



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CAMPUS "ARAGÓN"
ARQUITECTURA

TESIS

ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA:
CASELIS PÉREZ ARTURO

DIRECTOR DE TESIS:
ARQ. GUSTAVO FLORES REYNOSO

CIUDAD NEZAHUALCOYOTL, EDO. DE MÉXICO. MÉXICO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



1.0 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

INDICE	1
1.1 JUSTIFICACIÓN	14
1.2 FUNCIONES GENÉRICAS Y ESPECIFICAS	15
1.3 PROMOTOR	16
1.4 LISTADO DE REQUERIMIENTOS	17
1.5 TERRENO PROPUESTO	18

2.0 ANTECEDENTES NORMATIVOS (SEDESOL)

2.1 ALBERCA DEPORTIVA	20
2.2 NORMATIVIDAD DE DIMENSIONAMIENTO	21
2.3 NORMATIVIDAD DEL PREDIO	22
2.4 NORMATIVIDAD URBANA	23

3.0 FUNDAMENTACIÓN DE LOS GENERADORES

3.1 ANALISIS DEL "OBJETO"

3.1.1 ANALISIS OBJETO-CARACTERISTICAS	24
3.1.2 ANALISIS DE LOS ESPACIOS HOMÓLOGOS	25
3.1.3 ANALISIS DEL LISTADO DE REQUERIMIENTOS (HOMÓLOGOS)	43
3.1.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO	44
3.1.5 CONCLUSIONES	44

3.2 ANALISIS DEL "SUJETO"

3.2.1 ANTROPOMETRÍA	45
3.2.2 ISOPTICA	46
3.2.3 FISILOGIA DE SUJETO	49
3.2.4 CONFORT LUMINICO	49
3.2.5 CONFORT ACUSTICO	50
3.2.6 CONFORT DE VENTILACIÓN O TERMICO	51
3.2.7 ASPECTO PSICOLOGICO	52
3.2.8 ASPECTO SOCIAL	53
3.2.9 CONCLUSIÓN DEL SUJETO	54



4.0 FUNDAMENTACIÓN DE LAS CONDICIONANTES

4.1 MEDIO NATURAL

4.1.1 VIENTOS DOMINANTES	55
4.1.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL	56
4.1.3 CLIMATOLOGIA (TEMPERATURA)	57
4.1.4 CONDICIONANTES DEL MEDIO NATURAL	58
4.1.5 FLORA Y FAUNA	59
4.1.6 CONCLUSIÓN DEL MEDIO NATURAL	60

4.2 MEDIO FISICO

4.2.1 LOCALIZACIÓN	61
4.2.2 DESCRIPCIÓN Y COLINDANCIAS	62
4.2.3 USO DE SUELO	62
4.2.4 RESISTENCIA DEL TERRENO	63
4.2.5 SECCIONES DE LAS VIALIDADES EXISTENTES	64
4.2.6 SOLEAMIENTO	67
4.2.7 CONCLUSIÓN DEL MEDIO FISICO	68

4.3 MEDIO SOCIAL

4.3.1 EVOLUCIÓN DEMOGRAFICA	69
4.3.2 MARGINACIÓN	70
4.3.3 GRUPOS ETNICOS	70
4.3.4 ASPECTO ECONOMICO	71
4.3.5 CONCLUSIÓN MEDIO SOCIAL	71

4.4 MEDIO URBANO

4.4.1 DEFINICIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA	72
4.4.2 IMAGEN URBANA	72
4.4.3 USOS PREDOMINANTES DEL SUELO EN COLINDANCIAS	73
4.4.4 VIALIDADES Y ACCESOS	73
4.4.5 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	74
4.4.6 ESPACIOS PUBLICOS EN LA ZONA DE PROYECTO	74
4.4.7 CONCLUSIÓN MEDIO URBANO	75



5.0 ESTUDIOS PRELIMINARES

	PAG
5.1 CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL	76
5.2 POTENCIALIDAD DEL TERRENO	77
5.3 VISTAS HACIA Y DESDE EL TERRENO	78
5.4 ACCESIBILIDAD	79
5.5 PROPUESTA DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO	80
5.6 ZONIFICACIÓN	81
5.7 MATRIZ DE RELACIONES	82
5.8 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	83

6.0 PROYECTO ARQUITECTONICO

6.1 PLANTA TOPOGRAFICA T-1	84
6.2 PLANTA DE CONJUNTO. ACCESOS A-1	85
6.3 PLANTA DE CONJUNTO. CUBIERTAS A-2	86
6.4 CORTES. ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO A-3	87
6.5 FACHADAS DE CONJUNTO A-4	88
6.6 PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA A-5	89
6.7 PLANTA ARQUITECTONICA 1ER NIVEL A-6	90
6.8 PLANTA ARQUITECTONICA 2DO NIVEL A-7	91
6.9 PLANTA ARQUITECTONICA DE CUBIERTA A-8	92
6.10 VISTAS VOLUMETRICAS A-9	93
6.11 CORTE POR FACHADA A-10	94
6.12 CORTE POR FACHADA A-11	95
6.13 CORTE POR FACHADA A-12	96

7.0 PROYECTO ESTRUCTURAL

7.1 MEMORIA DESCRIPTIVA PROPUESTA ESTRUCTURAL	97
7.2 PESO DE ELEMENTOS EDIFICIO PRINCIPAL	100
7.3 PLANO TOPOGRAFICO E-1	101
7.4 PLANTA ESTRUCTURAL E-2	102
7.5 CORTES DE TRAZO Y NIVELACIÓN E-3	103
7.6 PLANO ESTRUCTURAL E-4	104
7.7 PLANTA DE CIMENTACIÓN E-5	105
7.8 DETALLES DE CIMENTACIÓN E-6	106
7.9 PLANO DE DETALLES E-7	107
7.10 CORTES POR FACHADA E-8	108



	PAG
7.11 DETALLES ESTRUCTURALES E-9	109
7.12 DETALLES ESTRUCTURALES E-10	110
7.13 DETALLES ESTRUCTURALES E-11	111
8.0 PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	
8.1 MEMORIA DESCRIPTIVA PROPUESTA INSTALACIÓN HIDRAULICA	112
8.2 PLANTA CONJUNTO H-1	118
8.3 PLANTA BAJA H-2	119
8.4 PLANTA 1ER NIVEL H-3	120
8.5 PLANTA 2DO NIVEL H-4	121
8.6 DETALLES E ISOMETRICOS H-4	122
8.7 INST. ALBERCAS H-6	123
9.0 PROYECTO DE INSTALACIONES SANITARIAS	
9.1 MEMORIA DESCRIPTIVA PROPUESTA INSTALACIÓN SANITARIA	124
9.2 PLANTA DE CUBIERTA S-1 (PDF)	125
9.3 PLANTA DE CONJUNTO S-2 (PDF)	126
9.4 PLANTA BAJA S-3 (PDF)	127
9.5 PLANTA 1ER NIVEL S-4 (PDF)	128
9.6 PLANTA 2DO NIVEL S-5 (PDF)	129
9.7 DETALLE E ISOMETRICO S-6 (PDF)	130
10.0 PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	
10.1 MEMORIA DESCRIPTIVA PROPUESTA INSTALACIÓN ELECTRICA	131
10.2 PLANTA DE ALUMBRADO EXTERIOR IE-1 (PDF)	132
10.3 PLANTA DE RED DE FUERZA IE-2 (PDF)	133
10.4 PLANTA DE RED DE MOTORES IE-3 (PDF)	134



	PAG
10.5 PLANTA DE LAMPARAS Y CONTACTOS TAB "A" IE-4	135
10.6 PLANTA DE LAMPARAS Y CONTACTOS TAB "B" IE-5	136
10.7 PLANTA DE LAMPARAS Y CONTACTOS TAB "B" 2DO NIVEL IE-6	137
10.8 DIAGRAMA UNIFILAR IE-7	138
10.9 CUADRO DE CARGAS TABLERO "A" Y "B" IE-8	139
10.10 CUADRO DE CARGAS TABLERO "B-1" Y "B-2" IE-9	140
11.0 COSTOS	
11.1 COSTOS DE PARIDAS 1	141
11.2 RESUMEN PARTIDAS Y PROGRAMA DE OBRA COSTOS-6	142
11.3 ARANCELES PROFESIONALES COSTOS-7	143



INDICE DE CUADROS, IMÁGENES Y PLANOS

CUADROS

	PAG
CUADRO 1: 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO INTEGRAL. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.75	17
CUADRO 2: 1 LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG. 72	20
CUADRO 3: 1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.72	21
CUADRO 4: 3. SELECCIÓN DEL PREDIO. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.74	22
CUADRO 5: 2. UBICACIÓN URBANA. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.73	23
CUADRO 6: LISTA DE REQUERIMIENTOS CONTRO SOCILA DEPORTIVO GUELATAO (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA	24
CUADRO 7: LISTA DE REQUERIMIENTOS CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLE (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA	31
CUADRO 8: LISTA DE REQUERIMIENTOS ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA	37
CUADRO 9: LISTA DEL ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA	43
CUADRO 10: PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL PROYECTO. FUENTE PROPIA	44
CUADRO 11: ORGANIGRAMA SENTIDOS DEL SUJETO. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	49
CUADRO 12: TABLA NIVEL LUMINICO. FUENTE TABLA 1 (DPEA) NOM-007-ENER-2014	49
CUADRO 13: TABLA NIVEL ACÚSTICO. FUENTE TABLA 13 NMX-AA-A64-SCFI-2013	50
CUADRO 14: TABLA PARA TEMPERATURA OPTIMA. FUENTE TABLA 1.41.1 UNE-EN-ISO 7730	51
CUADRO 15: EXIGENCIAS. FUENTE PROPIA	37
CUADRO 16: TABLA DE PRECIPITACIÓN G.A.M. FUENTE TABA climate-data.org	56
CUADRO 17: PROPUESTA DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO . FUENTE PROPIA	80
CUADRO 18: MATRIZ DE RELACIONES. FUENTE PROPIA	82
CUADRO 19: DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. FUENTE PROPIA	83
CUADRO 20: TABLA DE PESOS EDIFICIO. FUENTE PROPIA	100
CUADRO 21: TABLA CALCULO MAXIMO DE AGUA. FUENTE PROPIA	117



ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX



IMÁGENES

	PAG
IMAGEN 1: UBICACIÓN DE LA COLONIA DEL PROYECTO. FUENTE ALCALDÍA G.A.M.	14
IMAGEN 2: COMPETENCIA NADO MARIPOSA. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	15
IMAGEN 3: COMPETENCIA CLAVADOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	15
IMAGEN 4: LOCALIZACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS	16
IMAGEN 5: MAPA CDMX. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	18
IMAGEN 6: MAPA ALCALDÍA G.A.M. FUENTE ALCALDÍA G.A.M.	18
IMAGEN 7: MAPA UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS	18
IMAGEN 8: CROQUIS DEL TERRENO. FUENTE PROPIA	18
IMAGEN 9: UBICACIÓN DEL TERRENO. GOOGLE EARTH	19
IMAGEN 10: TIEMPO POR FRAZADAS. GOOGLE IMÁGENES	24
IMAGEN 11: CROQUIS CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA	26
IMAGEN 12: CORTE Y FACHADA CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA	27
IMAGEN 13: UBICACIÓN DEL HOMOLOGO. FUENTE GOOGLE MAPS	28
IMAGEN 14: FACHADA CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA	28
IMAGEN 15: GRADAS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	29
IMAGEN 16 : ALBERCA SEMIOLIMPICA. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	29
IMAGEN 17: ENTRENAMIENTO. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	30
IMAGEN 19: JUDO. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	30
IMAGEN 20: CROQUIS CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES. FUENTE PROPIA	32
IMAGEN 21: CORTE Y FACHADA CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES. FUENTE PROPIA	33
IMAGEN 22: UBICACIÓN DEL HOMOLOGO. FUENTE GOOGLE MAPS	34
IMAGEN 23: TRAMPOLINES. FUENTE PROPIA	34
IMAGEN 24: ALBERCA. FUENTE PROPIA	35
IMAGEN 25: FOSA DE CLAVADOS. FUENTE FACEBOOK	35
IMAGEN 26: CUBIERTA. FUENTE PROPIA	36
IMAGEN 27: COMPETENCIA. FUENTE PROPIA	36
IMAGEN 28: CROQUIS ALBERCA DEPOTRIVO OCEANÍA. FUENTE PROPIA	38



	PAG
IMAGEN 29: CORTE Y FACHADA ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA. FUENTE PROPIA	39
IMAGEN 30: UBICACIÓN DEL HOMOLOGO. FUENTE GOOGLE MAPS	40
IMAGEN 31: FACHADA. FUENTE PROPIA	40
IMAGEN 32: ALBERCA. FUENTE PROPIA	41
IMAGEN 33: PODIUM. FUENTE PROPIA	41
IMAGEN 34: TRAMPOLIN. FUENTE PROPIA	42
IMAGEN 35: FACHADA INTERIOR. FUENTE PROPIA	42
IMAGEN 36: RELACIÓN DE OBJETOS. FUENTE PANERO & ZELNIK, 1983	45
IMAGEN 37: MEDIDAS ANTROPOMETRICAS. FUENTE PANERO & ZELNIK, 1984	45
IMAGEN 38: ISOPTICA VERTICAL. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	46
IMAGEN 39: ISOPTICA HORIZONTAL. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	46
IMAGEN 40: ESCALONES Y DESCANSOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	47
IMAGEN 41: ANCHOS ESCALERAS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	47
IMAGEN 42: HUELLAS Y PERANTES. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	47
IMAGEN 43: VISTA LATERAL DISCAPACITADOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	48
IMAGEN 44: VISTA FRONTAL DISCAPACITADOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	48
IMAGEN 45: DIAGRAMA DE ACCIONES PARA ELCONFORT. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	51
IMAGEN 46: BENEFICIOS PSICOLOGICOS DE LA NATACIÓN. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	52
IMAGEN 47: LA HABITABILIDAD COMO INTERFACE ENTRE HABITANTES Y OBJETOS HABITABLES. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	54
IMAGEN 48: CROQUIS VIENTOS DOMINANTES DEL TERRENO. FUENTE PROPIA	55
IMAGEN 49: PRECIPITACIÓN. FUENTE https://www.weather-atlas.com/es/mexico/gustava-a-madero-clima	57
IMAGEN 50: PRECIPITACIÓN. FUENTE https://www.weather-atlas.com/es/mexico/gustava-a-madero-clima	57
IMAGEN 51: TIPOS DE SUELO EN LA CDMX. FUENTE GOOGLE IMÁGENES	58
IMAGEN 52: PRINCIPALES ZONAS VERDES GAM. FUENTE WIKIPEDIA	59
IMAGEN 53: ALCALDIA G.A.M. FUENTE DATANOTICIAS	60
IMAGEN 54: UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS	61
IMAGEN 55: UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS	62



IMAGEN 56: ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN. FUENTE http://www.valuacion.com.mx/docs/ga-madero.pdf	62
IMAGEN 57: UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS	63
IMAGEN 58: CORTE TRANSVERSAL CALLE ABEL. FUENTE PROPIA	64
IMAGEN 59: CORTE TRANSVERSAL CALLE SARA. FUENTE PROPIA	65
IMAGEN 60: CORTE TRANSVERSAL CALLE F. INDUSTRIAL. FUENTE PROPIA	66
IMAGEN 61: CROQUIS SOLEAMIENTO DEL TERRENO. FUENTE PROPIA	67
IMAGEN 62: MEDIO FISICO. FUENTE https://www.docsity.com/es/analisis-de-sitio-medio-fisico-transfromado/5550326/	68
IMAGEN 63 PORCENTAJE DE POBLACION GAM. FUENTE GOOGLE IMAGENES	69
IMAGEN 64: MARGINACIÓN FUENTE GOOGLE IMAGENES	70
IMAGEN 65: GRUPOS ÉTNICOS FUENTE GOOGLE IMÁGENES	70
IMAGEN 66: ASPECTO ECONOMICO FUENTE GOOGLE IMAGENES	71
IMAGEN 67: MEDIO SOCIAL FUENTE QUINO	71
IMAGEN 68: TRAZA URBANA. FUENTE GOOGLE MAPS	72
IMAGEN 69: SILUETA URBANA. FUENTE GOOGLE EARTH	72
IMAGEN 70: TIPOS DE COLINDANIAS. FUENTE GOOGLE MAPS	73
IMAGEN 71: VIALIDADES Y ACCESOS. FUENTE GOOGLE MAPS	73
IMAGEN 72: SERVICIOS. FUENTE PROPIA	74
IMAGEN 73: ZONA URBANA. FUENTE GOOGLE EARTH	74
IMAGEN 74: VISTAS VOLUMETRICAS. FUENTE PROPIA	75
IMAGEN 75: ACUARELA IMAGEN CONCEPTUAL. FUENTE PROPIA	76
IMAGEN 76: ACUARELA IMAGEN CONCEPTUAL. FUENTE PROPIA	76
IMAGEN 77: PERSPECTIVA IMAGEN CONCEPTUAL. FUENTE PROPIA	76
IMAGEN 78: CROQUIS POTENCIABILIDAD DEL TERRENO. FUENTE PROPIA	77



ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX



IMAGEN 79: CROQUIS VISTAS DEL TERRENO. FUENTE PROPIA	PAG 78
IMAGEN 80: CROQUIS ACCESIBILIDAD DEL TERRENO. FUENTE PROPIA	79
IMAGEN 81: CROQUIS DEL TERRENO ZONIFICACIÓN. FUENTE PROPIA	81
IMAGEN 82: ESPECIFICACIONES BOMBA. FUENTE PAGINA PEDROLLO	115
IMAGEN 83: ESPECIFICACIONES BOMBA. FUENTE PAGINA PEDROLLO	116
IMAGEN 84: ESPECIFICACIONES CALENTADOR. FUENTE PAGINA CALOREX	117

PLANOS

PLANO TOPOGRAFICO T-1	84
PLANO ARQUITECTONICO A-1	85
PLANO ARQUITECTONICO A-2	86
PLANO ARQUITECTONICO A-3	87
PLANO ARQUITECTONICO A-4	88
PLANO ARQUITECTONICO A-5	89
PLANO ARQUITECTONICO A-	90
PLANO ARQUITECTONICO A-7	91
PLANO ARQUITECTONICO A-8	92
PLANO ARQUITECTONICO A-9	93
PLANO ARQUITECTONICO A-10	94
PLANO ARQUITECTONICO A-11	95
PLANO ARQUITECTONICO A-12	96
PLANO ESTRUCTURAL E-1	101
PLANO ESTRUCTURAL E-2	102
PLANO ESTRUCTURAL E-3	103
PLANO ESTRUCTURAL E-4	104
PLANO ESTRUCTURAL E-5	105



	PAG
PLANO ESTRUCTURAL E-6	106
PLANO ESTRUCTURAL E-7	107
PLANO ESTRUCTURAL E-8	108
PLANO ESTRUCTURAL E-9	109
PLANO ESTRUCTURAL E-10	110
PLANO ESTRUCTURAL E-11	111
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS IH-1	118
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS IH-2	119
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS IH-3	120
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS IH-4	121
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS IH-5	122
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS IH-6	123
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS IS-1	125
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS IS-2	126
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS IS-3	127
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS IS-4	128
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS IS-5	129
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS IS-6	130
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-1	132
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-2	133
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-3	134
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-4	135
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-5	136
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-6	137
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-7	138



PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-8

PAG

139

PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS IE-9

140

PLANO COSTOS-1

141

PLANO COSTOS-6

142

PLANO COSTOS-7

143



1.0 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

1.1 JUSTIFICACIÓN

La actividad física es un requerimiento necesario para toda la población, sin importar su sexo, edad, ocupación o condición socioeconómica. En el contexto actual, los jóvenes enfrentan situaciones de riesgo que los colocan como un sector vulnerable de la población, tales como la poca o nula atención de los padres dentro de la familia, el constante uso de la tecnología que promueve el sedentarismo y el aislamiento, la búsqueda de aceptación en grupos denominados pandillas o dedicados al vandalismo, el fácil acceso a las drogas y en general, la delincuencia; entonces, es necesario que éstos encuentren alternativas positivas para ocupar su tiempo, realizando actividades que potencien sus capacidades, habilidades, creatividad, así como su desarrollo físico, social y emocional. Es un asunto prioritario generar espacios y condiciones necesarios para que los jóvenes realicen actividades culturales, recreativas, deportivas y de sano esparcimiento.

Es por ello, que se requiere la creación de una <<Acuática Multidisciplinaria>> que atienda las necesidades básicas de salud, recreación y esparcimiento de la población en general, y específicamente de los jóvenes de las alcaldías Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc.

Dentro de las políticas públicas del gobierno de la Ciudad de México, están la rehabilitación y aprovechamiento de espacios públicos como parques y áreas verdes, entonces existe la asignación de un terreno perteneciente a la Colonia 7 de Noviembre, que cumple óptimamente con las especificaciones técnicas como uso de suelo, vistas, vialidades y extensión. (IMAGEN 1)

Entre los beneficios de este espacio <<Acuática Multidisciplinaria>> están: promover la salud, física, social y emocional, mediante la promoción del deporte; desarrollo de hábitos saludables, actitud competitiva y protección frente factores de riesgo; práctica y especialización de los diversos deportes acuáticos, natación, salto, nado sincronizado, waterpolo, buceo y salvamento; preparación profesional para competencias nacionales e internacionales; integración familiar mediante actividades recreativas; acceso los espacios y actividades a bajo costo y creación de fuentes de empleo.

Mapa 2
Delegación Gustavo A. Madero:
ubicación geográfica de las unidades territoriales, 2015

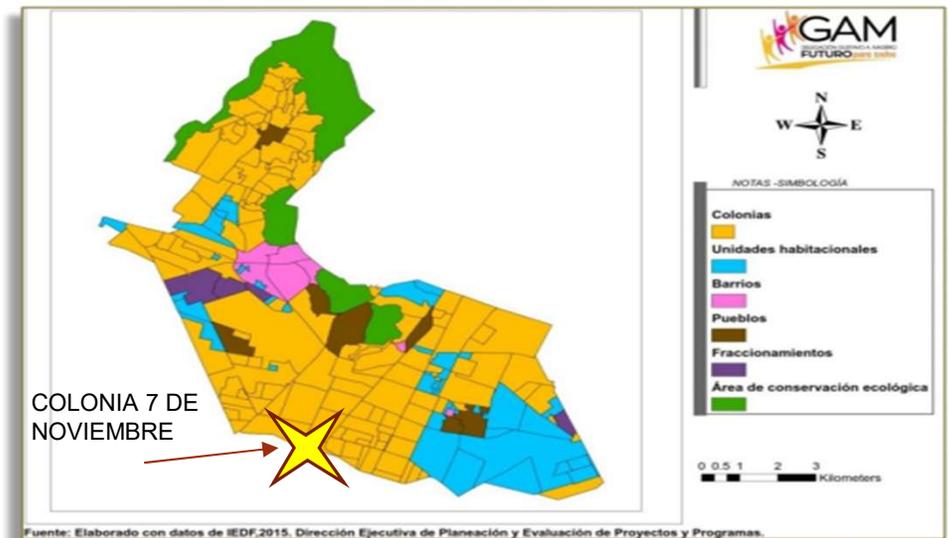


IMAGEN 1: UBICACIÓN DE LA COLONIA DEL PROYECTO. FUENTE ALCALDÍA G.A.M



1.2 FUNCIONES GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS

FUNCIÓN GENERAL.

La función general para el desarrollo de este espacio deportivo denominado <<Acuática Multidisciplinaria>> es satisfacer las necesidades de salud, recreación y esparcimiento de la población en general enfocándose en niños y adolescentes, estos ubicados en el norte de la Ciudad de México, por medio del deporte. (IMAGEN 2)

FUNCIÓN ESPECÍFICA

Preparar atletas para competencias nacionales e internacionales mediante entrenamientos de natación, clavados, nado sincronizado y waterpolo. (IMAGEN 3)

Promover la salud de la población mediante la realización de actividad física y deportes acuáticos.

Integrar a los jóvenes en actividades recreativas mediante la organización de competencias acuáticas.

Contribuir a la disminución de los índices de delincuencia, mediante la promoción del deporte.



IMAGEN 2: COMPETENCIA NADO MARIPOSA. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



IMAGEN 3: COMPETENCIA CLAVADOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



1.3 PROMOTOR

El promotor es la Alcaldía Gustavo A. Madero, ya que es el responsable de la rehabilitación de parques y áreas verdes, y es quien asigna el terreno ubicado en la Colonia 7 de Noviembre. (IMAGEN 4)

Así mismo, es la Alcaldía quien se encarga de otorgar el financiamiento total con recursos estatales, derivados de la partida presupuestal destinados a “Deporte y Recreación”.

Una vez concluido el proyecto será para uso público, con libre acceso para todos los habitantes.

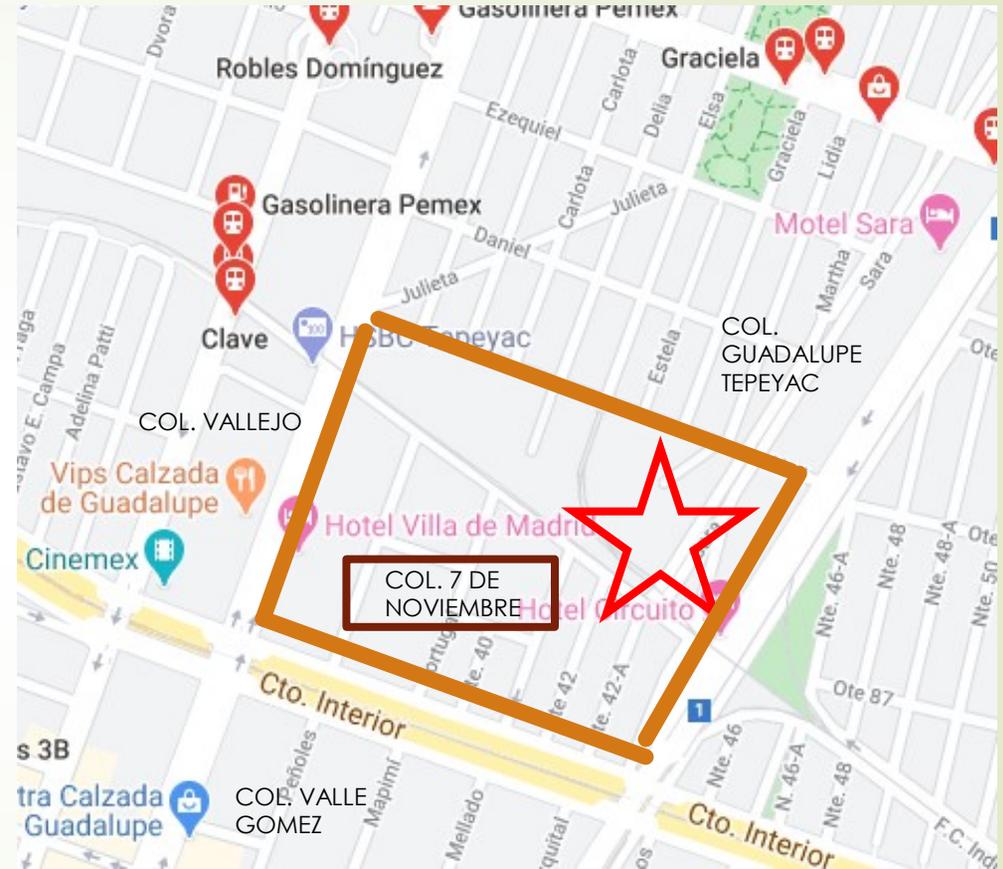


IMAGEN 4: LOCALIZACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS



1.4 LISTADO DE REQUERIMIENTOS

GÉNERO: Deporte.
 PARTICULARIDAD: Alberca deportiva.
 FUNCIÓN PRIMORDIAL: Preparación de atletas para competencias nacionales e internacionales en natación, clavados, nado sincronizado y waterpolo. (CUADRO 1)

ZONAS PRIMORDIALES:

- ❖ Alberca olímpica.
- ❖ Fosa de clavados.
- ❖ Alberca para nado sincronizado.
- ❖ Alberca para waterpolo.
- ❖ Alberca recreativa.
- ❖ Baños, regaderas y vestidores.
- ❖ Gimnasio.
- ❖ Restaurant
- ❖ Vestíbulo.
- ❖ Área recreativa (niños)
- ❖ Área de espectadores (gradas)
- ❖ Sala de trofeos

ZONAS COMPLEMENTARIAS:

- ❖ Administración y control.
- ❖ Zona de maquinas.
- ❖ Cuarto de mantenimiento.
- ❖ Áreas verdes.
- ❖ Servicio médico.
- ❖ Alimentos y bebidas.
- ❖ Estacionamiento discapacitados.
- ❖ Estacionamiento general.
- ❖ Área de carga y descarga.
- ❖ Cocina restaurant.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL) ELEMENTO: Alberca Deportiva
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 3,750 M2C				B 2,500 M2C				C 1,875 M2C			
	Nº DE LOCAL-LES		SUPERFICIE S (M2)		Nº DE LOCAL-LES		SUPERFICIE S (M2)		Nº DE LOCAL-LES		SUPERFICIE S (M2)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DE SCU-BIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DE SCU-BIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DE SCU-BIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DE SCU-BIERTA
ALBERCA	1	1.250		1	1.000		1			1		630
FOSA DE CLAVADOS	1	250		1	220		1			1		220
BAÑOS Y VESTIDORES	1	80		1	60		1			1		40
CUARTO DE MAQUINAS	1	30		1	25		1			1		15
ADMINISTRACION Y CONTROL (2)	1	40		1	30		1			1		20
AREA DE ESPECTADORES (gradería)	1	800		1	600		1			1		400
CIRCULACIONES	1	1.300		1	565		1			1		550
ESTACIONAMIENTO (cajones)	75	22	1.650	50	22	1.100	38	22				836
AREAS VERDES Y LIBRES	1		2.100	1		1.400	1					1.039
SUPERFICIES TOTALES			3.750	3.750		2.500	2.500				1.875	1.875
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3.750		2.500						1.875	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		3.750		2.500						1.875	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		7.500		5.000						3.750	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIONpisos		1 (17 metros)			1 (16 metros)						1 (15 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)		0.50 (50%)			0.50 (50%)						0.50 (50%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)		0.50 (50%)			0.50 (50%)						0.50 (50%)	
ESTACIONAMIENTO	cajones	75		50							38	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios	(3)		(3)							(3)	
POBLACION ATENDIDA	habitantes	150,000		100,000							75,000	

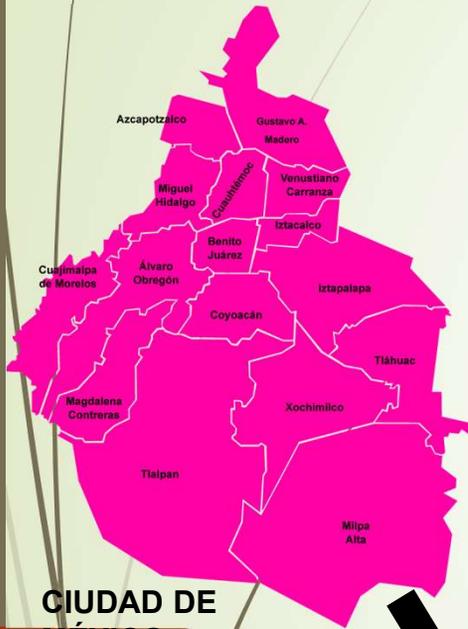
OBSERVACIONES: (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 (2) Incluye servicio médico y cafetería o venta de bebidas y alimentos menores.
 (3) Variable según la demanda y la programación de actividades.

CUADRO 1: 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO INTEGRAL. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.75



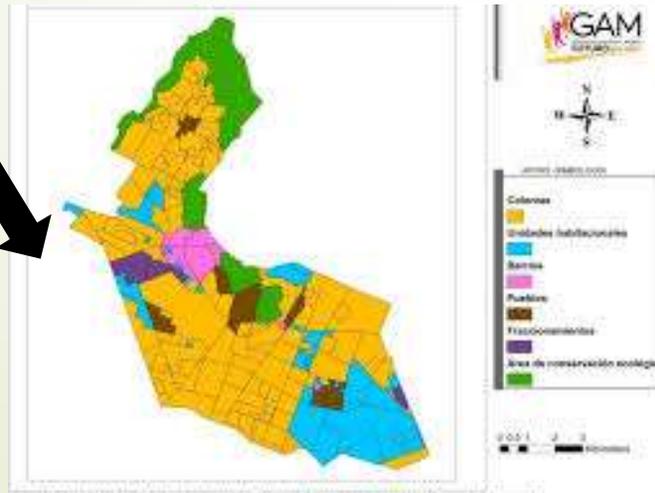
1.5 TERRENO PROPUESTO

Terreno semi regular, sin desniveles y sensiblemente plano.



CIUDAD DE MÉXICO

IMAGEN 5: MAPA CDMX. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



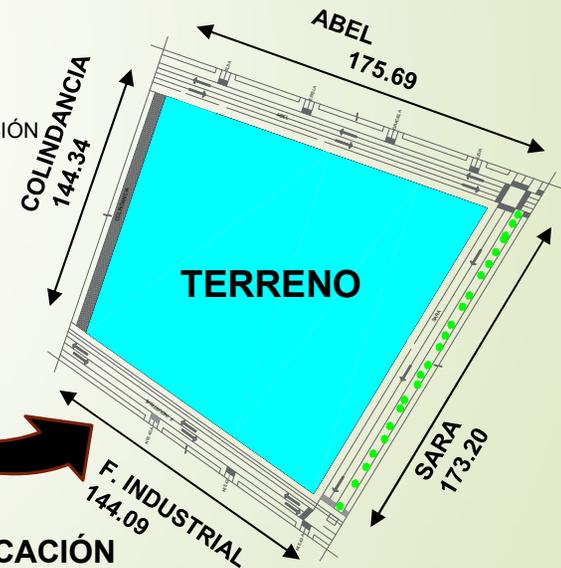
ALCALDIA G.A.M.

IMAGEN 6: MAPA ALCALDÍA G.A.M. FUENTE ALCALDÍA G.A.M.



COLONIA 7 DE NOVIEMBRE

IMAGEN 7: MAPA UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS



UBICACIÓN

IMAGEN 8: CROQUIS DEL TERRENO. FUENTE PROPIA



DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El predio se ubica en la Calle Abel s/n, entre la esquina con la Calle Sara y la avenida Calzada de Guadalupe; en la colonia 7 de Noviembre. Es un predio de forma semiregular, sin desniveles sensiblemente plano, contando con las siguientes dimensiones: colindancia Calz. De Guadalupe 129.34ml , Calle Abel 175.69ml, Calle Sara 173.20 ml; y Calle F. Industrial de 144.09 ml. (IMAGEN 9)

Teniendo una superficie total de 23,808.13 m², es un predio en el cual se pueden aprovechar tres paramentos, con 1 colindancia compartida al noroeste; tiene un uso de suelo habitacional mixto, ya que es un terreno donde había fabricas y casas en el cual la Alcaldía G.A.M. hará esta inversión; está comunicado con la avenida primaria Calzada de Guadalupe y avenida Ferrocarril Hidalgo, las cuales tienen circulación en ambos sentidos.

RESISTENCIA DEL TERRENO

El territorio de la demarcación se compone por las siguientes zonas: lacustre (zona I), de transición (zona II) y de lomerío (zona III). La zona III de Lomerío la cual se corresponde a la ubicación del terreno, esta se delimita por la zona en las faldas de la Sierra de Guadalupe y de los cerros de Zacatenco, Guerrero, Tepeyac y Gachupines, la cual ocupa el 15% de la Alcaldía G.A.M.

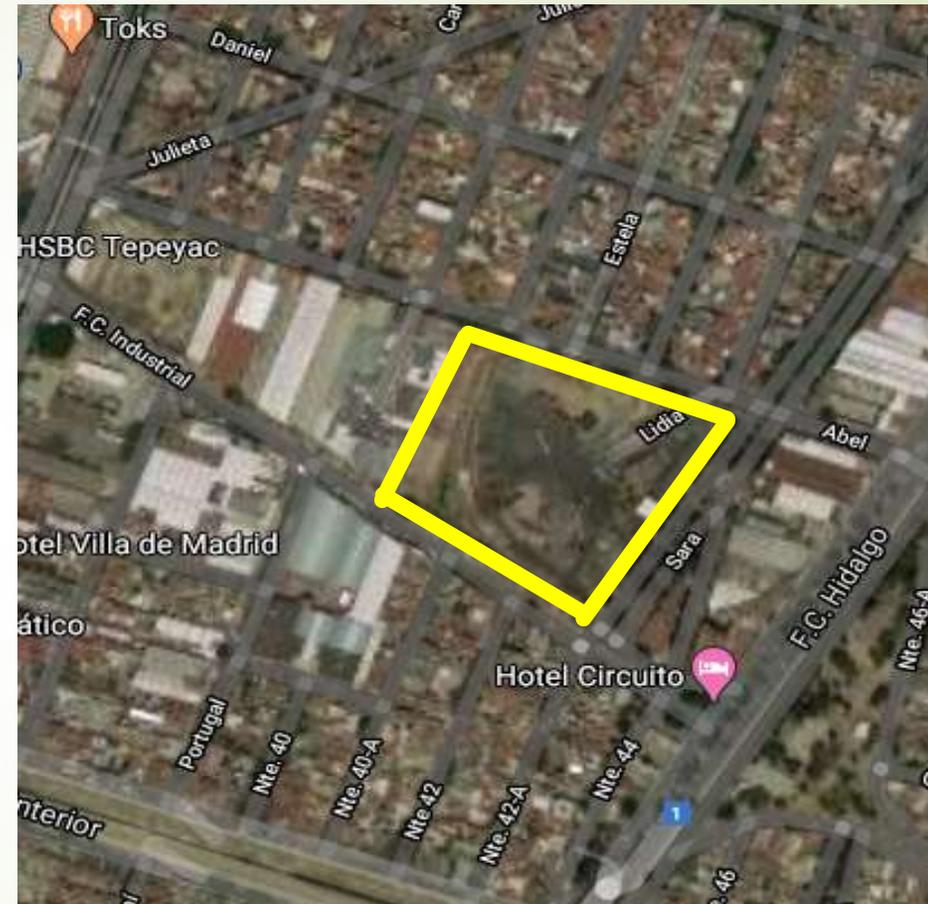


IMAGEN 9: UBICACIÓN DEL TERRENO. GOOGLE EARTH



2.0 ANTECEDENTES NORMATIVOS SEDESOL

2.1 ALBERCA DEPORTIVA, SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

Como indica la normatividad de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), en su apartado de localización dice que la jerarquía urbana y nivel del servicio de este proyecto es Estatal, con un rango de población 100 001 mínimo, y nuestro rango de servicio Regional es de 15 km y el rango de servicio urbano es de 1 500 m.

Estas mismas normas, en su apartado de la dotación establece que el rango de edad de la población usuaria es de 11 a 50 años.

La unidad básica de servicio (UBS) se define con los m² construidos. La capacidad de población beneficiada por USB es de 40 habitantes por cada m². (CUADRO 2)

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS (30 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (45 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 CONSTRUIDO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	Variable según la demanda y la programación de actividades					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas) (1)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(2)	(2)	(2)	(2)		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	40	40	40	40		

CUADRO 2: 1 LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG. 72



2.2 NORMATIVIDAD DE DIMENSIONAMIENTO

La misma norma habla sobre el dimensionamiento del espacio por construir y establece que por UBS deberá de tener 1 m² construido. Igualmente, debe considerarse, según la norma, cada 2 m² de terreno por UBS.

De igual forma la normativa de dimensionamiento, establece que se deberá considerar 1 cajón de estacionamiento por cada 50m² construidos.

Por ultimo la dosificación mínima, según la norma, para este espacio será de 2500 UBS (1 módulo) y la cantidad de módulos será de 1 a 5. (CUADRO 3)

		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO				
		SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL)		ELEMENTO: Alberca Deportiva		
		1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA				
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1 (m2 construido)				
	M2 DE TERRENO POR UBS	2 (m2 de terreno por cada m2 construido)				
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 50 M2 CONSTRUIDOS				
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	12.500 A (+)	2.500 A 12.500	1.250 A 2.500	250 A 1.250	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:m2c) (3)	3.750	2.500	1.875	1.875	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	3 A (+)	1 A 5	1	1	
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	150.000	100.000	75.000	75.000	

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) La duración del turno de operación es variable en función de la demanda y la organización en cada caso.

(2) Variable en función de la demanda y de la organización - programación de actividades.

(3) Los módulos tipo preestablecidos se pueden aplicar indistintamente en cualquier tamaño de ciudad, en función de la demanda específica y la distribución urbana de la población usuaria.

CUADRO 3: 1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.72



2.3 NORMATIVIDAD DEL PREDIO

Como indican las normas de SEDESOL en su apartado “3. SELECCIÓN DE PREDIO”, las características físicas del predio, dice que el frente mínimo recomendado será de 50 ml, y que la cantidad frentes será de 3 a 4; y su posición en la manzana será de preferencia cabecera o predio manzanero.

También señala que los requerimientos de infraestructura, serán: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, transporte público y recolección de basura. (CUADRO 4)

		 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL) ELEMENTO: Alberca Deportiva 3. SELECCION DEL PREDIO					
CARACTERIS	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	60	50	45	45		
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4	3 A 4	3 A 4		
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 4% (POSITIVA)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA O MANZANA COMPLETA					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	■	■		
	PAVIMENTACION	●	●	●	●		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■		
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO <small>SEDESOL = SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL</small>							

CUADRO 4: 3. SELECCIÓN DEL PREDIO. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.74



2.4 NORMATIVIDAD URBANA

Como indican las normas de SEDESOL en su apartado "2. UBICACIÓN URBANA" menciona los rangos de población según su jerarquía urbana, el USO DE SUELO, corresponde a: que el predio podrá ser condicionado solamente en uso exclusivo de habitación, pero con comercio, oficinas y servicios.

Respecto a las vialidades, será más recomendable que se encuentre el predio en avenida primaria y avenida secundaria. (CUADRO 5)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL) ELEMENTO: Alberca Deportiva
 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲		

OBSE RVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONAD C ▲ NO RECOMENDABLE
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

CUADRO 5: 2. UBICACIÓN URBANA. FUENTE SEDESOL TOMO V PAG.73

3.0 FUNDAMENTACIÓN DE LOS GENERADORES

3.1 ANALISIS DEL “OBJETO”

3.1.1 ANALISIS OBJETO-CARACTERISTICAS

Podemos definir el análisis de la competición en natación como el estudio realizado en una competición de natación gracias al cual se proporciona información detallada del rendimiento de los nadadores participantes, información que ayudará a los entrenadores y nadadores para reconocer y comparar virtudes y debilidades respecto al resto de los competidores y así poder utilizar esta información en la planificación técnica del entrenamiento del nadador.

A pesar de considerar la natación como una disciplina cíclica, dentro de la competición se suceden las acciones tanto cíclicas como las acíclicas. Solamente en el 75-80% de la distancia de prueba, el nadador efectúa movimientos cíclicos y el 20-25% restante corresponde a movimientos acíclicos como son salida, deslizamiento y viraje. Teniendo en cuenta este aspecto y considerando la competición de natación como “el periodo limitado por el tiempo a partir de la señal de salida hasta que el nadador finaliza el recorrido de la distancia”, se divide el tiempo total de prueba de natación en distintos tramos. Todo esto se podrá realizar con todos los lineamientos e instrumentos ya que se realizara un complejo el cual contara con todo y cada una de las tecnologías para el funcionamiento optimo para usuario y sus entrenadores (IMAGEN ?)

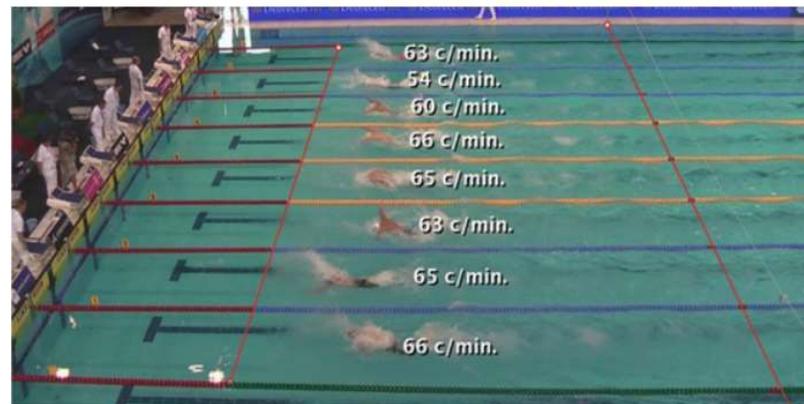


Figura 4. Brazadas por ciclo por minuto previas a la llegada de la final de 50 m mariposa. Campeonato de Europa de Natación 2012

IMAGEN 17: TIEMPO POR FRAZADAS . FUENTE GOOGLE IMÁGENES



3.1.2 ANALISIS DE LOS ESPACIOS HOMÓLOGOS

LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL 1ER. ESPACIO HOMÓLOGO: CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO

FICHA TÉCNICA:		FICHA DE REQUERIMIENTOS									
ESTE CENTRO DEPORTIVO CUENTA CON INSTALACIONES ACUÁTICAS Y DEPORTIVAS PARA LA COMUNIDAD DE LA ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA Y ZONAS ALEDAÑAS, EN LAS INSTALACIONES SE PUEDEN TOMAR CLASES DE NATACIÓN, BUCEO Y ESTIMULACIÓN TEMPRANA, CUENTA CON UNA ALBERCA SEMI OLIMPICA PARA CURSOS DE APRENDIZAJE Y UNA FOSA DE CLAVADOS, LA CUAL SE PUEDEN DAR CLASES DE BUCEO Y PRIMEROS AUXILIOS, ESTOS DE ESPACIOS SON TECHADOS Y CERRADOS, ASIMISMO LAS INSTALACIONES TAMBIEN CUENTAN CON CLASES DE BOX, SUMBA, GIMNASIO ATLETISMO, LUCHA, SE INMUEBLE SE INAUGURO EN LA DECADA DE LOS 70's.		DATOS GENERALES					FUNCIONES				
		GENERO DEL EDIFICIO: DEPORTE					FUNCION BASICA: ESPACIO DESTINADO AL ENTRENAMIENTO DE LAS DISCIPLINAS ACUATICAS Y DEPORTES				
		PARTICULARIDAD DEL EDIFICIO: ALBERCA SEMIOLIMPICA					FUNCIONES PRIMORDIALES: ALBERCA SEMIOLIMPICA				
		FECHA DE RELIZACIÓN: 16 DE AGOSTO DE 2019					FUNCIONES COMPLEMENTARIAS: ADMINISTRACIÓN, CONTROL, CUARTO DE MAQUINAS, ESTACIONAMIENTO Y SERVICIO MEDICO				
		UBICACIÓN: REPUBLICA DE HONDURAS S/N LAGUNILLA. CENTRO 06000, CIUDAD DE MEXICO					AUTOR: CASELIS PÉREZ ARTURO				
ZONA	AREA	LOCAL	UNIDAD	CAPACIDAD DE PERSONAS	SUPERFICIE		ORIENTACIÓN	TIPO DE ESPACIO	TIPO DE RELACIÓN CON LOS OTROS ESPACIOS INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
					M2/U	M2 TOTAL					
FUNCIÓN PRIMORDIAL	ENTRENAMIENTO	ALBERCA	1	40	312	312	OESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		ALBERCA CALENTAMIENTO	1	10	84	84	ESTE Y OESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		FOSA DE CLAVADOS	1	10	62	62	ESTE Y OESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		GRADERIAS	2	500	250	500	OESTE	SEMIPRIVADO	INTEGRACIÓN NULA A LOS VESTIDORES, FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		BAÑOS-VESTIDORES	2	23	30	60	OESTE	PRIVADO	INTEGRACIÓN A LA FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		SUBTOTAL					1018				
FUNCIÓN COMPLEMENTARIA	SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN	1	25	50	50	OESTE	PRIVADO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO., SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		VESTIBULO	1	40	105	105	NORTE	PRIVADO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO., SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		CUARTO DE MAQUINAS	1	5	50	50	NORTE	PRIVADO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO., SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1	6	25	25	NORTE	PRIVADO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO., SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		SERVICIO MEDICO	1	8	20	20	SUR	PRIVADO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO., SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		BAÑOS	2	12	15	30	SUR	PRIVADO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO., SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		SUBTOTAL					280				
					TOTAL M2		1298				

CUADRO 6: LISTA DE REQUERIMIENTOS CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA

Diagnostico del Centro Social Deportivo Guelatao

Como se muestra en el diagnóstico realizado para el listado de requerimientos del Centro Social Deportivo Guelatao (homólogos), este inmueble cuenta casi en su totalidad con todos los servicios necesarios para su funcionamiento al 100% solo quedaría en la falta de áreas donde se tendría que climatizar los competidores o usuarios en el mismo inmueble y también las áreas de estacionamiento para los usuarios. (CUADRO 6)



CROQUIS CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO

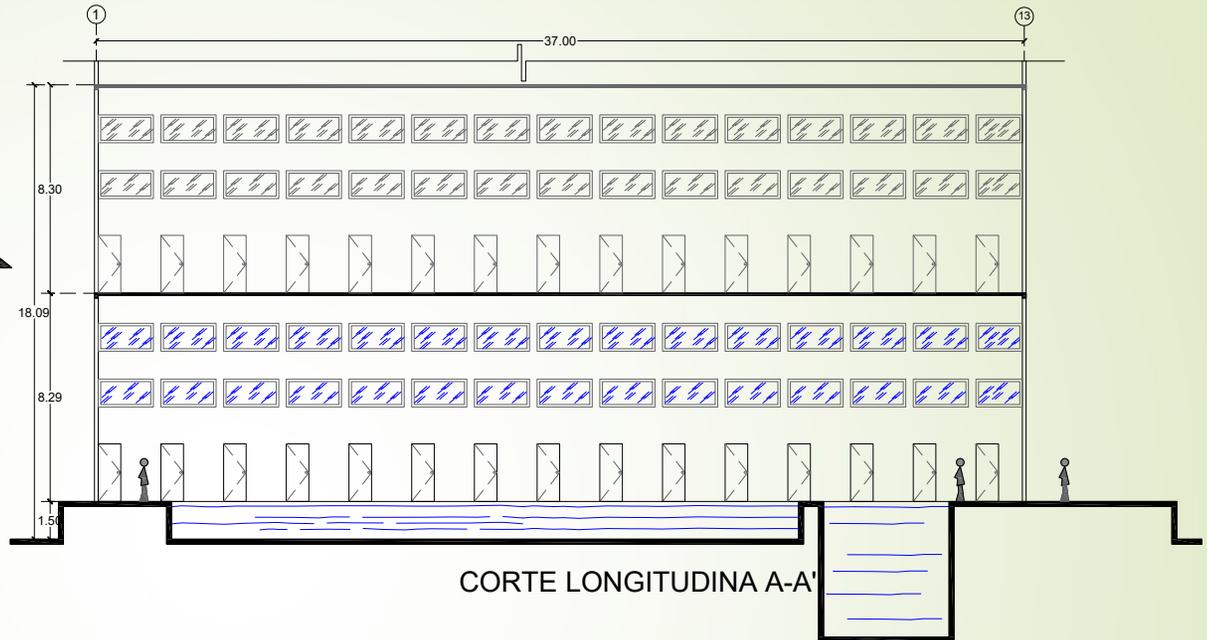
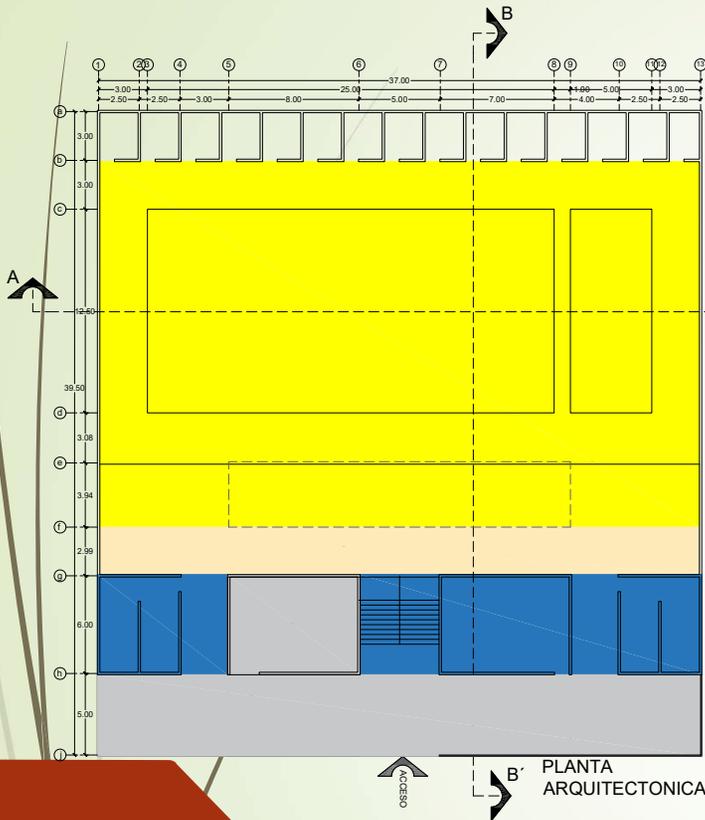


IMAGEN 11: CROQUIS CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA

Descripción Centro Social Deportivo Guelatao

El inmueble llamado “Deportivo Guelatao” tiene como referencia dobles alturas en donde se realizan las actividades mas importantes que es la natación y las canchas de basquetbol, en estas actividades esta designado $\frac{3}{4}$ partes del total del edificio y la cuarta parte restante es donde realizan las actividades restantes (gimnasio, pesas, karate, box, zumba, administrativo, vestidores, servicio medico). (IMAGEN 14)

ZONAS PRIMORDIALES

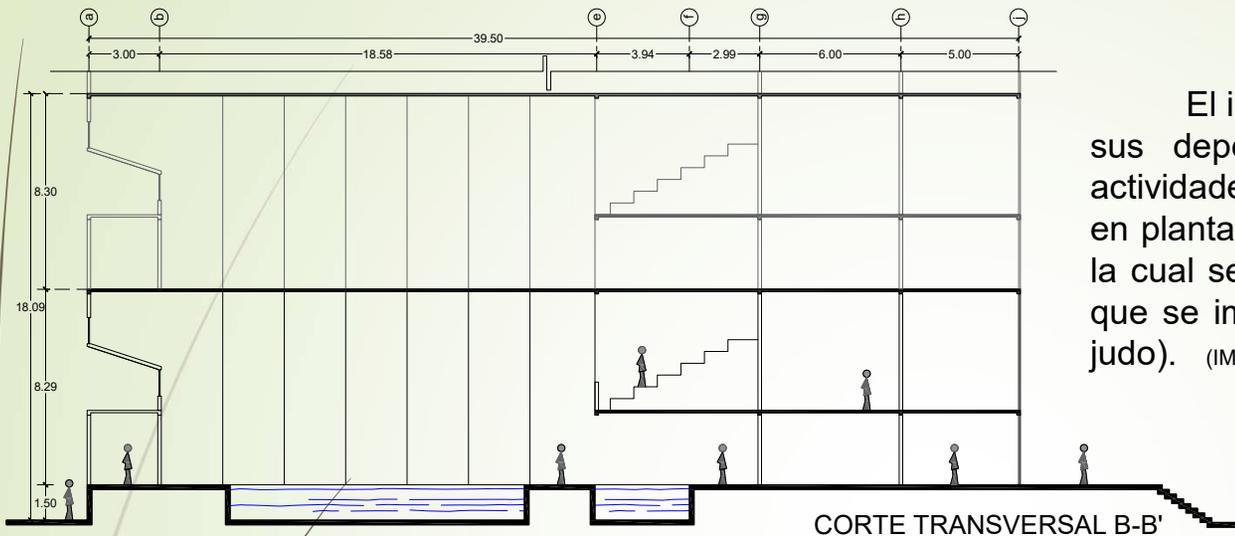
- ALBERCAS
- GRADERIAS

ZONAS COMPLEMENTARIAS

- ADMINISTRACIÓN
- SERVICIOS



CORTE Y FACHADA DEL CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO



El inmueble cuenta con graderías en el área de sus deportes mas representativos que son las actividades de natación y clavados en planta baja y en planta alta es el área de la cancha de basquetbol la cual se puede adaptar a los diferentes disciplinas que se imparten en el recinto (voleibol, box, karate, judo). (IMAGEN ?)

IMAGEN 12: CORTE Y FACHADA CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA

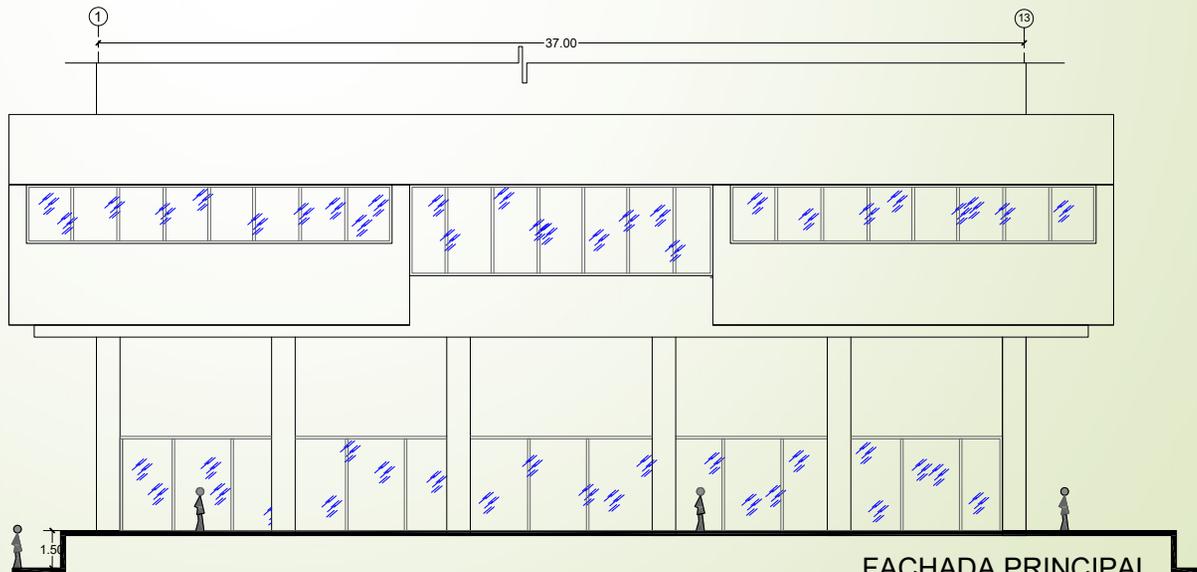


IMAGEN 12: CORTE Y FACHADA CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA

El centro deportivo Guelatao cuenta con fachadas que predomina el macizo con el vano en sus 4 fachadas existentes (IMAGEN ?)



ALBÚM FOTOGRÁFICO DEL CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO (IMAGEN 16-20)



IMAGEN 13: UBICACIÓN DEL HOMÓLOGO.
FUENTE GOOGLE MAPS

Fachada principal sur del centro social deportivo Guelatao



IMAGEN 14 FACHADA CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO. FUENTE PROPIA



ALBÚM FOTOGRÁFICO DEL CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO

Gradas en planta alta y jueces a nivel de cancha



IMAGEN 15: GRADAS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

Entrenamientos natación para niños



IMAGEN 16 : ALBERCA SEMIOLIMPICA. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



ALBÚM FOTOGRÁFICO DEL CENTRO SOCIAL DEPORTIVO GUELATAO

Entrenamiento de saltos en fosa de clavados para adolescentes



IMAGEN 19: ENTRENAMIENTO. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

Entrenamientos de judo en duela



IMAGEN 20: JUDO. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL 2DO. ESPACIO HOMÓLOGO : CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES

FICHA TÉCNICA:		FICHA DE REQUERIMIENTOS									
ESTE CENTRO DEPORTIVO CUENTA CON INSTALACIONES ACUÁTICAS Y DEPORTIVAS PARA LA COMUNIDAD DE LA ALCALDIA VENUSTIANO CARRANZA Y ZONAS ALEDAÑAS , EN LAS INSTALACIONES SE PUEDEN TOMAR CLASES DE NATACIÓN, BUCEO Y ESTIMULACIÓN TEMPRANA. CUENTA CON UNA ALBERCA SEMI OLIMPICA PARA CURSOS DE APRENDIZAJE Y UNA FOSA DE CLAVADOS, LA CUAL SE PUEDEN DAR CLASES DE BUCEO Y PRIMEROS AUXILIOS, ESTOS DE ESPACIOS SON TECHADOS Y CERRADOS, ASIMISMO LAS INSTALACIONES INCLUYEN AMPLIAS AREAS VERDES, CANCHAS DEPORTIVAS Y JUEGOS INFANTILES, SE INMUEBLE SE INAUGURO EN LA DECADA DE LOS 80's, AL DIA DE HOY SE CABA DE MODERNIZAR SU INFRAESTRUCTURA		DATOS GENERALES					FUNCION BASICA: ESPACIO DESTINADO AL ENTRENAMIENTO DE LAS DISCIPLINAS ACUATICAS Y DEPORTES				
		GENERO DEL EDIFICIO: DEPORTE					FUNCIONES PRIMORDIALES: ALBERCA SEMIOLIMPICA				
		PARTICULARIDAD DEL EDIFICIO: ALBERCA SEMIOLIMPICA					FUNCIONES COMPLEMENTARIAS: ADMINISTRACIÓN, CONTROL, CUARTO DE MAQUINAS, ESTACIONAMIENTO Y SERVICIO MEDICO				
		FECHA DE RELIZACIÓN: 16 DE AGOSTO DE 2019									
		UBICACIÓN: CONGRESO DE LA UNIÓN S/N ESQ. COBRE COL. VALLE GOMEZ ALCALDIA V. CARRANZA									
		AUTOR: CASELIS PÉREZ ARTURO									
ZONA	AREA	LOCAL	UNIDAD	CAPACIDAD DE PERSONAS	SUPERFICIE		ORIENTACIÓN	TIPO DE ESPACIO	TIPO DE RELACIÓN CON LOS OTROS ESPACIOS INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
					M2/U	M2 TOTAL					
FUNCIÓN PRIMORDIAL	ENTRENAMIENTO	ALBERCA	1	35	175	175	OESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		FOSA DE CLAVADOS	1	10	35	35	ESTE Y OESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LOS VESTIDORES, FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		GRADERIAS	2	500	132	264	OESTE	SEMIPRIVADO	INTEGRACIÓN NULA A LOS VESTIDRES, ALBERCAS, FOSA DE CLAVADOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		BAÑOS-VESTIDORES	2	20	28	56	ESTE	PRIVADO	INTEGRACIÓN A LA FOSA, CALENTAMIENTO Y NULO A SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		
		SUBTOTAL					530				
FUNCIÓN COMPLEMENTARIA	SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN	1	5	8	8	OESTE	PUBLICO	INTEGRADO DIRECTO AL VESTIBULO, SERVICIO MEDICO,, SEMINTEGRADO A LOS SERVICIOS		
		CUARTO DE MAQUINAS	1	3	60	60	NORTE	PRIVADO	SEMINTEGRADO A LAS ALBERCAS		
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1	2	50	50	SUR	PRIVADO	SEMINTEGRADO A LAS ALBERCAS		
		SERVICIO MEDICO	1	6	8	8	SUR	PUBLICO	SEMINTEGRADO A LAS ALBERCAS		
		BAÑOS	2	8	7	14	NORTE	PUBLICO	SEMINTEGRADO A LAS ALBERCAS		
		SUBTOTAL					140				
TOTAL M2					670						

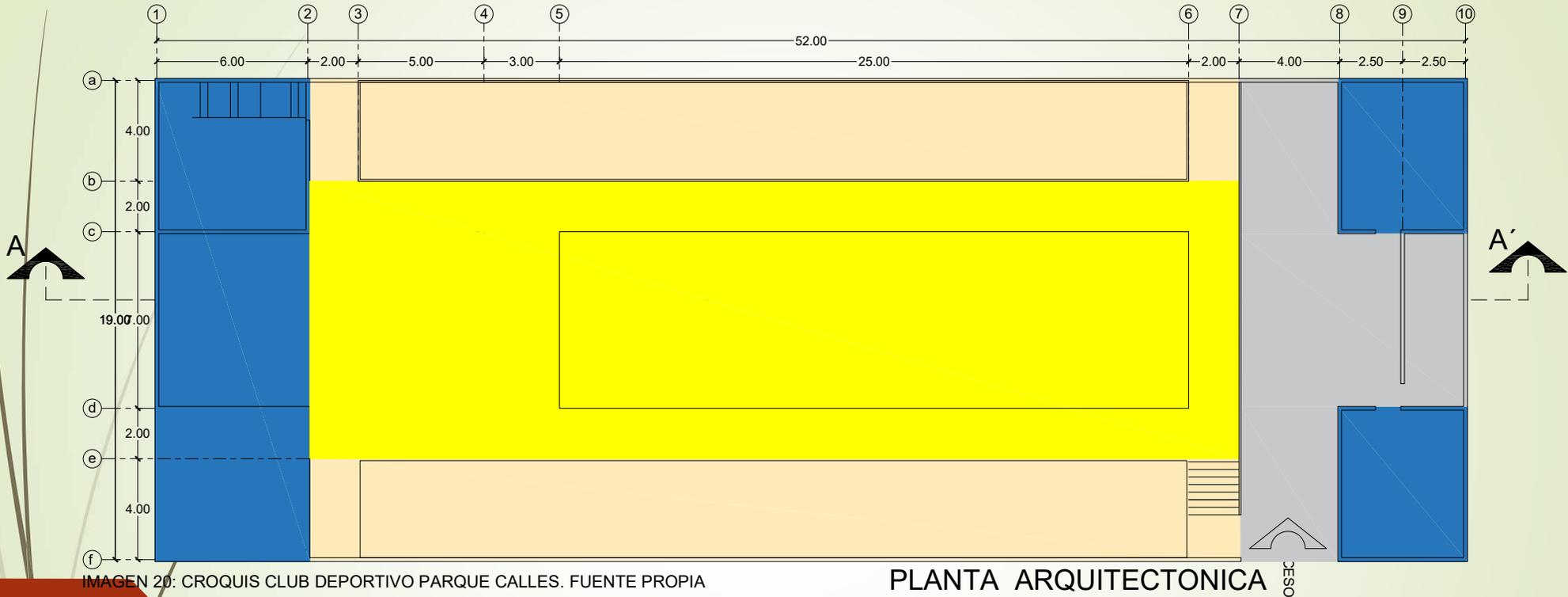
CUADRO 7: LISTA DE REQUERIMIENTOS CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA

Diagnostico del Club Deportivo Parque Calles

Como se muestra en el diagnóstico realizado para el listado de requerimientos del Club deportivo Parque Calles(homólogos), este inmueble cuenta casi en su totalidad con todos los servicios necesarios para su funcionamiento al 100% solo quedaría en la falta de áreas donde se tendría que climatizar los competidores o usuarios para los momentos antes al momentos y después de competir. (CUADRO 7)



CROQUIS CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES



PLANTA ARQUITECTONICA

Descripción Club Deportivo Parque Calles

El inmueble llamado “Club Deportivo Parque Calles” tiene como referencia una sola planta la cual alberga la alberca semi olímpica y fosa de clavados de igual forma las graderías, todo estos espacios se encuentran al centro y a todo lo largo del inmueble, en los extremos que son el sentido corto como lo muestra la planta arquitectónica albergan las zonas de servicios y administración del inmueble. (IMAGEN 2)

ZONAS PRIMORDIALES

ALBERCAS

GRADERIAS

ZONAS COMPLEMENTARIAS

ADMINISTRACIÓN

SERVICIOS



CORTE Y FACHADA CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES

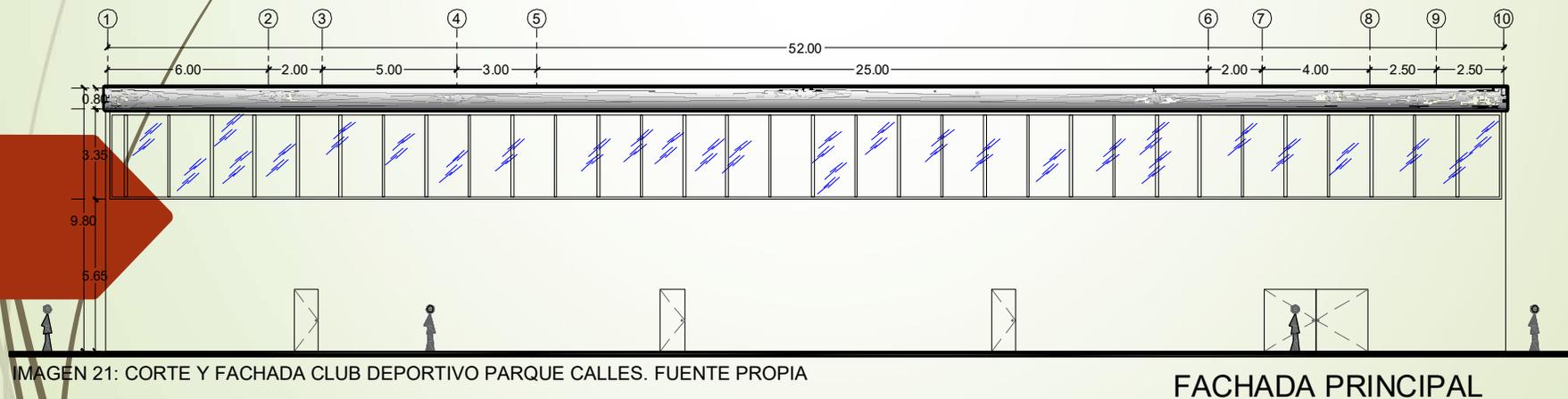
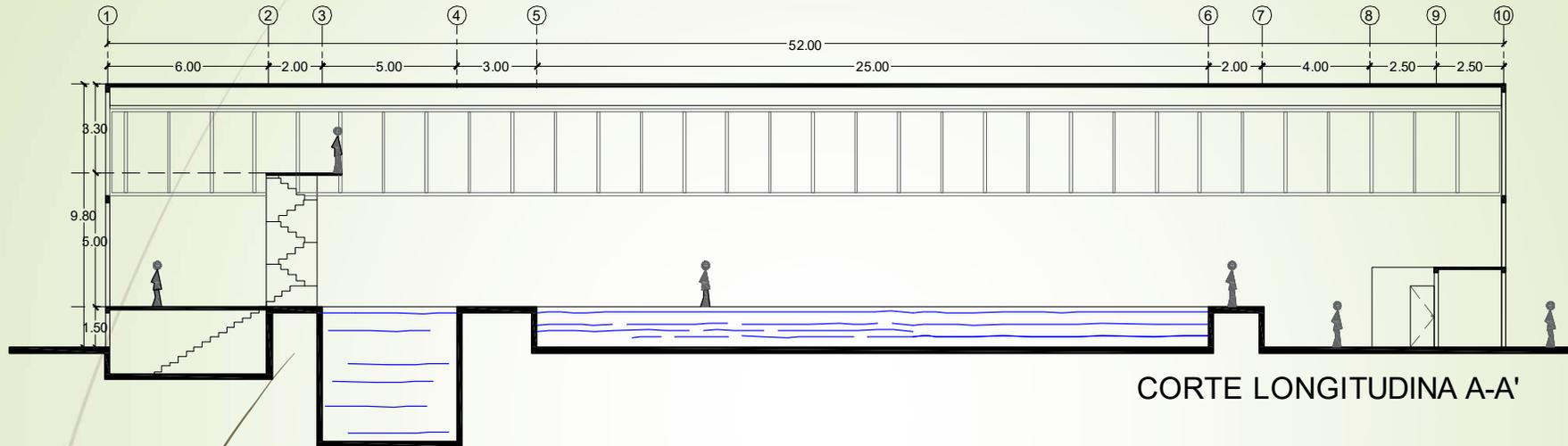


IMAGEN 21: CORTE Y FACHADA CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES. FUENTE PROPIA

Como se muestra en el corte longitudinal el inmueble cuenta planta y tripe altura, la fachada principal esta orientada al poniente y predomina al 50% el macizo al igual que el vano y tiene una cubierta a base de policarbonatos en un 90%. (IMAGEN 22)



ALBÚM FOTOGRÁFICO CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES (IMAGEN 23-28)

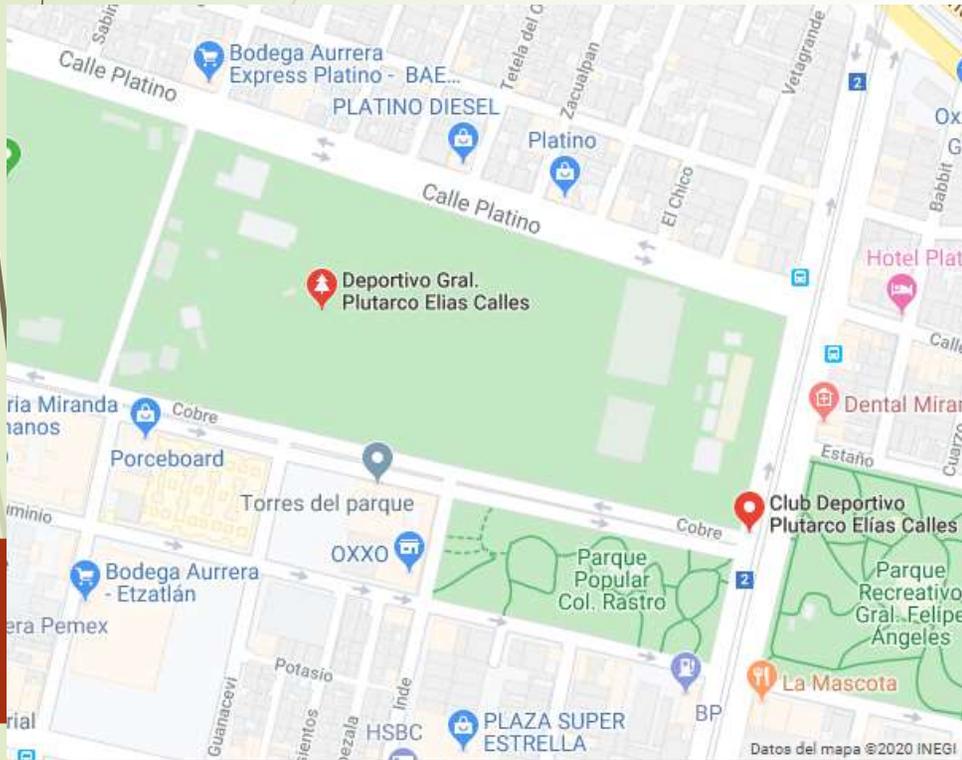


IMAGEN 22: UBICACIÓN DEL HOMOLOGO. FUENTE GOOGLE MAPS

Fosa de clavados y trampolines de competencia de alberca

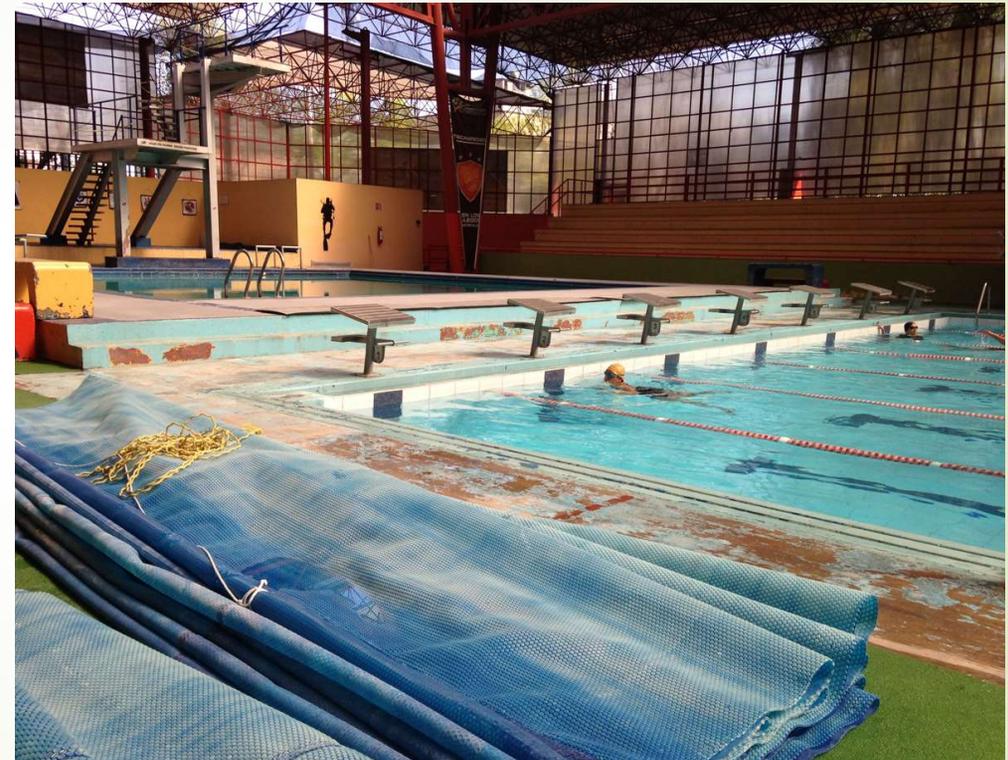


IMAGEN 23: TRAMPOLINES. FUENTE PROPIA



ALBÚM FOTOGRÁFICO CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES

Alberca para competencia con 7 carriles, cubierta y área de gradas



IMAGEN 24: ALBERCA. FUENTE PROPIA

Fosa de clavados para competencia, cubierta y área de gradas



IMAGEN 25: FOSA DE CLAVADOS. FUENTE FACEBOOK

ALBÚM FOTOGRÁFICO CLUB DEPORTIVO PARQUE CALLES

Alberca para competencia techada al 90% con policarbonatos

Competencias infantiles y área de gradas



IMAGEN 26: CUBIERTA. FUENTE PROPIA



IMAGEN 27: COMPETENCIA. FUENTE PROPIA



LISTA DE REQUERIMIENTOS DEL 3ER. ESPACIO HOMÓLOGO : ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA

FICHA TECNICA:		FICHA DE REQUERIMIENTOS							
AUTORIDADES DE LA ALCALDIA VENUSTIANO CARRANZA EN LA CIUDAD DE MÉXICO, ASI COMO SERVIDORES PUBLICOS DE LA DEMARCACIÓN Y LEGISLADORES INAUGURARON LAS INSTALACIONES DE LA ALBERCA SEMIOLIMPICA Y UN GIMNASIO EN EL DEPORTIVO OCEANIA EL 28 DE MARZO DE 2018. LA OBRA TUVO UNA INVERSIÓN DE 44.6 MILLONES DE PESOS Y BENEFICIARA PRINCIPALMENTE A LAS COLONIAS UBICADAS AL NORTE DE DICHA DEMARCACIÓN LAS CUALES SON: PENSADOR MEXICANO, PEÑON DE LOS BAÑOS, ROMERO RUBIO, AQUILES SERDAN, SIMON BOLIVAR, DAMIAN CARMONA Y 1º DE MAYO, ENTRE OTRAS. LA ALBERCA TIENE UN DISEÑO VANGUARDISTA, ESTA TECHADA Y ADEMAS CUENTA CON BAÑOS-VESTIDORES PARA HOMBRES Y MUJERES, UN VESTIBULO DE ACCESO		DATOS GENERALES				FUNCION BASICA: ESPACIO DESTINADO AL ENTRENAMIENTO DE LAS DISCIPLINAS ACUATICAS Y DEPORTES			
		GENERO DEL EDIFICIO: DEPORTE				FUNCIONES PRIMORDIALES: ALBERCA SEMIOLIMPICA			
		PARTICULARIDAD DEL EDIFICIO: ALBERCA SEMIOLIMPICA				FUNCIONES COMPLEMENTARIAS: ADMINISTRACIÓN, CONTROL, CUARTO DE MAQUINAS, ESTACIONAMIENTO Y SERVICIO MEDICO			
		FECHA DE RELIZACIÓN: 16 DE AGOSTO DE 2019							
		UBICACIÓN: AVE. 608 S/N ESQ. AVE. 661 COL. PENSADOR MEXICANO ALCALDIA V. CARRANZA							
		AUTOR: CASELIS PÉREZ ARTURO							
ZONA	AREA	LOCAL	UNIDAD	CAPACIDAD DE PERSONAS	SUPERFICIE		ORIENTACIÓN	TIPO DE ESPACIO	TIPO DE RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS
					M2/U	M2 TOTAL			
FUNCIÓN PRIMORDIAL ENTRENAMIENTO	O	ALBERCA	1	25	100	100	OESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LOS VESTIDOSRES Y NULO A LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO
		BAÑOS-VESTIDORES	2	20	15	30	ESTE	PRIVADO	INTEGRADO A LA ALBERCA Y NULO ALOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO
		SUBTOTAL					130		
FUNCIÓN COMPLEMENTARIA SERVICIOS		ADMINISTRACIÓN	1	5	60	60	NORTE	PUBLICO	SEMINTEGRADO A VESTIBULO
		CUARTO DE MAQUINAS	1	3	25	25	SUROESTE	PRIVADO	SEMINTEGRADO A VESTIBULO
		CUARTO DE MANTENIMIENTO	1	2	9	9	SUROESTE	PRIVADO	SEMINTEGRADO A VESTIBULO
		SERVICIO MEDICO	1	5	19	19	SUROESTE	PUBLICO	SEMINTEGRADO A VESTIBULO
		BAÑOS	2	12	7	14	SUROESTE	PUBLICO	SEMINTEGRADO A VESTIBULO
			SUBTOTAL					127	
		TOTAL M2					257		

CUADRO 8: LISTA DE REQUERIMIENTOS ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA

Diagnostico del alberca Deportivo Oceanía

Como se muestra en el diagnóstico realizado para el listado de requerimientos del Alberca deportivo Oceanía (homólogos), este inmueble cuenta casi en su totalidad con todos los servicios necesarios para su funcionamiento al 100% solo quedaría en la falta de áreas donde se tendría que climatizar los competidores o usuarios para los momentos antes al momentos y después de competir, también tiene las medidas mínimas para el funcionamiento adecuado. (CUADRO 8)



CROQUIS ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA

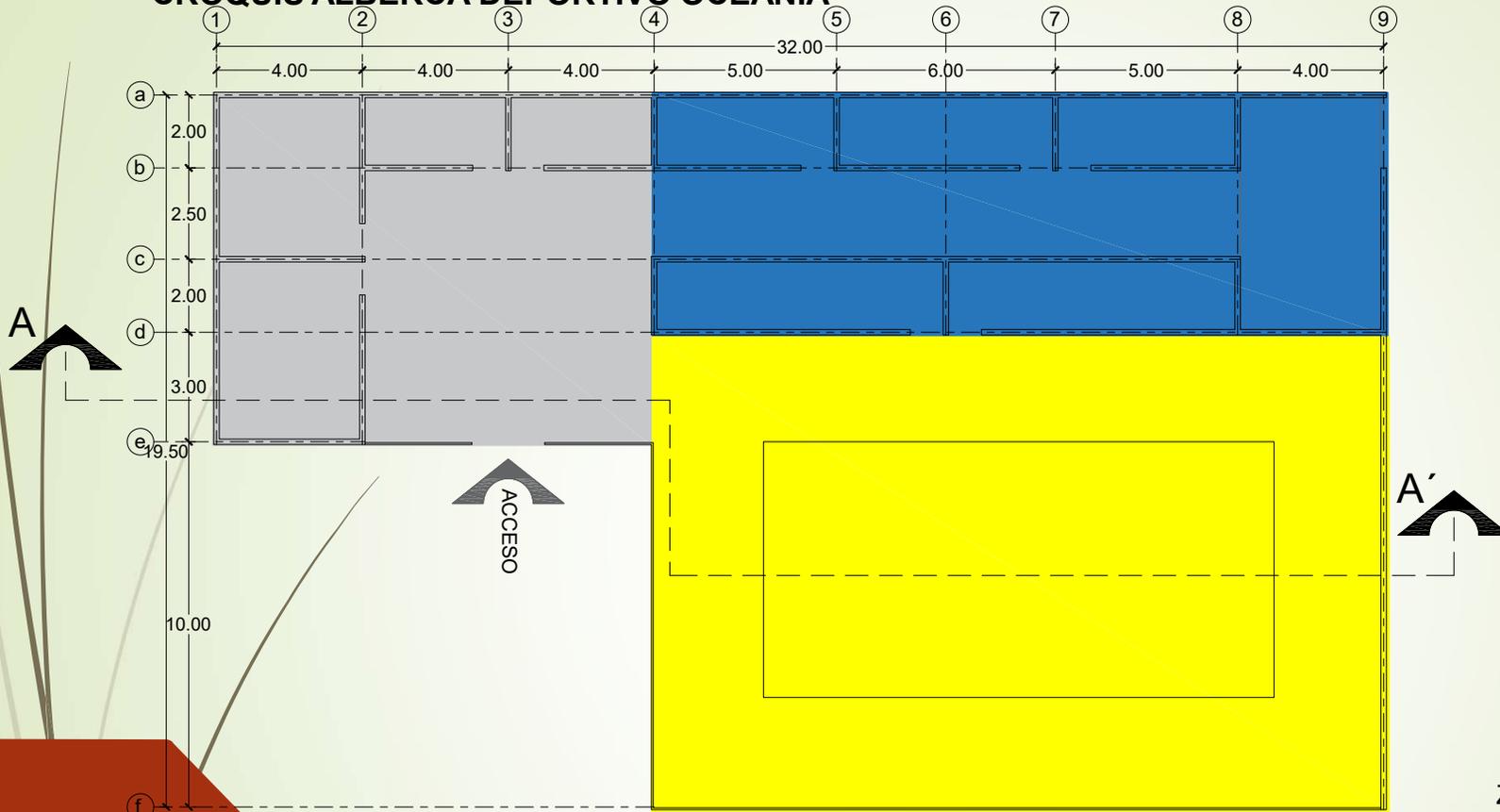


IMAGEN 29: CROQUIS ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA. FUENTE PROPIA

PLANTA ARQUITECTONICA

ZONAS PRIMORDIALES

- ALBERCAS
- GRADERIAS

ZONAS COMPLEMENTARIAS

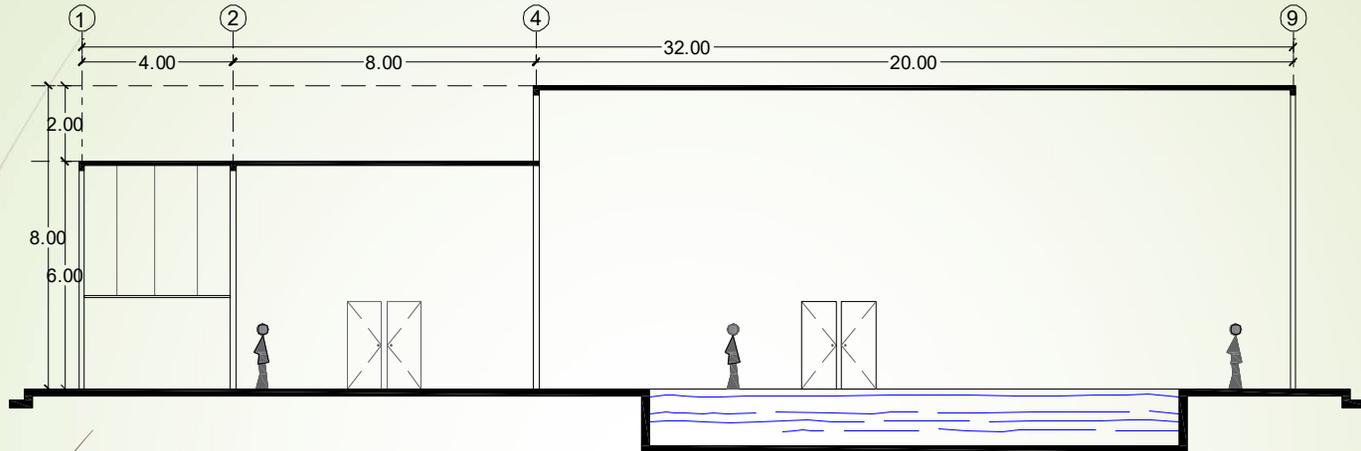
- ADMINISTRACIÓN
- SERVICIOS

Descripción Club Deportivo Parque Calles

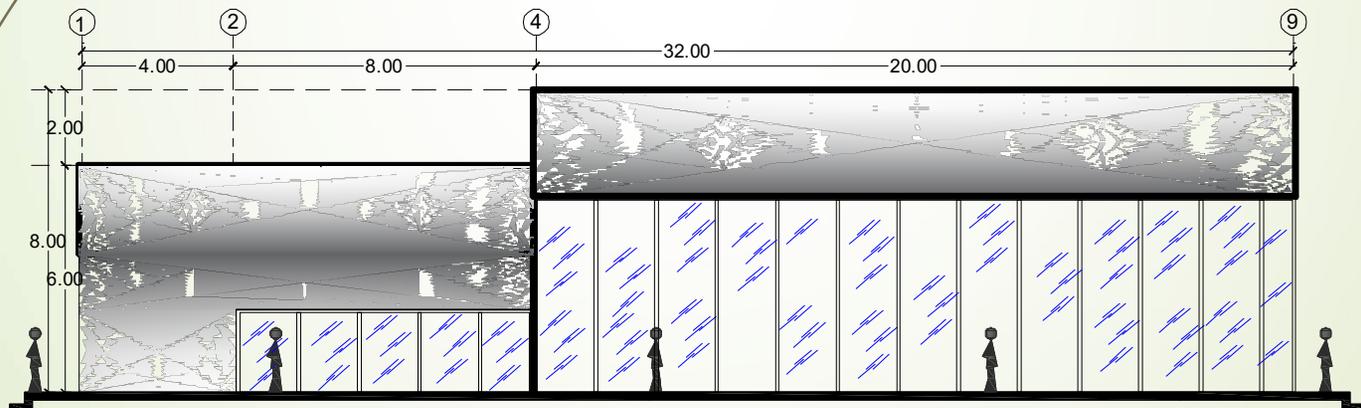
El inmueble llamado “Alberca Deportivo Oceanía” tiene como referencia que en el área de la alberca cuenta con triple altura y el área de gradería están en la 2da planta arriba de los servicios, las áreas de servicios y administración cuentan con dos plantas. Predomina el vano sobre el macizo. (IMAGEN 29)



CORTES Y FACHADA ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA



CORTE LONGITUDINA A-A'



FACHADA PRINCIPAL

IMAGEN 29: CORTE Y FACHADA ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA. FUENTE PROPIA

Como se muestra en el corte longitudinal el inmueble cuenta planta y tripe altura solo en el área de la alberca de competencias, la fachada principal esta orientada al nor-poniente y predomina vano sobre el macizo, se tiene una cubierta semi compuesta con lamina blanca cal. 24 sin tragaluz. (IMAGEN 30)



ALBÚM FOTOGRÁFICO ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA (IMAGEN 31-36)

Fachada principal donde predomina el vano sobre el macizo



IMAGEN 30: UBICACIÓN DEL HOMOLOGO. FUENTE GOOGLE MAPS



IMAGEN 31: FACHADA. FUENTE PROPIA



ALBÚM FOTOGRÁFICO ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA

Alberca donde se realizan entrenamientos y competencias, no cuenta con fosa de clavados



IMAGEN 32: ALBERCA. FUENTE PROPIA

Área de reconocimientos en facha nor-poniente (cristal)



IMAGEN 33: PODIUM. FUENTE PROPIA

ALBÚM FOTOGRÁFICO ALBERCA DEPORTIVO OCEANÍA

Trampolines para competición y área administrativa en segunda planta de inmueble

Fachada de cristal y cubierta semi compuesta de lamina cal. 24 sin tragaluz



IMAGEN 34: TRAMPOLIN. FUENTE PROPIA



IMAGEN 35: FACHADA INTERIOR. FUENTE PROPIA



3.1.3 ANALISIS DEL LISTADO DE REQUERIMIENTOS (HOMÓLOGOS)

ZONA	ESPACIO	PROYECTO	DEPORTIVO GUELATAO	DEPORTIVO CALLES	DEPORTIVO OCEANIA	M2	M2 TOTALES
ZONAS PRIMORDIALES	ALBERCA	X	X	X	X	312	
	ALBERCA CALENTAMIENTO	X				48	
	FOSA	X	X	X		62.5	
	GRADERIA	X	X	X	X	250	
	BAÑOS-VESTIDORES	X	X	X	X	62	
	ENFERMERIA	X	X	X	X	50	
TOTAL M2 ZONA PRIMORDIAL							472.5
ZONAS COMPLEMENTARIAS	VESTIBULO	X	X	X	X	186	
	ADMINISTRACIÓN	X	X	X	X	50	
	SANITARIOS	X	X	X	X	30	
	CUARTO DE MAQUINAS	X	X	X	X	60	
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	X	X	X	X	25	
	ESTACIONAMIENTO	X			X	X	650
TOTAL M2 ZONA COMPLEMENTARIA							1001
CUADRO 9: LISTA DEL ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS (HOMOLOGOS). FUENTE PROPIA							M2 TOTALES AMBAS ZONAS 1,473.5

CONCLUSION LISTADO DE REQUERIMIENTOS

Conforme al análisis que se a realizado a cada uno de los espacios análogos que se investigaron, se llego a la conclusión de las similitudes de las áreas y el funcionamiento de los mismo los cuales y conforme su zonificación y los metros cuadrados coinciden exceptuando en algunos cambios de relaciones entre los mismos espacios y la falta de algunos. (CUADRO 9)



3.1.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	PROYECTO	M2	M2 TOTALES
ZONAS PRIMORDIALES	ALBERCA	X	312	
	ALBERCA CALENTAMIENTO	X	48	
	FOSA	X	62.5	
	GRADERIA	X	250	
	BAÑOS-VESTIDORES	X	62	
	ENFERMERIA	X	50	
TOTAL M2 ZONA PRIMORDIAL				
ZONAS COMPLEMENTARIAS	VESTIBULO	X	186	
	ADMINISTRACIÓN	X	50	
	SANITARIOS	X	30	
	CUARTO DE MAQUINAS	X	60	
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	X	25	
	ESTACIONAMIENTO	X	650	
				M2 TOTALES AMBAS ZONAS

CUADRO 10: PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL PROYECTO. FUENTE PROPIA

3.1.5 CONCLUSIONES

En relación a la investigación realizada y conforme a los espacios homólogos visitados tenemos la tabla con los espacios para conformar el programa arquitectónico para el proyecto de la acuática multidisciplinaria y pueda cumplir las necesidades de los usuarios al 100%. (CUADRO ?)



3.2 ANALISIS DEL “SUJETO”

3.2.1 ANTROPOMETRÍA

La antropometría representa la sub-rama de la antropología biológica o física que se encarga de estudiar las medidas del cuerpo del hombre, esto debido a que las medidas han de ser puntuales a la par que se toman parámetros ideales para el desarrollo de espacios. Además, se refiere al estudio de las extensiones y medidas humanas con el objetivo de apreciar los cambios físicos del hombre. (IMAGEN 37)

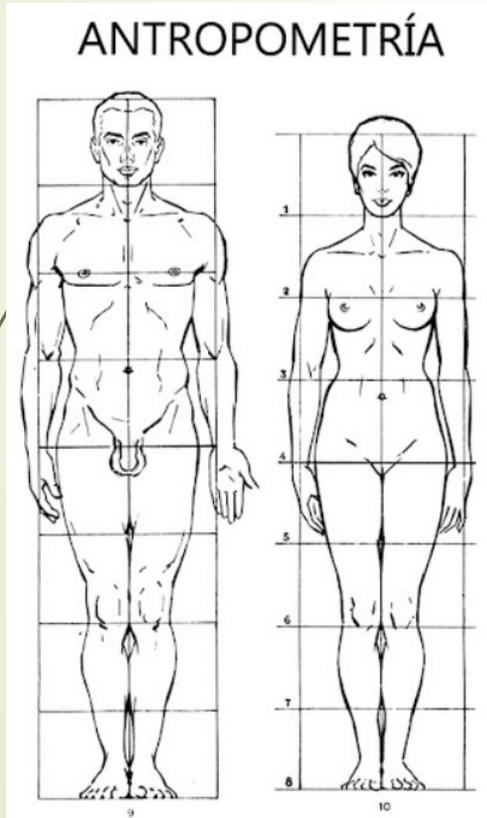


IMAGEN 36: RELACIÓN DE OBJETOS. FUENTE PANERO & ZELNIK, 1983

Las características morfofuncionales de los nadadores de alto nivel se aprovechan para la selección de nuevos talentos y el planteamiento de la preparación en las etapas iniciales del entrenamiento. La utilización de las características morfofuncionales en el crecimiento de los resultados deportivos en natación esta relacionado con especializaciones crecientes en estilos y distancias. (IMAGEN 38)

Medidos antropométricos ideales para los diferentes estilos de nado

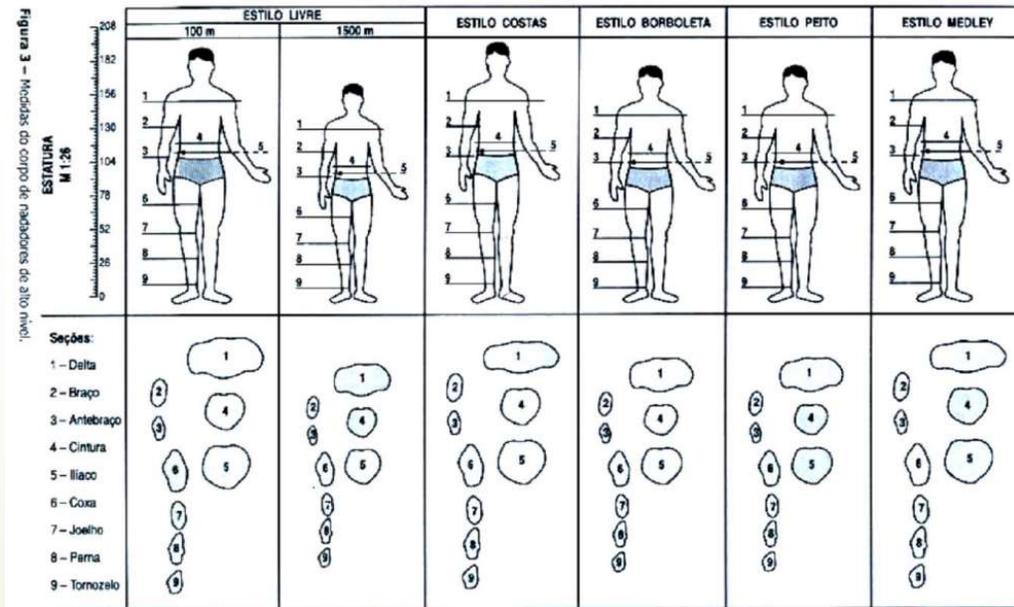


IMAGEN 37: MEDIDAS ANTROPOMETRICAS. FUENTE PANERO & ZELNIK, 1984



Para la realización de cualquier proyecto arquitectónico es importante tomar en cuenta el dimensionamiento del hombre-espacio en relación con la antropometría y esto contempla de igual forma las personas con alguna discapacidad de cualquier índole para poder realizar las principales actividades relacionadas de nuestro espacio arquitectónico por desarrollar.

3.2.2 ISOPTICA

La selección de los métodos de diseño y cálculo de instalaciones especiales para proyectos habitacionales o conjuntos de edificios es primordial en arquitectura, además de conocer y utilizar las normas oficiales mexicanas para concluir la labor del arquitecto. En este sentido la isóptica es una herramienta indispensable para este proyecto.

Los puntos obtenidos representan la altura a la que se ubican los espectadores, tomando en cuenta que el asiento tiene una altura de 0.4 m y la altura del espectador sentado es de 1.1 m, se traza la altura a la que se ubica cada asiento. Esto se logra restando a la altura de cada punto 0.7 m. En la ilustración se muestra una vista lateral de las gradas. (IMAGEN 39)

La isóptica horizontal consiste en la distribución radial que se hace de las butacas en el plano horizontal para permitir una óptima visión lateral, es decir, es la curvatura que las filas de butacas tendrán con respecto al objeto o a lo que se desea observar. (IMAGEN 40)

Isóptica vertical para escenarios con gradas

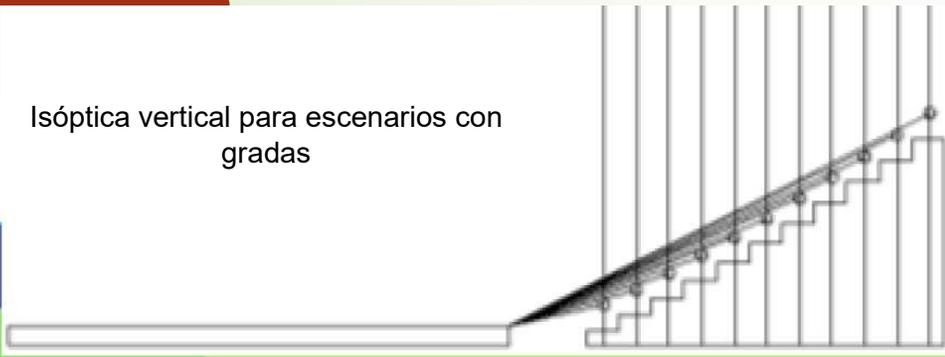


IMAGEN 38: ISOPTICA VERTICAL. FUENTE GOOGLE

Isóptica horizontal para escenarios con gradas

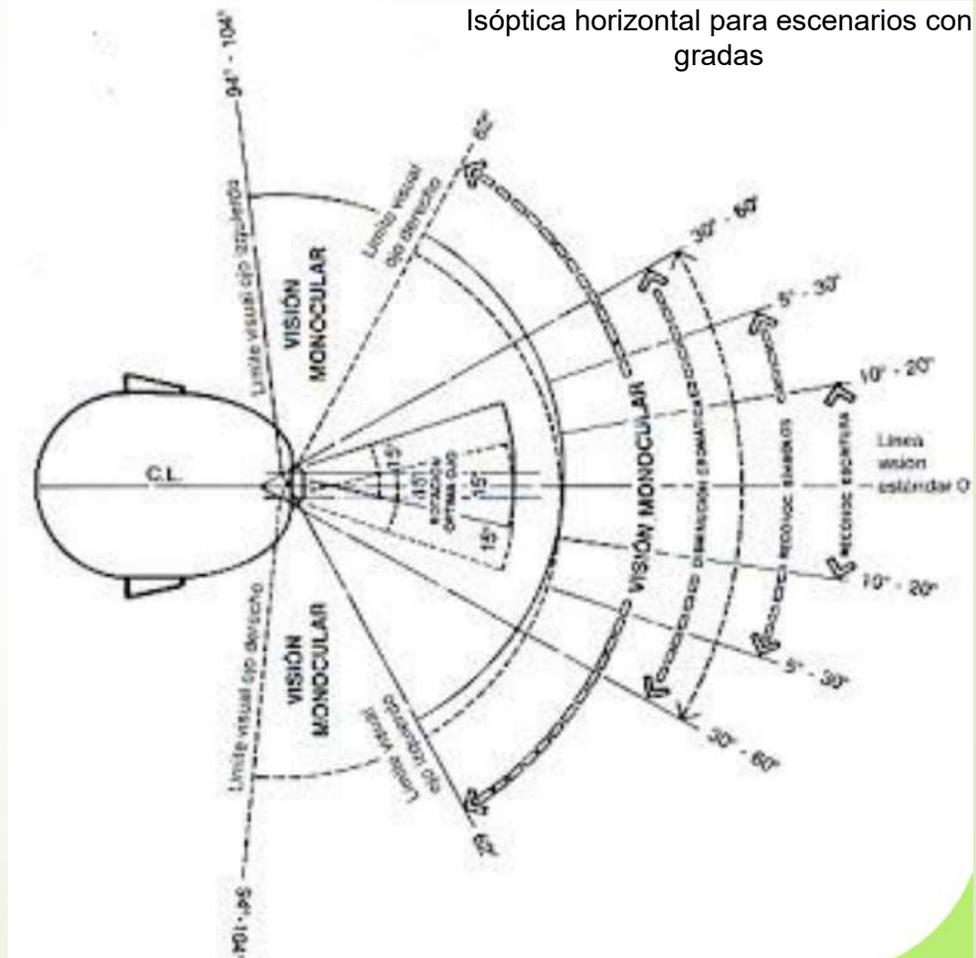


IMAGEN 39: ISOPTICA HORIZONTAL. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



La antropometría en el mobiliario para utilizar en las escaleras de la zona de pública y privada se tiene que tomar en cuenta el dimensionamiento mínimo de sus circulaciones para un funcionamiento óptimo. (IMAGEN 41-42)

Desarrollo de anchos de escaleras para proyectos arquitectónicos

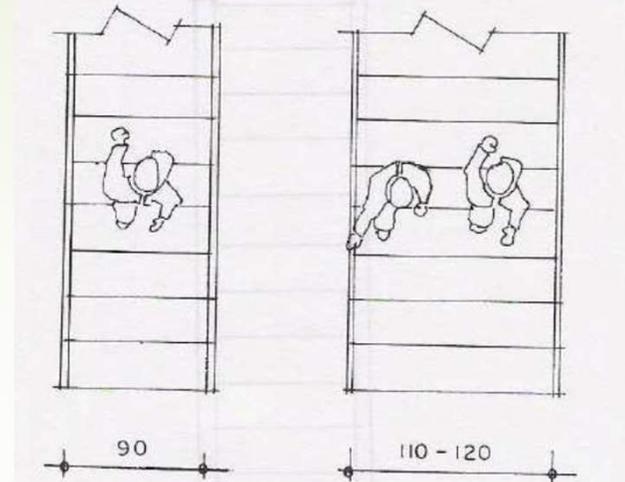


IMAGEN 41: ANCHOS ESCALERAS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

PLANTA Y CORTE TÍPICO

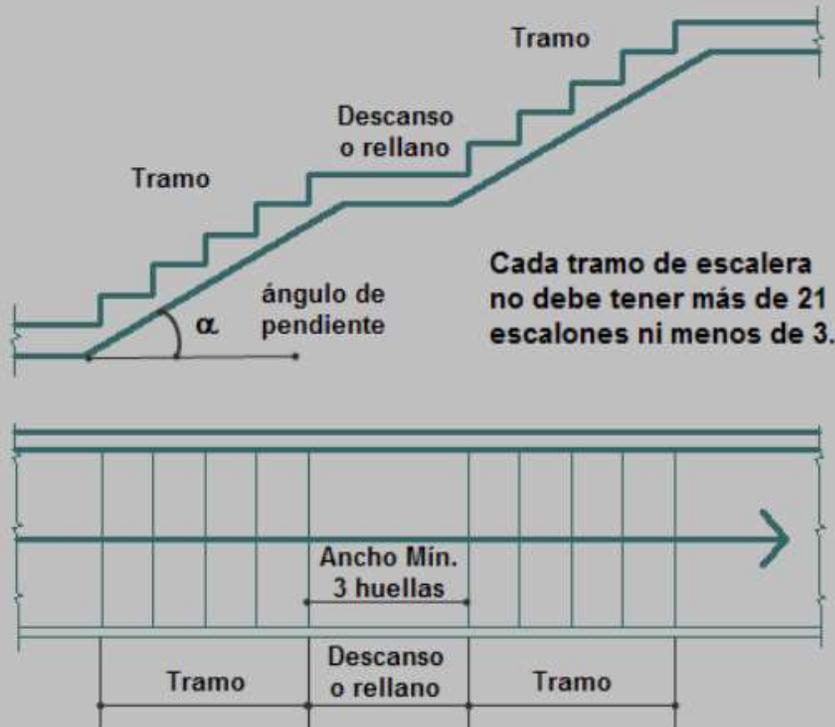
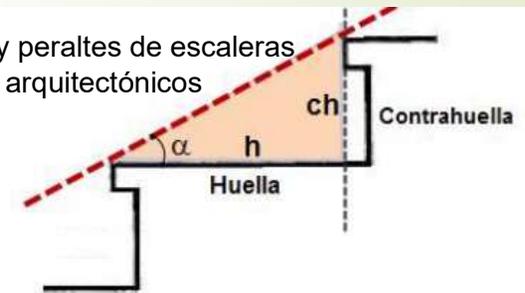


IMAGEN 40: ESCALONES Y DESCANSOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

Para el dimensionamiento de los escalones y el ángulo de pendiente de la escalera el desarrollo se compone de un plano horizontal o "Huella" sobre el que se apoya el pie, y un plano vertical o "Contrahuella" que es la altura del escalón. La relación entre contrahuella y huella del escalón, determina la pendiente de la escalera. (IMAGEN 43)

Desarrollo de huellas y peraltes de escaleras para proyectos arquitectónicos



Pendiente del escalón (o de la escalera):

$$\text{tg } \alpha = \frac{ch}{h}$$

IMAGEN 42: HUELLAS Y PERANTES. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

La antropometría para las condicionantes de las personas con discapacidad, para el uso del mobiliario, instalaciones y circulaciones optimas para su estancia y el desarrollo de la utilización de las mismas instalaciones de cualquier proyecto arquitectónico y el cual se pueda dar un funcionamiento optimo. (IMAGEN 44-45)

Antropometría para personas discapacitadas para circulación accesos en vista lateral

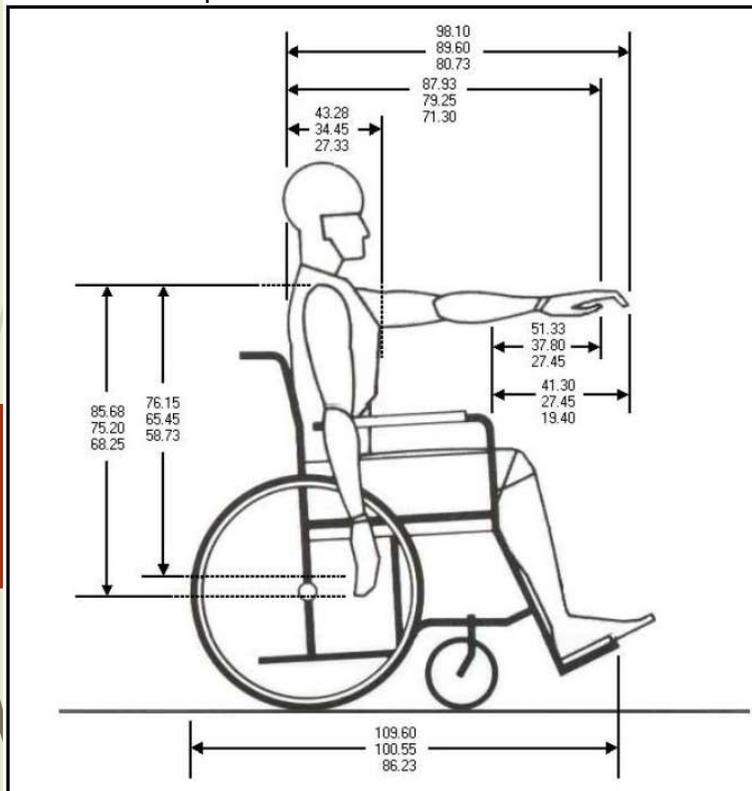


IMAGEN 43: VISTA LATERAL DISCAPACITADOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

Antropometría para personas discapacitadas para circulación accesos en vista frontal

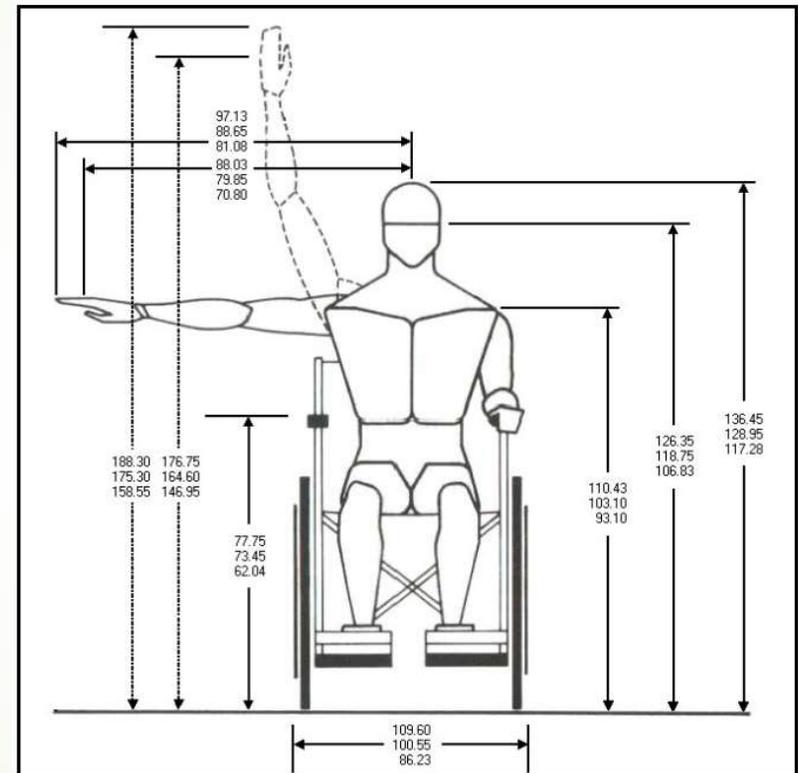


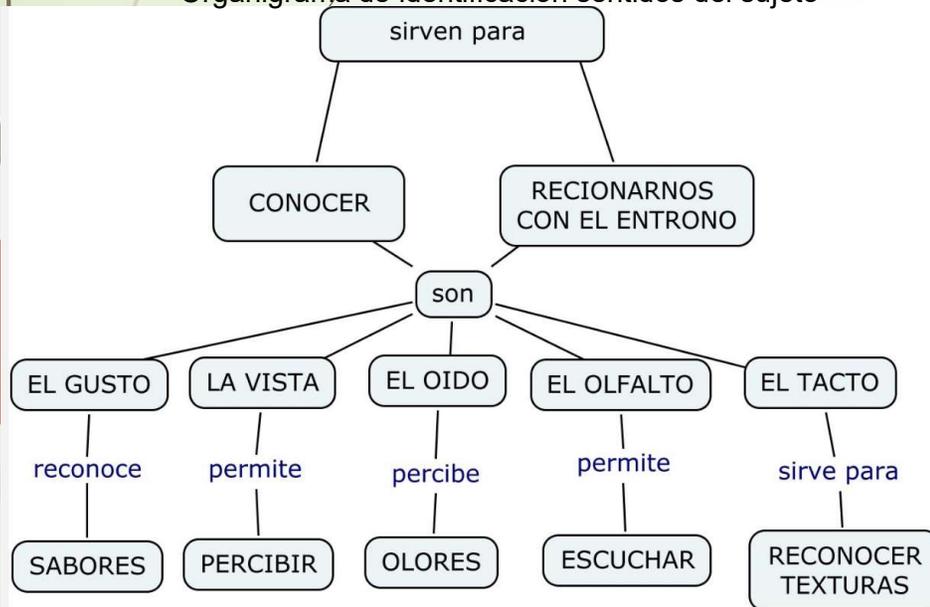
IMAGEN 44: VISTA FRONTAL DISCAPACITADOS. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



3.2.3 FISILOGIA DEL SUJETO

La fisiología (del griego *physis*, “naturaleza”; logos, “estudio”) es el estudio de la función biológica y cómo funciona el cuerpo, desde los mecanismos moleculares dentro de las células hasta las acciones de tejidos, órganos y sistemas, y cómo el organismo en conjunto lleva a cabo tareas particulares esenciales para la vida, para comprender como llevar a un confort del usuario para el proyecto arquitectónico se tienen las siguientes premisas básicas. (CUADRO 10)

Organigrama de identificación sentidos del sujeto



CUADRO 11: ORGANIGRAMA SENTIDOS DEL SUJETO. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

3.2.4 CONFORT LUMÍNICO.

La incidencia solar es una de las variables más importantes a considerar en los proyectos arquitectónicos, ya que incide en una serie de decisiones que van desde la orientación del edificio en el terreno hasta la especificación de las ventanas. En este sentido, el estudio adecuado no solo de la incidencia, sino también de la trayectoria del sol, es fundamental para promover el confort lumínico en los ambientes internos de un edificio. (CUADRO 11)

Tabla de nivel de lumínico por edificio y servicio

Tipo de edificio	DPEA (W/m2)
Oficinas	
Oficinas	12
Escuelas y demás centros docentes	
Escuelas o instituciones educativas	14
Bibliotecas	15
Establecimientos comerciales	
Tiendas de autoservicio, departamentales y de especialidades	15
Hospitales	
Hospitales, sanatorios y clínicas	14
Bodegas	
Bodegas o áreas de almacenamiento	10
Recreación y Cultura	
Salas de cine	12
Teatros	15
Centros de convenciones	15
Gimnasios y centros deportivos	14
Museos	14
Templos	14

CUADRO 12: TABLA NIVEL LUMINICO. FUENTE TABLA 1 (DPEA) NOM-007-ENER-2014



3.2.5 CONFORT ACÚSTICO

Comodidad acústica es el bienestar y la sensación de los ocupantes de un espacio (inmueble) con respecto al entorno acústico (transporte, equipo, actividad, vecindario que produce ruido). Proporcionar comodidad acústica consiste en minimizar el ruido intruso y mantener la satisfacción entre los ocupantes (hogar, espacio de trabajo y recreativo).

Lo que está claro es que cuando estamos acústicamente cómodos, cuando el ruido no deseado está bloqueado y podemos escuchar claramente sonidos beneficiosos, experimentamos menos problemas de salud.

Considerando los tipos de ruidos y arquitectura, los ruidos pueden transmitirse a través del aire o a través del tejido del edificio (a través de la envolvente), verticalmente (de piso a piso) o lateralmente (a través de particiones internas). El confort acústico en un edificio depende de las características acústicas del tejido del edificio, en lo que respecta a la transmisión y absorción acústica. Al diseñar hoy para la comodidad acústica, debemos tener en cuenta una variedad de factores externos y arquitectónicos:

- Los tipos de ruido que se deben gestionar, desde proteger a los usuarios del edificio de los niveles de ruido entrantes, pero también tal vez de contaminar el medio ambiente con el ruido producido por el edificio, así como gestionar el ruido interno dentro del edificio.
- El espectro de ruido a gestionar (bajas o altas frecuencias)
- El sistema de construcción y los materiales. La actividad del edificio: dormir, trabajar, enseñar o cuidar la salud. (CUADRO 12)

Tabla de nivel de acústico hora

Nivel sonoro/dB (Escala A del sonómetro)	Tiempo de exposición por jornada/hora
80	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

CUADRO 13: TABLA NIVEL ACÚSTICO. FUENTE TABLA 13 NMX-AA-A64-SCFI-2013



3.2.6 CONFORT DE VENTILACIÓN O TERMICO

Habitualmente, cuando hablamos sobre la calidad del aire interior y las ventajas de estar en una área cerrada o confinada, hacemos referencia al gran confort térmico.

Se entiende por confort térmico cuando las personas que lo habitan no experimentan sensación de calor ni frío, o, dicho de otro modo, cuando las condiciones de humedad, temperatura y movimiento de aire es agradable y adecuado a la actividad que se realiza en su interior.

La complejidad de evaluar el confort térmico (interpretamos sensaciones con valores subjetivos) nos lleva a estudiar variables como la temperatura del aire, la temperatura de las paredes, suelos, techos, humedad del aire y velocidad del aire.

Temperatura media del aire: se interpreta por un valor mínimo de confort en invierno de 20° y en verano un valor máximo de 25°.

Humedad: las humedades entre el 40 y 70% nos pueden dar sensación de confort. La vinculación entre humedad y temperatura nos puede variar nuestro bienestar. Si mantenemos humedades no excesivamente altas, con temperaturas incluso superiores a 25° podemos obtener sensaciones de confort positivas. (CUADRO 13)

Diagrama de acciones externas para generar el confort térmico

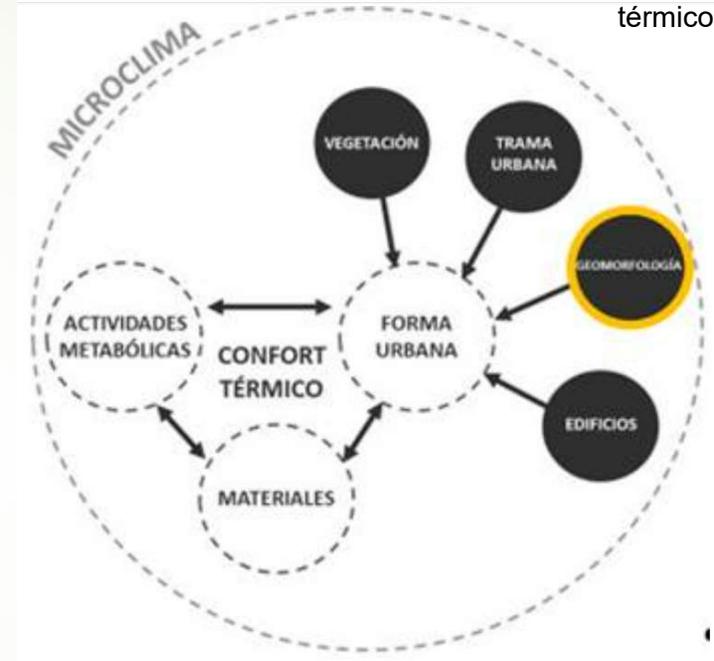


IMAGEN 45: DIAGRAMA DE ACCIONES PARA EL CONFORT. FUENTE GOOGLE IMÁGENES

Tabla para verificar temperatura óptima por estaciones

Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

CUADRO 14 TABLA PARA TEMPERATURA ÓPTIMA. FUENTE TABLA 1.41.1 UNE-EN-ISO 7730



3.2.7 ASPECTO PSICOLOGICO

La natación es uno de los deportes más completos que hay. Contribuye a casi todos los aspectos corporales y psíquicos de la persona sin que nos demos prácticamente cuenta, llegando incluso a los ámbitos más escondidos de nuestra mente colaborando en la mejora de la memoria y de la claridad mental. El motivo es simple: el aumento del flujo de sangre al cerebro.

Que nuestro cuerpo esté compuesto entre un 70% y un 80% de agua, dependiendo de la edad, está íntimamente relacionado con que este deporte mejore nuestro estado de ánimo. Al practicarlo se generan las sustancias cerebrales que producen una sensación placentera, las endorfinas, mejorando tu estado de ánimo para afrontar el día con más energía.

La natación fortalece también valores como la paciencia, la resiliencia y la constancia, por lo que practicarlo será de gran utilidad y no únicamente en tu vida personal, sino que también hará que absorbas hábitos o prácticas mentales saludables que te ayudarán en el desarrollo de tu vida profesional.

Estos beneficios no solamente se consiguen a niveles profesionales de práctica, sino que al ser un deporte individual tan completo, practicarlo como hobby o como deporte de mantenimiento, tengas la edad que tengas, terminará sorprendiéndote y beneficiándote más de lo que imaginas.

Si lo practicas de manera rutinaria es seguro que notarás los beneficios. La tranquilidad y la conversación interna que se consigue con en el desplazamiento acuático es casi como una terapia. (IMAGEN 46)



IMAGEN 46: BENEFICIOS PSICOLOGICOS DE LA NATACIÓN. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



3.2.8 ASPECTO SOCIAL

En el aspecto social en el cual se han realizado la siguiente síntesis de lo mas relevante del buen funcionamiento del proyecto a realizar el cual esta conformado por diferentes zonas las cuales tienen sus propias exigencias y áreas de desarrollo en cuestión del sujeto que las va a utilizar, estas zonas y por consiguiente exigencias se dividen en dos.

Las cuales son las zonas primordiales que en pocas palabras son las que tienen mayor impacto en el proyecto y las zonas complementarias que son las que complementas al mismo proyecto las cuales no dejan de ser menos importantes para el buen funcionamiento del mismo.

ZONA	ESPACIO	M2	EXIGENCIAS	M2 TOTALES
ZONAS PRIMORDIALES	ALBERCA	1250	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO EL CUAL ESTA LIGADO AL PROYECTO POR MEDIO DE LA ISOPTICA DEL ESPECTADOR O VISITENTE	1,250
	ALBERCA CALENTAMIENTO	52	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO Y SOLAMENTE ES DE USO DEL DEPORTISTA O USUARIO FINAL	52
	FOSA	325	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO EL CUAL NO DEBE DE ESTAR LIGADO AL ESPECTADOR O VISITENTE YA QUE ES DE USO EXCLUSIVO AL DEPORTISTA	325
	GRADERIA	946	ESPACIO ABIERTO AL PUBLICO Y AL DEPORTISTA USUARIO DE LAS INTALACIONES	946
	BAÑOS-VESTIDORES	940	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO Y SOLAMENTE ES DE USO DEL DEPORTISTA O USUARIO FINAL	940
	ENFERMERIA	260	ESPACIO ABIERTO AL PUBLICO Y AL DEPORTISTA USUARIO DE LAS INTALACIONES	260
TOTAL M2 ZONA PRIMORDIAL:				3,773
ZONAS COMPLEMENTARIAS	VESTIBULO	1373	ESPACIO ABIERTO AL PUBLICO Y AL DEPORTISTA USUARIO DE LAS INTALACIONES	1,373
	ADMINISTRACIÓN	1000	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO Y ABIERTO AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LAS INTALACIONES	1,000
	SANITARIOS	300	ESPACIO ABIERTO AL PUBLICO Y AL DEPORTISTA USUARIO DE LAS INTALACIONES	300
	CUARTO DE MAQUINAS	190	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO Y ABIERTO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LAS INTALACIONES	190
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	208	ESPACIO CERRADO AL PUBLICO Y ABIERTO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LAS INTALACIONES	208
	ESTACIONAMIENTO	6482	ESPACIO ABIERTO AL PUBLICO Y AL DEPORTISTA USUARIO DE LAS INTALACIONES	6,482
TOTAL M2 ZONA COMPLEMENTARIAS:				9,555
M2 TOTALES AMBAS ZONAS				13,328

CUADRO 15. EXIGENCIAS. FUENTE PROPIA



3.2.9 CONCLUSIÓN DEL SUJETO

Conforme a la investigación realizada para el desarrollo de este proyecto tomando en cuenta los diferentes aspectos sociales, el sujeto agrega una gran cantidad de actos sobre el objeto arquitectónico, estos actos o aspectos también lo condicionan, esto gracias al incidir con una serie de peticiones espaciales, de acabado, calidad, formales y dimensionales, etc., esto para que el objeto cumpla para satisfacer las necesidades y demandas; cuando el objeto cumple con todas estas peticiones, se obtiene una respuesta del objeto final y por ende a las peticiones y limitantes mostradas en los análisis anterior a esta conclusión del mismo sujeto usuario. La acción del sujeto sobre el objeto genera requerimientos y estos requerimientos son la respuesta del objeto sobre el sujeto., relación sujeto-objeto

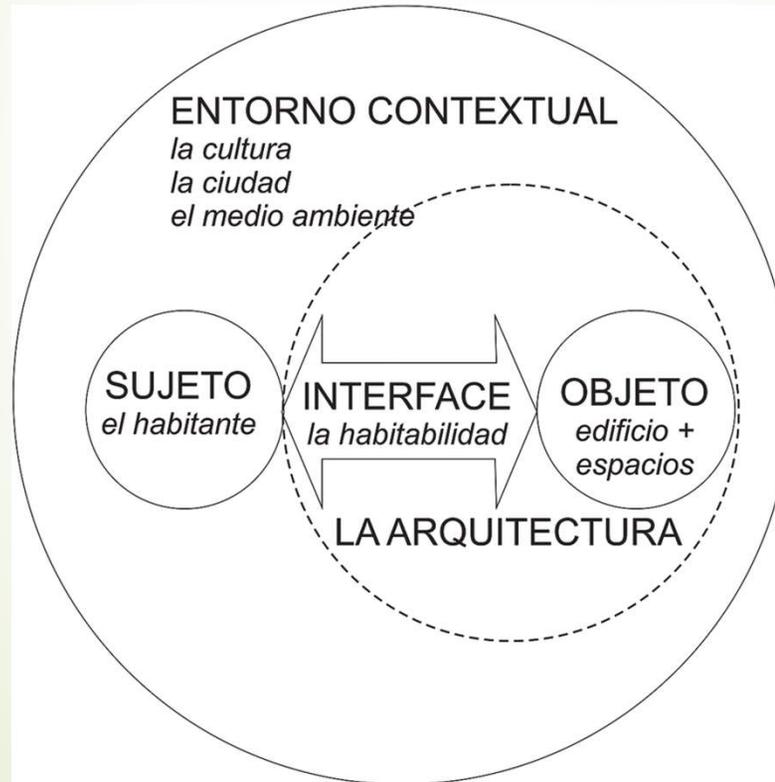


IMAGEN 47: LA HABITABILIDAD COMO INTERFACE ENTRE HABITANTES Y OBJETOS HABITABLES. FUENTE GOOGLE IMÁGENES



4.0 FUNDAMENTACIÓN DE LAS CONDICIONANTES

4.1 MEDIO NATURAL

4.1.1 VIENTOS DOMINANTES

El terreno que se encontró para poder realizar el proyecto arquitectónico de la Acuática Multidisciplinaria tiene una inclinación casi a 45° el cual a razón del norte y lo genera que los vientos dominantes que existen den casi la mayoría de año de este a oeste. (IMAGEN 63)



IMAGEN 48: CROQUIS VIENTOS DOMINANTES DEL TERRENO. FUENTE PROPIA



4.1.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación es la medida de el agua que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve, granizo, pero no neblina ni rocío, ya que son formas de condensación y no de precipitación.

La cantidad de precipitación sobre un punto de la superficie terrestre es llamada pluviosidad, o monto pluviométrico. La precipitación es una parte importante del ciclo hidrológico, llevando agua dulce a la parte emergida de la corteza terrestre y, por ende, favoreciendo la vida en nuestro planeta, tanto de animales como de vegetales, que requieren agua para vivir. La precipitación se genera en las nubes, cuando alcanzan un punto de saturación; en este punto las gotas de agua aumentan de tamaño hasta alcanzar una masa en que se precipitan por la fuerza de gravedad.

En particular la precipitación que se genera en nuestra zona donde se realizara el proyecto arquitectónico tiene como consecuencia el diseño de cubiertas curvas y desalajo de la misma precipitación por un sistema de canales los cuales conducen el agua al sistema de drenaje y riego del inmueble. (CUADRO ?)

TABLA CLIMÁTICA // DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO GUSTAVO A. MADERO

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	12.3	14	15.6	17.4	17.9	16.9	15.7	15.9	15.3	14.4	13.2	12.7
Temperatura min. (°C)	5.8	6.7	7.9	9.8	11.2	12.2	11.5	11.9	11.7	10.1	7.8	6.4
Temperatura máx. (°C)	19.7	21.8	23.5	25	24.7	22.7	21	21.3	20.3	19.9	19.7	19.8
Precipitación (mm)	12	10	10	20	35	125	159	166	162	84	21	7
Humedad(%)	52%	46%	41%	42%	49%	63%	73%	72%	76%	70%	63%	54%
Días lluviosos (días)	2	2	2	3	6	12	17	17	15	9	3	1
Horas de sol (horas)	9.0	9.7	10.4	10.9	10.8	9.1	8.3	7.8	6.6	6.8	7.8	8.8

Data: 1991 - 2021 Temperatura min. (°C), Temperatura máx. (°C), Precipitación (mm), Humedad, Días lluviosos. Data: 1999 - 2019: Horas de sol

La precipitación varía 159 mm entre el mes más seco y el mes más húmedo. La variación en la temperatura anual está alrededor de 5.5 °C.

CUADRO 16: TABLA PRECIPITACIÓN G.A.M. FUENTE TABLA climate-data.org



4.1.3 CLIMATOLOGIA (TEMPERATURA)

Climatología La Alcaldía Gustavo A. Madero presenta dos tipos de clima: templado subhúmedo con lluvias en verano, y seco semiseco templado. En los meses de diciembre y enero se registran las temperaturas más bajas, las cuales están entre los 1.0°C y 1.5°C, mientras que en los meses de abril y mayo se registran temperaturas de 34.3°C y 32.5°C, siendo estos los meses más calurosos del año. (IMAGEN 58)

En cuanto a los promedios de luz natural y de luz solar por porcentaje de cada mes al año aproximadamente la segunda mitad del año se tiene menos luz solar en la zona del proyecto. (IMAGEN 58)

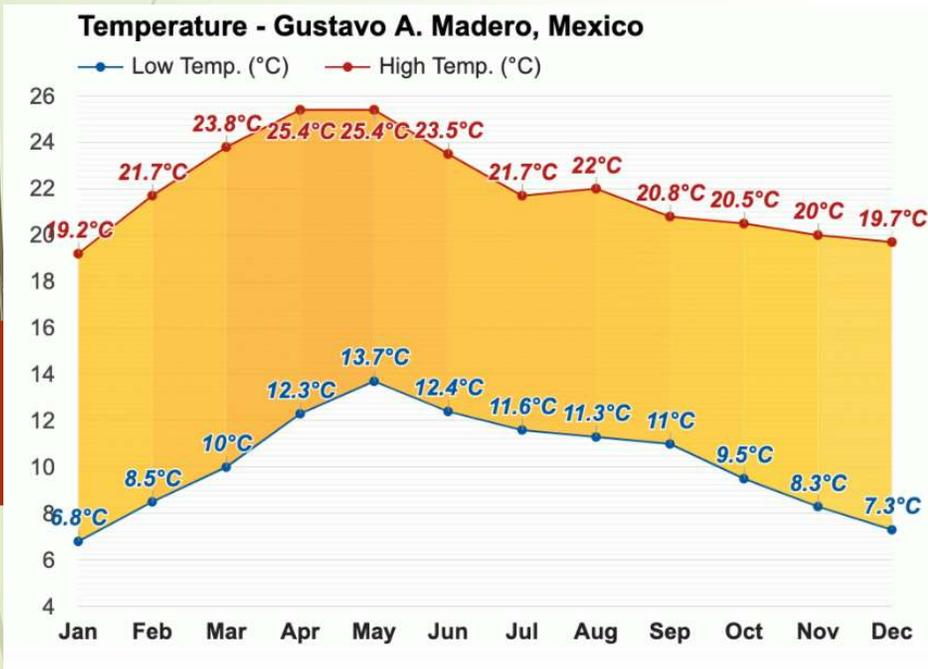


IMAGEN 49: PRECIPITACIÓN. FUENTE <https://www.weather-atlas.com/es/mexico/gustavo-a-madero-clima>

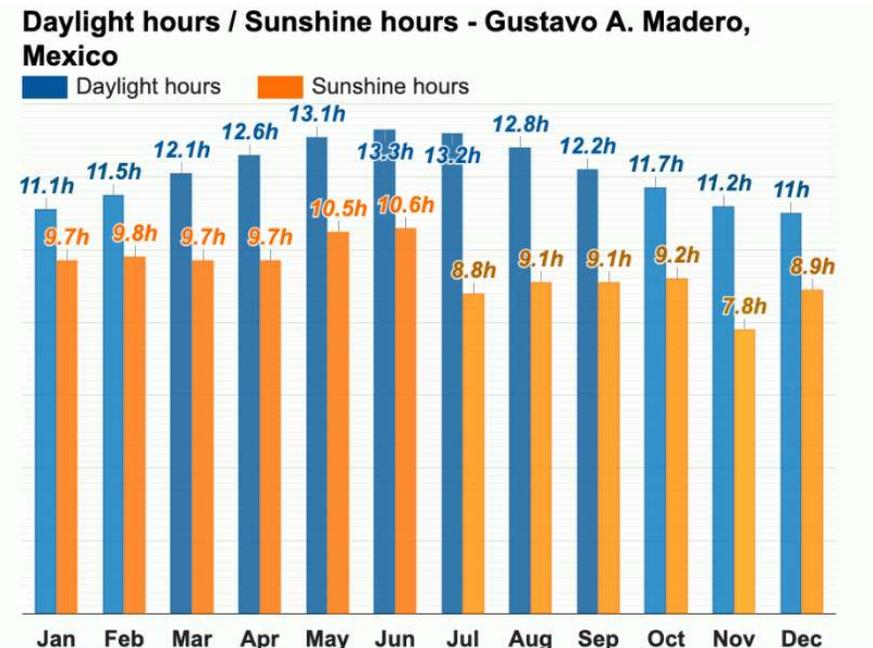


IMAGEN 50: PRECIPITACIÓN. FUENTE <https://www.weather-atlas.com/es/mexico/gustavo-a-madero-clima>



4.1.4 CONDICIONANTES DEL MEDIO NATURAL

De acuerdo al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal (PDDU, 2010), la condicionante mas latente en la zona son los riesgos geológicos presentes en la demarcación son: Peligro sísmico. En virtud de que los eventos sísmicos producen mayores daños en la Zona de lago o lomerío (zona III), el cual corresponde el 50% de la demarcación se encuentra en condición de peligro sísmico alto, razón por la cual se deben revisar viviendas y todo tipo de estructuras, en especial las construidas antes de 1986, para establecer si cumplen con los lineamientos de seguridad estructural del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigente y, en su caso, para dar las recomendaciones e instrucciones necesarias a fin de que se refuercen las estructuras. El resto de la demarcación se encuentra en condición de peligro sísmico bajo

Fallas y fracturas. La demarcación se encuentra afectada por varias fallas y fracturas de tipo regional. La mayoría de ellas se manifiesta en la Sierra de Guadalupe, sin embargo también se ha interpretado su presencia en el subsuelo de la Zona de Lago y de Transición. Existe la posibilidad de que algunas de estas estructuras sean activas, en especial las que afectan al Cerro del Chiquihuite en su porción Poniente; de la misma manera, tampoco se descarta que las fallas enmarcadas por los sedimentos lacustres sean activas o se puedan reactivar en el futuro inmediato.

También otra condicionante son los hundimientos, estos se presentan principalmente en la Zona del Lago, a causa de la explotación de los acuíferos profundos y por la desecación que producen algunas especies arbóreas; en algunos casos también pueden estar relacionados con fallas y fracturas tectónicas preexistentes. El hundimiento acumulado en la demarcación a lo largo del Siglo XX alcanza más de 6 m en su porción Sureste, y disminuye hacia la zona de lomas. Implica agrietamientos de suelos y daño a todo tipo de viviendas y obras de infraestructura, tales como ductos de agua potable, drenaje, banquetas y pavimentos. (IMAGEN 58)



IMAGEN 51: TIPO DE SUELOS EN LA CDMX. FUENTE GOOGLE IMAGENES



4.1.5 FLORA Y FAUNA

La flora y fauna de la delegación Gustavo A. Madero se puede decir que es la siguiente:

- Flora: se pueden encontrar gran cantidad de árboles tales como: eucaliptos, cedro, encino, pino radiata, pino patula y pirules.
- Fauna: esta si es más reducida, principalmente se encuentra roedores como ratas o ratones, además de animales domésticos como los perros y gatos.

La delegación Gustavo A. Madero es una ciudad que se encuentra en Ciudad de México, por esta razón su fauna es reducida al igual que su flora.



IMAGEN 52: PRICIPALES ZONAS VERDES GAM. FUENTE WIKIPEDIA



4.1.6 CONCLUSIÓN DEL MEDIO NATURAL

Por medio de la presente investigación del medio natural se llegó a las siguientes conclusiones: conforme a la trayectoria de los vientos dominantes que predominan del este al oeste se desplantara el proyecto con una inclinación casi de 45° a razón que los vientos impacten al este del conjunto arquitectónico el cual le dará una ventilación natural al proyecto.

En cuestión del asoleamiento se ubicaran los servicios en posición nor-oeste para que en la zona este reciba la mayor cantidad de luz natural y por consiguiente tenga una temperatura agradable el conjunto arquitectónico.

Se proyectaran superficies curvas en las cubiertas apoyadas con un sistema de canalones en cuestión del análisis pluvial ya que según la precipitación anual entre los meses de junio a septiembre hay una precipitación de aproximadamente 159 mm.

Conforme a la climatología de la alcaldía G.A.M. se tienen dos tipos de clima en la zona templado subhúmedo y semiseco templado es da como conclusión que se tienen que consideras áreas cubiertas para el usuario ya que se tienen que resguardar para evitar las lluvias y los días de calar extenuante.

De acuerdo al tipo de suelo existente en el sitio del proyecto indica que el tipo de zona o de suelo el cual es Zona III o zona de lago o lomeríos se tiene que realizar una cimentación que considere este tipo de material ya sean pilotes o cajones de cimentación, que existen las condicionantes de medio son hundimientos, zona sísmica, fallas y probablemente fracturas en el terreno. (IMAGEN ?)



IMAGEN 58: ALCALDIA G.A.M.. FUENTE DATANOTICIAS



4.2 MEDIO FISICO

4.2.1 LOCALIZACIÓN

Localización: El predio se encuentra ubicado en Calle Abel s/n, entre esquina con Calle Sara y Calz de Guadalupe; en la colonia 7 de Noviembre. Es un predio de forma semirregular, sin desniveles sensiblemente plano, contando con las siguientes dimensiones: colindancia Calz. De Guadalupe 129.34ml , Calle Abel 175.69ml, Calle Sara 173.20 ml; y Calle F. Industrial de 144.09 mlEs un polígono irregular con 23,808.13 m2; de topografía sensiblemente plano.

4.2.2 DESCRIPCIÓN Y COLINDANCIAS

Teniendo una superficie total de 23,808.13 m2, el terreno que se encontró para poder realizar el proyecto arquitectónico del la Acuática Multidisciplinaria, cuenta con tres vistas francas al norte, oriente y sur, también con una colindancia al poniente, tiene acceso directo por la calle Abel que es vialidad primaria la cual tiene conexión directa con la Avenida Calzada de Guadalupe hacia la Avenida Paseo de la Reforma norte, también cuenta en su periferia con dos calles secundarias, la calle Sara al sur-oeste y la calle F. Industrial al sur-poniente.

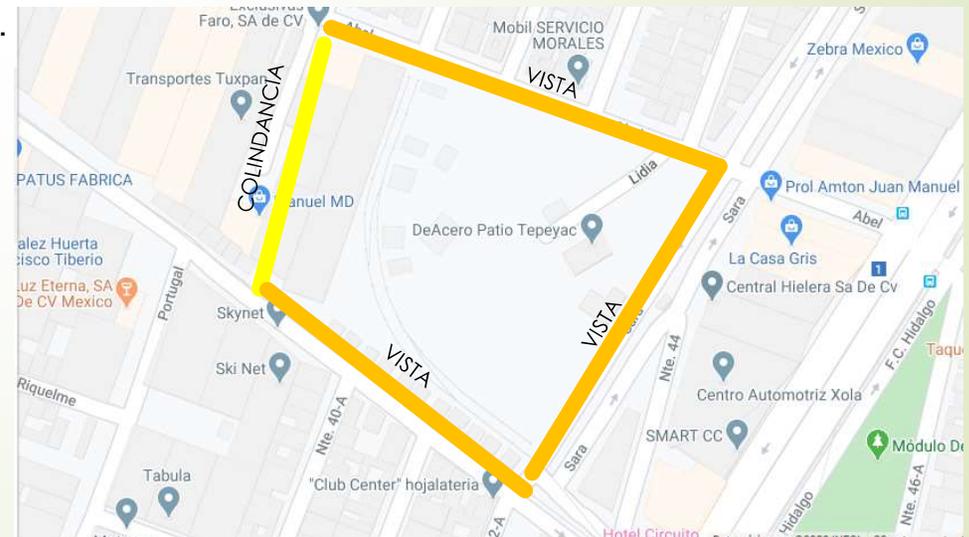
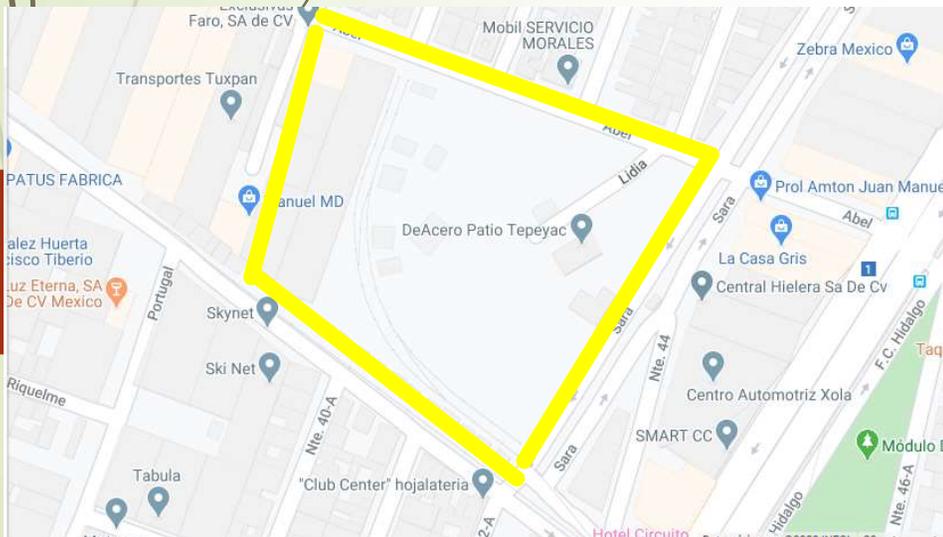


IMAGEN 54: UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS



4.2.3 USO DE SUELO

Uso de suelo: Tiene un uso de suelo habitacional mixto, ya que es un terreno donde había fabricas y casas en la Alcaldía G.A.M.

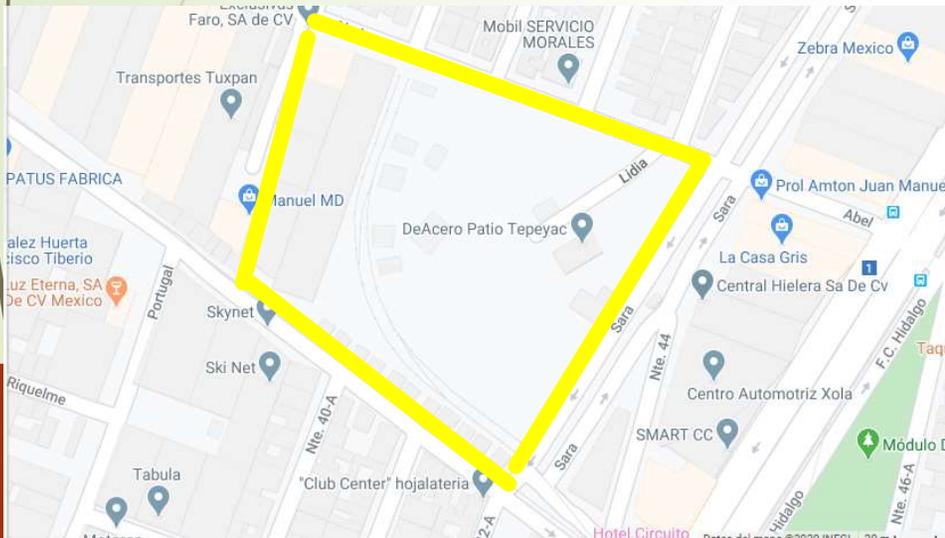


IMAGEN 55: UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS

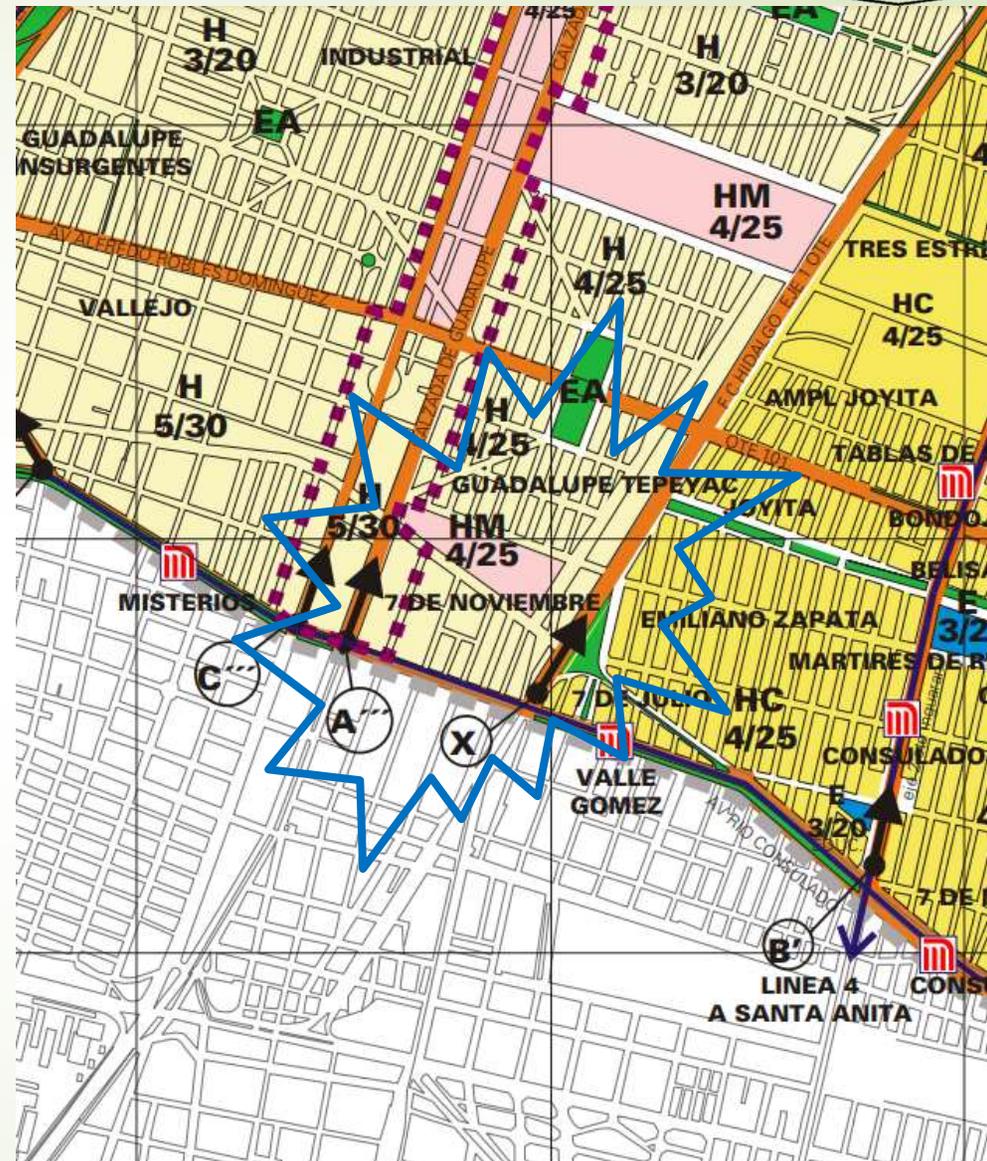


IMAGEN 56: ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN. FUENTE <http://www.valuacion.com.mx/docs/ga-madero.pdf>



4.2.4 RESISTENCIA DEL TERRENO

El territorio de la demarcación se compone por las siguientes zonas: lacustre (zona I), de transición (zona II) y de lomerío (zona III). La zona III de Lomerio la cual se corresponde a la ubicación del terreno, esta se delimita por la zona en las faldas de la Sierra de Guadalupe y de los cerros de Zacatenco, Guerrero, Tepeyac y Gachupines, la cual ocupa el 15% de la Alcaldía G.A.M.

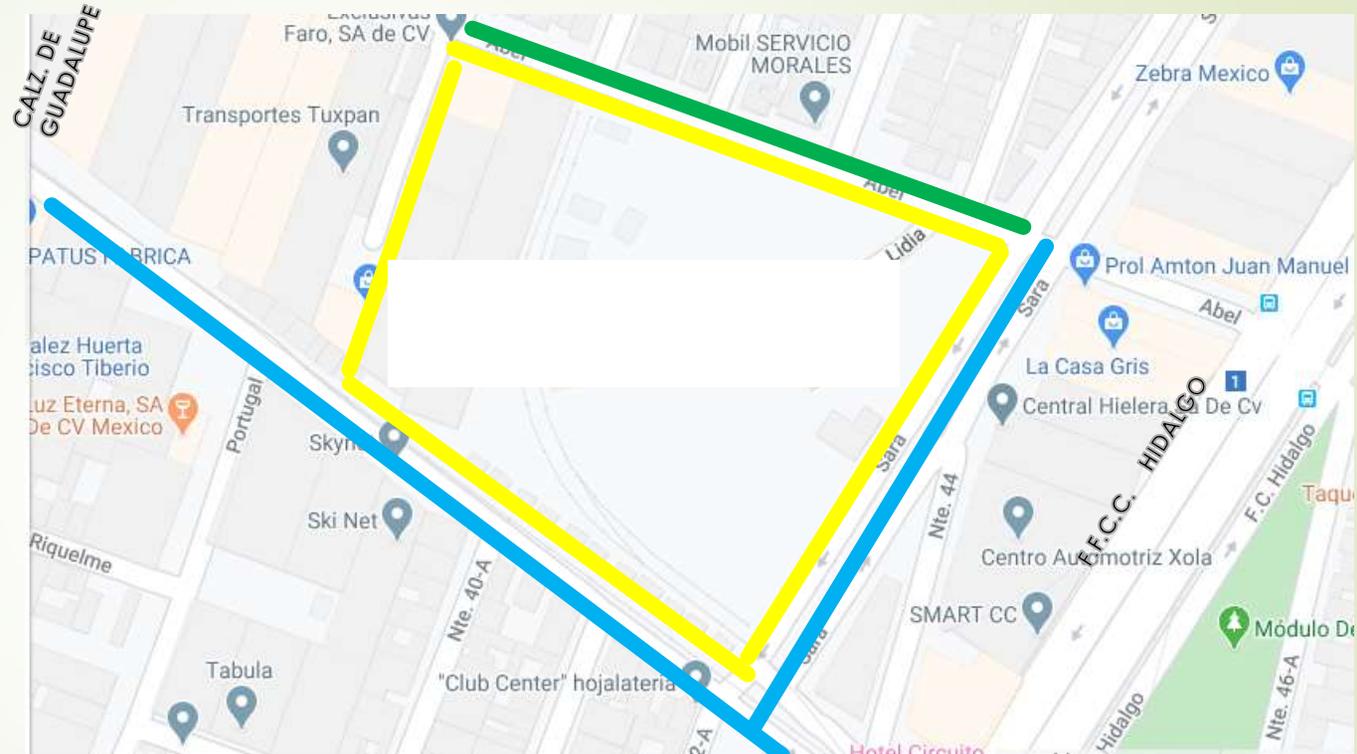


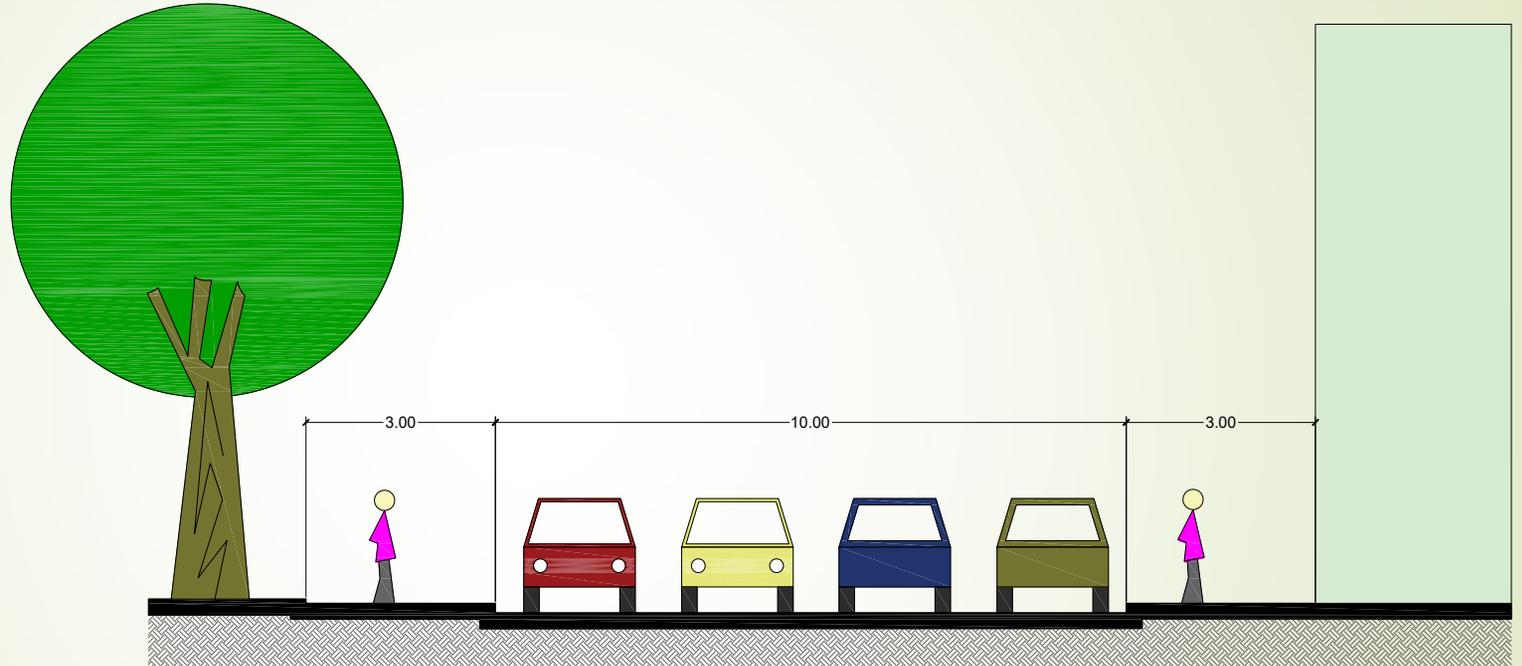
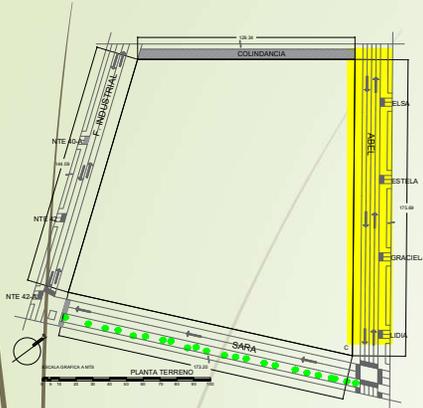
IMAGEN 57: UBICACIÓN DEL TERRENO. FUENTE GOOGLE MAPS

- CONTORNO DE TERRENO
- CALLE SECUNDARIAS
- AVENIDA PRINCIPAL





4.2.5 SECCIONES DE LAS VIALIDADES EXISTENTES

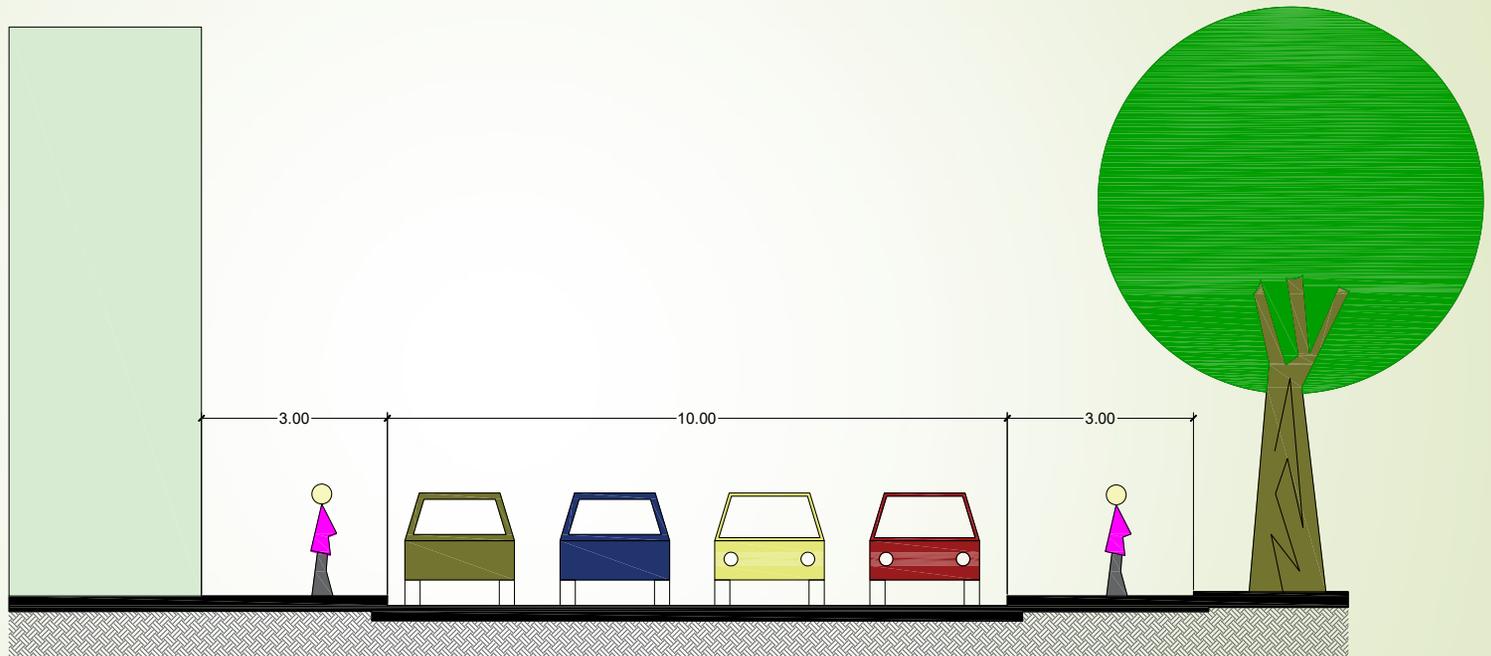
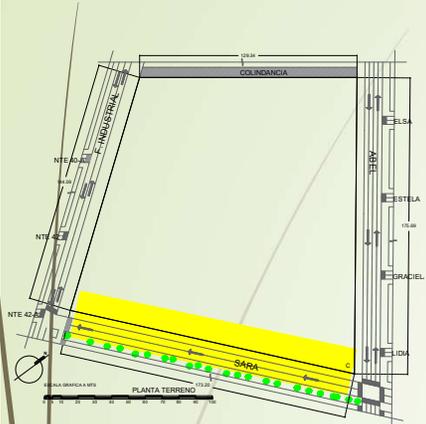


CORTE TRANSVERSAL A-A'

IMAGEN 59: CORTE TRANSVERSAL CALLE ABEL. FUENTE PROPIA

CONCLUSIONES:

Conforme al corte de transversal de la calle Abel la cual es una avenida principal y esta ubicada al norte del terreno en el cual se va a realizar el proyecto de la Acuática Multidisciplinaria, esta cuenta con 4 carriles los cuales tiene la circulación en ambos sentidos oriente-poniente y viceversa. Esta calle tiene acceso por el sentido poniente a la avenida Calzada de Guadalupe la cual conduce directamente la avenida Paseo de la Reforma Norte y es donde se pretende que tenga el mayor acceso al inmueble proyectado y al oriente a la calle Ferrocarril Hidalgo. (IMAGEN 59)

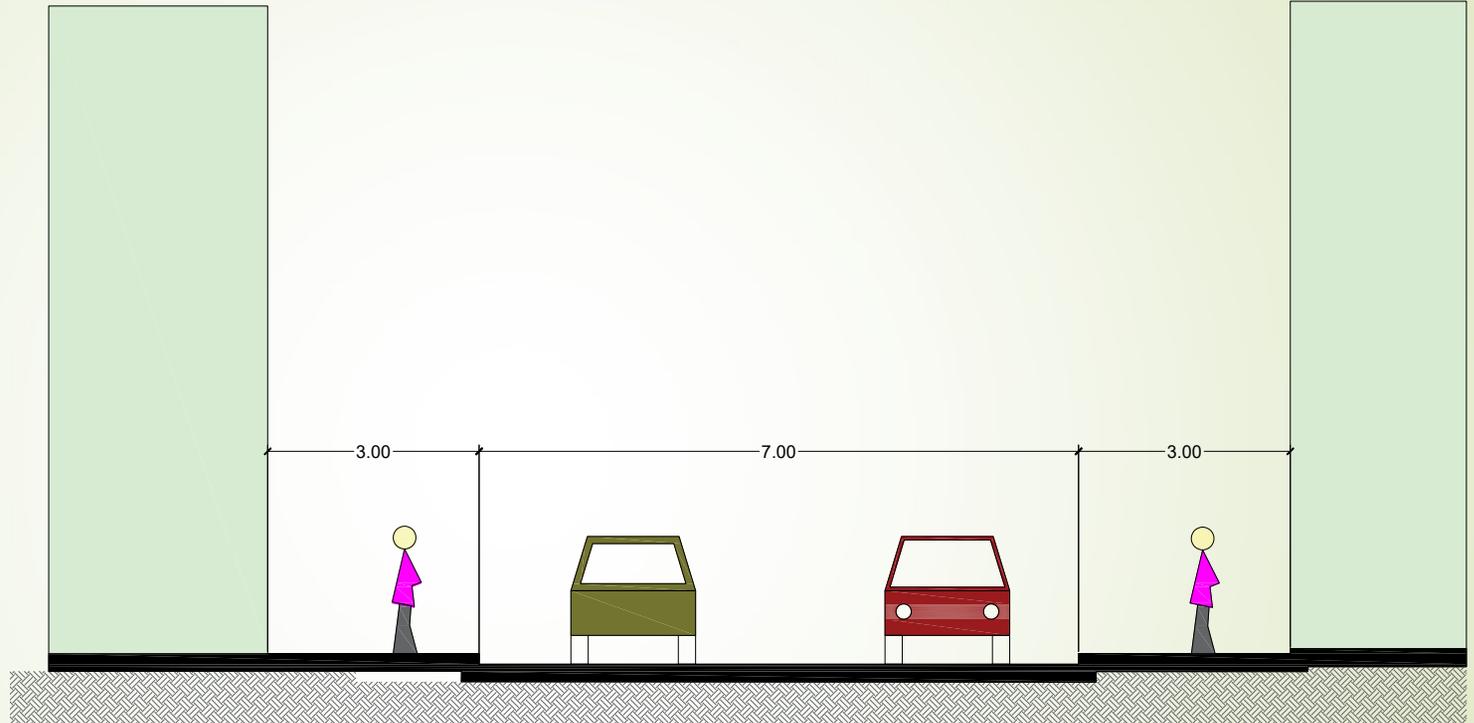
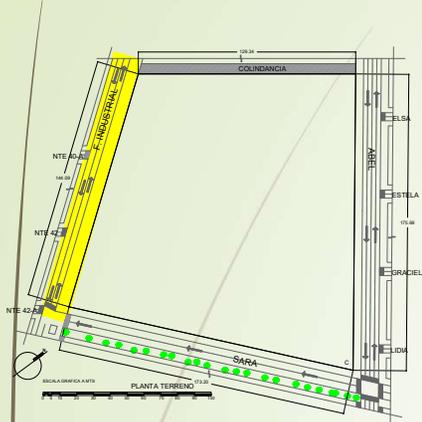


CORTE TRANSVERSAL B-B'

IMAGEN 60: CORTE TRANSVERSAL CALLE SARA. FUENTE PROPIA

CONCLUSIONES:

Conforme al corte de transversal de la calle Sara la cual es una avenida secundaria y esta ubicada al oriente del terreno en el cual se va a realizar el proyecto de la Acuática Multidisciplinaria, esta cuenta con 4 carriles los cuales tiene la circulación en ambos sentidos norte-sur y viceversa. Esta calle tiene acceso por el sentido sur por la calle F. Industrial la cual conduce y al norte a la calle Alfredo Robles Domínguez. (IMAGEN 60)



CORTE TRANSVERSAL C-C'

IMAGEN 61: CORTE TRANSVERSAL CALLE F. INDUSTRIAL. FUENTE PROPIA

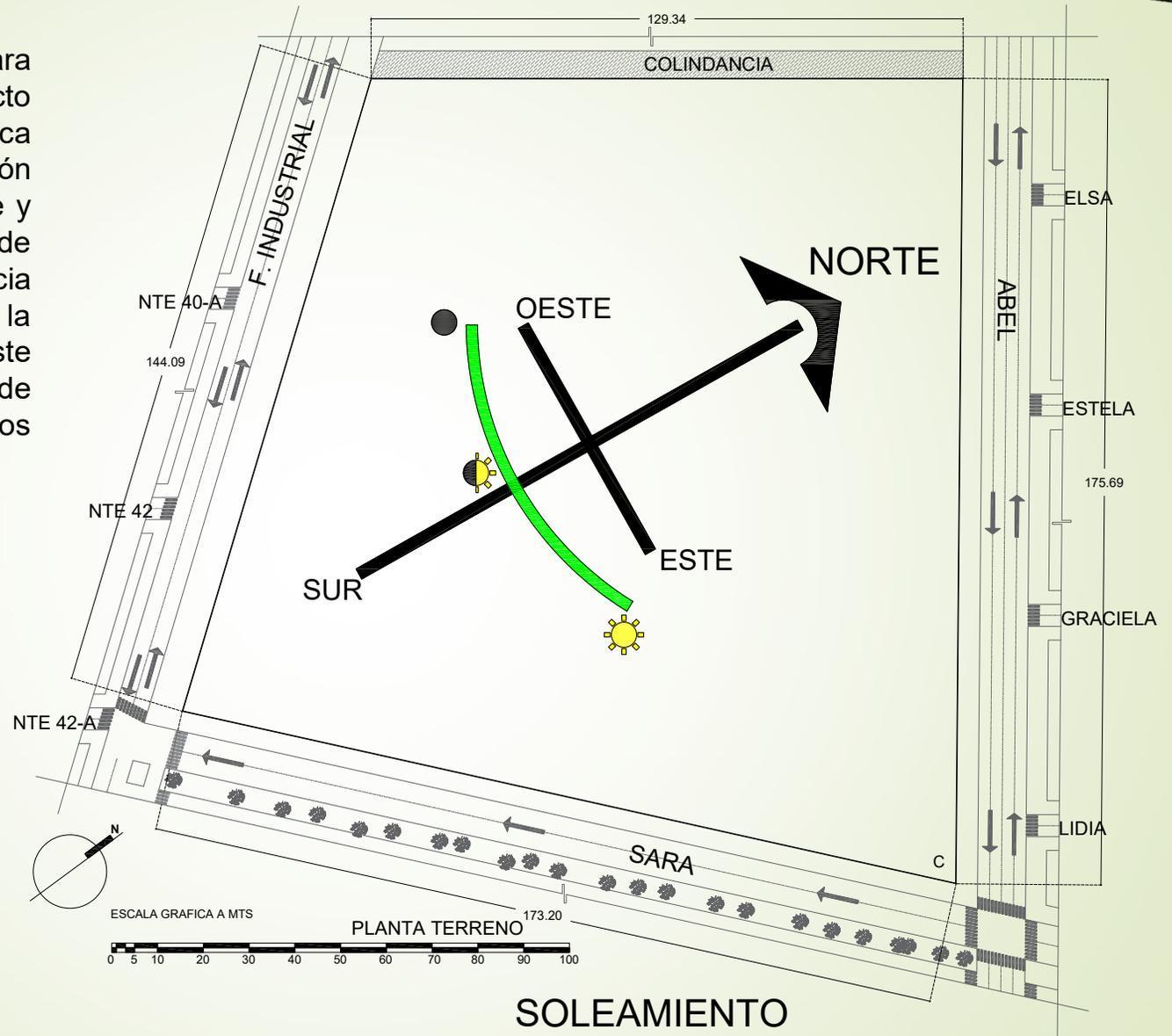
CONCLUSIONES:

Conforme al corte de transversal de la calle F. Industrial la cual es una avenida secundaria y esta ubicada al sur del terreno en el cual se va a realizar el proyecto de la Acuática Multidisciplinaria, esta cuenta con 2 carriles los cuales tiene la circulación en ambos sentidos poniente-oriente y viceversa. Esta calle tiene acceso por el sentido poniente a la avenida Calzada de Guadalupe la cual conduce directamente la avenida Paseo de la Reforma Norte pero tiene la problemática que es muy angosta a diferencia de las otras dos calles donde se accesa a nuestro terreno investigado y al oriente tiene salida a la calle Ferrocarril Hidalgo. (IMAGEN 61)



4.2.6 SOLEAMIENTO

El terreno que se encontró para poder realizar el proyecto arquitectónico de la Acuática Multidisciplinaria tiene una inclinación casi a 45° el cual a razón del norte y esto genera un asoleamiento libre de este a oeste sin ninguna interferencia esto porque no tiene colindancias, la única colindancia es en el lado oeste donde la parte mas templada y donde técnicamente se proyectaran los servicios del inmueble. (IMAGEN 62)



SOLEAMIENTO
IMAGEN 61: CROQUIS SOLEAMIENTO DEL TERRENO. FUENTE PROPIA



4.2.7 CONCLUSIÓN DEL MEDIO FISICO

El medio físico está formado por elementos físicos del área asignada para desarrollar el proyecto y por elementos realizados por el hombre, como son la edificación, las vialidades y espacios abiertos, el mobiliario urbano y la señalización, que conforman el paisaje urbano. La edificación de una localidad define las vialidades y los espacios abiertos, de estar y circular como: plazas, circulaciones, accesos, cimentaciones.

1. MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO

1.1 UBICACIÓN

- UBICADO EN LA PROVINCIA OROPEZA
- CIUDAD DE SUCRE
- DISTRITO 2
- ENTRE CALLES

AVENIDA 2001
AVENIDA 2018

IMAGEN 62: MEDIO FISICO. FUENTE <https://www.doccity.com/es/analisis-de-sitio-medio-fisico-transfromado/5550326/>



4.3 MEDIO SOCIAL

4.3.1 EVOLUCIÓN DEMOGRAFICA

Con base a la población dentro de la Delegación Gustavo A. Madero es de 1,185,772 habitantes. 614,539 son mujeres y 571,233 son hombres; por lo tanto, el 48.17% de la población son hombres y el 51.83% son mujeres. Por cada 100 mujeres hay 93 hombres.

La pirámide poblacional de la Delegación Gustavo A. Madero muestra que el grueso de la población se encuentra entre los 15 y los 35 años, ya que la población predominante en la delegación pertenece a estos rangos, tanto para hombres como para mujeres, siendo mayor el número de mujeres que de hombres. Esto indica que la población de la delegación es en su mayoría joven.
 (IMAGEN ?)

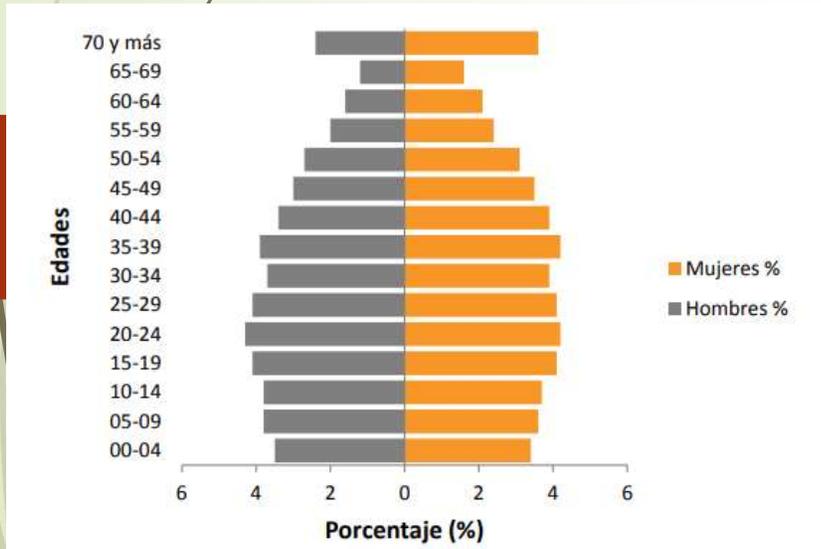


IMAGEN 63 PORCENTAJE DE POBLACION GAM. FUENTE GOOGLE IMAGENES

La Alcaldía Gustavo A. Madero se encuentra marcada por profundos contrastes, exclusiones y desigualdades, que históricamente han limitado el desarrollo del potencial físico, social y humano necesario para mejorar las condiciones de vida y el bienestar de la ciudadanía. Cuando nos referimos a la Equidad, nos referimos al conjunto de prácticas que pretenden borrar las barreras sociales, culturales, económicas y políticas que impliquen exclusión y desigualdad, y que ahondan las brechas sociales tan nocivas para nuestro desarrollo. De la misma forma, entendemos a la inclusión social como el conjunto de acciones destinadas a posibilitar que las personas, en situación de pobreza o de exclusión social, tengan la oportunidad de participar de manera activa en la vida pública y social, para así, disfrutar de un mejor nivel de vida. La inclusión social requiere de igualdad de derechos sociales para todos los ciudadanos, entendidos como el pleno acceso a los servicios educativos, la obtención de servicios de salud oportuna y asequible, la facilidad de promover y practicar el deporte como instrumento de construcción de ciudadanía, el ejercicio y acceso a toda vertiente cultural, y el combate frontal a la discriminación.

Por estas razones y conclusiones se pretende realizar un proyecto el cual incluya a toda la población de las diferentes colonias, posición socioeconómica, raza capacidades diferentes.



4.3.2 MARGINACIÓN

Conforme el tema de marginación tenemos que es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en el actual proyecto se evitara la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo, el índice en Gustavo A. Madero, comparado con el de otras delegaciones, la coloca en el noveno sitio en cuestión de la CDMX. (IMAGEN ?)

4.3.3 GRUPOS ETNICOS

Dentro de la delegación habitan 14,849 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo que representa el 1% de la población total de la demarcación. Con base en lo anterior, se tiene que de cada 100 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, 1 no habla español. (IMAGEN ?)

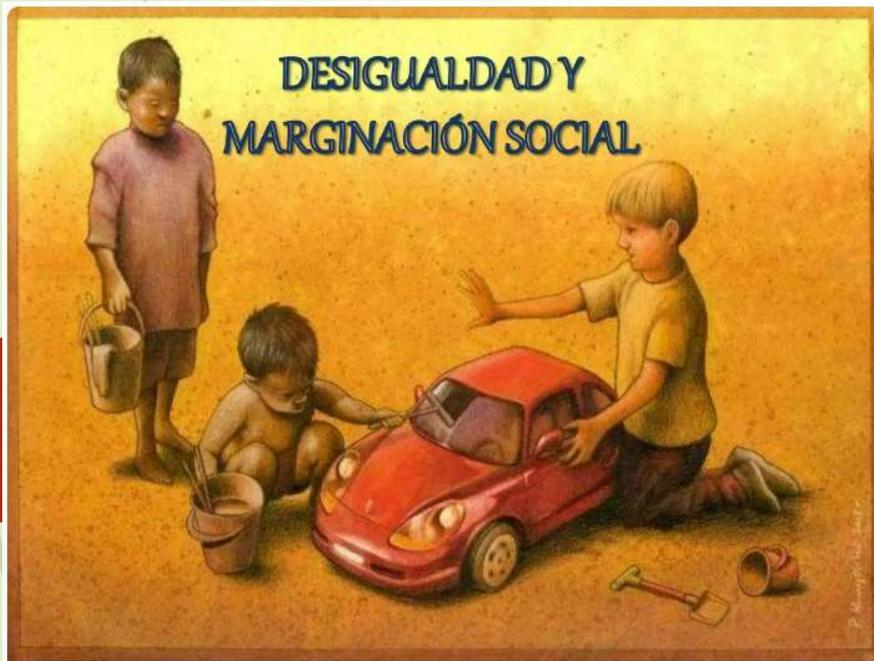


IMAGEN 64: MARGINACIÓN FUENTE GOOGLE IMAGENES



Lengua indígena	Hab
5 años y más que hablan alguna lengua indígena	14849
5 años y más que hablan alguna lengua indígena pero no habla español	104

IMAGEN 65: GRUPOS ETNICOS FUENTE GOOGLE IMAGENES



4.3.4 ASPECTO ECONOMICO

En el año 2018, la población de la delegación de 12 años y más en condiciones de trabajar ascendió a 965,558.00 personas y representaba el 14.5% del Distrito Federal. La población económicamente activa de la delegación en el año 2018 ascendió a 506,521 habitantes, representando el 13.9% del Distrito Federal. La población económicamente inactiva para ese mismo año era de 456,860 personas, que representan el 15.2% de la población respecto del Distrito Federal. De la población en la delegación en condiciones de trabajar, el 52.5% es económicamente activa y 47.3% económicamente inactiva. De la población económicamente activa de la delegación el 98.2% está ocupada y el 1.8% desocupada. Respecto a la población económicamente inactiva, el 41.4% son personas dedicadas al hogar, fundamentalmente mujeres, quienes no reciben ninguna percepción económica y que en muchos casos tienen una doble jornada (trabajar en casa y fuera de ella); 30.5% son estudiantes, 7.2% son personas jubiladas y/o pensionadas, 0.8% están incapacitados permanentes, 19.6% son personas que realizan otra actividad y 0.5% no especificaron su condición de actividad. (IMAGEN ?)

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa	52.5%	69.6%	40.7%
Ocupada	98.2%	93.8%	95.7%
No ocupada	1.8%	6.2%	4.3%
Económicamente inactiva	47.3%	28.4%	41.4%
Condición de actividad no especificada	0.5%	2.0%	0.4%

IMAGEN 66: ASPECTO ECONOMICO FUENTE GOOGLE IMAGENES

4.3.5 CONCLUSIÓN DEL MEDIO SOCIAL

Por medio de la presente investigación del medio físico se llegó a las siguientes conclusiones: el medio social en la zona donde se desarrolla el proyecto esta inmerso con variedad social la cual desde la población entre hombres y mujeres, edades tempranas de la población la cual esta enfocado al proyecto principalmente, el cual también se tiene que identificar todo tipo de personas desde su comunicación hasta su aspectos físicos ya que los usuarios de proyecto son diferentes y todos tendrán un espacio incluyente para el desarrollo de su preparación en las diferentes diciplinas que se impartirán en el complejo arquitectónico dirigido al deporte. (IMAGEN ?)



IMAGEN 67: MEDIO SOCIAL FUENTE QUINO

4.4 MEDIO URBANO

4.4.1 DEFINICIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

Con base a la investigación el medio urbano de la zona se identifica con una traza de plato roto la cual esta constituida en la colonia Guadalupe Tepeyac es una estructura casi un 90% de uso habitacional con comercio en sus fachadas y parques o uso recreativo mas sin en cambio en la colonia 7 de noviembre que es la otra colonia que colinda con el terreno de proyecto es de uso industrial casi en un 80% y habitacional con comercio. (IMAGEN ?)

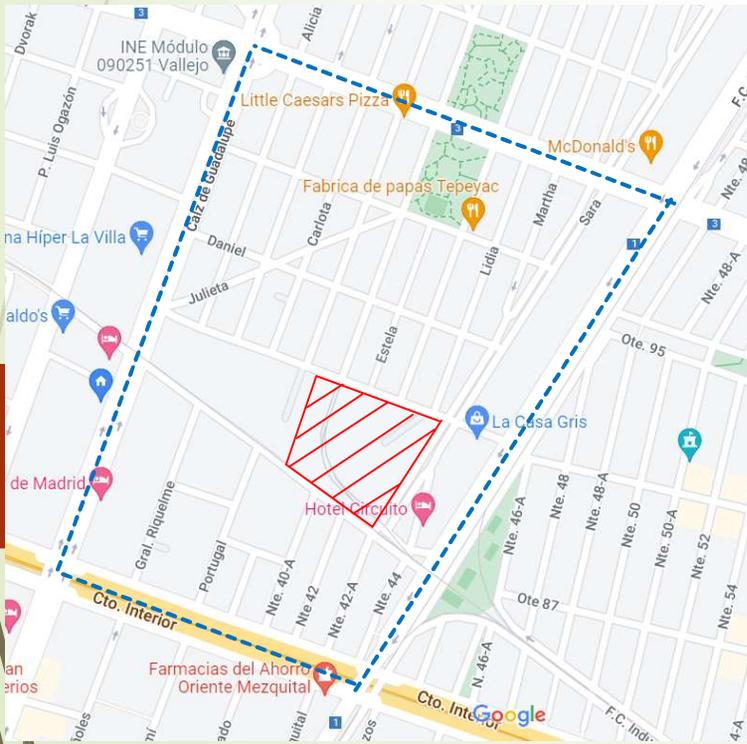


IMAGEN 68: TRAZA URBANA CON ZONA DE INFLUENCIA. FUENTE GOOGLE MAPS

4.4.2 SILUETA URBANA

La silueta urbana de la zona del proyecto es variada desde casas de nivel medio alto hasta nivel bajo en la misma colonia Guadalupe Tepeyac a la colonia 7 de Noviembre que es donde converge el proyecto arquitectónico con alturas de máximo 4 niveles o 12.5 ml altura aproximadamente e infinidad de materiales predominando el macizo sobre el vano, con una cromática variada ya que cada predio es de dueño diferente y no tienen un diseño arquitectónico integral ni una continuidad de los materiales, . (IMAGEN ?)



IMAGEN 69: SILUETA URBANA. FUENTE GOOGLE EARTH



4.4.3 USOS PREDOMINANTES DEL SUELO EN COLINDANCIAS

El terreno se encuentra rodeado con un uso de suelo habitacional-mixto y recreativo, al noroeste tiene colindancia con terrenos ubicados con naves industriales al suroeste con algunos comercios, al noreste habitacional mixto y al sureste habitacional.

(IMAGEN ?)

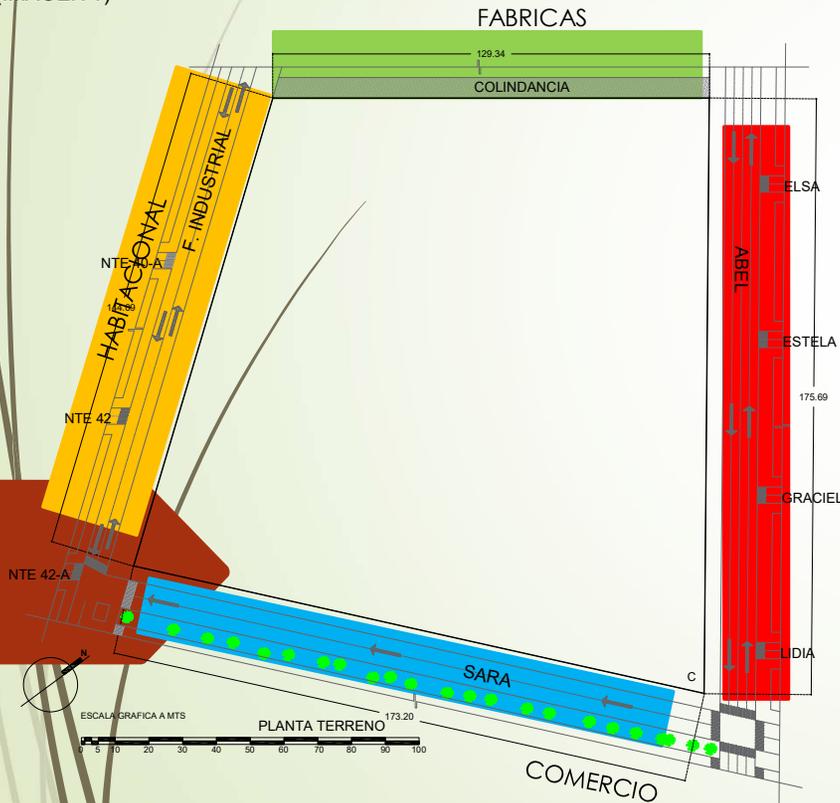


IMAGEN 70: TIPOS DE COLINDANCIAS. FUENTE GOOGLE MAPS

4.4.4 VIALIDADES Y ACCESOS

Acceso principal será por la calle primaria Abel la cual tiene conexión directa con la Avenida Calzada de Guadalupe la misma que tiene como medio de transporte la línea 7 del Metrobús que corre de Indios Verdes a Auditorio, el acceso secundario será por la calle Sara la cual es una vía secundaria y tiene una conexión directa con la avenida Alfredo Robles Domínguez la cual tiene distintos medios de transporte públicos, uno de ellos es el peccero que corre desde la avenida Central y hacia Chapultepec y el trolebús que corre desde Avenida Central hasta Camarones, de igual forma esta calle es perpendicular a la calle Ferrocarril Hidalgo la cual tiene conexión directa con la línea 5 del metro y la avenida circuito interior (IMAGEN ?)



IMAGEN 71: VIALIDADES Y ACCESOS. FUENTE GOOGLE MAPS



4.4.5 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

El predio seleccionado para la realización del proyecto cuenta con toda la infraestructura y servicios tales como: agua potable, agua tratada, drenaje, luz, telefonía, internet, seguridad pública, gas natural y c5.

(IMAGEN ?)



IMAGEN 72: SERVICIOS. FUENTE PROPIA

4.4.6 ESPACIOS PUBLICOS EN LA ZONA DE PROYECTO

Los edificios públicos más representativos son el parque Corpus y la iglesia del Corpus Christi de la colonia Guadalupe Tepeyac los cuales tiene acceso directo con la ubicación del terreno del proyecto

(IMAGEN ?)



IMAGEN 73: ZONA URBANA. FUENTE GOOGLE EARTH



4.4.7 CONCLUSIÓN DEL MEDIO URBANO

El medio urbano en la arquitectura se refiere al conjunto de edificios que se construyen en base a un diseño urbano concebido para que las ciudades puedan seguir creciendo y evolucionando como organismo vivo que son. Hay que tener muy en cuenta un dato: más de la mitad de la población de todo el mundo vive en ciudades. Con esta cantidad de personas habitando las ciudades, sé podrá entender que es fundamental crear un buen diseño urbano, en el que la arquitectura urbana es un elemento vital. Algunas consideraciones que debe contemplar la arquitectura urbana son la creación de viviendas, espacios de trabajo y otros edificios que faciliten y hagan más práctica la vida de las personas que habitan en ella. Armonía, eficiencia, comodidad.

Conforme a la investigación para el desarrollo del proyecto se tiene contemplado que el edificio y concepto predominante de el medio urbano es el macizo sobre el vano y que las edificaciones no miden mas de siete niveles en algunos caos. Para el desarrollo del proyecto el terreno y la zona cuentan con todos los servicios de infraestructura así como los accesos necesarios.

El rol que juega el edificio es la integración de la sociedad por medio del deporte en las diferentes edades de la vida del ser humano,el cual se generara como hita de la zona de donde se desarrollara el proyecto siendo un referente contrastando con las demás edificaciones a la redonda.

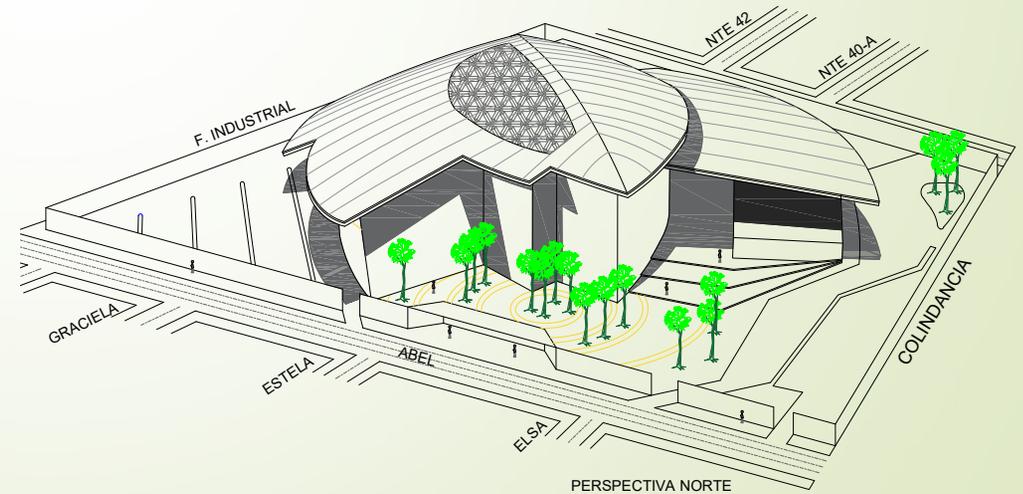
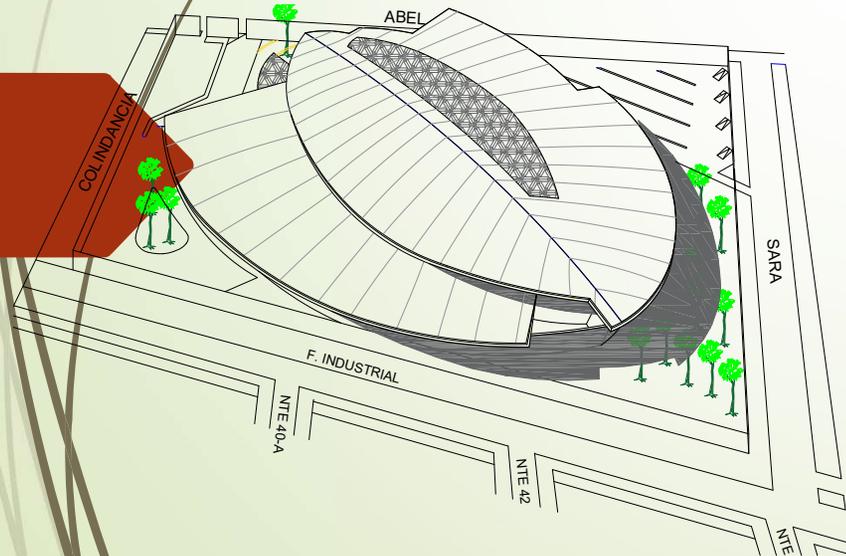


IMAGEN 74: VISTAS VOLUMETRICAS. FUENTE PROPIA



5.0 ESTUDIOS PRELIMINARES

5.1 CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL

PREMISAS CONCEPTUALES Movimientos sistemáticos, ondas de agua en expansión.

ANALOGÍA: La necesidad del movimiento, la aleta de un pez como la brazada de un hombre.

El inmueble representará un espacio deportivo, el cual generará deportistas de alto rendimiento.

El concepto del edificio es la competencia del nado estilo mariposa, integrándose al entorno del medio. (IMAGEN 11-13)



IMAGEN 75: ACUARELA IMAGEN CONCEPTUAL. FUENTE PROPIA

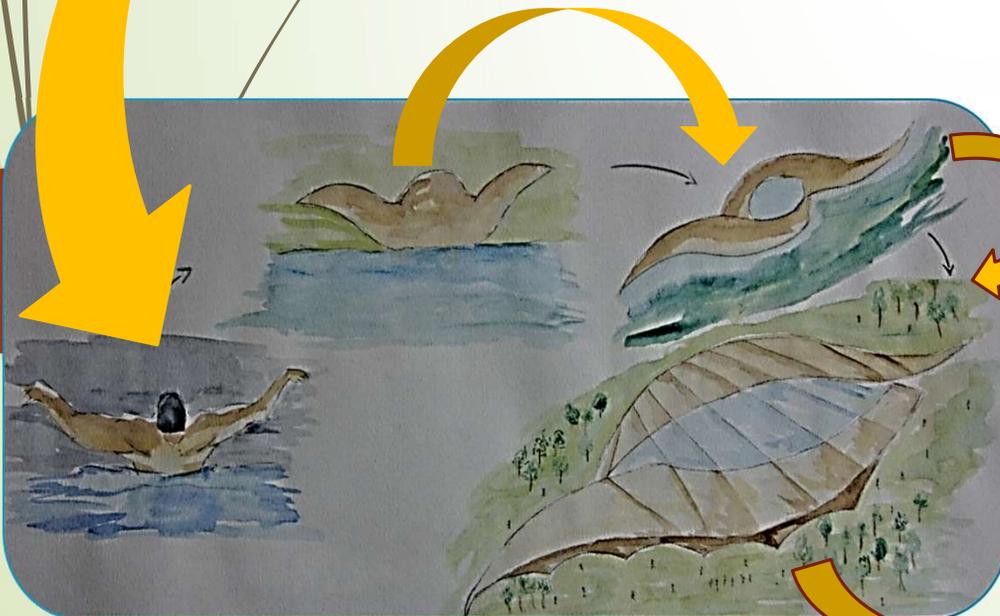
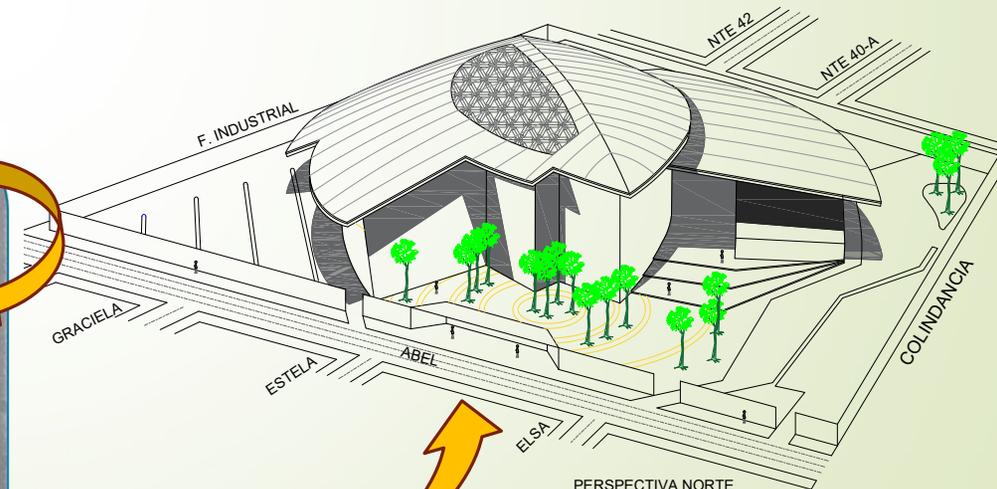


IMAGEN 76: ACUARELA IMAGEN CONCEPTUAL. FUENTE PROPIA

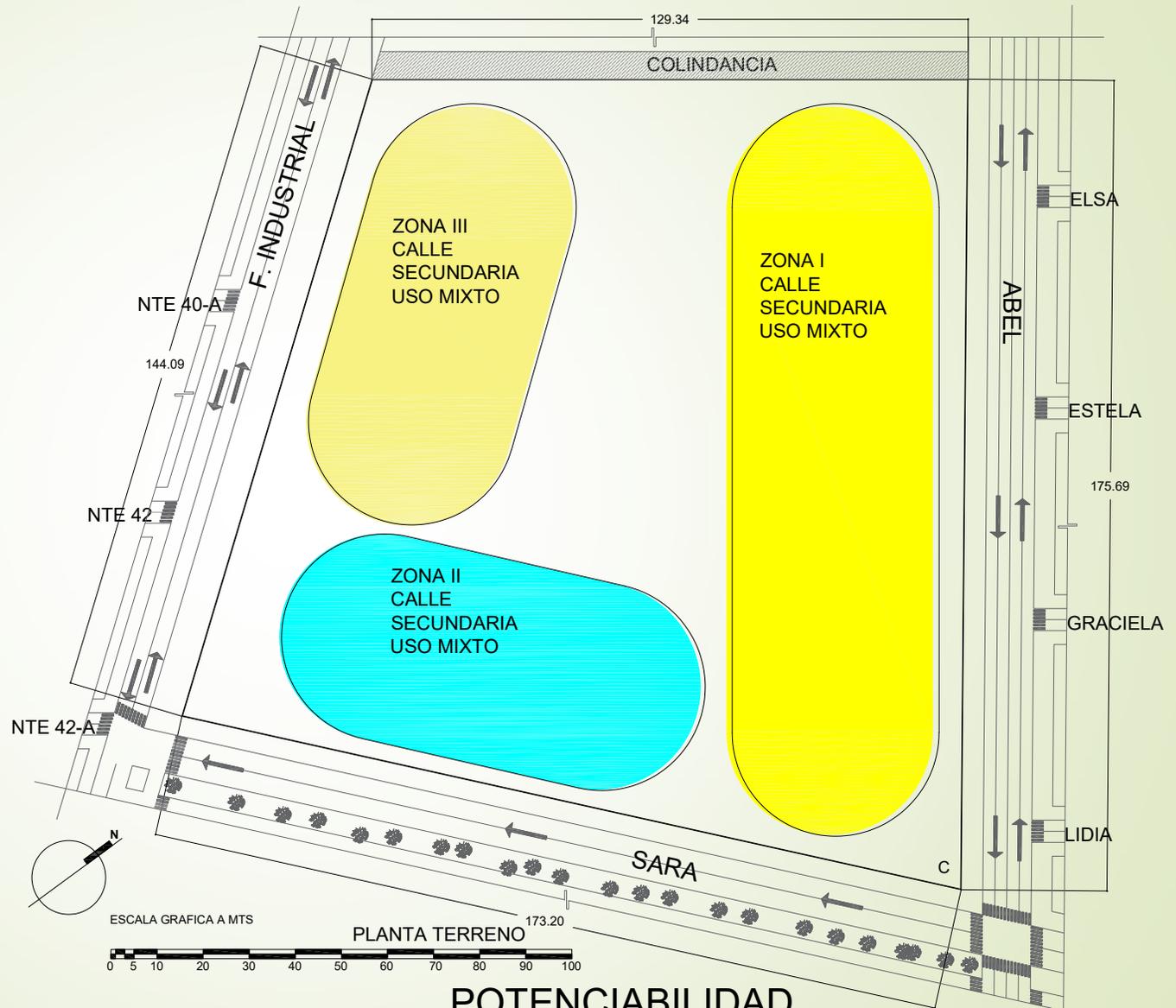


PERSPECTIVA NORTE
IMAGEN 77: PERSPECTIVA IMAGEN CONCEPTUAL. FUENTE PROPIA



5.2 POTENCIALIDAD DEL TERRENO

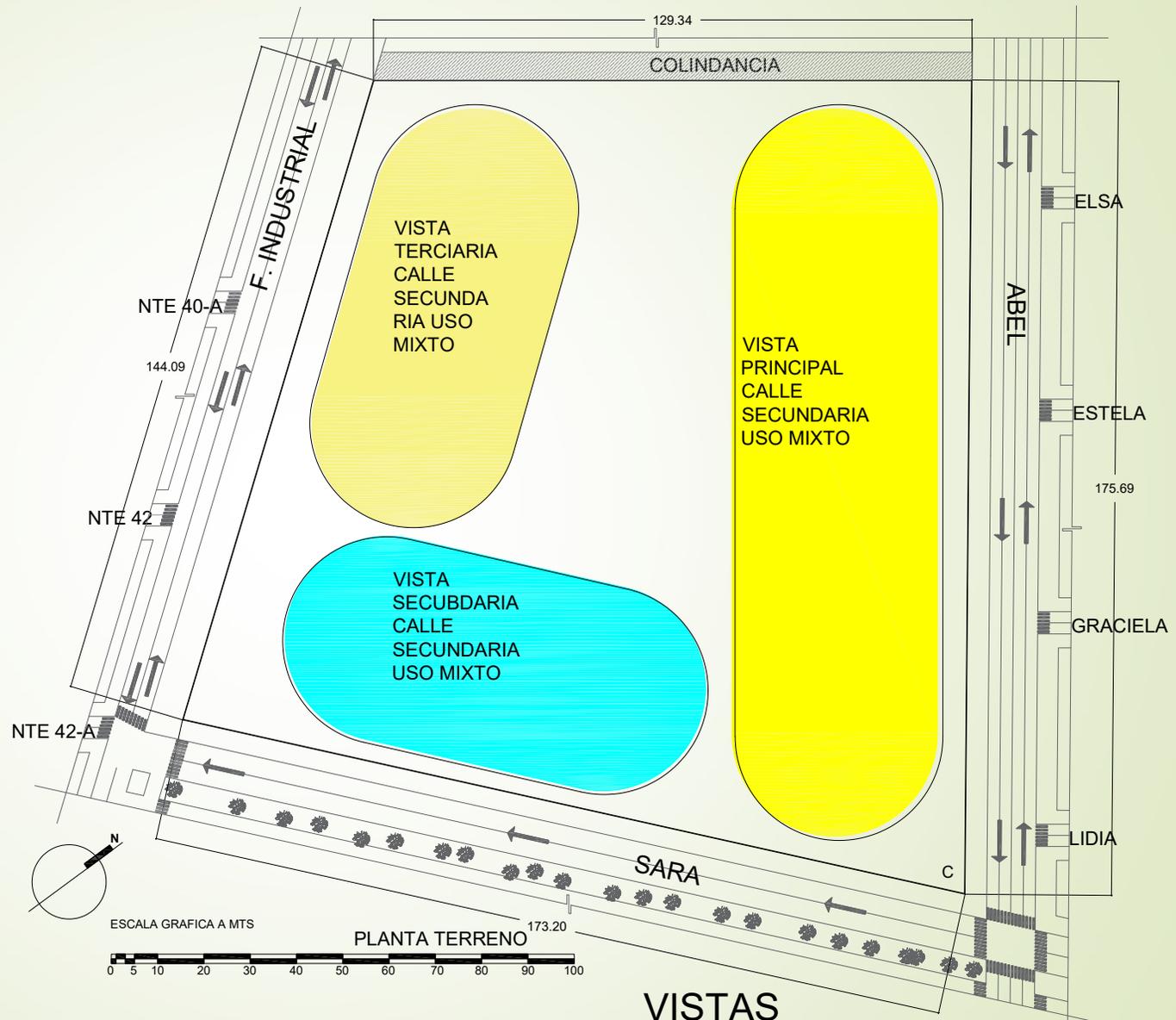
El terreno que se encontró para poder realizar el proyecto arquitectónico de la Acuática Multidisciplinaria tiene 3 tipos de zonas diferentes, la "Zona I" se encuentra sobre la calle Abel y la que conecta a la Avenida Calzada de Guadalupe y cuenta con 4 carriles con ambos sentidos para vehículos y es donde tiene mayor acceso y salida a los usuarios y el uso de suelo es mixto y el tipo de casas es semi residencial, la "Zona II" se encuentra en la calle Sara y cuenta con 4 carriles con ambos sentidos y se conecta a la calle principal Alfredo robles Domínguez y el uso de suelo es mixto y las casas son tipo semi residencial y por ultimo y no menos importante es la "Zona III" esta ubicada en la calle F. Industrial y esta cuenta con solo dos carriles de un sentido cada carril y es mas angosta por esa razón es la vista mas complicada por el acceso al terreno del proyecto, es de uso mixto y las casas son de clase humilde con industria (fabricas). (IMAGEN 65)





5.3 VISTAS HACIA Y DESDE EL TERRENO

El terreno que se encontró para poder realizar el proyecto arquitectónico del la Acuática Multidisciplinaria tiene 3 tipos de vistas diferentes, la primera o principal se encuentra sobre la calle Abel y la que conecta a la Avenida Calzada de Guadalupe y cuenta con 4 carriles con ambos sentidos para vehículos y es donde tiene mayor acceso y salida a los usuarios, la segunda vista o secundaria se encuentra en la calle Sara y cuenta con 4 carriles con ambos sentidos y se conecta a la calle principal Alfredo robles Domínguez y por ultimo y no menos importante que es la vista tres o tercera es la calle F. Industrial y esta cuenta con solo dos carriles de un sentido cada carril y es mas angosta por esa razón es la vista mas complicada por el acceso al terreno del proyecto. (IMAGEN 64)



VISTAS

IMAGEN 79: CROQUIS VISTAS DEL TERRENO. FUENTE PROPIA



5.4 ACCESIBILIDAD

El terreno que se encontró para poder realizar el proyecto arquitectónico de la Acuática Multidisciplinaria tiene 3 accesos diferentes, el "Acceso I" se encuentra sobre la calle Abel y la que conecta a la Avenida Calzada de Guadalupe y cuenta con 4 carriles con ambos sentidos para vehículos y es donde tiene mayor acceso y salida a los usuarios, el "Acceso II" se encuentra en la calle Sara y cuenta con 4 carriles con ambos sentidos y se conecta a la calle principal Alfredo Robles Domínguez y por último es el "Acceso III" esta ubicada en la calle F. Industrial y esta cuenta con solo dos carriles de un sentido cada carril y es la más angosta por esa razón es la que tiene menos posibilidad de acceso y tiene la problemática de que hay mucho camión pesada por la zona de industria (fabricas). (IMAGEN 66)

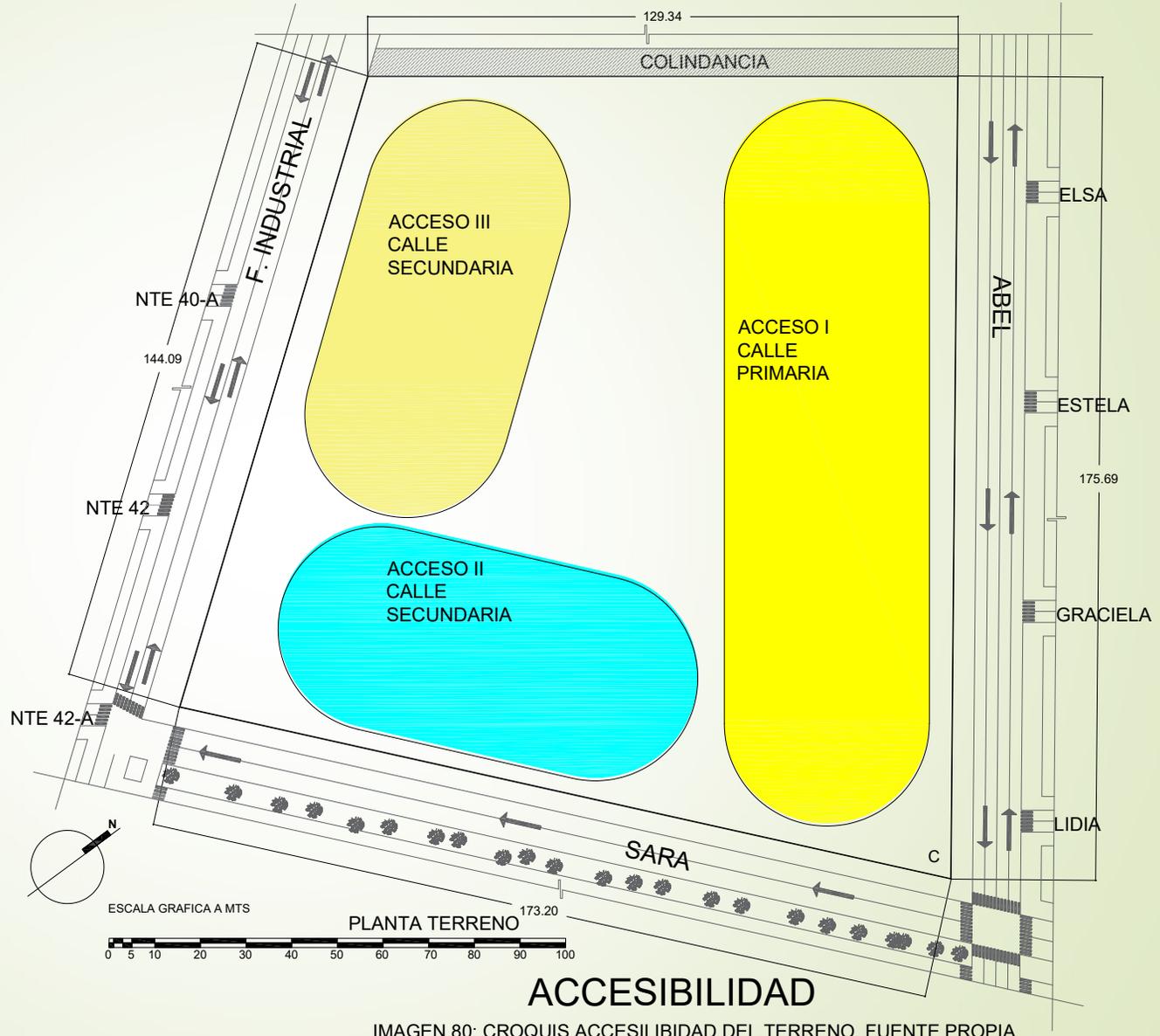


IMAGEN 80: CROQUIS ACCESIBILIDAD DEL TERRENO. FUENTE PROPIA



5.5 PROPUESTA DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	PROYECTO	M2	M2 TOTALES
ZONAS PRIMORDIALES	ALBERCA	X	1250	1,250
	ALBERCA CALENTAMIENTO	X	52	52
	FOSA	X	325	325
	GRADERIA	X	946	946
	BAÑOS-VESTIDORES	X	940	940
	ENFERMERIA	X	260	260
TOTAL M2 ZONA PRIMORDIAL				3,773
ZONAS COMPLEMENTARIAS	VESTIBULO	X	1373	1,373
	ADMINISTRACIÓN	X	1000	1,000
	SANITARIOS	X	300	300
	CUARTO DE MAQUINAS	X	190	190
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	X	208	208
	ESTACIONAMIENTO	X	6482	6,482
				9,555
CUADRO 17: PROPUESTA DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO . FUENTE PROPIA			M2 TOTALES AMBAS ZONAS	13,328

CONCLUSIONES:

Conforme al análisis y los espacios requeridos se conformo la siguiente tabla para el desarrollo optimo del proyecto según la propuesta arquitectónica en desarrollo. (CUADRO 9)



5.6 ZONIFICACIÓN

En conclusión, la zonificación a la cual se llego por parte de la investigación realizada para este proyecto se tiene como resultado que la parte de nuestro espacio para realizar las actividades de la zona recreativa de este proyecto es sobre la calle Abel ya que es la que esta comunicada directamente con la Avenida primaria Calzada de Guadalupe esto para que el usuario pueda ingresar directamente y realizar las actividades por el cual se esta desarrollando el proyecto de la Acuática.

El segundo frente o zona social favorable sería sobre la Calle Sara la cual es una calle secundaria y tiene comunicación indirecta a la Avenida primaria de Alfredo Robles Domínguez.

Y por ultimo pero no menos importe es la zonificación del área de servicios la cual que es por la calle F. Industrial la cual esta ubicada entre puras calle terciarias y se podrían realizar las actividades de mantenimiento y suministro de los diferentes servicios que ofrece la acuática multidisciplinaria. (IMAGEN ?)

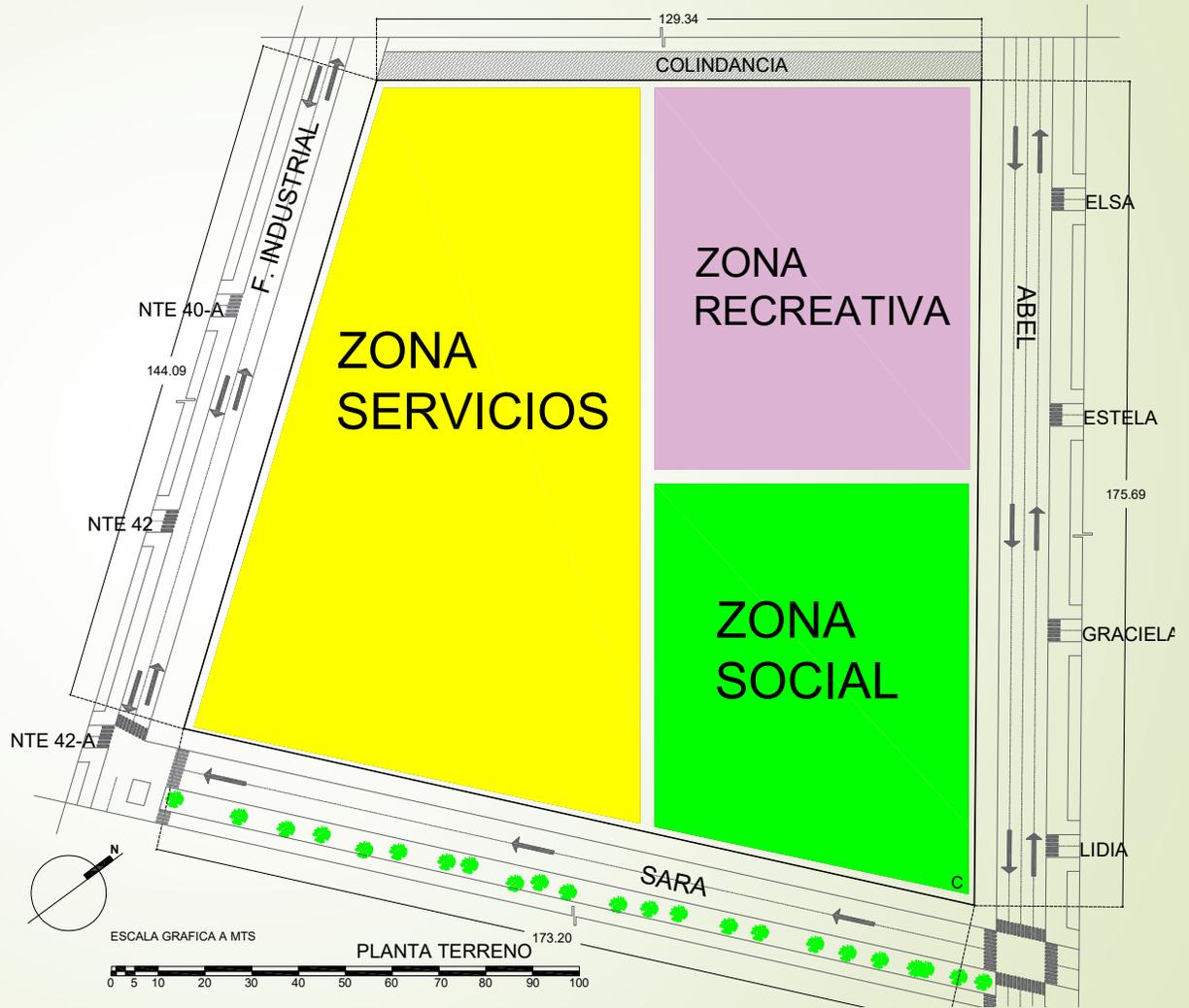
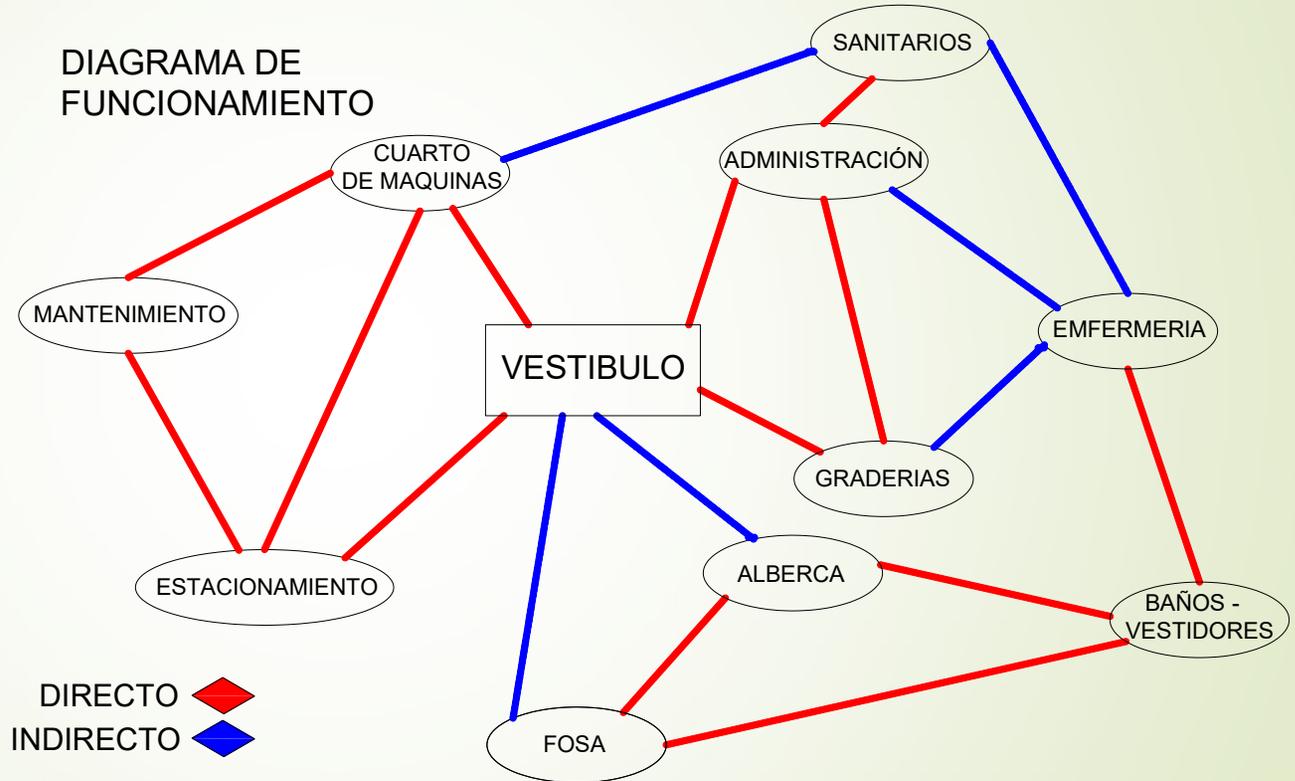


IMAGEN 81: CROQUIS DEL TERRENO ZONIFICACIÓN. FUENTE PROPIA



5.8 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

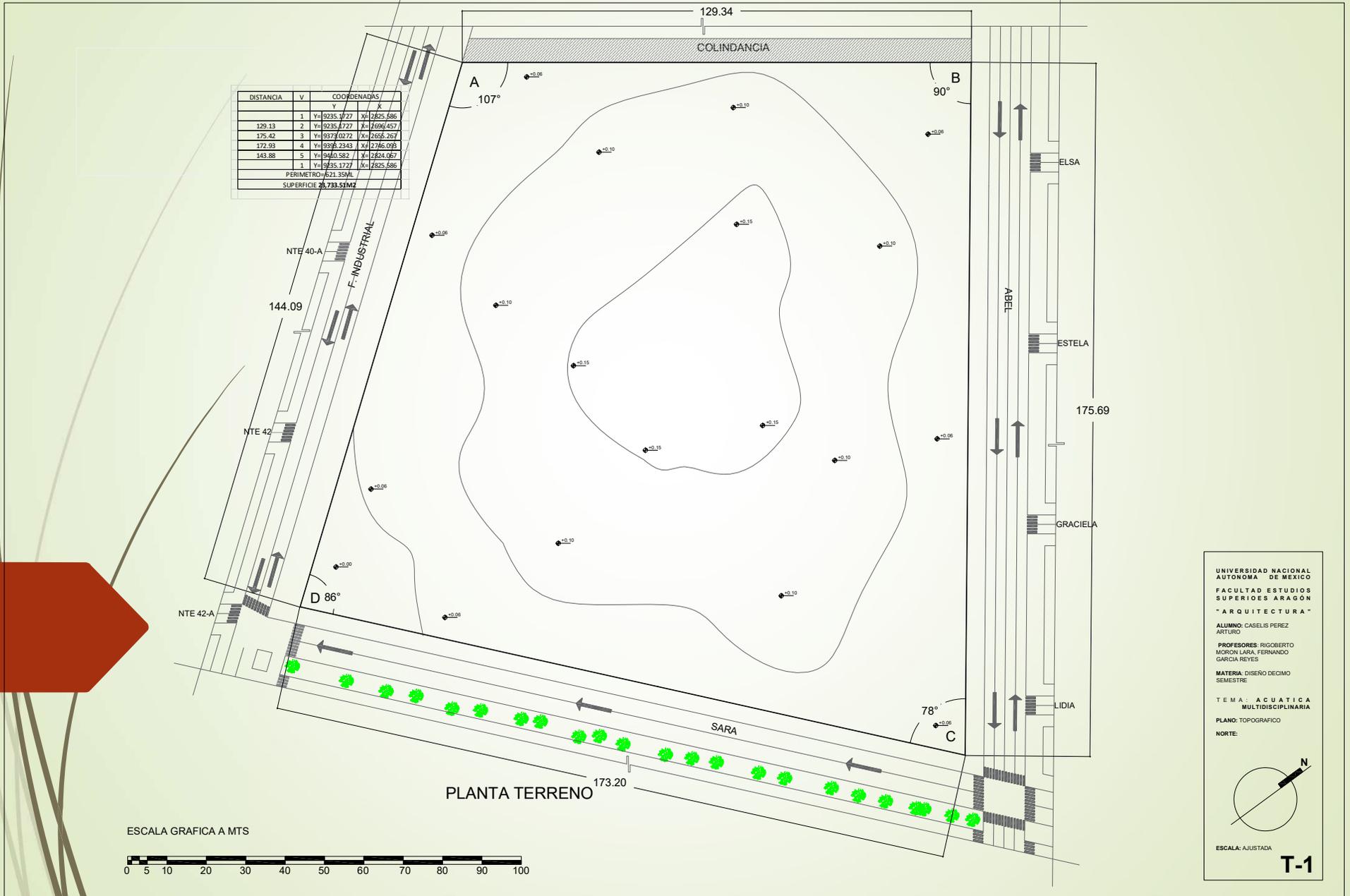
El diagrama de funcionamiento se organiza para verificar las funciones y la correlación de todos los espacios en función del proyecto y mas apegado a la zonificación que se va a realizar en el proyecto arquitectónico ya incluyendo los posibles vestíbulos para su funcionamiento. (CUADRO 15)



CUADRO 19: DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. FUENTE PROPIA

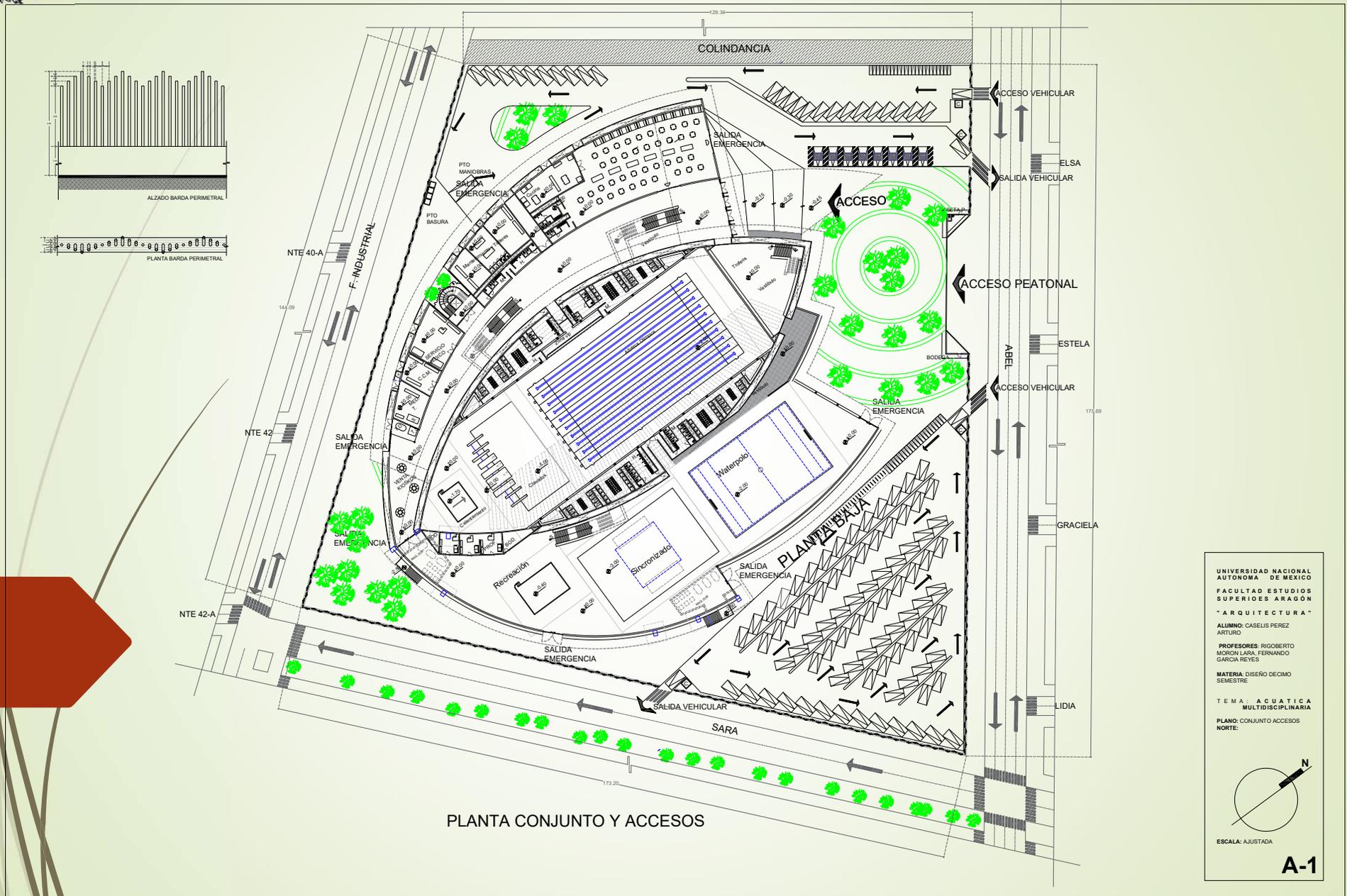


6.1 PLANTA TOPOGRAFICA T-1



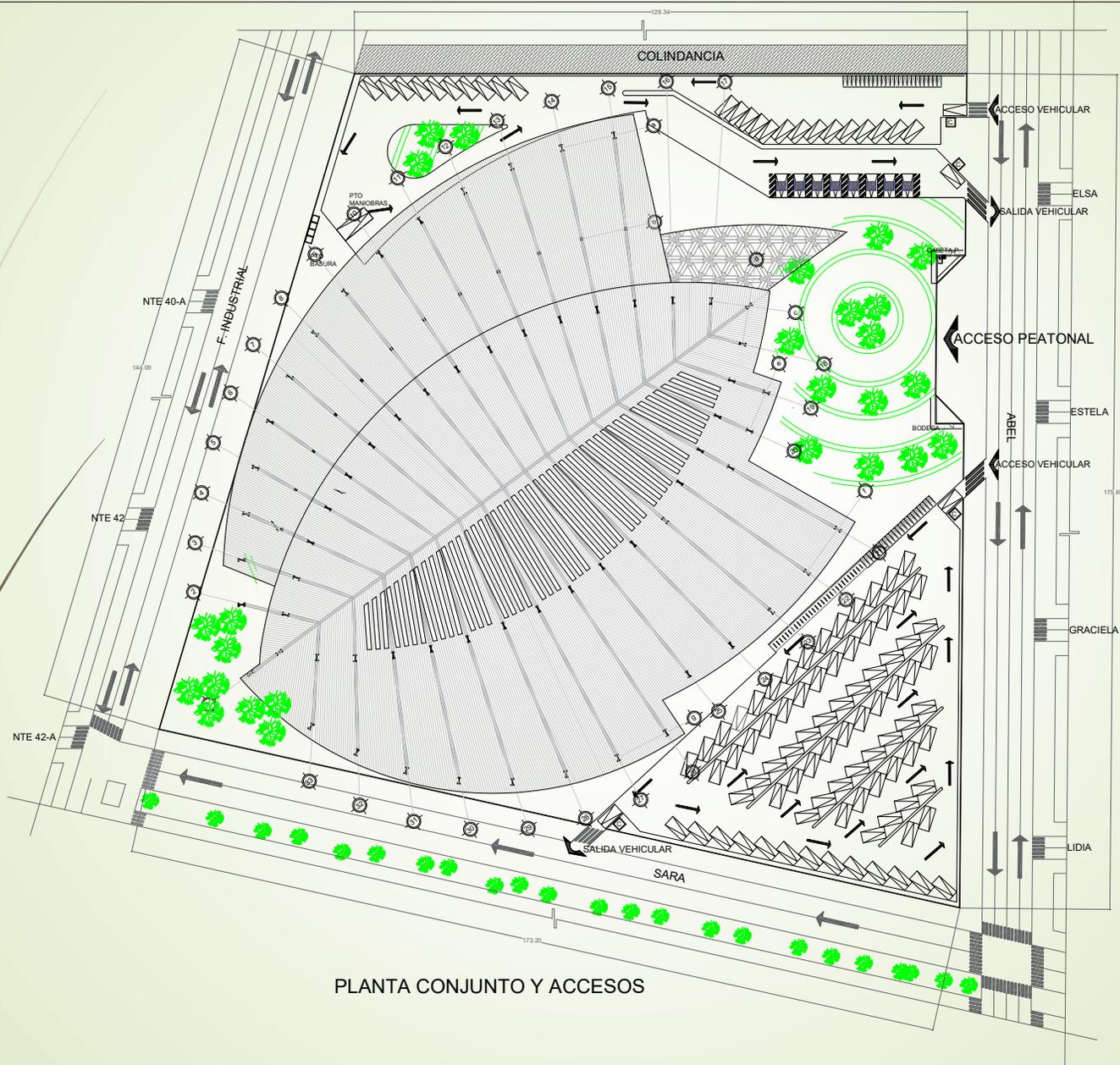


6.2 PLANTA CONJUNTO. ACCESOS A-1





6.3 PLANTA CONJUNTO. CUBIERTAS A-2



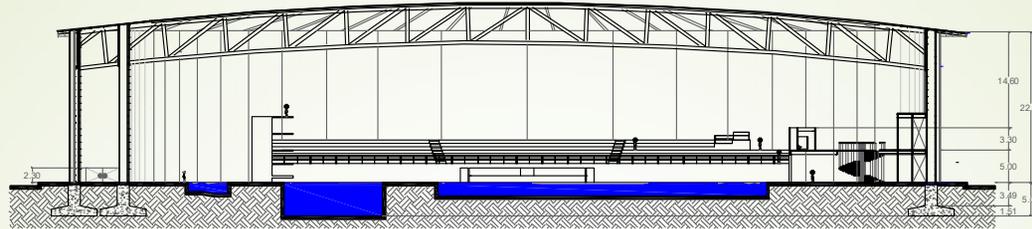
PLANTA CONJUNTO Y ACCESOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: CONJUNTO CUBIERTAS NORTE

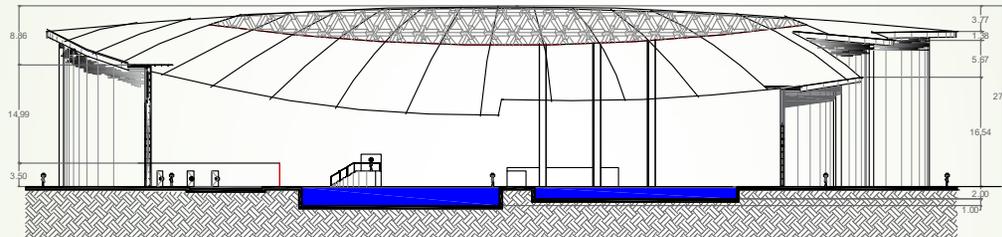
ESCALA: AJUSTADA
A-2



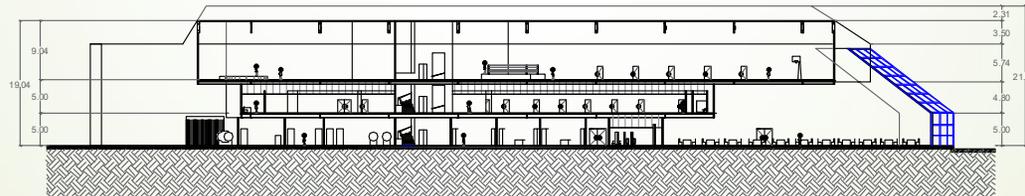
6.4 CORTES. ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO A-3



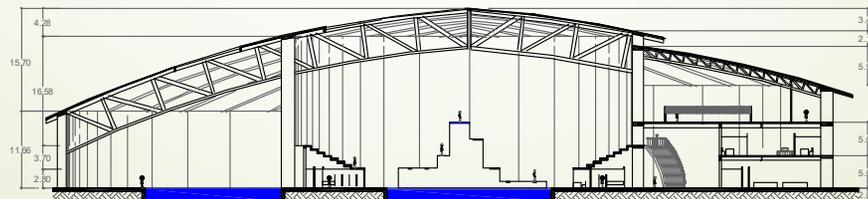
CORTE LONGITUDINAL a-a'



CORTE LONGITUDINAL b-b'



CORTE LONGITUDINAL c-c'



CORTE TRANSVERSAL d-d'

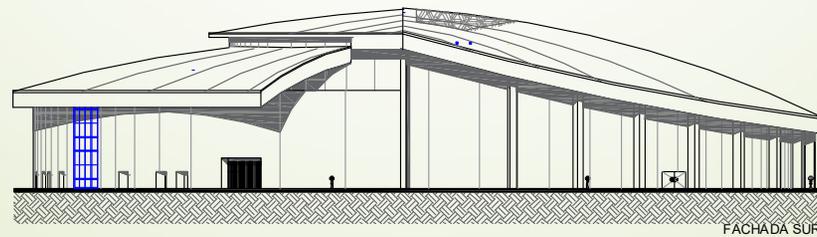
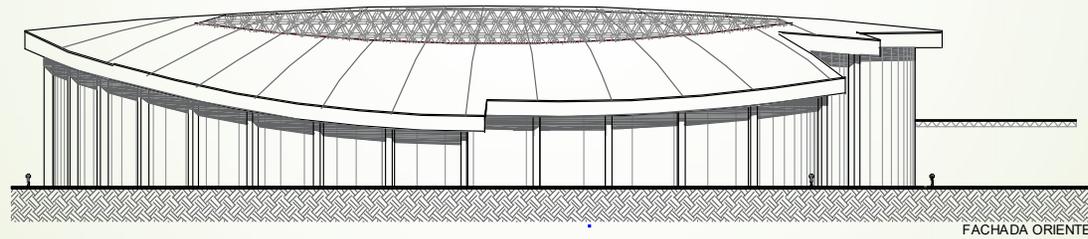
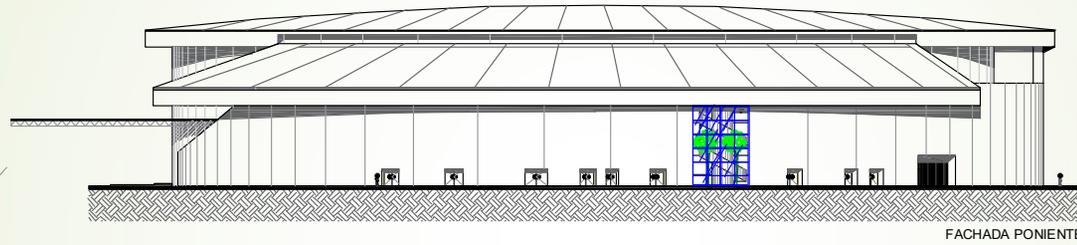
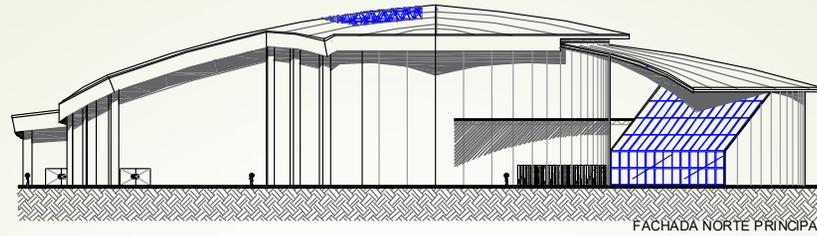
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: CORTES DE CONJUNTO NORTE

ESCALA: AJUSTADA

A-3



6.5 FACHADAS DE CONJUNTO A-4



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS
 SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ
 ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO
 MORÓN LARA, FERNANDO
 GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO
 SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA
 MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: FACHADAS DE CONJUNTO
 NORTE

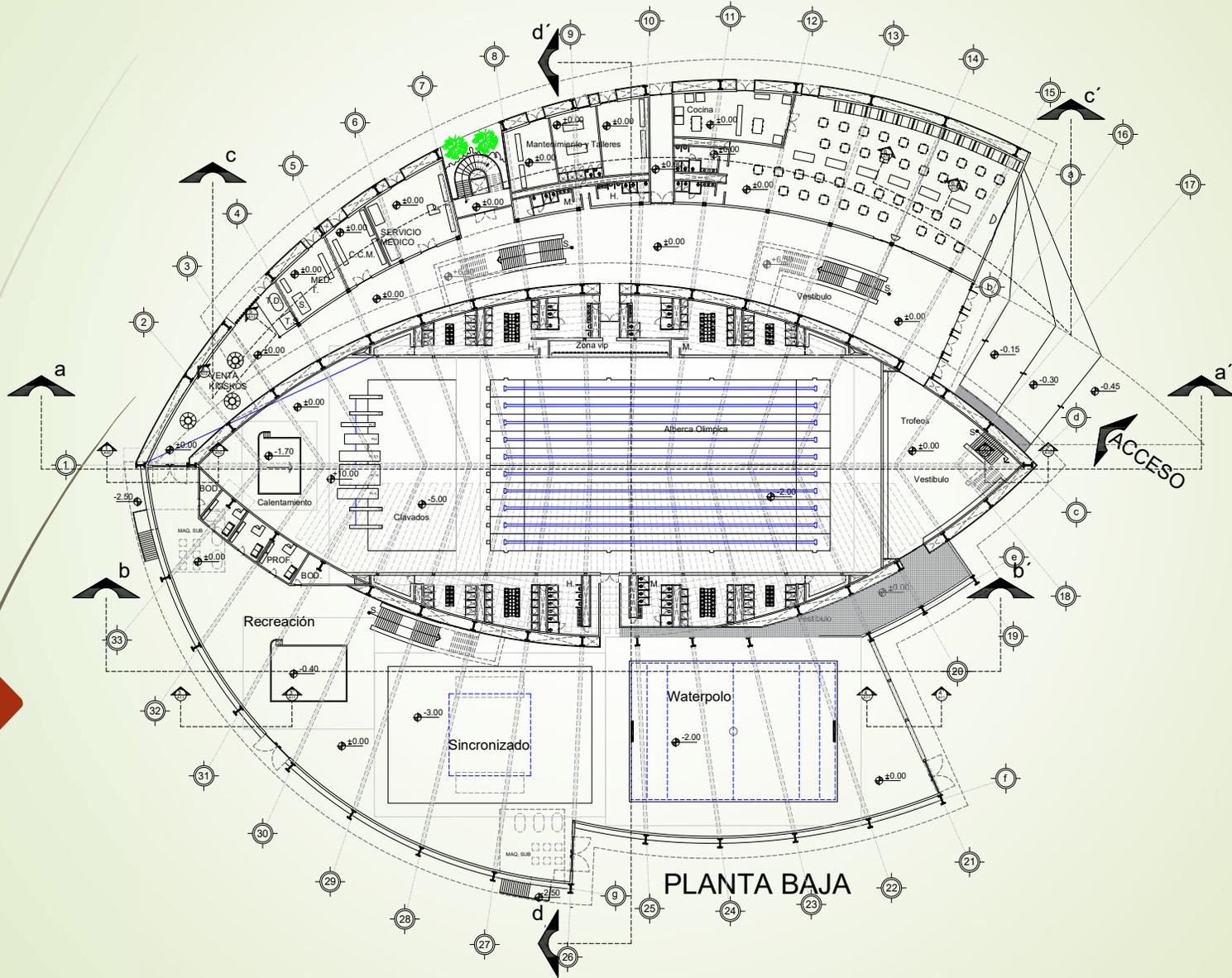


ESCALA: AJUSTADA

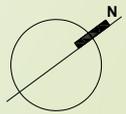
A-4



6.6 PLANTA DE CONJUNTO A-5



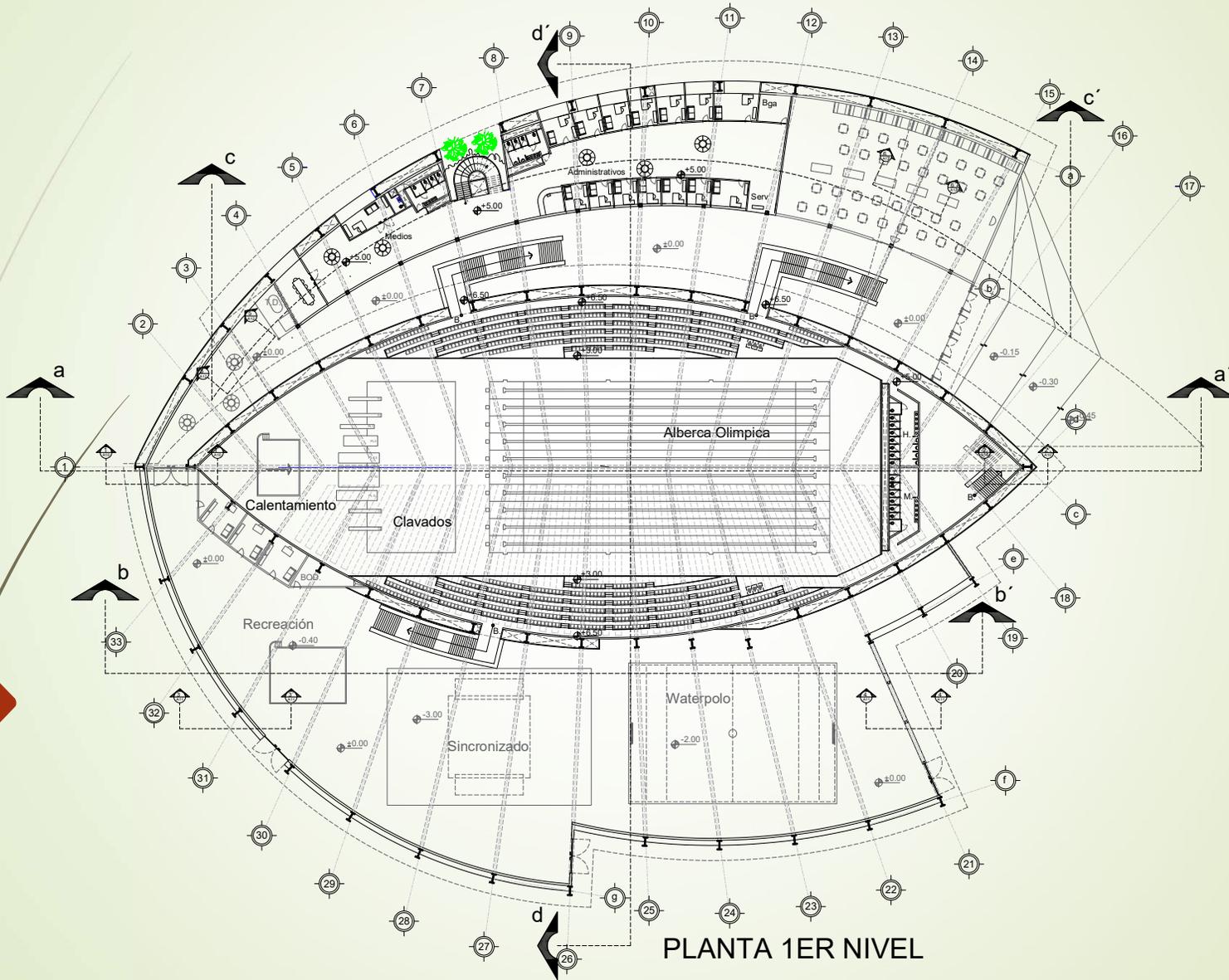
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAAGÓN
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: PLANTA BAJA



ESCALA: AJUSTADA **A-5**

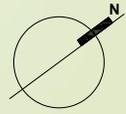


6.7 PLANTA ARQUITECTONICA 1ER NIVEL A-6



PLANTA 1ER NIVEL

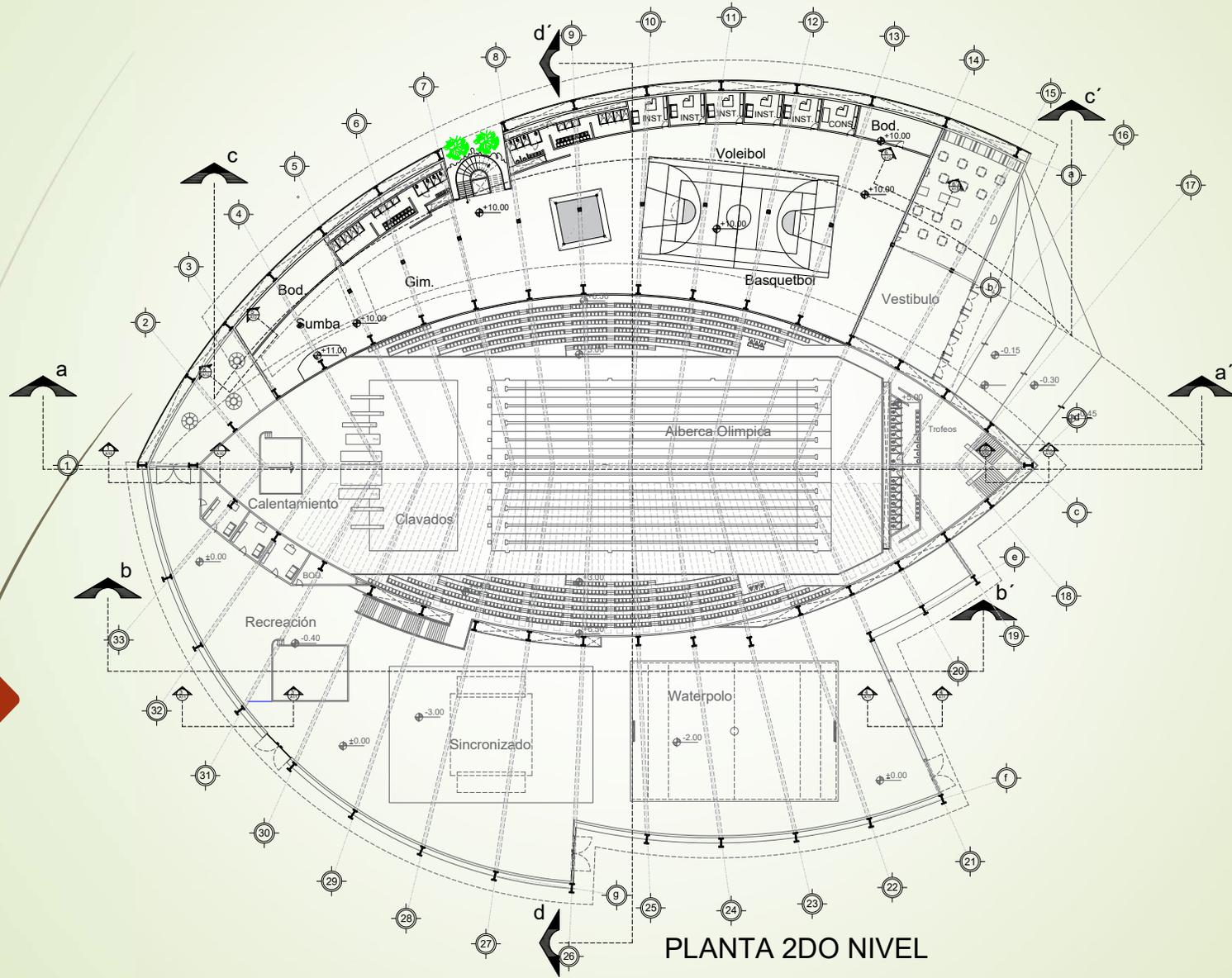
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R R A G O N
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: PLANTA 1ER NIVEL



ESCALA: AJUSTADA **A-6**



6.8 PLANTA ARQUITECTONICA 2DO NIVEL A-7



PLANTA 2DO NIVEL

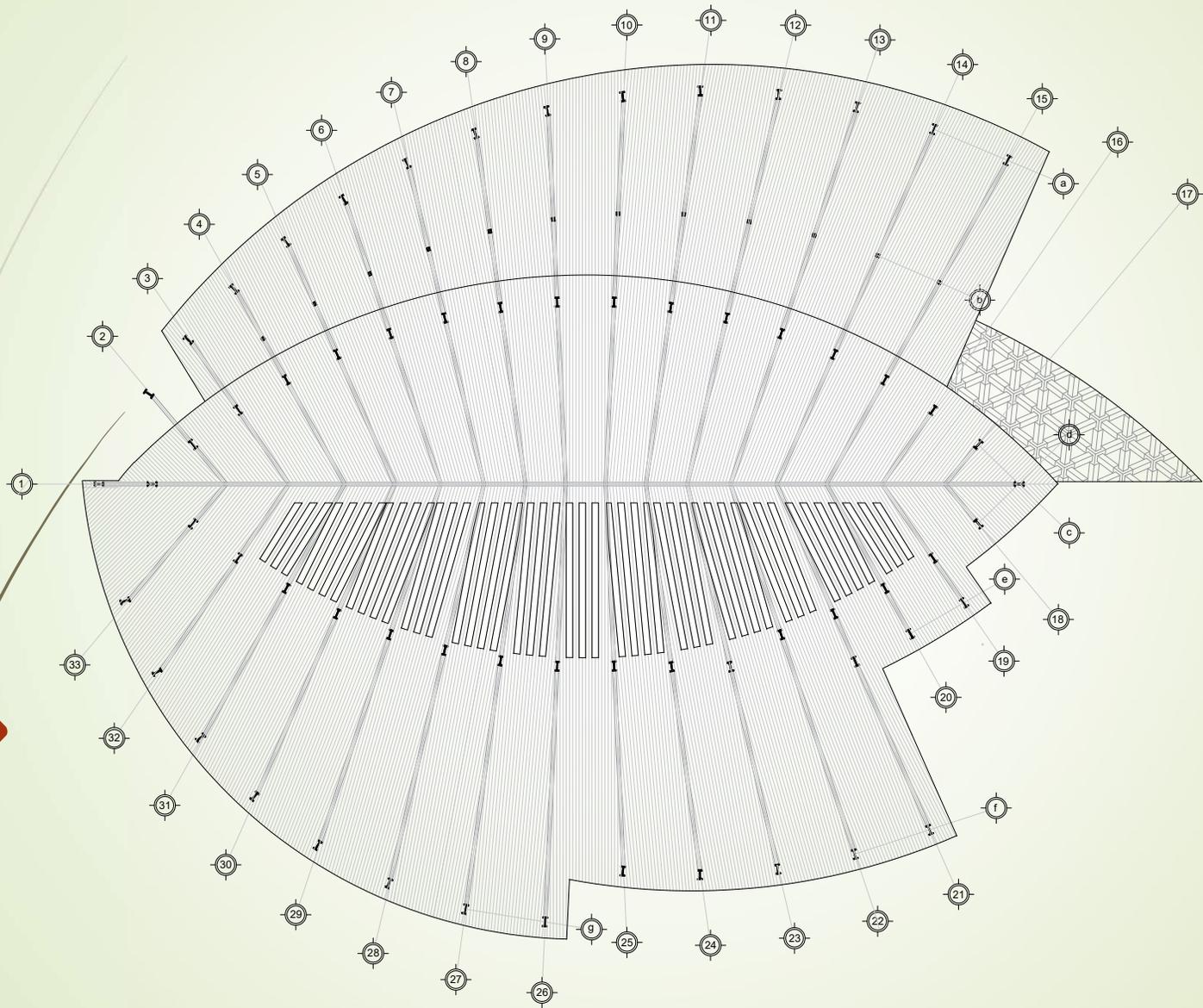
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES DE ARQUITECTURA
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: PLANTA 2DO NIVEL

ESCALA: AJUSTADA **A-7**



6.9 PLANTA ARQUITECTONICA DE CUBIERTA A-8

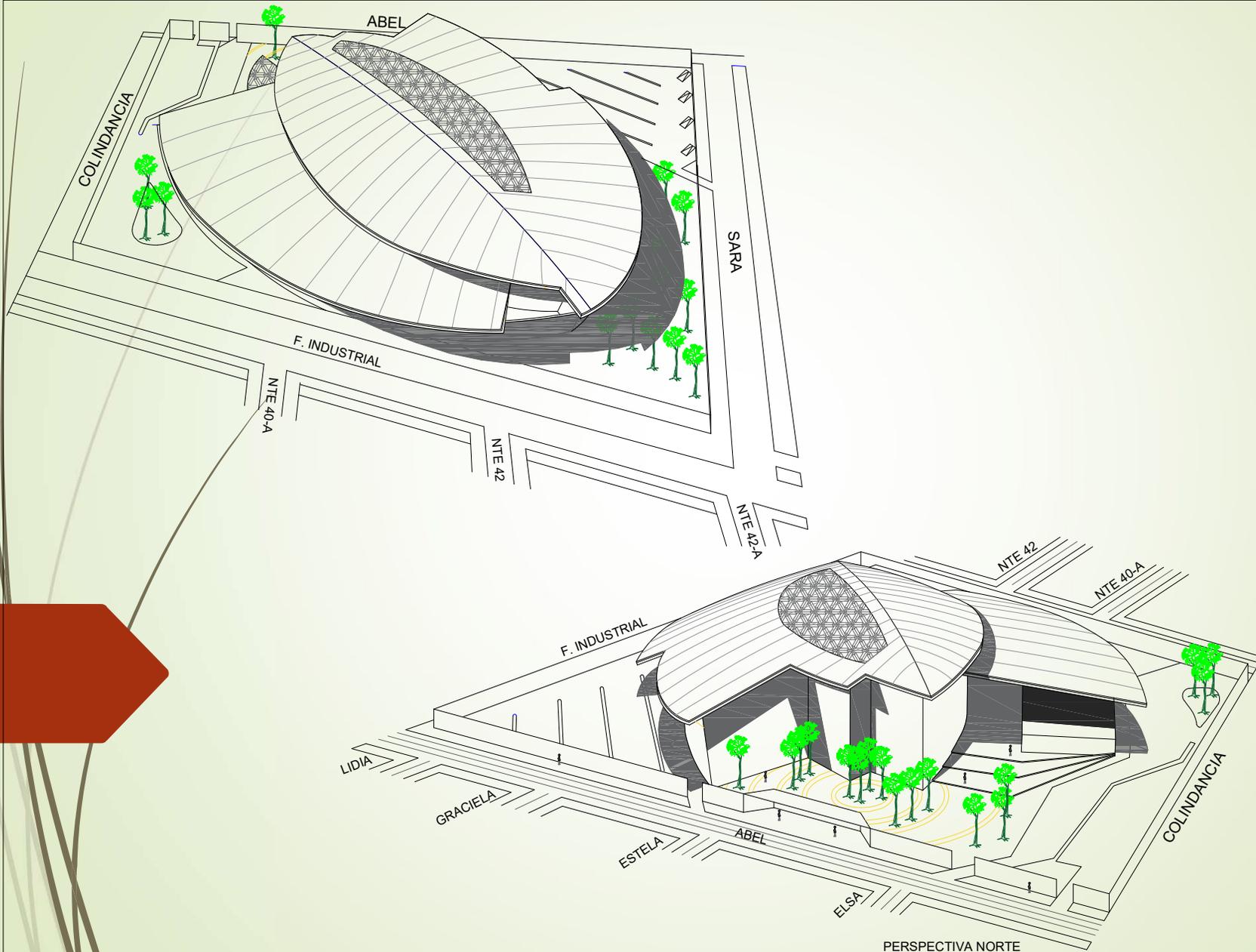


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORDÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: PLANTA TECHOS

ESCALA: AJUSTADA **A-8**



6.10 VISTAS VOLUMETRICAS A-9



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G Ó N
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

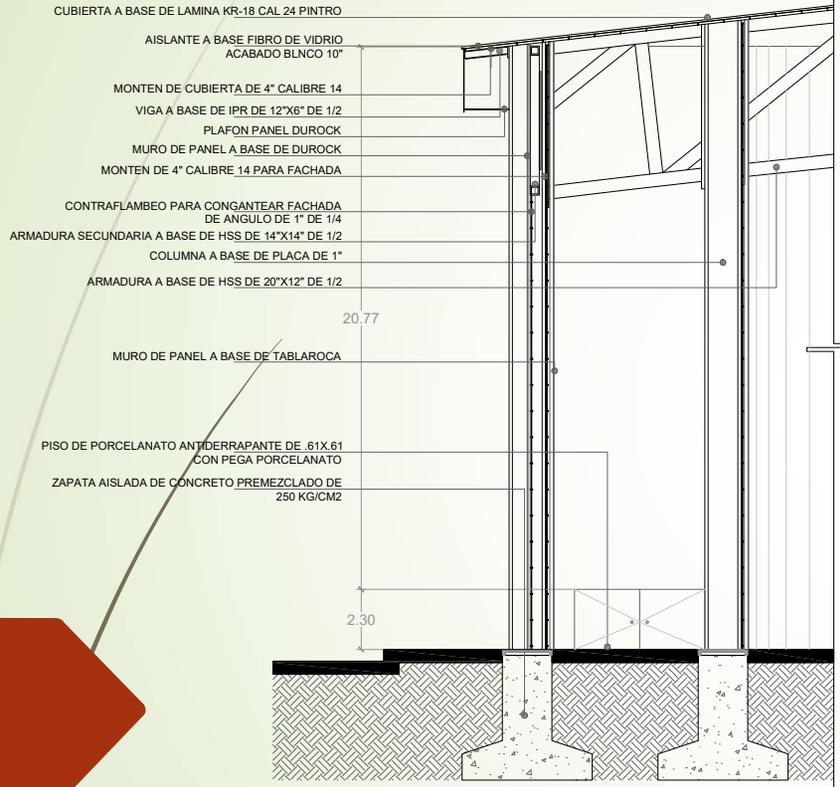
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO NORTE.

ESCALA: AJUSTADA

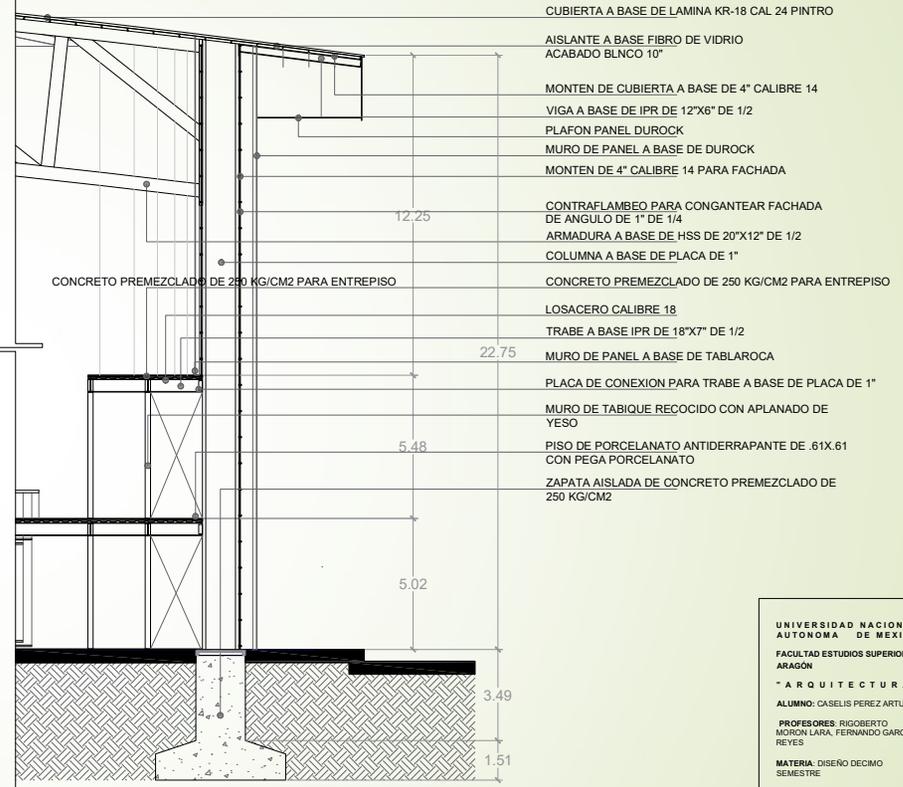
A-9



6.11 CORTES POR FACHADA A-10

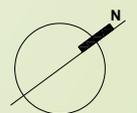


CORTE 1-1'



CORTE 2-2'

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: CORTES DE POR FACHADA
 NORTE:

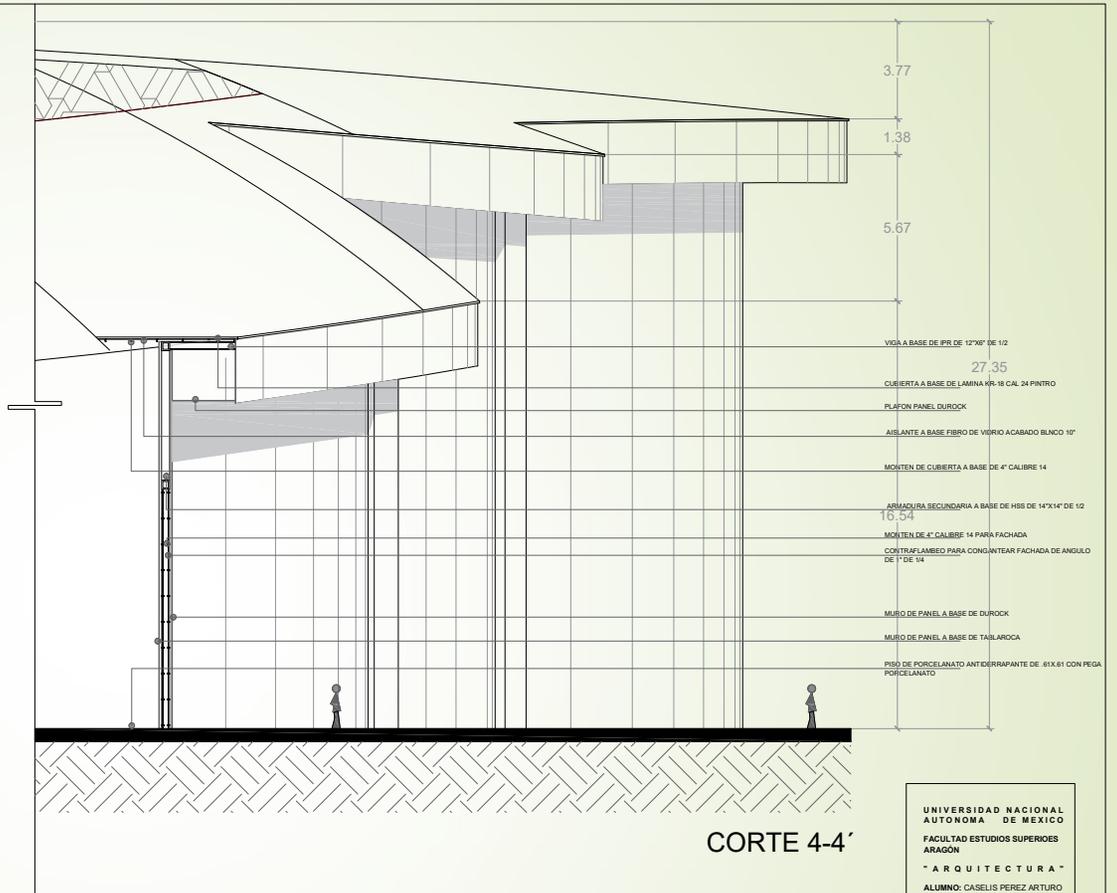
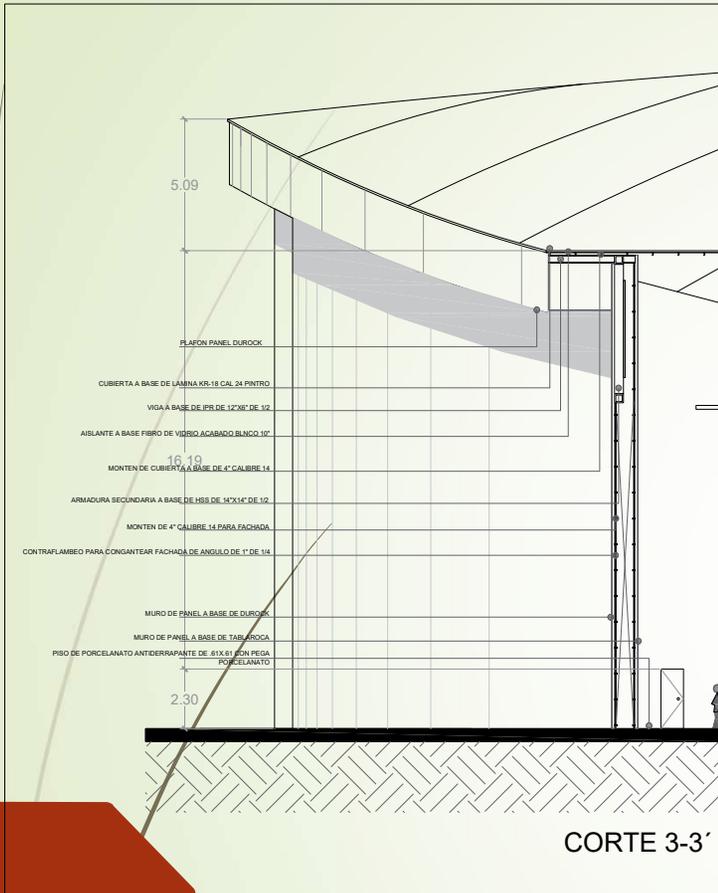


ESCALA: AJUSTADA

A-10



6.12 CORTES POR FACHADA A-11

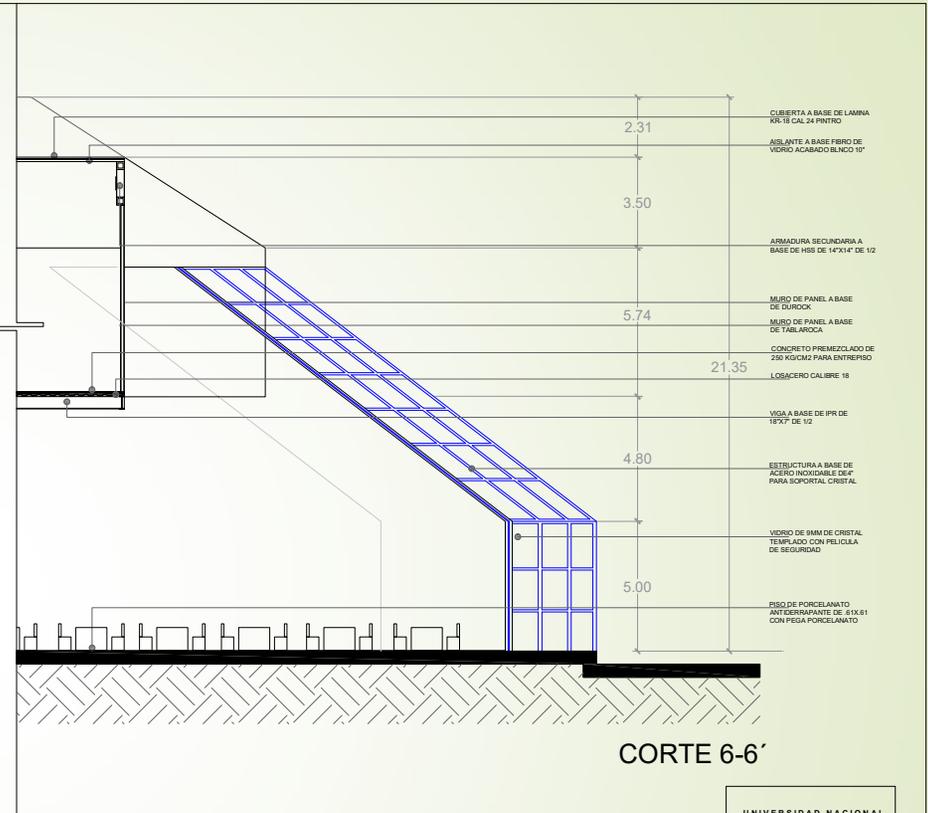
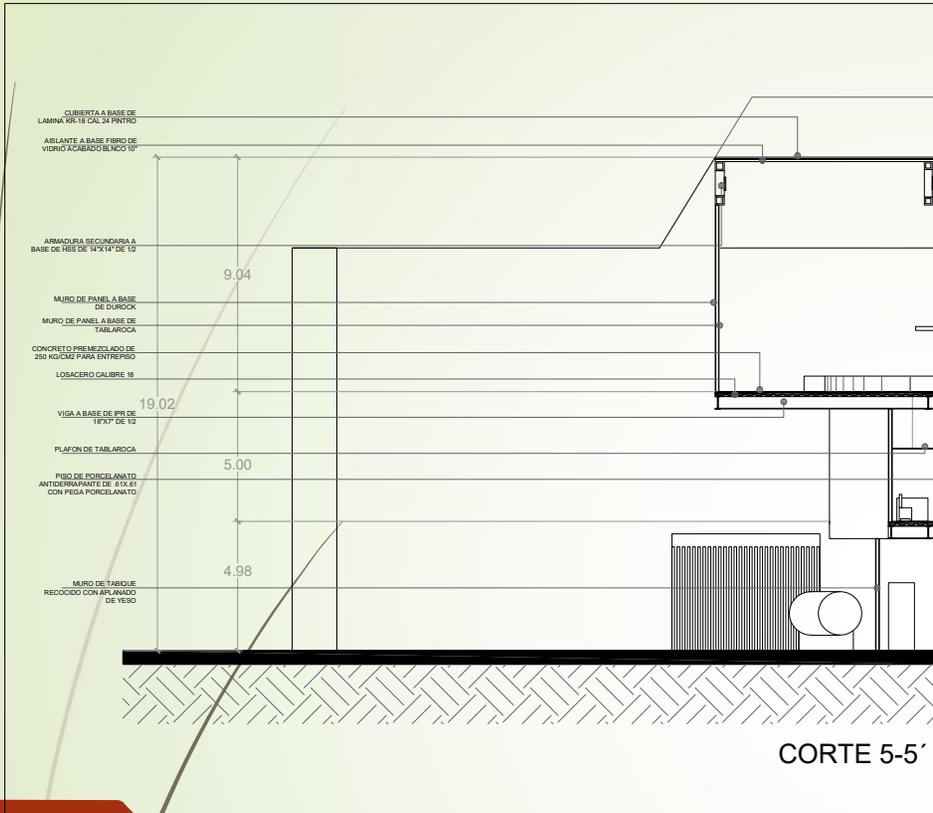


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 " A R Q U I T E C T U R A "
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORCÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 T E M A : A C U A T I C A MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: CORTES DE POR FACHADA
 NORTE:

 ESCALA: AJUSTADA
A-11



6.13 CORTES POR FACHADA A-12



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORA LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

T E M A : ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: CORTES DE POR FACHADA
 NORTE:

ESCALA: AJUSTADA

A-12



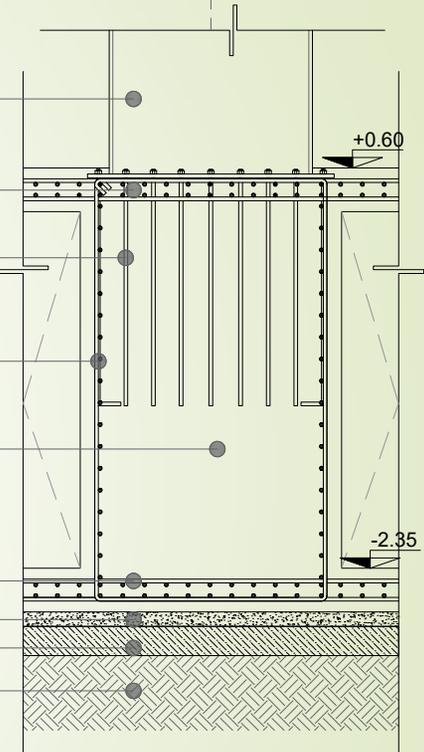
7.0 PROPUESTA ESTRUCTURAL

7.1 MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO ESTRUCTURAL

Se desarrollará la propuesta estructural del edificio principal del proyecto de la Acuática Multidisciplinaria el edificio se compone de una alberca profesional, fosa de clavados, nado sincronizado, restaurant, oficinas, gimnasio, vestidores, servicios. Para esta propuesta se tomaron en cuenta las consideraciones del medio físico, económico, social del proyecto. Tras estar ubicados en un suelo tipo II, la propuesta de desplante de la estructura será sobre una plantilla de limpieza de 5 centímetros (cm) de espesor con un concreto premezclado de resistencia a la compresión de $F'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ (Kilogramo por centímetro cuadrado). La subestructura consta de una cimentación formada por un cajón de cimentación conformada por una losa de contacto de 20 cm de peralte con armados en ambos sentidos con varillas de N° 8 o 1" (pulgada), losa tapa de 25 cm de peralte con armados en ambos sentidos con varillas del N° 8 o 1", con dados de concreto reforzado para anclar las columnas de la superestructura a la cimentación contemplando al menos de 15 cm más de sección entre el dado y la columna de acero, los dados de cimentación están armados con varillas de 1" ambos lados y anillos de refuerzos al centro del dado, las anclas para las columnas de la superestructura son de 1" de diámetro y 1.80 de longitud.

Las contratraves o muros de contención del cajón de cimentación tendrán secciones de al menos de 25 cm de ancho por una altura de 2.70mt a lecho bajo de losa tapa de cimentación, serán armados con varillas de 1" a cada 15cm ambos sentidos, doble parrilla, los tableros formaran las

- COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 1" ESPESOR TIPO I
- ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR DE LOSA TAPA CON VARILLA #8 A CADA 15CM AMBOS SENTIDOS DOBLE PARRILLA
- ANCLAS DE 1" DE DIAMETRO DE 1.80 ML
- ARMADO DE TRABE CON VARILLA #8 A CADA 15CM AMBOS SENTIDOS DOBLE PARRILLA
- CONCRETO PREMEZCLADO DE $F'c$ DE 250KG/CM2 PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN TRABES Y LOSA
- ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR DE LOSA FONDO CON VARILLA #8 A CADA 15CM AMBOS SENTIDOS DOBLE PARRILLA
- PLANTILLA DE CONCRETO PREMEZCLADO DE 150 KG/CM2
- RELLENO DE TEPETATE COMPACADO AL 95% PROCTOR
- TERRENO NATURAL



DET. 3
DADO DE COLUMNA EN
CAJON DE CIMENTACIÓN TIPO

DETALLE DEL CAJON Y DADO DE CIMENTACIÓN



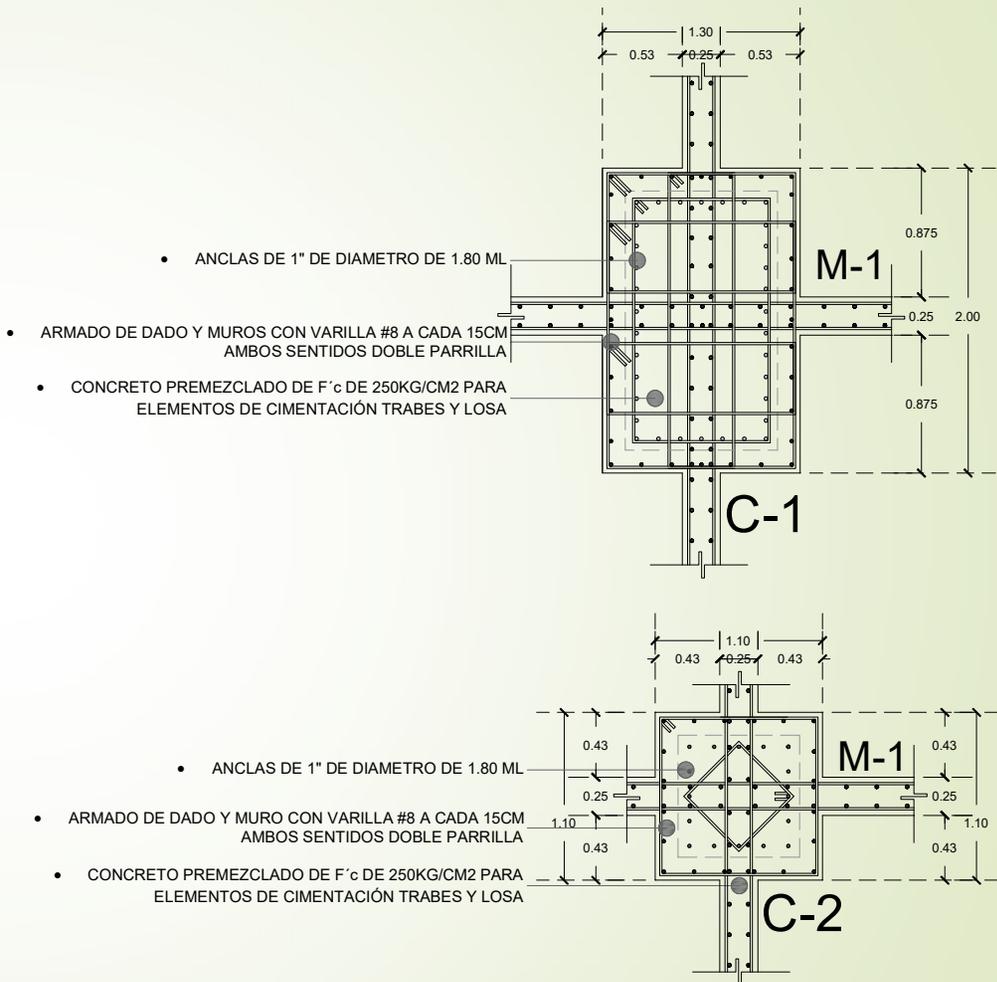
ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX



En todos estos elementos que conforman la cimentación se considerará un concreto premezclado de resistencia a la compresión de $F'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ y el acero de refuerzo de resistencia a la fluencia de $F'y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. Esta cimentación da estabilidad y evitara los hundimientos diferenciales en la estructura, además de que al ser una cimentación registrable tiene la ventaja de poder llevar a cabo mantenimiento preventivo en la misma, la Acuática Multidisciplinaria construirá totalmente por elementos de acero, las columnas de acero estarán ancladas a los dados de la cimentación por 34 anclas tipo "L" de 1" y placas de acero de espesor de 25 milímetros (mm), la sección será de viga tipo I de 0.70 x 1.40 cm y estarán compuestas por placas de acero con espesores de 25 mm, utilizando como trabes principales serán de HSS de secciones 20" x 12" unidas a las columnas por medio de placas de unión con un espesor de 25mm y pernos de 1", dividiendo los tableros con vigas secundarias de HSS de secciones 20" x 12" unidas entre ellas con soldadura de cordón marca infra con un electrodo 70/18 de 1/8", la estructura de acero soportara el sistema losa de entrepiso de la marca Ternium conformado por el perfil laminado calibre 18, los conectores de cortante se instalaran a cada valle de la losa, el firme de 5 cm de espesor de concreto de resistencia a la compresión de $F'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ se habilitara con malla electro soldada 6-6 10/10, dando un total de peralte total de 13.5 cm,

Para la cubierta de la acuática multidisciplinaria se consideró el uso de una cubierta semicompuesta de lámina tipo KR-18 (cero filtraciones) cal. 24 color blanco fondo anclada a montenes de 4" cal. 14 de acero con un clip de lámina galvanizada cal. 24 fijo y semifijos, con un aislante térmico de fibra de vidrio acabado blanco, el área de domos o traslucidos está compuesta de láminas de fibra



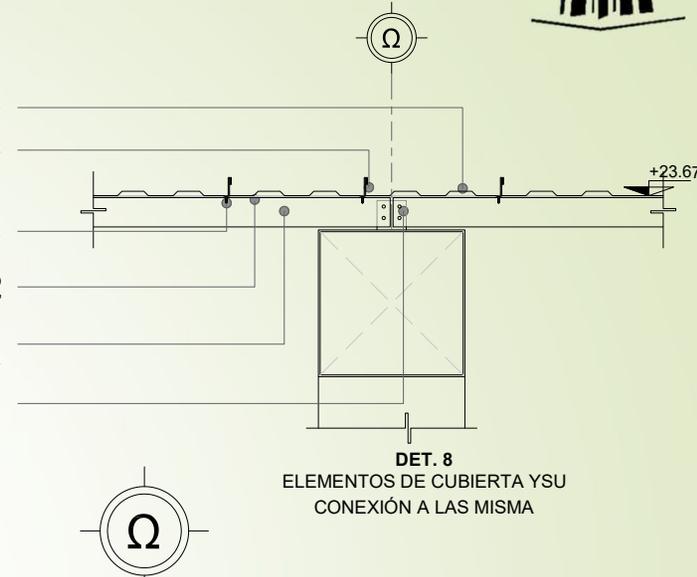
DETALLE DE DADOS TIPO C-1 Y C-2



de carbono de 10mm de espesor color blanco anclados con molduras de lámina color blanco fondo cal. 24 fabricada en obra y anclada a lo montenes de cubierta de 4" cal.14, faldones, capuchones, canalones y demás molduras necesarias para la cubierta serán de lámina cal.24 color blanco fondo fabricadas en obra.

Para soportar la propuesta y sea viable se realizará la sumatoria de los pesos de los elementos desde la cubierta hasta acabados, entresijos columnas, traveses y concretos según el inmueble para este proyecto.

- LAMINA DE CUBIERTA BLANCO/FONDO CAL. 24 TIPO KR-18
- CIP FIJO DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 24 PARA FIJAR VUBIERTA DE KR-18
- PIJA AUTOTALADRANTE DE 1" X 1/4" PARA FIJAR CLIP DE LAMINA GALVANIZADA
- AISLANTE A BASE FIBRO DE VIDRIO ACABADO BLANCO 10"
- MONTEN DE CUBIERTA A BASE DE 4" CALIBRE 14
- ARMADURA SECUNDARIA A BASE DE HSS DE 14"X14" DE 1/2", CON CLIP DE SUJECIÓN PARA LARGUERO DE MONTEN DE 4" CAL 14 PARA CUBIERTA



- MOLDURA CAPUCHON DE LAMINA BLANCA FONDO CAL. 24
- LAMINA R-101 BLANCA FONDO CAL. 24 PARA CONTRAFACHADA
- DUROCK DE 2CM DE ESPESOR DE 1.22 X 2.44
- CANAL DE 9CM DE ESPESOR CAL.24
- MOLDURA CANALON DE LAMINA BLANCA FONDO CAL. 24
- ESTRUCTURA DE PTR DE 4" PARA SOSTENER FALDO DE DUROCK Y CANALON DE LAMINA
- COLGANTEO DE ALAMBRE GALVANIZADO NUM.12 PARA PLAFON DE DUROCK
- CLIP PARA CONTRAFLAMBEO DE FACHADA DE 1/2" A CADA METRO
- CANALETA DE CARGA CAL.22 PARA PLAFON DE DUROCK
- CANAL LISTON CAL.20 PARA PLAFON DE DUROCK
- PLAFON DE DUROCK

DETALLE CUBIERTA Y FALDON DE TABLACEMTO



7.2 PESO DE LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO PRINCIPAL

NUM.	ELEMENTO	UNIDAD	PESO	VOLUMEN	PIEZAS	KG TOTAL (TON)
1	KR-18	M2	5.85	12,471.10		72,955.94
2	LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 4" (AISLANTE)	m2	3.42	12,471.10		42,651.16
3	MONTEN 4" X14 (CUBIERTA)	ML	3.29	8.30	866.00	23,647.86
4	VIGA DE 12X6 1/2 VOLADO CUBIERTA (30X15CM)	ML	37.80	3.80	33.00	4,740.12
5	FALSO PLAFON TABLACEMTO MARCA USG DUROCK	M2	11.59	3,597.30		41,692.71
6	MURO DE TABLACEMTO MARCA USG DUROCK	M2	23.18	13,140.00		304,585.20
7	MONTEN 4" X14 (FACHADAS)	ML	3.29	1,368.00	20.00	90,014.40
8	ANGULO DE 1" X 1/4" CONTRAFLAMBEOS	ML	2.22	1,368.00	20.00	60,739.20
9	HSS 20"X12" DE 1/2" TRABE PRINCIPAL (51X30CM) 6ML ALT	ML	153.73	3.72	129.40	73,978.60
10	HSS 20"X12" DE 1/2" TRABE SEC NAVE (51X30CM)	ML	153.73	3.42	1,028.00	540,872.87
11	VIGA DE 20X12 1/2 ENTREPISO(50X30CM)	ML	153.73	2,568.00		394,778.64
12	HSS 6"X6" DE 1/2" TRABE SEC GIM(15X15CM)	ML	43.31	3.95	664.00	113,593.47
13	PLACA DE 1" COLUMNA	M2	199.39	3.50	1,427.00	995,853.36
14	CONCRETO DE FC 250KG/CM2	M3	2,222.00	2,817.33		6,260,107.26
15	LOSACERO CAL 18	M2	12.59	4,823.00		60,721.57

16	VIGA DE 18X7 1/2 ENTREPISO(45X17CM)	ML	105.65	2,568.00		271,309.20
17	MURO TABLAROCA MARCA USG (UNA CARA)	M2	15.20	1,995.50		30,331.60
18	MUROS TABIQUE ACABADO	M2	300.00	562.00		168,600.00
19	PISO PORCELANATO	M2	25.00	16,757.00		418,925.00
20	CARGA VIVA	M2	350.00	16,757.00		5,864,950.00
21	PESO CIMENTACIÓN 25% MAS	TON	25.00	16,757.00		418,925.00
						TON 15,835.05
22	PESO CIMENTACIÓN 25% MAS	TON	15,835.00	0.25		3,958.75
						TON 19,793.80

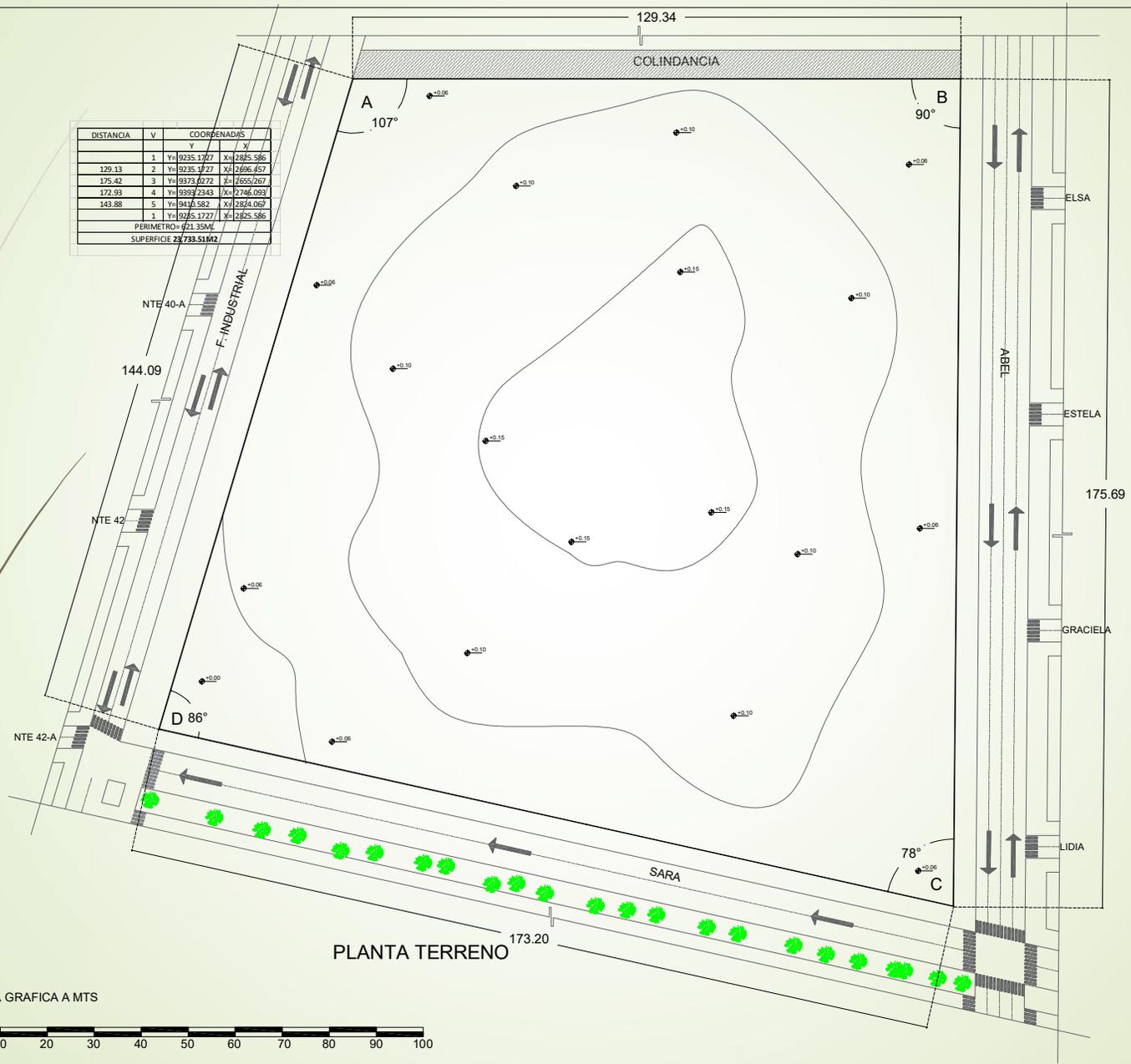
ALTURA DE EDIFICIO Y PORCENTAJE DE ALTURA DE CIMENTACIÓN (CAJON DE CIMENTACIÓN)		
ALT. MAX. EDIFICIO	10% DE ALT MAXIMA	ALT. CAJON CIMENTACIÓN
27.36	0.1	2.74

CLAROS MAXIMOS DE CAJONES ENTRE EJE 6ML	
ESPOSOR DE LOSA TAPA DE CAJON	ESPOSOR DE LOSA CIMENTACIÓN DEL CAJON
0.25 CM	0.20 CM

CUADRO 16: TABLA DE PESOS EDIFICIO. FUENTE PROPIA



7.3 PLANO TOPOGRAFICO E-1



DISTANCIA	V	COORDENADAS	
		Y	X
	1	Y=9235.1727	X=2825.586
129.13	2	Y=9235.1727	X=2696.457
175.42	3	Y=9373.0272	X=2655.267
172.93	4	Y=9392.2343	X=2746.093
143.88	5	Y=9414.582	X=2824.067
	1	Y=9235.1727	X=2825.586
PERIMETRO		= 721.35 ML	
SUPERFICIE		= 23 733.51 M ²	

ESCALA GRAFICA A MTS

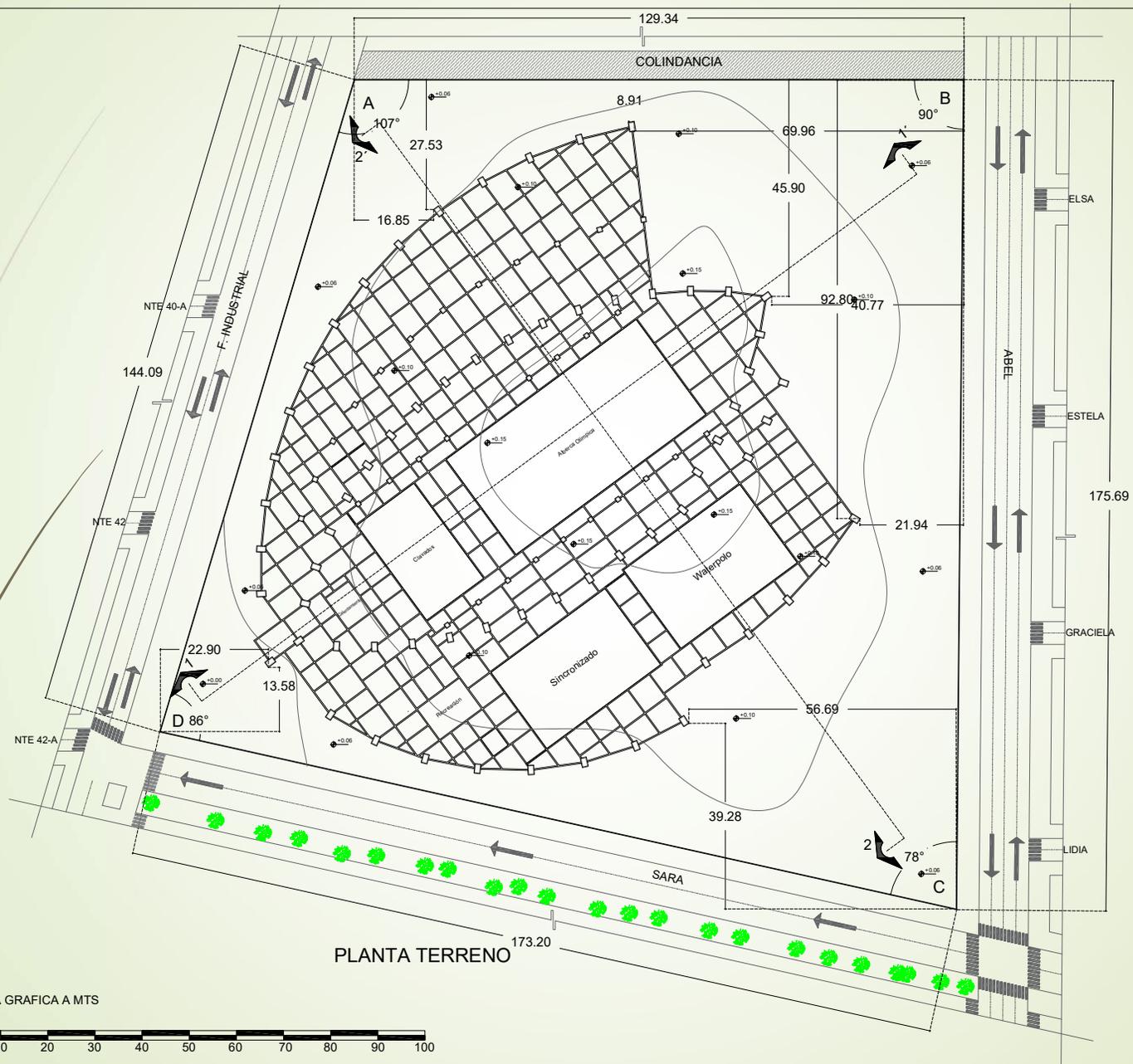


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORA LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: TOPOGRAFICO
 NORTE:

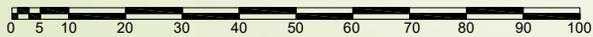
 ESCALA: AJUSTADA
E-1



7.4 PLANTA ESTRUCTURAL E-2



ESCALA GRAFICA A MTS



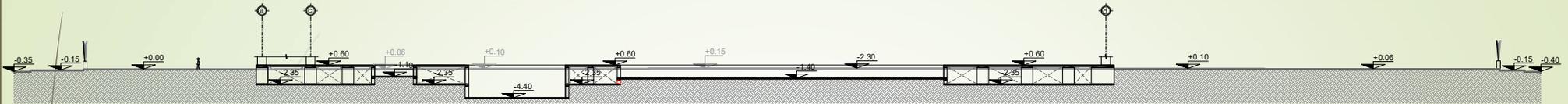
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA RÍVEA
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: TRAZO Y NIVELACIÓN NORTE:
 ESCALA: AJUSTADA



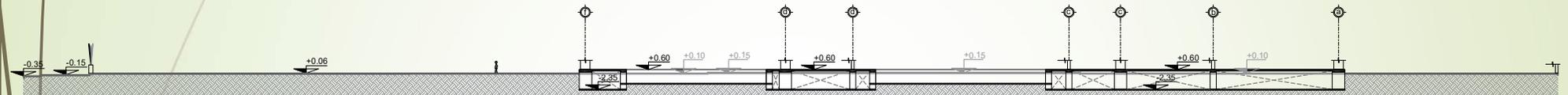
E-2



7.5 CORTES DE TRAZO Y NIVELACIÓN E-3



CORTE DE TRAZO Y NIVELACIÓN a1-1'



CORTE DE TRAZO Y NIVELACIÓN 2-2'

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD ESTUDIOS
SUPERIORES ARAGÓN

"ARQUITECTURA"

ALUMNO: CASELIS PÉREZ
ARTURO

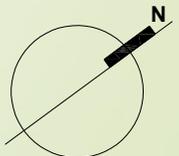
PROFESORES: RIGOBERTO
MORÓN LARA, FERNANDO
GARCÍA REYES

MATERIA: DISEÑO DECIMO
SEMESTRE

T E M A : ACUÁTICA
MULTIDISCIPLINARIA

PLANO: CORTES DE TRAZO Y
NIVELACIÓN

NORTE:



ESCALA: AJUSTADA

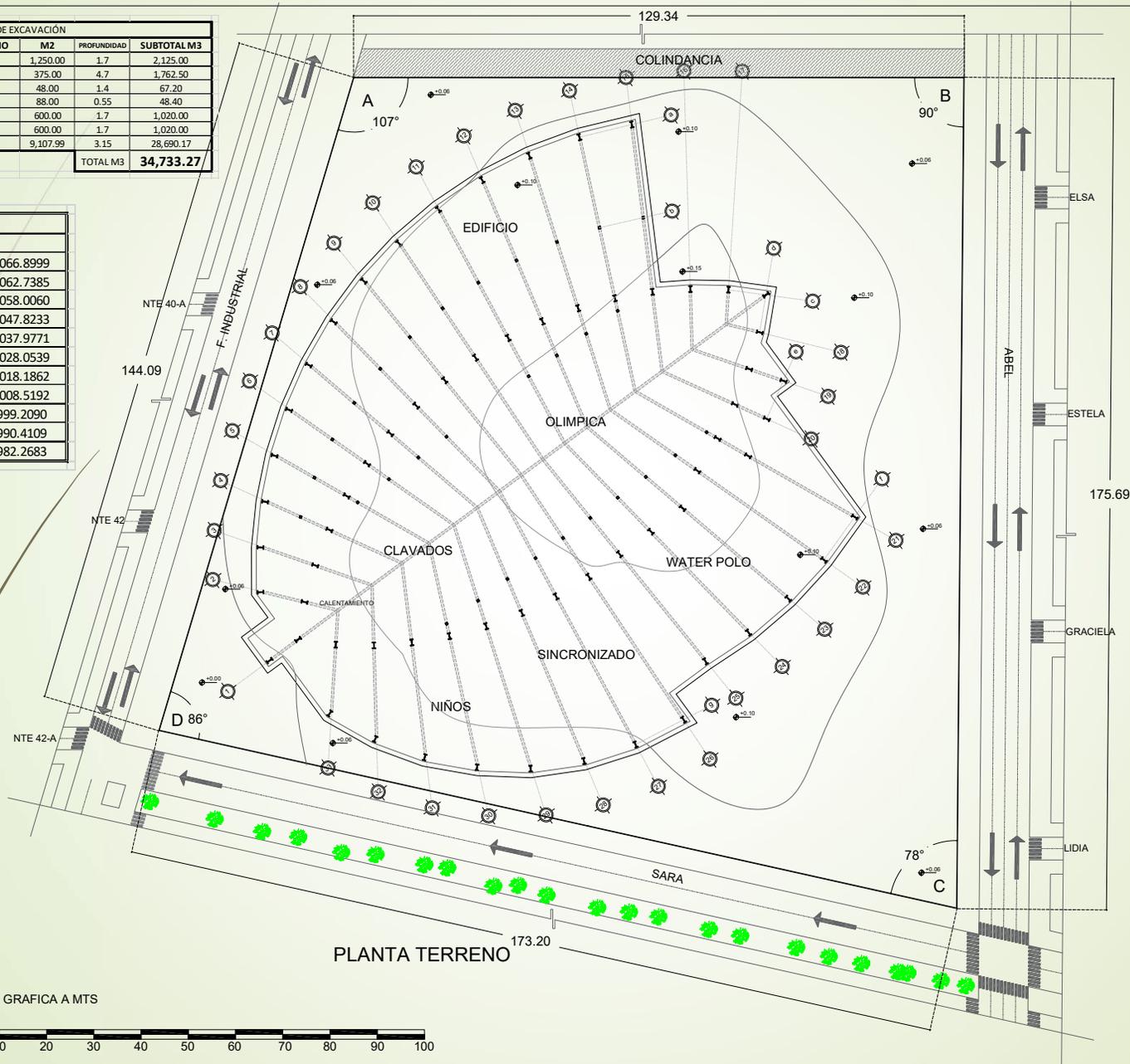
E-3



7.6 PLANO ESTRUCTURAL E-4

TABLA DE EXCAVACIÓN					
LOCAL	LARGO	ANCHO	M2	PROFUNDIDAD	SUBTOTAL M3
OLIMPICA	50	25	1,250.00	1.7	2,125.00
CLAVADOS	15	25	375.00	4.7	1,762.50
CALENTAMIENTO	8	6	48.00	1.4	67.20
NIÑOS	11	8	88.00	0.55	48.40
SINCRONIZADO	30	20	600.00	1.7	1,020.00
WATERPOLO	30	20	600.00	1.7	1,020.00
EDIFICIO	AUTOCAD	9,107.99	3.15		28,690.17
TOTAL M3					34,733.27

area 12068.9891	
perimeter 450.4874	
X=2372.0761	Y=-10066.8999
X=2377.7369	Y=-10062.7385
X=2374.2578	Y=-10058.0060
X=2374.2476	Y=-10047.8233
X=2375.2297	Y=-10037.9771
X=2377.2648	Y=-10028.0539
X=2380.3986	Y=-10018.1862
X=2384.6575	Y=-10008.5192
X=2390.0439	Y=-9999.2090
X=2396.5392	Y=-9990.4109
X=2404.1136	Y=-9982.2683



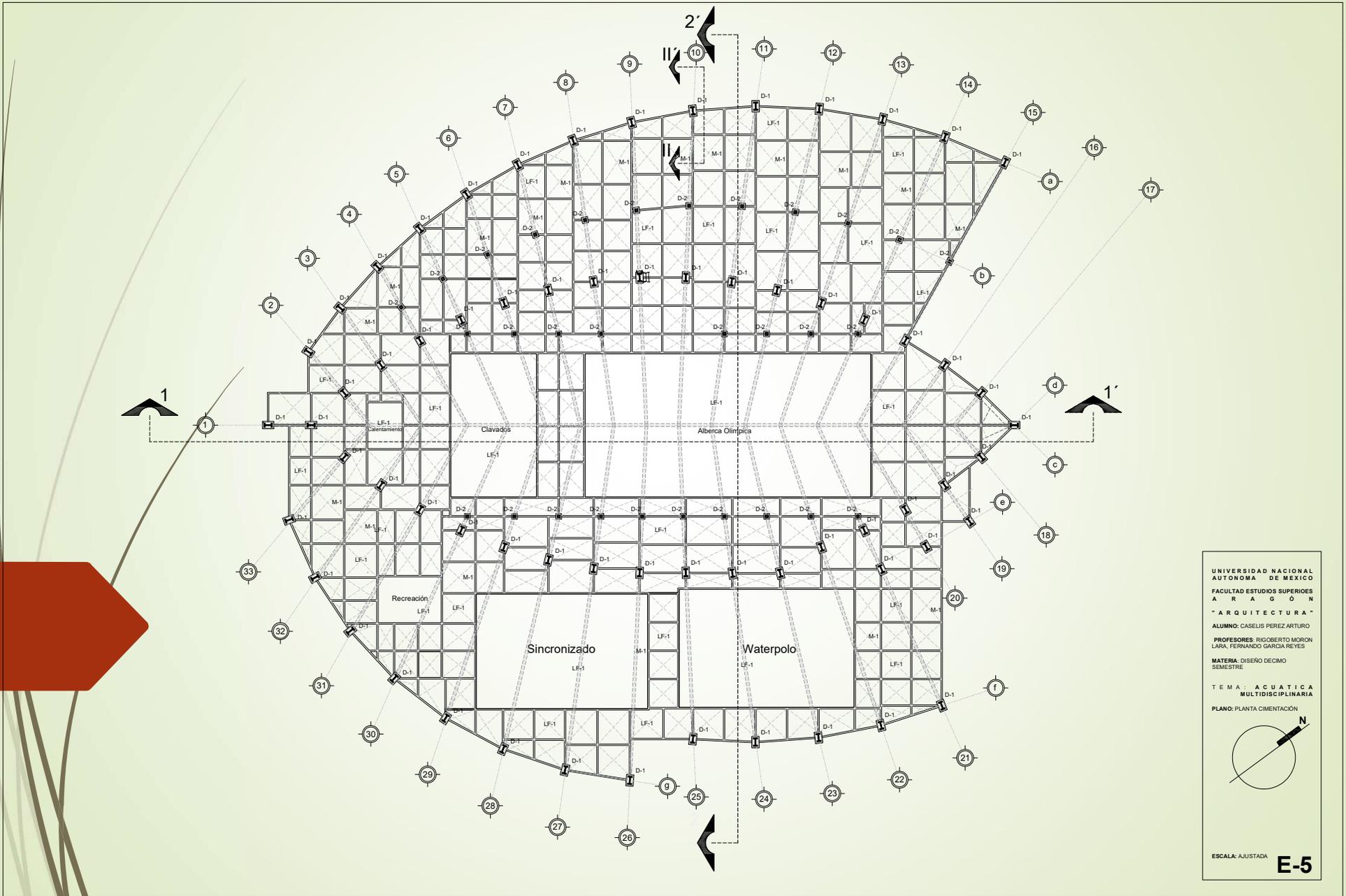
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORCÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: EXCAVACIÓN NORTE

ESCALA: AJUSTADA

E-4



7.7 PLANTA DE CIMENTACIÓN E-5

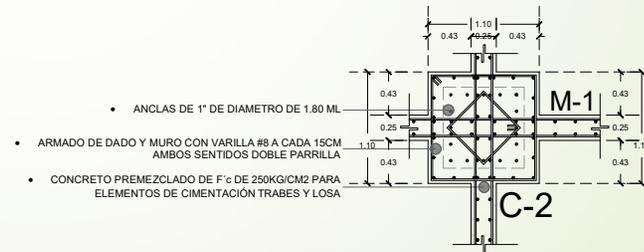
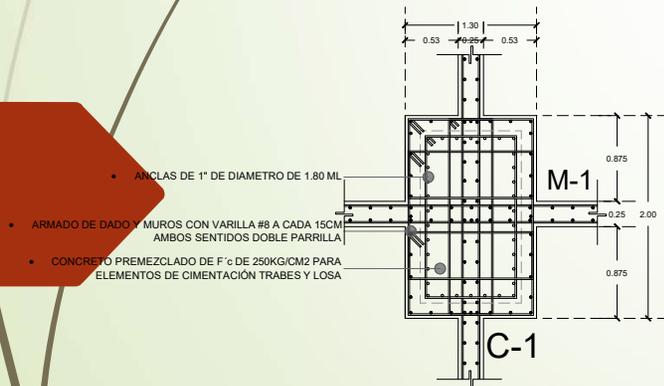
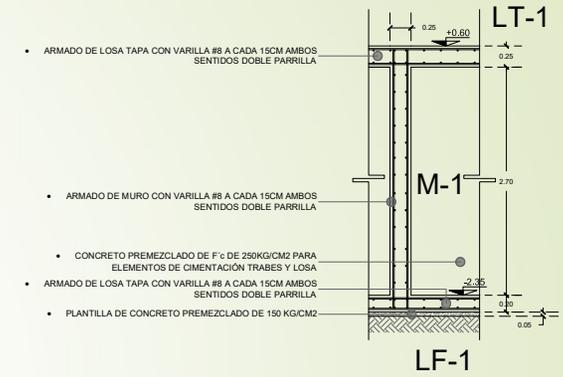
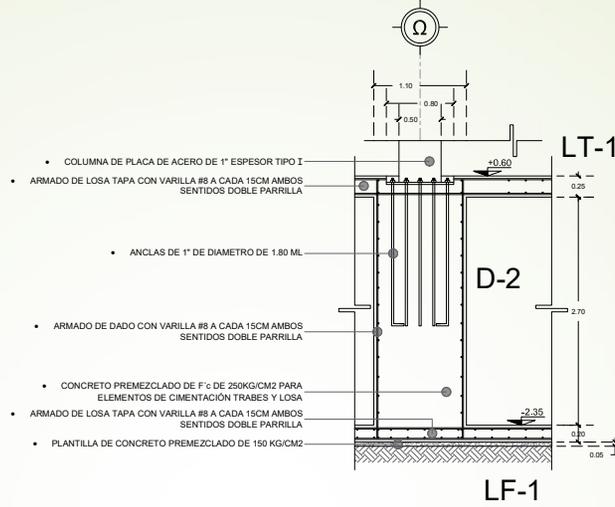
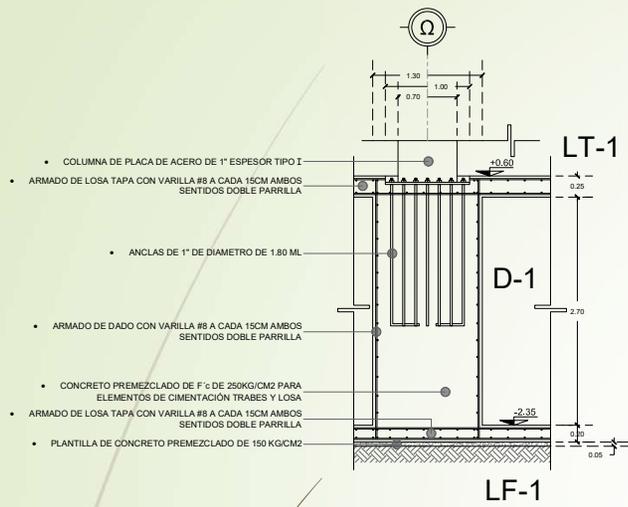


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G O N
" ARQUITECTURA "
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
T E M A : A C U A T I C A MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: PLANTA CIMENTACIÓN

ESCALA: AJUSTADA **E-5**



7.8 DETALLES DE CIMENTACIÓN E-6



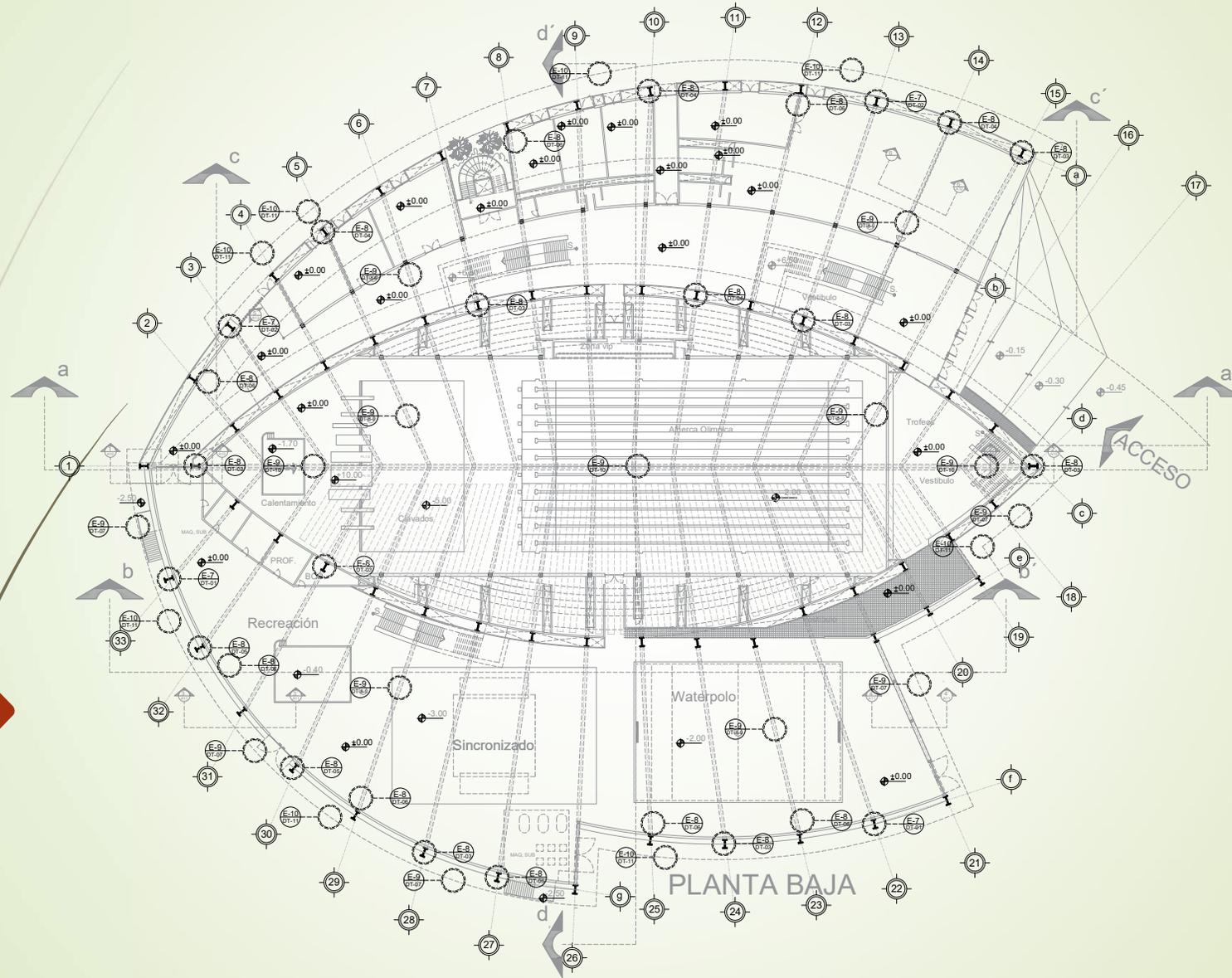
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA: AJUSTADA

E-6



7.9. PLANO DE DETALLES E-7

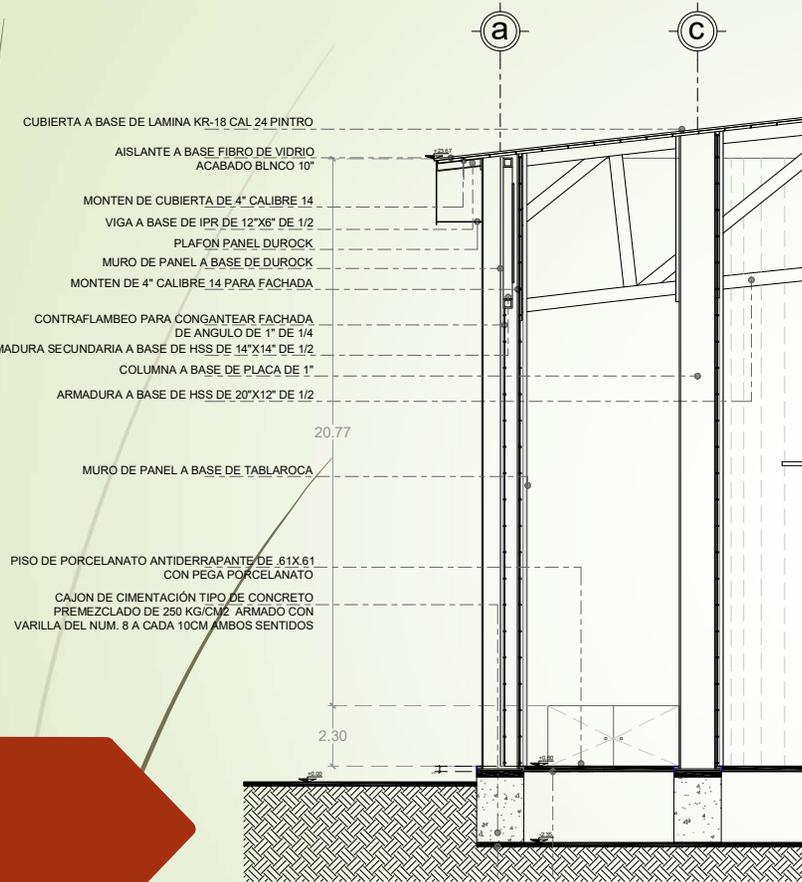


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G O N
" A R Q U I T E C T U R A "
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGORBERTO MORON LARA, FERNANDO GARCIA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
T E M A : A C U A T I C A MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: PLANTA BAJA

ESCALA: AJUSTADA **E-7**



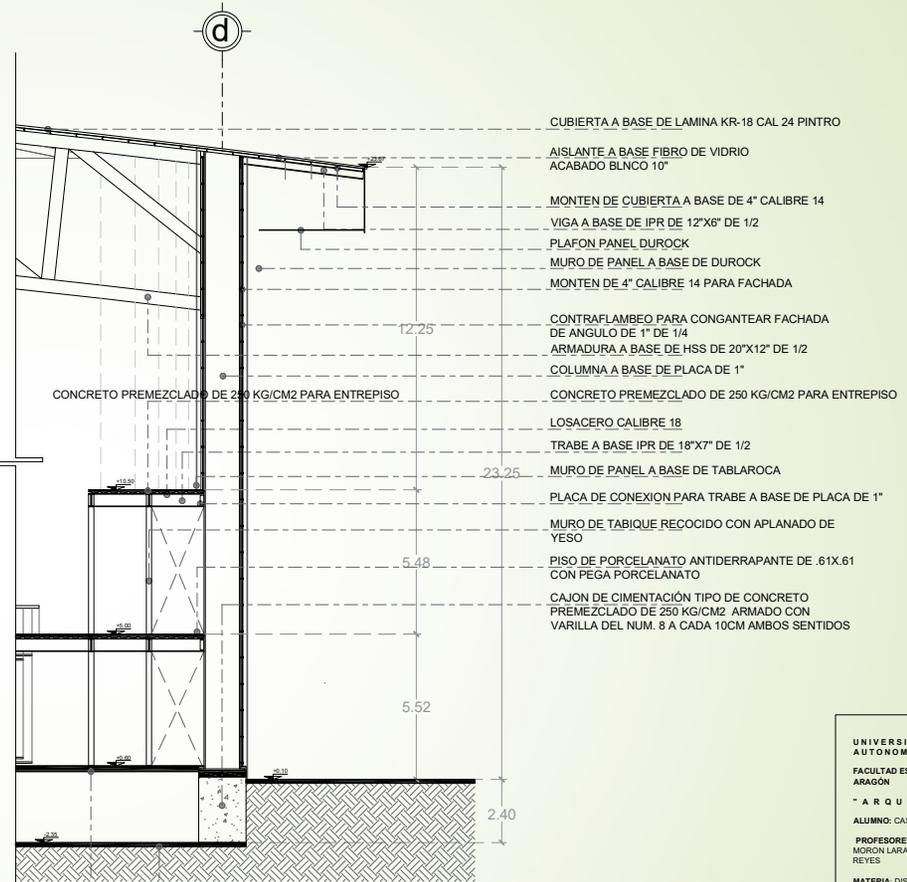
7.10 CORTES POR FACHADA E-8



LOSA FONDO TIPO CIMENTACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DEL NUM. 8 A CADA 10CM AMBOS SENTIDOS DE 15CM DE ESPESOR

LOSA TAPA TIPO CIMENTACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DEL NUM. 8 A CADA 10CM AMBOS SENTIDOS DE 20CM DE ESPESOR

DET. 1



LOSA FONDO TIPO CIMENTACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DEL NUM. 8 A CADA 10CM AMBOS SENTIDOS DE 15CM DE ESPESOR

LOSA TAPA TIPO CIMENTACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DEL NUM. 8 A CADA 10CM AMBOS SENTIDOS DE 20CM DE ESPESOR

DET. 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO

PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES

MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS NORTE:

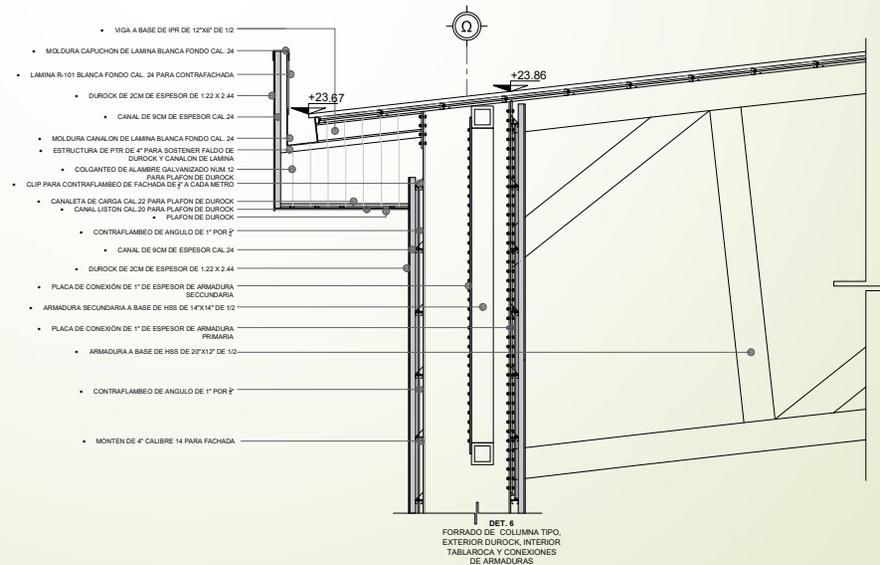
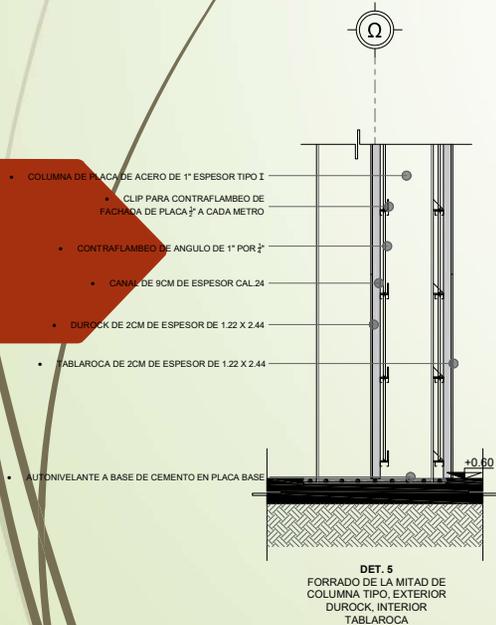
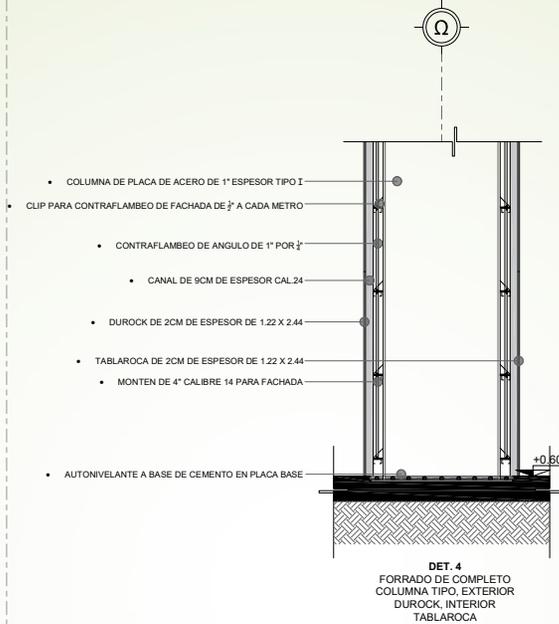
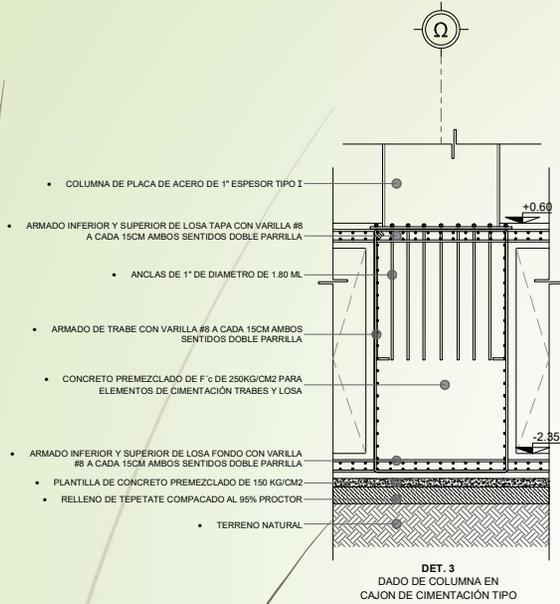


ESCALA: AJUSTADA

E-8



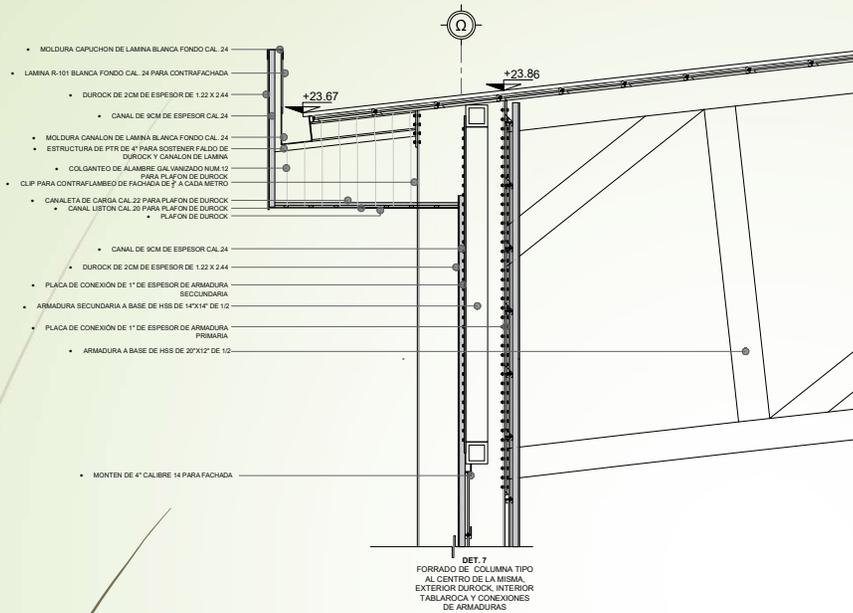
7.11 DETALLES ESTRUCTURALES E-9



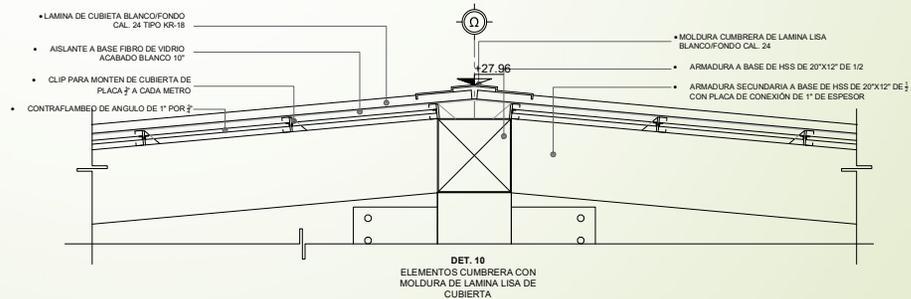
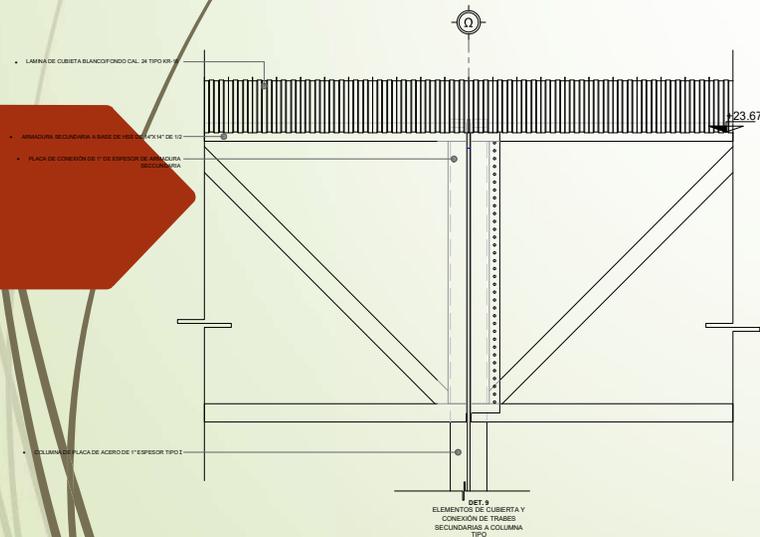
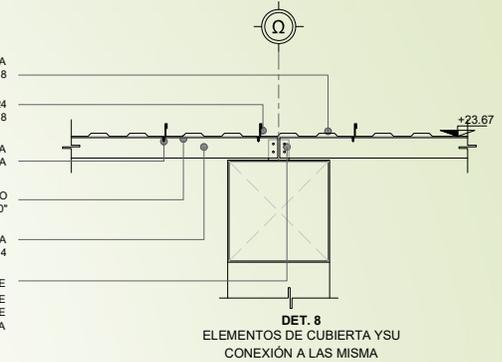
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PEREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MIRON LARA, FERNANDO GARCIA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS
NORTE
ESCALA: AJUSTADA
E-9



7.12 DETALLES ESTRUCTURALES E-10



- LAMINA DE CUBIERTA BLANCO/FONDO CAL. 24 TIPO KR-18
- CIP FIJO DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 24 PARA FIJAR VUBIERTA DE KR-18
- PLA AUTOTALADRANTE DE 1" X 3/4" PARA FIJAR CLIP DE LAMINA GALVANIZADA
- AISLANTE A BASE FIBRO DE VIDRIO ACABADO BLANCO 10"
- MONTEN DE CUBIERTA A BASE DE 4" CALIBRE 14
- ARMADURA SECUNDARIA A BASE DE HSS DE 14"x14" DE 1/2 CON CLIP DE SUJECIÓN PARA LARGUERO DE MONTEN DE 4" CAL. 14 PARA CUBIERTA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS
NORTE:

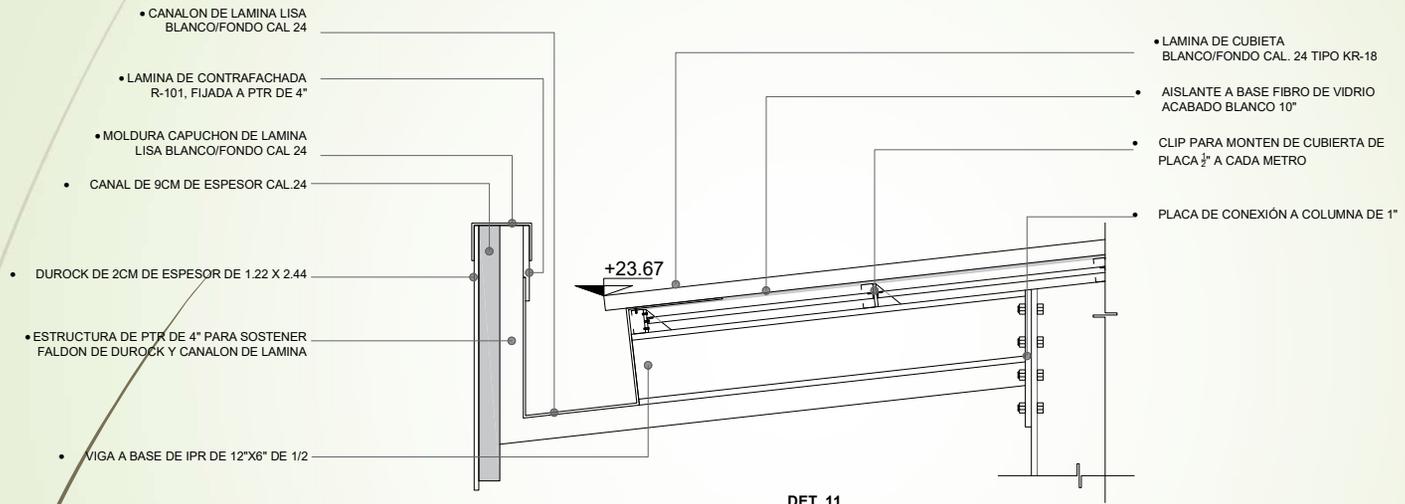


ESCALA: AJUSTADA

E-10



7.13 DETALLES ESTRUCTURALES E-11



DET. 11
ELEMENTOS DE FALDON DE DUROCK Y CANALON DE LAMINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PEREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORON LARA, FERNANDO GARCIA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUATICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS
NORTE:



ESCALA: AJUSTADA

E-11



8.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION HIDRÁULICA CALCULO DE DEMANDA DIARIA

El cálculo nos permite determinar la demanda de agua que se requiere en el conjunto y en cada uno de los edificios, así como el volumen de almacenamiento y los diámetros de las tuberías de conducción. Para calcular la demanda de agua potable diaria para el edificio y el conjunto se tomó en cuenta., las (“Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas”, s/f).

Según la norma 1.2 (“Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas”, s/f), en cuestión de los gastos de diseño de conductos cerrados, se requieren los siguientes datos:

Q_{ma} (Gasto medio anual) = Demanda Diaria / No. De segundos en un día

Q_{md} (Gasto máximo diario) = C.V.D (coeficiente de variación diaria 1.2) x Q_{ma}

Q_{mh} (Gasto máximo horario) = C.V.H (coeficiente de variación horaria 1.5) x Q_{md}

La misma norma 1.2 de las (“Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas”, s/f) considera con un valor de 1.2 al coeficiente de variación diaria (C.V.D.), con lo cual se establece que en los días más críticos del año se requiere de un 20% más del valor medio establecido.

Y considera con un valor de 1.5 al coeficiente de variación horaria (C.V.H.), con lo cual se establece que en las horas más críticas del día se

requiere de un 50% más del valor máximo establecido.

- ESPACIO: BAÑOS VESTIDORES ALBERCAS
 POBLACION: 50 ASISTENTE/DIA
 DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA
 DOTACION DIARIA: 1,250
 $L/DIA Q_{ma} = 1,250 L/DIA = 0.01446759$
 LPS
 $86400 S/DIA$
 $Q_{md} = Q_{ma} \times 1.2^* = 0.01736110 LPS$
 $Q_{mh} = Q_{md} \times 1.5^* = 0.02170138 LPS$

- ESPACIO: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS
 POBLACION: 25 ASISTENTE/DIA
 DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA
 DOTACION DIARIA: 650
 $L/DIA Q_{ma} = 650 L/DIA = 0.00752314$
 LPS
 $86400 S/DIA$
 $Q_{md} = Q_{ma} \times 1.2^* = 0.00902777 LPS$
 $Q_{mh} = Q_{md} \times 1.5^* = 0.01128472 LPS$

- ESPACIO: COMEDOR
 POBLACION: 100 ASISTENTE/DIA
 DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA
 DOTACION DIARIA: 2,500
 $L/DIA Q_{ma} = 2,500 L/DIA = 0.02893518$
 LPS
 $86400 S/DIA$
 $Q_{md} = Q_{ma} \times 1.2^* = 0.03472222 LPS$
 $Q_{mh} = Q_{md} \times 1.5^* = 0.04340277 LPS$



ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX



• ESPACIO: VESTIBULO PRINCIPAL P.B.

POBLACION: 100 ASISTENTE/DIA

DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA

DOTACION DIARIA: 2,500

L/DIA Qma= 2,500 L/DIA =

0.02893518

LPS

86400 S/DIA

Qmd= Qma x 1.2* = **0.03472222 LPS**

Qmh= Qmd x 1.5* = **0.04340277 LPS**

• ESPACIO: PUBLICO (GRADAS

POBLACION: 800 ASISTENTE/DIA

DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA

DOTACION DIARIA: 20,000

L/DIA Qma= 20,000 L/DIA =

0.23148148

LPS

86400 S/DIA

Qmd= Qma x 1.2* = **0.27777777 LPS**

Qmh= Qmd x 1.5* = **0.34722222 LPS**

• ESPACIO: ADMINISTRATIVO

POBLACION: 30 ASISTENTE/DIA

DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA

DOTACION DIARIA: 750

L/DIA Qma= 750 L/DIA =

0.00868055

LPS

86400 S/DIA

Qmd= Qma x 1.2* = **0.01041666 LPS**

Qmh= Qmd x 1.5* = **0.01302083 LPS**

QMD TOTAL DEL PROYECTO: 0.40486107 LPS

QMH TOTAL DEL PROYECTO: 0.50607635 LPS

• ESPACIO: GIMNASIO

POBLACION: 60 ASISTENTE/DIA

DOTACION: 25 LITRO(L)/ASISTENTE/DIA

DOTACION DIARIA: 1,500

L/DIA Qma= 1,500 L/DIA =

0.01736111

LPS

86400 S/DIA

Qmd= Qma x 1.2* = **0.02083333 LPS**

Qmh= Qmd x 1.5* = **0.02604166 LPS**



CALCULO DE DIAMETRO

Cálculo del diámetro de la toma El cálculo del diámetro de la toma municipal es en base a la ecuación de continuidad. Como la velocidad de flujo debe estar comprendida entre 1.0 y 1.5 m/s, se supondrá una velocidad inicial de 1. m/s, entonces el diámetro de la toma será:

$$\phi = \frac{\sqrt{4 * Q_{md}}}{\pi * v}$$

Q_{md total}= 1.12854167 LPS
 Q_{md} = GASTO m³/s= 0.00112854 m³/s
 v= 1.0 m/s

Ø = 0.03189761 m
 Ø = 31.8976178 mm
Ø(comercial)= 51 mm

CALCULO DE CISTERNA

Para calcular la capacidad de almacenamiento según la norma 2.6.3 Instalaciones hidráulicas de las (“Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas”, s/f), “las cisternas deberán ser construidas con concreto reforzado, al que se adiciona un aditivo impermeabilizante integral y utilizando además cemento tipo V. Todas las cisternas deberán ser completamente impermeables y tener registros de cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros, cuando menos, de cualquier tubería de aguas negras; deberán además lavarse y desinfectarse cuando menos cada seis meses o antes si se detecta visualmente que está en condiciones desfavorables de higiene. Salvo lo que resulte del análisis estructural, los muros y losa de desplante de las cisternas no tendrá un espesor menor de 20

centímetros (cm), garantizando el estancamiento en ambos lados de la cisterna; de otra manera, puede ocurrir, debido a la calidad del suelo del valle de México que agua del nivel freático pudiera filtrarse al interior de la cisterna por diferencia de presiones. El agua que llegue a las cisternas deberá ser estudiada periódicamente por un laboratorio para comparar la calidad antes y después de llegada, con la finalidad de revisar si se ha contaminado por filtración externa”. Se usarán 1 cisterna principal que contendrá la demanda del conjunto de agua potable y de protección contra incendios.

CISTERNA PRINCIPAL ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

DOTACION DIARIA TOTAL DEL CONJUNTO= 31,897 L/DIA
 ALMACENAMIENTO EN CISTERNA (3DIAS) = 95,691 L
VOLUMEN DE CISTERNA= 95,691 m³

ALMACENAMIENTO PROTECCION CONTRA INCENDIOS

DOTACION = 5 L/m²
 M² CONSTRUIDOS= 11,948.33 m²
 ALMACENAMIENTO EN CISTERNA= 59,741.65 L
VOLUMEN DE CISTERNA= 87.04 m³

Capacidad de la cisterna Principal: 155,432.65L
 Volumen de Cisterna Principal: **155.43 m³**



Diseño del sistema de bombeo.

Para el conjunto se propone un sistema de bombeo con ayuda de presión mecánica de velocidad variable y presión constante, a base de 3 bombas eléctricas, para dotar de servicio del edificio, dos bombas para el uso constante y una de reserva. Como antecedente para el diseño del sistema se considerará:

CALCULO DE GASTO MAXIMO

TIPO DE MUEBLES	GASTO X MUEBLE	CONT. MUEBLES	TOTAL
WC	5	56	280
MINGITORIO	3	13	39
LAVABO	1	60	60
TARJA	1	2	2
REGADERA	2	32	64
GASTO			445
GASTO CONSIDERADO (LPS)			10

CUADRO 21: TABLA CALCULO MAXIMO DE AGUA. FUENTE PROPIA

La expresión que permite calcular la potencia necesaria para los equipos es la siguiente:

$$P = \frac{\gamma Q H}{76\eta}$$

P = es la potencia para los equipos de bombeo, en caballos de fuerza (HP) γ es el peso específico del agua (1,000 kg/m³)

Q es el gasto de bombeo, en m³/s

H es la carga dinámica que tiene que vencer el equipo de bombeo, en m η es la eficiencia del equipo

$$P = \left(\frac{1000}{76} \right) \left(\frac{0.01}{0.6} \right) (12) = 2.2631$$

Potencia de bomba HP calculo: 2.26 HP. Potencia de bomba HP sugerida: 10 HP.

BOMBA SUGERIDA.



CP 700

MODELO	POTENCIA		Q	H metros											
	kw	HP		m ³ /h	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	
Trifásica			l/min	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900		
CP 700C	5.5	7.5		51	50	49.5	48	46	43.5	40	36.5	32	27		
CP 700B	7.5	10		56	56	55.5	54	52	49	45.5	41	36	30		
CP 700A	9	12.5		62	62	61.5	60	57.5	54.5	50.5	45.5	39.5	33		

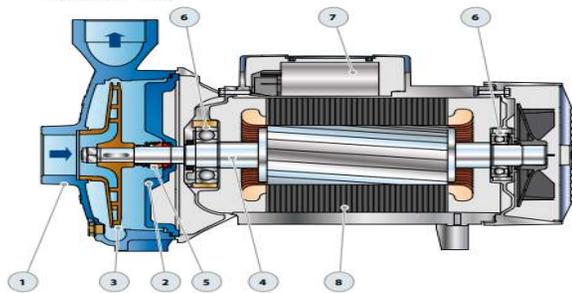
IMAGEN 82: ESPECIFICACIONES BOMBA. FUENTE PAGINA PEDROLLO



CP 680-700-750

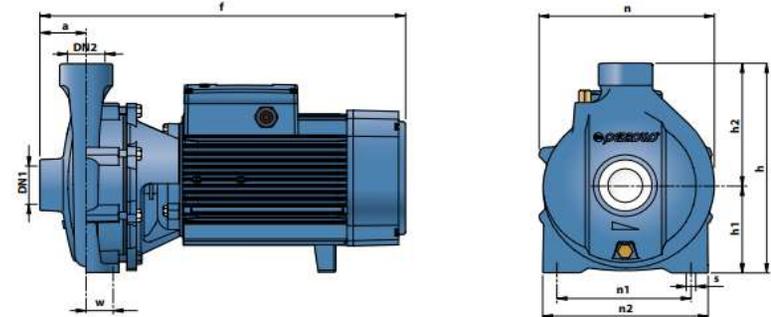
POS. COMPONENTE	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS					
1 CUERPO BOMBA	Hierro fundido, con bocas roscadas NPT ANSI B 1.20.1					
2 TAPA	Hierro fundido					
3 RODETE	Latón para CP 680, CP 700 Hierro fundido para CP 750					
4 EJE MOTOR	Acero inoxidable EN 10088-3 - 1.4104					
5 SELLO MECANICO	Electrobomba	Sello	Eje	Materiales		
	<i>Modelo</i>	<i>Modelo</i>	<i>Diámetro</i>	<i>Anillo fijo</i>	<i>Anillo móvil</i>	<i>Elastómero</i>
	CP 680	FN-24	Ø 24 mm	Grafito	Cerámica	NBR
	CP 700	FN-32 NU	Ø 32 mm	Grafito	Cerámica	NBR
6 RODAMIENTOS	Electrobomba	Modelo				
	CP 680	6307 ZZ - C3 / 6206 ZZ - C3				
	CP 700	6310 ZZ - C3 / 6308 ZZ - C3				
	CP 750	6310 ZZ - C3 / 6308 ZZ - C3				
7 CONDENSADOR	Electrobomba	Capacidad				
	<i>Monofásica</i>	<i>(220 V)</i>				
	CPm 680C	70 µF 450 VL				

- 8 MOTOR ELECTRICO
- CPm: monofásica 220 V - 60 Hz.
 CP: trifásica 220/380 V - 60 Hz o 220/440 V - 60 Hz
- Las bombas con motores trifásicos son de alto rendimiento en clase IE2 (IEC 60034-30)
- Aislamiento: clase F.



CP 700

DIMENSIONES Y PESOS



MODELO	BOCAS		DIMENSIONES mm										kg	
	DN1	DN2	a	f	h	h1	h2	n	n1	n2	w	s	1~	3~
Monofásica	Trifásica													
CPm 680C	CP 680C			505/460									47.0	42.0
-	CP 680B												-	47.0
-	CP 680A		70	505	328	136	192	273	190	250	40	14	-	51.0
-	CP 700C	2"											-	47.0
-	CP 700B	2"											-	51.0
-	CP 700A												-	51.5
-	CP 750C			571									-	103.0
-	CP 750B		65	666	392	160	232	322	230	294	45	14	-	120.0
-	CP 750A												-	135.6

IMAGEN 83: ESPECIFICACIONES BOMBA. FUENTE PAGINA PEDROLLO



SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE AGUA

El calentador de depósito eléctrico difiere de los calentadores del tipo convencional debido a que el agua se calienta instantáneamente a medida que fluye a través de la unidad. Los elementos de calefacción activan por un interruptor de flujo para proporcionar agua caliente en el grifo conectado al aparato.

CALOREX DE DEPÓSITO ELÉCTRICO E40

220V 50301020070



SIN FLAMAS NI EMISIONES CONTAMINANTES



Ver Ficha Técnica



Compartir



TIPO DE BOILER	Eléctrico
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	220V
CAPACIDAD	140l
CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	Calienta el agua por medio de electricidad, sin flama ni emisiones contaminantes, ideal para interiores

Características Avanzadas

- DIMENSIONES: 155cm (alto) x 41cm (diámetro)
- PESO: 49 kg
- POTENCIA NOMINAL: 4000W
- EFICIENCIA: 100%
- COMPATIBLE CON SOLAR: Si
- TIPO DE ENCENDIDO: Electrónico sin piloto

ELEMENTOS DE UNA ALBERCA

LA PISCINA.

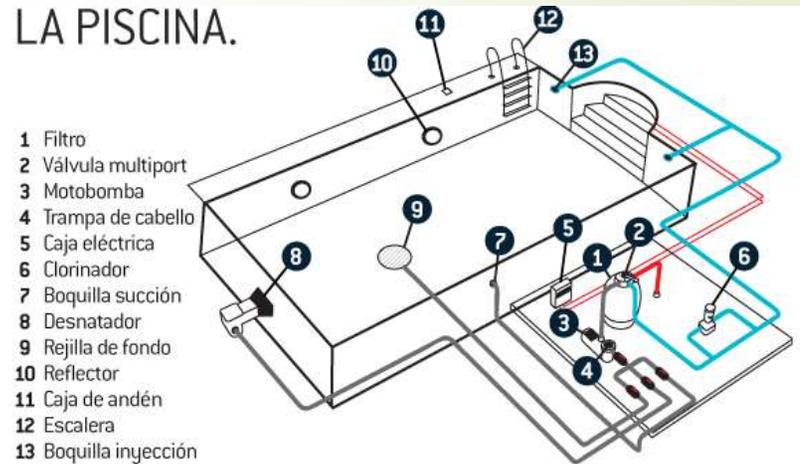
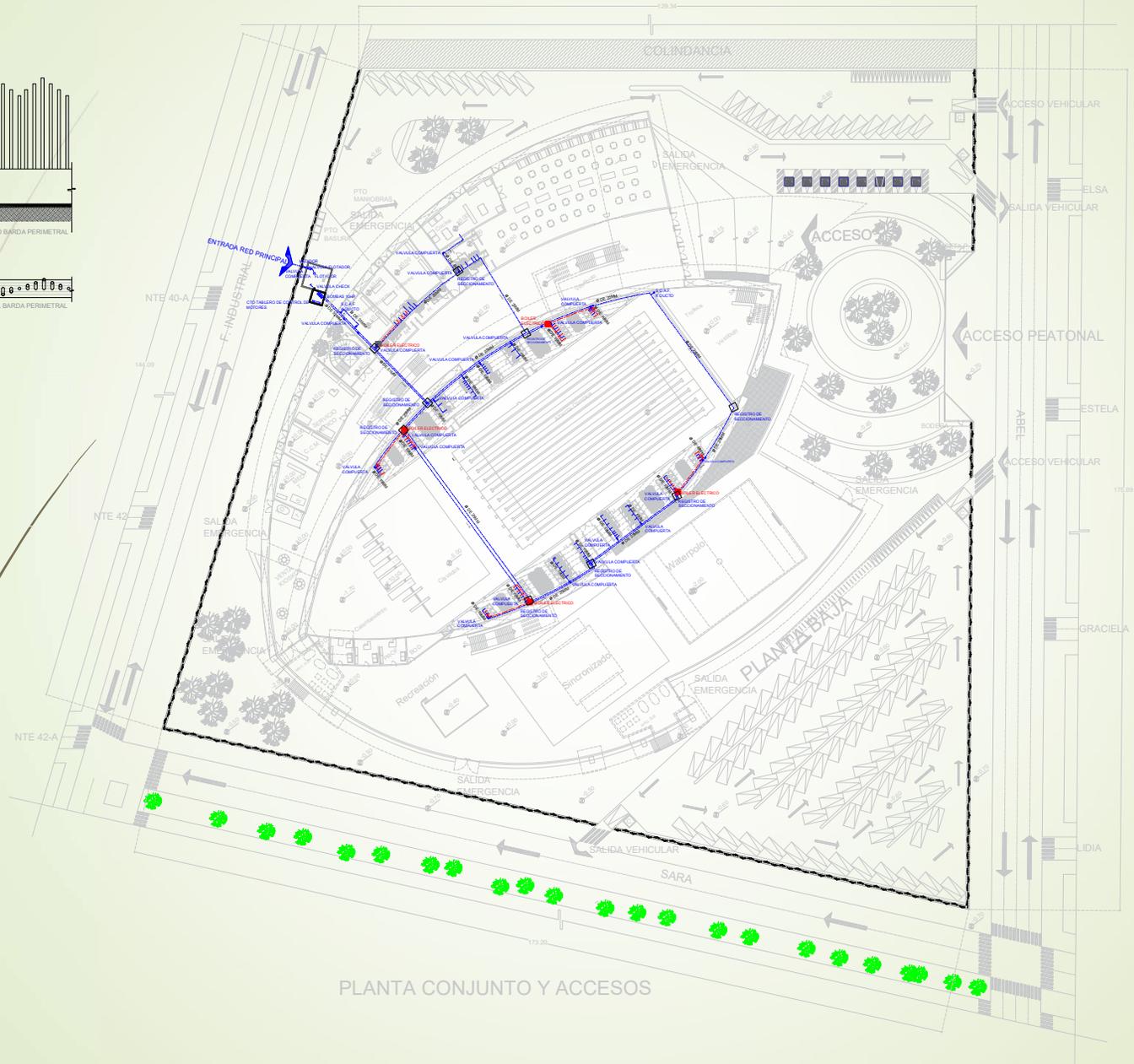
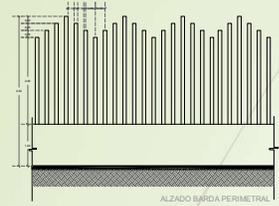


IMAGEN 84: ESPECIFICACIONES CALENTADOR. FUENTE PAGINA CALOREX



8.2 PLANTA CONJUNTO H-1



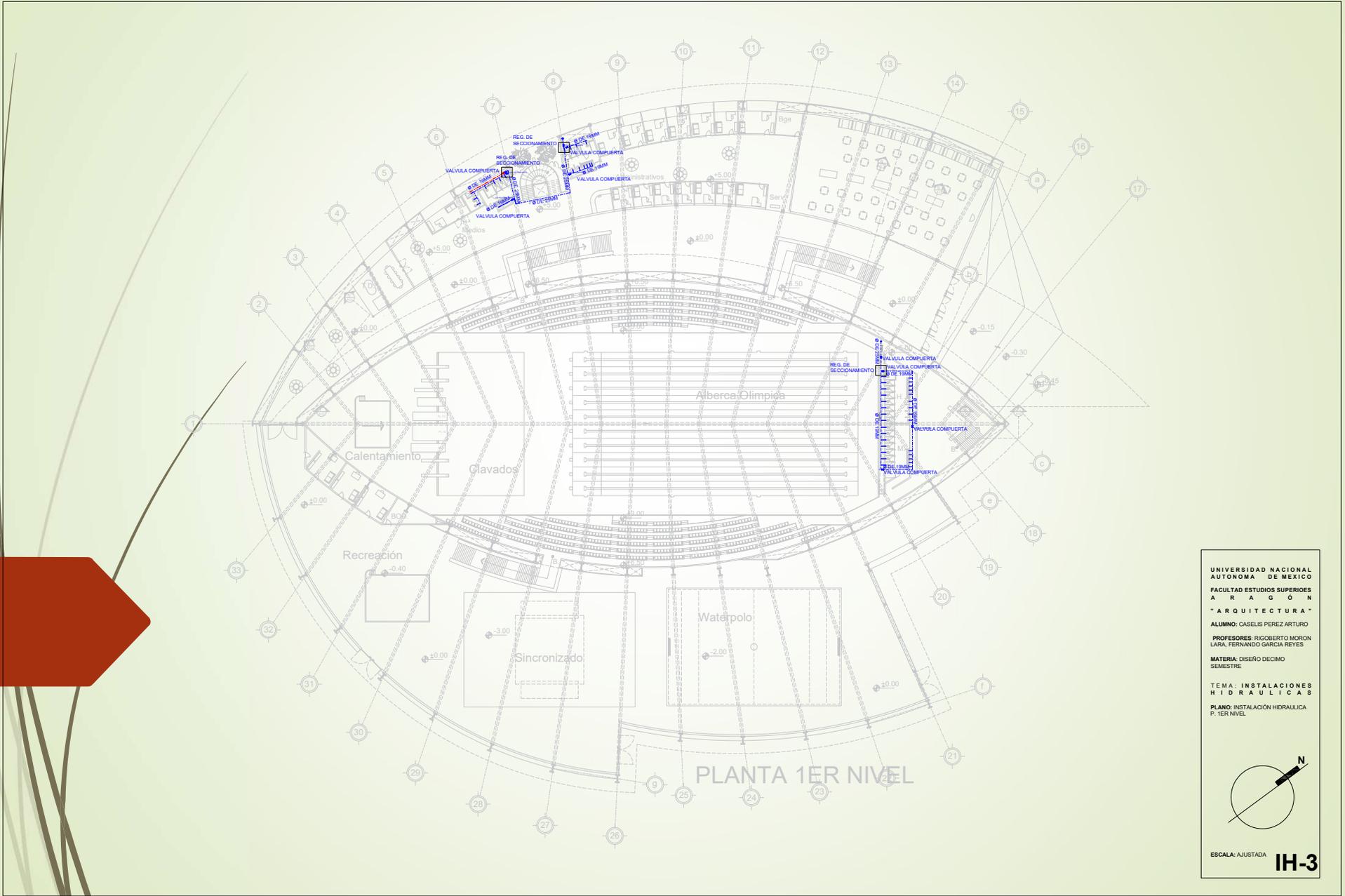
PLANTA CONJUNTO Y ACCESOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: INSTALACION HIDRAULICA P.B.
 NORTE:

ESCALA: AJUSTADA **IH-1**



8.4 PLANTA 1ER NIVEL H-3



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES
 A R Q U I T E C T U R A
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN
 LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO
 SEMESTRE
 TEMA: INSTALACIONES
 H I D R A U L I C A S
 PLANO: INSTALACIÓN HIDRAULICA
 P. 1ER NIVEL

ESCALA: AJUSTADA **IH-3**

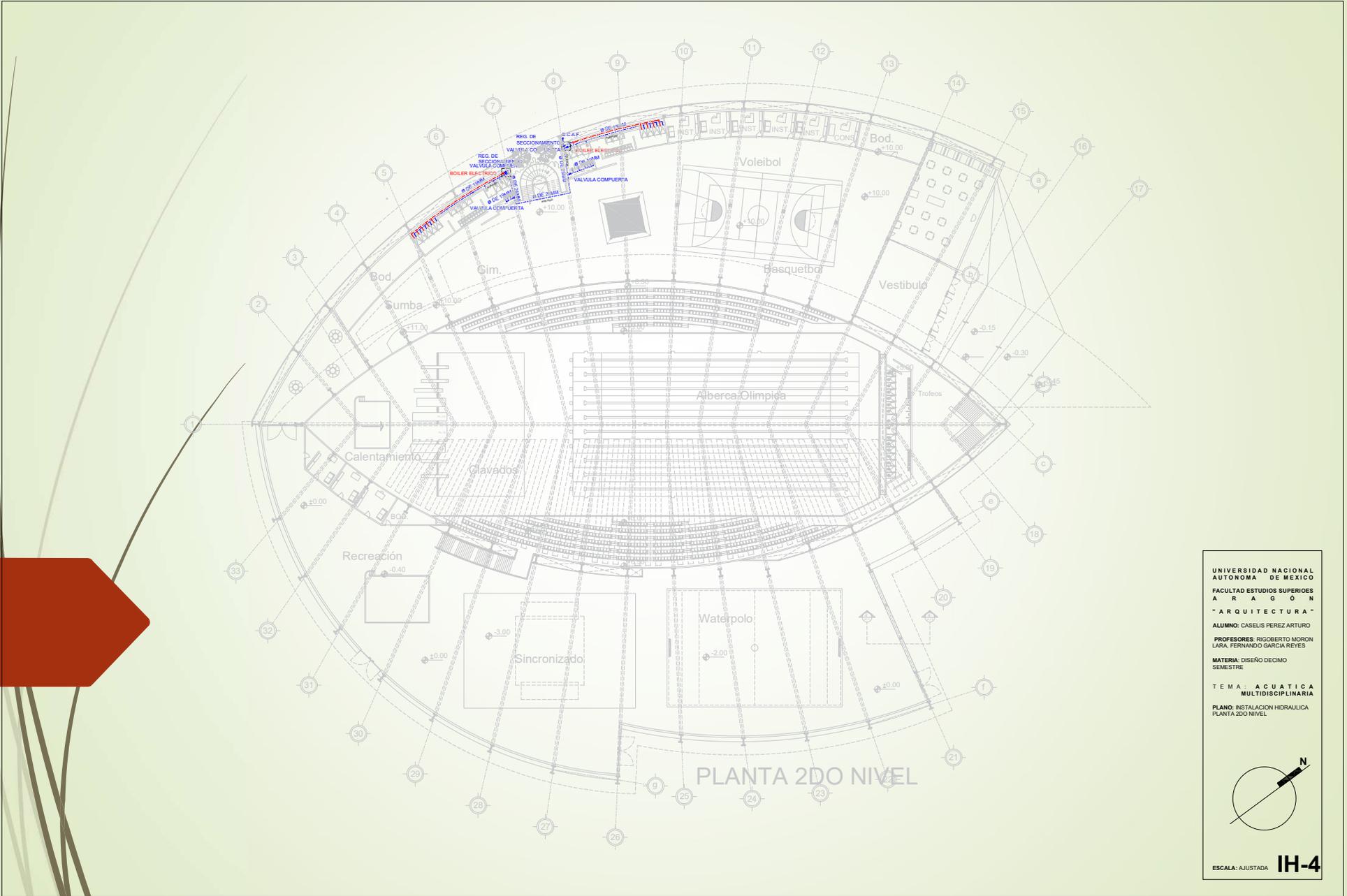


ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

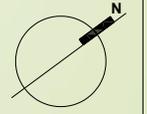
CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX



8.5 PLANTA 2DO NIVEL H-4



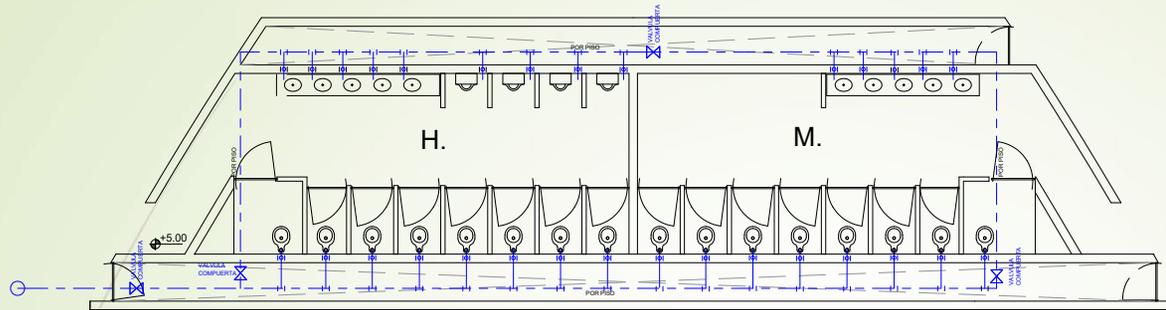
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES
A R A G O N
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN
LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO
SEMESTRE
T E M A : A C U A T I C A
M U L T I D I S C I P L I N A R I A
PLANO: INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA 2DO NIVEL



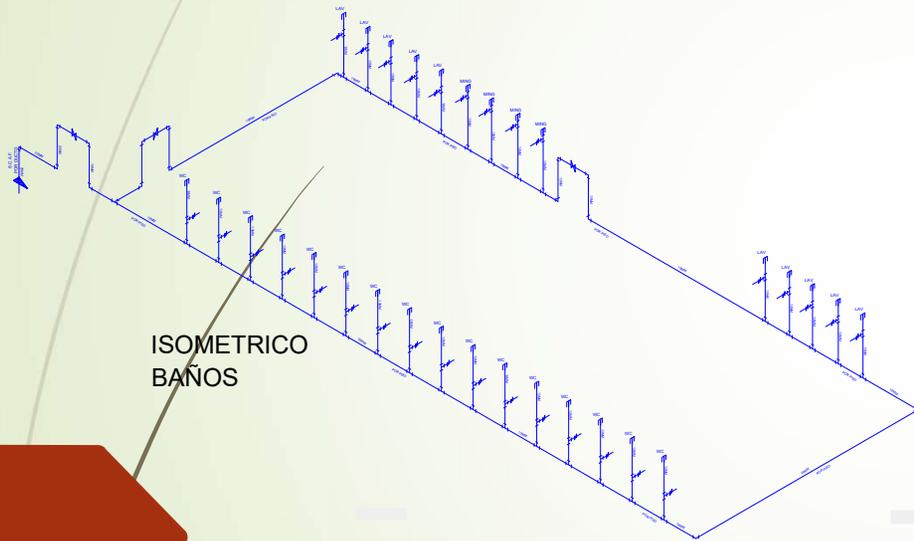
ESCALA: AJUSTADA **IH-4**



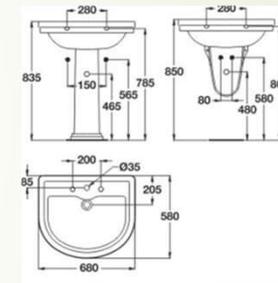
8.6 ISOMETRICO ESC 1/20 H-5



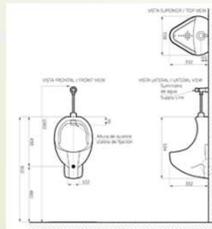
ESC.1/20



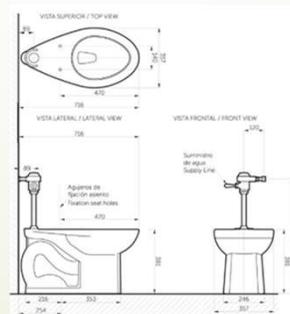
ISOMETRICO
BAÑOS



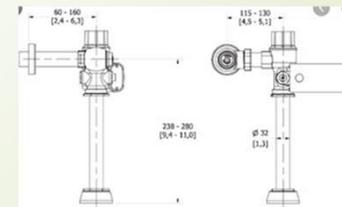
DETALLE DE LAVABO TIPO



DETALLE DE MINGITORIO TIPO

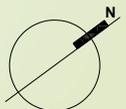


DETALLE DE WC TIPO



DETALLE DE FLUXOMETRO TIPO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RICOBERTO MORCÓN
LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO
SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA
MULTIDISCIPLINARIA
PLANO-PLANTA DE BAÑOS
ALBERCÁS, ISOMETRICO Y
DETALLES DE MOBILIARIO

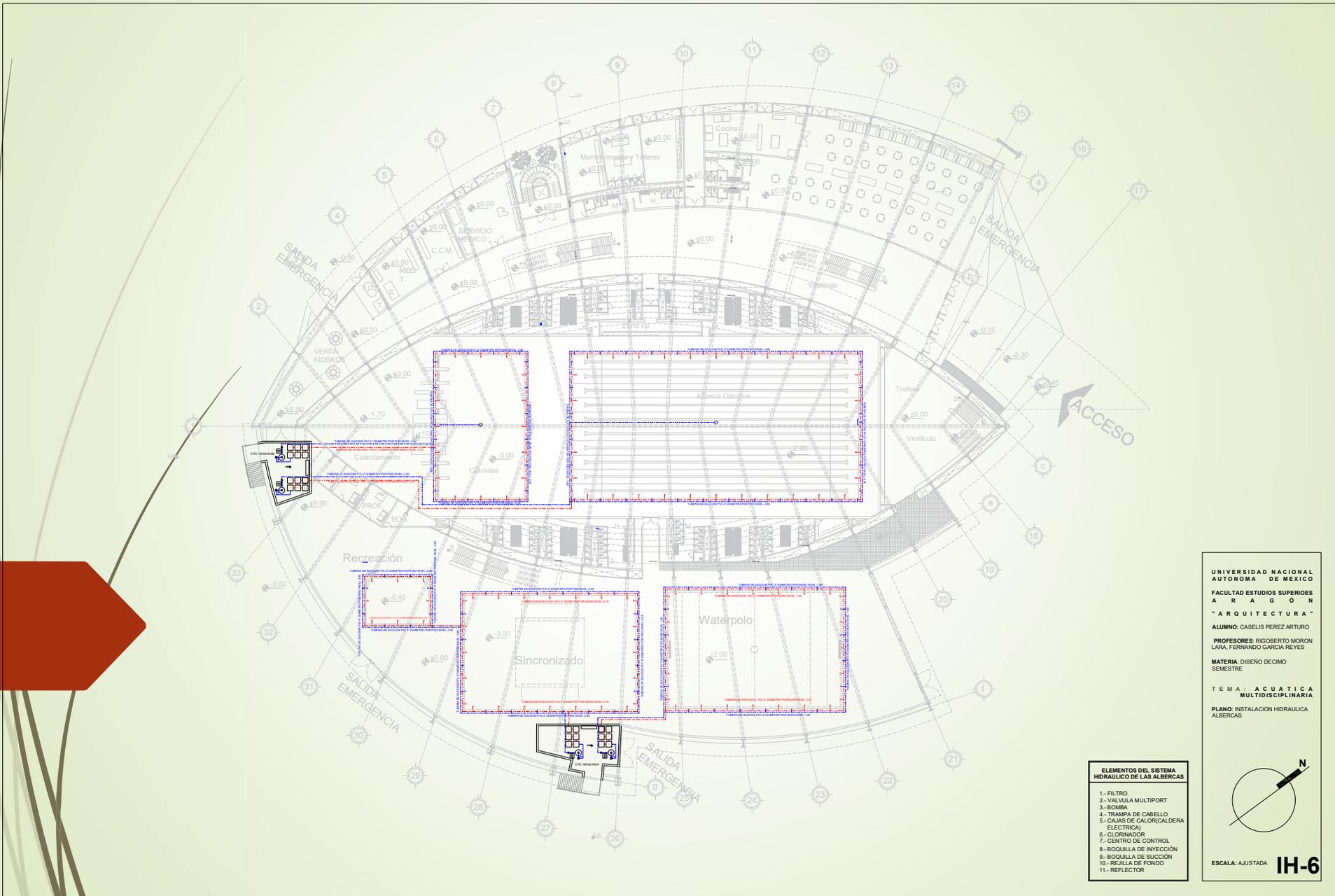


ESCALA: 1:20

IH-5



8.7 INSTALACIÓN ALBERCAS H-6



- ELEMENTOS DEL SISTEMA HIDRAULICO DE LAS ALBERCAS**
- 1- FILTRO
 - 2- VALVULA MULTIPORT
 - 3- BOMBA
 - 4- TRAMPA DE CABELLO
 - 5- CAJAS DE CALOR(CALDERA ELECTRICA)
 - 6- CLORINADOR
 - 7- CENTRO DE CONTROL
 - 8- BOQUILLA DE INYECCION
 - 9- BOQUILLA DE SUCCION
 - 10- REJILLA DE FONDO
 - 11- REFLECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G O N
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: INSTALACION HIDRAULICA ALBERCAS

ESCALA: AJUSTADA **IH-6**



9.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION SANITARIA

Sistema de recolección de aguas y materiales.

Para el sistema de recolección de aguas del conjunto el material de las tuberías a emplearse será el polietileno de alta densidad sanitario corrugado SANIPRO® (PEAD), cumpliendo con la norma ("NORMA Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba", s/f) y se dividirá en dos, la primera destinada a las aguas pluviales y la segunda a aguas servidas. Dichas redes de tuberías serán de diámetros no menores a 300 milímetros con pendientes de 0.2% y podrán ser registrables mediante pozos de visita colocados a máximo 40 metros o según convenga su disposición correspondiendo con las ("Normas de Diseño de Ingeniería Electromecánica", s/f) del Instituto Mexicano del Seguro Social. El sistema de recolección se dispondrá de manera subterráneas, por exteriores libres de vegetación, y en zonas preferentemente delimitadas, por ejemplo, bajo los andadores o plazas. El trazado será lo más rectilíneo posible, siendo paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Para las redes sanitarias de los edificios y bajadas de aguas pluviales correspondientes se utilizará policloruro de vinilo (PVC), contempladas en la norma ("NORMA Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad Especificaciones y métodos de prueba", s/f) y cuyas trayectorias serán pasando por entre los plafones o en su caso por sistemas de pisos, utilizando soportes tipo pera.

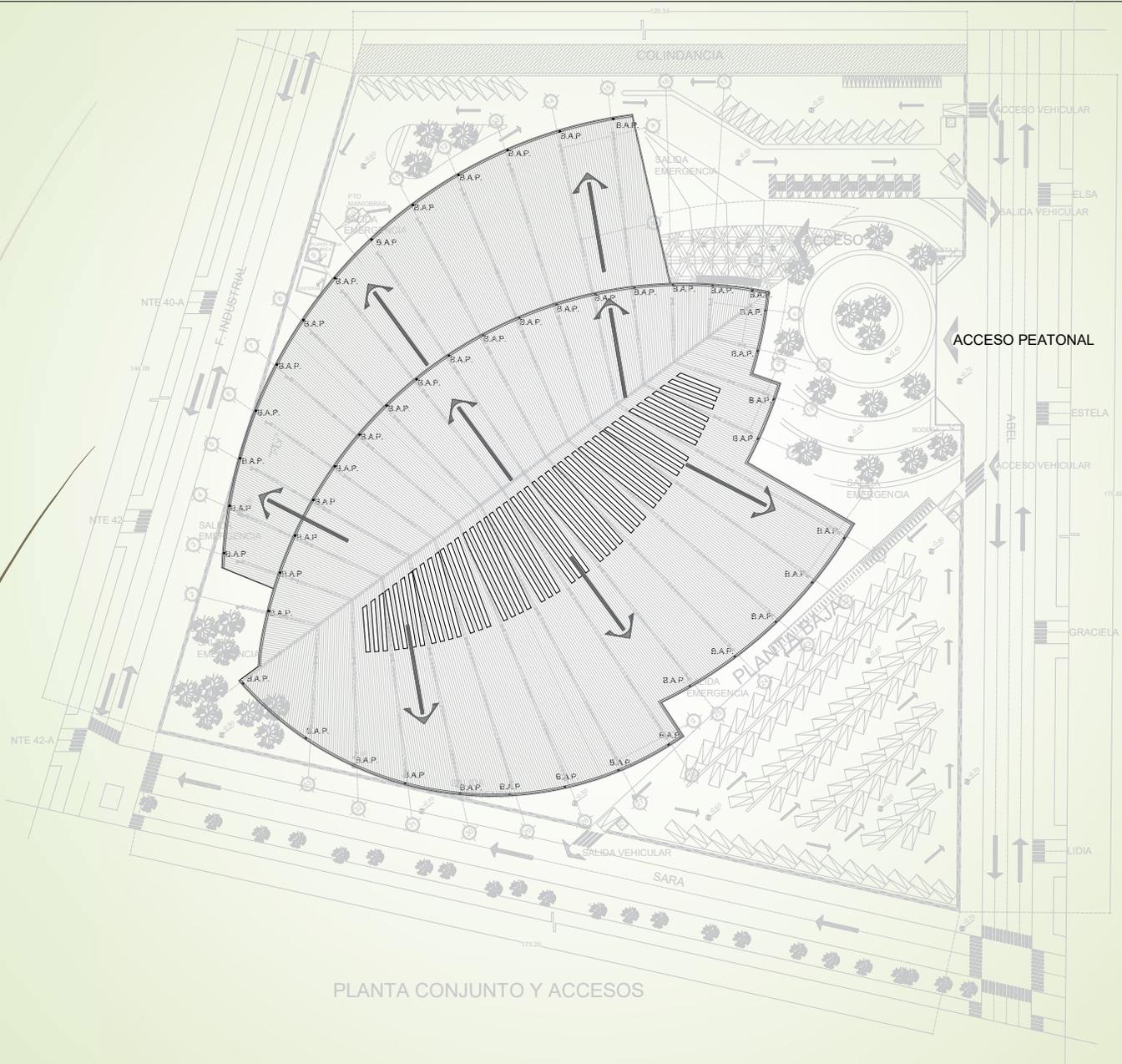
Su trazado deberá ser lo más rectilíneo posible, teniendo como referencias fijas las trabes, muros y cajillos, y que al salir de cada uno de los edificios descargaran directamente a un registro sanitario.

Manejo de aguas servidas y pluviales, en el caso de la captación de las aguas pluviales se realizará en toda el área de estacionamiento la colocación de adocreto que se pueda lograr la infiltración del agua pluvial al 100%, que de alguna manera yo no podría llegar naturalmente a los mantos freáticos por la misma construcción de las edificaciones de los alrededores del conjunto así tratando de inferir lo menos posible y contribuir con el medio natural.

El tratamiento de las aguas servidas del edificio, se dirigirán a una planta de tratamiento, de tal forma poder reutilizar este tipo de agua y maximizar su uso. Para determinar la capacidad de la planta de tratamiento se considerará el 100% de la dotación al día de agua potable total solicitada al municipio, que es la misma que se recolectara por medio de la red sanitaria de aguas servidas del conjunto para su reutilización. AGUA POTABLE DOTACION DIARIA TOTAL= 31,897 L/DIA Por lo tanto, se considerará como tratamiento 31,897 L/DIA.



9.2 PLANTA DE CUBIERTA S-1



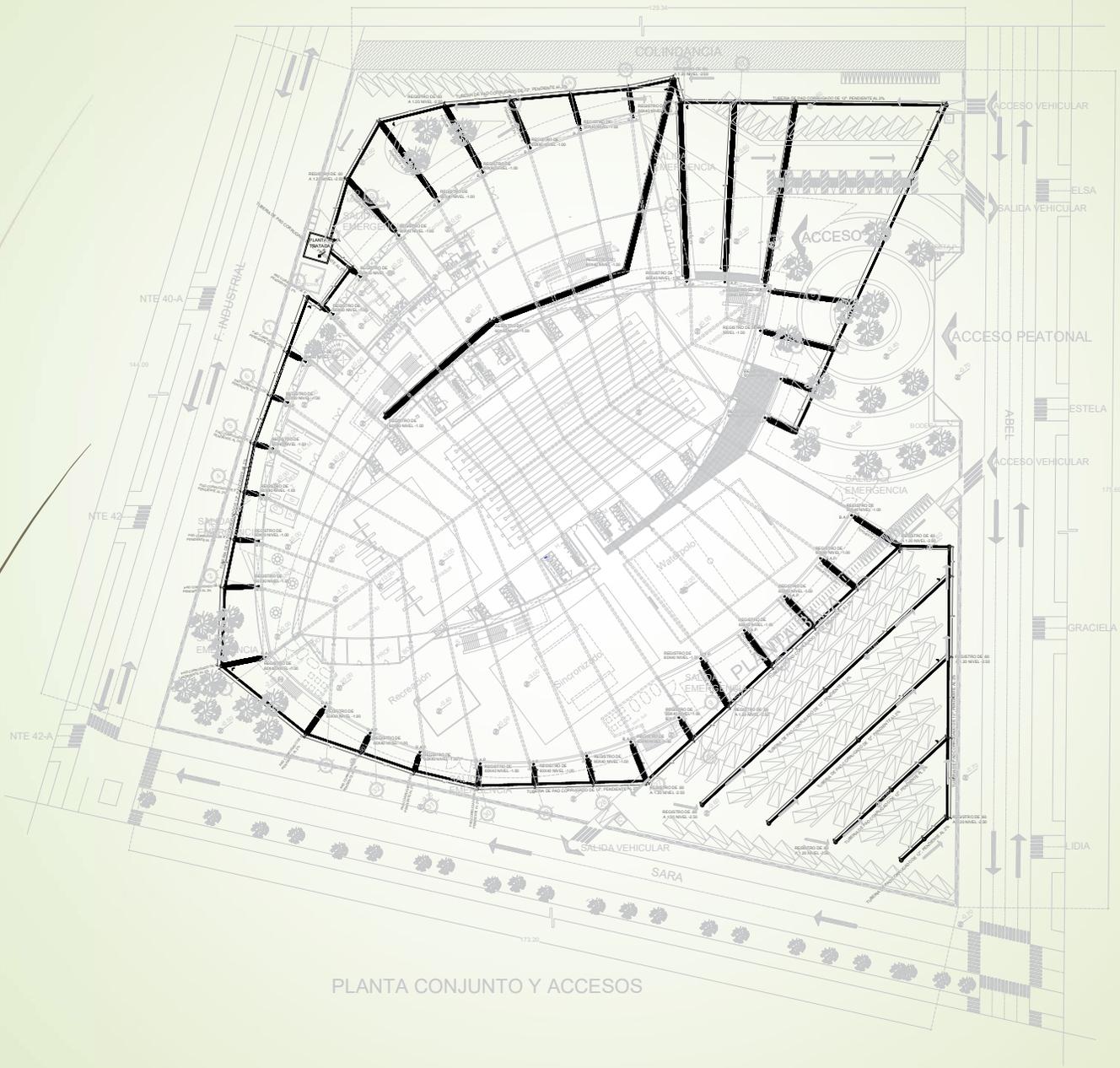
PLANTA CONJUNTO Y ACCESOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: INSTALACION SANITARIA PLANTA TECHOS
NORTE:

ESCALA: AJUSTADA **IS-1**



9.3 PLANTA DE CUBIERTA S-2



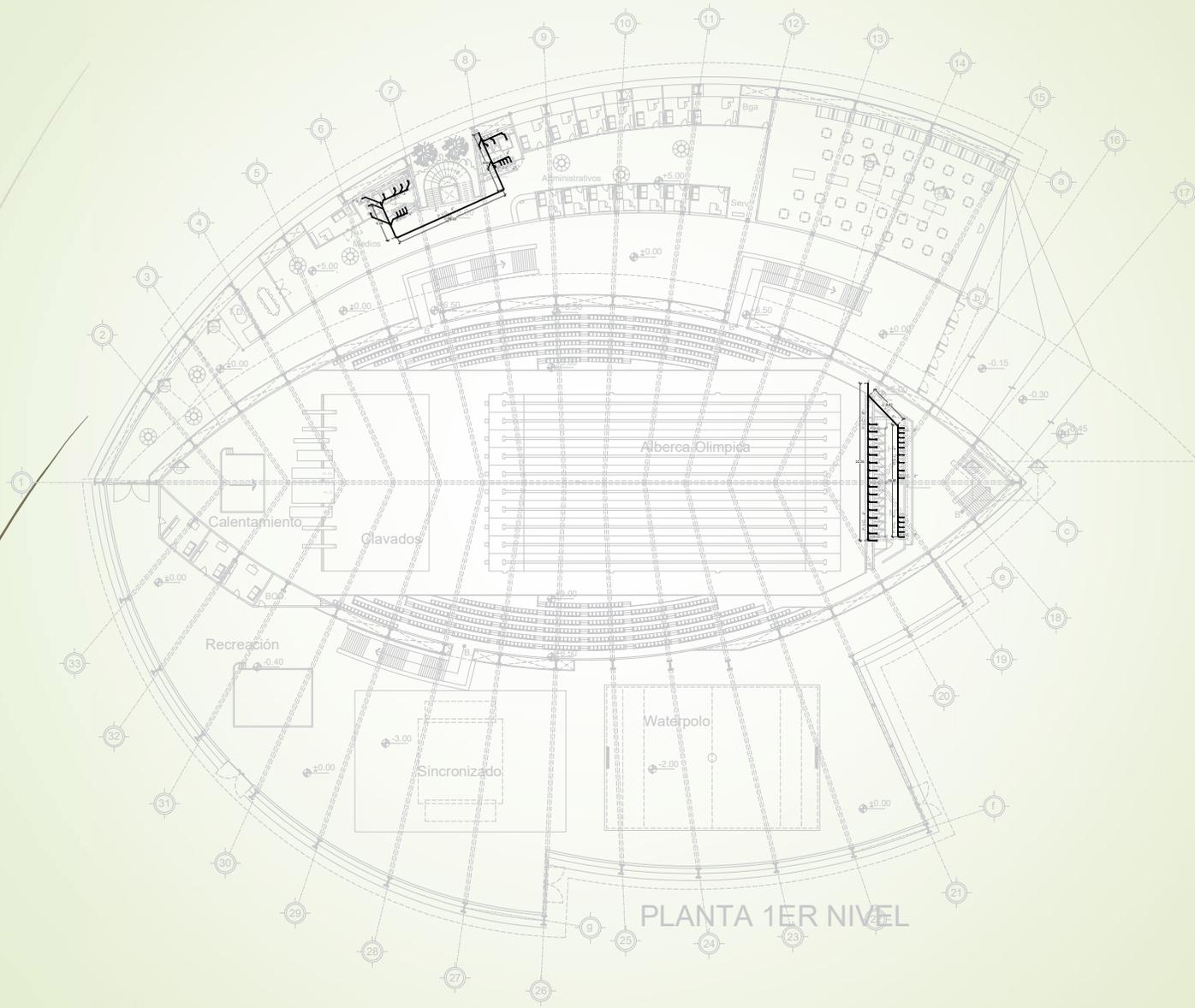
PLANTA CONJUNTO Y ACCESOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MICHÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: INSTALACION SANITARIA PLANTA CONJUNTO
 NORTE:

 ESCALA: AJUSTADA **IS-2**



9.5 PLANTA 1ER NIVEL S-4



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES
 A R A G Ó N

“ ARQUITECTURA ”

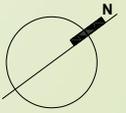
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO

PROFESORES: RICOBERTO MORÓN
 LARA, FERNANDO GARCÍA REYES

MATERIA: DISEÑO DECIMO
 SEMESTRE

TEMA: INSTALACIONES
 HIDRÁULICAS

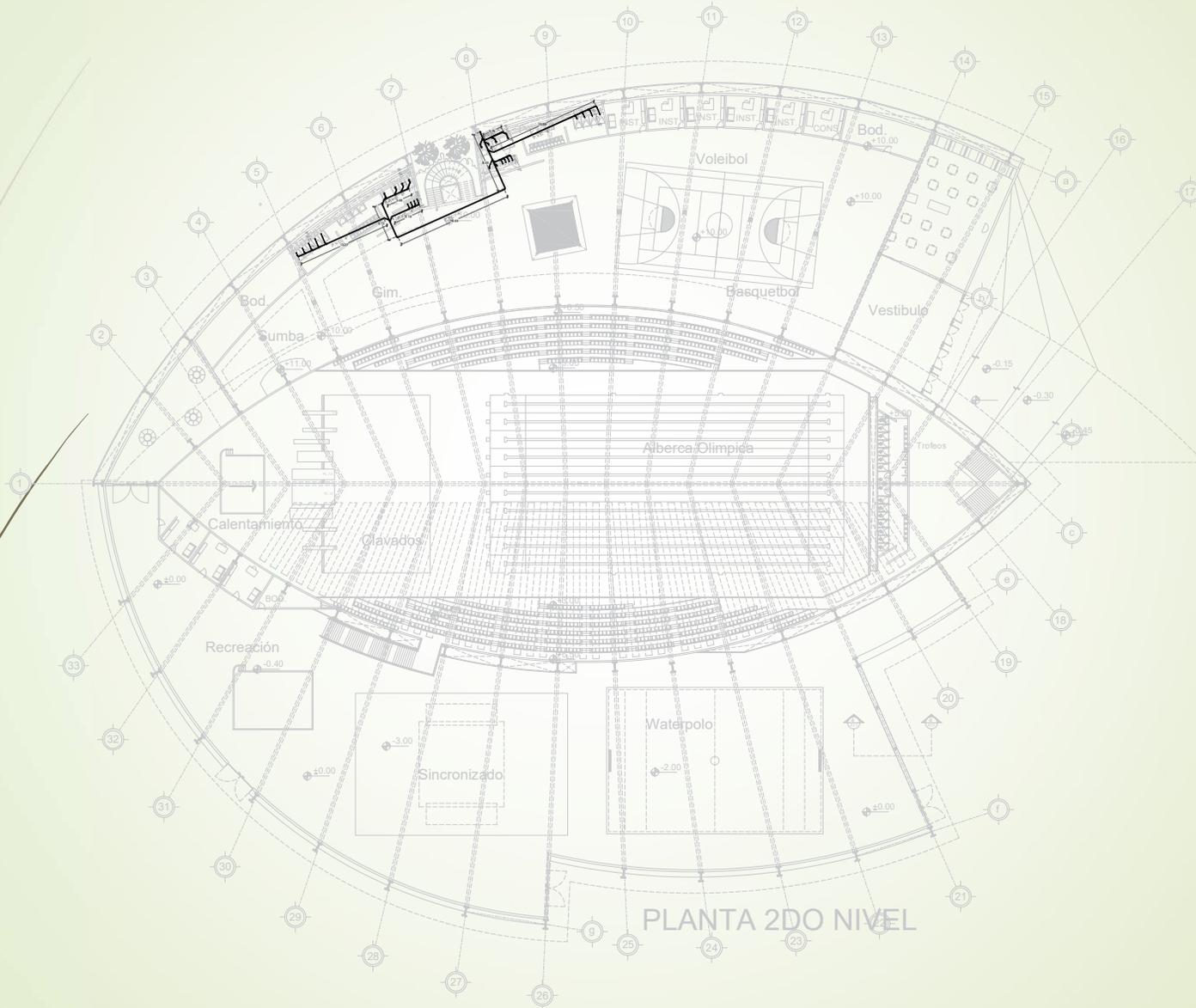
PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA
 P.-1ER NIVEL



ESCALA: AJUSTADA **IS.4**



9.6 PLANTA 2DO NIVEL S-5



PLANTA 2DO NIVEL

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES
A R A G Ó N

"ARQUITECTURA"

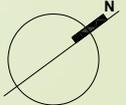
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO

PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN
LARA, FERNANDO GARCÍA REYES

MATERIA: DISEÑO DECIMO
SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA
MULTIDISCIPLINARIA

PLANO: INSTALACION SANITARIA
PLANTA 2DO NIVEL



ESCALA: AJUSTADA **IS.5**



10.1 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELECTRICA

Este servicio es el servicio que cuenta casi en su totalidad la alcaldía y la ciudad de México, en el último censo que se realizó se tenía un 98% la integración del servicio en las viviendas particulares habitadas, también la C.F.E. da energía a la industria siendo solo esta empresa la encargada de la distribución, conexión y mantenimiento de toda la red del país ya sea pública y privada, En contemplación a nuestro proyecto, la instalación eléctrica se alimentará de una línea de media tensión de 23kV (Kilo volts) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) donde la bajada de la acometida eléctrica será del lado de calle Abel (calle primaria) revistiendo el poste y dirigiendo las canalizaciones a un registro prefabricado y de ahí a un transformador seco tipo pedestal regresando al nicho de medición fabricado de concreto, y donde se llevará a cabo la transformación a baja tensión y su posterior canalización al edificio en donde se conducirá por piso en ductos encofrados de concreto hasta el C.C.M. y de ahí se distribuirá a los diferentes circuitos según sea requerido, tendrá un subestación eléctrica para emergencia a diésel de 1,000 lt.

Las canalizaciones del conjunto se realizarán subterráneas con ductos encofrados de concretos en exteriores e interiores cumpliendo con la especificación de CFE (DCCSSUBT.pdf, s/f) referente a la construcción de sistemas ahogados en piso, las líneas eléctricas expuestas necesarias se colocarán en áreas libres de vegetación, señalizadas y delimitadas. El trazado se realiza respetando los ejes de proyecto los más posible, contara con registros de concreto hidráulico de dimensiones 50X50X50 CM (INTERIORES) y se colocaran donde más convenga y en cambio de direcciones:

Para Instalaciones Eléctricas Subterráneas se instalará tubería de PVC de 76 mm tipo pesado Mca. Duralón, para Instalaciones Eléctricas aparentes en muro y plafón se instalarán con tubería Conduit p.g.g. de 76 mm con cople Mca. Júpiter. La canalización en el edificio será por los muros de tablaroca y los plafones utilizando soportería tipo pera.

Los conductores a utilizar serán de Aluminio. Norma: NOM-063-SCFI-2001 NORMA OFICIAL MEXICANA, PRODUCTOS ELÉCTRICOS-CONDUCTORES-REQUISITOS DE SEGURIDAD. (Scfi063-02.pdf, s/f).

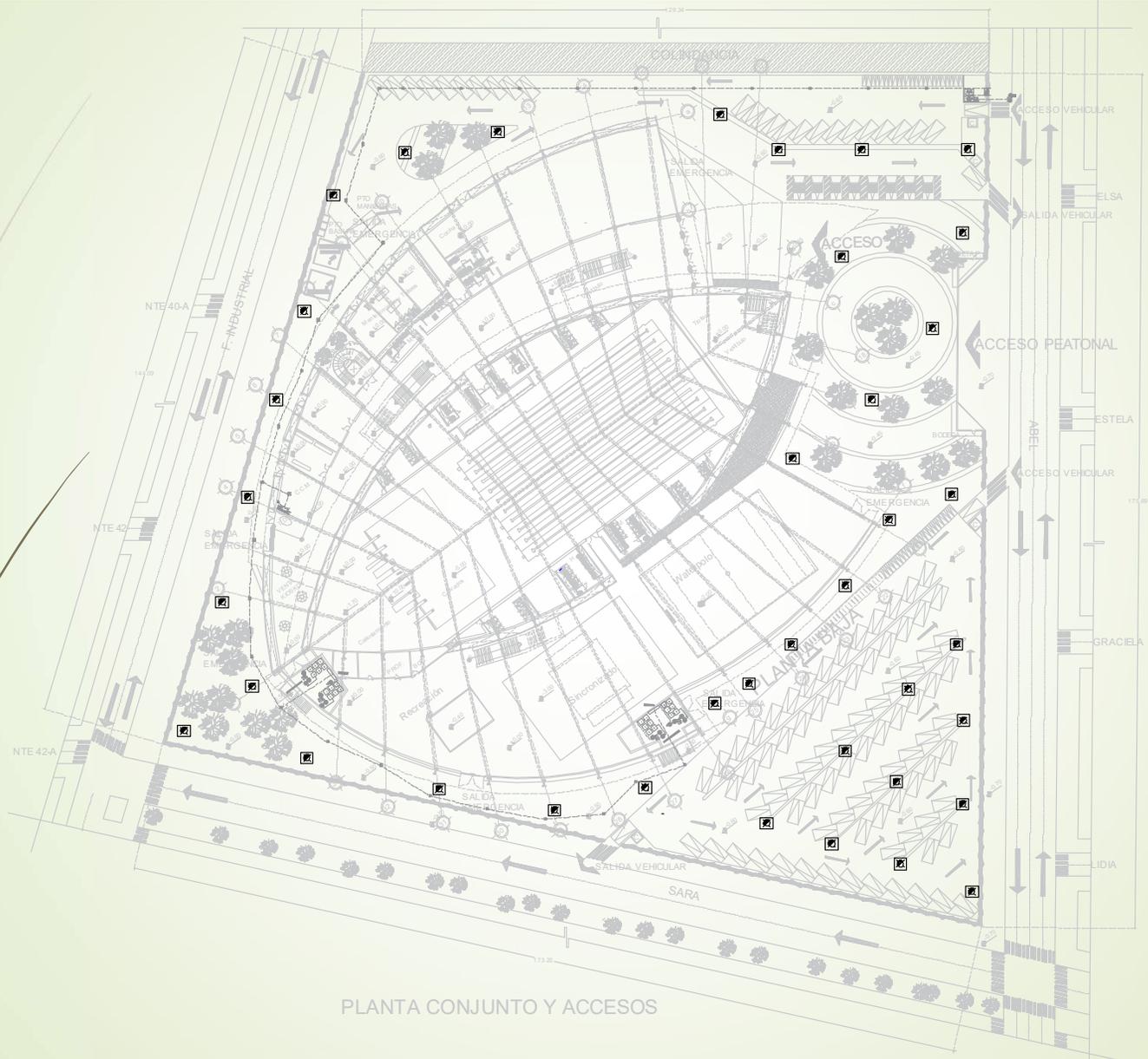
El Sistema de tierra se realizada con varillas coperweld de 3/8 diámetro. x 3 Mts. Long. sin conector, moldes para conexión soldable de cable a varilla tipo GT p/cal. 4/0 AWG 5/8" Cat. GTC-162Q Mca Cadweld y la red de tierras será con cable de cobre desnudo temple semiduro Cal. 4/0 AWG y 2/0 AWG. y cable de cobre desnudo temple semiduro Cal. 10 AWG.

Para calcular la capacidad de subestación eléctrica se tiene que obtener los watts requeridos del proyecto, para calcular la carga necesaria se tiene que calcular 70 watts/m² por la superficie construida y también en cuestión de los contactos requeridos se calculara 30 watts/m² por superficie construida y en áreas exteriores donde solo se considere alumbrado.

Por lo cual: 70 watts/m² x 11,948.33 m² de superficie construida = 836,383.10 watts 30 watts/m² x 23,808.13 m² de áreas solo de alumbrado = 714,243.90 watts Total=1,550,627.00 watts = **1,550 KV**



10.2 INST. ELEC. ALUMBRADO EXTERIOR IE-1



PLANTA CONJUNTO Y ACCESOS

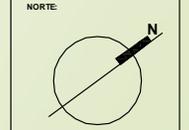
- NOTAS**
- 1-LA TUBERIA SERA DE POLIDUCTO AHOGADA EN LOZA Y DE PVC POR PISO
 - 2-DEBERAN DE CONECTARSE FIRMEENTE A TIERRA TODAS LAS PARTES METALICAS
 - 3-CONDUCTORES DE CORRIENTE DEL SISTEMA ELECTROICO
 - 4-CAPACIDAD Y CARACTERISTICAS DE CONTACTOS INDICADAS EN EL CUADRO DE CARGAS Y DE ACUERDO AL CIRCUITO Y TABLERO CORRESPONDIENTE PARA OPERAR A 12V.
 - 5-CAPACIDAD Y CARACTERISTICAS LA ALTURA DE LOS TABLEROS E INTERRUPTOR SERA DE 1.50 AL CENTRO DEL MIMO
 - 6-LAS TRAYECTORIAS DE LAS TUBERIAS SON INDICATIVAS Y DE REQUIERIRSE SE AJUSTARAN
 - 7-TODA LA INSTALACION ESTE DE ACUERDO A LA NORMA DE ICAL MEXICANA NOM-SEDE032

SIMBOLOGIA

	EN CAJA MOLDEADA MONTADO EN GABINETE
	GABINETE METALICO (ZINCADO) ARMADO A TERNIZADO REDUCIDA DE ESTADO DE OXIDACION APTA PARA PINTURAS
	GABINETE METALICO (ZINCADO) EN PARED CONTINENTE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BANCO DE CAPACITORES
	TRANSFORMADOR TIPO SECESIONA A-40 VOLTAJE PRIMARIO: 220/127 VOLTAJE SECUNDARIO
	CENTRO DE CARGA TIPO DCK-2F5H 220/127 VOLTS DE EMPOTRR
	DETECTADOR 3F-4W 20/27 VOLTS 400 AMP
	TUBO PVC DE 103MM
	TUBERIA PVC PESADO (RPPD)
	REGISTRO DE CONCRETOS (S000000)
	LUMINARIO CON LAMPARA DE 100 WATT (MONTADO EN POSTE DE 9 Mts. ENCHENIDO CON SISTEMA SOLAR PARA 12 HORAS DE TRABAJO 3 DIAS DE RESPALDO)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PEREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MIRON LARA, FERNANDO GARCIA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

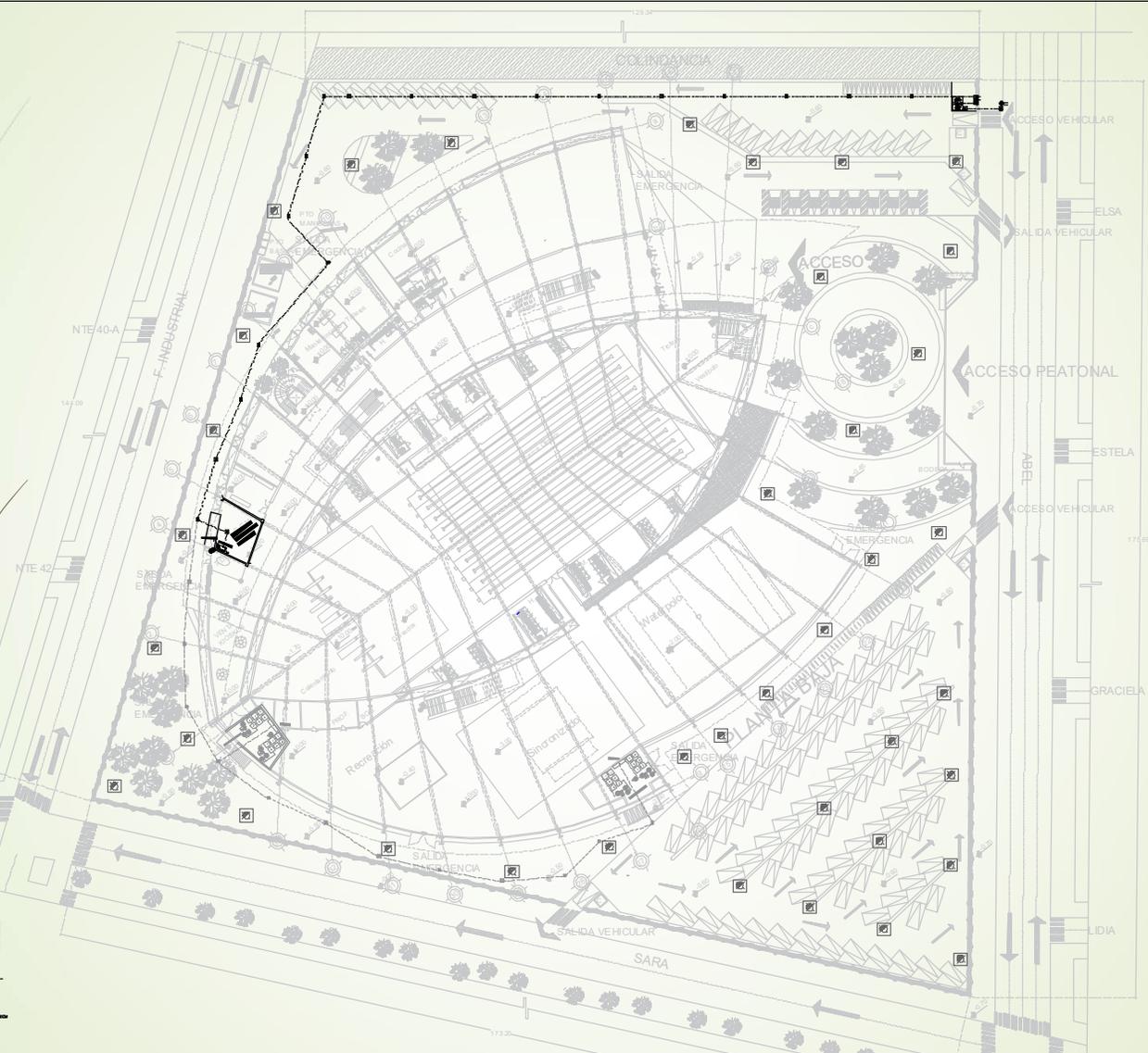
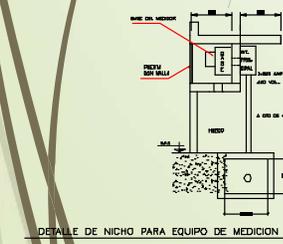
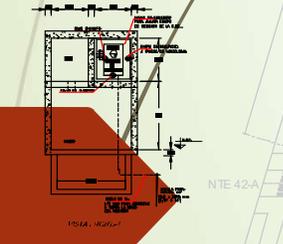
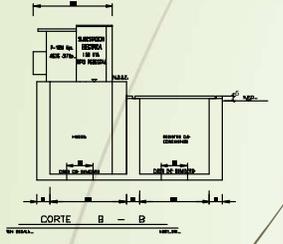
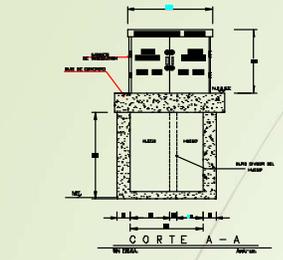
T E M A : A C U A T I C A MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: INSTALACION ELECTROICA ALUMBRADO EXTERIOR LAMPARAS SOLARES



ESCALA: AJUSTADA **IE-1**



10.3 INST. ELEC. RED DE FUERZA IE-2



- NOTAS
- 1- LÁTUBERIA SERA DE POLIÉTERO APLICADA EN LOZA Y DE PVC POR PEDRO.
 - 2- DEBERAN DE CONECTARSE FIRMEMENTE A TIERRA TODAS LAS PARTES METÁLICAS.
 - 3- CONDUCTORES DE CORRIENTE DEL SISTEMA ELÉCTRICO.
 - 4- CAPACIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE CONTACTOS INDICADAS EN EL CUADRO DE CARGAS Y DE ACUERDO AL CIRCUITO Y TABLERO CORRESPONDIENTE PARA OPERAR A 220V.
 - 5- CAPACIDAD Y CARACTERÍSTICAS LA ALTURA DE LOS TABLEROS E INTERRUPTOR SERA DE 1.50 AL CENTRO DEL MÓDULO.
 - 6- LAS TRAYECTORIAS DE LAS TUBERIAS SON INDICATIVAS Y DE REQUERIRSE SE AJUSTARÁN.
 - 7- TODA LA INSTALACION ESTA DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-SEDE-2012.

SIMBOLOGIA:

	EN CAJA MOLDEADA MONTADO EN GABINETE
	GABINETE METALICO CONTENIDO ARRANCADOR A TUBO, FRECUENCIA DE ESTADNO, ARRANQUE Y PWR SAVE
	GABINETE METALICO DE MONTE A BARRAS Y BARRAS DE MONTE BANCOS DE CAPACITORES
	TRANSFORMADOR TIPO SED DE 90VA A 480 VOLTAJE PRIMARIO, 220/127 VOLT A SECUNDARIO
	CENTRO DE CARGA TIPO 200A/3F/3L 200/127 VOLTS DE SUPORTE
	DESCONECTADOR 3F-4L 220/127V/15 400 AMP
	TUBO PAD DE 10MM
	TUBERIA PVC PESADO FORRO
	REGISTRO DE CONCRETO DE 200MM
	LUMINARIO CON LAMPARA DE 100 WATT MONTADO EN POSTE DE 9 MIL EN SU CUMPLIMIENTO CON SISTEMA SOLAR PARA TRABAJO DE TRABAJO, 3 DIAS DE RESPALDO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RICARDO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

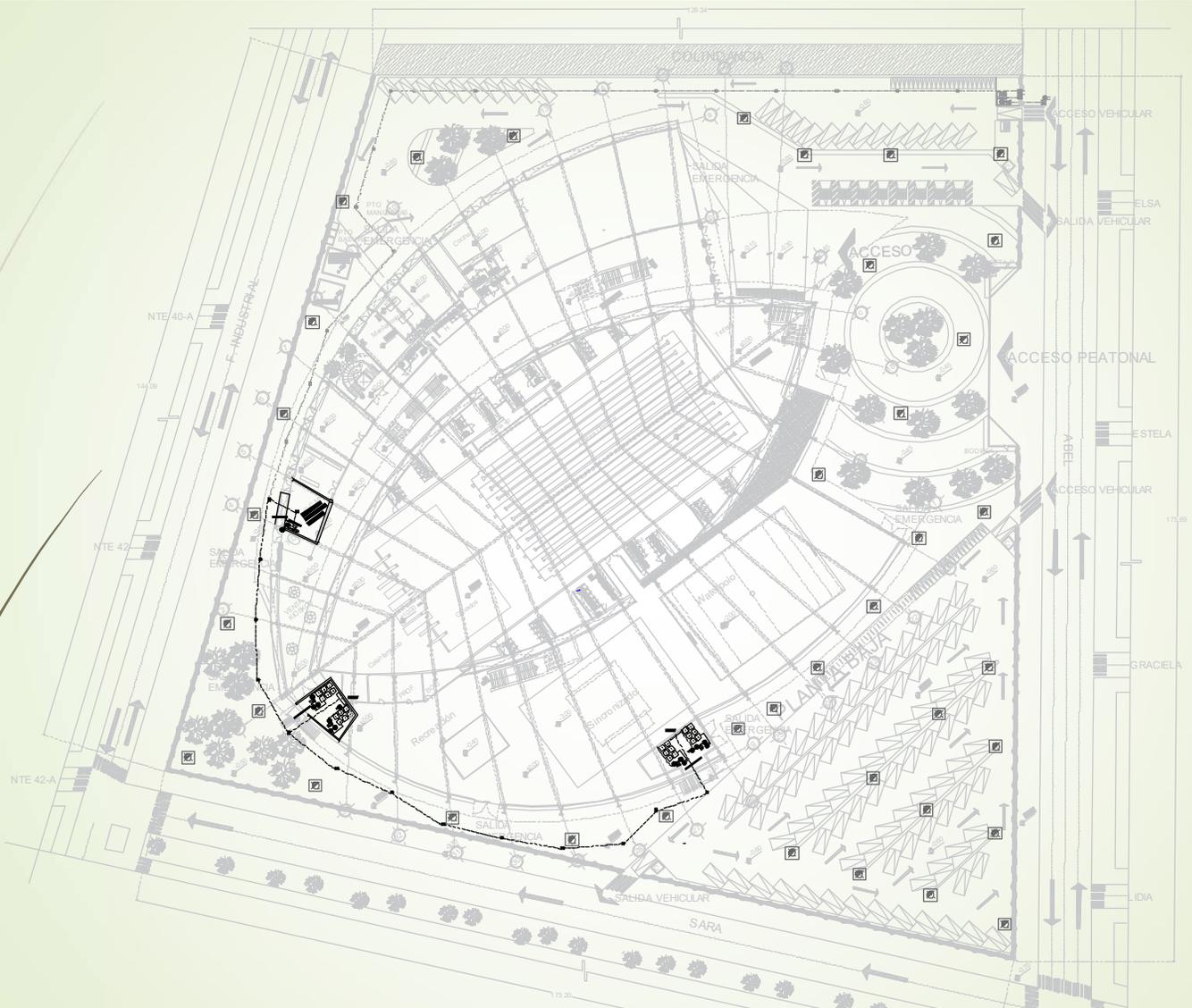
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: INSTALACION ELECTRICA RED DE FUERZA



IE-2



10.4 INST. ELEC. RED DE MOTORES IE-3



- NOTAS**
- 1.-LA TUBERIA SERA DE POLIDUCTO AHOGADA EN LOZA Y DE PVC POR PISO
 - 2.-DEBERAN DE CONECTARSE FIRMEENTE A TIERRA TODAS LAS PARTES METALICAS
 - 3.-CONDUCTORES DE CORRIENTE DEL SISTEMA ELECTRICO
 - 4.-CAPACIDAD Y CARACTERISTICAS DE CONTACTOS INDICADAS EN EL CUADRO DE CARGAS Y DE ACUERDO AL CIRCUITO Y TABLERO CORRESPONDIENTE PARA OPERAR A 127V.
 - 5.-CAPACIDAD Y CARACTERISTICAS LA ALTURA DE LOS TABLEROS E INTERRUPTOR SERA DE 1.50 AL CENTRO DEL MISMO
 - 6.-LAS TRAYECTORIAS DE LAS TUBERIAS SON INDICATIVAS Y DE REQUERIRSE SE AJUSTARAN
 - 7.-TODA LA INSTALACION ESTA DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-SE DE 2012

SIMBOLOGIA:

- MONTADO EN GABINETE
- GABINETE METALICO CONTENIDO ARRANCAO DE ATENCION REDUCCION DE ESTADISTICO ARRANQUE Y PARO BLAVE
- GABINETE METALICO DE MONTAE EN PARED CONTENIDO UN INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BANCO DE CAPACITORES
- TRANSFORMADOR TIPO SECO DE 9KVA A 440 VOLTAJE PRIMARIO, 220/127 VOLTAJE SECUNDARIO
- DESCONECTADOR 3F-4W, 200/127V/20A, 400 AMP.
- TUBO PADO DE 100 MM
- REGISTRO DE CONCRETO DE 80X80
- LUMINARIO CON LAMPARA DE 100

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CASELIS PEREZ ARTURO

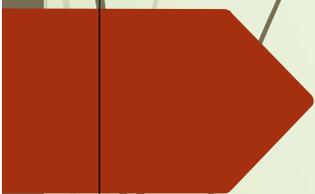
PROFESORES: RIGOBERTO MIRON LARA, FERNANDO GARCIA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE



ESCALA: A JUS TADA
IE-3

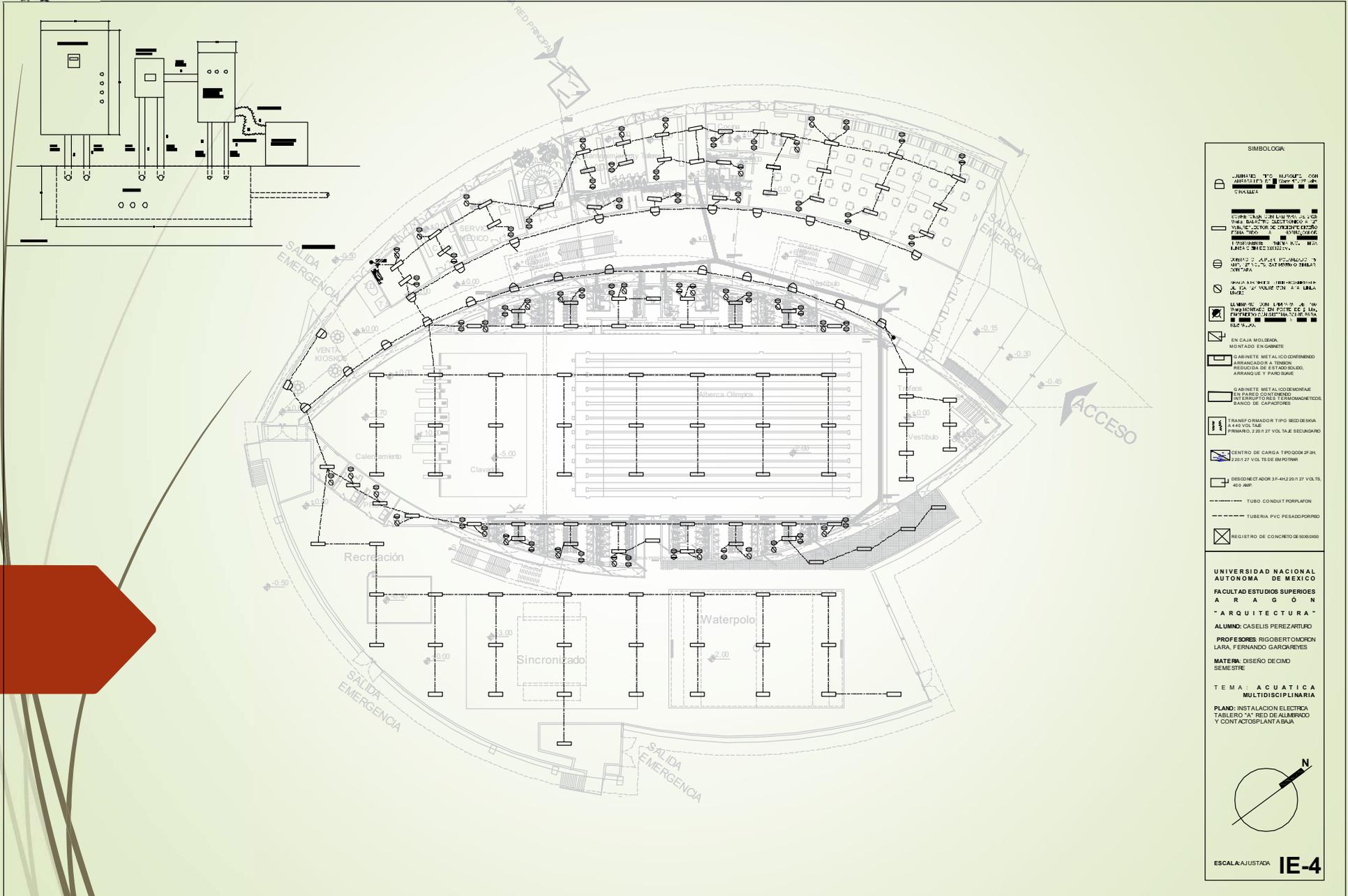
- ELEMENTOS DEL SISTEMA HIDRAULICO DE LAS ALAMBRAS**
- 1.- FILTRO
 - 2.- VÁLVULA MULTIPORT
 - 3.- BOMBA
 - 4.- TRAMPA DE CABELLO
 - 5.- CAJAS DE SALIDALIBRERA ELECTRICA
 - 6.- BLOQUEADOR
 - 7.- CENTRO DE CONTROL
 - 8.- BODQUILLA DE SUCCION
 - 9.- REJILLA FONDO
 - 10.- REFLECTOR

PLANTA CONJUNTO Y ACCESOS





10.5 INST. ELEC. TABLERO "A" IE-4



SIMBOLOGIA

- CABINETE METÁLICO MONTADO EN GABINETE ARRANJADO A TIRÓN REDUCIDA DE ESTADO SÓLIDO ARRANJO DE Y PARADISE
- CABINETE METÁLICO MONTADO EN PARED CON ARRANJO A TIRÓN REDUCIDA DE ESTADO SÓLIDO ARRANJO DE Y PARADISE
- CABINETE METÁLICO MONTADO EN PARED CON ARRANJO A TIRÓN REDUCIDA DE ESTADO SÓLIDO ARRANJO DE Y PARADISE
- TRANSFORMADOR TIPO SECUNDARIA 11.4/0 VOLTAJE PRIMARIO 220/127 VOLTAJE SECUNDARIO
- CENTRO DE CARGA TIPO DOD 27AH 220/127 VOLTAJE DE BATERIA
- DISCONNECTADOR 3F-4W 220/127 VOLTAJE 400 AMP
- TUBERIA PVC PESADO PARED
- REGISTRO DE CONCRETO DE 50x50x50

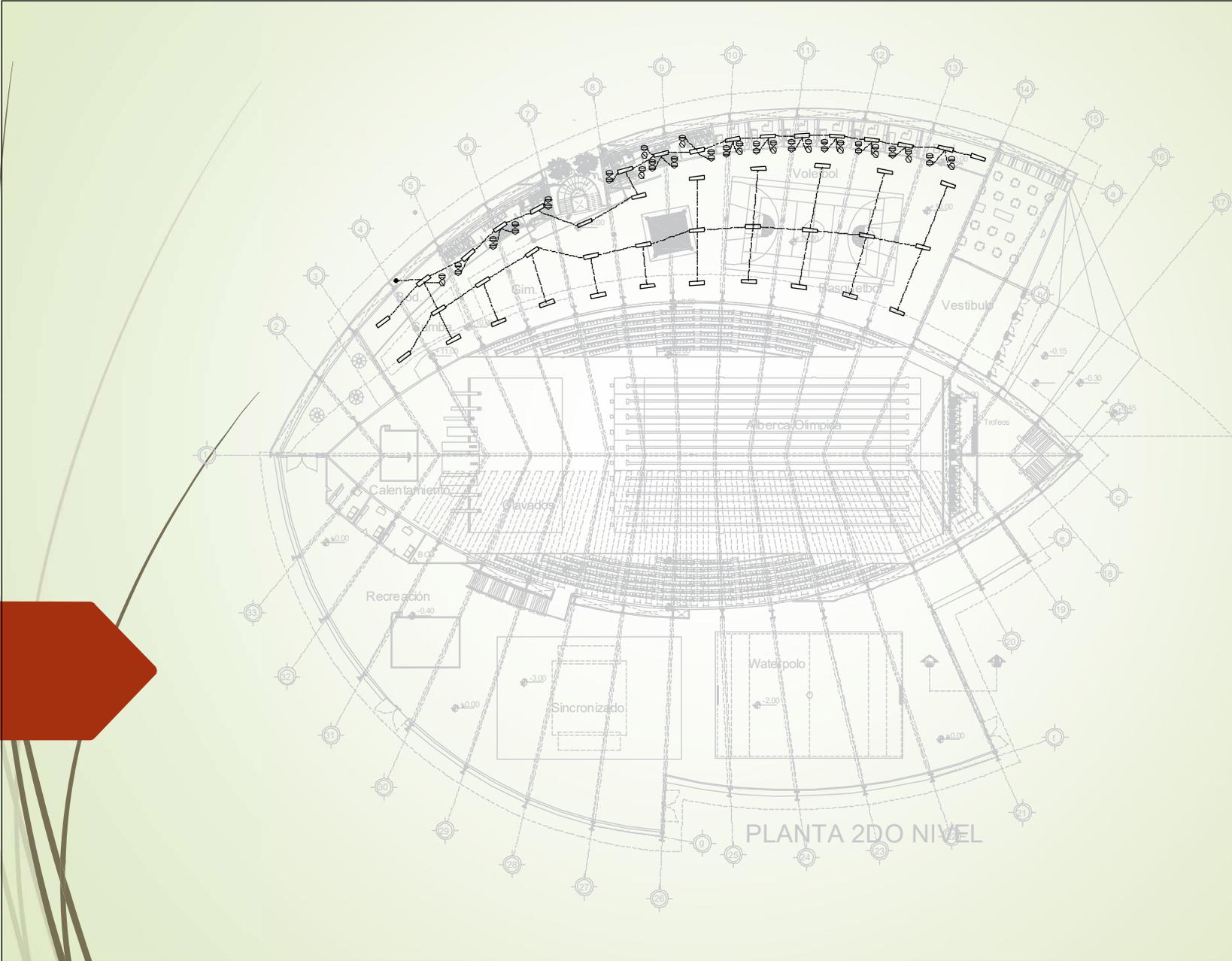
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G Ó N
" A R Q U I T E C T U R A "
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RICORBERT OMIKON LARA, FERNANDO GARGAREYES
MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: INSTALACION ELECTRICA TABLERO "A" RED DE ALAMBRE Y CONTACTO PLANTA BAJA

ESCALA: AJUSTADA **IE-4**



10.7 INST. ELEC. TABLERO "B" 2DO NIVEL IE-6



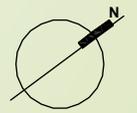
SIMBOLOGIA:

	[Symbol description]

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A RAGÓN
 "ARQUITECTURA"
 ALUMNO: CAS ELIS PEREZ ARTURO
 PROFESORES: FIDELBERTO MORAÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

PLANO: INSTALACION ELECTRICA TABLERO "B" RED DE ALUMBRADO Y CONTACTOS PLANTA 2DO NIVEL



ESCALA: AJUSTADA **IE.6**



ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX

10.9 CUADRO DE CARGAS TABLERO "A" Y "B" IE-8



MEMORIA DE CALCULO																						
ALBERCA OLIMPICA																						
TABLERO "A" ALUMBRADO Y CONTACTOS					TABLERO MOD. NQ304AB225145, CON INTERRUPTOR PRINCIPALES DE 125A,3F,4H, 127/220 V.C.A. MCA. SQUARE D					ALIMENTADOR 4-1/0 1-6d, TUB 53MM												
Circuito	Simbolo	Carga estaje	Watt/ unidad	NÚMERO DE FASES	WATT/CONDUCTO	POTENCIA/CIRCUITO (VA)	Watts por Fase			VOLTS	NÚMERO	Amps	Longitud del circuito (mts)	Impedancia del Conductor Selecccionado	Caída de Voltaje Selecccionado	cancelacion	Conductor Para Tierra (MCA)	Caída de tensión	Calentado	Corriente de Protección	Capacidad del Interruptor	
							Fase A	Fase B	Fase C													
A1	ALBERCA	80W	127 VCA	12	1	872	746.67			127	1	5.88	30	3.633	10	10	14	1.509	2-10	9.19	1 X 30 A	
A3	ALBERCA	250W	127 VCA	12	1	872	746.67			127	1	5.88	30	3.633	10	10	14	1.509	2-10	9.19	1 X 30 A	
A5		80W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A7		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A9		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A11		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A13		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A15		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A17		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A19		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A21		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A23		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A25		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A27		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
A29		300W	127 VCA	5	1	360	300.00			127	1	7.87	30	3.633	10	10	14	1.841	2-10	7.68	1 X 30 A	
TOTALES				12	54	48	1254	TOTALESFASE	4852.00	4472.00	127	1	11.02	30	3.633	10	10	14	1.862	2-10	17.22	1 X 30 A
A2		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A4		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A6		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A8		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A10		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A12		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A14		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A16		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A18		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A20		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A22		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A24		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A26		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A28		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
A30		300W	127 VCA	9	1	504	504.00			127	1	4.41	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A	
TOTALES				12	54	52	1254	TOTALESFASE	4768.00	4584.00	127	1	11.02	30	3.633	10	10	14	0.831	2-10	17.22	1 X 30 A

Carga en Watts		Carga en VA	
Fase A	3,360.00 W	Fase A	10,920.00 VA
Fase B	5,338.00 W	Fase B	16,373.33 VA
Fase C	0.00 W	Fase C	0.00 VA
Total	27,828.00 W	Total	30,911.11 VA

MEMORIA DE CALCULO																						
ALBERCA OLIMPICA																						
TABLERO "B" ALUMBRADO Y CONTACTOS					TABLERO MOD. NQ304AB225145, CON INTERRUPTOR PRINCIPALES DE 100A,3F,4H, 127/220 V.C.A. MCA. SQUARE D					ALIMENTADOR 4-2 1-8d TUBERIA 41 MM												
Circuito	Simbolo	Carga estaje	Watt/ unidad	NÚMERO DE FASES	WATT/CONDUCTO	POTENCIA/CIRCUITO (VA)	Watts por Fase			VOLTS	NÚMERO	Amps	Longitud del circuito (mts)	Impedancia del Conductor Selecccionado	Caída de Voltaje Selecccionado	cancelacion	Conductor Para Tierra (MCA)	Caída de tensión	Calentado	Corriente de Protección	Capacidad del Interruptor	
							Fase A	Fase B	Fase C													
A1		300W	127 VCA	10	1	360	360.00			127	1	4.90	0.030	30	3.633	10	10	14	0.841	2-10	7.68	1 X 30 A
A3		300W	127 VCA	11	1	616	684.44			127	1	5.39	0.030	30	3.633	10	10	14	0.925	2-10	8.42	1 X 30 A
A5		300W	127 VCA	12	1	616	684.44			127	1	5.39	0.030	30	3.633	10	10	14	0.925	2-10	8.42	1 X 30 A
A7		300W	127 VCA	2	1	360	360.00			127	1	3.15	0.030	30	3.633	10	10	14	0.541	2-10	4.92	1 X 30 A
A9		300W	127 VCA	8	1	504	504.00			127	1	4.41	0.030	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A
A11		300W	127 VCA	8	1	504	504.00			127	1	4.41	0.030	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A
A13		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A15		300W	127 VCA	4	1	720	800.00			127	1	6.30	0.030	30	3.633	10	10	14	1.051	2-10	9.84	1 X 30 A
A17		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A19		300W	127 VCA	8	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A21		300W	127 VCA	4	1	720	800.00			127	1	6.30	0.030	30	3.633	10	10	14	1.051	2-10	9.84	1 X 30 A
A23		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A25		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A27		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A29		300W	127 VCA	5	1	900	1,000.00			127	1	7.87	0.030	30	3.633	10	10	14	1.351	2-10	12.30	1 X 30 A
TOTALES				49	51	11924	TOTALESFASE	4160.00	3640.00	127	1	6.30	0.030	30	3.633	10	10	14	0.800	2-10	0.00	1 X 30 A
A2		300W	127 VCA	10	1	360	360.00			127	1	4.90	0.030	30	3.633	10	10	14	0.841	2-10	7.68	1 X 30 A
A4		300W	127 VCA	10	1	360	360.00			127	1	4.90	0.030	30	3.633	10	10	14	0.841	2-10	7.68	1 X 30 A
A6		300W	127 VCA	6	1	504	504.00			127	1	4.41	0.030	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A
A8		300W	127 VCA	6	1	504	504.00			127	1	4.41	0.030	30	3.633	10	10	14	0.757	2-10	6.89	1 X 30 A
A10		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A12		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A14		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A16		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A18		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A20		300W	127 VCA	4	1	720	800.00			127	1	6.30	0.030	30	3.633	10	10	14	1.051	2-10	9.84	1 X 30 A
A22		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	1 X 30 A
A24		300W	127 VCA	6	1	1080	1,200.00			127	1	9.45	0.030	30	3.633	10	10	14	1.622	2-10	14.76	



10.10 CUADRO DE CARGAS TABLERO "B-1" Y "B-2" IE-9

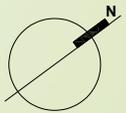
MEMORIA DE CALCULO																									
ALBERCA OLIMPICA																									
CUARTO DE BOMBAS																									
TABLERO B1					TABLERO MOD. NQ304AB22514S, CON INTERRUPTOR PRINCIPALES DE 70A,3F,4H, 127/220 V.C.A, MCA. SQUARE D										ALIMENTADOR 3-6, 1-8d, TUB 21 MM										
Símbolo	10HP	15 HP																							
																									Watts por Fase
Watts/ unidad	6,460.00	11191																							
ORDEN	CLAVE																								
BOMBA 1	1																								
BOMBA 2	1																								
BOMBA 1A		1																							
BOMBA 2A		1																							
TOTALES	2	2	0	0	0	0	0	0	0	17651	TOTALES/FASE	5883.67	5883.67	5883.67											

Carga en Watts			Carga en VA			0.00%		
Fase A	5,883.67 W	6,537	23,601					
Fase B	5,883.67 W	6,537	23,601					
Fase C	5,883.67 W	6,537	23,601					
Total	17,651.00 W	19,612	3P-50A					

MEMORIA DE CALCULO																									
ALBERCA OLIMPICA																									
CUARTO DE BOMBAS																									
TABLERO B2					TABLERO MOD. NQ304AB22514S, CON INTERRUPTOR PRINCIPALES DE 70A,3F,4H, 127/220 V.C.A, MCA. SQUARE D										ALIMENTADOR 3-6, 1-8d, TUB 21 MM										
Símbolo	10HP	15 HP																							
Watts/ unidad	6,460.00	11191																							
ORDEN	CLAVE																								
BOMBA 1	1																								
BOMBA 2	1																								
BOMBA 1A		1																							
BOMBA 2A		1																							
TOTALES	2	2	0	0	0	0	0	0	0	17651	TOTALES/FASE	5883.67	5883.67	5883.67											

Carga en Watts			Carga en VA			0.00%		
Fase A	5,883.67 W	6,537	23,601					
Fase B	5,883.67 W	6,537	23,601					
Fase C	5,883.67 W	6,537	23,601					
Total	17,651.00 W	19,612	3P-50A					

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G O N
 " A R Q U I T E C T U R A "
 ALUMNO: CASELIS PEREZ ARTURO
 PROFESORES: RICOBERTO MORON LARA, FERNANDO GARCIA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 T E M A : A C U A T I C A MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: CUADRO DE CARGAS TABLEROS "B-1" Y "B-2"
 ESCALA: AJUSTADA **IE.9**





ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA

CALLE ABEL S/N COL. 7 DE NOVIEMBRE, ALCALDÍA GUSTAVO A. MADERO. CDMX



1.1 COSTOS DE PARTIDAS C-1

PARTIDAS Y SU COSTO DIRECTO INDIVIDUAL

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

GRUPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1
...

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES A R A G O N
"ARQUITECTURA"
ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
PROFESORES: RIGOBERTO MORAÑ LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
MATERIA: DISEÑO DÉCIMO SEMESTRE
TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
PLANO: COSTOS PARTIDAS



ESCALA: AJUSTADA

COSTOS.1



11.2 RESUMEN DE PARTIDAS Y PROGRAMA DE OBRA COSTOS-6

RESUMEN DE PARTIDAS "ACUATICA MULTIDIPLINARIA"						
No.	PARTIDA	IMPORTE A COSTO DIRECTO	% DEL CD	COSTO DIRECTO POR M2	P.U. POR M2 INCLUYE 28% DE INDIRECTOS + UTILIDAD	\$ / m2 del Valor de REPOSICIÓN NUEVO
1	OFICINAS	\$5,052,769.28	6.35%			
2	RESTAURANT	\$4,752,440.90	5.97%			
3	ESTACIONAMIENTO	\$3,092,305.54	3.88%			
4	NAVE INDUSTRIAL	\$46,936,624.95	58.95%			
5	ALBERCAS	\$6,475,857.80	8.13%			
6	GINNASIO	\$7,873,187.30	9.89%			
7	GRADAS	\$2,743,195.94	3.45%			
8	PARQUE	\$1,239,532.07	1.56%			
9	BARDA	\$264,788.02	0.33%			
10	CISTERNA	\$251,217.52	0.32%			
11	CALLE	\$933,315.20	1.17%			
	TOTAL	\$79,615,234.53	100.00%			

CONCEPTO	IMPORTE	% DEL C. D.	% DEL V. R. N.
(A). COSTO DIRECTO DE OBRA	\$79,615,234.53	100.00%	67.93%
(B). COSTOS INDIRECTOS DEL CONSTRUCTOR, COSTO POR FINANCIAMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y UTILIDAD DEL CONSTRUCTOR (28% DEL CD)	\$22,292,265.67	28.00%	19.02%
(C) COSTOS DE PLANOS Y PROYECTOS (8% DE LA SUMA DE LOS RENGLONES A Y B)	\$8,152,600.02	10.24%	6.96%
(D) COSTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN (7% DE LA SUMA DE LOS RENGLONES A Y B)	\$7,133,525.01	8.96%	6.09%
VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO	\$117,193,625.23	147.20%	100.00%
VALOR CON LETRA CIENTO DIECISIETE MILLONES CIENTO NOVENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO PESOS 23/100			

PROGRAMA GENERAL DE OBRA																						
	AGO/20	SEP/20	OCT/20	NOV/20	DIC/20	ENE/21	FEB/21	MAR/21	ABR/21	MAY/21	JUN/21	JUL/21	AGO/21	SEP/21	OCT/21	NOV/21	DIC/21	ENE/22	FEB/22	% TIEMPO		
LIMPIEZA																					3.03%	
TRAZO Y NIVELACIÓN																						3.03%
CIMENTACIÓN																						6.06%
ESTRUCTURA ACERO																						9.09%
PISOS																						6.06%
CUBIERTA																						3.03%
ENTREPISOS																						4.55%
OFICINAS																						4.55%
RESTAURANT																						4.55%
ALBERCAS																						4.55%
GINNASIO																						4.55%
GRADAS																						1.52%
BARDA PERIMETRAL																						4.55%
CISTERNA																						3.03%
INSTALACIONES																						16.67%
ÁREAS VERDES																						10.61%
ESTACIONAMIENTO																						6.06%
BANQUETAS																						4.55%
																						100.00%

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES DE ARQUITECTURA
 ALUMNO: CASELIS PÉREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORÓN LARA, FERNANDO GARCÍA REYES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE

TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: RESUMEN DE PARTIDAS Y PROGRAMA DE OBRA

ESCALA: AJUSTADA
COSTOS.6



11.3 ARANCELES PROFESIONALES COSTOS-7

PRESUPUESTO PARA PROYECTO

DATOS DEL PROYECTO

Tipo de proyecto: F100 Albercas Recreativas
 Tamaño del proyecto: 11,948 m²
 Basado en ubicación: México - Colegio Nacional de Ingenieros Arquitectos de México, A.C.

COSTO DEL PROYECTO

El costo de obra de este proyecto se calcula en: \$226,174,325.72MXN
 El costo del proyecto de diseño según el alcance es de: \$ 14,725,665.54 MXN

ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto es el siguiente:

Código	Alcance	Costo
1	Diseño conceptual	
1.1	Programa Arquitectónico Definitivo	\$ 179,382.42
1.2	Memoria expositiva del concepto arquitectónico	\$ 179,382.42
1.3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$ 179,382.42
1.4	Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)	\$ 179,382.42
1.5	Estimado del costo de la obra	\$ 179,382.42
1.6	Dictamen de Uso de Suelo	\$ 179,382.42
1.7	Dictamen de Impacto Ambiental	\$ 179,382.42
	Subtotal:	\$ 1,255,676.94
2	Anteproyecto	
2.1	Memoria descriptiva del proyecto	\$ 285,381.11
2.2	Plantas, cortes y fachadas a escala	\$ 285,381.11
2.3	Apuntes en perspectiva	\$ 285,381.11
2.4	Criterio Estructural	\$ 285,381.11
2.5	Criterios de instalaciones	\$ 285,381.11
2.6	Especificaciones generales	\$ 285,381.11
2.7	Estimado de costo a nivel de partidas	\$ 285,381.11
2.8	Dictamen del INAH	\$ 285,381.11
	Subtotal:	\$ 2,283,048.88
3	Diseño ejecutivo	
3.1	Planos Arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)	\$ 499,416.95
3.2	Detalles constructivos	\$ 499,416.95
3.3	Planos detallados de Herrería, Cancelerías y Carpinterías	\$ 499,416.95
3.4	Planos de Albañilerías y acabados	\$ 499,416.95
3.5	Catálogo de especificaciones particulares	\$ 499,416.95
3.6	Perspectivas detalladas	\$ 499,416.95
3.7	Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios	\$ 499,416.95
3.8	Programa de Obra	\$ 499,416.95
	Subtotal:	\$ 3,995,335.60
4	Estructura	
4.1	Memoria de Cálculo Estructural	\$ 342,457.34
4.2	Planos detallados de Cimentación con especificaciones	\$ 342,457.34
4.3	Planos Estructurales detallados con especificaciones	\$ 342,457.34
4.4	Detalles estructurales	\$ 342,457.34
	Subtotal:	\$ 1,369,829.36
5	Instalación eléctrica	
5.1	Memoria Técnica de Ingeniería Eléctricas	\$ 228,304.89
5.2	Planos detallados de Instalación Eléctrica con especificaciones	\$ 228,304.89
5.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 228,304.89
5.4	Cuadro de cargas	\$ 228,304.89

	Subtotal:	\$ 1,141,524.45
6	Instalación hidrosanitaria	
6.1	Memoria Técnica de Ingeniería hidrosanitaria	\$ 152,203.26
6.2	Planos detallados de instalación hidráulicas con especificaciones	\$ 152,203.26
6.3	Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones	\$ 152,203.26
6.4	Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características	\$ 152,203.26
6.5	Cuadro de gastos hidráulico y descargas	\$ 152,203.26
6.6	Isométricos y despiece hidrosanitario	\$ 152,203.26
	Subtotal:	\$ 910,219.56
7	Instalación de gas	
7.1	Memoria Técnica de Instalaciones de gas	\$ 91,321.96
7.2	Planos detallados de Instalación de Gas con especificaciones	\$ 91,321.96
7.3	Relación de equipos fijos de gas y sus características	\$ 91,321.96
7.4	Cuadros de gasto de instalaciones de gas	\$ 91,321.96
7.5	Isométricos y despiece de instalaciones de gas	\$ 91,321.96
	Subtotal:	\$ 456,609.80
9	Instalación de Voz y Datos	
9.1	Memoria técnica de voz y datos	\$ 190,254.08
9.2	Planos detallados de instalación de Voz y Datos con especificaciones	\$ 190,254.08
9.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 190,254.08
	Subtotal:	\$ 670,762.24
10	Instalación de Telefonía y Sonido	
10.1	Memoria técnica de instalaciones de telefonía y sonido	\$ 190,254.08
10.2	Planos de instalación de telefonía, sonido, TV y circuito cerrado	\$ 190,254.08
10.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 190,254.08
	Subtotal:	\$ 670,762.24
12	Instalación de vapor y condensados	
12.1	Memoria técnica de instalaciones de vapor y condensados	\$ 304,406.52
12.2	Planos de vapor y condensados con especificaciones	\$ 304,406.52
12.3	Relación de equipos fijos de vapor y condensados y sus características	\$ 304,406.52
	Subtotal:	\$ 910,219.56
13	Instalación de pararrayos	
13.1	Memoria técnica de instalación de pararrayos	\$ 114,152.45
13.2	Planos de instalación de pararrayos	\$ 114,152.45
13.3	Relación de equipo fijo de pararrayos y sus características	\$ 114,152.45
	Subtotal:	\$ 342,457.35
14	Instalación contra incendio	
14.1	Memoria técnica de instalaciones contra incendio	\$ 304,406.52
14.2	Planos de instalación de red contra incendio	\$ 304,406.52
14.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 304,406.52
	Subtotal:	\$ 910,219.56
	TOTAL	\$ 14,725,665.54

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN - ARQUITECTURA -
 ALUMNO: CASELIS PEREZ ARTURO
 PROFESORES: RIGOBERTO MORON LARA, FERNANDO GARCIA RIEVES
 MATERIA: DISEÑO DECIMO SEMESTRE
 TEMA: ACUÁTICA MULTIDISCIPLINARIA
 PLANO: ARANCELES PROFESIONALES



ESCALA: AJUSTADA

COSTOS.7