

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

TRABAJO DE GRADO:

**“ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO
PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA
ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA
ANA.”**

PRESENTADO POR:

**DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANNIE MEZQUITA SOSA**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

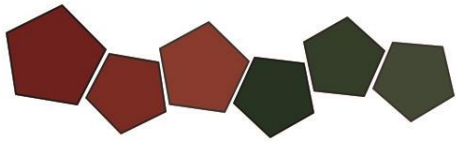
ARQUITECTO

DOCENTE DIRECTOR

ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

29 DE SEPTIEMBRE DE 2017

SANTA ANA- EL SALVADOR- CENTRO AMÉRICA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICE-RECTOR ACADÉMICO

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

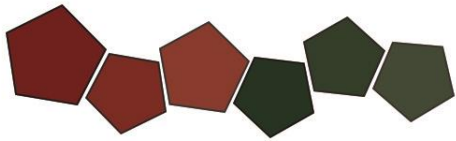
ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ÁLVAREZ

SECRETARIO GENERAL

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

FISCAL GENERAL

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN



FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

DECANO

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

VICE-DECANO

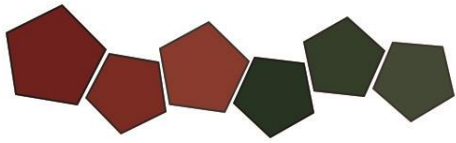
ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

SECRETARIO

LIC. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

JEFE DE DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ING. DOUGLAS GARCÍA RODEZNO.



TRABAJO DE GRADO APROBADO POR:

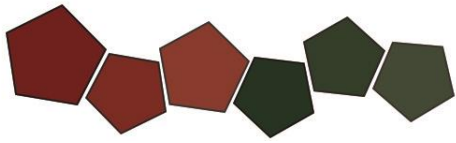
DOCENTE DIRECTOR:

ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

JURADOS:

MSC. ARQ. MARTA ALEJANDRINA ORELLANA

ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA



AGRADECIMIENTOS

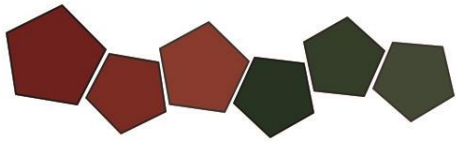
Primeramente, doy toda gloria y honra a Dios por permitirme llegar hasta este punto siendo el que me lleno de fuerza, paciencia y aliento durante todo este recorrido. Doy gracias también a mi familia por ser ese motor que me llena de aliento. Gracias a mis padres por ser quienes con esfuerzo y amor me dotaron de todas las herramientas necesarias para ver este anhelo cumplido. Gracias a mis hermanos Andra, y Gaby quienes me llenaron de apoyo y amor, recordándome constantemente que soy capaz de lograr todo lo que me proponga.

Gracias a mis amigos, personas especiales que me apoyaron a lo largo de esta trayectoria.

Gracias a nuestro docente director, por habernos guiado con paciencia durante esta etapa.

Por último, pero no menos importante gracias a mis compañeras y amigas Alicia y Geral quienes hicieron de todo este proceso una experiencia inolvidable.

Diana Flores



Al término de esta etapa de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda y comprensión me alentaron a lograr esta meta y a las personas que de un modo u otro ayudaron a formar mi carácter durante este proceso.

Le agradezco a Dios por haberme guiado a lo largo de la vida, por ser mi luz y mi camino, por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en los momentos de debilidad y ser el pilar que me mantiene en pie.

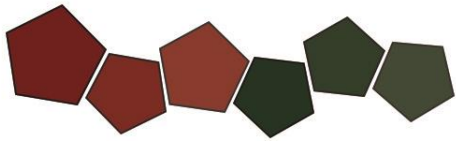
A mis padres porque gracias a su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de los anhelos más grandes de mi vida, fruto de su inmenso apoyo, amor y confianza que en mi depositaron y por brindarme las armas necesarias para poder terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudiera recibir y por lo cual les viviré eternamente agradecida.

A mis amigos/as por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias inolvidables, especialmente a mis compañeras y amigas Geral y Diana por el apoyo en los buenos y malos momentos transcurridos durante estos años.

A mis maestros, por su paciencia y dedicación; por sus enseñanzas y consejos que siempre tendré presentes para afrontar de mejor manera los obstáculos a los que me enfrentaré a diario en mi vida profesional.

A nuestro docente director por la orientación y ayuda brindada para la realización de este trabajo de grado.

Alicia Barahona



Doy infinitas gracias a Dios por haberme permitido alcanzar esta meta, porque siempre sentí su fuerza en los momentos más difíciles a lo largo de este proceso, a mi familia porque siempre fueron mi motivación y apoyo incondicional, especialmente a mi mamá y papá; sin ellos no hubiera sido posible llegar hasta este punto porque con su amor y paciencia me demostraron el verdadero valor de la vida y que la humildad es la llave del éxito.

A mis amigos que me dieron ánimos y llenaron la vida de alegrías, a mis compañeras Diana y Alicia con las que me aventuré en esta gran experiencia y con las que viví momentos inolvidables que quedarán marcados en el corazón.

A mis docentes porque de una u otra manera desarrollaron ese coraje en mi personalidad que me permitió aprender lo que ahora sé y poder culminar esta carrera.

A mi mejor amigo y novio que me alentó a nunca darme por vencida y siempre poner la mirada en Dios para alcanzar mis metas y finalmente a nuestro asesor que nos acompañó y mostró su paciencia y comprensión a lo largo de este proceso.

Geraldine Sosa.

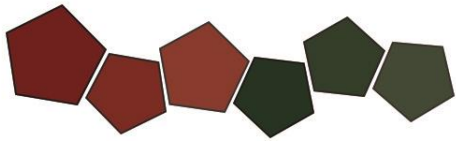
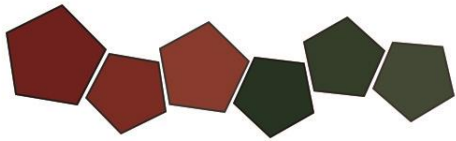
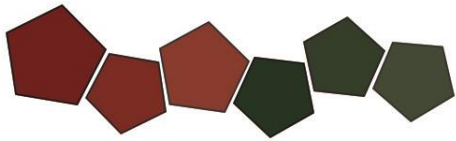


TABLA DE CONTENIDO

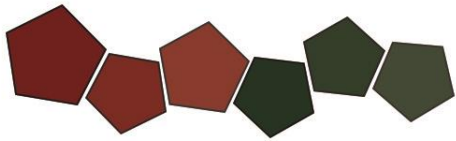
CAPITULO I: GENERALIDADES.....	23
1.1 INTRODUCCIÓN.....	24
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	25
1.2.1 ANTECEDENTES DEL CENTRO ESCOLAR INSA.....	25
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	33
1.5 OBJETIVOS	34
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	34
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
1.6 LÍMITES.....	35
1.6.1 LÍMITES GEOGRÁFICOS:.....	35
1.6.2 LIMITES TÉCNICOS:.....	36
1.7 ALCANCES	38
1.8 METODOLOGÍA.....	39
1.8.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	39
1.8.1.1 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	39
1.8.1.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	39
1.8.1.3 INVESTIGACIÓN PROYECTIVA	40
1.8.2 TÉCNICAS O HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	41
1.8.2.1 LA OBSERVACIÓN.....	41
1.8.2.2 LA ENTREVISTA	41
1.8.3 ESQUEMA METODOLÓGICO.....	42
1.8.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	43
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	44
2.1 ORIGEN DE LA EDUCACIÓN EN EL SALVADOR.....	45
2.2 REFORMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE 1995.....	46



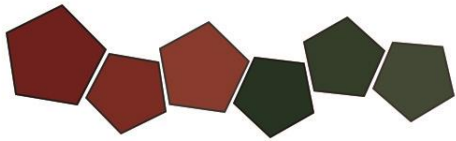
2.3 CENTRO ESCOLAR INSA	49
2.3.1 AUDITORIUM “JULIO CESAR HERNÁNDEZ ROCA”	49
2.3.2 ÁREAS PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS.....	50
2.3.2.1 FÚTBOL	50
2.3.2.2 BALONCESTO.....	50
2.3.2.3 TAEKWONDO.....	51
2.3.2.4 TENIS DE MESA.....	52
2.3.2.5 OTRAS ACTIVIDADES	52
2.4 CONCEPTOS GENERALES	54
2.4.1 AUDITORIUM.....	54
2.4.2 AUDITORIO MULTIPROPOSITOS	55
2.4.2.1 REQUISITOS ACÚSTICOS	55
2.4.3 SALONES DE USOS MÚLTIPLES.	56
2.4.3.1 REQUERIMIENTOS.....	56
2.4.3.2 TIPOS DE SALÓN	58
2.4.4 REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA SALONES DE MÚSICA	59
2.4.4.1 PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN UN RECINTO CERRADO .	59
2.4.4.2 AISLAMIENTO ACÚSTICO.....	59
2.4.4.3 MATERIALES DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO	61
2.4.5 MEDIDAS ESTANDARES DE ÁREAS EN TAEKWONDO	62
2.4.6 MEDIDAS ESTANDARES PARA TENIS DE MESA	63
2.4.7 MEDIDAS ESTANDARES PARA VOLEIBOL	65
2.5 CASOS ANÁLOGOS.....	67
2.5.1 SALÓN MULTIFUNCIONAL Y PARQUE CENTRAL PARA LA ALDEA LOS CERRITOS, CHIQUIMULILLA, SANTA ROSA	67
2.5.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	67



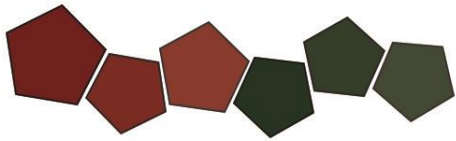
2.5.2 DISEÑO DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y CARRETERA HACIA COMUNIDAD CHAMISUN, DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ	70
2.5.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	70
2.5.2.2 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS	70
2.5.3 DISEÑO DEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA (INEB) ZONA 2 Y DISEÑO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO PARA ALDEA LOS POTRERILLOS, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.	73
2.5.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	73
2.5.3.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	73
2.5.4 DISEÑO DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES TARBUT, EN MÉXICO	76
2.6 MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	78
2.6.1 LEY DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.....	79
2.6.2 CÓDIGO DE SALUD	79
2.6.3 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR	80
2.6.3.1 INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y CAMBIO DE DOMICILIO	80
2.6.4 NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	83
2.6.4.1 ACCESIBILIDAD	83
2.6.4.2 ORIENTACIÓN	84
2.6.4.3 SERVICIO	84
2.6.4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL	85
2.6.4.5 DIMENSIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ESPACIOS.....	85



2.6.5	NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL CONSEJO NACIONAL DE ATENCION INTEGRAL A LA PERSONA CON DISCAPACIDAD CONAIPD	86
2.6.5.1	URBANISMO: VIA PÚBLICA	87
2.6.4.2.	ESTACIONAMIENTO.....	88
2.6.4.3	EDIFICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS	90
2.6.6	NORMATIVA SOBRE INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA EL ESPARCIMIENTO (NIDE).....	94
2.6.6.1	BALONCESTO.....	94
2.6.6.2.	FÚTBOL.....	97
CAPITULO III: DIAGNOSTICO		99
3.1	ANÁLISIS EXTERNO	100
3.1.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO	100
3.1.2	LOCALIZACIÓN DEL C.E. INSA EN LA CIUDAD DE SANTA ANA	101
3.1.3	CLIMATOLOGÍA	104
3.1.4	VIENTOS.....	104
3.1.5	ASOLEAMIENTOS.....	105
3.1.6	GEOLOGÍA	107
3.1.7	SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD	108
3.1.8	INFRAESTRUCTURA URBANA	110
3.2	ANÁLISIS INTERNO	111
3.2.1	ZONIFICACIÓN ACTUAL.....	111
3.2.2	CIRCULACIONES INTERNAS.....	112
3.2.3	PLANTA DE TECHOS ACTUAL	113
3.2.4	ESTADO ACTUAL.....	113
3.2.4.1	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	121
3.2.4.2	ÁREAS DEPORTIVAS.....	121



3.2.4.3 CAFETINES	121
3.2.4.4 ESTACIONAMIENTO.....	121
3.2.4.5 FLORA	122
CAPITULO IV: PRONÓSTICO.....	123
4.1 METODOLOGIA DE DISEÑO	124
4.2 CONCEPTO DE DISEÑO.....	127
4.3 CRITERIOS DE DISEÑO	127
4.3.1 FORMA	128
4.3.2 COLOR.....	128
4.3.3 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN.....	129
4.3.4 AMBIENTACIÓN:	129
4.3.5 FUNCIÓN	129
4.3.6 CIRCULACIÓN.....	129
4.3.7 ACÚSTICA	129
4.3.8 CRITERIOS ESTRUCTURALES.....	130
4.3.9 CRITERIOS HIDRÁULICOS	130
4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES	131
4.5 SISTEMAS GRÁFICOS DE RELACIÓN.....	132
4.5.1 FLUJOGRAMA GENERAL.....	132
4.5.2 RELACIONES ESPACIALES	133
4.5.2.1 ZONAS MACRO.....	133
4.5.2.2 ZONA RECREATIVA	133
4.5.2.3 ZONAS COMUNES.....	134
4.5.2.4 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	134
4.5.2.5 SALONES RECREATIVOS.....	135
4.5.2.6 CAFETINES	135
4.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	136



4.6.1 RESUMEN DE AREAS	158
4.6.2 VEGETACIÓN	159
4.7 ZONIFICACIÓN	161
4.7.1 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN	161
CAPITULO V: PROPUESTA DE DISEÑO	162
5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	163
5.1.1 MURO PERIMETRAL.....	164
5.1.2 SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA	165
5.1.3 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	168
5.1.4 SALONES RECREATIVOS.....	169
5.1.5 CAFETINES	170
5.1.6 CANCHAS.....	170
5.2 PRESUPUESTO ESTIMADO DE ANTEPROYECTO	¡Error! Marcador no definido.
CONCLUSIONES	¡Error! Marcador no definido.
RECOMENDACIONES	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Línea de puntos: sonido directo. Línea continua: sonido reflejado. Fuente: Sitio web	59
Ilustración 2. Área de combate taekwondo. Fuente: sitio web	63
Ilustración 3. Medidas reglamentarias de mesa. Fuente: sitio web.....	64
Ilustración 4. Vista en planta de área de juego. Elaborado por grupo de trabajo.	65
Ilustración 5. Dimensiones de cancha de voleibol. Elaborado por grupo de trabajo.....	66

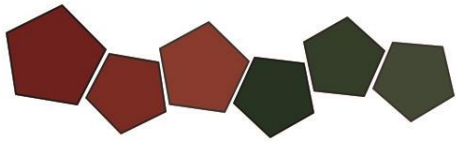


Ilustración 6. Planta arquitectónica primer nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.....	68
Ilustración 7. Planta Arquitectónica segundo nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.....	69
Ilustración 8.Planta arquitectónica primer nivel auditorium.	71
Ilustración 9. Planta arquitectónica segundo nivel auditorium. Fuente: trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.....	72
Ilustración 10. Planta Arquitectónica primer nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.....	74
Ilustración 11. Planta arquitectónica segundo nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.....	75
Ilustración 12. Vista exterior salón de usos múltiples Tarbut, México. Fuente: Página web.	76
Ilustración 13. Acceso al salón de usos múltiples. Tarbut México. Fuente: Página web.	76
Ilustración 14. Vista exterior salón de usos múltiples Tarbut, México. Fuente: Página web.	76
Ilustración 15. Vista interior con vitral simulando caja de colores creada especialmente para los niños del salón de usos múltiples Tarbut México. Fuente: Página web.....	77
Ilustración 16. Vista exterior salón de usos múltiples Tarbut México. Fuente: Página web.	77
Ilustración 17. Vista interior pasillos Escuela Tarbut México. Fuente: Página web.	77

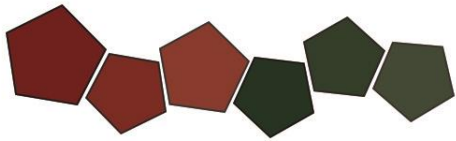


Ilustración 18. Rampas en aceras o arriates. Fuente: sitio web.....	87
Ilustración 19. Detalle en elevación de gradas. Fuente: sitio web.....	88
Ilustración 20. Escaleras vista en planta. Fuente: sitio web.....	88
Ilustración 21. Detalle 1 de escalera. Fuente: sitio web.	88
Ilustración 22. Detalle en elevación de estacionamiento. Fuente: sitio web	89
Ilustración 23. Señalización en estacionamientos. Fuente: sitio web.....	89
Ilustración 24. Detalle en elevación de pasamanos. Fuente: sitio web.	90
Ilustración 25. Detalle de pasamanos en rampas. Fuente: sitio web.	91
Ilustración 26. Sección transversal de pasamanos. Fuente: sitio web.....	91
Ilustración 27. Sección de pasamanos.	91
Ilustración 28. Ancho mínimo de puertas para personas en silla de ruedas. Fuente: sitio web.....	92
Ilustración 29. Ancho de puertas en servicios sanitarios para personas en sillas de ruedas. Fuente sitio web.....	92
Ilustración 30. Vista en planta de servicios sanitarios para personas en silla de ruedas. Fuente: sitio web.....	92
Ilustración 31. Ubicación de sillas de ruedas en salas de espectáculos. Fuente: sitio web.....	93
Ilustración 32. Ubicación de butacas. Fuente: sitio web.	93
Ilustración 33. Línea de tiros libres, zona restringida y línea de canasta de tres puntos. Cotas en centímetros. Fuente: Archivo PDF.....	95
Ilustración 34. Campo de juego de baloncesto. Cotas en centímetros. Fuente: archivo PDF.....	96

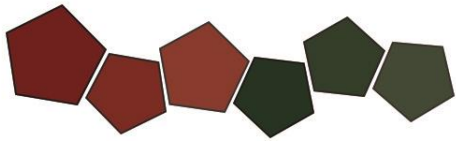
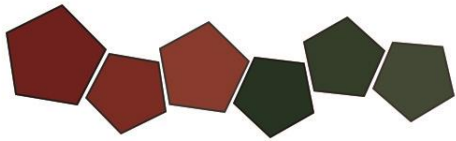


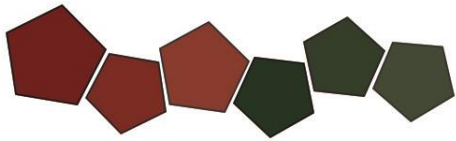
Ilustración 35. Medidas del terreno de juego para fútbol. Fuente: archivo PDF.98

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1. Línea de tiempo. Elaborado por grupo de trabajo.....	29
Esquema 2. Zona a intervenir. Elaborado por grupo de trabajo.....	35
Esquema 3. Ubicación del muro perimetral. Elaborado por grupo de trabajo ...	36
Esquema 4. Metodología. Elaborado por grupo de trabajo.....	42
Esquema 5. Jerarquización del marco legal y normativo. Elaborado por grupo de trabajo.....	78
Esquema 6. Bases para las construcciones escolares según UNESCO. Elaborado por grupo de trabajo.	82
Esquema 7. Ubicación municipio de Santa Ana. Elaborado por grupo de trabajo.	100
Esquema 8. Mapa de referencia del C.E. INSA en la ciudad de Santa Ana ...	101
Esquema 9. Ubicación y uso de suelo cercano al Centro escolar INSA.	102
Esquema 10. Instituciones cercanas al C.E INSA.	103
Esquema 11. Análisis de sitio. Elaborado por grupo de trabajo.....	106
Esquema 12. Sistema vial. Elaborado por grupo de trabajo.	108
Esquema 13. Rutas de buses. Elaborado por grupo de trabajo.....	109
Esquema 14. Infraestructura externa del C.E INSA. Elaborado por grupo de trabajo.....	110
Esquema 15. Zonificación actual. Elaborado por grupo de trabajo.....	111



Esquema 16. Circulaciones internas. Elaborado por grupo de trabajo.	112
Esquema 17. Plano de techos actual. Elaborado por grupo de trabajo.	113
Esquema 18. Metodología de diseño. Elaborado por grupo de trabajo.	126
Esquema 19. Paleta de colores	128
Esquema 20. Flujograma General. Elaborado por grupo de trabajo	132
Esquema 21. Matriz de interacción zonas macro.	133
Esquema 22. Matriz de interacción zona recreativa.	133
Esquema 23. Matriz de interacción zonas comunes.	134
Esquema 24. Matriz de relación salón de usos múltiples.	134
Esquema 25. Matriz de interacción salones recreativos.	135
Esquema 26. Matriz de interacción cafetines.	135
Esquema 27. Mapa de vegetación existente.	159
Esquema 28. Zonificación. Elaborado por grupo de trabajo.	161
Esquema 29. Muro perimetral. Elaborado por grupo de trabajo.	164
Esquema 30. Mapa de señalización de áreas a intervenir. Elaborado por grupo de trabajo	167



ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Litografía de la Escuela José Mariano Méndez pintada a mano, año de 1928. Fuente: sitio web.....	26
Imagen 2. Referencia de ubicación del Centro Escolar INSA cerca del Hotel Livingston Santa Ana, sobre 10a Avenida Sur. Fuente: foto tomada por grupo de trabajo.....	26
Imagen 3. Escuela José Martí. Fuente: trabajo de grado 2013.	26
Imagen 4. Centro Escolar INSA, ubicación actual. Fuente: El Diario de Hoy. .	27
Imagen 5. Auditorium "Julio César Hernández Roca".....	30
Imagen 6. Practica de tenis de mesa en uno de los pasillos del Centro escolar. Fuente: Sitio web.	31
Imagen 7. Práctica de tenis de mesa en el auditorium de la institución. Fuente: sitio web.....	31
Imagen 8. Zona de cafetines, ubicado al sur del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.....	31
Imagen 9. Canchas de básquetbol, ubicada al costado este del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.....	31
Imagen 10. Parqueo ubicado al costado oeste del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.....	32
Imagen 11. Cancha de fútbol ubicada al sur del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.....	32
Imagen 12. Acceso hacia cancha de fútbol y cafetines. Foto tomada por grupo de trabajo.....	32
Imagen 13. Salón de usos múltiples del Centro escolar INSA.....	49

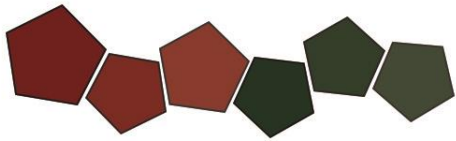


Imagen 14. Selección de fútbol. Fuente: trabajo de grado 2013.....	50
Imagen 15. Cancha de fútbol ubicada al costado sur del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.....	50
Imagen 16. Cancha de baloncesto ubicada al costado este del auditorium. .Foto tomada por grupo de trabajo.....	51
Imagen 17. Práctica de taekwondo. Fuente: La prensa gráfica	51
Imagen 18. Práctica de taekwondo. Fuente: La prensa gráfica	51
Imagen 19. Selección de tenis de mesa.	52
Imagen 20. Banda musical INSA.	53
Imagen 21. Banda musical INSA.	53
Imagen 22. Grupo de cachiporristas.	53
Imagen 23. Grupo de torres humanas. Fuente: sitio web.	54
Imagen 24. Pared revestida con materiales de acondicionamiento acústico. Fuente: Archivo PDF.....	60
Imagen 25. Aislamiento acústico en paredes y techos. Fuente: Archivo PDF ..	60
Imagen 26. Vista aérea de conjunto.	171
Imagen 27. Perspectiva exterior, fachada.....	171
Imagen 28. Apunte exterior, acceso del costado sur.	171
Imagen 29. Apunte exterior, salón de usos múltiples.....	171
Imagen 30. Apunte exterior, vestíbulo de acceso.	171
Imagen 31. perspectiva interior, escenario.	171
Imagen 32. Apunte interior, sector de audiencia.....	171

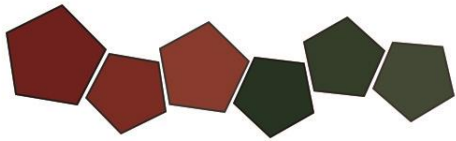


Imagen 33. Vista del escenario desde el segundo nivel.	171
Imagen 34. perspectiva de cancha de baloncesto	171
Imagen 35. perspectiva exterior de fachada principal.....	171
Imagen 36. Apunte en perspectiva de vestíbulo y jardín zen.....	171
Imagen 37. perspectiva de cancha de voleibol	171
Imagen 38. Apunte en perspectiva de cancha de voleibol.....	171
Imagen 39. perspectiva interior salón de taekwondo.	171
Imagen 40. Perspectiva interior de salón musical, segundo nivel.....	171
Imagen 41. perspectiva exterior salón de usos múltiples.....	171
Imagen 42. Apunte en perspectiva de cafetines.	171
Imagen 43. Perspectiva exterior de accesos a área de mesas.....	171
Imagen 44. Perspectiva exterior área de cafetería.	171
Imagen 45. Apunte exterior.....	171

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades. Elaborado por grupo de trabajo.....	43
Tabla 2 Distribución de volumen en auditorium. Fuente: Revista ARQHYS	55
Tabla 3. Niveles mínimos de iluminación para canchas de baloncesto exteriores. Fuente: archivo PDF.	97
Tabla 4 Vegetación existente. Elaborado por grupo de trabajo	122
Tabla 5 Programa de necesidades. Elaborado por grupo de trabajo.....	131

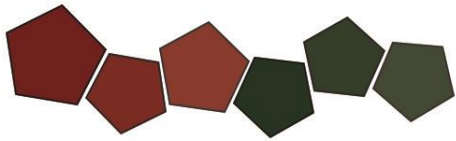


Tabla 6. Resumen de áreas. Elaborado por grupo de trabajo. 158

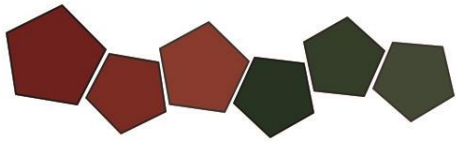
Tabla 7. Propuesta de vegetación. 160

ÍNDICE DE PLANOS

CONTENIDO

HOJA

Planta general de conjunto.....	1-A
Sección longitudinal de conjunto.....	1-A
Planta arquitectónica primer nivel salón de usos múltiples.....	2-A
Planta arquitectónica segundo nivel salón de usos múltiples.....	2-A
Sección longitudinal salón de usos múltiples.....	2-A
Sección transversal salón de usos múltiples.....	2-A
Elevación frontal salón de usos múltiples.....	2-A
Elevación sur salón de usos múltiples.....	2-A
Vestíbulo exterior salón de usos múltiples.....	2-A
Planta de acabados primer nivel salón de usos múltiples.....	3-A
Planta de acabados segundo nivel salón de usos múltiples.....	3-A
Sección longitudinal salón de usos múltiples.....	3-A
Sección transversal salón de usos múltiples.....	3-A
Planta de distribución de techos salón de usos múltiples.....	3-A
Planta de distribución eléctrica primer nivel salón de usos múltiples.....	4-A
Planta de distribución eléctrica segundo nivel salón de usos múltiples..	4-A
Planta de distribución hidráulica primer nivel salón de usos múltiples...	4-A
Planta de distribución hidráulica segundo nivel salón de usos múltiples.....	4-A
Distribución en planta de cancha de fútbol.....	4-A
Distribución en planta de cancha de baloncesto.....	4-A
Secciones de cancha de fútbol.....	4-A
Secciones cancha de baloncesto.....	4-A



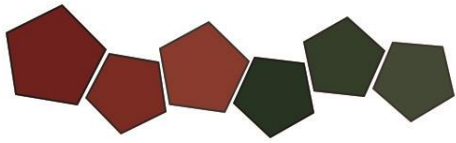
Planta de conjunto salones recreativos	5-A
Planta arquitectónica primer nivel salones recreativos	5-A
Planta arquitectónica segundo nivel salones recreativos.....	5-A
Planta de acabados primer nivel salones recreativos.....	6-A
Planta de acabados segundo nivel salones recreativos.....	6-A
Elevación frontal salones recreativos.....	6-A
Elevación sur salones recreativos.....	6-A
Sección longitudinal salones recreativos	6-A
Sección transversal salones recreativos.....	6-A
Planta de distribución eléctrica primer nivel salones recreativos.....	7-A
Planta de distribución eléctrica segundo nivel salones recreativos.....	7-A
Planta de distribución hidráulica primer nivel salones recreativos.....	7-A
Planta de distribución hidráulica segundo nivel salones recreativos.....	7-A
Planta de distribución de techos salones recreativos.....	8-A
Planta de conjunto cafetines.....	9-A
Planta arquitectónica cafetines.....	9-A
Planta arquitectónica área de mesas.....	9-A
Elevación área de mesas.....	9-A
Elevación frontal cafetines.....	9-A
Sección longitudinal cafetines.....	10-A
Sección transversal cafetines.....	10-A
Planta de acabados cafetines.....	10-A
Planta de distribución eléctrica cafetines.....	10-A
Planta de distribución hidráulica cafetines.....	10-A
Planta de distribución de techos cafetines.....	10-A



CAPÍTULO I

GENERALIDADES

A continuación se proporcionan los antecedentes y motivos por los cuales la investigación se lleva a cabo, describe los objetivos, las condiciones básicas y consideraciones tomadas en cuenta para el desarrollo de la investigación incluyendo el diseño de los procedimientos a ser utilizados.



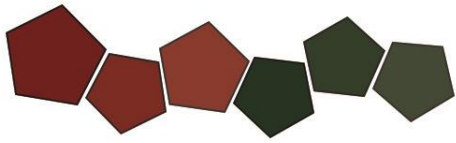
1.1 INTRODUCCIÓN

El Centro Escolar INSA es una de las principales instituciones educativas de la ciudad de Santa Ana, con 118 años formando jóvenes en diferentes áreas, dicha institución actualmente cuenta con 5,000 estudiantes en los diferentes turnos y modalidades.

Uno de los principales espacios de la institución es el auditorium, que actualmente cumple con diferentes funciones como la realización de eventos religiosos, graduaciones, exposiciones, capacitaciones empresariales, etc. De igual manera la zona para la práctica deportiva carece de las condiciones adecuadas para el sano esparcimiento de los estudiantes.

Con la finalidad de atender de mejor manera a la población estudiantil y demás usuarios, se presenta un anteproyecto arquitectónico de ampliación y rediseño para el auditorium, área deportiva y estacionamiento de la zona sur del centro escolar.

La recopilación de toda la información para desarrollar esta propuesta se presentará en 5 capítulos; donde se detalla el por qué se llevará a cabo el proyecto a través de una metodología de investigación. Además, como complemento, una breve reseña histórica del centro escolar, conceptos y normas que se utilizarán para el desarrollo de la propuesta. Seguidamente se expone el pronóstico del tema en estudio; para luego darle paso a la presentación del anteproyecto arquitectónico.



1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.2.1 ANTECEDENTES DEL CENTRO ESCOLAR INSA

El Instituto Nacional de Santa Ana (INSA) es un Centro Educativo de nivel medio, abrió sus puertas el 26 de febrero de 1899 a cargo del profesor colombiano Arístides Paredes. En sus inicios esta institución fue nombrada como Escuela de Ciencias y Letras, ubicada en el centro histórico de la ciudad, al costado norte del Teatro Santaneco, en la casa de Don Santiago Díaz que colinda con lo que en su fecha se conoció como la Policía Nacional hoy Policía Municipal.

La institución tenía por objetivo dar cobertura a todos aquellos jóvenes de la zona occidental que deseaban continuar estudios de bachillerato y que por razones económicas no podían trasladarse a San Salvador. Inició con 98 alumnos, de los cuales solo 4 lograron graduarse.

El INSA no solo prestó servicios educativos a jóvenes del departamento de Santa Ana, sino también aquellos que eran originarios de los departamentos de Sonsonate y Ahuachapán, por lo que su nombre original fue Instituto Nacional de Occidente (I.N.O)

Luego la institución fue trasladada a lo que hoy se conoce como escuela José Mariano Méndez, hasta que en el año 1937 se mudaron a su tercer local ubicado sobre la 10 Avenida sur en la Zona del Hotel Livingston donde permaneció un tiempo antes de trasladarse al edificio que actualmente es la Escuela José Martí ubicado sobre la 4° Avenida norte, siempre cerca del centro histórico de la ciudad.

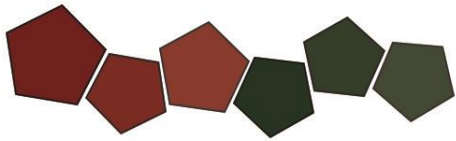


Imagen 1. Litografía de la Escuela José Mariano Méndez pintada a mano, año de 1928.
Fuente: sitio web.

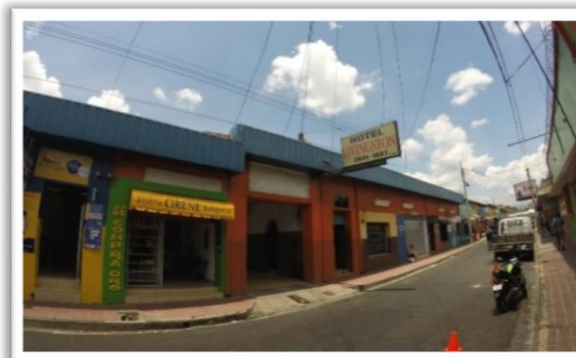


Imagen 2. Referencia de ubicación del Centro Escolar INSA cerca del Hotel Livingston Santa Ana, sobre 10a Avenida Sur. Fuente: foto tomada por grupo de trabajo

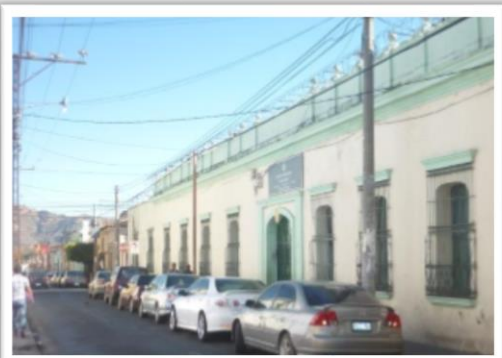


Imagen 3. Escuela José Martí.
Fuente: trabajo de grado 2013.

Fue hasta el año de 1956 gracias a las gestiones realizadas por los maestros Flavio Jiménez y Manuel Farfán Castro que el Instituto se trasladó al edificio en el que se encuentra actualmente, ubicado sobre la Avenida Santa Ana California, entre 31 y 37 calle poniente; donde contaba con aproximadamente 500 estudiantes y tres edificios de infraestructura, años más tarde, autoridades de educación deciden nombrarlo como Instituto Nacional de Santa Ana: INSA.



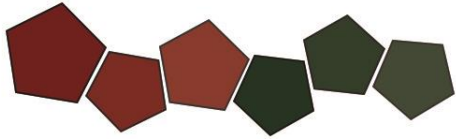
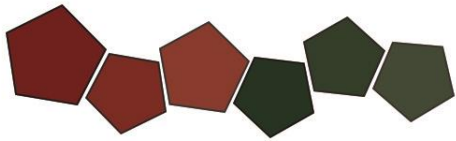


Imagen 4. Centro Escolar INSA, ubicación actual. Fuente: El Diario de Hoy.

En el año de 1972 con la reforma educativa impulsada por el señor Ministro de Educación de la época, Licenciado Walter Béneke Medina, aparecieron otras modalidades de bachillerato en la mayor parte de las instituciones públicas y privadas del país. En el caso del INSA surgieron los bachilleratos:

- Bachillerato en comercio y administración
 - Contaduría
 - Secretariado
- Bachillerato industrial
 - Mecánica general
 - Mecánica automotriz
 - Electrónica
 - Electricidad

Con la aparición de estas dos nuevas modalidades de bachillerato, además del bachillerato académico, se dio mayor cobertura en otros campos de estudio y especialización a la juventud de la zona occidental, pues, muchos alumnos a pesar de contar con institutos y colegios en sus respectivas localidades que les satisfacían sus inclinaciones y preferencias vocacionales se deciden a estudiar en esta institución educativa.



En la creación de las dos nuevas modalidades de bachillerato, los gobiernos de Alemania, Canadá y Estados Unidos jugaron un rol determinante e importante, pues concedieron donaciones muy valiosas para la infraestructura, maquinaria, herramientas, equipo y bibliografía especializada.¹

Desde el año 1995, gracias a las reformas implementadas por el Ministerio de Educación en el acuerdo ejecutivo N° 15-2338, se acordó que a partir del 1° de noviembre de 1997, las instituciones que atiendan a población de tercer ciclo y bachilleratos pasarían a formar parte de una expresión que antecedería al nombre ya conocido, como “CENTRO ESCOLAR”, de ahí que, a partir del 1 de octubre de 1998 su nombre paso a ser Centro Escolar INSA con un código de identificación N° 10399.

En el año 2011 se implementaron tres nuevas modalidades de bachilleratos, que se agregan a su cartera de servicios, los cuales son:

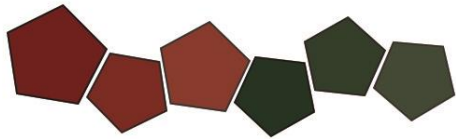
- Bachillerato general y salud
- Bachillerato industrial y TIC'S
- Bachillerato comercial y turismo

La institución ha estado a cargo del Lic. Ismael Quijada Cardoza quien asumió ésta labor desde el año 2007 hasta la fecha.

¹ Centro Escolar INSA <ce.insa@mined.edu.sv> “Historia INSA” [Correo electrónico] 13 de febrero 2017, Enviado a estudiantes de la UESOCC.



Esquema 1. Línea de tiempo. Elaborado por grupo de trabajo.



1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

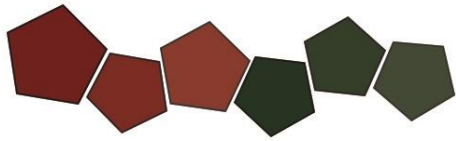
El centro escolar INSA de Santa Ana nació en el año 1899 ubicado en el costado norte del Teatro Santaneco; fue hasta el año de 1956, con un aproximado de 500 estudiantes, que la institución se traslada sobre la avenida Santa Ana California, lugar en el que se encuentra actualmente.

Con el paso del tiempo este centro educativo ha aumentado su población a un estimado de 5,000 estudiantes y su infraestructura ha sufrido considerables deterioros causando que ésta ya no reúna las condiciones adecuadas. Existen diversos espacios que cumplen un papel importante para el desarrollo de las actividades diarias dentro de la institución.

Uno de estos espacios es el auditorium “Julio Cesar Hernández Roca”, que cumple con varias funciones, entre las cuales están el desarrollo de actos académicos, financieros, religiosos, entre otros. Atendiendo a esto, se puede notar que el auditorium cumple más bien con la función de un salón de usos múltiples; siendo utilizado erróneamente el concepto de “auditorium”. Además, este no cuenta con la capacidad suficiente para albergar la cantidad de usuarios que demandan el uso de este salón para las actividades antes mencionadas.



*Imagen 5. Auditorium "Julio César Hernández Roca".
Foto tomada por grupo de trabajo.*



La institución también impulsa el desarrollo de los jóvenes a través de actividades recreativas como: danza, deportes de salón y ensayos de banda. Dichas prácticas carecen de un espacio físico para su realización y por lo tanto se llevan a cabo en cualquier área disponible de la institución como pasillos, auditorium, zonas verdes entre otros.



Imagen 6. Practica de tenis de mesa en uno de los pasillos del Centro escolar. Fuente: Sitio web.



Imagen 7. Práctica de tenis de mesa en el auditorium de la institución. Fuente: sitio web.

De igual manera no se pueden dejar de lado las áreas aledañas al auditorium, como el estacionamiento, canchas y cafetines, ya que estos no reúnen las condiciones mínimas de comodidad y equipamiento para un buen funcionamiento y por lo tanto el espacio no es aprovechado al máximo. Es conveniente mencionar que las instalaciones no cuentan con la accesibilidad adecuada para personas con discapacidad.



Imagen 8. Zona de cafetines, ubicado al sur del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.



Imagen 9. Canchas de básquetbol, ubicada al costado este del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.



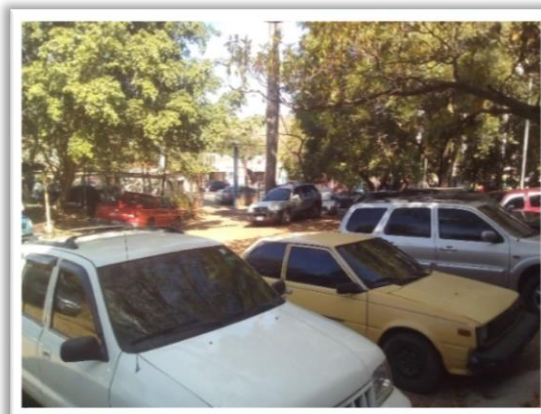
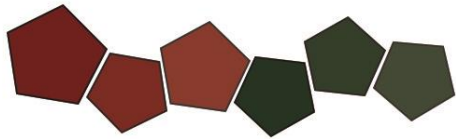


Imagen 10. Parqueo ubicado al costado oeste del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.

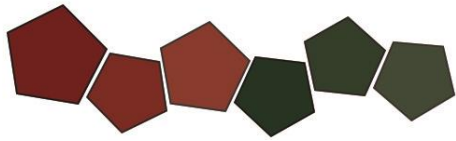


Imagen 11. Cancha de fútbol ubicada al sur del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.



Imagen 12. Acceso hacia cancha de fútbol y cafetines. Foto tomada por grupo de trabajo.

En base a la problemática que se presenta es importante buscar alternativas de solución a la situación que afrontan, ya que el Centro Escolar INSA es uno de las principales instituciones educativas públicas de la zona occidental, por tal motivo se plantea la propuesta de un anteproyecto arquitectónico de ampliación y rediseño para el auditorium, área deportiva y estacionamiento de la zona.



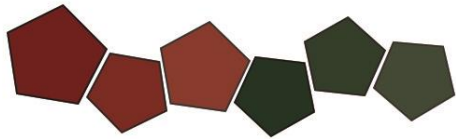
1.4 JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que el Centro Escolar INSA es una de las principales instituciones con valor educativo de la ciudad de Santa Ana, se considera importante buscar los recursos necesarios para su mejora.

Para el desarrollo del anteproyecto, se ha tomado a bien intervenir el auditorium de dicha institución, ya que actualmente se utiliza como salón de usos múltiples y no funciona únicamente para la población estudiantil, sino que el espacio también está disponible para la comunidad en general. Así mismo el estacionamiento cercano a este no cumple con los requerimientos necesarios para albergar los automóviles de los usuarios lo cual genera un desorden.

Por otra parte, no se pueden ignorar las zonas recreativas aledañas a este sitio, ya que éstas no se encuentran en las condiciones adecuadas para su funcionamiento óptimo. Además, se puede observar la falta de accesos que existen para personas con discapacidad hacia dichas zonas, por lo que no se puede dejar de lado integrar a la propuesta la accesibilidad adecuada y lograr así el desarrollo de las actividades diarias.

En base a lo expuesto anteriormente se buscar una alternativa viable que permita solucionar el problema y proporcionar carácter arquitectónico a una parte de las instalaciones de la institución; por lo tanto, se presenta la propuesta de anteproyecto arquitectónico de ampliación y rediseño para el auditorium, área deportiva y estacionamiento de la zona sur del Centro Escolar INSA de la ciudad de Santa Ana.



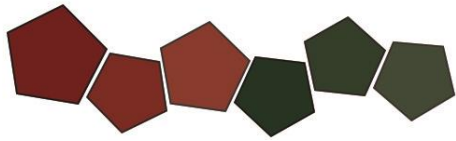
1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar una propuesta de anteproyecto arquitectónico de ampliación y rediseño para el auditorium, área deportiva y estacionamiento de la zona sur del Centro Escolar INSA de la ciudad de Santa Ana y que cumpla con las necesidades institucionales y de la comunidad.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

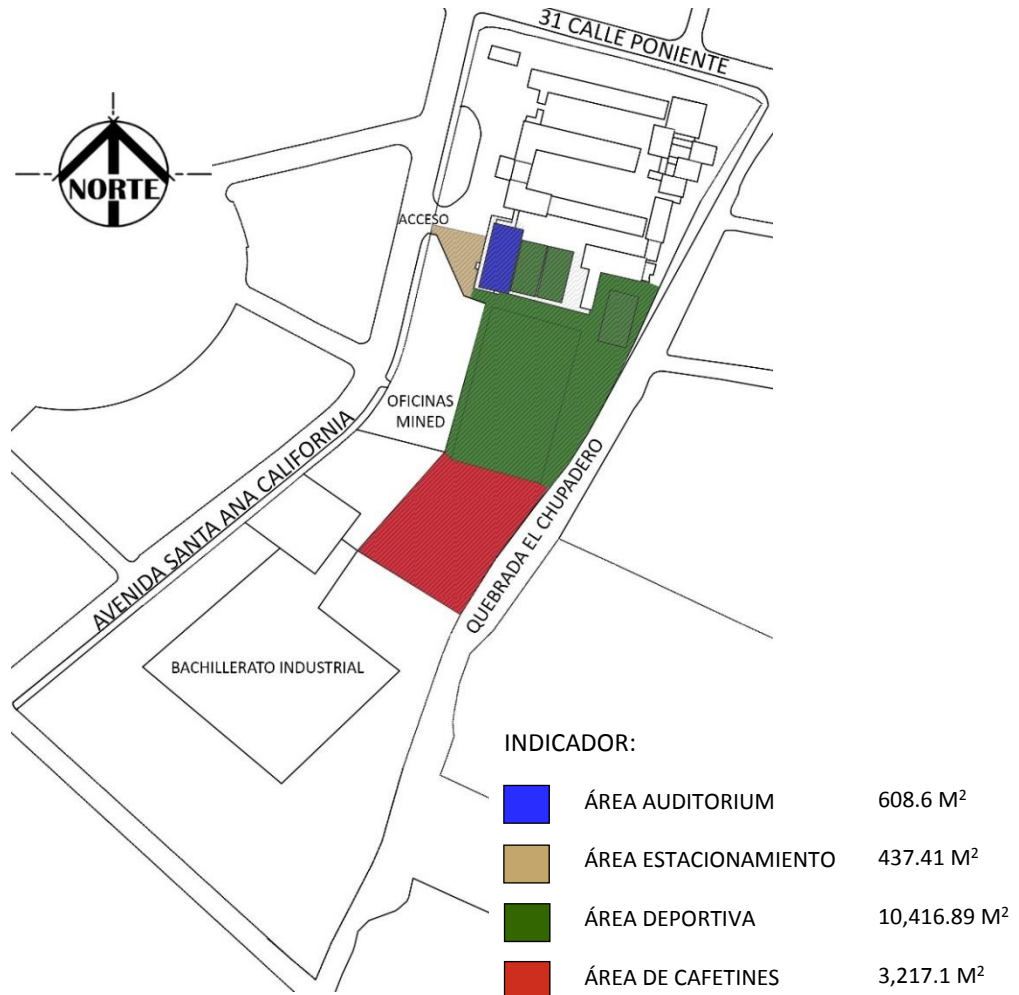
- Proponer un anteproyecto de ampliación y rediseño para el auditorium que permita alojar mayor cantidad de personas durante los distintos eventos que se realizan en el lugar y a la vez cuente con las áreas adecuadas para su buen funcionamiento, cambiando así, su concepto de auditorium a salón de usos múltiples.
- Presentar una solución arquitectónica para la práctica de deportes de salón, danza moderna y además destinar un espacio propicio para los ensayos de la banda musical de la institución.
- Optimizar las condiciones del área deportiva a través de la incorporación de baños, vestidores, zonas verdes y la mejora de graderíos y área de cafetería.
- Adecuar el estacionamiento ubicado al costado Oeste del auditorium, para brindar mayor comodidad y un buen funcionamiento para los usuarios.
- Implementar en la propuesta las normativas técnicas apropiadas para que las personas con discapacidad puedan acceder a las instalaciones.
- Mejorar las condiciones de seguridad en las instalaciones a través de una propuesta para la construcción de una sección de muro perimetral.



1.6 LÍMITES

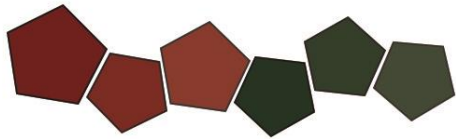
1.6.1 LÍMITES GEOGRÁFICOS:

- El área que se intervendrá será la siguiente:

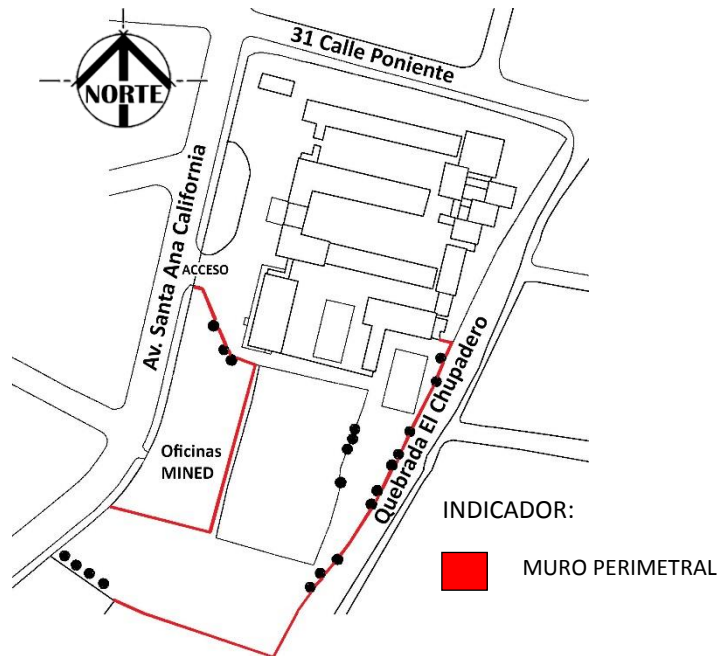


Esquema 2. Zona a intervenir. Elaborado por grupo de trabajo.

- La propuesta de rediseño para el auditorium consiste en una ampliación hacia el costado Este del mismo.



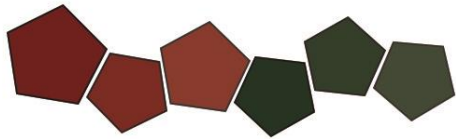
- El muro perimetral a construir se ubicará en las siguientes zonas:



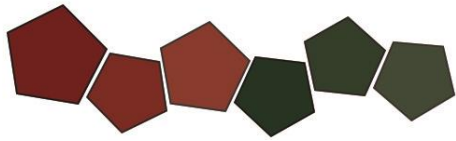
Esquema 3. Ubicación del muro perimetral. Elaborado por grupo de trabajo

1.6.2 LIMITES TÉCNICOS:

- Las áreas para la práctica de deportes de salón se ubicarán en un nuevo edificio al costado Este de la cancha de futbol.
- Los deportes de salón que se incluirán serán los siguientes: tenis de mesa, taekwondo y ajedrez.
- Para el mejoramiento de los graderíos se trabajará únicamente con los ya existentes en la zona.
- Las plazas del estacionamiento no son las necesarias según la capacidad de personas que alberga el salón de usos múltiples, sin embargo, al no poseer espacio para ampliarlo se trabajara únicamente con las que se adecuen al lugar.

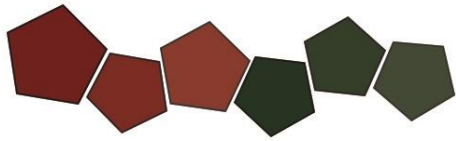


- La propuesta se desarrollará a nivel de anteproyecto por lo tanto sólo se presentarán:
 - Plantas arquitectónicas
 - Plano de conjunto
 - Plano de distribución de techos
 - Planta de acabados
 - Planta de distribución hidráulica
 - Planta de distribución eléctrica
 - Secciones
 - Elevaciones
 - Apuntes en perspectiva
- Para el desarrollo del anteproyecto se tomarán en cuenta las siguientes leyes y normativas:
 - Normativa de accesibilidad para personas con discapacidad del Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad CONAIPD
 - Ley de medio ambiente y recursos naturales
 - Normativa para la infraestructura de educación superior del ministerio de educación (MINED).
 - Normativa sobre Instalaciones Deportivas y para el Esparcimiento (NIDE)
- La información necesaria para el desarrollo de la investigación es limitada, ya que la institución no cuenta con los recursos suficientes como antecedentes históricos, planos arquitectónicos y estadísticas para sustentar el tema de estudio.



1.7 ALCANCES

- Con el desarrollo del anteproyecto se brindará al Centro Escolar una zona recreativa funcional que cumpla con las necesidades de los usuarios.
- Con la propuesta se logrará albergar mayor cantidad de personas en el salón de usos múltiples, ya que actualmente la capacidad del espacio es de aproximadamente 380 personas y esto no es suficiente para la demanda actual que posee el lugar.
- Se presentará un resumen de análisis de costos que detalle el monto estimado para la ejecución de la propuesta.
- El anteproyecto arquitectónico facilitará el acceso y circulación de todas las personas en las áreas a intervenir.
- El proyecto aprovechará de mejor manera el espacio e integrará en una zona específica las actividades deportivas.
- Con la propuesta se adecuará el auditorium de una mejor manera para el desarrollo de distintas actividades y así cumpla totalmente la función de un salón de usos múltiples.



1.8 METODOLOGÍA

Para efectos de llevar a cabo la propuesta de diseño se detallan los métodos y técnicas a utilizar durante el proceso de investigación en el centro escolar INSA de la ciudad de Santa Ana.

1.8.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Cada etapa del anteproyecto proporciona elementos claves que sirven para la elección del tipo de investigación a realizar de acuerdo a las necesidades u objetivos planteados por el investigador, en base a esto se definen los tipos de investigación que se utilizarán en el tema de estudio.

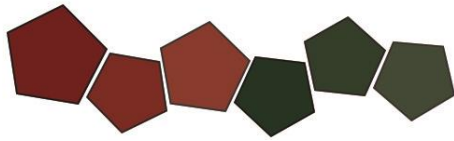
1.8.1.1 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

La investigación bibliográfica es la primera etapa del proceso investigativo que proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes, de un modo sistemático, a través de una amplia búsqueda de: información, conocimientos y técnicas sobre una cuestión determinada.²

1.8.1.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular. Podríamos definirla diciendo que es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. (Investigación pura), o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos (investigación aplicada). Este tipo de investigación es también conocida como investigación in situ ya que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio.

² RIVAS GALARRETA, E. (1994). *La investigación bibliográfica y los textos académicos*. En U. P. Orrego (Ed.), *Metodología de la investigación bibliográfica* (págs. 11-14). Trujillo.



Ello permite el conocimiento más a fondo del investigador, puede manejar los datos con más seguridad y podrá soportarse en diseños exploratorios, descriptivos y experimentales, creando una situación de control en la cual manipula sobre una o más variables dependientes (efectos).³

1.8.1.3 INVESTIGACIÓN PROYECTIVA

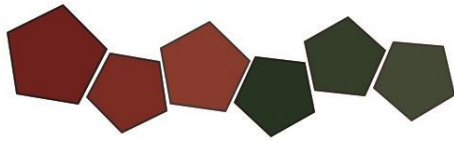
Este tipo de investigación, consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo. La investigación proyectiva involucra creación, diseño, elaboración de planes, o de proyectos; sin embargo, no todo proyecto es investigación proyectiva. Para que un proyecto se considere investigación proyectiva, la propuesta debe estar fundamentada en un proceso sistemático de búsqueda e indagación que requiere la descripción, el análisis, la comparación, la explicación y la predicción⁴

A fin de tener una base de conocimiento general acerca del tema de estudio se realiza una investigación bibliográfica para recolectar la información necesaria sobre datos históricos, estadísticos, arquitectónicos- constructivos, etc. Dicha información se obtendrá a través de distintos medios entre los cuales se pueden mencionar: libros, revistas, trabajos de grados, notas periodísticas y sitios web.

Además, se llevará a cabo una investigación de campo, la cual se aplica extrayendo datos directamente de la realidad para dar respuesta a la

³ GRATEROL, M. D. L. I. *La Investigación de campo* [archivo PDF] *La Investigación de campo*. Merida, Venezuela, recuperado de <https://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-de-investigacion.pdf> [Accessed 21 Mar. 2017]

⁴ JACQUELINE HURTADO (2008). *La investigación proyectiva* [on line] recuperado de <http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/02/la-investigacin-proyectiva.html> [Accessed 21 Mar. 2017].



problemática planteada anteriormente o bien, diagnosticar necesidades para efectos de realizar una propuesta arquitectónica para el Centro Escolar.

Del mismo modo es importante recalcar que el presente estudio plantea un tipo de investigación proyectiva, ya que consiste en la elaboración de una propuesta o modelo de diseño en base a una problemática o necesidad por parte de una institución, en este caso, el Centro Escolar INSA; dicha propuesta se realizará en base a un diagnóstico preciso de las necesidades del momento.

1.8.2 TÉCNICAS O HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de concluir con éxito la investigación se necesitan procedimientos y medios que permitan la aplicación de la metodología por medio de elementos prácticos que se utilizan para recolectar y registrar la información; las herramientas que se utilizarán dentro de este anteproyecto serán:

1.8.2.1 LA OBSERVACIÓN

Es el registro visual de lo que ocurre en una situación real calcificando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto según el problema de estudio.⁵

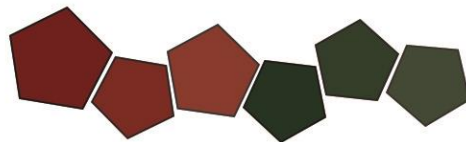
1.8.2.2 LA ENTREVISTA

Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el o los sujetos de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto. Esta técnica facilita al investigador explicar el propósito de estudio y especificar claramente la información que se necesita.

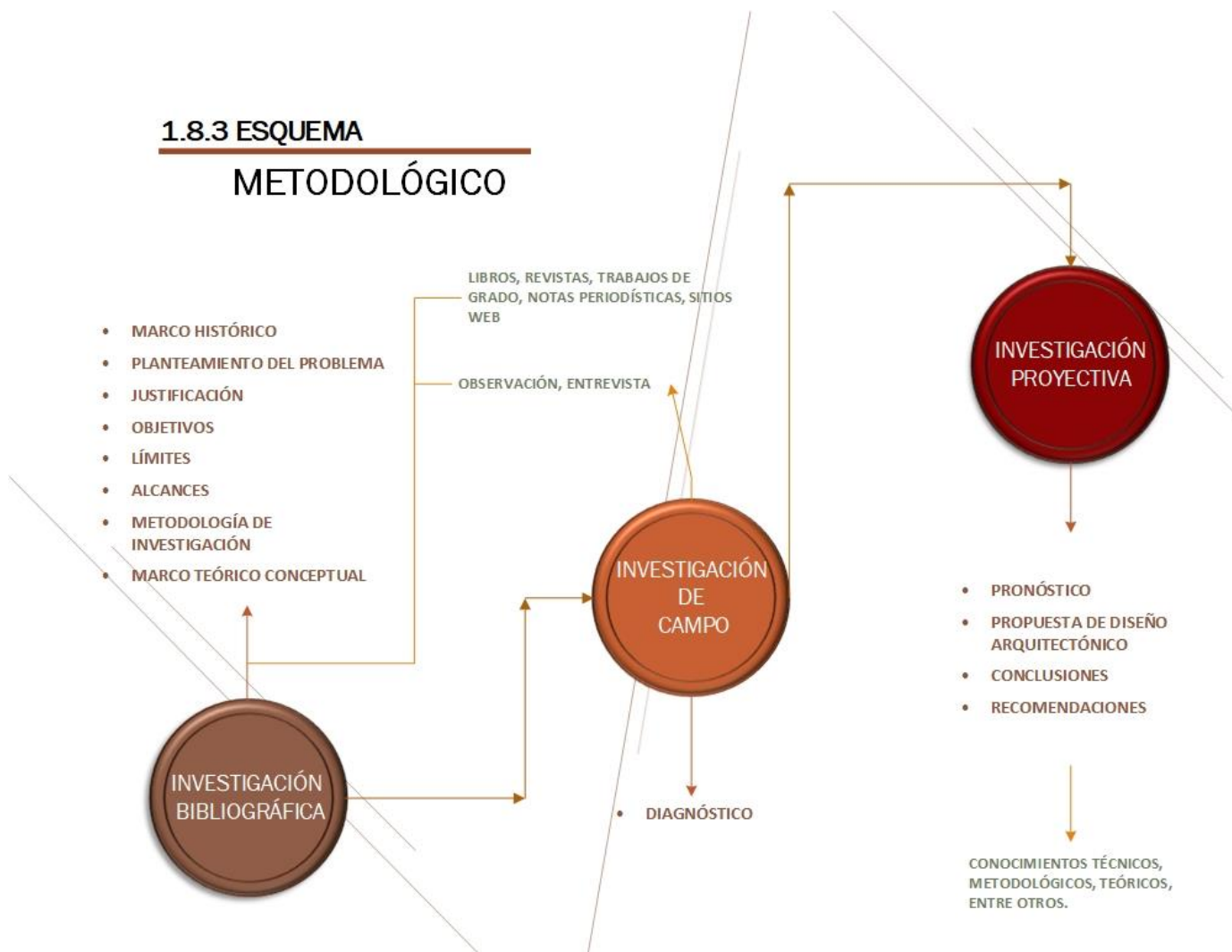
Dichas técnicas serán necesarias para la recolección de información básica, a través de la observación se podrán conocer las condiciones actuales de los espacios a intervenir y la entrevista servirá para determinar las necesidades de la población administrativa y estudiantil de la institución.

⁵ Zacarías Ortez, Eladio (2000), *Así se investiga*, Santa Tecla, El Salvador, Clásicos Roxil, S.A. de C.V.

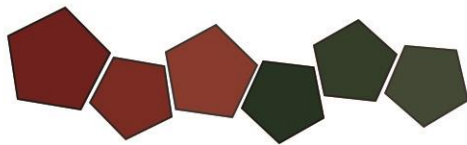




1.8.3 ESQUEMA METODOLÓGICO



Esquema 4. Metodología. Elaborado por grupo de trabajo.



1.8.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta la planificación de las actividades a desarrollar en relación con el tiempo en el cual se llevarán a cabo.

/	Nombre de tarea	Duración	mar. 2017			abr. 2017			may. 2017			jun. 2017			jul. 2017			ago. 2017			sep. 2017									
			26/2	5/3	12/3	19/3	26/3	2/4	9/4	16/4	23/4	30/4	7/5	14/5	21/5	28/5	4/6	11/6	18/6	25/6	2/7	9/7	16/7	23/7	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9
1	CAPITULO 1: GENERALIDADES	2.8s	█																											
2	PRIMERA DEFENSA	1s				█																								
3	CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	5s				█																								
4	CAPITULO 3: DIAGNÓSTICO	5s							█																					
5	CAPITULO 4: PRONÓSTICO	4s										█																		
6	CAPITULO 5: PROPUESTA DE DISEÑO	8.6s													█															
7	SEGUNDA DEFENSA	1s																█												
8	TERCERA DEFENSA	1s																			█									

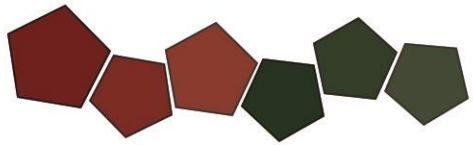
Tabla 1. Cronograma de actividades. Elaborado por grupo de trabajo.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En el desarrollo de este capítulo se proporcionará al lector una idea más clara acerca del tema de estudio, ya que trata con profundidad los aspectos relacionados con el problema y vincula la lógica con los conocimientos, conceptos y definiciones, leyes, normativas, reglamentos nacionales e internacionales que fundamentaran la investigación



2.1 ORIGEN DE LA EDUCACIÓN EN EL SALVADOR

El sistema educativo en El Salvador tiene su origen al constituirse la República. En 1832, con el Primer Reglamento de Enseñanza Primaria se decreta la Instrucción Pública, la que establece la creación de escuelas primarias en cada municipio del país, que serán financiadas por la municipalidad o en caso de que ésta no estuviera en la posibilidad serían los padres de familia quienes aportarían a la educación de sus hijos.⁶

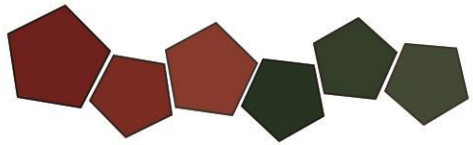
La Educación elemental o Primaria de fines del siglo XIX y comienzos del XX se impartía en "Escuelas Unitarias", en donde un maestro atendía dos o tres secciones diferentes. Con el propósito de elaborar planes y programas similares en la región centroamericana para fortalecer la escuela primaria, se celebró el Primer Congreso Centroamericano de Educación en Guatemala en diciembre de 1893. Aunque se revalora la enseñanza de las ciencias no se eliminó las ciencias del espíritu. "El modelo positivista, completado por algunas materias prácticas como el dibujo, la caligrafía, el trabajo manual, la agricultura y el canto, dominó el Plan de Estudios oficial hasta 1940."⁷

Hasta la década del 40 no existía el Ministerio de Educación. La "instrucción elemental" era administrada por la Subsecretaría de Instrucción Pública dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y Justicia. Esta Subsecretaría contaba con la inspección escolar y con la sección técnica. La primera se encargaba de contratar y supervisar al personal, la segunda se dedicaba a la planificación de los niveles de educación, elaboración de los programas y asesoramiento al Magisterio.⁸

⁶ Gilberto Aguilar Avilés. Reforma Educativa en Marcha. Un vistazo al Pasado de La Educación en El Salvador. Documento 1. Ministerio de El Salvador. Gobierno de El Salvador. P. 14.

⁷ Luis Manuel Escamilla. Reformas educativas. Historia contemporánea de la educación en El Salvador. Ministerio de Educación. Dirección de Publicaciones. 1981. P. 27.

⁸ Luis Manuel Escamilla. Reformas educativas. op. cit. P. 40.



2.2 REFORMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE 1995

En 1995, se aprobó la Ley de Educación Superior que da paso al Sistema de Calificación y Evaluación de Universidades e Institutos de Educación Superior, que debe completarse con la Acreditación. En 1996 se aprobó la ley de la carrera docente.⁹

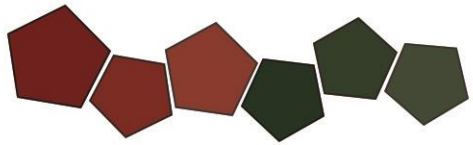
Líneas Estratégicas:

- Focalización y asignación transparente de recursos sobre la base de atención a las comunidades con alta densidad poblacional infanto-juvenil, tasas bajas de asistencia escolar, altos niveles de analfabetismo, priorizando los sectores más pobres.
- Fortalecimiento de la participación de la comunidad educativa para que comparta los esfuerzos del gobierno y atienda las necesidades locales del servicio educativo.
- Promoción de la participación de otras instituciones, públicas y privadas, así como organizaciones voluntarias en diversos programas educativos.¹⁰

Programas de cobertura:

- Educación Inicial y Parvularia
- Educación Acelerada
- Aulas Alternativas
- Escuela Saludable
- Atención a la población con necesidades especiales
- Educación de jóvenes y Adultos
- Programa de becas para Educación Media y Superior.
- EDUCO¹¹

^{9,10,11} Machuca, Catalina (15 de marzo de 2013). "Pincelazos sobre las Reformas Educativas en El Salvador". Universidad pedagógica de El Salvador. <http://www.pedagogica.edu.sv>



LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

DECRETO N° 522.- LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR, CONSIDERANDO:

I. Que el Art. 61 de la Constitución de la República establece que la educación superior se regirá por una Ley especial, que deberá contener los principios generales para la organización y funcionamiento de la Universidad de El Salvador y demás universidades estatales; la creación y funcionamiento de universidades privadas, y la creación y funcionamiento de institutos tecnológicos oficiales y privados; ¹²

II. Que la legislación vigente sobre educación superior resulta inadecuada para la eficaz regulación de tales materias y para el correcto ejercicio de la función estatal de velar por el funcionamiento democrático y el adecuado nivel académico de las instituciones de educación superior; ¹³

III. Que es necesario dictar las normas que garanticen que las instituciones de educación superior presten un servicio social, y se constituyan en centros de conservación, investigación, fomento y difusión de la cultura, e instrumentos de impulso del desarrollo del país y el bienestar de los miembros de la sociedad;

IV. Que es necesario contribuir al desarrollo integral de la persona humana en su dimensión intelectual, cultural, espiritual, moral y social para poder así difundir en forma crítica el saber universal y ponerlo al servicio del pueblo salvadoreño¹⁴

^{12,13,14} Ministerio de Educación (2017) *Ley de Educación Superior* [archivo PDF. publicado en el D.O. N° 236, Tomo 329, del 20 de diciembre de 1995.] Recuperado de: <http://www.unesco.org/education/edurights/media/docs/f32ffa1afba9cdd5dc4e9b3f55604382adff1af.pdf>



LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

CAPÍTULO I DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

OBJETO DE LEY

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto regular de manera especial la educación superior, así como la creación y funcionamiento de las instituciones estatales y privadas que la impartan.¹⁵

CAPÍTULO II

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

SECCIÓN PRIMERA GENERALIDADES

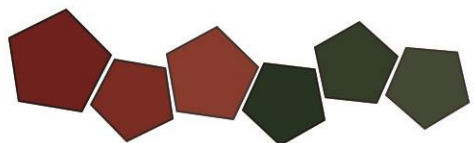
CLASES DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 19.- Son instituciones de educación superior:

- a) Instituciones Tecnológicas
- b) Institutos especializados de nivel superior
- c) Universidades.

Son institutos tecnológicos los dedicados a la formación de técnicos en las distintas especialidades científicas, artísticas y humanísticas. Son institutos especializados de nivel superior, los dedicados a formar profesionales en una ciencia, arte o técnica específica. Son universidades las orientadas a la formación académica en carreras con estudios de carácter multidisciplinario en las ciencias, artes y técnicas.¹⁶

^{15,16} Ministerio de Educación (2017) *Ley de Educación Superior* [archivo PDF. publicado en el D.O. N° 236, Tomo 329, del 20 de diciembre de 1995.] Recuperado de:
<http://www.unesco.org/education/edurights/media/docs/f32ffa1afba9cdd5dc4e9b3f55604382adff1af.pdf>.



2.3 CENTRO ESCOLAR INSA

El centro escolar INSA se divide en diferentes áreas con distintas funciones, las que se tomarán en cuenta para el desarrollo de este anteproyecto serán:

- El auditorium Julio César Hernández Roca
- Áreas para actividades deportivas

2.3.1 AUDITORIUM “JULIO CESAR HERNÁNDEZ ROCA”

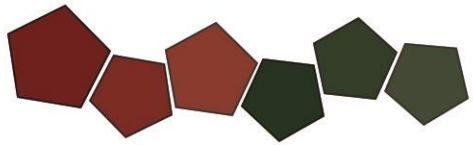
El auditorium llamado Julio Cesar Hernández Roca es uno de los principales espacios dentro del centro escolar, fue nombrado así según acuerdo del consejo directivo escolar periodo 2007-2009, en honor a un maestro que dejó huella en su paso por esta institución.

En el año 2007 fueron renovados sus ventanales y cielo falso, desde ese año hasta la actualidad no ha tenido ningún cambio significativo.

Se conoce que el auditorium ha estado ubicado en el mismo sitio desde que la institución se trasladó a las instalaciones actuales en el año 1956.



Imagen 13. Salón de usos múltiples del Centro escolar INSA.
Referencia: sitio web



2.3.2 ÁREAS PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS

2.3.2.1 FÚTBOL

La institución cuenta con una selección menor de fútbol que abarca todo tercer ciclo, es decir, de séptimo a noveno grado y los bachilleratos con alumnos de la mayoría de los técnicos vocacionales y general. Son cuatro categorías (13, 15, 16 y 19 años) formadas cada una por un mínimo de 17 jugadores, en total son aproximadamente 200 estudiantes los que practican este deporte dentro de la institución.

Estas categorías no tienen una constancia en sus entrenamientos, el profesor es el mismo que realiza las actividades de educación física. Cuenta con escasos implementos deportivos, como balones y redes de portería. Las prácticas se llevan a cabo en la cancha de fútbol al sur del centro escolar.



*Imagen 14. Selección de fútbol.
Fuente: trabajo de grado 2013.*

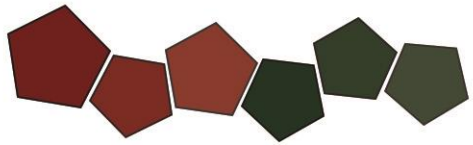


Imagen 15. Cancha de fútbol ubicada al costado sur del auditorium. Foto tomada por grupo de trabajo.

2.3.2.2 BALONCESTO

La selección de baloncesto solo cuenta con la categoría femenina (10 señoritas) que tiene sesiones sabatinas para realizar sus entrenamientos.

Ha sido un plan desarrollado e implementado de una manera informal, pero ha recogido buenos frutos con nuevas generaciones y se mantiene gracias al entusiasmo de las alumnas que practican este deporte.



En cuanto a los implementos deportivos, se puede mencionar que solamente cuenta con balones y redes para los aros, los entrenamientos de esta selección se realizan en una cancha ubicada al costado Este del auditorium y actualmente se mantiene como una de las ramas del deporte más fuerte dentro de la institución.



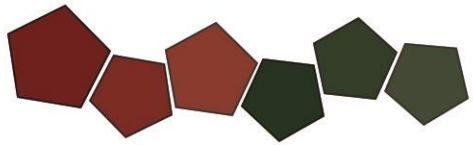
*Imagen 16. Cancha de baloncesto ubicada al costado este del auditorium.
Foto tomada por grupo de trabajo.*

2.3.2.3 TAEKWONDO

Este es un deporte reciente dentro del centro escolar que ha logrado desarrollarse gracias al apoyo de profesores externos con entrenamientos regulares entre semana, los sábados los bachilleratos han adoptado esta actividad y actualmente son 45 jóvenes practicándolo. No cuenta con un área destinada para los entrenamientos y por lo tanto se realizan en el auditorium de la institución contando con una colchoneta y cuatro pares de equipo de pelea.



Imagen 17. Práctica de taekwondo. Fuente: La prensa gráfica



2.3.2.4 TENIS DE MESA

Estudiantes de tercer ciclo y bachilleratos en todas sus especialidades practican este deporte en el centro escolar. Sus entrenamientos se desarrollan los sábados debido a que no poseen un lugar específico dentro de las instalaciones. En cuanto a los implementos deportivos cuenta con pelotas y raquetas que son proporcionadas por los mismos estudiantes del equipo, sin embargo, las mesas de tenis fueron donadas por la embajada de Japón.



Imagen 18. Selección de tenis de mesa.
Foto tomada por grupo de trabajo.



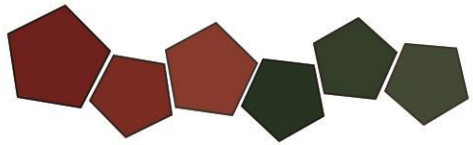
Imagen 19. Selección de tenis de mesa.
Fuente: sitio web.

2.3.2.5 OTRAS ACTIVIDADES

Entre otras actividades que se realizan dentro de la institución están:

- **BANDA MUSICAL**

Está compuesta por estudiantes de tercer ciclo y bachilleratos en todas sus especialidades: 30 alumnos en trompetas y trombones, 10 en bombos, 42 en redoblantes, 3 en tuba, 3 en xilófono, y 2 en timbaletas. En total son 90 alumnos pertenecientes a esta banda musical, es la mejor financiada debido a su popularidad entre los ciudadanos santanecos, sus prácticas se realizan los fines de semana en un período muy riguroso durante todo el año escolar; se dividen en diferentes grupos con un maestro de música específico.



Durante muchas generaciones la banda musical ha representado a la institución en diversos festivales donde ha alcanzado diversos premios por sus excelentes presentaciones.

No cuenta con un espacio adecuado para realizar sus prácticas por requerir de una infraestructura específica y costosa. En cuanto a equipo este cuenta con variados instrumentos que permiten una mejor interpretación.



Imagen 20. Banda musical INSA.
Fuente: trabajo de grado.



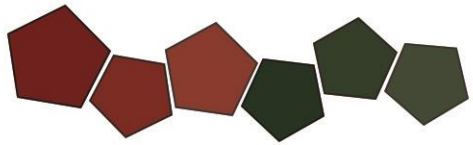
Imagen 21. Banda musical INSA.
Fuente: Trabajo de grado 2013.

- **GRUPO DE CACHIPORRISTAS Y TORRES HUMANAS**

Este grupo no cuenta con un lugar destinado para realizar sus ensayos dentro de las instalaciones y los pocos recursos que poseen son debido a los esfuerzos de sus propios integrantes que realizan sus prácticas los sábados. Son 24 cachiporristas y 120 jóvenes en las torres humanas.



Imagen 22. Grupo de cachiporristas.
Fuente: sitio web.



La actividad que desarrolla el grupo de las torres humanas es considerada como novedosa y muy esperada por la población estudiantil y santaneca, ésta requiere de un espacio de gimnasio para tener las medidas de seguridad mínimas para salvaguardar la integridad física de los estudiantes, sin embargo, el centro escolar INSA no cuenta con estos requerimientos.



Imagen 23. Grupo de torres humanas. Fuente: sitio web.

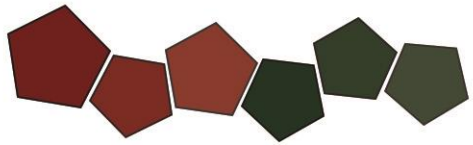
2.4 CONCEPTOS GENERALES

Para que se tenga una visión de lo que se pretende lograr con el anteproyecto, es importante conocer conceptos generales que se utilizarán para el desarrollo de la misma.

2.4.1 AUDITORIUM

El diseño de distintos tipos de auditorios (teatros, salas de conferencia, aulas, etc.) se ha convertido en algo complejo en la práctica arquitectónica contemporánea. Es necesario integrar varios requerimientos estéticos, funcionales, técnicos, artísticos y económicos en el diseño de los mismos.¹⁷

¹⁷ Estellés Díaz, Arquitecto, *Guía para el diseño de Auditorios Curso de acondicionamiento acústico*. [Archivo PDF]. Recuperado de: https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_351.pdf.



Entre los aspectos a considerar están:

- Forma
- Dimensiones
- Volumen
- Disposición y tratamiento de las distintas superficies
- Equipamiento interior
- Volumen de audiencia¹⁸

2.4.2 AUDITORIO MULTIPROPOSITOS

Se refiere a un mismo espacio utilizado para distintas actividades, la capacidad del espacio puede ser ajustada a necesidades específicas del momento.¹⁹

2.4.2.1 REQUISITOS ACÚSTICOS

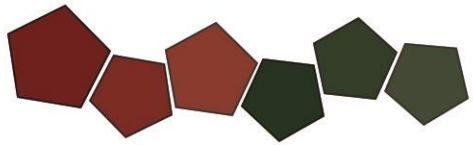
Se debe asegurar un nivel sonoro adecuado en todo el sector del auditorio, particularmente en los asientos más alejados. Se debe lograr una distribución uniforme de la energía sonora dentro del recinto, cuando se carece de refuerzo electro-acústico es recomendable no sobrepasar los siguientes valores, según fuentes: ²⁰

Fuente	Volumen	Nº de espectadores
Orador medio -----	3.000 m3 -----	970
Orador entrenado -----	6.000 " -----	1.900
Cantante solista -----	10.000 " -----	1.750
Orquesta Sinfónica -----	20.000 " -----	2.570
Orq. y Masa Coral -----	50.000 " -----	6.25

Tabla 2 Distribución de volumen en auditórium. Fuente: Revista ARQHYS

El auditorio debe proveer óptimas características reverberantes a manera de favorecer la recepción sonora por parte de la audiencia y del rendimiento del orador. ²¹

^{18,19,20,21} Estellés Diaz, Arquitecto, *Guía para el diseño de Auditorios Curso de acondicionamiento acústico*. [Archivo PDF]. Recuperado de: https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_351.pdf.



El local debe encontrarse libre de defectos acústicos como ecos, ecos palpitanes, reflexiones tardías, concentraciones sonoras, sombras acústicas, resonancias, etc. El auditorio debe proyectarse de manera que la fuente sonora y la audiencia se encuentren lo más cerca posible, reduciendo así la distancia a recorrer por las ondas sonoras.²²

El piso sobre el que se ubican las butacas debe presentar una pendiente apropiada debido a que el sonido absorbido fácilmente por la audiencia cuando se propaga de manera rasante, como regla general, y teniendo en cuenta la seguridad, la pendiente a lo largo de los pasillos no deberá ser mayor al 12%, incrementándose hasta un máximo de 35% en el área de audiencia.²³

2.4.3 SALONES DE USOS MÚLTIPLES.

Es un salón proveedor de un espacio amplio que permite ser usado por un gran número de personas para distintas actividades de uso común y social. El salón puede ser grande y estar subdividido de tal forma que se puedan crear varios salones pequeños dentro del mismo.²⁴

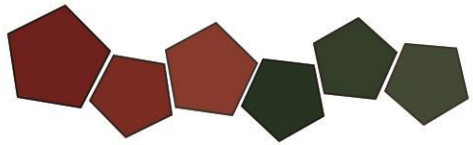
2.4.3.1 REQUERIMIENTOS

Los salones para grandes banquetes, actos sociales o convenciones estarán precedidos de un vestíbulo o lobby de recepción con guardarropas, baterías sanitarias independientes para hombres y mujeres y al menos dos cabinas telefónicas, cerradas e insonorizadas. La superficie de estos salones guardará relación con su capacidad, a razón de 1.20 m² por persona y no se computará en la exigida como mínima para las áreas sociales de uso general.²⁵

^{22,23} Estellés Díaz, Arquitecto, *Guía para el diseño de Auditorios Curso de acondicionamiento acústico*. [Archivo PDF]. Recuperado de: https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_351.pdf.

²⁴ Nieves Rocio, Requeno Villaherrera Trabajo de grado: "Centro Multifuncional Social Para La Ciudad De Jucuapa, Departamento De Usulután" [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://ri.ues.edu.sv/14024/1/50108267.pdf>

²⁵ ARQHYS. 2012, *Salones de usos múltiples*. Revista ARQHYS.com. Obtenido 05, 2017, de <http://www.arqhys.com/construcciones/salones-usos-multiples.html>.



- **SERVICIOS SANITARIOS**

En los establecimientos los baños generales tanto de hombres como de mujeres, tendrán puerta de entrada independiente, con un pequeño vestíbulo o corredor antes de la puerta de ingreso de los mismos. Deberán instalarse baterías sanitarias independientes para hombres y mujeres en todas las plantas en las que existan salones, comedores y otros lugares de reunión. Se instalará además un baño para uso de personas con discapacidad y movilidad reducida. Las paredes, pisos y techos estarán revestidos de material de fácil limpieza.²⁶

DOTACIÓN DE AGUA

Se dispondrá de una reserva de agua que permita un suministro de mínimo 200, 150 y 100 litros por persona al día. Un 20% del citado suministro será de agua caliente. La obtención de agua caliente será a una temperatura mínima de 55 grados centígrados.²⁷

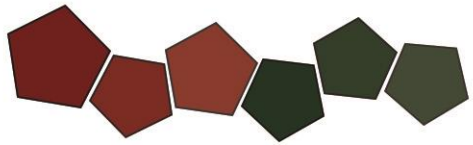
- **GENERADOR DE EMERGENCIA**

En los establecimientos de gran lujo contará una planta propia de fuerza eléctrica y energía capaz de dar servicio a todas y cada una de las dependencias; existirá también una planta de fuerza y energía eléctrica capaz de suministrar servicios básicos a las áreas sociales. Dichas áreas de máquinas y generador eléctrico deberán estar insonorizadas.²⁸

- **ESTACIONAMIENTOS**

El estacionamiento cuando está fuera de las instalaciones, deberá estar situado lo más cercano posible de la entrada principal.²⁹

^{26,27,28,29} ARQHYS. 2012, *Salones de usos múltiples*. Revista ARQHYS.com. Obtenido 05, 2017, de <http://www.arqhys.com/construcciones/salones-usos-multiples.html>.



2.4.3.2 TIPOS DE SALÓN

Se ha considerado algunos tipos de salones que podrían adaptarse para el desarrollo de la propuesta, dentro de los cuales podemos mencionar:

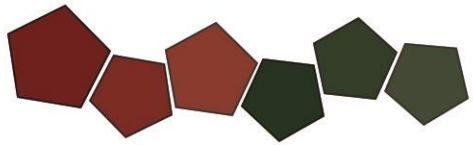
A. SALÓN COMUNITARIO Es un salón destinado a reunir a un grupo de personas que viven dentro de una misma comunidad, prestando distintos servicios a la vez, como un salón de baile, un salón de reuniones, un salón de conferencias, etc., así también puede servir como un albergue temporal en caso de cualquier emergencia por algún atentado o desastre.³⁰

B. SALÓN DE CONFERENCIAS Salón destinado para conferencias o pláticas a un grupo de personas, consta de un escenario, mobiliario y equipo especial como equipo de proyecciones, si se tiene la posibilidad.³¹

C. SALÓN DE CONVENCIONES Es un grupo de salones de conferencias, tiene la capacidad de atender a un gran número de personas, su función principal es brindar el servicio de tener varias conferencias simultáneamente dentro de un mismo sitio, sirven a la vez como salones de exposiciones, salones de reuniones o salones de baile.³²

D. SALÓN DE BAILE Su función principal es brindar un espacio adecuado para bailar; algunos cumplen solamente con esta función debido a que son salones de aprendizaje para bailar, pero en general también cumplen con la función de interactuar contando con un área de escenario, de mesas, de cocina, de música, etc.³³

^{30,31,32,33} Nieves Rocio, Requeno Villaherrera Trabajo de grado: "Centro Multifuncional Social Para La Ciudad De Jucuapa, Departamento De Usulután" [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://ri.ues.edu.sv/14024/1/50108267.pdf>



2.4.4 REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA SALONES DE MÚSICA

2.4.4.1 PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN UN RECINTO CERRADO

La energía emitida por una fuente sonora en un recinto cerrado alcanza al oyente de dos formas:

- Sonido directo: aquel que recorre la trayectoria en línea recta existente entre la fuente sonora y el oyente
- Sonido reflejado: aquel que alcanza al oyente, después de realizar una o más reflexiones sobre las superficies de la sala.³⁴

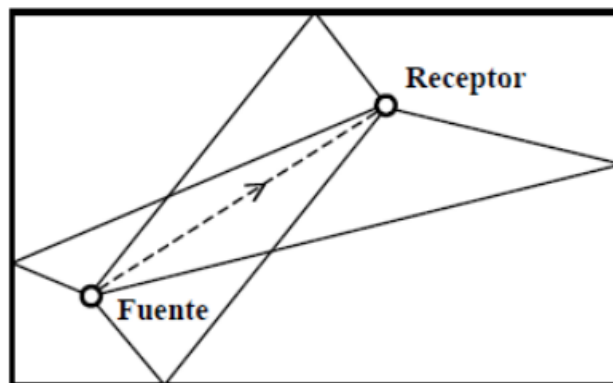
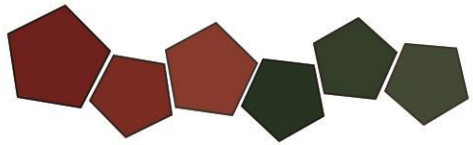


Ilustración 1. Línea de puntos: sonido directo. Línea continua: sonido reflejado. Fuente: Sitio web

2.4.4.2 AISLAMIENTO ACÚSTICO

Es evidente que, en un recinto destinado a la grabación o reproducción sonora, es imprescindible disponer de un buen aislamiento acústico. Esto permitirá que la reproducción o grabación sonora, no se vea “contaminada” con ruido del exterior. Y al mismo tiempo, el sonido generado dentro de la sala no interfiera a espacios colindantes.³⁵

^{34,35} Ingenieros Acústicos, INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA DE SALAS: INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA DE SALAS: INGENIEROS ACÚSTICOS CONSULTING, S.L. INGENIEROS ACÚSTICOS CONSULTING, S.L. {archivo PDF}. Recuperado de: <http://www.ingenierosacusticos.com/ingenieros-acusticos-manual-sobre-acustica-de-salas.pdf>



Uno de los conceptos más básicos e importantes que hay que entender, es que los materiales de acondicionamiento acústico (absorbentes, difusores, trampas de graves), no funcionan como aislantes acústicos. Se trata de materiales, cuyo funcionamiento permite optimizar la acústica de la sala y hacer que estas “suenen mejor”, pero no eviten la transmisión de sonido a través de los cerramientos.³⁶

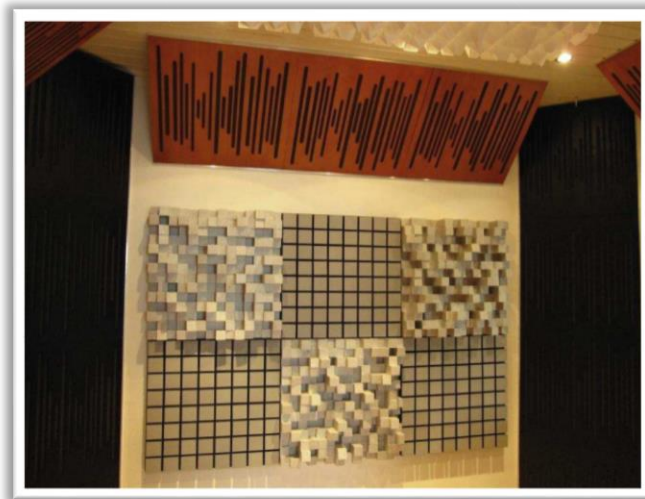


Imagen 24. Pared revestida con materiales de acondicionamiento acústico. Fuente: Archivo PDF

Para mejorar el aislamiento acústico de paredes o techos, se debe trabajar con trasdosados, falsos techos, suelos flotantes.³⁷

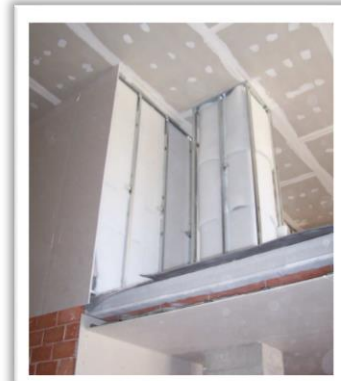
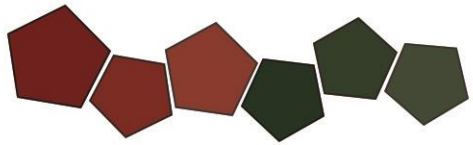


Imagen 25. Aislamiento acústico en paredes y techos. Fuente: Archivo PDF

^{36,37} Ingenieros Acústicos, INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA DE SALAS: INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA DE SALAS: INGENIEROS ACÚSTICOS CONSULTING, S.L. INGENIEROS ACÚSTICOS CONSULTING, S.L. {archivo PDF}. Recuperado de: <http://www.ingenierosacusticos.com/ingenieros-acusticos-manual-sobre-acustica-de-salas.pdf>



2.4.4.3 MATERIALES DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

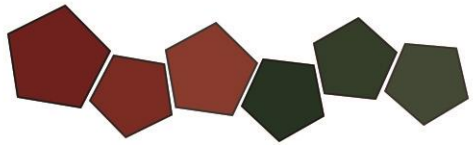
- **ABSORBENTES ACÚSTICOS**. Elementos de acústica variable:

Cuando se construye una sala para un fin específico, como por ejemplo exclusivamente para audición de música clásica, se puede diseñar con cierta precisión buscando los materiales de acondicionamiento acústico más adecuados para este uso. Pero normalmente se construyen salas multiusos. Cada uno de estos estilos musicales, o incluso usos, precisa de unos parámetros acústicos diferentes (sobre todo en cuanto a tiempo de reverberación) por lo tanto es necesario disponer de un sistema que permita variar a voluntad las condiciones acústicas de la sala en función del tipo de música o uso que se le desee dar a la sala.³⁸

- **CORTINAS**

Eran una alternativa bastante popular en los años veinte para conseguir una reverberación baja, fijándolas a las paredes. Durante ese tiempo se realizaron importantes avances en acústica llegando a la conclusión de que éste tratamiento no tenía una absorción acústica muy equilibrada en frecuencias, atenuando fuertemente la reverberación en el rango de frecuencias medias y altas, mientras que las frecuencias bajas se mantenían sin alterar (por lo que la absorción en frecuencia está desequilibrada). El efecto que se consigue con este diseño es el de tener un bajo tiempo de reverberación cuando las cortinas están cerradas y un tiempo de reverberación alto cuando están abiertas, pudiendo tener valores intermedios cuando las cortinas están a medio cerrar.³⁹

^{38,39} Ingenieros Acústicos, INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA DE SALAS: INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA DE SALAS: INGENIEROS ACÚSTICOS CONSULTING, S.L. INGENIEROS ACÚSTICOS CONSULTING, S.L. {archivo PDF}. Recuperado de: <http://www.ingenierosacusticos.com/ingenieros-acusticos-manual-sobre-acustica-de-salas.pdf>



2.4.5 MEDIDAS ESTANDARES DE ÁREAS EN TAEKWONDO

El área de competencia puede ser un cuadrado o hexágono de 8m x 8m. Tiene una superficie uniforme, libre de obstáculos y está cubierta con un material elástico llamado tatami, de una pulgada de espesor, el cual está dividido en cuadros de un metro cuadrado, dispuestos en forma de rompecabezas, que pueden armarse y desarmarse con facilidad.⁴⁰

El color de la superficie debe ser mate, para evitar reflejos agudos que dañen la vista del competidor o del espectador.

El área de competencia puede ser azul o roja, mientras que el área de seguridad, que es un metro alrededor del área de combate, será del color opuesto.

El área de competencia puede ser instalada sobre una plataforma de 1m de alto, en cuyo caso, la parte externa a la línea límite, tendrá una inclinación gradual descendente de menos 30 grados para seguridad de los competidores.

La línea demarcadora del área de competencia es llamada línea límite. Es la parte final que rodea el área establecida para competir. La línea número 1 está ubicada frente al registrador; la línea número 2 está ubicada al lado derecho, a espaldas del competidor azul; la línea número 3, está a espaldas del árbitro, y la línea número 4 está al lado izquierdo, a espaldas del competidor rojo.⁴¹

⁴⁰ Martínez, Emiliano 8 de abril de 2016, Reglas y características del Taekwondo. [blogspot.com http://reglasycaracteristicastkd.blogspot.com/2016/04/area-de-competencia.html](http://reglasycaracteristicastkd.blogspot.com/2016/04/area-de-competencia.html)

⁴¹ Wikilibros, 15 may 2017, 29 de junio de 2017, disponible en: <https://es.wikibooks.org/wiki/Taekwondo/Reglamento>

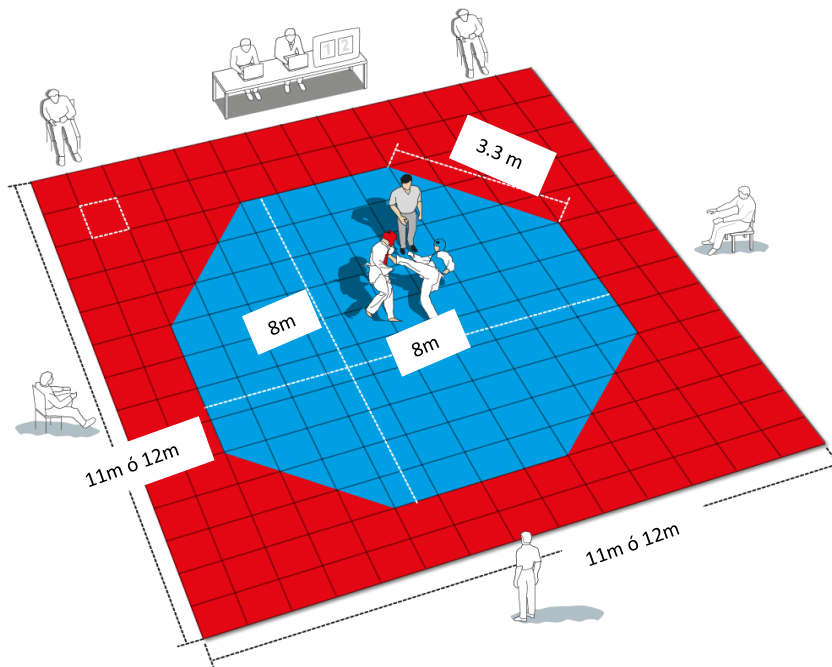
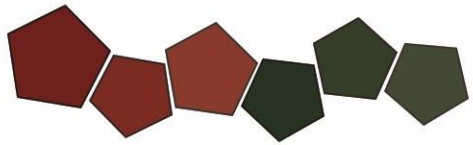


Ilustración 2. Área de combate taekwondo. Fuente: sitio web

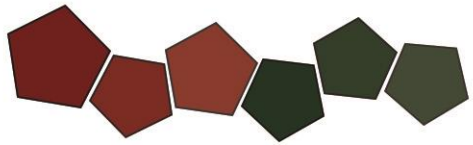
2.4.6 MEDIDAS ESTANDARES PARA TENIS DE MESA

En comparación con la mayoría de los deportes, los requisitos de tamaño del área de juego son relativamente pequeños, pero existen ciertas medidas de espacio recomendables dependiendo de la competición o el nivel de juego.

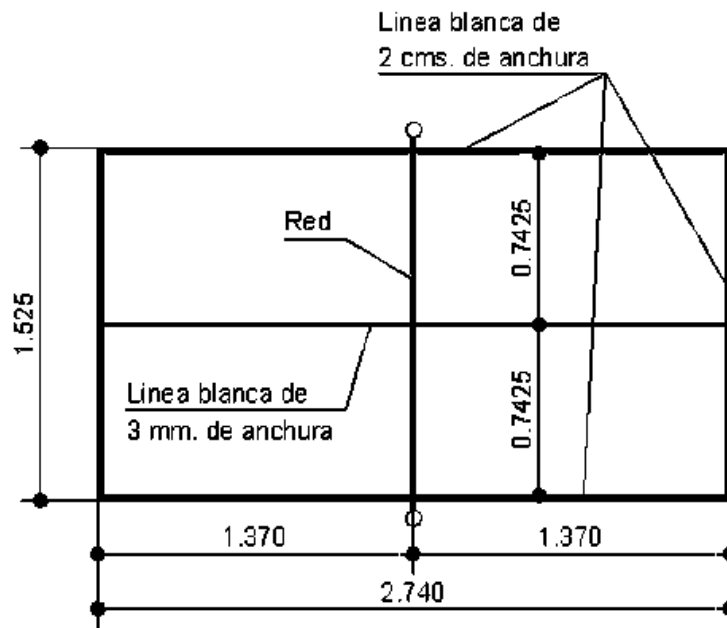
Las medidas reglamentarias de la mesa son:

- Longitud: 2.74 metros
- Ancho: 1.52 metros
- Altura de la mesa: 0.76 metros
- Altura de la red: 15.25 centímetros

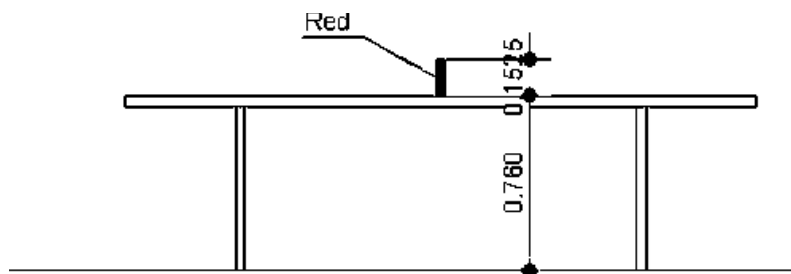
La superficie de la mesa es color oscuro uniforme y mate, con una línea lateral blanca de 2cm de anchura a lo largo de cada borde de 2.74 m y una línea de fondo blanca de 2cm de anchura a lo largo de cada borde de 1.52m. La línea central o divisoria mide 3 mm para partidos de dobles.



Por lo tanto, el tamaño mínimo recomendado para jugar a nivel de principiante, de ocio o de entrenamiento sin que se vea restringido el tipo de movimiento y/o el estilo de juego es de 1.5m a 1.8m de espacio alrededor de los 4 lados de la mesa.



VISTA EN PLANTA



VISTA EN ALZADO

Ilustración 3. Medidas reglamentarias de mesa. Fuente: sitio web

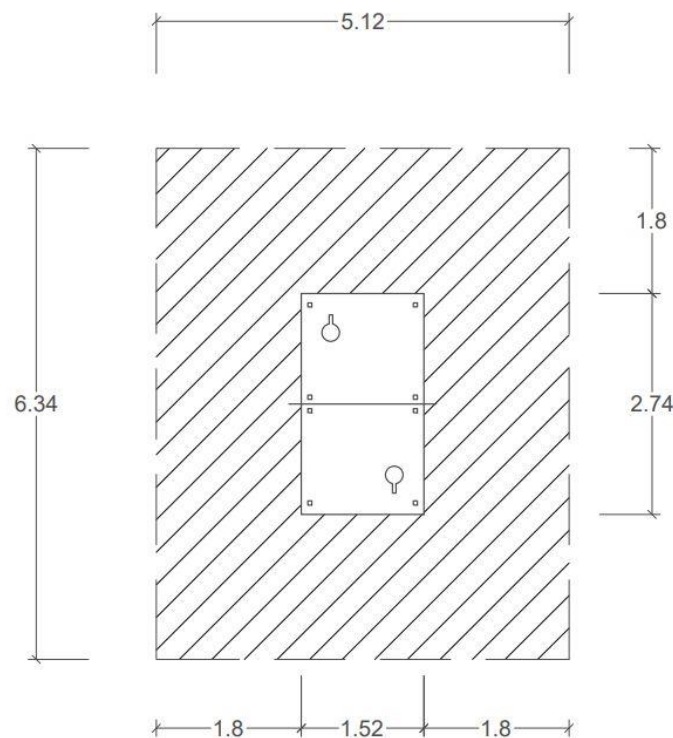
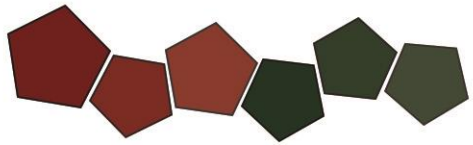
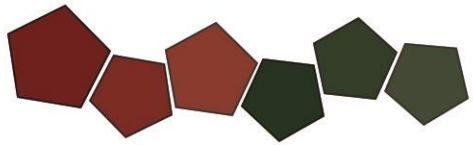


Ilustración 4. Vista en planta de área de juego. Elaborado por grupo de trabajo.

2.4.7 MEDIDAS ESTANDARES PARA VOLEIBOL

Las líneas de la cancha miden 5 cm. y deben ser de color blanco. Se prohíbe las líneas con materiales sólidos en las canchas al aire libre. Además de las líneas de la cancha, están:

- Superficie: El campo donde se juega al voleibol es un rectángulo de 18 m de largo por 9 m de ancho.
- Líneas de delimitación: Son las líneas que delimitan la cancha de juego, dos laterales y dos de fondo.
- Línea central: Se extiende bajo la red y es el eje central que divide la cancha en dos campos idénticos de 6 x 5 m.



- Línea de ataque: Es la línea que marca la zona de ataque. Su borde posterior está situado a 2 m de la línea central. Esta línea se prolonga mediante una línea de trazos de 15 cm de largo y 5 cm de ancho en las competiciones organizadas por la WOVD (World Organization of Volleyball for Disabled).
- La red se coloca a una altura de 2.43 m para hombres y 2.24 m para mujeres.

ALTURA DE MALLA FEMENINA 2.24 M

ALTURA MALLA MASCULINO 2.43 M

ANCHO DE MALLA 1 M

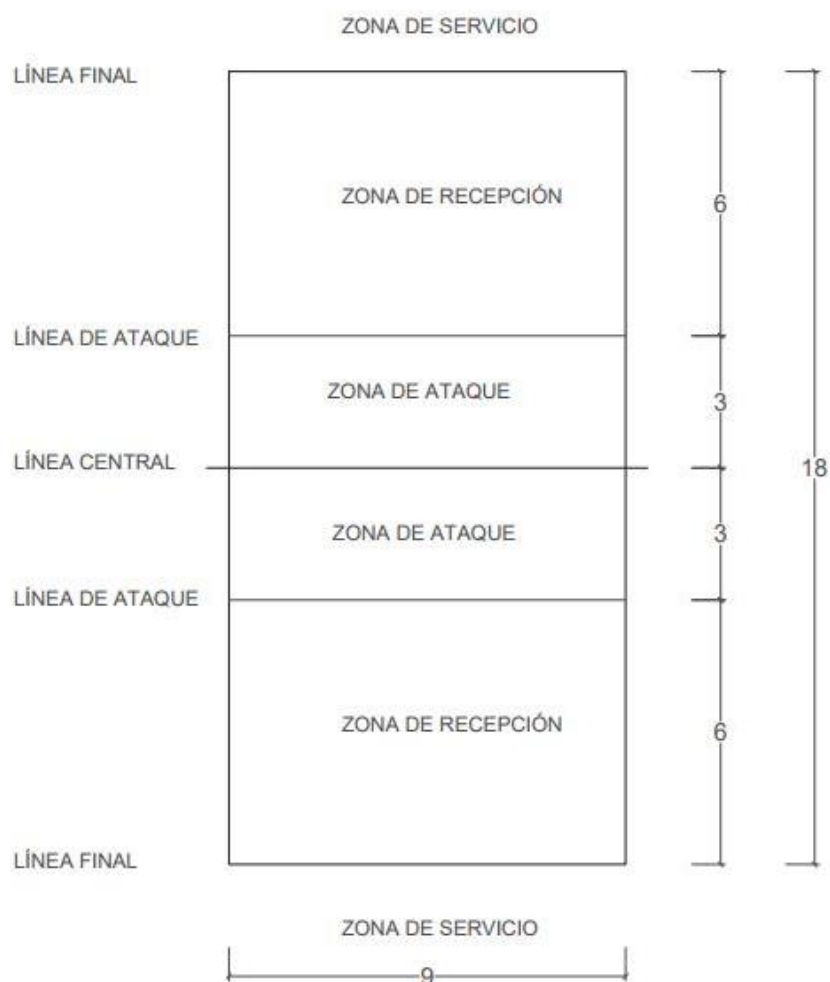
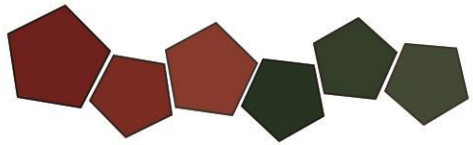


Ilustración 5. Dimensiones de cancha de voleibol. Elaborado por grupo de trabajo.



2.5 CASOS ANÁLOGOS

2.5.1 SALÓN MULTIFUNCIONAL Y PARQUE CENTRAL PARA LA ALDEA LOS CERRITOS, CHIQUIMULILLA, SANTA ROSA

El diseño de este anteproyecto es presentado de manera que pueda ser utilizado como un salón para distintas actividades socioculturales, y también está diseñado para que pueda utilizarse como un albergue. Se ha incorporado un parque que pueda brindar recreación para la población y para todos los visitantes y usuarios del salón o albergue.

2.5.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El salón fue diseñado para ser utilizado en la mayor parte del tiempo, es por ello que puede funcionar en toda época como un salón comunitario, en época de verano como un centro de retiros, y en época de invierno exclusivamente como un albergue.

A causa del clima caluroso que existe en la aldea, se realizó un estudio del asoleamiento que incidirá en el edificio, este estudio se efectuó a través de un programa de computadora con la finalidad de crear un diseño que resguarde el confort climático del usuario. Al salón se le diseñó un área de pila comunal que facilite a las personas de la comunidad que habitualmente lavan su ropa en el río, un lugar más cómodo y favorable para realizar esta actividad. El hecho que la edificación se utilice la mayor parte del tiempo origina un continuo mantenimiento, y así, un alargamiento de la vida útil del mismo.

En conclusión, se puede definir que este complejo arquitectónico puede ayudar al continuo desarrollo cultural del pueblo, conservando o fomentando expresiones artísticas.

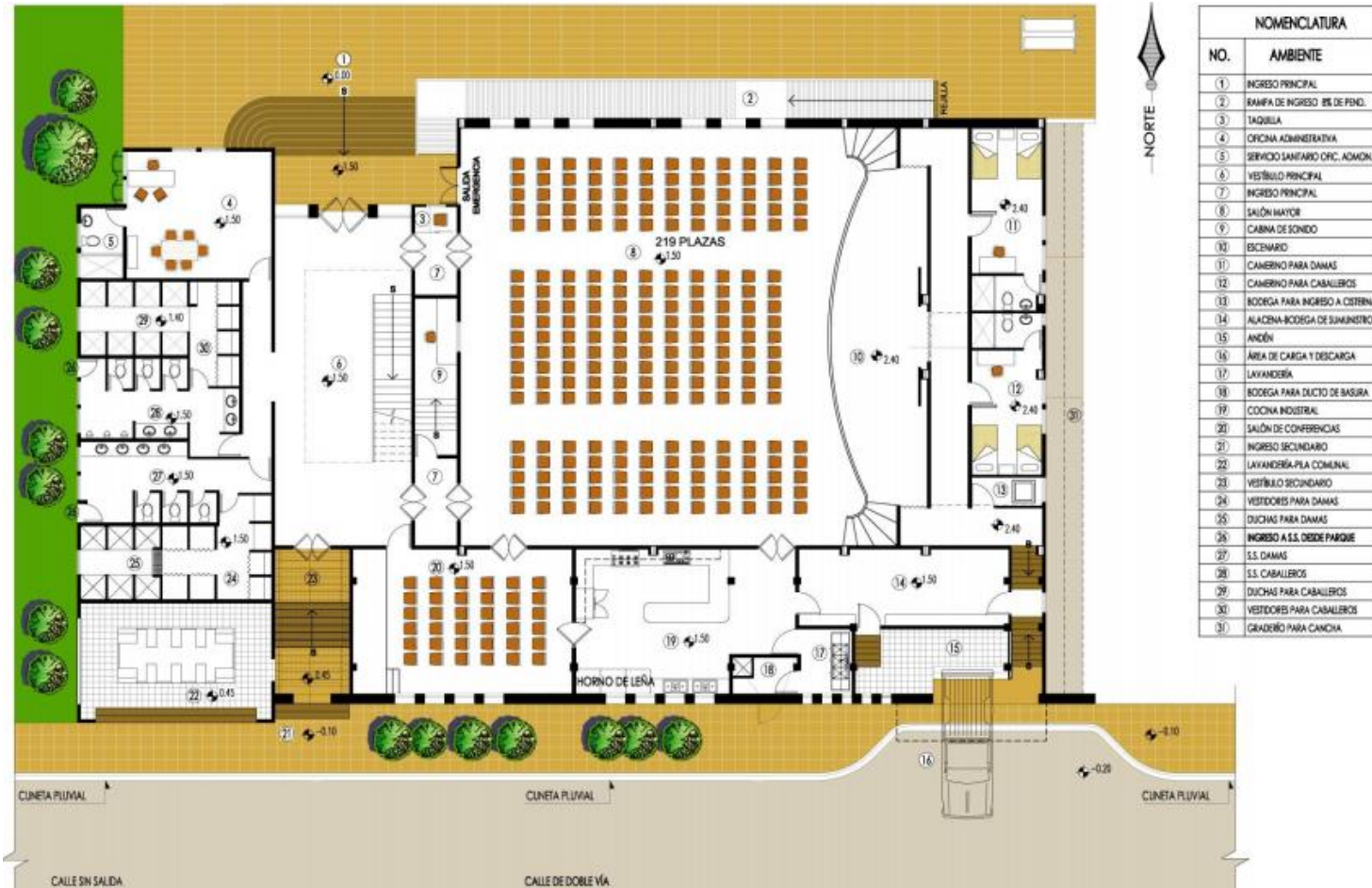
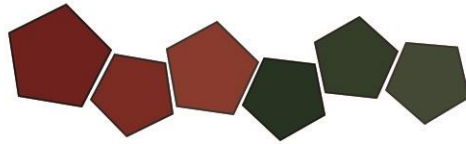


Ilustración 6. Planta arquitectónica primer nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala



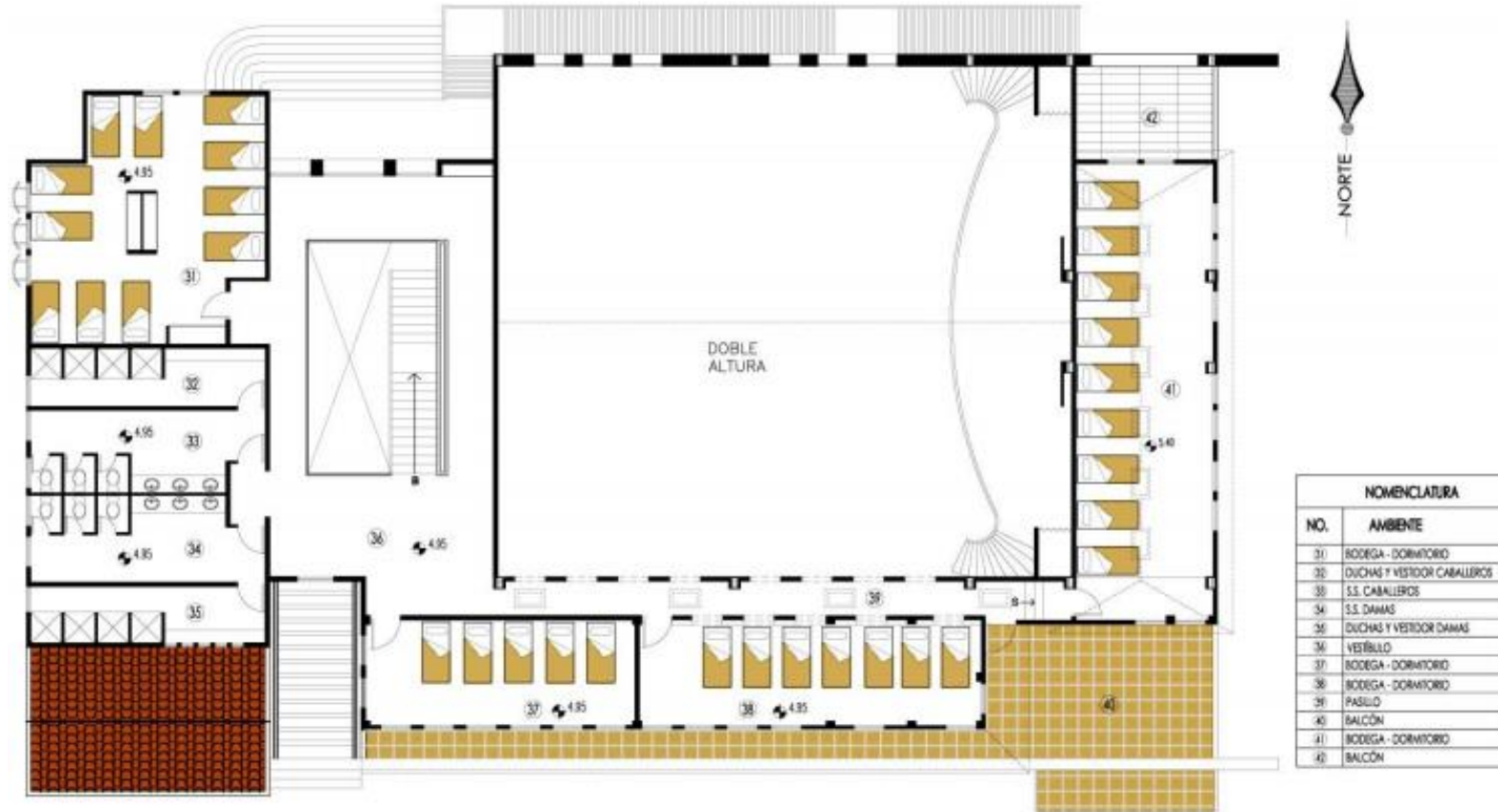
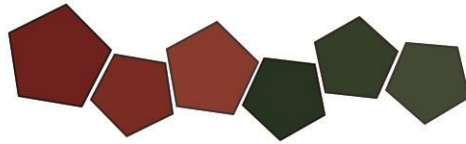
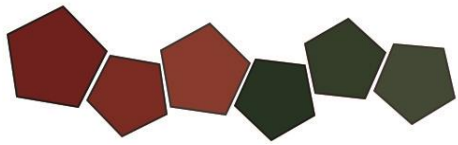


Ilustración 7. Planta Arquitectónica segundo nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala



2.5.2 DISEÑO DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y CARRETERA HACIA COMUNIDAD CHAMISUN, DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

La planificación y diseño del proyecto de salón de usos múltiples, contribuirá con el desarrollo integral de la comunidad. Cubrirá la carencia de un lugar apropiado para realizar actividades sociales y culturales, y de un lugar donde dar albergue a visitantes de comunidades lejanas a la cabecera municipal. Se beneficiará así a gran parte de los pobladores del municipio de San Juan Chamelco. La planificación y diseño del proyecto de apertura de un tramo de carretera de 2.275 Km. de longitud, beneficiará tanto a las comunidades de Chamisun y Chitix, como a los que transiten por el lugar, dando una vía rápida y adecuada de transporte.

2.5.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El edificio tendrá dos niveles, el primero destinado para un salón de usos múltiples, y el segundo para oficinas municipales. Ocupará un área aproximada de 408 m². El salón de usos múltiples tendrá capacidad para realizar actividades como reuniones municipales, charlas, seminarios, conferencias, actividades culturales, sociales, espirituales y científicas. El segundo nivel será destinado para oficinas municipales y dormitorios para aldeanos.

2.5.2.2 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

En el primer nivel habrá un área destinada para las actividades sociales o seminarios de 316 m²; un área de baños para hombres y para mujeres de 18.5 m²; una taquilla para recepción de boletos de 2.45 m²; una bodega de 5.15 m²; una cocina y bar de 14.2 m². En el segundo nivel habrá 6 oficinas de 34.18 m², cada una; dos habitaciones con baño de 39.45 m², cada una; baños para hombres y para mujeres de 18.5 m².

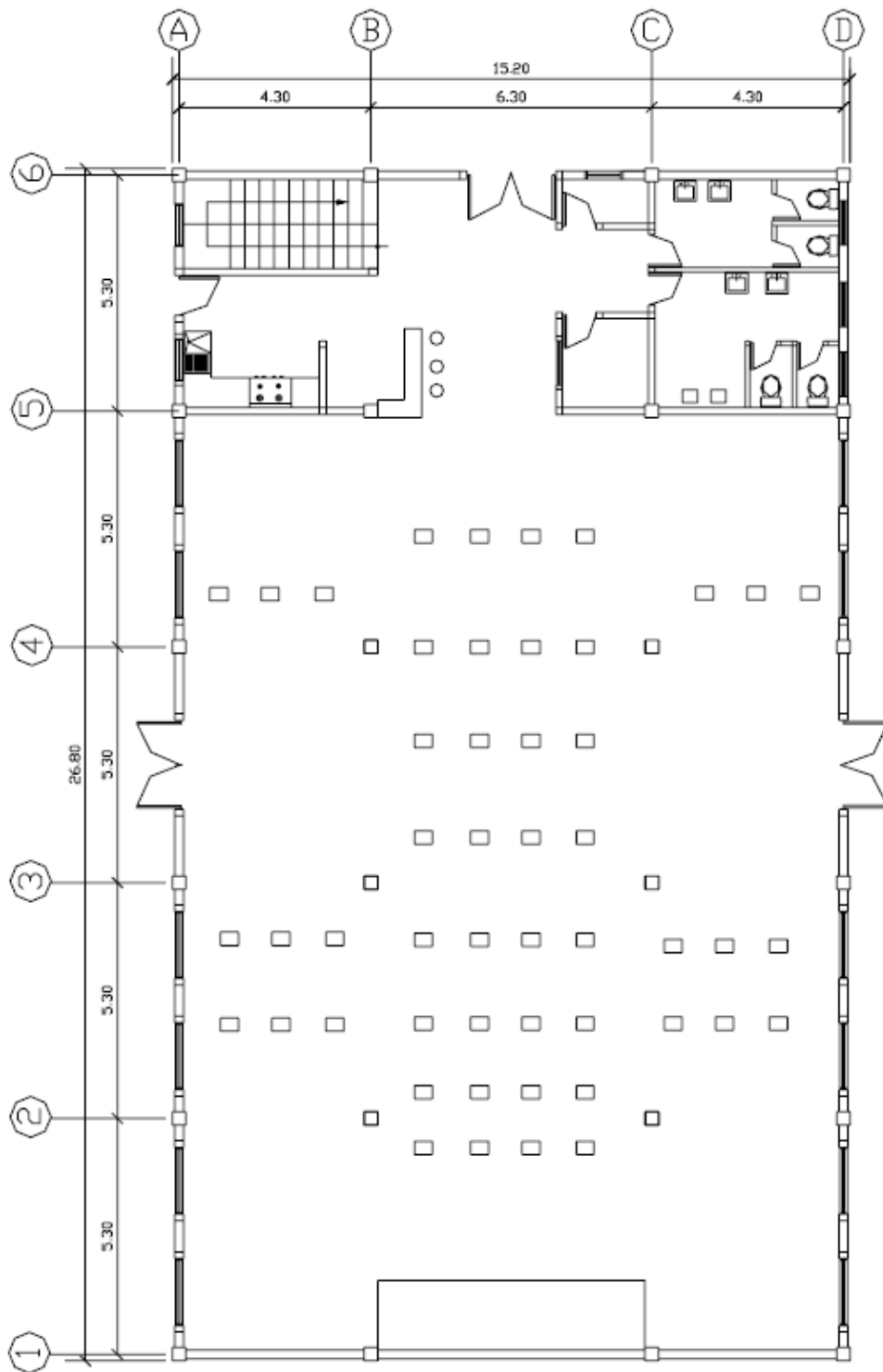
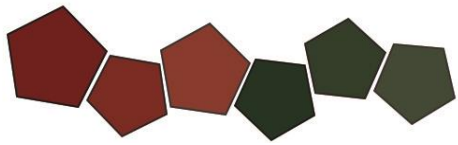


Ilustración 8. Planta arquitectónica primer nivel auditorium.
Fuente: trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.

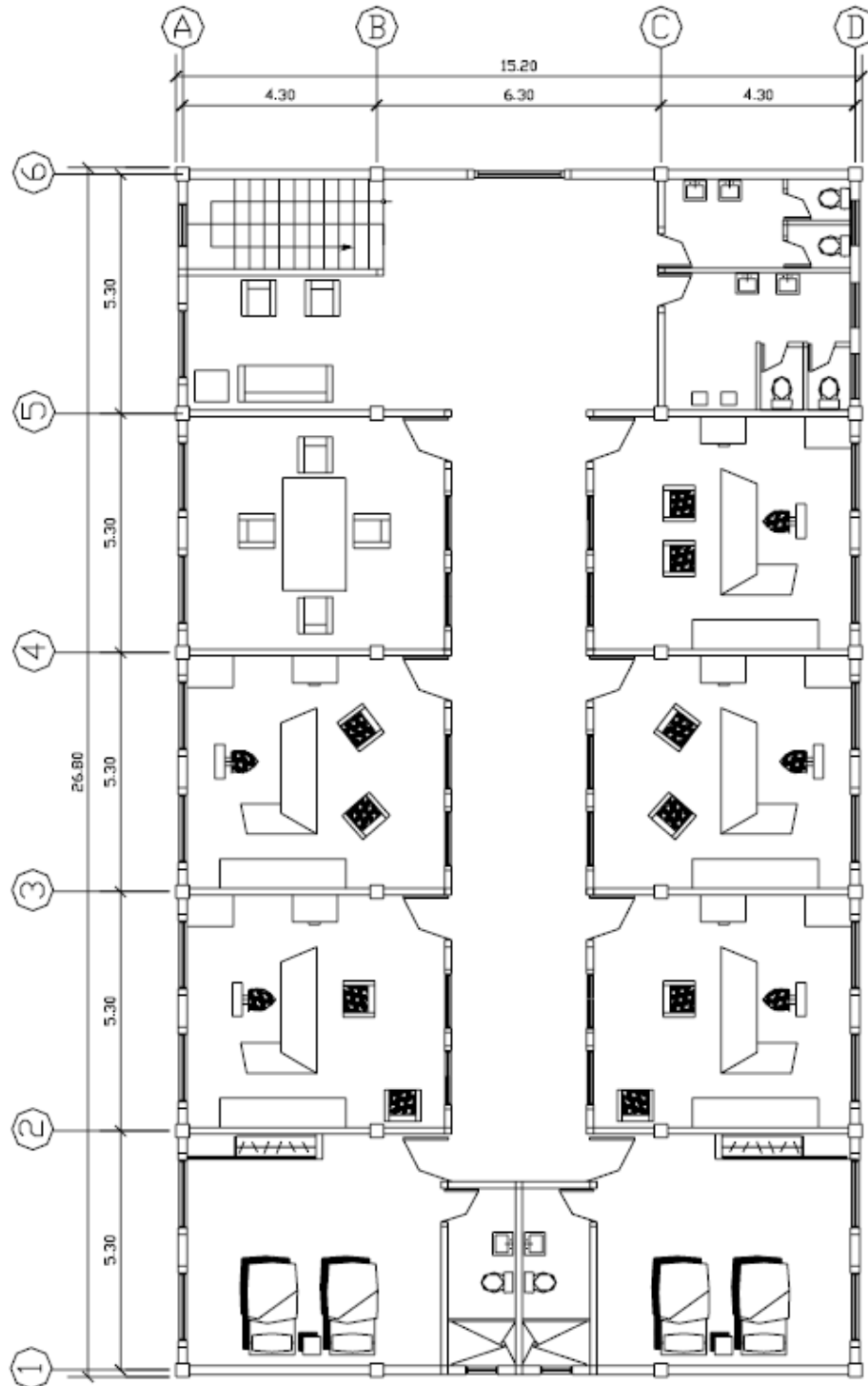
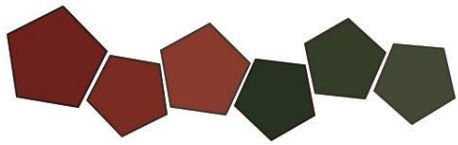
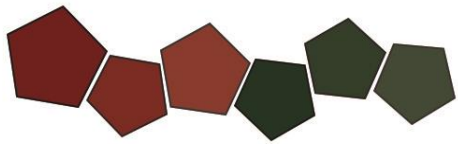


Ilustración 9. Planta arquitectónica segundo nivel auditorium. Fuente: trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.



2.5.3 DISEÑO DEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA (INEB) ZONA 2 Y DISEÑO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO PARA ALDEA LOS POTRERILLOS, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.

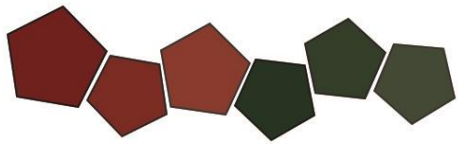
2.5.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en fortalecer la infraestructura de las instalaciones del Instituto Nacional de Educación básica (INEB), ya que con el crecimiento de la población estudiantil se han generado muchas actividades que necesitan la utilización de un salón, pero debido a la demanda ya no es imposible cubrir la necesidad con el salón municipal, por tal motivo se realizará una edificación de un nivel con las características constructivas de mampostería cubierta con un techo de estructura metálica, las dimensiones del mismo serán de quince metros de ancho por treinta metros de largo con taquilla, bodega y tienda; contará con un escenario, una entrada principal y una salida de emergencia.

2.5.3.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En el diseño arquitectónico se busca darle forma adecuada y distribuir cada uno de los diferentes ambientes que componen la edificación. Esto se hace para tener un lugar cómodo y funcional para su uso.

Los edificios se deben diseñar de acuerdo a las necesidades que se tengan; además, estarán limitados por el espacio disponible, los recursos materiales y las normas de diseño que existan. La tipología arquitectónica se elegirá basándose en el criterio del diseñador y/o propietario. Para este caso se necesita un espacio donde realizar eventos estudiantiles y actividades cívicas, por lo que tendrá un ambiente para realizar estas actividades, un escenario lo suficientemente grande para realizar actos, taquilla, bodega y tienda.



Del mismo modo que se necesita la comodidad para realizar cada una de las actividades es necesario la evacuación de una forma fácil y confiable, por tal razón se dejará una entrada principal grande y una salida de emergencia colocada en su lugar necesario.

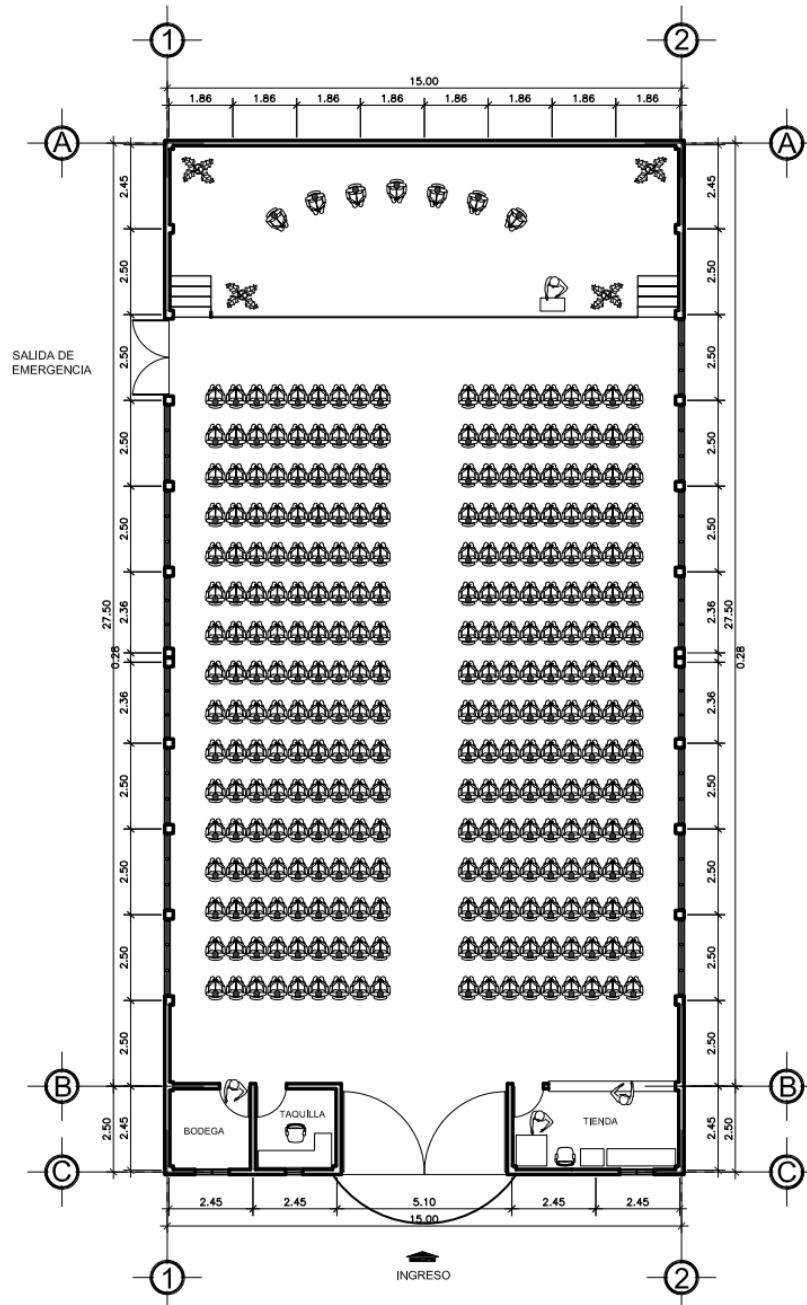


Ilustración 10. Planta Arquitectónica primer nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.

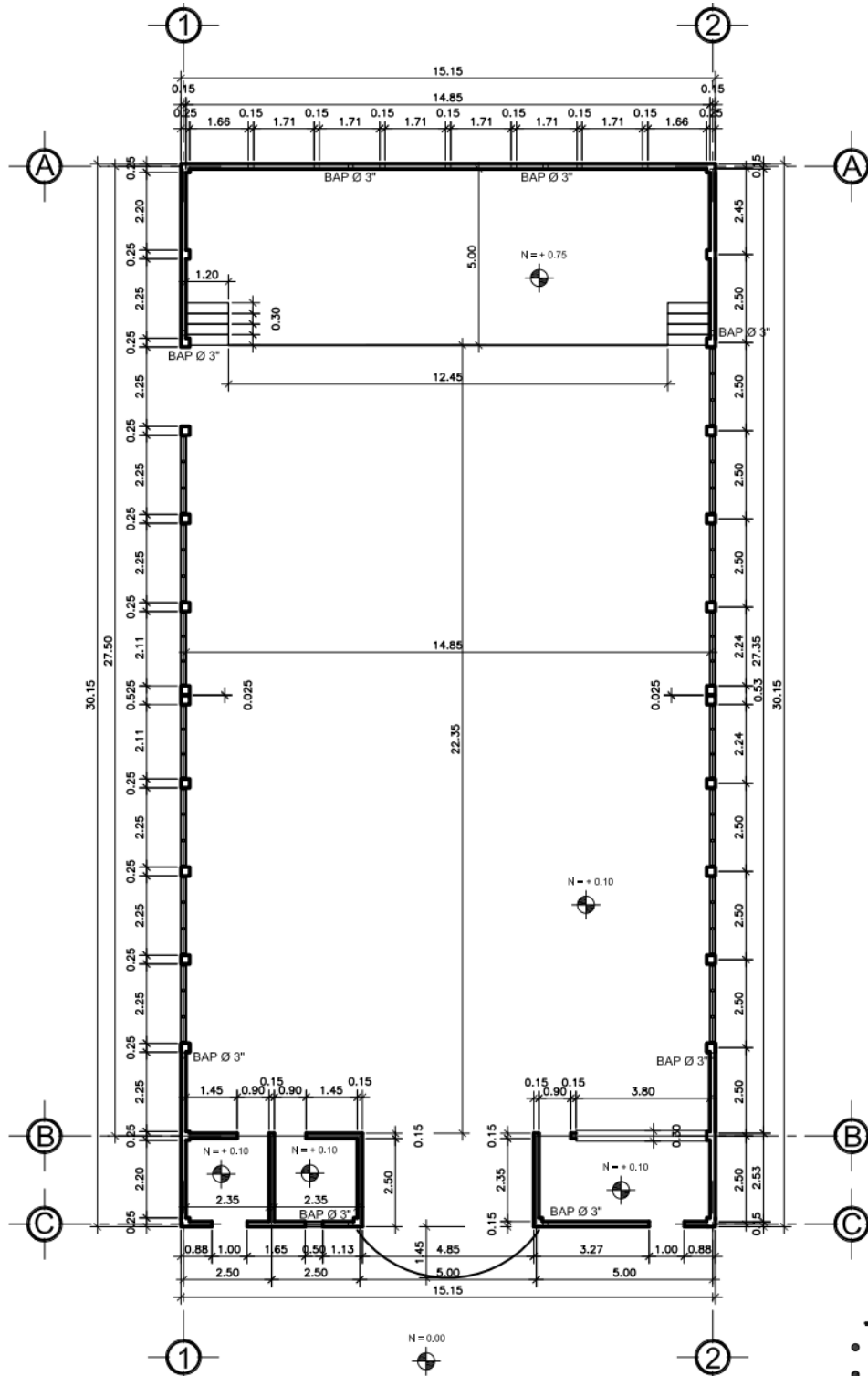
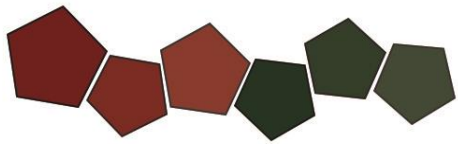
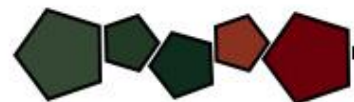
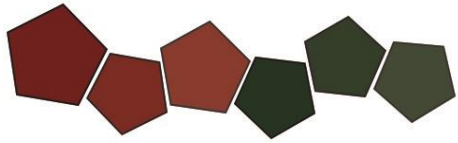


Ilustración 11. Planta arquitectónica segundo nivel auditorium. Fuente: Trabajo de grado, Universidad de San Carlos, Guatemala.





2.5.4 DISEÑO DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES TARBUT, EN MÉXICO

La escuela Tarbut está localizada en la zona occidental de la ciudad de México. Como parte de su proyecto educativo este centro necesitaba de un edificio multifuncional en el que pudieran desarrollarse tanto actividades deportivas como culturales ya que las condiciones climáticas de la ciudad de México exigen cada vez más que éstas sean realizadas en espacios cubiertos. Se proyectó un edificio que se adapte a la topografía aprovechando las condiciones del terreno, a nivel de acceso se encuentra el salón de usos múltiples y un gimnasio, en sótano, un aula multimedia, área para actividades artísticas y sala de proyecciones. Se enfatizó la horizontalidad con franjas que se continúan ya sean las superficies sólidas o traslúcidas, además de un juego de franjas de colores en las fachadas y la interacción de varias geometrías por medio de las cuales se jerarquizan determinadas funciones; todo esto rompe con la ortogonalidad propia del edificio.



Ilustración 13. Acceso al salón de usos múltiples. Tarbut México. Fuente: Página web.

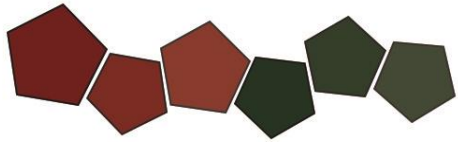


Ilustración 12. Vista exterior salón de usos múltiples Tarbut, México. Fuente: Página web.



Ilustración 14. Vista exterior salón de usos múltiples Tarbut, México. Fuente: Página web.





La cristalera del volumen fue creada especialmente para los niños, se pensó desde su origen en la idea de una caja de colores creada a través de un vitral contemporáneo de franjas de colores vivos, para que los niños pudieran “jugar” con ellos. El efecto de los cristales presenta un papel preponderante, ya que a diversas horas del día se baña el piso de madera con estelas de matices de colores, las cuales se alargan dependiendo de la temporada del año, interactuando aún más con el espacio mismo. El lenguaje del edificio es moderno y funcional y sus espacios podrán ser utilizados con plenitud por toda la comunidad Tarbut.

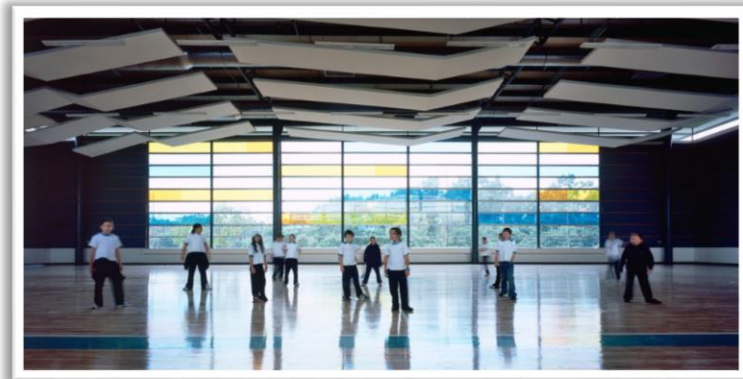


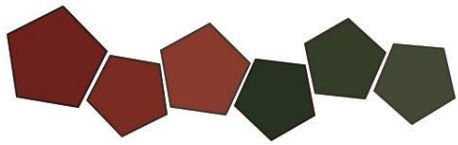
Ilustración 15. Vista interior con vitral simulando caja de colores creada especialmente para los niños del salón de usos múltiples Tarbut México. Fuente: Página web



Ilustración 16. Vista exterior salón de usos múltiples Tarbut México. Fuente: Página web.



Ilustración 17. Vista interior pasillos Escuela Tarbut México. Fuente: Página web.



2.6 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

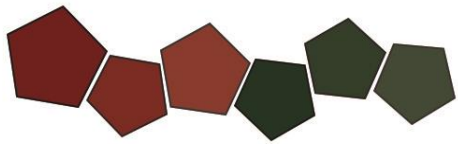
Para el diseño de cualquier tipo de edificación es importante conocer el marco legal y normativo que lo regula. Las primeras son el conjunto de normas jurídicas que se establecen en la ley y dictan lo que debe hacerse, tienen un carácter general; mientras que el marco normativo son las normas o reglas específicas para realizar y atender un proceso, obedece al marco legal y dictan lo que debe hacerse y como; en este caso, en el diseño y construcción de espacios deportivos, accesibilidad, parqueos, entre otros.



Esquema 5. Jerarquización del marco legal y normativo. Elaborado por grupo de trabajo.

En el desarrollo de un proyecto de construcción las instituciones tienen que considerar los aspectos legales como un apoyo fundamental para la formulación de un proyecto. El marco legal es el conjunto de disposiciones que regulan las acciones del proyecto. Se debe relacionar la normativa interna y/o externa de carácter técnico, jurídico o reglamentario, que debe ser cumplida específicamente por el proyecto.





2.6.1 LEY DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

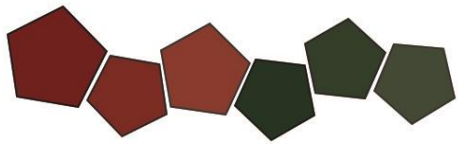
Dentro de estas disposiciones se puede mencionar la ley de medio ambiente y recursos naturales que tiene por objeto desarrollar los mandatos de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia⁴².

Según el art. 5 de dicha ley, las instituciones tienen la OBLIGACIÓN DE REPARAR EL DAÑO: deber legal de restablecer el medio ambiente o ecosistema, a la situación anterior al hecho, que lo contaminó, deterioró o destruyó, cuando sea posible, o en dar una compensación a la sociedad en su conjunto, que sustituya de la forma más adecuada y equitativa el daño, además de indemnizar a particulares por perjuicios conexos con el daño ambiental, según corresponda⁴³.

2.6.2 CÓDIGO DE SALUD

Según la constitución de la República en su art. 65 establece que todos están obligados a velar por la salud de sus habitantes; considerando esto, para la construcción de la propuesta para el centro escolar INSA se debe de tomar en cuenta el código de salud; el cual tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización, funcionamiento y

^{42,43} · Ley del Medio Ambiente, DIARIO OFICIAL República de El Salvador, América Central TOMO No. 339, NUMERO 79, San Salvador lunes 4 de mayo de 1998.



facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo⁴⁴.

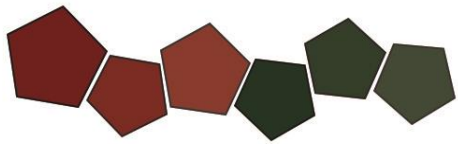
Como establece dicho código en su artículo 97 “para la construcción o parcialmente toda clase de edificaciones, públicas o privadas, ya sea en lugares urbanizados o áreas sub-urbanas, el interesado deberá solicitar por escrito al Ministerio o a sus delegados correspondientes en los departamentos, la aprobación del plano del proyecto y la licencia indispensable para ponerla en ejecución”. Luego de su construcción según el art 98 de la misma ley, “Ninguna edificación construida o reconstruida, podrá habitarse, darse en alquiler o destinarse a cualquier otro uso, sino hasta después que el Ministerio o sus delegados declaren que se han cumplido los requisitos que expresan las disposiciones de este Código y de los Reglamentos complementarios”⁴⁵.

2.6.3 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

2.6.3.1 INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y CAMBIO DE DOMICILIO

Art. 22. - La infraestructura deberá cumplir con las normas pedagógicas básicas, los requisitos de seguridad y salubridad establecidos en el Código de Salud y Código de Trabajo; asimismo, las instalaciones deben contar con iluminación, ventilación, espacio adecuado y ofrecer seguridad razonable para sus usuarios en cuanto a funcionalidad y conservación.

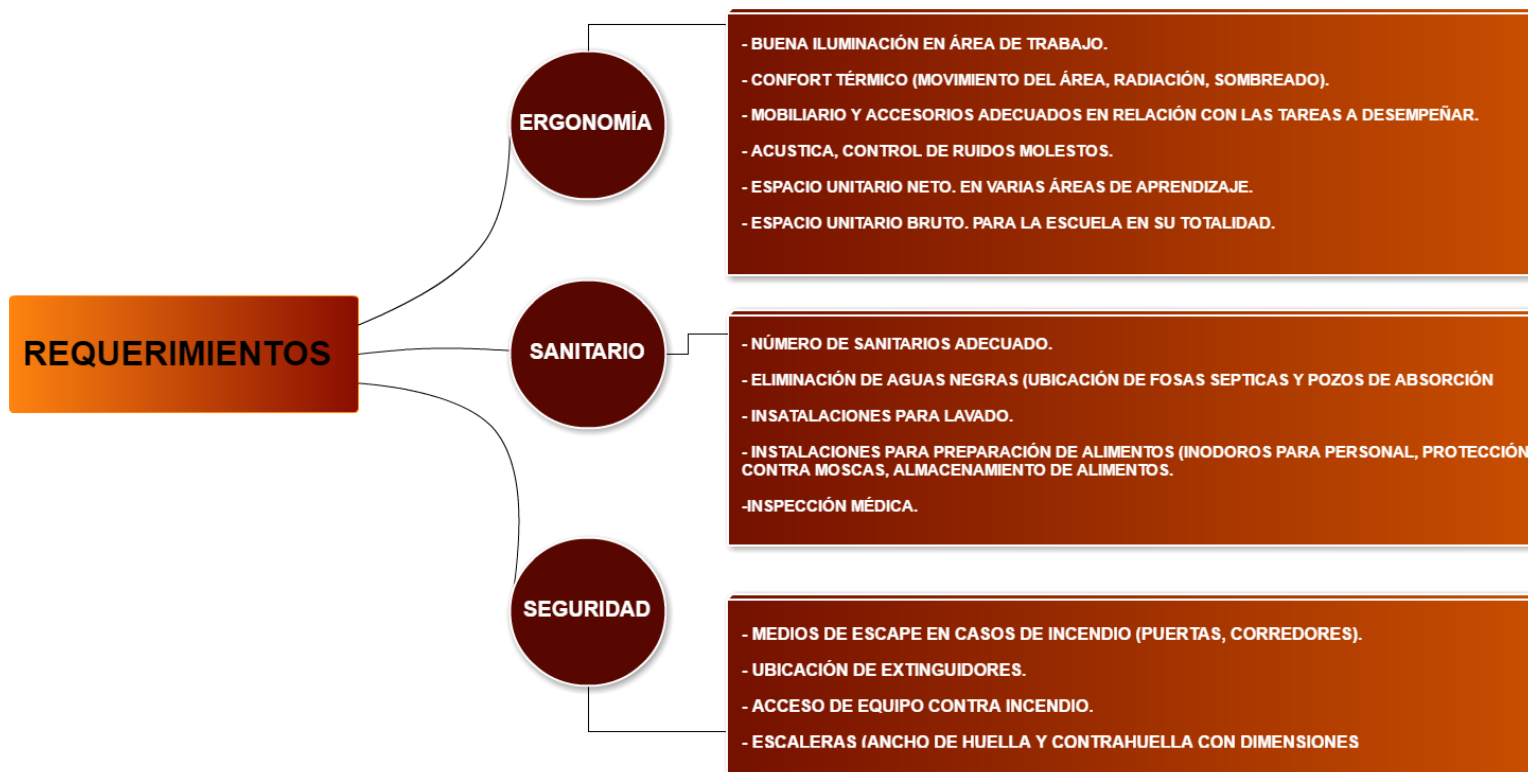
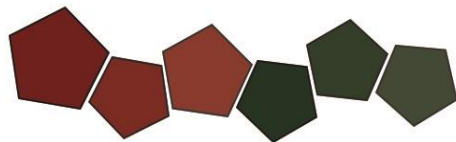
^{44, 45} Código de Salud, DIARIO OFICIAL República de El Salvador, América Central TOMO No. 299, NUMERO 86, San Salvador, 11 de mayo de 1988.



La Dirección Nacional de Educación Superior, en coordinación con la Dirección Nacional de Infraestructura Educativa, realizará las visitas necesarias para verificar las condiciones mínimas de infraestructura de las IES, tomando como base la Normativa de Infraestructura para Instituciones de Educación Superior, así como adoptar medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de 711 condiciones con las demás, al entorno físico, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones y a otros servicios prestados por la IES. Tales medidas incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, a fin de darle cumplimiento a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad con su Protocolo Facultativo y a la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad y su Reglamento. Las Instituciones de Educación Superior podrán realizar los cambios de domicilio que consideren pertinentes, previa solicitud de autorización a la Dirección Nacional de Educación Superior, la que en coordinación con las dependencias del Ministerio de Educación idóneas, realizará la visita de inspección para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos de infraestructura y estando ésta conforme con tales requisitos, emitirá la resolución de autorización correspondiente.⁴⁶

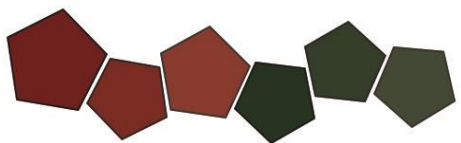
Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) la infraestructura de las instituciones debe basarse en tres aspectos, los cuales son: ergonomía, requerimientos sanitarios y seguridad. Estos son los aspectos básicos para lograr que las instituciones otorguen la mayor funcionalidad a todos sus usuarios.

⁴⁶ Reglamento General de la Ley de Educación Superior/ infraestructura física y cambio de domicilio.



Esquema 6. Bases para las construcciones escolares según UNESCO. Elaborado por grupo de trabajo.





2.6.4 NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Esta normativa plantea las disposiciones básicas y características físicas de los diferentes espacios que debe ofrecer un Centro de Estudios Superiores.

El objetivo es definir modelos de espacios ideales y que constituyan el marco de referencia básico en cuanto a infraestructura, para las diferentes construcciones que debe poseer todo Centro Educativo de Estudios Superiores. En consecuencia, todas las disposiciones que conforman la normativa, deberán ser cumplidas en las nuevas construcciones que se ejecuten tanto del sector público como el privado.⁴⁷

2.6.4.1 ACCESIBILIDAD

El terreno en que se encuentre ubicado el Centro de Estudios, del nivel superior deberá tener facilidades de acceso para el ingreso y la salida. El acceso principal deberá ubicarse en la calle de menor tráfico vehicular, o en vías secundarias, evitando lo más posible, que los alumnos crucen vías de tráfico intenso; además deberá tener una plaza o espacio abierto de acceso que funcione como un elemento espacial de transición entre el exterior y el interior del Centro de Estudios.⁴⁸

Integradas, del mejor modo, a la plaza de acceso, se deberán ubicar las paradas de buses, si las hubiere.⁴⁹

Se concederá la misma importancia al acceso vehicular y al acceso peatonal, además de que se deberán lograr todas las facilidades de acceso en cuanto a

^{47,48,49} Ministerio de Educación; Republica de El Salvador, San Salvador 1998, NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, <https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/category/918-normativas>.



la transición entre los niveles de la calle (nivel exterior) y el nivel del terreno en que se encuentran las instalaciones de la institución.⁵⁰

Por otra parte, el Centro de Estudios deberá preocuparse por instalar en determinados lugares estratégicos, todos aquellos elementos que faciliten la ubicación de dicho Centro en el contexto urbano.⁵¹

Finalmente, se deberán tomar todas las providencias en el sentido de que las instalaciones del Centro de Estudios queden lo suficientemente retiradas del exterior, sobre todo en aquellos casos en que la zona en que se encuentre inmersa la Institución, sea de alto riesgo para los usuarios, tanto por motivos de tráfico vehicular como por los fuertes desplazamientos de grupos de población⁵²

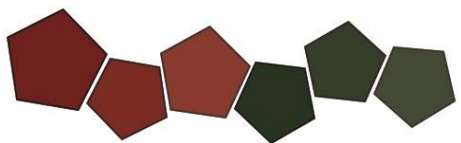
2.6.4.2 ORIENTACIÓN

La orientación del terreno deberá permitir la ubicación de los edificios del Centro de Estudios, con sus vanos orientados Norte-Sur. Solamente en aquellos casos en que, en determinados espacios, los usuarios no deban permanecer en forma continuada, sino más bien su uso sea eventual, entonces, en esos casos, dichos espacios podrán no estar orientados con sus vanos Norte-Sur.⁵³

2.6.4.3 SERVICIO

Todo terreno seleccionado para uso de un Centro de Estudios, deberá contar con los servicios básicos de: energía eléctrica, agua potable con su almacenamiento para asegurar la dotación diaria, red de colectores de aguas negras, eficiente drenaje de aguas lluvias, servicios de telefonía y de recolección de basura.⁵⁴

^{51,52,53,54} Ministerio de Educación; Republica de El Salvador, San Salvador 1998, NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, <https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/category/918-normativas>.



2.6.4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

Las áreas básicas y generales para su utilización por la totalidad de los usuarios del Centro de Estudios, serán:

- a) Oficinas Administrativas Centrales.
- b) Auditórium.
- c) Instalaciones de servicios generales (sub- estación eléctrica, cisterna, etc.)
- d) Estacionamiento y plazas.
- e) Aulas (mínimo = 11 aulas)
- f) Biblioteca.
- g) Centro de cómputo
- h) Servicios Sanitarios
- i) Cafetería.⁵⁵

2.6.4.5 DIMENSIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ESPACIOS.

- CAFETERIA

Integrada a la zona de patios y de esparcimiento, se ubicará una cafetería, cuya magnitud dependerá de la población del Centro de Estudios. Debido a los ruidos que genera estará alejada de los salones de clases y laboratorios. Su funcionamiento y diseño facilitará el desalojo efectivo de la basura. Deberá contar con accesibilidad a la zona de carga y descarga, para evitar interferencias con las otras actividades.⁵⁶

^{55,56} · Ministerio de Educación; Republica de El Salvador, San Salvador 1998, NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, <https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/category/918-normativas>.



- AUDITORIUM

Se recomienda incorporar en la institución, como mínimo, un auditorio con una capacidad mínima de 200 butacas. Este auditorio funcionará para clases magistrales, conferencias, asambleas, proyección de películas, presentaciones artísticas y eventos similares. Preferentemente, este auditorio llevará camerinos, escenarios, pantalla de proyección, cuarto de proyección, bodega, servicios sanitarios, sistema de sonido, sistema de iluminación y demás instalaciones complementarias. Su ubicación ofrecerá las mejores facilidades de acceso y salida; quedará integrado a la zona de plazas y estacionamiento vehicular.⁵⁷

- PLAZAS Y JARDINES

Estos espacios son necesarios para que funcionen como vestíbulos de acceso, áreas de circulación y conexión inter-espacial, áreas de esparcimiento, áreas ecológicas y de ambientación. Deberá equiparse con bancas, mesas, bebederos y abundante vegetación.⁵⁸

2.6.5 NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL CONSEJO NACIONAL DE ATENCION INTEGRAL A LA PERSONA CON DISCAPACIDAD CONAIPD

La normativa de accesibilidad del CONAIPD tiene como objetivo asesorar, promover, educar, divulgar y velar por los derechos de las personas con discapacidad; por lo tanto, es importante que esta se aplique en el enfoque del diseño para facilitar el desarrollo de las actividades y necesidades diarias de las personas, sin que nadie pueda sentirse discriminado por su condición y estas puedan ser adaptadas a la propuesta para las instalaciones del Centro Escolar INSA.

^{57,58} Ministerio de Educación; Republica de El Salvador, San Salvador 1998, NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, <https://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/category/918-normativas>.



2.6.5.1 URBANISMO: VIA PÚBLICA

- RAMPAS EN LAS ACERAS O ARRIATES

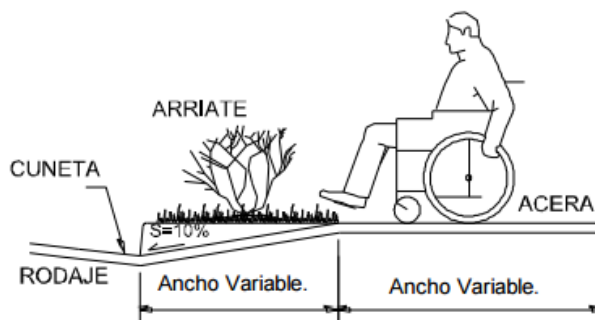


Ilustración 18. Rampas en aceras o arriates. Fuente: sitio web

Se dispondrá de una rampa con un ancho de 1.20 m y se señalará con un pavimento especial (con textura diferente) su comienzo y su final, a fin de que la persona ciega tenga conocimiento de su existencia al circular por ese tramo de la acera. Se deberá rebajar el cordón con una pendiente que tenga como máximo el 10 %.⁵⁹

- ESCALERAS Y RAMPAS

En cualquier escalera y en particular en los pasos a desnivel se dispondrán otros itinerarios con rampas de pendientes máxima del 8% y una anchura mínima libre 1.30 m para permitir el paso de sillas de ruedas.⁶⁰

Siempre que sea posible establecer una pendiente máxima del 8%, las escaleras se complementarán con una rampa adjunta a ellas de las características arriba mencionadas. Cada 9.00 m se dispondrán de tramos horizontales de descanso de 1.50 m de longitud.⁶¹

^{59,60,61} Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad, CONAIPD, Norma Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones
http://www.conaipd.gob.sv/uploaded/content/article/11758029_10.doc



Cuando sea posible el ancho de la rampa o descanso será superior a 1.80 m para permitir el cruce de dos sillas de ruedas. La pendiente transversal de las rampas será inferior al 2%. En las escaleras se evitarán los resaltos de la huella (0.32 m es aconsejable) y hacer peldaños huecos para evitar caídas de las personas en cualquier circunstancia. El ancho mínimo aconsejable de escalera será de 1.80m libres, salvo justificación y aprobación de otras dimensiones. La superficie tiene que ser antideslizante.⁶²

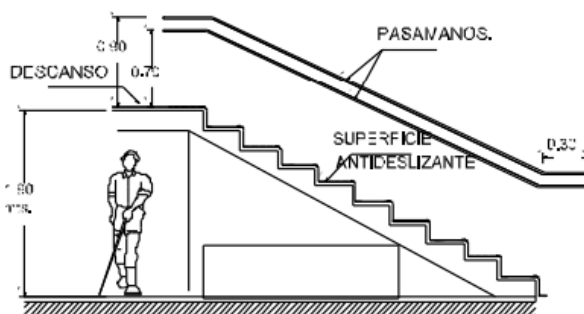


Ilustración 19. Detalle en elevación de gradas. Fuente: sitio web.

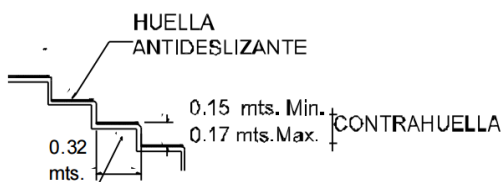


Ilustración 21. Detalle 1 de escalera.
Fuente: sitio web.

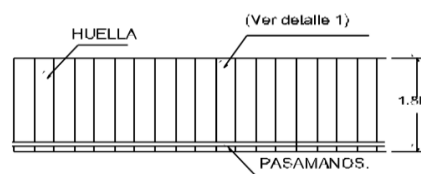


Ilustración 20. Escaleras vista en planta.
Fuente: sitio web

2.6.4.2. ESTACIONAMIENTO

- **PLAZAS PARA ESTACIONAMIENTO DE AUTOMÓVILES LIVIANOS**

Las plazas de estacionamientos para personas con discapacidad dispondrán de un área lateral adicional de 1.00m de ancho para que la persona en silla de ruedas pueda acceder sin ningún problema, esta área deberá tener una pendiente máxima de 8% en dirección al edificio o acceso principal, y en ella se colocará la placa de señalización, la cual será construida con materiales de

⁶² Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad, CONAIPD, Norma Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones
http://www.conaipd.gob.sv/uploaded/content/article/11758029_10.doc.



tráfico especificadas por el V.M.T. (logo internacional de accesibilidad) en forma vertical, a una altura de 2.20m.⁶³

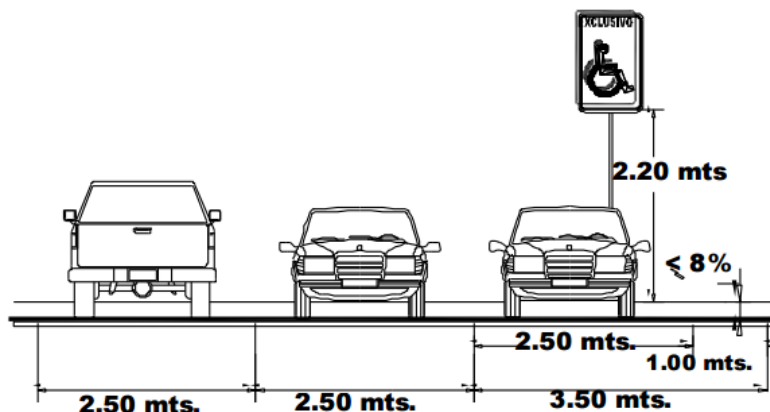


Ilustración 22. Detalle en elevación de estacionamiento. Fuente: sitio web

1) Los edificios Comerciales, Industriales y de Servicios Públicos y Privados, los que exhiben espectáculos artísticos, culturales o deportivos que cuenten con estacionamiento de vehículos, deberán reservar un 3% de espacios destinados, expresamente para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con discapacidad, según el artículo 3 de la Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.⁶⁴

2) Los estacionamientos para uso de personas con movilidad reducida, deberán estar señalizados con el Símbolo internacional de accesibilidad y su uso indebido debe ser sancionado.⁶⁵

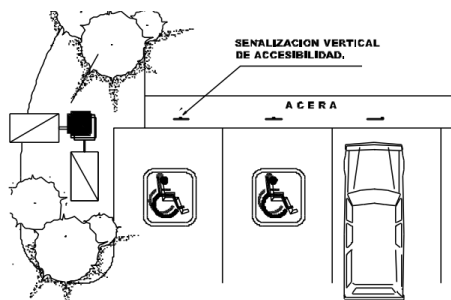


Ilustración 23. Señalización en estacionamientos. Fuente: sitio web.

^{63,64,65} Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad, CONAIPD, Norma Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones
http://www.conaipd.gob.sv/uploaded/content/article/11758029_10.doc



2.6.4.3 EDIFICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS

- **PASAMANOS**

En las rampas y escaleras ubicadas en lugares públicos y viviendas especiales para discapacitados se dispondrán dos pasamanos con alturas (de 0.70m 0.90m respectivamente).⁶⁶

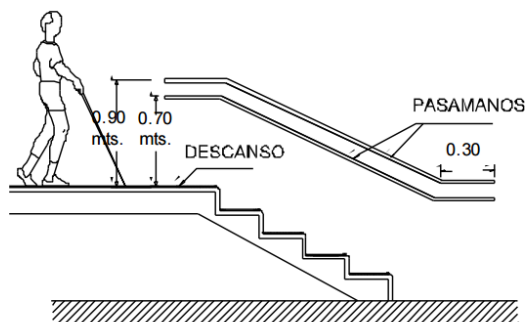


Ilustración 24. Detalle en elevación de pasamanos. Fuente: sitio web.

Colocándose asimismo bandas laterales de protección en la parte inferior a 0.20m para evitar el desplazamiento lateral de la silla de ruedas. La sección de los pasamanos tendrá un ancho o diámetro máximo de 0.05 m de forma que el perímetro delimitado entre el apoyo del dedo índice y restante sea inferior a 0.11 m con un diseño anatómico que facilite un buen asiento de la mano. En ambos casos podrán ser adosados a la pared o sobre el suelo de tal forma que el punto más cercano a cualquier pared diste de este no menos de 0.05 m. No se podrán utilizar materiales metálicos sin protección, en situaciones expuestas a la intemperie a no ser que se garantice poco incremento de temperatura en verano. Para ayudar a la identificación deben pintar los pasamanos con color que contrasten con el de la pared.⁶⁷

^{66,67} Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad, CONAIPD, Norma Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones
http://www.conaipd.gob.sv/uploaded/content/article/11758029_10.doc

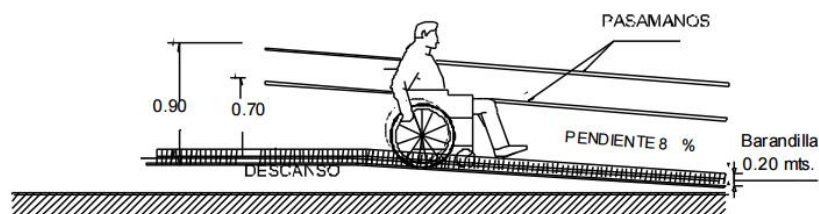


Ilustración 25. Detalle de pasamanos en rampas. Fuente: sitio web.

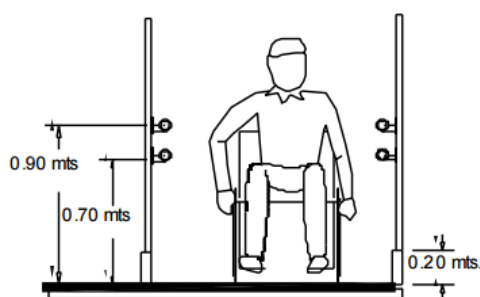


Ilustración 27. Sección de pasamanos.
Fuente: Sitio web

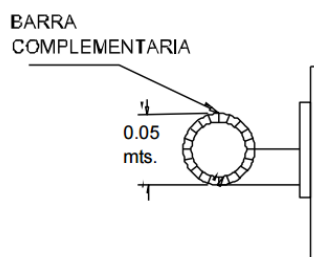


Ilustración 26. Sección transversal de pasamanos.
Fuente: sitio web.

PUERTAS

En todos los edificios públicos y privados de atención al público y de vivienda, las puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.00 m para que pueda acceder una persona en silla de ruedas, las puertas de los servicios sanitarios para personas con discapacidad, deberán tener un ancho mínimo de 0.90 m; abatir hacia fuera y contener el logo internacional de accesibilidad. Para facilitar la identificación de las puertas a las personas con deficiencias visuales, la puerta o el marco de la misma debe tener un color que contraste con la pared adyacente.⁶⁸

⁶⁸ Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad, CONAIPD, Norma Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones
http://www.conaipd.gob.sv/uploaded/content/article/11758029_10.doc

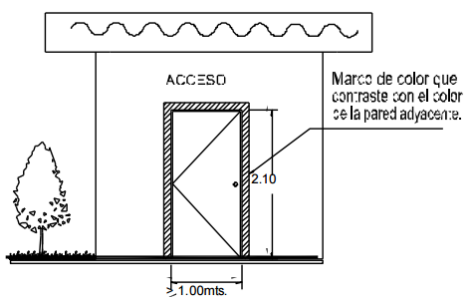


Ilustración 28. Ancho mínimo de puertas para personas en silla de ruedas. Fuente: sitio web.

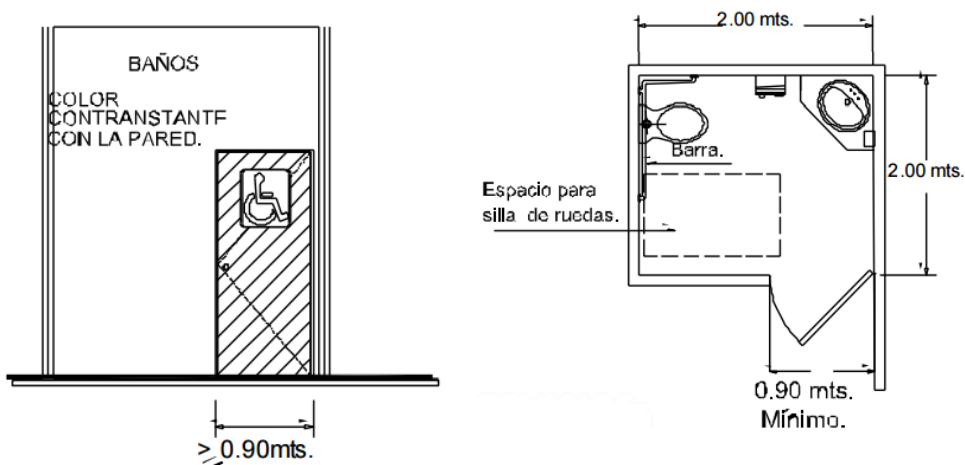


Ilustración 30. Ancho de puertas en servicios sanitarios para personas en sillas de ruedas. Fuente sitio web.

Ilustración 29. Vista en planta de servicios sanitarios para personas en silla de ruedas. Fuente: sitio web.

• **BUTACAS**

Las áreas para personas en sillas de ruedas en salas de espectáculos, auditorium, Estadios, Gimnasios y otros análogos, deberán ubicarse cerca de los accesos y contiguos a los pasillos tanto central como laterales. En las salidas de emergencia contemplar las condiciones para la evacuación de personas con discapacidad.⁶⁹

⁶⁹ Consejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad, CONAIPD, Norma Técnica de Accesibilidad Urbanística y Arquitectónica de Transporte y Comunicaciones

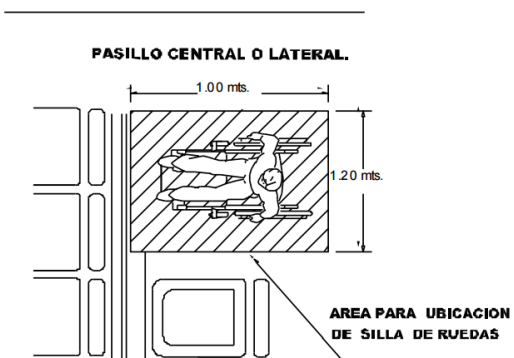


Ilustración 31. Ubicación de sillas de ruedas en salas de espectáculos. Fuente: sitio web.

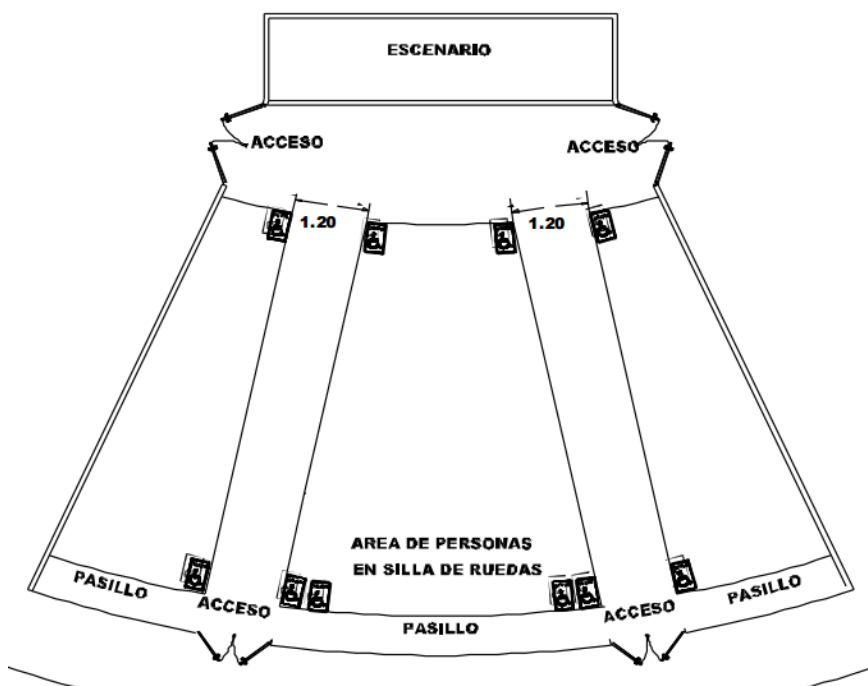


Ilustración 32. Ubicación de butacas. Fuente: sitio web.





2.6.6 NORMATIVA SOBRE INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA EL ESPARCIMIENTO (NIDE)

Esta normativa fue elaborada por el Consejo Superior de Deportes, Organismo Autónomo dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del gobierno de España. Tiene como objetivo definir las condiciones reglamentarias y de diseño que deben considerarse en la construcción de instalaciones deportivas. Las NIDE se componen de Normas Reglamentarias y Normas de Proyecto.

Las Normas Reglamentarias desarrollan para cada deporte aspectos dimensionales, de trazado, orientación solar, iluminación, pavimentos, material deportivo no personal, etc. que influyen en la práctica activa de la especialidad de que se trate. Las Normas de Proyecto tienen como finalidad establecer los criterios para el planeamiento y el diseño de las instalaciones deportivas tales como Pistas, Salas y Pabellones, Campos de deportes, Pistas de Atletismo, Piscinas, etc.⁷⁰

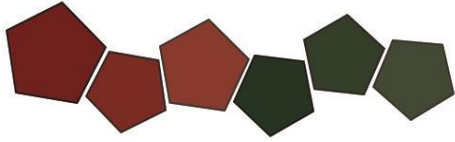
Dichas normas servirán para tener un parámetro acerca de las dimensiones y especificaciones técnicas para el diseño de las instalaciones deportivas que se mejorarán en el centro escolar INSA.

2.6.6.1 BALONCESTO

- **TAMAÑO DEL CAMPO**

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 28m x 15m medidos desde el borde interior de las líneas que lo delimitan, las cuales no forman parte del terreno de juego. Las dimensiones indicadas son tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción.⁷¹

^{70,7171} Normativa sobre Instalaciones Deportivas para el Esparcimiento (NIDE) España, octubre 2011, Gobierno de España, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE>



- **BANDAS EXTERIORES**

Alrededor del campo de juego habrá un espacio de 2m de anchura libre de obstáculos.⁷²

- **TRAZADO DEL CAMPO**

El trazado del campo se hará conforme con las ilustraciones 33 y 34. Todas las líneas de marcas tendrán 5cm de anchura y serán todas del mismo color preferentemente blanco. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan, excepto las líneas perimetrales que son exteriores.⁷³

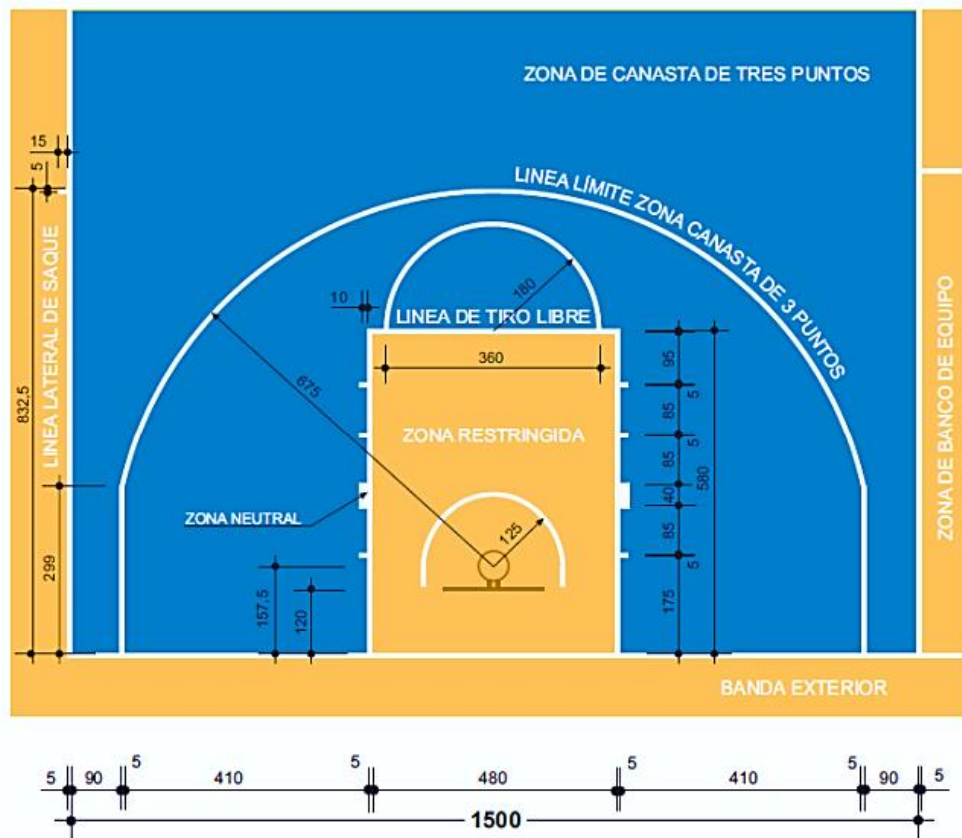


Ilustración 33. Línea de tiros libres, zona restringida y línea de canasta de tres puntos. Cotas en centímetros. Fuente: Archivo PDF.

^{72, 73} Normativa sobre Instalaciones Deportivas para el Esparcimiento (NIDE) España, octubre 2011, Gobierno de España, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE>



El interior de la zona restringida será pintado
Banda exterior y círculo central deberán ser del mismo color que el de la zona restringida.
El círculo central puede no pintarse si lleva publicidad corporativa o publicitaria.

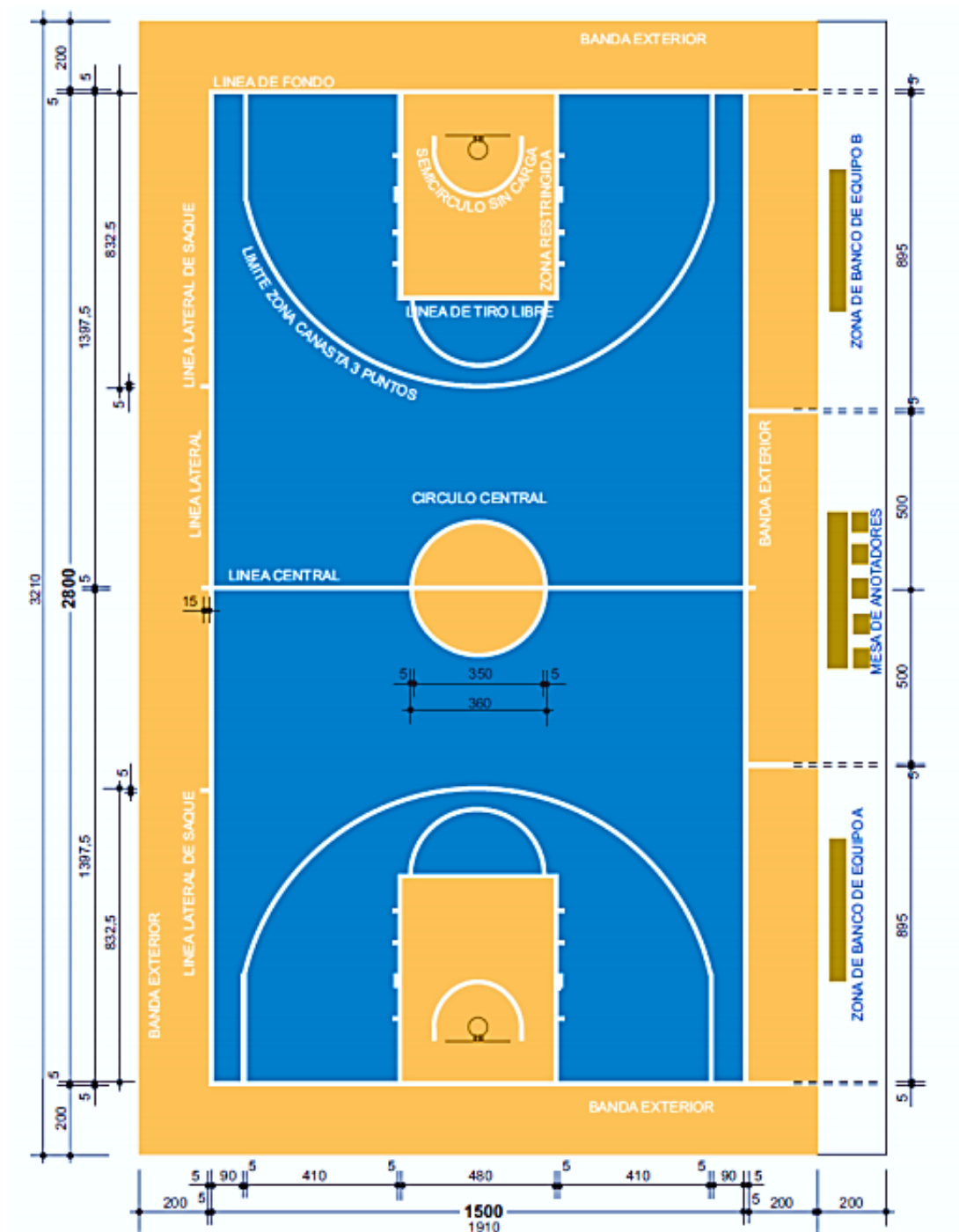


Ilustración 34. Campo de juego de baloncesto. Cotas en centímetros. Fuente: archivo PDF.



- **ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS**

Será de 7m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

- **ORIENTACIÓN**

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.⁷⁴

- **ILUMINACIÓN**

En pistas al exterior se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y máximos de deslumbramiento (GR) que se indican en la citada norma:⁷⁵

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	75	0,5

Tabla 3. Niveles mínimos de iluminación para canchas de baloncesto exteriores.
Fuente: archivo PDF.

2.6.6.2. FÚTBOL

- **SUPERFICIE DE JUEGO**

Los partidos pueden jugarse en superficies naturales o artificiales

- **DIMENSIONES**

El terreno de juego será rectangular. La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.⁷⁶

^{74,75,76} , Normativa sobre Instalaciones Deportivas para el Esparcimiento (NIDE) España, octubre 2011, Gobierno de España, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE>



Longitud: mínimo 90m - máximo 120m

Anchura: mínimo 45m - máximo 90m

- **MARCACIÓN DEL TERRENO**

El terreno de juego se marcará con 2 líneas de marcación más largas que se denominan líneas de banda. Las dos más cortas se llaman líneas de meta. Todas las líneas tendrán una anchura de 12cm como máximo. El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media. El centro del campo estará marcado con un punto en la mitad de la línea media, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 9,15m.⁷⁷

- **BANDERINES**

En cada esquina se colocará un poste no puntiagudo con un banderín. La altura mínima del poste será de 1,5m. Asimismo, se podrán colocar banderines en cada extremo de la línea de media, a una distancia mínima de 1m en el exterior de la línea de banda.⁷⁸

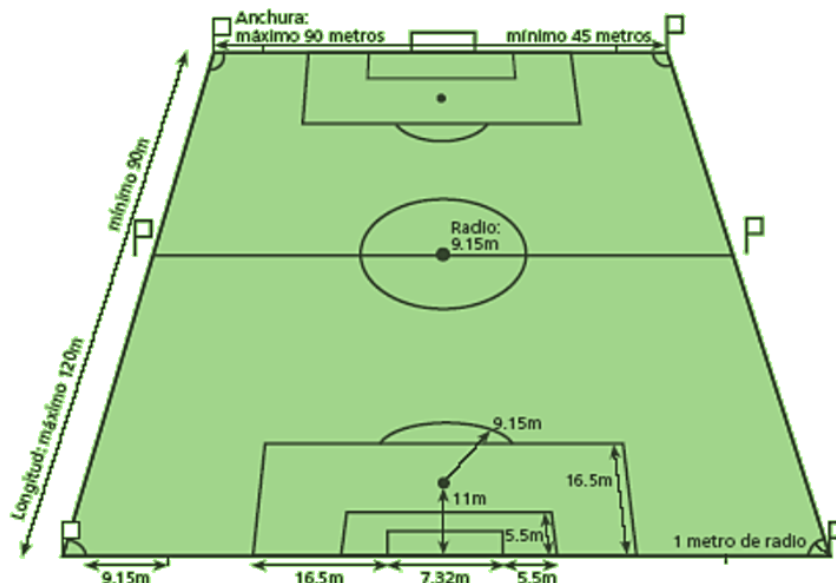


Ilustración 35. Medidas del terreno de juego para fútbol. Fuente: archivo PDF.

^{77,78} Normativa sobre Instalaciones Deportivas para el Esparcimiento (NIDE) España, octubre 2011, Gobierno de España, Ministerio de Educación Cultura y Deporte, <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE>



CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO

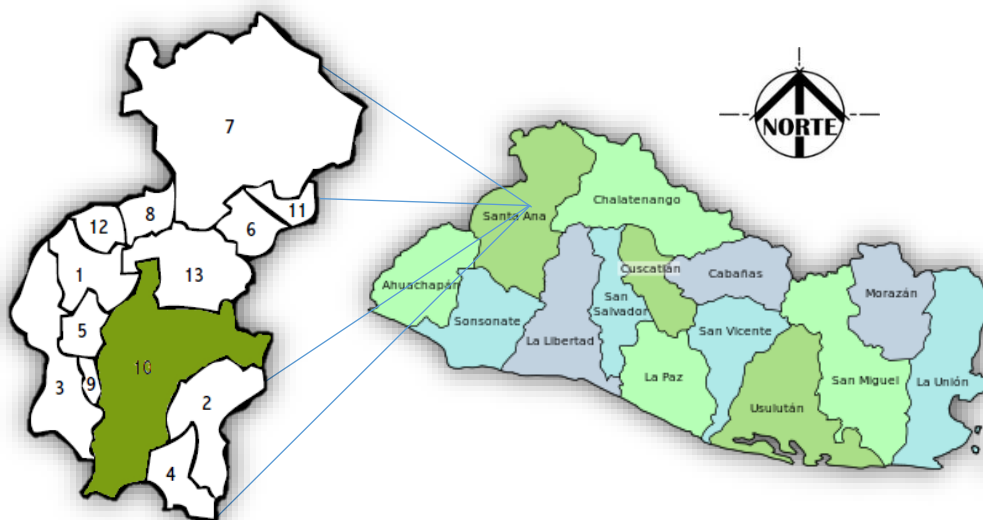
En el desarrollo de la investigación se ha recabado datos e información para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar las condiciones en las que se encuentra el centro escolar INSA y así determinar los factores a tomar en cuenta para la propuesta, estos se detallan a continuación.



3.1 ANÁLISIS EXTERNO

3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO

El C.E. INSA se localiza en la zona occidental de El Salvador, en el departamento y ciudad de Santa Ana. Está situado al sureste de la ciudad a 65 km de San Salvador, a una altitud de 665 msnm. La ciudad está limitada por los siguientes municipios: al norte con Texistepeque y Nueva Concepción, al este con San Pablo Tacachico, Coatepeque y el Lago de Coatepeque, al sur con Izalco y al oeste con Nahuizalco, Chalchuapa, San Sebastián Salitrillo, El Porvenir y Candelaria de la Frontera.



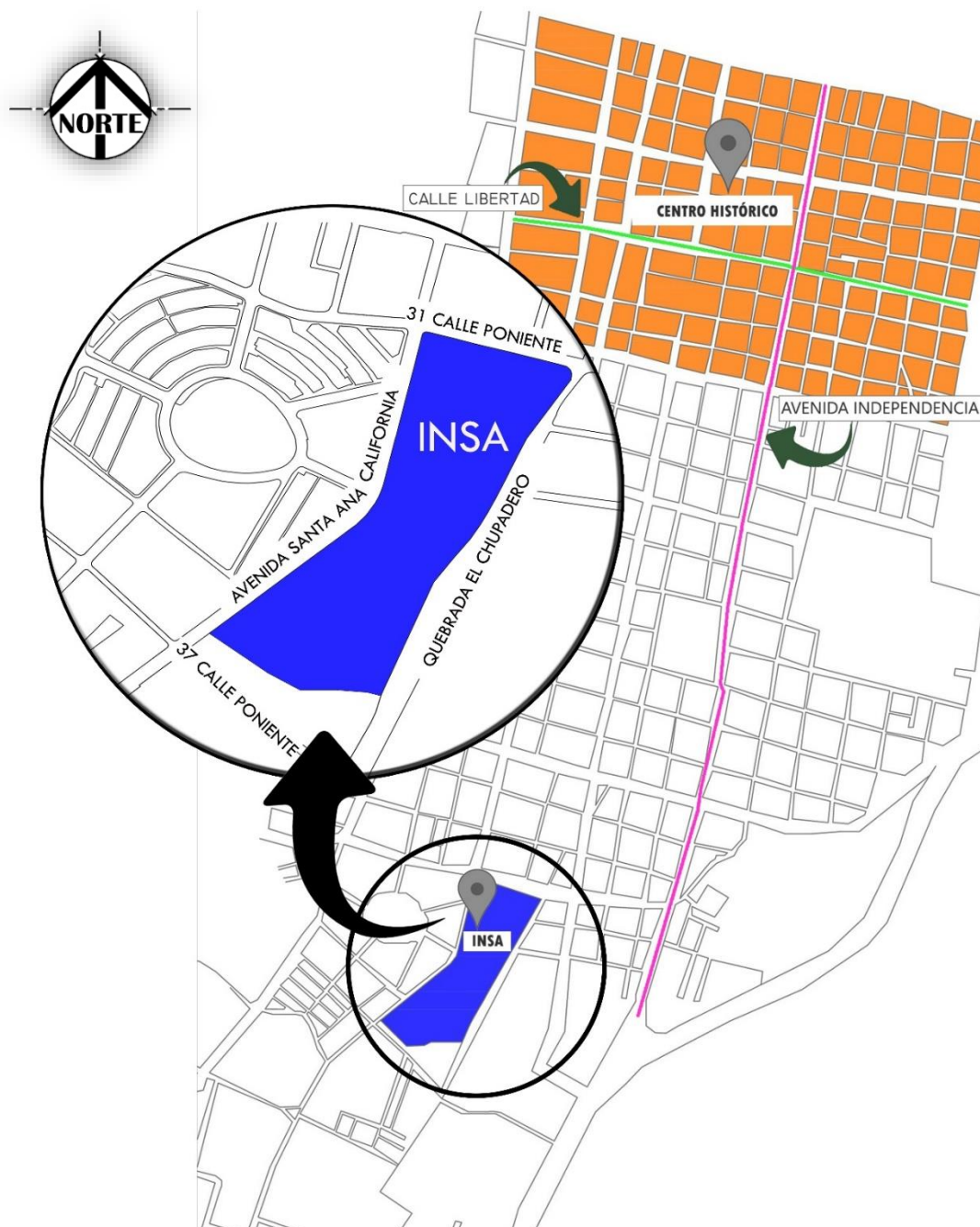
INDICADOR:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. CANDELARIA DE LA FRONTERA | 8. SAN ANTONIO PAJONAL |
| 2. COATEPEQUE | 9. SAN SEBASTIAN SALITRILLO |
| 3. CHALCHUAPA | 10. SANTA ANA |
| 4. EL CONGO | 11. SANTA ROSA GUACHIPILÍN |
| 5. EL PORVENIR | 12. SANTIAGO DE LA FRONTERA |
| 6. MASAHUAT | 13. TEXISTEPEQUE |
| 7. METAPÁN | |

Esquema 7. Ubicación municipio de Santa Ana. Elaborado por grupo de trabajo.



3.1.2 LOCALIZACIÓN DEL C.E. INSA EN LA CIUDAD DE SANTA ANA

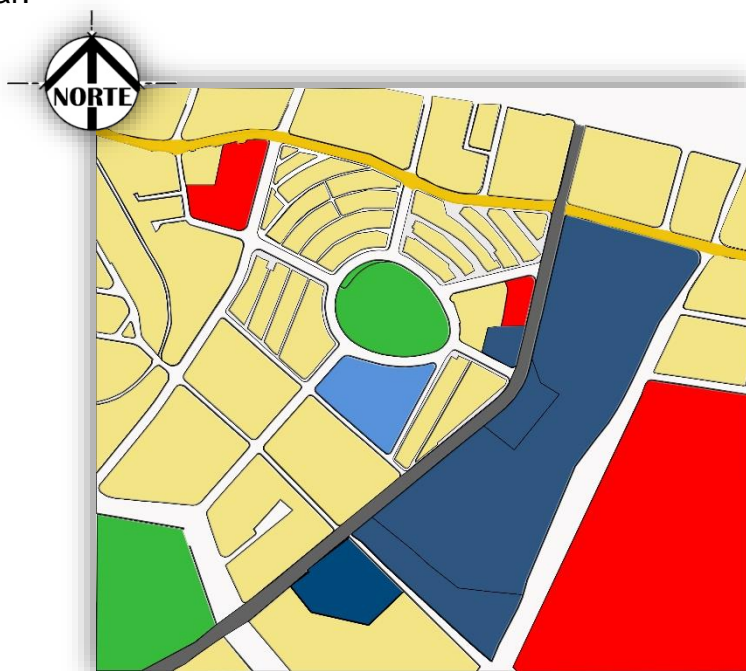


Esquema 8. Mapa de referencia del C.E. INSA en la ciudad de Santa Ana












El centro escolar INSA es una institución de educación media que está ubicada sobre la Avenida Santa Ana California entre 31 y 37 calle poniente Colonia El Palmar; está limitado al norte con la 31 calle Poniente (Calle San Marcelino Champagnat), al oriente con el Callejón Chupaderos, al poniente con la avenida Santa Ana California y con la regional de Educación Santa Ana y al sur con la regional de educación Santa Ana y con el Bachillerato Industrial del mismo centro escolar.



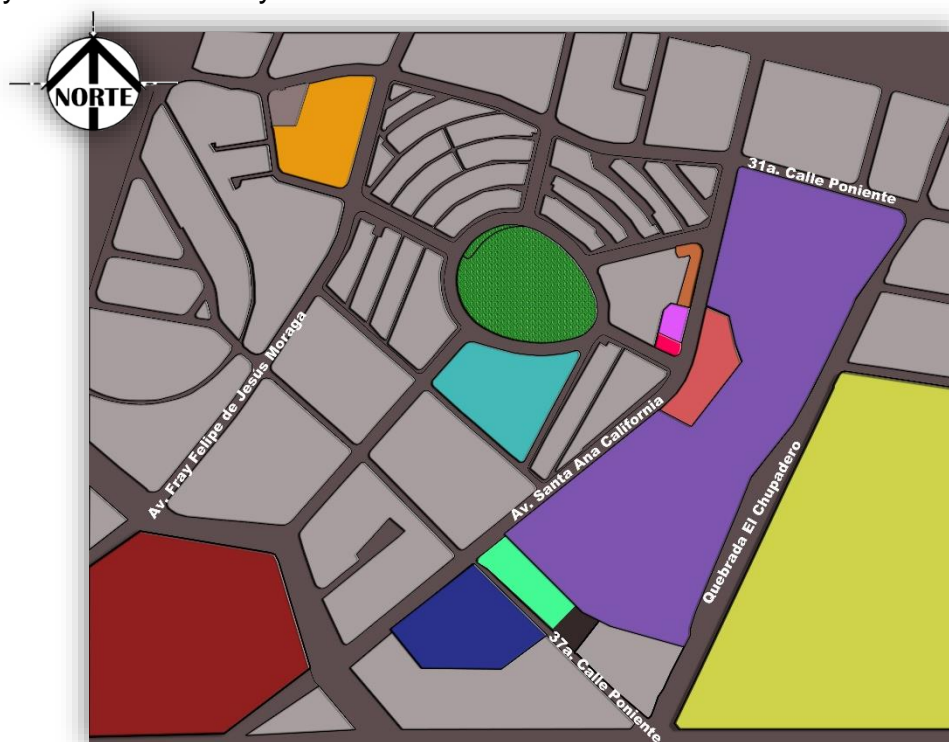
INDICADOR:

-  AVENIDA PRINCIPAL (AV. SANTA ANA CALIFORNIA)
-  CALLE PRINCIPAL (31 CALLE PONIENTE)
-  USO DE SUELO RELIGIOSO
-  USO DE SUELO INSTITUCIONAL
-  USO DE SUELO HABITACIONAL
-  USO DE SUELO COMERCIAL
-  USO DE SUELO RECREATIVO

Esquema 9. Ubicación y uso de suelo cercano al Centro escolar INSA.
Elaborado por grupo de trabajo.



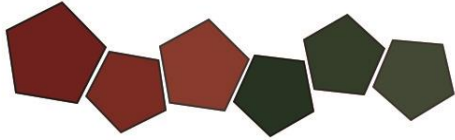
El inmueble se encuentra rodeado de instituciones importantes como el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), la escuela parvularia José Mariano Méndez, la escuela de educación especial Elisa Álvarez de Díaz, oficinas administrativas del Ministerio de Educación y el Instituto Salvadoreño para el desarrollo integral de la Niñez y Adolescencia (ISNA); por tal razón esta Avenida es una de las principales vías de la ciudad con un uso de suelo en su mayoría institucional y comercial.



INDICADOR:

	DESPENSA DE DON JUAN		ISNA
	OFICINAS MINED		LIBRERIAS Y CIBERCAFE
	ESCUELA JOSÉ MARIANO MÉNDEZ		ESTADIO OSCAR QUITENÑO
	PARROQUIA SAN JOSÉ OBRERO		REDONDEL DEL PALMAR
	CENTRO ESCOLAR INSA		INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL (ISSS)
	METROCENTRO		ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL ELISA ALVAREZ

DEPARTAMENTO CONTROL DE VECTORES DE *Esquema 10. Instituciones cercanas al C.E INSA.*



3.1.3 CLIMATOLOGÍA

La ciudad y todo el municipio de Santa Ana están ubicados en una región climática de los trópicos semi-húmedos y están localizados en la zona climática de sabana tropical caliente o tierra caliente. Presentan dos estaciones claramente diferenciadas, las cuales son: la estación seca (de noviembre a mayo) y la estación lluviosa de mayo a noviembre.

El área correspondiente a la sabana tropical coincide con las elevaciones comprendidas entre los 600 m y los 1200 m de altitud.

El municipio de Santa Ana cuenta con una temperatura media anual 24°C y con una temperatura que oscila alrededor de los 17 °C como mínima y 34 °C como máxima.

En ocasiones las temperaturas máximas suelen rebasar los 35°C porque es una ciudad con un clima muy caliente. Además, cuenta con una humedad relativa anual de entre 70% y 75%. La precipitación anual se sitúa entre los 1700 y 1900 mm³.

Además, toda la ciudad se ve afectada por la temporada de huracanes en el Atlántico (junio - noviembre). En la cual, las continuas tormentas tropicales, así como los huracanes aumentan el caudal de los ríos, perjudicando algunas áreas con inundaciones.

3.1.4 VIENTOS

Una de las características de la zona de los trópicos exteriores son los vientos alisios, y el buen desarrollo del sistema de brisa de mar y tierra en las zonas costeras y su vecindad inmediata. Los vientos alisios aparecen de manera relativamente constante en verano y menos en invierno soplan desde el noreste hacia el sudoeste.



Los rumbos dominantes del viento en la ciudad de Santa Ana corresponden a los rumbos suroeste y oeste tanto durante la estación seca como durante la estación lluviosa.

Además, todo municipio, incluyendo la ciudad, se ve afectado por la temporada de huracanes en el Atlántico (junio - noviembre). En la cual, las continuas tormentas tropicales así como los huracanes aumentan el caudal de los ríos, perjudicando algunas áreas con inundaciones.⁷⁹

3.1.5 ASOLEAMIENTOS

La inclinación del eje vertical del planeta provoca variaciones en la dirección en la que inciden los rayos solares sobre el mismo. Esto genera ciertos fenómenos conocidos como los solsticios y los equinoccios.

Los solsticios se refieren a la máxima inclinación que alcanzan los rayos solares, hacia el norte o hacia el sur, durante el año, y los cuales se miden respecto a la línea ecuatorial. Los ángulos del solsticio varían de un lugar a otro según la latitud, por lo que, conociendo la ubicación de determinado sitio respecto al Ecuador, se pueden analizar los ángulos de incidencia de los rayos solares sobre él. Los equinoccios por su parte, se refieren al momento en que el sol sale exactamente sobre el este y se oculta exactamente sobre el oeste, lo que provoca que el día tenga la misma duración que la noche. Además, es en estos días cuando el sol se encuentra más alto y los rayos solares inciden sobre la superficie, al contrario de los solsticios, en la dirección más perpendicular. Tanto el solsticio como el equinoccio tienen lugar dos veces en el año. En El Salvador se establece oficialmente el 21 de junio y el 21 de diciembre para los solsticios de verano e invierno, respectivamente; los equinoccios ocurren los días 20 de marzo y 23 de septiembre.⁸⁰ Además, el sol permanece inclinado

⁷⁹ Atlas, SNET Huracanes consultado el 10 de enero de 2008

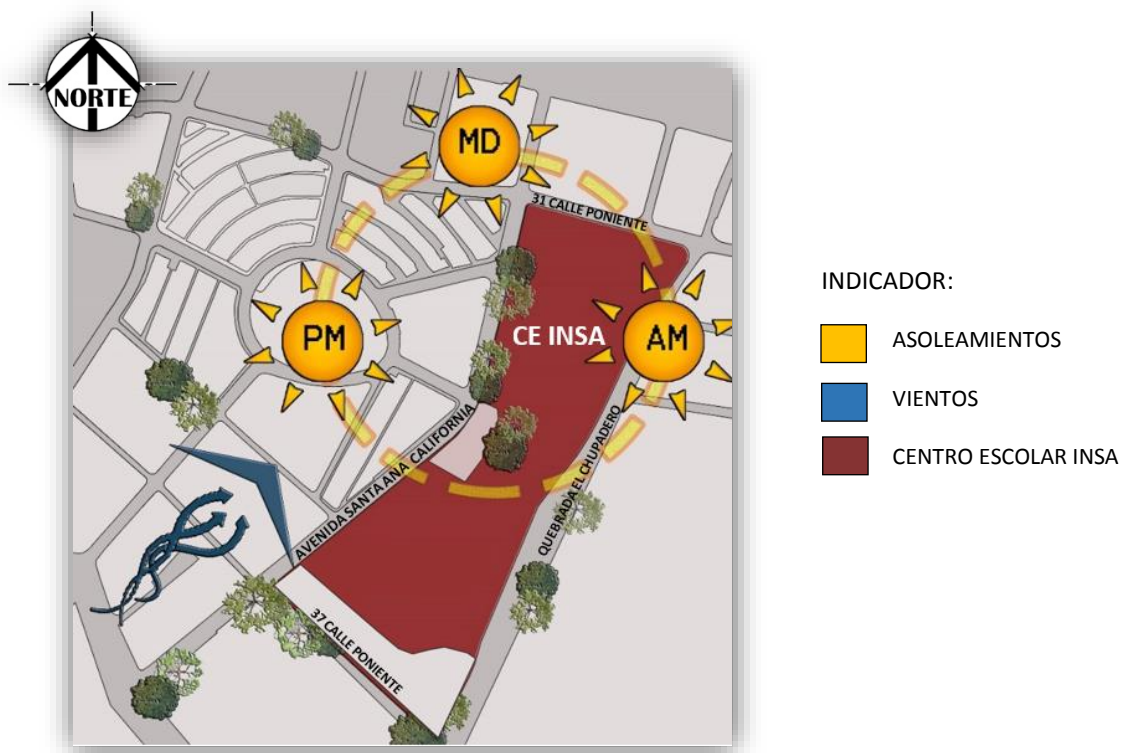
⁸⁰ Almanaque Salvadoreño. p.3. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Recursos Naturales. El Salvador, 1986



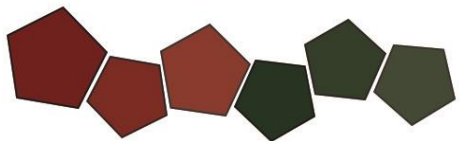
hacia el norte poco más de tres meses, y el resto del año lo hace hacia el sur, por lo que las fachadas orientadas hacia el sur son las que recibirán más incidencia del sol durante la mayor parte del año. Estas condiciones se refieren a proyecciones solares desarrolladas solamente a las 12:00md.

El resto del día los rayos solares inciden sobre las fachadas norte y sur en ángulos oblicuos, siendo las fachadas oriente y poniente las que estarán expuestas a las condiciones de asoleamiento más desfavorables.

Las fachadas que dan al oriente reciben los rayos solares durante la mañana, contrario a las fachadas poniente que los reciben durante la tarde. El asoleamiento matutino y vespertino se vuelve más intenso durante los meses de marzo y septiembre, durante los equinoccios, ya que reciben los rayos de manera más frontal.



Esquema 11. Análisis de sitio. Elaborado por grupo de trabajo.



3.1.6 GEOLOGÍA

La ciudad de Santa Ana está ubicada en un valle con pendientes menores del 10% y enmarcada al oriente por el Cerro Tecana con pendientes del 40% al 50%, el cual forma parte de la cordillera fronteriza o cadena interior (estribación de la Sierra Madre Guatemalteca); y al occidente está el cerro Santa Lucía con pendientes similares. Ambos cerros agregan drama y escenografía a la ciudad, y controlan el crecimiento urbano hacia esos rumbos, “obligándola” a tomar la dirección SO-NE, formando un límite natural y constituyen dos elementos de identidad del territorio.

En términos generales se puede decir que el área de Santa Ana está formada fundamentalmente por rocas volcánicas y por materiales de origen sedimentario reciente. Los primeros cubren casi la totalidad del área, mientras que los segundos se circunscriben, casi exclusivamente, a lo largo de los causes bajos.⁸¹

La superficie municipal es desigual teniendo elevaciones de diferentes alturas que se encuentran entre 600 y 2400 msnm, y que pueden ser clasificadas por sus pendientes como zonas de: pendiente baja (las cuales oscilan entre 1% y 15%, siendo la que más abunda en el territorio, encontrándose la ciudad en un área con esta clase de pendiente), pendiente media (se encuentran entre 15% y 50%) y pendiente (comprenden las pendientes entre 50% a 95%).⁸²

Por otro lado la ciudad es una localidad de poblamiento concentrado que cuenta en su mayoría con viviendas de baja altura.⁸³ El centro escolar INSA posee un área plana, con una elevación promedio de 640 msnm.

⁸¹ Plan Maestro De Desarrollo Urbano de Santa Ana PLAMADUR Vol.12 pág. 23 El Salvador Barcelona. 1998

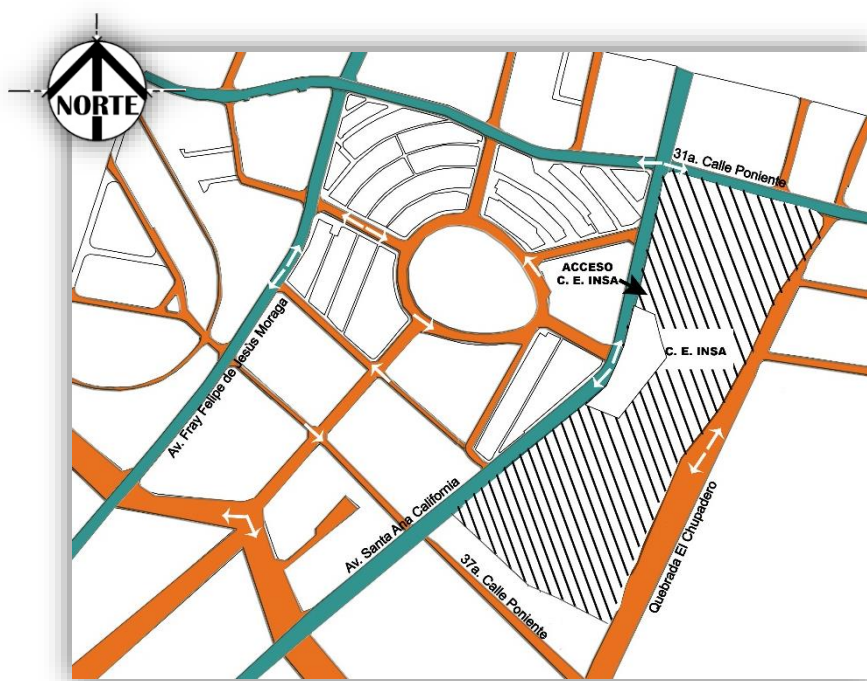
⁸² López Araujo, Diego Rodrigo; Retana Peña, José Rigoberto (octubre de 2007) “Reconocimiento Hidrogeológico de la Zona Norte del Departamento de Santa Ana y Área Aledaña al Departamento de Chalatenango. Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas

⁸³ C.N.R. Monografía del Departamento de Santa Ana, Consultado el 23 de enero del 2010







3.1.7 SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD

El acceso principal vehicular y peatonal del Centro Escolar INSA (C.E. INSA) está sobre la Av. Santa Ana California, siendo esta de doble sentido de Norte a Sur y su acceso secundario se localiza en la intersección de la calle San Marcelino Champagnat y el Callejón Chupadero en el costado noreste de la institución educativa. Ambas vías de acceso son pavimentadas y cuentan con 12.00 m de rodaje.



INDICADOR:

-  VIAS DE CIRCULACIÓN MAYOR
-  VÍAS DE CIRCULACION MENOR
-  SENTIDO DE CALLES
-  CENTRO ESCOLAR INSA

Esquema 12. Sistema vial. Elaborado por grupo de trabajo.



Al C.E. INSA se puede acceder ya sea caminando, en transporte urbano o en vehículo. Las rutas de buses más cercanas que pasan por dicho lugar son la Ruta 51 en sus denominaciones A, B, C, D, E, la Ruta 8 S.A. y la Ruta 1 S.A. que pasan sobre la Av. Santa Ana California; buses interdepartamentales la Ruta 218 (Chalchuapa-santa Ana), ruta 201 TUDO (Santa Ana, San Salvador), ruta 8, Ruta 51 F en la Calle San Marcelino Champagnat respectivamente.



Esquema 13. Rutas de buses. Elaborado por grupo de trabajo.

Dichas vías son de vital importancia para el acceso al centro escolar ya sea en vehículo o transporte público por el flujo vehicular que poseen; aunque también representan un peligro para los peatones pues no hay pasarelas, ni rampas para discapacitados lo que supone un problema.



3.1.8 INFRAESTRUCTURA URBANA

Toda la zona sur de la ciudad de Santa Ana en los últimos años ha presentado un crecimiento importante pues se encuentra totalmente urbanizado, y cuenta con redes de agua potable, aguas negras, aguas lluvias y energía eléctrica. El servicio de agua potable y el de aguas negras son suministrados por ANDA y el de energía eléctrica por AES-CLESA. La red de aguas lluvias es administrada por la municipalidad al igual que servicio de recolección de desechos sólidos.

También cuenta con servicios de telefonía, cable e internet suministrados por diferentes empresas como CLARO, TIGO, MOVISTAR, ETC.

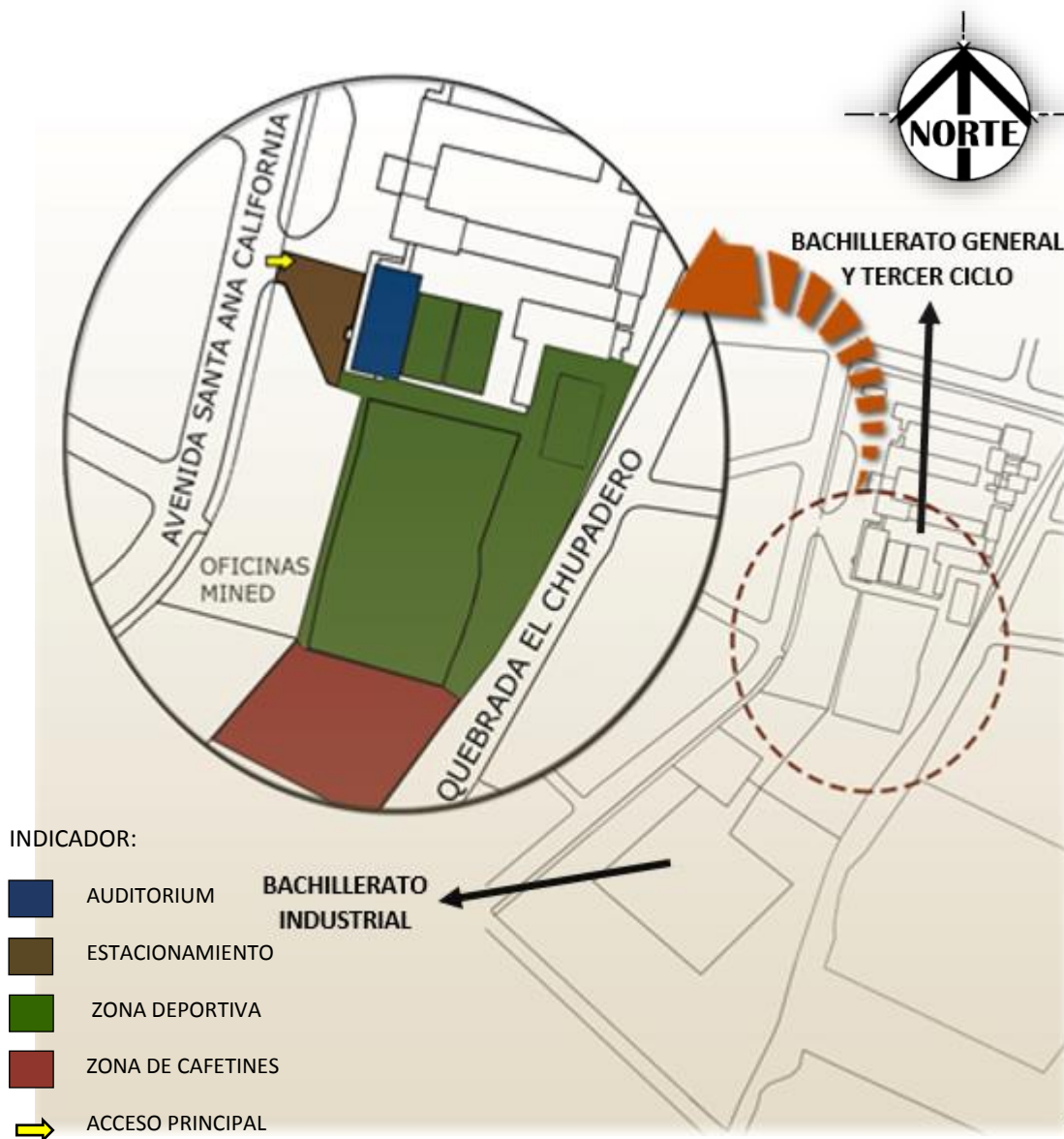


Esquema 14. Infraestructura externa del C.E INSA. Elaborado por grupo de trabajo.



3.2 ANÁLISIS INTERNO

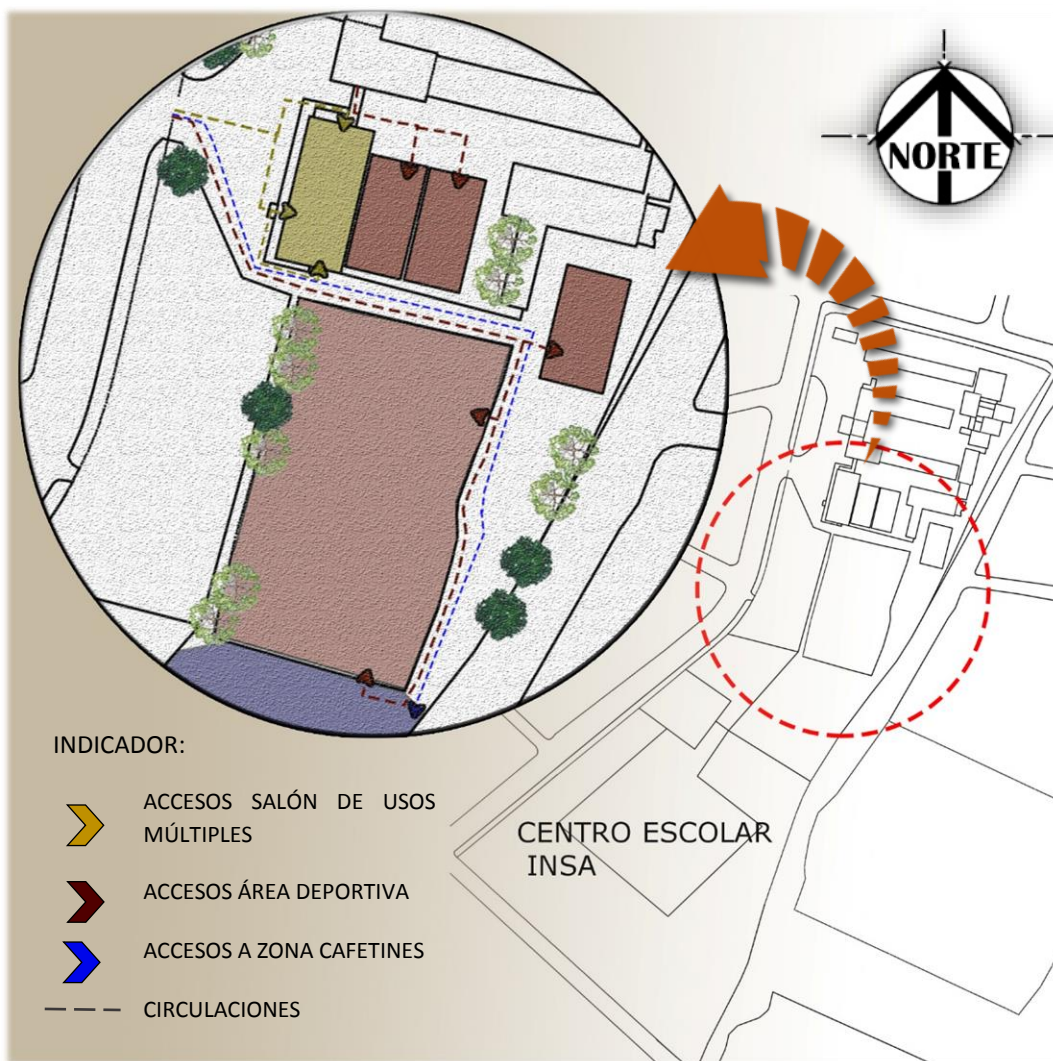
3.2.1 ZONIFICACIÓN ACTUAL



Esquema 15. Zonificación actual. Elaborado por grupo de trabajo.



3.2.2 CIRCULACIONES INTERNAS



Esquema 16. Circulaciones internas. Elaborado por grupo de trabajo.



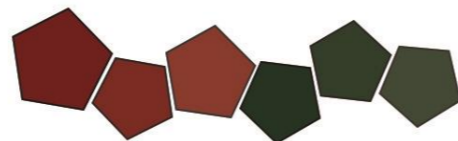
3.2.3 PLANTA DE TECHOS ACTUAL



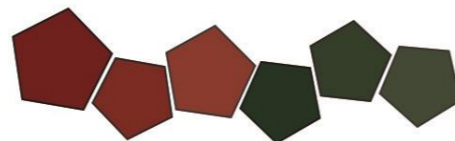
Esquema 17. Plano de techos actual. Elaborado por grupo de trabajo.

3.2.4 ESTADO ACTUAL

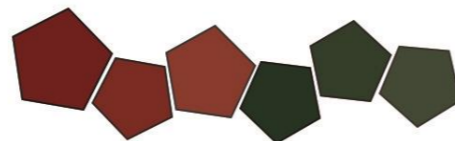
El INSA ha permanecido en sus instalaciones actuales por 61 años, durante los cuales no ha sufrido los cambios necesarios en su infraestructura ante la actual demanda de la población estudiantil que posee. Las necesidades que el centro escolar presenta son variadas y de diversa índole, pero para el desarrollo de este anteproyecto arquitectónico solo se tomarán en cuenta las áreas deportivas, la de uso institucional como lo es el salón de usos múltiples y estacionamiento.



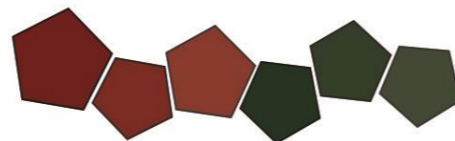
FICHA: 1		FICHA DE DIAGNOSTICO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES			
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA	
Nombre del espacio	AUDITORIUM "JULIO CÉSAR HERNÁNDEZ ROCA"				
Dimensiones	35.8 mx17m				
Área	608.6 m ²				
Uso	usos múltiples				
ESTADO ACTUAL					
Especificaciones		Áreas exteriores			
Sistema constructivo	Ladrillo de barro	Árboles	x		
Recubrimiento de paredes	Repellado, afinado y pintado	Gramas	-		
Piso	ladrillo de cemento	Otros	-		
Techos	Fibrocemento	No posee	-		
Puertas	Vano recto, metal	Áreas adicionales			
Ventanas	Vano metal/vidrio recto,	Baños	-		
Ventilación	Natural	Bodega	X		
Iluminación	Natural	No posee	-		
OBSERVACIONES					
<p>Los elementos estructurales que posee son 22 columnas de concreto. Tiene 4 accesos. Las dimensiones actuales de este no son las apropiadas para la cantidad de alumnos y las diversas actividades que en él se desarrollan, además de no contar con los espacios idóneos para cubrir las necesidades de los usuarios.</p>					
		<p>INDICADOR ESPACIO</p> <p>AUDITORIUM</p>			



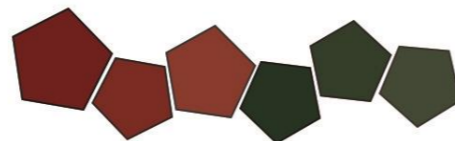
FICHA: 2		FICHA DE DIAGNOSTICO: ÁREAS DEPORTIVAS		
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA
Nombre del espacio	CANCHA DE FÚTBOL			
Dimensiones	95mx46m			
Área	4,370 m ²			
Uso	Deportivo			
ESTADO ACTUAL				
Especificaciones		Áreas exteriores		
Acceso	De tierra	Vegetación mayor	x	
Mobiliario	Graderíos	Vegetación menor	x	
Techos	No posee	No posee	-	
Piso	Gramma	Áreas adicionales		
Ventilación	Natural	Vestidores		
Iluminación	Natural	Baños	X	
Infraestructura		Bodega	-	
OBSERVACIONES				
<p>El área de juego se encuentra en malas condiciones. La cancha cuenta con zona de banquillo techada para los equipos que ocupan un área de 3.2 m². Los baños cercanos a la cancha de futbol se encuentran inhabilitados actualmente. No se cuenta con señalización en esta zona y existe mucha inseguridad en el área de la cancha debido a los colindantes.</p>				
		<p>INDICADOR ESPACIO CANCHA DE FUTBOL</p>		



FICHA: 3		FICHA DE DIAGNOSTICO: ÁREAS DEPORTIVAS				
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA		
Nombre del espacio	CANCHA DE VOLLEYBALL					
Dimensiones	7.5mx39m					
Área	292.5 m ²					
Uso	Deportivo					
ESTADO ACTUAL						
Especificaciones		Áreas exteriores				
Acceso	De tierra	Vegetación mayor	x			
Mobiliario	No posee	Vegetación menor	-			
Techos	No posee	No posee	-			
Piso	Cementado	Áreas adicionales				
Ventilación	Natural	Vestidores				
Iluminación	Natural	Baños	-			
Infraestructura		Bodega	-			
OBSERVACIONES						<p>INDICADOR ESPACIO</p>
<p>La cancha se utiliza para varios tipos de deportes como baloncesto, futbol rápido y voleibol. No cuenta con su debida señalización además de no tener una zona para espectadores. Los tableros se encuentran en mal estado.</p>						

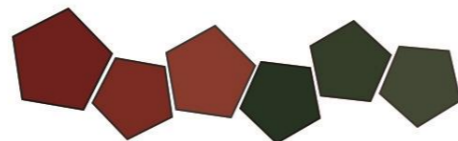


FICHA: 4		FICHA DE DIAGNOSTICO: ÁREAS DEPORTIVAS			
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA	
Nombre del espacio	CANCHA DE BALONCESTO				
Dimensiones	15.5mx 33.7m				
Área	522.35 m ²				
Uso	Deportivo				
ESTADO ACTUAL					
Especificaciones		Áreas exteriores			
Acceso	De tierra	Vegetación mayor	X		
Mobiliario	No posee	Vegetación menor	-		
Techos	No posee	No posee	-		
Piso	Cementado	Áreas adicionales			
Ventilación	Natural	Vestidores			
Iluminación	Natural	Baños	-		
Infraestructura		Bodega	X		
OBSERVACIONES				<p>INDICADOR ESPACIO</p> <p>CANCHA DE BALONCESTO</p>	
<p>Es usado para juegos de futbol rápido y para juegos de baloncesto, la cancha está debidamente señalizada, cuenta con accesos cementados, pero están en malas condiciones al igual que los graderíos que presentan grietas y deterioro de la pintura.</p>					

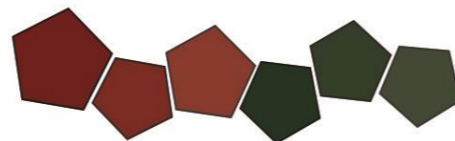


FICHA: 5		FICHA DE DIAGNOSTICO: ÁREAS DEPORTIVAS			
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA	
Nombre del espacio	CANCHA DE BALONCESTO				
Dimensiones	31mx 16m				
Área	496 m ²				
Uso	Deportivo				
ESTADO ACTUAL					
Especificaciones		Áreas exteriores			
Acceso	De tierra	Vegetación mayor	X		
Mobiliario	No posee	Vegetación menor	X		
Techos	No posee	No posee	-		
Piso	Encementado	Áreas adicionales			
Ventilación	Natural	Vestidores			
Iluminación	Natural	Baños	-		
Infraestructura		Bodega	-		
OBSERVACIONES					
No se le da mantenimiento por lo que la cancha está rodeada de maleza y basura, no cuenta con bancas o graderíos para los espectadores.					

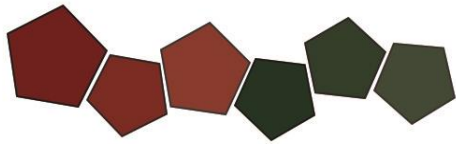




FICHA: 6		FICHA DE DIAGNOSTICO: CAFETINES			
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA	
Nombre del espacio	CAFETINES				
Dimensiones	53mx60.7m				
Área	3,217.1 m ²				
Uso	Recreativo				
ESTADO ACTUAL					
Especificaciones		Áreas exteriores			
Sistema constructivo	Lamina y madera	Árboles	x		
Recubrimiento de paredes	Lámina	Gramas	-		
Piso	Tierra	Otros	-		
Techos	Lám. de Zinc	No posee	-		
Puertas	Vano recto, metal	Áreas adicionales			
Ventanas	Vano recto, metal	Baños	-		
Ventilación	Natural	Bodega	-		
Iluminación	Natural	No posee	X		
OBSERVACIONES					
<p>La zona de cafetines se encuentra alejadas de los demás espacios, además que está rodeado de accesos de tierra, cuenta con área de mesas al aire libre existe abundante vegetación mayor.</p>					
				INDICADOR	ESPACIO
					CAFETINES



FICHA: 7		FICHA DE DIAGNOSTICO: ESTACIONAMIENTO			
IDENTIFICACIÓN		ESQUEMA DE UBICACIÓN		IDENTIFICACIÓN FOTOGRÁFICA	
Nombre del espacio	ESTACIONAMIENTO				
Dimensiones	Forma irregular				
Área	437.41 m ²				
Uso	Acceso a área recreativa y parqueo				
ESTADO ACTUAL					
Especificaciones		Áreas exteriores			
Acceso	De tierra	Vegetación mayor	X		
Mobiliario	No posee	Vegetación menor	X		
Techos	No posee	No posee	-		
Piso		Áreas adicionales			
Ventilación	Natural	Caseta de vigilancia	X		
Iluminación	Natural	Parqueo para discapacitados	-		
Infraestructura					
OBSERVACIONES					
<p>No cuenta con señalización para las plazas de parqueo, ya que este estacionamiento se ha creado debido a la necesidad para alojar la gran cantidad de autos que acceden a la institución. La calle es de tierra, pero se encuentra en malas condiciones.</p>					



3.2.4.1 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

El salón de usos múltiples del centro escolar no cuenta con la capacidad adecuada para albergar la cantidad de personas requeridas para el desarrollo de las actividades académicas de la institución, actividades religiosas y de la comunidad en general. Este salón tampoco tiene los espacios necesarios como baños y bodega; además de que las instalaciones del centro escolar carecen de accesos adecuados, rampas y pasamanos reglamentarios por lo que presentan una dificultad para que personas con discapacidad puedan participar de las actividades que se lleven a cabo dentro de la institución.

3.2.4.2 ÁREAS DEPORTIVAS

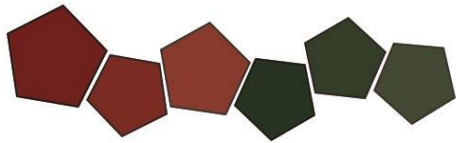
Las áreas deportivas como canchas de baloncesto y fútbol se encuentran en mal estado, debido al paso del tiempo y a la falta de mantenimiento que se les brinda, del mismo modo se puede observar que dicha área cuenta con graderíos que también están en malas condiciones y no cuenta con el diseño adecuado para dar comodidad y confort a los usuarios. Además, cabe agregar que carece de equipamiento básico para el desarrollo de las actividades como vestidores y baños.

3.2.4.3 CAFETINES

Actualmente el Centro Escolar INSA cuenta con cuatro cafetines ubicados del lado sur del recinto estudiantil, aledaños a la cancha de fútbol. Alrededor de ellos se encuentran ubicadas bancas para que los estudiantes puedan sentarse a comer. Estos cafetines se encuentran establecidos sobre suelo de tierra lo cual genera un mal aspecto en cuanto a lo visual.

3.2.4.4 ESTACIONAMIENTO

El estacionamiento se encuentra ubicado al costado oeste del auditorium, actualmente este posee aproximadamente 12 plazas para automóviles, sin embargo, estas plazas no son las suficientes para el número de personas que



el auditorium puede albergar, otro de los aspectos a considerar es que el terreno se encuentra en estado natural, es decir no está pavimentado, por esta razón no se aprovecha al máximo el espacio.

3.2.4.5 FLORA

En botánica, flora se refiere al conjunto de las plantas que pueblan una región o territorio; para el caso específico del C.E. INSA, esta cuenta en sus instalaciones con vegetación mayor y menor respectivamente.

VEGETACIÓN EXISTENTE			
VISTA EN ELEVACIÓN	VISTA EN PLANTA	NOMBRE COMÚN	DESCRIPCIÓN
		MADRE CACAO	ÁRBOL DE ALTURA MEDIA, CONSIDERADO UNO DE LOS ÁRBOLES MAS LEGUMINOSOS DE USOS MÚLTIPLES EN LA REGIÓN
		PALMERA DE CUBA	PALMERA QUE SE CARACTERIZA POR CONFORMAR UN CAPITEL LISO, VERDE DISPUESTO SOBRE UN TALLO ÚNICO POCO ANILLADO, CASI LISO DE COLOR GRIS BLANQUECINO
		LAUREL DE LA INDIA	ÁRBOL QUE ALCANZA HASTA 15M DE ALTURA CON GRÁCILES RAMAS PÉNDULAS Y HOJAS GRUESAS OVALES CON PUNTA ACUMINADA.
		ÁRBOL DE JOCOTE	ÁRBOL CADUCIFOLIO DE 3M A 8M DE ALTURA, POSEE RAMAS GRUESAS, TORCIDAS Y QUEBRADIZAS.
		ACACIA FORRAJERA	ARBUSTO QUE ALCANZA UNA ALTURA ENTRE 2M Y 6M DE ALTURA, CON RAMAS PUBESCENTES, CON LEGUMBRE COMO FRUTO Y APLANADA.
		GRAMA SAN AGUSTÍN	PLANTA PERENNE CON TALLOS PROCUMBENTES DE 5CM A 30CM CON HOJAS LISAS, SIN PELOS Y ANGOSTAS.
		PALMA FENIX	PLANTA PERENNE CON TALLOS PROCUMBENTES DE 5CM A 30CM CON HOJAS LISAS, SIN PELOS Y ANGOSTAS.
		BALSAMO	ÁRBOL ROBUSTO Y DE MADERA RECIA, PUEDE LLEGAR A MEDIR DE 15M A 25M.
		PALMERA	TAMBIÉN CONOCIDA CON EL NOMBRE DE PALMERA AMARILLA SUS HOJAS POSEEN UN CARACTERÍSTICO COLOR AMARILLO VERDOSO
		SAN ANDRES	ÁRBOL DE HASTA 30M DE ALTURA CON CORTEZA QUE SE CAE SEGÚN VA ENVEJECIENDO, SUS HOJAS SON BRILLANTES Y OVALADAS.
		POLYALTHIA	ÁRBOL DE HOJAS PERENNES QUE EXHIBE UN CRECIMIENTO PIRAMIDAL, EL TALLO PRINCIPAL ES RECTO Y SUS RAMAS DELGADAS Y CORTAS.

Tabla 4 Vegetación existente. Elaborado por grupo de trabajo





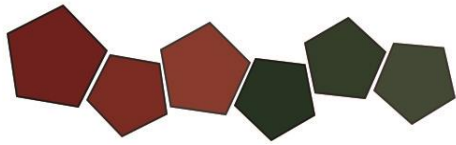
RUTA ARTISTICA CULTURAL

CAPÍTULO IV

PRONÓSTICO

En la presente etapa se hará un resumen de los resultados obtenidos después de las investigaciones realizadas anteriormente.

De manera general, el capítulo contiene todo el proceso de diseño para poder realizar una propuesta funcional y factible .



4.1 METODOLOGIA DE DISEÑO

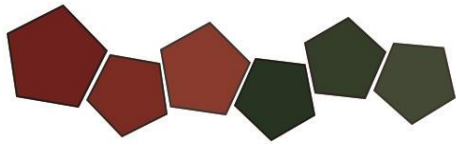
En la presente etapa es necesario definir algunos pasos a seguir para lograr los objetivos propuestos en el que se hará uso de la información obtenida en el **DIAGNÓSTICO** realizado anteriormente.

CONCEPTUALIZACIÓN:

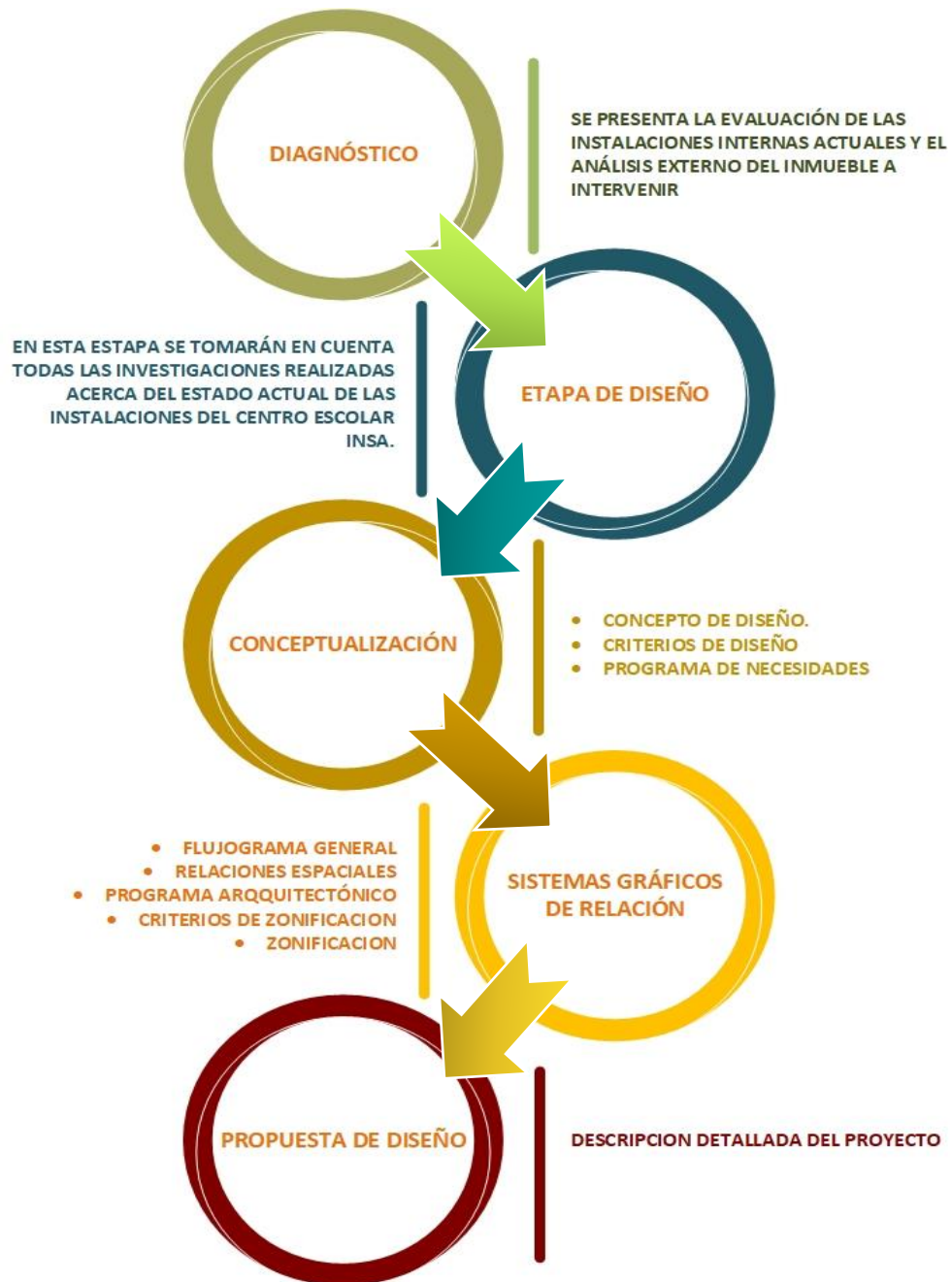
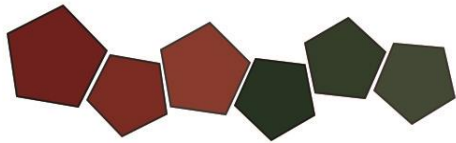
- **CONCEPTO DE DISEÑO:** da a conocer de mejor manera el estilo arquitectónico plasmado en la propuesta
- **CRITERIOS DE DISEÑO:** Para elaborar un diseño arquitectónico se toma en cuenta como base algunos criterios y principios que puedan brindar una mejor solución. Dichos criterios son los lineamientos base, a utilizar para concebir el anteproyecto arquitectónico para la Ampliación y Remodelación de las instalaciones del centro escolar INSA.
- **PROGRAMA DE NECESIDADES:** es el resultado de la investigación realizada a través de visitas de campo a la institución, entrevistas, visualizando ventajas y desventajas de funcionamiento actual del centro escolar.

SISTEMAS GRÁFICOS DE RELACIÓN:

- **FLUJOGRAMA GENERAL:** Consiste en representar gráficamente relaciones de todo tipo entre los diferentes espacios a intervenir en el anteproyecto.

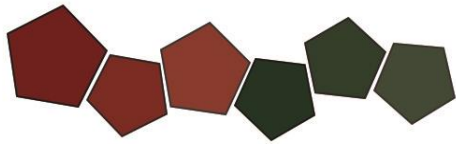


- **RELACIONES ESPACIALES:** Se utilizarán para visualizar una acertada disposición de los espacios en función del diagrama de relación y así impedir la interferencia entre espacios, además observar hacia donde se dirige cada uno de los movimientos realizados por los usuarios de acuerdo a las actividades que estos realizan.
- **PROGRAMA ARQUITECTONICO:** para su desarrollo se ha hecho uso de fichas de predimensionamiento en donde se exponen detalladamente todos los espacios con sus respectivas zonas y que es resultado del programa de necesidades; donde se establece para cada espacio su actividad, mobiliario, equipo de trabajo, el tipo de iluminación y ventilación; obteniendo un área aproximada para luego trabajar su respectiva zonificación y diseño de lo que conformarán la propuesta de diseño de las instalaciones del Centro escolar INSA.



Esquema 18. Metodología de diseño. Elaborado por grupo de trabajo





4.2 CONCEPTO DE DISEÑO

La propuesta sigue la línea del diseño ecléctico, como resultado de la combinación de los diversos estilos arquitectónicos, entre los que se encuentran el racionalismo, el modernismo y minimalista.

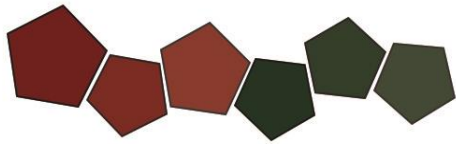
Cada uno de los espacios a intervenir juega un papel muy importante en la composición de un todo lleno de estética, pero sobre todo su principal objetivo es cumplir con las funciones destinadas.

El diseño se basa en crear espacios que cuenten con elementos específicos como: color, forma y ambientación, estableciendo así un ambiente de carácter integro cuyo principal propósito es brindar armonía al usuario.

Se juega con fachadas de grandes aberturas de cristal en las paredes permitiendo el acceso de la iluminación natural a cada uno de los espacios, sobresale la geometría y la simpleza. Al mismo tiempo se disponen espacios de circulación amplios que se conectan entre sí. Otro elemento importante es la creación de jardines y plazas ubicados de manera estratégica para complementar así el diseño.

4.3 CRITERIOS DE DISEÑO

Son la base de toda estructura compositiva con valores o juicios de diseño que permiten brindar una relación de armonía entre sí y con el todo. Estos tienen tal importancia que deben permitir la flexibilidad para que puedan hacerse los cambios de acuerdo a las necesidades futuras que se puedan presentar. Estos factores tendrán incidencia en las soluciones propuestas en el proyecto, de tal manera que permitan sacar beneficio funcional de las condiciones actuales del lugar. A continuación, se presentan algunos de los criterios de diseño a utilizar en el desarrollo del proyecto:



4.3.1 FORMA

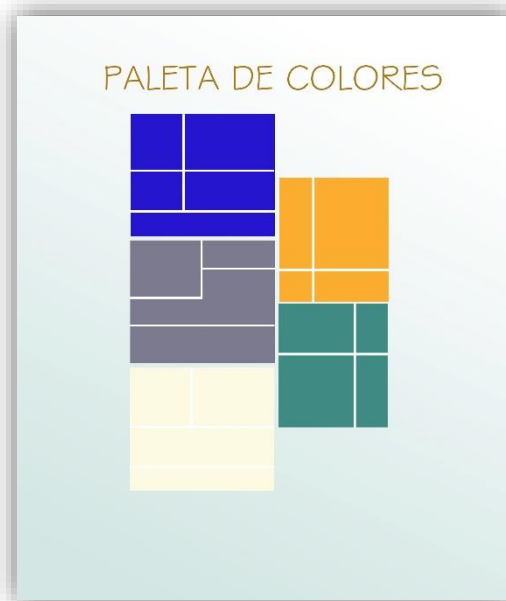
La propuesta de diseño contará con un carácter que combine corrientes arquitectónicas como la racionalista, modernista y minimalista siguiendo una misma línea en el diseño complementándose así unos con otros buscando que esta se adapte al entorno.

4.3.2 COLOR

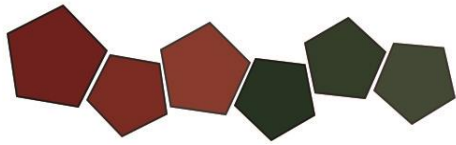
El color juega un papel muy importante en la arquitectura ya que es el encargado de transmitir significados muy concretos, produciendo diversas sensaciones y estímulos en las personas.

En el desarrollo de la presente propuesta el uso del color cumple un rol importante, permitiendo que cada uno de los espacios transmita una atmosfera adecuada para todos sus usuarios.

A continuación, se presenta la propuesta de paleta de colores a utilizar en el rediseño de los espacios del anteproyecto.



Esquema 19. Paleta de colores



La propuesta se compone de cinco colores predominantes seleccionados según el tipo de edificación a intervenir, en este caso El Centro Escolar INSA. Para la elección de dichos colores se tomaron como referencia los implementados por otros centros educativos públicos del país, complementando así los criterios de diseño adoptados por la propuesta.

4.3.3 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

La orientación de la edificación se tomará en cuenta para aprovechar de una mejor manera la iluminación y ventilación natural en los ambientes. La altura de ventanas o aberturas dependerá de las actividades que se realicen dentro del ambiente.

4.3.4 AMBIENTACIÓN:

Para lograr un ambiente interior agradable se deben considerar que las alturas de paredes y techos pueden aumentar o disminuir la temperatura dentro del lugar. Los colores en el exterior de la edificación deberán ser los reglamentarios para centros educativos y en el interior colores claros y mates, que reflejen y difundan la luz.

4.3.5 FUNCIÓN

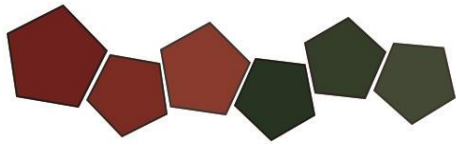
Dentro de la propuesta los espacios se adaptarán de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, docentes y población en general.

4.3.6 CIRCULACIÓN

Facilitar mediante diversas formas de circulación peatonal el buen desplazamiento de todos los usuarios dentro de la institución. La circulación deberá ser amplia y libre de obstáculos para no dificultar el recorrido de la población.

4.3.7 ACÚSTICA

La geometría interna y los materiales permitirán la absorción de ruidos y tiempo de reverberación según sea requerido en algunos espacios.



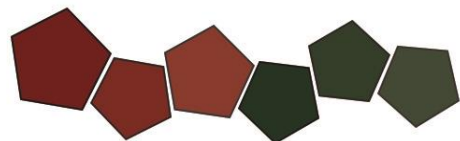
4.3.8 CRITERIOS ESTRUCTURALES

La edificación deberá permitir claros más amplios entre columnas para tener plantas arquitectónicas más limpias y así no interfieran en la visibilidad hacia el escenario.

4.3.9 CRITERIOS HIDRÁULICOS

Entre las instalaciones que demanda el diseño están las de tipo hidráulica, como agua potable, agua lluvia y aguas negras. La red de agua potable deberá ser suministrada por la red existente del lugar, esta deberá poseer una cisterna para prever la falta de este recurso.

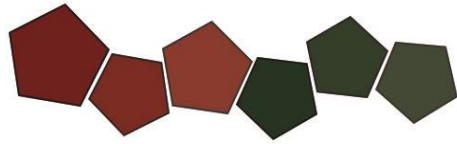
Las aguas lluvias y negras deberán evacuarse a las tuberías más cercanas de la red existente.



4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO	NECESIDADES	ESPACIO	NECESIDADES
SALON DE USOS MÚLTIPLES	Aseo personal	EDIFICIO RECREATIVO	Ensayar
	Almacenar equipo		Aseo personal
	Albergar personas		Vestirse/desvestirse
	Desarrollar eventos		Practicar deporte
ÁREA DEPORTIVA	Aseo personal	CAFETERIA	Comer
	Vestir/ desvestir		Estar
	Practicar		Comprar
	Entretener		Vender
	Jugar		Surtir
	Entrenar		descargar
	Necesidades fisiológicas	ESTACIONAMIENTO	Acceder
	Acomodar al público		Estacionar
	Esparcimiento		Circular

Tabla 5 Programa de necesidades. Elaborado por grupo de trabajo



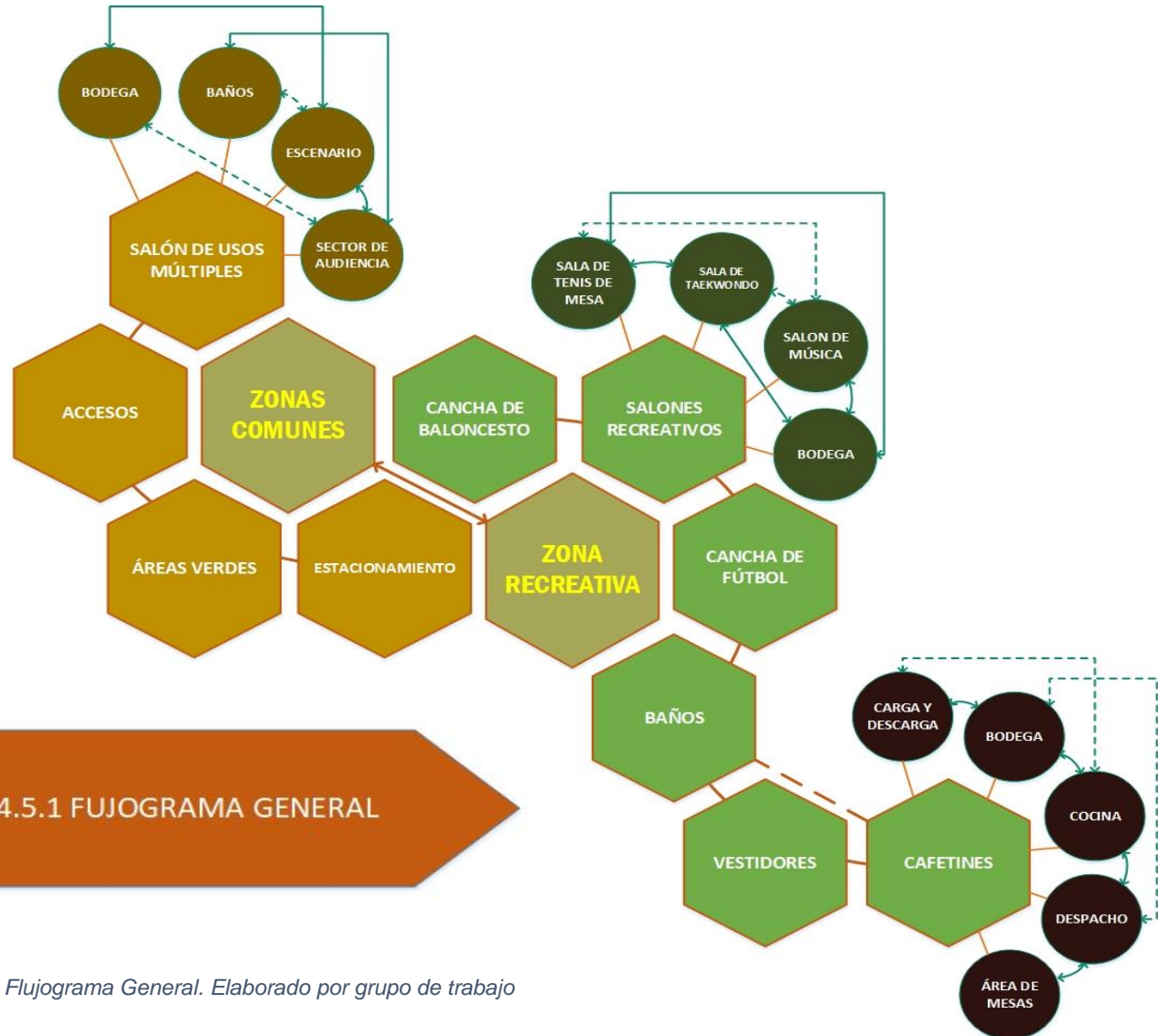
4.5 SISTEMAS GRÁFICOS DE RELACIÓN

SIMBOLOGÍA:

RELACIÓN NULA

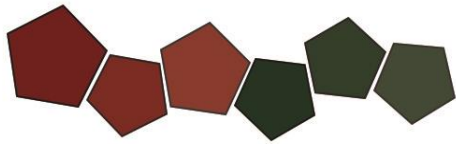
RELACIÓN DIRECTA

RELACIÓN INDIRECTA



Esquema 20. Flujograma General. Elaborado por grupo de trabajo





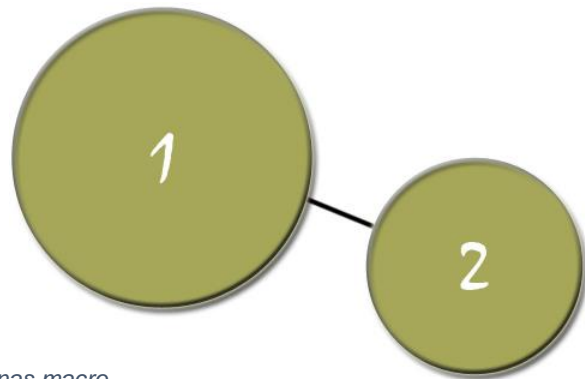
4.5.2 RELACIONES ESPACIALES

4.5.2.1 ZONAS MACRO



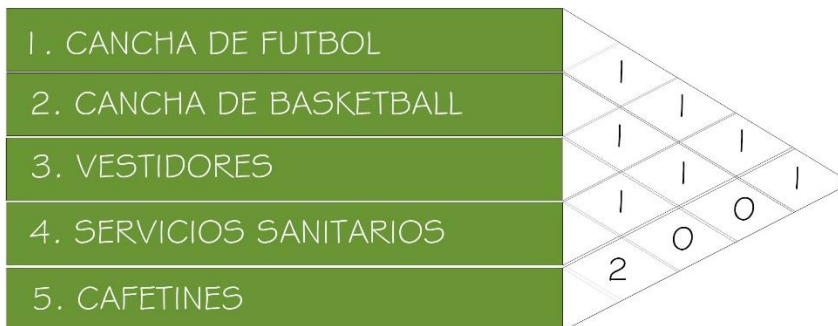
SIMBOLOGÍA:

- 0. RELACIÓN NULA
- 1. RELACIÓN DIRECTA
- - - - 2. RELACIÓN INDIRECTA



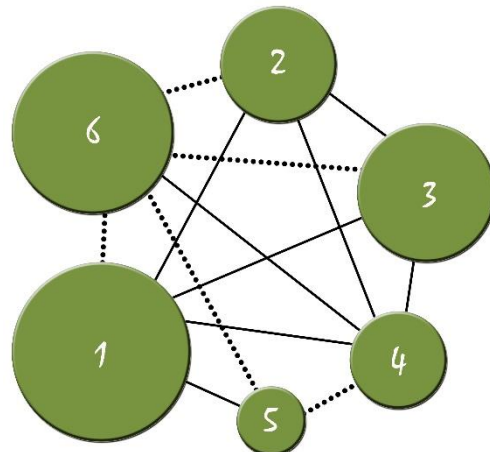
Esquema 21. Matriz de interacción zonas macro.

4.5.2.2 ZONA RECREATIVA

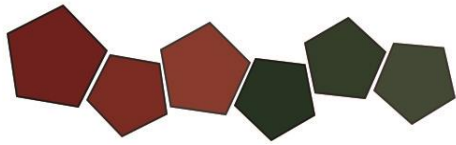


SIMBOLOGÍA:

- 0. RELACIÓN NULA
- 1. RELACIÓN DIRECTA
- - - - 2. RELACIÓN INDIRECTA



Esquema 22. Matriz de interacción zona recreativa.

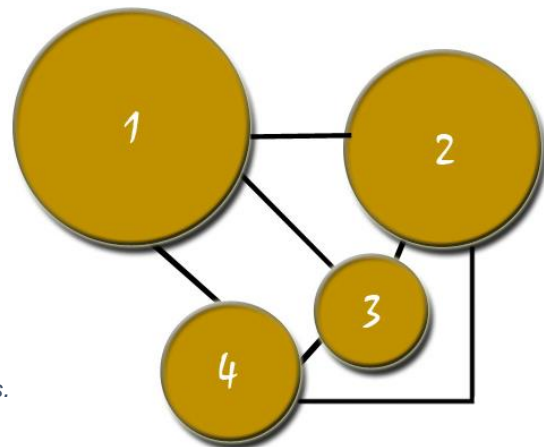


4.5.2.3 ZONAS COMUNES

1. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES			
2. ESTACIONAMIENTO			
3. ACCESOS			
4. ZONAS VERDES			

SIMBOLOGÍA:

- 0. RELACIÓN NULA
- 1. RELACIÓN DIRECTA
- - - - 2. RELACIÓN INDIRECTA



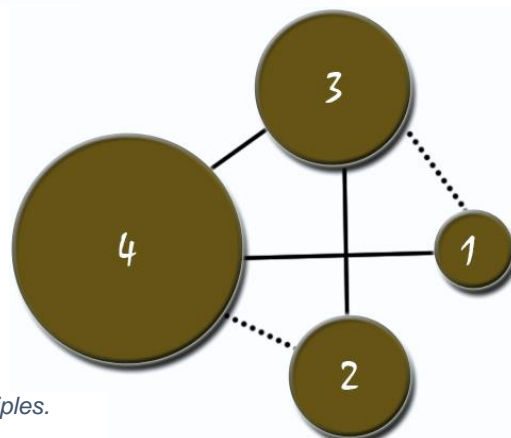
Esquema 23. Matriz de interacción zonas comunes.

4.5.2.4 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

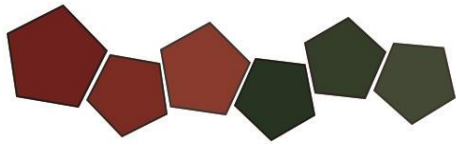
1. SERVICIOS SANITARIOS			
2. BODEGA	0	2	
3. ESCENARIO		2	
4. BUTACAS			

SIMBOLOGÍA:

- 0. RELACIÓN NULA
- 1. RELACIÓN DIRECTA
- - - - 2. RELACIÓN INDIRECTA



Esquema 24. Matriz de relación salón de usos múltiples.



4.5.2.5 SALONES RECREATIVOS

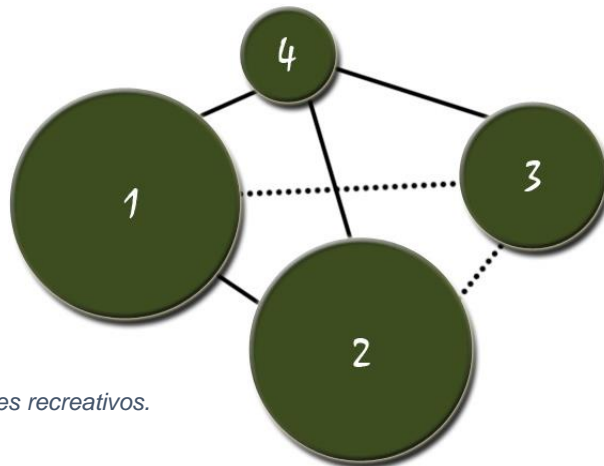
1. SALA DE TENIS DE MESA	1		
2. SALA DE TAEKWONDO	2	2	
3. SALÓN MUSICAL	1	1	1
4. BODEGA	1		

SIMBOLOGÍA:

0. RELACIÓN NULA

— 1. RELACIÓN DIRECTA

..... 2. RELACIÓN INDIRECTA



Esquema 25. Matriz de interacción salones recreativos.

4.5.2.6 CAFETINES

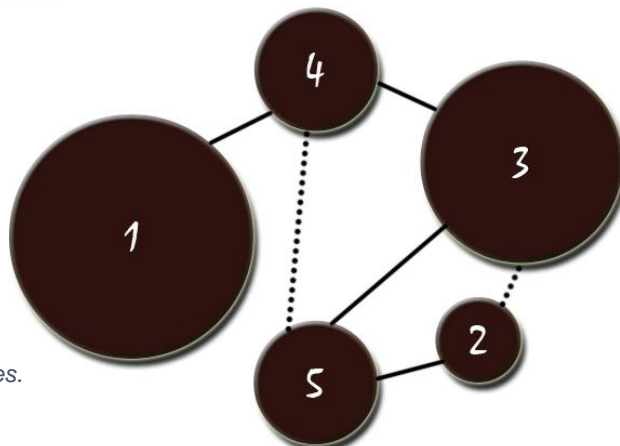
1. MESAS	0			
2. ZONA DE CARGA Y DESCARGA	2	0	1	
3. COCINA	1	0		0
4. DESPACHO	2	1	1	
5. BODEGA				

SIMBOLOGÍA:

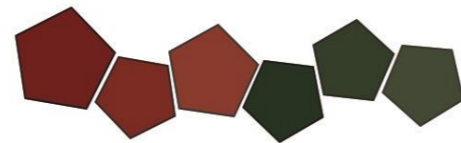
0. RELACIÓN NULA

— 1. RELACIÓN DIRECTA

- - - - 2. RELACIÓN INDIRECTA

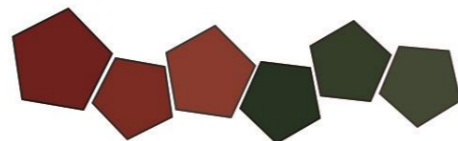


Esquema 26. Matriz de interacción cafetines.

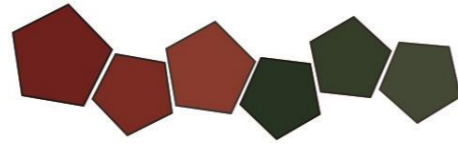


4.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

N° FICHA: 1		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ÁREAS COMÚNES: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES			
DATOS GENERALES		CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO			ESQUEMA
Espacio: Escenario	Capacidad: 10 personas	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio destinado para la realización de eventos varios.			Ventilación	Nat.	X
		Art.		X	
		Modulación	25m x 3.21m		
		Circulación	64.77m ²		
		Área total	80.25m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Sillas	5	0.55m x 0.60m	1.65 m ²		
Pódium	2	1.00m x 0.50m	1.0 m ²		
Área total mobiliario			2.65 m ²		

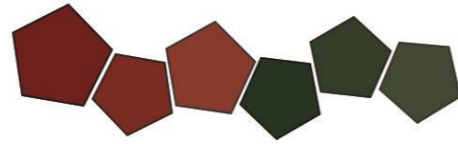


N° FICHA: 2		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ÁREAS COMÚNES: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES			
DATOS GENERALES		CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio	Área del público	Capacidad: 650 personas	Iluminación	Nat.	X
				Art.	X
			Ventilación	Nat.	X
				Art.	X
Descripción: Espacio destinado para la realización de eventos varios.		Modulación	27.60m x 24.00m		
		Circulación	177.3m ²		
		Área total	662.40 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Sillas	650	0.55m x 0.60m	214.50 m ²		
Área total mobiliario			214.50m ²		



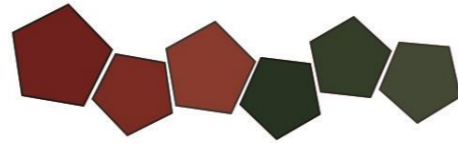
N° FICHA: 3		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ÁREAS COMÚNES: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES			
DATOS GENERALES		CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Bodega	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio diseñado para el almacenamiento de diversos objetos utilizados en el salón de usos múltiples.		Ventilación	Art.	X	
			Nat.	X	
		Art.	-		
		Modulación	5.2m x 5.00m (3)		
		Circulación	5.00m ²		
		Área total	78.00 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
-	-	-	-		
Área total mobiliario			-		



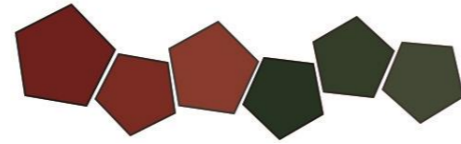


N° FICHA: 4		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ÁREAS COMÚNES: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES			
DATOS GENERALES		CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Baños salón de usos múltiples	Capacidad: 600 usuarios	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio para aseo personal ubicado en salón de usos múltiples.			Art.	X	
		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	6.10m x 3.69m		
Circulación	18.20m ²				
Área total	22.50m ²				
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Inodoros	4	0.70m X 0.40m	1.12 m ²		
Urinarios	2	0.45m X 0.40m	0.36 m ²		
Lavamanos	6	0.60m X 0.50m	1.8 m ²		
Área total mobiliario			3.28m ²		



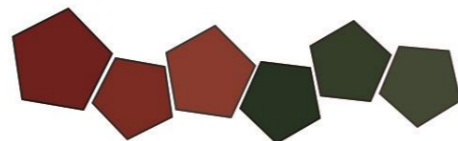


N° FICHA: 5		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ÁREAS COMUNES: ESTACIONAMIENTO			
DATOS GENERALES		CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Estacionamiento	Capacidad: 30 usuarios	Iluminación	Nat. X Art. X		
Descripción: Espacio destinado para el estacionamiento de vehículos y la circulación de los mismos.		Ventilación	Nat. X Art. -		
		Modulación	18m x 32m		
		Circulación	262.5.00 m ²		
		Área total	576.00 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Automóviles	30	2.5m x 4.5m	337.5 m ²		
Área total mobiliario			337.5 m ²		

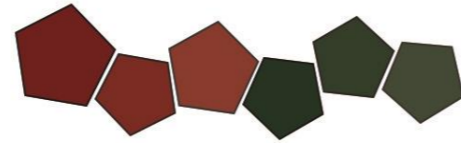


N° FICHA:6		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Sala de tenis de mesa	Capacidad: 24 usuarios	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio destinado para el esparcimiento y practica de tenis de mesa. La capacidad del espacio se ha tomado en base a 4 jugadores por mesa.			Ventilación	Nat.	
		Art.		-	
		Modulación	12.68m x 15.36m		
		Circulación	169.76 m ²		
		Área total	194.76 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Mesa de tenis	6	2.74m x 1.52m	25 m ²		
Área total mobiliario			25 m ²		

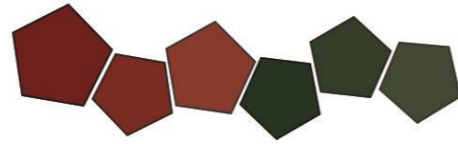




N° FICHA:7		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio Sala de taekwondo	Capacidad:	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	11m x 16.6m		
		Circulación	46.2 m ²		
Descripción: Espacio para el esparcimiento y practica de taekwondo.		Área total	182.6 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Graderíos	-	11m x 1.4m	15.4 m ²		
Tatami	121	1m x 1m	121 m ²		
Área total mobiliario			136.4 m ²		

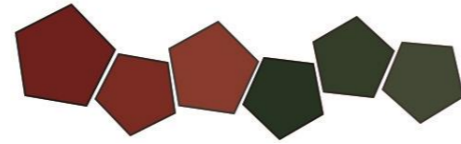


N° FICHA: 8		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Bodega taekwondo	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Espacio para almacenar utensilios de taekwondo como tatamis, sacos de entrenamiento y equipo de defensa personal para la práctica de dicho deporte		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	1.5 m x 2 m		
		Circulación	2.4 m ²		
	Área total	3 m ²			
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Estante	3	1.5m x 0.4m	1.8 m ²		
Área total mobiliario			1.8 m ²		



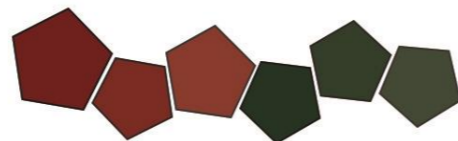
N° FICHA: 9		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO					
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS					
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA			
Espacio	Salón musical	Capacidad:	100 personas	Iluminación	Nat. X Art. X		
Descripción: Espacio destinado para la práctica de la banda musical de la institución.		Ventilación	Nat. X Art. -	Modulación	7.2m x 8.15m		
		Circulación	29.75 m ²	Área total	58.7 m ²		
		MOBILIARIO Y EQUIPO					
		Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
-	-	-	-				
Área total mobiliario			-				



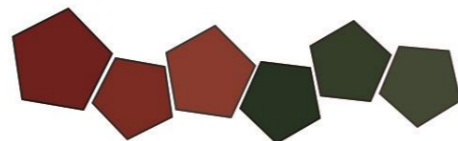


N° FICHA: 10		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Oficina deportiva	Capacidad: 6 personas	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio destinado a atender a los estudiantes que hacen uso del área deportiva.		Ventilación	Art.	X	
			Nat.	X	
		Art.	-		
		Modulación	4.0 m x 4.0 m		
		Circulación	11.92 m ²		
		Área total	16 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Escritorio	2	1.2m x 0.7m	1.68 m ²		
sillas	6	0.5m x 0.5m	1.5 m ²		
Estante	2	1.5m x 0.6m	1.8 m ²		
Área total mobiliario			4.98 m ²		

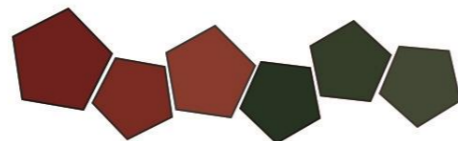




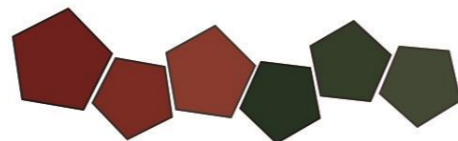
N° FICHA: 11		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: BAÑOS DEPORTIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Baños área deportiva	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio para aseo personal ubicado en edificio recreativo.			Ventilación	Nat.	
		Art.		-	
		Modulación	7.5 m x 3 m (2)		
		Circulación	40.96 m ²		
		Área total	45 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Inodoros	5	0.70m x 0.40m	1.4 m ²		
Urinaros	4	0.45m x 0.40m	0.72m ²		
Lavamanos	4	0.60m x 0.8m	1.92m ²		
Área total mobiliario			4.04m ²		



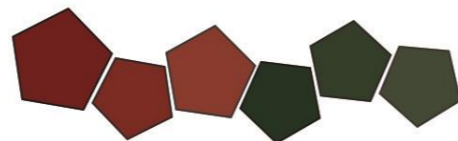
N° FICHA: 12		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: DUCHAS Y VESTIDORES			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Duchas y vestidores	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Lugar para el aseo y cambio de ropa de los deportistas que entrenan las diferentes disciplinas del centro escolar INSA.		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	3.4 m x 5.1m (2)		
		Circulación	21.16 m ²		
		Área total	34.68 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Bancas	10	0.4m x 1m	4 m ²		
Casilleros	8	0.4m x 1.1m	3.52 m ²		
Duchas	6	1m x 1m	6 m ²		
Área total mobiliario			13.52 m ²		



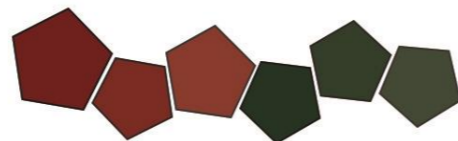
N° FICHA: 13		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio Cancha de vóleibol	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
Descripción: Espacio diseñado para la práctica de vóleibol, principalmente; sin embargo, podrá adaptarse para la práctica de fútbol rápido con el uso de porterías móviles.			Art.	X	
		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	19.8m x 24m		
		Circulación	236.4 m ²		
Área total	475.2 m ²				
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Graderíos	-	16m x 4.8m	76.8 m ²		
Cancha	1	9m x 18m	162 m ²		
Área total mobiliario			238.8 m ²		



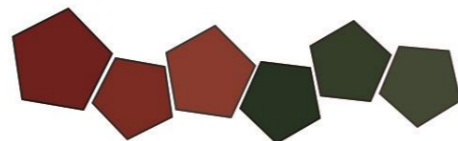
N° FICHA: 14		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: SALONES RECREATIVOS			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Bodega tipo	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Espacio diseñado para el almacenamiento de artículos de la cancha de vóleibol como redes, postes de vóleibol, porterías, pelotas entre otros. La bodega tipo también se utilizara en el salón de tenis de mesa para guardar pelotas, redes, raquetas , etc.		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	3m x 2m (2)		
		Circulación	11.2 m ²		
	Área total	12 m ²			
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Estante	2	2m x 0.4m	1.6 m ²		
Área total mobiliario			1.6 m ²		



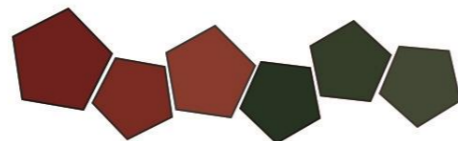
N° FICHA: 15		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CANCHA DE BALONCESTO			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Cancha de baloncesto	Capacidad: -	Iluminación	Nat. X Art. X		
Descripción: Área de recreación para toda la población estudiantil, con graderíos disponibles para 190 usuarios aproximadamente.		Ventilación	Nat. X Art. -		
		Modulación	19.80m x 32.00m		
		Circulación	-		
		Área total	633.60 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Aros	2	1.80m x 0.65m	2.34m ²		
Graderíos	-	0.50m x 32.00m	16.0m ²		
Área total mobiliario			18.34m ²		



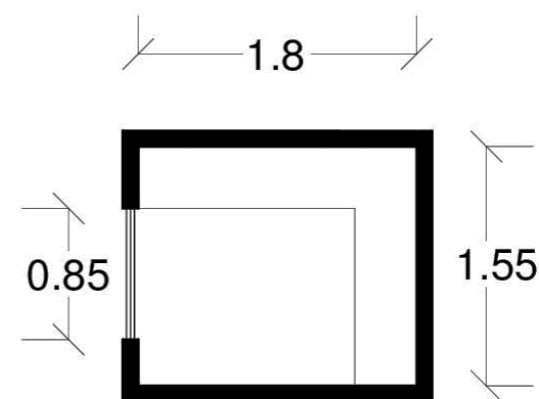
N° FICHA: 16		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CANCHA DE FUTBOL SOCCER			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Cancha de futbol	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Área de recreación para toda la población estudiantil con graderíos disponibles para 400 usuarios aproximadamente.		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	86.69m x49.00m		
		Circulación	-		
		Área total	4,247.81m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Porterías	2	5.60m x 7.30m	81.76 m ²		
Graderíos	-	-	342.31m ²		
Área total mobiliario			424.07m ²		

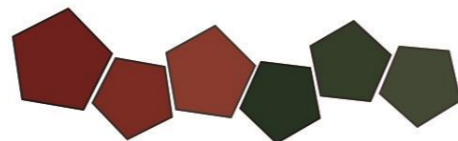


N° FICHA: 17		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: BODEGA DEPORTIVA			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Bodega deportiva	Capacidad: -	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Área para guardar implementos deportivos necesarios para la práctica de fútbol y baloncesto.		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	3m x 3m		
		Circulación	8.56 m ²		
		Área total	9 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Armario	1	0.4m x 1.1m	0.44 m ²		
Área total mobiliario			0.44 m ²		

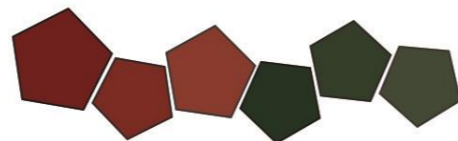


N° FICHA: 18		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CAFETINES			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio	Bodega cafetería	Capacidad: 4 usuarios	Iluminación	Nat.	X
				Art.	X
			Ventilación	Nat.	X
				Art.	-
Descripción: Espacio para almacenar diversos productos de cafetería.			Modulación	1.80m x 1.55m (4)	
			Circulación	1.61m ²	
			Área total	11.16 m ²	
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Estantes	2	1.40m x 0.40m	1.12 m ²		
Área total mobiliario			1.12 m ²		

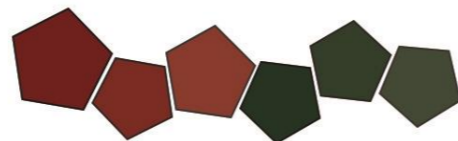




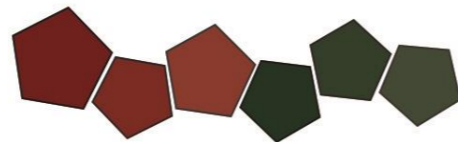
N° FICHA: 19		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CAFETINES			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio	Cocina cafetería	Capacidad:	4 usuarios	Iluminación	Nat. X Art. X
Descripción:	Espacio para preparación de alimentos, situado dentro de cafetín.	Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	2.80m x 3.35m (4)		
		Circulación	4.62M ²		
		Área total	37.52 M ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones		Área	
Cocina	1	0.57m x 0.60m		0.34M ²	
Fregadero	1	0.75m x 0.35m		0.26M ²	
Refrigeradora	1	0.83m x 0.73m		0.60M ²	
Mesas de trabajo	2	0.30m x 1.65m		1 M ²	
Área total mobiliario				2.2M ²	



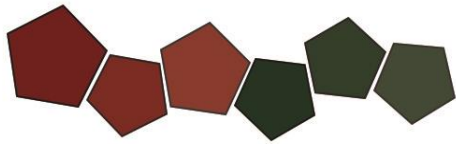
N° FICHA: 20		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CAFETINES			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Despacho	Capacidad: 4 usuarios	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Espacio para atención y despacho de productos alimenticios en cafetín.		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	2.95M X 4.95M (4)		
		Circulación	8.00M ²		
		Área total	58.41 M ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones		Área	
Cámaras refrigerantes	2	0.83m x 0.73m		1.21M ²	
Estantes	4	1.70m x 0.30m		2.04M ²	
Área total mobiliario				3.25M ²	



N° FICHA: 21		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CAFETINES			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Área de mesas	Capacidad: 40 usuarios	Iluminación	Nat.	X	
			Art.	X	
Descripción: Espacio destinado para ingerir alimentos.		Ventilación	Nat.	X	
			Art.	-	
		Modulación	17.05m x 9.25m (4)		
		Circulación	141.71m ²		
		Área total	630.85 m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
Sillas	40	0.45m x 0.45m	8.10m ²		
Mesas	10	D=1.00m	7.90m ²		
Área total mobiliario			16.00m ²		



N° FICHA: 22		FICHA DE PREDIMENSIONAMIENTO			
		ZONA RECREATIVA: CAFETINES			
DATOS GENERALES		CARACTERISTICAS DEL ESPACIO		ESQUEMA	
Espacio: Área de carga y descarga	Capacidad: -	Iluminación	Nat. X Art.		
Descripción: Espacio destinado para abastecer de mercadería a los cafetines existentes		Ventilación	Nat. X Art. -		
		Modulación	4.91m x 4.58m		
		Circulación	-		
		Área total	22.48m ²		
MOBILIARIO Y EQUIPO					
Descripción del elemento	Cantidad	Dimensiones	Área		
-	-	-	-		
Área total mobiliario			-		

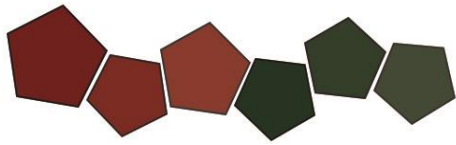


4.6.1 RESUMEN DE AREAS

ZONAS MACRO	SUB-ÁREAS		ÁREA M ²	
ZONAS RECREATIVAS	DUCHAS Y VESTIDORES		34.68	
	SERVICIOS SANITARIOS		45	
	CANCHA DE FÚTBOL		4,247.81	
	CANCHA DE BALONCESTO		633.60	
	BODEGA DEPORTIVA		9	
	SALONES RECREATIVOS	CANCHA DE VOLEIBOL		475.2
		SALA DE TENIS DE MESA		194.76
		BODEGA TIPO		12
		SALA DE TAEKWONDO		182.6
		BODEGA TAEKWONDO		3
		SALÓN MUSICAL		58.70
		OFICINA DEPORTIVA		16.0
	CAFETINES	ÁREA DE MESAS		630.85
		CARGA Y DESCARGA		22.48
		COCINA		37.52
DESPACHO		58.41		
BODEGA		11.16		
TOTAL			6,672.77	
ZONAS COMUNES	ESTACIONAMIENTO		576.0	
	ÁREAS VERDES Y ACCESOS		4,556.95	
	SALON DE USOS MULTIPLES	SERVICIOS SANITARIOS		22.50
		BODEGA		78
		ESCENARIO/TARIMA		80.25
		SECTOR DE AUDIENCIA		662.40
TOTAL			5,976.10	
ÁREA TOTAL			12,648.87	

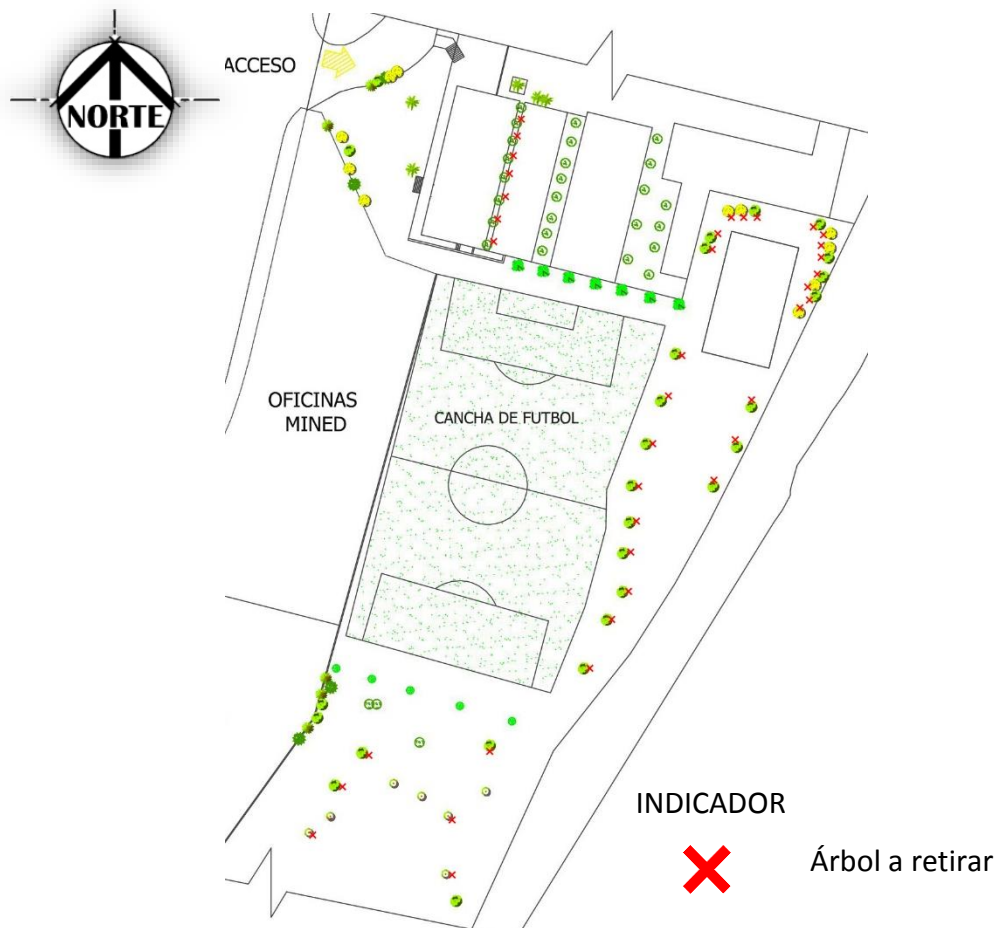
Tabla 6. Resumen de áreas. Elaborado por grupo de trabajo.



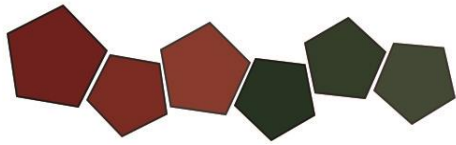


4.6.2 VEGETACIÓN

La vegetación es un elemento importante y esencial en cualquier medio urbano ya que proporciona un ambiente sano y agradable para los usuarios que habiten en el lugar, las ventajas que aporta a las edificaciones son innumerables; va desde control térmico, absorción de contaminantes, hasta la integración paisajística. Debido a la magnitud de la propuesta se ha optado por eliminar 39 árboles de la zona, los cuales serán reemplazados por otros adaptándose al nuevo proyecto.



Esquema 27. Mapa de vegetación existente.



Para que la propuesta se haga de manera integral, se ha tomado en cuenta la vegetación existente en el sitio; sin embargo, se han propuesto otros tipos que sean de fácil mantenimiento, que abonen a la estética de la propuesta arquitectónica, y no produzcan daños a largo plazo en las edificaciones por la extensión de sus raíces.















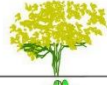



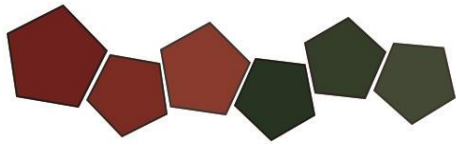
PROPUESTA DE VEGETACIÓN			
VISTA EN ELEVACIÓN	VISTA EN PLANTA	NOMBRE COMÚN	DESCRIPCIÓN
		MADRE CACAO	ÁRBOL DE ALTURA MEDIA, CONSIDERADO UNO DE LOS ÁRBOLES MAS LEGUMINOSO DE USOS MÚLTIPLES EN LA REGIÓN
		TUYA	ÁRBOL SIEMPRE VERDE QUE CRECE DE 3M A 18M, CON CORTEZA PARDO ROJIZA DE TEXTURA FIBROSA.
		LAUREL DE LA INDIA	ÁRBOL QUE ALCANZA HASTA 15M DE ALTURA CON GRÁCILES RAMAS PÉNDULAS Y HOJAS GRUESAS OVALES CON PUNTA ACUMINADA.
		TAYA	ÁRBOL QUE ALCANZA UNA ALTURA ENTRE 2M Y 5M, SU CORTEZA ES COLOR GRIS OSCURO, RAMAS PELUDAS Y HOJAS ALTERNAS Y PERENNE.
		ACACIA FORRAJERA	ARBUSTO QUE ALCANZA UNA ALTURA ENTRE 2M Y 6M CON RAMAS PUBESCENTES, CON LEGUMBRE COMO FRUTO Y APLANADA.
		MIRTO	ARBUSTOS DENSOS Y RAMOSOS CRECEN A UNA ALTURA ENTRE 4M Y 6M, SUS HOJAS SON PERENNES TIENEN COMO FRUTO BAYAS.
		GRAMA SAN AGUSTÍN	PLANTA PERENNE CON TALLOS PROCUMBENTES DE 5CM A 30CM CON HOJAS LISAS, SIN PELOS Y ANGOSTAS.
		SAN ANDRES	ÁRBOL DE HASTA 30M DE ALTURA CON CORTEZA QUE SE CAE SEGÚN VA ENVEJECIENDO SUS HOJAS SON BRILLANTES Y OVALADAS.
		POLYALTHIA	ÁRBOL DE HOJAS PERENNES EXHIBE UN CRECIMIENTO PIRAMIDAL EL TALLO PRINCIPAL ES RECTO Y SUS RAMAS DELGADAS Y CORTAS.

Tabla 7. Propuesta de vegetación.

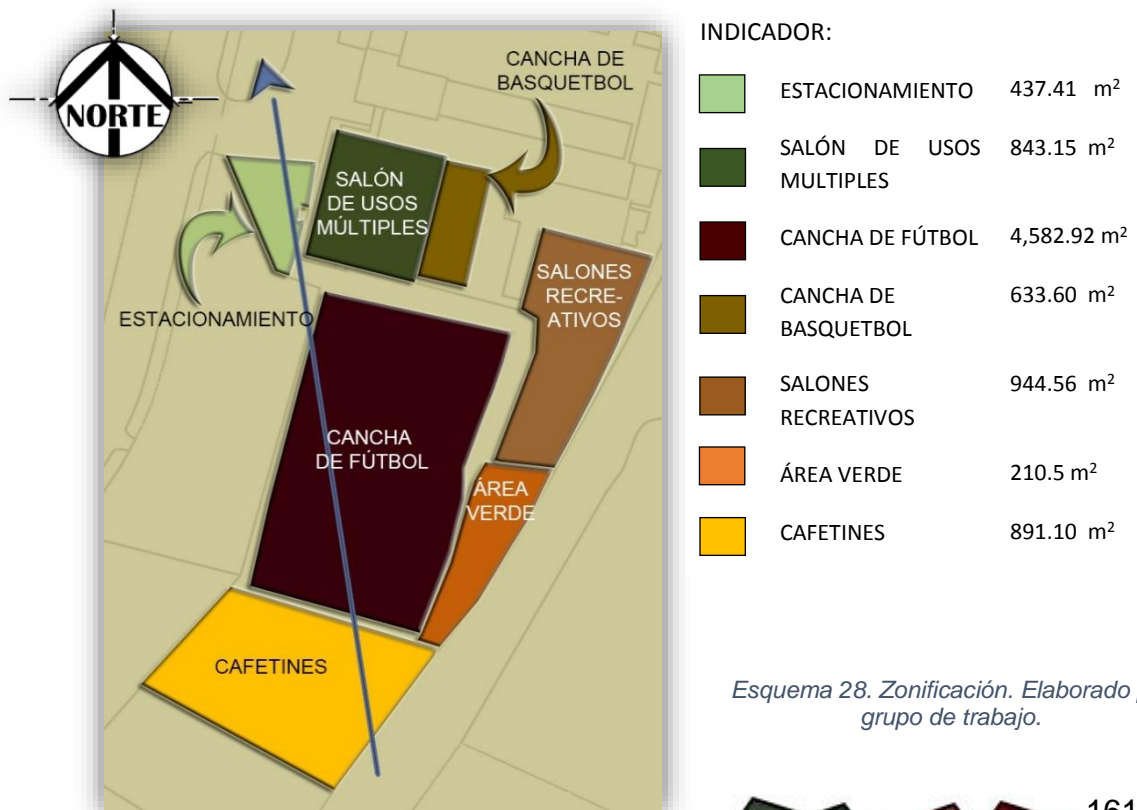


4.7 ZONIFICACIÓN

4.7.1 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

Algunos criterios generales a utilizar para el planteamiento del diseño del proyecto, se basarán en aspectos como la importancia del espacio, su función, topografía, tipos de usuarios y otras variables, para lograr las mejores alternativas para que el uso de cada área sea el más adecuado.

- Para el salón de la banda musical se ubicará de manera que los posibles ruidos que provengan del exterior o incluso la realización de actividades dentro del edificio no perturben la realización de sus actividades.
- El área del salón de usos múltiples debe ser accesible, contar con buena ventilación e iluminación y estar relacionada indirectamente con el resto de áreas a intervenir.
- En lo que respecta a servicios sanitarios se contemplará una relación directa con los demás espacios.

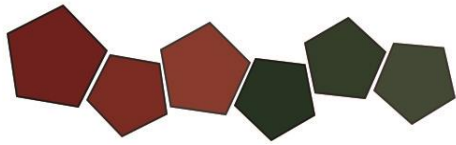




CAPÍTULO V

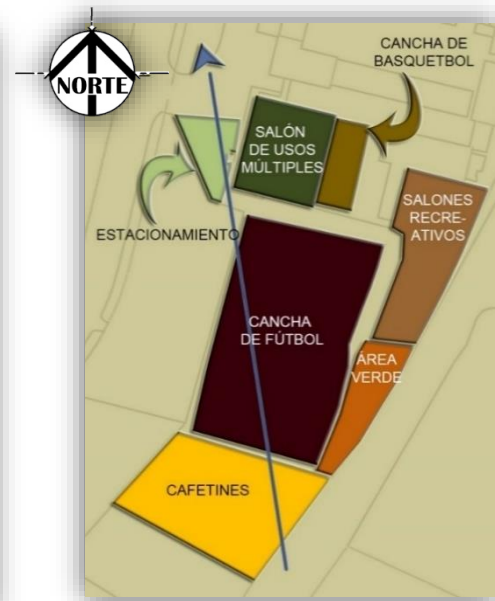
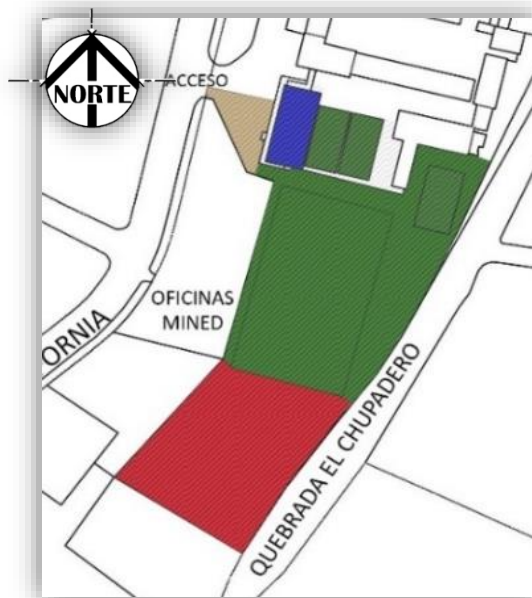
PROPUESTA DE DISEÑO

Con este capítulo se da por finalizado el proceso de diseño arquitectónico, contiene el conjunto de planos, dibujos, esquemas y textos explicativos, empleados para plasmar el diseño arquitectónico de el anteproyecto.







5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Para la propuesta del anteproyecto se ha tomado en cuenta el tipo de edificación que se está interviniendo, en este caso, un centro escolar. Cada uno de los espacios tomados para la propuesta, han sido adaptados al lugar existente que contaba con un área total de 12,168.11 m². A continuación se presenta una comparación en la variación de áreas entre las existentes y las propuestas en el anteproyecto:

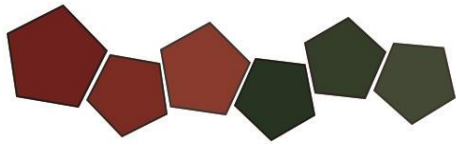


INDICADOR:

	ÁREA AUDITORIUM	608.6 M ²
	ÁREA ESTACIONAMIENTO	437.41 M ²
	ÁREA DEPORTIVA	7,905 M ²
	ÁREA DE CAFETINES	3,217.1 M ²

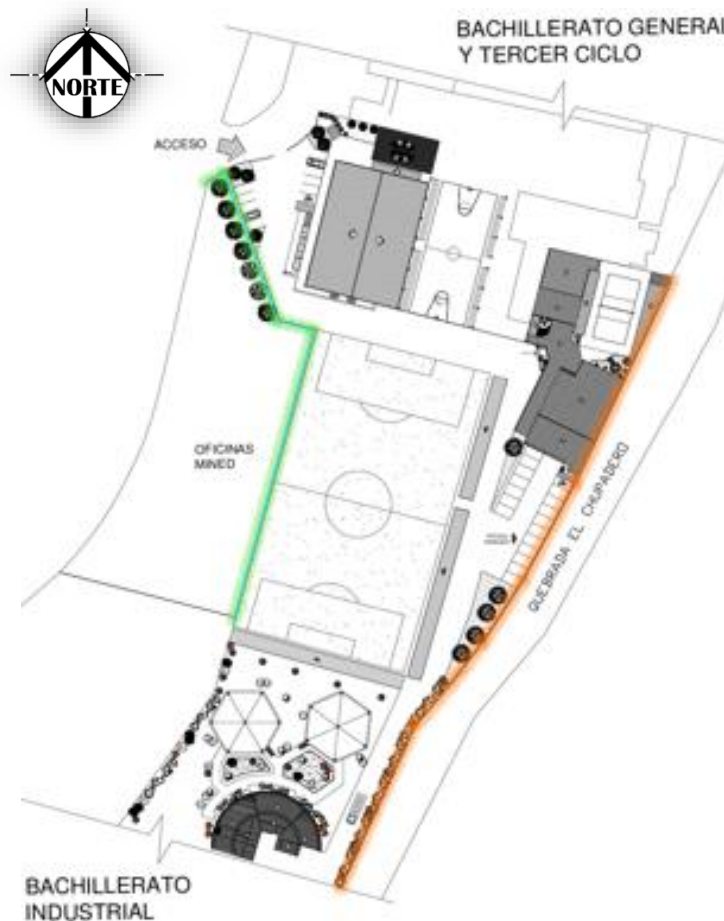
INDICADOR:



	ESTACIONAMIENTO	437.41 m ²
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	843.15 m ²
	CANCHA DE FÚTBOL	4,582.92 m ²
	CANCHA DE BASQUETBOL	633.60 m ²
	SALONES RECREATIVOS	944.56 m ²
	ÁREA VERDE	210.5 m ²
	CAFETINES	891.10 m ²



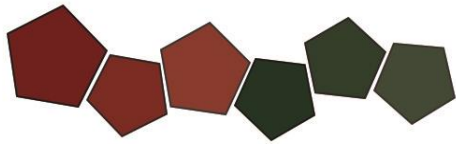
5.1.1 MURO PERIMETRAL

Para que el anteproyecto se desarrolle de manera integral se plantea la construcción de un muro perimetral que mejore la seguridad de las instalaciones del centro escolar y de los usuarios del mismo. A continuación, se presenta un esquema de los tipos de muro a utilizar:



INDICADOR	
	Muro perimetral prefabricado con recubrimiento de laja con altura de 2.50 m
	Muro de contención de mampostería de piedra con altura de 3.00 m

Esquema 29. Muro perimetral. Elaborado por grupo de trabajo



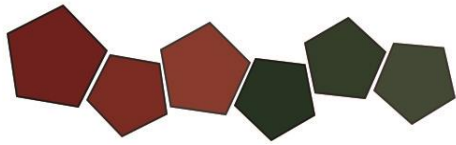
5.1.2 SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA

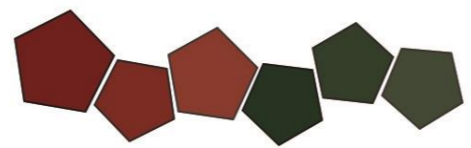
El anteproyecto contempla la propuesta de una guía de comunicación que oriente y brinde instrucciones sobre cómo debe accionar un individuo o un grupo de personas en un determinado espacio físico, para esto se ha hecho uso de la señalización y la señalética.

La señalización se aplica de manera que sea entendible comúnmente y que también funcione como guía de una conducta, pero, su más grande característica es que siempre es utilizada en espacios más grandes y que está hecha para que sea entendida internacionalmente. La señalética en cambio, tiene por objetivo facilitar a los usuarios el acceso a los espacios, informando de manera clara, precisa, concreta y lo más directa posible ya que el destinatario necesita acceder rápidamente al destino.

El diseño de la señalética a implementar en el anteproyecto será la siguiente:



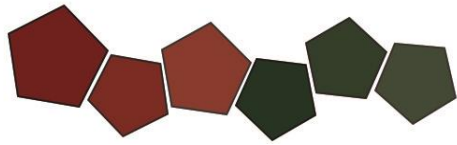




Indicador:

-  1 Salidas de emergencia
-  2 Punto de encuentro
-  3 Rampas
-  4 Parqueo Discapacitados
-  5 Cafetería
-  6 Baños
-  7 Bebederos

Esquema 30. Mapa de señalización de áreas a intervenir. Elaborado por grupo de trabajo



5.1.3 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

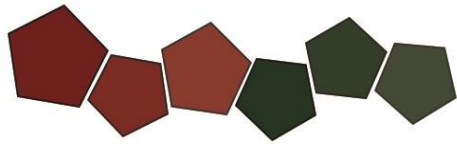
El salón de usos múltiples actualmente tiene un área de 608.6 m² con capacidad para albergar 380 personas aproximadamente; la cual no es suficiente para la demanda actual, por lo que en la propuesta de rediseño se plantea una ampliación hacia el costado Este del mismo, que logrará albergar 650 personas con un área de 843.15m²

Para el salón de usos múltiples se consideró la realización de un rediseño para dar una alternativa que mejore la versión actual del mismo y complementar las funciones que este desarrolla, por lo que únicamente se van a retirar dos paredes: la del costado Norte y la del costado Este mientras que las otras se conservarán.

En la nueva planta arquitectónica se muestra una propuesta de distribución de asientos, ya que se ha tomado como referencia la realización de actos educativos como principal actividad a desarrollarse dentro del mismo, sin embargo, este espacio podrá adaptarse a cualquier tipo de evento.

El edificio contará con amplios ventanales para permitir el flujo del aire y dar iluminación natural al interior del salón, además se ha tomado a bien añadir una doble altura para que los asistentes a los diferentes eventos puedan tener mejor visibilidad hacia el escenario. El volumen posee líneas rectas con detalles salientes en tabla roca que darán mayor vistosidad en sus fachadas.

Se incorporarán baños independientes para hombres y mujeres siempre tomando en cuenta las personas con discapacidad, así también, los accesos serán adecuados con pasamanos y rampas que cuenten con texturas diferentes en su inicio y final para facilitar el desplazamiento de personas no videntes según la normativa de accesibilidad del CONAIPD.

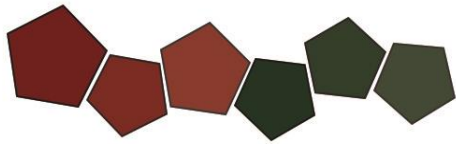


Cuenta con un estacionamiento ubicado en el mismo espacio existente, pero se adaptó de tal forma, que se aprovechara al máximo incluyendo una plaza para personas con discapacidad y movilidad reducida.

También se ha creado un vestíbulo que conecte el área educativa de la institución con el salón de usos múltiples y la cancha de baloncesto, el espacio se complementa con zonas verdes que ambientan el lugar y mobiliario para descansar.

5.1.4 SALONES RECREATIVOS

El anteproyecto contempla la propuesta de un nuevo edificio para el desarrollo de actividades recreativas, este cuenta con espacios para práctica de tenis de mesa, taekwondo, voleibol, ensayos de la banda musical, una oficina deportiva, baños y vestideros para toda el área recreativa y práctica de ajedrez que podrá adaptarse en el mismo salón de tenis de mesa. Cada espacio cuenta con su propia bodega para almacenar los implementos necesarios que cada deporte demanda. El edificio es de dos niveles y cuenta en su fachada con grandes ventanales para dar iluminación a los espacios siempre siguiendo las líneas rectas. Posee un área vestibular que conectará todos los espacios dentro del mismo y así facilitará el desplazamiento de los usuarios al interior de la institución, área deportiva y los salones recreativos. El salón de música debe cumplir con ciertos requerimientos para su buen funcionamiento, uno de ellos es el acondicionamiento acústico, por lo que se incorporarán a la propuesta, absorbentes que permitirán optimizar la acústica de la sala. Se ha destinado un área de 1.20m² por alumno perteneciente a la banda musical. También se han incorporado rampas y pasamanos para personas con discapacidad y accesibilidad reducida y materiales con texturas diferentes para que las personas con visión reducida puedan identificarlas fácilmente.



Para aprovechar mejor el espacio se han incluido 18 plazas para estacionamiento incluyendo 1 para discapacitados. Los espacios se complementan con áreas verdes que darán mayor ventilación y vistosidad al edificio.

5.1.5 CAFETINES

La propuesta cuenta con cuatro cafetines situados en la parte sur de la zona, estos se encuentran distribuidos de maneja circular con el objetivo de crear un espacio con ritmo y movimiento, permitiendo la circulación fluida y la armonía con el entorno. Los cafetines están conectados a través de una zona de carga y descarga que permitirá que cada uno de ellos sea abastecido de productos alimenticios y demás. Cada uno de los cafetines cuenta con una bodega, una cocina y un área de despacho equipados con los elementos necesarios para brindar a los alumnos la mejor atención, la zona cuenta también con un área de mesas techada ubicada en la parte exterior frente a los cafetines, la capacidad aproximada de este espacio es de 200 usuarios, acomodados en mesas de 4. El espacio cuenta con accesos abiertos y rampas, este se ve rodeado de vegetación mayor y menor que brinda un ambiente de armonía y sano esparcimiento a los estudiantes.

5.1.6 CANCHAS

En la propuesta se desarrollará una mejora de los graderíos existentes en la cancha de fútbol y cancha de baloncesto, lo que generará una mayor comodidad para los usuarios, estos poseerán una cubierta curva de lámina engargolada que mejorará la imagen del lugar y protegerá del sol y de la lluvia a los usuarios.

La cancha de fútbol estará cubierta con grama San Agustín y la cancha de baloncesto tendrá piso de concreto, además ambas poseerán luminarias de tipo reflector con iluminación LED con el objetivo de ahorrar energía a largo plazo.

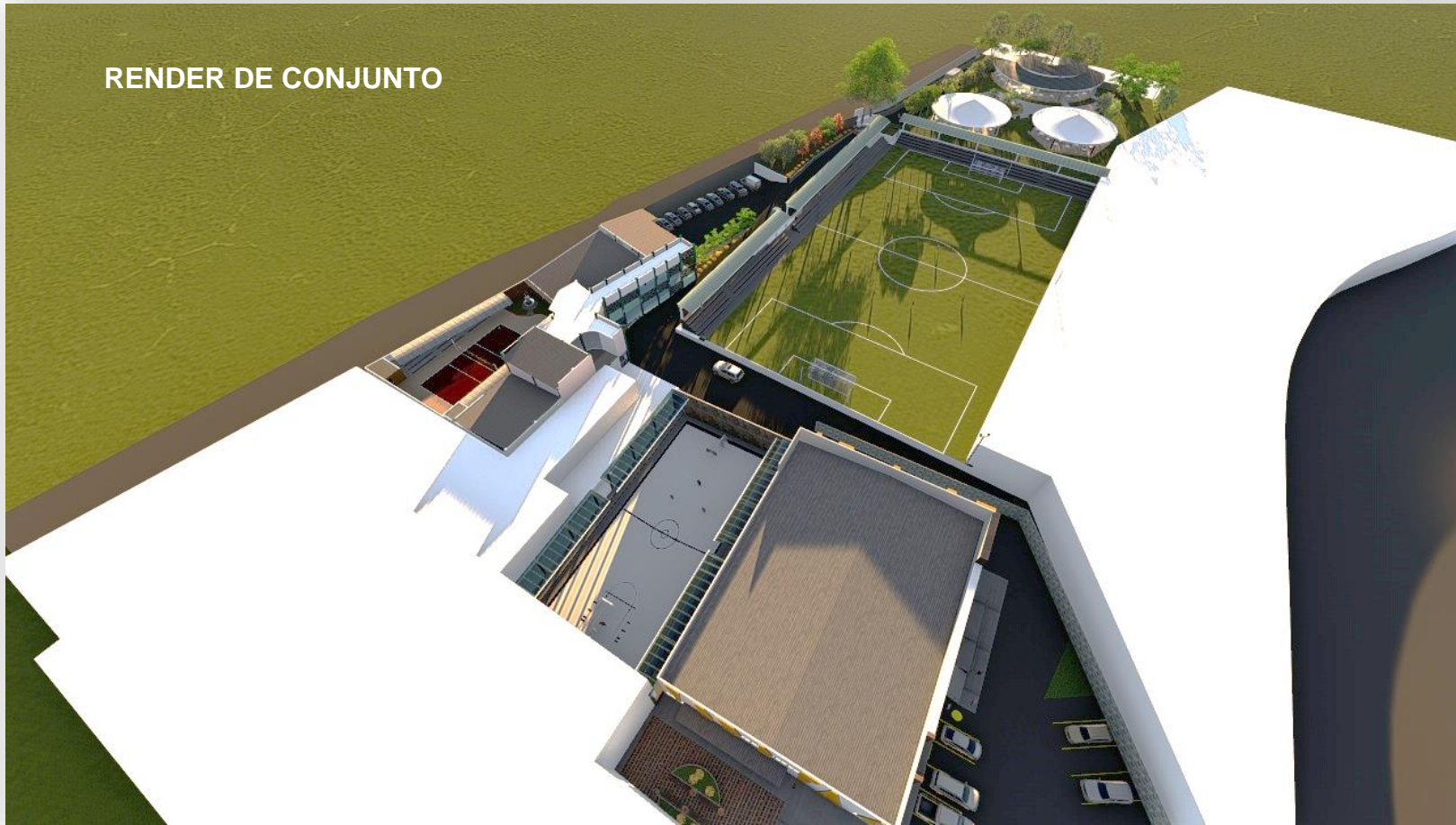
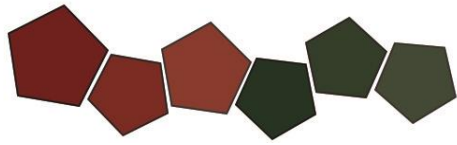
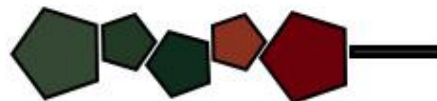
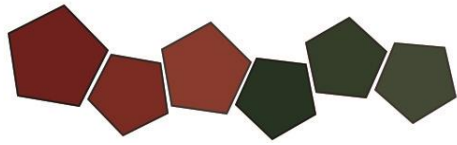


Imagen 26. Vista aérea de conjunto.



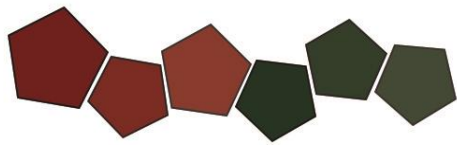


SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Imagen 27. Perspectiva exterior, fachada.

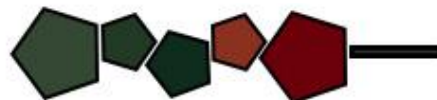


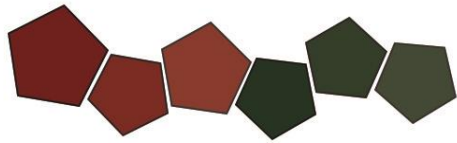


SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Imagen 28. Apunte exterior, acceso del costado sur.

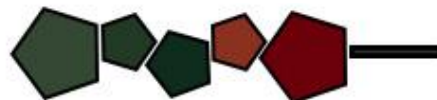


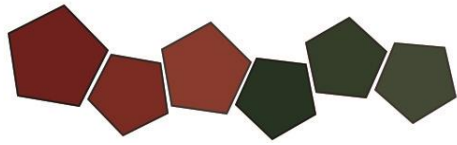


SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Imagen 29. Apunte exterior, salón de usos múltiples.

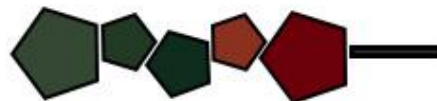


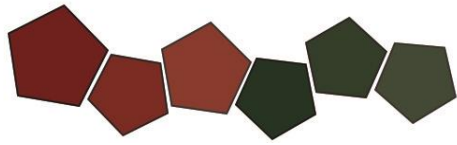


SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Imagen 30. Apunte exterior, vestíbulo de acceso.





SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

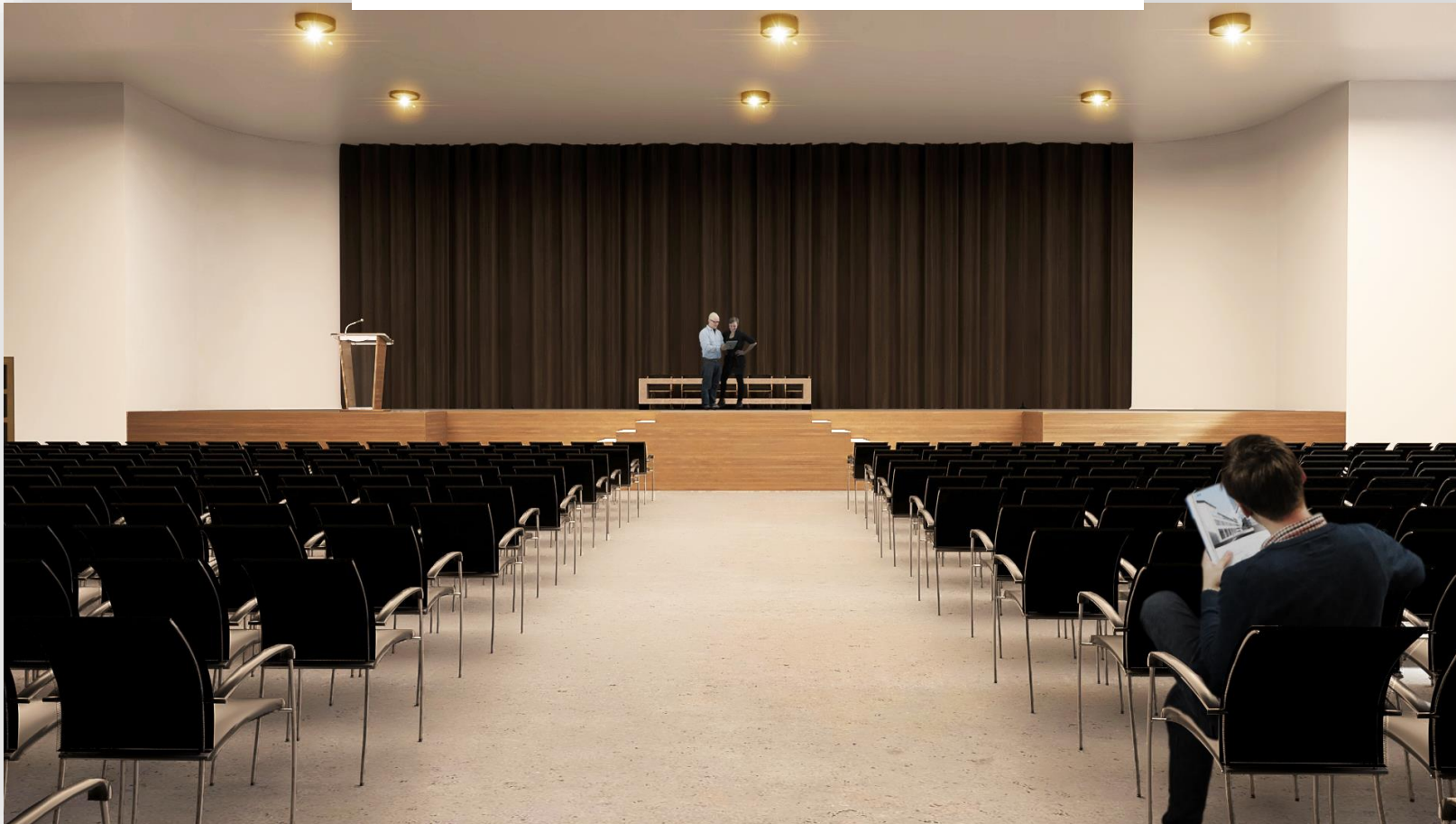
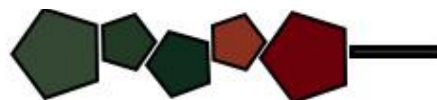
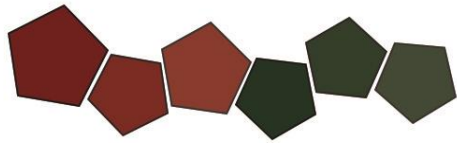


Imagen 31. perspectiva interior, escenario.

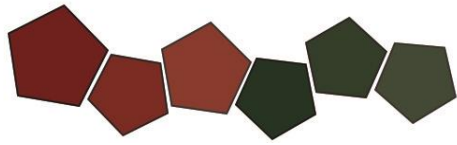




SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Imagen 32. Apunte interior, sector de audiencia.



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

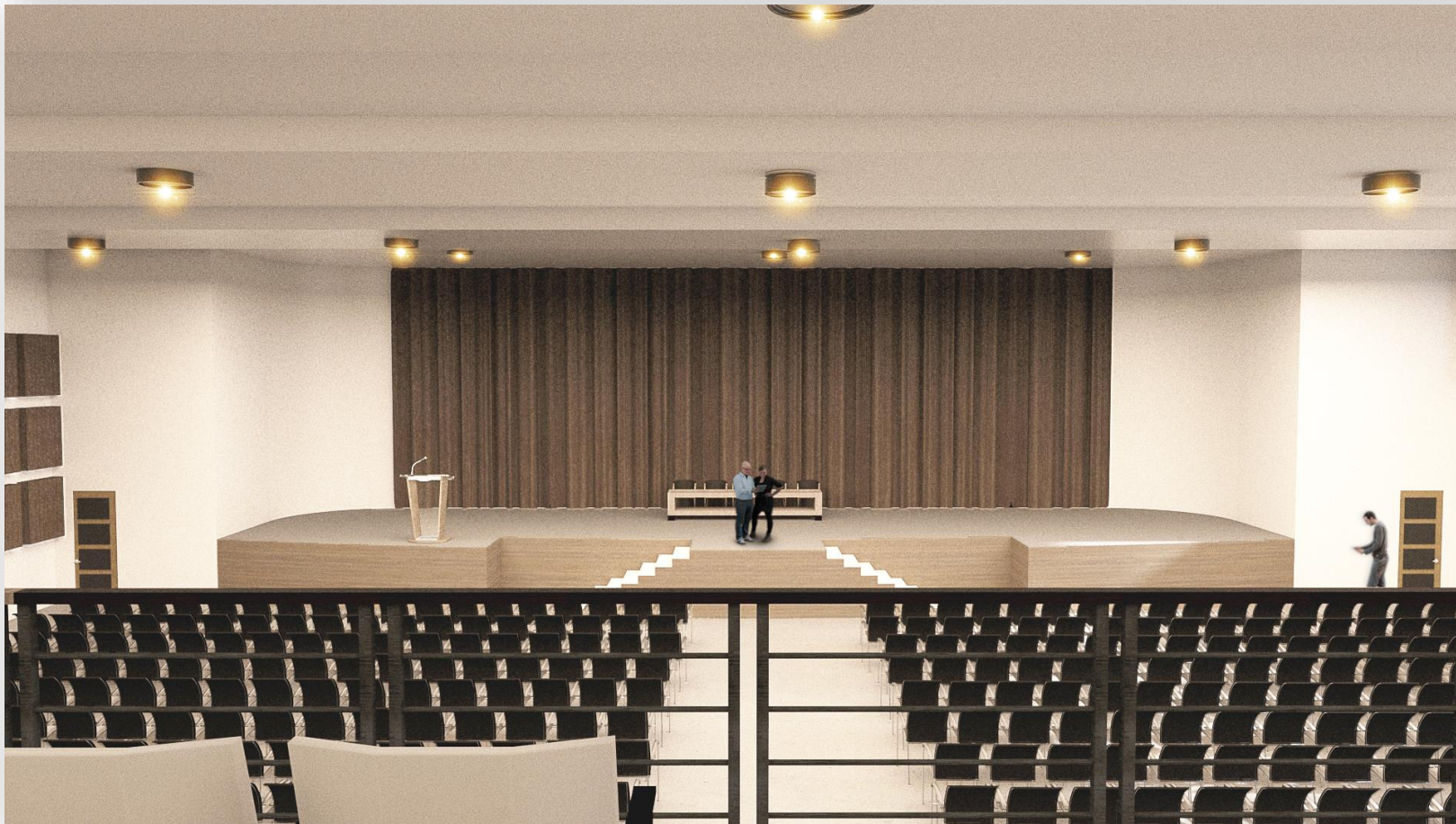
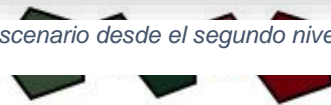
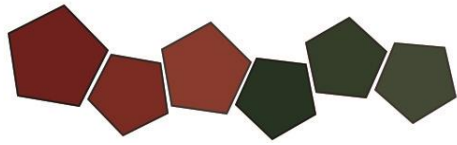


Imagen 33. Vista del escenario desde el segundo nivel.





CANCHA DE BALONCESTO

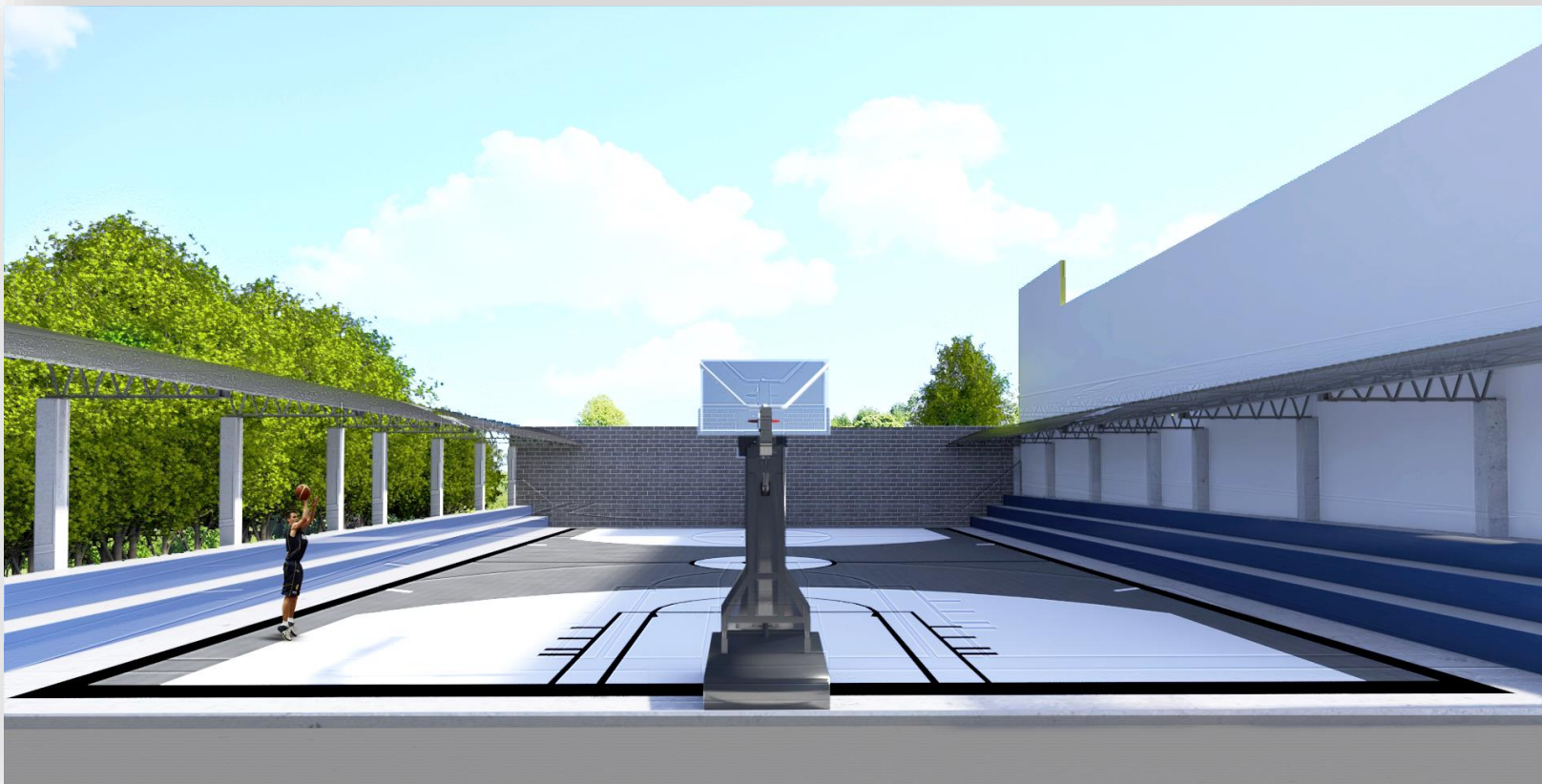
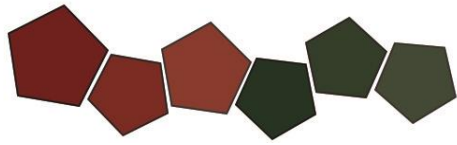


Imagen 34. perspectiva de cancha de baloncesto

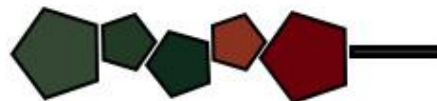


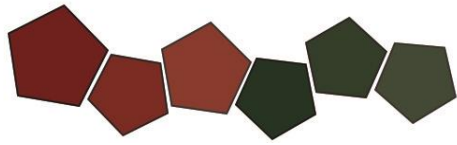


SALONES RECREATIVOS



Imagen 35. perspectiva exterior de fachada principal



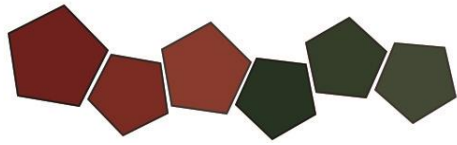


SALONES RECREATIVOS



Imagen 36. Apunte en perspectiva de vestíbulo y jardín zen.



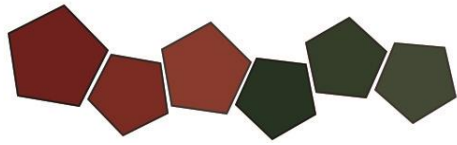


SALONES RECREATIVOS



Imagen 37. perspectiva de cancha de voleibol

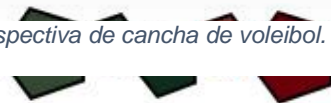


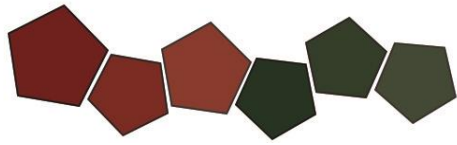


SALONES RECREATIVOS



Imagen 38. Apunte en perspectiva de cancha de voleibol.

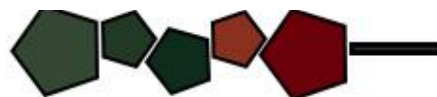


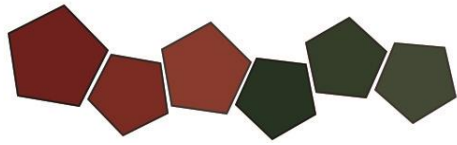


SALONES RECREATIVOS



Imagen 39. perspectiva interior salón de taekwondo.





SALONES RECREATIVOS

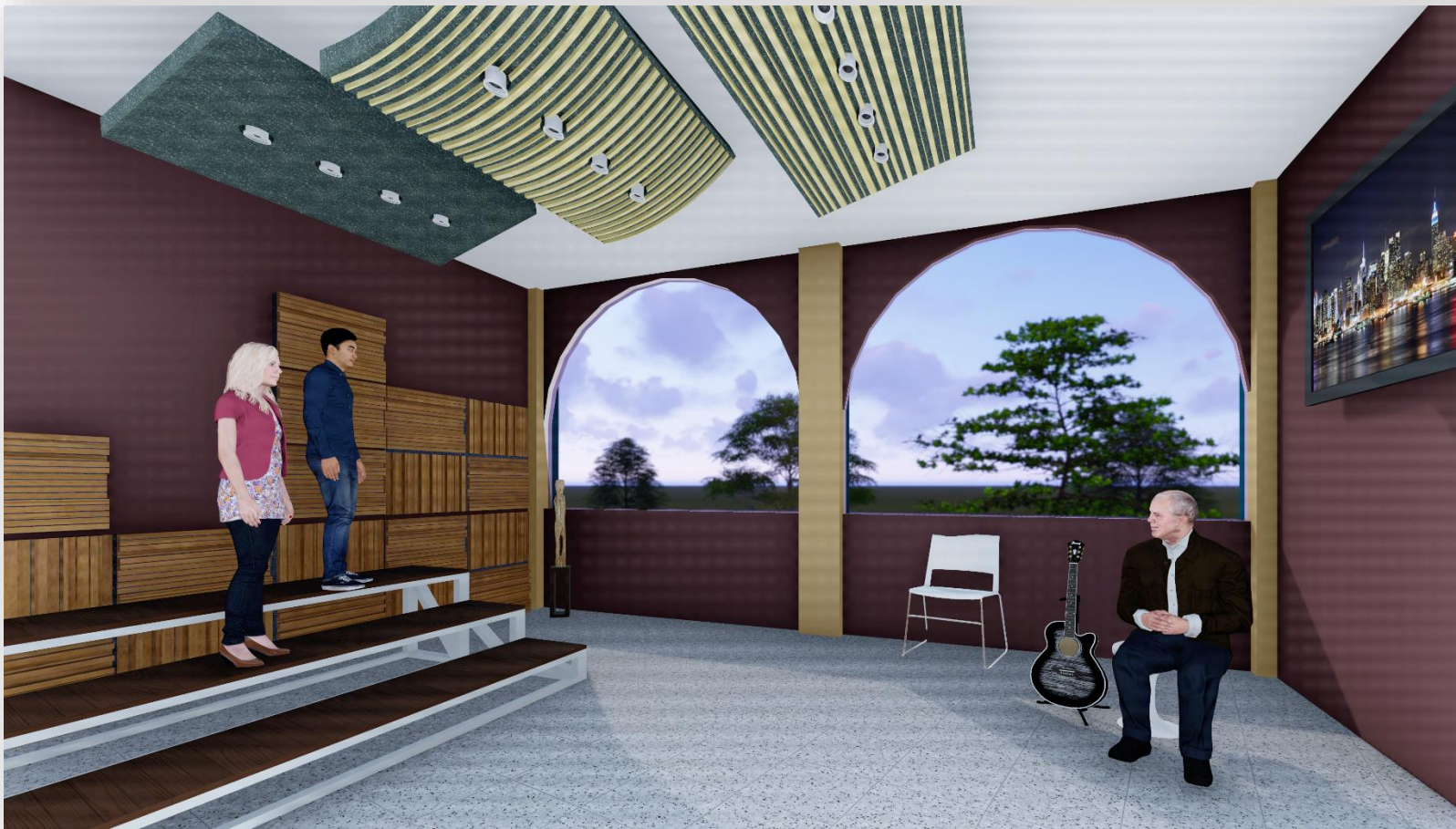
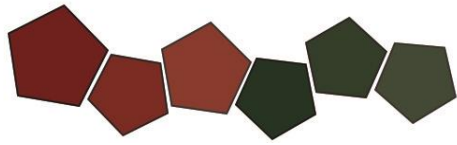


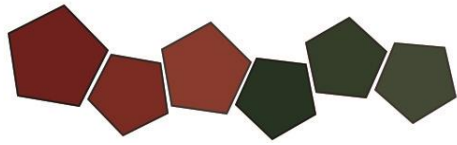
Imagen 40. Perspectiva interior de salón musical, segundo nivel



SALONES RECREATIVOS



Imagen 41. perspectiva exterior salón de usos múltiples.

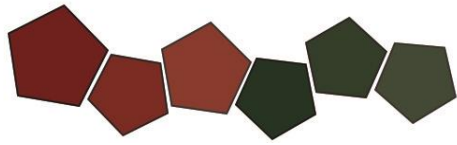


CAFETINES



Imagen 42. Apunte en perspectiva de cafetines.

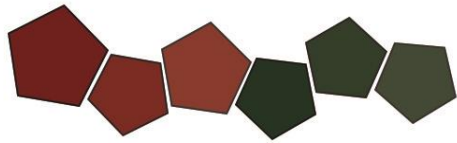




CAFETINES



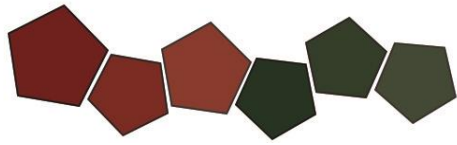
Imagen 43. Perspectiva exterior de accesos a área de mesas.



CAFETINES



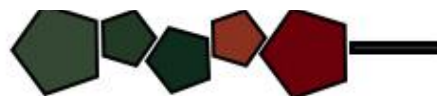
Imagen 44. Perspectiva exterior área de cafetería.

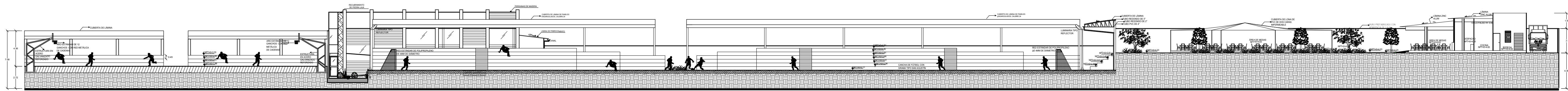


CAFETINES

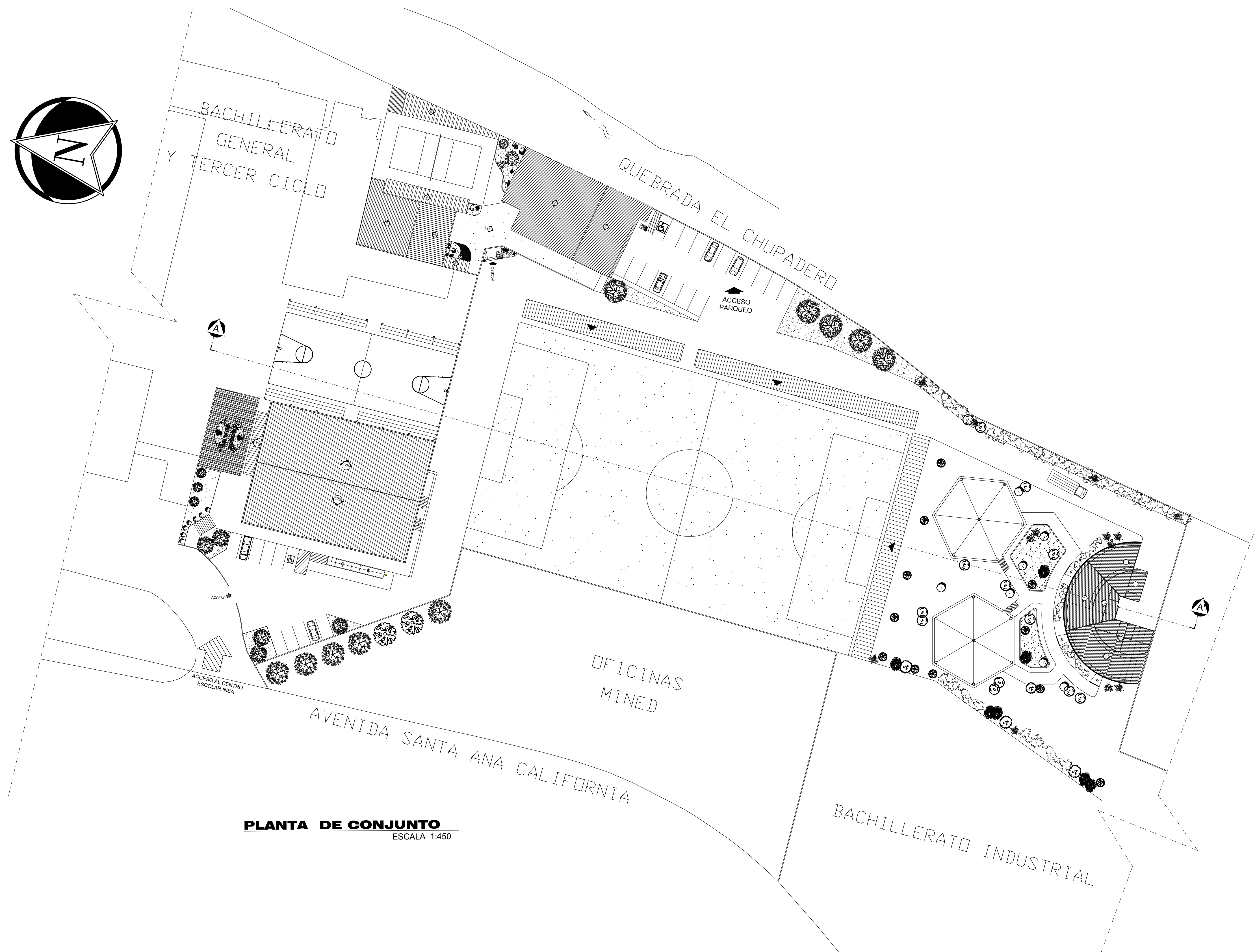
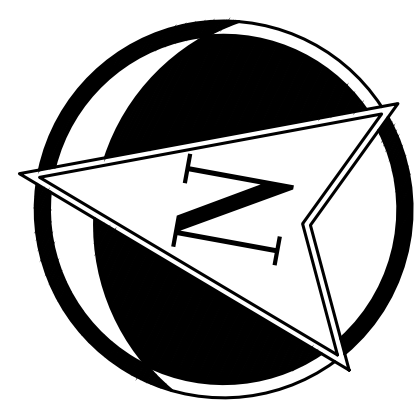


Imagen 45. Apunte exterior.





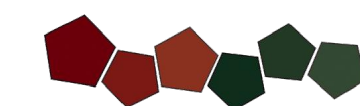
SECCIÓN LONGITUDINAL DE CONJUNTO
ESCALA 1:200



PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:450

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y
REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y
ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO
ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.



PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

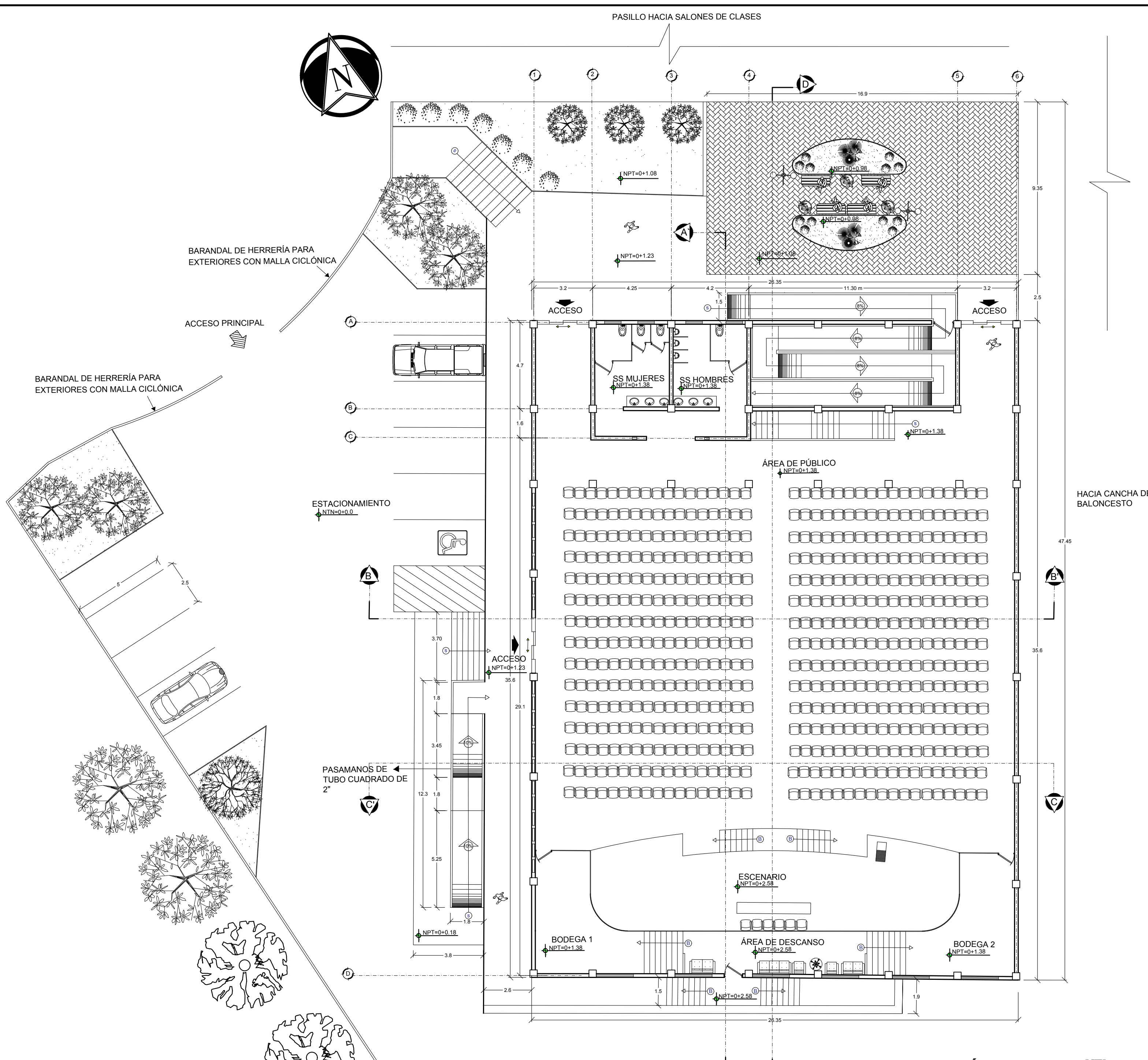
DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

CONTENIDO:
• SECCIÓN LONGITUDINAL DE CONJUNTO
• PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

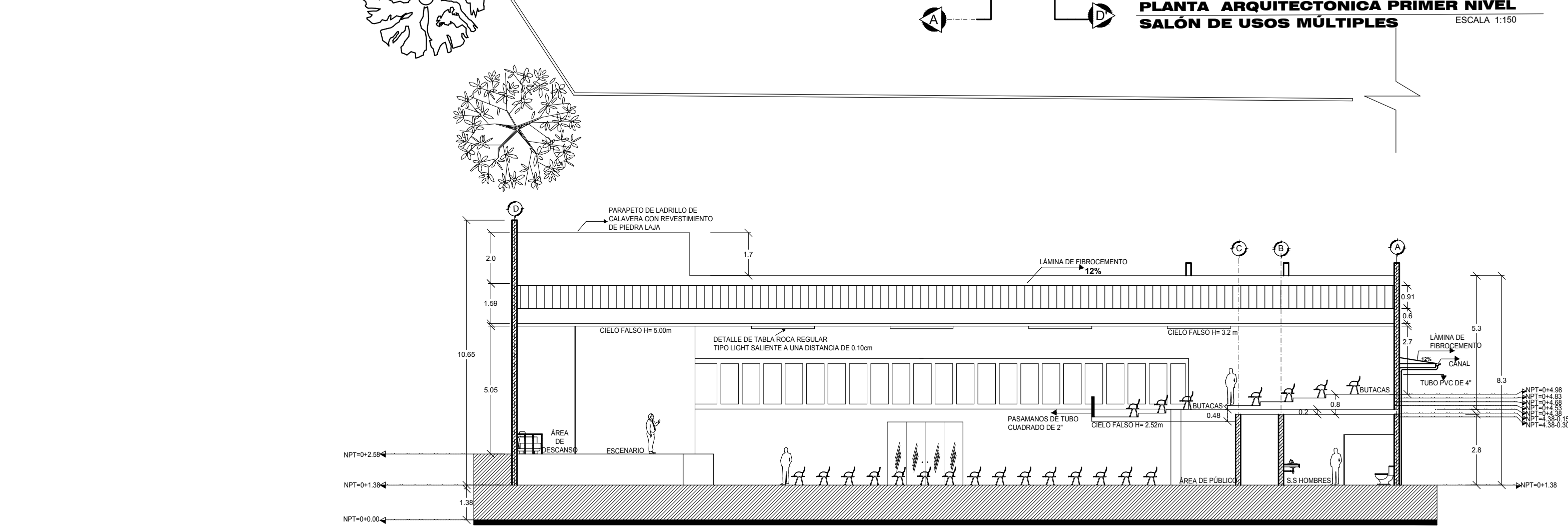
ESCALA:
INDICADAS

FECHA:
VIERNES 29 DE
SEPTIEMBRE DE 2017

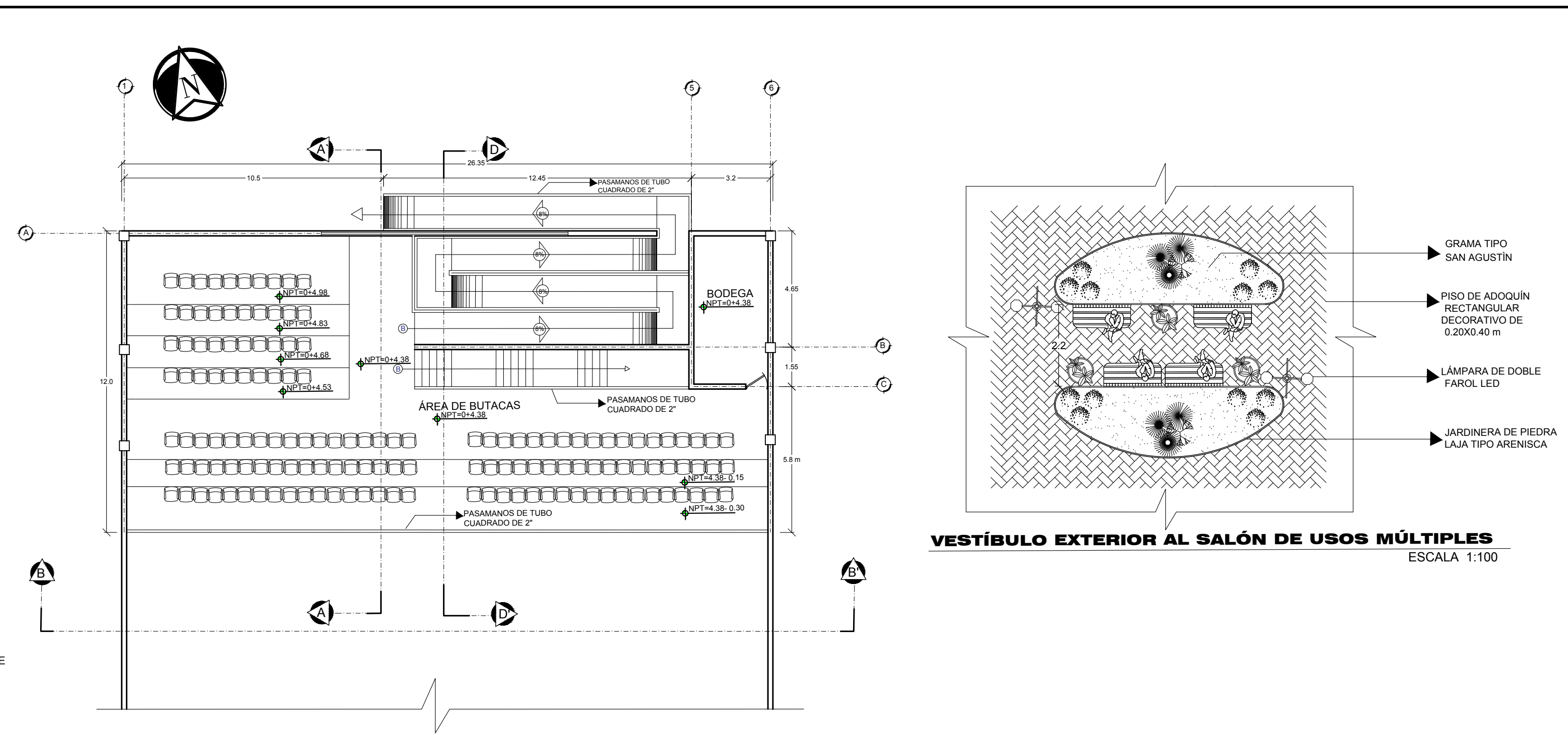
HOJA
1-A



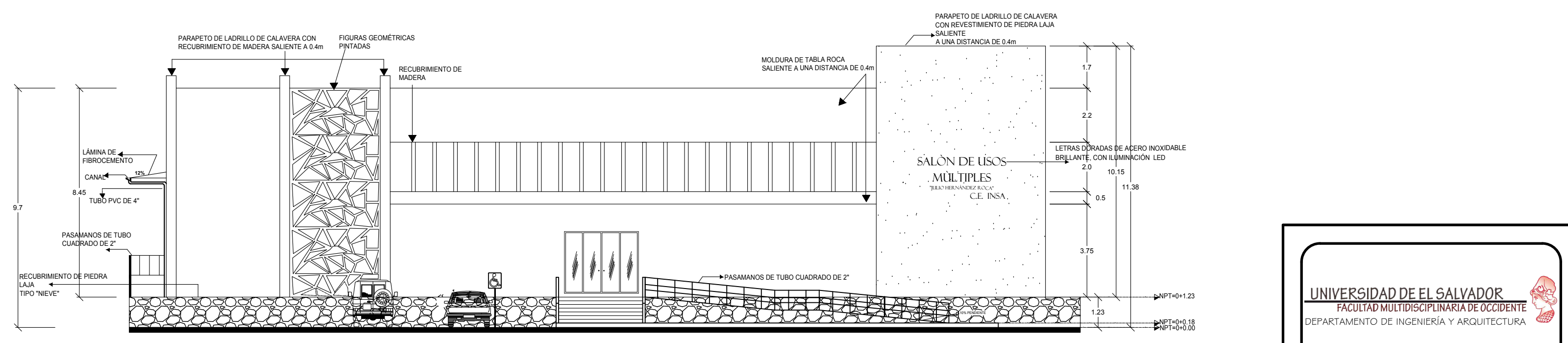
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES ESCALA 1:150



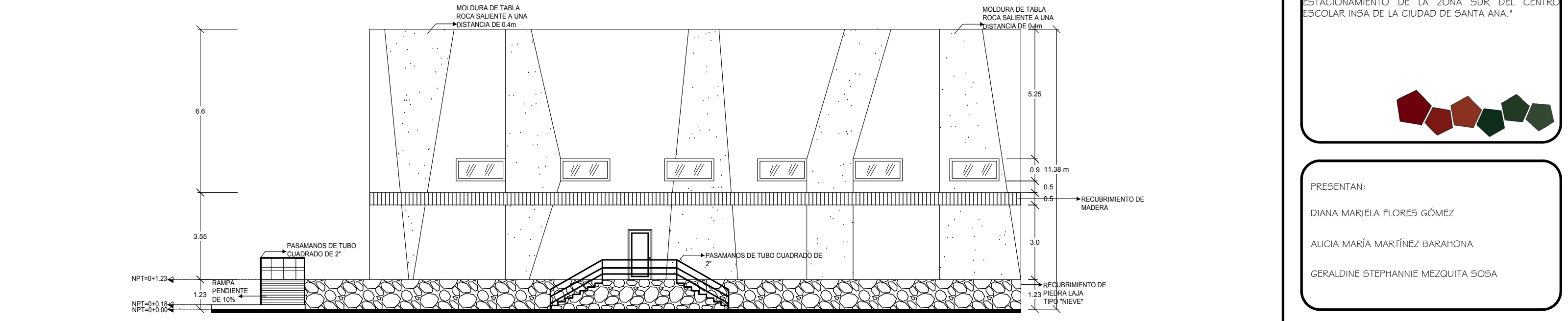
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:150



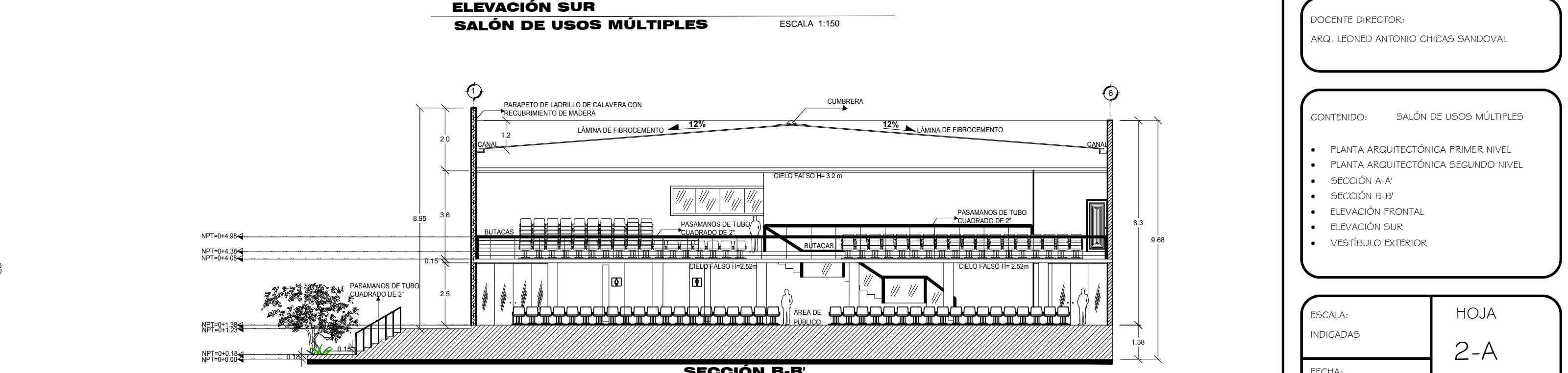
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES ESCALA 1:150



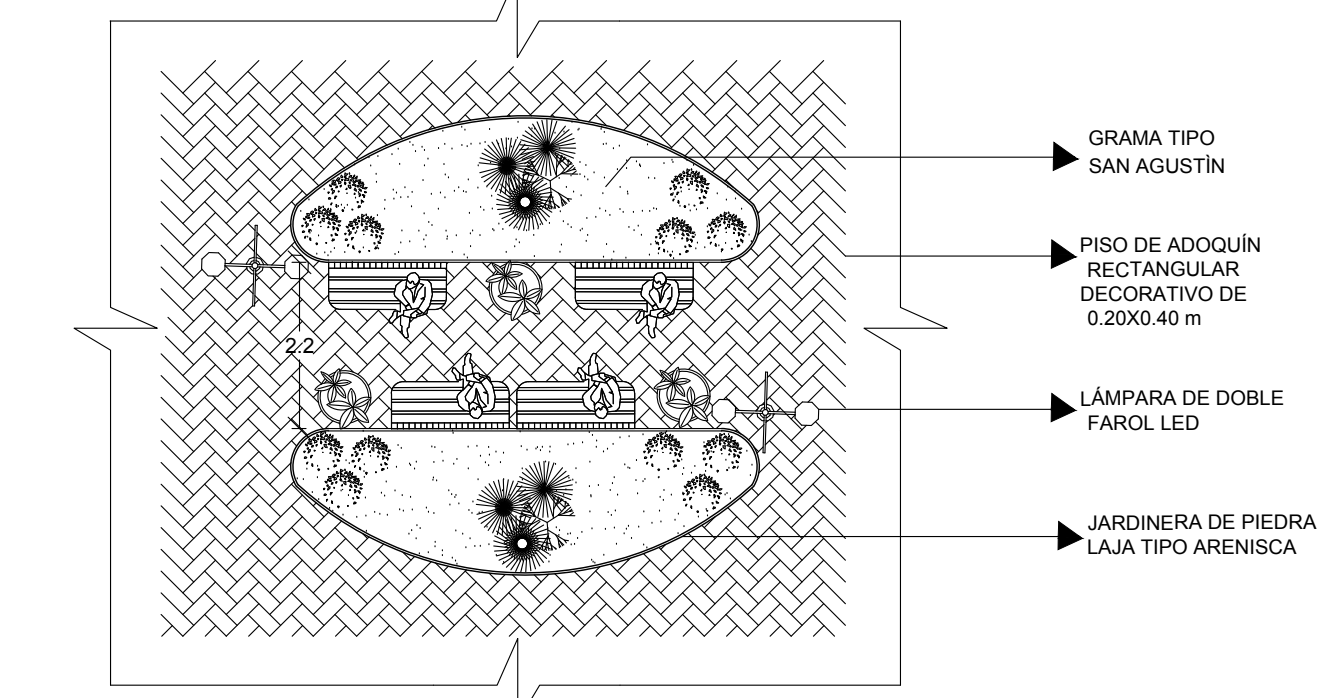
ELEVACIÓN FRONTAL
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES ESCALA 1:150



ELEVACIÓN SUR
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES ESCALA 1:150



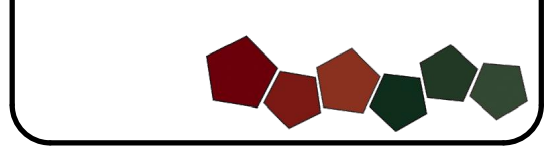
SECCIÓN B-B'
ESCALA 1:150



VESTÍBULO EXTERIOR AL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
ESCALA 1:100

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.



PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

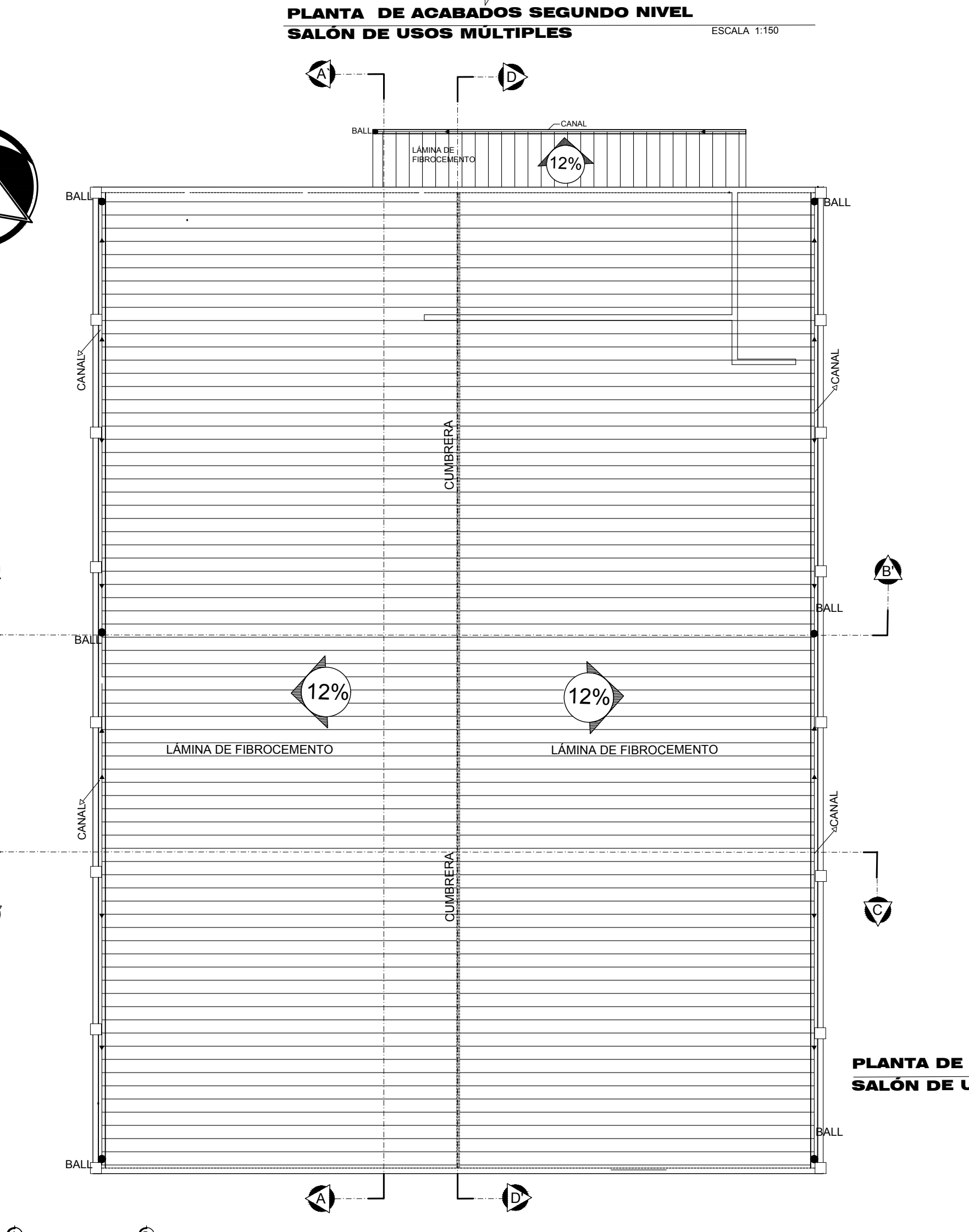
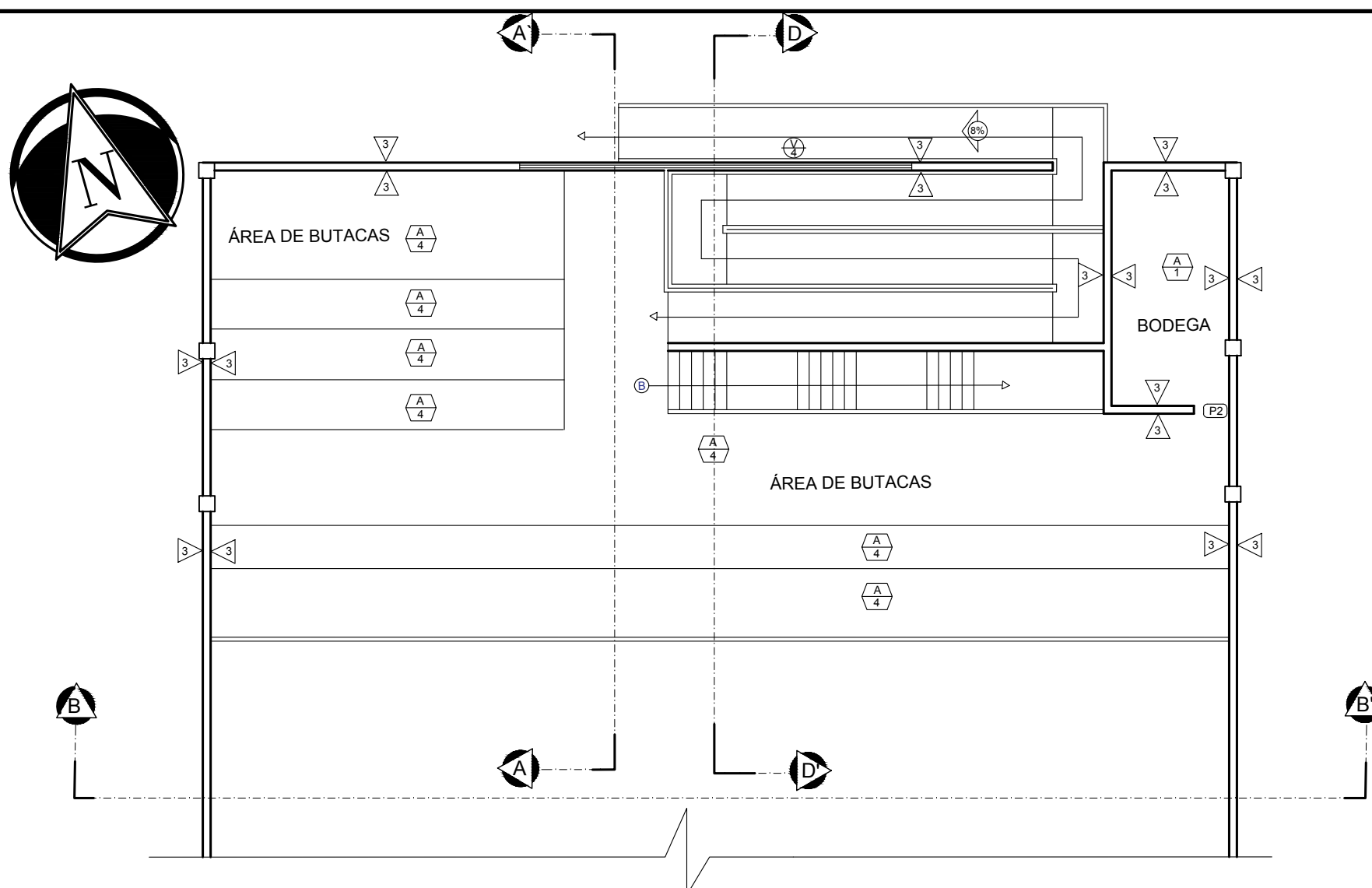
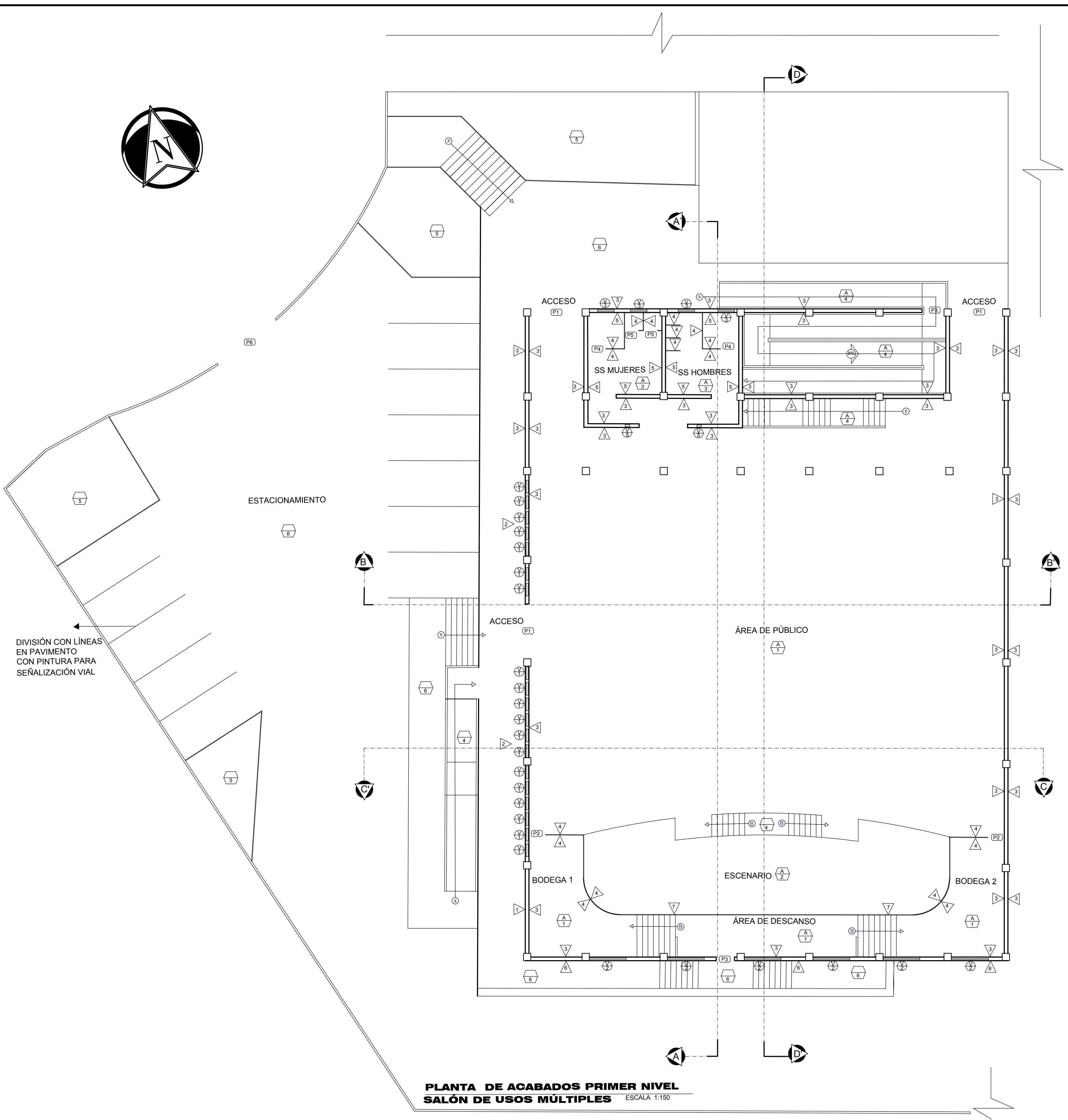
DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONEL ANTONIO CHICAS SANDOVAL

CONTENIDO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
• PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
• PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
• SECCIÓN A-A'
• SECCIÓN B-B'
• ELEVACIÓN FRONTAL
• ELEVACIÓN SUR
• VESTÍBULO EXTERIOR.

ESCALA:
INDICADAS

HOJA
2-A

FECHA:
VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017



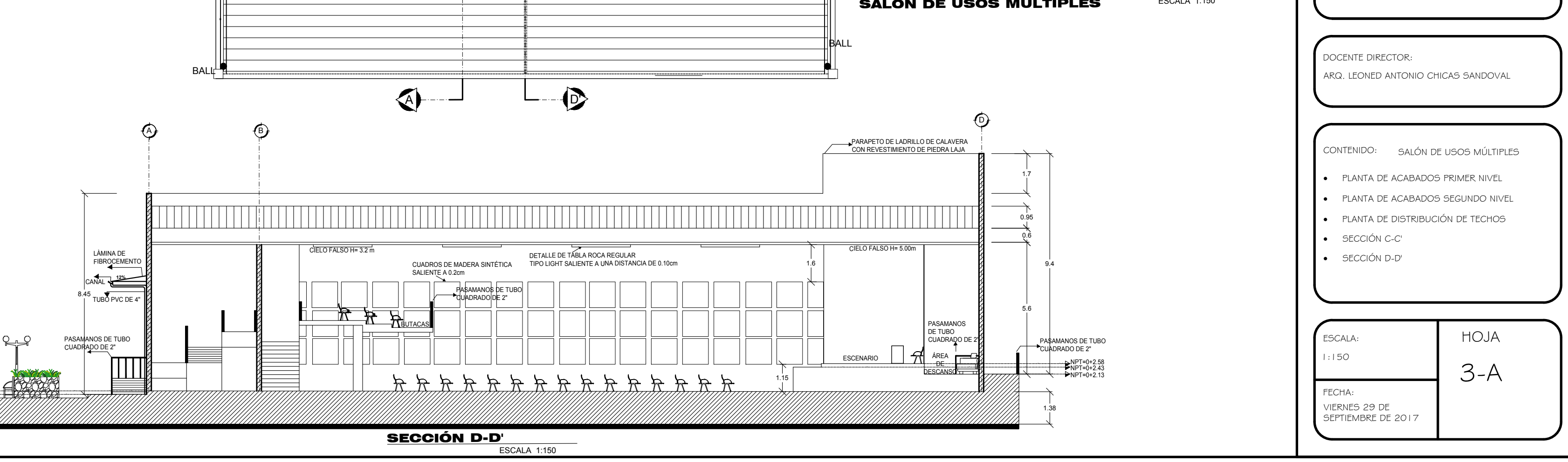
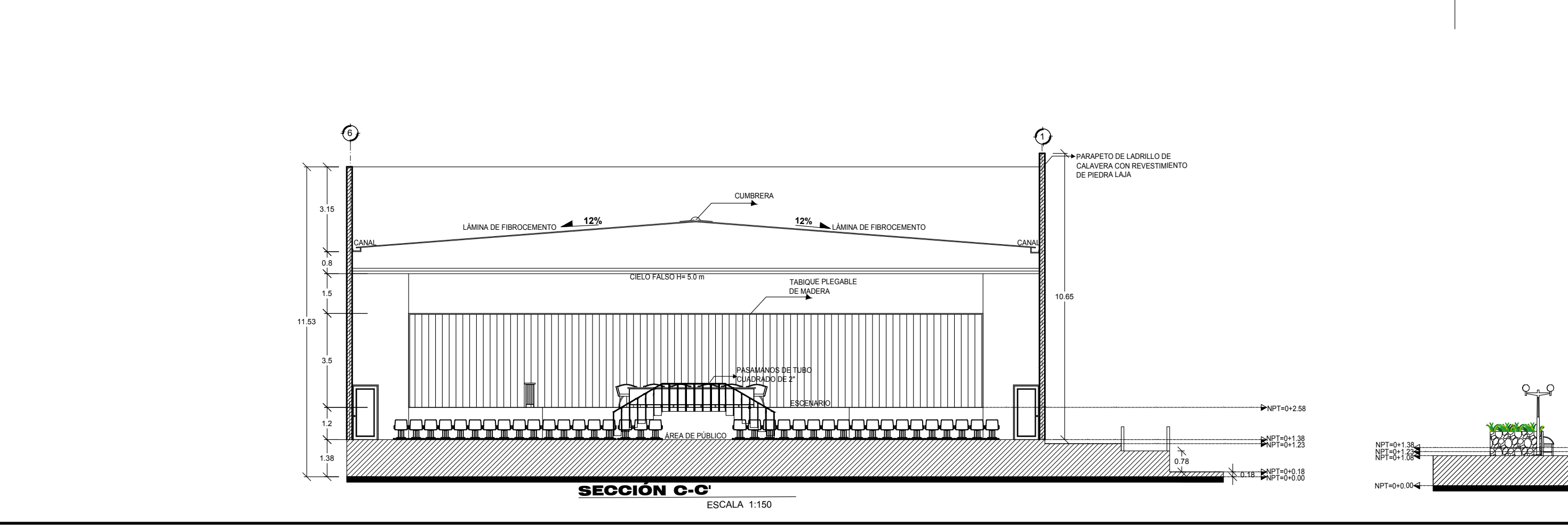
CUADRO DE ACABADOS						
VENTANAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	NO. REPOS.	CANT.	DESCRIPCIÓN
W1	0.70	2.00	1.40	1	25	MARCO DE MADERA Y VIDRIO FLUJO
W2	0.80	2.00	1.60	1	25	MARCO DE MADERA Y VIDRIO FLUJO
W3	0.80	1.50	1.20	1	25	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
W4	1.00	2.00	2.00	1	25	MARCO DE MADERA Y VIDRIO FLUJO
W5	1.00	2.00	2.00	1	25	MARCO DE MADERA Y VIDRIO FLUJO

PUERTAS					
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANT.	DESCRIPCIÓN	
P1	2.00	2.00	2	PUERTA COMERCIAL MARCO DE MADERA Y VIDRIO FLUJO	
P2	2.00	2.00	2	PUERTA DE MADERA TIPO AMERICANA	
P3	2.00	2.00	1	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO	
P4	1.00	2.00	1	PUERTA DE ACERADO CON MARCO DE ALUMINIO	
P5	1.00	2.00	1	PUERTA DE ACERADO CON MARCO DE ALUMINIO	
P6	2.00	2.00	1	PUERTA DE HIERRO ABATIBLE DE DOBLE HOJA	

PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
P1	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P2	MARCO DE MADERA Y VIDRIO FLUJO
P3	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P4	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P5	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P6	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P7	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P8	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P9	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P10	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P11	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P12	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P13	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P14	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P15	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P16	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P17	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P18	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P19	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P20	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P21	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P22	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P23	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P24	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P25	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P26	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P27	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P28	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P29	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P30	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P31	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P32	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P33	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P34	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P35	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P36	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P37	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P38	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P39	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P40	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P41	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P42	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P43	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P44	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P45	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P46	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P47	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P48	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P49	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P50	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P51	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P52	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P53	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P54	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P55	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P56	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P57	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P58	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P59	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P60	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P61	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P62	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P63	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P64	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P65	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P66	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P67	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P68	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P69	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P70	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P71	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P72	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P73	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P74	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P75	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P76	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P77	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P78	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P79	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P80	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P81	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P82	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P83	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P84	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P85	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P86	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P87	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P88	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P89	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P90	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P91	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P92	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P93	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P94	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P95	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P96	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P97	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P98	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P99	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO
P100	MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO FLUJO

PISOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
F1	LADRILLO CERámico DE 50x50x5 CM
F2	PISO DE MADERA TIPO PARQUÉ SOBREPUESTO
F3	PARQUÉ TIPO AMERICANO
F4	MADERA OROPE SANEADA CONTRATELA
F5	GRANIT TIPO SAN AGUSTÍN
F6	PISO DE CONCRETO

CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
C1	PANELES DE TABLA REGULAR LIGHT SEGÚN DISEÑO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

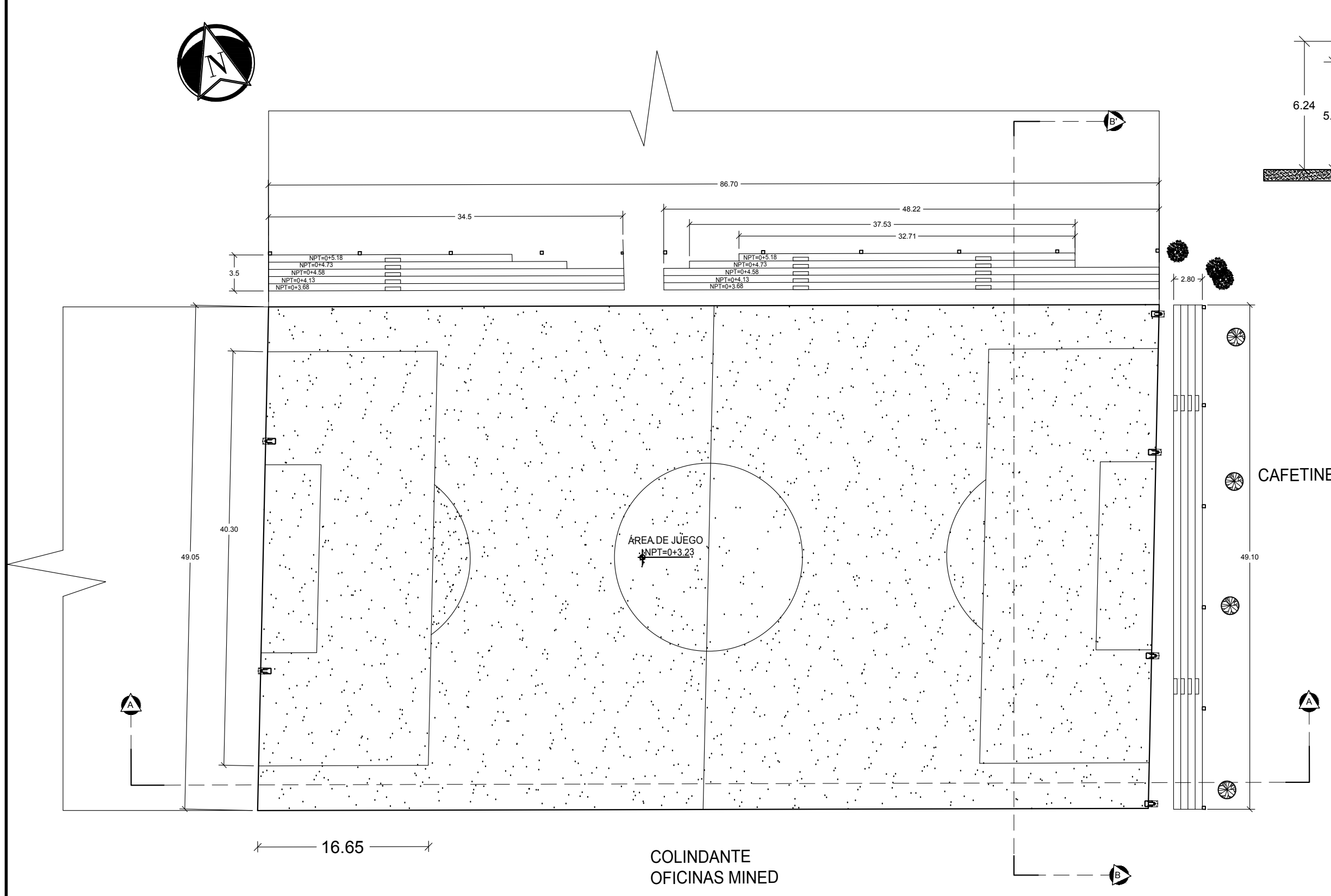
DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONEL ANTONIO CHICAS SANDOVAL

CONTENIDO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
• PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL
• PLANTA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL
• PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE TECHOS
• SECCIÓN C-C'
• SECCIÓN D-D'

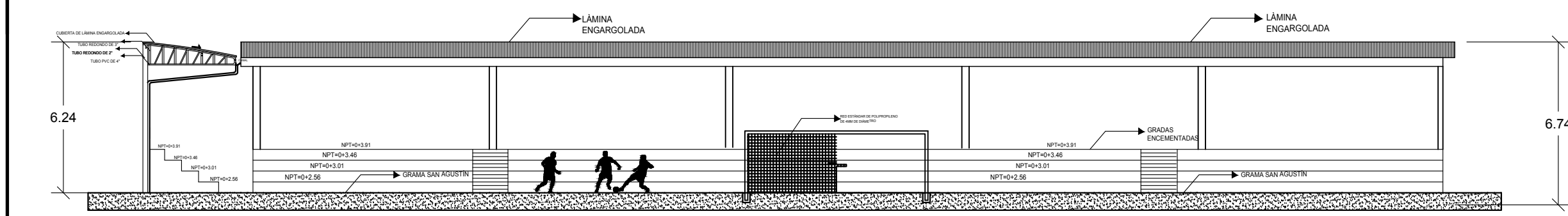
ESCALA:
1:150

FECHA:
VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017

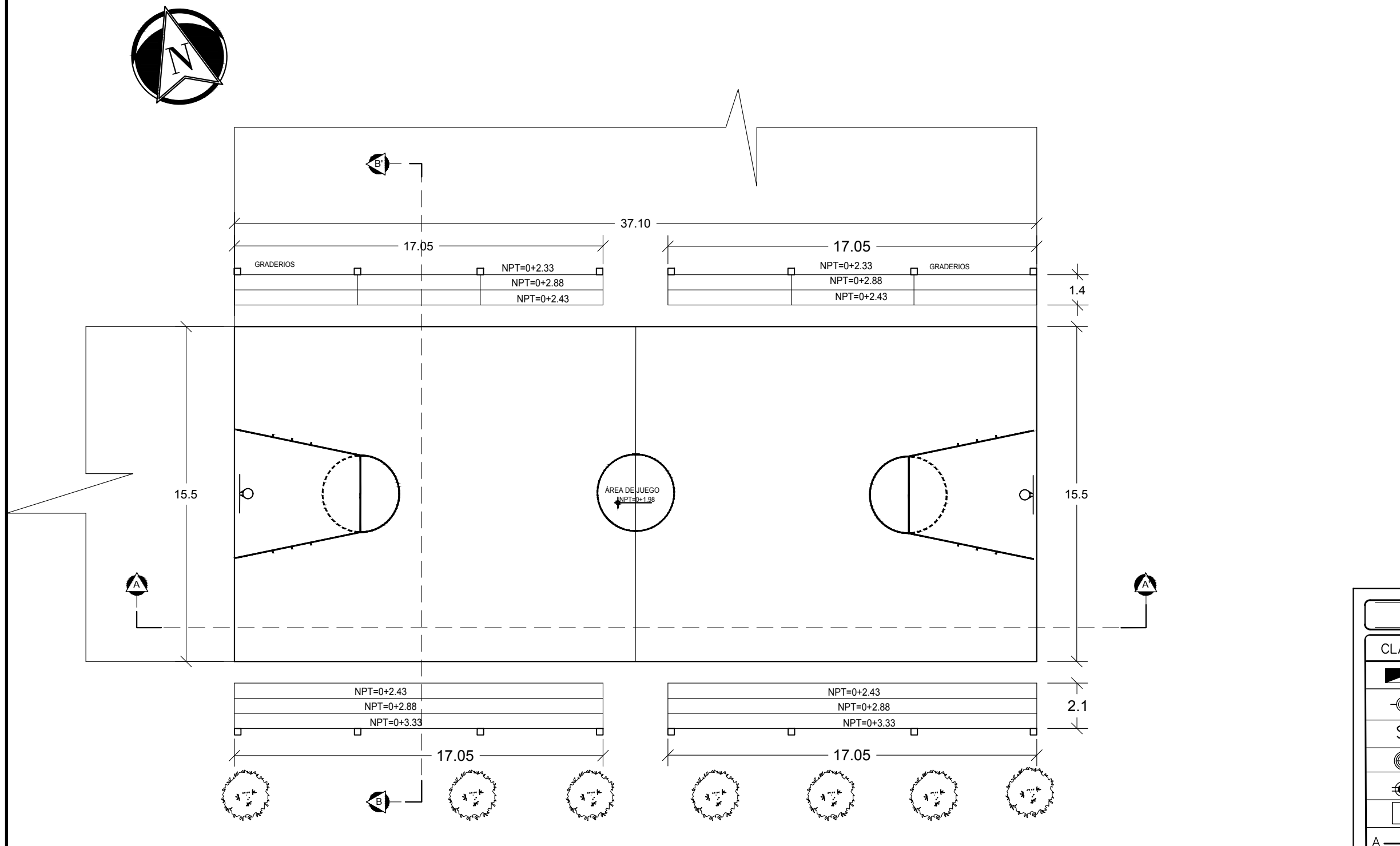
HOJA
3-A



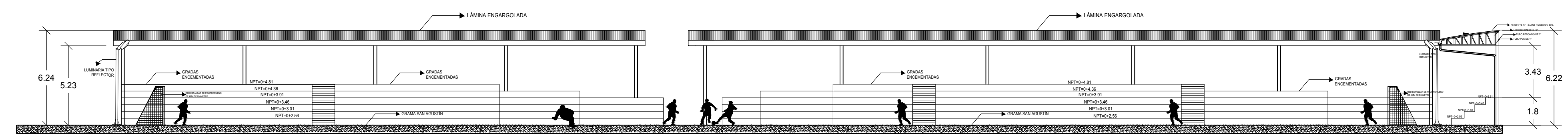
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CANCHA DE FÚTBOL
ESCALA 1:300



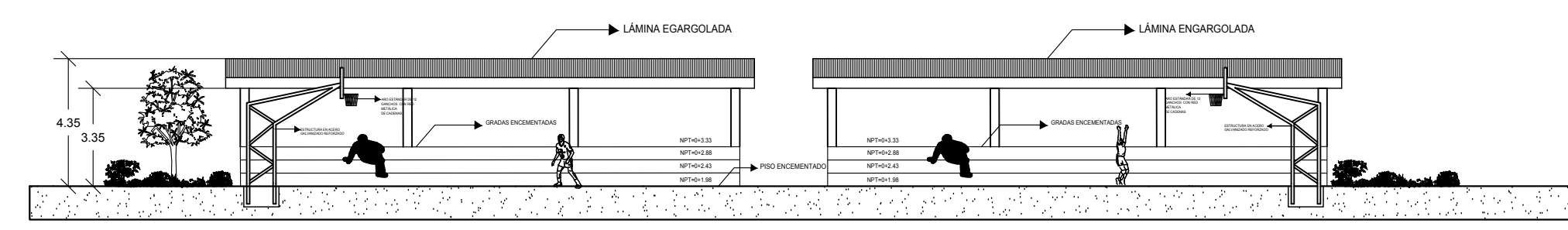
SECCIÓN A-A DE CANCHA DE FÚTBOL
ESCALA 1:200



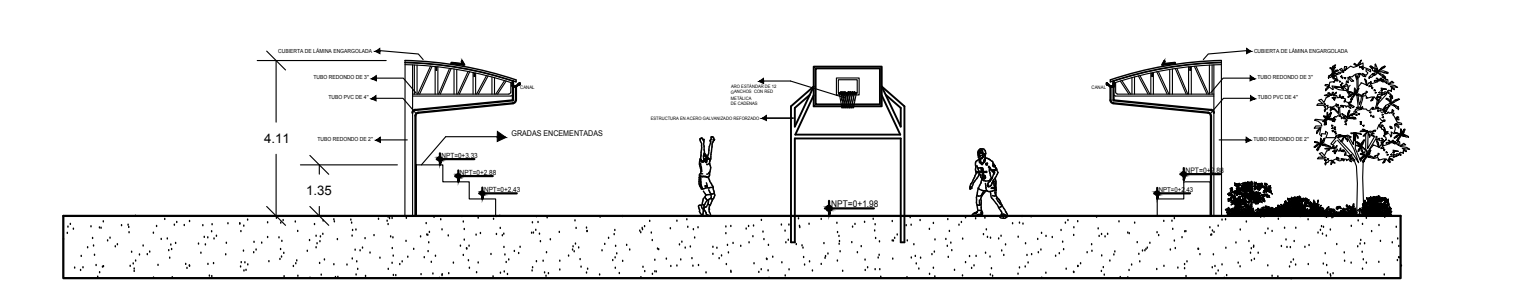
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CANCHA DE BALONCESTO
ESCALA 1:200



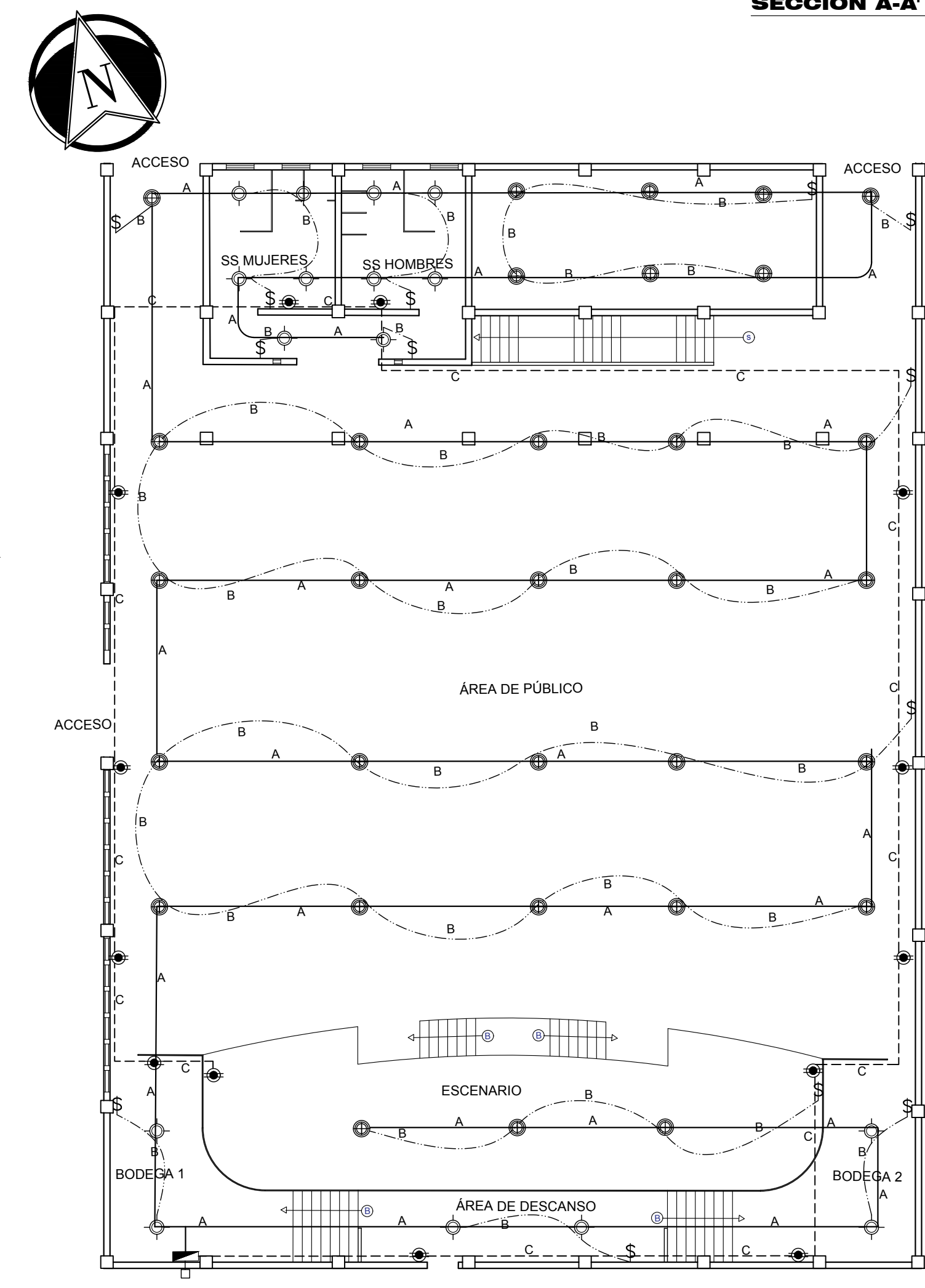
SECCIÓN A-A DE CANCHA DE FÚTBOL
ESCALA 1:200



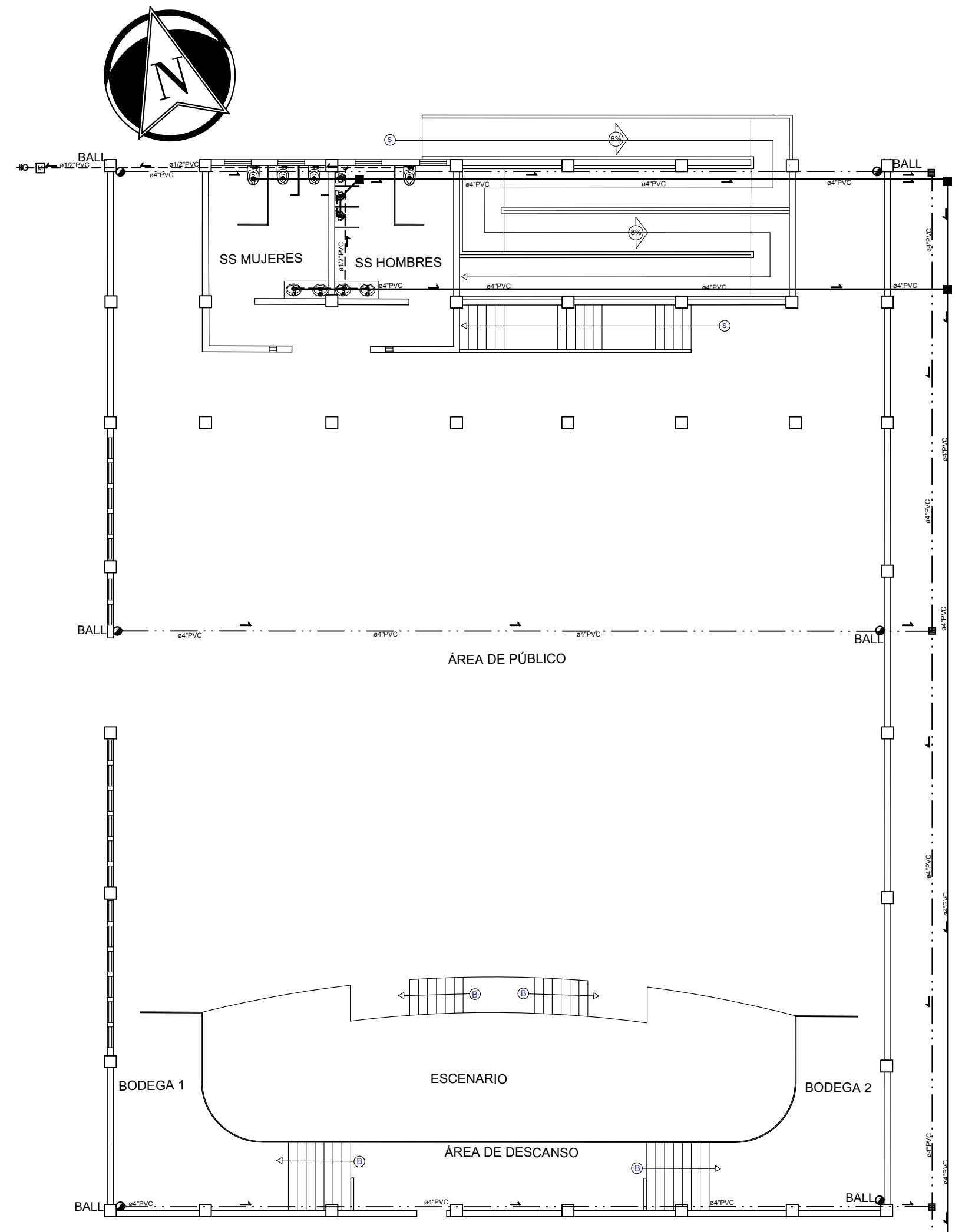
SECCIÓN A-A DE CANCHA DE BALONCESTO
ESCALA 1:200



SECCIÓN B-B DE CANCHA DE BALONCESTO
ESCALA 1:200

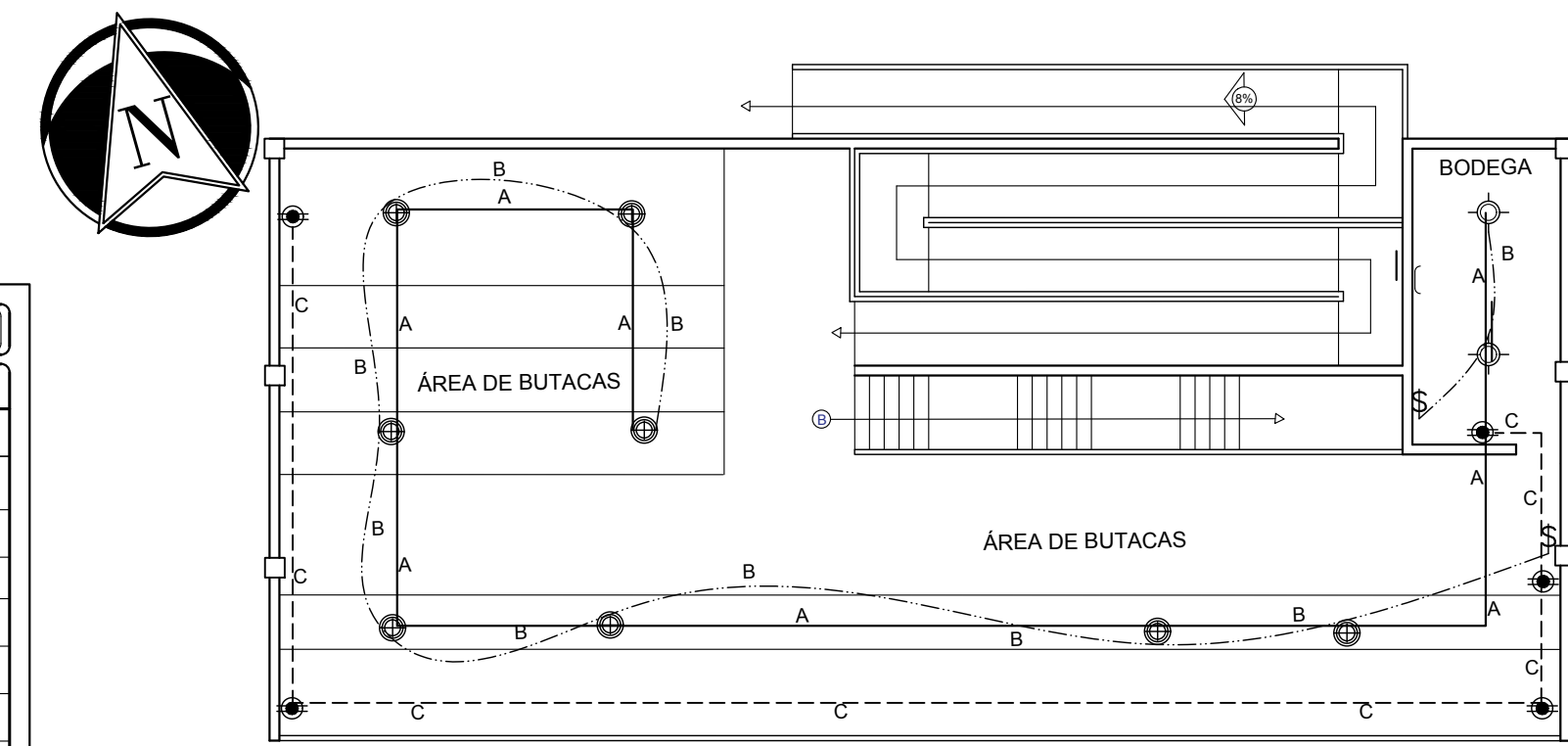


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PRIMER NIVEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
ESCALA 1:150



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
▬	TABLERO GENERAL
⊕	LUMINARIA LED
⊞	INTERRUPTOR SENCILLO
⊕	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY LED
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE A 110V
□	CONTADOR
A	2 TW 10 3/4"
B	3 TW 14 1/2"
C	2 TW 12 1/2"



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SEGUNDO NIVEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
—	TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI
—	TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI
—	TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4"
▬	CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA
■	CAJA DE AGUAS NEGRAS
⊕	VALVULA DE CONTROL
BALL	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS, BALL
M	MEDIDOR
┌	CODO DE 1/2"
└	TEE DE 1/2"

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

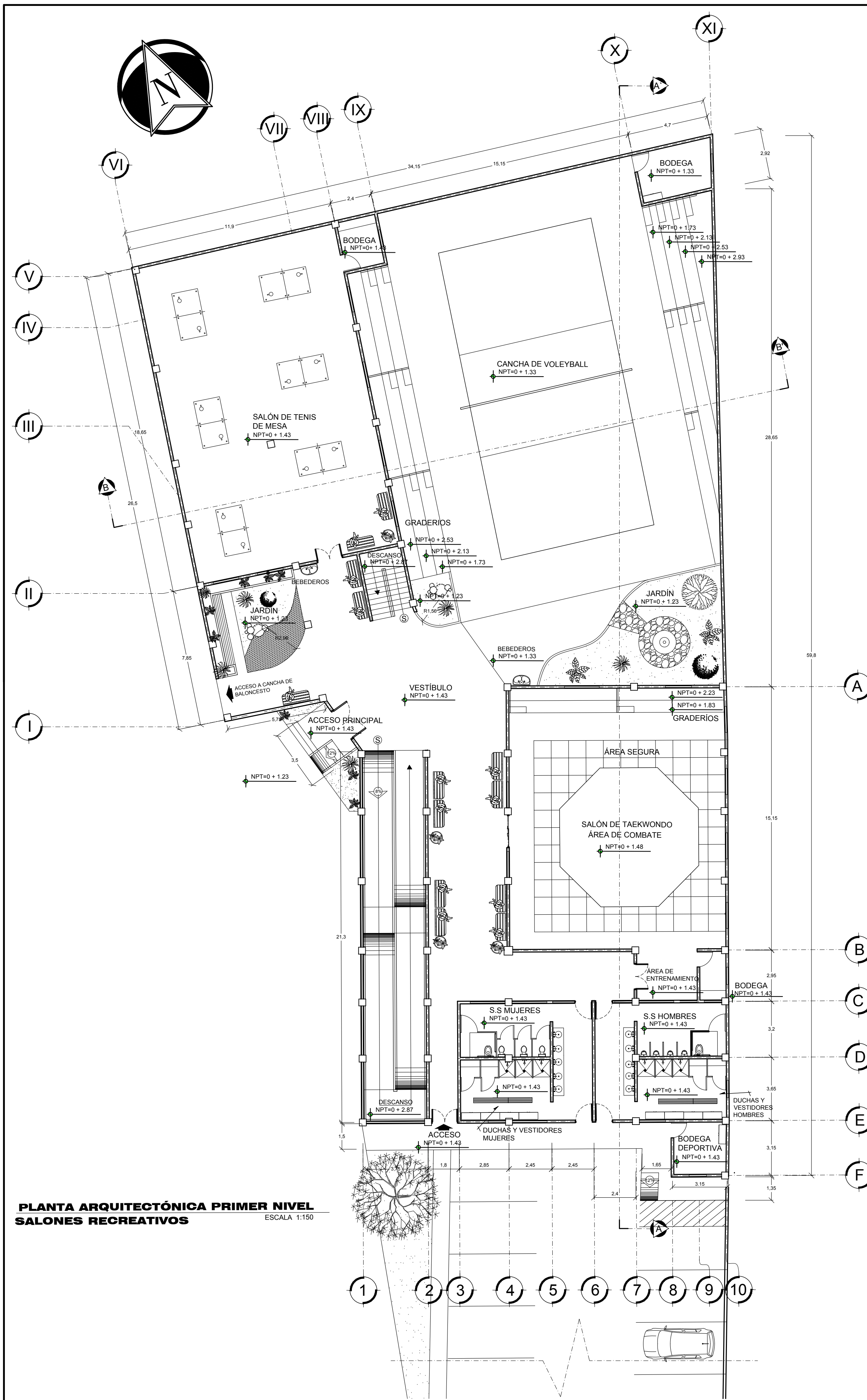
DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

CONTENIDO:
• PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PRIMER Y SEGUNDO NIVEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
• PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
• DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CANCHA DE FÚTBOL Y CANCHA DE BALONCESTO
• SECCIONES CANCHA DE FÚTBOL Y CANCHA DE BALONCESTO

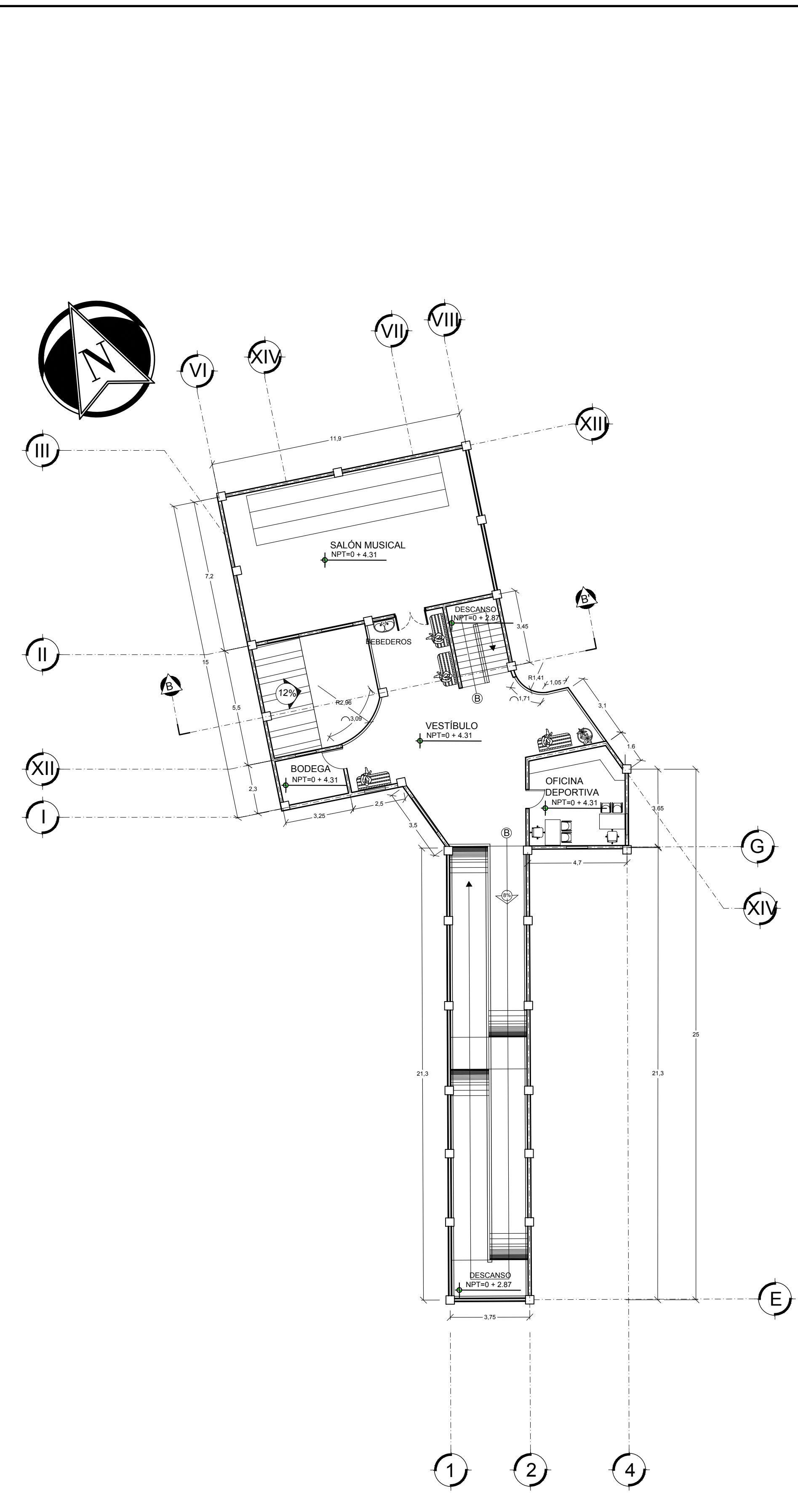
ESCALA:
INDICADAS

HOJA
4-A

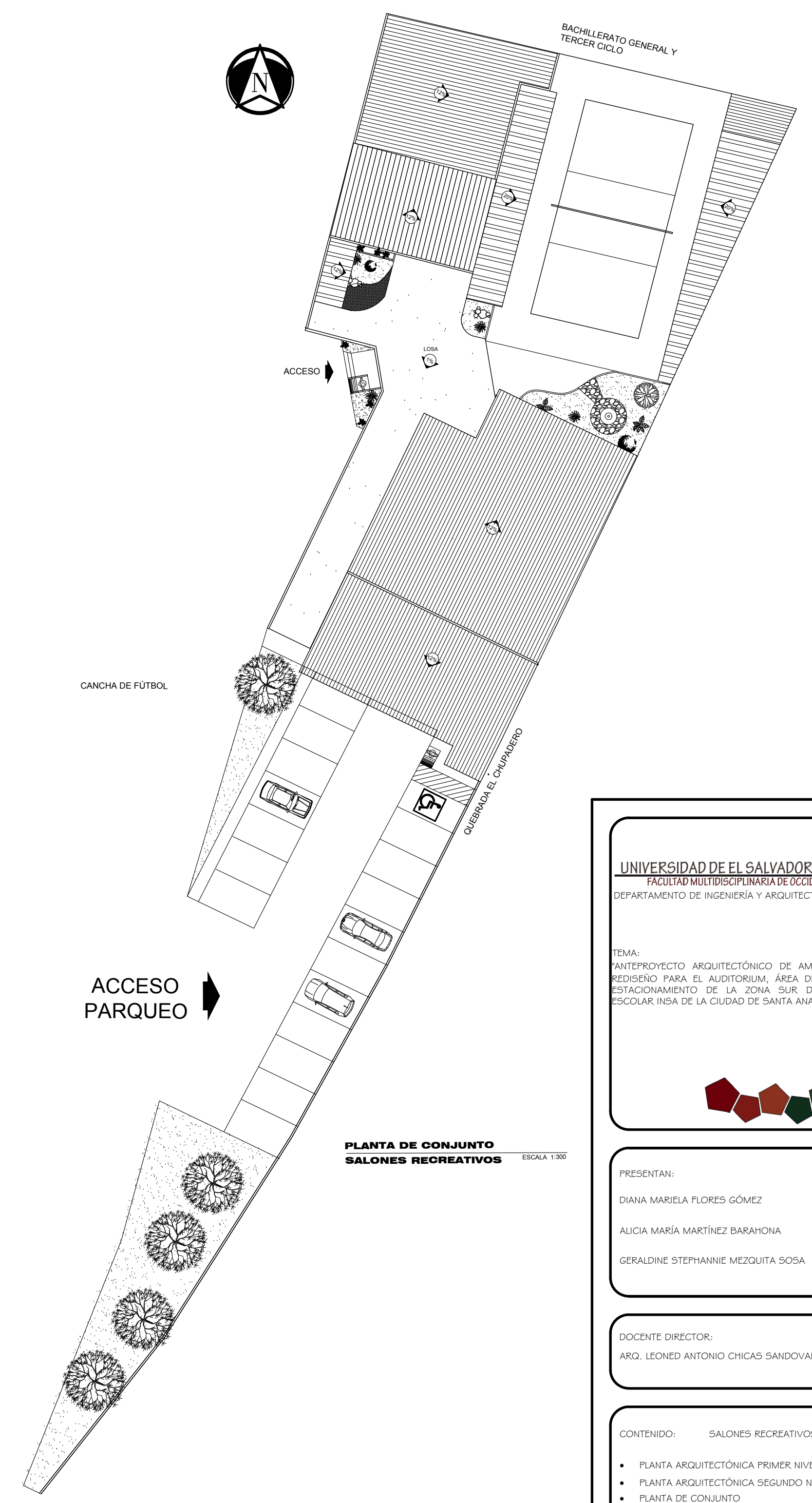
FECHA:
VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017



PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
SALONES RECREATIVOS
 ESCALA 1:150



PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
SALONES RECREATIVOS
 ESCALA 1:150



PLANTA DE CONJUNTO
SALONES RECREATIVOS
 ESCALA 1:300

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y
 REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y
 ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO
 ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

PRESENTAN:
 DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
 ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
 GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

DOCENTE DIRECTOR:
 ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

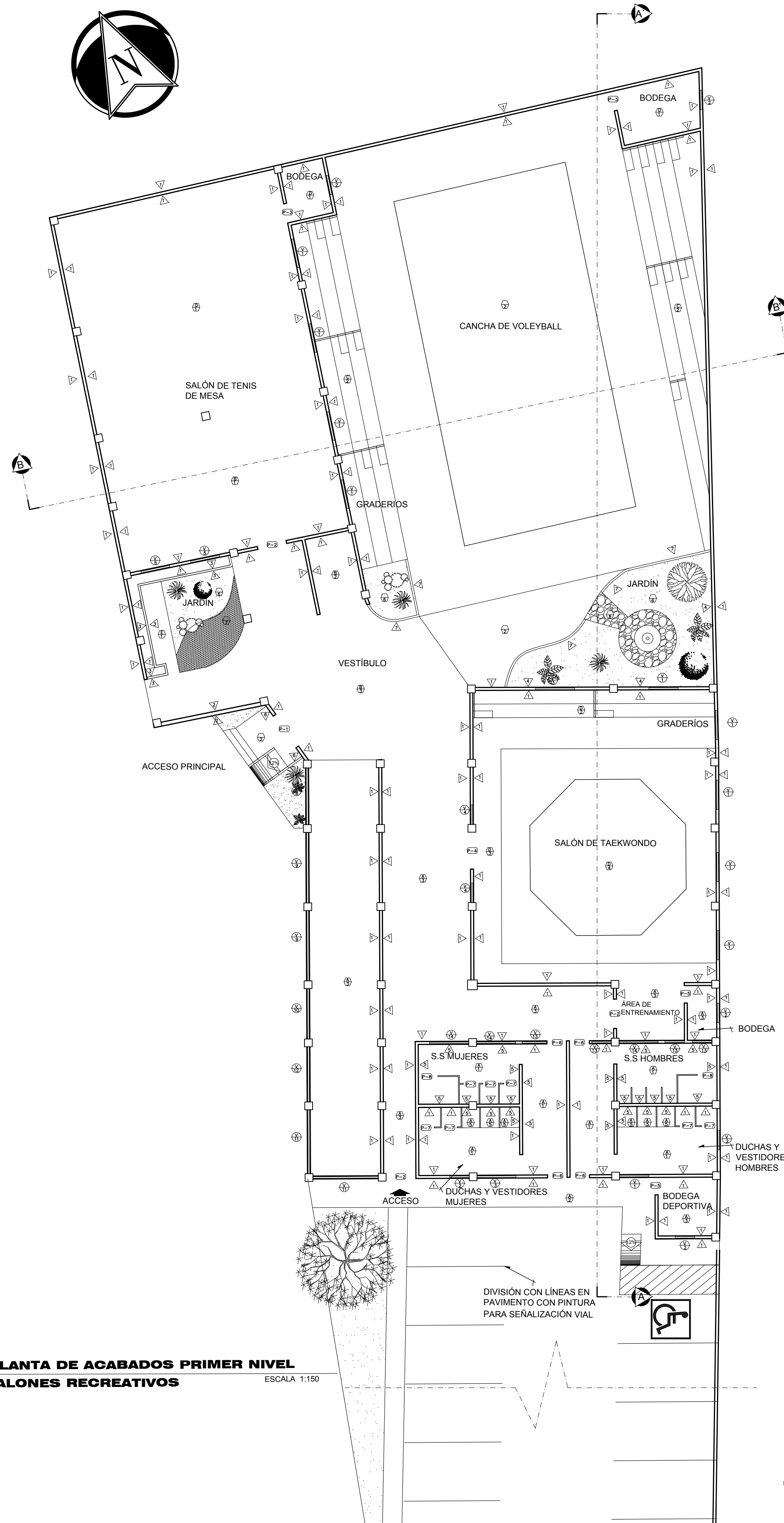
CONTENIDO: SALONES RECREATIVOS

- PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
- PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
- PLANTA DE CONJUNTO

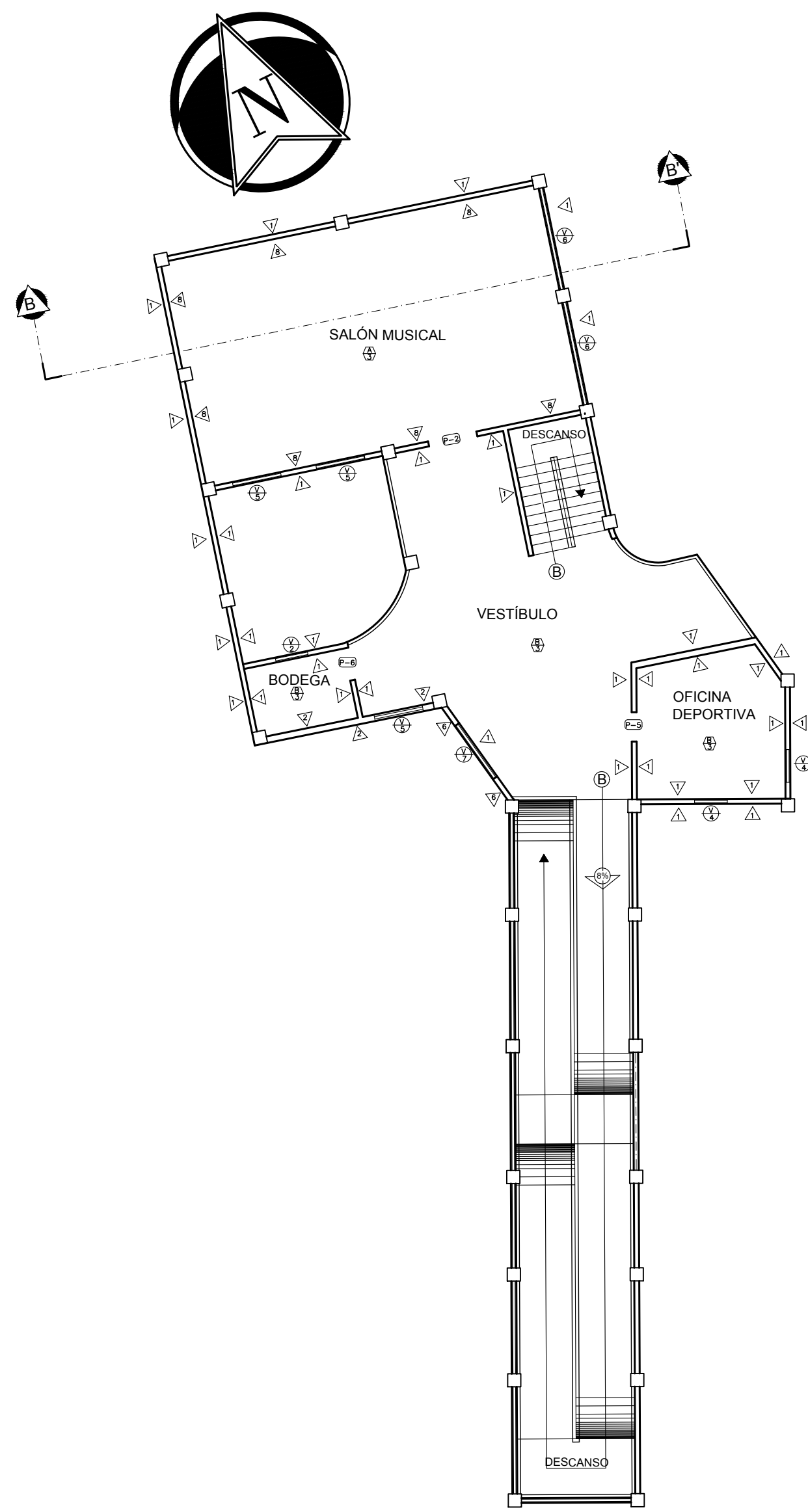
ESCALA:
 INDICADAS

HOJA
 5-A

FECHA:
 VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017



PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150



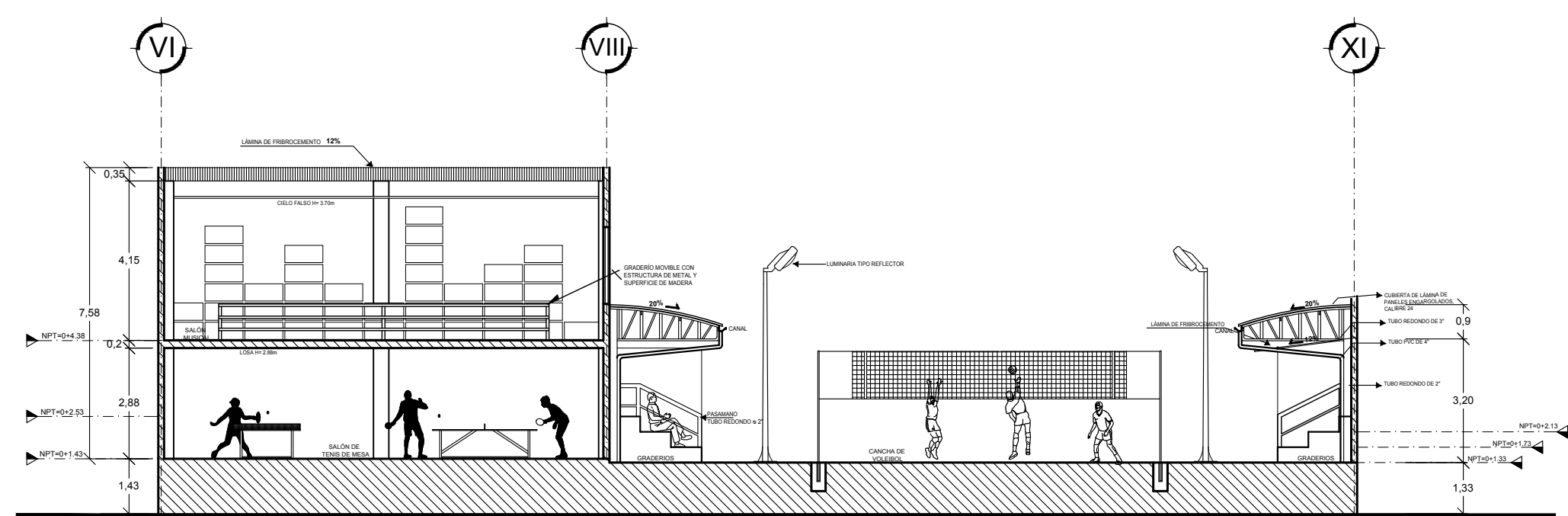
PLANTA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150

CUADRO DE ACABADOS						
VENTANAS						
CLASE	ANCHO	ALTO	AREA	NO. REPERA	CANT.	DESCRIPCION
V1	1.00	2.00	2.00	2	4	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V2	1.00	2.00	2.00	2	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V3	2.00	0.80	1.60	4	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V4	1.00	1.00	1.00	1	8	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V5	1.00	1.00	1.00	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V6	3.00	0.80	2.40	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V7	2.00	2.00	4.00	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V8	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V9	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V10	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V11	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V12	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V13	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V14	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V15	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V16	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V17	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V18	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V19	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO
V20	2.00	0.80	1.60	1	2	VENTANA TIPO PANELES DE VIDRIO CLARO MARCO DE ALUMINIO NEGRO

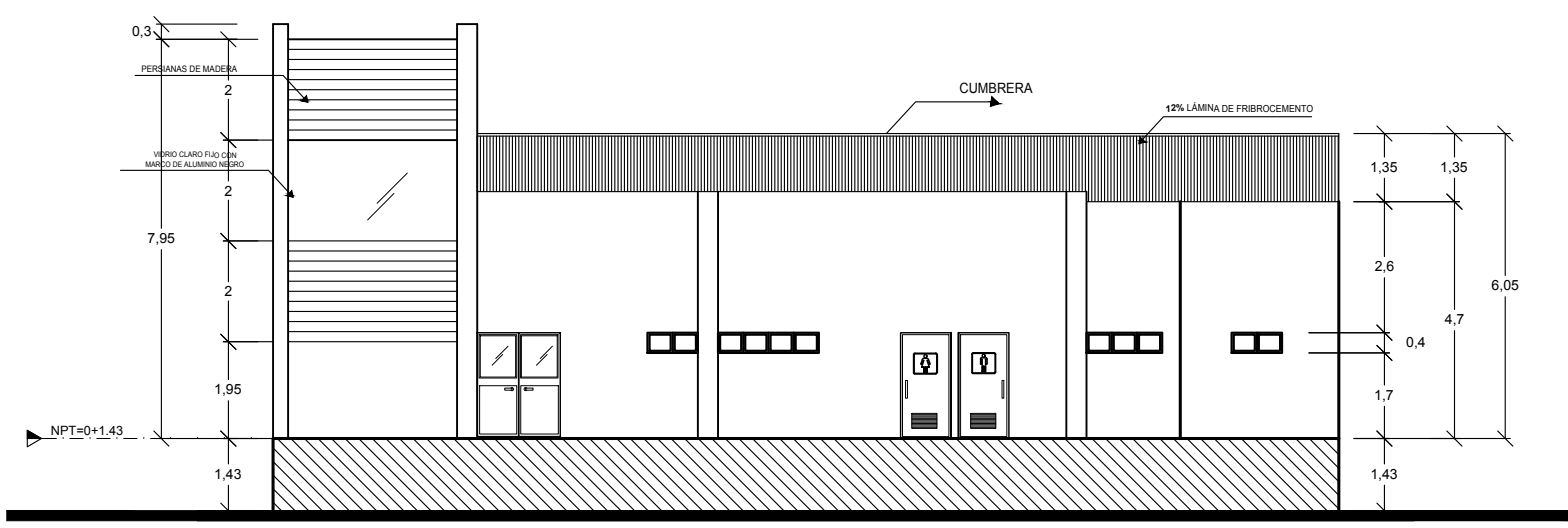
CUADRO DE ACABADOS	
PAREDES	
CLASE	DESCRIPCION
P1	PARED DE BLOQUE DE BOM. REPELIDO, AFANADO Y PINTADO
P2	PARED DE BLOQUE DE BOM. REPELIDO, AFANADO Y PINTADO
P3	JARDINERA DE BLOQUE DE BOM. CON REVESTIMIENTO DE MADERA SINTETICA 1/2"X1/2"
P4	PARED DE BLOQUE DE BOM. CON REVESTIMIENTO DE MADERA SINTETICA PARA JARDIN EXTERIOR
P5	PARED DE BLOQUE DE BOM. CON ENCHAPADO DE CERAMICA DE 0.60X0.60
P6	PARED DE BLOQUE DE BOM. ENCHAPADO DE LAJA CARANAS
P7	FRONTE DE ARQUITO DE LADRILLO CALAMERA COLGADOS A 50"
P8	PARED DE BLOQUE DE BOM. CON REVESTIMIENTO ACUSTICO

PISOS	
CLASE	DESCRIPCION
P1	PISO CERAMICO ANTES DEL DAPTE 0.60X0.60
P2	PISO DE CONCRETO
P3	PISO CERAMICO 0.60X0.60
P4	PISO CERAMICO 0.60X0.60
P5	PISO CERAMICO ANTES DEL DAPTE 0.60X0.60
P6	TIERRA DE BOM
P7	PISO DE PIEDRA LISA

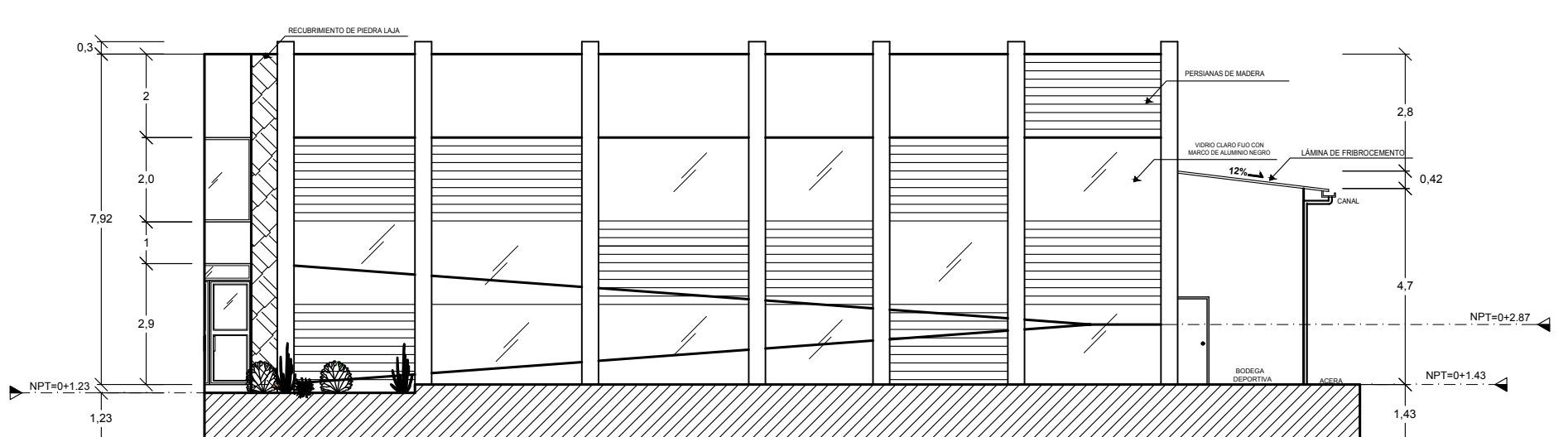
CIELOS	
CLASE	DESCRIPCION
C1	CELO FALSO DE TABLA ROSA
C2	CELO AFANADO Y PINTADO
C3	LUBRIERTA DE LAMPAS ENCAROLADA CALIBRE 24"
C4	LAMPAS DE FIBROCEMENTO
C5	REVESTIMIENTO DE FIBROCEMENTO CON ESTRECHOS DE ALUMINIO



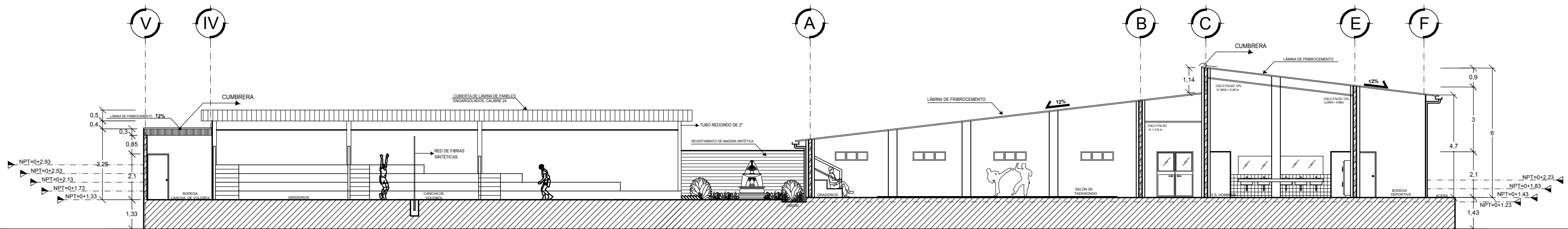
SECCION B-B'
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150



ELEVACION SUR
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150



ELEVACION PRINCIPAL
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150



SECCION A-A'
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DE AMPLIACION Y
REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, AREA DEPORTIVA Y
ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO
ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.



PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

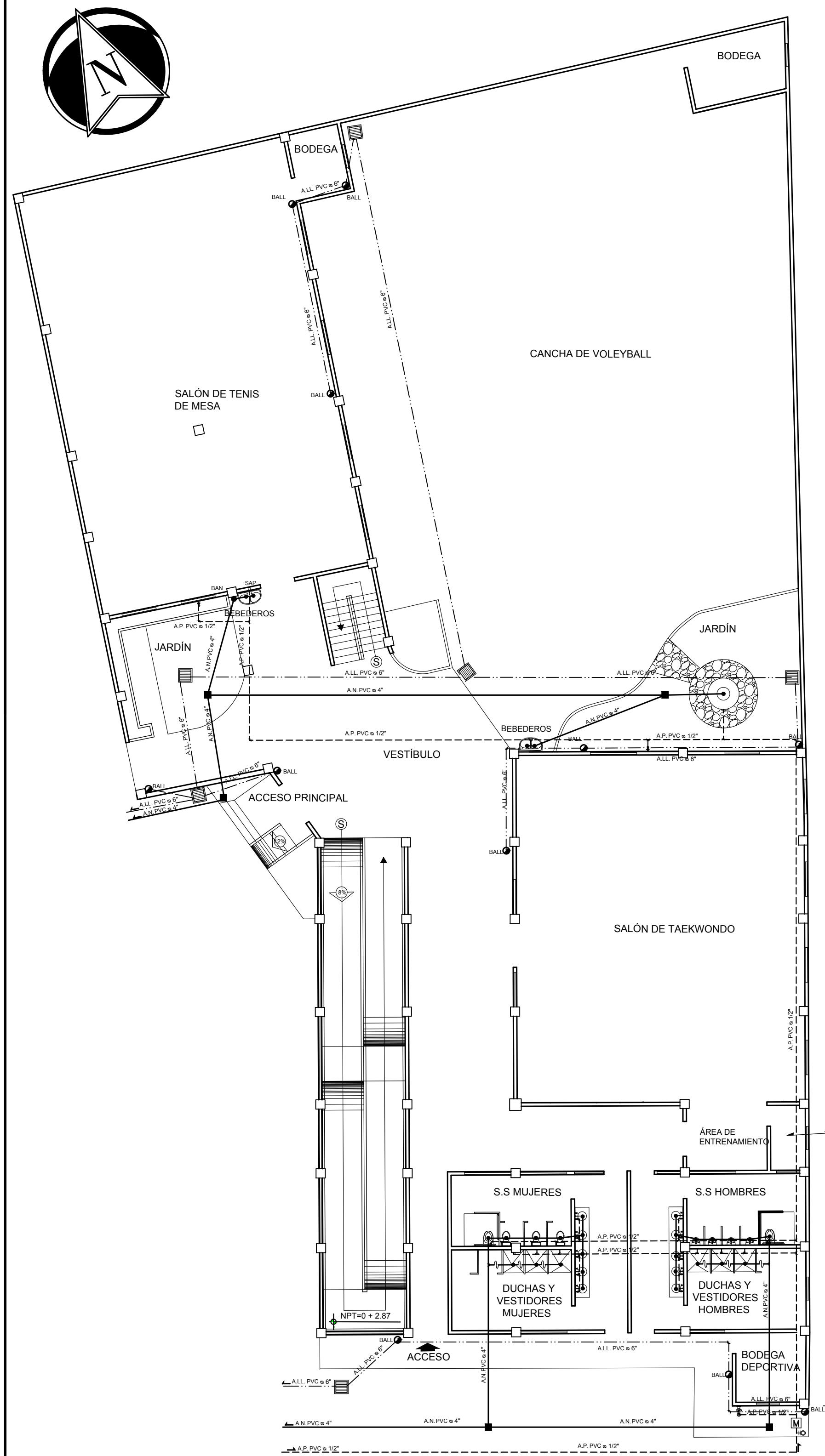
CONTENIDO: SALONES RECREATIVOS

- PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL
- PLANTA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL
- ELEVACION PRINCIPAL
- ELEVACION SUR
- SECCION A-A'
- SECCION B-B'

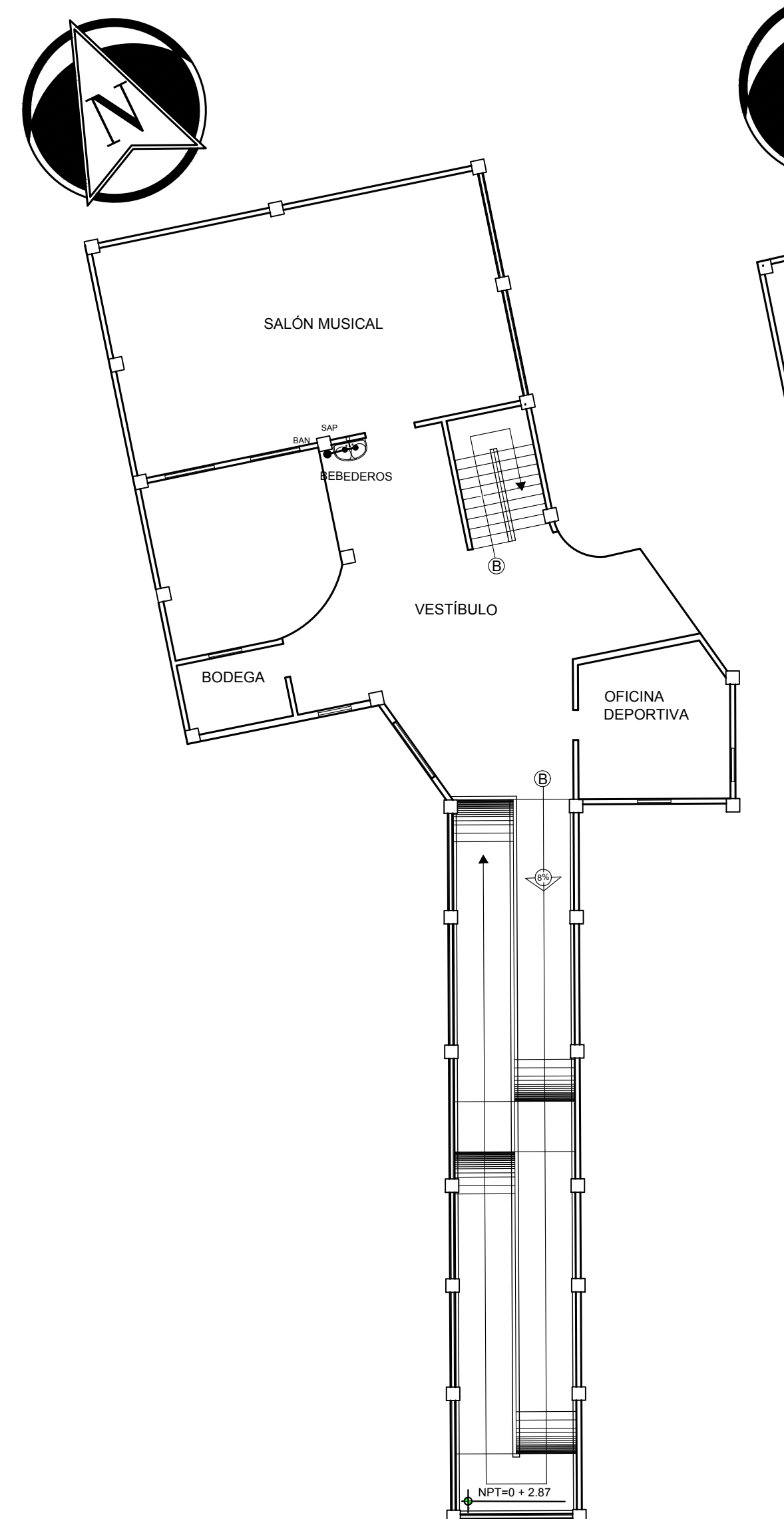
ESCALA:
1:150

HOJA
6-A

FECHA:
VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017

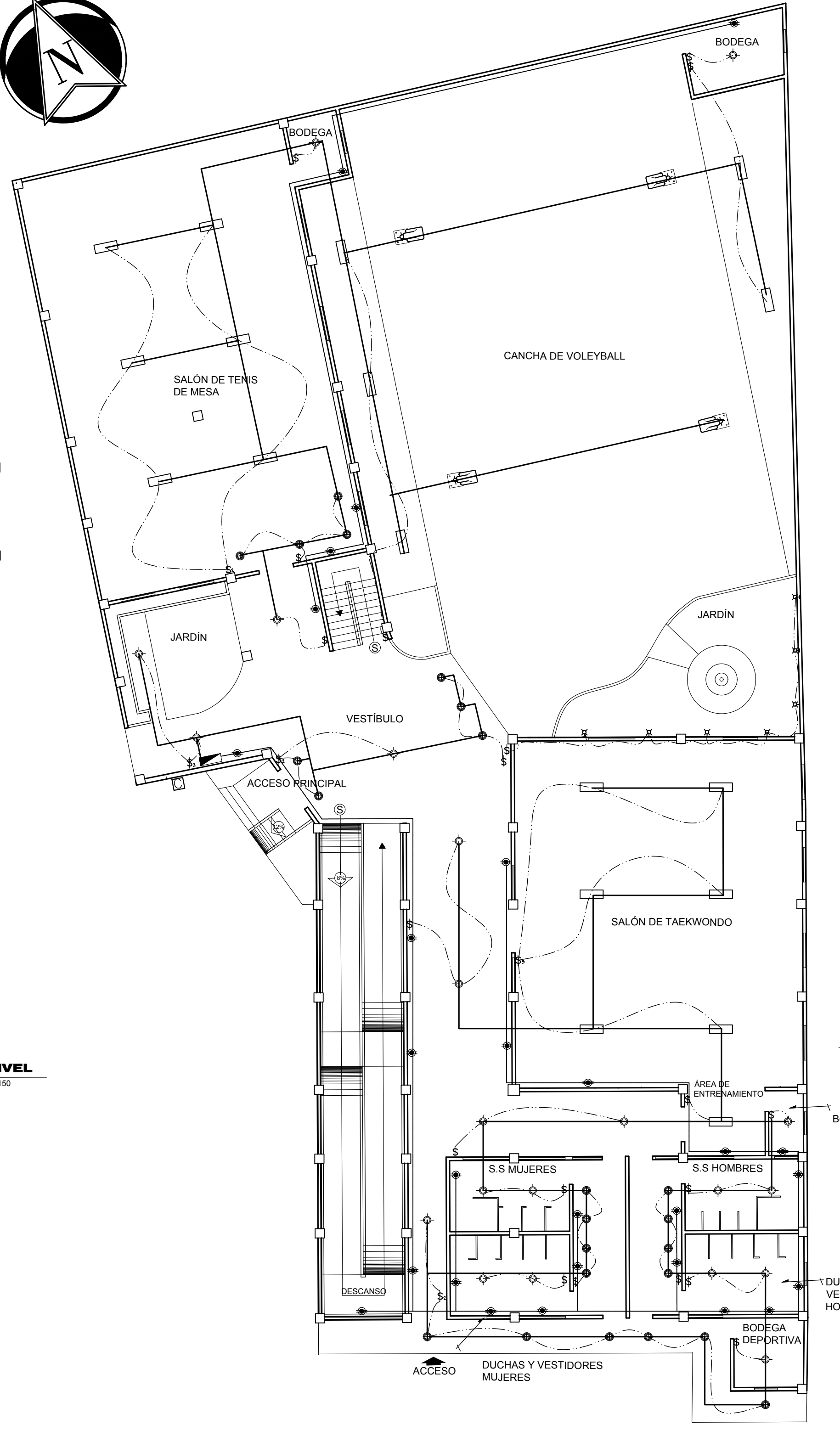


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA PRIMER NIVEL
SALONES RECREATIVOS
ESCALA 1:150



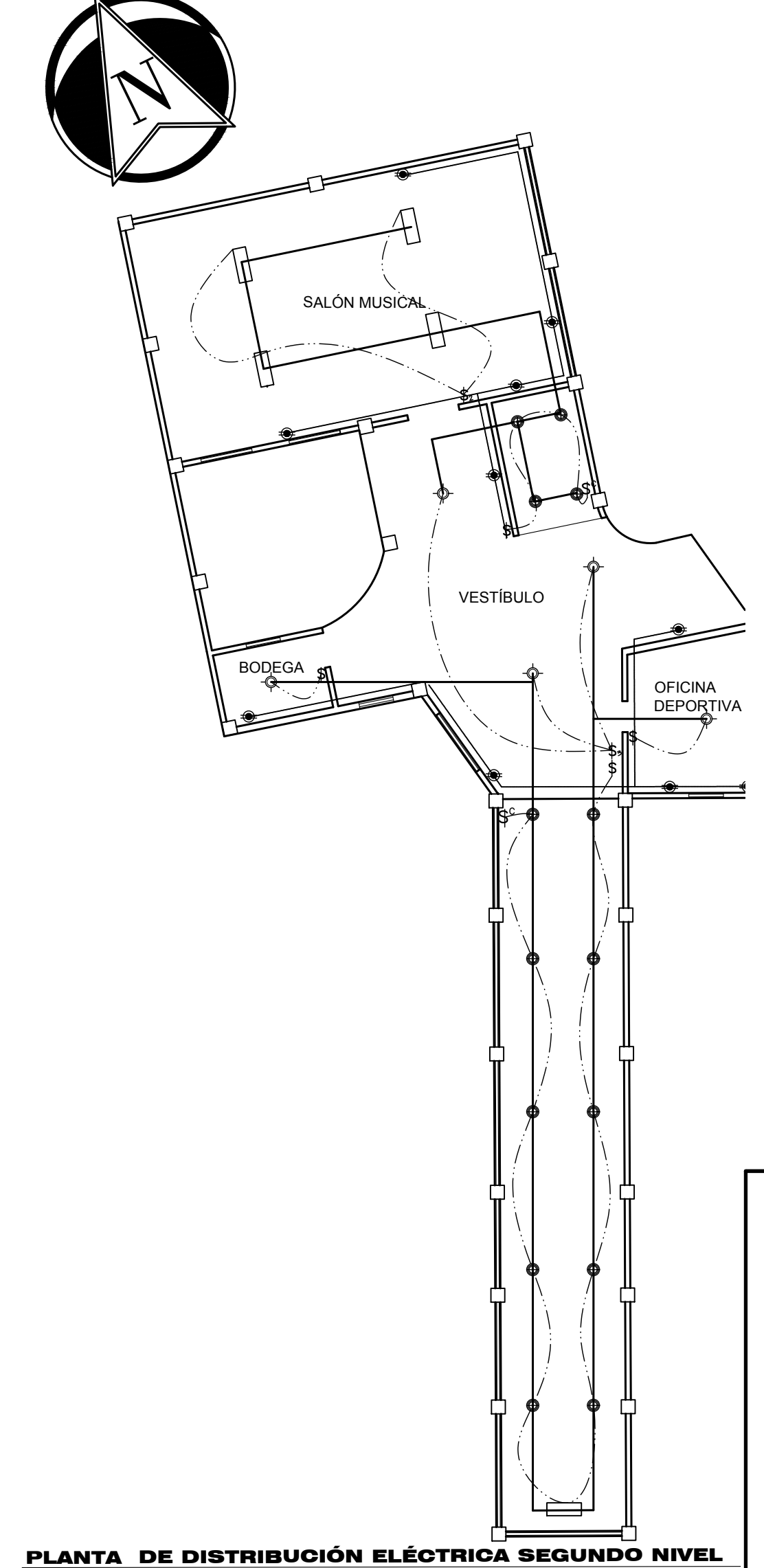
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA SEGUNDO NIVEL
SALONES RECREATIVOS
ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
---	TUBERÍA DE PVC AGUA POTABLE # 1/2", 160 PSI
---	TUBERÍA DE PVC AGUAS NEGRAS # 4", 100 PSI
---	TUBERÍA DE PVC AGUAS LUVIAS # 4"
□	CAJA DE CONEXIÓN TUB. DE A. LL. C/PARRILLA
■	CAJA DE AGUAS NEGRAS
○	VALVULA DE CONTROL
○	BAJADA DE AGUAS LUVIAS, BALL
○	SIFÓN
○	GRIFO
○	MEDIDOR
○	COOD
○	TEE
○	SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP
○	BAJADA DE AGUAS NEGRAS, BAN



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PRIMER NIVEL
SALONES RECREATIVOS
ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
□	TABLERO GENERAL
○	LUMINARIA LED AHORRADOR
○	INTERRUPTOR SENCILLO
○	INTERRUPTOR DOBLE
○	INTERRUPTOR TRIPLE
○	INTERRUPTOR DE CAMBIO
○	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY
○	ARBOTANTE EN MURO
○	REFLECTORES LED
○	LUMINARIA DOBLE FLUORESCENTE
○	TOMACORRIENTE DOBLE A 110V
○	CONTADOR
A	2 TW 10 Ø3/4"
B	3 TW 14 Ø1/2"
C	2 TW 12 1/2"



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SEGUNDO NIVEL
SALONES RECREATIVOS
ESCALA 1:150

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y
REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y
ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO
ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANNIE MEZQUITA SOSA

DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

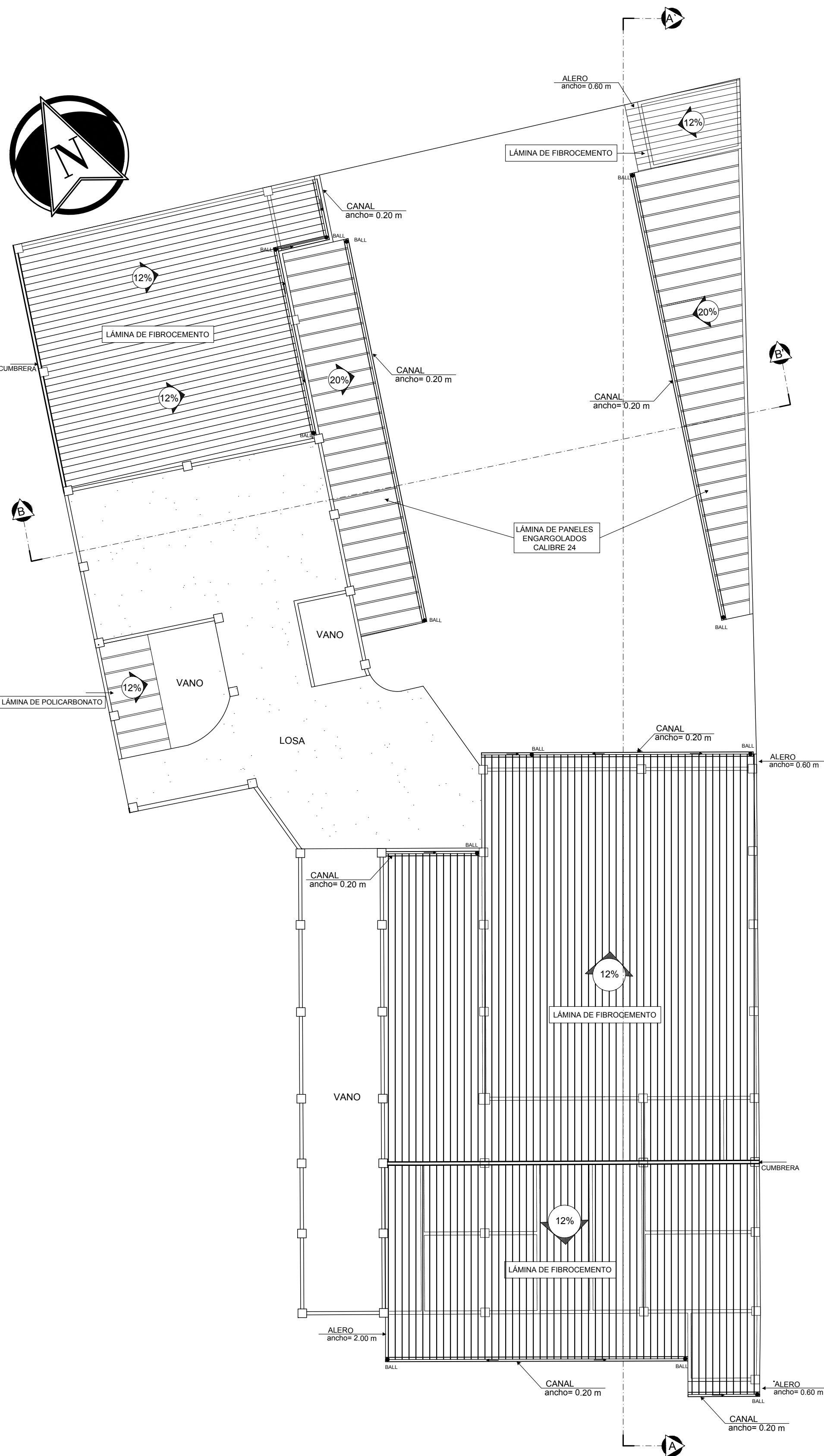
CONTENIDO: SALONES RECREATIVOS

- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA PRIMER NIVEL
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA SEGUNDO NIVEL
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PRIMER NIVEL
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SEGUNDO NIVEL

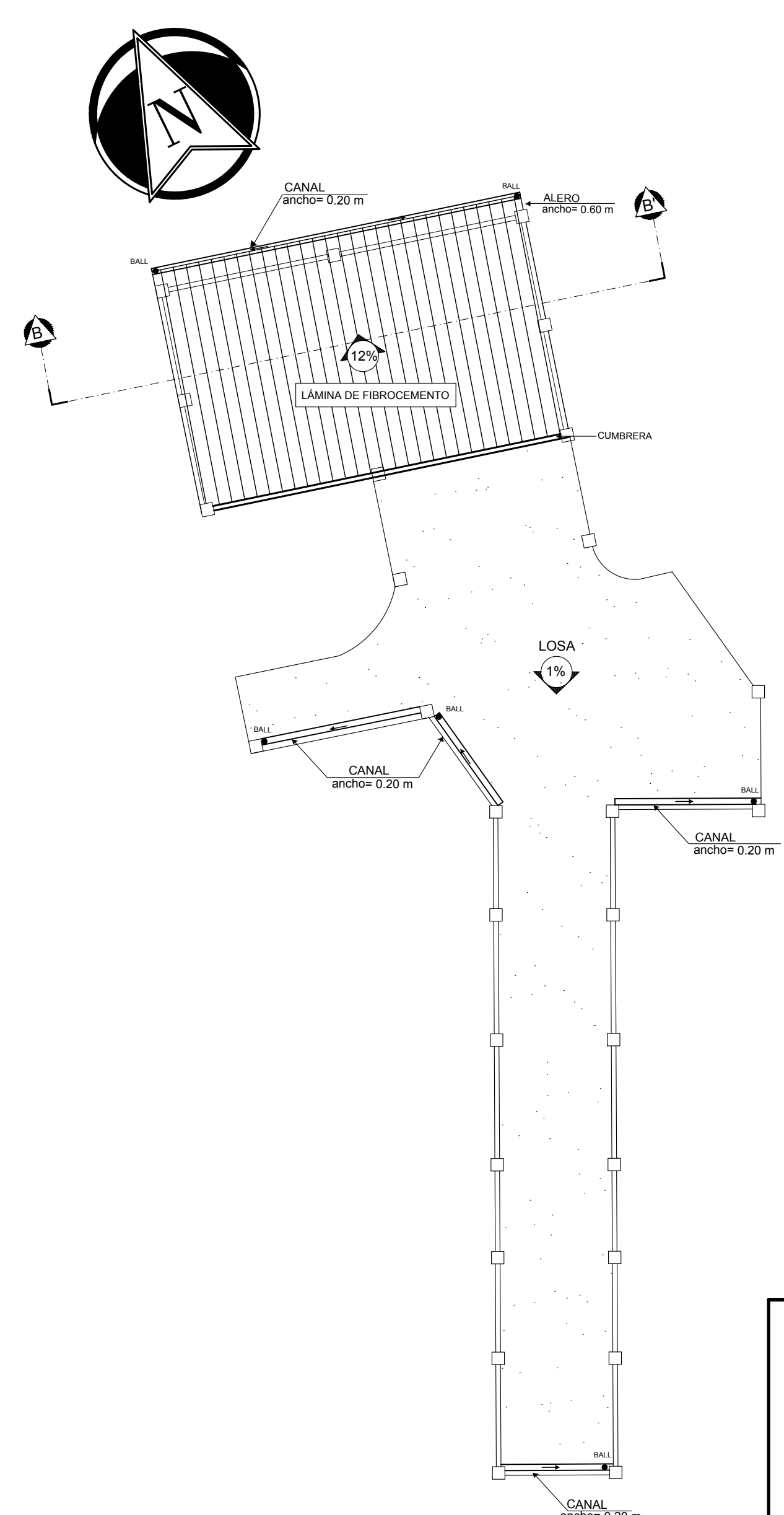
ESCALA:
1:150

HOJA
7-A

FECHA:
VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE TECHOS PRIMER NIVEL
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE TECHOS SEGUNDO NIVEL
SALONES RECREATIVOS ESCALA 1:150

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TEMA:
 "ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA."

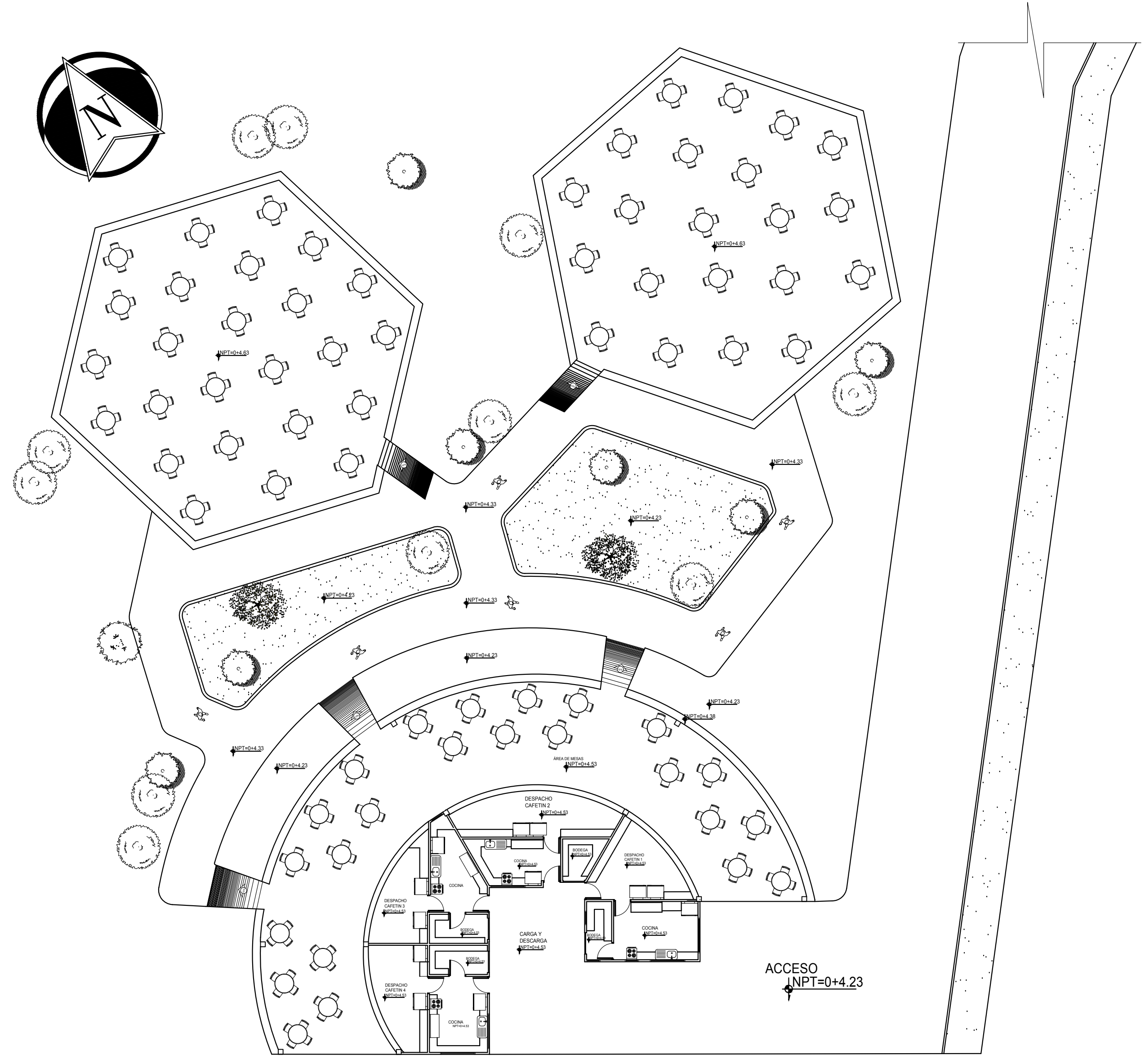
PRESENTAN:
 DIANA MARELA FLORES GÓMEZ
 ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
 GERALDINE STEPHANNIE MEZQUITA SOSA

DOCENTE DIRECTOR:
 ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

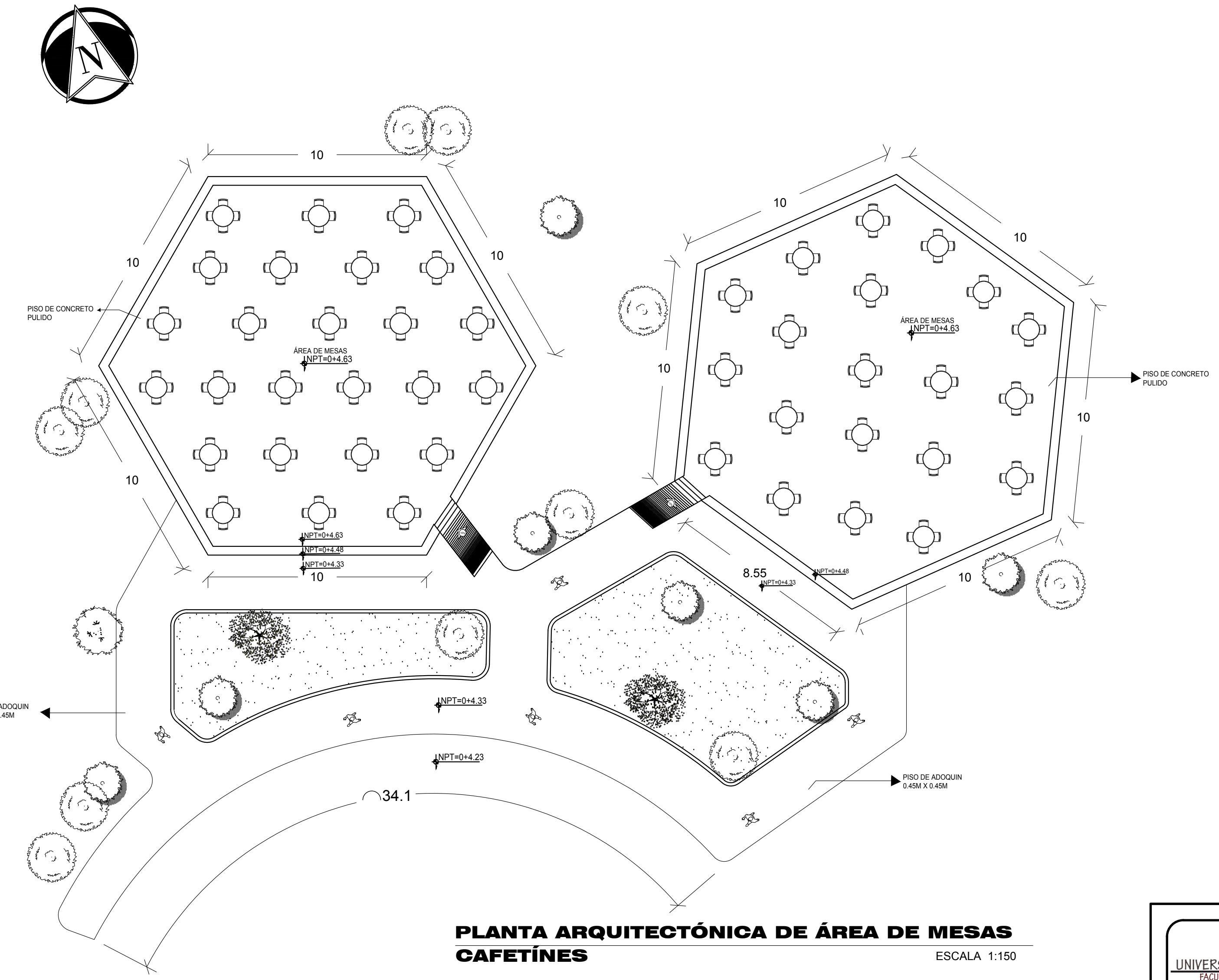
CONTENIDO: SALONES RECREATIVOS

- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE TECHOS PRIMER NIVEL
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE TECHOS SEGUNDO NIVEL

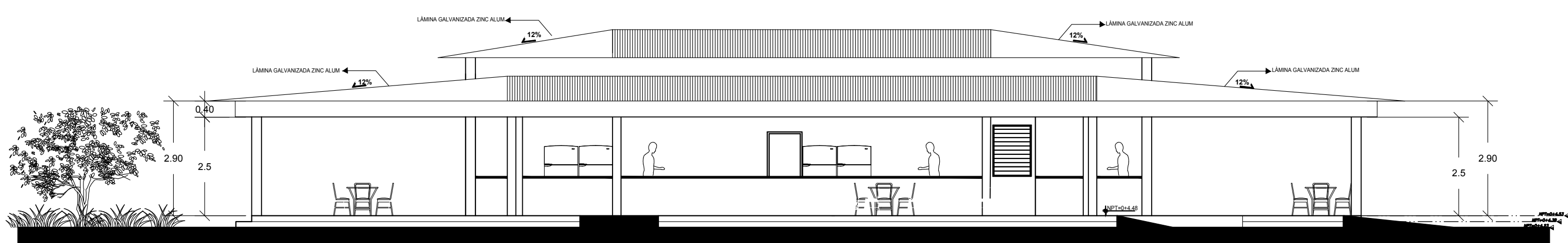
ESCALA: 1:150
 HOJA 8-A
 FECHA: VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017



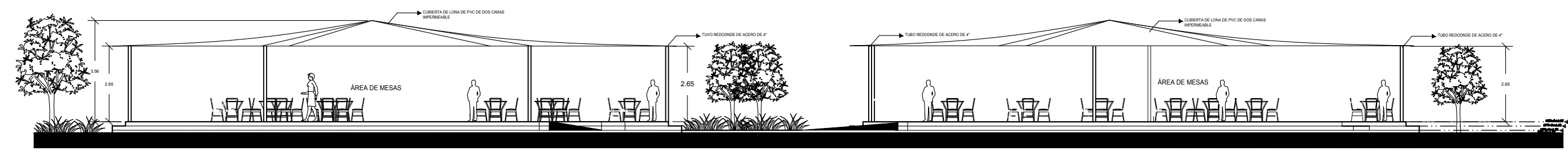
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN CAFETINES
ESCALA 1:200



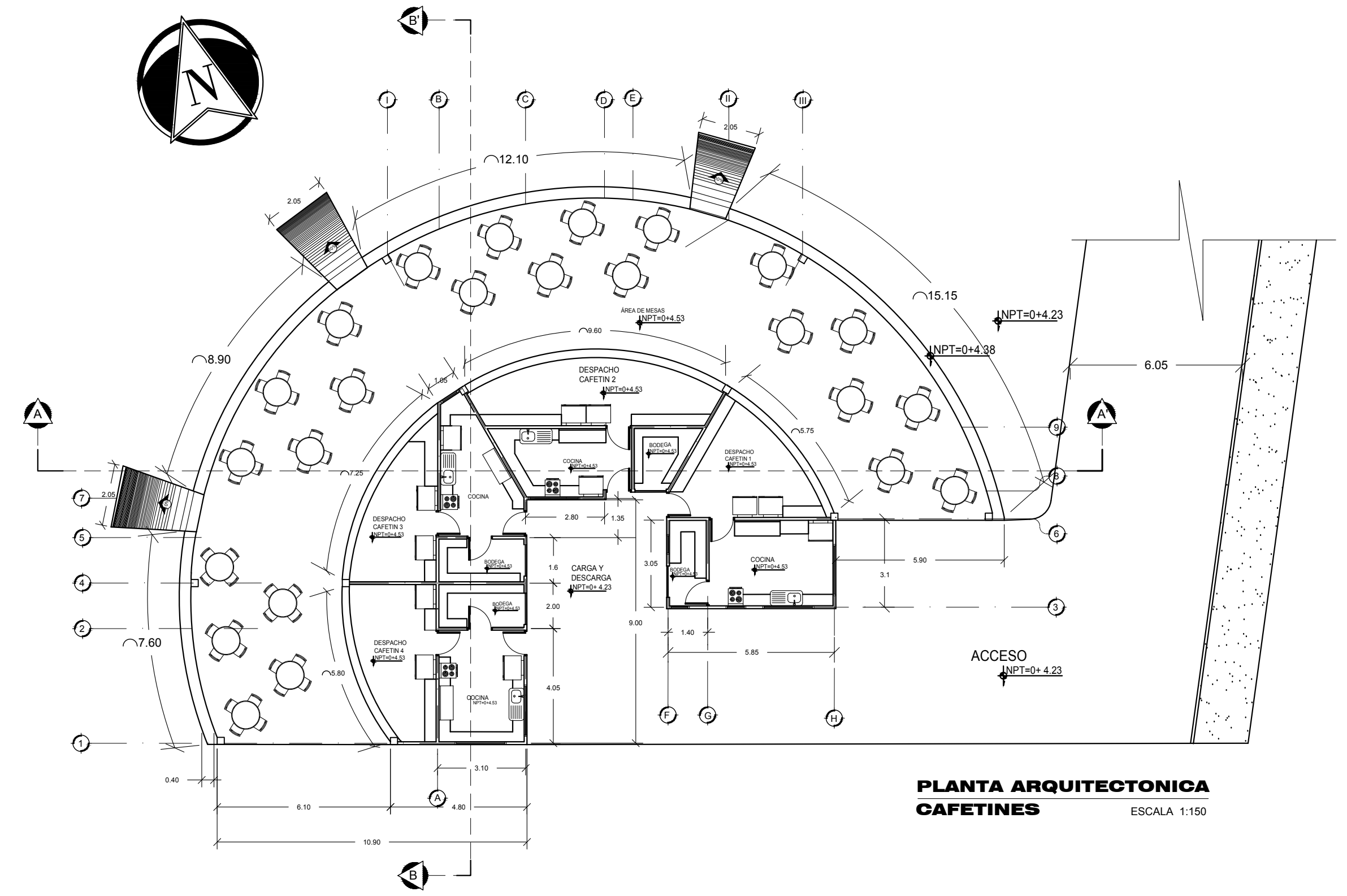
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ÁREA DE MESAS CAFETINES
ESCALA 1:150



ELEVACIÓN FRONTAL CAFETINES
ESCALA 1:100



DETALLES EN ELEVACIÓN DE ÁREA DE MESAS CAFETINES
ESCALA 1:150



PLANTA ARQUITECTÓNICA CAFETINES
ESCALA 1:150

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

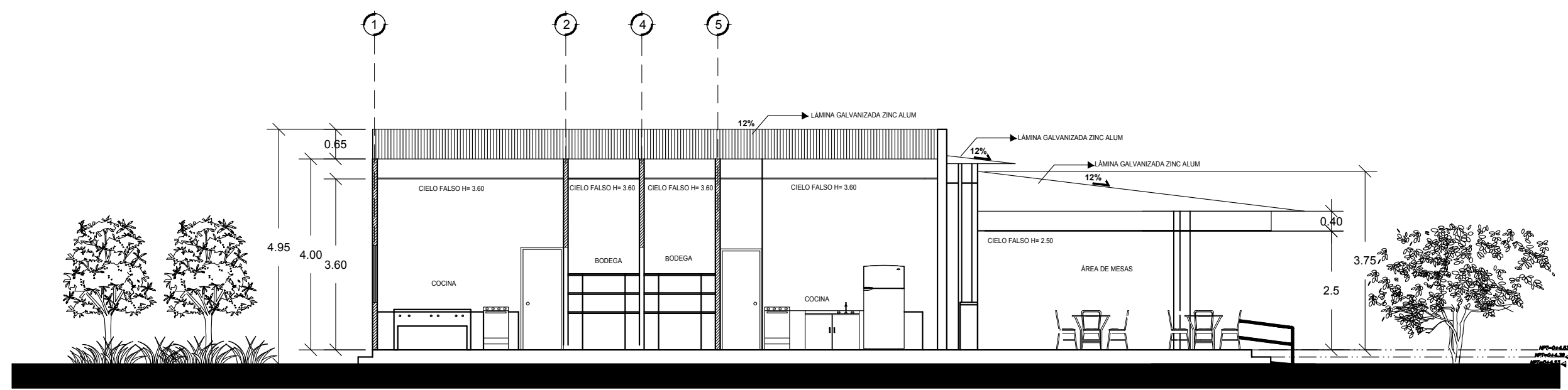
TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

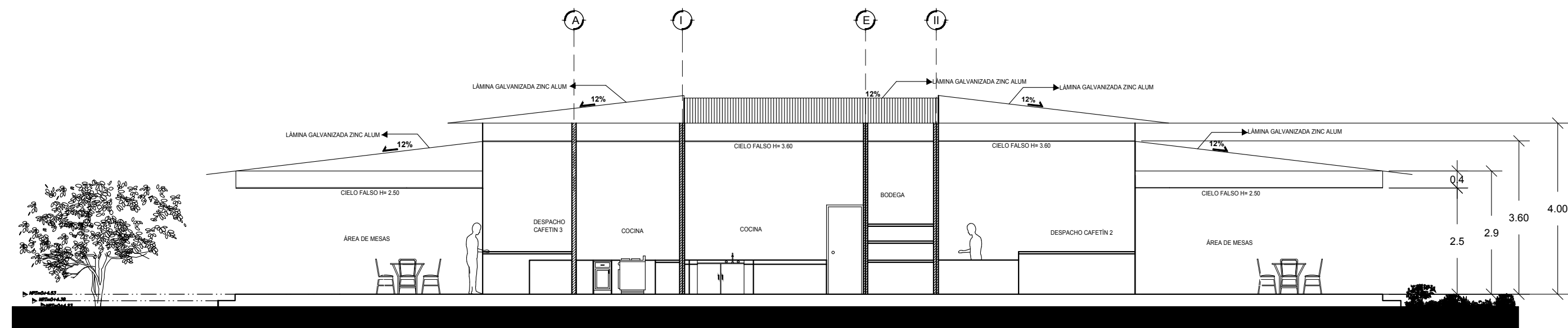
DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONEL ANTONIO CHICAS SANDOVAL

CONTENIDO:
• PLANTA DE DISTRIBUCIÓN CAFETINES.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE MESAS.
• PLANTA ARQUITECTÓNICA CAFETINES.
• DETALLE EN ELEVACIÓN DE ÁREA DE MESAS.
• ELEVACIÓN FRONTAL CAFETINES

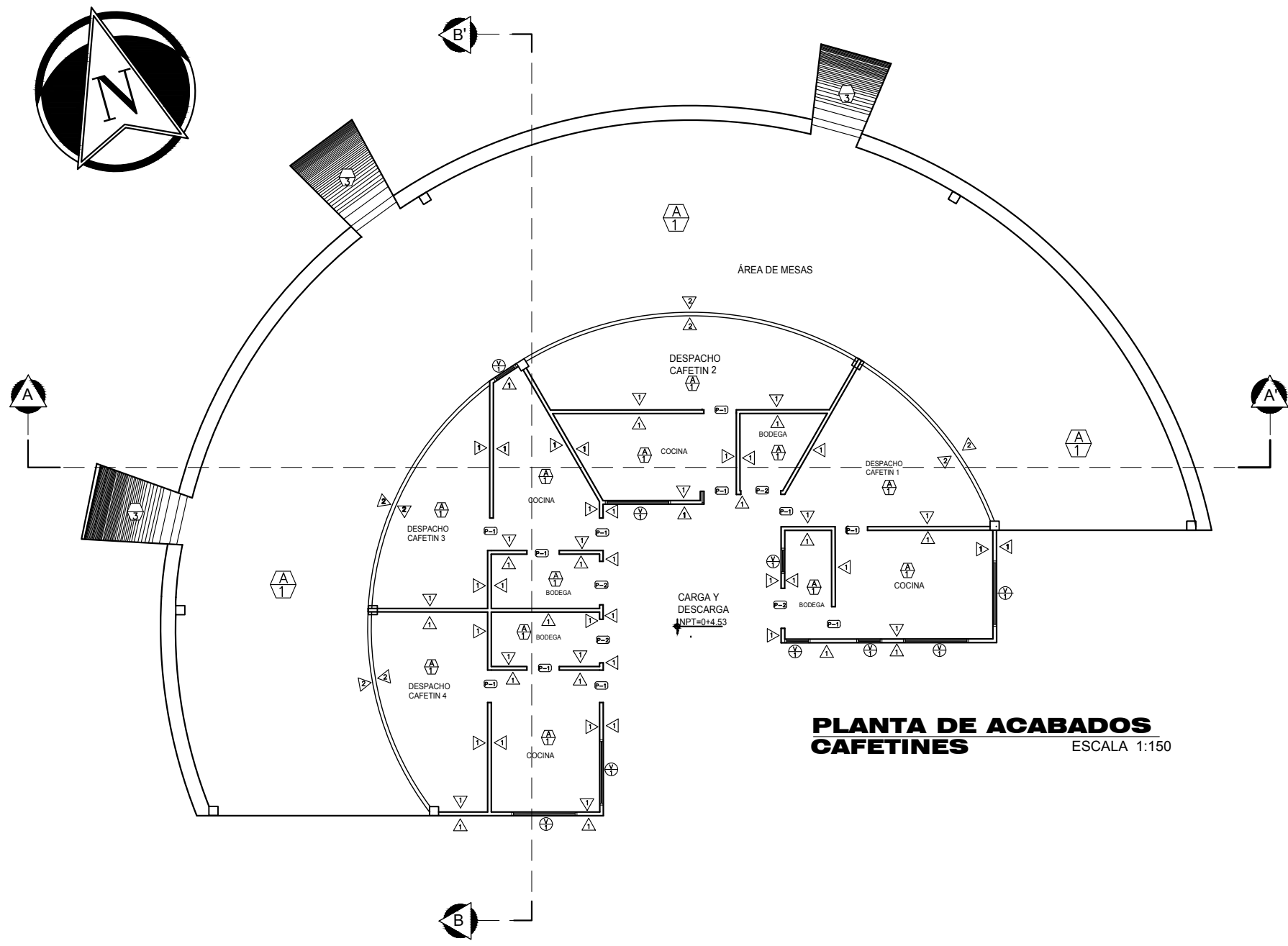
ESCALA: INDICADAS	HOJA 9-A
FECHA: VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017	



SECCIÓN B-B CAFETINES
ESCALA 1:100

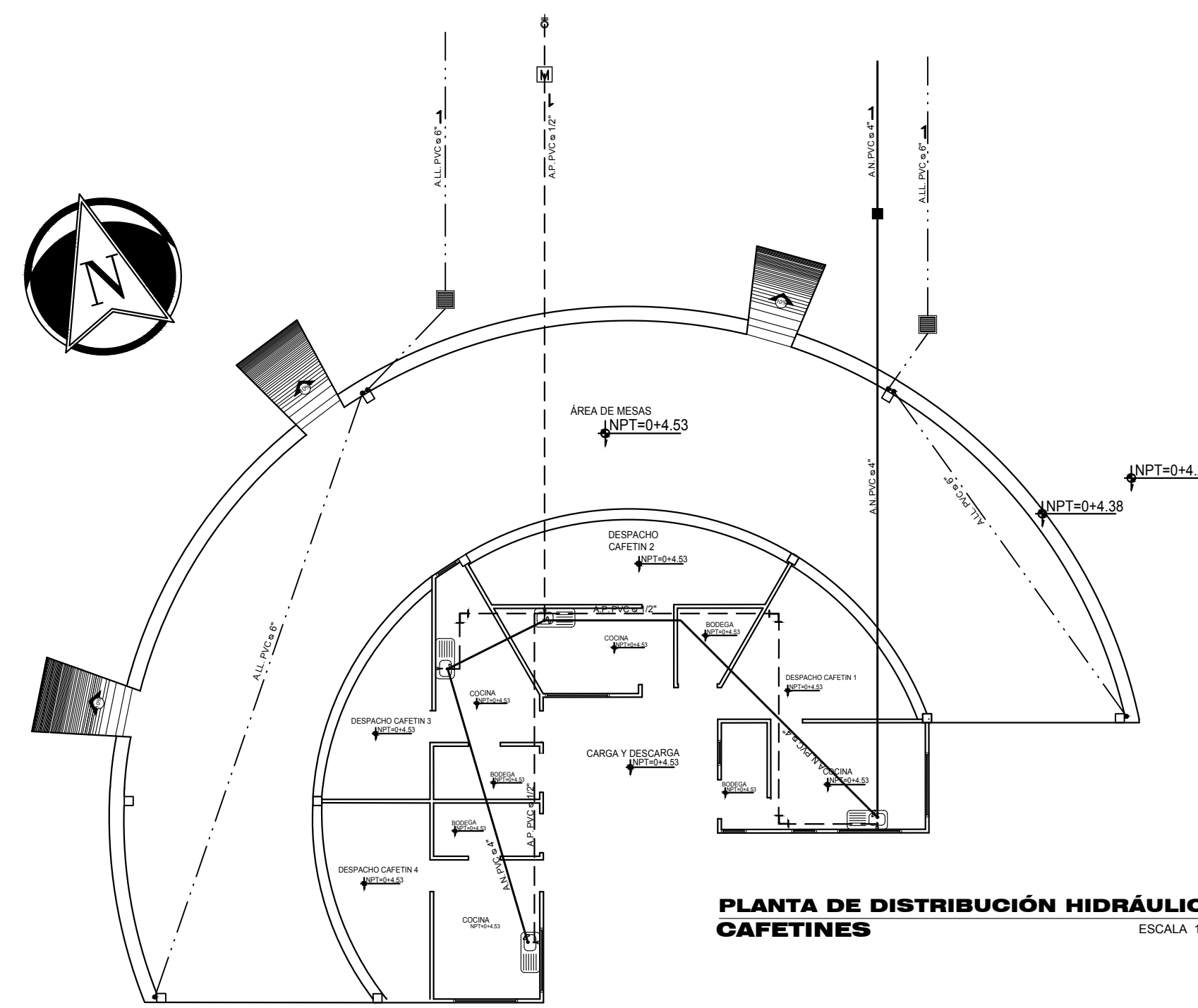


SECCIÓN A-A CAFETINES
ESCALA 1:100



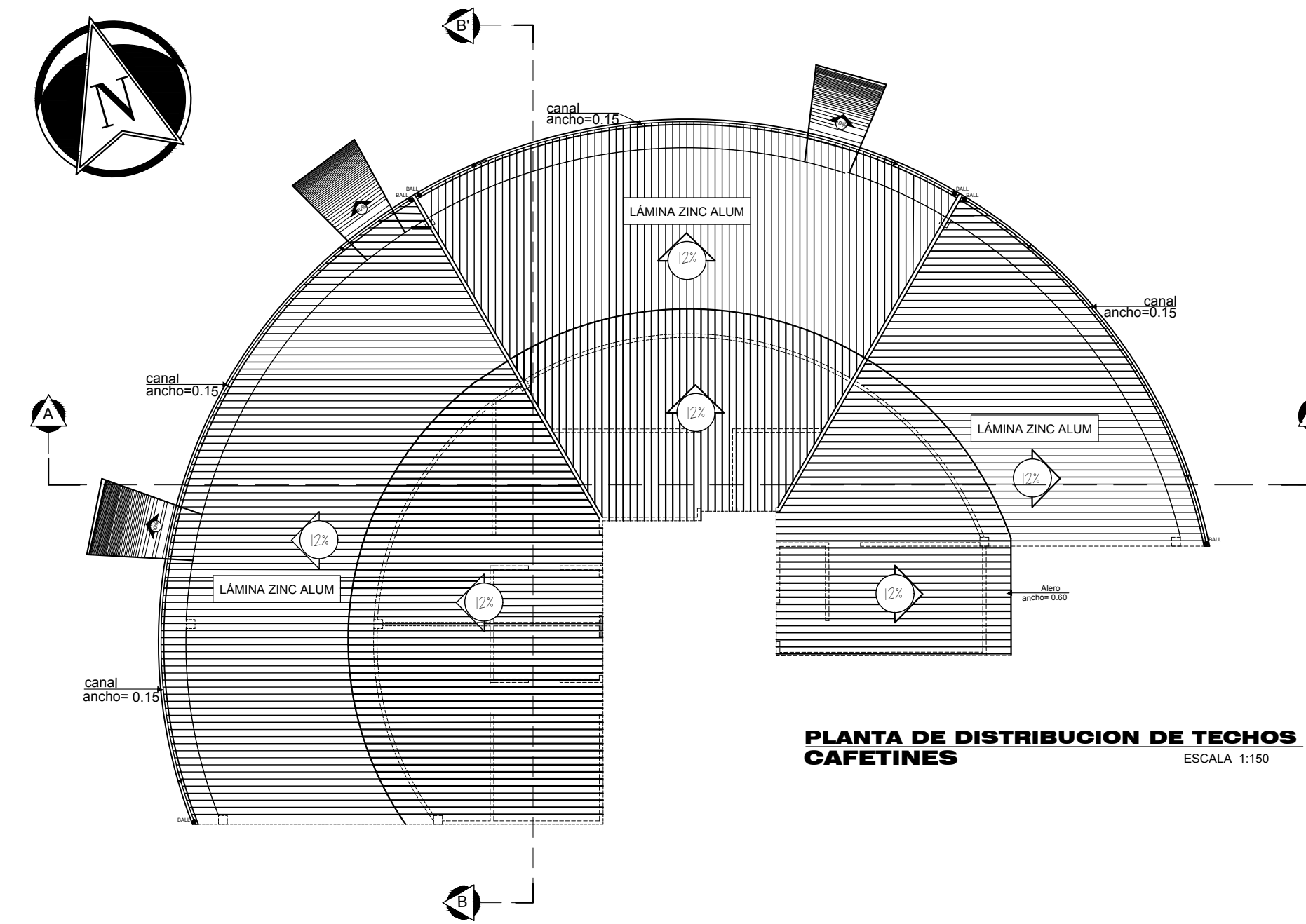
PLANTA DE ACABADOS CAFETINES
ESCALA 1:150

CUADRO DE ACABADOS						
VENTANAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPERA	CANT.	DESCRIPCION
⊕	0.75	1.40	1.05	1	4	CELISIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO
⊕	1.50	2.00	3.00	1	5	CELISIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO
PUERTAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANT.	DESCRIPCION		
P-1	0.80	2.10	1	PUERTA METALICA TIPO TALLADO		
P-2	1.50	2.10	4	PUERTA METALICA ENALTEADA, DE PLACA LISA, CON ESQUEMES DE FERRO GALVANIZADO CON REFORZAMIENTO EN ALUMINIO		
PAREDES						
CLAVE	DESCRIPCION					
P-1	PARED DE BLOQUE DE REPM, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO					
P-2	PARED DE BLOQUE DE SICH A MEDA ALTA, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO					
PISOS			CIELOS			
CLAVE	DESCRIPCION		CLAVE	DESCRIPCION		
P-1	PISO COMPUESTO ANTICALCANTE 60 X 60 CM		C-1	LÓSETA DE FIBROLIT GALAXY BLANCO 1 X 1.2		
P-2	BOQUIN 60 X 60 CM		C-2	LÓSETA DE FIBROLIT GALAXY BLANCO 1 X 1.2		
P-3	PISO CONCRETO CON SISA A CADA 10 CM		C-3	LÓSETA DE FIBROLIT GALAXY BLANCO 1 X 1.2		

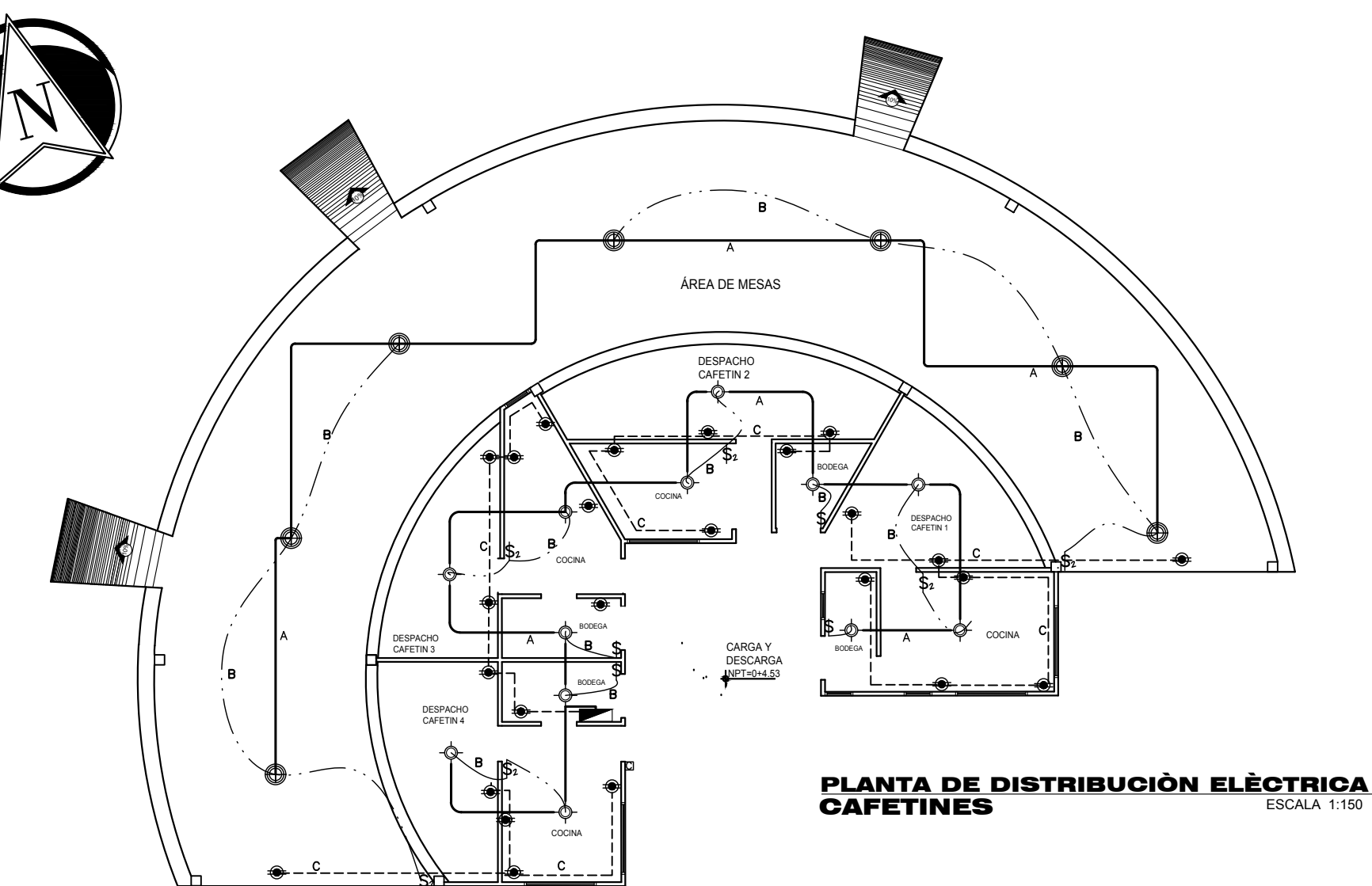


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA CAFETINES
ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA	
CLAVE	DESCRIPCION
—	TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI
—	TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI
—	TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4"
⊞	CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA
■	CAJA DE AGUAS NEGRAS
HO	VALVULA DE CONTROL
—	SIFON
M	MEDIDOR
⊞	CODO DE 1/2"
⊞	TEE DE 1/2"



PLANTA DE DISTRIBUCION DE TECHOS CAFETINES
ESCALA 1:150



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CAFETINES
ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
CLAVE	DESCRIPCION
⊞	TABLERO GENERAL
⊞	LUMINARIA LED AHORRADOR
⊞	INTERRUPTOR SENCILLO
⊞	INTERRUPTOR DOBLE
⊞	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY
⊞	TOMACORRIENTE DOBLE A 110V
⊞	CONTADOR
A	2 TW 10 Ø3/4"
B	3 TW 14 Ø1/2"
C	2 TW 12 1/2"

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TEMA:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

PRESENTAN:
DIANA MARIELA FLORES GÓMEZ
ALICIA MARÍA MARTÍNEZ BARAHONA
GERALDINE STEPHANIE MEZQUITA SOSA

DOCENTE DIRECTOR:
ARQ. LEONED ANTONIO CHICAS SANDOVAL

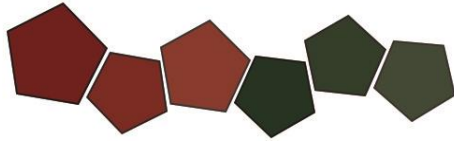
CONTENIDO: CAFETINES

- SECCIONES
- PLANTA DE ACABADOS
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE TECHOS

ESCALA: INDICADAS

HOJA 10-A

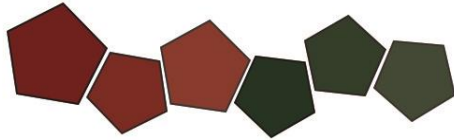
FECHA: VIERNES 29 DE SEPTIEMBRE DE 2017



5.2 PRESUPUESTO ESTIMADO DE ANTEPROYECTO

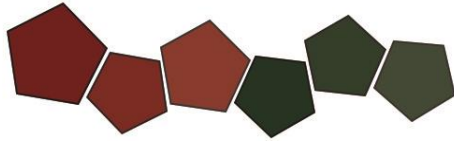
PRESUPUESTO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN Y REDISEÑO PARA EL AUDITORIUM, ÁREA DEPORTIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL CENTRO ESCOLAR INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA .						
UBICACIÓN: AVENIDA SANTA ANA CALIFORNIA ENTRE 31 Y 37 CALLE PONIENTE, COLONIA EL PALMAR, SANTA ANA				FECHA: SEPTIEMBRE 2017		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE EL SALVADOR						
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD VOLUMETRICA	COSTO UNITARIO DIRECTO	SUB TOTAL	SUB TOTAL POR PARTIDA
1.0 OBRAS PRELIMINARES						
1.1	TALA Y REMOCIÓN DE ÁRBOLES	U	39	\$29.77	\$1,161.03	\$46,072.79
1.2	DEMOLICION EN GENERAL	SG	SG	SG	\$1,938.50	
1.3	TRAZO Y NIVELACIÓN	ML	507.08	\$0.41	\$207.90	
1.4	EXCAVACION DE FUNDACIONES	M³	260.5	\$8.78	\$2,287.19	
1.5	EXCAVACIÓN DE TUBERIAS	M³	1,153.81	\$25.79	\$29,756.76	
1.6	RELLENO Y COMPACTADO CON SUELO SELECTO EN FUNDACIONES	M³	268.99	\$30.76	\$8,274.13	
1.7	RELLENO Y COMPACTADO DE TUBERIAS CON SUELO SELECTO	M³	102.87	\$23.79	\$2,447.28	
2.0 OBRAS DE PROTECCIÓN						
2.1	MAMPOSTERIA DE FUNDACIÓN. EXCAVACIÓN Y COMPACTACIÓN	M³	58.88	\$42.81	\$2,520.65	\$51,658.41
2.2	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA	M³	110.38	\$84.31	\$9,306.14	
2.3	COLOCACIÓN DE MURO PREFABRICADO (CON CONTRAFUERTE)	M²	224.53	\$177.40	\$39,831.62	
3.0 CONCRETO ESTRUCTURAL						
3.1	SOLERA DE FUNDACIÓN DE 0.30X0.25 REF 4#3+Est#3@0.15m; f'c=210Kg/cm2; inc encofrado	M³	5.59	\$209.03	\$1,168.48	\$162,082.58
3.2	SOLERA DE FUNDACIÓN DE 0.40X0.30 REF 4#4+Est#3@0.20m; f'c=210Kg/cm2; inc encofrado	M³	42.18	\$317.21	\$13,379.92	
3.3	SOLERA DE FUNDACIÓN DE 0.30X0.30 REF 4#4+Est#3@0.20m; f'c=210Kg/cm2; inc encofrado	M³	5.6	\$317.21	\$1,776.38	
3.4	ZAPATA DE 1.30 X 1.60 X0.30 REF #5@0.15 m A.S. f'c=210 Kg/cm21, Inc encofrado	U	53	\$123.04	\$3,390.94	
3.5	ZAPATA DE 1.00 X 1.0 X 0.25 REF # 4@ 0.10 m A.S. f'c=210 kg/cm2; Inc encofrado	U	29	\$63.98	\$1,855.42	
3.6	ZAPATA DE 0.80 X 0.80 X 0.50 REF 3 #3 A.S; f'c=210 kg/cm2 Inc. encofrado	U	10	\$27.79	\$277.90	
3.7	SOLERA INTERMEDIA de 0.20x0.20m; ref 4#4+est#3@0.20m; f'c=210 Kg/cm2; incluye encofrado	ML	62.24	\$23.80	\$1,481.31	
3.8	COLUMNA 0.40 X 0.40	M³	88.88	\$617.82	\$54,911.84	
3.9	COLUMNA 0.25 X 0.25 CON HECHURA DE MOLDE	M³	3.45	\$637.03	\$2,197.75	
3.10	VIGA CANAL DE 0.65x0.60 con área hidráulica de 0.35x0.28m; ref 4#5+10#3+2est. #3@0.15m+BS de 10x20x40 ref 1#3+gancho#3@0.60m+losa de 0.35x0.10m ref. 2#3+gancho #3@0.15m; f'c=210 kg/cm2; incluye encofrado y cortagotas	M³	6.63	\$645.99	\$4,282.91	
3.11	LOSA DE CONCRETO ARMADO ESP=0.225m. A.T. LI # 5 @ 15 cms. LS # 5 @ 15 cms. a.l. LI LS # 5 @ 20 cms.	M²	528.79	\$130.28	\$68,890.76	
3.12	GRADAS DE CONCRETO ESTRUCTURAL SALÓN DE USOS MULTIPLES	U	17	\$38.21	\$649.57	
3.13	GRADAS DE CONCRETO ESTRUCTURAL SALONES RECREATIVOS	U	18	\$38.21	\$687.78	
3.14	SOLERA DE CORONA 20X20 4#3+EST#2@15	M³	22.13	\$322.26	\$7,131.61	
4.0 ALBAÑILERIA						
4.1	PARED DE BLOQUE 0.20 X 0.40 X 0.20 3/8" @ 20 1/4" @ 40 CM	M²	48.54	\$60.68	\$2,945.41	\$70,042.44
4.2	PARED DE BLOQUE 0.15 X 0.40 X 0.20 3/8" @ 60 2#2 @ 40 CM	M²	1,572.17	\$28.75	\$45,199.89	
4.3	PARED DE BLOQUE 0.10 X 0.40 X 0.20 3/8" @ 40 1/4" @ 40 CM	M²	453.4	\$27.49	\$12,463.97	
4.4	PARED DE LADRILLO CALAVERA, MEZCLA 1:4	M²	464.46	\$20.31	\$9,433.18	





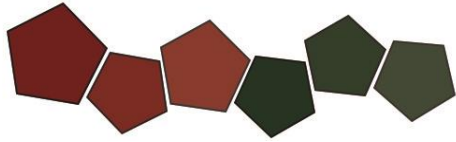
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD VOLUMETRICA	COSTO UNITARIO DIRECTO	SUB TOTAL	SUB TOTAL POR PARTIDA
5.0 ACABADOS						
PAREDES						
5.1	DIVISIÓN DE TABLA ROCA	M ²	40.38	\$20.00	\$807.60	\$31,676.31
5.2	REPELLO ESPESOR DE 0.02 M	M ²	3,723.23	\$4.36	\$16,233.28	
5.3	AFINADO	M ²	3,723.23	\$1.97	\$7,334.76	
5.4	ENCHAPE DE LAJA CARACAS	M ²	10.02	\$64.27	\$643.99	
5.5	ENCHAPE DE CERAMICA DE 0.15 X 0.15 M	M ²	111.01	\$32.59	\$3,617.82	
5.6	RECUBRIMIENTO DE MADERA SINTETICA H=1.20	M ²	151.73	\$19.30	\$2,928.39	
5.7	RECUBRIMIENTO CON ABSORBENTES ACÚSTICOS	M ²	20.05	\$5.51	\$110.48	
CIELOS						
5.8	CIELO DE LOSETA DE FRIBOLIT TIPO GALAXI DE 2"X4"	M ²	47.7	\$9.56	\$456.01	\$23,030.19
5.9	CIELO DE TABLA ROCA	M ²	1,556.84	\$14.50	\$22,574.18	
PISOS						
5.10	PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE 0.33 X 0.33	M ²	1,730.36	\$19.44	\$33,638.20	\$114,583.19
5.11	CONCRETO PULIDO	M ²	790.61	\$27.40	\$21,662.71	
5.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ADOQUÍN	M ²	246.34	\$15.56	\$3,833.05	
5.13	PISO DE PIEDRA LAJA	M ²	57.06	\$64.27	\$3,667.25	
5.14	TATAMI DE MATERIAL ELASTICO NO RESBALIZO DE 1.00 X 1.00M	M ²	121.03	\$37.44	\$4,531.36	
5.15	RAMPA PEONAL CON ACABADO TEXTURIZADO	M ²	73.36	\$11.70	\$858.31	
5.16	PAVIMENTO MEZCLA ASFALTICA E=5CM.	M ²	2,892.73	\$15.48	\$44,779.46	
5.17	FORJADO DE GRADADE CONCRETO SIMPLE	ML	168.18	\$9.59	\$1,612.85	
PUERTAS						
5.18	PUERTA DE VIDRIO CLARO DE DOBLE HOJA CON MARCO	U	8	\$412.00	\$3,296.00	\$7,242.18
5.19	PUERTA DE LAMINA CON MARCO DE HIERRO	U	6	\$46.30	\$277.80	
5.20	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO CLARO CON MARCO DE MADERA	U	1	\$642.80	\$642.80	
5.21	PUERTA PREFABRICADA DE MADERA LISA	U	6	\$139.34	\$836.04	
5.22	PUERTA PREFABRICADA DE MADERA CON REJILLAS DE VENTILACION	U	5	\$152.79	\$763.95	
5.23	PUERTA DE ALUMINIO CEPILLADO	U	9	\$45.47	\$409.23	
5.24	CORTINA METALICA RODAJE INTERNO	U	4	\$146.09	\$584.36	
5.25	TABIQUE PLEGABLE DE MADERA	U	1	\$432.00	\$432.00	
VENTANAS						
5.26	VENTANA TIPO FRANCESA DE VIDRIO CLARO CON MARCO DE ALUMINIO NEGRO	M ²	24.5	\$187.50	\$4,593.75	\$17,515.73
5.27	VENTANA DE VIDRIO CLARO FIJO CON ARCO DE MEDIO PUNTO Y MARCO DE ALUMINIO NEGRO	M ²	12.6	\$187.34	\$2,360.48	
5.28	VENTANA DE VIDRIO CLARO FIJO CON MARCO DE ALUMINIO NEGRO	M ²	184.51	\$54.86	\$10,122.22	
5.29	VENTANA DE CELOSIA CON MARCO DE ALUMINIO	M ²	24.72	\$17.77	\$439.27	
PINTURA						
5.3	PINTURA SHERWIN WILLIAMS	M ²	3,723.23	\$3.34	\$12,435.59	\$12,435.59
PASAMANOS						
5.31	TUBO CUADRADO DE METAL DE 2"	ML	120.12	\$2.02	\$242.64	\$3,405.27
5.32	TUBO REDONDO DE HIERRO DE 0.05M	ML	122.63	\$25.79	\$3,162.63	
GRADERIOS						
5.33	GRADERIOS DE CONCRETO	ML	658.88	\$171.84	\$113,221.94	\$113,221.94
ENGRAMADO						
5.34	ENGRAMADO GENERAL CON GRAMA SAN AGUSTÍN	M ²	4,947.57	\$2.82	\$13,952.15	\$13,952.15
ELEMENTOS DECORATIVOS						
5.35	REMATE PARA ARRIATE DE LADRILLO CALAVERA	ML	4.3	\$10.42	\$44.81	\$431.45
5.36	REMATE PARA ARRIATE DE PIEDRA LAJA	M ²	27.9	\$11.48	\$320.29	
5.37	DETALLE EN JARDÍN ZEN CON PIEDRA DE RÍO	M ²	7.6	\$8.73	\$66.35	
6.0 CUBIERTA						
6.1	CUBIERTA DE LAMINA ZINC ALUM	M ²	216.4	\$12.00	\$2,596.80	\$54,868.96
6.2	CUBIERTA DE LAMINA DE FIBOCEMENTO	M ²	1,618.09	\$19.89	\$32,183.81	
6.3	LÁMINA DE PANELES ENGARGOLADOS CALIBRE 24	M ²	652.07	\$28.64	\$18,675.28	
6.4	LAMINA DE POLICARBONATO CON ESTRUCTURA DE CUARTON DE MADERA	M ²	12.31	\$114.79	\$1,413.06	
7.0 INSTALACIONES DE AGUAS LLUVIAS						
7.1	CANAL DE PVC INCLUYE GANCHOS GALVANIZADOS	ML	233.25	\$13.94	\$3,251.51	\$6,589.93
7.2	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 6" CINCHOS METALICOS GALVANIZADOS A C 1.00M	ML	128.1	\$10.25	\$1,313.03	
7.3	CAJA TRAGANTE AGUAS LLUVIAS	U	10	\$202.54	\$2,025.40	





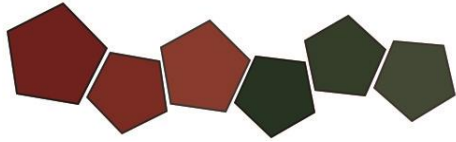
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD VOLUMETRICA	COSTO UNITARIO DIRECTO	SUB TOTAL	SUB TOTAL POR PARTIDA
8.0 INSTALACIONES HIDRÁULICAS						
INSTALACIONES						
8.1	INSTALACION Y SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS	SG	SG	SG	\$4,289.61	\$6,860.46
8.2	CAJA DE AGUAS NEGRAS	U	9	\$285.65	\$2,570.85	
ACCESORIOS						
8.3	INODOROS	U	5	\$69.82	\$349.10	\$4,614.69
8.4	LAVAMANOS	U	22	\$79.29	\$1,744.38	
8.5	URINARIOS	U	7	\$305.15	\$2,136.05	
8.6	LAVATRASTOS	U	4	\$96.29	\$385.16	
9.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
9.1	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SG	SG	SG	\$16,351.37	\$16,351.37
10.0 LIMPIEZA GENERAL						
10.1	LIMPIEZA GENERAL	SG	SG	SG	\$300.00	\$300.00
11.00 SUBCONTRATOS						
11.1	ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE LONA IMPERMEABLE	SG	SG	SG	\$2,511.07	\$5,471.07
11.2	LETRAS EN RELIEVE METÁLICAS	SG	SG	SG	\$350.00	
11.3	INSTALACIÓN DE BUTACAS PARA SEGUNDO NIVEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	SG	SG	SG	\$2,610.00	
RAMPAS						
11.4	RAMPA DE ACCESO A SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	SG	SG	SG	\$5,781.25	\$10,495.65
11.5	RAMPA DE ACCESO SALONES RECREATIVOS	SG	SG	SG	\$4,714.40	
COSTO DIRECTO				\$772,902.35		
COSTO INDIRECTO				\$231,870.71		
COSTO TOTAL				\$1,004,773.06		
IVA(13%)				\$130,620.50		
TOTAL				\$1,135,393.55		





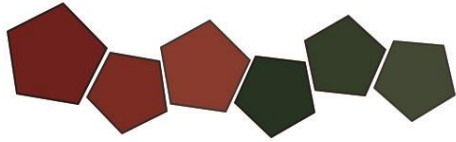
CONCLUSIONES

- Con el anteproyecto se aprovechará al máximo el espacio intervenido y cada una de las disciplinas deportivas que se practican en el Centro Educativo contarán con un espacio adecuado para su desarrollo, garantizando la comodidad y la seguridad de los usuarios.
- La realización de este anteproyecto da la pauta para que las autoridades correspondientes del Centro Educativo se den en la tarea de buscar financiamiento y de esta forma llevar a cabo las mejoras correspondientes en su infraestructura y diseño planteados anteriormente.
- El salón de usos múltiples cuenta con un espacio óptimo para albergar una mayor cantidad de personas y posee las condiciones necesarias que garantizan comodidad y seguridad a las personas.

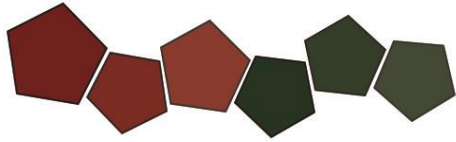


RECOMENDACIONES

- Se sugiere el mantenimiento periódico de las instalaciones y de esta forma prolongar la vida útil de las mismas.
- Se recomienda dar mayor atención a la Infraestructura educativa pública del país pues de aquí dependen muchas generaciones de profesionales para el futuro.
- Se recomienda realizar un programa de actividades deportivas en el que los jóvenes puedan participar periódicamente y así desarrollarse manera integral.
- Se recomienda buscar financiamiento para el abastecimiento de material deportivo necesario que cumpla las condiciones adecuadas para que los jóvenes puedan desarrollar las diferentes actividades deportivas.
- Se recomienda dar mantenimiento continuo a las canchas y áreas verdes y de esta forma lograr ambientes agradables y seguros para los usuarios.



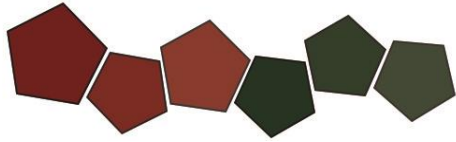
ANEXOS



GLOSARIO

- **ACCESIBILIDAD:** es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.
- **ANTEPROYECTO:** es la primera versión que se desarrolla de un programa o de una norma, antes de que sea presentado en búsqueda de la aprobación o de la puesta en marcha. El concepto también se utiliza para nombrar a los trabajos previos que se llevan a cabo para la redacción de un proyecto.
- **COGNITIVA:** es aquello que pertenece o que está relacionado al conocimiento.
- **DIAGNÓSTICO:** es un juicio o una calificación que se realiza sobre un problema a partir de la observación y el análisis
- **ECLÉCTICO:** Se refiere a lo que combina elementos de diferentes estilos.
- **GEOLOGÍA:** Se trata de la ciencia que analiza de forma interior y exterior el globo terrestre.
- **LAMINA ENGARGOLADA:** Cubierta engargolada en obra, que se rola en un equipo portátil y es fabricado con cinta de acero de 2 pies en diferentes calibres y acabados.
- **METODOLOGÍA DE DISEÑO:** es un proceso ordenado por medio del cual se busca llegar a un resultado, para lo cual es requerida la jerarquización de las herramientas, técnicas y operaciones en el proceso de investigación.
- **MINIMALISMO:** Tendencia artística que reduce al mínimo sus medios de expresión.
- **MODERNISMO:** Movimiento artístico de finales del siglo xix y principios del xx, principalmente arquitectónico y decorativo, que se caracteriza por





representar temas relacionados con la naturaleza y por el empleo abundante de las líneas curvas y asimétricas.

- **MURO DE CONTENCIÓN:** tipo estructura de contención rígida, destinada a contener algún material, generalmente tierras.
- **MURO PREFABRICADO:** son elementos de arquitectura que se fabrican en una planta para ser colocados más tarde en una construcción determinada, los hay de varios materiales, pero los más comunes están fabricados de concreto o tabla roca.
- **RACIONALISMO:** Corriente arquitectónica nacida en Europa se centra en la simetría, y tiene las medidas exactas de formas clásicas y funcionales.
- **REVERBERACIÓN:** es el fenómeno acústico de reflexión que se produce en un recinto cuando un frente de onda o campo directo incide contra las paredes, suelo y techo del mismo.
- **RODAJE:** Ancho de derecho de vía destinado a circulación vehicular.
- **SEÑALÉTICA:** es la disciplina encargada del estudio de las técnicas de comunicaciones para el desarrollo de señales o sistemas de comunicación visual sintetizados.
- **SEÑALIZACIÓN:** Señal o conjunto de señales que en un lugar proporcionan una información determinada.
- **TATAMI:** Se trata de una superficie sobre la cual se practican diversas artes marciales y se llevan a cabo ciertas actividades en las casas japonesas.
- **TRASDOSADO:** Placas delgadas fijadas a muros rígidos y gruesos para mejorar las prestaciones (aislamiento térmico y acústico).
- **VIENTOS ALISIOS:** soplan de manera relativamente constante en verano (hemisferio norte) y menos en invierno.



Santa Ana, 14 de febrero de 2017

Arq. Marta Alejandrina Orellana
Coordinadora de la Carrera de Arquitectura
Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria de Occidente
Presente

Estimada Arquitecta:

Reciba un cordial saludo por parte de la dirección y comunidad educativa del Centro Escolar INSA de la ciudad de Santa Ana.

Nuestra Institución afronta diversas necesidades debido a que las instalaciones no dan abasto para atender todas las necesidades de la población estudiantil, docentes y de la comunidad en general que solicitan los servicios del Centro Escolar.

Teniendo en cuenta lo anterior hemos considerado el apoyo para una propuesta de rediseño de una parte del sector Sur de la Institución que incluye el Salón de Usos Múltiples y la cancha de fútbol.

Ante esta situación creemos que el Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador es la Institución idónea para apoyarnos en este esfuerzo, por lo que solicitamos su amable intervención para autorizar a las bachilleres:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| • Diana Mariela Flores Gómez | FG11003 |
| • Alicia María Martínez Barahona | MB11002 |
| • Geraldine Stephannie Mezquita Sosa | MS11019 |

Para realizar el diseño de dicho proyecto y que este sea tomado en cuenta como su trabajo de grado.

Esperando su respuesta afirmativa a la presente, me suscribo de usted reiterándole las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente:



Lic. Ismael Quijada Cardoza
Director del C.E. INSA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Santa Ana, 2 de marzo de 2017

*Licdo. Ismael Quijada Cardoza
Director, Instituto Nacional INSA
Presente*

Respetable Licenciado Quijada :

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en las diversas actividades que realiza al frente de la Institución educativa que dirige.

Por este medio comunico a Ud. que los portadores de la presente, bachilleres :

**FLORES GÓMEZ DIANA MARIELA
MARTÍNEZ BARAHONA ALICIA MARÍA
MEZQUITA SOSA GERALDINE STEPHANNIE**

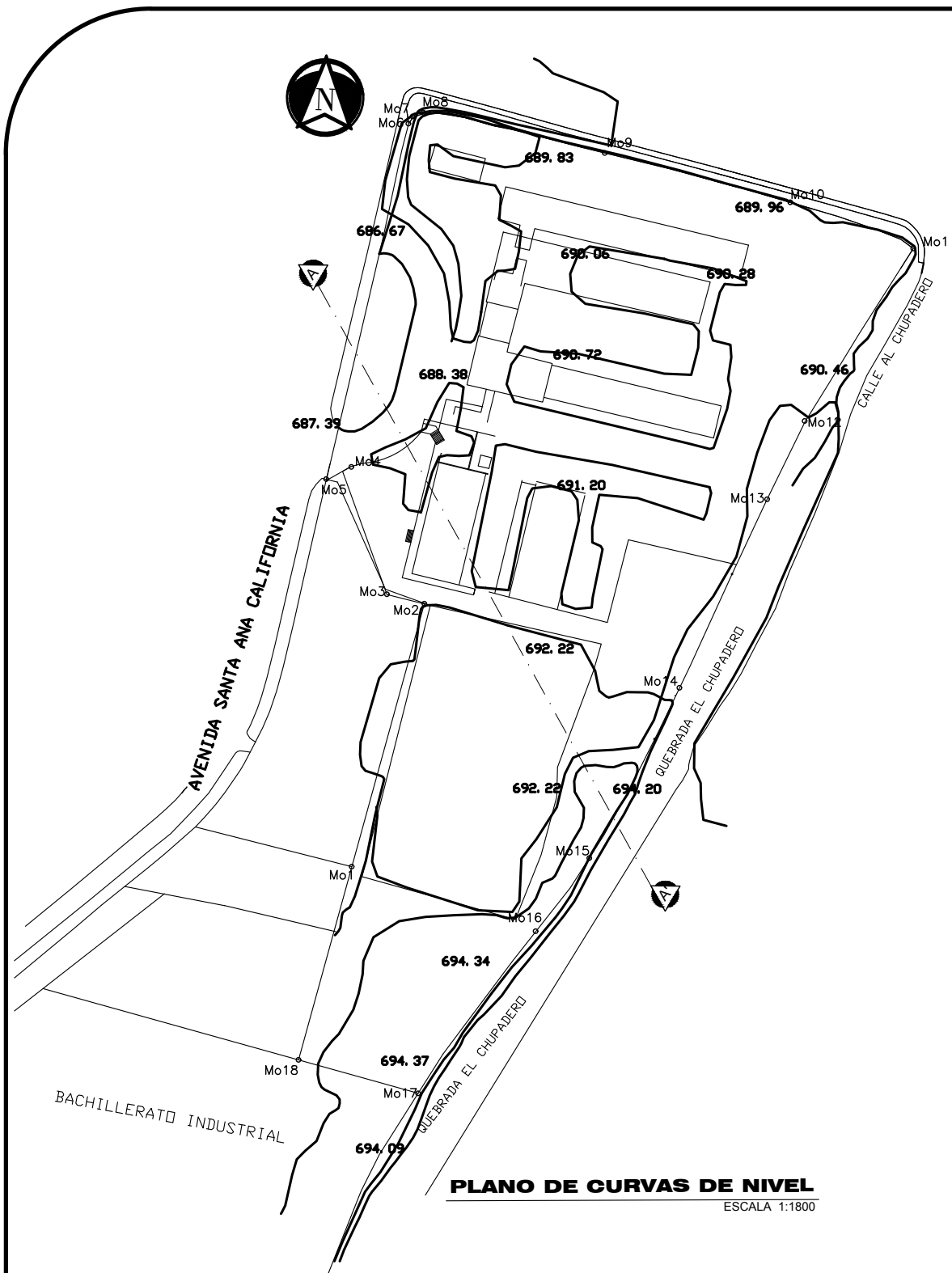
Son estudiantes egresados de la carrera de Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente Universidad de El Salvador e inscritos en el proceso de grado que inició este Departamento el mes recién pasado, con el tema "ANTEPROYECTO DE INCORPORACIÓN DE PALCO PARA LA REMODELACIÓN DEL AUDITORIUM Y DISEÑO PARA ADECUAR ÁREA DEPORTIVA, RECREATIVA Y ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA SUR DEL C.E. INSA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA". El docente asesor del trabajo de grado es el Arq. Leoned Antonio Chicas Sandoval.

Por lo que le solicito de la manera mas respetuosa, permitirles el acceso al centro educativo que dirige, para que inicien su proceso de investigación.

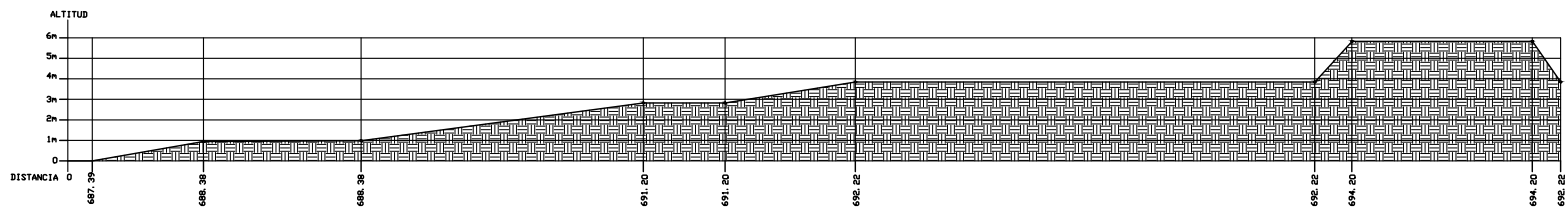
Agradeciéndole su colaboración y apoyo, me suscribo atentamente.



Ing. Douglas García Rodezno
Jefe, Departamento de Ingeniería y Arquitectura



PLANO DE CURVAS DE NIVEL
ESCALA 1:1800



PERFIL TOPOGRÁFICO
ESCALA 1:400

CUADRO TOPOGRÁFICO			
ESTACIÓN	MOJONES	RUMBO	DISTANCIA EN METROS
1	Mo1_Mo2	N 14d6'5" E	84.6700 MT
2	Mo2_Mo3	N 75d53'38" O	13.8500 MT
3	Mo3_Mo4	N 15d143'22" O	41.3026 MT
4	Mo4_Mo5	S 60d18'15" O	8.8508 MT
5	Mo5_Mo6	N 13d1'13" E	113.8036 MT
6	Mo6_Mo7	R=8.9 m	8.2621 MT
7	Mo7_Mo8	R=32.87 m	10.5671 MT
8	Mo8_Mo9	S 75d8'34" E	43.6977 MT
9	Mo9_Mo10	S 75d7'46" E	59.5056 MT
10	Mo10_Mo11	S 69d25'26" E	40.7109 MT
11	Mo11_Mo12	S 31d12'59" O	63.1233 MT
12	Mo12_Mo13	S 26d1'37" O	26.9056 MT
13	Mo13_Mo14	S 24d54'24" O	64.5023 MT
14	Mo14_Mo15	S 27d58'29" O	59.8535 MT
15	Mo15_Mo16	S 31d14'41" O	28.1311 MT
16	Mo16_Mo17	N 74d9'46" O	62.1201 MT
17	Mo17_Mo18	N 75d43'10" O	50.8745 MT
18	Mo18_Mo1	N 14d6'5" E	62.1000 MT

COLINDANTES

AL NORTE: CON LA 31 CALLE PONIENTE (CALLE SAN MARCELINO CHAMPAGNAT)

AL ESTE: CON LA QUEBRADA EL CHUPADERO.

AL OESTE: CON LA AVENIDA SANTA ANA CALIFORNIA Y CON LAS OFINAS DEL MINED, OCCIDENTE.

AL SUR: CON LAS OFINAS DEL MINED DE OCCIDENTE Y BACHILLERATO INDUSTRIAL CE INSA.

PROYECTO
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO C.E. INSA

UBICACIÓN
SOBRE AVENIDA SANTA ANA CALIFORNIA
Y 31 CALLE PONIENTE. COL EL PALMAR

PROPIETARIO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE
EL SALVADOR. (MINED)

ÁREA GENERAL DEL INMUEBLE
26,626.5645 M2 37,543.46 V2

CONTENIDO

PLANO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
DEL CENTRO ESCOLAR INSA

PRESENTA:

FLORES GÓMEZ, DIANA MARIELA
MARTÍNEZ BARAHONA, ALICIA MARÍA
MEZQUITA SOSA, GERALDINE STEPHANNIE

FECHA DE REALIZACIÓN
MAYO/2017

ESCALA
INDICADAS