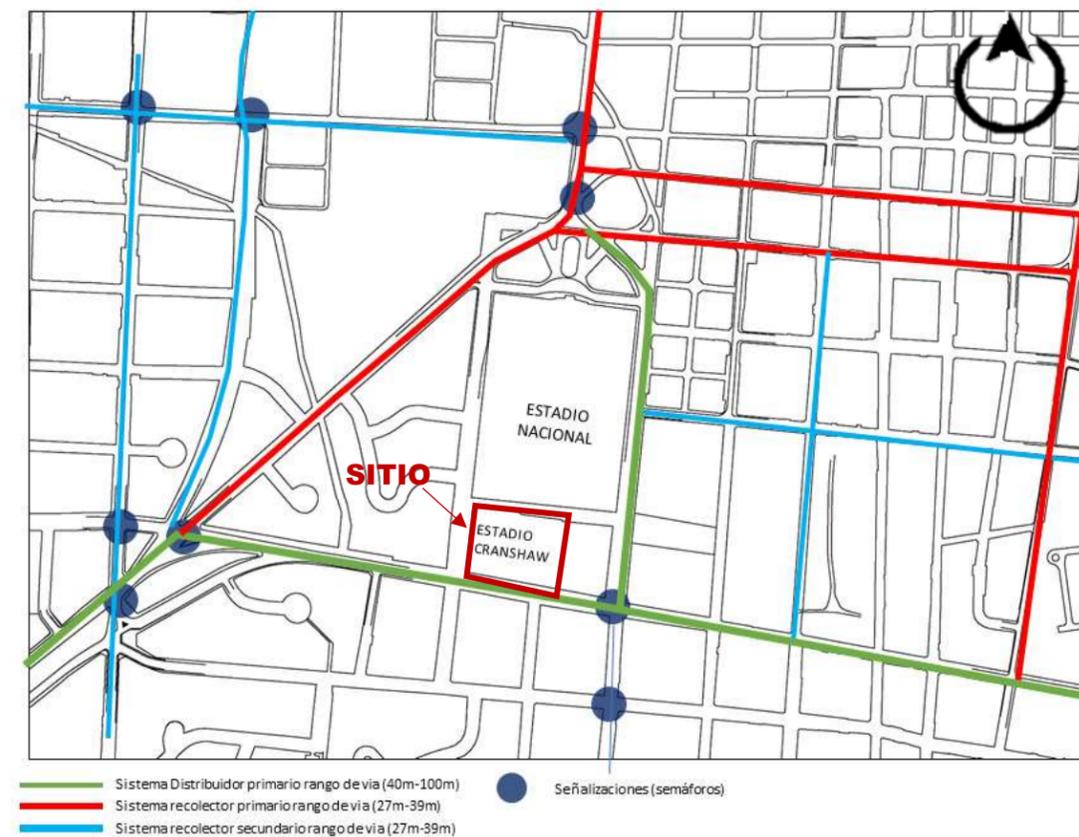
### 3.5. Vialidad y transporte

#### 3.5.1. Vialidad

La calle Colón posee una extensión de 1.34 km de longitud, nace desde la rotonda Hugo Chávez hacia el oeste y culmina en los semáforos del parque los Leones. El acceso principal del sitio se encuentra directamente vinculado a la calle Colón la cual su sistema es **distribuidor primario**, y solamente el costado oeste tiene conexión con la 13 calle suroeste siendo estas 2 calles las que están vinculadas al estadio.

En la imagen de la FIGURA 46 se observa la clasificación del sistema vial en el sector y el derecho de vía de las edificaciones

Figura 46. Mapa de sistema vial del sitio de estudio.



Fuente: Mapa del sistema vial de Managua.

### 3.5.2. Transporte

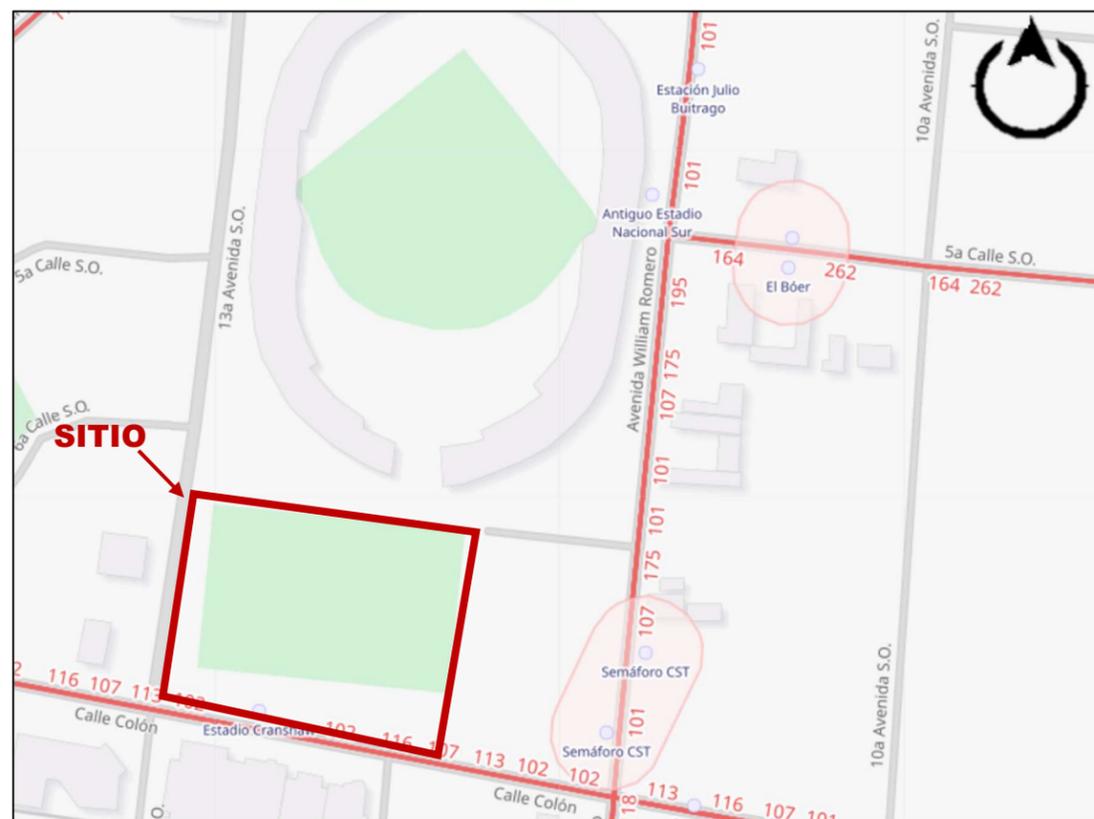
La calle colon se caracteriza por ser un sitio muy accesible, varios medios de transporte para v acceder al sector existen, desde servicios de taxis, hasta diferentes rutas de autobús que convergen en la parada de autobús que está en el estadio.

Se considera la accesibilidad al sitio positiva, la amplitud de la calle para el tránsito vehicular y los andenes para los peatones. El sector está localizado en un punto céntrico de la capital con gran movimiento vehicular en la zona.

Las rutas de transporte urbano colectivo que transitan en la calle Colón son: **101, 102, 107, 113, 116 y 175** (mapanica.net, s/f).

Todos estos tipos de autobuses pasan por el estadio y otros giran hacia el norte en la periferia del estadio nacional de beisbol el cual se encuentra en la parte posterior del Cranshaw. En la imagen de la **FIGURA 47** se observa la variedad de autobuses con la dirección que están toman.

**Figura 47.** Mapa de los autobuses que transitan por el estadio Cranshaw

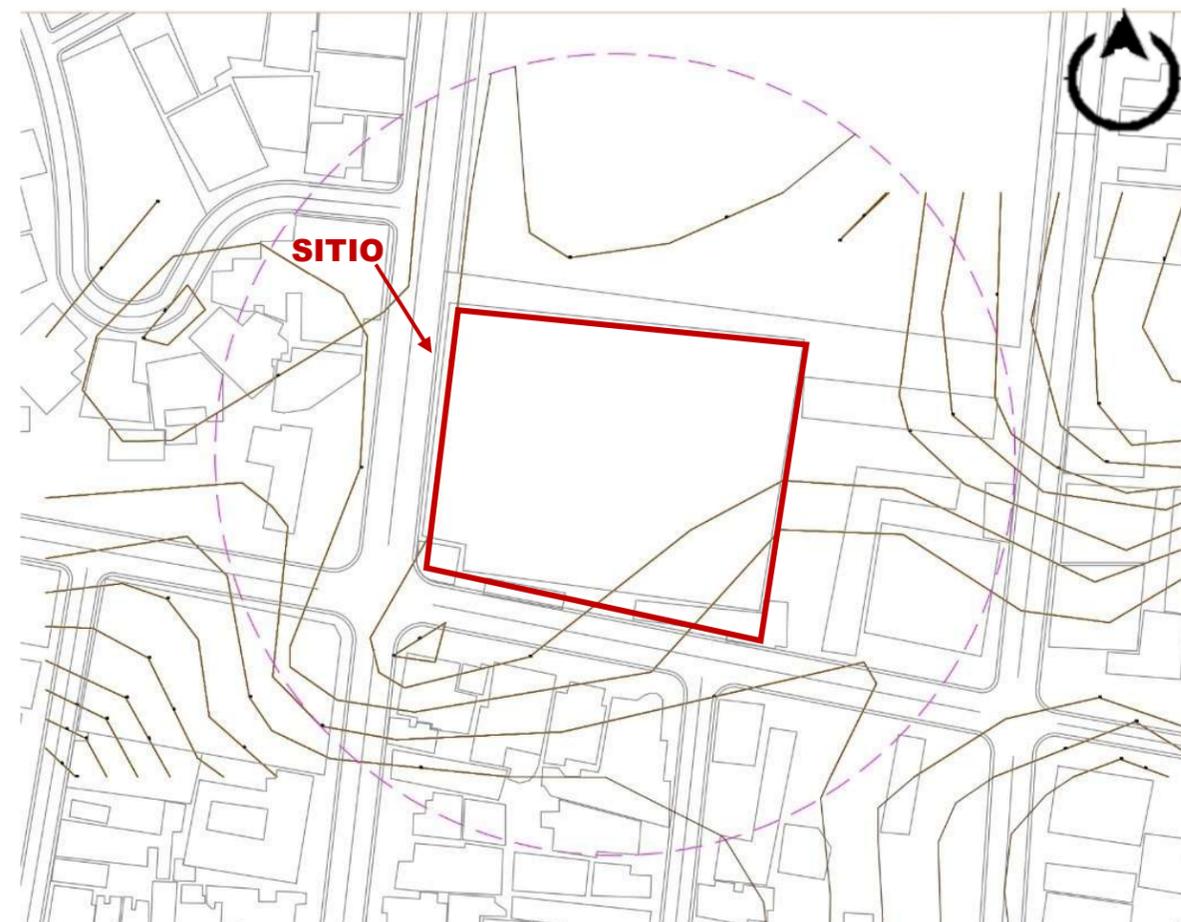


**Fuente:** Imagen extraída de <https://rutas.mapanica.net/?ruta=116#18/12.14773/-86.28261>

### 3.6. Topografía existente en el sector de estudio

En la **FIGURA 48** se puede apreciar las curvas de nivel que atraviesan la zona de estudio, actualmente la superficie es bastante plana, apenas se logra apreciar una diferencia de 3 metros en la entre la curva 75 que se encuentra en la parte sureste y la curva 72 que está en la parte noroeste del sector, con una longitud de aproximadamente de más 200 metros entre cada una, lo que genera una pendiente del 1.5%.

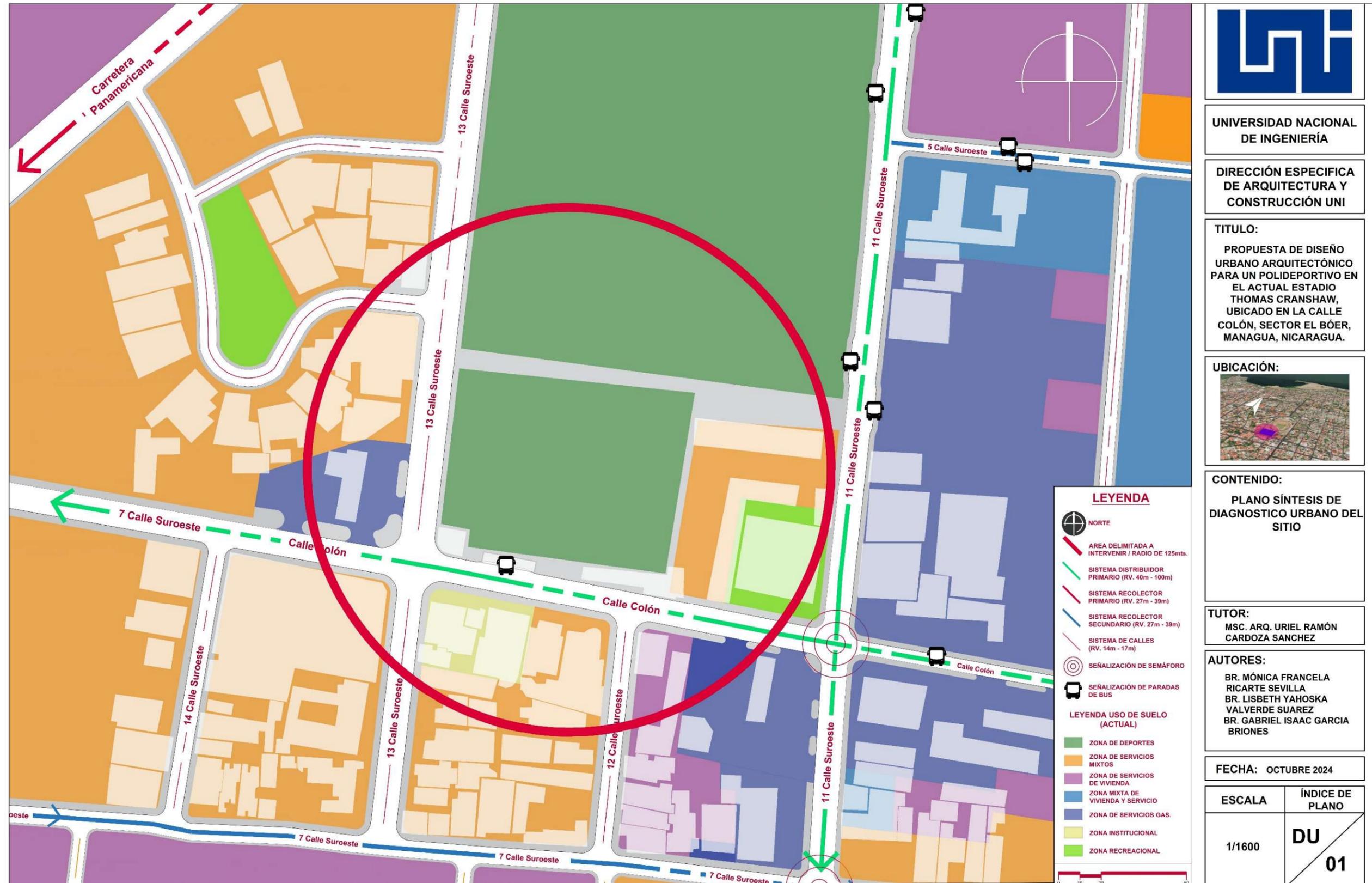
**Figura 48.** Curvas de nivel en el sector de estudio



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.



Plano 1. Plano síntesis del diagnóstico urbano del sitio





### 3.7. Análisis FODA

Tabla 8. Tabla síntesis FODA del sector de estudio.

Análisis FODA del sector de estudio	
Origen interno	Descripción
<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento recreacional que crea seguridad y un mejor aprovechamiento al terreno logrando una traza armónica en espacios urbanos.</li> <li>• La ubicación del terreno es idónea la cual podrá generar vista al lago de Managua y zonas recreativas creando paisajes agradables para los futuros usuarios del anteproyecto.</li> <li>• El emplazamiento de una nueva instalación deportiva conectara con la zona central de la ciudad, generando un nuevo punto relevante en itinerarios turísticos.</li> <li>• Pendiente relativamente plana dentro del sitio, lo cual genera una ventaja para el diseño del anteproyecto.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el entorno inmediato la deficiencia de cobertura de servicios públicos es baja: Luego de la presencia del terremoto en 1972, el distrito II fue uno de los pocos barrios que sobrevivieron al desastre natural, por ende, sus servicios básicos como agua, luz, telefonía, etc., continuaron funcionando de manera habitual.</li> <li>• Negocios espontáneos aledaños al sitio.</li> <li>• Falta de recursos técnicos y económicos para atender el actual estadio y vigilar el cumplimiento de normas.</li> </ul>
Origen externo	Descripción
<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas comerciales activas y en vía de desarrollo: El sector de estudio cuenta con una amplia variedad de negocios que se encuentran tanto interno como externo del radio determinado.</li> <li>• Se tiene un plan de movilidad Urbana: Durante inicios del año se ha dado inicio al plan de expansión vial en toda la capital, y el sector del estudio no es la excepción.</li> <li>• Erradicar la violencia urbana en zonas aisladas y poco transitadas por vehículos y ciudadanos.</li> <li>• La ubicación de algunos elementos comerciales dentro del sector de estudio permitirá generar una red de espacios públicos de calidad debido a la alta demanda del lugar.</li> <li>• La traza urbana ayuda al diseño de un sistema de transporte público masivo, multimodal, integral y eficiente.</li> <li>• La zona permite generar estrategias de ordenamiento orientadas a mejorar la vía pública y zonas de recreación.</li> </ul>
<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos sísmicos debido a la zona territorial</li> <li>• Congestionamiento vehicular por actividades sociales.</li> <li>• Mala organización de uso de suelo que incumple las normas, un ejemplo: las 2 gasolineras que se encuentran a menos de 150 metros.</li> <li>• Infraestructura vial deficiente</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia del equipo.

### 3.8. Conclusiones capítulo iii

El reconocimiento de los aspectos urbanos, sociales, institucionales y arquitectónicos del sector permiten tener una visión aterrizada a la realidad del sitio donde se va a diseñar el proyecto. Reconocer los valores patrimoniales y el modo de vida de los habitantes del sector; desde los medios de transportes utilizados, hasta los sitios frecuentados en cercanía del estadio. Toda la información física, urbana y social del sector servirán como base para el correcto desarrollo del diseño, teniendo en cuenta las necesidades de los pobladores, fortaleciendo la imagen urbana del sector.

# CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO

---

## Capítulo IV. Desarrollo Del Anteproyecto

### 3.9. Introducción al capítulo IV.

En este capítulo, nos sumergimos en la esencia misma del proceso creativo y técnico que da forma a nuestro entorno construido: el desarrollo del anteproyecto de diseño urbano-arquitectónico. Aquí, exploraremos la evolución de ideas desde su concepción hasta la materialización en trazos y formas concretas con un enfoque meticuloso en cada detalle, nos aventuraremos a través de las fases iniciales como estudio de modelos análogos. Las iteraciones creativas y la toma de decisiones fundamentales que dan vida a un anteproyecto que no solo se adapta a las necesidades funcionales, sino que también se convierte en una expresión tangible de nuestra visión urbana y arquitectónica.

### 3.10. Modelos Análogos

#### 3.10.1. Criterio de selección

Para la selección de modelos análogos nacionales e internacionales se procura abarcar edificios o complejos arquitectónicos de la misma tipología del proyecto futuro, cuyo propósito es conocer las soluciones arquitectónicas y constructivas de cada modelo analizado.

El principal objetivo será el enfoque en el diseño y funcionamiento de cada espacio y ambientes que conforman la edificación, desde la conceptualización del mismo hacia los criterios formales, compositivos, constructivos y la adaptabilidad al entorno.

De acuerdo a lo anterior los siguientes modelos análogos serán:

- **Modelos análogos Nacionales:** *Polideportivo España y polideportivo Alexis Arguello.*
- **Modelos análogos Internacionales:** *Pabellón Polideportivo Xàbia, España y Polideportivo de Turó de la Pereira, Barcelona, España.*

#### 3.10.2. Polideportivo España

El polideportivo España es una de las instalaciones más antiguas de la ciudad, siendo este inaugurado en 1974, este fue parte de la ayuda que recibió el gobierno de Somoza por parte de la embajada de España debido al reciente terremoto del 72, en este se efectuaron diferentes competencias nacionales e internacionales.

De acuerdo al mapa oficial del área urbana por distritos de la ciudad de Managua 2020. Se encuentra ubicado en el distrito I, dentro del barrio Bosques de Altamira. Parte de sus usuarios más frecuentes se encuentran: jugadores, entrenadores y espectadores que asisten a los diferentes eventos deportivos que se llevan en el transcurso de la temporada.

Tras la creciente demanda y conflictos de uso por federaciones deportivas, el IND considero la construcción de un segundo gimnasio polideportivo de uso múltiple. En la **FIGURA 49** se muestra imagen satelital que ilustra su ubicación con detalle.

**Figura 49.** *Ubicación Polideportivo*



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

Originalmente su diseño contemplaba una piscina olímpica y un gimnasio de uso múltiples, en la época de los 70 y 80 se presenciaron eventos deportivos de baloncesto como lo fue el torneo "Carlos Ulloa in memoria", con la participación de equipos de Centroamérica y Cuba. Terminando la década de los 90 tuvo el mayor abandono y deterioro en su infra estructura. En la **FIGURA 50** se observa fotografía de la antigua fachada, diseño original del Gimnasio principal.

**Figura 50.** *Antigua fachada del Gimnasio Polideportivo España.*



**Fuente:** Fotografía de Eddy Kuhl

Nicaragua al ser nombrada sede de los XI Juegos Centroamericanos para realizarse en 2017, fue de vital importancia contar con las mejores condiciones para su futuro uso, en 2013 se inició un plan de mejoras en la mayor parte de las instalaciones deportivas de la ciudad de Managua. En la imagen de la **FIGURA 51** se muestra fotografía del nuevo acceso y fachada del Gimnasio Polideportivo principal.

**Figura 51.** Fachada exterior gimnasio polideportivo.



**Fuente:** Imagen extraída de

<https://www.flickr.com/photos/coguatemalteco/24918459618/in/photostream/>

En 2014 iniciaron remodelaciones del gimnasio principal del polideportivo para uso múltiple, se realizó la construcción de un gimnasio secundario de uso compartido para deportes de combate y gimnasia artística, así como también un gimnasio multiusos (musculación), actualmente el área donde se ubica la antigua piscina olímpica está fuera de uso. En la **FIGURA 52** se observa la zonificación del actual complejo deportivo España.

**Figura 52.** Zonificación de áreas construidas.

**LEYENDA**

- Gimnasio Polideportivo Principal ■
- Gimnasio Secundario ■
- Gimnasio Multiusos ■
- Antigua Piscina Olímpica ■



**Fuente:** Elaboración propia de equipo.

Dado el enfoque de este proyecto este análisis se basa en el Gimnasio Polideportivo principal de este complejo. En la siguiente **TABLA 9** se reflejan datos generales del Polideportivo España.

**Tabla 9.** Datos generales.

Polideportivo España	
M2 de construcción	2,354 (pabellón principal.)
Propietario	Alcaldía de Managua
Ciudad	Managua
País	Nicaragua
Año	1974
Arquitectos	-

**Fuente:** Elaboración propia.

El gimnasio polideportivo principal cuenta con dos espacios deportivo para uso de disciplinas como baloncesto, voleibol, futbol sala y algunas veces se utiliza para eventos de deportes de combate, el primero cuenta con 1,155 butacas y la segunda 200 butacas. Su sistema estructural es tipo nave industrial cuya construcción suele realizarse utilizando materiales de acero, concreto y laminas galvanizadas.

Cabe destacar que parte de su remodelación fue mejorar esta misma estructura, cerramiento con nuevos materiales de celosías prefabricadas, plycem exterior y muro cortina. En la **FIGURA 53** se muestra fotografía de remodelación estructural.

**Figura 53.** Remodelación estructural de gimnasio principal.



**Fuente:** Imagen extraída de <http://www.ind.gob.ni/imgproy/polideportivo%2019.jpg>

En la **FIGURA 54** se observa fotografía del interior del gimnasio, área de butacas y espacio deportivo principal.

**Figura 54.** Vista interior pista principal de gimnasio.



**Fuente:** Imagen extraída de

[https://www.el19digital.com/app/webroot/tinymce/source/2023/Febrero/18%20Feb/ALCALDIA/campeonato%20\(4\).jpeg](https://www.el19digital.com/app/webroot/tinymce/source/2023/Febrero/18%20Feb/ALCALDIA/campeonato%20(4).jpeg)

Con el mejoramiento, construcción y ampliación de los gimnasios se ha contribuido que Nicaragua tenga mayor participación nivel nacional e internacional en torneos de deportes de baloncesto y voleibol. Ejemplo de esto fue la inauguración Tope internacional de voleibol femenino en 2021. En la **FIGURA 55** se muestra fotografía de este evento, en cual también participaron jugadores de Costa Rica, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

**Figura 55.** Tope internacional voleibol femenino 2021



**Fuente:** Fotografía tomada por Leandro Zúniga

### 3.10.3. Polideportivo Alexis Arguello

El Polideportivo Alexis Argüello es un edificio polivalente el cual es de suma relevancia ya que este es uno de los edificios más modernos en arquitectura deportiva de la ciudad, este fue utilizado para los XI juegos centroamericanos en 2017. Este se encuentra ubicado en el centro histórico de Managua distrito II, al norte colinda con el edificio de correos de Nicaragua (Palacio de comunicaciones), al sur con el complejo de piscinas Michael Richardson y barrio san José Bóer 2, al este con la cancillería de la república e instalaciones deportivas del parque Luis Alfonso Velázquez Flores y al oeste con el barrio san Antonio. En la **FIGURA 56** se muestra imagen satelital que ilustra su ubicación y sitios aledaños.

**Figura 56.** Ubicación polideportivo Alexis



**Fuente:** Elaboración propia del grupo desde

La intención y concepto del diseño fue crear un elemento simbólico de arquitectura pública, en la que pueda albergar grandes espacios donde haya relación social y actividad recreativa.

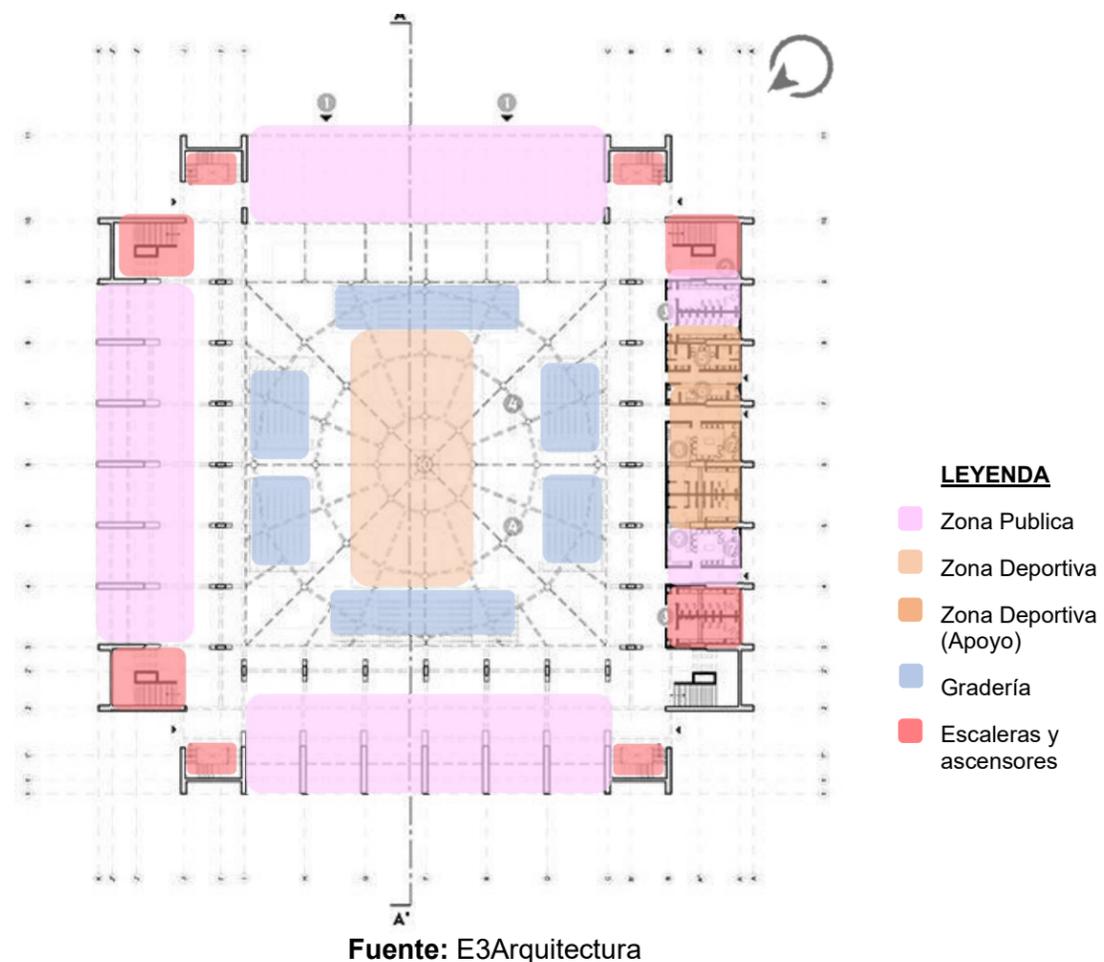
En la siguiente **TABLA 10** se reflejan datos generales del Polideportivo Alexis Arguello.

**Tabla 10.** Datos generales.

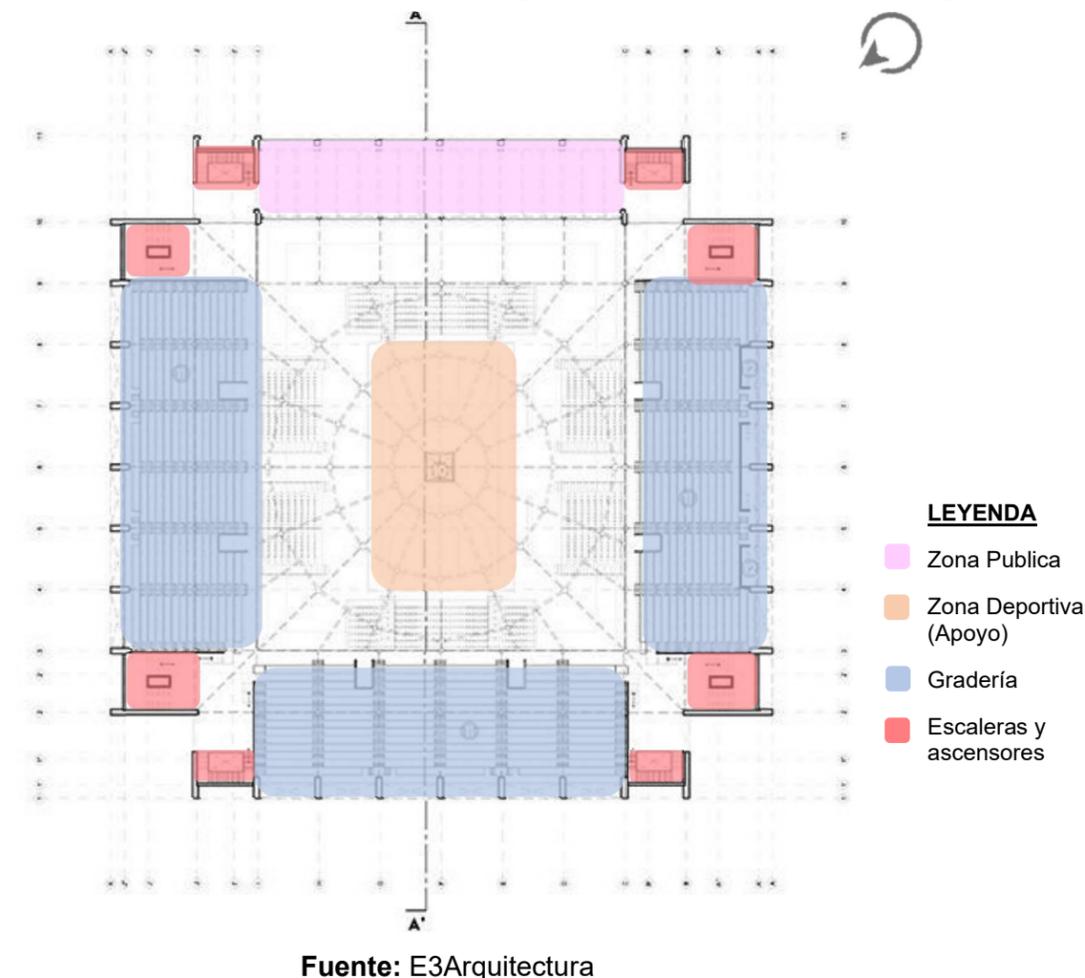
Polideportivo Alexis Arguello	
M2 de construcción	7,225
Propietario	Alcaldía de Managua
Ciudad	Managua
País	Nicaragua
Año	2016 - 2017
Arquitectos	E3Arquitectura

**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

**Figura 57.** Zonificación de planta arquitectónica primer nivel polideportivo Alexis



**Figura 58.** Zonificación de planta arquitectónica segundo nivel polideportivo Alexis Arguello.



En la **FIGURA 57** Se observan planos arquitectónicos de la planta baja, en el primer nivel hay vestidores y baños para los equipos visitante y local, oficinas para cuerpo técnico, área de enfermería y antidoping. Asimismo, sala de árbitros y jueces, dos baterías de baño, sala de conferencias durante las competencias y sitio para el manejo del sistema tecnológico.

En este polideportivo se puede practicar las siguientes disciplinas: Baloncesto, voleibol, gimnasia, boxeo, judo, lucha, levantamiento de pesas, taekwondo, karate, sambo y fisicoculturismo.

En el segundo nivel se observa el área de espectadores conformado por graderías, sus accesos son por medio de circulación vertical como escaleras. Su capacidad es de 8,000 espectadores, el edificio se desarrolla sobre una estructura de concreto que, a manera de marcos modulados en todos los sentidos, permiten obtener una planta libre considerando una organización centrada. En la **FIGURA 58** se observa zonificación de planta arquitectónica del segundo nivel.

En la **FIGURA 59** se observan gradas retráctiles con capacidad para 1,360 espectadores sentados, cuenta con área de servicios y cabinas de transmisión.

**Figura 59.** Vista interior del polideportivo Alexis Arguello.



Fuente: Imagen extraída de <https://www.canal4.com.ni/polideportivo-alexis-arguello-nominado-arquitectura-deportiva/>

El uso de estructura metálica en el proyecto permite completar los marcos del sistema constructivo y tener claros libres en el interior para optimizar la visibilidad interior, llevando el sistema de columnas a un elemento compuesto en sus perímetros. Para la cubierta se utilizó un sistema de lámina acanalada con aislante térmico de fibra de vidrio, para disipar el efecto de los rayos UV sobre la cubierta y así generar mayor confort al interior del edificio. (BAQ, 2018). En la **FIGURA 60** se muestra el principal componente estructural en el área de butacas que son los prefabricados dentados, se observa también la combinación de estructura metálicas y de concreto,

**Figura 60.** Sistema estructural del polideportivo Alexis Arguello.



Fuente: E3Arquitectura

En la **FIGURA 61** se observa fotografía de obra finalizada, para su equipo de diseño este polideportivo es como “una fuerte imagen escultórica, reinterpretando el valor arquitectónico” Siendo este polideportivo conocido como el “moderno coloso”.

**Figura 61.** Vistas exteriores de fachadas noreste y noroeste.



Fuente: E3Arquitectura.

Al estar ubicado en una de las avenidas principales de la ciudad, fue oportunidad perfecta para conmemorar a un deportista icónico, quien fue tres veces campeón mundial del Boxeo, Alexis Arguello, quien a lo largo de su carrera profesional entre **1968-1986**, realizó 85 combates; ganó 79 (64 por nocaut y 15 por decisión); perdió 6 (3 por nocaut y 3 por decisión). En 22 peleas por título mundial, 6 como retador y 16 como defensor, ganándolas todas. Su nombre está registrado en el Salón de la Fama del Boxeo Profesional.

Mencionado lo anterior, el polideportivo es destacado por su forma de cubo con extracciones en las esquinas, se podría interpretar que su volumetría también está inspirada en un cuadrilátero de boxeos, estructuras y paredes de concreto en bruto como la representación de la fortaleza del deportista.

En enero 2023 se realizaron mejoras aplicadas al polideportivo como la construcción de escaleras de acceso principal al cuarto nivel, instalación de marquesina en la fachada principal, costado norte y sur; así como también instalación de muro cortina, mejora del sistema acústico y la climatización total del edificio. En la **FIGURA 62** se observa fotografía de mejoras realizadas en el polideportivo.

**Figura 62.** Vistas exteriores fachada principal sureste y costado noreste.



Fuente: Fotografía de Franklin Ruiz G.

### 3.10.1. Polideportivo Jávea

Este proyecto se basa en una propuesta para el nuevo pabellón polideportivo ofrece un concepto contemporáneo en el cual los materiales translucidos hacen un buen uso para la implementación de iluminación natural. En la **FIGURA 63** se observa imagen de la propuesta para deportivo de la ciudad de Jávea.

**Figura 63.** Propuesta de diseño para el polideportivo de Xàbia.



**Fuente:** Cor Asociados Arquitectos.

Este proyecto se sitúa en el municipio Jávea/Xàbia, comunidad de valencia, España. Este proyecto nace a partir de la necesidad de una nueva instalación deportiva en el municipio, En la **FIGURA 64** se muestra la ubicación donde será emplazado el nuevo polideportivo

**Figura 64.** Localización del polideportivo en el municipio de Jávea.



**Fuente:** Imagen extraída desde Google Earth.

En la siguiente **TABLA 11** se reflejan datos generales del pabellón polideportivo Jávea.

**Tabla 11.** Datos generales.

Polideportivo Jávea	
M2 de construcción	4,500
Propietario	Ayuntamiento de Jávea
Ciudad	Jávea/Xàbia
País	España
Año	2022
Arquitectos	Cor Asociados Arquitectura

**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

La composición del polideportivo provoca que se adose al trinquete un edificio existente, con lo que se pretende encontrar una continuidad y conjunción entre ambos edificios de forma que se complementen. Este punto de unión se resuelve mediante el diseño de un espacio longitudinal entre ambos edificios con cubículos a diferentes alturas con vegetación integrada en cubierta y de patios ajardinados que hace que la implantación de lo natural y la conexión con el deporte resulte más agradable y acogedora para el espectador. (Arquitectos, 2022).

Las plantas arquitectónicas se observa el mínimo de espacios residuales, siendo el espacio principal donde se ejecuta la actividad deportiva el elemento vértice que ordena el resto de espacios que lo complementan. En la **FIGURA 65** se muestran los planos de la propuesta del pabellón polideportivo.

Figura 65. Zonificación de plantas arquitectónicas.



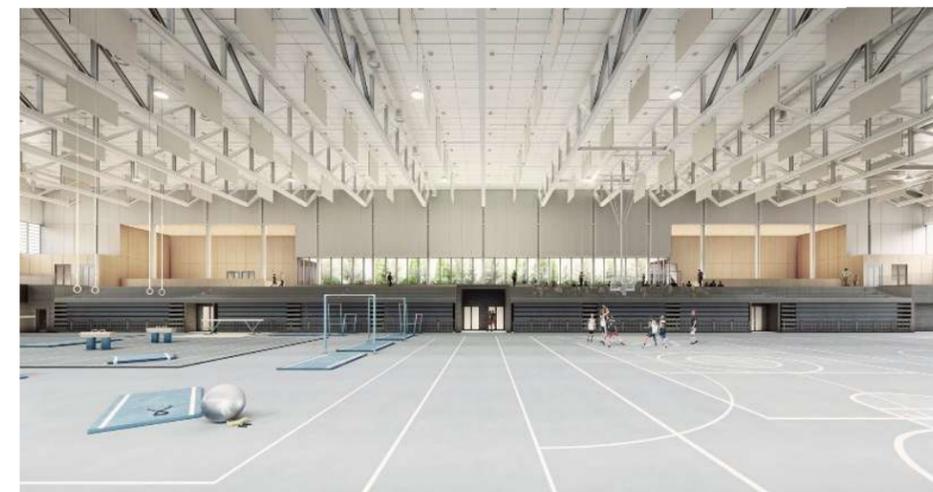
Fuente: Cor Asociados Arquitectos.

El espacio principal está formado por dos grandes pistas. Una de ellas será para la competición de fútbol-sala, balonmano, hockey patines, voleibol y baloncesto, una polivalencia que se logrará tras encontrar un pavimento especial que compatibiliza el uso de patines.

La otra zona se dedicará a las artes marciales –con un área de tatami- y a la gimnasia rítmica y artística. También se ha previsto una zona para escalada y una de entrenamiento funcional o crossfit.(Blasco, 2022).

En las FIGURA 66 se observa el espacio deportivo principal, el cual está conformado por dos grandes pistas, así como también el área de gradería el cual cuenta con capacidad de 340 espectadores.

Figura 66. Perspectiva interior 01 polideportivo.



Fuente: Cor Asociados Arquitectos.

Este proyecto surge en respuesta a la creciente demanda de acceso a instalaciones deportivas públicas en la ciudad. El polideportivo propuesto se diseñó teniendo en cuenta diversas necesidades, ofreciendo versatilidad para su utilización en distintos niveles, desde prácticas individuales hasta la celebración de competiciones para ligas menores. Su capacidad para albergar a espectadores añade un componente significativo, proporcionando un espacio que no solo fomenta la actividad física, sino que también crea oportunidades para la comunidad disfrutar y apoyar eventos deportivos locales.

En la FIGURA 67 se muestra una perspectiva interior del edificio desde el área de graderías, transmitiendo armonía en relación al orden, dimensión y estética.

Figura 67. Perspectiva interior 02 polideportivo.



Fuente: Cor Asociados Arquitectos.

### 3.10.2. Polideportivo de Turó de la Pereira

Este proyecto es especialmente enfocado en la integración paisajística y sostenibilidad del polideportivo, este fue ganador de un concurso realizado por el ayuntamiento de Barcelona para la mejora de integración paisajística y deportiva en la manzana que se encuentra ubicado. En la FIGURA 68 se observa el exterior del polideportivo

Figura 68. Perspectiva exterior 01 polideportivo de Turo.



Fuente: Fotografía de Enric Duch.

El polideportivo se encuentra en el barrio Turo de la Pereira, distrito de **Nou Barris** de la ciudad de **Barcelona, España**. En la FIGURA 69 se muestra la ubicación del polideportivo.

Figura 69. Localización de polideportivo Turo de la Pereira.



Fuente: Imagen extraída de Google Earth.

En la siguiente TABLA 12 se reflejan datos generales del polideportivo de Turó de la Pereira.

Tabla 12. Datos generales.

Polideportivo de Turó	
M2 de construcción	4,430
Propietario	Ayuntamiento de Barcelona
Ciudad	Barcelona
País	España
Año	2018
Arquitectos	Anna Noguera y Javier Fernández

Fuente: Elaboración propia del equipo.

El entorno urbano previo a la intervención era un espacio desestructurado compuesto por una suma de espacios residuales. Un espacio ocupado por una pista encajonada entre las edificaciones vecinas, y por una piscina de instalaciones obsoletas. (Clara, 2018).

En la FIGURA 70 se observa que el edificio se sitúa semiempotrado en el terreno, adaptándose a la topografía

Figura 70. Perspectiva exterior 02 polideportivo de Turo.



Fuente: Fotografía de Enric Duch

Su integración volumétrica se podría interpretar como una continuación del jardín del espacio público. Su fachada de muro verde ayuda a que el edificio pueda camuflarse con el entorno. En la FIGURA 71 se muestra la vista exterior del edificio en el cual se ve la integración entre los edificios existentes y el espacio público, lugar de relación social y que sirve de preámbulo del polideportivo.

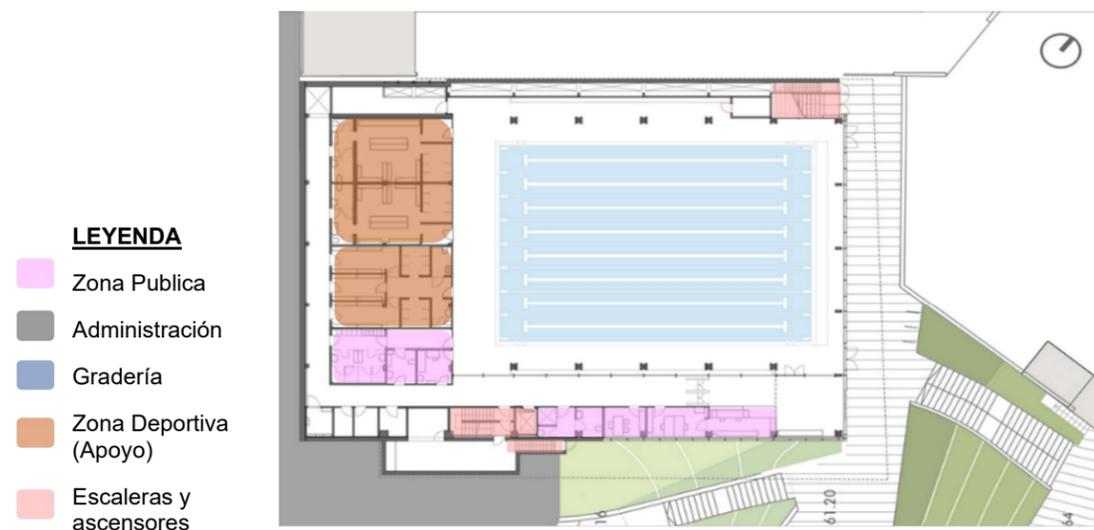
Figura 71. Perspectiva exterior 03 polideportivo de Turo.



Fuente: Fotografía de Enric Duch.

El polideportivo se compone por la superposición de dos grandes espacios; piscina climatizada en planta baja y pista polideportiva en la planta superior. En la FIGURA 72 se muestra zonificación de la planta arquitectónica baja de piscina.

Figura 72. Planta arquitectónica 1er piso.



Fuente: Planos hecho por Anna Noguera y Javier

En la FIGURA 73 se muestra la continuación de zonificación de la planta arquitectónica baja con doble altura.

Figura 73. Planta arquitectónica 2do piso.



Fuente: Planos hecho por Anna Noguera y Javier

En la FIGURA 74 se muestra zonificación de la planta arquitectónica superior del polideportivo, de igual manera se observa que la capacidad de espectador en la pista deportiva múltiple es de al menos 120 espectadores, entendiéndose que su nivel de uso sea para prácticas de nuevos deportistas

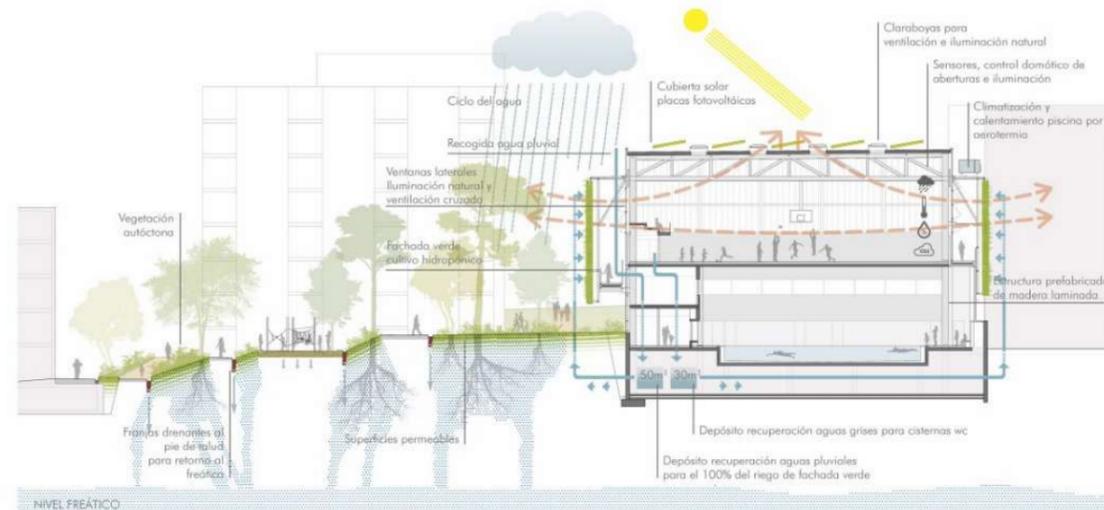
Figura 74. Planta arquitectónica 3er piso.1



Fuente: Planos hecho por Anna Noguera y Javier

Esta propuesta pone especial énfasis la percepción del espacio físico que transmite al usuario, así como también la iluminación natural, confort térmico y uso eficiente de energía. En la **FIGURA 75** se muestra la sección transversal del polideportivo, el cual detalla componentes bioclimáticos integrados a la edificación.

**Figura 75.** Sección transversal del polideportivo.



**Fuente:** Detalle hecho por Anna Noguera y Javier Fernández

### 3.11. Matriz comparativa

En las siguientes tablas se realiza las comparaciones entre los modelos análogos nacionales e internacionales, se evalúan criterios de diseño arquitectónicos para terminar con una síntesis con elementos a retomar.

**Tabla 13.** Matriz comparativa – generalidades

Generalidades								
Modelos análogos	Ubicación	Año de construcción	m2 de construcción	Arquitecto diseñador	Clasificación	Propietario	Capacidad	
<b>Nacionales</b>	Polideportivo España	Ciudad de Managua	1973 (2009, 2010, 2012, 2013)	x	x	Recreación-Deportivo	Alcaldía de Managua	2,000 butacas
	Polideportivo Alexis Arguello	Ciudad de Managua	2016 -2017	8,000	Rafael A Plascencia G, Marco García R, Oswin R Guzmán G.	Recreación-Deportivo	Alcaldía de Managua	8.500 butacas
<b>Internacionales</b>	P. Polideportivo Jávea	Jávea, España	2022	6,816	COR ASOCIADOS ARQUITECTOS	Recreación-Deportivo	Alcaldía de Jávea /Xàbia	340 butacas
	Polideportivo de Turó	Barcelona, España	2018	4,430	Anna Noguera y Javier Fernández	Recreación-Deportivo	Ayuntamiento de Barcelona	100 butacas

**Fuente:** Elaboración propia del equipo.



Tabla 14. Matriz comparativa - Accesibilidad – Climática

Accesibilidad - Climática								
Modelos análogos	Accesos	Accesibilidad	Estacionamientos	Circulación	Ventilación	Iluminación	Orientación	
<b>Nacionales</b>	Polideportivo España	Posee 4 accesos y salidas, el cual facilita la movilidad dentro del complejo.	El complejo es accesible gracias a la infraestructura adecuada a cada uno de los pabellones.	La ubicación del estacionamiento es externa al complejo deportivo.	El recorrido a área de butacas únicamente por medio de escaleras lineales a sus laterales.	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Norte
	Polideportivo Alexis Arguello	Posee 4 accesos y salidas, 2 peatonales y 4 vehiculares, estos facilitan la movilidad dentro del complejo.	El polideportivo es accesible ya que facilita el acceso por la disposición de rampas.	Estacionamiento con entrada y salida exclusiva para vehículos, ubicada dentro del complejo deportivo, unta con 2 paradas de buses en la parte norte y este.	El recorrido del polideportivo se dispone de circulación horizontal y vertical, de fácil acceso a las áreas publicas	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Sureste
<b>Internacionales</b>	P. Polideportivo Jávea	El edificio posee 10 accesos, de los cuales tienen usos específicos, para público general estarán destinados 5 de ellos.	Posee rampas para diferentes accesos debido a los diferentes niveles de piso que tiene el edificio, facilitando la accesibilidad a personas minusválidas.	La ubicación del estacionamiento es externa al complejo deportivo.	Su circulación dispone de un eje vertical para el ingreso a diferentes zonas del polideportivo.	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Noreste
	Polideportivo de Turó	El edificio posee 6 accesos, 2 accesos por plantas (3)	Posee rampas para diferentes accesos debido a los diferentes niveles de piso que tiene el edificio, facilitando la accesibilidad a personas minusválidas.	No posee estacionamiento	El recorrido del polideportivo es por medio pasillos verticales y horizontales.	Cuenta con ventilación natural.	Cuenta con ventilación natural y artificial.	Este

Fuente: Elaboración propia del equipo.

Tabla 15. Matriz comparativa - Aspectos compositivos.

Modelos análogos	Imagen	Aspectos compositivos			
		Simetría	Volumetría	Elementos compositivos	Cromática
Nacionales	<p>Polideportivo España</p> 	Elevación frontal presenta simetría	Su volumetría presenta la forma de un rectángulo irregular.	Contraste, simetría, patrón	Combinación de colores cálidos y fríos.
	<p>Polideportivo Alexis Arguello</p> 	En todas sus elevaciones y secciones en planta presenta simetría.	Presenta forma pura de cubo con sustracciones en sus esquinas y laterales.	Equilibrio simétrico, ritmo, elementos repetitivos, unidad	Colores fríos y explosión de material en bruto.
Internacionales	<p>P. Polideportivo Jávea</p> 	Su elevación presenta asimetría.	Su volumetría presenta la forma de un rectángulo irregular.	Unidad, asimetría, contraste, transparencia, unidad	Combinación de colores neutros y cálidos.
	<p>Polideportivo de Turó</p> 	Presenta asimetría por el uso de diferentes materiales en sus fachadas y orientación.	Su volumetría presenta la forma de un rectángulo irregular.	Asimetría, elementos repetidos y orgánicos, transparencia.	Colores fríos y orgánicos, exposición de material en bruto.

Fuente: Elaboración propia del equipo.

Tabla 16. Matriz comparativa - Aspectos funcionales.

Aspectos funcionales						
Modelos análogos	Imagen	Sistema Estructural	Cerramiento	Acabados	Estructura y cubierta de techo	
Nacionales	Polideportivo España		Nave de estructura metálica, estilo industrial	Laminas metálicas prefabricadas y sistema ligero.	Sistema de esqueleto resistente y uso de láminas plyrock	Sistema de lámina acanalada y laminas traslucidas.
	Polideportivo Alexis Arguello		Sistema estructural mixto ya que presenta el uso de concreto monolítico para vigas, columnas, graderías y estructura reticulares en techo.	Paredes de concreto monolítico y muro cortina.	Paredes exteriores presentan acabado liso.	Estructura metálica tipo cercha, sistema de lámina acanalada con aislante térmico de fibra de vidrio.
Internacionales	P. Polideportivo Jávea		Estructura metálica para cerramientos y estructura de celosías en techo.	Cerramientos prefabricados y mampostería.	Las paredes exteriores presentan acabados de enchapados, paredes internas, algunos ambientes presentan uso de vinil y cerámica,	Estructura metálica tipo cercha, sistema de lámina acanalada con aislante térmico de fibra de vidrio.
	Polideportivo de Turó		Estructura de vigas y columnas de madera.	Cerramientos prefabricados, uso de mallas para fachadas verdes.	Paredes exteriores combinación de madera y materiales prefabricados.	Estructura de madera tipo Truss, cubierta de placas fotovoltaicas.

Fuente: Elaboración propia del equipo.

Tabla 17. Síntesis Matriz Comparativa

Síntesis de matriz comparativa
--------------------------------



Tabla 17. Síntesis Matriz Comparativa

<b>Síntesis de matriz comparativa</b>	
<b>Modelos análogos</b>	<b>Elementos a considerar</b>
<b>Nacionales</b>	
Polideportivo España	1. Uso de láminas metálicas prefabricadas para cerramiento 2. estructura del área de butacas/graderías. 3. Retomar solución de ventilación natural dentro del gimnasio.
Polideportivo Alexis Arguello	1. Implementación de sistema para cubierta de techo 2. soluciones formales para la distribución de ambientes. 3. Integración de pista polivalente para el uso de diferentes canchas deportivas. 4. Reflexiones sobre isóptica vertical y horizontal.
<b>Internacionales</b>	
P. Polideportivo Jávea	1. Uso de muros cortinas y elementos que puedan maximizar la iluminación natural 2. Integración orgánica del edificio en el contexto urbano. 3. Uso de doble altura para el área de butacas 4. Uso de fachadas ligeras o transventiladas que generen confort térmico al interior del edificio.
Polideportivo de Turó	1. Integración del edificio en el contexto urbano. 2. Uso de fachadas verdes como elemento de protección solar en elevaciones que reciban mayor incidencia solar. 3. Implementación de usos de ahorro energético y de recursos hídricos.

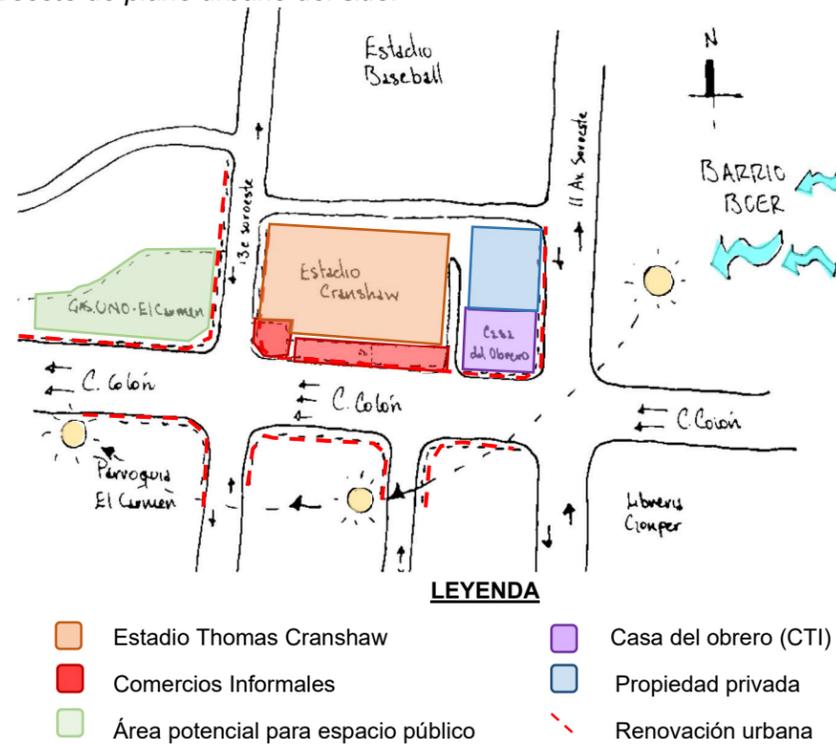
**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

### 3.12. Perfil Del Proyecto

La propuesta de diseño urbano arquitectónica para un polideportivo en el actual estadio Thomas Cranshaw responde tanto al contexto urbano como social, creando un espacio versátil y moderno que promueva la actividad física, el deporte y la recreación en el sector. Se diseñará como un centro de referencia para diversas disciplinas deportivas y jugadores de ligas menores aprendices. El actual estadio Thomas Cranshaw está ubicado en un sitio estratégico que destaca las potencialidades que cumplen los requerimientos de nueva imagen urbana y nueva instalación deportiva según el análisis realizado en el capítulo anterior.

A continuación, se detallará los criterios considerados para el diseño urbano arquitectónica en base a la información recopilada en anteriores capítulos de este documento. En la **Figura 76** se muestra un bosquejo hecho a mano sobre el radio a intervenir y la equitación aledaña

**Figura 76.** Boceto de plano urbano del sitio.



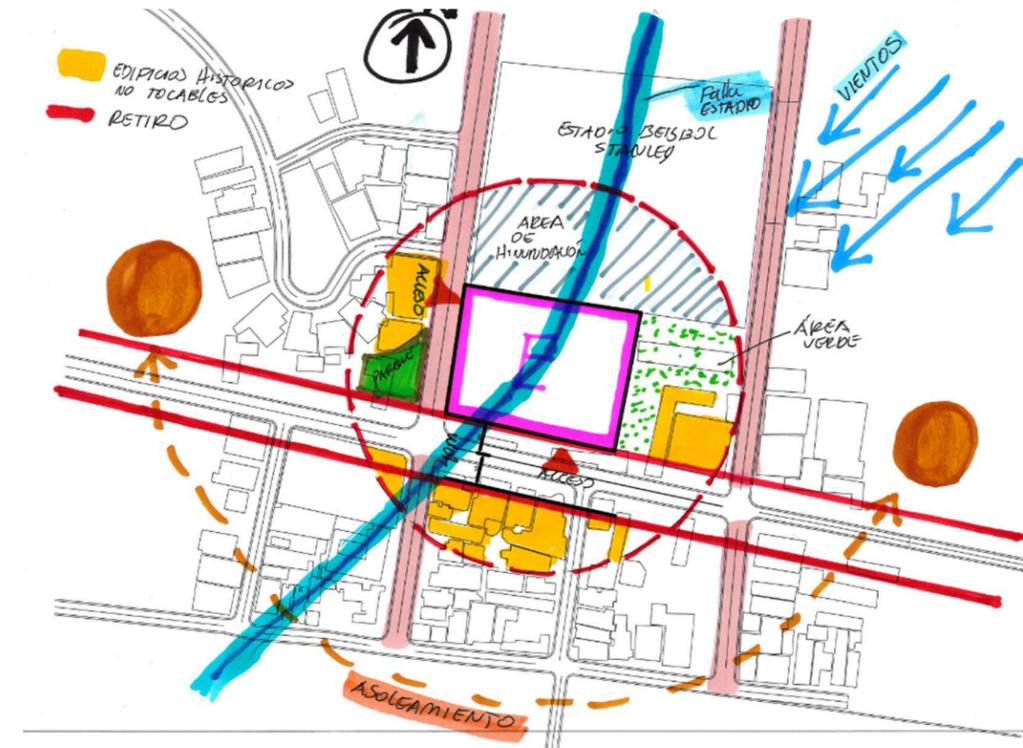
Fuente: Elaboración propia del equipo.

#### 3.12.1. Contexto urbano y sitio

La primera etapa del diseño consiste en la regeneración adecuada y coherente, con el objetivo de mejorar su funcionalidad, sostenibilidad, estética y calidad de vida de los habitantes que concurren en el sitio. Para lograr este cometido, se lleva a cabo un análisis exhaustivo del contexto existente, considerando

tanto las necesidades actuales como futuras de los habitantes que convergen en el sitio. En la siguiente **FIGURA 77** se muestra boceto inicial de identificación de edificios aledaños al sitio.

**Figura 77.** Plano de áreas de intervención y condiciones del sitio.



Fuente: Elaboración propia del equipo.

Se identifican 3 puntos de intervención, en el cual contempla la reubicación de equipamientos de servicios y comercios informales, introducción de nuevo espacio público y renovación de infraestructura. A través de un enfoque holístico, se buscan soluciones integradas que no solo resuelvan los problemas evidentes, sino que también promuevan la armonía entre el entorno construido y la naturaleza circundante.

La regeneración no se limita únicamente a aspectos físicos; también se contempla la implementación de tecnologías y prácticas sostenibles que contribuyan a la resiliencia ambiental a largo plazo.

Se propondrá el uso de nuevos mobiliarios urbanos con el objetivo de mejorar la funcionalidad, estética y sostenibilidad del espacio público, tales como **Bancos Interactivos** que permiten a los visitantes cargar dispositivos electrónicos a través de puertos USB incorporados, y ofrecen información interactiva sobre eventos locales y servicios de la ciudad. **Iluminación** con postes de luz esbeltos con iluminación LED

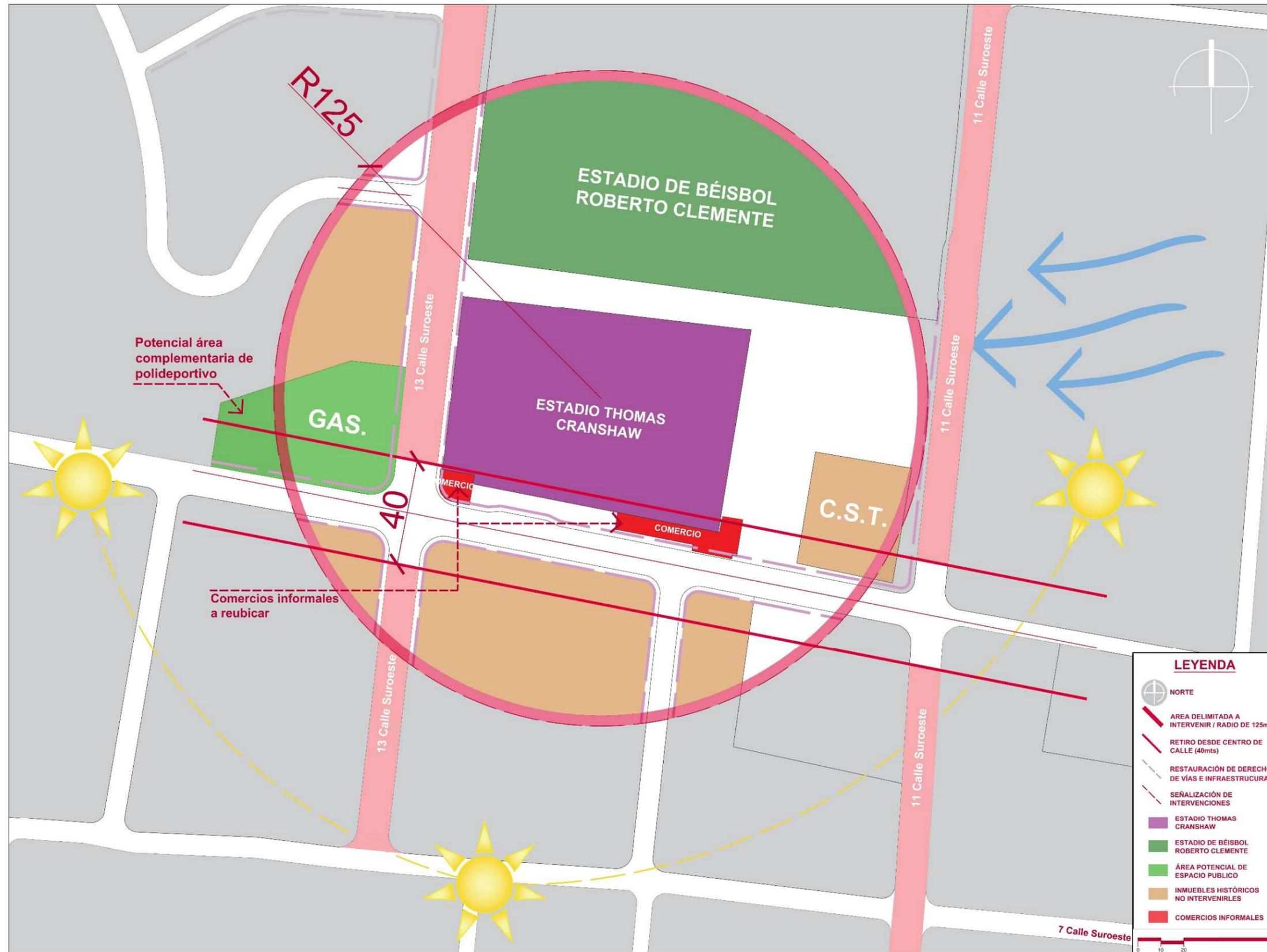


programable y ajustable, creando un ambiente acogedor y seguro. Además, sirven como elementos esculturales durante el día. Sistema

También se implementarán contenedores de reciclaje, **área de juegos** con mobiliario para infantes, **áreas de ejercitación** y **área deportiva** que incluirá una cancha de basquetbol. A continuación, se muestra el plano de la intervención urbana a realizar



Plano 2. Plano de intervención urbano-arquitectónica



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN ESPECÍFICA  
DE ARQUITECTURA Y  
CONSTRUCCIÓN UNI

TÍTULO:  
PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO EN  
EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.



CONTENIDO:  
PLANO DE INTERVENCIÓN  
URBANA ARQUITECTÓNICA

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL RAMÓN  
CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELA  
RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA  
BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	ÍNDICE DE PLANO
1/1400	ARQ 01

**LEYENDA**

- NORTE
- AREA DELIMITADA A INTERVENIR / RADIO DE 125mts.
- RETIRO DESDE CENTRO DE CALLE (40mts)
- RESTAURACIÓN DE DERECHOS DE VÍAS E INFRAESTRUCURA
- SEÑALIZACIÓN DE INTERVENCIONES
- ESTADIO THOMAS CRANSHAW
- ESTADIO DE BÉISBOL ROBERTO CLEMENTE
- ÁREA POTENCIAL DE ESPACIO PÚBLICO
- INMUEBLES HISTÓRICOS NO INTERVENIRLES
- COMERCIOS INFORMALES

Los siguientes criterios a retomar se enfocan en la segunda etapa el cual se propone llevar a cabo un detallado diseño arquitectónico para la construcción de un polideportivo en el emblemático estadio Thomas Cranshaw.

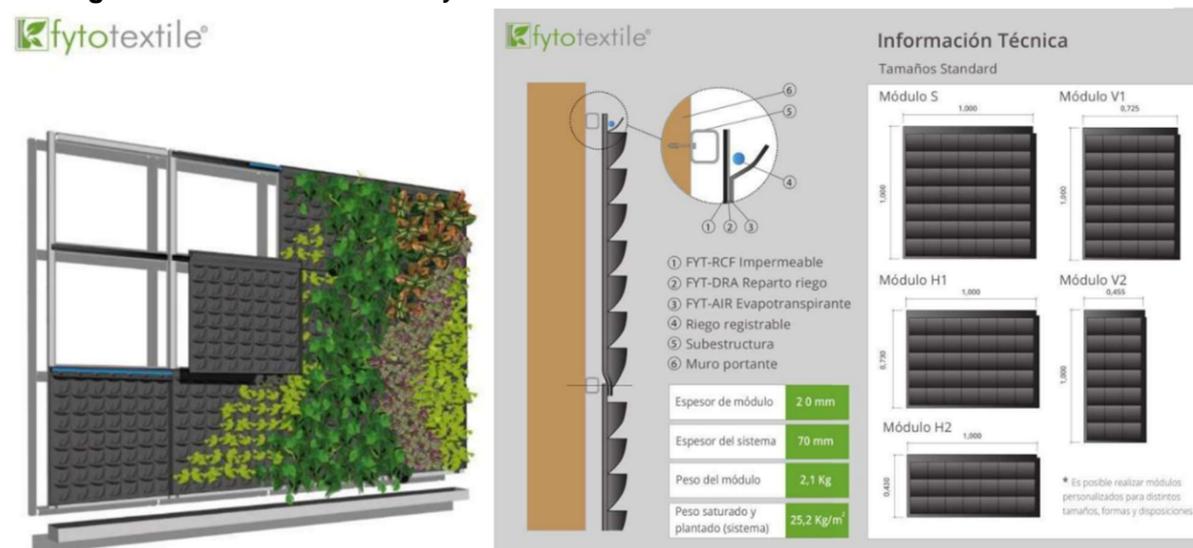
Esta iniciativa surge como respuesta a la creciente demanda de instalaciones deportivas multifuncionales que no solo satisfacen las necesidades actuales de la comunidad, sino que también ofrecen flexibilidad para adaptarse a futuros requerimientos y eventos.

### 3.12.2. Eficiencia y sostenibilidad

Se detallarán las estrategias de diseño seleccionadas que no solo mejoran de manera significativa la eficiencia energética, sino que también optimizan la gestión de recursos y reducen de manera destacada el impacto ambiental en el Polideportivo. Entre las innovadoras soluciones propuestas, se incluyen los muros verdes, los cuales se integrarán de manera armoniosa en las superficies verticales del edificio.

El sistema a utilizar será **fytotextile**, es un sistema de fachada vegetal compuesto por módulos textiles multicapa para cultivos semi – hidropónicos, soportado por una estructura auxiliar de perfiles de acero galvanizado anclada a la superficie de soporte, el cual facilitan el sistema de riego y mantenimiento. (Fytotextile.2018). En la **FIGURA 78** se muestra imagen del **fytotextile** y detalles modulares.

Figura 78. Detalle de modulo fytotextile.



Fuente: Ficha técnica de Fytotextile.

Dicho sistema ayudara a reducir la escorrentía y contribuyen a la gestión sostenible del agua al absorber parte del agua de lluvia. Este sistema de módulos prefabricados que contienen sustrato y plantas. Pueden ser instalados en diferentes configuraciones para crear patrones específicos.

Adicionalmente, se implementarán fuentes de energía renovable, destacando la incorporación estratégica de **paneles solares** para aprovechar la abundante energía solar disponible en la zona, utilizar **tecnologías de gestión de energía** para monitorear y optimizar el consumo, identificando oportunidades para mejorar la eficiencia operativa. También se incluirá la instalación de **sistemas de reciclaje y reutilización de agua**, dispositivos eficientes como grifos y sanitarios de bajo flujo, para minimizar el consumo de agua potable

### 3.12.3. Estética y expresión

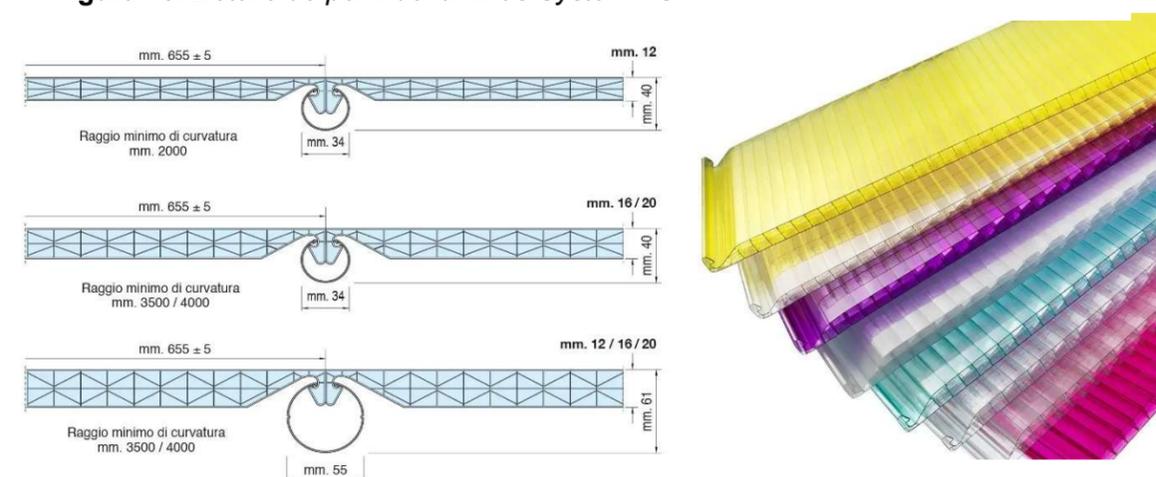
Para su expresión se considerarán los siguientes criterios:

- Colores que no contrasten con el entorno.
- La forma del polideportivo se adaptará al sitio y su entorno con el uso de geometrías curvas.
- Utilización de muros cortinas que ayuden con la iluminación natural.
- Puertas transparentes automáticas que ayuden con el diseño estético.

La elección cuidadosa de materiales como el **policarbonato** y el **vidrio** no solo garantizará la transparencia deseada, sino que también optimizará la interacción positiva entre el entorno y el edificio, maximizando así los beneficios mutuos.

**SystemPIÙ** es un sistema modular de policarbonato celular plano o curvo autoportante, versátil que tiene múltiples aplicaciones gracias a su modularidad y robustez. Es ideal para las fachadas verticales, los acristalamientos y las cubiertas planas y curvas (radio mínimo de 2000 mm) incluso de notables dimensiones. En la **FIGURA 79** se muestra imagen de detalles de paneles **SystemPIÙ**.

Figura 79. Detalle de perfil de láminas SystemPIÙ.



Fuente: Imagen extraída de <https://www.polypiu.it/es/systempiu/>

El siguiente sistema permite la circulación de aire entre la capa exterior y la pared estructural de un edificio, ejemplo de esto es el sistema **Eurohabitat**. Este sistema ofrece soluciones constructivas de subestructura industrializada para el soporte de elementos de revestimiento en fachadas ventiladas o no ventiladas.

En la **FIGURA 80** se muestra vista general del sistema con aislamiento térmico y revestimiento exterior de la fachada ventilada que consiste en paneles, ladrillos, cerámica u otros materiales decorativos que actúan como la piel visible del edificio.

**Figura 80.** Detalle de aplicación de fachada ligera Eurohabitat



**Fuente:** Ficha técnica de EuroPerfil.

La hoja portante del sistema, es la encargada de resistir los esfuerzos debidos al peso propio de todos los elementos de la fachada y a la carga de viento. Los nervios de dicha hoja portante se colocan hacia el exterior, eliminando los rastreles verticales y, en algún caso, los horizontales para fijar el revestimiento exterior. Además, el interior de su cuerpo permite el paso de conductos verticales.

### 3.12.4. Estructura y construcción

#### 3.12.4.1. Sistema Estructural

Se utilizarán **estructuras de acero y concreto** ya que esta combina lo mejor de ambos materiales para aprovechar sus ventajas y compensar sus desventajas, proporcionando una estructura robusta y eficiente. En este sistema, el concreto y el acero trabajan en conjunto para resistir cargas y cumplir con los requisitos específicos del diseño estructural. Se describirán a detalle sus componentes:

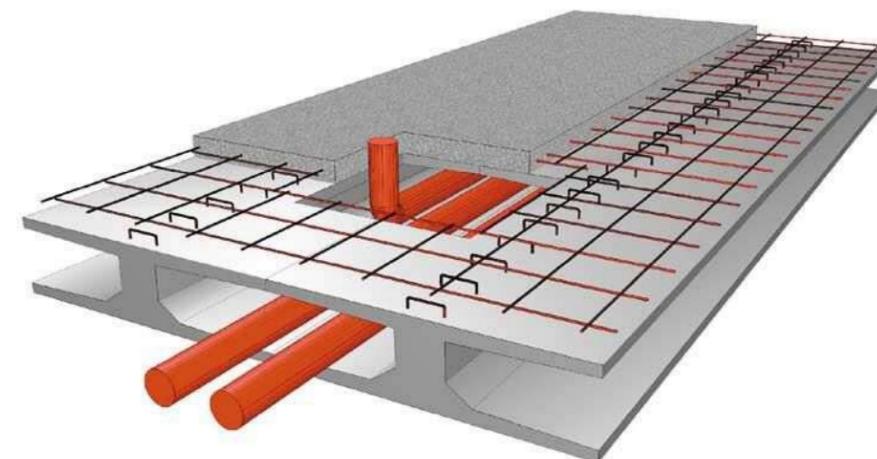
**Columnas:** Estas soportarán las cargas verticales del edificio, están construidas con concreto armado. Ubicadas en el 1er, 2do y 3er nivel.

Se propone la modulación estructural de 8.00m x 8.00m en la primera planta de estacionamiento, continuando la segunda planta con la disminución de columnas entre áreas para la pista deportiva, sobresaliendo así las columnas principales moduladas en 12.00m x 12.00m siendo este soporte de la cubierta de **techo de estructura metálica tipo cercha**.

**Vigas:** Conectadas a las columnas distribuyendo las cargas horizontales, estas serán fabricadas en acero, ideal para resistir esfuerzos de tracción y flexión, proporcionando ductilidad y capacidad de absorción de energía.

**Placas de Concreto en Forjados:** Las losas de concreto armado, colocadas sobre las vigas de acero, proporcionan la plataforma estructural para los niveles del edificio. Estas placas distribuyen las cargas uniformemente y contribuyen a la rigidez lateral. En la **FIGURA 81** se muestra las aplicaciones tuberías dentro de la placa de concreto y detalle de cascote.

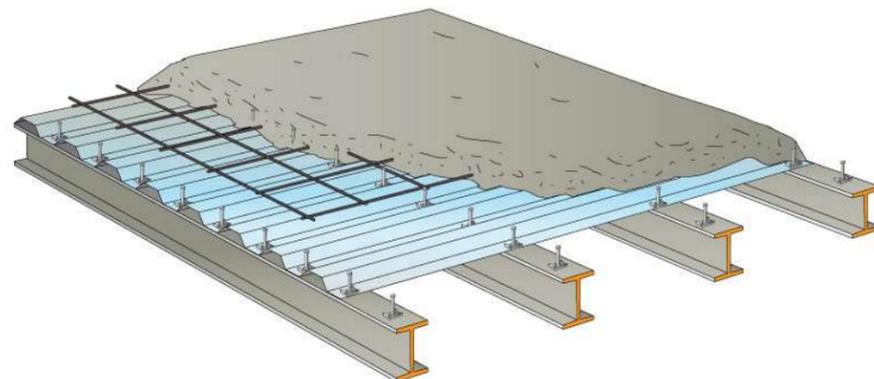
**Figura 81.** Detalle de placa ligera de concreto.



**Fuente:** Imagen extraída de <https://tectonica.archi/materials/placa-ligera-para-forjado-de-hormigon-armado/>

**Entrepiso Metaldeck Duo:** Es una solución constructiva que combina la eficiencia de losas de acero con la capacidad estructural del concreto. Consiste en paneles de acero, conocidos como "deck", que actúan como encofrado perdido y refuerzo estructural durante la fase de construcción. Estos paneles tienen una configuración de doble perfil, proporcionando un mayor resistencia y rigidez. En la **FIGURA 82** se ilustra el detalle de este método constructivo

Figura 82. Detalle de aplicación de entrepiso Metaldeck Duo.

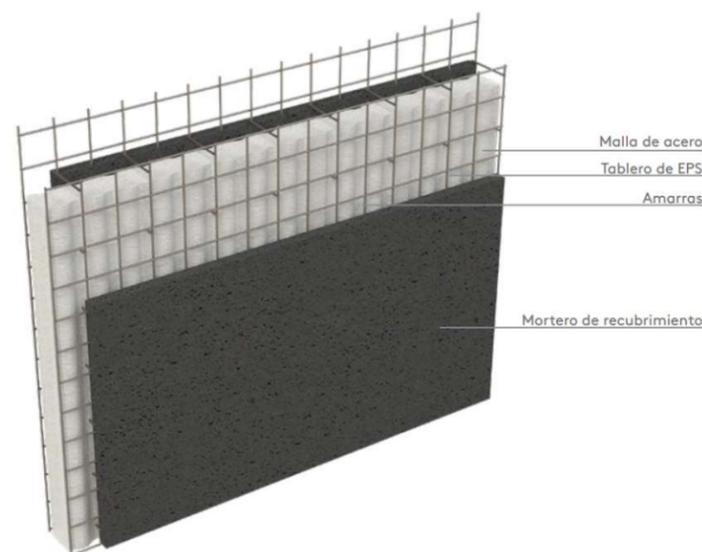


Fuente: Imagen extraída de <https://tecnaria.com/es/forjados-de-acero/tipos-de-forjados-de-acero/>

#### 3.12.4.2. Sistema Constructivo

Se eligió el sistema monolítico EPS (Poliestireno Expandido) el cual se basa en la utilización de paneles de EPS que se unen mediante una estructura de acero y luego se revisten con una capa de concreto para la creación de muros de concreto armado. Estos paneles, también conocidos como bloques de EPS, sirven como aislamiento térmico y estructural al mismo tiempo. El resultado final es una estructura monolítica, fuerte y aislada térmica y acústicamente. En la FIGURA 83 se muestra detalle del panel EPS

Figura 83. Detalle de láminas EPS y aplicación de mortero.



Fuente: Imagen extraída de <https://kingspanisoeste.com/es/panel-monolit-cierre/>

#### 3.12.5. Funcionalidad y espacio.

El diseño arquitectónico se centrará en la optimización del espacio disponible, asegurando una distribución eficiente de las áreas dedicadas a diversas disciplinas deportivas, tanto indoor como outdoor.

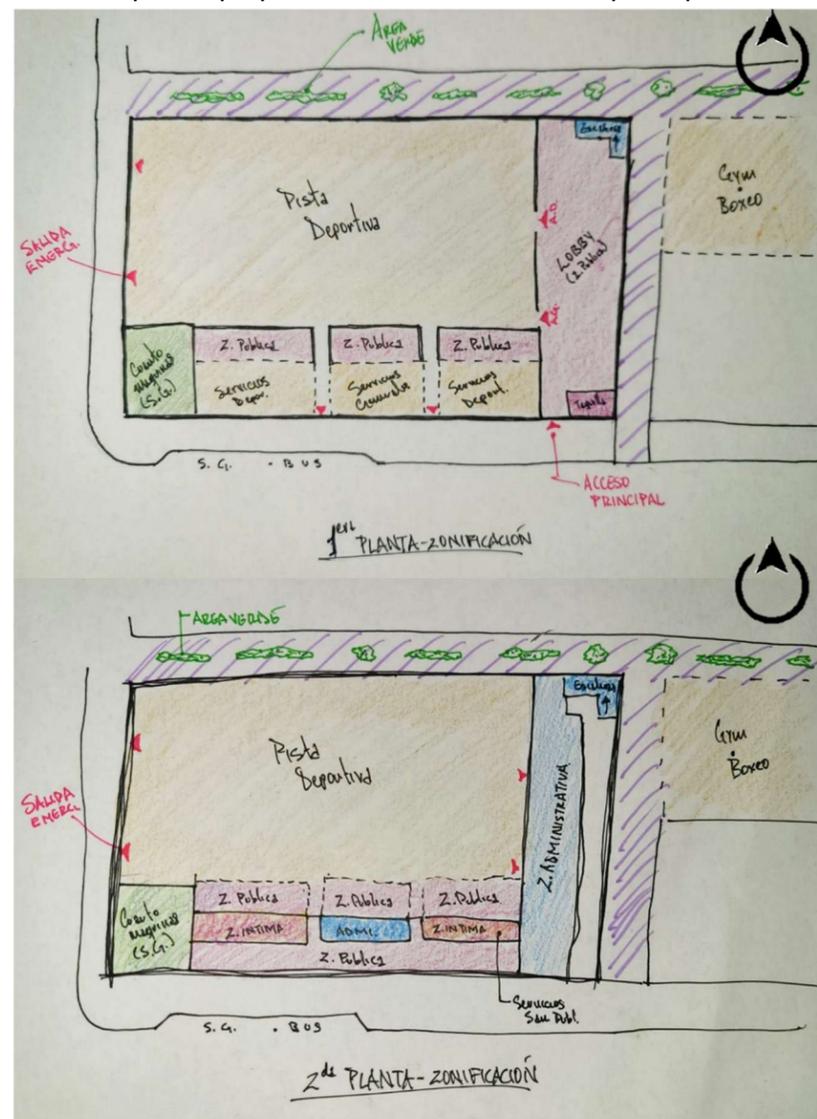
Se contemplará la inclusión de espacios polivalentes y modulares que permitan la realización de eventos deportivos de distintas magnitudes y características. Además, se prestará especial atención a la accesibilidad universal, garantizando que las instalaciones sean adecuadas para personas con discapacidades y respetando los estándares de inclusión.

- 1. Espacios deportivos diversos:** El polideportivo contará con canchas para diversos deportes como fútbol sala, baloncesto, voleibol y deportes de contacto.
- 2. Instalación deportiva cubierta:** Se llevará a cabo el diseño de una moderna instalación deportiva cubierta, destinada a brindar a los jugadores un espacio protegido para la práctica de diversas disciplinas deportivas y actividades recreativas, así como también el área pública como graderías.
- 3. Espacios flexibles y modulares:** El espacio deportivo se concebirán con la posibilidad de adaptarse y reconfigurarse según las necesidades del momento. Se instalarán paneles desmontables para permitir distintas distribuciones y tamaños de espacios.
- 4. Vestuarios y Servicios:** El polideportivo dispondrá de vestuarios, duchas y áreas de almacenamiento para equipos deportivos, asegurando comodidad y privacidad para los usuarios.
- 5. Accesibilidad Universal:** El diseño se adaptará para ser completamente accesible para personas con movilidad reducida, incluyendo rampas, ascensores y baños adaptados.
- 6. Iluminación y Eficiencia Energética:** Se emplearán sistemas de iluminación y ventanas estratégicamente ubicadas para maximizar la entrada de luz natural y reducir el consumo de energía. Además, se considerará el uso de energías renovables, como paneles solares.
- 7. Diseño Estético e Integrado:** El polideportivo se integrará armoniosamente con el entorno circundante, utilizando materiales y colores que reflejen la identidad local.

### 3.13. Ideario propuestas de diseño.

Una vez que cada integrante ha comprendido a fondo los criterios establecidos, se lleva a cabo un ejercicio creativo consistente en la generación de tres propuestas individuales por cada miembro del equipo. Este proceso no solo se considera como una fase fundamental, sino que también actúa como una pieza clave en la inspiración y orientación durante la fase de concepción del polideportivo. Cada propuesta contribuye de manera única al desarrollo creativo, permitiendo la exploración de diversas perspectivas y enfoques que eventualmente enriquecen la visión global del diseño del complejo deportivo. En la **FIGURA 84** se muestra primera propuesta que se alinea con la forma específica del lugar de emplazamiento, caracterizado por un rectángulo irregular.

**Figura 84. Boceto primer propuesta - distribución interna polideportivo.**

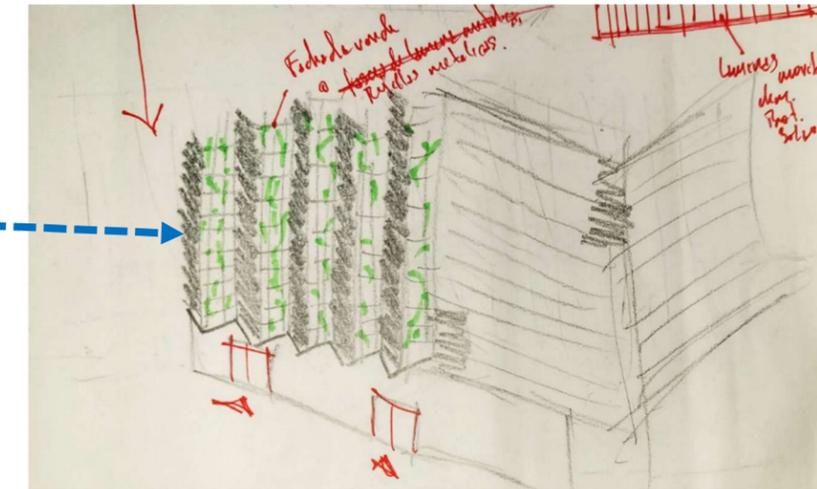


**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

Esta elección no es meramente estética, sino que se orienta hacia la centralización de la funcionalidad de las actividades deportivas, al tiempo que responde de manera precisa a las necesidades inmediatas de los usuarios. En la siguiente **FIGURA 85** se observa boceto de perspectiva lado este.

**Figura 85. Boceto primer propuesta - detalle de fachada suroeste.**

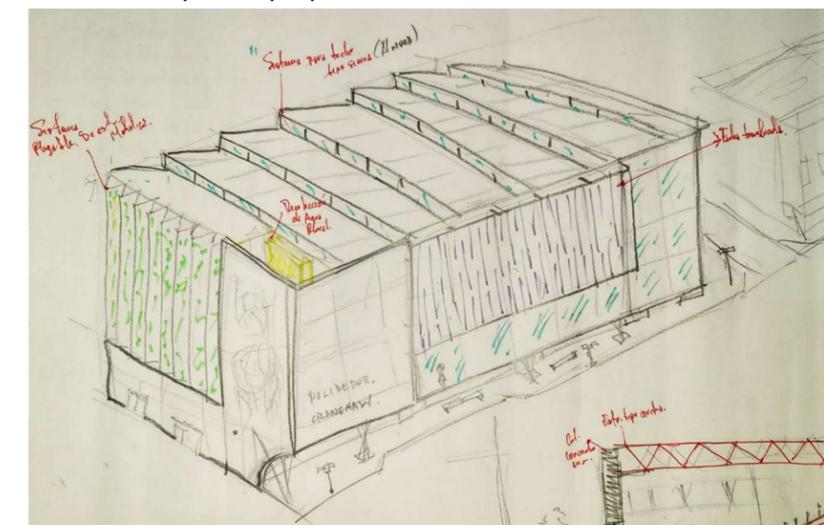
Protección con fachada tipo sierra combinada con y muro verde, de esta manera se aprovechará la iluminación natural y confort térmico. El efecto de sierra será por estructura de láminas



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

En la siguiente **FIGURA 86** se muestra boceto de perspectiva lado sureste, el cual se observa el sistema plegable con fachada verde, para el techo se propone el sistema tipo sierra para aprovechar al máximo la iluminación natural, reflejando directamente sobre la pista deportiva. En la fachada sur se observa la combinación de material translucido (marcado en morado) y muro cortina, al ser la principal se combina estos materiales para generar el menor contraste con el contexto urbano y a la vez despertar la curiosidad de los transeúntes hacia el polideportivo.

**Figura 86. Boceto primer propuesta – vista volumétrica suroeste.**



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

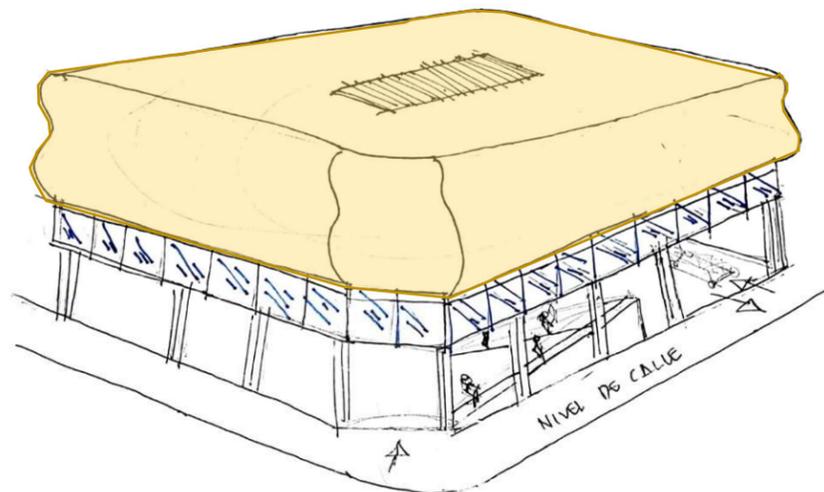
La segunda propuesta se enfoca en la funcionalidad del edificio, teniendo como punto de partida el estacionamiento en la planta baja. En la **FIGURA 87** se observa modulación estructural y distribución de accesos de entrada (marcado en rojo) y salida (marcado en naranja). El acceso peatonal se conecta desde la planta baja hacia el interior del polideportivo por medio de una escalera lineal (marcada en morado).

**Figura 87. Segunda propuesta - Boceto de distribución planta baja.**



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

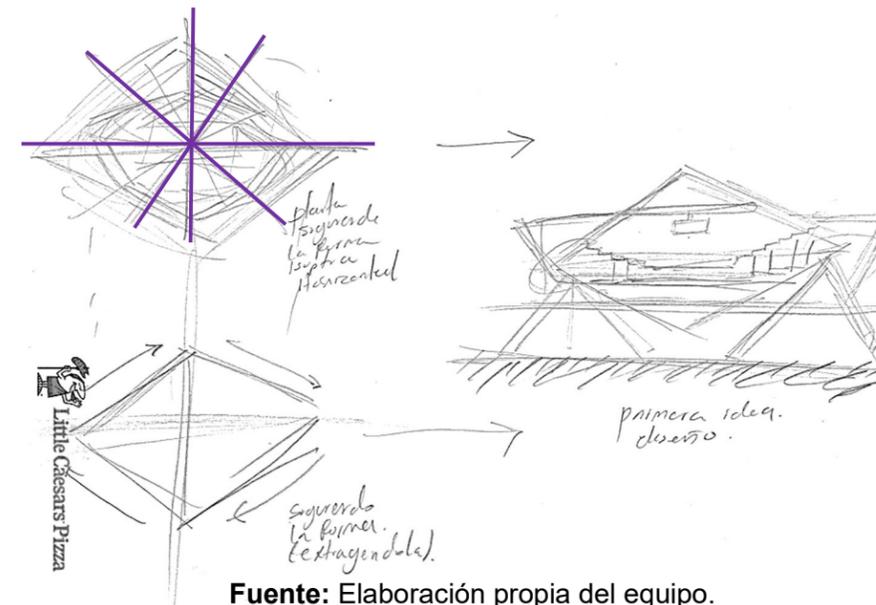
En la **FIGURA 88** se muestra la propuesta volumétrica para el polideportivo, teniendo acceso abierto al público, se propone el uso de muro cortina en la línea de fachadas sur y oeste continuando con **Figura 88. Segunda propuesta - Vista de perspectiva suroeste.**



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

La tercera propuesta, de manera similar, prioriza la funcionalidad del polideportivo, iniciando con un análisis de la isóptica horizontal dándole énfasis de confort visual del parte del espectador. En la **FIGURA 89** se muestra proceso de diseño desde la planta superior, la cual también señala las categorías que tomara la gradería (marcado en morado), continuando con la forma de diamante se observa boceto de sección a la derecha de solución constructiva del edificio.

**Figura 89. Tercer propuesta - Boceto de análisis de isóptica horizontal y sección del**



**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

La volumetría del polideportivo se logra mediante el uso de columnas con formas curvas que se conectan a una estructura de cerchas. En el centro de esta estructura, se incorpora un tragaluz que permite una distribución de iluminación natural directa sobre la pista deportiva, tal como se muestra en la **FIGURA 90.**

**Figura 90. Tercer propuesta - Vista de perspectiva suroeste.**



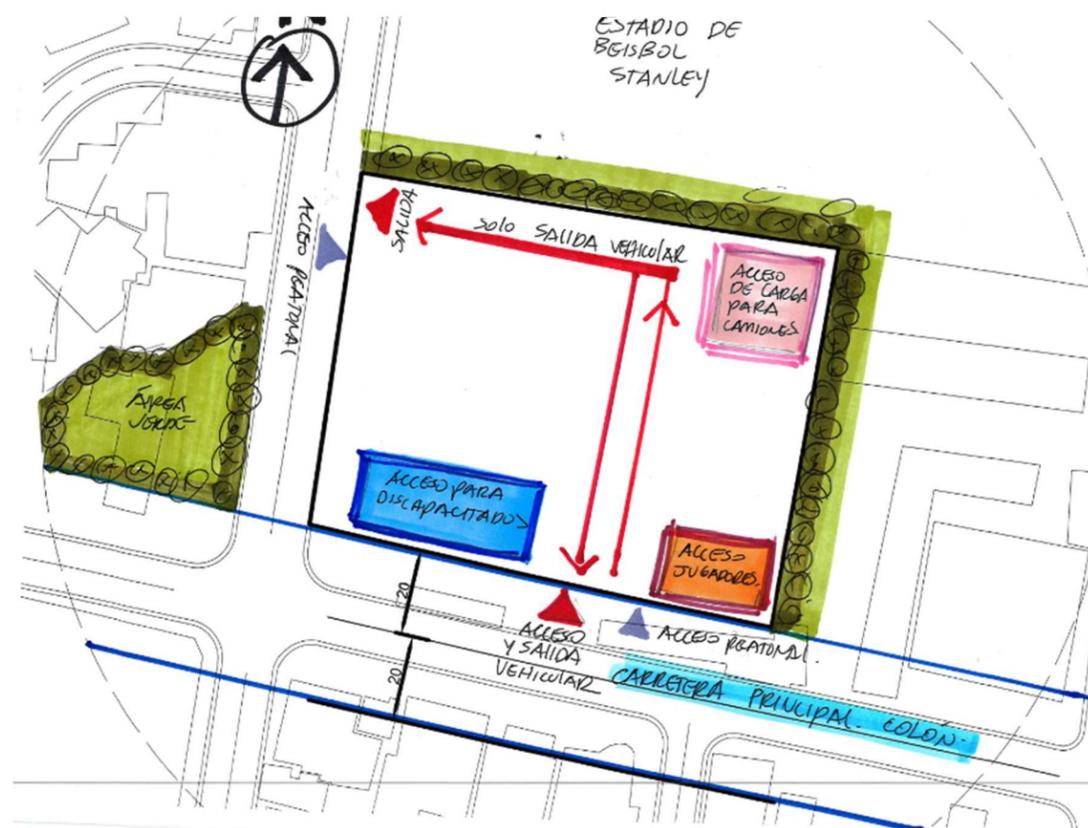
**Fuente:** Elaboración propia del equipo.

Como propuesta final se retoman los siguientes elementos de cada propuesta:

1. **Primera propuesta** – Uso de fachada verde en áreas de mayor incidencia solar, combinación de materiales de fachada traslucida y vidrio.
2. **Segunda propuesta** – Modulo estructural y planta de estacionamiento situada a nivel de calle, fachada ligera industrial, pista deportiva en segundo piso y continuación de graderías en tercer piso.
3. **Tercera propuesta** – Uso de elemento curvos en el exterior del edificio y en estructura de techo (en cerchas), distribución del interior del polideportivo, análisis isóptica y acústico de pista deportiva.

Es imperativo aclarar inicialmente la distribución vial del estacionamiento, dado que constituye la primera fase concreta en la planificación de la planta baja. En la FIGURA 91 se ilustra la entrada y salida vehicular considerando que este no perjudique el flujo vial, contemplando también accesos con ascensores para discapacitados, deportistas y acceso de carga y descarga de camiones.

Figura 91. Plano inicial de distribución de estacionamiento y accesos.



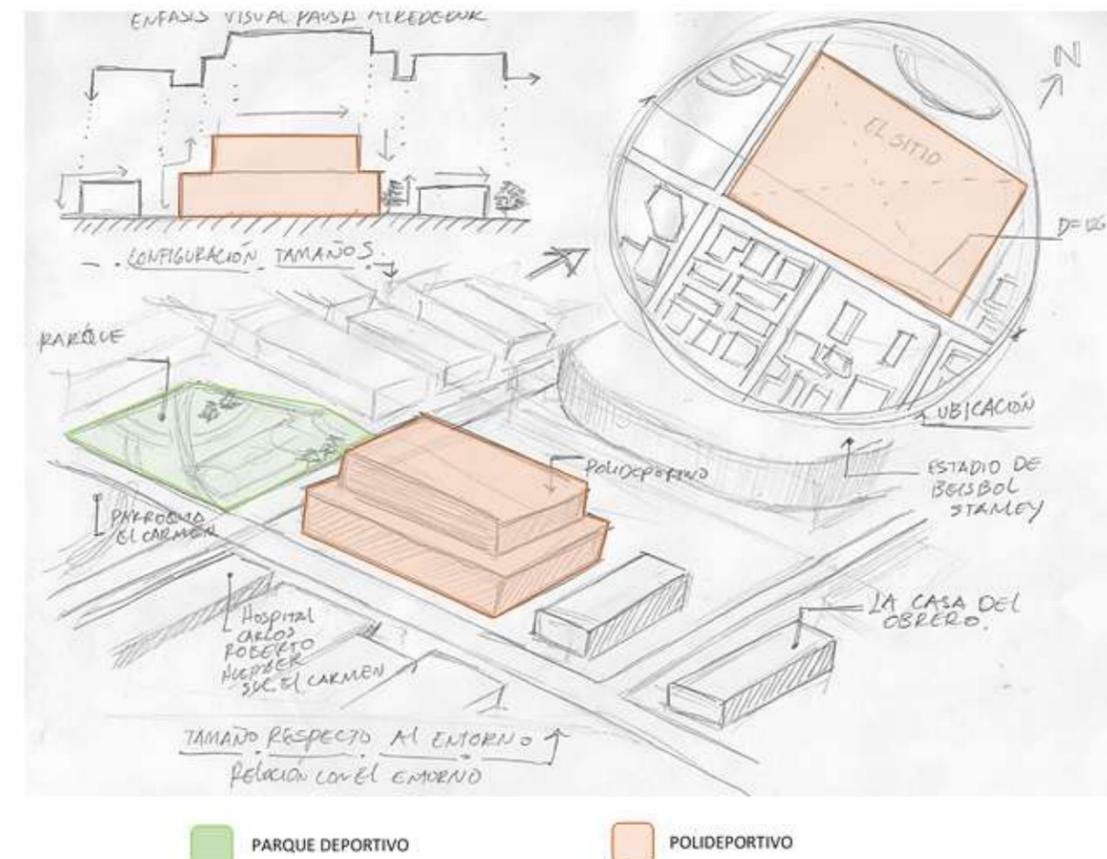
Fuente: Elaboración propia del equipo.

Al mismo tiempo se considera una ampliación de calle Colon siendo esta un nuevo sistema distribuidor primario, con rango de derecho de vía de 40mts.

Una vez que hemos establecido la configuración de la planta baja, procedemos a determinar la altura del polideportivo en relación con los edificios circundantes. Esto se realiza con el objetivo de evitar que genere un contraste demasiado abrupto en el panorama urbano.

En la FIGURA 92 se muestra relación volumétrica del polideportivo con el entorno. La adaptación del diseño a la morfología del terreno no solo busca la eficiencia espacial, sino que también garantiza una experiencia deportiva integrada y satisfactoria para quienes utilizarán las instalaciones y su complemento de parque deportivo.

Figura 92. Visualización Volumétrica del Polideportivo



Fuente: Elaboración propia del equipo.

### 3.13.1. Programa arquitectónico de polideportivo

El polideportivo contará con áreas claramente definidas para zonas deportivas, zonas comunes y servicios generales. Siendo uno de los enfoques principales la actividad deportiva, las canchas principales se ubicarán en el área central. Para esto, el programa arquitectónico se estable con el uso de las siguientes zonas

**Zona Pública:** Esta zona es un área de acceso público, el cual permite al público movilizarse dentro y fuera del edificio y conecta directamente con las otras zonas.

**Tabla 18.** Programa arquitectónico zona pública.

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CANTIDAD DE USUARIOS		MOBILIARIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL CON % CIRCULACIÓN	OBSERVACIONES	
			Presencial	Temporal							
Pública	Lobby principal	Taquilla	3	4,000		4	3	12		Ambiente distribuido antes del acceso principal	
		Control y Accesos	2	0		4.5	2	9		Accesibles para personas con movilidad reducida	
		Vestíbulo principal	0	4,000		33		33		Vinculado directamente con el acceso principal del edificio. dispondrá de una zona para espera y un espacio para tablón de anuncios e información. superficie de vestíbulos para espectadores de 1 m <sup>2</sup> /6 espectadores.	
		Salón de la Fama	1	0		12		12		Vinculado directamente con vestíbulo principal. Dispondrá de mobiliario para exhibición de trofeo.	
		Servicios Sanitarios	0	0		27	2	54		27m <sup>2</sup> para ambos sexos	
	Vestíbulos de acceso a graderías	2	0		6		6				
	Graderías		Espectadores	0	4,000		1,800		1,800	0.45 m <sup>2</sup> por usuario. Debe disponerse de una zona accesible y apta para espectadores en silla de ruedas.	
								1926	192.6		
								<b>ÁREA DE ZONA:</b>		2118.6	

Fuente: Elaboración propia del equipo.



**Zona Deportiva:** Se conecta desde el lobby de la entrada principal, cuenta con áreas como enfermería vestidores para equipos locales y de visita, oficina de entrenadores y pista deportiva.

Tabla 19. Programa arquitectónico zona deportiva.

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CANTIDAD DE USUARIOS		MOBILIARIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL CON % CIRCULACIÓN	OBSERVACIONES
			Presencial	Temporal						
Deportiva	Recepción	Control de acceso, sala	1	6	1 escritorio, 6 sillas, mesa de centro.	65.00	1.00	65.00	78.00	Acceso a deportistas. Dispondrá de una zona para estancia y espera y un espacio para tablón de anuncios e información.
	Enfermería		2	2	1 mesa de auscultación, escritorio, dos sillas, 1 armario.	12.00	1.00	12.00	14.40	Estará bien comunicado con la pista deportiva y dispondrá de una fácil salida hacia el exterior para evacuación de accidentados o lesionados graves.
	Vestidores para equipos	duchas, servicios sanitarios		16	2 bancas dobles, 16 lockers. Inodoros, lavamanos, urinarios.	35.00	2.00	70.00	84.00	Un ambiente similar para equipo de casa (hombres y mujeres) y uno para visitantes (hombres y mujeres). Se dispondrá de una superficie mínima de 2m <sup>2</sup> /usuario para vestuario de equipo
	Vestidores para árbitros	servicio sanitario/vestidor		6	1 banca, 6 lockers. Inodoros, lavamanos, urinarios.	16.00	1.00	16.00	19.20	
	Sala de masaje		1	1 o 2	1 camilla, pantry, botiquín, anaquel, dos sillas. Muebles aéreos	15.00	1.00	15.00	18.00	Estará en los vestuarios o próxima a ellos y a la pista deportiva, dispondrá de lavabo y mobiliario para guardar fármacos
	Oficina de entrenadores		3	3	1 escritorio, tres sillas, un archivero.	12.00	1.00	12.00	14.40	
	Área control de dopaje	Sala de dopaje.	1	1	1 mesa, pantry, 4 sillas, 1 nevera de laboratorio, armario de laboratorio.	15.00	1.00	15.00	18.00	La sala de dopaje tendrá una altura mínima de 2,80 m y una altura libre de 2,60 m, preferible con iluminación natural, nivel medio de iluminación artificial de 250 lx en la zona de trabajo
	Área de aseo		1		1 anaquel, repisas, lava lampazo.	4.00	2.00	8.00	9.60	Tres áreas distribuidas por toda la zona. Preferentemente los vestuarios – aseos estarán al mismo nivel que la pista deportiva
	Pista polideportiva	(32m x 53m)			2 mesas para anotadores, 24 sillas para anotadores y jugadores.	1,696.00	1.00	1,696.00	2,035.20	La pista polideportiva tendrá iluminación natural, por cubierta mediante lucernarios o claraboyas y/o por fachada mediante ventanas o muros translúcidos orientados al norte, al este y/o al sur y a una altura mayor de 3m respecto de la pista. No se deben abrir huecos de iluminación en los lados cortos de la pista para evitar deslumbramiento en los campos principales.
<b>ÁREA DE ZONA:</b>									2,290.80	

Fuente: Elaboración propia del equipo.



**Zona Deportiva (complementaria):** Abarca ambientes de ejercitación y almacenes de material deportivo.

**Tabla 20.** Programa arquitectónica zona deportiva complementaria.

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CANTIDAD DE USUARIOS		MOBILIARIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL CON % CIRCULACIÓN	OBSERVACIONES
			Presencial	Temporal						
Complementaria a Deportivo	Sala de puesta a punto (Calentamiento)		6		Dos simuladores de carrera, dos simuladores de remo, dos simuladores de marcha.	30.00	1.00	30.00	36.00	Anchura mínima sea de 5 m, la longitud esté entre 6 y 9 m y la altura mínima sea de 3,00 m
	Sala de musculación		13		3 prensas de pecho vertical, 3 prensas dorsal vertical, 3 contractoras para pectoral, 2 prensas para hombros, 2 prensas para glúteos.	48.00	1.00	48.00	57.60	Anchura mínima sea de 6m y la longitud esté entre 8 y 12 m, la altura mínima será de 3,00 m.
	Almacén material deportivo grande		2		Anaqueles metálicos.	36.00	1.00	36.00	43.20	Los almacenes de material deportivo darán directamente a la sala deportiva a la que sirvan o próximos a ella y al mismo nivel.
	Almacén material deportivo pequeño		2		Anaqueles metálicos.	10.00	1.00	10.00	12.00	El almacén de material deportivo pequeño tendrá estanterías, armarios y ganchos para colgar material deportivo.
<b>ÁREA DE ZONA:</b>									148.80	
<b>ÁREA DEPORTIVA TOTAL:</b>									<b>2,439.60</b>	

**Fuente:** Elaboración propia del equipo.



**Zona Administrativa:** Esta zona es de uso privado únicamente por el personal del edificio, que también interactúa con las áreas públicas, pero de manera indirecta para facilitar el acceso a información por parte de los usuarios.

**Tabla 21.** Programa arquitectónica zona administrativa.

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CANTIDAD DE USUARIOS		MOBILIARIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL CON % CIRCULACIÓN	OBSERVACIONES
			Presencial	Temporal						
Administrativa	Dirección general gran pabellón polideportivo	Director	1	3	1 escritorio, computadora, sillas de oficina, impresoras, estantes, archiveros	20.00	1.00	20.00	24.00	
		Secretaria	1	0	1 escritorio con computador	12.00	1.00	12.00	14.40	
		Recepción	1	0	1 escritorio con su silla y 3 sillas de espera	16.00	1.00	16.00	19.20	
		Relaciones publicas	3	0	1 escritorio con computado	9.00	1.00	9.00	10.80	
		Contabilidad	3	0	2 escritorios con cubículos, y 1 escritorio aparte, todos con computadores. Impresoras y sillas para oficina	20.00	1.00	20.00	24.00	
		Marketing	1	0	1 escritorio con computado	9.00	1.00	9.00	10.80	
		servicio sanitario para hombres y mujeres	1	0	Baterías, lavamanos	9.00	2.00	18.00	21.60	Servicios sanitarios para hombres y mujeres, dividir el área para ambos
		Sala de reuniones	12	0	Proyectos, mesa para 12 personas, mesa de cafetería, sillas y pizarra	30.00	1.00	30.00	36.00	
		Bodega	0		Estantes de papelería	6.00	1.00	6.00	7.20	
<b>ÁREA DE ZONA:</b>									168.00	

Fuente: Elaboración propia del equipo.



**Zona De Servicios Generales:** Se encuentra distribuida a través de las otras zonas pues como su nombre lo dice son servicios que permiten el confort y mantenimiento de las áreas, esto se refiere a los baños, cuarto de aseo, enfermería, cocina, bodegas, etc.

**Tabla 22.** Programa arquitectónico zona de servicios generales y apoyo.

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CANTIDAD DE USUARIOS		MOBILIARIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL CON % CIRCULACIÓN	OBSERVACIONES
			Presencial	Temporal						
Servicios generales y apoyo	Almacén	Almacén de limpieza	1	0	Estantes productos de limpieza	18.00	1.00	18.00	21.60	
		Sala de espera	1	0	1 escritorio con computador	12.00	1.00	12.00	14.40	
	Enfermería	Cuarto de curaciones	1	2	Camilla, estantes, cortina, mesa riñonera	24.00	1.00	24.00	28.80	
		Taller de mantenimiento	1	0	Mesas, sillas, equipo técnico	40.00	1.00	40.00	48.00	
	Salas de instalaciones	Sala de climatización	0	1	Extractores	120.00	1.00	90.00	108.00	
		Controles eléctricos	0	1	Paneles, medidores	20.00	1.00	20.00	24.00	
	Cuarto de basura	Control de tableros	1	0	Equipo técnico	20.00	2.00	40.00	48.00	
			1	0	Con	30.00	1.00	30.00	36.00	
	Bodega	0		Estantes de papelería	6.00	1.00	6.00	7.20		
<b>SUBTOTAL DE ZONA</b>									<b>336.00</b>	
<b>ÁREA TOTAL DE ZONA:</b>									<b>386.40</b>	

Fuente: Elaboración propia del equipo.



**Zona Complementaria:** Abarca áreas como salones polivalentes, comercios internos y externos del polideportivo y área de estacionamiento de todos los usuarios

**Tabla 23.** Programa arquitectónico zona complementaria.

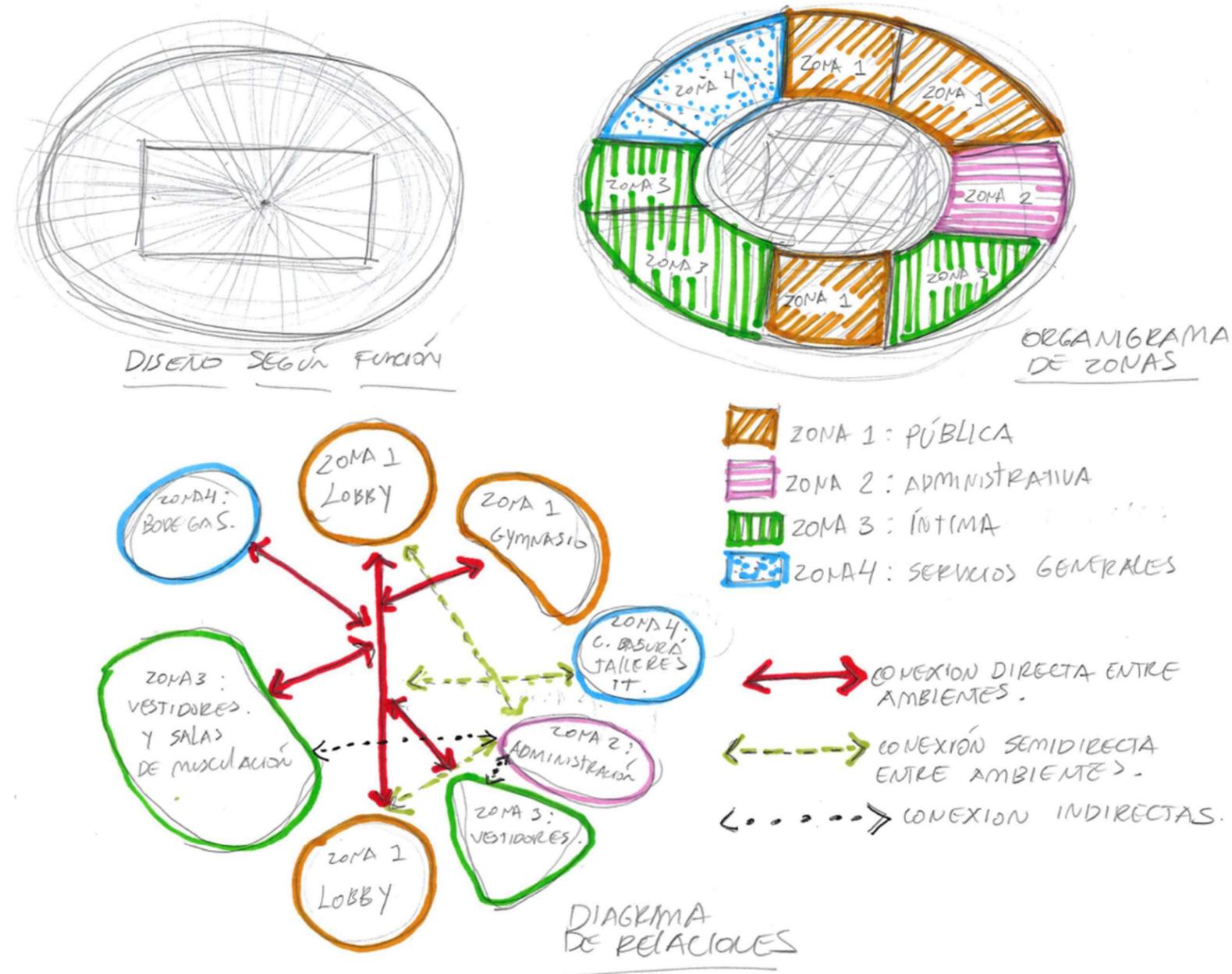
ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	CANTIDAD DE USUARIOS		MOBILIARIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	AREA TOTAL CON % CIRCULACIÓN	OBSERVACIONES
			Presencial	Temporal						
Complementaria	Comercio	Concesiones (Quioscos)	1	0		6	3	18		3 quioscos distribuidos en área pública. 6m <sup>2</sup> x unidades.
		Concesiones ext. (Quioscos)	2	0		15	5	75		5 quioscos distribuidos en área exterior. 15m <sup>2</sup> x unidades.
		Snack	2	0		9	3	27		3 snack distribuidos en área pública. 9m <sup>2</sup> x unidades.
		Cafetería	3	0		30		30		Modificable
	Salones	Salón polivalente	0	2		36	1	36		
		Sala de prensa	0	2		36	1	36		
	Exteriores	Estacionamiento Administración	0	5		25	5	125		25m <sup>2</sup> x plaza.
		Estacionamiento Deportistas	0	15		30.57	15	458.55		Incluye 4 cajones para buses
		Estacionamientos espectadores	0	200		27	200	5304		1 plaza x cada 20 asientos. (4,000 usuarios/20). 25m <sup>2</sup> x plaza. *Estacionamiento para personas con discapacidad 4% de plazas totales. 38m <sup>2</sup>
		Bahía de carga y descarga	0	2		19	2	38		15 m de largo mínimo. Vinculada directamente con zona de servicio
<b>ÁREA DE ZONA:</b>								<b>6147.55</b>		

Fuente: Elaboración propia del equipo.

**3.13.2. Diagrama de relaciones y zonificación.**

En consonancia con las tablas previamente analizadas, se lleva a cabo la zonificación y diagramación consolidada para la propuesta del polideportivo. En la **FIGURA 93** se muestra boceto del diagrama de relaciones por zonas y conceptualización de organigrama para la distribución interna del polideportivo. Su Conceptualización estará de acuerdo a la forma para el desarrollo de la propuesta, ya que estará enfocada en centrar la funcionalidad de la actividad deportiva y respondiendo necesidades inmediatas de los usuarios.

**Figura 93.** Bosquejo de diagrama de relación y distribución interior del polideportivo.



Fuente: Elaboración propia del equipo.

3.14. Propuesta de conjunto e integración urbana

3.14.1. Mobiliario Urbano

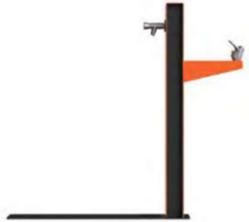
Tabla De Mobiliario Urbano		
Imagen	Nombre	Descripción de mobiliario
	Leto	Material compuesto por un 15% de materia de origen vegetal (cascarilla de arroz) y un 85% de Polietileno Lineal De Baja Densidad. 100% reciclable.
	Balancín	Juego que estimula la imaginación, el equilibrio y la socialización de los niños. Las figuras de este balancín de exterior son de polietileno, resistentes al uso intensivo y las inclemencias meteorológicas.
	Columpios dobles	Asientos suspendidos de una estructura fija que permite a los niños balancearse hacia adelante y hacia atrás. Este movimiento es posible gracias a cuerdas, cadenas o barras que se unen al asiento y a un punto de apoyo en la estructura.
	Juego dinámico cosmic	Medio de diversión consistente en una plataforma rotatoria.
	Work fit pro XXL	Equipamiento de calistenia con estructura de postes y barras galvanizadas.
	Geo Velas tensadas	Pensadas para parques infantiles, plazas públicas, escenarios, acontecimientos, aparcamientos, zonas de ocio, instalaciones deportivas, centros comerciales, bares, hoteles, campings, etc.
	Banca	Asiento que se ha fijado en la calle o en un espacio público.

Fuente: Elaboración propia del equipo.

Tabla De Mobiliario Urbano		
Imagen	Nombre	Descripción de mobiliario
	Parada de autobús	Marquesina de tres o cuatro módulos, formada por una estructura vertical tubular de acero con placas de base en chapa de acero y un techo plano. Las paredes traseras y laterales son de cristal laminado.
	Luminaria urbana Siena	De gran robustez y fiabilidad. Preparada para cualquier sistema de tele gestión. Potencia disponible hasta 100W
	Señalización Urbana	Señales informativas son tableros con leyendas, escudos, flechas y pictogramas que tienen por objeto guiar a las personas usuarias por carreteras y vialidades urbanas.
	Tablón de anuncios	Tablón de anuncios compuesto por un par de soportes tubulares de acero y un panel a doble cara formado por dos placas de acero.

Fuente: Elaboración propia del equipo.

**Tabla De Mobiliario Urbano**

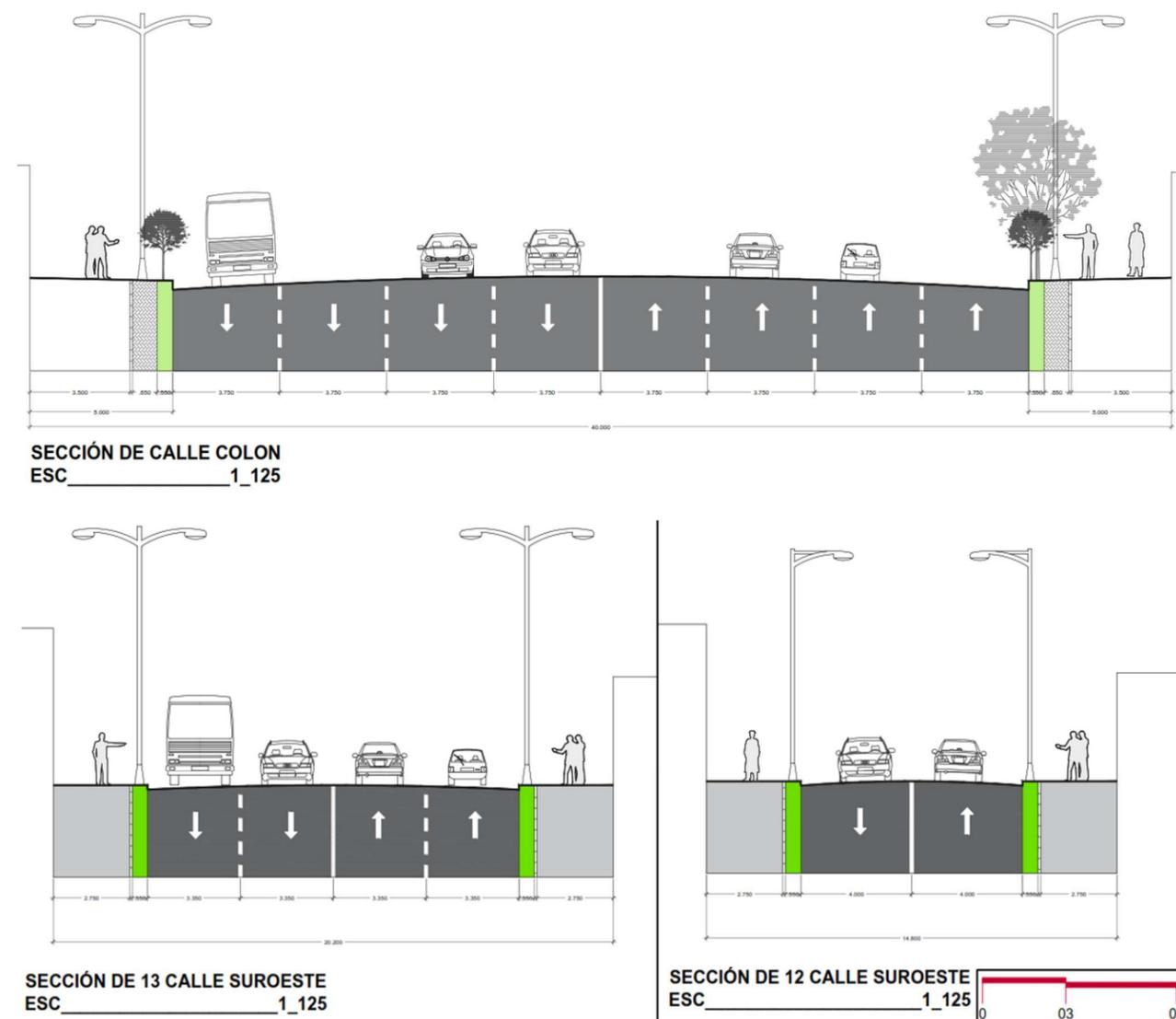
Imagen	Nombre	Descripción de mobiliario
	Mesa con bancas integradas	Los soportes son de chapa de acero perfilada y curvada. Todas las piezas metálicas están galvanizadas y pintadas con polvo de poliéster termo-endurecido.
	Papelera modular	Papelera modular, que puede utilizarse para la recogida selectiva de residuos, formada por una estructura de chapa de acero soldada con un orificio para depositar los residuos, sobre la que se fija la tapa basculante de chapa de acero.
	Fuente agua potable	Fuente de agua potable con grifo adaptado para personas minusválidas y rejilla de drenaje.
	Reja de árbol	Alcorque fabricado en chapa de acero perfilado, con elementos tubulares de acero.
	Bolardos	Bolardo peatonal de tubo de acero galvanizado D=80 mm o 102 mm con tapa superior en chapa plana, cilíndrica o semiesférica.

Fuente: Elaboración propia del equipo.

### 3.14.2. Flujo vial y peatonal

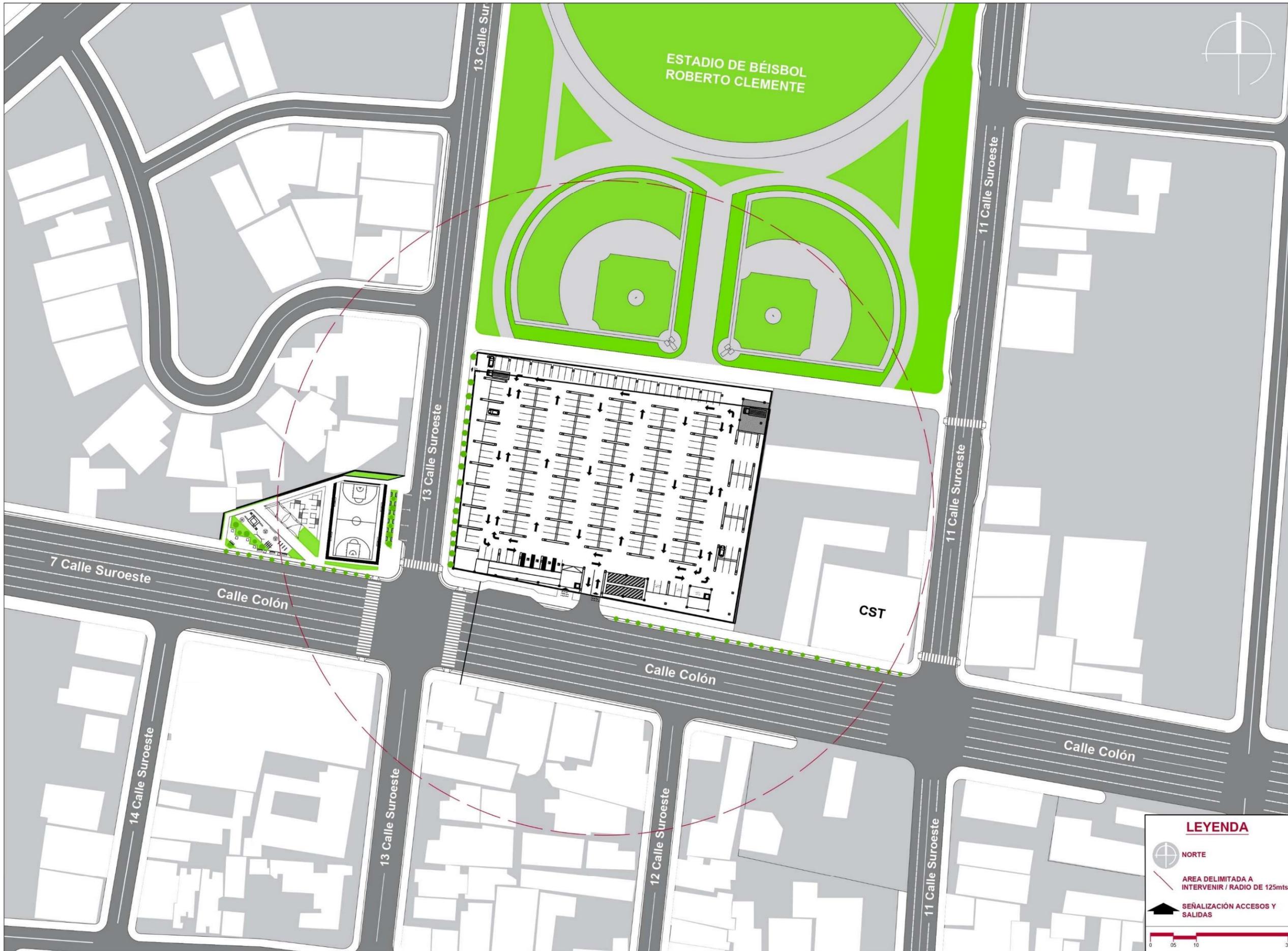
La siguiente **FIGURA 94** se detalla las secciones viales correspondientes a diversas jerarquías, delineando con precisión las calles incluidas en el diseño de conjunto arquitectónico como parte de la renovación urbana del sitio.

**Figura 94.** Secciones de calles a intervenir en el sitio.



Fuente: Elaboración propia del equipo.

### 3.15. Memoria gráfica set de planos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN ESPECIFICA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN UNI

**TITULO:**  
 PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.



**CONTENIDO:**  
 PLANO DE CONJUNTO URBANO ARQUITECTÓNICO

**TUTOR:**  
 MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

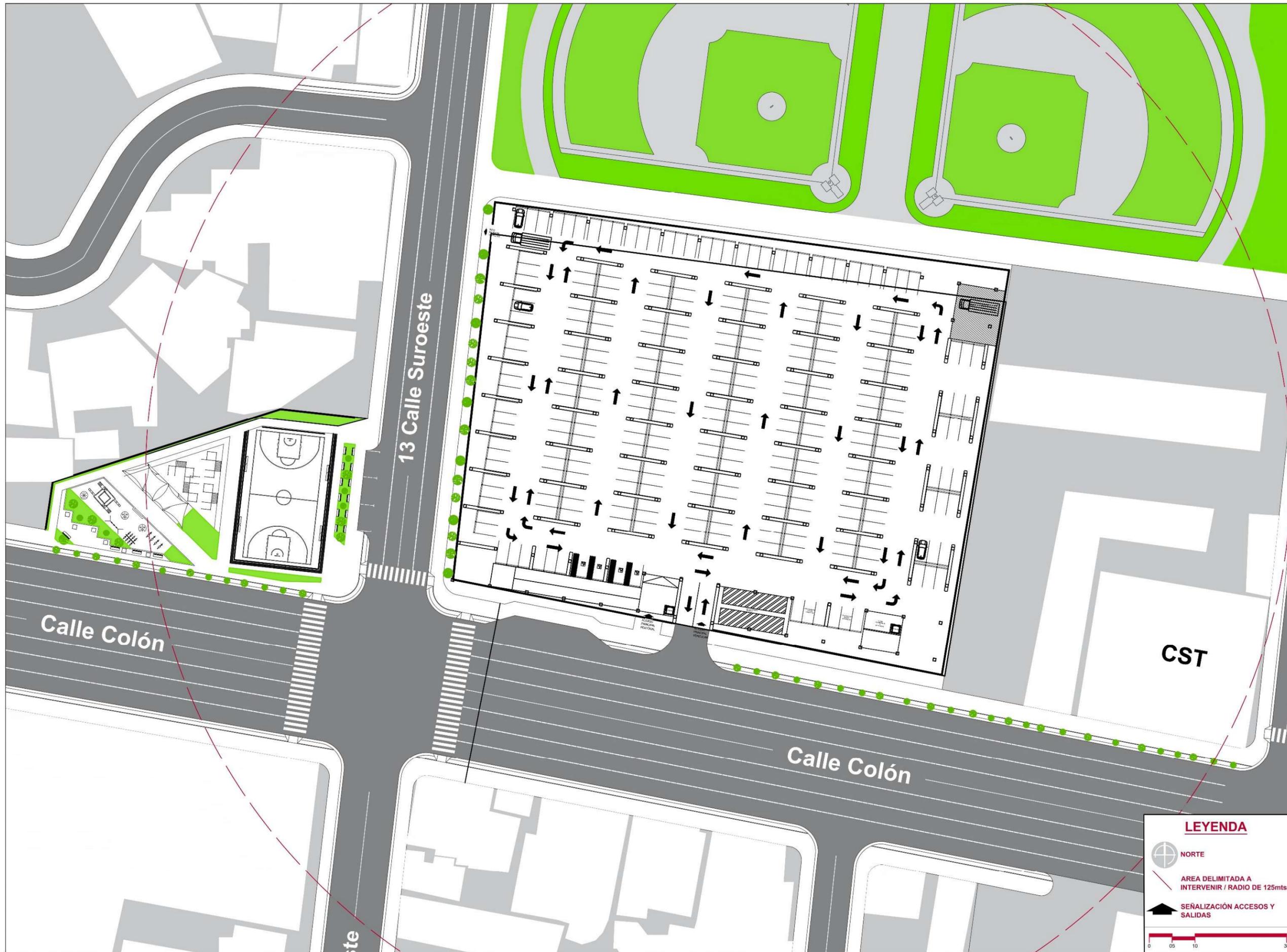
**AUTORES:**  
 BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
 BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
 BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

**FECHA:** OCTUBRE 2024

<b>ESCALA</b>	<b>ÍNDICE DE PLANO</b>
1/1400	<b>ARQ</b> 02

**LEYENDA**

- NORTE
- AREA DELIMITADA A INTERVENIR / RADIO DE 125mts.
- SEÑALIZACIÓN ACCESOS Y SALIDAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN ESPECIFICA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN UNI

TITULO:  
 PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.



CONTENIDO:  
 PLANO DE CONJUNTO URBANO ARQUITECTÓNICO

TUTOR:  
 MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
 BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
 BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
 BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	ÍNDICE DE PLANO
1/800	ARQ 03

**LEYENDA**

- NORTE
- AREA DELIMITADA A INTERVENIR / RADIO DE 125mts.
- SEÑALIZACIÓN ACCESOS Y SALIDAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

TÍTULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

**PLAN MAESTRO**

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELLA  
 RICARTE SEVILA  
 BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
 BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

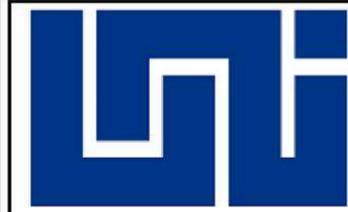
FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR / A4

Hospital Carlos Roberto Huembes, Filial El Carmen  
 Casa del libro Nicaragua  
 Hotel Asturias Nicaragua  
 REDETEL.S.A

# PLAN MAESTRO





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**



CONTENIDO:  
**PLANO  
DE  
CONJUNTO**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

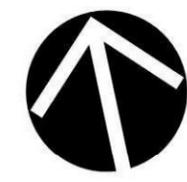
AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A5

# PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA 0 8.2 32.8



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

PLANTA  
DE  
TECHO

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCÍA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A6



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

TITULO:  
PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

ZONIFICACIÓN

TUTOR:

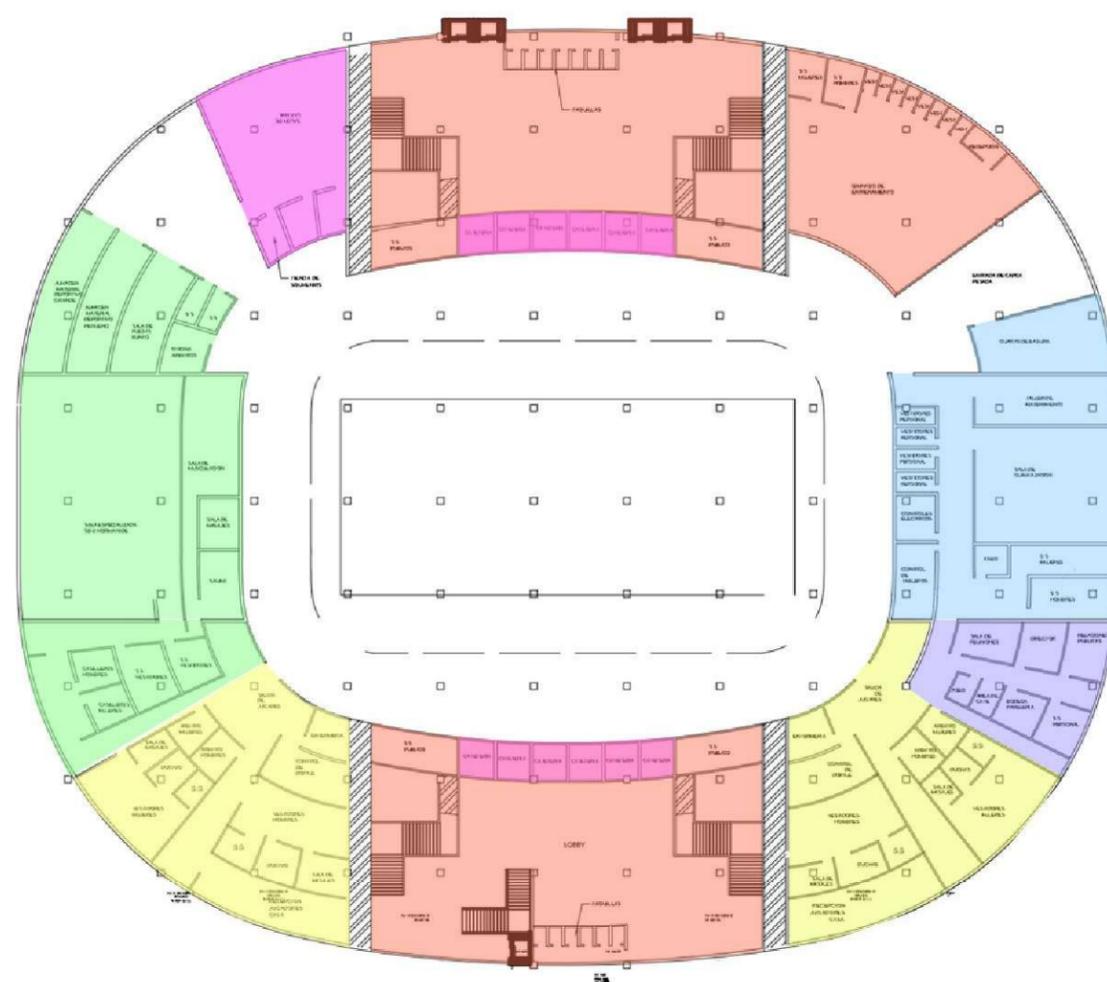
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR / A7



**1 PÚBLICA**

- Lobby, taquillas, gimnasio.
- Área= 1510.51 m2

**2 ZONA COMPLEMENTARIA**

- Cafeterías, negocios variados, salón de la fama.
- Área= 302.74 m2

**3 DEPORTIVA**

- Vestidores, control de dopaje, enfermería, sala de masajes.
- Área= 768.34 m2

**4 ZONA ADMINISTRATIVA**

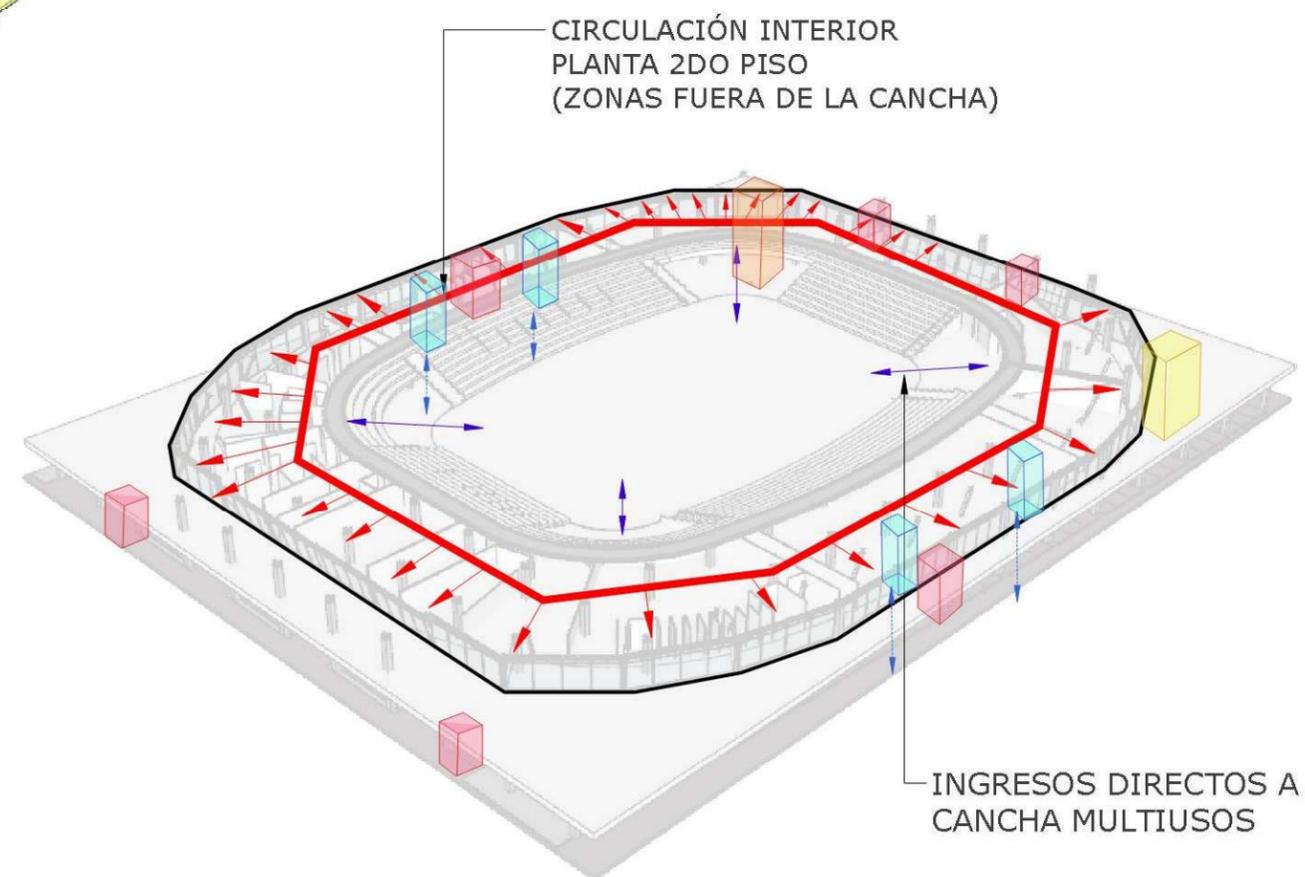
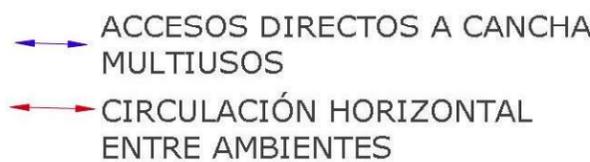
- Sala de reuniones, director, relaciones públicas.
- Área= 152.10 m2

**5 SERVICIOS GENERALES Y APOYO**

- Sala de climatización, control de tableros, control eléctrico, taller de mantenimiento.
- Área= 419.14 m2

**6 ZONA COMPLEMENTARIA A DEPORTIVO**

- Sala especializada SD-Norma Nide, sala de musculación, sauna, almacenes deportivos.
- Área= 763.36 m2





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN ESPECIFICA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN UNI

TITULO:  
PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.

UBICACIÓN:



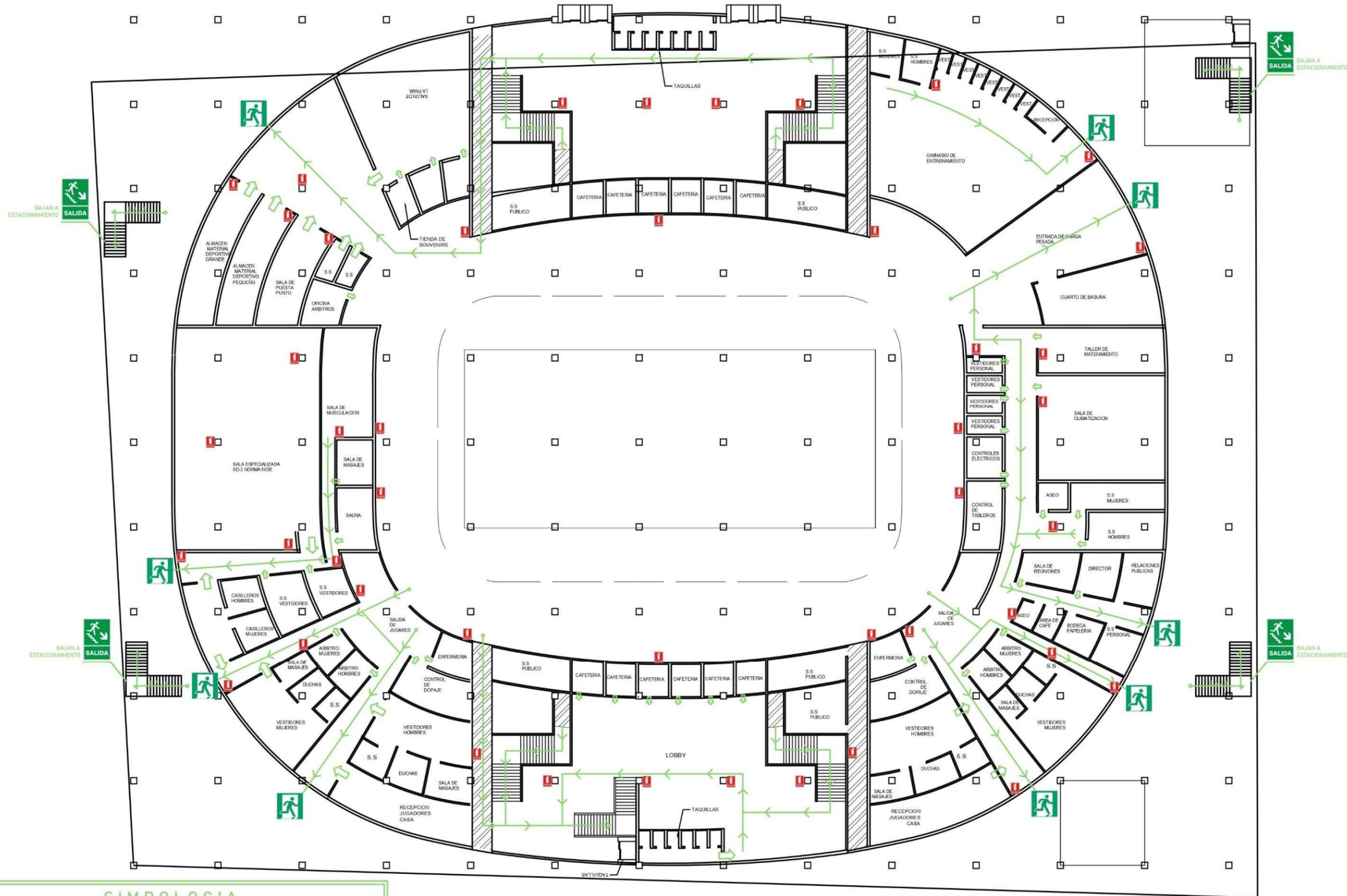
CONTENIDO:  
PLANO DE EMERGENCIA

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	ÍNDICE DE PLANO
1/400	EV 01



**SIMBOLOGIA**

	SALIDA POR ESCALERAS		SALIDA AL EXTERIOR		UBICACIÓN DE EXTINTORES
	SALIDA DIRECTA		VÍA DE EVACUACIÓN		

**PLANO DE EMERGENCIAS 2do PISO ESC 1:400**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TÍTULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO  
ARQUITECTÓNICO PARA  
UN POLIDEPORTIVO EN EL  
ACTUAL ESTADIO THOMAS  
CRANSHAW, UBICADO EN  
LA CALLE COLÓN, SECTOR  
EL BÓER, MANAGUA,  
NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

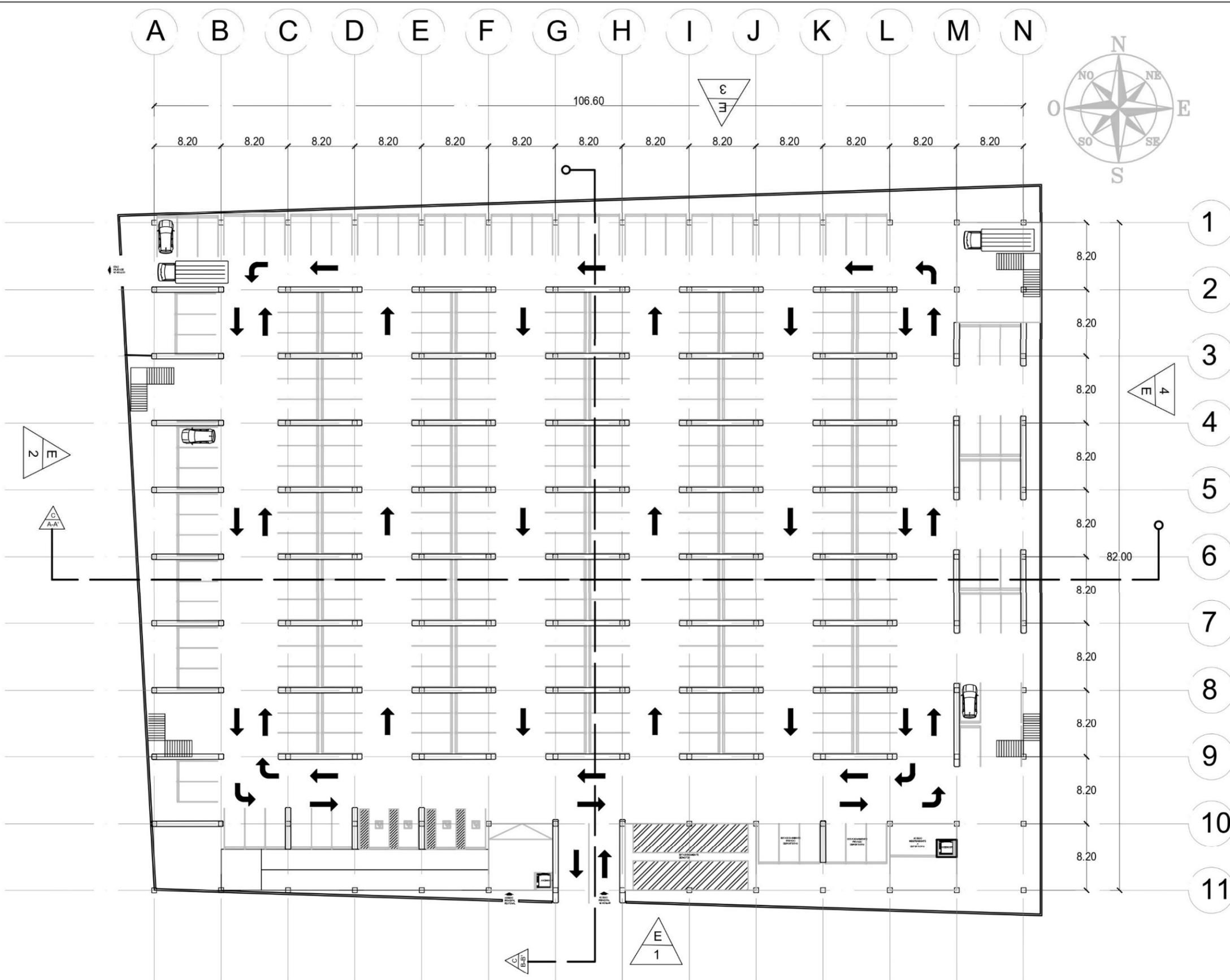
**PLANTA  
ARQUITECTÓNICA  
PRIMER NIVEL**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL RAMÓN  
CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELA  
RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA  
BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A08



**PLANTA ARQUITECTONICA 1ER NIVEL**  
ESCALA: 1:500





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:  
**ELEVACIÓN 1  
Y  
ELEVACIÓN 2**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A10

Vigas metálicas

Cerramiento de  
ACM

Regillas de  
muros verdes

Louvers de  
aluminio

Losa de concreto  
armado

Muro cortina de vidrio con marco de aluminio

Ventana de vidrio con  
marco de aluminio



N:+17.90

N:+11.15

N:+4.40

NPT:0.00



**ELEVACIÓN 1**  
Escala 1:500

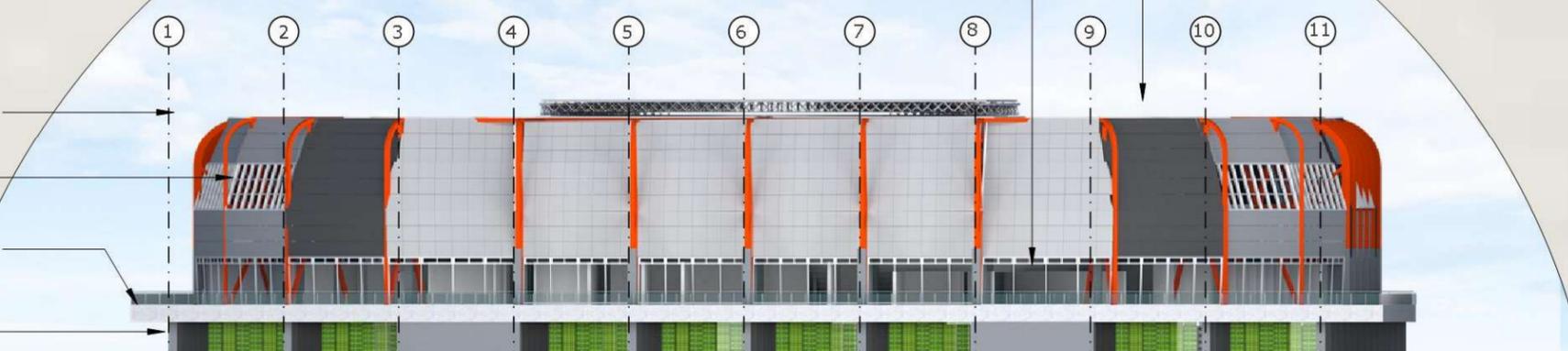
Muro cortina de vidrio con marco de aluminio

Cerramiento de ACM

Vigas metálicas  
Ventana de aluminio con  
marco de aluminio

Losa de concreto armado

Columna de concreto  
armado



N:+17.90

N:+11.15

N:+4.40

NPT:0.00



**ELEVACIÓN 2**  
Escala 1:500



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



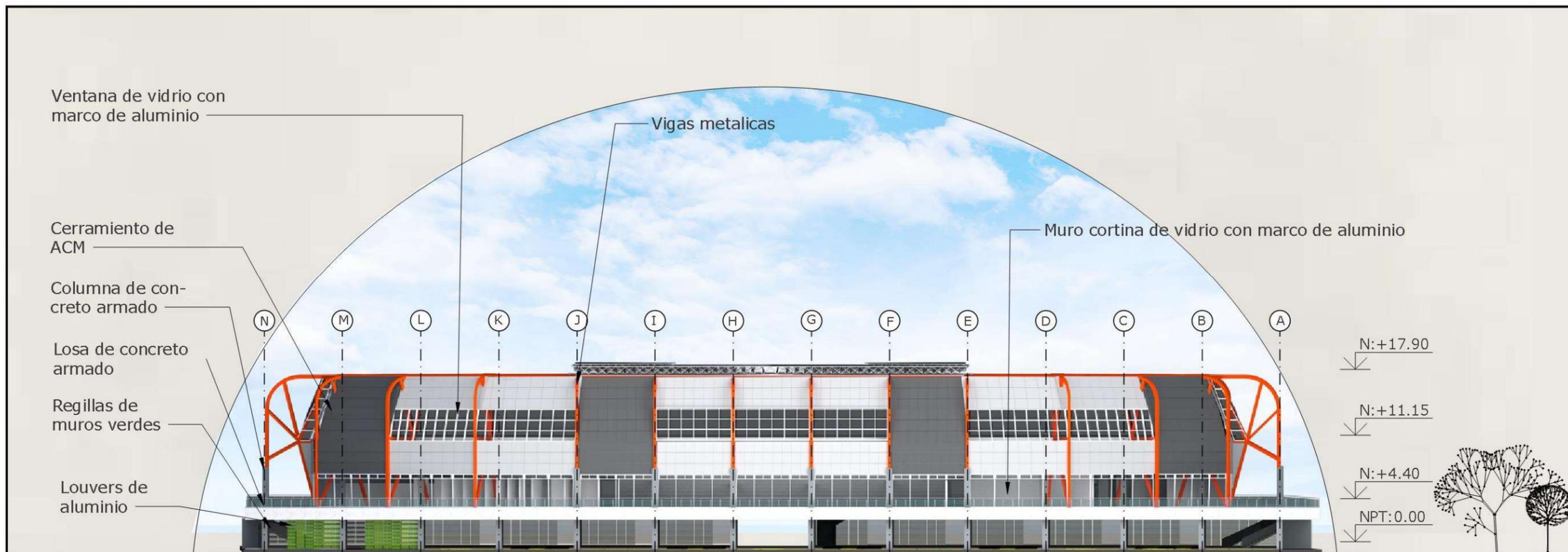
CONTENIDO:  
**ELEVACIÓN 3  
Y  
ELEVACIÓN 4**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A11



**ELEVACIÓN 3**  
Escala 1:500



**ELEVACIÓN 4**  
Escala 1:500



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

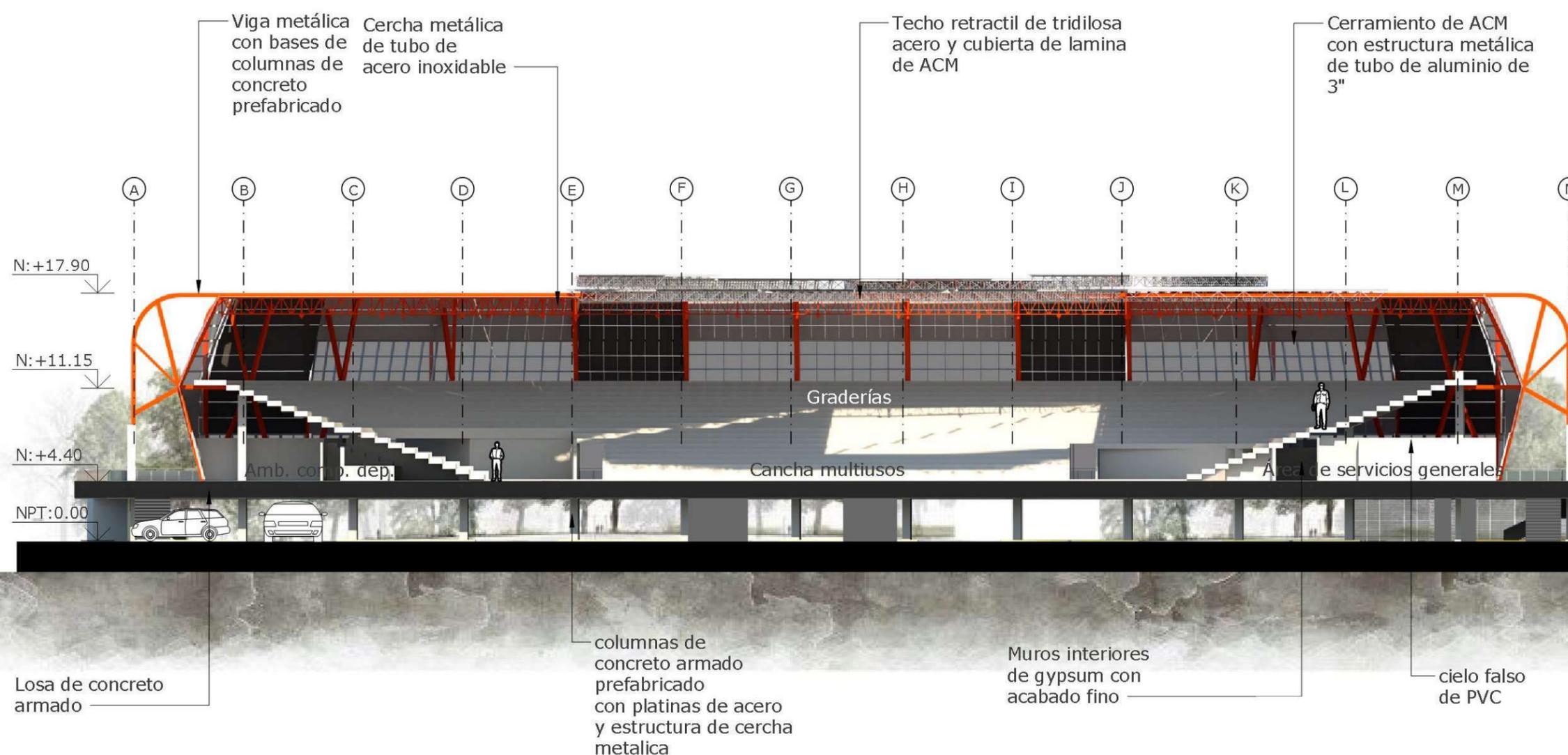
**SECCIÓN  
ARQUITECTÓNICA  
A-A'**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A12



**SECCIÓN ARQUITECTÓNICA A-A'**  
Escala 1:350



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



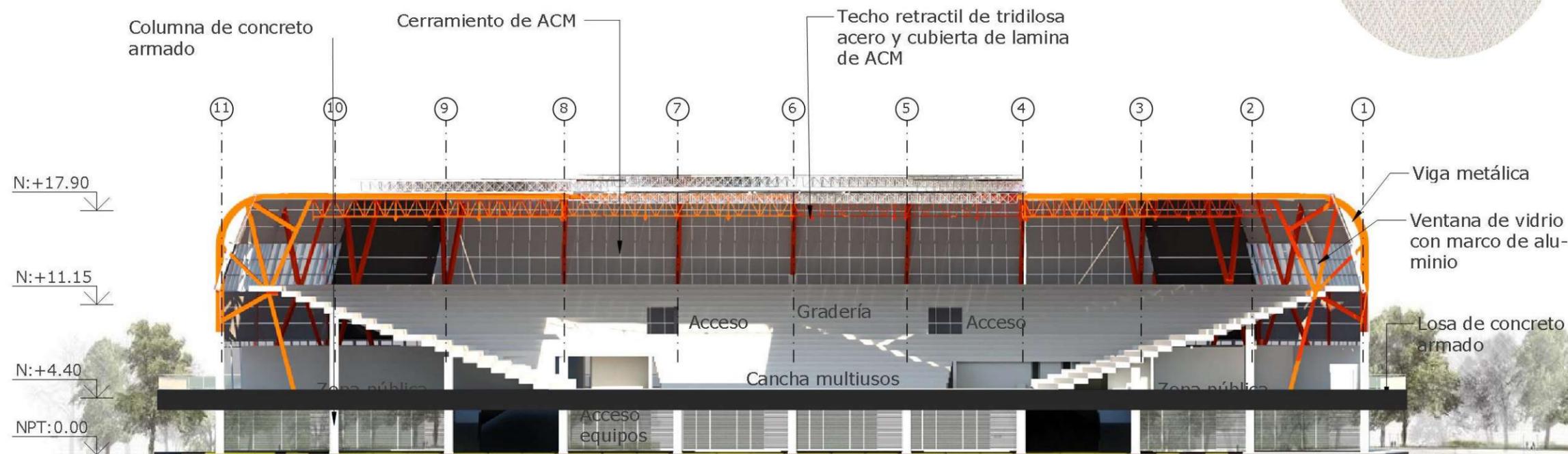
CONTENIDO:  
**SECCIÓN  
ARQUITECTÓNICA  
B-B'**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

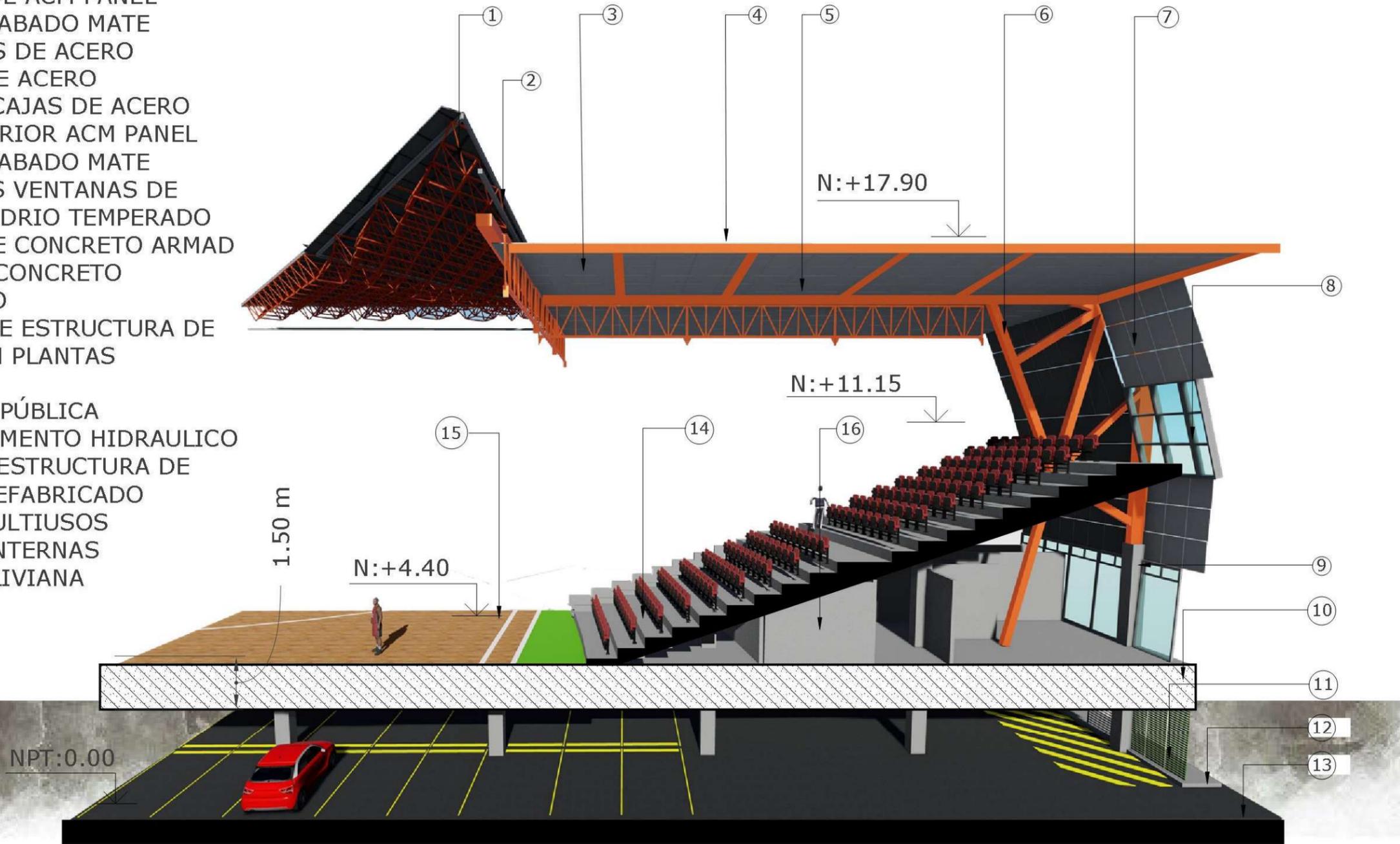
FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A13



**SECCIÓN ARQUITECTÓNICA B-B'**  
Escala 1:350

- 1- TRIDILOSA ESTRUCTURA DE TECHO RETRACTIL ACERO
- 2- ESTRUCTURA MOVIL RIELES DE ALUMINIO ANODIZADO
- 3- CUBIERTA DE ACM PANEL SANDWICH ACABADO MATE
- 4- VIGAS CAJAS DE ACERO
- 5- CERCHAS DE ACERO
- 6- COLUMNAS CAJAS DE ACERO
- 7- FORRO EXTERIOR ACM PANEL SANDWICH ACABADO MATE
- 8- TRAGALUCES VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPERADO
- 9- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- 10- LOSA DE CONCRETO PREFABRICADO
- 11- PAREDES DE ESTRUCTURA DE ALUMINIO CON PLANTAS NATURALES
- 12- ACERA VIA PÚBLICA
- 13- CALLE PAVIMENTO HIDRAULICO
- 14- GRADERIA ESTRUCTURA DE CONCRETO PREFABRICADO
- 15- CANCHA MULTIUSOS
- 16- PAREDES INTERNAS ESTRUCTURA LIVIANA



## CORTE POR FACHADA 1-1

ESCALA GRÁFICA 0 12.0 30.0



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

TITULO:  
PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

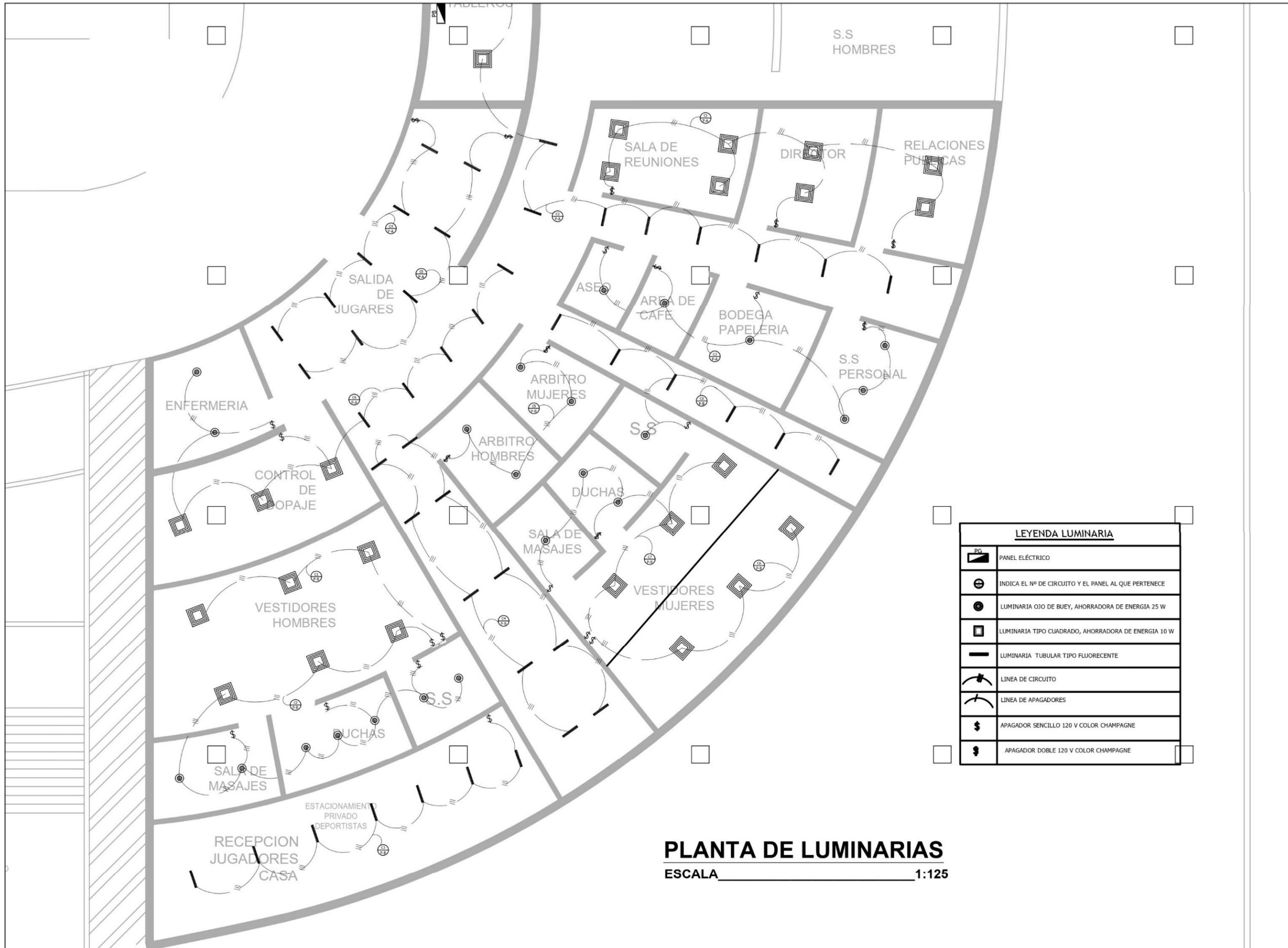
CORTE POR FACHADA 1-1

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A14



**PLANTA DE LUMINARIAS**  
 ESCALA 1:125

LEYENDA LUMINARIA	
	PANEL ELÉCTRICO
	INDICA EL Nº DE CIRCUITO Y EL PANEL AL QUE PERTENECE
	LUMINARIA OJO DE BUEY, AHORRADORA DE ENERGÍA 25 W
	LUMINARIA TIPO CUADRADO, AHORRADORA DE ENERGÍA 10 W
	LUMINARIA TUBULAR TIPO FLUORESCENTE
	LINEA DE CIRCUITO
	LINEA DE APAGADORES
	APAGADOR SENCILLO 120 V COLOR CHAMPAGNE
	APAGADOR DOBLE 120 V COLOR CHAMPAGNE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.**



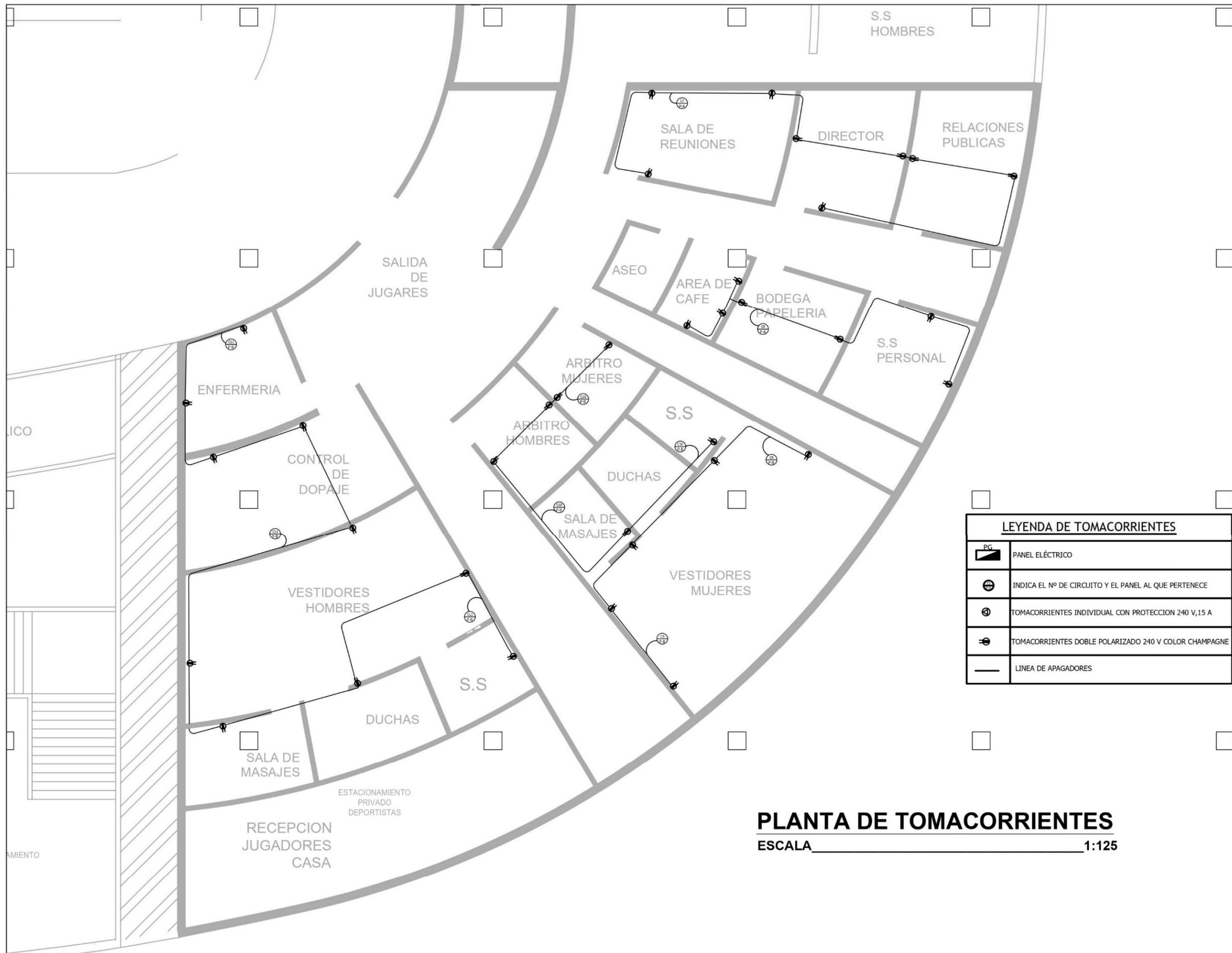
CONTENIDO:  
 PLANTA DE LUMINARIAS

TUTOR:  
 MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
 BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
 BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
 BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	E 01



LEYENDA DE TOMACORRIENTES	
	PANEL ELÉCTRICO
	INDICA EL Nº DE CIRCUITO Y EL PANEL AL QUE PERTENECE
	TOMACORRIENTES INDIVIDUAL CON PROTECCION 240 V, 15 A
	TOMACORRIENTES DOBLE POLARIZADO 240 V COLOR CHAMPAGNE
	LINEA DE APAGADORES

**PLANTA DE TOMACORRIENTES**  
 ESCALA 1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Área de conocimiento de Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.**



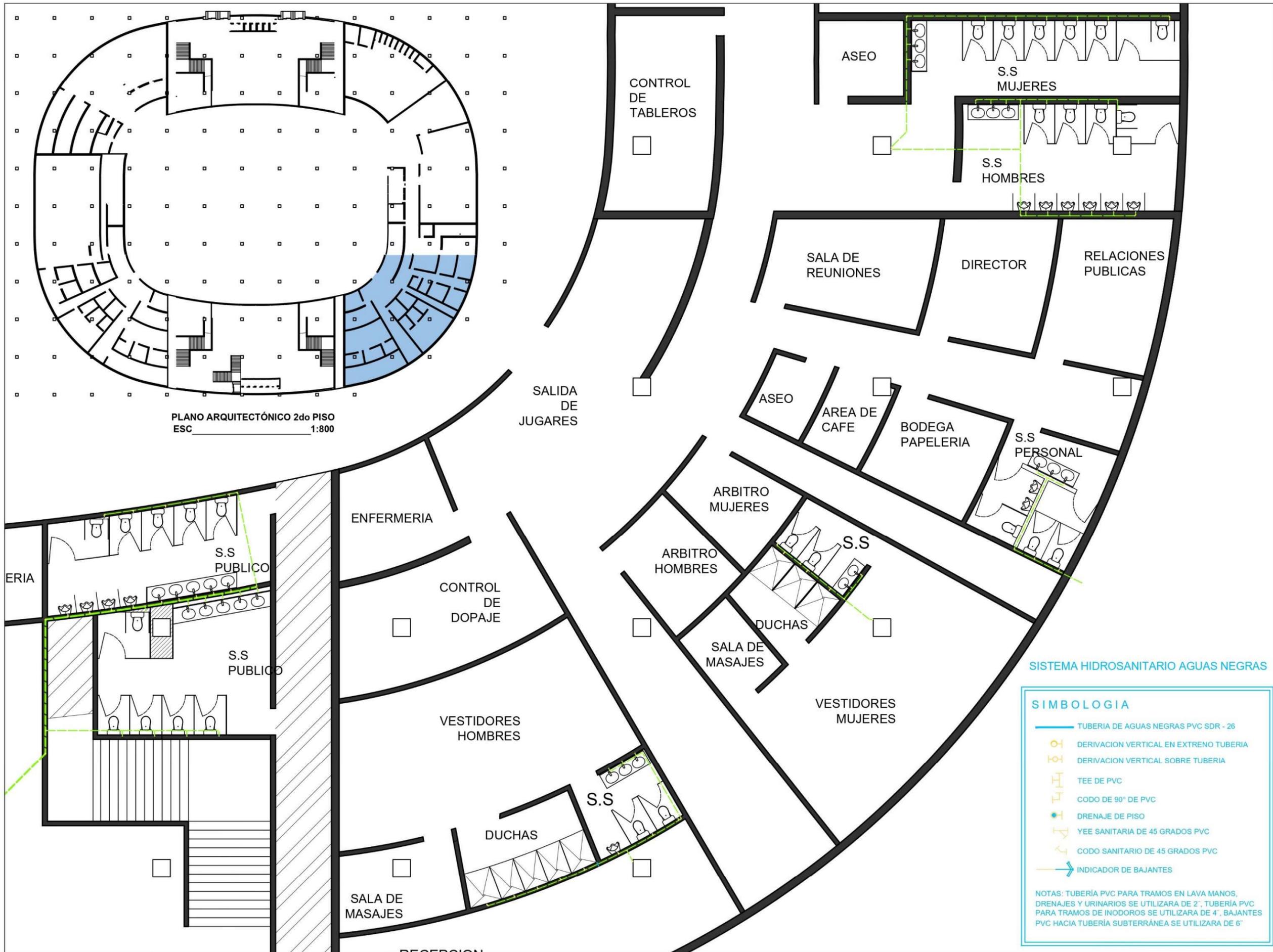
CONTENIDO:  
 PLANTA DE TOMACORRIENTES

TUTOR:  
 MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
 BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
 BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
 BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FEC Junio 2024 24

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	E 02



PLANO ARQUITECTÓNICO 2do PISO  
ESC 1:800

SISTEMA HIDROSANITARIO AGUAS NEGRAS

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC SDR - 26
- DERIVACION VERTICAL EN EXTREMO TUBERIA
- DERIVACION VERTICAL SOBRE TUBERIA
- TEE DE PVC
- CODO DE 90° DE PVC
- DRENAJE DE PISO
- YEE SANITARIA DE 45 GRADOS PVC
- CODO SANITARIO DE 45 GRADOS PVC
- INDICADOR DE BAJANTES

NOTAS: TUBERÍA PVC PARA TRAMOS EN LAVA MANOS, DRENAJES Y URINARIOS SE UTILIZARA DE 2". TUBERÍA PVC PARA TRAMOS DE INODOROS SE UTILIZARA DE 4". BAJANTES PVC HACIA TUBERÍA SUBTERRÁNEA SE UTILIZARA DE 6"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN ESPECIFICA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN UNI

TITULO:  
PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.



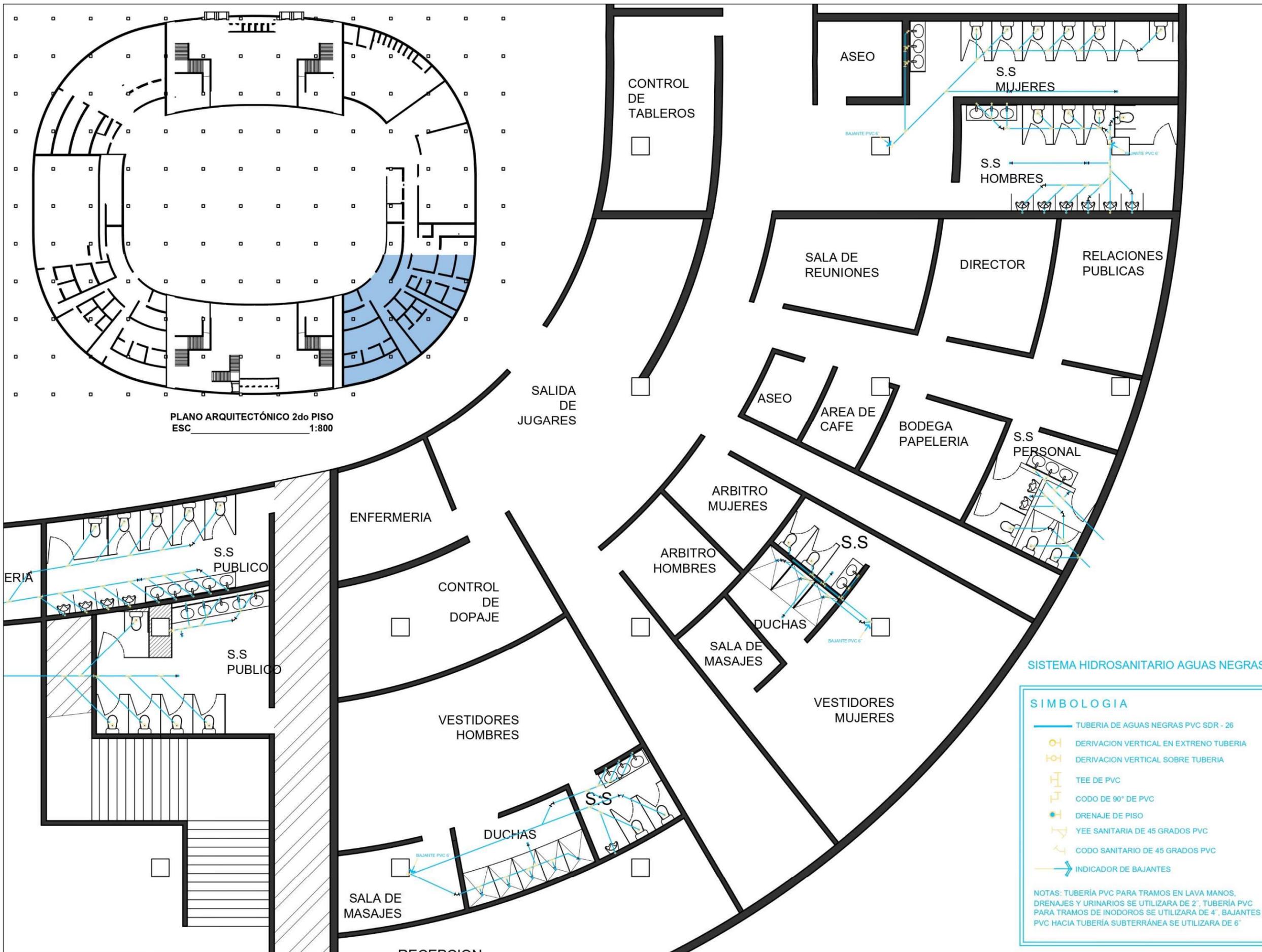
CONTENIDO:  
PLANO HIDROSANITARIO AGUA POTABLE

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	ÍNDICE DE PLANO
1/125	HS 01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN ESPECIFICA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN UNI

**TITULO:**  
PROPUESTA DE DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO PARA UN POLIDEPORTIVO EN EL ACTUAL ESTADIO THOMAS CRANSHAW, UBICADO EN LA CALLE COLÓN, SECTOR EL BÓER, MANAGUA, NICARAGUA.



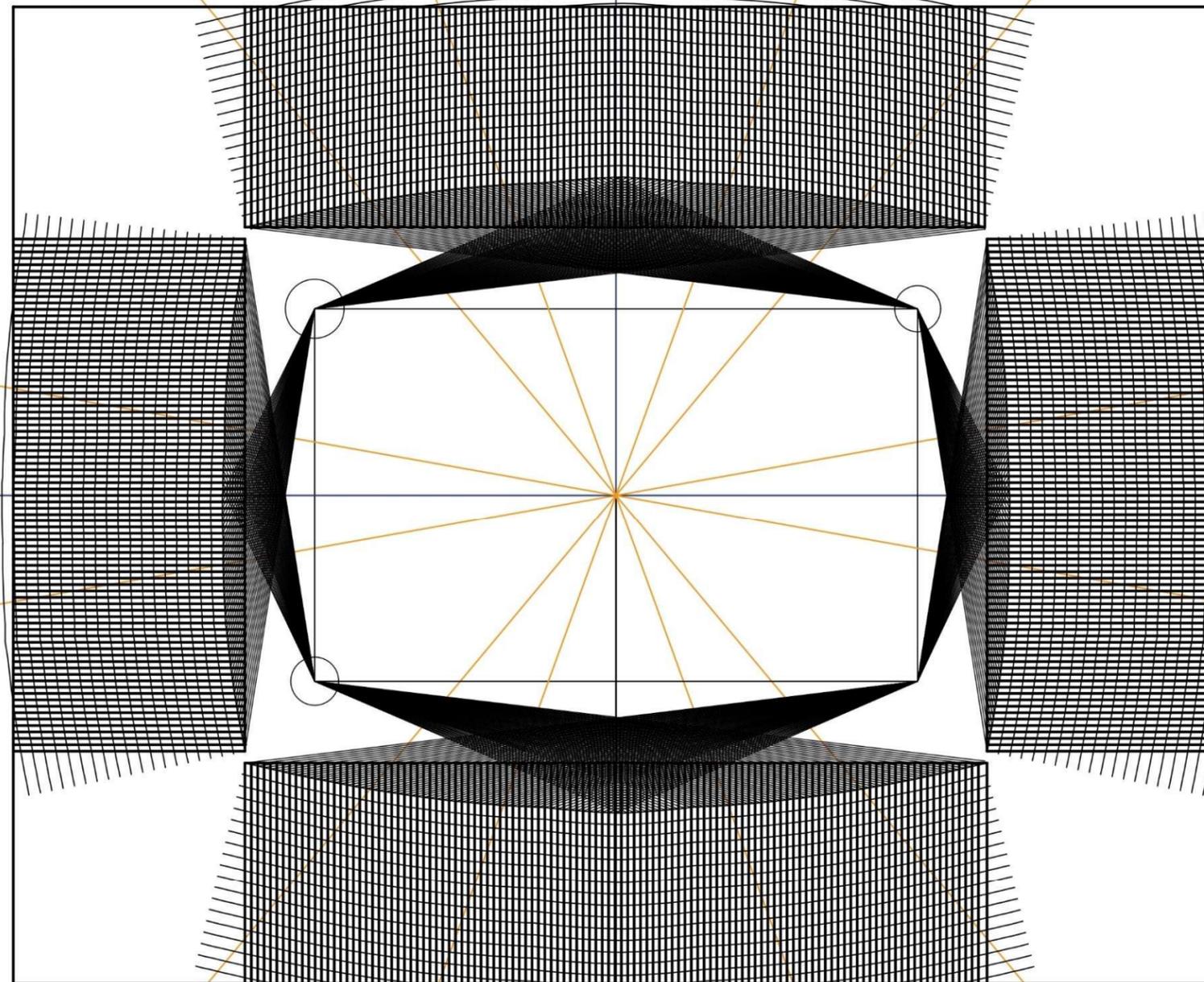
**CONTENIDO:**  
PLANO HIDROSANITARIO AGUAS NEGRAS

**TUTOR:**  
MSC. ARQ. URIEL RAMÓN CARDOZA SANCHEZ

**AUTORES:**  
BR. MÓNICA FRANCELA RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA BRIONES

**FECHA:** OCTUBRE 2024

<b>ESCALA</b>	<b>ÍNDICE DE PLANO</b>
1/125	HS 02



**PLANTA DE ISOPTICA HORIZONTAL**

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:500



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO  
ARQUITECTÓNICO PARA  
UN POLIDEPORTIVO EN EL  
ACTUAL ESTADIO THOMAS  
CRANSHAW, UBICADO EN  
LA CALLE COLÓN, SECTOR  
EL BÓER, MANAGUA,  
NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

ISOPTICA  
HORIZONTAL

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL RAMÓN  
CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELA  
RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA  
BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024  
Junio 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A15



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO  
ARQUITECTÓNICO PARA  
UN POLIDEPORTIVO EN EL  
ACTUAL ESTADIO THOMAS  
CRANSHAW, UBICADO EN  
LA CALLE COLÓN, SECTOR  
EL BÓER, MANAGUA,  
NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

CÁLCULO DE  
VOMITORIOS

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL RAMÓN  
CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELA  
RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA  
BRIONES

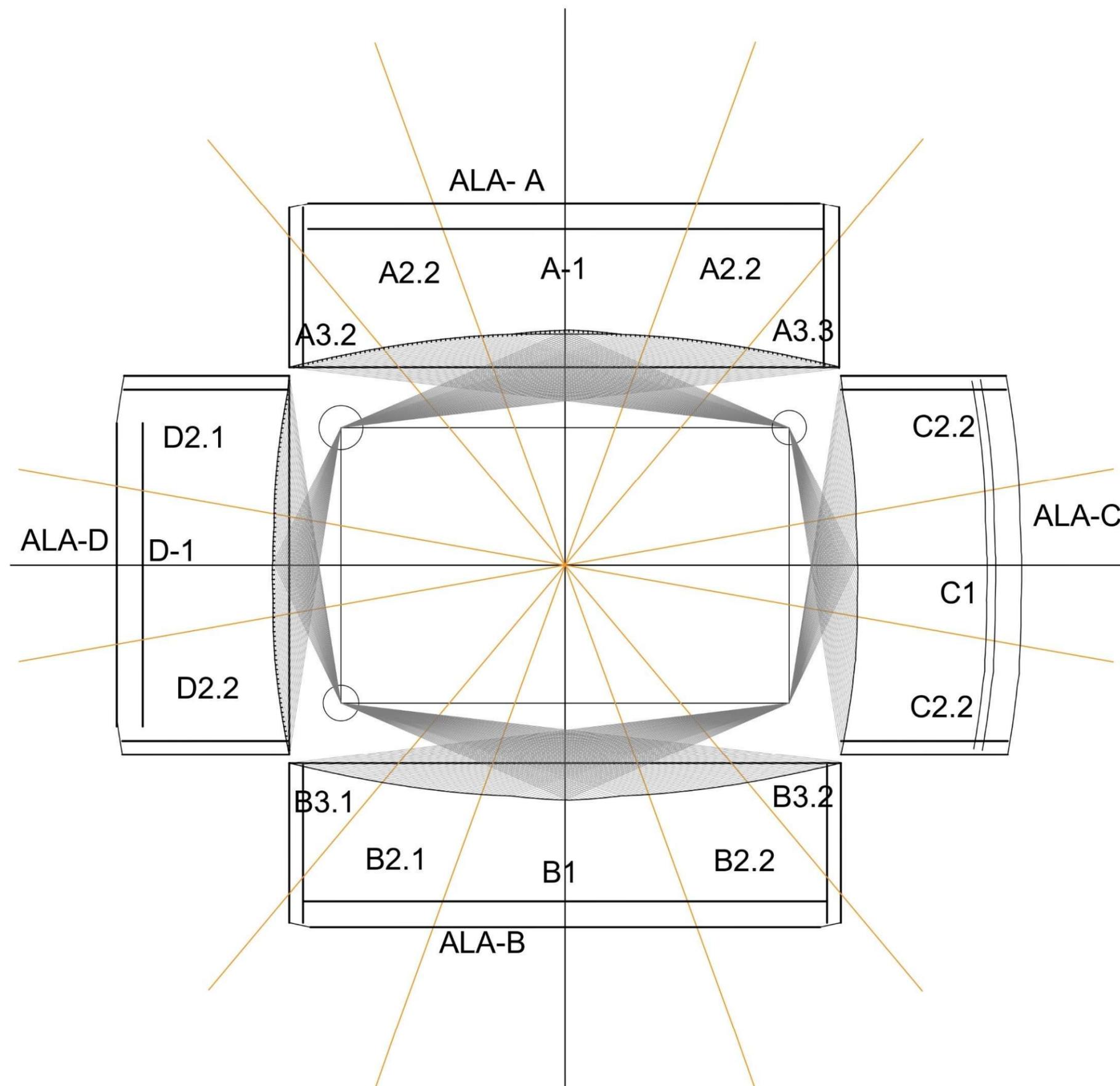
FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA

INDICE DE  
PLANO

INDICADA

AR  
A16



ÁREA UNITARIA DE  
BUTACA: 0.55 M2

AFORO=:

ALA-A=723.60 M2  
ALA-B=723.60.64 M2  
ALA-C=376.91 M2  
ALA-D=376.91 M2

TOTAL DE AFORO=  
2201.02M2

A.AFORO/ A.U.DE BUTACA  
2201.02/0.55M2= 4001.85  
BUTACAS

CÁLCULO DE VOMITORIOS

ANCHO DE LA ESCALERA:  
4000/ 420\*1.25= 7.62 M

CANT VOMITORIOS  
4000/ 500= 8 unidades

8/ 7.62= 1.05 m

Resultado:  
Se proponen 8 unidades de  
vomitorios las cuales tendrán  
una medida mínima en el ancho  
de 2.40 metros



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO  
ARQUITECTÓNICO PARA  
UN POLIDEPORTIVO EN EL  
ACTUAL ESTADIO THOMAS  
CRANSHAW, UBICADO EN  
LA CALLE COLÓN, SECTOR  
EL BÓER, MANAGUA,  
NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

ISOPTICA  
VERTICAL

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL RAMÓN  
CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELA  
RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA  
BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

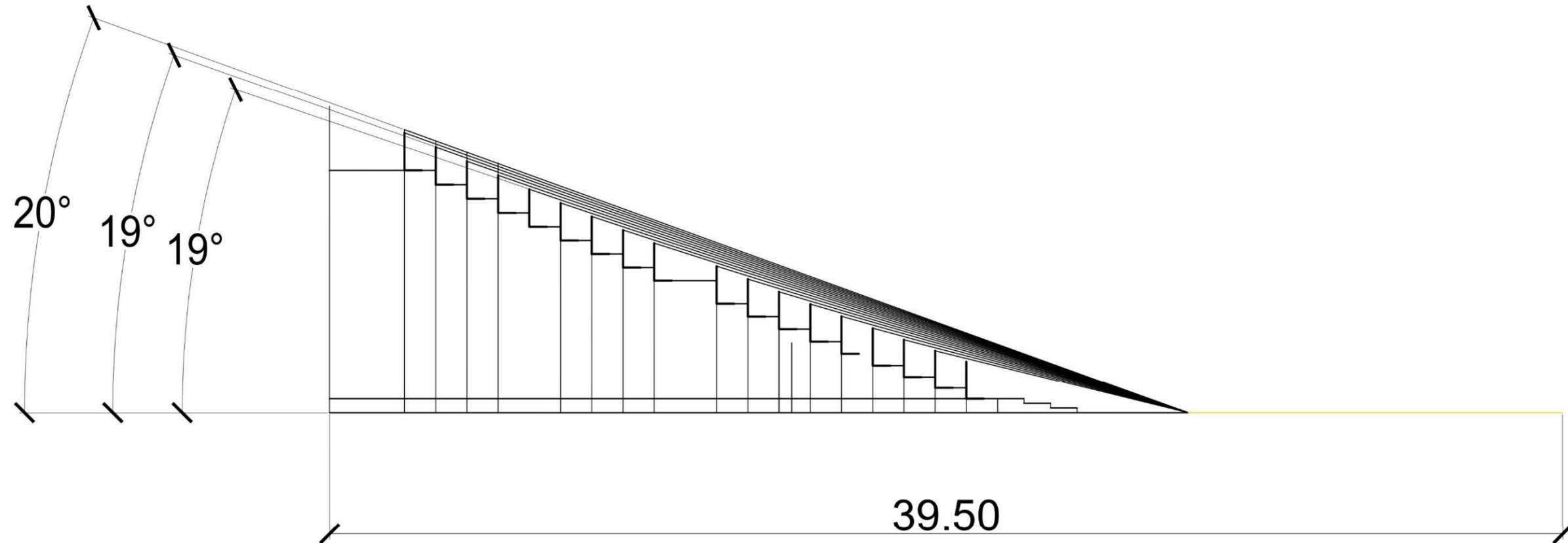
ESCALA

INDICE DE  
PLANO

INDICADA

AR

A17



# ISOPTICA VERTICAL

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:150



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO  
ARQUITECTÓNICO PARA  
UN POLIDEPORTIVO EN EL  
ACTUAL ESTADIO THOMAS  
CRANSHAW, UBICADO EN  
LA CALLE COLÓN, SECTOR  
EL BÓER, MANAGUA,  
NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



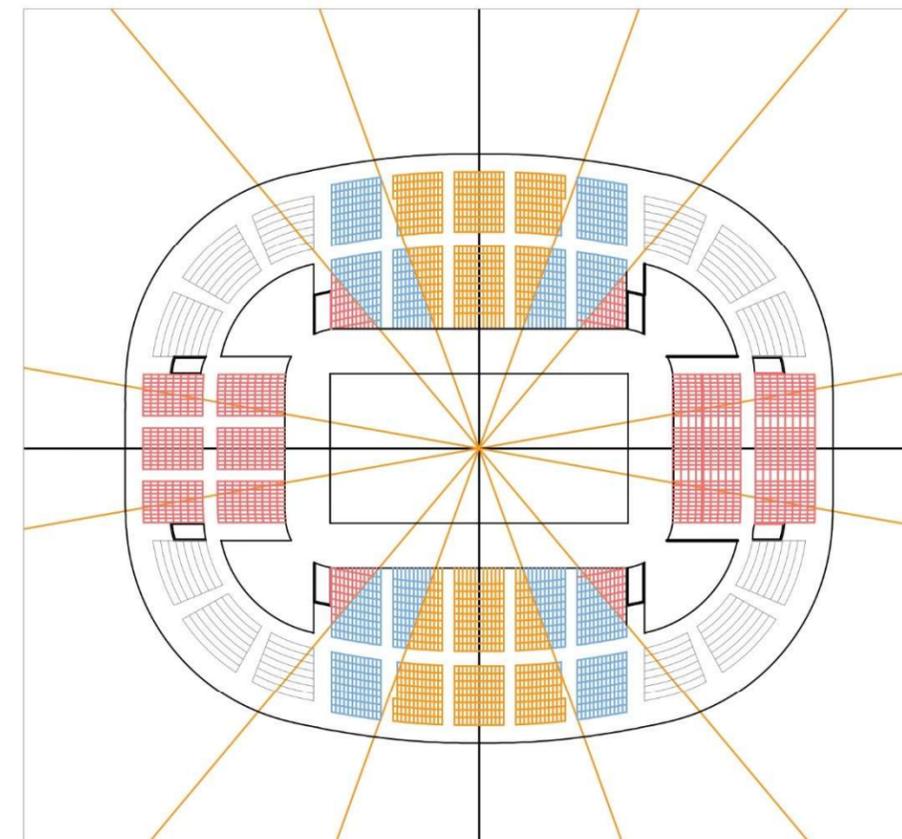
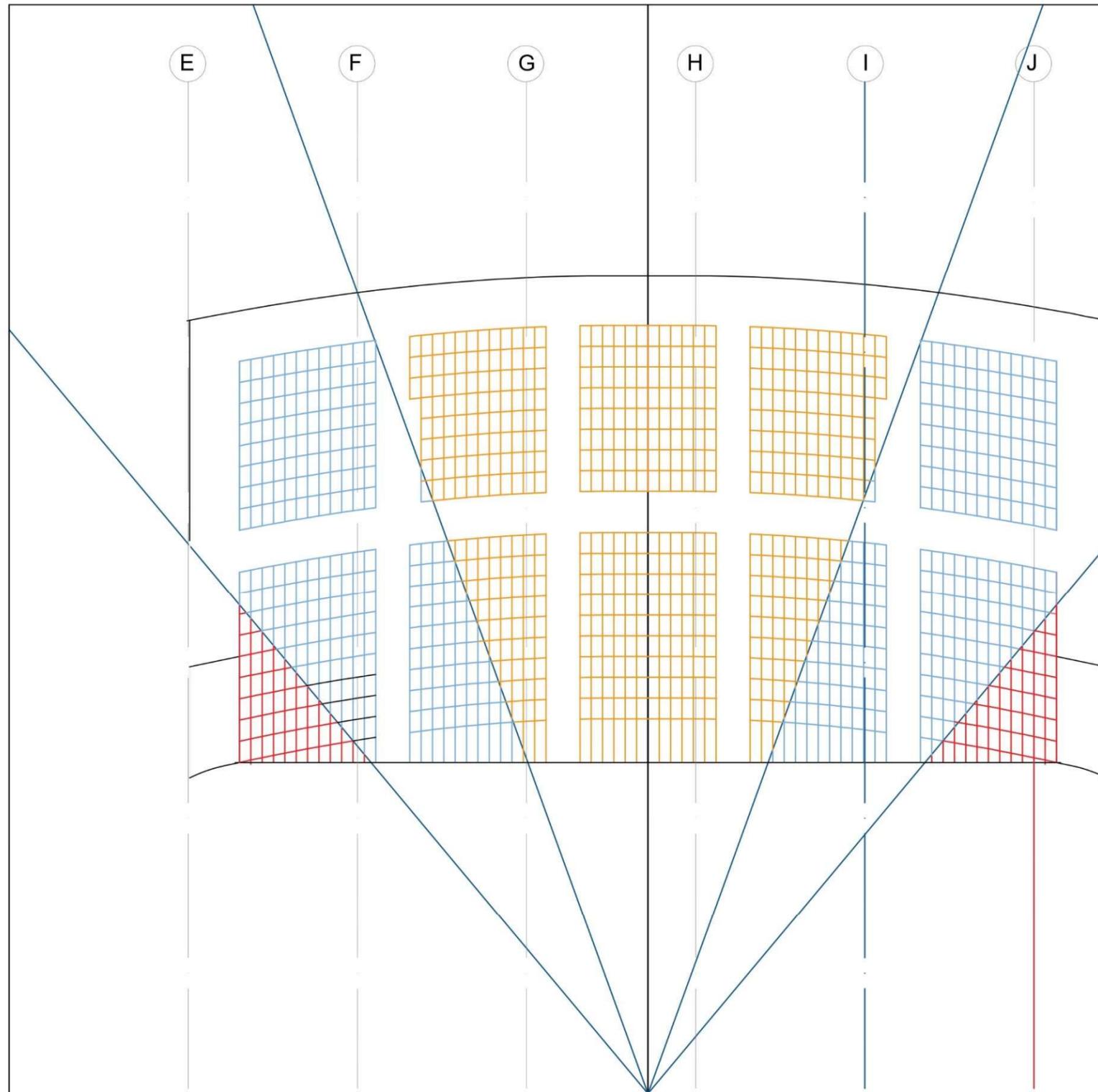
CONTENIDO:  
PLANTA  
CATEGORIAS

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL RAMÓN  
CARDOZA SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELA  
RICARTE SEVILLA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC GARCIA  
BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A18



# PLANTA DE CATEGORIAS

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:250



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

**VISTA  
EXTERIOR 1**

TUTOR:

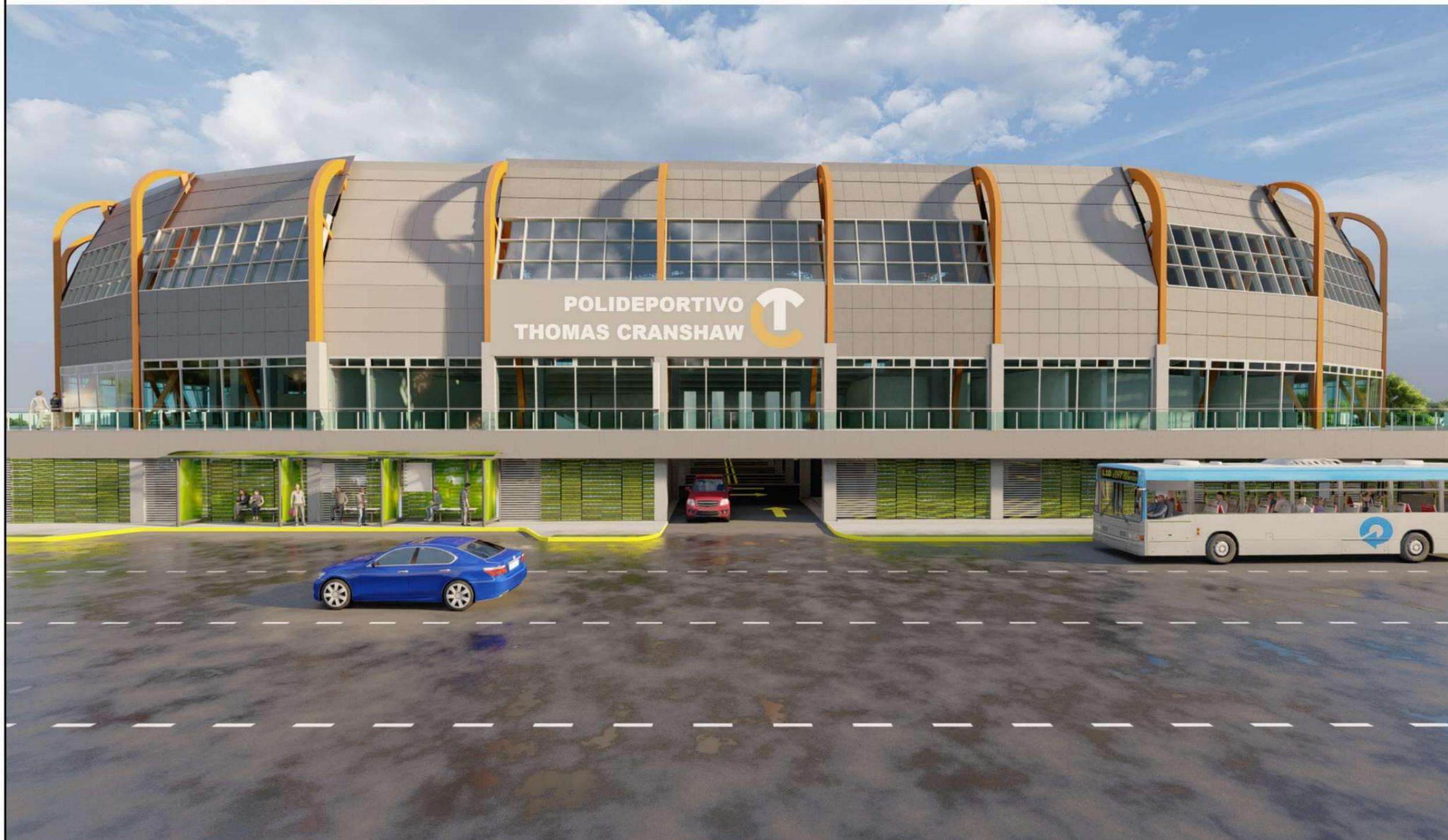
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A19





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

**VISTA  
PANORÁMICA**

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A20



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

VISTA PARQUE N.1

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA

INDICE DE  
PLANO

INDICADA

AR

A21





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**



CONTENIDO:  
**VISTA PARQUE  
N.2**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A22



VISTA ESTE-OESTE EDIFICIO



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:  
**VISTAS  
EXTERNAS  
EDIFICIO**

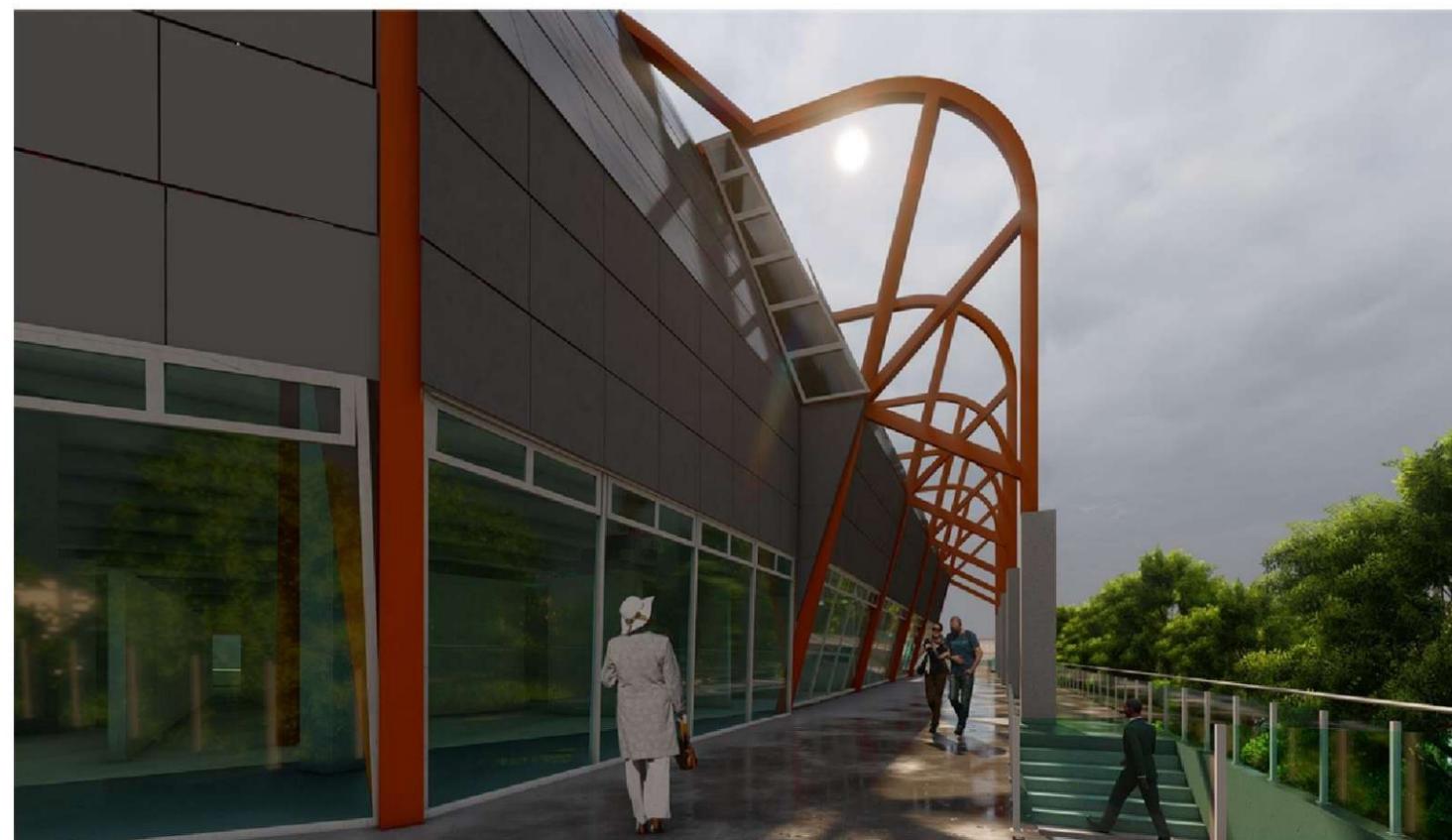
TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A23

VISTA SEGUNDO NIVEL PASILLO  
EXTERIOR EDIFICIO





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:  
**VISTAS  
EXTERNAS  
EDIFICIO**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A24



VISTA EXTERNA DESDE CAMPOS DE  
BÉISBOL



VISTA DESDE LA CALLE NORTE-SUR



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:  
**VISTA INTERNA  
CANCHA  
MULTIUSOS**

TUTOR:  
MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:  
BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

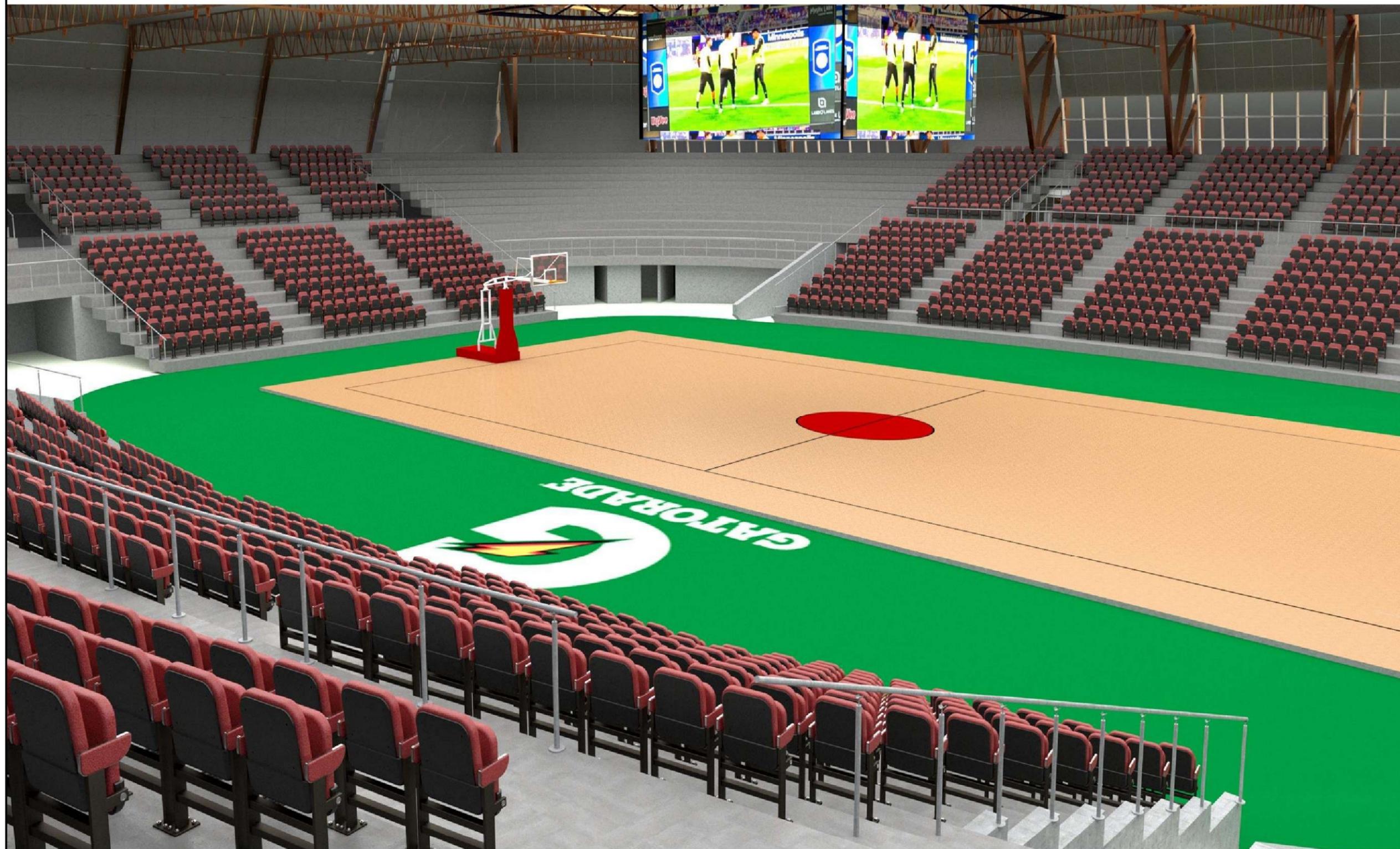
FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA

INDICE DE  
PLANO

INDICADA

AR  
A25





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERIA

Área de conocimiento de  
Ingeniería y Afines

TITULO:  
**PROPUESTA DE DISEÑO  
URBANO ARQUITECTÓNICO  
PARA UN POLIDEPORTIVO  
EN EL ACTUAL ESTADIO  
THOMAS CRANSHAW,  
UBICADO EN LA CALLE  
COLÓN, SECTOR EL BÓER,  
MANAGUA, NICARAGUA.**

UBICACIÓN:



CONTENIDO:

**VISTA DESDE EL  
PARQUEO**

TUTOR:

MSC. ARQ. URIEL CARDOZA  
SANCHEZ

AUTORES:

BR. MÓNICA FRANCELLA  
RICARTE SEVILA  
BR. LISBETH YAHOSKA  
VALVERDE SUAREZ  
BR. GABRIEL ISAAC  
GARCIA BRIONES

FECHA: OCTUBRE 2024

ESCALA	INDICE DE PLANO
INDICADA	AR A26



### 3.16. Conclusiones del capítulo V

Teniendo en cuenta el deterioro de la calzada en el sector de estudio, infraestructura deficiente y altos grados de violencia urbana por el crecimiento poblacional y proceso de expansión territorial de los asentamientos aledaños que experimentó la ciudad, se plantea la propuesta de diseño urbano arquitectónico; implementando estudios previos de ordenamiento territorial y urbano, Se propone la renovación del estadio Thomas Cranshaw para convertirlo en un polideportivo, que albergue diferente deportes para la población del barrio el Bóer.

El actual estadio es un referente histórico a nivel deportivo en la ciudad de Managua, el cual ha pasado por diversos planes de intervención en donde se le pretendía dar otro enfoque al estadio, sin embargo, no se le prestó la atención necesaria. Actualmente las zonas aledañas al sector de intervención se encuentran en una mezcla de diferentes patrones de uso de suelo urbano, esto lleva consigo que la imagen urbana tenga diferentes tipos de servicios abocados a la población no atendiendo lo indicado en el plan regulado. “como consecuencia de los desastres naturales y la inestabilidad político-economica del país, se produce una fuerte migración campo-ciudad, que ocasiona transformaciones radicales como el cambio de patrones de uso de suelo urbano en diferentes zonas de la ciudad; del uso habitacional se pasa al uso comercial y/o mixto (vivienda y servicio)”. (Managua, 2004).

El estadio Thomas Cranshaw es un referente histórico a nivel deportivo en la ciudad de Managua, fue mandado a construir en la presidencia del General Anastasio Somoza Debayle. A lo largo de su historia ha pasado por diversos planes en donde se le pretendía dar otro enfoque al estadio, sin embargo, no se le prestó la atención necesaria.

La elección estratégica de ubicar el pequeño estadio en una zona accesible para los habitantes de Managua, especialmente la población circundante, ha sido fundamental para su concepción. Esta decisión no solo responde a la conveniencia logística, sino también a la creciente importancia que la ciudad ha atribuido al deporte en todas sus manifestaciones, desde actividades recreativas hasta la profesionalización de disciplinas.

La intervención urbano-arquitectónica se erige como un compromiso con la vocación y responsabilidad social de los arquitectos, quienes asumen la tarea de contribuir a la construcción de entornos urbanos más humanos, sostenibles y democráticos. En este contexto, el pequeño estadio no solo se presenta como un espacio deportivo, sino como un testimonio tangible de la influencia positiva que la arquitectura puede ejercer en la calidad de vida de la comunidad y en la consolidación de una ciudad que promueve la participación ciudadana y el bienestar colectivo.



## Bibliografía

- Acevedo Leon Alejandro, V. V. J. P. (2021). Aplicacion De Estrategias De Sotenibilidad Y Bioclimaticas En Escenarios Deportivos. En *Suparyanto dan Rosad (2015)* (Vol. 5, Número 3, pp. 248–253).
- Alexander, H. S. E. (2013). *PROPUESTA DE DISEÑO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL POLIDEPORTIVO “JUAN BAUTISTA ARRIEN” PARA LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA, UBICADO EN EL CAMPUS FRANCISCO JAVIER, MANAGUA*, (p. 181).
- ALMA. (2021). *Cartilla Urbanistica para el Municipio de Managua* (p. 142).
- Angel, S. (2016). *ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS*.
- Arango Sofia, Cabrera Maria Jose, Z. G. (2011). *Acustica e Isoptica*.
- Arquitectos, C. asociados. (2022). *Pabellón Polideportivo Javea*.
- BAQ, A. (2018). *POLIDEPORTIVO ALEXIS ARGUELLO*.
- Blandón, J. O. R. (2014). Universidad Nacional Agraria Universidad Nacional Agraria. *Tesis*, 59.
- Blasco, V. (2022). *El nuevo pabellón de deportes de Xàbia convertirá la zona del Freginal en un complejo deportivo*.
- Carlos, P. M. (2018). La estatalidad del deporte internacional. Pasado, presente, ¿futuro? *Foro Internaciona, LVIII*.
- Catalunya, D. (2004). *Esportius*.
- COARG. (2016). *Historia de Los Juegos Olimpicos*.
- Ejercito de defensa nacional. (1979). Antecedentes Históricos. *Pagina del ejercito*, 26–49.
- El Nuevo Diario. (2012). *Albergue para deportistas caribeños*.
- El Nuevo Diario. (2018). *No Title*.
- Favila, L. R. (2000). *CLIMA E HIDROGRAFIA DE NICARAGUA..*
- FIBA. (2022). *FIBA Official Basketball Rules 2022: Vol. 1.1*.
- FIFA. (2022). *Reglas de Juego del Futsal 2022/23*.
- Fivb, C. M. (2021). *Reglas del Voleibol 2021 - 2024*.
- González Barberena, T. A., Duarte Móntez, L. H., & Rivas Urbina, H. A. (2016). *Historia del Boxeo Profesional Nicaragüense en el periodo 1912 - 2014*.
- Hernández Suarez, E. (2013). *Propuesta de diseño de anteproyecto arquitectonico del polideportivo “Juan Bautista Arrien” para la universidad centroamericana, ubicado en el campus Francisco Javier, Managua*. [Universidad centroamericana UCA]. <http://geotech.uta.edu/lab/Main//sieve/index.htm>,
- Herrera, C. (2010). *El deporte en Nicaragua* (p. 7).
- I.N.D. (2016). *INFORME INSTALACIONES IND 2019*.
- ImportanciaOrg. (2011). *Deporte*.
- Ineter. (s/f). *clima de nicaragua*. <https://www.ineter.gob.ni/met>
- Instituto Nicaraguense de Deporte. (2015). *Inversión en Infraestructura Deportiva 2008 – 2014 y programados en 2015*.
- Jardim de Carvalho Jr., I., & Salmerón Muñoz, J. M. (2016). Análisis de la amenaza sísmica en Nicaragua: el caso de la ciudad de Managua. *Investigaciones Geográficas*, 138(52), 121. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2016.44732>
- JRailPass. (2019). *Juegos Olímpicos de Tokio*.
- López Navarro, A. (2018). *Tipologías Estructurales Para Grandes Luces*. 54.
- Magaña Romero, Abril Paola, Serpas Martinez, W. A. (2016). *Propuesta de Intervencion Urbana en El Centro de San Marcos, Carazo* (Vol. 152, Número 3). Universidad Centroamericana.
- Managua, A. de. (2004). *SINTESIS PLANES PARCIALES DE ORDENAMIENTO y ORIENTAL* (p. 5).
- MANAGUA, A. DE. (2004). *Planes parciales de ordenamiento urbano*.
- mapanica.net. (s/f). *Transporte urbano colectivo de managua*. <https://rutas.mapanica.net/#16/12.1481/-86.2888>
- MCUD. (2022). *Anuario de Estadísticas Deportivas 2022 / Instalaciones y espacios deportivos. 2005*.
- Murga Minés, K. (2013). *Tipos de intervencion urbana* (p. 1).
- Navarro, E. M. (2012). *Isoptica en instalaciones deportivas*.
- Nicaragua, A. N. de la R. de. (1989). Delimitación de los distritos de Managua. En *la gaceta* 142 (p. 1). [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/09721A4025C41318062570A1005830DE?Ope](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/09721A4025C41318062570A1005830DE?Ope)



nDocument

Normas Jurídicas de Nicaragua. (2005). *Ley General del Deporte , Educación Física y Recreación Física*. 69.

Orozco Nar, Q. D. (2015). *Propuesta de Intervención Urbano-Arquitectónica para los barrios Bóer y San Pedro de la ciudad de Managua*. 85.

Pereira, M. (2019). *Tensoestructuras: ¿cómo funcionan y qué tipos existen?*

Reyes, B. (2014). *Managua y sus mercados*.

Sepúlveda, A. (2019). *Que es el equipamiento urbano?* Parques Alegres org.

Tijerino Cruz, M., & Mendieta González, M. (2016). *Propuesta de anteproyecto Estadio municipal de futbol en Jinotepe, Carazo*. 178.

Transporte, S. D. E., Medio, P. Y., & Ciclovía, C. (2015). *DINAMICA TERRITORIAL EN EL DISTRITO N ° 02 DE LA CIUDAD DE MANAGUA : September*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3382.3206>

Unido, E. de Mexico en R. (2015). *En materia urbanística, Managua tiene personalidad propia en su caótico diseño ciudadano se alternan modernos residenciales, pobres asentamientos espontáneos,*.

Urbina, B. S. N. y B. O. (2013). *Palacio de deportes para la ciudad de Managua, Nicaragua*.

Urbina Gaitan, C. (2017). DEPORTE, SOCIABILIDAD E IDENTIDADES EN NICARAGUA (1901-1924). *Revista de Ciencias Sociales COSTA RICA, III*, 157.

Valverde, L. (2022). *Entrevista a Elia Castillo* (p. 1).