

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.



“ PROYECTO DE DISEÑO DE SALA POLIVALENTE PARA DEPORTES BAJO TECHO Y
READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DE INDES SAN MIGUEL”

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

DOCENTE DIRECTOR:

ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTAN:

FLORES ROMERO, JOSE LUIS

GIRON GOMEZ, CARLOS ERNESTO

MERINO SANTOS, MIGUEL ANGEL

CIUDAD UNIVERSITARIA NOVIEMBRE, 2011



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

VICERRECTOR ACADÉMICO:

Maestra. Ana María Glower de Alvarado

SECRETARIA GENERAL:

Dra. Ana Leticia de Amaya

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DECANO:

Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez

DECANO:

Lic. Carlos Alexander Díaz

SECRETARIO INTERINO:

Lic. Fernando Pineda Pastor



TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

Docente Director:

ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

Coordinador de Proyectos de Graduación:

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCIA



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a **DIOS**, que sobre todas las cosas es quien rige nuestras vidas, por darme sabiduría y llenarme cada día de muchas bendiciones, por permitirme culminar con éxito mi carrera llena de muchos sacrificios y obstáculos pero que con su ayuda pude superar toda adversidad en mi camino, gracias a él, cumplí esta meta y por ello este premio va dedicado a DIOS, que se que siempre seguirá derramando bendiciones sobre mi hasta el fin de mis días.... **Amén**.

A mis padres JOSÉ LUIS FLORES FLORES Y BLANCA ROSA ROMERO DE FLORES, que confiaron en mí desde un principio quiero que sepan que los amo y que este es un premio a su gran sacrificio por ayudarme a cumplir mis metas ya que estuvieron ahí en el lugar y momento exacto cuando yo más los necesite gracias es el mejor regalo que he recibido.

A mi querida hermana, BLANCA NATALIE FLORES ROMERO, quien ha sido mi segunda madre, gracias por esas palabras de aliento, gracias por estar ahí en los momentos más difíciles de mi vida Gracias ozz , mis grandes amigos y hermanos que siempre estuvieron ahí para darme ánimo y palabras de aliento en momentos duros, quienes nunca dijeron que no, gracias por su apoyo Salvador Adolfo Rodríguez, Alfonso Mendoza, Gustavo Zúniga a mi abuela y tíos que la distancia no fue motivo para que no estuviera conmigo incondicionalmente, Hilda Flores que me apoyo en los momentos más difíciles de mi carrera , Marcial Montiel (D.G.R), Enzar Romero quien puso la confianza en que seguiría adelante , Fausto Montiel, Jacobo Romero, Enrique Montiel, Marvin Romero de igual manera le agradezco a mis abuelos Maria Elena Flores Mata que ayudo a mi madre a forjar mi camino que estuvo siempre atenta a mis logros y fracasos a mi abuelo José Alfredo Romero quien fue un hombre ejemplar y una figura a seguir a lo largo de mi carrera a mis tíos que vieron de cerca mi crecimiento y desarrollo como persona. Rina romero, Ana Romero, Iris Romero, Maribel Perla, a niña Mema Portillo quienes me ayudaron en uno de los momentos más oscuros de mi carrera a mis padrinos Carlos campos, Romí de campos Quienes confiaron y depositaron su confianza en Mí Gracias a todos porque de alguna manera me extendieron la mano en esta que fue una travesía muy difícil pero que gracias a ustedes logre culminar, los quiero a todos Amigos y queridos Familiares

A mis compañeros de Universidad, que fueron parte de este trayecto en el cual todos fuimos partícipes, gracias porque de alguna manera me ayudaron a poder culminar mi carrera, a mis compañeros de TESIS, Miguel Ángel Merino Santos, Carlos Ernesto Girón Gómez quienes estuvieron ahí en esos momentos que a veces decíamos ya no, estaban sus palabras de aliento para seguir adelante gracias TITO Gracias Carlos, por ayudarme a culminar este gran éxito, gracias a todos.

Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.

(1879-1955) Albert Einstein Científico alemán nacionalizado estadounidense

JOSÉ LUIS FLORES ROMERO.



AGRADECIMIENTOS

A Dios; Por no abandonarme en esta larga lucha y bendecirme siempre.

A mi padre: Carlos Ernesto Merino, por creer en mí aún en las situaciones más difíciles, apoyarme incondicionalmente y enseñarme a luchar por lo que deseamos.

A mi madre; Ana Mercedes Santos, por su amor y su fe en mí.

A mis hermanos; Sandra Cecilia, Victor Rafael y Carlos Ernesto por ayudarme cuando lo necesite y por apoyarme siempre.

A mis Abuelos: Miguel Angel y Angel Maria, por sus consejos oportunos y sus palabras de aliento en el momento idóneo.

A mis compañeros de Universidad: Que fueron parte de este trayecto en el cual todos fuimos partícipes, especialmente a mis compañeros de TESIS, Jose Luis Flores Romero, Carlos Ernesto Girón Gómez quienes estuvieron ahí en esos momentos que a veces decíamos ya no, estaban sus palabras de aliento para seguir adelante gracias Jose Luis Gracias Carlos, por ayudarme a culminar este gran éxito.

A TODOS LOS QUE CREYERON EN MI, Y A LOS QUE NO. ESTE ÉXITO ES PARA USTEDES.

Miguel Angel Merino Santos (TITO)



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS por haberme permitido culminar la carrera Arquitectura, ya que sin su ayuda esto no sería posible, pues en los momentos difíciles Él fue mi apoyo, mi fortaleza; de igual forma agradezco a mi quienes me brindaron su apoyo en todos los aspectos FAMILIA especialmente a mis padres Jose Ranulfo Giron y Ides Elizabeth Gomez de Giron, Agradezco también, a mis amigos, a mis compañeros de tesis quienes sin su aporte este trabajo no sería posible, así como a nuestro Asesor de Tesis, Arq: Richar Ortez, quien nos brindo sus conocimientos, su tiempo y comprensión.

Carlos Ernesto Giron Gomez



INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
PRIMERA ETAPA	
1. CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA	3
1.1 Titulo	3
1.2 Antecedente del problema	3
1.3 Planteamiento del problema	4
1.4 Justificación	5
1.5 Objetivos	6
1.5.1 Objetivo general	
1.5.2 Objetivo especifico	
1.6 Limitantes	6
1.6.1 Alcances	
1.6.2 Límites	
1.7 Esquema metodológico	8
SEGUNDA ETAPA	
2. MARCO REFERENCIAL	10
2.1 Generalidades	
2.2 Marco Histórico	10
2.2.1 Curso del Deporte	11
2.2.2 Juegos Panamericanos	12
2.2.3 Juegos centroamericanos y del Caribe	15
2.2.4 Juegos Centroamericanos	15
2.2.5 Procesos de los Juegos Centroamericanos	16
2.2.6 Antecedentes y orígenes Históricos del Deporte en El Salvador	19
2.2.7 Política Estatal del Deporte en El Salvador	20
2.2.8 Juegos Deportivos Estudiantiles Nacionales	
2.3 Clasificación de la práctica del deporte	20
2.3.1 Composición de Diseños	21
2.3.2 Conceptos de Disciplinas Deportivas	22
2.4 Marco Legal	32
2.4.1 Concepto	32
2.4.2 Objetivos	33
2.4.3 Marco Legal Institucional que tiene Influencia en el Desarrollo Del Proyecto.	33
TERCERA ETAPA	
3. DIAGNOSTICO	45
3.1 Usos de suelos	45
3.2 Análisis de sitio	45
3.3 Marco físico	50
3.3.1 Condiciones reales de la obra física	50



3.3.2 Evaluación de la obra física	57
3.3.3 Descripción de la organización	61
3.4 Características urbanas	62
3.4.1 Ocupación actual del terreno.	63
3.4.2 Colindancia.	66
3.4.3 Factibilidad de servicios.	67
3.4.4 Infraestructura.	67
3.4.5 Análisis del Entorno.	67
3.5 Marco Social	71
3.5.1 Área de influencia.	71
3.5.2 Afluencia de visitante.	72
3.5.3 Análisis social-cultural.	72
3.6 Proyección de los usuarios en el año 2030	73
CUARTA ETAPA	
4. PRONOSTICO	75
4.1 introducción	75
4.2 árbol de la estructura espacial del diseño	76
4.3 programa espacial	77
4.3.1 Programa de necesidades	78
4.4 Redes de interrelacion entre los espacios	81
4.5 Programa arquitectónico	83
4.6 Ejecucion de actividades	87
4.6.1 Funciones de actividades	87
QUINTA ETAPA	
5. PROPUESTA	89
5.1 Zonificación	89
5.2 Criterios de diseño	91
5.2.1 Criterios de zonificación	92
5.2.2 Esquema de criterios de diseños	92
5.2.3 criterios de diseño	94
5.2.4 Presupuesto	101
5.2.5 planos constructivos	104
5.3 memoria de diseño	152
5.4 Conclusión	153
5.5 Bibliografía	154
Anexos	155



INDICE FOTOGRAFICO

ETAPA I

Fotografía 1y 2	5
Fotografía 3 y 4	6

ETAPA 2

Fotografía 5	11
Fotografía 6	12
Fotografía 7	14
Fotografía 8	16
Fotografía 9	20
Fotografía 10 y 11	23
Fotografía 12	24
Fotografía 13	25
Fotografía 17	26
Fotografía 18	27
Fotografía 19 y 20	28
Fotografía 21	29
Fotografía 22	30
Fotografía 23	31
Fotografía 24	32

ETAPA 3

Fotografía 25,26,27	46
Fotografía 28	47
Fotografía 29, 30	49
Fotografía 31, 32	50
Fotografía 33, 34	51
Fotografía 35, 36, 37	52
Fotografía 38, 39, 40	53
Fotografía 41, 42, 43	54
Fotografía 44, 45, 46, 47	55
Fotografía 48, 49, 50	56
Fotografía 51, 52	57
Fotografía 53, 54, 55, 56, 57	58
Fotografía 58, 59, 60, 61	59
Fotografía 62, 63	62
Fotografía 64	63
Fotografía 65, 66, 67	64
Fotografía 68, 69, 70	65
Fotografía 71	67
Fotografía 72, 73, 74	68
Fotografía 75, 76, 77, 78	69
Fotografía 79, 80	70



INDICE DE ESQUEMAS

ETAPA I

Esquema 1	3
Esquema 2	8
Esquema 3	34
Esquema 4	35
Esquema 5	36
Esquema 6	37
Esquema 7	45
Esquema 8	48
Esquema 9	61
Esquema 10	66
Esquema 11	71
Esquema 12	76
Esquema 13	78
Esquema 14	79
Esquema 15	80
Esquema 16	81



INDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro 1	39
Cuadro 2	40
Cuadro 3	49
Cuadro 4	73
Cuadro 5	81
Cuadro 6	83
Cuadro 7	93
Cuadro 8	94
Cuadro 9	100



INTRODUCCION

El presente documento contiene el desarrollo de una propuesta arquitectónica que tendrá como motivo de inicio la problemática de no contar con instalaciones adecuadas ; zonas y espacios desorganizados dentro de las instalaciones del instituto nacional de los deportes de el salvador (INDES) San Miguel. Lo cual le dificulta a dicha institución y a sus usuarios de este recinto deportivo poder rendir y desarrollarse al máximo pero esto siendo parte de la problemática se ha tomado en cuenta que (INDES) san miguel es la cede de competencias de la zona oriental tal hecho nos deja en claro la importancia y la magnitud de la problemática y la solución que se plantea en este documento.

Por tal motivo el (INDES) san miguel propuso el desarrollo de una sala polivalente para deportes bajo techo la cual es básicamente la integración de un número de disciplinas deportivas dentro de un mismo espacio que contara con las áreas y medidas reglamentarias para el desarrollo adecuado de las diferentes disciplinas deportivas.

Además se llevara acabo la readecuación de espacios ya existentes para generar una estructura mas organizada dentro del ámbito funcional y formal.

Una de las instituciones que se encarga de velar por el desarrollo de los deportes en nuestro país es el Instituto Nacional de los Deportes (INDES) que es una institución de gobierno con sede en los catorce departamentos de El salvador. Esta institución no se enfoca principalmente en los deportes más populares sino, que da igual importancia a la cantidad de deportes que tiene a su disposición.

Este es el caso de la sede de la ciudad de San Miguel que siendo la sede oriental no posee las condiciones necesarias ni espacio técnicamente adecuado para la práctica y competencia de deportes bajo techo ni la adecuación satisfactoria de algunas de sus instalaciones, lo cual dificulta a que los atletas demuestren todas sus capacidades pudiendo desarrollarse como tal, para optar por competencias internacionales.



ETAPA I

CONCEPTUALIZACION DEL

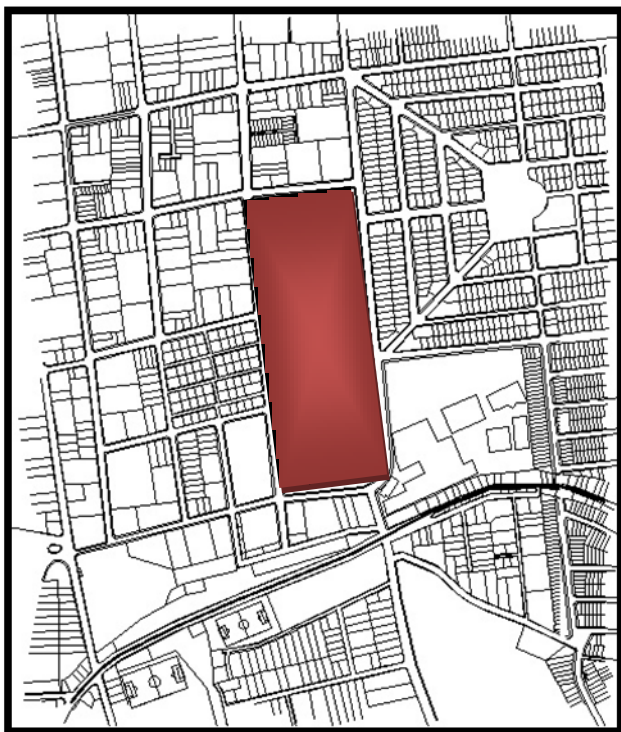
PROBLEMA

1 CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA

1.1 PROYECTO DE DISEÑO DE SALA POLIVALENTE PARA DEPORTES BAJO TECHO Y READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DE INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES, SAN MIGUEL

1.2 ANTECEDENTES San Miguel es un departamento de El Salvador. Su cabecera departamental es San Miguel, ciudad que se encuentra a 138 km de San Salvador. Cubre un área de 2.077,1 km² y tiene una población que sobrepasa los 480.000 habitantes¹. Fue declarado departamento el 12 de junio de 1824.

El territorio fue poblado originalmente por grupos lenca. Tras la fundación de la villa de San Salvador en 1525, los españoles encomendaron al capitán Luis de Moscoso la fundación de San Miguel de la Frontera, la cual tuvo lugar en 1530.



ESQUEMA #1 DE UBICACIÓN CENTRO DE GOBIERNO SAN MIGUEL

Entre las figuras políticas notables originarias de este departamento se encuentran el Capitán General Gerardo Barrios, y el Capitán General Miguel Santín del Castillo, quienes en sendos periodos presidenciales hicieron contribuciones importantes como la introducción de la educación normal y las escuelas públicas; y el fomento al cultivo industrializado del café.

En cuanto a los deportes, San Miguel es representado en la Primera División de El Salvador por el Club Deportivo Águila, entidad que ha logrado un total de 14 títulos. También tiene su asiento El Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador es el ente encargado de manejar y fomentar el deporte en los salvadoreños, es una institución

perteneciente al gobierno de El Salvador, pero a la vez descentralizada y autónoma, maneja alrededor de 27 federaciones y disciplinas deportivas el Club Deportivo Dragón de la Segunda División de Fútbol Salvadoreño.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desinterés y la pésima administración de gobiernos anteriores han creado vacíos en desarrollo y crecimiento del deporte nacional lo que conlleva a la falta de inversión a esta área fundamental de la sociedad lo que produce un desequilibrio en el sistema de vida en general los efectos de este desinterés en el deporte se hacen notar con el bajo rendimiento deportivo de los atletas, con la ausencia de atletas en las diferentes disciplinas deportivas, la falta de recursos para entrenamiento de deportistas, la ausencia de infraestructura adecuada para el desarrollo de estos.

Pero sin embargo todavía existen dirigentes e instituciones que ven en el deporte una gran ventaja de desarrollo e integridad para la sociedad ya que actualmente (INDES) ha identificado la necesidad de innovación de el deporte; no solo, en la forma de administración, si no también en el desarrollo de la infraestructura para la practica de este; que es una de las piezas fundamentales para que toda sociedad se desarrolle.

Por otro lado el gobierno a puesto su empeño en dar un empuje a el deporte nacional teniendo una visión objetiva de la problemática delincriminal, que acedia constantemente a el país y toda la población salvadoreña.

El deporte es un gran aliado para poder dar solución a una parte de este ya que se podría motivar a la juventud a focalizar sus mentes en otras ideas de desarrollo como lo son las diferentes ramas deportivas con las que cuenta el (INDES) san miguel esto podría contribuir a reducir los altos índices de delincuencia de la región.



FOTOGRAFIA 1
CANCHA DE FÚTBOL SECTOR NORTE INDES SAN MIGUEL



FOTOGRAFIA 2
CANCHA DE BALONCESTO SECTOR NORTE INDES.

1.4 JUSTIFICACION

Uno de los motivos por los cuales el proyecto será desarrollado en las instalaciones de el (INDES) San Miguel es porque actualmente (INDES) es sede oriental de competencias y eventos nacionales por tal motivo vemos factibilidad en el desarrollo de una sala polivalente porque cumple las necesidades funcionales que buscamos desarrollar ya que esta consiste en integrar diversos espacios en uno solo esto nos permitirá aprovechar el poco espacio que tenemos para el desarrollo físico de el proyecto los beneficios que tendremos en diferentes ámbitos son variados tanto cualitativos como cuantitativos las necesidades que satisface en este proyecto son muchas pero los mas beneficiados en dicho proyecto son los diferentes usuarios de las instalaciones que practican deporte



FOTOGRAFIA 3
INTERIOR DEL INDES SAN MIGUEL
COSTADO NORTE



FOTOGRAFIA 4
PISCINA Y ESTRUCTURA DE TECHO DETERIORADOS
COSTADO NORTE

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

- Elaborar un proyecto de diseño de una Sala Polivalente y readecuación de las instalaciones deportivas de Instituto Nacional de los Deportes de San Miguel que cumpla con los requerimientos técnicos adecuados

1.5.2 Objetivos Específicos

- Proponer un diseño con el espacio interno para la práctica y competencia reglamentaria de deportes bajo techo
- Readecuación de las instalaciones deportivas INDES San Miguel.
- Proponer dentro del diseño un edificio administrativo que cuente con los espacios necesarios para un mejor desempeño de la institución.

1.6 LIMITACIONES

1.6.1 Alcances

- El proyecto beneficiaría en general al desarrollo del deporte de la ciudad de San Miguel como a nivel nacional ya que las instalaciones deportivas servirán para la enseñanza y realización de competencias de las diferentes disciplinas deportivas, sean estos deportes colectivos como individuales.
- Se proporcionaron todos los documentos técnicos así como también los diferentes juegos de planos necesarios para la elaboración de dicho proyecto. En los cuales se definirán claramente los detalles constructivos
- Mediante este proyecto se beneficiaría de igual manera que a la población, al personal que labora en esta institución para que puedan desempeñarse de mejor manera en su ambiente laboral colaborando con sus conocimientos en el desarrollo del deporte.
- La propuesta arquitectónica comprendió la entrega de:
 - Planta de Conjunto. Esquema de Ubicación.
 - Plantas Arquitectónicas.
 - Secciones.
 - Elevaciones.
 - Plantas de Acabados.
 - Maqueta física.

- Presentaciones Arquitectónicas.
- Consolidado de Costos Estimados (Presupuesto).
- Especificaciones técnicas
- Detalles constructivos

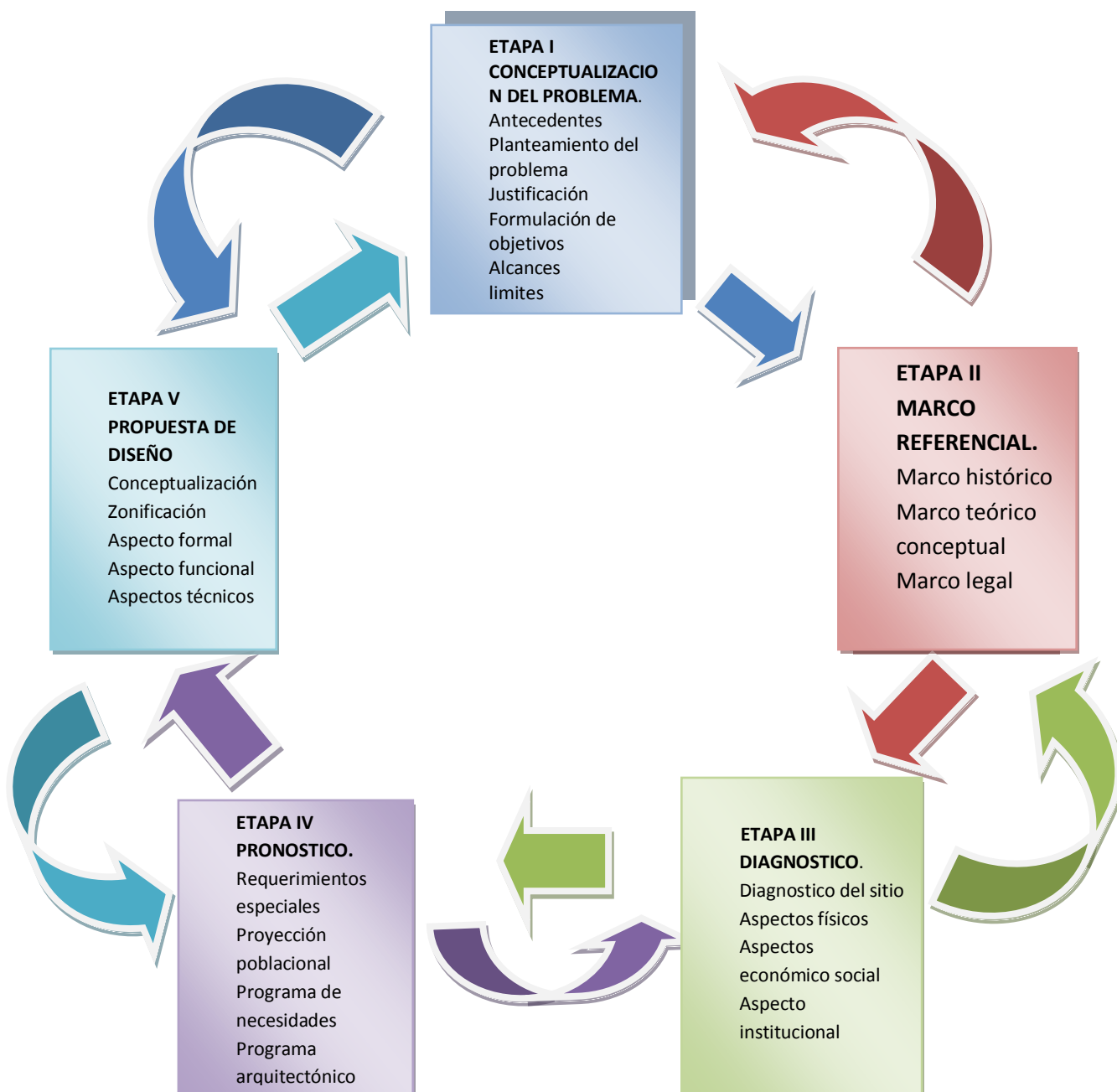
1.6.2 Limites

- El espacio de ejecución se encuentra rodeado de otras infraestructuras Las cuales son: al sur la escuela Abdón cordero, al este departamento de migración y a el noreste la delegación de la policía nacional civil

- La vegetación en el lugar es variada, se compone de una vegetación caducifolia con especies típicas de el lugar como lo son, conacastes, almendros, y frutales como mangos, y cocoteros mas sin embargo se respetaran los arboles de mayor importancia para no dañar el ecosistema existente.
- El proyecto de diseño se realizo en el terreno donde está ubicado actualmente INDES, en la ciudad de San Miguel, este está limitado en un área de 17,880.18 metros cuadrados.
- A efectos de desarrollar el presente trabajo de graduación, se cuenta con un periodo de realización de 6 meses calendarios.

1.7 ESQUEMA METODOLOGICO.

PROYECTO DE DISEÑO DE SALA POLIVALENTE PARA DEPORTES BAJO TECHO Y READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DE INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL



ESQUEMA #2



ETAPA II

MARCO REFERENCIAL

2.0 MARCO REFERENCIAL

2.1 GENERALIDADES

El Deporte es un conjunto de actividades físicas que el ser humano realiza con intención lúdica o competitiva. Los deportes de competición, que se realizan bajo el respeto de códigos y reglamentos establecidos, implican la superación de un elemento, ya sea humano (el deportista o equipo rival) o físico (la distancia, el tiempo, obstáculos naturales). Considerado en la antigüedad como una actividad lúdica que redundaba en una mejor salud, el deporte empezó a profesionalizarse durante el siglo XX. El deporte es toda aquella actividad que se caracteriza por tener un conjunto de reglas y costumbres, a menudo asociadas a la competitividad, por lo general debe estar institucionalizado (federaciones, clubes), requerir competición con uno mismo o con los demás y tener un conjunto de reglas perfectamente definidas. En otras palabras el deporte es un valioso medio para adquirir una mayor fuerza de voluntad y fortalecer las virtudes que se obtiene de la práctica. El deporte y la salud. Es indiscutiblemente la importancia de las prácticas deportivas en beneficio de la salud de las personas, y sus positivas influencias en los aspectos biológicos, psicológicos y sociales del individuo.

2.2 MARCO HISTORICO

2.2.1 CURSO DEL DEPORTE

El movimiento olímpico provocó una formidable expansión del deporte durante el siglo XX. Las diferentes disciplinas y modalidades se organizaron en torno a federaciones nacionales e internacionales, e instauraron sus propias competiciones. Poco a poco, lo que comenzó siendo una simple forma de ejercicio físico se convirtió en una actividad a tiempo completo y profesional. Para competir y alcanzar récords, los deportistas tuvieron que prepararse de forma metódica e incluso científica. En todos los deportes se aplicaron las más avanzadas tecnologías y trabajaron los mejores profesionales para mejorar el entrenamiento de los atletas y diseñar los materiales de competición.

Comprometidas con sus principios fundadores, las autoridades deportivas internacionales se opusieron insistentemente a la profesionalización del deporte, rechazando la idea de recompensar económicamente las victorias deportivas. Pero en la década de 1960, el golf, el tenis o el automovilismo dieron el paso decisivo y superaron el tradicional espíritu amateur del deporte (del que se erigieron en baluartes el atletismo o la natación). Sin embargo, el temor a que el concepto pecuniario ingresara en el vocabulario deportivo fue superado de forma progresiva (y terminó por esfumarse) ante las cifras que el deporte comenzó a generar por los ingresos procedentes de la publicidad y de los derechos de televisión: el deporte profesional había dado paso al deporte espectáculo y éste, a su vez, al deporte como sector económico. Los Juegos Olímpicos celebrados en Los Ángeles

(Estados Unidos) en 1984 fueron financiados enteramente por empresas patrocinadoras y los derechos de retransmisión adquiridos por las cadenas de televisión señalaron simbólicamente la entrada en una nueva era. El deporte como actividad económica adquiere una importancia planetaria y sus protagonistas se convierten en héroes e ídolos de masas. El fútbol en Europa y Sudamérica, y el baloncesto, el béisbol y el fútbol americano en Estados Unidos, se transformaron en auténticos fenómenos sociales. Sólo algunos casos de dopaje o de violencia hacen recapacitar acerca del rumbo que el deporte toma cuando excede su propia esencia.

Pero a lo largo del siglo XX el auge del deporte también implicó la práctica de la educación física en las escuelas (incluso como asignatura). La realización de actividades de ocio, durante mucho tiempo reservado a cierta elite social y económica, se hizo accesible a todos los individuos, lo que redundó en una mejora de la salud y condición física de los seres humanos.

2.2.2 JUEGOS PANAMERICANOS



FOTOGRAFIA 5

Año que antecede al de los Juegos Olímpicos. Los primeros Juegos Panamericanos se celebraron en Buenos Aires, Argentina en 1951 pero tuvieron su origen más de dos décadas antes. Durante el Congreso Olímpico que coincidió con la celebración de los Juegos Olímpicos de 1924 en París, Francia, los miembros del Comité Olímpico Internacional de Cuba, Guatemala y México propusieron que se establecieran juegos regionales en los que participarían los países de Centroamérica. Estos juegos se convirtieron en realidad dos años después cuando la ciudad de México fue anfitriona de los primeros Juegos Centroamericanos.

Durante los Juegos Olímpicos de 1932 que se celebraron en Los Ángeles, algunos de los representantes de las delegaciones de Latinoamérica propusieron que se celebraran

juegos regionales para todas las Américas. Esta propuesta finalmente logró que se reuniera en Buenos Aires por primera vez el Congreso Deportivo Panamericano en agosto de 1940. El Congreso eligió a Buenos Aires como la sede de los primeros Juegos Panamericanos en 1942 pero la segunda guerra mundial obligó la postergación de dichos juegos.

Los primeros Juegos Panamericanos se inauguraron en Buenos Aires el 25 de febrero de 1951. Participaron más de 2.500 atletas provenientes de 22 países. La organización que gobierna los juegos cambió de nombre en 1955 a la Organización Panamericana de Deportes [Pan American Sports Organization (PASO)]. En la actualidad la organización consiste de 42 naciones de América del Norte, América Central, Sudamérica y el Caribe.

Las lenguas oficiales son el español y el inglés. PASO tiene su sede en la Ciudad de México y la preside Mario Vásquez Raña de México quién también es miembro del Comité Olímpico Internacional.

2.2.3 LOS JUEGOS CENTROAMERICANOS DEL CARIBE



FOTOGRAFIA 6

México, constituyéndose en los Juegos Regionales más antiguos del mundo. Participaron 269 atletas procedentes de Cuba, Guatemala y México.

Desde entonces, la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe (ODECABE), ha ido aceptando países hasta completar el número actual de 32, los cuales participarán en la próxima edición, la 18ª, de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, a realizarse en Venezuela, con la ciudad de Maracaibo como sede.

En el Congreso del Comité Olímpico Internacional celebrado en París en 1924, los delegados mexicanos, cubanos y guatemaltecos presentaron la solicitud de instituir los Juegos Centroamericanos y del Caribe, por iniciativa de los mexicanos Alfredo B. Cuéllar y Enrique C. Aguirre, con el respaldo del Presidente de ese país, Plutarco Elías Calles. Dos años después, en 1926, se celebraron los I Juegos CAC en México, constituyéndose en los

En el Congreso del Comité Olímpico Internacional celebrado en París en 1924, los delegados mexicanos, cubanos y guatemaltecos presentaron la solicitud de instituir los Juegos Centroamericanos y del Caribe, por iniciativa de los mexicanos Alfredo B. Cuéllar y Enrique C. Aguirre, con el respaldo del Presidente de ese país, Plutarco Elías Calles. Dos años después, en 1926, se celebraron los I Juegos CAC en

Juegos Regionales más antiguos del mundo. Participaron 269 atletas procedentes de Cuba, Guatemala y México.

Desde entonces, la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe (ODECABE), ha ido aceptando países hasta completar el número actual de 32, los cuales participarán en la próxima edición, la 18ª, de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, a realizarse en Venezuela, con la ciudad de Maracaibo como sede. La semilla sembrada por los mexicanos Cuéllar y Aguirre germinó. Setenta y dos años después la Región Centroamericana y del Caribe, unida a través del deporte, se apresta a celebrar una nueva justa ya a finales del siglo XX, donde se espera la asistencia de más de cinco mil atletas.

I Edición

Los I Juegos Centroamericanos se desarrollaron en México en 1926, con la participación de México, Cuba y Guatemala y un total de 269 atletas.

Los II Juegos Centroamericanos se llevaron a cabo en Cuba, del 15 de Marzo al 5 de Abril de 1930. En estos ya participaron las mujeres por vez primera y fue en tenis donde jugaron las cubanas entre sí.

III Edición

La última vez que estos Juegos se llamaron Centroamericanos le tocó a El Salvador organizarlos y fueron del 16 de Marzo al 5 de Abril de 1935. Esta III edición no pudo efectuarse en 1934 debido a un fuerte temporal sufrido un año antes, pero El Salvador no desistió, sino pidió prórroga de un año, alterando el ciclo cuatrienal.

IV Edición

La IV edición de estos Juegos se llamó por primera vez Los Juegos Centroamericanos y del Caribe. Su sede fue Panamá y por primera vez participó Colombia y Venezuela. Polo acuático, Levantamiento de Pesas, Frontenis y Ciclismo aparecieron como nuevos deportes.

V Edición

La V edición de los Juegos se realiza por primera vez en suelo sudamericano, siendo esta Colombia y su ciudad de Barranquilla, ya que Costa Rica había renunciado a ser la sede de los Juegos del 5 al 25 de Marzo de 1942.

VI Edición

Durante el 8 de Febrero y el 12 de Marzo de 1950 se realizó la VI edición, contando con la participación de Haití en las 14 delegaciones y un total de 1,390 atletas a participar en 19 disciplinas en la ciudad de Guatemala.

VII Edición

Los VII Juegos estaban destinados a realizarse en Panamá, pero debido a problemas económicos desistieron los canaleros, dejando a México organizarlos del 5 al 20 de Marzo de 1954, en el Distrito Federal

VIII Edición

Se había anunciado la contienda de los VIII Juegos del 2 al 18 de Diciembre de 1958, pero debido al rompimiento de la dictadura de Marcos Pérez Jiménez, estos se trasladan del 6 al 15 de Enero de 1959 en la ciudad de Caracas, Venezuela

IX Edición

Pareciera ser que nadie quería organizar los IX Juegos, a tal grado que la asamblea general designó a Puerto Rico, pero dos días más tarde ya habían renunciado y se escogió a Jamaica, abaratando la contienda se decidió montar los Juegos del 15 al 28 de Agosto de 1962 en Kingston. De estas mismas deliberaciones nació el proyecto para la creación de la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe (ODECABE), cuyo primer presidente fue el general mexicano José de Jesús Clark Flores.

X Edición



FOTOGRAFIA 7

Los X Juegos se celebraron en Puerto Rico del 11 al 25 de Junio de 1966, con una participación de 1,689 atletas de 18 países.

XI Edición

La sede de los Juegos Centroamericanos y del Caribe se repite por primera vez en Panamá, organizando estos del 28 de Febrero al 13 de Marzo de 1970, con una asistencia de 2,096 atletas y 20 países.

XII Edición

Fue en Santo Domingo, República Dominicana donde se llevó a cabo los XII Juegos, entre el 27 de Febrero y el 13 de Marzo de 1974, con la participación de 2,052 atletas de 23 países.

XIII Edición

Después de 36 años vuelve a ser Colombia sede de esta justa deportiva, donde Medellín alberga a 2,605 atletas de 21 países para organizar los XIII Juegos.

XIV Edición

Los XIV Juegos se montaron en la Habana, Cuba del 7 al 18 de Agosto de 1982, aunque estaban previstos a ser en Mayagüez, Puerto Rico.

XV Edición

Santiago de los Caballeros, República Dominicana fue la sede de los XV Juegos Centroamericanos y del Caribe, al reunir 26 naciones para dirimir en 25 disciplinas.

XVI Edición México aceptó el ofrecimiento y desarrolló este evento del 20 de Noviembre al 4 de Diciembre de 1990. A esta versión asistieron 29 países, entre los cuales hicieron su debut Aruba y San Vicente.

XVII Edición

Puerto Rico celebró los 500 años del descubrimiento de su territorio y fue así que adelantó la celebración de los juegos ocho meses para que coincidieran las fechas. Estos se dieron en Ponce del 19 al 30 de Noviembre de 1993.

XVIII Edición

Los XVIII Juegos Centroamericanos y del Caribe se llevaron a cabo del 8 al 22 de Agosto de 1998. Venezuela fue por segunda vez el país anfitrión y la ciudad honrada fue Maracaibo. Guatemala fue la sede del Remo para estos Juegos.

XIX Edición

San Salvador, El Salvador 2002

XX Edición

Cartagena de Indias, Colombia 2006, por primera vez se compite en las modalidades de Kata (Nague no Kata) y por Equipos en masculino y femenino, lo cual resulto todo un éxito para el judo continental, se rompió el record de participación de países y competidores con 17 países y 175 competidores 95 hombres y 80 mujeres.

2.2.4 LOS JUEGOS CENTROAMERICANOS

En el año de 1972, surgió la idea de conformar los juegos centroamericanos fue así, el comité Olímpico de Guatemala invito a los presidentes de los demás comités olímpicos del área a celebrar un congreso del cual nació la Organización deportiva Centroamericana ORDECA la cual sería la entidad rectora de los juegos deportivos centroamericanos. Para dar un mejor desarrollo se necesito el apoyo del comité olímpico internacional quien aprobó la creación de ORDECA, en el congreso de las XX olimpiadas, luego de ser aprobados los estatutos y reglamentos, se acordó que estos serian realizados cada cuatro años sujetos las disposiciones del COI.

2.2.5 PROCESOS DE LOS JUEGOS CENTROAMERICANOS

A través de un proceso se otorgo la primera sede de los juegos centroamericanos a Guatemala, el cual fue inaugurado el 24 de Noviembre de 1973, llevándose a cabo el desarrollo de 16 disciplina deportivas.

Loa segundos juegos fueron otorgados a El Salvador el cual durante 10 días (25 de Noviembre de 1977 al 4 de Diciembre del mismo año), los terceros juegos centroamericanos fue dada a Nicaragua en el año de 1981, lamentablemente no se llevaron a cabo debido a la situación política que vivía en eso momentos la nación.

Dando por segunda vez a realizarse los terceros juegos centroamericanos en Guatemala el cual inicio el 4 de Enero de 1986.

Los cuartos juegos centroamericanos Fueron dados a Honduras en el año de 1990.

El Salvador, con el abandono estatal al deporte, en su primer momento y luego el conflicto armado de la década de los 80 dejo a El Salvador enclavado en las últimas posiciones del medallero durante las primeras contiendas Centroamericanas. El país tuvo que esperar 22 años. Sin embargo los juegos no representaron un sinónimo de victoria para el deporte salvadoreño antes de 1994, cuando la realización de la quinta edición luego de un

abandono de 41 años volvió a apoyar de manera seria al deporte y obtener cotas altas en la justa regional.

Los quintos juegos regionales centroamericanos fueron dados por segunda vez a El Salvador en el año de 1994.

2.2.6 ANTECEDENTES Y ORIGENES HISTORICOS DEL DEPORTE EN EL SALVADOR

Algunos puntos importantes del desarrollo del deporte en El Salvador son: En 1971 aparece el Reglamento Constitutivo de la Comisión Nacional de Educación Física.

La creación de la Dirección General de Educación Física en 1939 y la Influencia extranjera fue la única que en cierta forma permitió una ligera evolución.

En 1951 se implanta la educación física como obligatoria y se elaboran programas para esta asignatura.

En 1978 El Salvador firma como país participante en la XIX reunión de la UNESCO.

En el desarrollo de la educación física, el deporte y la creación en el país, Se consideran tres etapas

- La implementación de la educación física, a la niñez y a la juventud Salvadoreña desde hace siete décadas.
- La creación de la Escuela Superior de Educación Física en el año de 1969.
- Finalmente la creación del Instituto Nacional de los Deportes (INDES) a través de la ley general de los deportes de 1980.

En 1980 el gobierno de El Salvador emitió por decreto numero 300 la ley General de los deportes, en la cual la ley carece de una claridad en la definición de los campos de trabajo de las instituciones encargadas de la educación física y el deporte, como son: El comité Olímpico Nacional (CON), La Dirección de Educación Física y El Instituto Nacional de los Deportes.

En 1979, la educación física, el deporte y la relación se mantuvieron en un estado recesivo de desarrollo por el conflicto armado.

INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES (INDES)



fotografía 8 LOGO OFICIAL DE INDES

El Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador, INDES, fue creado el **28 de junio de 1980**, mediante el decreto 300 de la Junta Revolucionaria de Gobierno, que promulgó la Ley de los Deportes.

El primer Comité Ejecutivo del INDES fue en el período 1980-1983 y su presidente el Mayor y



Doctor Joel Arturo Rivas Castillo, asumió su puesto el 4 de julio de 1980. Entre junio y agosto de 1980, el presidente de INDES ratificó a 26 federaciones deportivas, siendo: Ajedrez, Atletismo, Artes Marciales, Automovilismo, Baloncesto, Béisbol, Boliche, Boxeo, Ciclismo, Ecuestres, Esgrima, Físico Culturismo, Fútbol, Gimnasia, Judo, Levantamiento de Pesas, Lucha Olímpica, Montañismo, Motociclismo, Natación, Softbol, Tenis, Tenis de Mesa, Tiro, Tiro con Arco y Voleibol.

Para el primer año de labores el INDES contaba con 211 personas a su servicio.

En 1994 El Salvador organiza los V Juegos Deportivos Centroamericanos, obteniendo 80 medallas de oro, 81 de plata y 99 de bronce, sumando un total de 260. Desde ese tiempo en que se comienzan los primeros pasos para que el deporte salvadoreño debiera tomar otro rumbo, el del éxito a nivel elite. En 1996 El INDES participa de los I Juegos Deportivos Estudiantiles regionales, un proyecto de los gobiernos centroamericanos, los cuales están agrupados en el Consejo del Istmo Centroamericano de Deportes y Recreación (CODICADER). Aquí la representación nacional gana 57 medallas en total, quedando segundo de Panamá.

En 1997 el INDES retoma del Ministerio de Educación la organización de los Juegos Deportivos Estudiantiles, que para ese entonces desarrollaba la XXXVIII edición. Se logró la participación de 125,000 que compitieron en 22 disciplinas.

En 1999 en los IV Juegos del CODICADER, realizados en Panamá, primera vez en una sola sede, El Salvador obtuvo el dominio absoluto a nivel estudiantil conquistando un total de 103 medallas, siendo 43 de oro, 32 de plata y 28 de bronce, dominándose los deportes individuales como Ajedrez, Natación, tenis de Mesa, Atletismo, entre otros; y lográndose honrosos lugares en los deportes de conjunto como el Baloncesto, el Fútbol y el Voleibol.

Para el año 2002, San Salvador fue la sede de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe y la delegación nacional obtuvo 18 medallas de oro, las 39 de plata y 66 de bronce.

Slogan:

La Estrella es el Atleta

Misión:

Potenciar el acceso al Deporte, Educación Física y Recreación como derecho fundamental para el desarrollo humano, facilitando los recursos que propicien la cultura física en todos los estratos sociales de la población mediante una gestión deportiva de calidad.

Visión:

Consolidar la institución como ente rector y gestor de la práctica, desarrollo, investigación y especialización del Deporte, Educación Física y recreación a nivel Nacional, que impulse una cultura física integral, y que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas, y elevar el nivel competitivo de los y las atletas a nivel nacional e internacional.

Valores:

- Solidaridad

- Transparencia
- Humanismo
- Equidad de Género

OBJETIVOS

- Elaborar, establecer, coordinar, implementar, supervisar y evaluar la política nacional de los deportes y de la actividad física, determinando las medidas necesarias para fomentar su masificación.
- Promover la búsqueda, formación e inclusión de nuevos talentos a nivel nacional e internacional.
- Fomentar, realizar y coordinar la investigación y el desarrollo de las ciencias aplicadas al deporte y de la actividad física.
- Desarrollar programas para la formación, actualización y acreditación del recurso humano vinculado con el deporte y la actividad física.
- Contribuir a la formación y atención integral de los y las deportistas, niños, jóvenes y adultos sin discriminación alguna, apoyando al deporte de alto rendimiento.
- Elaborar y actualizar permanentemente el diagnóstico del estado general del deporte y la actividad física nacional.

ESTRATEGIAS DE EL INDES PARA POTENCIAR Y MASIFICAR EL DEPORTE NACIONAL

1. POLITICA NACIONAL DE LOS DEPORTES

Objetivo:

Establecer las directrices para el desarrollo del deporte salvadoreño en todas sus modalidades.

2. MODERNIZACION INSTITUCIONAL

Objetivo:

Dotar a la institución de los medios técnicos necesarios para lograr la eficiencia institucional.

3. DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO

Objetivo:

Fomentar el deporte de alto rendimiento para lograr la excelencia deportiva de los atletas salvadoreños.

4. DEPORTE COMUNITARIO

Objetivo:

Implementar programas y proyectos que garanticen el acceso de los y las salvadoreñas a la práctica de actividades físicas y recreativas que favorezcan su desarrollo integral, y a su vez coadyuven al combate de la violencia.

5. EDUCACION FISICA

Objetivo:

Desarrollar esfuerzos conjuntos con el Ministerio de Educación para la implementación de las políticas y programas de la educación física en El Salvador

6. CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE

Objetivo:

Fortalecer el desarrollo de las ciencias aplicadas al deporte para proveer de atención científica a los deportistas salvadoreños.

7. INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA

Objetivo:

Modernizar y ampliar la infraestructura deportiva del país.

8. DEPORTE ESCOLAR

Objetivo:

Fortalecer la educación física en las instituciones educativas y organizar las competencias en el sistema estudiantil.

9. DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO

Objetivo:

Desarrollar programas de especialización, tecnificación y actualización del recurso humano que labora en pro del deporte.

10. COOPERACION

Objetivo:

Promover el financiamiento de programas deportivos a través de la cooperación proveniente de diferentes entes nacionales e internacionales.

2.2.7 Política Estatal Hacia el Deporte en El Salvador

En El Salvador Gregorio Bello-Suaso en su artículo: " Deporte, poder y sociedad, El Salvador " presenta una serie de datos referentes al inicio del deporte en el país entre 1880 y 1911. Pero no señala el contexto étnico-cultural que imposibilitó que la práctica del deporte saliera del centro y occidente del país, el papel de las cofradías como institución cultural hermética frente a los avances de la cultura secular y cosmopolita impulsada por

el liberalismo, el control social ejercido por el Estado a los clubes deportivos a través de las prohibiciones que debían observar y la nula identificación del deporte en la zona rural por medio de la enseñanza formal.

A finales de 1921 la Comisión Nacional de Educación Física anunciaba que en el programa de deporte que se realizara en las zonas regionales del país en diciembre de cada año, se llevaría a cabo una carrera de 3.000 metros en equipos de tres corredores, una carrera de Maratón y competencias de baloncesto, fútbol y béisbol. En dichos competencias tomarían parte todos los centros deportivos de las zonas que se inscribieran. Las zonas regionales en las que fue decidido El Salvador son las siguientes:

Zona 1: Departamentos de Santa Ana, Ahuachapán, y Sonsonete.



Zona 2: Departamentos de San Salvador y La libertad.

Zona 3: Departamento de Cuscatlán, La Paz, San Vicente, Cabañas y Chalatenango.

Zona 4: Departamento de Usulután, San Miguel, La Unión y Morazán

2.2.8 LOS JUEGOS DEPORTIVOS ESTUDIANTILES NACIONALES

Se han venido desarrollando en los últimos 36 años, como una actividad del ministerio de educación. Se planea fortalecer los juegos deportivos, asociando recursos y esfuerzo del

FOTOGRAFIA 9

ministerio de educación. El Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador y las federaciones deportivas nacionales. La realización conjunta de esta actividad constituye un logro importante en el mejoramiento de la calidad de educación, a través de la reforma educativa en marcha si como la búsqueda de la excelencia deportiva que promueve INDES por intermedio de su programa de modernización institucional unión de esfuerzos con la empresa privada.

2.3 CLASIFICACION DE LA PRÁCTICA DEL DEPORTE

La clasificación del deporte puede hacerse utilizando diferentes enfoques; se plantean a continuación algunas de las clasificaciones más relevantes:

Una primera agrupación, a nivel general, es la clasificación en función de los objetivos que se persiguen, aplicando a nivel de rendimiento de los atletas.

En este sentido, el deporte puede ser clasificado en dos grandes categorías de entretenimiento y competencia.

- De entretenimiento: Se realiza diariamente y deben estar situadas al alcance de toda la población.
- De competencia: Requiere de condiciones técnicas, materiales y otras instalaciones complementarias; dependiendo del tipo de competencia. Necesitan de personal especializado y son de elevados costos.

2.3.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Seguridad:

Es el aspecto más importante de una estructura, es la seguridad de las principales consideraciones que se relacionan con resistencia al fuego y a la baja posibilidad de colapso de una estructura bajo la aplicación de carga.

Factibilidad:

Las estructuras son edificaciones reales por si que en ellas se deben usar materiales y productos disponibles que pueden usarse en el proceso constructivo, y que sean accesibles a la empresa que construye, por lo tanto los proyectistas deben tener un condicionamiento razonable del inventario de materiales y productos disponibles del país y a los procesos usuales para la construcción de una edificación.

Economía:

Las edificaciones son de mayor costo y los inversionistas siempre cuidan su capital mucho más que el costo del edificio, lo que se desea es una solución simple para que la estructura de bajo costo mantenga buen funcionamiento y sean aceptables.

Optimización:

Con frecuencia los proyectistas deben estar motivados por deseos de originalidad y expansión artística, sin embargo también están presionados generalmente para producir un diseño práctico en términos de función y actividad.

Integración:

El buen diseño estructural requiere la integración de la estructura en la totalidad del sistema físico del edificio.

Estructura:

El sinónimo de apoyo, y como tal existe en todas las construcciones. La estructura puede ser columnar, plana o una combinación de ambas que el diseñador utiliza conscientemente para reforzar o plasmar sus ideas.

Iluminación natural:

Es un vínculo por el cual se confiere un acabado a la forma y al espacio; la cantidad, la cualidad y el color de la misma influyen en cómo se percibe la masa y el volumen.

Masa:

Es la imagen perceptiva del edificio en su integridad. Puede incorporar, aproximarse o guardar cierto paralelismo con el entorno o con el alzado, atributos que implican sin embargo una visión de la masa muy restringida.

Relación entre la planta, la selección o el alzado:

La planta puede ser un mecanismo para organizar actividades, susceptibles por lo tanto, de considerarse como de la forma. El alzado como la percepción por su similitud con la visión frontal de un edificio.

Relación entre circulación y espacio-uso:

El espacio-uso es foco primario de la toma de decisiones en arquitectura, hace referencia a la función. La circulación es el medio por el que se engrana el diseño. La articulación de los imperativos de movimiento y de estabilidad forma la esencia de un edificio.

Relación entre la unidad y el conjunto:

La arquitectura considerándola como unidades actas para corresponderse en el proceso creativo de edificio.

Los edificios pueden comprender una sola unidad, caso en que este equivale al conjunto o agregaciones unidades.

Relación entre lo repetitivo y lo singular:

Se impone la exploración de los componentes espaciales y formales como atributos que los traduce en entidades múltiples y únicas.

Simetría:

Es una forma específica de equilibrio se remonta de los orígenes.

Equilibrio:

Es el estado de estabilidad perceptiva o conceptual.

Geometría:

Es una generatriz de la arquitectura que engloba principios de la geometría del plano y del volumen para delimitar formas construidas.

Adición:

Presta hegemonía a las partes del edificio. Quien elabora un diseño aditivo percibe al edificio como una agregación de unidades o partes identificables.

Sustracción:

En un diseño se traduce en el dominio del conjunto según el cual un observador capta el edificio como un todo identificado del que se han segregado algunas porciones.

Jerarquía:

Como idea generatriz en el diseño de edificio, es la manifestación física de la ordenación por categoría de uno o varios atributos.

2.3.2 CONCEPTOS DE DISCIPLINAS DEPORTIVAS

Atletismo:



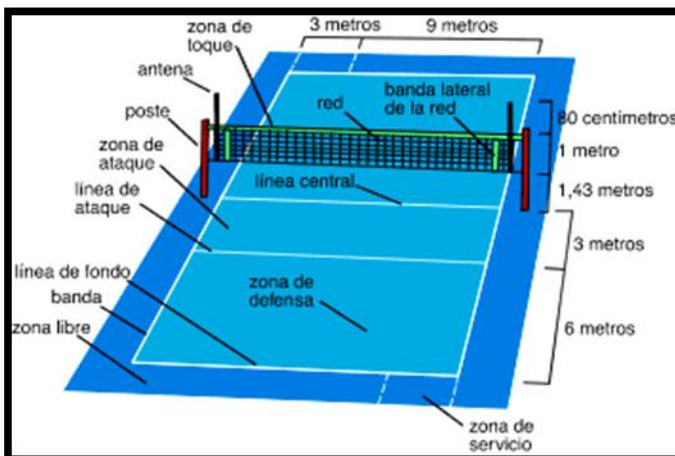
FOTOGRAFIA 10

universalmente, ya sea en el mundo *aficionado* o en muchas competiciones a todos los niveles. La simplicidad y los pocos medios necesarios para su práctica explican en parte este éxito.

Los primeros vestigios de las competencias atléticas se remontan a las civilizaciones antiguas. La disciplina fue desarrollándose a lo largo de los siglos, desde las primeras pruebas hasta su reglamentación.

El calendario está dominado por cuatro tipos de eventos: reuniones, reuniones entre clubes, campeonatos nacionales y los principales eventos internacionales. Los Juegos Olímpicos son el evento internacional más prestigioso. Se celebran cada cuatro años desde 1896 y el atletismo es la disciplina más importante en ellos. Desde 1982, la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF), el organismo responsable de la regulación de la disciplina, ha flexibilizado sus normas para acabar con el *periodo amateur* de la disciplina. El primer Campeonato Mundial de Atletismo se organizó en 1983 y tienen lugar cada dos años desde 1991.

Vóleybol:



FOTOGRAFIA 11

El balón se golpea con manos y brazos, pero también con cualquier otra parte del cuerpo. Una de las características más peculiares del voleibol es que los jugadores tienen que ir rotando sus posiciones a medida que van consiguiendo puntos. El campo donde se juega

Es un deporte que contiene un conjunto de disciplinas agrupadas en carreras, saltos, lanzamientos, pruebas combinadas y marcha. Es el arte de superar el rendimiento de los adversarios en velocidad o en resistencia, en distancia o en altura. El número de pruebas, individuales o en equipo, ha variado con el tiempo y las mentalidades. El atletismo es uno de los pocos deportes practicado

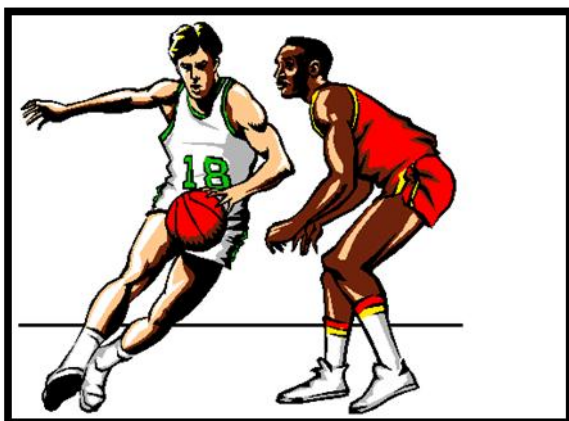
Es un deporte donde dos equipos se enfrentan sobre un terreno de juego liso separados por una red central, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. El balón puede ser tocado o impulsado con Golpes limpios, pero no puede ser parado, sujetado, retenido o acompañado. Cada equipo dispone de un número limitado de toques para devolver el balón hacia el campo contrario. Habitualmente el

al voleibol es un rectángulo de 18 m de largo por 9 m de ancho, dividido en su línea central por una red que separa a los dos equipos. En realidad el juego se desarrolla también en el exterior, en la zona libre, a condición de que el balón no toque suelo ni ningún otro elemento. La zona libre debe ser al menos de 3 m, mínimo que en competiciones internacionales se aumenta a 5 m sobre las líneas laterales y 8 m para las líneas de fondo. El espacio libre sobre la pista debe tener una altura mínima de 7 m que en competiciones internacionales sube a 12,5 m. A 3 m de la red, una línea delimita en cada campo la *zona de ataque*, zona donde se encuentran restringidas las acciones de los jugadores que se encuentran en ese momento en papeles defensivos (*zagueros* y *libero*). Estas líneas, se extienden al exterior del campo con trazos discontinuos, y la limitación que representan se proyecta igualmente en toda la línea, incluso más allá de los trazos dibujados. Todas las líneas tienen 5 cm de ancho.

El contacto de los jugadores con el suelo es continuo, utilizando habitualmente protecciones en las articulaciones. La superficie no puede ser rugosa ni deslizante.

Baloncesto:

El baloncesto, básquetbol, basquetbol o básquet es un deporte de equipo que consiste básicamente en introducir un balón en un aro colocado a 3 metros que cuelga una red, lo que le da un aspecto de cesta o canasta.



- Una pista de baloncesto tiene que ser una superficie dura, plana, rectangular y libre de obstáculos, con 15 m de ancho y 28 m de longitud.
- El perímetro de la pista debe estar libre de obstáculos a dos metros de distancia.
- La altura del primer obstáculo que se encuentre verticalmente sobre la pista debe de estar como mínimo a 7 m de altura.

FOTOGRAFIA 12

- El campo está dividido en dos mitades iguales separados por la línea denominada de medio campo y con un círculo que parte del centro de la pista, el círculo central mide 3,6 m diámetro. Para cada equipo, el medio campo que contiene la canasta que se defiende se denomina medio campo defensivo y el medio campo que contiene la canasta en la que se pretende anotar se denomina medio campo ofensivo.
- En los lados menores se sitúan los aros que están a 3,05 m de altura y se introducen 1,20 m dentro del rectángulo de juego, tienen que estar provistos de basculantes homologados.

- Paralela a la línea de fondo encontramos la línea de tiros libres, que se encuentra a 5,80 m de la línea de fondo y a 4,60 m de la canasta. El círculo donde se encuentra la línea de tiros libres tiene un diámetro de 3,6 m. Todas las líneas miden 5 cm. de ancho.
- La línea de tres puntos se encuentra situada a 6,25 m (FIBA) y a 7,25 m (NBA) de distancia de la canasta.

El tablero de la canasta, es un rectángulo de 1.05 x 1.80 m, de al menos 30 mm de grosor y con los bordes inferiores acolchados. En la parte central inferior, se encuentra un rectángulo pintado de 0.59 m x 0.45 m y que está elevado del tablero por la parte baja 0.15 m, en el interior del rectángulo se encuentra un basculante homologado que sostiene a la canasta que mide 0.45 m, la canasta se agarra del rectángulo interior en su centro. El aro de la canasta debe tener un diámetro de 45,7 cm., el rectángulo interior se utiliza para calcular el tiro, y que al chocar con él la pelota se introduzca en la canasta. El aro está situado a una altura de 3,05 metros y está provisto de unas redes homologadas.

Balonmano:

El balonmano equipo se compone de 12 jugadores, los cuales deben inscribirse en el acta de partido. De cada equipo salen al terreno de juego 7 jugadores (6 jugadores y 1 portero). El objetivo del juego es conseguir marcar gol con la pelota en la mano en la meta del equipo rival. El equipo que después del partido, que consta de dos partes de 30 minutos, haya logrado más goles resulta ganador, pudiendo darse también el empate.

El terreno de juego es un rectángulo de 40 metros de largo por 20 de ancho, dividido en dos partes en la cual podemos encontrar un área de portería en cada una.

La portería está situada en el centro de cada línea exterior de portería. Las porterías



estarán firmemente fijadas al suelo o a las paredes que están detrás de ellas para mayor seguridad. Sus medidas son de 2 m de alto por 3 m de ancho, pintada a dos colores con franjas de 2 decímetros. El ancho de los postes y el larguero es de 8 centímetros, medida que coincide con el ancho de la línea de gol. Dicha portería se encuentra dentro de un área de 6 metros cuadrados, trazada a partir de dos cuartos de círculo, con centro en cada uno de los postes y radio de 6 m, unidos por una línea paralela a la línea de gol.

Todas las líneas del terreno forman parte de la superficie que delimitan, midiendo las líneas de gol 8 cm de ancho entre los postes de la portería

FOTOGRAFIA 13

mientras que las otras líneas serán de 5 cm. La línea de golpe franco es una línea discontinua; se marca a 3 m por fuera de la línea del área de portería. Tanto los segmentos de la línea como los espacios entre ellos medirán 15 cm. La línea de 7 metros será de 1 metro de largo y estará pintada directamente frente a la portería. Será paralela a la línea de gol y se situará una distancia de 7 m de ella. La línea de

limitación del portero (utilizada solo para penaltis) será de 15 cm de longitud y se traza directamente delante de la portería, se sitúa a una distancia de 4 metros de ella.

La línea de cambio (un segmento de la línea de banda) para cada equipo se extiende desde la línea central a un punto situado a una distancia de 4'5 metros de ella. Este punto final de la línea de cambio está delimitado por una línea que es paralela a la línea central, extendiéndose 15 cm hacia dentro de la línea de banda y 15 cm hacia fuera de ella.

Tenis:

Deporte que se practica en un terreno llano, rectangular, dividido por una red intermedia, que consiste en golpear la pelota con la raqueta para que vaya de una parte a otra del campo por encima de la red.

Sus medidas exactas están definidas en unidades del sistema anglosajón y varían dependiendo de la modalidad en que se juegue (individuales o dobles). Para individuales mide 78 pies (23,77 metros) de largo y 27 pies (8,23 metros) de ancho. Para dobles, el largo es el mismo y el ancho es de 36 pies (10,97 metros). Estos **FOTOGRAFIA 15** límites están marcados por líneas, las cuales son consideradas parte de la cancha. Una malla a forma de red divide a la pista en dos mitades, en las cuales se dividen oponentes. La altura de la red en los postes es de 3 pies 6 pulgadas (1,07 metros), y en el centro de 3 pies (0,914 metros). De cada lado de la red hay dos rectángulos, que miden 21 pies (6,40 metros) de largo y 13,5 pies (4,11 metros) de ancho, los cuales sirven únicamente para determinar si un saque es válido o no.

Tenis de mesa:

El tenis de mesa o ping-pong (coloquialmente pronunciado pimpón) es un deporte de raqueta, que se disputa entre dos jugadores o dos parejas (dobles). Las medidas reglamentarias de la mesa son:

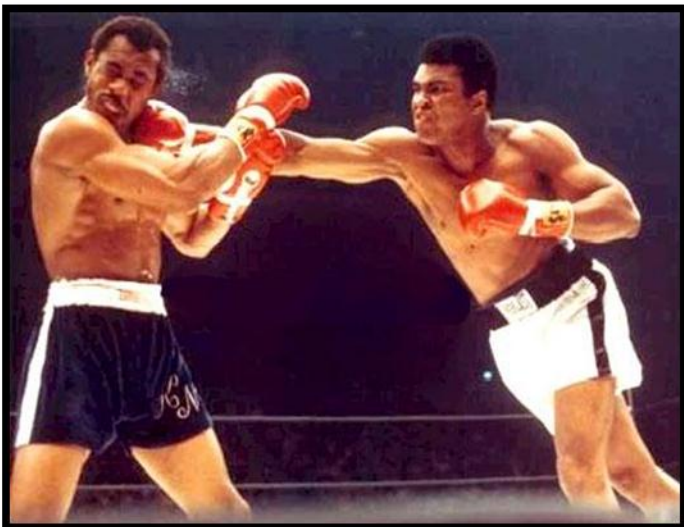


- Longitud: 2,74 metros
- Ancho : 1,52 metros
- Altura : 0,76 metros
- Altura de la red: 15 cm
- Grosor de la mesa: 90 mm (como mínimo para competiciones oficiales de la ITTF)

FOTOGRAFIA 17

Boxeo:

El boxeo (del inglés boxing), también llamado a veces boxeo inglés o boxeo irlandés, y coloquialmente como box, es un deporte de contacto en el que dos contrincantes luchan utilizando únicamente sus puños con guantes, golpeando a su adversario de la cintura



FOTOGRAFIA 18

hacia arriba, dentro de un cuadrilátero especialmente diseñado a tal fin, en breves secuencias de lucha denominadas asaltos o rounds y de acuerdo a un preciso reglamento.

En el boxeo contemporáneo, al área de combate frecuentemente se le refiere como "el cuadrilátero" por la forma de su superficie principal, aunque oficial y comúnmente se emplea la palabra en inglés "ring" la cual es muchas veces pronunciada: "rin". Se trata de una plataforma que ha sido estructurada para permitir que la pelea sea vista por el público; la plataforma proporciona altura al evento, y se levanta no exageradamente sino que -a grandes rasgos- puede quedar a nivel del pecho u hombros de las personas que estén paradas junto a éste, por ejemplo observadores técnicos.

Lucha:

La Lucha Libre Olímpica, lucha libre deportiva o simplemente Lucha Libre es un deporte en el cual cada participante intenta derrotar a su rival sin el uso de golpes. El objetivo consiste en ganar el combate haciendo caer al adversario al suelo y manteniendo ambos hombros del rival fijos sobre el tapiz, el tiempo suficiente para que el árbitro se cerciore de esto, o ganando por puntuación mediante la valoración de las técnicas y acciones conseguidas sobre el adversario.

La lucha se disputa sobre un tapiz cuadrado de 12x12 metros dividido en dos zonas. La superficie de combate es un **FOTOGRAFIA 18** círculo de 9 m de diámetro dividido a su vez en dos zonas, la zona central de lucha, de color amarillo, que es un círculo de 7 m de diámetro; y la zona de pasividad, corona exterior a la zona central de 1 m de anchura y color rojo; la superficie de protección es el área comprendida entre la superficie de combate y el límite del tapiz.

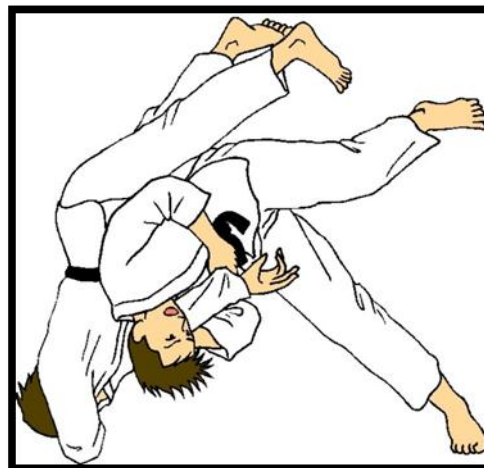
Judo:

Arte marcial de origen japonés, que se practica como deporte y consiste en lograr la inmovilización del contrario, defendiéndose y atacando sin armas mediante rápidos y diestros movimientos y llaves; el de judo es un deporte olímpico.

El judo sentó las bases para las artes marciales modernas japonesas, tanto en sus objetivos como en los métodos de enseñanza. El judo es uno de los cuatro estilos principales de lucha competitiva de aficionados practicados hoy en día en todo el mundo. Los practicantes de este arte son denominados judocas. El TATAMI, tendrá las dimensiones mínimas de 14m x 14m y máximas de 16m x 16m y deberá estar cubierta por PLASTICO o de material similar aceptable, generalmente de color verde.

El TATAMI estará dividido en dos zonas. El área interior se llamará área de combate y tendrá siempre las dimensiones mínimas de 8m x 8m o máximas de

10m x 10m. El área fuera de la zona de peligro se llamará zona de seguridad y tendrá una anchura de 3m.



FOTOGRAFIA 19

Taekwondo:



FOTOGRAFIA 20

tres rondas sume más puntos.

Es un arte marcial de origen Coreano. Destaca la variedad y espectacularidad de sus técnicas de patada, y actualmente es una de las artes marciales más conocidas. Es un arte marcial moderno, con poco más de 50 años de antigüedad, aunque se basó en artes coreanas mucho más antiguas: el Taekkyon y el Karate-do.

Además de ser un arte marcial, el Taekwondo también tiene un aspecto de competición deportiva. En los Juegos Olímpicos de Seúl, Corea del Sur, 1988, hizo su primera aparición olímpica como un deporte de exhibición; la graduación de taekwondo se divide en dan.

El combate se lleva a cabo en un cuadrilátero de 10 x 10 m sin cuerdas ni delimitación física (al contrario que los ring de boxeo) Dependiendo de la categoría y el nivel de la competición, se pueden realizar de 1 a 3 rondas de entre 1 y 3 min, resultando ganador competidor que al final de las

Ajedrez:

Juego entre dos personas, cada una de las cuales dispone de 16 piezas movibles que se colocan sobre un tablero dividido en 64 escapes. El tablero de ajedrez es un cuadrado subdividido en 64 casillas o escaques iguales (8x8), también cuadradas, alternativamente de color claro y de color oscuro. Cada jugador se sitúa de cara al ajedrecista contrincante, colocando el tablero de manera tal que cada jugador tenga una casilla blanca en su esquina derecha.

Los elementos básicos del tablero son:

- Fila. Es cada una de las ocho líneas de ocho casillas que se forman alineando éstas horizontalmente respecto a los jugadores. Se nombran con números del 1 al 8, comenzando desde la primera fila con respecto al bando de las piezas blancas.
- Columna. Es cada una de las ocho líneas de ocho casillas que se forman alineando éstas verticalmente respecto a los jugadores.
- Se nombran con letras minúsculas de la a a la h, comenzando desde la primera columna izquierda con respecto al bando de las piezas blancas.
- Diagonal. Es cada una de las 26 líneas que se forman agrupando las casillas diagonalmente. Las dos diagonales mayores tienen ocho casillas.
- Centro. El centro del tablero son los cuatro escaques centrales. Por extensión, a veces se incluyen los 12 que rodean a esos cuatro.
- Esquinas. Cada una de las cuatro casillas ubicadas en las esquinas del tablero.
- Bordes. Las dos columnas (a y h) y dos filas (1 y 8) situadas en los extremos del tablero.



FOTOGRAFIA 21

Cada jugador dispone de 16 piezas (llamadas coloquialmente trebejos) de seis tipos distintos de las cuales cada jugador tiene: ocho peones, dos torres (también llamadas

Antiguamente roques —de roches: ‘torres de roca’—, de donde deriva el vocablo «enroque»), dos caballos, dos alfiles, una dama (también llamada «reina») y un rey..

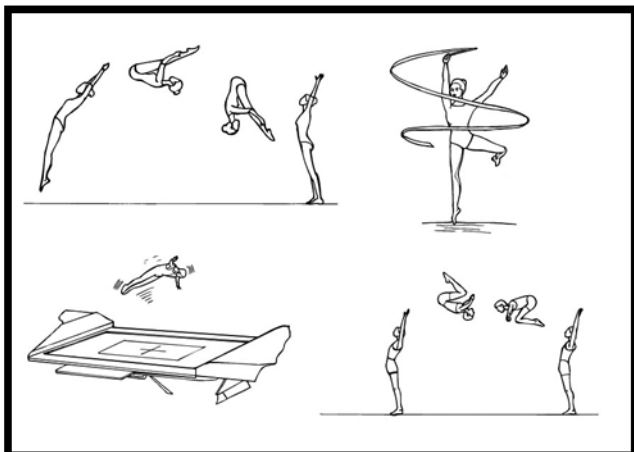
Gimnasia:

Técnica de desarrollo, fortalecimiento y flexibilización del cuerpo por medio de ejercicios físicos; debe hacerse gimnasia al menos dos días a la semana para mantener la forma. Práctica o ejercicio que adiestra en cualquier actividad o función: gimnasia mental.

Disciplinas de gimnasia.

Gimnasia general:

La palabra gimnasia se aplicó en un principio al juego de los atletas que corrían, saltaban, luchaban y arrojaban el disco y la barra. Más tarde, los recintos plantados de árboles o los locales cubiertos dedicados a los juegos atléticos fueron el punto de cita de cuantos querían cultivar su inteligencia y su fuerza.



Gimnasia rítmica:

La gimnasia rítmica es una disciplina en la que sólo existe la modalidad femenina. Se ejecutan cinco rutinas con cinco aparatos diferentes: pelota, cinta, aro, mazas y cuerda. Los ejercicios se realizan sobre un tapiz. A la hora de puntuar se hace sobre un máximo de veinte puntos valorándose más la estética que las acrobacias.

FOTOGRAFIA 22

Gimnasia aeróbica:

La gimnasia aeróbica, antes conocida como aeróbic deportivo, es una disciplina de la gimnasia en la que se ejecuta una rutina de entre 100 y 110 segundos con movimientos de alta intensidad derivados del aeróbic tradicional además de una serie de elementos de dificultad. Esta rutina debe demostrar movimientos diferentes.

Gimnasia acrobática:

La gimnasia acrobática también conocida como acrosport es una disciplina de grupo en la que existen las modalidades de pareja masculina, pareja femenina, pareja mixta, trío femenino y cuarteto masculino. Manifestaciones gimnásticas colectivas donde el cuerpo actúa como aparato motor, de apoyo e impulsor de otros cuerpos. Fenómeno desencadenante de una nueva y reciente disciplina, con carácter competitivo y que puede ocupar un lugar relevante en el ámbito escolar, con finalidad formativa matizando el reglamento competitivo.

Gimnasia pasiva:

Se trata de una técnica corporal que utiliza algunos aparatos con un sistema de electrodos de bajo voltaje sobre los diferentes grupos musculares (glúteos, piernas, abdomen).

Así logra, a través de la estimulación eléctrica, corregir la flacidez, reducir los depósitos grasos y en algunos casos aumentar el tamaño de la zona tratada, como es el caso de los glúteos.



Egrima:

Deporte de combate, en el que se enfrentan dos contrincantes, que deben intentar tocarse con un arma blanca (Pero sin que el arma posea ni filo ni punta; es decir, que no se puede cortar ni pinchar con ella), en función de la cual se diferencian tres modalidades: sable, espada y florete.

Natación:

La **natación** nació de la necesidad que el ser humano ha tenido de adaptarse al medio que le rodea, y uno de ellos es el acuático. Si tenemos en cuenta que la superficie del planeta está formada por tres cuartas partes de agua, podremos comprender la



FOTOGRAFIA 23

importancia y la necesidad del ser humano de adaptarse a este medio.

Son 4 los estilos de natación que se utilizan en competiciones:

- Estilo libre
- Estilo espalda
- Estilo braza o pecho
- Estilo mariposa

Futbol:

El fútbol asociación, o simplemente fútbol (del inglés football), también llamado futbol, balompié o soccer, es un deporte de equipo jugado entre dos conjuntos de 11 jugadores cada uno y un árbitro que se ocupa de que las normas se cumplan correctamente. Es ampliamente considerado el deporte más popular del mundo, pues participan en él unos 270 millones de personas. Se juega en un campo rectangular de césped, con una meta o portería a cada lado del campo. El objetivo del juego es desplazar una pelota a través del campo para intentar ubicarla dentro de la meta contraria, acción que se denomina gol. El equipo que marque más goles al cabo del partido es el que resulta ganador.

El fútbol se juega en un terreno de césped natural o artificial de forma rectangular. Las medidas permitidas del terreno son de 90 a 120 metros de largo y de 45 a 90 metros de ancho, pero para partidos internacionales se recomiendan las siguientes medidas: entre 100 y 110 metros de largo, y entre 64 y 75 metros de ancho.

Las dos líneas ubicadas a lo largo del terreno reciben el nombre de líneas laterales o de banda, mientras que las otras son llamadas líneas de meta o finales. Los puntos medios de cada línea de banda son unidos por otra línea, la línea media.

Sobre el centro de cada línea de meta y adentrándose en el terreno, se ubican las áreas penales, las áreas de meta y las metas o porterías. Las llamadas metas, también conocidas como porterías o arcos, constan de dos postes verticales (conocidos como palos o verticales) de 2,44 metros de alto ubicados a 7,32 metros de separación y sobre el centro de cada línea de meta. Las partes superiores de los postes son unidas por otro poste horizontal, conocido como travesaño o larguero. Las áreas penales son áreas rectangulares ubicadas en el centro de las metas y adentrándose en el terreno. Estas se trazan a 16,5 metros de los postes verticales, adentrándose también 16,5 metros hacia el interior del terreno, y luego uniéndose por otra línea mayor. El trazado del área de meta es igual, pero utilizando una medida de 5,5 metros.



Karate:

Arte marcial japonesa de autodefensa, basado en golpes secos realizados con el borde de la mano, los codos o los pies.

FOTOGRAFIA 24

2.4. MARCO LEGAL

Marco normativo, tiene por objetivo establecer los requerimientos mínimos del proyecto a tramitar. Las cuales comprenderán en una instancia los proyectos catalogados como interés social por parte del instituto libertad y proyecto.

2.4.1 CONCEPTO

En el marco normativo nos regiremos por las leyes, normas y ordenanzas municipales o reglamentos reguladores de la municipalidad.

2.4.2 OBJETIVOS

- Con el objetivo de proporcionar una orientación, sobre la legislación normativas especificaciones que influyen y regulan el diseño del complejo deportivo.

- El objetivo de las normativas es hacer más accesibles y claras las disposiciones generales que rijan los trámites de aprobación de dicho proyecto.

2.4.3 MARCO LEGAL INSTITUCIONAL QUE TIENE INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El conjunto de normas aquí establecidas se enmarcan en las siguientes disposiciones legales e institucionales:

- Ley de urbanismo y construcción.
- Normativa de accesibilidad.
- Ley de transporte terrestre tráfico y seguridad vial.
- Normativas de ANDA.
- INDES.

Según el art. 2 de Ley de Urbanismo y Construcción.

Para que se pueda otorgar la aprobación de la urbanización del Vice ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano es necesario que los urbanizadores hayan llenado los requisitos que pide el artículo. En el cual se tomaran en cuenta los levantamientos topográficos, clases de urbanización, proyecto de calles, porcentajes de áreas verdes y jardines, etc.

NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

El presente reglamento servirá para dotar el equipamiento y un mejor desarrollo. Garantizan que todos los reglamentos se cumplan y se establecerán normas técnicas congruentes a las necesidades de las personas con discapacidad. También se dotara de, elementos Arquitectónicos, andamios, postes, hidrantes y señales de tránsito, tapaderas e instalaciones en general.

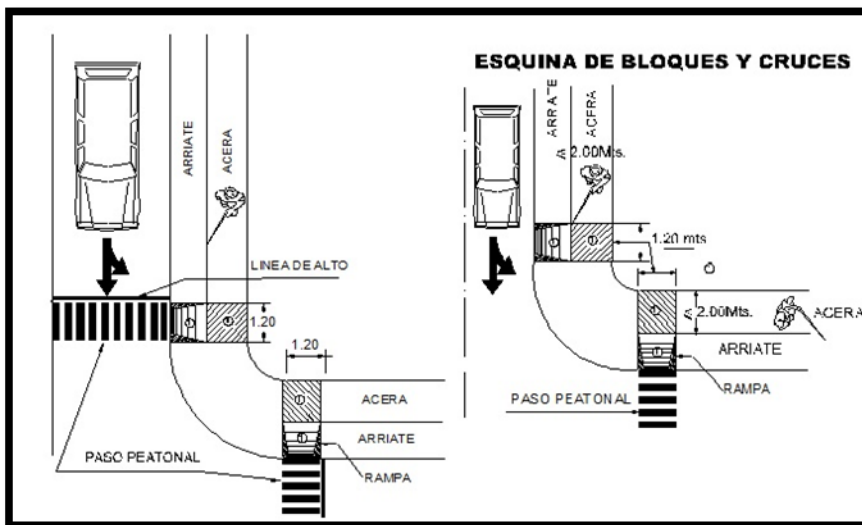
Como un resumen del marco legal mencionado anteriormente nos será de gran utilidad para la protección. Se establecerán plazas para estacionamiento de automóviles, y automóviles para personas con discapacidad, dispondrán de un área extra lateral de 1.00 mts adicional, se permitirá colocación de accesorios para impedir el paso de vehículos. Permitiendo el paso de sillas de rueda. Según el reglamento de los edificios públicos y privados se denotaran rampas y escaleras en lugares públicos para discapacitados; además se cubrirán los jardines y arriates, huecos de pie de arboles en las ceras, accesos a parques y jardines, se dispondrán si es preciso, postes y vallas de forma analógica. Con una normativa que responda a las necesidades de transporte colectivo individual con condiciones de comunidad y seguridad para las personas con movilidades reducidas. Este

critorio se aplicara para la accesibilidad en las unidades de transporte y paradas de autobuses. Se establecerá la señalización vial vertical, el cual considera en la colocación de letreros indicadores de nombre de calles, el cual excederá de 1.8 mts. Para que no ocasione accidentes a personas con discapacidad, también se hará uso de señalización vial horizontal, esta contara con su demarcación e instalación de señales según lo estipulado por el Ministerio de Obras Publicas.

LEY DE DISCAPACITADOS.

Esquina de bloques y cruces.

Se dispondrán en el pavimento de las aceras losetas especiales con un largo mínimo de 1.2



mts. Y un ancho igual al de la acera, a fin de que las personas ciegas puedan percatare que se va a terminar el tramo de acera por la que transitan y esta inmediata la intersección con otra calle, debiendo terminar donde se inicia el paso peatonal. Las

ESQUEMA #3

rampas deberán de materia antideslizantes y tener una estrilla de 1 cm. De profundidad mínima cada 3 cms. Y estar ubicados fuera de la sección curva del cordón cuneta y adyacente a la misma frente a la zona de protección de cruce peatonal, aptas para la circulación de sillas de ruedas.

Pasos peatonales.

Se dispondrá una franja análoga a la descrita anteriormente a cada lado del paso de peatones, cuando el ancho de la acera sea igual o superior a 2.0 mts. Seis de ancho menor se pavimentara con loseta especial toda la superficie del paso peatonal.

Curvas.

En las aceras con trazado en curvas fuertes y en las de acera que no haya fachada que puede guiar a las texturas diferentes que les advierta que deben variar el rumbo de su tránsito. En cada caso de acera con ancho menor a 2.0 mts. Solo se dispondrá en el

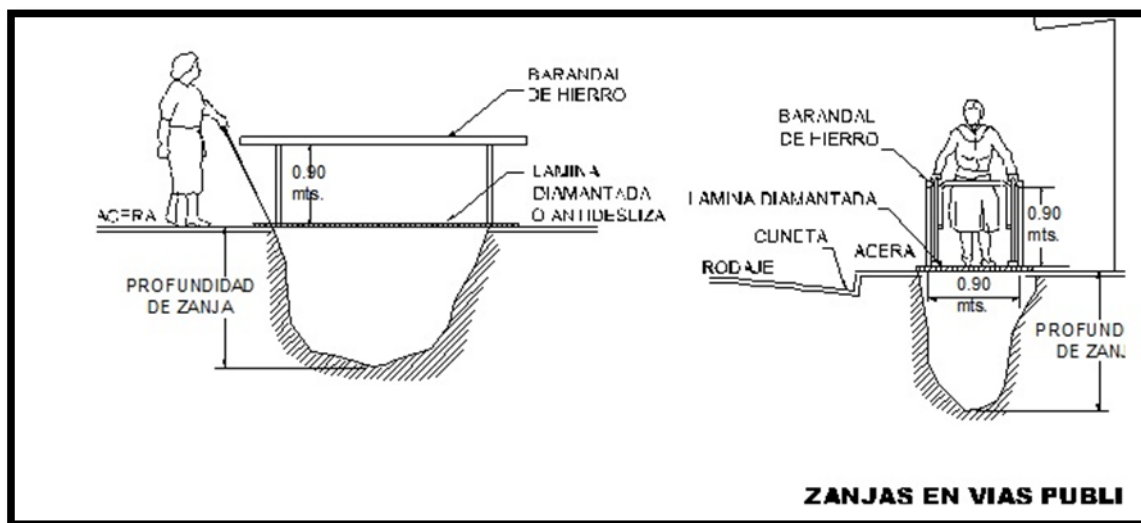
exterior junto al cordón. Cuando existan barandillas, setas u otras instalaciones que adviertan a las personas con discapacidad en la vista de la presencia de una curva, podrá suprimirse a la instalación de loseta especial.

Arriates en las vías vehiculares.

Si en las calles existen dos calzadas separadas por una isla o arriate, estos se recortaran para disponer en el paso de peatones una acera rebajada al nivel de calle, pavimentada con losetas especiales.

El ancho mínimo de este paso será de 1.2 mts. Esta deberá en línea con las rampas de las aceras laterales, para que tanto las personas ciegas como en sillas de ruedas, pueden acceder de una acera a la otra, pasando por el arriate sin ningún problema.

Zanjas en vías públicas.



ESQUEMA #4

Las zanjas y demás obras en la vía pública, se señalizaran con material reflexivo y luces según las normas establecidas para dicho fin.

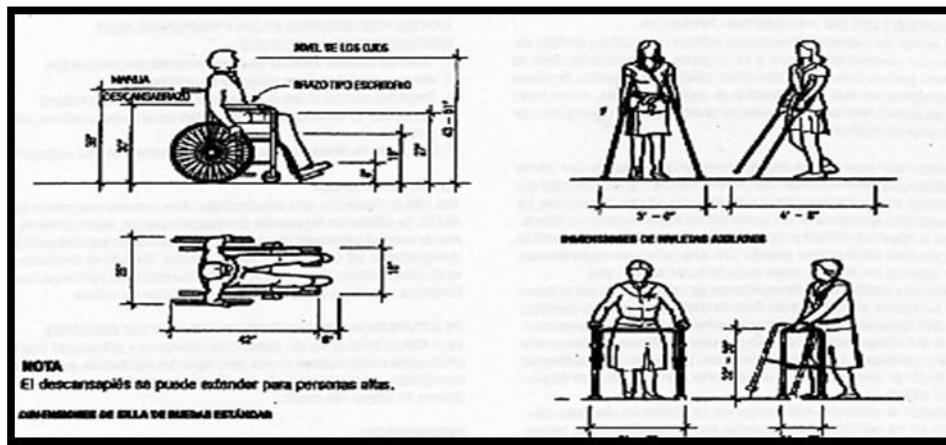
Las vallas se dispondrán de modo que las personas ciegas puedan detectar a tiempo la presencia de obstáculos. Se prohíbe la utilización de cuerdas u otros dispositivos análogos para acotar las zonas de peligro. Las vallas serán fijas y estables a fin de establecer los desplazamientos oportunos. Su separación máxima será de 0.50 mts. Estando unidas entre si para asegurar la imposibilidad de paso a la zona acotada.

Para cruzar las zanjas se dispondrán planchas con superficie de lamina diamantada o antideslizante, con barandal sobre la estructura necesaria con pasamanos a ambos lados, que permitan un ancho libre superior a 0.90 mts y garanticen la seguridad del paso.

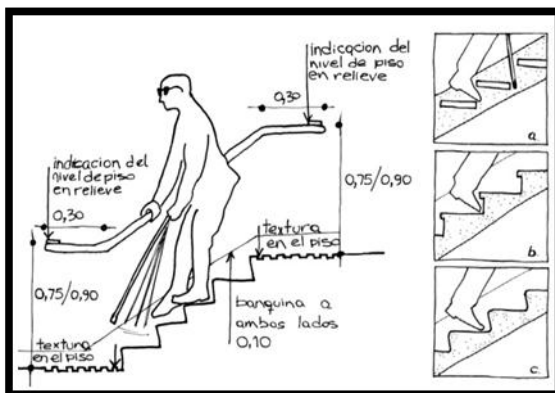
Rampas en las aceras o arriates.

Se dispondrá de una rampa con un ancho de 1.2 mts. Y se analizaran con un pavimento especial su comienzo y su final, a fin de que la persona ciega tenga conocimientos de su

existencia al circular por ese tramo de acera. Se deberá rebajara el cordón con una pendiente que tenga como máximo el 10 %.



ESQUEMA #5
Escaleras y rampas.



En cualquier escalera y en particular en los pasos a desnivel se dispondrán de otros itinerarios con rampas de pendientes máximas de 6% y una anchura mínima libre de 1.3 mts. Para permitir el paso de sillas de rueda siempre sea posible establecer una pendiente máxima de 8%. Las escaleras se complementan con una rampa adjunta a ellas de las características arriba mencionadas. Cada 9 mts se dispondrán de tramos

horizontales de descanso de 1.5 mts de longitud.

Cuando se disponible el ancho de la rampa será superior a los 1.8 mts para permitir el paso de las sillas de ruedas.

La pendiente transversal de las rampas será inferior al 2%. En las escaleras se evitara el resalto de la huella y hacer peldaños huecos para evitar caídas de las personas **FOTOGRAFIA 30** en cualquier circunstancia. El ancho mínimo aconsejable de las escaleras será de 1.8 mts libres, salvo justificación y aprobación de otras dimensiones. Las superficies tienen que ser antideslizantes.

Elementos arquitectónicos.

No se permitirá la construcción de salientes superiores a los 0.2 mts tales como escaparates, toldos, balcones, marquesinas, maceteras para evitar daños a las personas. Asimismo en las instalaciones de quioscos, terrazas

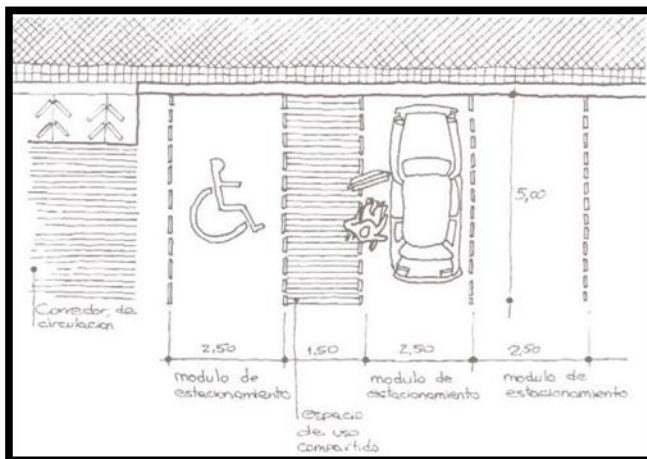
Y demás similares que ocupen las aceras, deberán tomarse las medidas necesarias para que las personas ciegas puedan detectarlas a tiempo mediante franjas de pavimento con textura especial de 1.0 mts de ancho alrededor y en la exterior de su perímetro.

Postes, hidrantes, retenidas y señales de tránsito.

Estos deberán instalarse de forma que no interrumpen la circulación peatonal. En aceras estrechas, el ancho libre de paso mínimo entre postes o señalizaciones y la fachada inmediata, deberá ser de 1.2 mts en caso contrario, será necesario que la señalización se instale colgante, a una altura mínima de 2.2 mts para la cual los propietarios de inmuebles deben permitir la colocación y la señal. En el caso de los cables de las retenidas eléctricas y telefónicas, deberán contar con un protector, cuando estos estén instalados en zonas peatonales.

ESTACIONAMIENTOS

Plazas para estacionamientos de automóviles livianos.



Las plazas de estacionamientos para personas con discapacidad dispondrán de un área lateral adicional de 1.0 mts de ancho para que la persona en silla de ruedas pueda acceder sin ningún problema, esta área deberá tener una pendiente máxima de 8% en dirección al edificio o acceso principal y en ellas se colocara la placa de **FOTOGRAFIA 31** señalización, la cual será construida con materiales de tráfico especificadas por el VMT en forma vertical, a una altura de 2.2 mts.

ESQUEMA #6

Accesorios para impedir el paso de vehículos.

Los mojones que se coloquen en las zonas peatonales para impedir el paso de vehículos, tendrán una luz mínima de 1.0 mts para permitir de este modo el paso de una silla de ruedas, perpendicularmente en la alineación de los mojones, con las mismas losetas especialmente que para los pasos peatonales se construirá Una franja de 0.80 mts de ancho por 2.00 mts de longitud, para advertir a las personas ciegas de la proximidad de un obstáculo.

Huecos de pie de árbol en las aceras.

Se cubrirán siempre con una rejilla para evitar que las personas que usan bastones, sillas de rueda o muletas, puedan deslizarse en el hueco que circunda el árbol.

Accesos a parques y jardines.

En los accesos al parque, plazas y jardines se dispondrán si es preciso, postes y vallas de forma análoga a la anterior, con una disposición que permita el paso de sillas de ruedas.

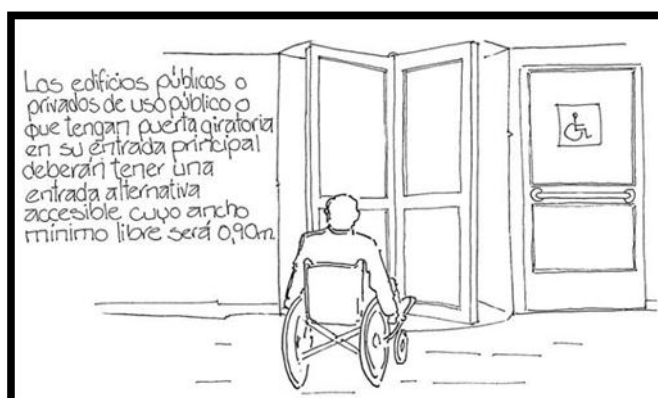
ARQUITECTURA

Edificios públicos y privados.

Pasamanos.

En la rampa y escaleras ubicados en los lugares públicos y viviendas especiales para discapacitados se dispondrán dos pasamanos con altura de 0.7 mts 0.9 mts respectivamente. Colocándose asimismo bandas laterales de protección en la parte inferior a 0.2 mts para evitar el desplazamiento lateral de la silla de ruedas.

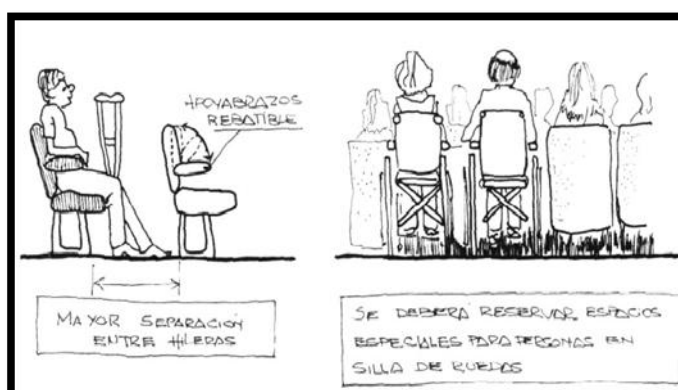
La sección de los pasamanos tendrán un ancho o diámetro máximo de 0.05 mts de forma que el perímetro delimitado entre el apoyo del dedo índice y restante sea inferior a 0.10 mts con un diseño anatómico que facilite un buen asiento de la mano.



Puertas.

En todos los edificios públicos y privados de atención al público de vivienda, las puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.0 mts para que pueda acceder una persona en silla de ruedas, las puertas de los servicios sanitarios para las personas discapacitadas deberán tener un ancho mínimo de 0.9 mts abatir hacia afuera y contener el logo internacional

de accesibilidad. Para facilitar la identificación de las puertas a las personas con deficiencias visuales, la FOTOGRAFIA 32 puerta o el marco de la misma deben tener un color que contraste con la pared adyacente.



Butacas.

Las áreas para personas en sillas de ruedas en las salas de espectáculos, estadios, gimnasios y otros análogos, deberán ubicarse cerca de los accesos y contiguos a

los pasillos tanto central como laterales. En las salidas de emergencia contemplar las condiciones para las evaluaciones de personas con discapacidad.

NORMATIVAS Y ESPECIFICACIONES DE ANDA

Normas para el diseño de alcantarillados

Periodo de diseño.

El periodo de diseño para los sistemas de alcantarillados sera de 25 a 30 años.

Normas de construcción de acueductos.

Anchos de excavación.

Profundidad de zanja.

La profundidad de la excavación deberá ser tal que sobre la parte superior de la cañería que un metro de tierra de recubrimiento. Cuando la cañería se instale en los andantes o en zonas verdes podrá tener un recubrimiento mínimo de 0.8 mts. La cañería deberá ir a

un nivel superior de los sistemas de alcantarillado y la distancia vertical libre entre amos no podrá ser menor de 0.40 mts.

CUADRO #1 Excavacion minima para tuberías según diametro

DIAMETRO DE CAÑERÍA.	MINIMO	MAXIMO
4" O MENOS	0.5 MTS	0.70 MTS
6" – 8"	0.60 MTS	0.80 MTS
10" – 12"	0.70 MTS	0.90 MTS

CUADRO #2 Excavacion minima para tuberías según diametro

DIAMETRO DE TUBERIA	ANCHO DE EXCAVACION
8"	0.70 M
10"	0.75 M
12"	0.80 M
15"	0.85 M
18"	0.95 M
24"	1.10 M
30"	1.25 M
36"	1.40 M
42"	1.60 M
48"	1.80 M
60"	2.10 M

FUENTE: NORMATIVA ANDA

Normas para la construcción de sistemas de alcantarillado sanitarios.

El ancho de la excavación será el siguiente.

Los anchos anteriores estarán sujetos a variaciones, según el tipo de material que se encuentre en la excavación, en condiciones normales permite trabajar cómodamente. El suelo en que se apoya la tubería deberá ser reposada cuidadosamente, a fin que la poye en toda la longitud y no quede sometida a flexión El relleno de las excavaciones será hecho con material tierra y será depositado por capas no mayores a 15 cms.

CUADRO #2

FUENTE: NORMATIVA ANDA

AGUAS LLUVIAS.

Según el Art. 162 de la OPAMSS. Las obras de urbanización para aguas lluvias los proyectos de parcelación que converjan a ellos o que sean atravesados por quebradas o ríos, deberán con estudios hidrológicos de la cuenca.

El sistema de drenaje de aguas lluvias de toda parcelación será calculado por el urbanizado para intensidades de lluvias que ocurran con frecuencia. El escurrimiento

superficial Máximo permisible dones y cunetas o canaletas será 100 mts caso especial será analizado por la OPAMSS.

En toda vía de circulación menor, las tuberías de aguas lluvias se instalaron al centro de las mismas. En vías de circulación el diámetro y conexión del tragante, el pozo de visita será de 15" y de dos tragantes a pozos, el diámetro mínimo para tubería de aguas lluvias sobre una vía vehicular será de 18". En todo cambio de dirección o pendiente en tubería para aguas lluvias, se deberá construir un pozo de visita o una caja de registro.

INDES

Cumpliendo con el art. 56 de la ley general de deportes, nombra en cada comunidad un comité representativo de los diversos sectores deportivos, que se denomina Junta Deportiva Comunal cuya preocupación es fomentar, organizar y el deporte.

MINISTERIO DE EDUCACION

Que se encarga de dar la fundamentación de la educación física en educación básica, secundaria y bachillerato a nivel nacional; según el esquema operativo para la región oriental es:

El supervisor departamental se encarga de desarrollar y dirigir la implementación de los programas de educación física, los juegos estudiantiles de San Miguel .El deporte en la ciudad es un medio de recreación activa para la mayoría de la población.

TITULO SEGUNDO: DE LAS EDIFICACIONES

Capítulo I

Generalidades de las edificaciones.

Art. VI.3. tipos de edificación.

En la construcción de obras se reconocerán tres grupos, de edificación, según la seguridad que demandan, las cuales podrán ser ampliados y complementados según los códigos de ingeniería y arquitectura que se dicten.

GRUPO I

1. Edificios para centros de reunión con capacidad menor de 10 personas.
2. Edificios para viviendas menores de cuatro pisos.
3. Edificios para industria.

4. Estacionamientos.
5. Obras de infraestructura.

GRUPO II

1. Edificios Para centros de reunión con capacidad mayor de 100 personas.
2. Edificios para salas de espectáculos escénicos.
3. Edificios para salas de espectáculo deportivo.
4. Edificios para estacionamientos comerciales y oficinas.
5. Edificios para hospitales con capacidad menor de 100 camas.
6. Edificios para centros educativos.
7. Edificios para templos.
8. Edificios para viviendas multifamiliares mayores de cuatro pisos.

GRUPO III

1. Urbanizaciones

Art.VI.34. Estacionamientos.

Las áreas para estacionamientos en las edificaciones, deberán tener una capacidad mínima para el número de espacios que se determine. Dicha capacidad se determinara en base al uso destinado en el periodo y a la localización del lote en zonas de mayor o menor demanda de estacionamientos.

Cuando la norma de estacionamientos está dada en función de los metros cuadrados de construcción, estos serán de área útil de la edificación. Para efectos del cálculo el área útil nunca podrá considerarse menor del 75% del área construida. En los casos que en cuadro VI-1 no se encuentre especificada la norma de estacionamiento para alguna zona determinada, la norma a utilizar será la mínima indicada en dicho cuadro a su uso, densidad y demanda. La norma de vehículos podrá ser mayor en los casos que el plano general de zonificación, califique un uso como condicionamiento y la razón es la posible incompatibilidad sean los problemas de estacionamiento. Todo lote de estacionamiento en edificios públicos o en privados destinados a la concentración en gran número de la persona deberá destinar el 2% de sus plazas para el estacionamiento de vehículos que



transportan personas con limitaciones físicas, dichas plazas deberán tener las características siguientes:

1. Estar ubicados contiguo a los accesos de los edificios.
2. Estar enmarcados con franjas de color blanco de quince centímetros de ancho y en el centro deberá contar con el símbolo de acceso nacional.
3. Contar con un área adyacente de desembargo de un metro enmarcado con franjas de color blanco de quince centímetros de ancho. E interior del área
4. achurada con franjas diagonales alternas amarillas y blancas, cuyo ancho y separación entre ellas sea de quince centímetros.

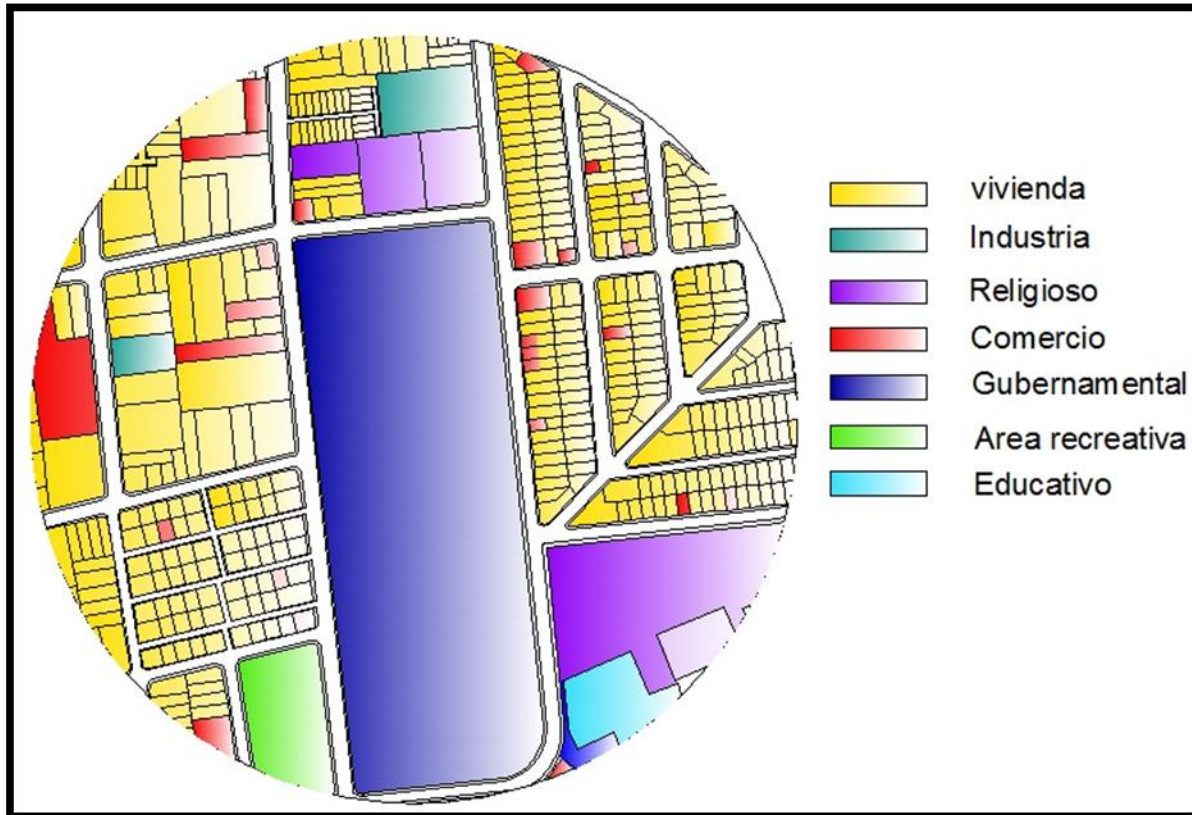
Las áreas de estacionamientos en las edificaciones de todo tipo, deberán contar con un árbol por cada tres plazas de estacionamiento, las cuales deberán estar recubiertos con material permeable.



ETAPA III DIAGNOSTICO

3. DIAGNOSTICO

3.1 USO DE SUELOS



ESQUEMA 7

El instituto nacional de los deportes se sitúa dentro del Centro de Gobierno Nacional de la ciudad de San Miguel el cual cae en la categoría de Gubernamental cabe destacar que dentro de un radio de influencia es grande; tomando en cuenta que se sitúa dentro de una área urbana el cual genera un gran impacto urbanístico.

3.2 ANALISIS DE SITIO

En este contenido se incluyen todas las características relacionadas con el sitio o el lugar en el que se proyectara la sala polivalente para la ciudad de San Miguel; para ello es indispensable un estudio, esto con el objetivo de conocer las diferentes variables y aspectos que forman parte del ambiente de desarrollo de este y que pueden o no tener ventaja o desventajas el proyecto para así evitar problemas futuros en su proceso. Determinando criterios que nos serán de utilidad a la hora de la realización del desarrollo del diseño arquitectónico.

3.2.1 Ubicación geográfica.

San miguel, es la sede del proyecto, el cual se realizará en la zona urbana de la ciudad de San Miguel cabecera departamental de la misma

3.2.2 Ubicación del terreno.

Intersección octava avenida Norte, contiguo a la entrada de la colonia Belén

3.2.3 Extensión del terreno.

El terreno con el que contamos es propiedad del gobierno del el salvador, actualmente es la sede del Instituto Nacional de los Deportes INDES, y cuenta con un área de terreno de 17,880.10 m²

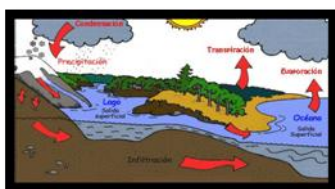
3.2.4 Condiciones climatológicas.

3.2.5 Temperatura.



FOTOGRAFIA 25

El clima en la mayor parte del lugar es caluroso; pertenece al tipo de tierra caliente y templada. Como toda la sabana semi costera, el clima de la zona está comprendido dentro de la clasificación climática de Sabana Tropical Caliente de Koppen, o tierra caliente, según Sapper Laver. La temperatura media varía de 25.9° a 28.1°C, con máxima de 36.3°C (promedio mensual) registradas en marzo, y mínima de 19.1°C registrada en diciembre.



FOTOGRAFIA 26

3.2.6 Precipitación.

La precipitación media anual es de 1949 milímetros y está distribuida principalmente entre los meses de mayo a octubre con un descenso típico en los meses de julio y agosto.

3.2.7 Vientos.



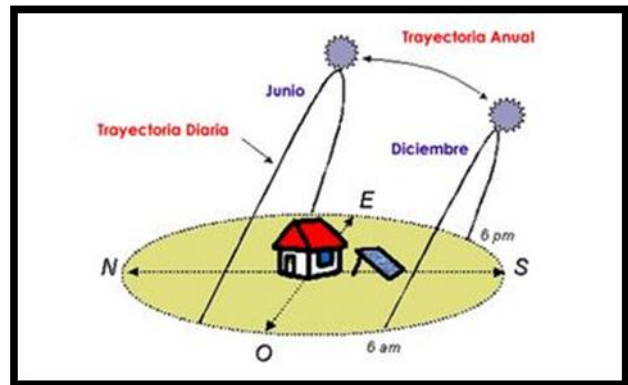
FOTOGRAFIA 27

Las velocidades medias de los vientos en el área de estudio es de 6.7 Km. /h y se da en los meses de Marzo, Abril, Mayo el rumbo dominante del viento es el sur, conociéndose con el nombre de ventina. El viento tiene mayor velocidad en época seca que en la lluviosa.

3.2.8 Asoleamiento.

La mayor intensidad solar en nuestro medio proviene del este, por lo tanto en representaciones generales la alineación es el elemento más importante de la climatización de una construcción.

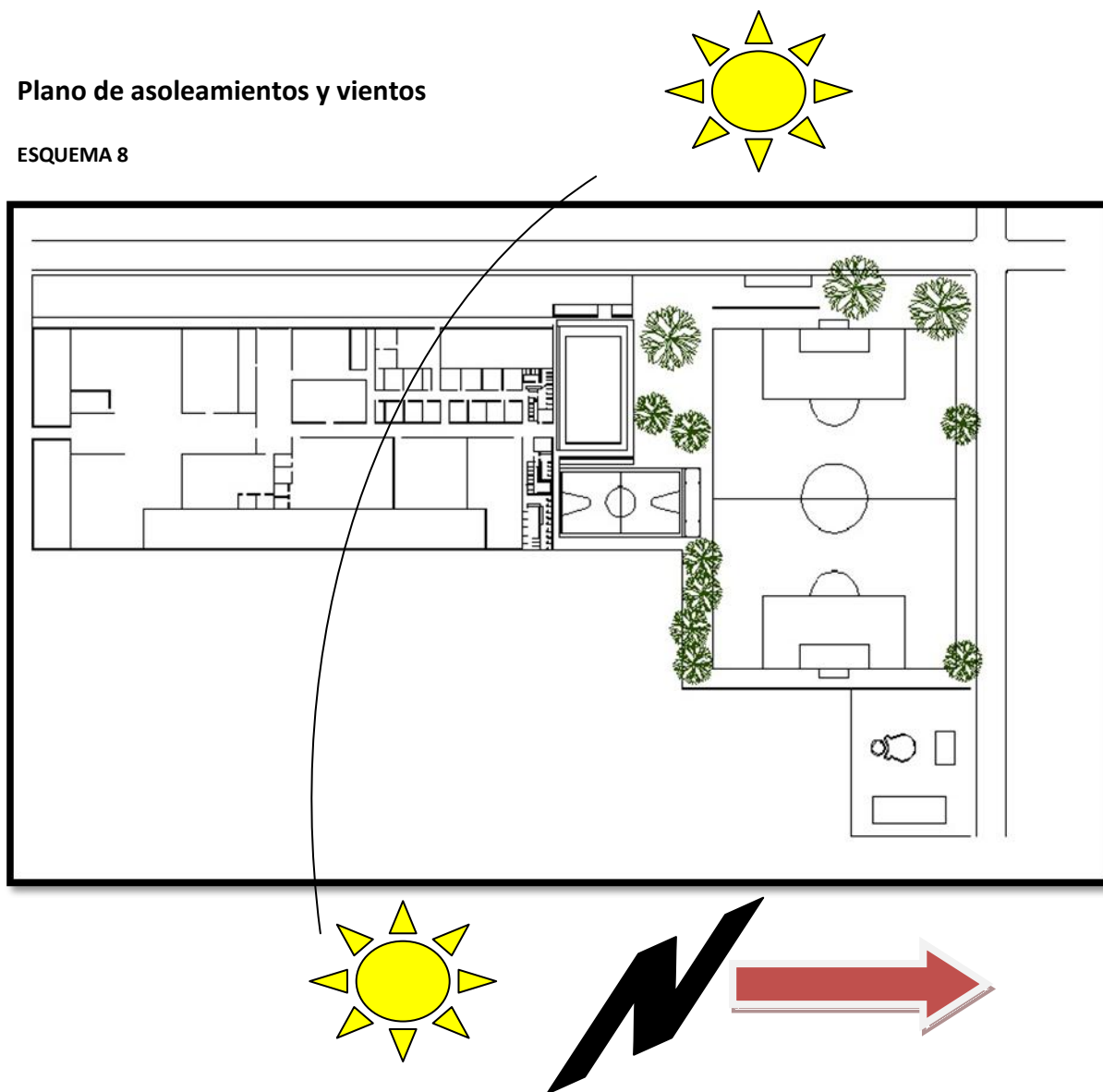
- Sol de la mañana (8:00 AM a 11:00 AM) BAJO
- Sol de la mediodía (11:00 AM a 2:00pm) ALTO
- Sol de la tarde (2:00pm a 6:00pm) MEDIO



FOTOGRAFIA 28

Plano de asoleamientos y vientos

ESQUEMA 8



- Sol de la mañana (8:00 AM a 11:00 AM) BAJO
- Sol de la mediodía (11:00 AM a 2:00pm) ALTO
- Sol de la tarde (2:00pm a 6:00pm) MEDIO

3.2.9 Topografía.

El lugar está conformado por una topografía total mente plana con variantes de niveles no muy abruptos no cuenta con taludes de tierra

El nivel del terreno con respecto a las arterias principales es un poco más elevado



FOTOGRAFIA 29
almendros

3.2.10 Hidrografía.

El área no presenta ninguna fuente hidrográfica importante.

3.2.11 Vegetación.

Su flora está constituida por bosques húmedos subtropicales y bosque muy húmedo tropical cuyas especies arbóreas más comunes son: mangos, papaturro, conacaste, cocoteros, marañón y

CUADRO #3 RESUMEN DE TIPOS DE ARBOLES EN LA ZONA

NOMBRE COMUN	CANTIDAD	CARACTERISTICA
CONACASTE	8	ARBOL MADERABLE
ALMENDRO	6	ARBOL FRUTAL
COCOTERO	7	ARBOL FRUTAL
CARRETO	3	ARBOL MADERABLE
PAPATURRO	5	ARBOL FRUTAL
MANGO	8	ARBOL FRUTAL
FLOR DE FUEGO	19	ARBOL MADERABLE

VEGETACION DE EL TERRENO.

3.2.12 Fauna.



La fauna que predomina este lugar, es variada entre pequeñas aves comunes y pequeñas especies de reptiles, insectos, mariposas de los cuales podemos mencionar Pijullo, codorniz, tortolita, lechuza, perico, garrobos, salamandras Y Ratones de campo.

FOTOGRAFIA 30

3.3 MARCO FISICO

3.3.1 Condiciones reales de la obra física



El instituto nacional de los deportes de la ciudad de San Miguel se encuentra en un estado que si bien no es el más óptimo para desarrollarse como institución ni para desarrollar a los mismos atletas que realizan sus prácticas en las instalaciones, en cuanto a las condiciones de las mismas presenta problemas de diseño optimización de los espacios de entrenamiento así como de circulación, problemas de ventilación y asoleamiento. Otros de los aspectos más destacados que cada federación que en su mayoría carecen de algún tipo de implemento o de algún mobiliario indispensable para una mejor practica, las instalaciones en cuanto a canchas deportivas tanto futbol y de

FOTOGRAFIA31

baloncesto no están en condiciones optimas pero la misma carencia de recursos obliga a utilizarlas. No cuenta con espacios necesarios de estacionamientos tanto par visitantes

como empleados. En todo caso las edificaciones están desfasadas con respecto a los espacios deportivos que se ubican en ella.



En esta fotografía se aprecian los garitones de vigilancia que se ubican alrededor del muro perimetral de toda el área; los que están dañados por las inclemencias del clima y la pasada guerra civil ya que su vida útil y función bélica en los pasados conflictos armados ya caduco por lo tanto no han recibido ningún tipo de

mantenimiento.

FOTOGRAFIA 32

Esta imagen hace referencia a la negligencia de construcción de la entidad que instalo el

sistema hidráulico de desagüe de aguas lluvias ya que cortaron una sección de madera que componía el elemento principal que es la viga longitudinal de esta estructura.



FOTOGRAFIA 33

En esta imagen se aprecia el daño de una galera que está ubicada a un costado de la cancha de football ya que el mantenimiento no es constante las estructuras se han debilitado por el paso del tiempo e infringen un riesgo pertinente



FOTOGRAFIA 34

Esta imagen nos muestra el espacio mal utilizado que tienen las actuales instalaciones del indes san miguel con espacios residuales que los ocupan simplemente para bodegas o botaderos de basura clandestina de los visitantes o de los empleados de limpieza que no tienen un área de recolección de basura predefinida



Las remodelaciones anteriores y demoliciones que se le han hecho a los diferentes edificios no se desalojaron de las instalaciones solo las ubicaron en una de esas bodegas al aire libre.

FOTOGRAFIA 35



La piscina en su estructura está bastante bien pero el mantenimiento es poco, por eso el color de sus aguas color esmeralda por la falta de aplicación de químicos para mantener la pureza y el color claro y sobre todo porque el sistema de purificación y filtrado esta fuera de servicio.

FOTOGRAFIA 36



Los accesos a las salas de entrenamiento de las diferentes ramas deportivas son demasiado pequeñas y estrechas además ningún edificio de estas instalaciones no tiene señalización de ruta de evacuación

FOTOGRAFIA 37



Lavamanos, urinarios, servicios sanitarios duchas y otros espacios para el aseo personal o que cumplen funciones fisiológicas de los ocupantes de estas instalaciones están en mal estado otras fuera de uso lo que representa un problema bastante grave

FOTOGRAFIA 38



Urinarios fuera de uso por fuga interna y tubería de desagüe rota

FOTOGRAFIA 39



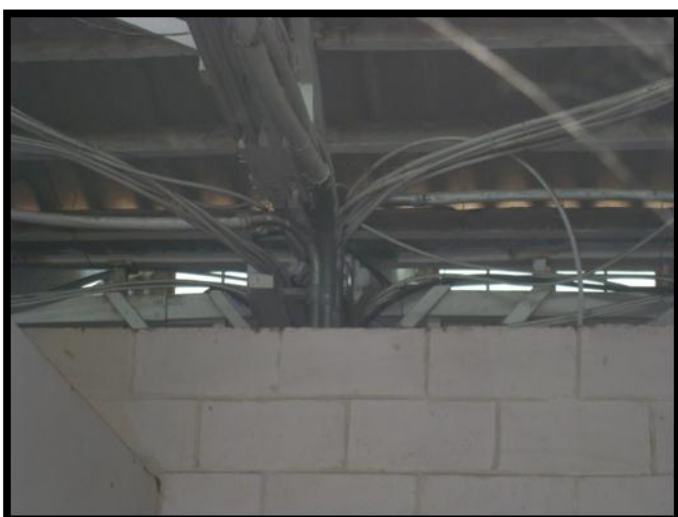
Esta imagen detallada del daño de la cubierta de techo.

FOTOGRAFIA 40



Esta imagen resume bastante bien el daño de la estructura y el riesgo latente que infringe esta sobre los usuarios (las uniones de la viga hacia la columna están completamente colapsadas.)

FOTOGRAFIA 41



FOTOGRAFIA 42

Sobrecarga eléctrica sin protección alguna contra incendios ni fallas de corto circuitos materiales altamente inflamables como lo son poliducto, ensamblado en madera.



FOTOGRAFIA 43

Esta imagen detalla el daño de la cubierta de techo Sector poniente de INDES San Miguel

La filtración de agua y humedad por la cubierta de techo ha hecho que las vigas principales sufran problemas de descomposición orgánica.



FOTOGRAFIA 44

Daño en las vigas principales



FOTOGRAFIA 45



FOTOGRAFIA 46



Acceso principal la rampa no cumple el porcentaje mínimo para discapacitado

FOTOGRAFIA 47



Las cañerías de agua potable y aguas negras son antiguas y constantemente colapsan por su deterioro son frecuentes las fugas de aguas a veces residuales produciendo malos olores y humedad en los pisos y paredes.

FOTOGRAFIA 48



Los canales de la cubierta de techo no evacuan la cantidad de aguas lluvias en tormentas fuertes.

FOTOGRAFIA 49



Existe una calle al costado oeste que está en mal estado y no es muy utilizada

FOTOGRAFIA 50

3.3.2 Evaluación de la obra física

Tomando en cuenta las estructuras primarias del recinto deportivo podemos abonar que las estructuras de soporte (columnas) con una sección de (0.25x0.25) con una altura de 4.50mts (FOT 24) a través de un análisis observativo no están aptas para una ampliación de las instalaciones ya que no tendrán la capacidad para soportar cargas mayores a las que actualmente soportan por presentar daños en la estructura como agrietamientos desniveles y desprendimiento de recubrimiento en algunas de ellas se observa el acero de refuerzo con un alto grado de corrosión dado que en su parte superior están sujetas por vigas de madera las cuales están dañadas por la humedad y presentan aberturas que podrían ser inestables; en un futuro tomando en cuenta que este material es muy frágil dado que este se encuentra casi a la intemperie por el mal estado de la cubierta de techo (asbesto cemento) la cual es dañina para la salud de sus ocupantes y ahondando más en los problema de los canales (lamina galvanizada lisa calibre 16) debido a su poco mantenimiento presentan problemas de corrosión el cual genera otros problemas de humedad e inundación en algunas áreas (FOT 23).



FOTOGRAFIA 51



FOTOGRAFIA 52

En estas areas se encuentran diversos problemas de espacios y condiciones reglamentarias de las mismas un ejemplo de estos problemas es la federación de football por ser una de las disciplinas más populares que tampoco cuenta con el espacio reglamentario ni las aéreas suplementarias como camerinos ni salas de concentración y capacitación para dichos deportistas como también podemos mencionar a base de inspecciones y observaciones en el lugar que las actuales instalaciones de las diferentes disciplinas no cuentan con los mínimos requerimientos funcionales como son ventilación, iluminación artificial durante horas nocturnas.



FOTOGRAFIA 53



FOTOGRAFIA 54

FOTOGRAFIA 55



Retomando el área de diseño encontramos que las circulaciones internas y externas tanto como peatonales y equipos de mantenimiento no son las adecuadas para dichas instalaciones asimismo no cuentan con ruta de evacuación para incendios ni sismos

Así también existen espacios residuales que están mal utilizados y son utilizados como bodegas al aire libre y botaderos de basura

clandestina ya que estos no están predeterminados en las aéreas de cafetines ni otros sectores



FOTOGRAFIA 56



FOTOGRAFIA 57

El sistema hidráulico es ineficiente y colapsa constantemente porque fue construido con tuberías de metal las cuales con el tiempo se han dañado por la corrosión y humedad relativa en el suelo. Esto genera problemas constantes al equipo de mantenimiento y servicio de la institución esto ha producido que dos baterías de servicios sanitarios queden fuera de servicio por la falta de agua potable



FOTOGRAFIA 58



FOTOGRAFIA 59

El área de recamaras para los atletas en su estructura se encuentra en buen estado y sin problema alguno pero la ubicación de el cuarto de control eléctrico se encuentra dentro del recinto de estas instalaciones las cuales están demasiado hacinadas y con la presencia de materiales altamente inflamables lo cual no es tan seguro para este tipo de carga eléctrica.



Fotografía 60



Fotografía 61

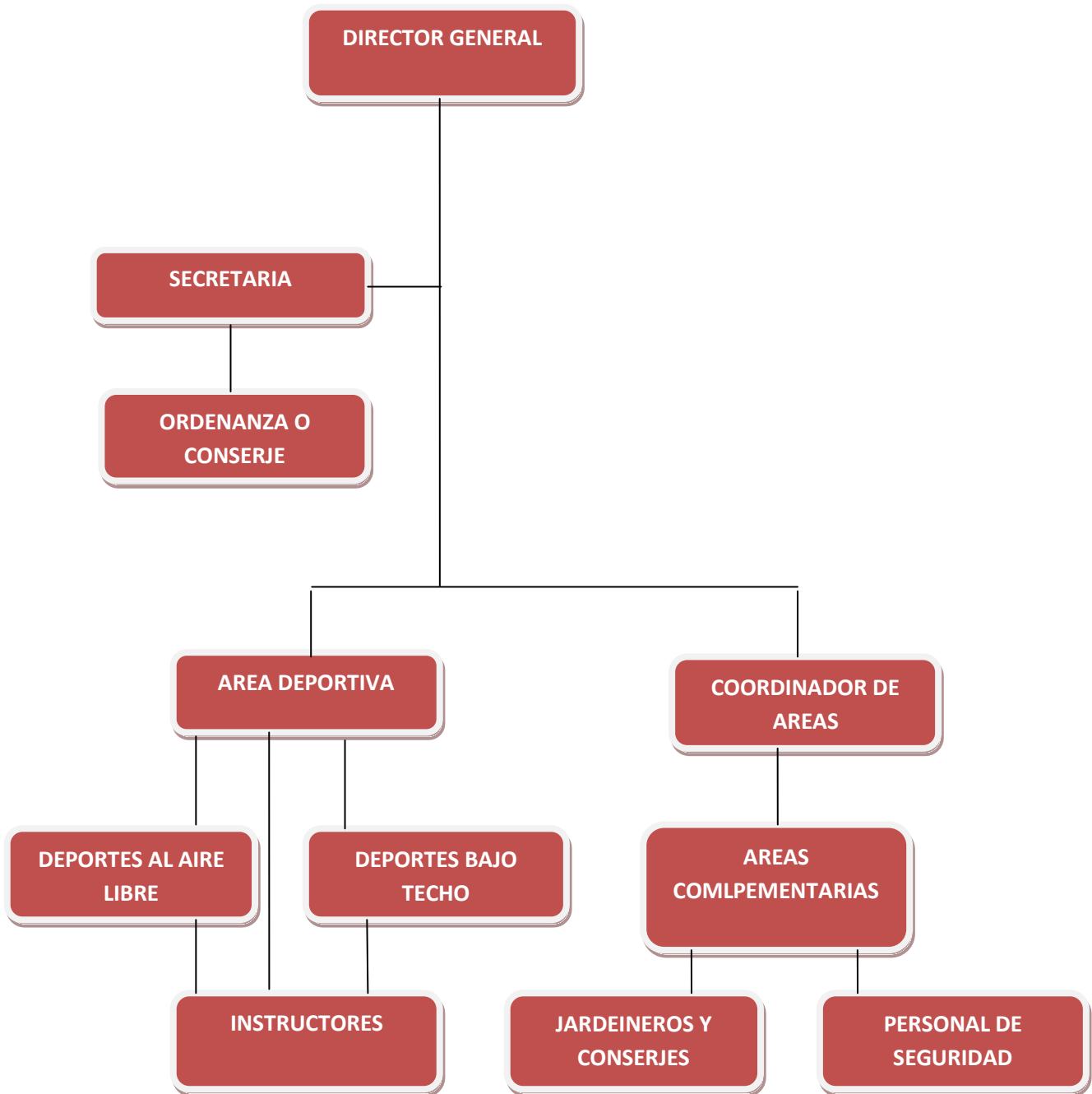
Las Baterías de servicios sanitarias para señoritas se encuentran ubicadas; la primera a el costado este y la segunda a el costado oeste divididas por el pasillo principal de reparto



que comunica a todas las federaciones cuenta con 14 baños ,13 duchas, 6.38ml de lavamanos con un área total de 126.64 mts² estas aéreas y elementos se dividen en, costado oeste en 5 baños, 5 duchas, 2.13 ml de lavamanos con un área de 33.55mts² Y el lado este con 9 baños, 8 duchas, 4.25ml de lavamanos con área de 93.09mts²

Las Baterías de servicios sanitarias para caballeros se encuentran ubicadas; la primera a el costado este y la segunda a el costado oeste divididas por el pasillo principal de reparto que comunica a todas las federaciones cuenta con 8 baños ,11 duchas, 6.65ml de lavamanos,7.6ml de urinarios con un área total de 87.03 mts² estas aéreas y elementos se dividen en, costado oeste en 4 baños, 4 duchas, 3.55 ml de lavamanos,4.25ml de urinarios con un área de 32.81mts² Y el lado este con 4 baños, 7 duchas, 2.95ml de lavamanos,3.36ml de urinarios con área de 54.22mts².

3.3.3 Descripción de la estructura organizativa del INDES San Miguel



ESQUEMA 9

3.4 CARACTERISTICAS URBANAS

Los elementos estructurales de la Región, son: Carreteras longitudinales Panamericana (CA-1) y Litoral (CA-2), al norte y al sur de la Cadena Volcánica; Rutas transversales uniendo importantes ciudades y pueblos. Pequeñas ciudades ganaderas sobre los llanos y planicies Y una ciudad principal San Miguel con bastante influencia económica sobre la mayoría de la región La tasa de crecimiento de la ciudad la ubican en la segunda más importante de todo el país haciendo de esta el epicentro del desarrollo en oriente.



Av. Roosevelt una de las principales arterias de la ciudad de san miguel

Fotografía 62



Intersección de boulevard metrocentro con la av. Roosevelt

Fotografía 63



Interior de centro comercial metrocentro san miguel

Fotografía 64

3.4.1 Ocupación actual de las instalaciones.

Actualmente en el terreno se encuentran algunas construcciones como:

- Área administrativa
- Cancha semi profesional
- Cancha de basquetbol
- Piscina semi olímpica
- Cafetines
- Baterías sanitarias
- Desvestidotes
- Muro perimetral

En estas imágenes podemos apreciar el tipo de edificios que posee el Área en estudio. Es apreciable que las instalaciones con las que cuenta actualmente el indes san miguel son bastante antiguas pero a que se les ha dado un mantenimiento considerable es por eso que todavía se encuentra en condiciones aceptables en efecto el sistema de construcción y el estilo de estas no han dejado de pasar a la historia; es en este punto donde propondremos un elemento que se acomode a las necesidades; tanto funcional como formal.



Imagen detalla la estructura que soporta la cubierta de techo totalmente de madera en la zona poniente de las instalaciones deportivas

Fotografía 65



Fotografía que define los vitrales empotrados en la madera para iluminación natural y ventilación

Fotografía 66



Imagen que dejar ver la amplitud de los claros logrados con este tipo de estructura de madera

Fotografía 67

El edificio administrativo se encuentra ubicado al oeste de la cancha de football Y todas las instalaciones se encuentran rodeadas de un muro perimetral aislándolo de el exterior



Edificio sencillo pero alberga una sala de recibimiento área administrativa y oficina del director general de las instalaciones

Fotografía 68



El área administrativa cuenta con una pequeña área verde para uso interno de dichas instalaciones

Fotografía 69

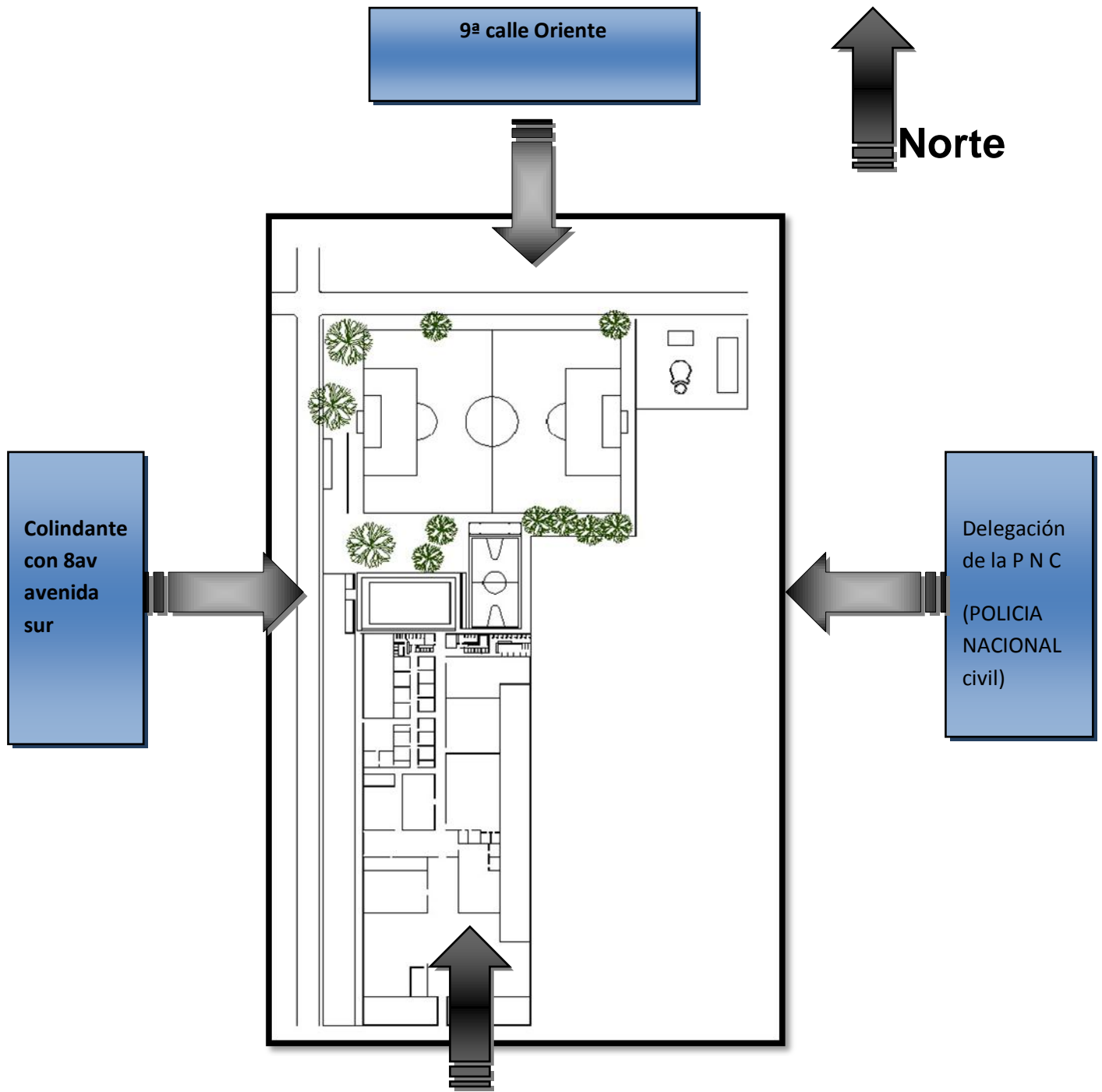


El muro perimetral de el área administrativa cuenta con 5 metros de altura sobre el nivel de la calle

Fotografía 70

3.4.2 Colindancia.

En este esquema podemos observar los colindantes del terreno.



Colindante con la escuela Abdón cordero ESQUEMA 10

3.4.3 Factibilidad de servicios.

Ubicado en un sector zona-urbano de la ciudad de san miguel, el terreno destinado para el proyecto cuenta con los servicios básicos de agua potable, electricidad, aguas negras, vías de transporte en buen estado, alumbrado público, etc.

3.4.4 Infraestructura.

- ENERGIA ELECTRICA

El área en estudio cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico con líneas Primarias de electricidad, ubicadas sobre la calle principal que conduce hacia El acceso principal esto permite la factible alimentación de energía eléctrica al proyecto.

- SERVICIO TELEFONICO

Existe canalización telefónica sobre la vía de acceso principal al terreno con un Buen mantenimiento y buena calidad.

- MEDIOS DE TRANSPORTE

El transporte en la zona es bastante eficiente ya que frente a las instalaciones de indeseables circulan muchas rutas de buses que se dirigen hacia la terminal de san miguel y que parten de ella por la misma arteria con destino a muchas partes de el departamento y fuera de el mismo.

3.4.5 Análisis del Entorno.

- Norte

Al costado norte se encuentran ubicada una iglesia bautista y al costado de ella la rodea una zona habitacional que serian las primeras casas de la colonia belén

Una de las colonias más antiguas de san miguel



9ª calle oriente

Fotografía 71



Frente de iglesia cristiana Amigos de Israel

Fotografía 72



Esquina opuesta a iglesia cristiana Amigos de Israel

Fotografía 73

- **SUR**

Este costado cuenta con la escuela Abdón Cordero y oficinas gubernamentales tales como migración , ISDEM, ISDEMU, ANDA, Catastro, Casa de la cultura, museo regional de san miguel y la Delegación de San Miguel donde día a día la afluencia de visitantes es de gran magnitud en esta área



Casa de la cultura dentro del Centro de Gobierno

Fotografía 74

Entrada a centro de Gobierno San Miguel

Fotografía 75



Centro administrativo de anda San Miguel

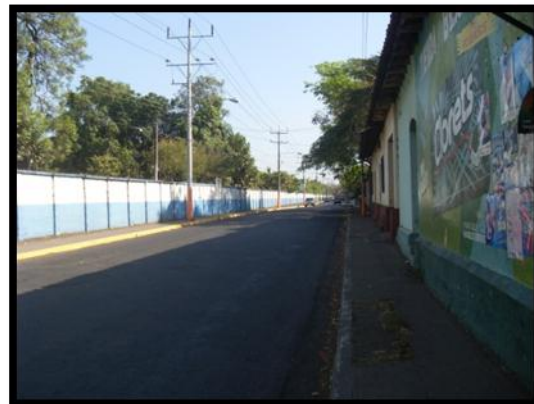
Fotografía 76

- ESTE

En esta área se encuentra la arteria que va directo a la terminal de buses de san miguel al otro lado de esta calle de doble sentido se encuentran unos talleres automovilísticos y a la par de ellos se encuentra rodeados de una zona completamente habitacional .



Intersección de la 8ª av. Sur con la 9ª calle oriente
Fotografía 77



8ª av. Sur **Fotografía 78**

- **OESTE**

A este costado se encuentra el principio de la colonia belén y se ubica la arteria principal que conduce a la entrada de la delegación de san miguel.



10ª av. Sur frente a la delegación de san miguel

Fotografía 79



Calle ivu entrada a la colonia belén

Fotografía 80

3.5 MARCO SOCIAL

3.5.1 Área de influencia.

El área de influencia serán todos los municipios que constituyan a la ciudad de san miguel como cabecera departamental



ESQUEMA 11

3.5.2 Afluencia de visitante.

Debido a la variedad de deportes que prestara la sala de deportes bajo techo a la población de san miguel, pues ya que este poseerá un público variado como estudiantes y residentes de la zona y en gran escala perteneciendo estos al mismo municipio y seguramente a los municipios adyacentes. La población actual de deportistas de alto rendimiento en este tipo de ramas es poca

Con esto se busca potenciar más este tipo de deportes y además descubrir potencial en jóvenes estudiantes o personas de otros municipios.

ASPECTOS ACADEMICOS.

En este punto san miguel cuenta con una gran diversidad de escuelas tanto públicas como privadas y una variedad de universidades privadas donde existen potenciales atletas y así establecer un posible convenio de apoyo al potencial atleta como incentivos económicos becas estudiantiles pasantillas a otros países educación deportiva.

3.5.3 Análisis social-cultural.

El medio socio cultural con sus características y costumbres de los grupos que definen en forma importante las aficiones y las diversas actividades de la población, específicamente la ciudad de san miguel.

Se entenderá con el desarrollo cultural de los municipios y alrededores de las instalaciones del indes un avance por este medio porque al final lo que buscamos es generar la cultura del deporte para llegar a cumplir dos puntos importantes que son: la masificación del deporte bajo techo y el desarrollo del atleta de alto rendimiento.

Y con esos puntos de vista el deporte se convierte en una forma más estratégica de cómo atacar a la delincuencia; simplemente dándoles oportunidades a los jóvenes con incentivos deportivos becas estudiantiles y apoyo psicológico.

De esa forma la juventud podría hacer que las futuras generaciones no tengan los altos índices de criminalidad que tenemos hoy en día.

3.6 Proyección de los usuarios en el año 2030

3.6.1 Proyección de la población deportiva

LUCHA	15	24	10	49	1	140	3
JUDO	15	20	8	43	3	160	4
KARATE-DO	40	16	7	63	2	250	4
TAEWON-DO	22	18	9	49	2	200	4
TENIS DE MESA	6	8	3	17	1	70	2
LEVANT. DE PESAS	0	6	9	16	1	40	1
BOXEO	0	14	6	20	1	30	1
KIG-BOXIN	0	7	9	16	1	40	1
FOOTBALL	60	42	19	121	2	300	4
ESGRIMA	0	0	0	0	0	40	1
GIMNASIA	0	0	0	0	0	100	2
NATACION	0	0	0	0	0	300	4
NADO SINCRONIZA D.	0	0	0	0	0	30	1
POLO ACUATICO	0	0	0	0	0	30	1
AJEDREZ	0	0	0	0	0	40	1
					TOTAL	1,770	34

CUADRO #4



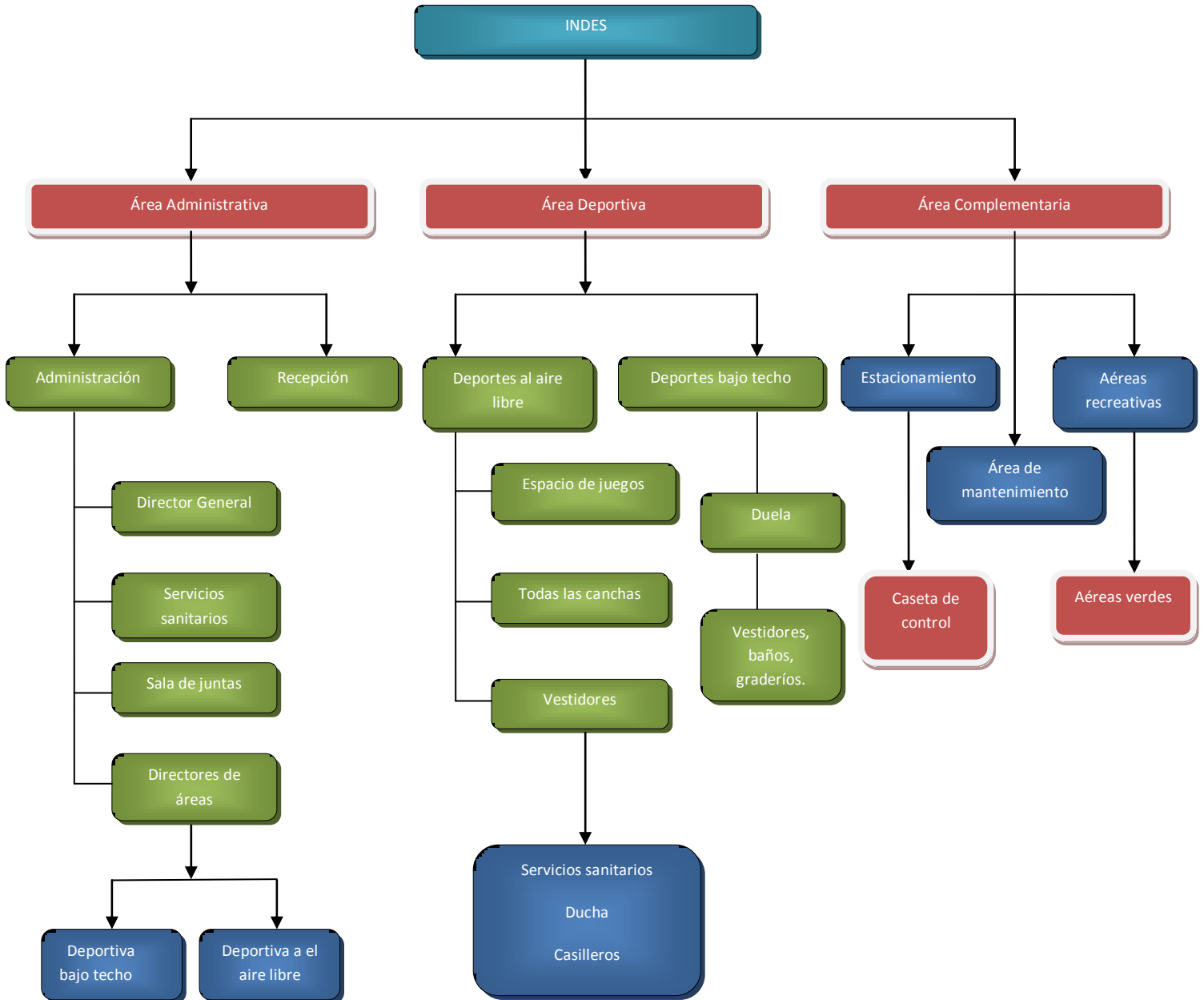
ETAPA IV PRONOSTICO

4.0 PRONOSTICO

4.1INTRODUCCION

Con el objetivo de lograr un mayor entendimiento y comprensión de las zonas y áreas que comprende (INDES) San Miguel, se hace útil desarrollar un diagrama de la estructuración espacial del Proyecto. Así mismo es de mucha importancia conocer la organización administrativa que tendrá el inmueble para lograr un óptimo funcionamiento del mismo, por lo que se crea un diagrama del funcionamiento administrativo ahí podremos ver las relaciones entre los espacios que se ubicaran estratégicamente para que exista una interacción entre ellos y lograr un óptimo funcionamiento

4.2 DIAGRAMA FUNCIONAL DE LA PROPUESTA DE DISEÑO



ESQUEMA 12

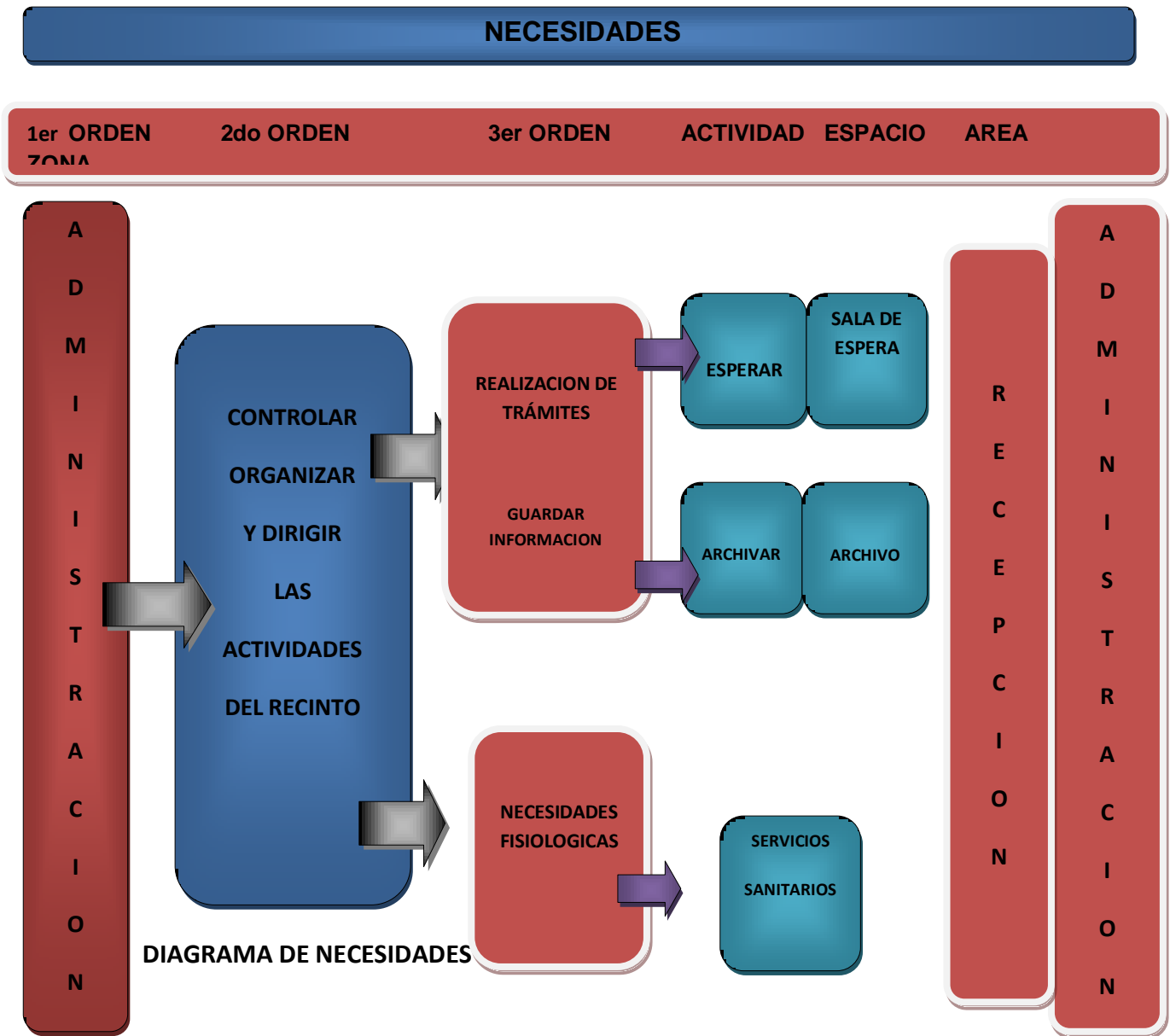
4.3 PROGRAMA ESPACIAL

El programa espacial comprende la presentación de un mecanismo que está constituido por el programa de necesidades y el programa Arquitectónico, donde se realiza una descripción técnica de los diferentes espacios y necesidades que el proyecto demanda.

4.3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa se establece posteriormente al análisis de la información obtenida mediante algunas entrevistas, visitas al lugar y estadísticas, para ser estampadas en un programa de necesidades, calificando y jerarquizando, para determinar los espacios requeridos por los usuarios.

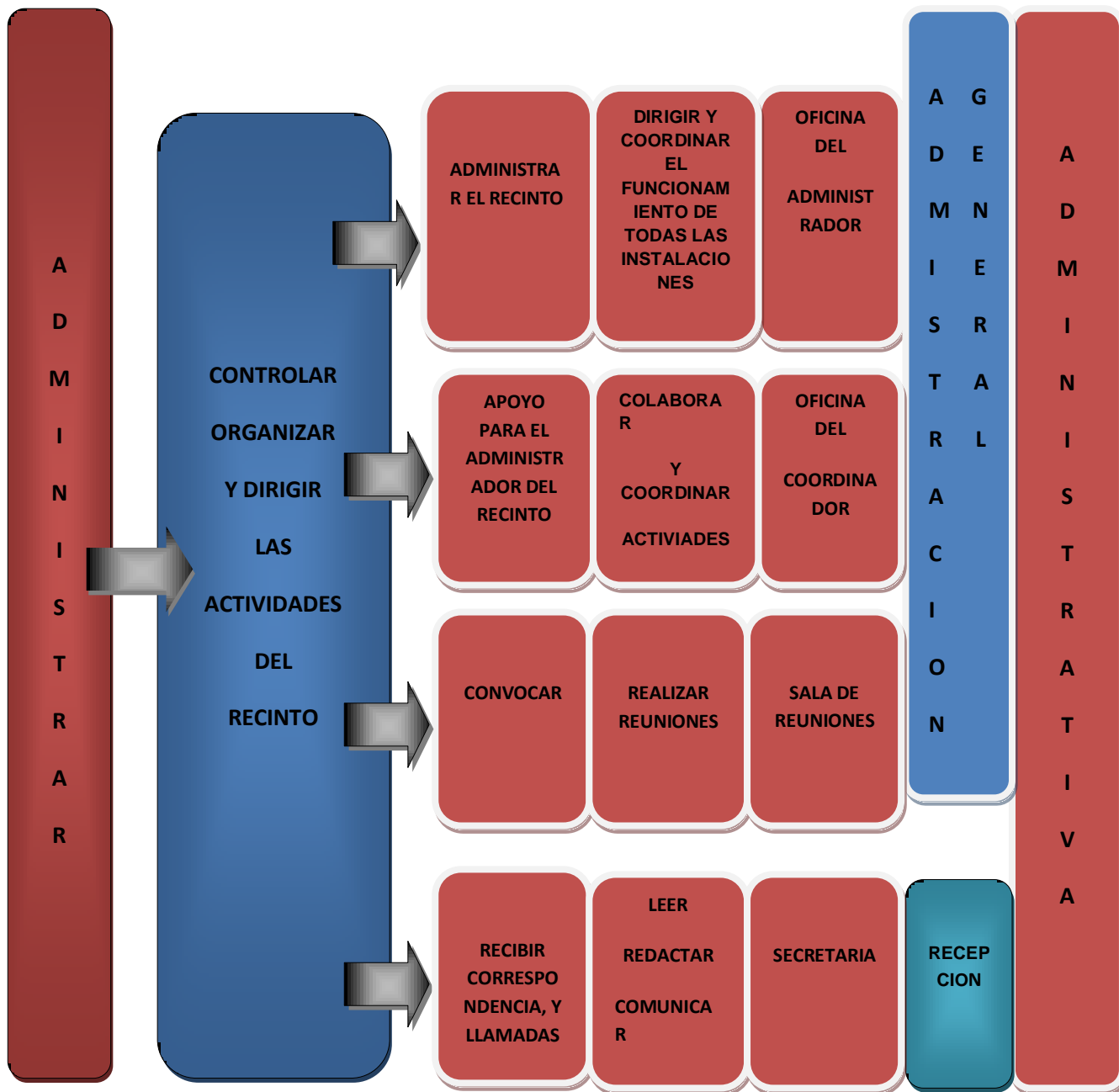
PROGRAMA DE NECESIDADES



ESQUEMA 13

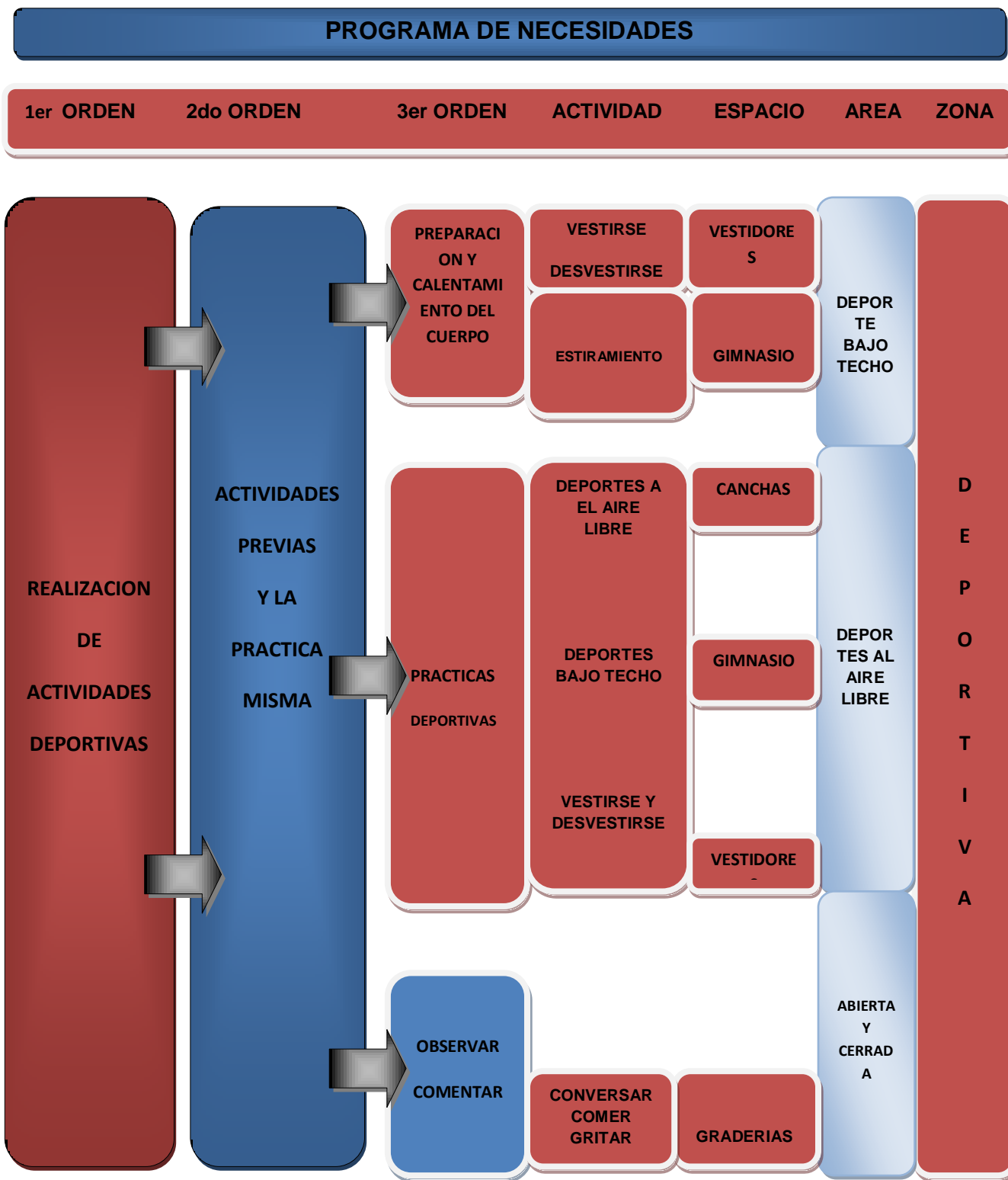
NECESIDADES

1er ORDEN ZONA	2do ORDEN	3er ORDEN	ACTIVIDAD	ESPACIO	AREA
-------------------	-----------	-----------	-----------	---------	------



ESQUEMA 14

PROGRAMA DE NECESIDADES



ESQUEMA 15

4.4 REDES DE INTERACCION ENTRE LOS ESPACIOS

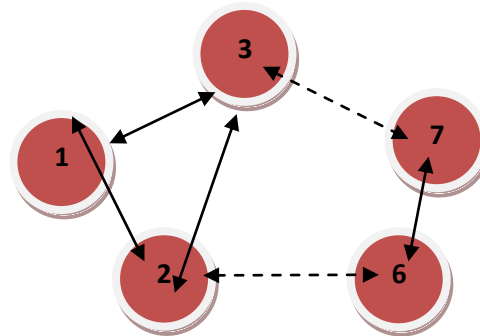
Consiste en esquematizar las diferentes áreas y espacios y la relación que existirá entre ellos tomando como base la función de cada una de las áreas que comprenden el proyecto logrando así obtener una relación aceptable y coherente entre si y evitar errores en el diseño.

Relación directa

AREA ADMINISTRATIVA

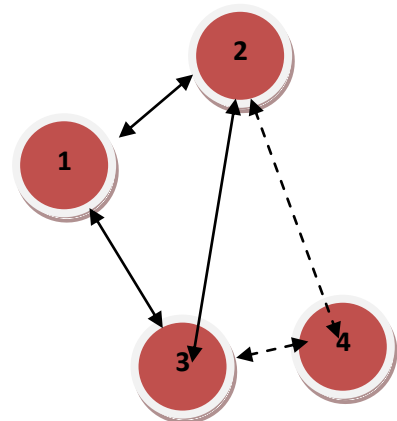
1	ADMINISTRACION
2	SALA DE JUNTAS O REUNIONES
3	SECRETARIA
4	SALA DE ESPERA
5	DIRECTOR DE AREA DEPORTIVA
6	BODEGA
7	SERVICIOS SANITARIOS

INTERACCION



AREA DEPORTES BAJO TECHO

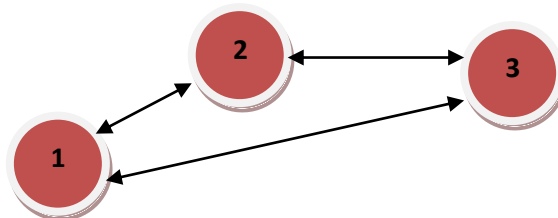
1	DUELA
2	GRADERIAS
3	LOBY DE REPARTO PRINCIPAL
4	TAQUILLA
5	BARDA DE DIVISION
6	S. SANITARIOS
7	VESTIDORES
8	BODEGAS



DEPORTES AL AIRE LIBRE

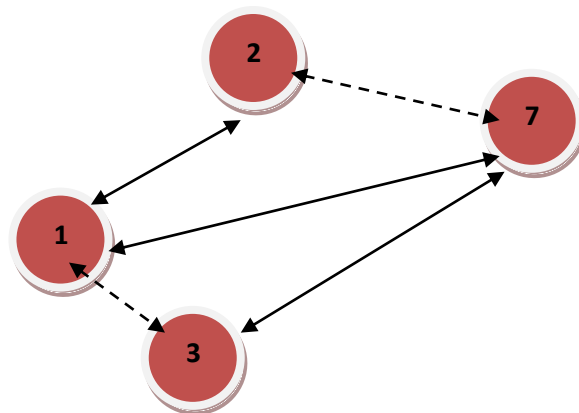
1	CANCHA DE FUTBOL
2	PISCINA SEMIOLIMPICA
3	CANCHA SE BALONCESTO

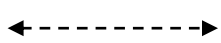
INTERACCION



AREA COMPLEMENTARIA

1	AREAS DE ESPARCIMIENTO
2	CASETA DE VIGILANCIA
3	CAFETERIA
4	ENFERMERIA
5	ESTACIONAMIENTO
6	EDIFICIO DE MANTENIMIEMTO
7	AREAS VERDES



RELACION DIRECTA	
RELACION INDIRECTA	

4.5 PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Este se establece por los diferentes espacios que resultan del programa de necesidades, donde se tomara en cuenta aspectos como: Dimensiones de los espacios, Requerimientos, Relaciones entre espacios, Mobiliarios y Equipo, Etc.

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA: ADMINISTRATIVA										
AREA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		VENTILACION ILUMINACION		MOBILIARIO	EQUIPO	AREA M2	AREA TOTAL M2
			E	V	N	A				
AG DE MN IE NR IA SL TR A C IO N	OFICINA Y ADMN. GENERAL	ARCHIVO	X		X	X	ESCRITORIO SILLAS, SILLON, LIBRERO, ARCHIVO	TELEFONO, FAX, COMPUTADOR A, FOTOCOPIADO RA	20.00	
		S.S	X		X	X	SANITARIO LAVAMANOS, URINARIO	ACCESORIOS DE ASEO Y LIMPIEZA	4.95	
	OFICINA DIRECTOR DE AREA DEPORTIVA	ARCHIVO	X		X	X	ESCRITORIO, SILLA, SILLON, LIBRERO, ARCHIVO	TELEFONO, FAX, COMPUTADOR A, FOTOCOPIADO RA	20.00	
	SALA DE JUNTAS		X	X	X	X	MESAS Y SILLAS	TELEFONO, COMPUTADOR A.	20.00	
		S.S	X	X	X	X	SANITARIO	ACCESORIOS	5.00	
	RECEPCION	SECRETARIA	ARCHIVO	X		X	X		ARCHIVERO	
ARCHIVO			X		X	X	ESCRITORIO SILLAS, ARCHIVO	TELEFONO, COMPUTADOR A, FAX	11.20	
SALA DE ESPERA				X	X	X	SILLAS	SILLONES, OASIS, TV.	25.60	
AREA COMPLEMEN TARIA	BODEGA		X		X	X	MESAS, ESTANTES	EQUIPO DE MANTENIMIE NTO DEL EDIFICIO	8.00	
	S.S		X		X	X	SANITARIOS LAVAMANOS	ACCESORIOS DE ASEO Y LIMPIEZA	8.00	
AREA TOTAL POR ZONA										132.75M2

CUADRO# 6 PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA: DEPORTIVA										
AREA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		VENTILACION ILUMINACION		MOBILIARIO	EQUIPO	AREA M2	AREA TOTAL M2
			E	V	N	A				
D E P O R T E B A J O T E C H O	S A L A P O L I V A L E N T E	DUELA PARA PRACTICA DE ARTES MARCIALES		X	X	X	LONAS	COLCHONETAS, EQUIPO PARA PRACTICAR	200.00	
		CANCHA PARA DEPORTES VARIOS		X	X	X	MALLAS, CONOS, PLATILLOS DE ENTRENAMIENT	EQUIPOS, VARIOS	276.00	
		TENIS DE MESA		X	X	X	MESAS	ACCESORIOS PARA DEPORTES, RAQUETAS, MALLAS GUANTERAS,BOLAS	79.78	
		GRADERIAS		X	X	X	BUTACAS		702.00	
		VESTIDORES		X	X	X	ARCHIVEROS, LOKERS Y OTROS.	CASILLEROS	96.00	
		BODEGA	X		X	X	MESAS, SILLAS.	EQUIPO PARA LA PRATICA DE DEPORTE	64.00	
		TAQUILLA	X	X	X	X	SILLAS	MICROFONO TELEFONO	10.00	
		ENTRADA PRINCIPAL CONTROLADA	X	X	X	X	EQUIPO CONTROL, CONTOMETROS, REPARTIDORES GIRATORIOS.	CONTOMETROS	20.00	
		CUBICULOS INSTRUCTORES	X	X	X	X	ESCRITORIOS, SILLAS	COMPUTADOR TELEFONO	50.00	
AREA TOTAL POR ZONA										1497.78M2

CUADRO# 6 PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
ZONA: DEPORTIVA											
AREA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		VENTILACION ILUMINACION		MOBILIARIO	EQUIPO	AREA M2	AREA TOTAL M2	
			E	V	N	A					
D E P O R T I V A A L A I R E L I B R E	C A N C H A S	CANCHA DE FUTBOL		X	X			MALLA PORTERIA, BANDERINES	PODADORA, SISTEMA DE RIEGO	3600.00	
		CANCHA DE VOLEIBOL		X	X			EQUIPO DE VOLEIBOL	TORRETA DE PUNTOS ELECTRICA ELEVADA	320.13	
		GRADERIAS	X	X	X	X		BUTACAS		330.10	
		VESTIDORES		X	X	X		SANITARIOSDES VESTIDORES DUCHAS	CASILLEROS DUCHAS SANITARIOS	54.00	
		PISCINA SEMIOLIMPICA		X	X	X		TRAMPOLIN, ESCALERAS	ACCESORIOS PARA MANTENIMIENTO	452.74	
		ENTRADA PRINCIPAL, CONTROLADA	X	X	X	X		EQUIPO DE CONTROL Y DISTRIBUCION	CONTOMETROS	20.00	
AREA TOTAL POR ZONA										5562.20M2	

CUADRO# 6 PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA: COMPLEMENTARIA										
AREA	ESPACIO	SUB ESPACIO	USUARIO		VENTILACION ILUMINACION		MOBILIARIO	EQUIPO	AREA M2	AREA TOTAL M2
			E	V	N	A				
CONTROL	CASETA VIGILANCIA		X		X	X	SILLA Y ESCRITORIO	RADIO, ARMA, TELEFONO	15.00	
	ESTACIONAMIENTO		X	X	X	X	VARDAS DE SEÑALIZACION, LETREROS DE CIRCULACION DERECHOS DE VIA		1132.60	
SERVICIO	EDIF. DE MANTENIMIENTO	BODEGA	X		X	X	ESTANTES MESAS	EQUIPO DE MANTENIMIENTO	16.00	
		AREA DE ASEO	X		X	X	POSETA ARMARIO	EQUIPO DE MANTENIMIENTO	8.00	
	TRATAMIENTO DE BASURA		X		X	X	CAJAS BOLSAS	CONTENEDORES DE ACERO INOXIDABLE	10.00	
	CAFETERIAS		X	X	X	X	MESAS SILLAS BANCAS	COCINAS REFRIGERADOR ETC.	383.12	
	ALBERGUE		X	X	X	X	CAMAS, SOFAS CASILLEROS	TELEFONOS TELEVISION AIRE ACONDICIONADO	2003.53	
	ASISTENCIA	CLINICAS	X	X	X	X	CAMILLAS SILLAS ESTANTES	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	30.00	
	AREAS VERDES Y JUEGOS INFANTILES		X	X	X	X	CAMINOS PLAZAS JARDINES	PODADORAS	1889.68	
	CIRCULACION PEATONAL		X	X	X	X	PLAZUELAS, PEQUEÑAS ROTONDOLAS	EQUIPO DE MANTENIMIENTO	2019.95	
	PLAZAS Y KIOSKOS			X	X	X	SILLAS, MESAS, BANCAS, LAMPARAS	EQUIPO DE MANTENIMIENTO	613.66	
AREA TOTAL POR ZONA									6118.41M2	

4.6 EJECUCION DE ACTIVIDADES

Consiste en identificar las actividades a realizarse en el sitio, de esta manera acoplar aquellas que sean compatibles considerando para ello los aspectos físicos, funcionales y factibles, en cuanto a infraestructura, equipamiento y otros.

Las actividades a desarrollar son de índole:

- Administrativas
- Deportivas
- Esparcimiento
- Mantenimiento

4.6.1 FUNCIONES DE ACTIVIDADES

- **Administrativas:**

Se realizan actividades de organización y coordinación que estructurará el óptimo funcionamiento de todo el complejo esto está a cargo de las oficinas administrativas.

- **Deportivas:**

Actividades que promueven la práctica de las diferentes disciplinas deportivas conocidas y otras a implementar involucrados centros educativos y la comunidad en general.

- **Esparcimiento:**

Realización de actividades propias de movimiento, relajamiento y de transición esto en las áreas verdes destinadas en el complejo.

- **Mantenimiento:**

Enfocadas en el ornato, limpieza de la infraestructura, así como en el funcionamiento de redes y maquinaria proporcionar un óptimo rendimiento y una buena imagen del recinto deportivo.

ETAPA V
PROPUESTA

5.1 ZONIFICACIÓN

La zonificación es una de las partes fundamentales del Proyecto, presenta una condición previa de la composición de este; se distribuyen todos los espacios arquitectónicos los cuales formaran la estructura del complejo, se une la investigación del sitio (terreno) con el análisis funcional; se crean esquemas de la distribución que comprende zonas y espacios, tomando en cuenta aspectos como la orientación y comodidad y confort considerando además las vistas principales y la topografía del terreno que son aspectos importantes en el diseño ya que se trabajara mucho la parte arquitectónica puntualmente el diseño en fachadas y el aprovechamiento de la topografía del terreno, cabe mencionar que la topografía del terreno en estudio es casi plana lo que facilitara el diseño.

Después de conocer las actividades a desarrollar en el sitio se prosigue a la zonificación de los espacios considerando la importancia de las funciones; las cuales determinaran la jerarquización de zonas se dividen para que cada una de ellas sea independiente una de la otra pero que tengan relación funcional. Se propone que cada una de las funciones sea independiente de espacios ajenos al ámbito que se esté desarrollando Definiendo para ello, criterios de zonificación, Funciones Primarias y Complementarias para evitar inconvenientes a la hora distribuir y realizar las actividades dentro del recinto deportivo.

FUNCIONES PRIMARIAS

La forman aquellas actividades que se realizaran en mayor grado o de mayor magnitud, por lo tanto el Proyecto dispondrá de la infraestructura adecuada para realizar satisfactoriamente dichas actividades y cumplir con todas las expectativas planteadas desde el principio.

- Administrativas
- Deportivas

FUNCIONES COMPLEMENTARIAS

Se realizan actividades de segundo orden o de menor importancia, es decir que el Proyecto no se ha concebido primordialmente para el desenvolvimiento de estas funciones, tienen la misma importancia dentro del diseño son las que se desprenden de las actividades o funciones primarias.

- Esparcimiento
- Mantenimiento

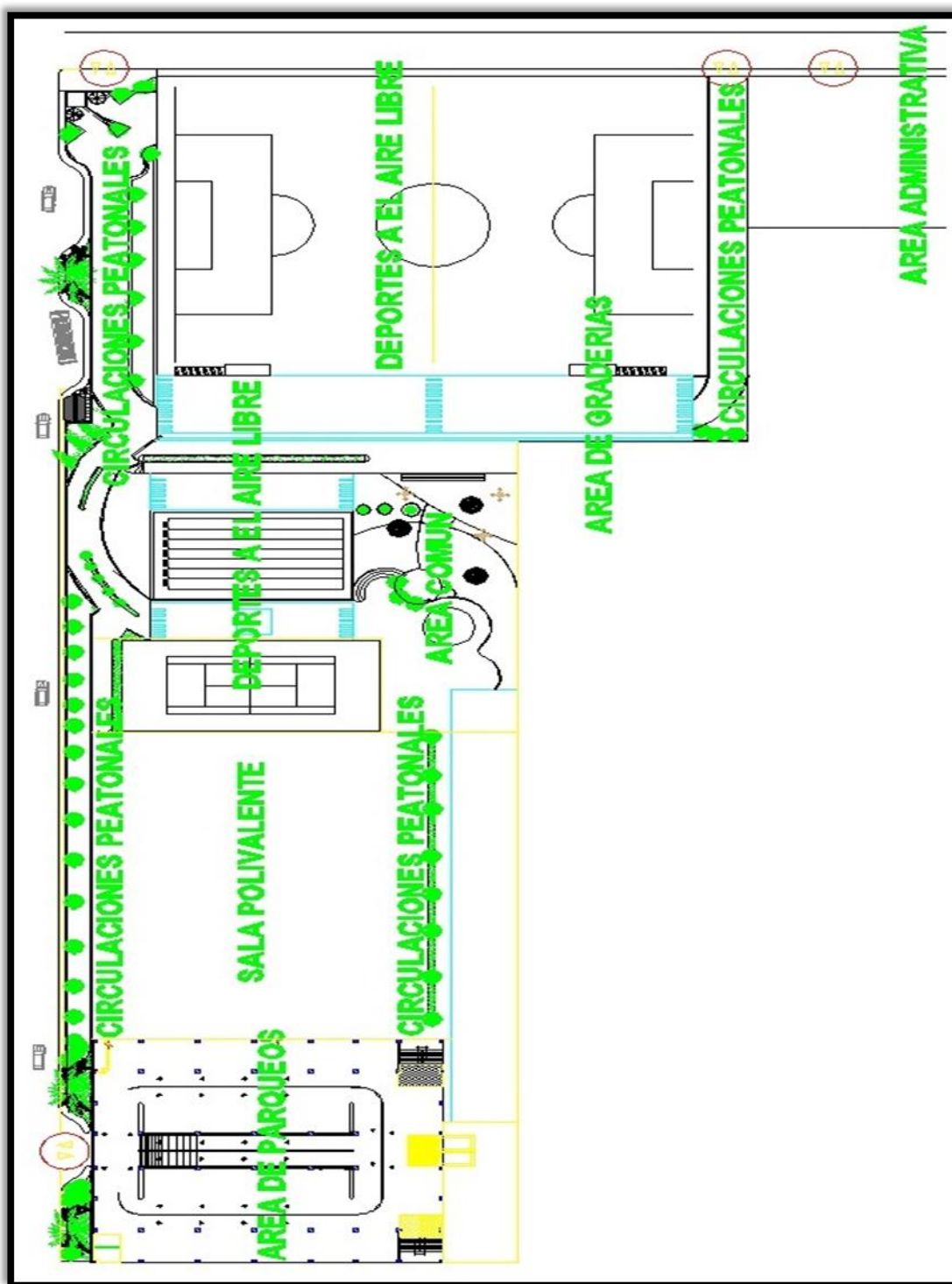
La función es una parte indispensable de la composición y diseño arquitectónico, es necesario analizar e investigar varios aspectos:

- Identificar las necesidades y su posible solución que se generen en cualquier momento.
- Análisis de dichas necesidades individuales con base a flujos de circulación y horario de actividades para evitar acumulación y desorden en las instalaciones del complejo.
- Listado de los espacios requeridos para el proyecto (Programa Arquitectónico)
- Forma en que se relacionan los espacios del programa (Diagramas de relaciones)



-
- Diagramas de Funcionamiento.
 - Estudio de Áreas (dimensiones de los espacios)
 - Zonificación, distribución de los espacios agrupados en el terreno de manera ordenada.

PLANO DE ZONIFICACION.



ESQUEMA 16

5.2 CRITERIOS DE DISEÑO.

Como ya se han determinado los espacios a considerar, ahora nos referimos a los criterios de diseño que se tomarán para el desarrollo de la propuesta. Cabe mencionar que estos criterios se han establecidos en base a los resultados de las etapas de investigación y del análisis de sitio; los cuales serán retomados para realizar la propuesta de diseño

5.2.1 PRINCIPIOS GENERALES DE DISEÑO

- **PRINCIPIOS DE OCUPACION DEL TERRENO.**

- Zonificar la ocupación del terreno atendiendo a la compatibilidad de las funciones a realizar y las que se plantean en la propuesta.

- **PRINCIPIOS DE EQUIPAMIENTO.**

Dotar de espacios deportivos con todo lo necesario en infraestructura para la práctica de las diferentes disciplinas deportivas.

- Reforzar los servicios Eléctrico, telefónico, que posee actualmente el inmueble por la demanda que generara.
- Proporcionar el equipamiento necesario para todas las instalaciones del complejo desde lo administrativo hasta lo deportivo.

- **PRINCIPIOS AMBIENTALES**

- Dar mantenimiento a áreas verdes.
- Definir en el terreno un área estratégica para el tratamiento adecuado de los desechos sólidos.
- Conservar árboles existentes en el terreno.

5.2.2 CRITERIOS DE ZONIFICACION.

aspecto	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
ventilacion	Generar las dimensiones espaciales necesarias y aprovechar las corrientes naturales del viento para garantizar condiciones internas de comodidad ambiental	Orientación norte sur de la s ventanearías, Utilizar dispositivos corta soles para las ventanas que se orienten al este y oeste, para impedir la incidencia solar.
Cumplir las condiciones ambientales para cada espacio.	Crear áreas agradables para los usuarios.	Ubicar de manera estratégica la sala de deportes bajo techo para lograr un mayor orden en la circulación peatonal
Evitar cruces entre las circulaciones para evitar congestionamientos dentro del recinto deportivo.	Accesibilidad peatonal y vehicular	Accesos directos a las diferentes áreas del proyecto, Administración, mantenimiento y deporte.

CUADRO# 7 CRITERIOS DE ZONIFICACION

5.2.3 ESQUEMA DE CRITERIOS DE DISEÑO

criterios de diseño		
zona: deportiva		
criterio	ESPACIO	criterio utilizado
formal	deporte al aire libre	canchas con dimensiones reglamentarias, colocar las graderías paralelas a las canchas y con ángulo de visión óptimo, las áreas destinadas para los espectadores estarán ubicadas estratégicamente para lograr una mayor armonía entre canchas y graderías.
tecnológico	deporte al aire libre	Drenajes adecuados para evitar la acumulación de agua dentro de las canchas, reflectores de alta capacidad para lograr una mayor visibilidad en horas de la noche cuando se este en uso el recinto.
funcional	deporte al aire libre	Crear áreas de estancia para los visitantes, jardines, áreas verdes, lograr una relación de los espacios deportivos con los de recreación para lograr un conjunto.

CUADRO# 8 CRITERIOS DE DISEÑO

5.2.4 CRITERIOS DE DISEÑO

ZONAS	CRITERIOS	ESPACIO	CRITERIO UTILIZADO
DEPORTIVA AIRE LIBRE	FORMAL	cancha de futbol y graderías	canchas con dimensiones reglamentarias, colocar las graderías paralelas a las canchas y con ángulo de visión óptimo, las áreas destinadas para los espectadores estarán ubicadas estratégicamente para lograr una mayor armonía entre canchas y ellas.
DEPORTIVA AIRE LIBRE	TECNOLÓGICO	cancha de futbol y graderías	Drenajes adecuados para evitar la acumulación de agua dentro de las canchas, reflectores de alta capacidad para lograr una mayor visibilidad en horas de la noche cuando se este en uso el recinto.
DEPORTIVA AIRE LIBRE	FUNCIONAL	cancha de futbol y graderías	Crear áreas de estancia para los visitantes, jardines, áreas verdes, lograr una relación de los espacios deportivos con los de recreación para lograr un conjunto.
DEPORTIVA BAJO TECHO	FORMAL	sala polivalente bajo techo	Habrà jerarquía de accesos divididos entre primarios y secundarios, los primarios serán para los visitantes y los secundarios para los atletas, por la demanda de visitantes el complejo presentara áreas con la capacidad necesaria para albergar a las personas.
DEPORTIVA BAJO TECHO	TECNOLÓGICO	sala polivalente bajo techo	Estructuras en los techos que cubran grandes claros así mismo aprovechar las formas como detalles arquitectónicos, superficies de concreto reforzado

			<p>en todas las plataformas que se utilizaran para la practica del deporte, elementos soportantes que distribuyan las cargas de los techos hacia el suelo, duelas para el recubrimiento de las tarimas de juegos.</p>
DEPORTIVA BAJO TECHO	FUNCIONAL	sala polivalente bajo techo	<p>Se ubicara la duela principal, de manera céntrica de tal forma que esta sea el centro de toda la sala, el área de los espectadores será en el perímetro de la cancha (graderías).</p>
ZONA COMPLEMENTARIA	FORMAL	caseta de control, cafetería, áreas verdes, recolección de basura	<p>la caseta de control estar ubicada contiguo al acceso principal de las instalaciones, proporcionar un diseño especial en áreas verdes, para que armonicen con los edificios, plazas y circulaciones peatonales</p>
ZONA COMPLEMENTARIA	TECNOLÓGICO	caseta de control, cafetería, áreas verdes, recolección de basura	<p>Las circulaciones peatonales estarán construidas con material antideslizante para no general ningún accidente, en el área del estacionamiento se utilizara concreto de alta resistencia para evitar grietas y posibles deterioros.</p>
ZONA COMPLEMENTARIA	FUNCIONAL	caseta de control, cafetería, áreas verdes, recolección de basura	<p>El área para la recolección de basura estará ubicado en un lugar aislado que no interfiera con los demás espacios, evitar los cruces entre las circulaciones, estacionamientos cercanos a las instalaciones del recinto, se pretende generar con el área natural la mayor ventilación necesaria para optimizar el clima dentro del complejo.</p>

ZONAS	CRITERIOS	ESPACIO	CRITERIO UTILIZADO
ZONAS ADMINISTRATIVAS	FORMAL	ADMINISTRACION	Desarrollar un área confortable para empleados y visitantes además lograr una relación directa con todo el recinto pero a la vez delimitar el área donde se desarrollan las actividades deportivas.
ZONAS ADMINISTRATIVAS	TECNOLÓGICO	ADMINISTRACION	Crear un espacio que se acople con las necesidades tecnológicas de el diario vivir proporcionar sistemas de acondicionamiento de espacios para el desarrollo de actividades internas en las instalaciones.
ZONAS ADMINISTRATIVAS	FUNCIONAL	ADMINISTRACION	Crear áreas de estancia para los visitantes, jardines, áreas verdes, lograr una relación de los espacios deportivos con los de administrativos para lograr un conjunto.
DEPORTIVA AIRE LIBRE	FORMAL	PISCINA SEMI OLIMPICA	Piscinas con dimensiones reglamentarias para competencias, colocar las graderías paralelas a las áreas de competencias Y con ángulo de visión óptimo, las áreas destinadas para los espectadores estarán ubicadas estratégicamente para lograr una Mayor armonía entre ellas.
DEPORTIVA AIRE LIBRE	TECNOLÓGICO	PISCINA SEMI OLIMPICA	Graderíos ubicados a un costado de la piscina para mayor visibilidad de el espectador reflectores de alta capacidad para lograr una mayor visibilidad en horas de la noche cuando se este en uso el recinto.
DEPORTIVA AIRE LIBRE	FUNCIONAL	PISCINA SEMI OLIMPICA	Crear accesos controlados para el orden y posibles evacuaciones de dichas instalaciones contemplar las

			áreas de protección de el área de competencia y los espectadores
ZONA DE PARQUEOS	FORMAL	PARQUEOS	Proporcionar estacionamientos que consoliden una imagen agradable a el usuario donde las rampa no sobrepasen una pendiente máxima de un 15% para vehículos establecer barandas de protección en los cruces de circulación
ZONA DE PARQUEOS	TECNOLÓGICO	PARQUEOS	Crear una buena propuesta de diseño estructural para las vigas y columnas que soportaran cargas vivas y muertas
ZONA DE PARQUEOS	FUNCIONAL	PARQUEOS	Solventar la demanda de estacionamientos para los usuarios y establecer radios de giro para la optima circulación de vehículos
ZONA DE FEDERACIONES	FORMAL	FEDERACIONES	Desarrollar un área confortable para el desarrollo de actividades deportivas modalidad de entrenamiento para los atletas de alto rendimiento y principiantes además lograr una relación directa con todo el recinto pero a la vez delimitar el área donde se desarrollan las actividades deportivas.
ZONA DE FEDERACIONES	TECNOLÓGICO	FEDERACIONES	Proporcionar las instalaciones deportivas de una optima iluminación artificial como tanto de una planta de respaldo para fallas eléctricas ventilación para evacuar humedad relativa producida por los vapores liberados por los atletas al sudar.
ZONA DE FEDERACIONES	FUNCIONAL	FEDERACIONES	Facilitar Los espacios y áreas deportivas de zonas donde se

			logre armonizar el aspecto reglamentario de las aéreas permitidas para el entrenamiento de los diferentes deportes
ZONA DE COMEDOR COMUNITARIO	FORMAL	COMEDOR Y COCINA	Se diseñara un espacio de uso común donde los espacios de circulación sean los adecuados para no producir confusiones con las salidas y entradas a el lugar además se proporcionarán baterías sanitarias optimas para suplir las necesidades de los visitantes y atletas.
ZONA DE COMEDOR COMUNITARIO	TECNOLÓGICO	COMEDOR Y COCINA	Se propondrán sistemas de evacuación con salidas lo suficientemente grandes para permitir el flujo de personas , se colocaran luces de emergencia para iluminar el área en cualquier caída de el sistema eléctrico.
ZONA DE COMEDOR COMUNITARIO	FUNCIONAL	COMEDOR Y COCINA	Los espacios de circulación serán los adecuados para hacer el área de cocina y comedor común un espacio donde no se generen confusiones de circulación alguno
ZONA DE DORMITORIOS	FORMAL	DORMITORIOS	Diseñar áreas de descanso lo mas cómodas en cuanto a confort se refiere, donde las circulaciones en los pasillos sean las adecuadas para evacuaciones se mantendrá la distribución de las plantas en una forma simétrica
ZONA DE DORMITORIOS	TECNOLÓGICO	DORMITORIOS	Se diseñaran sistemas de evacuación para sismos e incendios que sean eficientes para la pronta evacuación de el recinto
ZONA DE DORMITORIOS	FORMAL	DORMITORIOS	Los dormitorios serán completamente formales ya que



se dispondrán de camarotes para
suplir las necesidades de los
atletas y visitantes

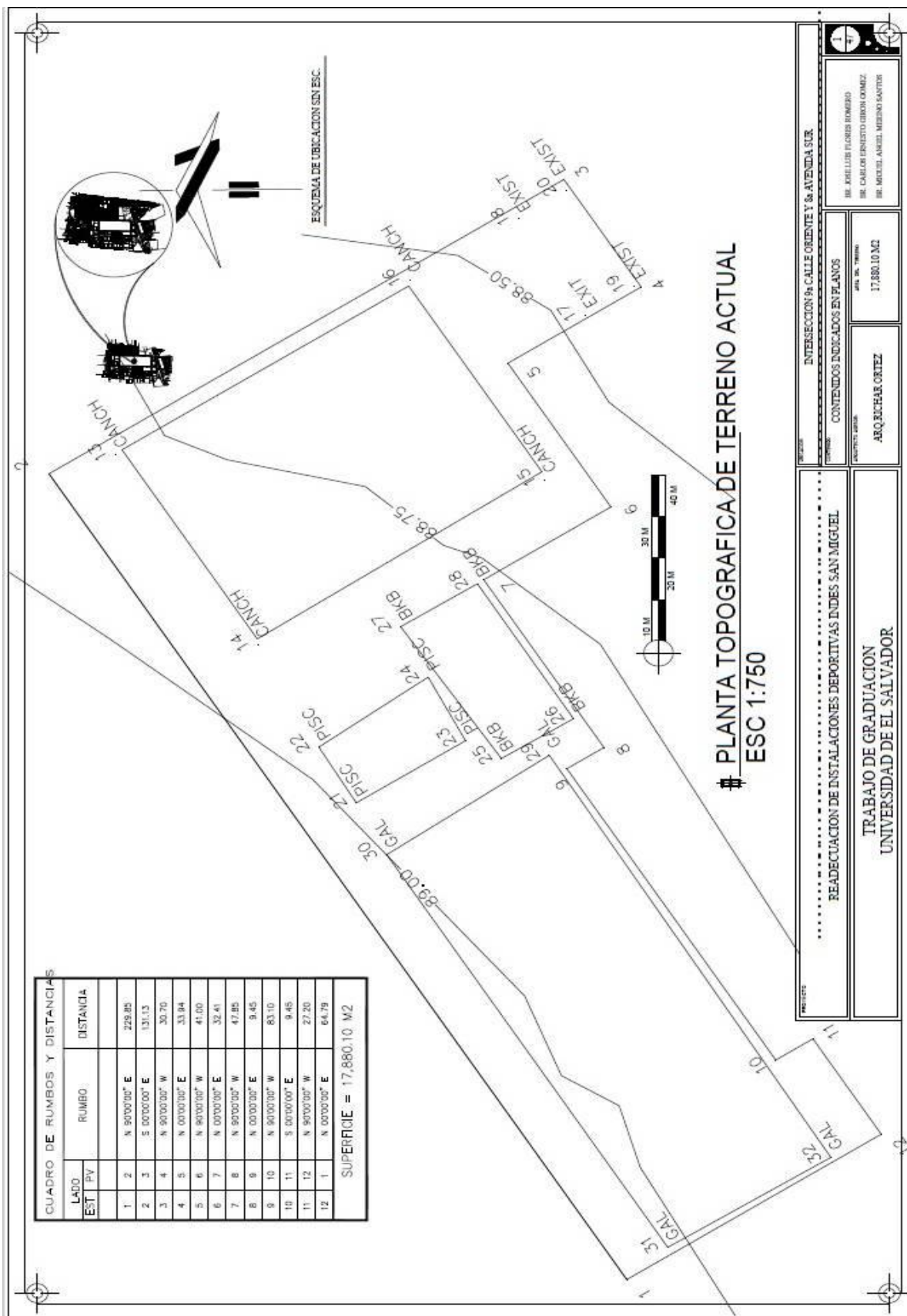
CUADRO# 9 CRITERIOS DE DISEÑO

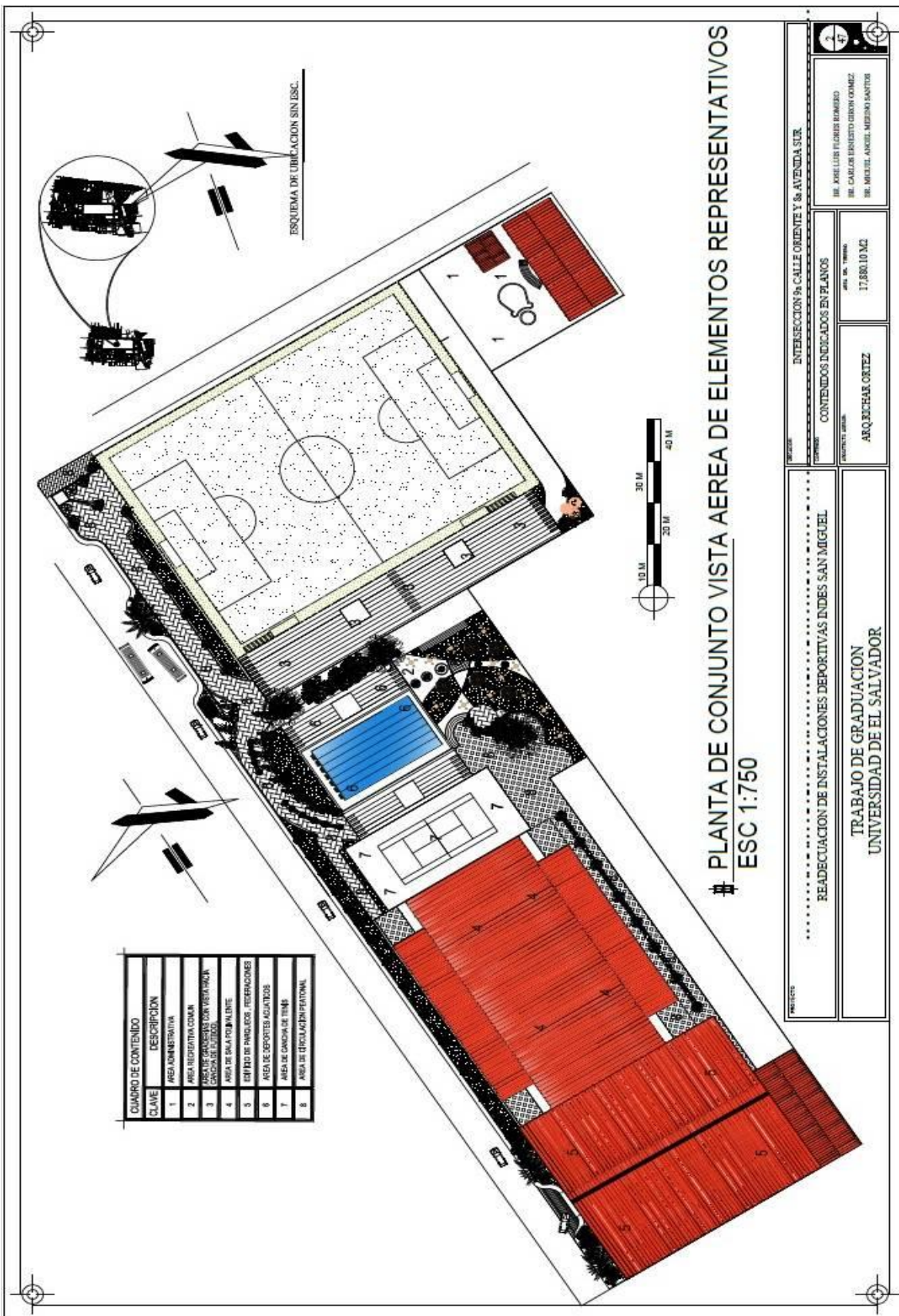


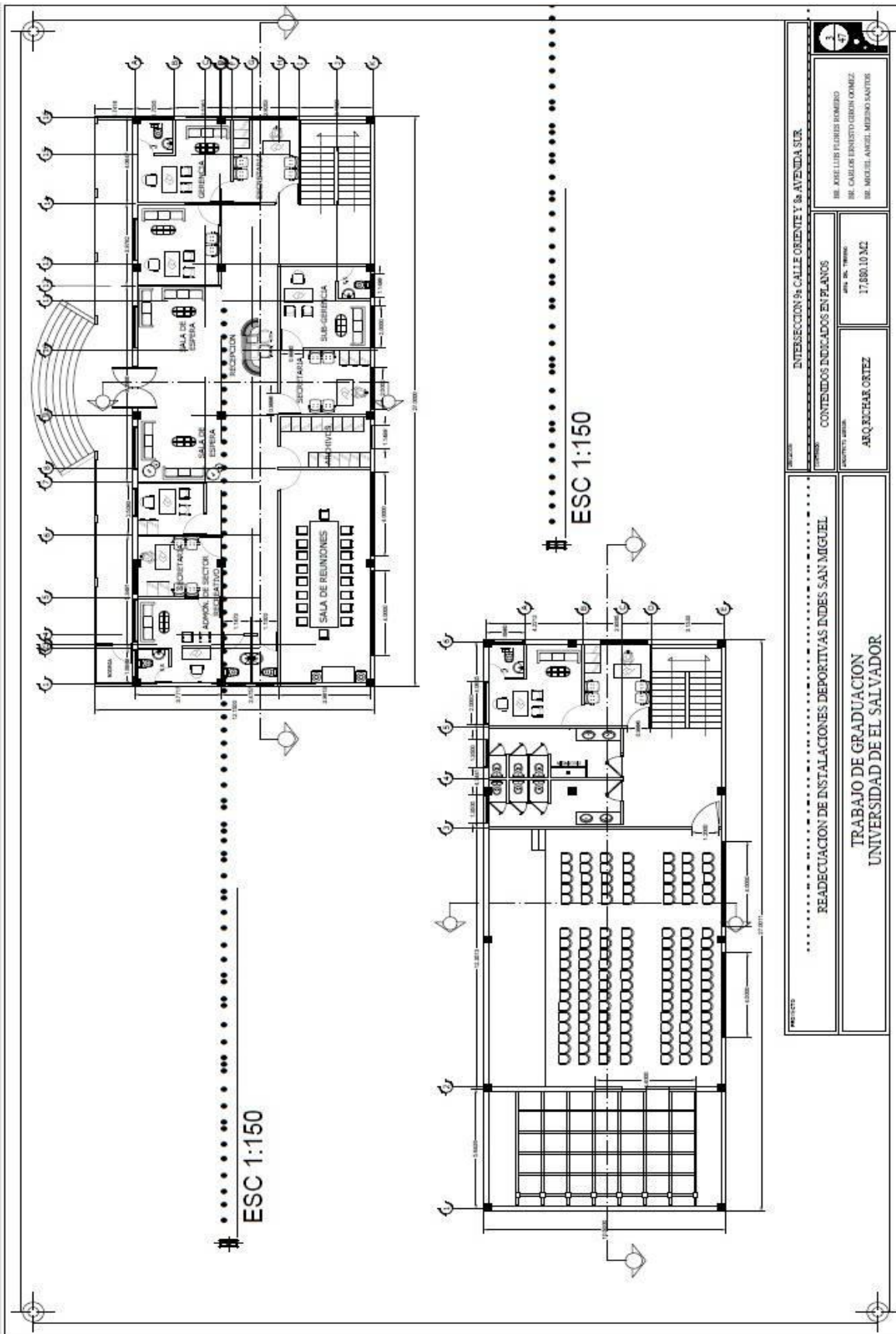
PRESUPUESTO DEL PROYECTO



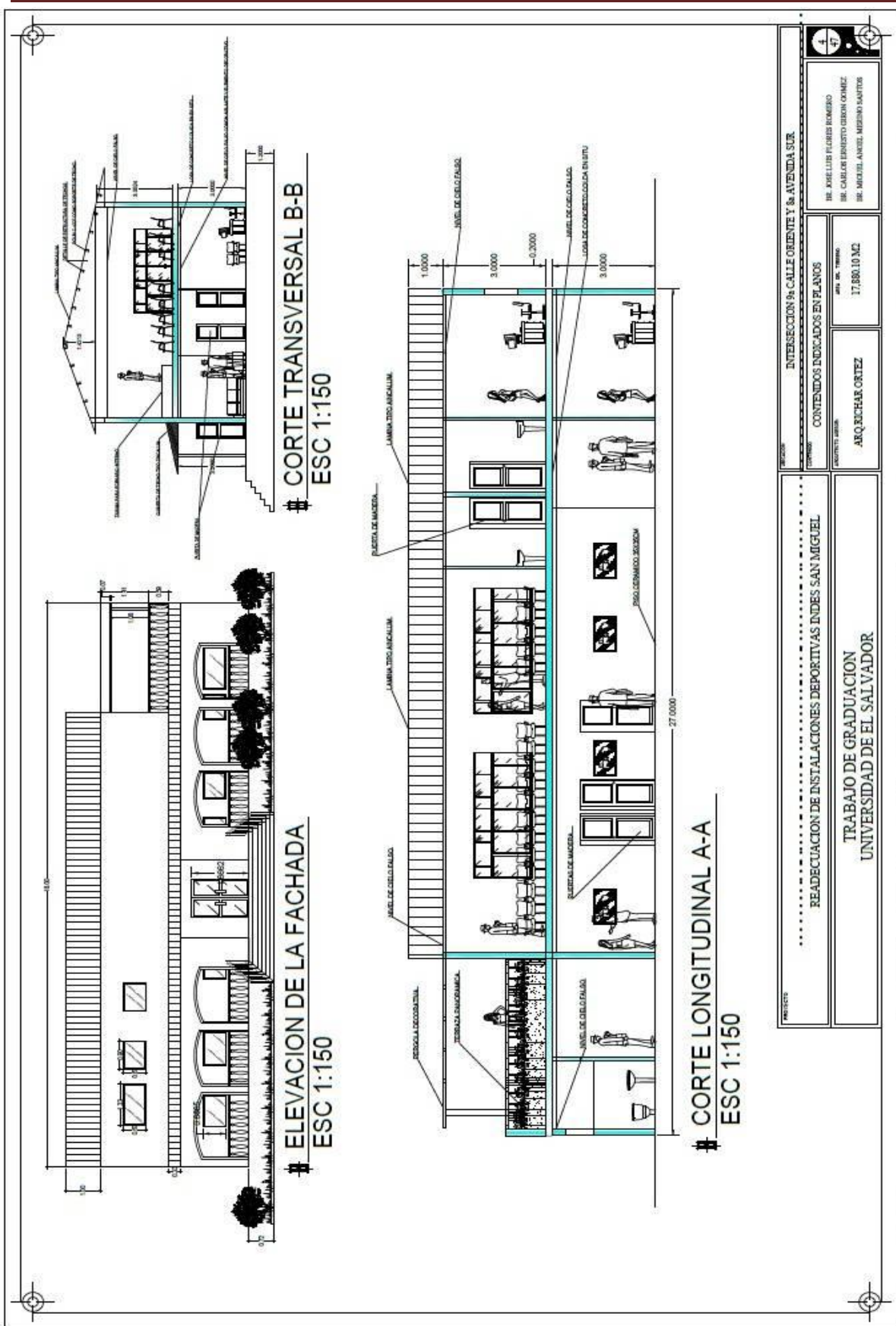
PLANOS ARQUITECTONICOS



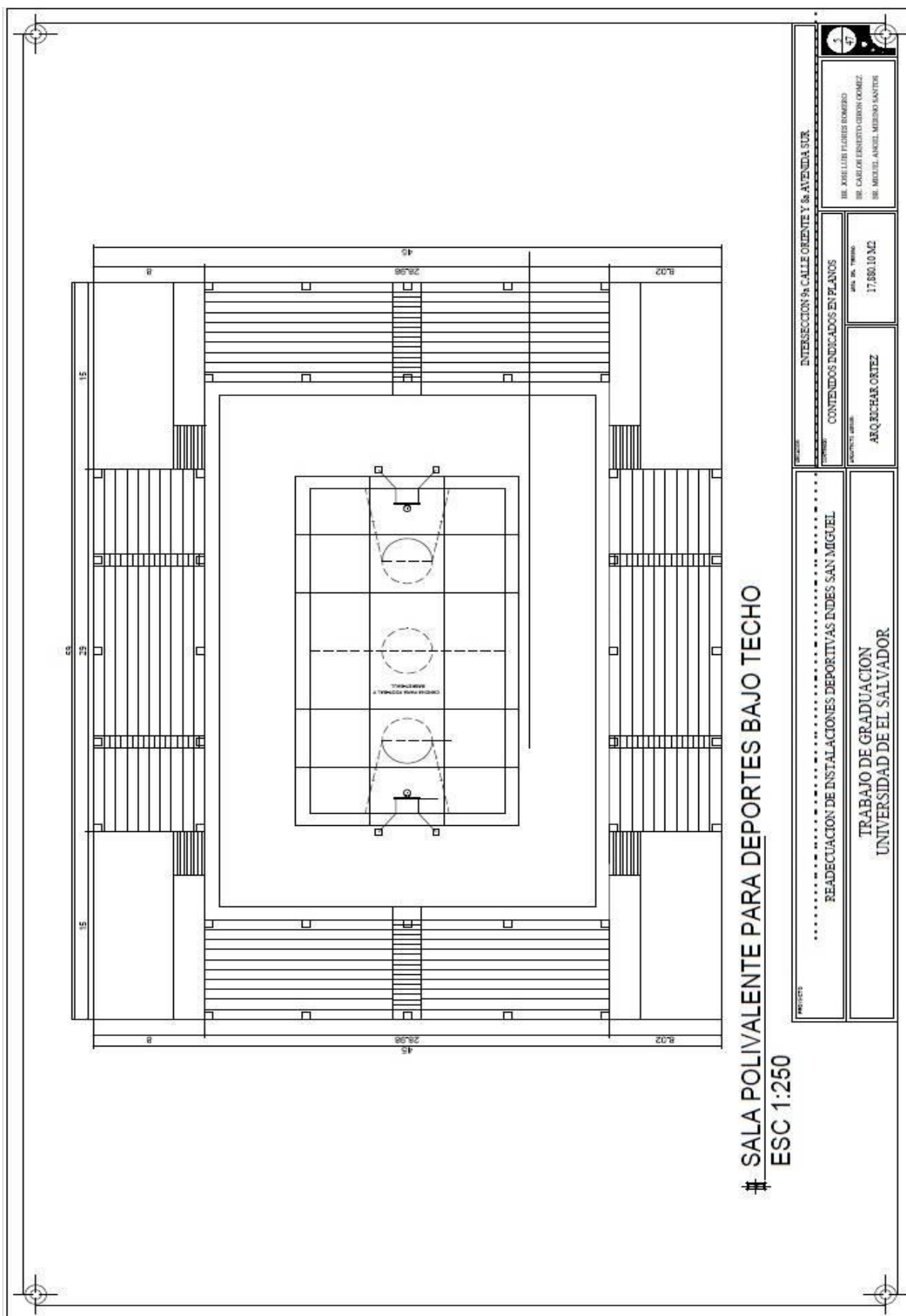


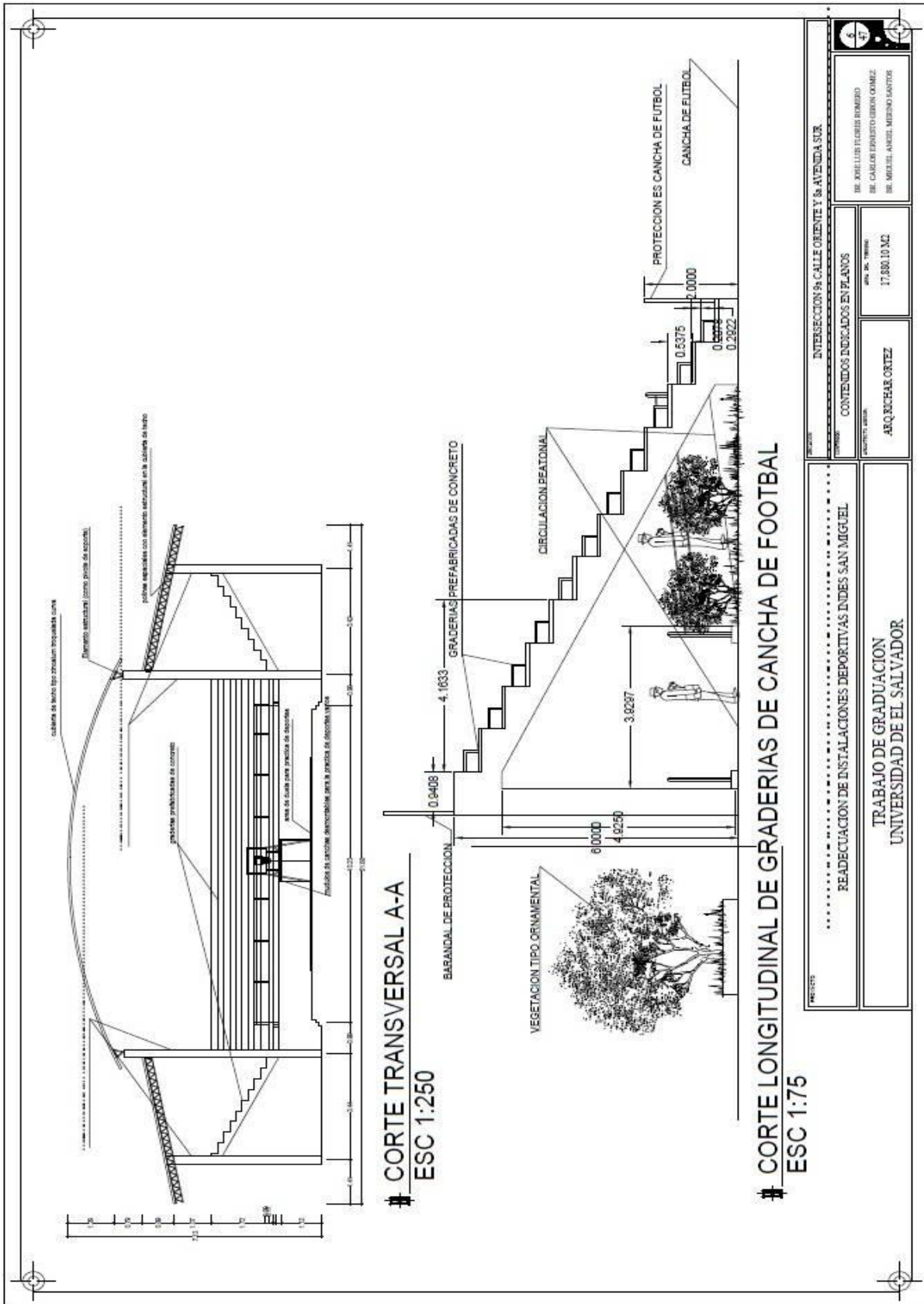


PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL
UBICACION	INTERSECCION 36 CALLE ORIENTE Y 8 AVENIDA SUR
PROYECTISTA	ABO. RICHAR ORTEZ
CLIENTE	CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS
AREA DE TERRENO	17,880.10 M ²
PROYECTANTES	ING. ABELLLIS FERRER ROMERO ING. CARLOS FERNANDO GERON DOMIZ ING. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS
TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	

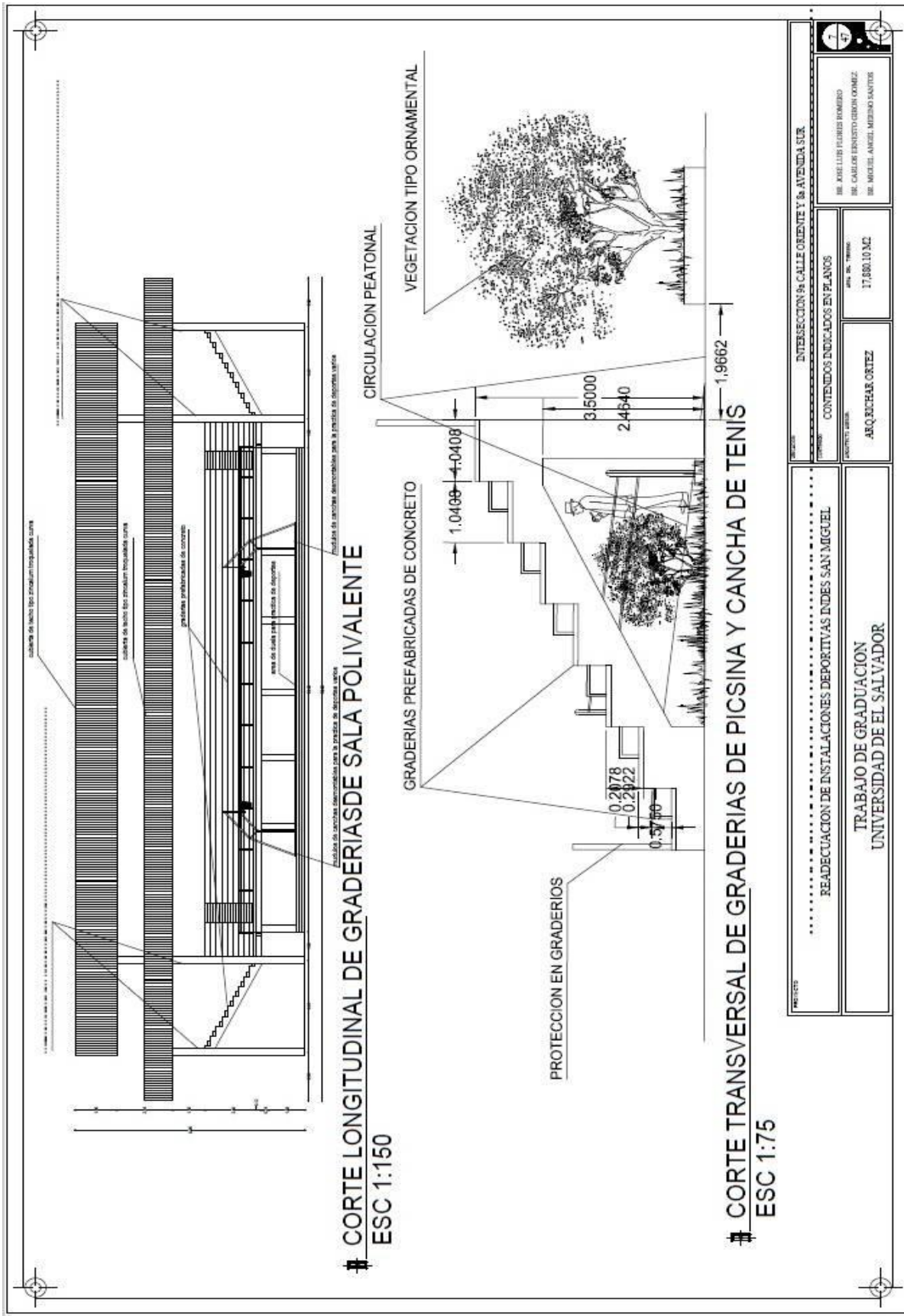


INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS AREA DEL TERRENO: 17.880,10 M ² ARQ. RECHAR ORTEZ		4 47
READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR		





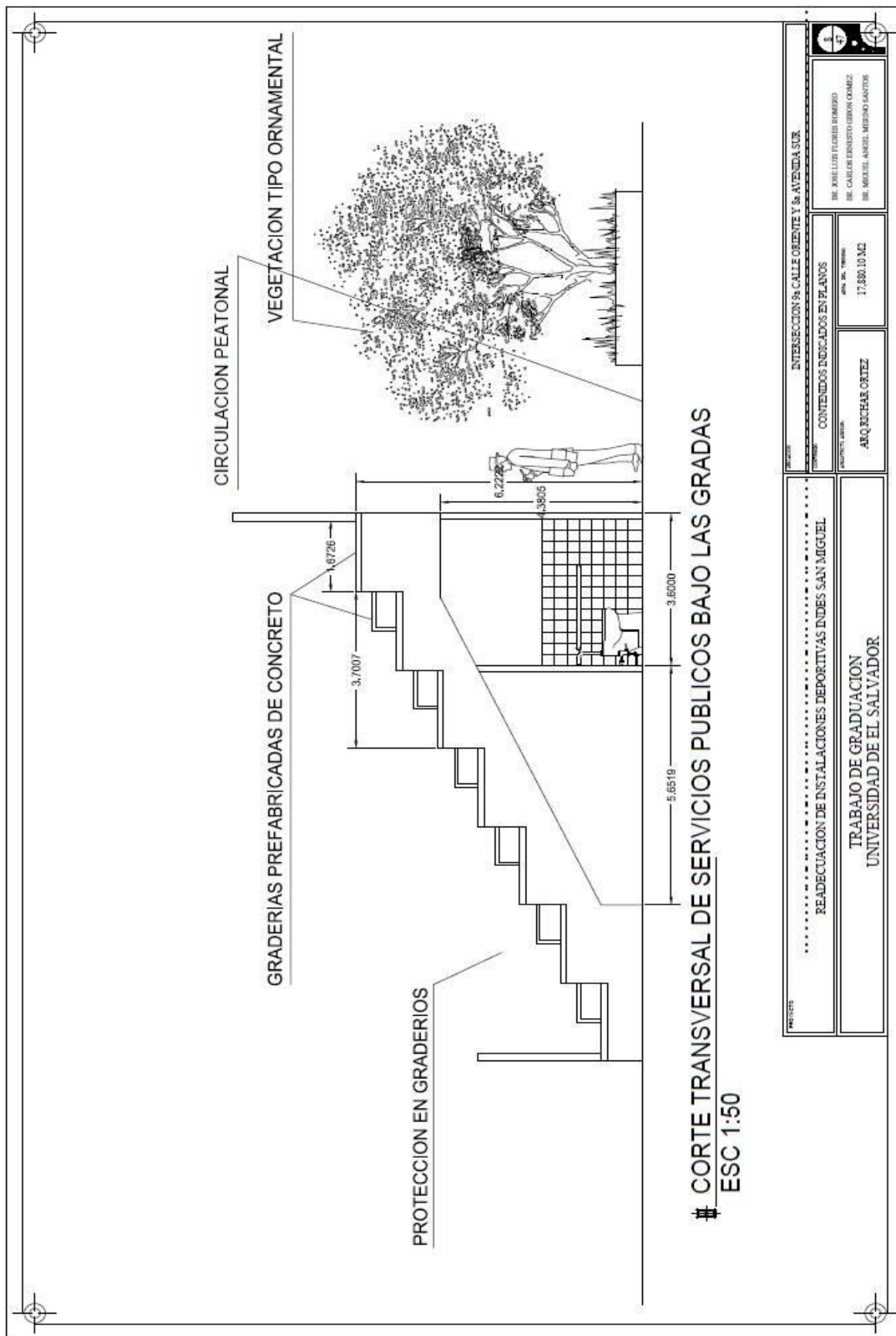
PROYECTO	INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR.
TITULO	CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS
PROYECTISTA	ARQUITECTO ARTEAGA
PROYECTISTA	ARQUITECTO ORTEGA
AREA DE TERRENO	17.880.10 M ²
PROYECTISTA	ING. XOSILIBERTO ESCOBAR ROMERO ING. CARLOS ENRIQUE URBINO GOMEZ ING. MIGUEL ANGEL MEDINA SANTOS
TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	



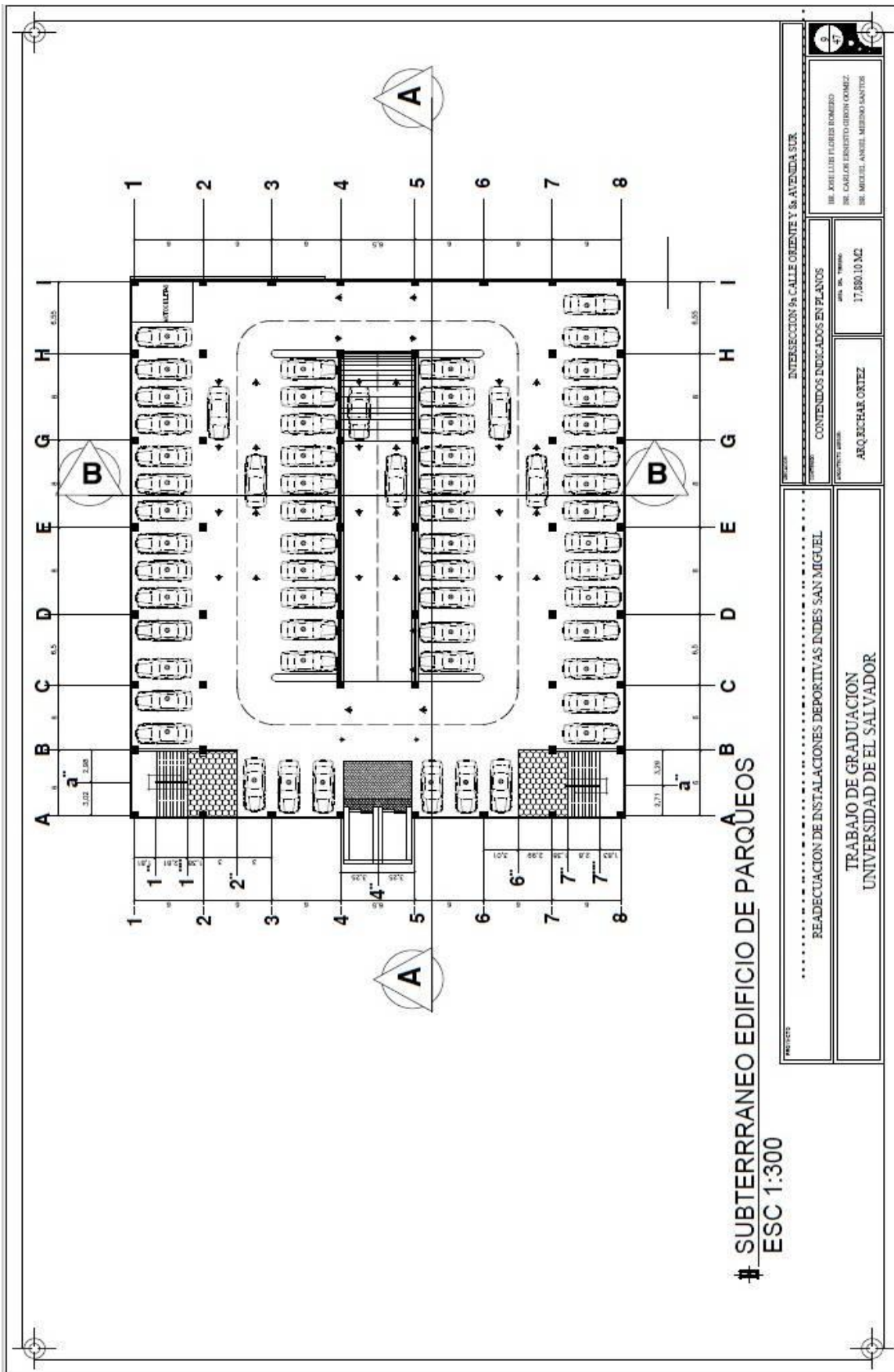
CORTE LONGITUDINAL DE GRADERIAS DE SALA POLIVALENTE
ESC 1:150

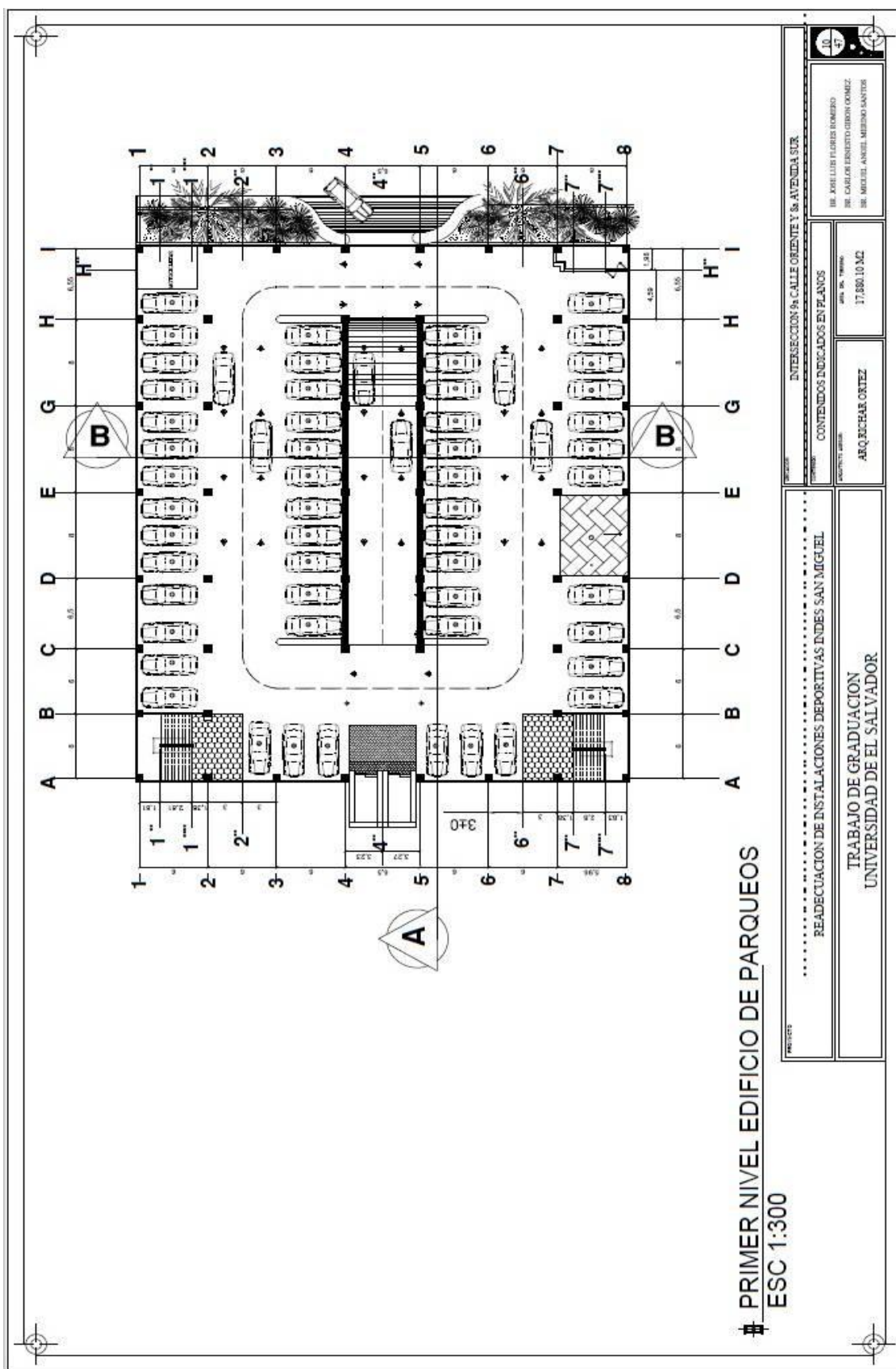
CORTE TRANSVERSAL DE GRADERIAS DE PISCINA Y CANCHA DE TENIS
ESC 1:75

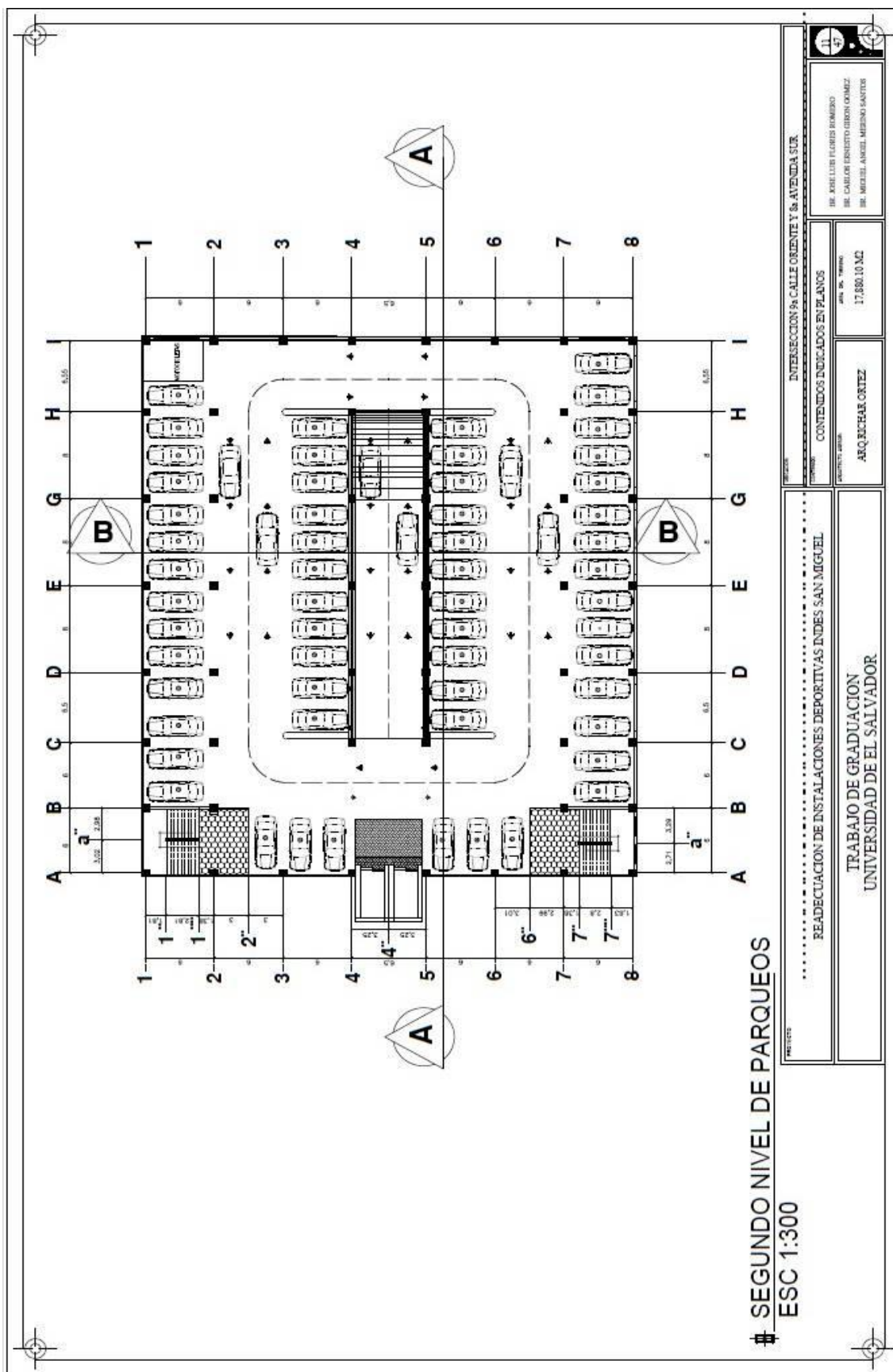
PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES SAN MIGUEL
UBICACION	INTERSECCION 94 CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR
TITULAR	CONTENDIDOS INDICADOS EN PLANOS
PROYECTISTA	ARQ. BUCAR ORTEZ
AREA DE TERRENO	17,880.10 M ²
PROYECTADO POR	DR. ANGEL LIBREROS ROMERO DR. CARLOS ENRIQUE GIBON GOMEZ DR. MIGUEL ANGEL MIZENKO SANTOS

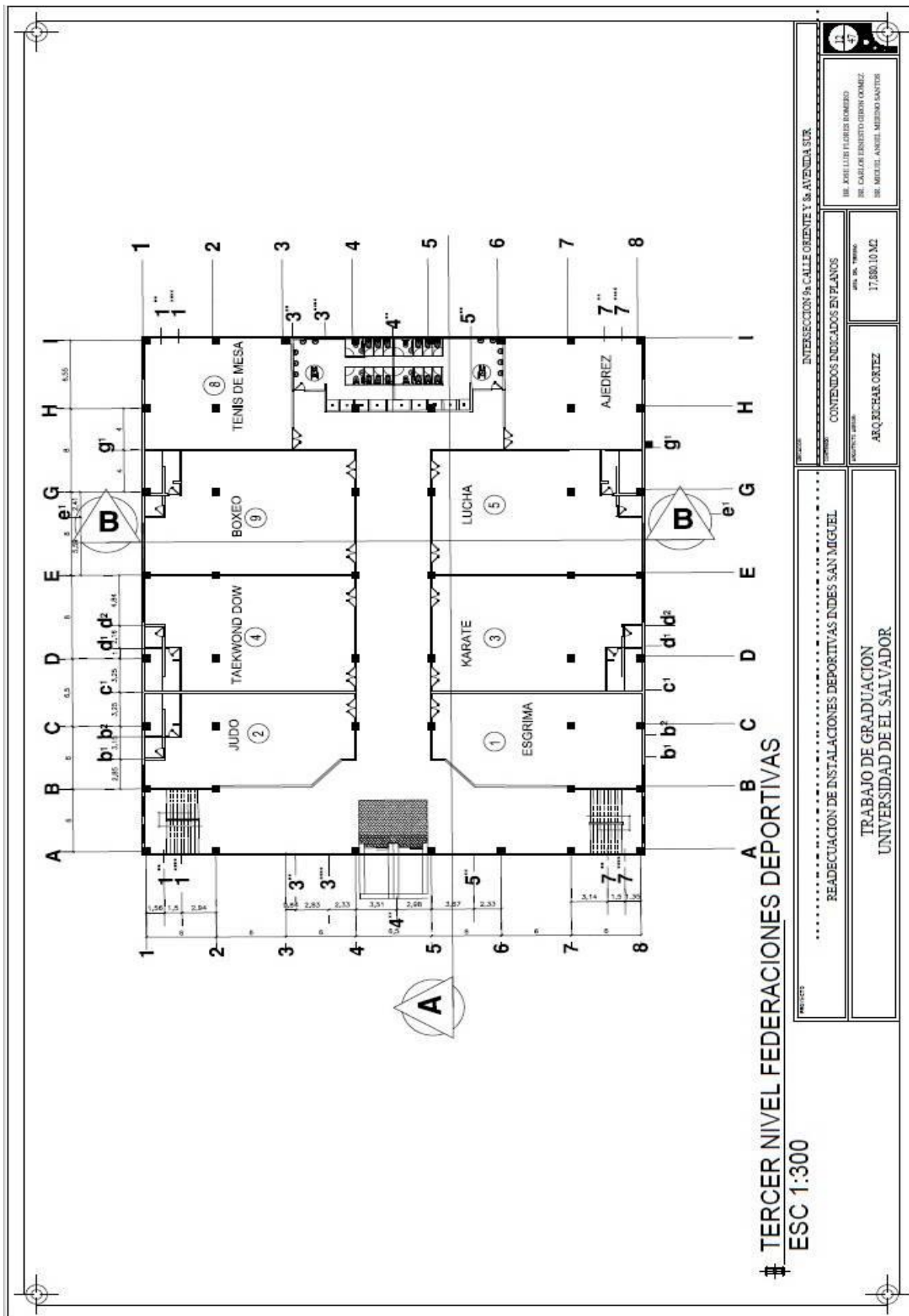


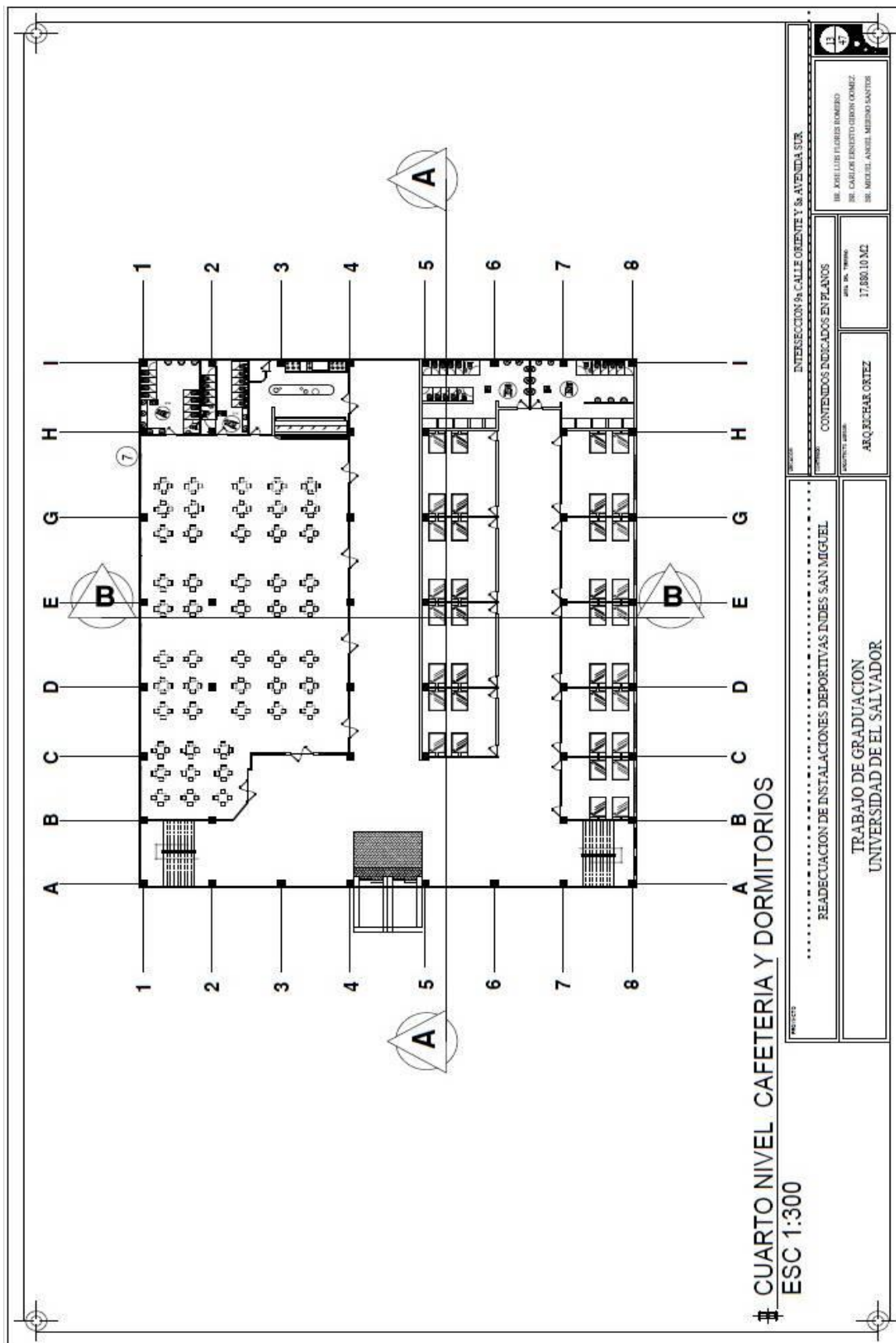
PROYECTO	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN BARRIO SAN MIGUEL		
PRELIMINAR	INTERSECCION SA CALLE ORIENTE Y SA AVENIDA SUR	CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	DR. XHELLUIS FLORES ROMERO DR. CARLOS ERNESTO VERDUGA ORAMAZO DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS
PROYECTISTA	ARQU. DUCHAR ORTEZ	AREA DE TRABAJO	17,880.10 M ²

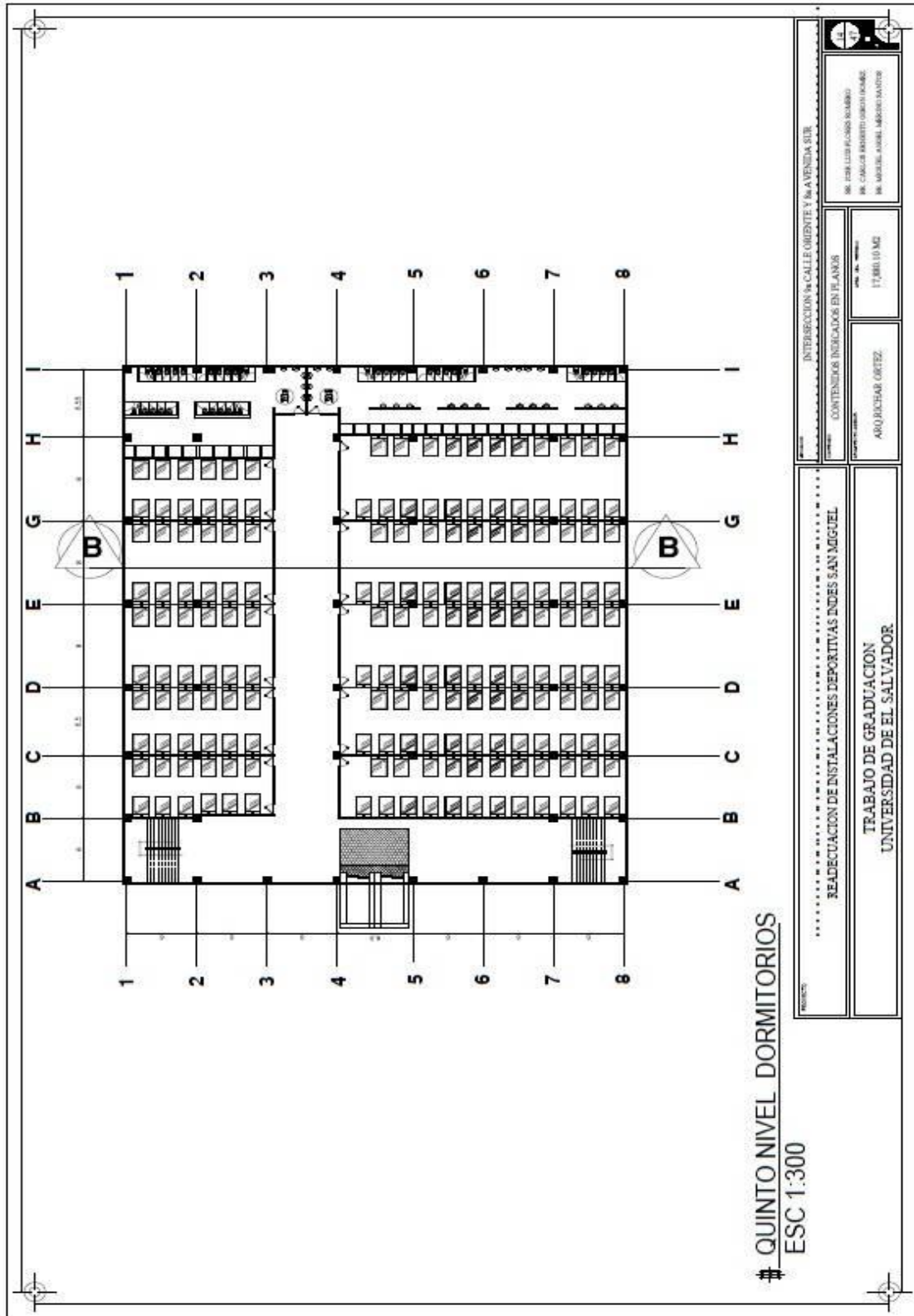


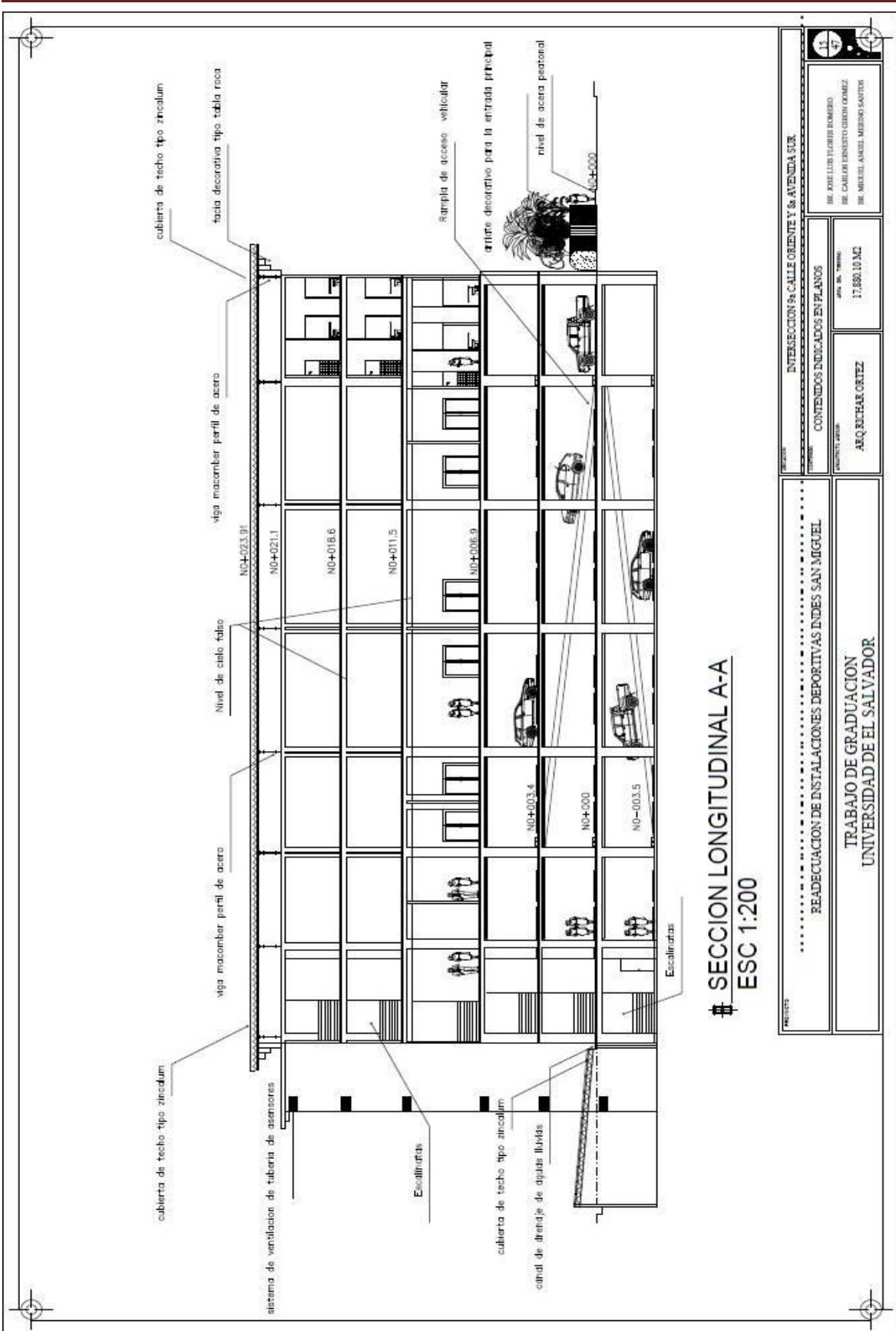






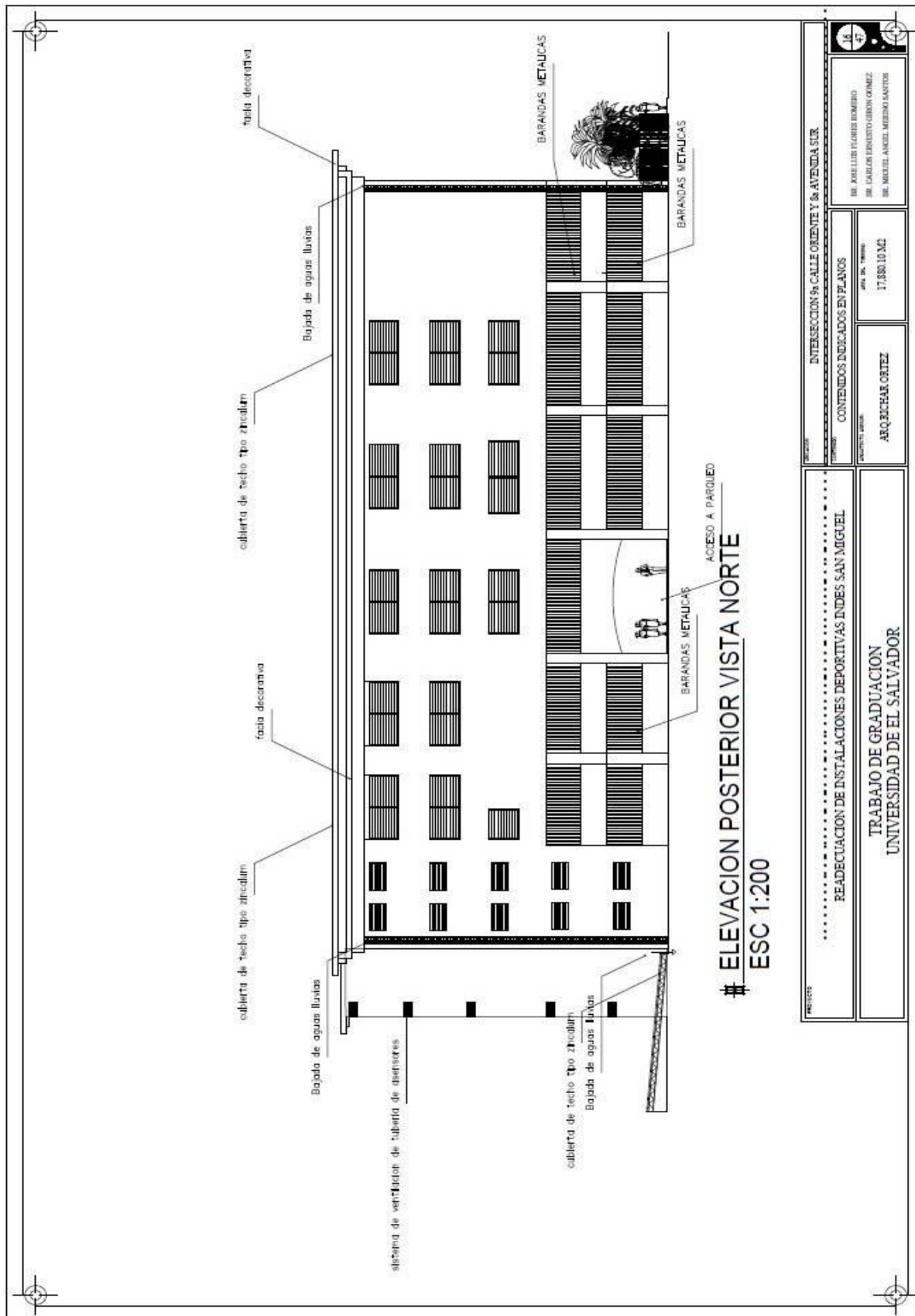




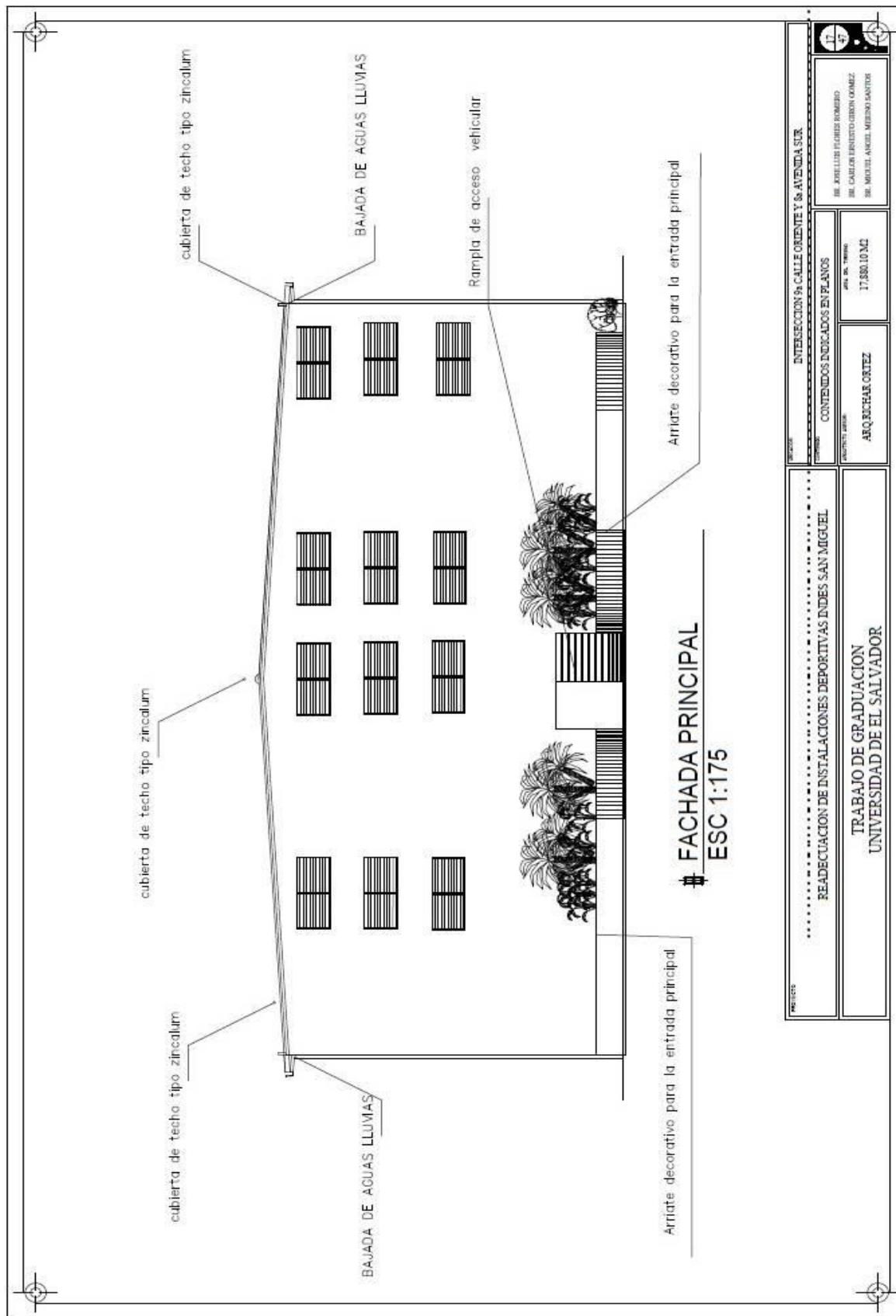


SECCION LONGITUDINAL A-A
ESC 1:200

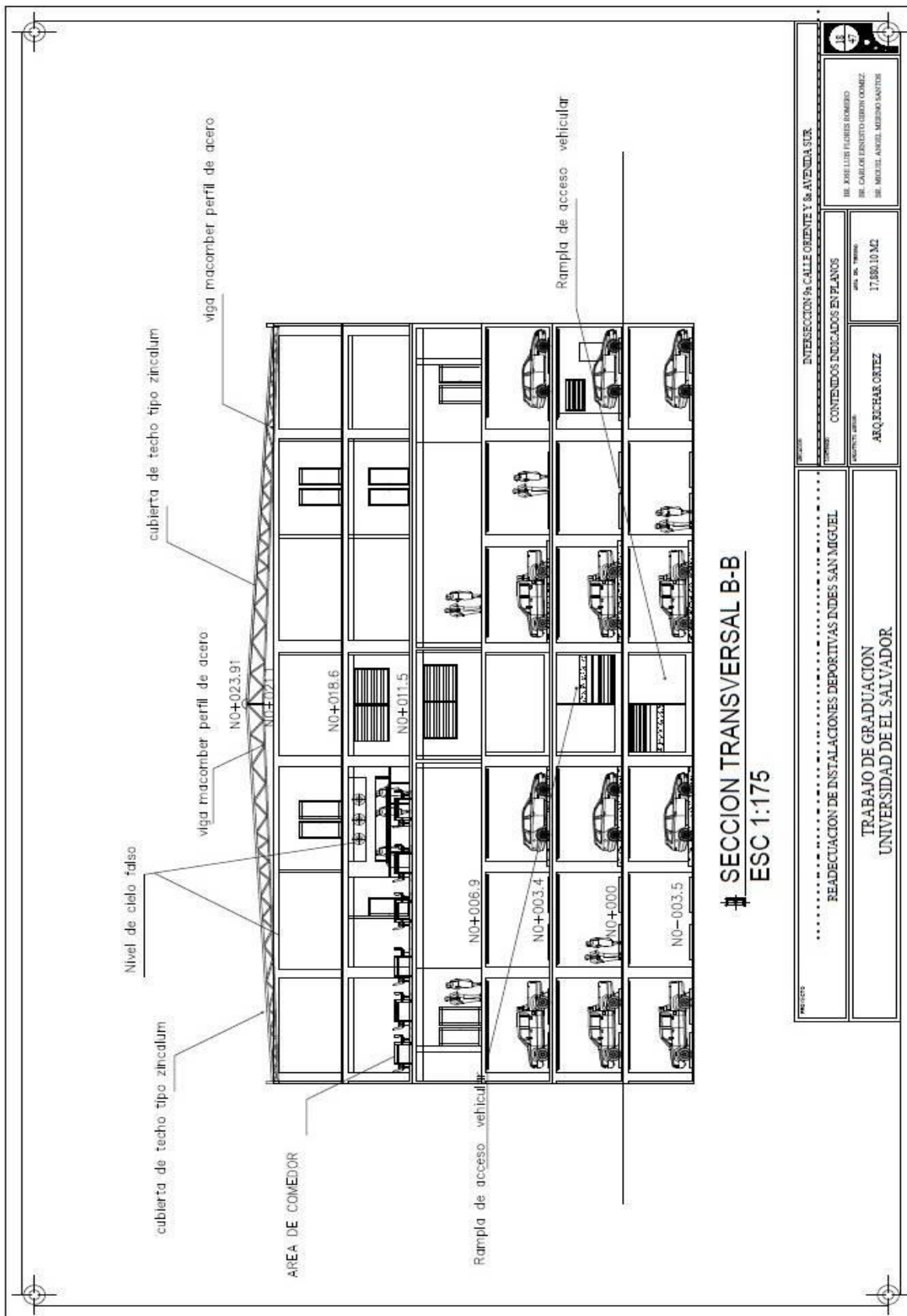
INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 6a AVENIDA SUR CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS AREA DE TERRENO: 17,880.10 M ²	
PROYECTA: ARQ. RICARDO ORTIZ	15 47
READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DE SAN MIGUEL TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
PROFESOR: DR. JOSE LUIS FLORES ROMERO DR. CARLOS ENRIQUE GARCIA GOMEZ DR. MIGUEL ANGEL MEDINA SANTOS	



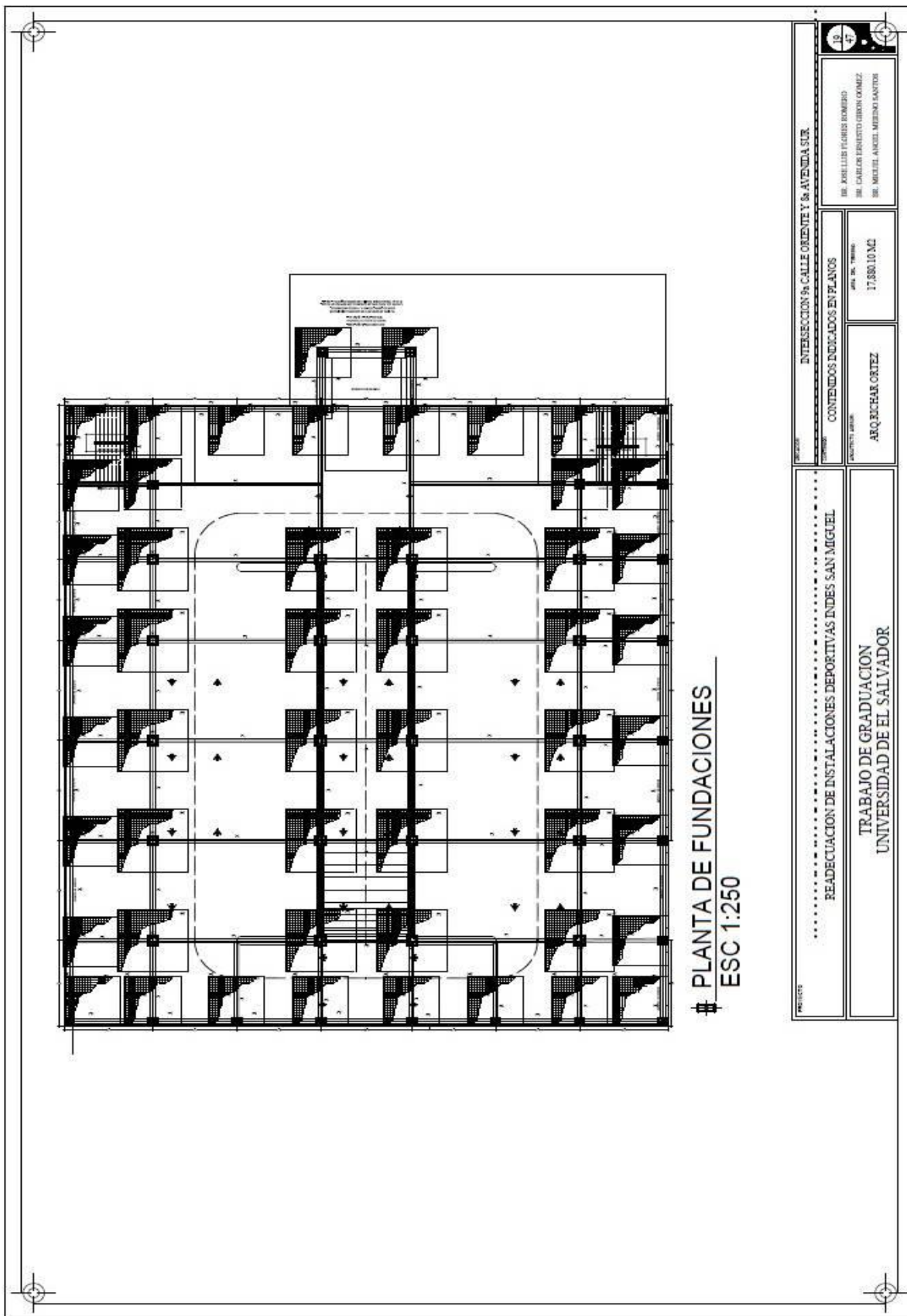
INTERSECCION CALLE ORIENTE Y 6 ^a AVENIDA SUR CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS AREA DEL TERRENO 17,880.10 M ²		DR. JOSE LUIS FIGUEROA RAMBADO DR. CARLOS ERNESTO VIDON ORTIZ DR. MIGUEL ANGEL MUEÑO SANTOS
PROYECTO READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES SAN MIGUEL		ARQUITECTO ARQUITECTO ARQUITECTO
TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR		AREA DEL TERRENO 17,880.10 M ²

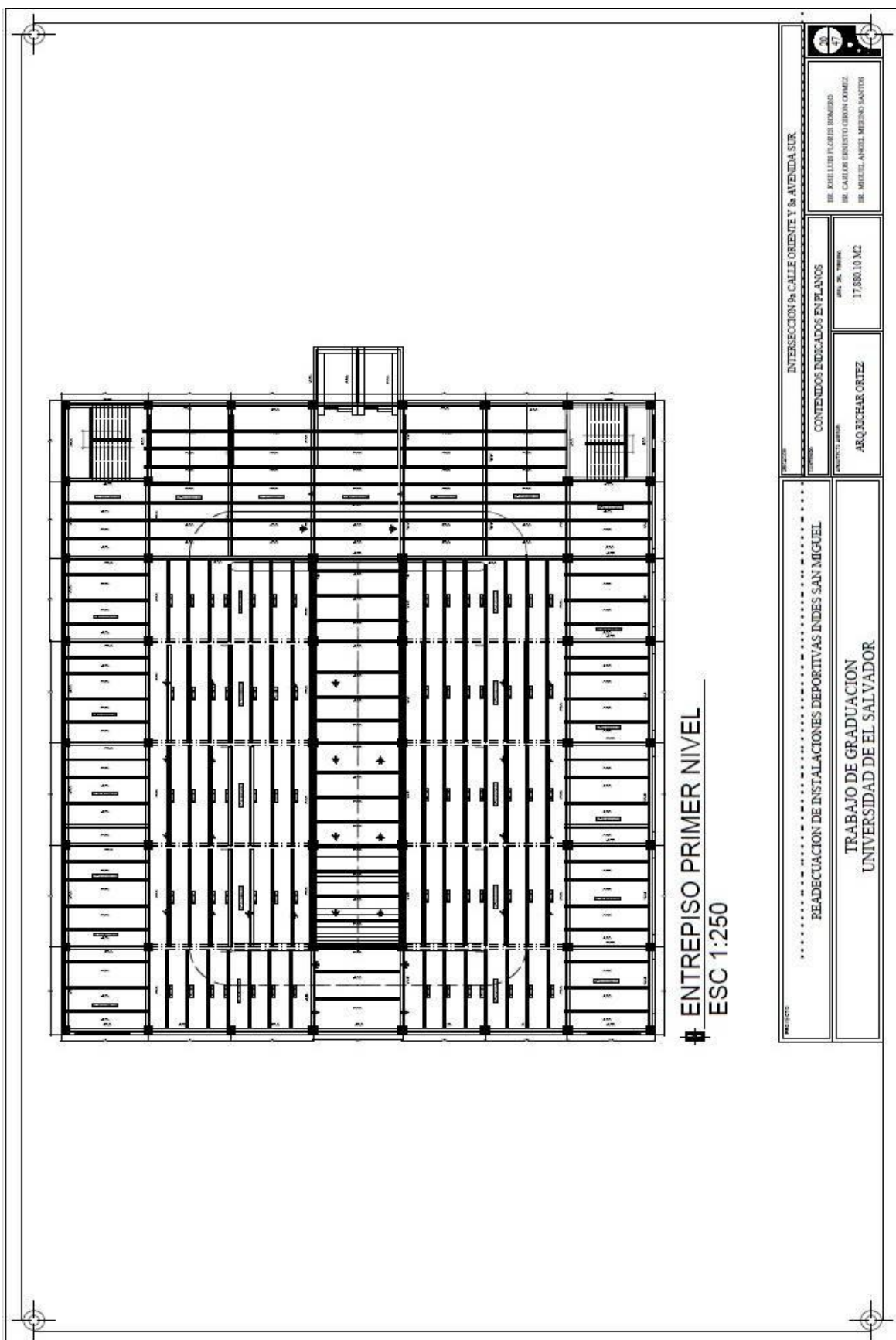


INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS ARQ. RICARDO ORTEZ		17 DR. JOSE LUIS FIGUEROA ROMERO DR. CARLOS ERNESTO OLIVERA ORAMAZ DR. MIGUEL ANGEL MURADO SANTOS
READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR		17,880.10 M ² 17,880.10 M ²



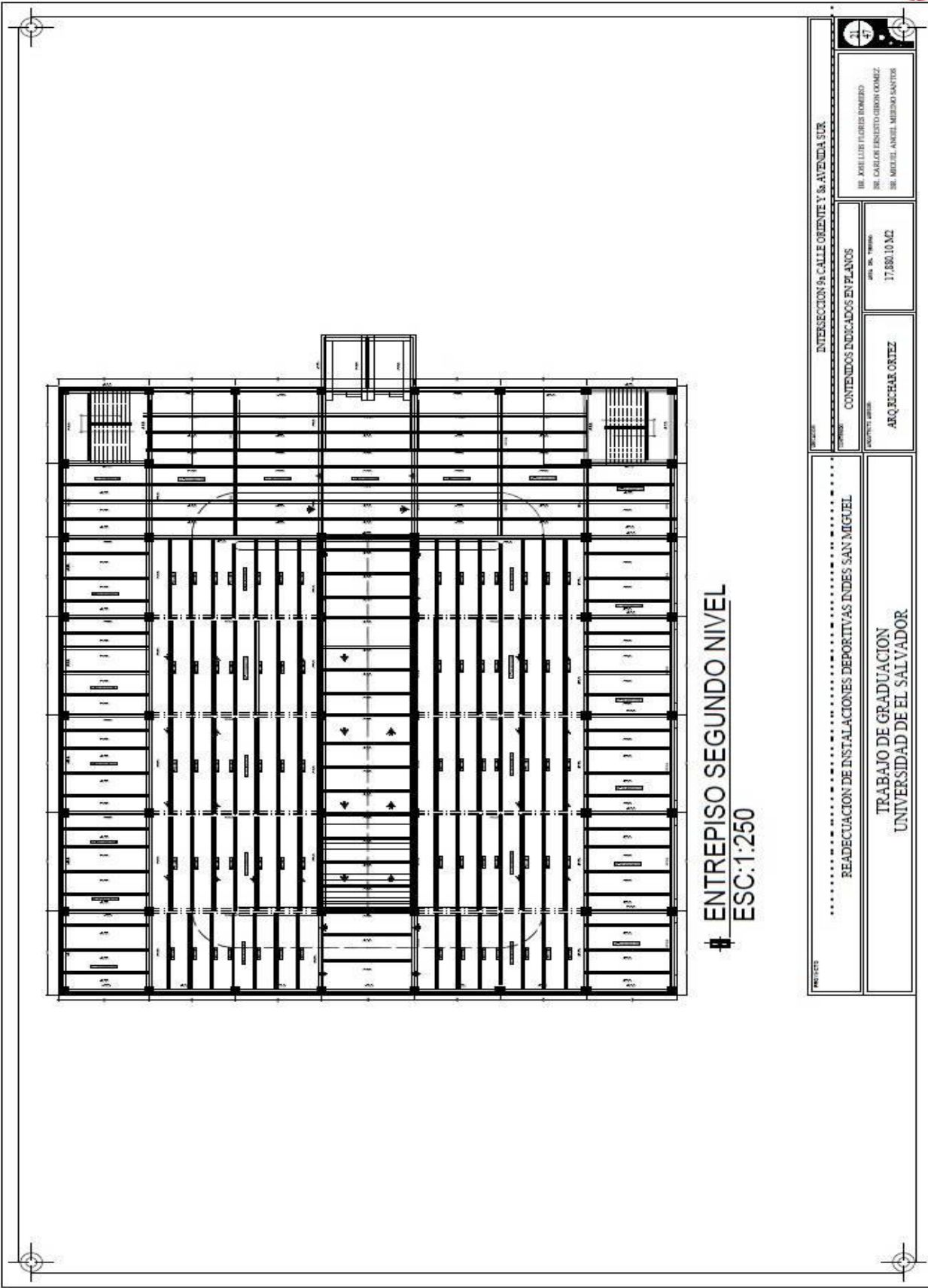
INTERSECCION 3a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS AREA DE TERRENO 17,880.10 M ²	
PROYECTADO POR ARQ. RICHAR ORTEZ	REVISADO POR ING. JOSE LUIS FUENTES ROMERO ING. CARLOS ENRIQUE GIRON GOMEZ ING. MICHEL ANGEL MEDINA SANTOS





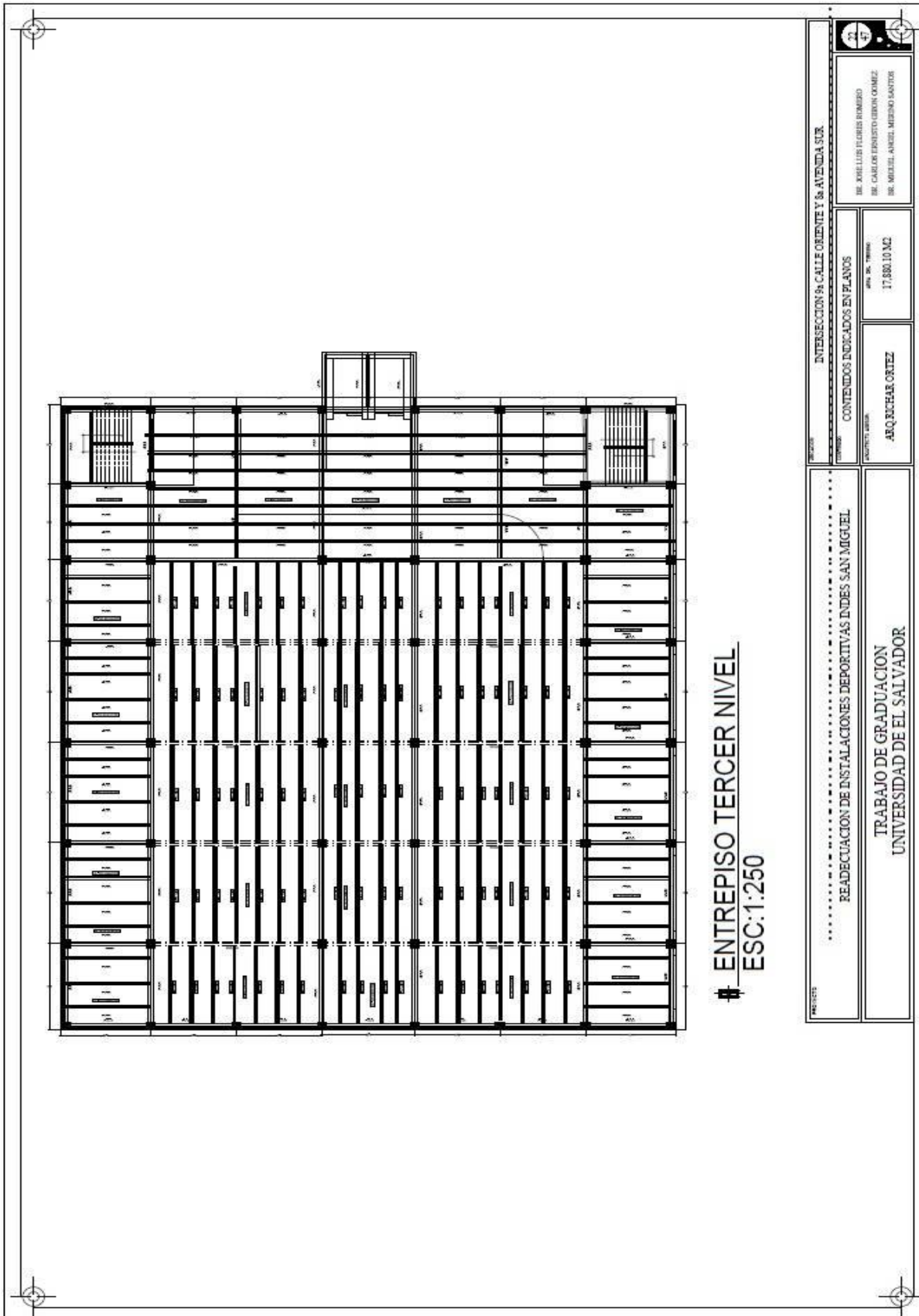
ENTREPISO PRIMER NIVEL
ESC 1:250

INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 6a AVENIDA SUR. CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	
PROYECTADO POR: ARQ. RICHAR ORTEZ	AREA: 17.880,10 M ²
TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.	



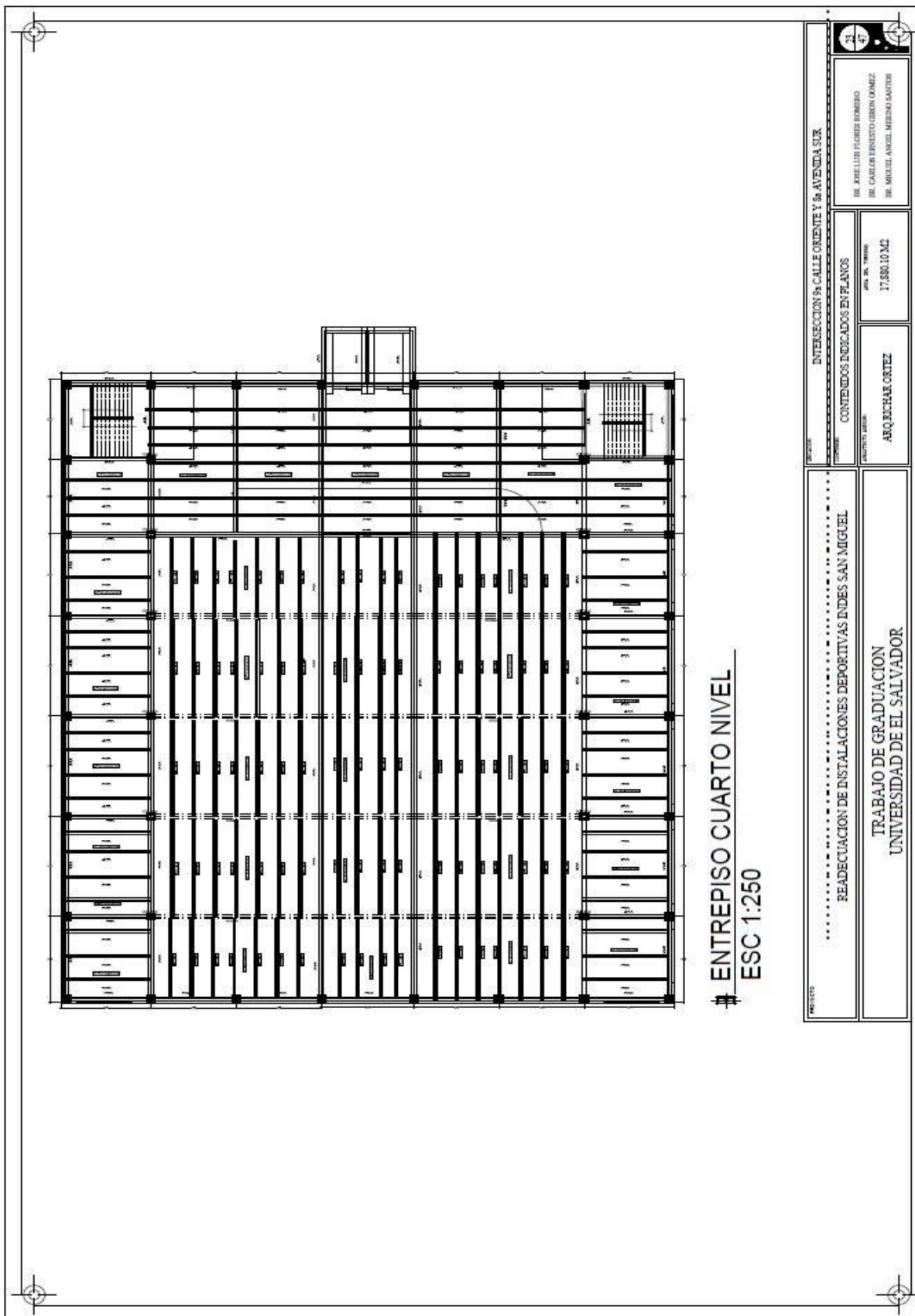
ENTREPISO SEGUNDO NIVEL
ESC: 1:250

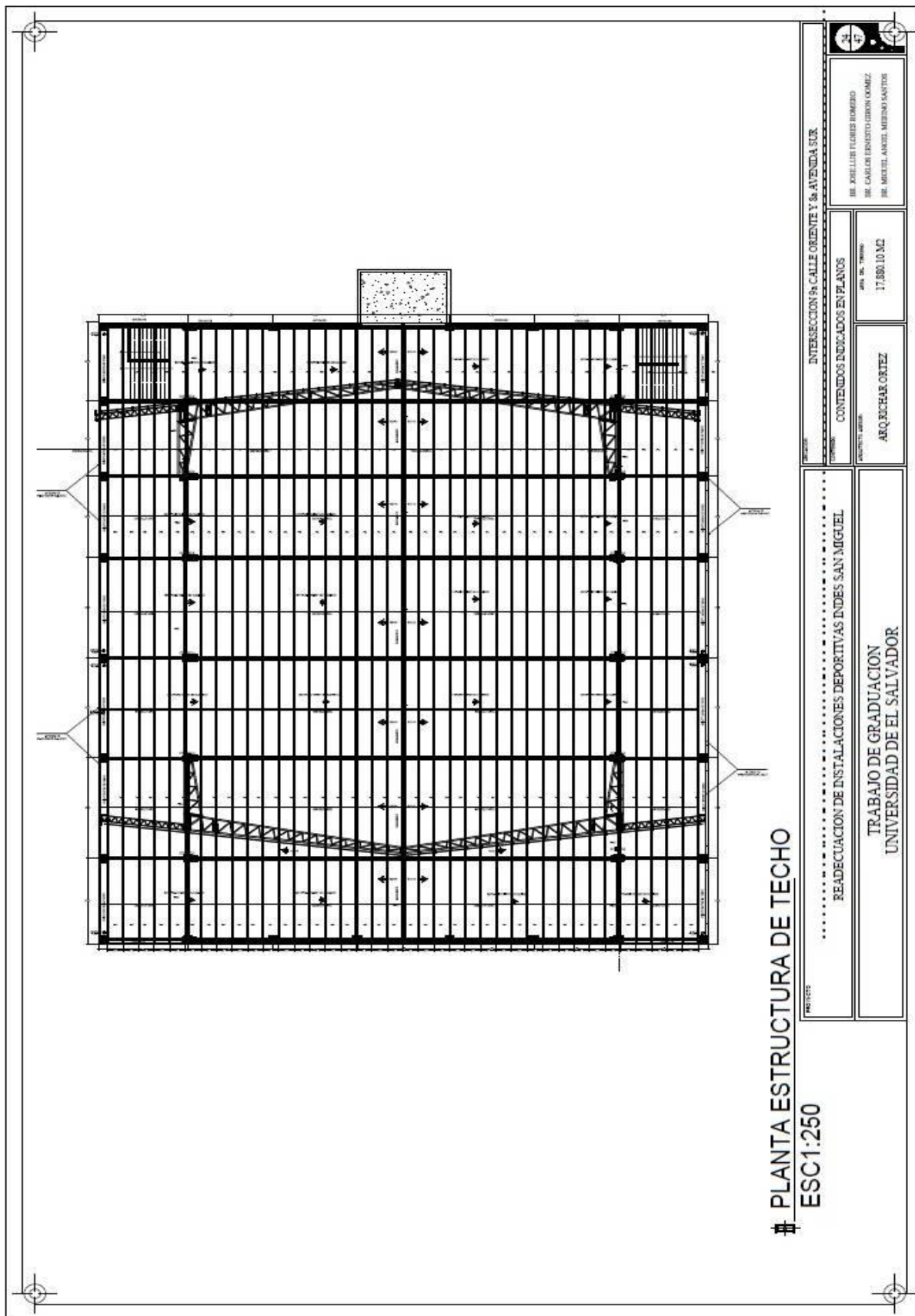
PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES SAN MIGUEL
UBICACION	INTERSECCION 4a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR
PROYECTISTA	ARQUITEC. ORTIZ
AREA DE TERRENO	17,800.10 M ²
PROYECTADO POR	DR. JOSE LUIS FLORES ROMERO DR. CARLOS BERNARDO GONZALEZ DR. MIGUEL ANGEL MURRAY SANTOS

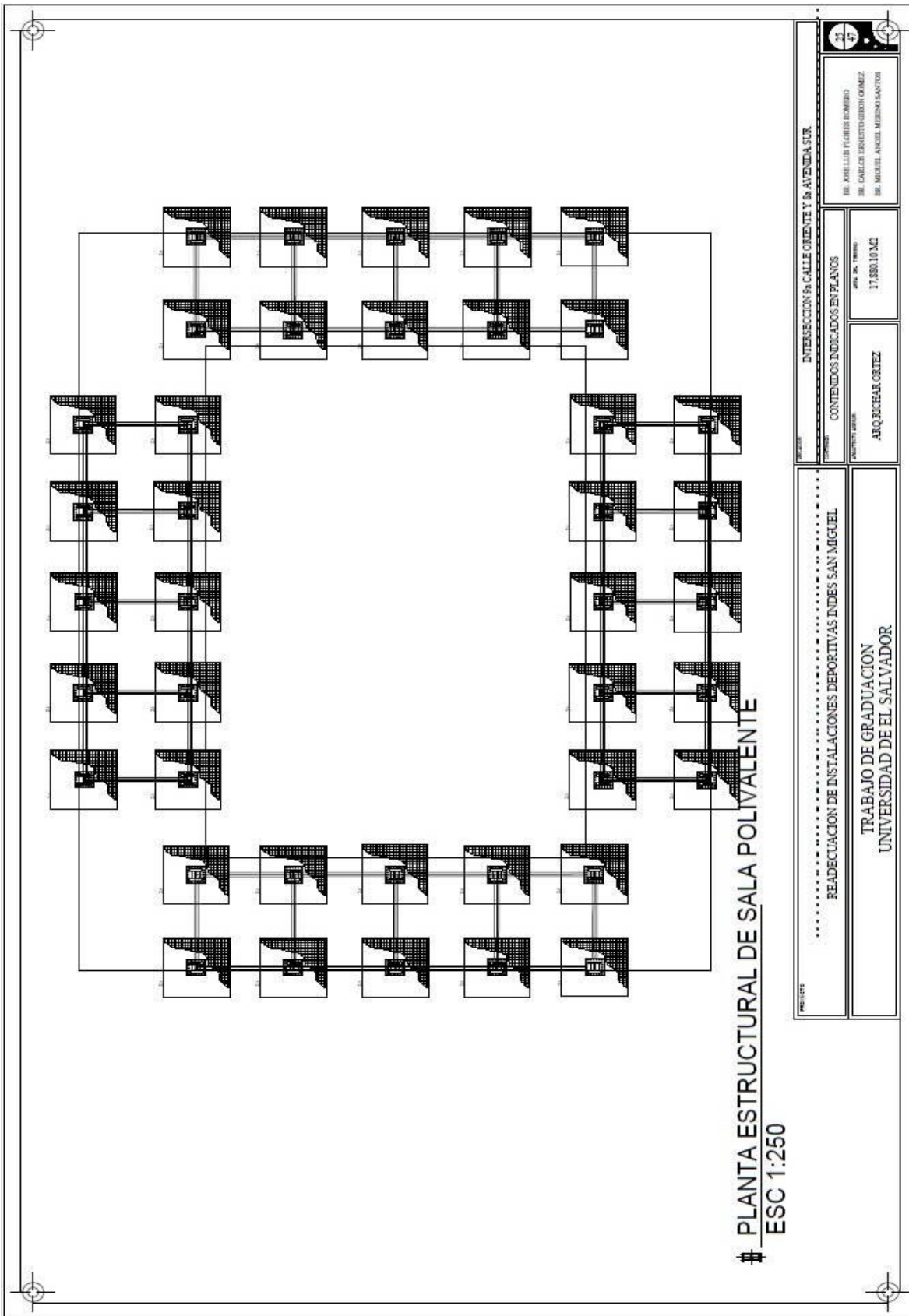


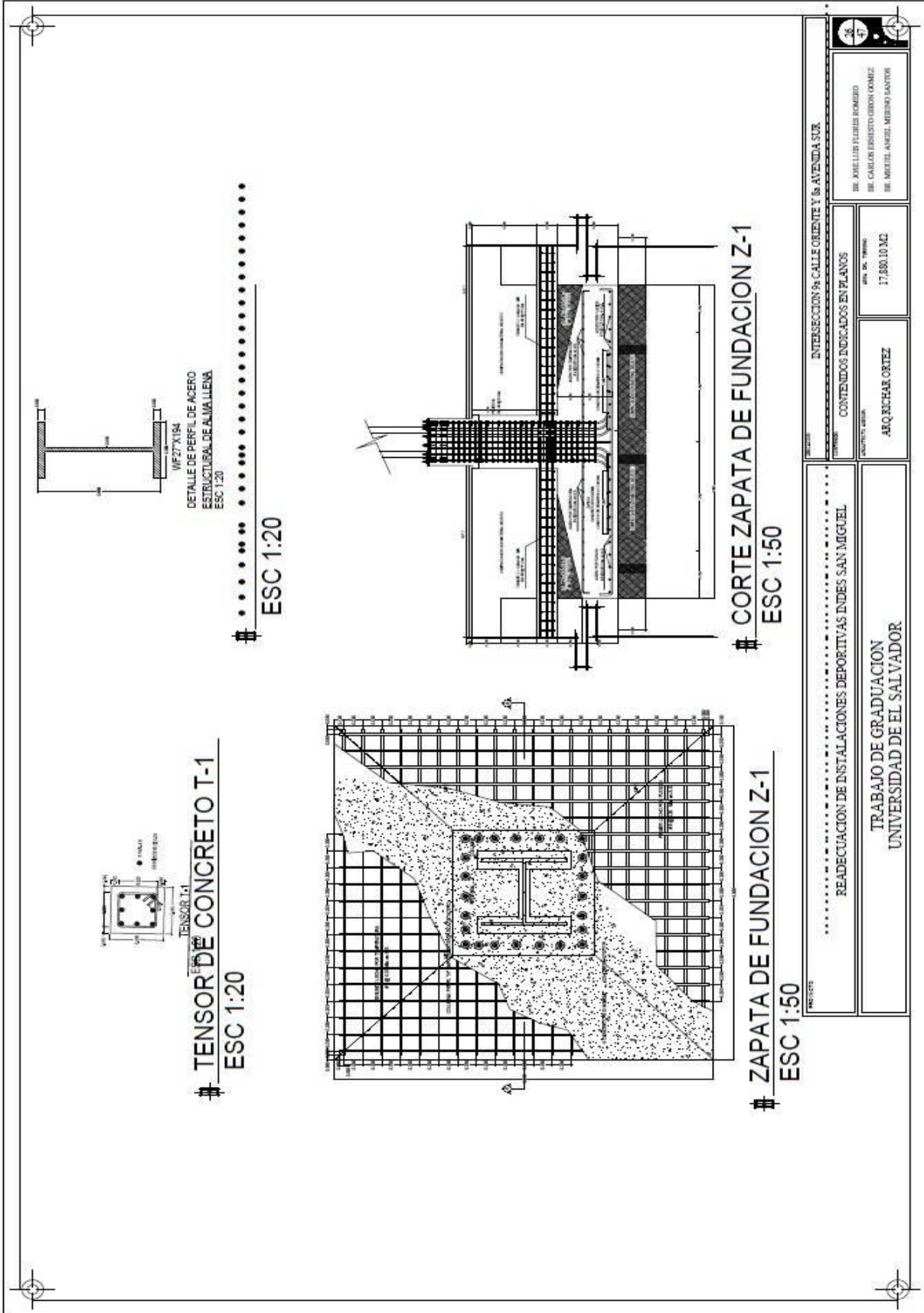
ENTREPISO TERCER NIVEL
 ESC:1:250

PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DECS SAN MIGUEL	
UBICACION	INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR.	
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	ARQUITECTO	ARQUITECTA
AREA DE TERRENO	17.580,10 M ²	
PROYECTADO POR	ING. JOSE LUIS FLORES RAMBOLD ING. CARLOS FERNANDO LOPEZ GOMEZ ING. MIGUEL ANGEL MURGENO SANTOS	
PROYECTADO POR	ARQU. RICHAR ORTIZ	
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	TRABAJO DE GRADUACION	

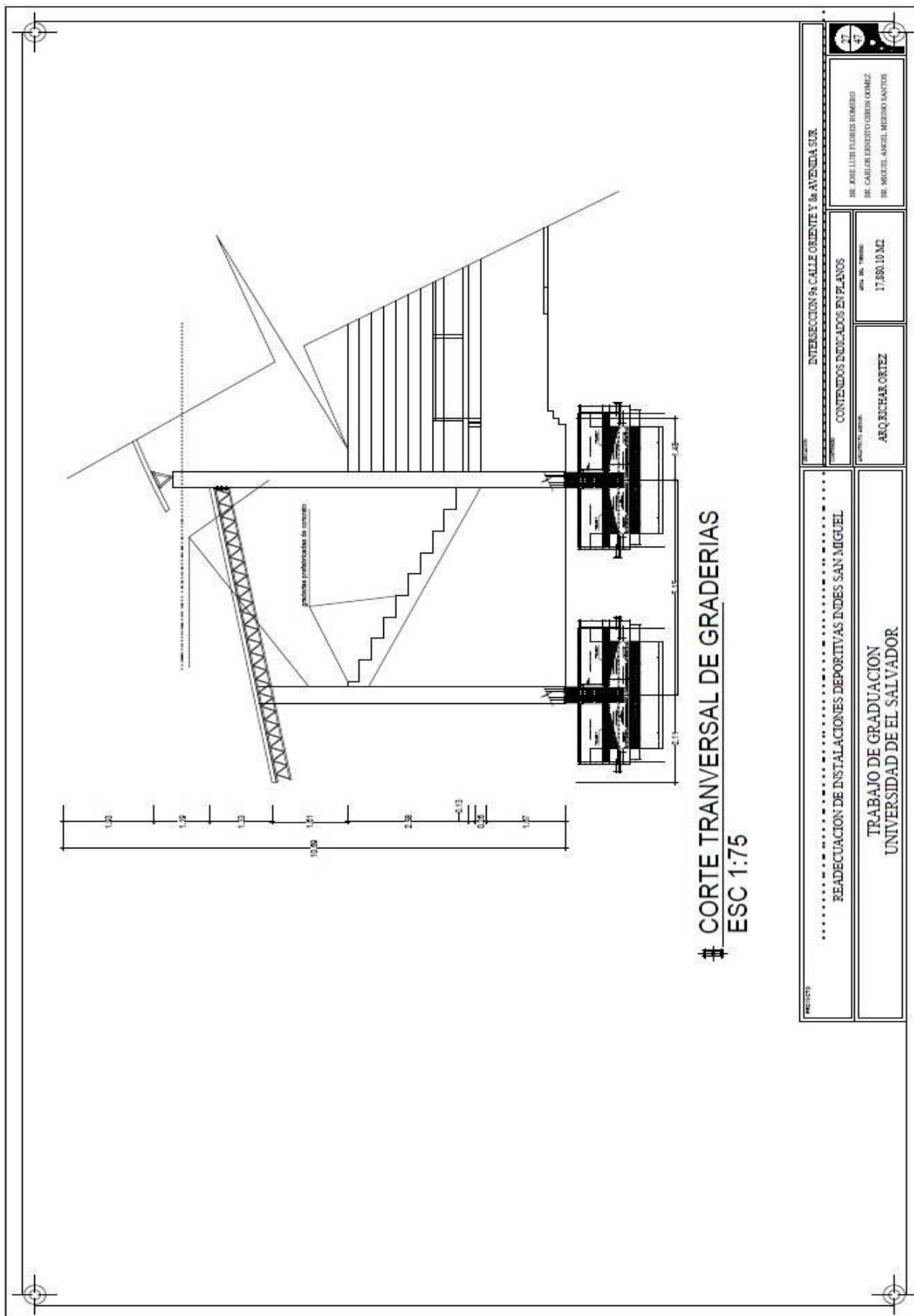




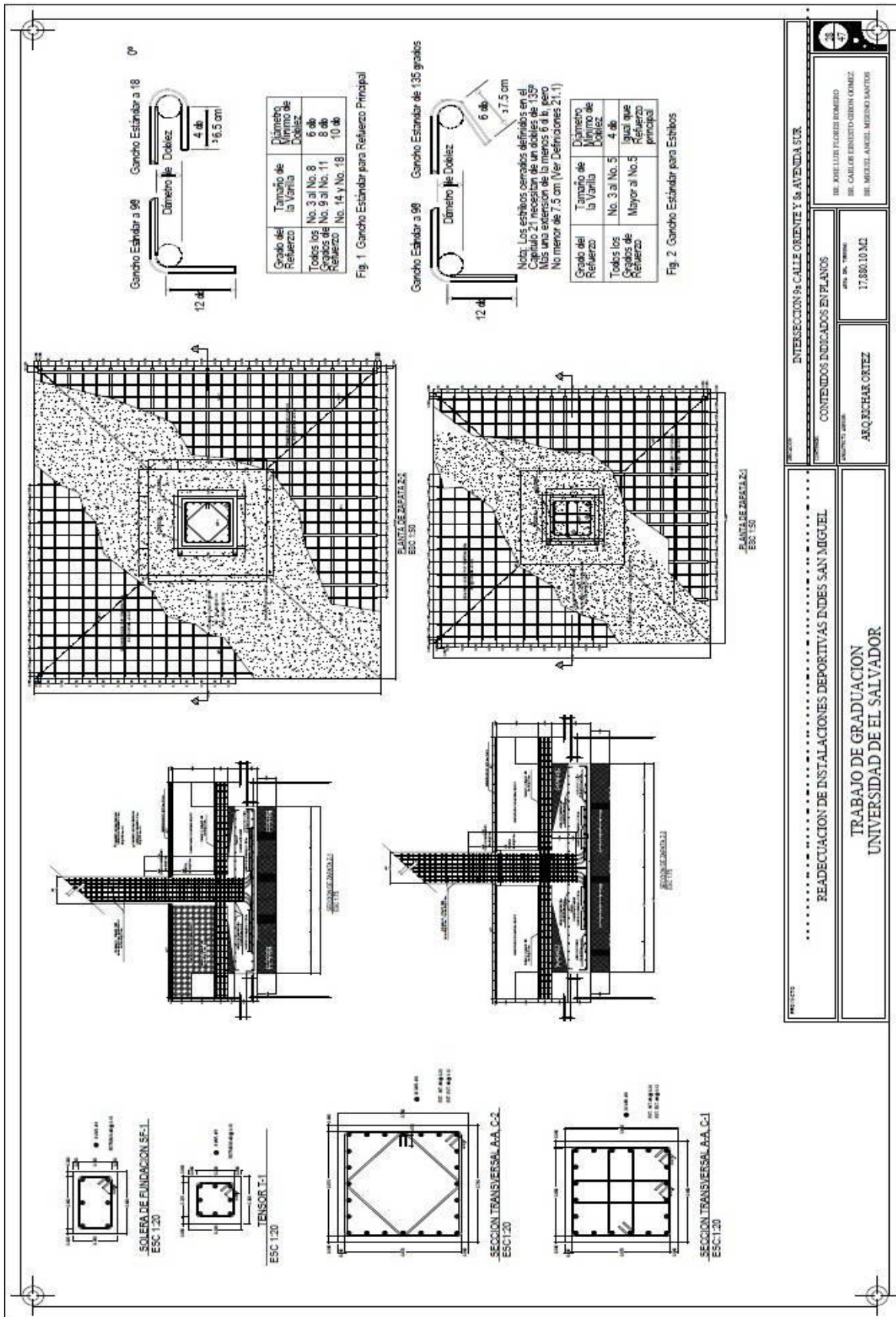


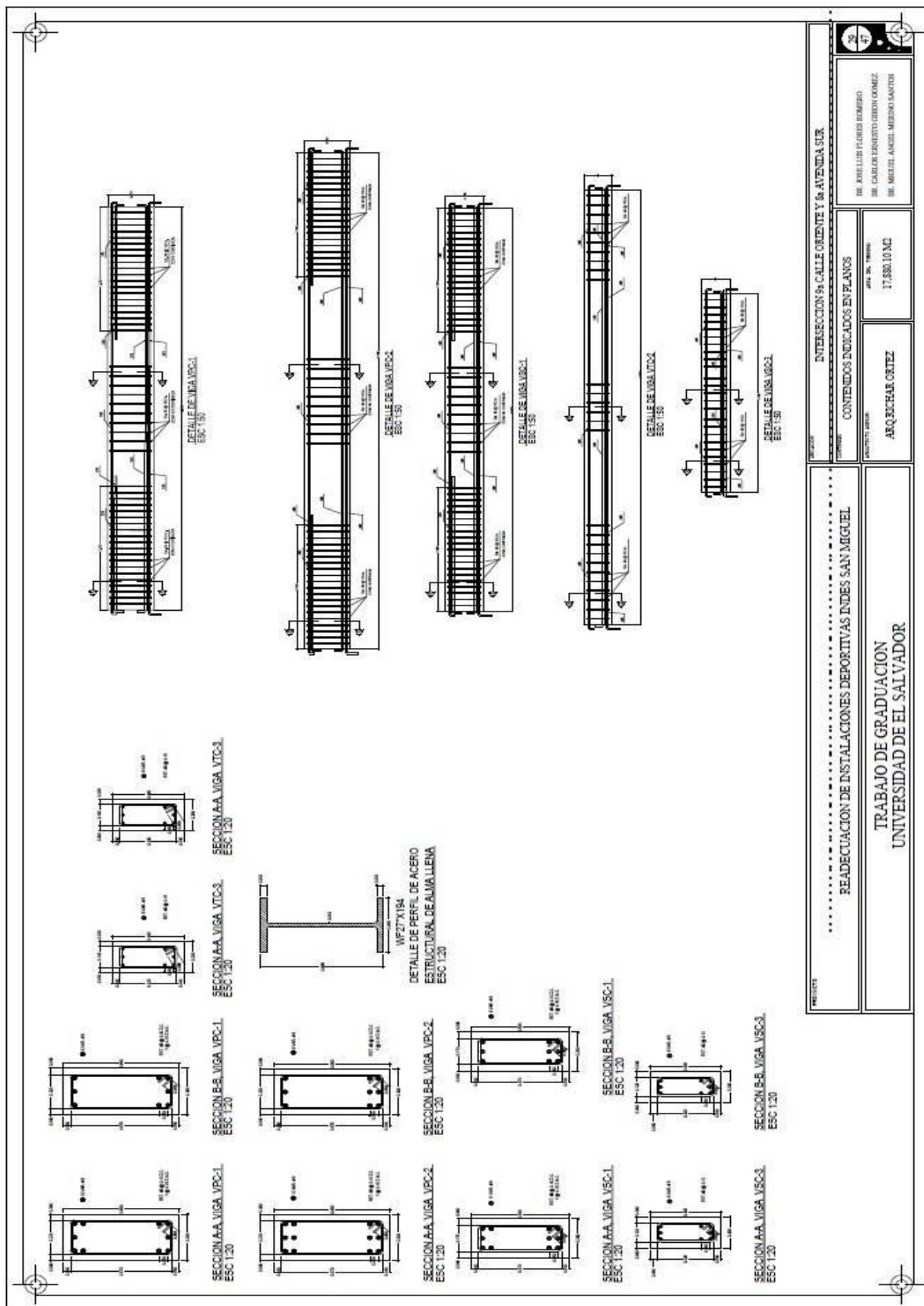


<p>PROYECTO: INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR</p> <p>CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS</p> <p>AREA DEL TERRENO: 17.880,10 M²</p> <p>ARQUITECTO: ARQ. RICARDO ORTEGA</p>	<p>PROYECTADO POR: DR. XAVIER LUIS FUERTES FOMBRIO</p> <p>PROYECTADO POR: DR. CARLOS ERNESTO GIRON OJOMEZ</p> <p>PROYECTADO POR: DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS</p>
<p>READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES. SAN MIGUEL</p> <p>TRABAJO DE GRADUACION</p> <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</p>	

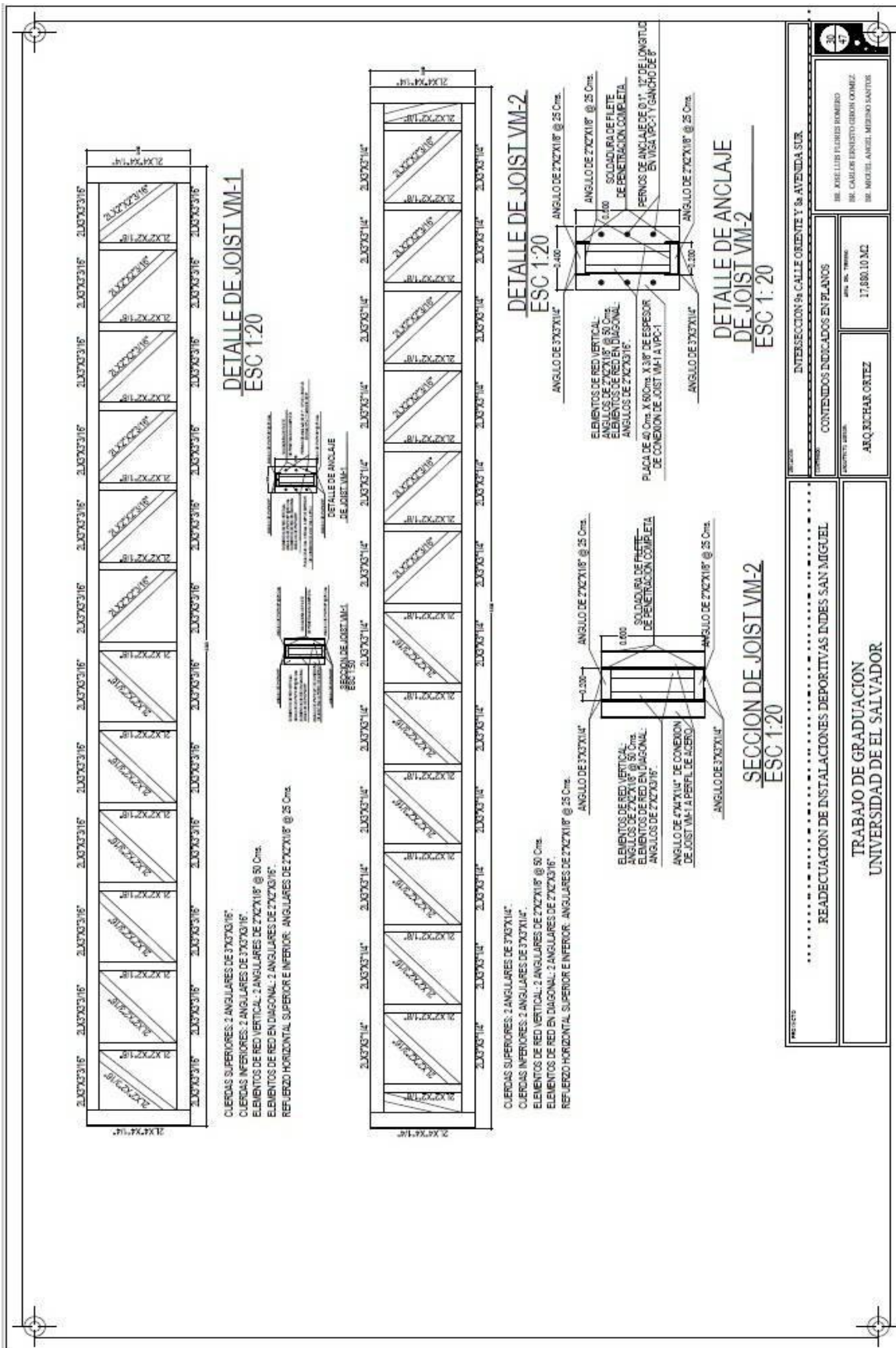


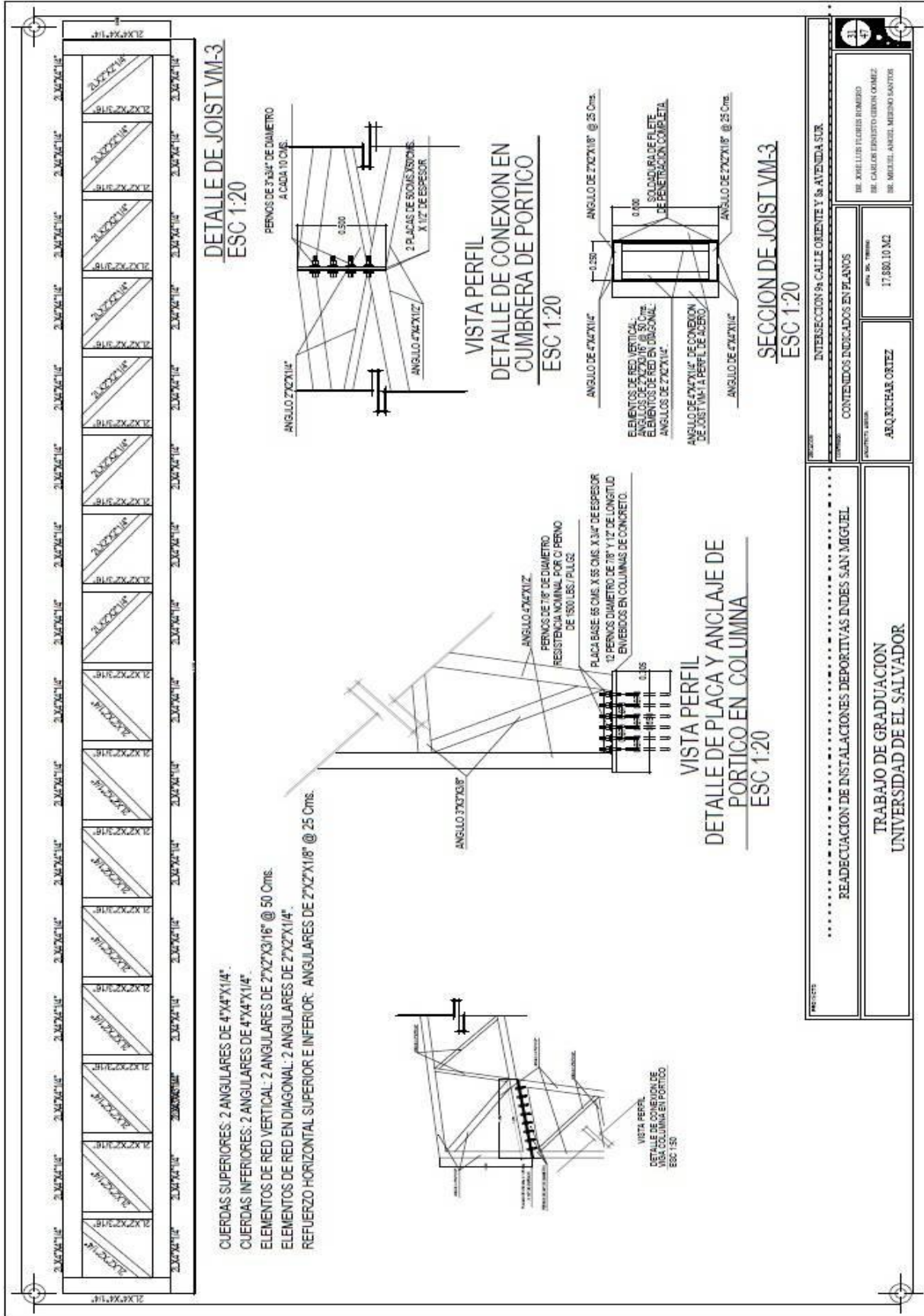
PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL	PROYECTO	INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	ARQUITECTO: ARQ. RICHAR CORTEZ	AREA DEL TERRENO	17,880.10 M ²
PROYECTADO POR	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	PROYECTADO POR	DR. JORGE LUIS FLORES ROMERO DR. CARLOS ERNESTO CHON OROMAZ DR. MIGUEL ANGEL MEDINA SANTOS



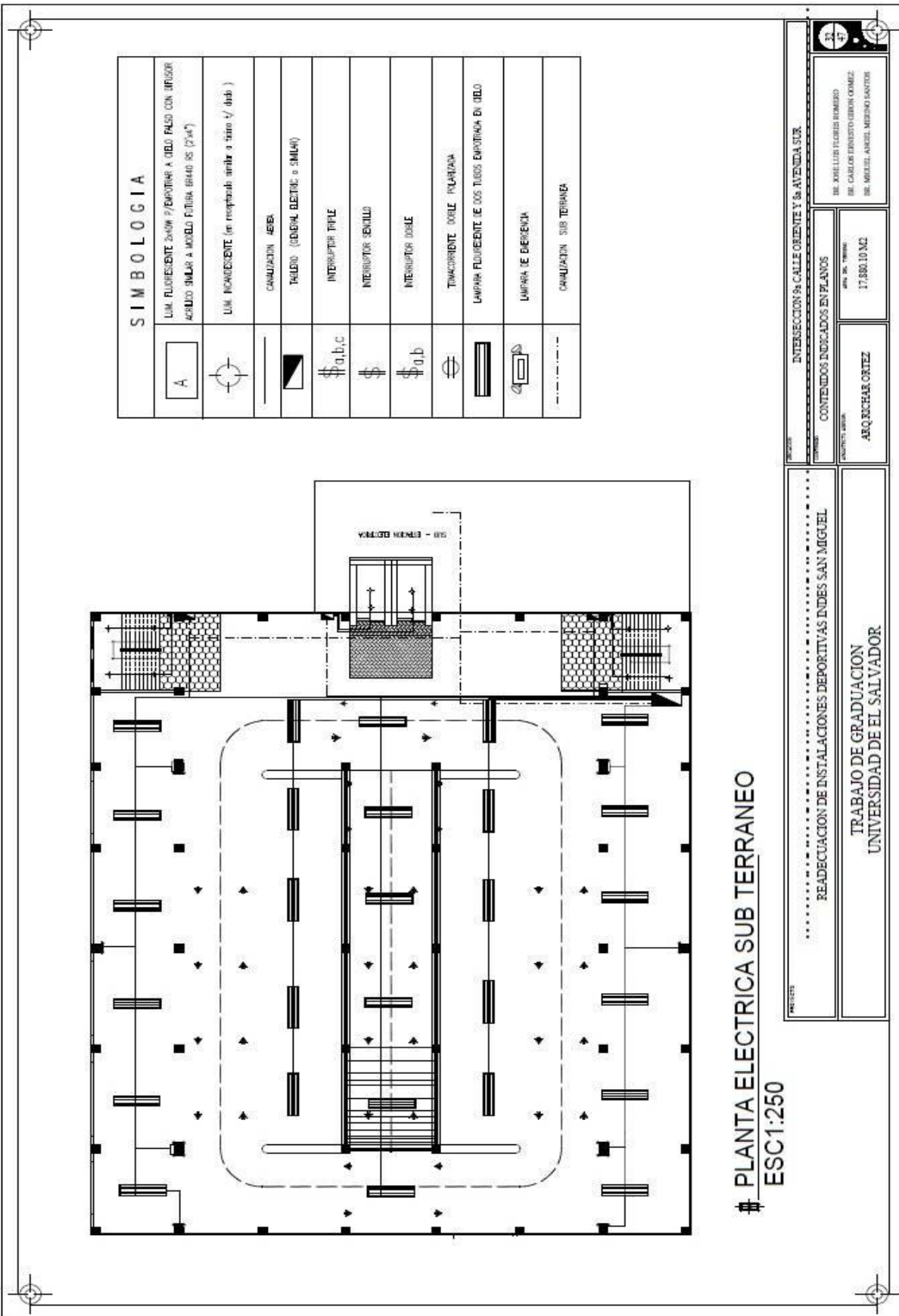


PROYECTO INTERSECCION 9A CALLE ORIENTE Y 8A AVENIDA SUR	
TITULO CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	AREA DE TERRENO 17,880.10 M ²
PROYECTISTA ANQUICHAN ORTEZ	
TRABAJO DE GRADUACION READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES SAN MIGUEL UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
PROFESORES DR. JOSE LUIS PLARIS DOMERIO DR. CARLOS ERNESTO GERRIN GOMEZ DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS	





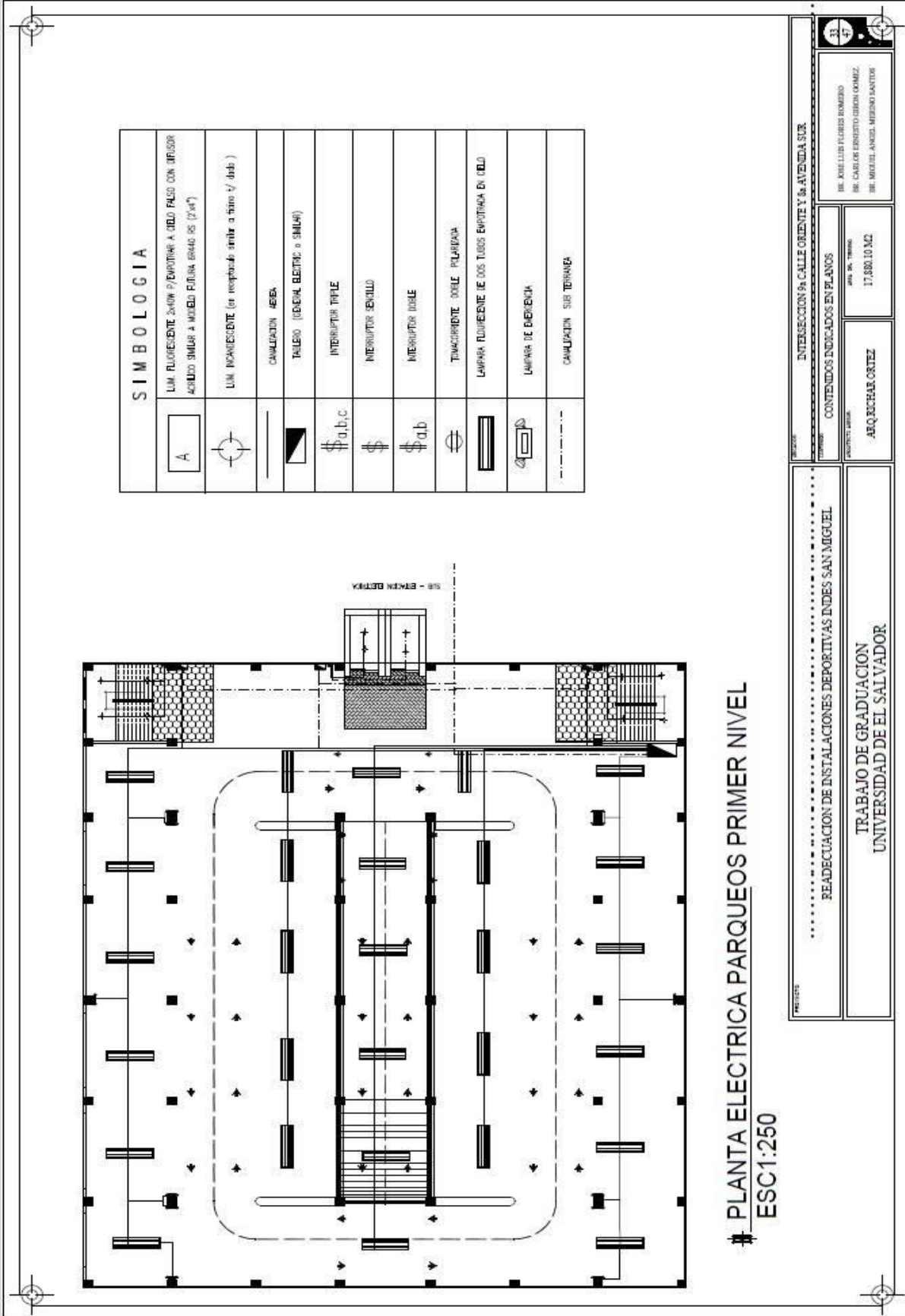
PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL	
PROYECTANTE	ARQ. RICARDO ORTIZ	
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	FECHA DE ELABORACION	17.080.10 M2
PROYECTANTE	DR. XHELI LIS FERRELLI ROMERO DR. CARLOS EDUARDO IBERON OLMEDO DR. MIGUEL ANGEL MUEÑO SANTOS	



SIMBOLOGIA	
	LUM. FLUORESCENTE 2x4W/ P/EMANITAR A OJEO FALSO CON DIFUSOR AZULADO SIMILAR A MODELO EUTRKA BR440 35 (2x4)
	LUM. INCANDESCENTE (en receptáculo araña o tipo V/ dabo)
	CANALIZACION AZEBA
	TALADO (ORIGINAL, DENTADO o SIMILAR)
	INTERRUPTOR TRIPLE
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	TIPOACORRIENTE DOBLE POLARIZADA
	LAMPARA FLUORESCENTE DE DOS TUBOS EMPOTRADA EN OJEO
	LAMPARA DE EMERGENCIA
	CANALIZACION SUB TERRAZA

PLANTA ELECTRICA SUB TERRAZO
ESC1:250

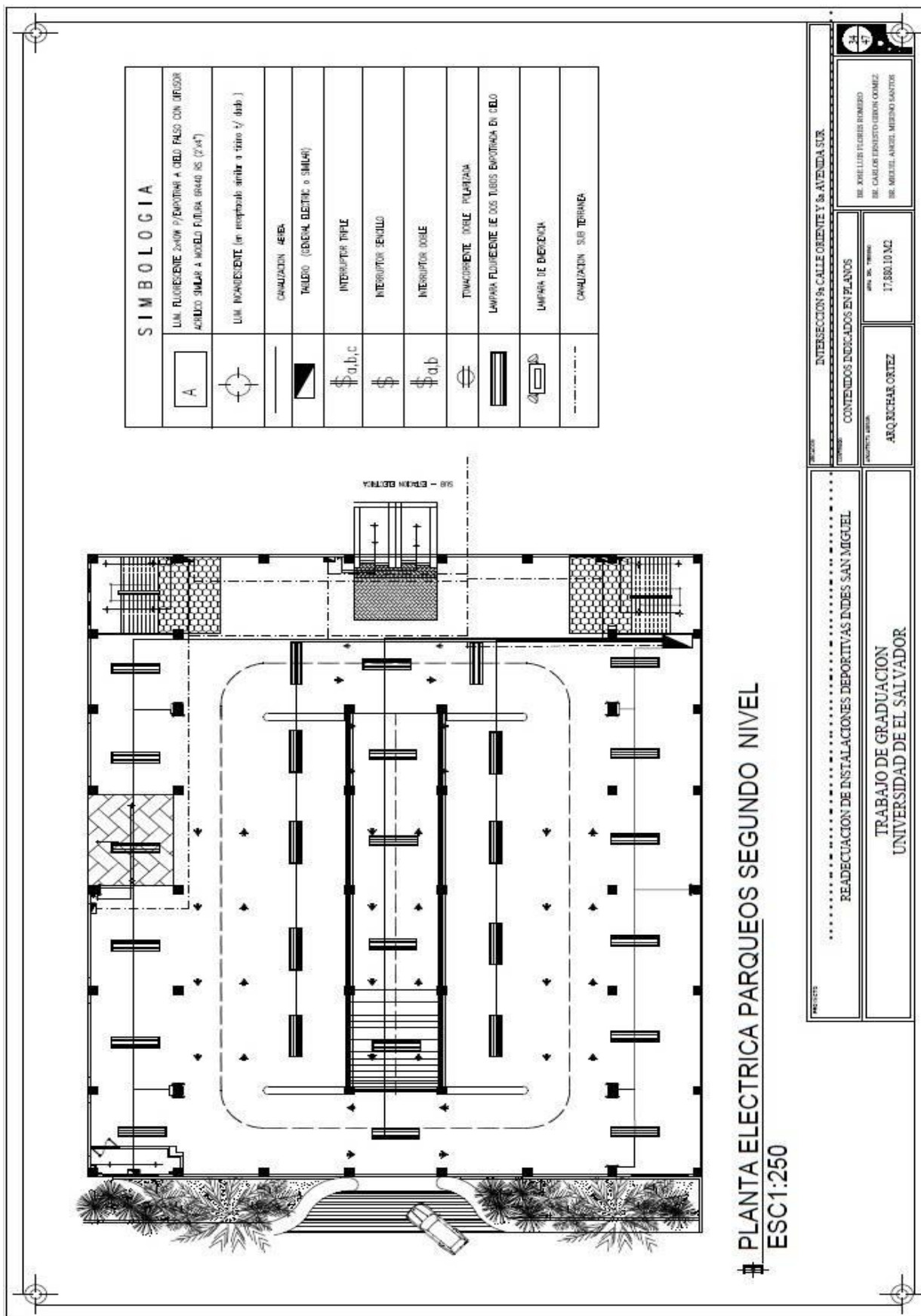
PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDEES SAN MIGUEL
PROYECTISTA	TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
CLIENTE	ABO. RECHAB ORTEZ
FECHA DE TRABAJO	17.08.10 MC
PROYECTISTA	ING. JOSE LUIS FLORES ROMERO ING. CARLOS ERNESTO URBAN ORTEGA ING. MIGUEL ANGEL MEDINA SANTOS
UBICACION	INTERSECCION SA CALLE ORIENTE Y SA AVENIDA SUR
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	
AREA DEL TERRENO	17.880.10 M2



SIMBOLOGIA	
	LUM. FLORESCENTE 2x40W P/ EMPOSITAR A CIELO FALSO CON DISJUNTOR ACIERTO SIMLAR A MODELO P/UNDA 68446 95 (2x4")
	LUM. INCANDESCENTE (en respuesta: aritar a 450w y/ 400w)
	CANALIZACION AREA
	TALLERO (ORIGINAL, BEITRO o SIMLAR)
	INTERRUPTOR TRIFASE
	INTERRUPTOR MONOFASE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR DOBLE INDICADOR
	LAMPARA FLORESCENTE DE DOS TUBOS EMPOTRADA EN CIELO
	LAMPARA DE EMERGENCIA
	CANALIZACION SUB TERRENEA

PLANTA ELECTRICA PARQUEOS PRIMER NIVEL
ESC 1:250

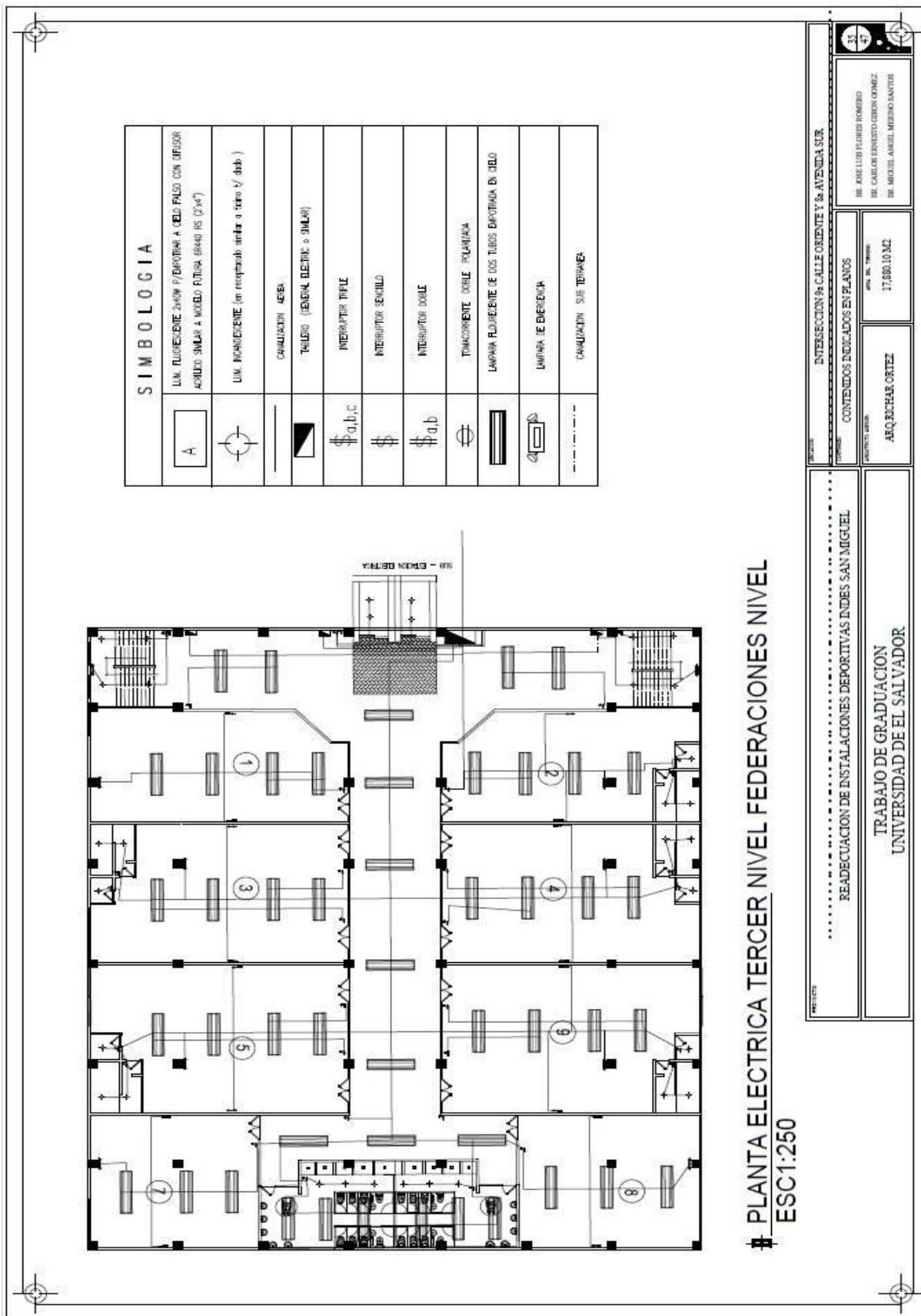
PROYECTO: INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR	
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	FECHA DE TERMINO: 17, 08, 2012
ABOQUICAR ORTEZ	17, 08, 2012
DR. XHELLUS FELICES ROMERO DR. CARLOS ENRIQUETA GONZALEZ DR. MIGUEL ANGEL MEDRANO SANTOS	

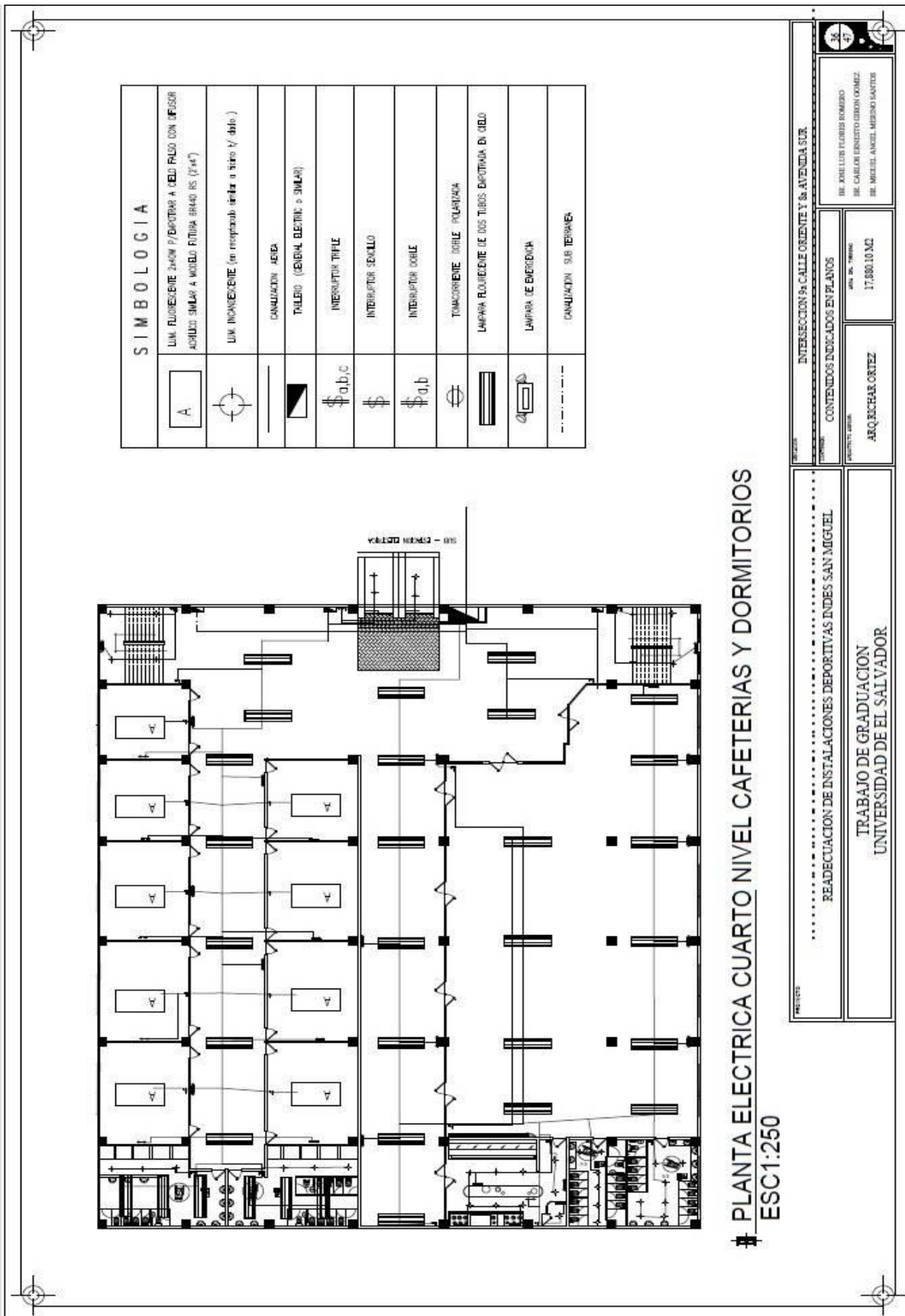


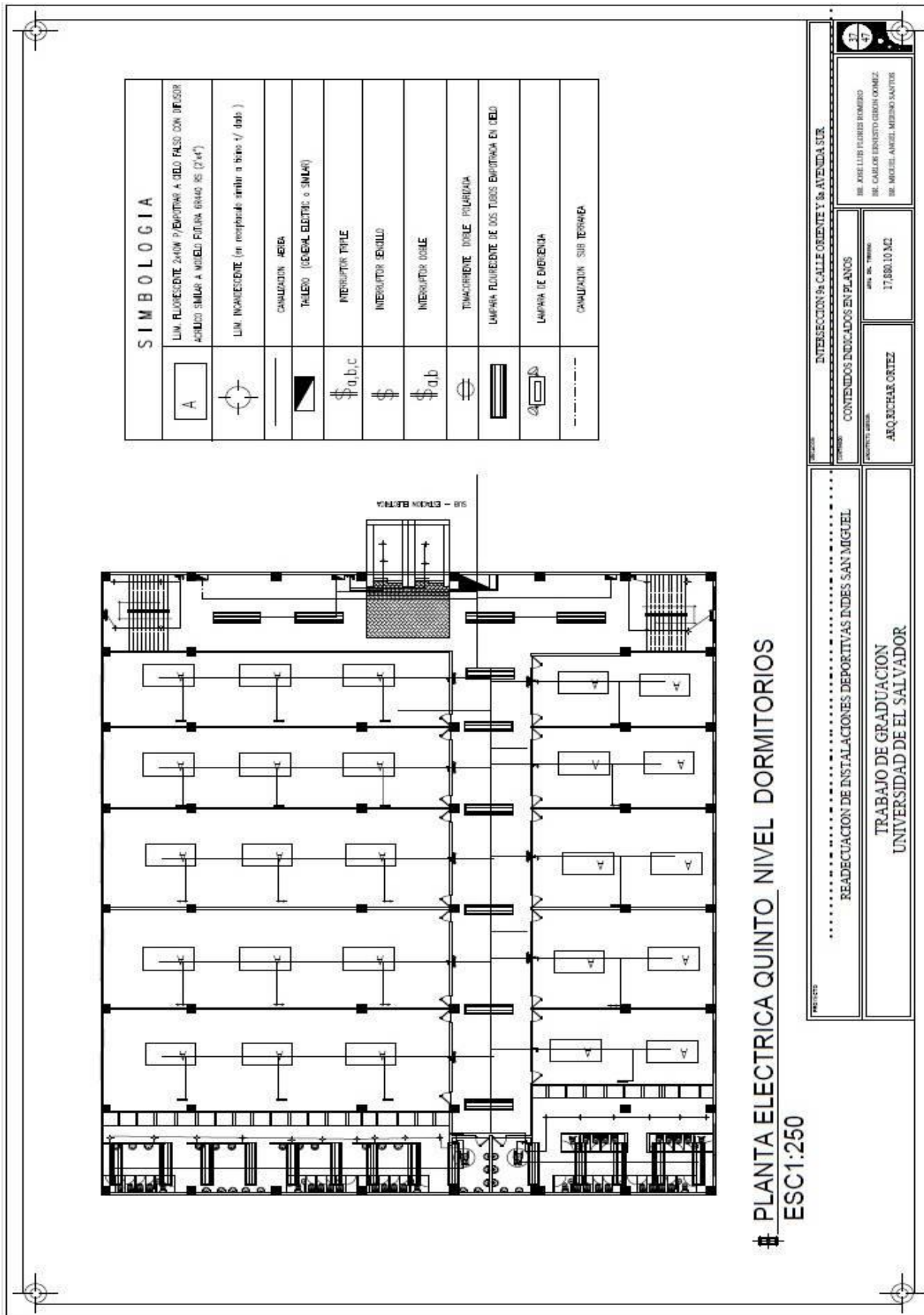
SIMBOLOGIA	
	LUM. FLORESCENTE 2x40W P/EMPOTRAR A CIELO FALSO CON DIFUSOR ABUNDIO SIMILAR A MODELO FUTURA BR440 BS (2x47)
	LUM. INCANDESCENTE (en receptáculo simple o doble / doblo)
	CANALIZACION 4x6BA
	TALADERO (GENERA. DENTRO o SIMILAR)
	INTERRUPTOR TRIFASE
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	TIPOACORRIENTE DOBLE POLARIZADA
	LAMPARA FLORESCENTE DE DOS TUBOS EMPOTRADA EN CIELO
	LAMPARA DE BIENVENTA
	CANALIZACION SUB TERRENA

PLANTA ELECTRICA PARQUEOS SEGUNDO NIVEL
ESC1:250

PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL
PROYECTISTA	ARQUITECTA ORTEZ
PROYECTADO EN	17,880.10 M2
PROYECTADO POR	DR. XOSELIE FLORES ROMERO DR. CARLOS FERNANDEZ GOMEZ DR. MIGUEL ANGEL MEDINA SANTOS
PROYECTO	INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR
PROYECTO	34 47



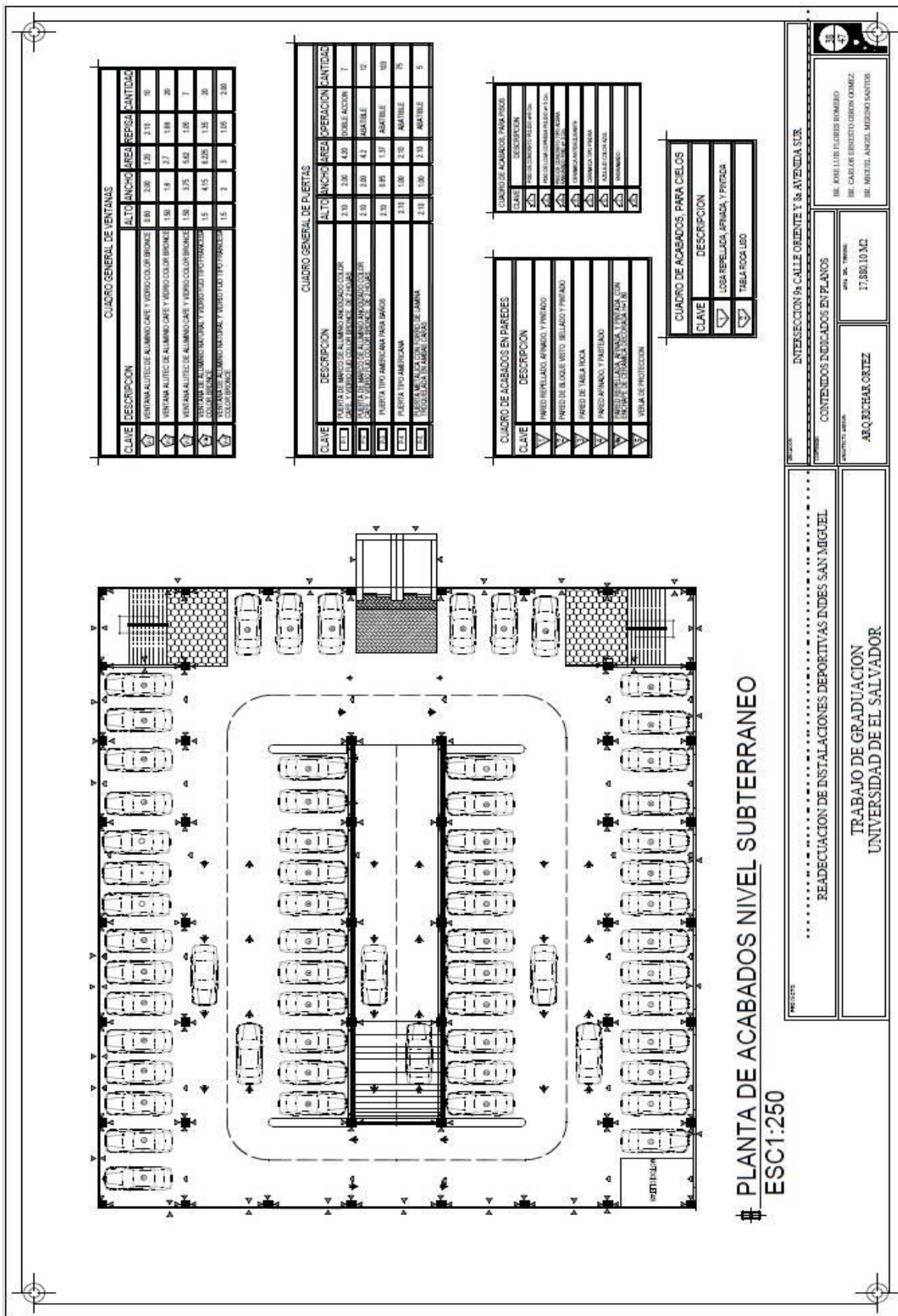




SIMBOLOGIA	
	LUM. FLUORESCENTE 2400M P/EMBOTAR A CIELO FALSO CON DEFUSOR ACROCI SIMILAR A MODELO FIGURA 09440 05 (2x4'')
	LUM. INCANDESCENTE (en suspenso) similar a boro-v/ dabo)
	CANALIZACION AEREA
	TAJERO (GENERAL ELECTRA. o SIMILAR)
	INTERRUPTOR TRIPLE
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	TIMORRENTINE DOBLE PULCRADA
	LAMPARA FLUORESCENTE DE DOS TUBOS EMBOTADA EN CIELO
	LAMPARA DE EMERGENCIA
	CANALIZACION SUB TERRENA

PLANTA ELECTRICA QUINTO NIVEL DORMITORIOS
ESC1:250

PROYECTO	INTERSECCION A CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS	SR. ABEL LIS FLORIN ROMERO SR. CARLOS ERNESTO GIRON GOMEZ SR. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS
PROYECTA	ABO. RICARDO ORTEZ
AREA DEL TERRENO	17,880.10 M ²
READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES. SAN MIGUEL TRABAJO DE GRADUACION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	



PLANTA DE ACABADOS NIVEL SUBTERRANEO
ESC1:250

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	REPISA	CANTIDAD
V1	VENTANA ALITICO DE ALUMINO CASI Y VIDRO COLOR BRONCE	1.80	2.00	3.60	2.10	10
V2	VENTANA ALITICO DE ALUMINO CASI Y VIDRO COLOR BRONCE	1.50	1.50	2.25	1.60	20
V3	VENTANA ALITICO DE ALUMINO CASI Y VIDRO COLOR BRONCE	1.50	1.50	2.25	1.60	7
V4	VENTANA ALITICO DE ALUMINO CASI Y VIDRO COLOR BRONCE	1.5	4.15	6.225	1.35	20
V5	VENTANA ALITICO DE ALUMINO CASI Y VIDRO COLOR BRONCE	1.5	2	3	1.02	200

CUADRO GENERAL DE PUERTAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	OPERACION	CANTIDAD
P1	PUERTA DE ALUMINIO DE ALUMINO ANODIZADO COLOR PLATA Y VIDRO TINTADO DE TINTA ROSA	2.10	2.00	4.20	PUERTA ACCION 7	7
P2	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BARRIO	2.10	2.00	4.20	MANEJABLE	12
P3	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BARRIO	2.10	1.85	3.885	MANEJABLE	100
P4	PUERTA TIPO AMERICANA	2.10	1.00	2.10	MANEJABLE	15
P5	REVESTIMIENTO ALTA CON CERVOLO DE JAMILLA	2.10	1.00	2.10	MANEJABLE	5

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES

CLAVE	DESCRIPCION
A1	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A2	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A3	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A4	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A5	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A6	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A7	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A8	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A9	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A10	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A11	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A12	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A13	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A14	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A15	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A16	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A17	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A18	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A19	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A20	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A21	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A22	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A23	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A24	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A25	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A26	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A27	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A28	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A29	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A30	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A31	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A32	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A33	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A34	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A35	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A36	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A37	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A38	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A39	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A40	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A41	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A42	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A43	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A44	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A45	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A46	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A47	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A48	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A49	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A50	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A51	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A52	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A53	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A54	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A55	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A56	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A57	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A58	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A59	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A60	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A61	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A62	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A63	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A64	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A65	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A66	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A67	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A68	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A69	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A70	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A71	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A72	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A73	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A74	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A75	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A76	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A77	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A78	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A79	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A80	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A81	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A82	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A83	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A84	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A85	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A86	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A87	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A88	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A89	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A90	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A91	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A92	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A93	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A94	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A95	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A96	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A97	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A98	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A99	REVESTIMIENTO EN PLASTICO
A100	REVESTIMIENTO EN PLASTICO

CUADRO DE ACABADOS, PARA CIELOS

CLAVE	DESCRIPCION
C1	LOSAS RESELLADA, ARMADA, Y FINICADA
C2	TEJIDA ROCA LIBRO

PROYECTO: INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 8a AVENIDA SUR

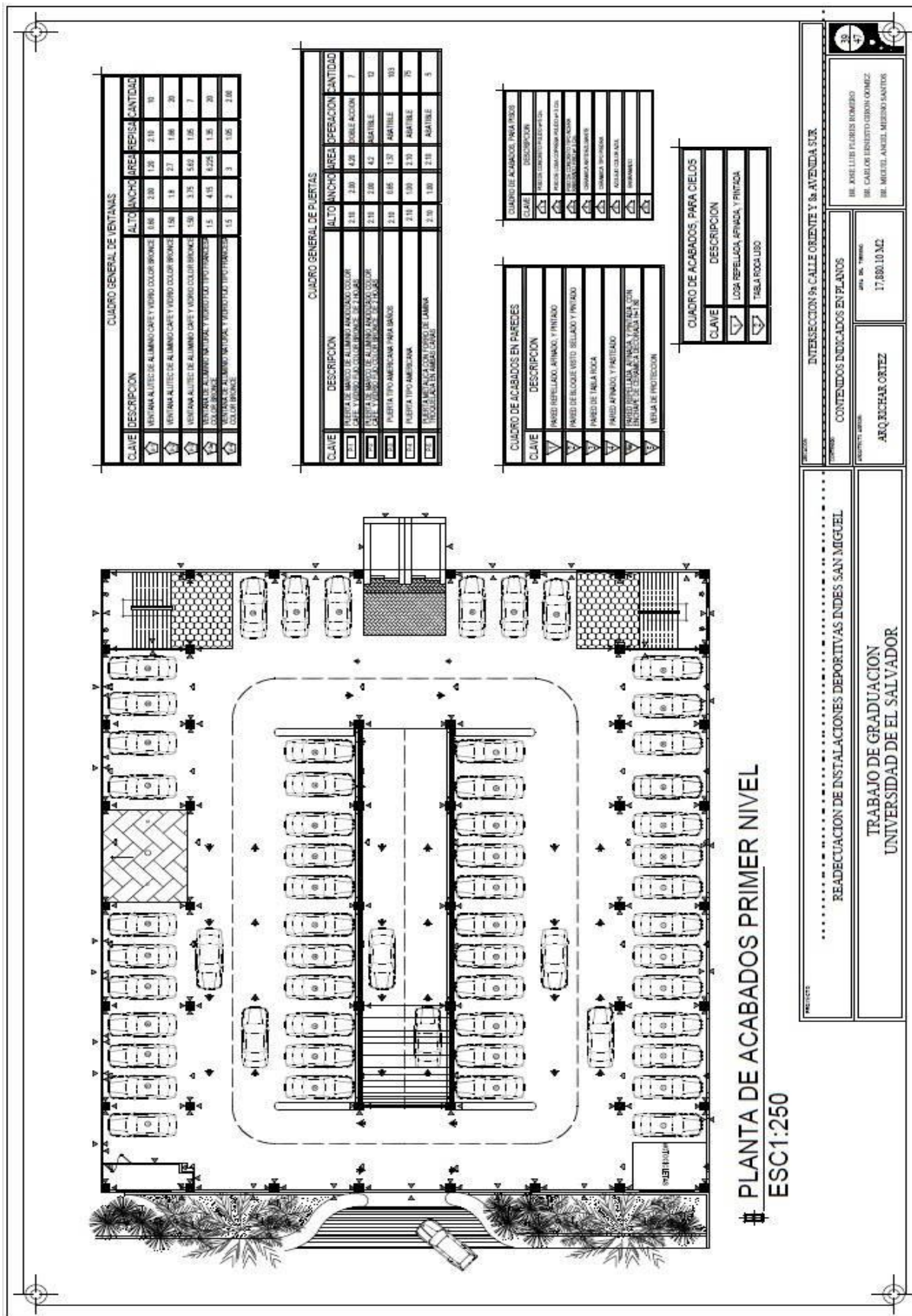
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS

AREA DE TERRENO: 17,880.10 M²

PROYECTISTA: ARQ. RICHAR ORTEZ

REDAECCION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDEES SAN MIGUEL

TRABAJO DE GRADUACION
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	REVISI	CANTIDAD
V1	VENTANA AL USDE DE ALUMINO CARTE Y VIDRIO DOLOR BRONCE	1.80	2.00	3.60	2.10	10
V2	VENTANA AL USDE DE ALUMINO CARTE Y VIDRIO DOLOR BRONCE	1.80	1.80	3.24	1.80	20
V3	VENTANA AL USDE DE ALUMINO CARTE Y VIDRIO DOLOR BRONCE	1.50	2.25	3.38	1.80	7
V4	VENTANA AL USDE DE ALUMINO CARTE Y VIDRIO DOLOR BRONCE	1.50	2.25	3.38	1.80	20
V5	VENTANA AL USDE DE ALUMINO CARTE Y VIDRIO DOLOR BRONCE	1.50	2.25	3.38	1.80	20

CUADRO GENERAL DE PUERTAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	OPERACION	CANTIDAD
P1	PUERTA AL USDE DE ALUMINO ANODIZADO COLOR BRONCE Y VIDRIO DOLOR BRONCE DE 1/2" X 1/2"	2.10	2.00	4.20	PUERTE ACCION	7
P2	PUERTA AL USDE DE ALUMINO ANODIZADO COLOR BRONCE Y VIDRIO DOLOR BRONCE DE 1/2" X 1/2"	2.10	2.00	4.20	MANEJABLE	30
P3	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BAÑO	2.10	0.66	1.38	MANEJABLE	103
P4	PUERTA TIPO AMERICANA	2.10	0.66	1.38	MANEJABLE	75
P5	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BAÑO	2.10	0.66	1.38	MANEJABLE	5

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES

CLAVE	DESCRIPCION
A1	PARED RESELLADA, APUNTAO Y FINICADO
A2	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A3	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A4	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A5	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A6	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A7	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A8	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A9	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO
A10	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINICADO

CUADRO DE ACABADOS PARA CIELOS

CLAVE	DESCRIPCION
C1	LOSAS RESELLADA, APUNTAO Y FINICADA
C2	TEJAS ROCA LIBRO

PROYECTO: READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL

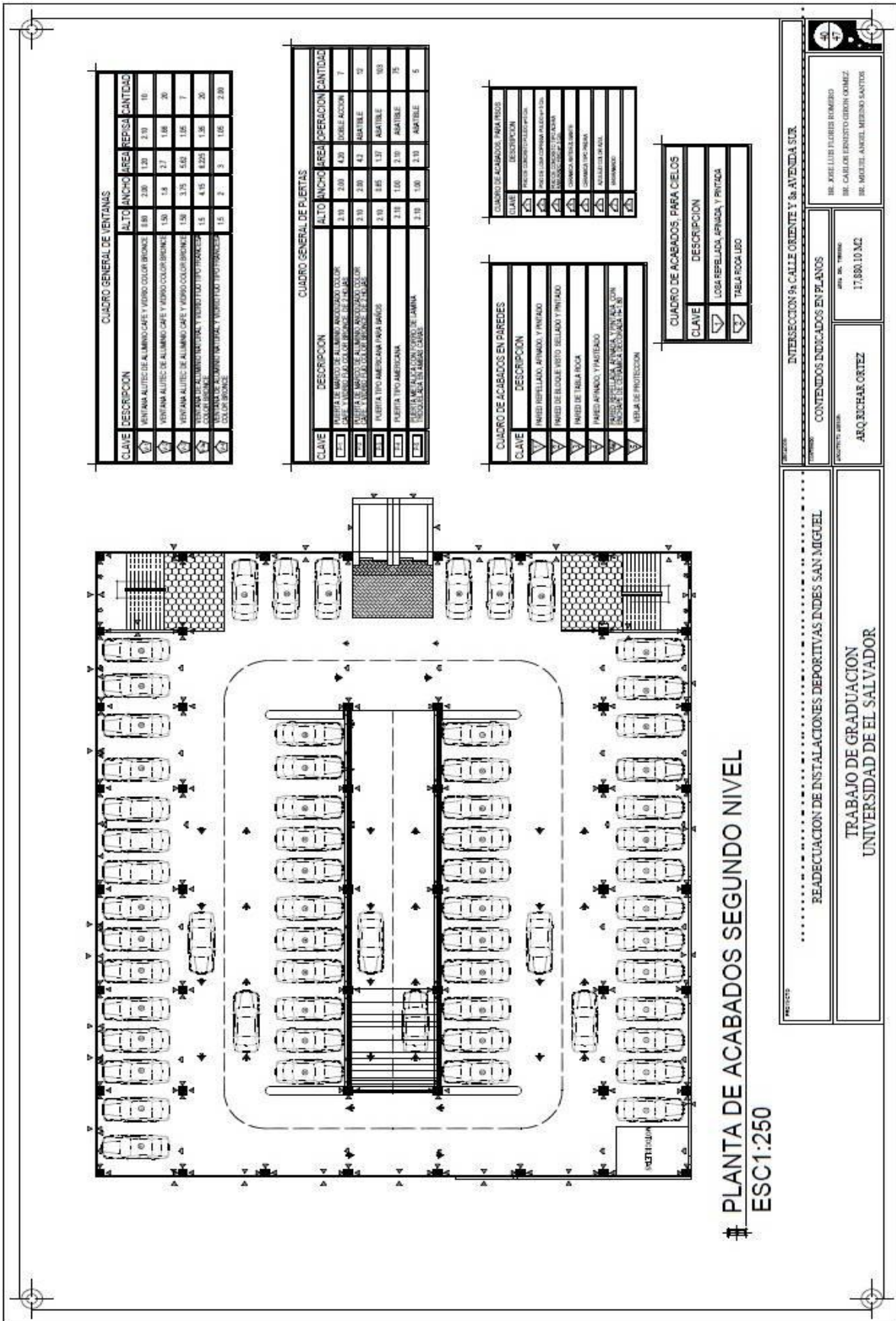
UBICACION: INTERSECCION 9A CALLE ORIENTE Y 8A AVENIDA SUR

CLIENTE: ARQ. EUGENIO ORTEZ

AREA DE TERRENO: 17,800.10 M²

PROYECTADO POR: DR. JOSE LUIS FUERTES ROMERO, DR. CARLOS ENRIQUE GONZALEZ, DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS

ESCALA: 1/4"



CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	REPISA	CANTIDAD
V1	VENTANA ALTO DE ALUMINO CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE	1.80	2.00	3.60	2.10	10
V2	VENTANA ALTO DE ALUMINO CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE	1.50	1.8	2.7	1.68	20
V3	VENTANA ALTO DE ALUMINO CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE	1.50	1.75	2.625	1.62	7
V4	VENTANA ALTO DE ALUMINO CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE	1.5	1.45	2.175	1.36	20
V5	VENTANA ALTO DE ALUMINO CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE	1.5	1.45	2.175	1.36	20

CUADRO GENERAL DE PUERTAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	OPERACION	CANTIDAD
P1	PUERTA DE MADERA DE ALUMINO ANCHURA COLOR CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE DE 2.10 X 2.10	2.10	2.00	ABATIBLE	7
P2	PUERTA DE MADERA DE ALUMINO ANCHURA COLOR CARTE Y VIDRO COLOR BRONCE DE 2.10 X 2.10	2.10	2.00	ABATIBLE	52
P3	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BARRIO	2.10	1.65	ABATIBLE	103
P4	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BARRIO	2.10	1.65	ABATIBLE	75
P5	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BARRIO	2.10	1.65	ABATIBLE	5

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES

CLAVE	DESCRIPCION
W1	PARED REPELADO, AFINADO Y PINTADO
W2	PARED DE GISEL (PISO BELLADO) PINTADO
W3	PARED DE TABLA ROCA
W4	PARED PINTADO Y PINTADO
W5	REVESTIMIENTO EN PAREDAS DE CEMENTO
W6	VERJA DE PROTECCION

CUADRO DE ACABADOS PARA TEJADOS

CLAVE	DESCRIPCION
T1	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO
T2	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO
T3	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO
T4	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO
T5	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO
T6	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO
T7	TEJADO DE CEMENTO PULVERIZADO

CUADRO DE ACABADOS PARA CELOS

CLAVE	DESCRIPCION
C1	LOGIA REPELADA, AFINADA Y PINTADA
C2	TABLA ROCA LUBO

PLANTA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL
ESC 1:250

PROYECTO: INTERSECCION 9a CALLE ORIENTE Y 6a AVENIDA SUR

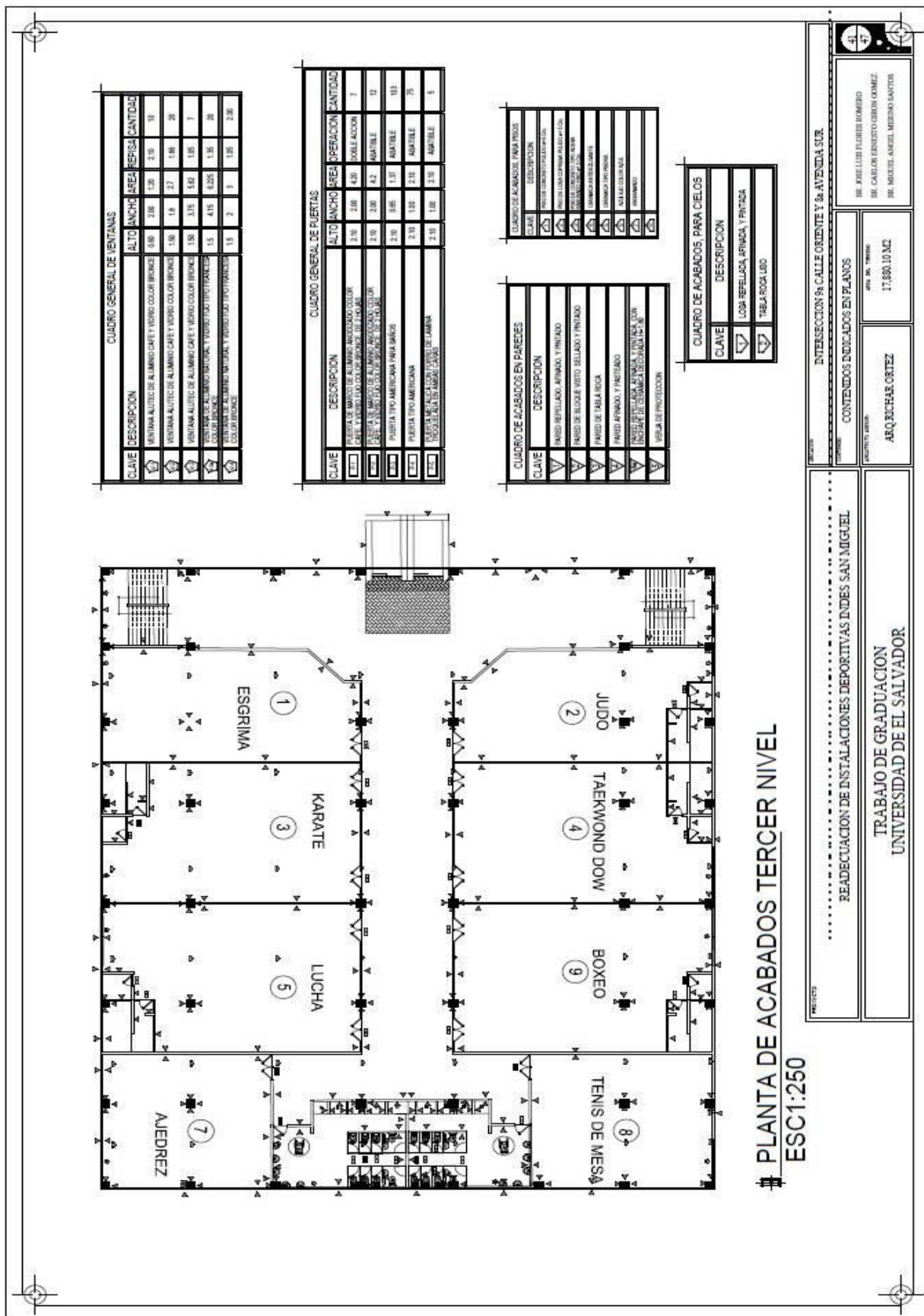
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS

PROYECTISTA: ARQ. RICARDO ORTEZ

AREA: 17,800.10 M²

TRABAJO DE GRADUACION
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PROFESORES: DR. JOSE LUIS FLORES ROMERO, DR. CARLOS ENRIQUE GIBON OCHOA, DR. MIGUEL ANGEL MEDINA SANTOS



CUADRO GENERAL DE VENTANAS				
CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	REPERI/CANTIDAD
V1	VENTANA ALITEC DE ALUMINIO CAJE Y VISO COLOZ BRONCE	0.80	2.00	1.50 2.10 11
V2	VENTANA ALITEC DE ALUMINIO CAJE Y VISO COLOZ BRONCE	1.50	1.8	2.1 1.80 20
V3	VENTANA ALITEC DE ALUMINIO CAJE Y VISO COLOZ BRONCE	1.50	3.75	5.40 1.85 7
V4	VENTANA DE ALUMINIO NATURAL Y VISO TINTADO TRANSPARENTE COLOZ BRONCE	1.5	4.15	4.05 1.85 20
V5	VENTANA DE ALUMINIO NATURAL Y VISO TINTADO TRANSPARENTE COLOZ BRONCE	1.5	2	1.85 2.05

CUADRO GENERAL DE PUERTAS				
CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA OPERACION/CANTIDAD
P1	PUERTA DE ALUMINIO NATURAL ANCHURA COLOZ	2.00	2.00	4.00 7
P2	PUERTA DE ALUMINIO NATURAL ANCHURA COLOZ	2.00	2.00	4.0 12
P3	PUERTA DE ALUMINIO NATURAL ANCHURA COLOZ	2.00	2.00	4.0 13
P4	PUERTA TIPO AMERICANA PARA SERVIDOR	2.00	0.85	1.70 13
P5	PUERTA TIPO AMERICANA	2.00	1.00	2.00 15
P6	PUERTA TIPO AMERICANA PARA SERVIDOR	2.00	1.00	2.00 5

CUADRO DE ACABADOS PARA PISOS	
CLAVE	DESCRIPCION
P1	PISO DE ALUMINIO NATURAL
P2	PISO DE ALUMINIO NATURAL
P3	PISO DE ALUMINIO NATURAL
P4	PISO DE ALUMINIO NATURAL
P5	PISO DE ALUMINIO NATURAL
P6	PISO DE ALUMINIO NATURAL

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCION
P1	PARED RESELLADA, ARMADA Y FINISADO
P2	PARED DE BLOQUE VISTO BELLADO Y FINISADO
P3	PARED DE TALLA RUGA
P4	PARED ARMADA Y FINISADO
P5	PARED RESELLADA, ARMADA Y FINISADO
P6	PARED RESELLADA, ARMADA Y FINISADO

CUADRO DE ACABADOS PARA CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCION
C1	CELA RESELLADA, ARMADA, Y FINISADA
C2	TABLA POCO LISSO

PLANTA DE ACABADOS TERCER NIVEL
ESC1:250

PROYECTO: READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DES SAN MIGUEL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

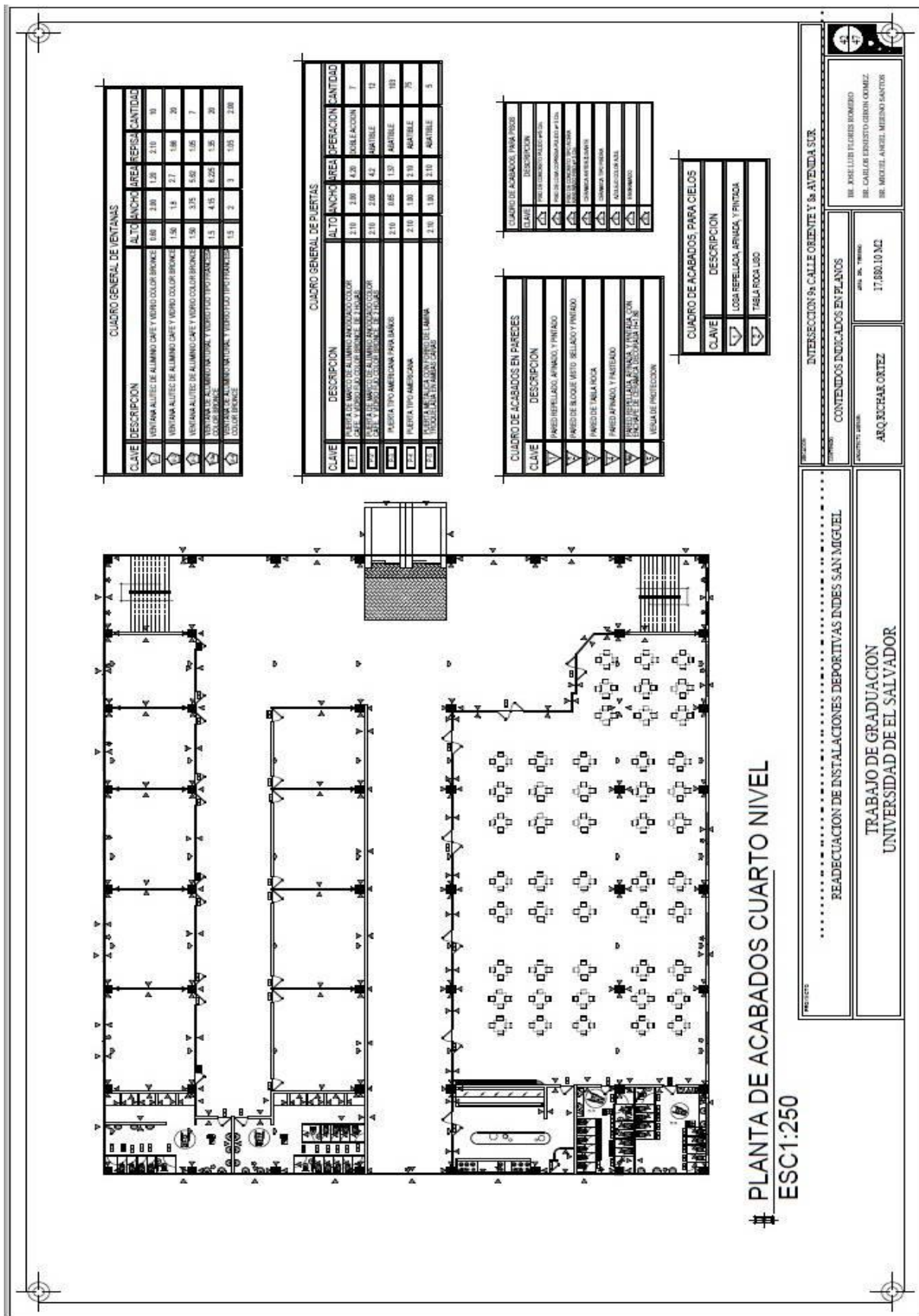
PROYECTO: TRABAJO DE GRADUACION

PROFESOR: ARQUICHAH ORTEZ

AREA DE TRABAJO: 17,880.10 M²

PROFESORES: DR. JOSE LUIS FLORES RIVERO, DR. CARLOS ERNESTO GIRON GOMEZ, DR. MIGUEL ANGEL MEDIANO SANTOS

PROYECTO: INTERSECCION 9A, CALLE ORIENTE Y 8A AVENIDA SUR



PLANTA DE ACABADOS CUARTO NIVEL
ESC1:250

CUADRO GENERAL DE VENTANAS						
CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	REPISA	CANTIDAD
V-1	VENTANA ALITEO DE ALUMINO GRAY Y VIDRO COLOR BRONCE	1.80	2.30	4.14	2.10	10
V-2	VENTANA ALITEO DE ALUMINO GRAY Y VIDRO COLOR BRONCE	1.50	1.8	2.7	1.80	26
V-3	VENTANA ALITEO DE ALUMINO GRAY Y VIDRO COLOR BRONCE	1.50	3.15	4.73	1.85	7
V-4	VENTANA DE ALUMINO NATURAL Y VIDRO TIPO TRANSPARENTES	1.5	4.05	6.08	1.85	28
V-5	VENTANA DE ALUMINO NATURAL Y VIDRO TIPO TRANSPARENTES	1.5	2	3	1.85	230

CUADRO GENERAL DE PUERTAS						
CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	OPERACION	CANTIDAD
P-1	PUERTA DE MADERA DE ALUMINO ANOZADO COLOR BRONCE	2.10	2.00	4.20	DOBLE ACCION	7
P-2	PUERTA DE MADERA DE ALUMINO ANOZADO COLOR BRONCE	2.10	2.00	4.2	MANITILE	12
P-3	PUERTA TIPO AMERICANA PARA BARRAS	2.10	0.85	1.79	MANITILE	100
P-4	PUERTA TIPO AMERICANA	2.10	1.80	3.78	MANITILE	75
P-5	PUERTA ALITEO PARA BARRAS	2.10	1.80	3.78	MANITILE	5

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCION
P-1	PARED PINTADA EN PINTURA
P-2	PARED DE BLOQUE VITRO BELLAJO Y PINTADO
P-3	PARED DE PIEDRA
P-4	PARED PINTADA Y PINTADO
P-5	PARED DE PIEDRA NATURAL Y PINTURA
P-6	VELOCIDAD DE PROTECCION

CUADRO DE ACABADOS PARA PISES	
CLAVE	DESCRIPCION
P-1	CEMENTO
P-2	CEMENTO
P-3	CEMENTO
P-4	CEMENTO
P-5	CEMENTO
P-6	CEMENTO
P-7	CEMENTO

CUADRO DE ACABADOS PARA CIELOS	
CLAVE	DESCRIPCION
C-1	LOGS REPELIDA, REPISA, Y PINTADA
C-2	TEJIDA RODA LIBRO

INTERSECCION 9A CALLE ORIENTE Y 8A AVENIDA SUR

CONTENDOS INDICADOS EN PLANOS

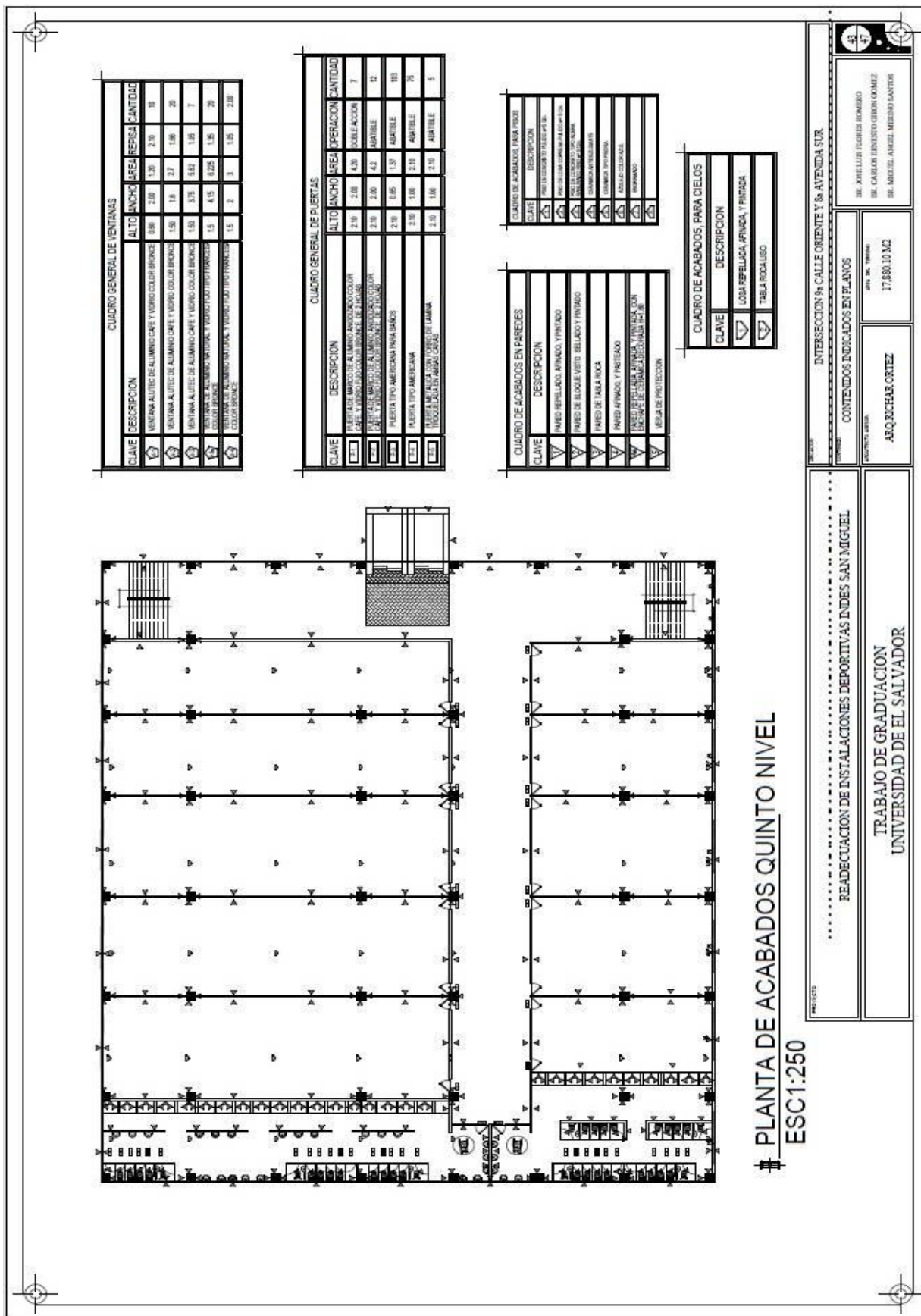
AREA DE TERRENO
17,880.10 M²

ARQUITECTO: ARQ. RICHAR ORTEZ

PROYECTO: READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN DE SAN MIGUEL

TRABAJO DE GRADUACION
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PROYECTO: 45



PLANTA DE ACABADOS QUINTO NIVEL
ESC 1:250

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	REPISA	CANTIDAD
V1	VENTANA ALITEC DE ALUMINIO CAJE Y VIDRIO COLOR BRONCE	0.90	2.00	1.80	2.10	18
V2	VENTANA ALITEC DE ALUMINIO CAJE Y VIDRIO COLOR BRONCE	0.90	1.50	0.75	1.80	26
V3	VENTANA ALITEC DE ALUMINIO CAJE Y VIDRIO COLOR BRONCE	1.50	3.75	5.63	1.85	7
V4	VENTANA DE ALUMINIO MATERIAL Y VIDRIO TINTADO TRANSCOLOR BRONCE	1.5	4.05	6.025	1.25	28
V5	VENTANA DE ALUMINIO MATERIAL Y VIDRIO TINTADO TRANSCOLOR BRONCE	1.5	2	3	1.05	208

CUADRO GENERAL DE PUERTAS

CLAVE	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	AREA	OPERACION	CANTIDAD
P1	PUERTA DE MADERA DE ALUMINIO ANODADO COLOR CAJE Y VIDRIO TINTADO TRANSCOLOR BRONCE DE 2000X2100	2.10	2.00	4.20	ABRILE ACCION	7
P2	PUERTA DE MADERA DE ALUMINIO ANODADO COLOR CAJE Y VIDRIO TINTADO TRANSCOLOR BRONCE DE 2000X2100	2.10	2.00	4.2	ABRILE	12
P3	PUERTA TPO AMERICANA PASADIZOS	2.00	0.85	1.70	ABRILE	103
P4	PUERTA TPO AMERICANA	2.10	1.00	2.10	ABRILE	75
P5	PUERTA DE MADERA DE ALUMINIO ANODADO COLOR CAJE Y VIDRIO TINTADO TRANSCOLOR BRONCE DE 2000X2100	2.10	1.00	2.10	ABRILE	5

CUADRO DE ACABADOS EN PAREDES

CLAVE	DESCRIPCION
A1	PARED RESELLADA, AFINADA, Y PINTADA
A2	PARED DE BLOQUE VIDIO RESELLADO Y PINTADO
A3	PARED DE TABLA ROSA
A4	PARED AFINADA Y PINTADA
A5	REVESTIMIENTO DE PARED EN PARED Y PINTADA CON ENCARGO DE ENTUBADO DE 100X100X100
A6	REVESTIMIENTO DE PARED EN PARED Y PINTADA CON ENCARGO DE ENTUBADO DE 100X100X100

CUADRO DE ACABADOS PARA PISO

CLAVE	DESCRIPCION
F1	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F2	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F3	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F4	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F5	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F6	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F7	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F8	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F9	PISO DE CERAMICA DE 40X40
F10	PISO DE CERAMICA DE 40X40

CUADRO DE ACABADOS PARA CIELOS

CLAVE	DESCRIPCION
C1	CELA RESELLADA, AFINADA, Y PINTADA
C2	TABLA POCALUSO

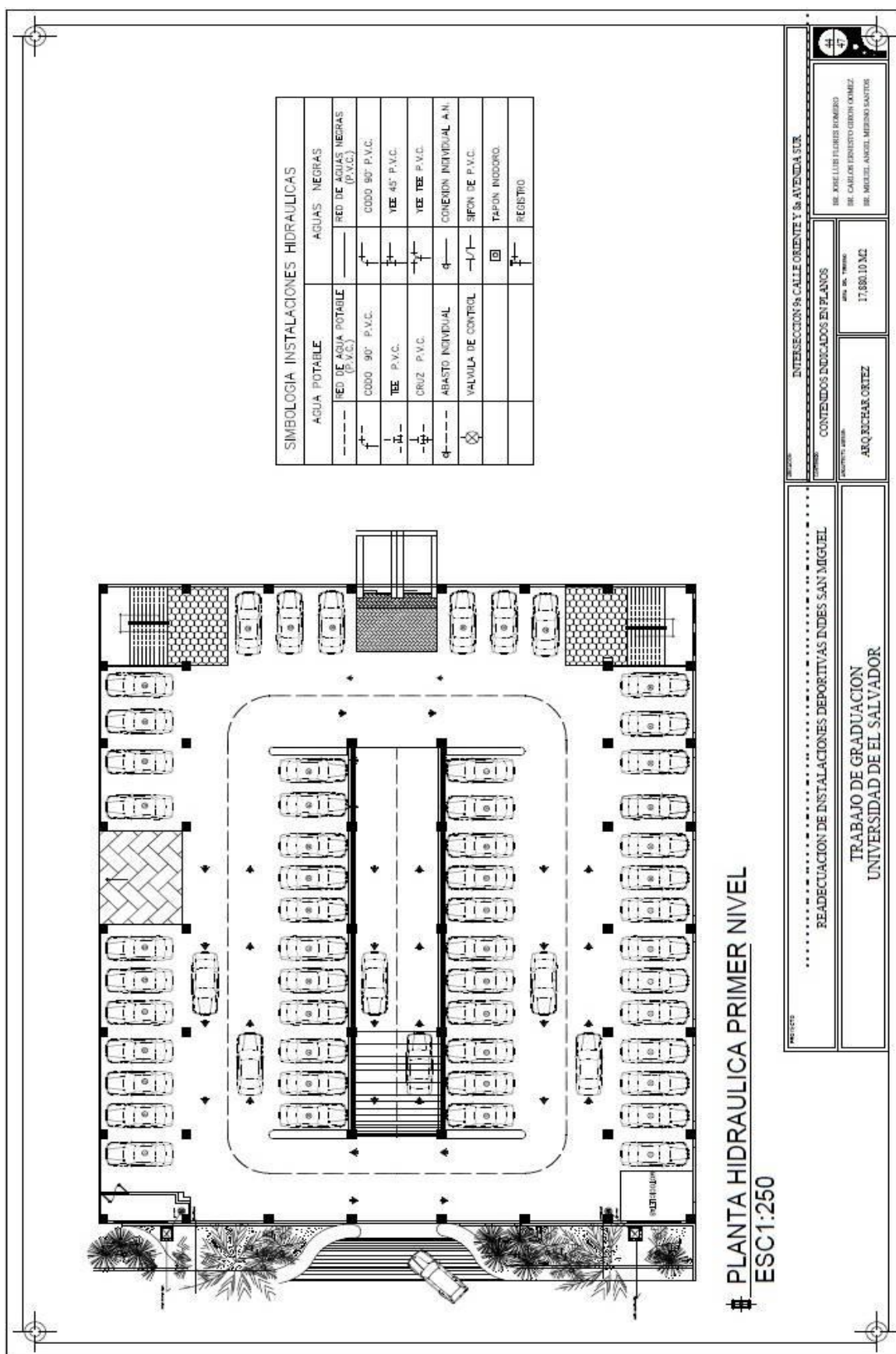
PROYECTO: INTERSECCION 94 CALLE ORIENTE Y 8 AVENIDA SUR

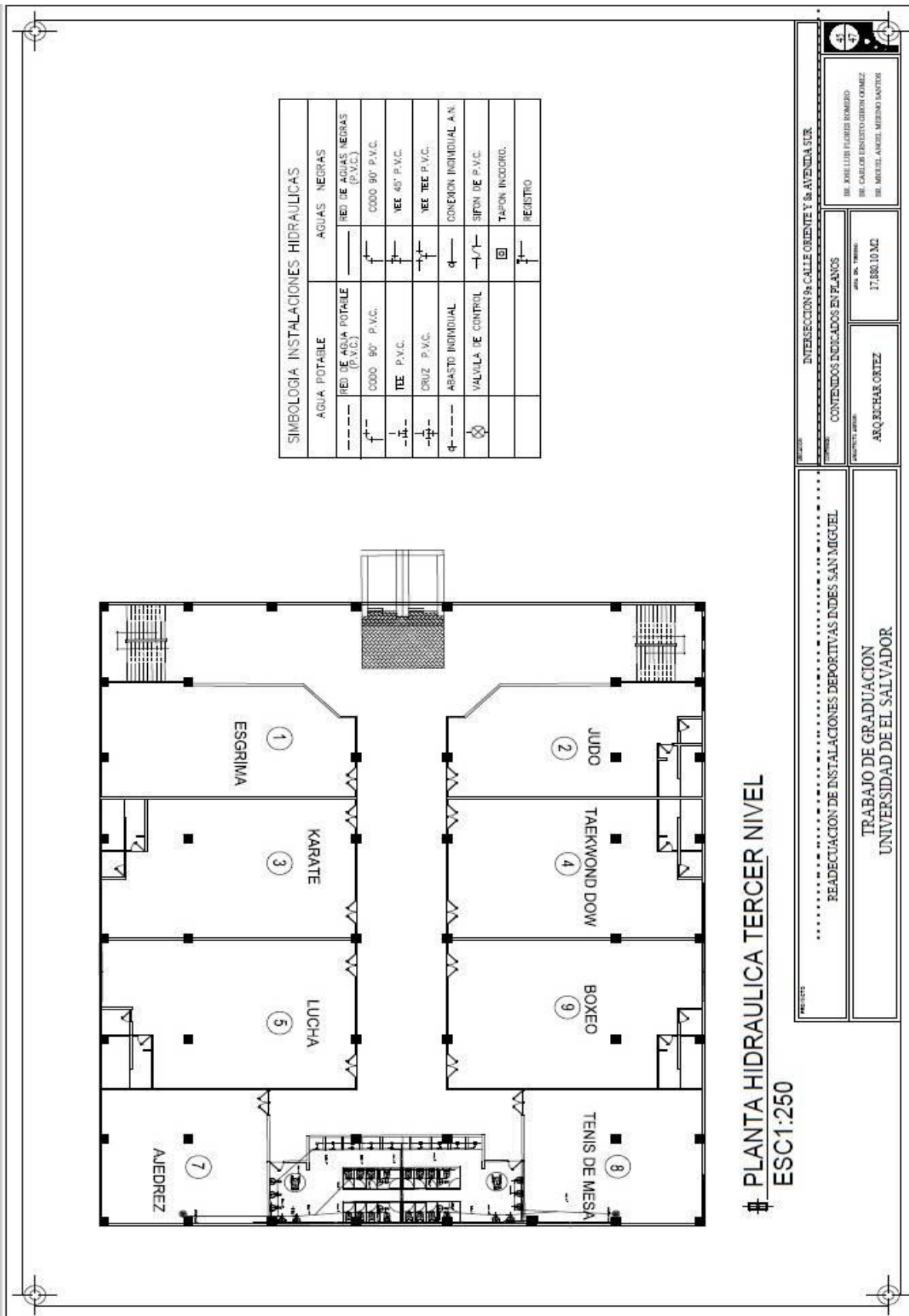
CONTENIDOS INDICADOS EN PLANOS

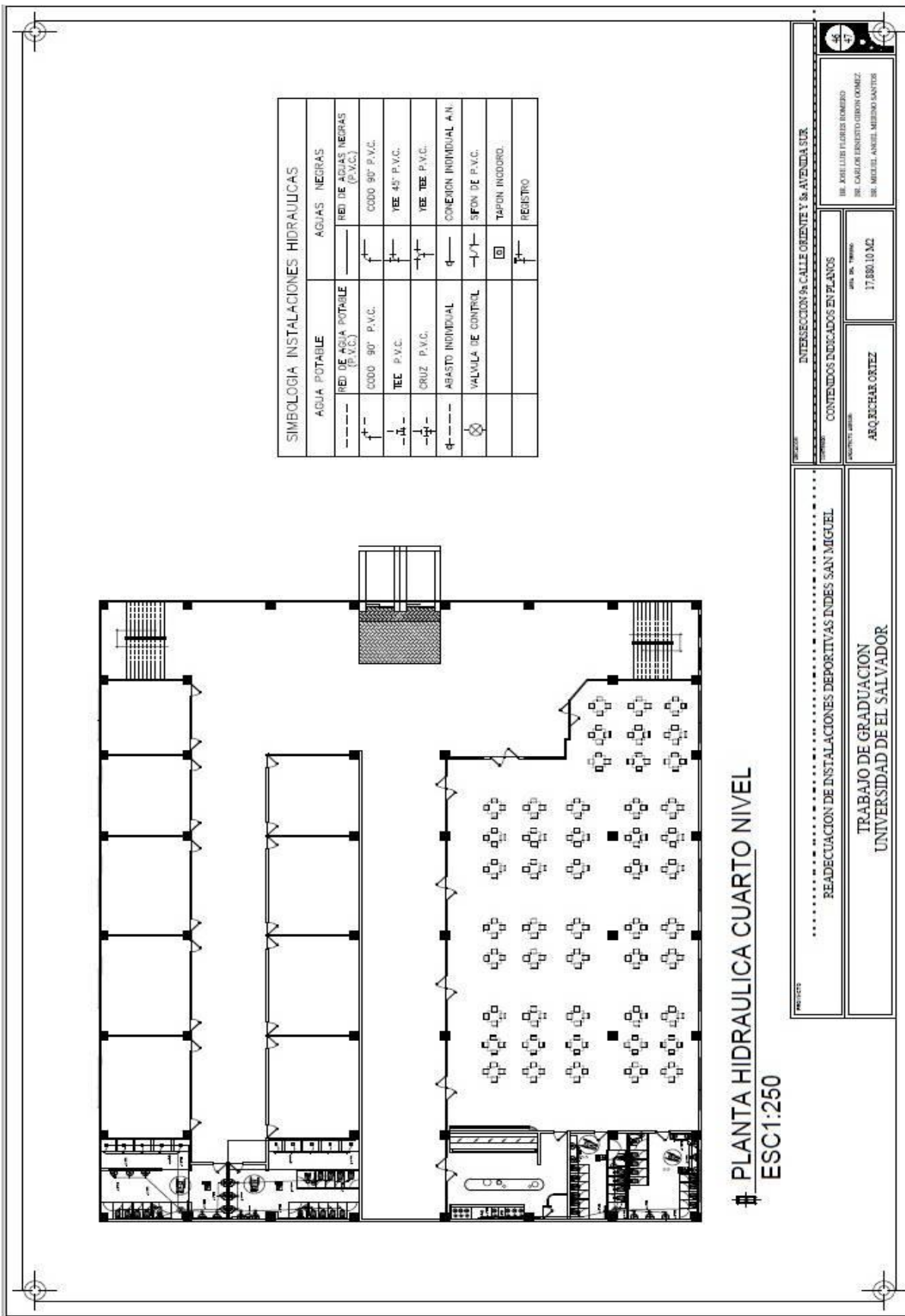
AREA DE TERRENO: 17,880.10 M²

PROYECTISTA: ARQ. RICARDO CRISTE

TRABAJO DE GRADUACION
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR







SIMBOLOGIA INSTALACIONES HIDRAULICAS

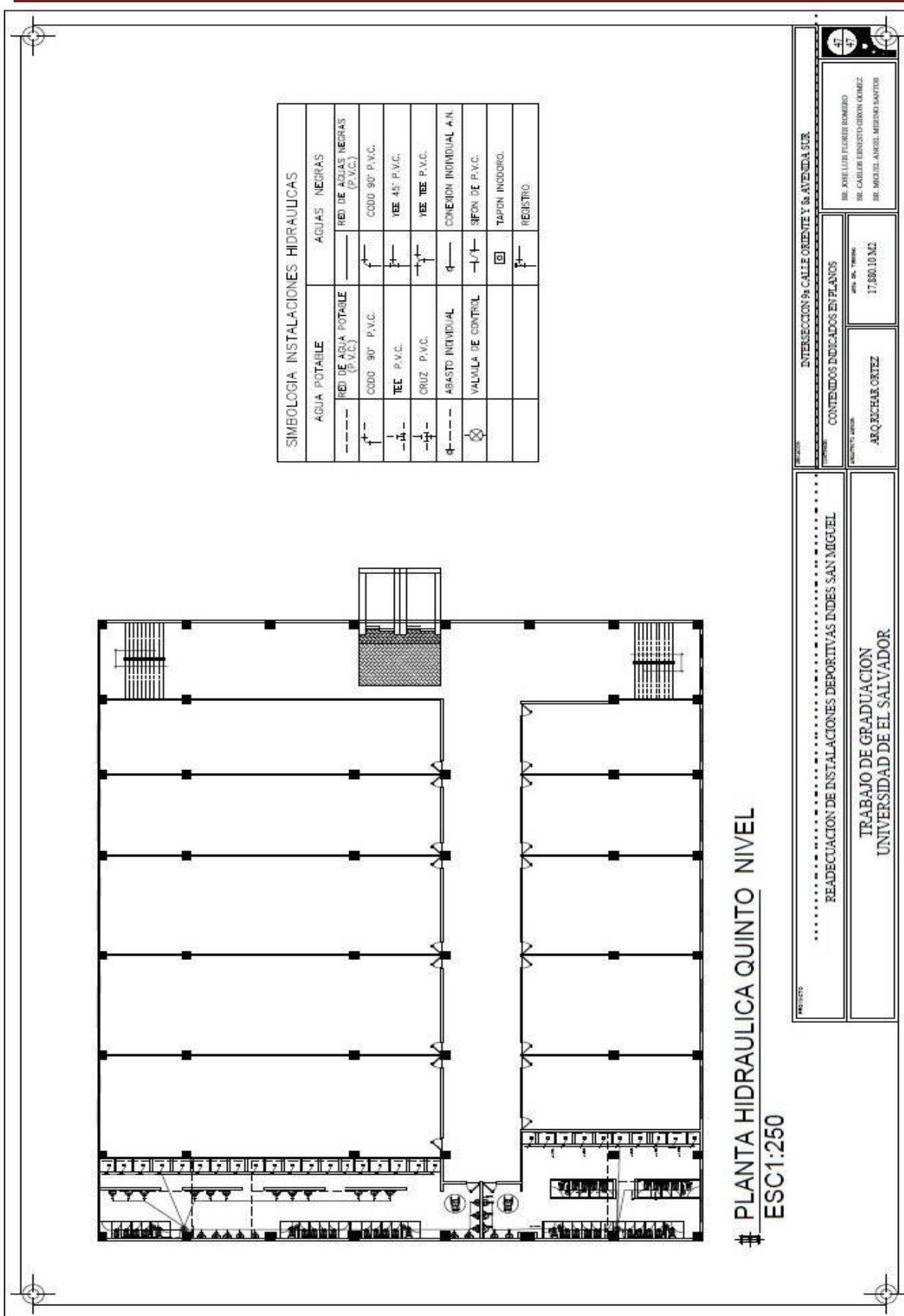
AGUA POTABLE	AGUAS NEGRAS
RED DE AGUA POTABLE (P.V.C.)	RED DE AGUAS NEGRAS (P.V.C.)
CODO 90° P.V.C.	CODO 90° P.V.C.
TEE P.V.C.	TEE 45° P.V.C.
CRUZ P.V.C.	TEE P.V.C.
ABASTO INDIVIDUAL	CONEXION INDIVIDUAL A.N.
VALVULA DE CONTROL	SFON DE P.V.C.
	TAPON INCOORDO.
	REGISTRO

PLANTA HIDRAULICA CUARTO NIVEL
ESC1:250

PROYECTO	INTERSECCION 9A CALLE ORIENTE Y 8A AVENIDA SUR
CONTRATISTA	CONTENIDOS DISEÑADOS EN PLANOS
PROYECTISTA	ARQUITECTO ORTEZ
AREA DEL TERMINO	17.880.10 M ²
PROYECTISTA	DR. ABEL LUIS FUERTES DOMESTO DR. CARLOS ENRIQUE GIRON GOMEZ DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA SANTOS

READECUACION DE INSTALACIONES DEPOSITIVAS ENDES SAN MIGUEL

TRABAJO DE GRADUACION
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



SIMBOLOGIA INSTALACIONES HIDRAULICAS	
AGUA POTABLE	AGUAS NEGRAS
--- (RED DE AGUA POTABLE (P.V.C.))	--- (RED DE AGUAS NEGRAS (P.V.C.))
├ (CODO 90° P.V.C.)	└ (CODO 90° P.V.C.)
├ (TEE P.V.C.)	└ (TEE 45° P.V.C.)
├ (CRUZ P.V.C.)	└ (TEE P.V.C.)
├ (ABASTO INDIVIDUAL)	└ (CONEXION INDIVIDUAL A.N.)
⊗ (VALVULA DE CONTROL)	└ (SIFON DE P.V.C.)
	⊗ (TAPON INODOURO)
	└ (RENTRO)

PROYECTO	READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS INDES SAN MIGUEL
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
PROYECTISTA	ARQUITECTO ARTEAGA ORTEGA
AREA DE TRABAJO	17.880,10 M ²
PROYECTISTA	ING. JOSE LUIS FLORES ROMERO ING. CARLOS ERNESTO GIRON GOMEZ ING. MIGUEL ANGEL MEDIANO SANTOS
NO. PLAN	47

5.3 MEMORIA DE DISEÑO.

Se recopiló información bibliográfica y de campo que nos serviría para conocer la problemática actual del deporte y la necesidad de centros deportivos en nuestro país en este caso la ciudad de San Miguel siendo la sede oriental de competencias y eventos nacionales. Luego se procede a la realización del anteproyecto, describiendo los objetivos, las limitaciones y la metodología a emplear para la realización del trabajo de graduación.

De la misma forma se recopiló datos generales de toda el área, así como también el análisis respectivo al terreno donde se proyectara la sala polivalente para deportes bajo techo. Se elabora también el análisis y la estructuración espacial y readecuación de instalaciones existentes el diagrama de relaciones y el programa arquitectónico con las diferentes áreas con que contará el proyecto.

Posteriormente en la última etapa de Diseño se tomarán en cuenta todos aquellos criterios que serán de gran utilidad para elaborar la propuesta arquitectónica. Así mismo se tomó en cuenta la topografía del terreno, aprovechando los niveles al máximo, evitando con ellos gastos en terracería.

Se analizaron ciertos aspectos como la relación entre zonas, desplazamiento y Accesibilidad entre un espacio y otro. Luego de esto se precede al diseño de todas las instalaciones deportivas; implementando un nuevo concepto al proyecto (instalaciones de INDES) Definida la zonificación por macro zonas se tomaron en cuenta tres aspectos que definirán en primera instancia el desarrollo del proyecto. Estos aspectos son:

Aspecto Formal, Aspecto Funcional y Tecnológico. En el aspecto formal se definió la plástica que identificara el proyecto. Acorde a la necesidad del usuario.

En el aspecto funcional se definió: el tipo de recorrido, ventilación, iluminación, el tipo de circulación, en si la funcionalidad del proyecto y como último paso se prosigue a incorporar el aspecto tecnológico, el cual se contempló el tipo de

Materiales a emplear para la edificación del proyecto.

El siguiente paso fue la elaboración de apuntes a mano alzada de la distribución de la planta, integrando todos los espacios. La zona administrativa se ubicó en un sector individual entre acceso y deportes al aire libre. Se dividió el área deportiva y de esparcimiento con circulaciones primarias. Los deportes bajo techos se han creado con dos propósitos como área para desempeñar deporte como el basquetbol, voleibol, deporte de contacto lucha, karate etc., y gimnasia y puede también ser usado como salón de usos múltiples ya que cuenta con una plataforma desmontable para llevar a cabo ceremonias de premiación, igual el área de cafetería se ha dejado en un punto estratégico en el proyecto que es como un área vestibular.

Se definió el uso de rampas ya que estamos dando importancia a los discapacitados, pues también se esperaban posibles visitantes a las Instalaciones deportivas y a la vez por las olimpiadas especiales el recinto sería utilizado para desarrollar actividades deportivas que los involucren directamente a ellos; ya que en la mayoría de edificaciones deportivas de nuestro país no se ha tomado este tan importante punto.

5.4 CONCLUSION

Con la realización del PROYECTO DE DISEÑO DE SALA POLIVALENTE PARA DEPORTES BAJO TECHO Y READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL, se pretende satisfacer la demanda y las necesidades de la población actual ya que es uno de los departamentos más importantes de la zona oriental y con mayor influencia deportiva en la juventud.

Con este tipo de propuestas arquitectónicas se pretende incentivar y motivar a toda la población beneficiada a poner en práctica el deporte pero aun mas importante a crear entre los jóvenes una actividad cotidiana, dentro de las instalaciones se lograra apreciar una propuesta arquitectónica moderna espacios armonizados con el ambiente natural una conjugación de aspectos formales y funcionales una visual atractiva e innovadora de todas las instalaciones de el recinto

5.5 BIBLIOGRAFIA

- Ley de Urbanismo y Construcción de El Salvador
- Código Municipal de la ciudad de San Miguel
- Normativas de ANDA (Administración Nacional De Acueductos y Alcantarillados).
- INDES
- Administrativo de la zona oriental lic. Julián Miranda Fernández
- DICCIONARIO GEOGRAFICO DE EL SALVADOR (tomo IV)
- INFORMACION OBTENIDA A TRAVES DE INTERNET
- Centro Nacional de Registros. Depto. de San miguel
- XIX JUEGOS DEPORTIVOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE. EL SALVADOR 2002 guía sobre los deportes de los juegos del salvador 2002, el diario de hoy.
- HISTORIA DEL DEPORTE (Plazola)
- ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN MIGUEL
- Normas Técnicas de Accesibilidad



ANEXOS



EDIFICIO ADMINISTRATIVO



EDIFICIO ADMINISTRATIVO



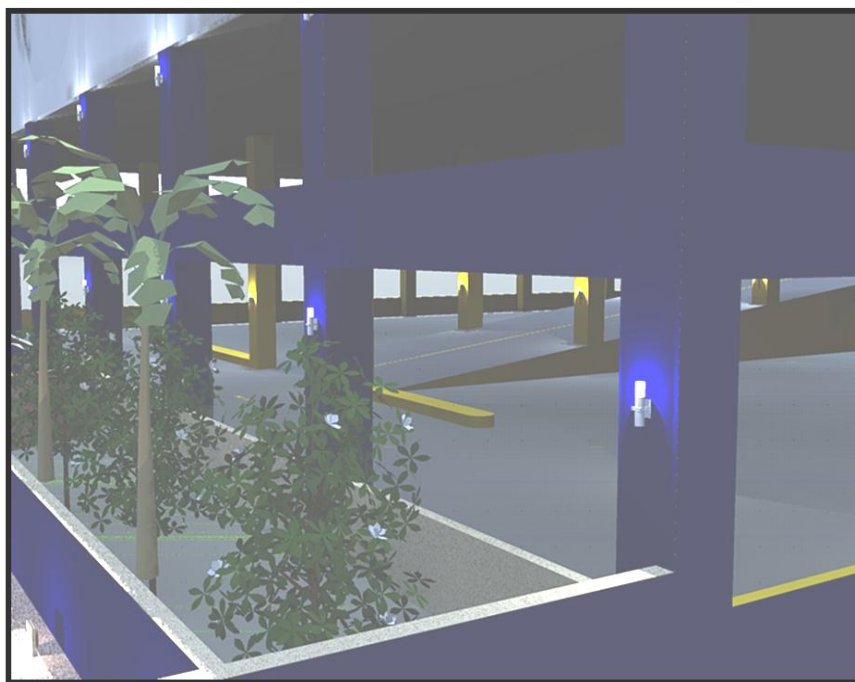
INTERIOR DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO



INTERIOR DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO



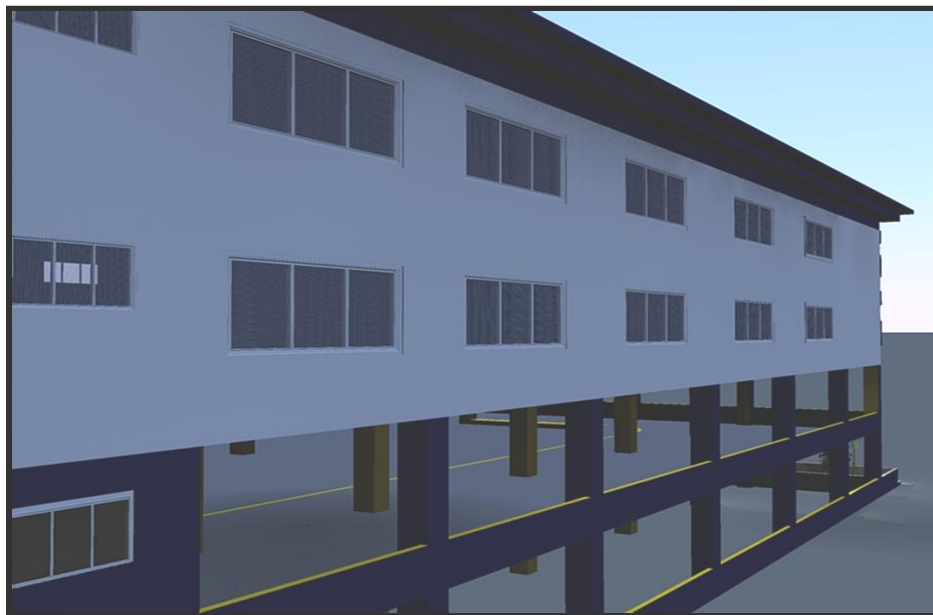
INTERIOR DE EDIFICIO DE PARQUEOS



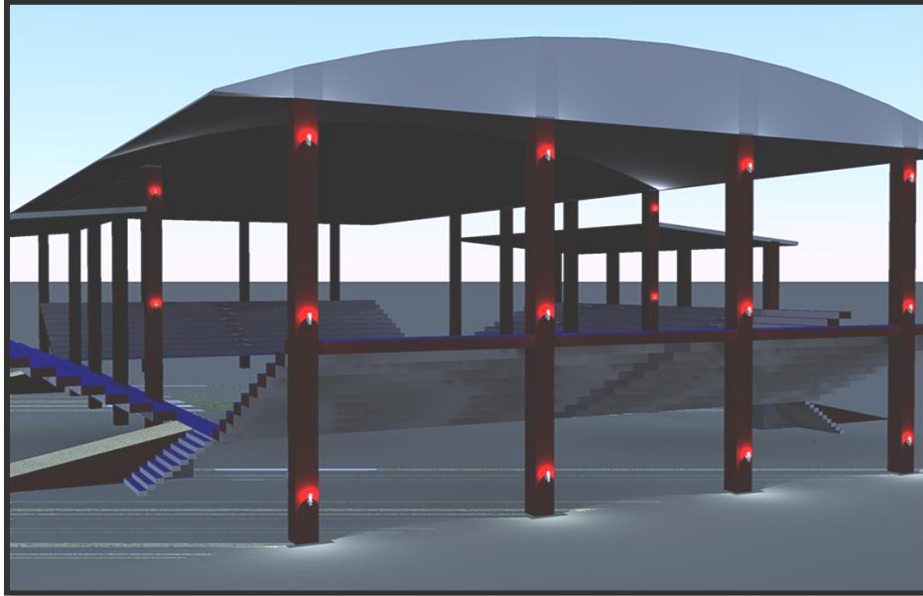
EXTERIOR DE EDIFICIO DE PARQUEOS



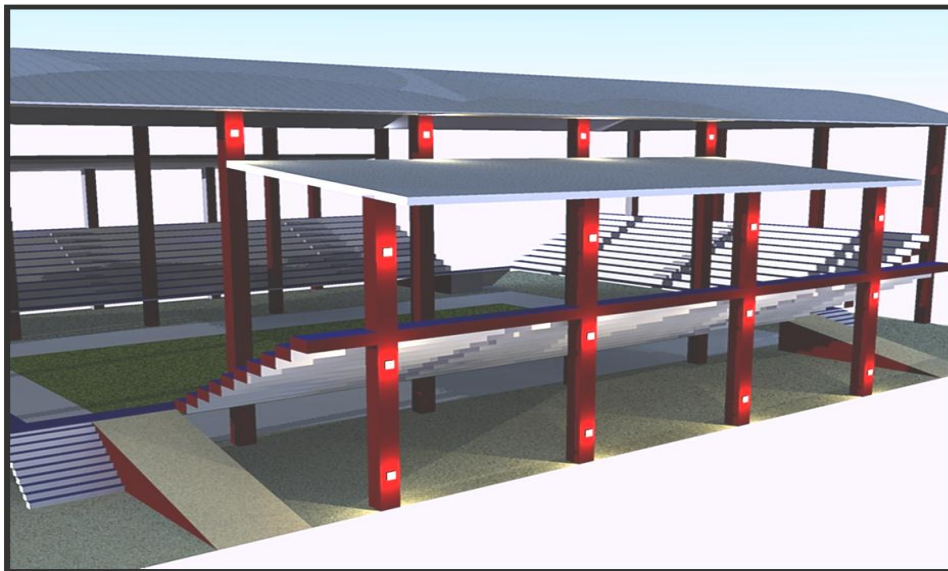
INTERIOR DE EDIFICIO DE PARQUEOS



FACHADA DE EDIFICIO DE PARQUEOS



SALA POLIVALENTE



SALA POLIVALENTE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO DE DISEÑO DE SALA POLIVALENTE PARA DEPORTES BAJO TECHO Y READECUACION DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DE INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE SAN MIGUEL.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO.

El inmueble donde se ejecutarán las obras es propiedad de INDES, en la actualidad existe una cancha de fútbol, una cancha de baloncesto, un área para deportes acuáticos, áreas de oficina y gimnasios varios así como servicios sanitarios.

OBJETIVO

El proyecto consiste en la remodelación, ampliación y construcción de todas las instalaciones plasmadas en los planos tales como: Construcción de sala polivalente, construcción de graderíos para cancha de futbol, Construcción de áreas administrativas y gimnasios, Construcción de servicios sanitarios, Construcción de vestidores, y Obras complementarias.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS A EJECUTAR.

Para el inicio de las actividades se requiere limpieza y desalojo de toda la maleza, ripio, basura, etc., tanto de la demolición como de lo que exista acumulado hasta el momento del inicio del proyecto, con el propósito de limpiar y evitar que interfieran con las actividades posteriores tales como trazo, nivelación, compactación, etc.

Se deberán definir desde el inicio los niveles de las terrazas donde se construirán las instalaciones, con el propósito de evitar encharcamientos y determinar los lugares más adecuados para desalojar las aguas lluvias y/o la escorrentía superficial provisionalmente mientras dure el proyecto.

GERENCIA DEL PROYECTO

1. DEL CONTRATISTA Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE CAMPO

- a) El Contratista deberá someter a la aprobación de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura del INDES previamente al inicio del trabajo, a la persona que se propone designar como Residente de la Obra y los Auxiliares inmediatos.

Estas personas deberán tener experiencia comprobada en el ramo de la construcción de las obras que comprende el proyecto.

- b) La persona designada como Residente deberá comprobar la suficiente experiencia y capacidad necesaria para desarrollar los trabajos de acuerdo con los documentos del Contrato.
- c) El Residente deberá permanecer en la construcción durante todas las horas laborales, comprendiendo las jornadas de la mañana y de la tarde y durante todo el tiempo que dure la ejecución del proyecto hasta su recepción final.

El Contratista deberá ejecutar su trabajo y cooperar con otros Contratistas, de manera de causar la menor interferencia posible en sus operaciones.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con los planos o como lo expliquen las características básicas y/o especificaciones técnicas o como lo ordene la Supervisión.

- d) Toda persona empleada por el Contratista estará sujeta a las órdenes de la supervisión en ausencia del Administrador, Residente, Maestro de Obra, y quien no ejecute su trabajo en la forma debida estará sujeto a despido.
- e) Pago de horas extras a la Supervisión. Si el contratista amplía su jornada de trabajo, los costos que ocasione este cambio a la supervisión serán pagados por el contratista.

2. AUTORIDAD DE LA SUPERVISION

- a) La supervisión está autorizada para inspeccionar todo el trabajo ejecutado y todos los materiales suministrados, pero no estarán autorizados para revocar, modificar ni renunciar a ningún requisito de las Especificaciones. Se les autoriza para llamar la atención del Contratista cuando exista cualquier trabajo o materiales que no se ajusten a las Especificaciones y al Contrato, pudiendo rechazar materiales o suspender el trabajo.
- b) El Supervisor podrá ordenar al Residente permanecer mayor tiempo en la obra en los casos de emergencia y también cuando el Contratista, por su propia conveniencia, solicite al Supervisor y éste lo apruebe, labor fuera de las horas usuales.

- a) El Supervisor dispondrá de la Facultad de convocar a reunión con el Residente en cualquier momento con el objeto de analizar situaciones o de fijar políticas para el mejor desenvolvimiento de los trabajos.

3. LIBRO DE BITACORA

Para facilitar la comunicación en la obra, se usará el sistema de bitácora, la cual contendrá un original y tres copias, siendo la primera copia para la Supervisión, la segunda para la Unidad Técnica de Ingeniería y la tercera para el Contratista.

Los libros de bitácora serán proporcionados por el Constructor y serán propiedad del INDES.

Las resoluciones que afecten sustancialmente la ejecución de la obra que sean emitidas por el supervisor, deberán ser comunicadas al constructor en un plazo no mayor de tres días hábiles, enviando la correspondiente copia a la gerencia de ingeniería de INDES.

En estos libros se registrarán todos los pormenores de la obra, se girarán instrucciones, recomendaciones, avisos previos a los procedimientos constructivos, aceptación de materiales, etc. ya sea por parte de la Supervisión, el Constructor o el propietario.

Este libro contendrá las firmas del contratista, supervisor y propietario, y es un documento contractual. No podrá ser retirada de la obra, hasta finalizar el Proyecto y será responsabilidad del Contratista entregarla a la Supervisión debidamente numerada y anillada, previa liquidación del Proyecto.

4. RETIRO DE TRABAJO DEFECTUOSO Y NO AUTORIZADO

El Contratista corregirá por su cuenta, retirará y/o restaurará de manera aceptable para la supervisión, cualquier trabajo rechazado y no se le concederá compensación alguna por dicha corrección, retiro o restauración.

Cualquier trabajo adicional ejecutado sin la previa autorización escrita, será considerado como no autorizado y será por cuenta del Contratista, y no será medido ni pagado, salvo en los casos estipulados en el Contrato. Se podrá ordenar al Contratista el retiro por su cuenta de cualquier trabajo en tal forma ejecutado. La falta del Contratista de cumplir inmediatamente con las instrucciones de la Supervisión, autorizará al Residente a obtener por cualquier medio la corrección, retiro o restauración de cualquier trabajo defectuoso y de cualquier trabajo no autorizado que haya de ser retirado, y el costo correspondiente será deducido de cualesquiera sumas debidas o que en lo futuro fueren debidas al Contratista.

5. INSPECCION FINAL

Cuando la obra esté sustancialmente terminada, el Contratista deberá solicitar a la Supervisión, con siete (7) días calendario de anticipación a la fecha de terminación del Plazo Contractual, que realice la inspección y emita el Acta de Recepción Provisional. A su vez la Supervisión notificará al Contratante que dentro de ese período, proceda a la designación de las personas, además de los monitores, que integrarán la Comisión que inspeccionará y recibirá la obra.

PLAZO DE REVISIÓN:

A partir de la Recepción Provisional, El INDES a través de la Gerencia de Ingeniería y arquitectura, dispondrá de 30 días para revisar la obra y hacer las observaciones. De encontrarse irregularidades o defectos, el Contratista lo subsanará dentro del plazo establecido en el Contrato.

Si el Contratista no corrige los defectos o irregularidades en el plazo estipulado, éste se tendrá por incumplido y para subsanarlo se dispondrá del monto del último pago retenido al Contratista.

Si el monto no fuere suficiente se procederá a hacer efectivo el costo de la Garantía de Fiel Cumplimiento.

Lo anterior no impedirá la aplicación de la multa correspondiente.

El Contratista, para subsanar estas observaciones dispondrá de un plazo establecido por el INDES y que no será mayor de 30 días calendario.

La recepción referida en el párrafo anterior de esta Cláusula constituirá la conformidad final del Contratante con la obra, así como su normal funcionamiento en el momento de su entrega.

Con la recepción final cesará responsabilidad del Contratista, sin exclusión de la garantía de Buena Calidad de Materiales y Mano de Obra.

6. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- a. Se tomará en todo el tiempo todas las precauciones necesarias para la seguridad de personas y propiedades y se cumplirá con todas las disposiciones de las leyes aplicables.
- b. El contratista dotará de todos los equipos y accesorios de seguridad a los empleados que laboren en el proyecto; como también diseñará un plan de emergencias cuando las obras lo ameriten. En la bodega existirá un botiquín de primeros auxilios con los medicamentos básicos.
- c. En caso de que cualquier operación, condición o práctica fuere considerada peligrosa por la Supervisión durante el período de ejecución de Contrato, El Contratista, al ser notificado por escrito al respecto, tomara las medidas correctivas apropiadas dentro de las circunstancias y cumplirá con las instrucciones dadas por la Supervisión. No obstante, cuando en opinión de la Supervisión cualquier operación, condición o práctica ponga en peligro a personas o propiedades, dicha operación, condición o practica será sumariamente suspendida y el Contratista tomará las medidas correctivas apropiadas, antes de continuar con la parte afectada del trabajo relacionado.

- d. Nada de lo contenido en los párrafos anteriores exonerará al Contratista de toda responsabilidad en cuanto a la prosecución segura del trabajo durante todo el tiempo de ejecución de la obra.

7. RECLAMOS

- a) Cuando el Contratista considere que el período para la ejecución del trabajo o para proveer materiales debe ser aumentado o prorrogado, inmediatamente presentará al Supervisor una solicitud escrita por la prórroga del tiempo contractual, describiendo en detalle todas las circunstancias que respalden su solicitud.

Tales circunstancias incluyen solamente actos del Gobierno debido a cambios en la legislación y actos de fuerza mayor, tales como acción de enemigo público, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, huelgas generales, mal tiempo muy severo, desastres naturales como terremotos; asignación de Obra adicional al Contratista cuando el Proyecto está por finalizar, por obra oculta no prevista que incida en la ruta crítica del Proyecto; si estas circunstancias han obligado al Contratista a parar sus actividades de construcción.

- b) Si el Contratista no presenta su reclamo por prórroga dentro de un término de diez (10) días hábiles después de la aparición de la causa o las causas que en su concepto justifiquen el reclamo, se considerará que el Contratista ha renunciado a su derecho de reclamar prórroga del plazo.
- b) Si la Supervisión considerare que el reclamo es justificado, inmediatamente el INDES, la analizará a través de Gerencia de Ingeniería y arquitectura emitiendo una resolución autorizándola, si el caso lo amerita.

8. PROPIEDAD DE LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y DOCUMENTOS

- a) Todos los planos, Especificaciones, Información para Licitantes, Requisitos Especiales, otros Documentos Contractuales y copias que suministrare el INDES, son propiedad del Propietario del Proyecto y no podrán utilizarse para obras que no sean las que son objeto del contrato, y se le devolverán todos a su requerimiento y a la terminación de la Obra, con excepción del contrato firmado.
- b) La Obra no podrá modificarse, ni antes de iniciarse, ni durante la construcción, y tampoco después de terminada, sin el consentimiento escrito del INDES a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES.

9. FUENTES DE SUMINISTRO Y REQUISITOS DE CALIDAD

La Supervisión a su opción, aprobará la fuente de suministro de cada uno de los materiales, antes de comenzar la entrega de los mismos.

El Contratista o el productor suministrarán muestras preliminares representativas de la naturaleza de aquellos y en cantidad suficiente para ser examinados y ensayados, de acuerdo con los métodos mencionados en el apartado No 12 **CONTROL POR MEDIO DE MUESTRAS Y PRUEBAS**. La Supervisión podrá exigir los certificados del producto y, si lo creyere conveniente, podrá aceptar estos certificados en lugar de los ensayos, o podrá tomar sus propias muestras.

10. MATERIALES A EMPLEAR

Salvo estipulaciones en contrario, los materiales serán nuevos. Tanto los materiales como la manera de trabajarlos, colocarlos, unirlos, etc., (soldaduras, aditivos expansores o adherentes del concreto, resinas epóxicas, etc.) serán de la calidad establecida en el Contrato o en los documentos complementarios ó planos.

El Contratista suministrará, pruebas satisfactorias acerca de la clase y calidad de todo material y/o materia prima, producto semi-elaborado y producto terminado. Los materiales inspeccionados deberán ser debidamente marcados. **Todas las pruebas incluyendo las de laboratorio serán canceladas por el contratista.**

11. INSPECCION Y PRUEBAS EN LAS FUENTES DE SUMINISTRO

- a. Si el volumen, el progreso del trabajo y otras consideraciones así lo justificaren, la Supervisión podrá llevar a cabo la inspección de los materiales en la fuente de suministro. La Supervisión tendrá acceso libre en todo tiempo a los lugares de suministro y a aquellas partes de las plantas dedicadas a la fabricación o producción de los materiales ordenados, y el productor del material suministrará gratuitamente todas las facilidades razonables para ayudar a determinar si el material reúne los requisitos de las Especificaciones. La Unidad Técnica de Ingeniería de INDES no asume responsabilidad alguna por hacer la inspección de los materiales en la fuente de suministros, y el Contratista será completamente responsable de conseguir materiales satisfactorios.
- b. La Supervisión podrá hacer nuevas pruebas en la fuente de suministro después de la entrega de los mismos, de todos los materiales que ya hayan sido ensayados y aceptados, y se rechazarán todos los materiales que no reúnan los requisitos de las Especificaciones, al ser nuevamente puestos a prueba, las cuales serán canceladas por el contratista.
- c. Será responsabilidad del Contratista el asegurarse que se incorporen a la obra sólo aquellos materiales que cumplen con las Especificaciones; todo material que no satisfaga las Especificaciones será rechazado y repuesto por cuenta del Contratista, aunque la fuente de suministro de material haya sido aprobada previamente.
- d. El Contratista notificará por escrito al Supervisor acerca de la localización de cada fuente de aprovisionamiento del material y acerca de su aplicación. Esta notificación se hará por lo menos treinta (30) días calendario antes de la fecha en que él contratista planea empezar a ocupar esta fuente de suministro de materiales.

12. CONTROL POR MEDIO DE MUESTRAS Y PRUEBAS

- a. La Supervisión podrá exigir la prueba de cualquiera o de todos los materiales, por medio de muestras o en otra forma, en los lugares de producción, o después de su entrega, o en ambos sitios si así lo determinara. El Contratista suministrará las facilidades requeridas por la Supervisión en la recolección y envío de las muestras y no usará ni incorporará en el trabajo material alguno representado por las muestras hasta después de que las pruebas hayan sido hechas y se compruebe que el material reúne los requisitos de las Especificaciones y se le considere aceptable.

En todo caso el Contratista suministrará gratuitamente las muestras exigidas.

- b. Las pruebas, exámenes y métodos de laboratorio exigidos bajo este Contrato, excepto cuando se especifique lo contrario, reunirán los requisitos de las Especificaciones con base a las normas AISC, ACI, AASHTO y AWS, y reglamento de diseño sísmico en sus versiones más recientes, en vigencia a la fecha del anuncio de la licitación.

En ningún caso se contravendrá a las normas y especificaciones exigidas por las instituciones encargadas de controlar el desarrollo urbano en sus diferentes aspectos (DUA, ANDA, OPAMSS, etc.).

- c. El Contratista ordenará por anticipado los materiales en cantidades suficiente a fin de contar con suficiente tiempo para su prueba y examen, antes de ser incorporados a la obra.
- d. Cada muestra llevará una tarjeta con la siguiente información: nombre del proyecto, uso para el cual se destina el material, nombre de quien sometió la muestra (nombre del productor), fuente de abastecimiento, cantidad representada por la muestra, fecha de obtención de la muestra y toda otra información pertinente al material.
- e. La Supervisión, o sus representantes autorizados tendrán derecho en todo tiempo a entrar en todas las partes de cualquier planta de fabricación de ladrillos, bloques, aceros, y otras relacionadas con el trabajo, para comprobar los pesos o proporciones y la naturaleza de los materiales, y determinar las temperaturas usadas en la preparación de los materiales y las mezclas. El Contratista facilitará y ayudará en la comprobación de todas las básculas, medidas y otros instrumentos usados, y los protegerá de los vientos y de los elementos cuando en opinión de la Supervisión tal protección se considere necesaria.
- f. El pago de laboratorios, ensayos, pruebas, etc. que se realicen para controlar los materiales y trabajos realizados serán aceptables de acuerdo a especificaciones, planos y al criterio de la supervisión, éstos serán absorbidos por el contratista.

13. ALMACENAJE DE MATERIALES

- a. Los materiales se almacenarán en forma tal que su preservación y adaptabilidad para el trabajo queden aseguradas, y se colocarán de modo que puedan ser inspeccionados rápidamente.

El almacenaje de materiales está más detalladamente descrito en las Especificaciones Técnicas. Los materiales indebidamente almacenados podrán ser rechazados sin probarse.

14. MATERIALES DEFECTUOSOS

Todos los materiales que sean considerados defectuosos, hayan sido o no colocados en su sitio, serán rechazados, y excepto cuando la Supervisión permita lo contrario, serán inmediatamente removidos del sitio de la obra por cuenta del Contratista.

Ningún material rechazado, cuyos defectos hayan sido corregidos posteriormente será usado sin previa aprobación específica.

En caso de no cumplir inmediatamente el Contratista con cualquier orden de la Supervisión, dictada por las disposiciones de este numeral, la Supervisión tendrá el derecho de remover y reemplazar el material y de deducir el costo de dicho retiro y reemplazo de cualesquiera sumas debidas o que puedan en lo futuro adeudarse al Contratista.

15. SUBSTITUTOS DE PRODUCTOS O MATERIALES

Cuando un producto o material se especifica por su marca comercial, esto establece las normas del tipo y de la calidad que se consideren más satisfactorias para el propósito, en particular en la obra.

Después de adjudicado el Contrato, podrá el Contratista someter a la Unidad Ejecutora a consideración, como sustituto, otro producto o material del mismo tipo y calidad, y se aceptará si cumple con los intereses del Propietario del Proyecto.

16. CONTROL DE MEDICIONES Y PAGO DE OBRA

16.1 MEDIDA DE CANTIDADES

- a. Cantidades Efectivas que se Medirán: Después de que el trabajo correspondiente a cualquier partida de la obra fuere terminado y antes de que se hiciera el pago final de la misma, la Supervisión determinará la cuantía del trabajo ejecutado bajo esa partida, como base para la liquidación final. En caso de partidas con precios unitarios, al Contratista se le pagará de acuerdo con la verdadera cantidad ejecutada independiente de la cantidad estimada en el del Plan de Oferta. En caso de partidas de sumas globales se considerará como unidad el trabajo terminado según las Especificaciones.
- b. Métodos de Medida: Excepto si de otra manera se provee específicamente en las Especificaciones Técnicas o en las Características Básicas, todo trabajo terminado bajo el Contrato se medirá conforme con el sistema métrico y con medidas verificadas y aprobadas por la Supervisión.

16.2 ALCANCE DE LOS PAGOS

- a. Generalidades: El Contratista aceptará la compensación tal como se establece en este numeral, como pago completo por el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la terminación de la obra, y por lo proyectado y comprendido bajo el Contrato; por todas las pérdidas

o daños que surgieren de la naturaleza de la obra o de la acción de los elementos, o por cualesquiera dificultades y obstrucciones imprevistas que surgieren o se encontraren en la prosecución de la obra hasta su aceptación final por la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES y por todos los gastos y riesgos de cualquier clase relacionados con la referida prosecución; por todos los desembolsos hechos por o como consecuencia de la suspensión o interrupción del trabajo en la forma aquí prevista y por todas las garantías, fianzas e indemnizaciones suministradas por el Contratista en virtud de éstas, y por todo otro costo originado por la ejecución de la obra de acuerdo con los documentos contractuales.

- b. Cláusula de Pago en las Especificaciones: Cuando una cláusula de pago de estas Especificaciones sea relativa a cualquier precio unitario contractual, y se requiere que éste cubra y sea considerado como compensación por cierto trabajo o material esencial para la terminación de la partida a que la cláusula se refiere, dicho trabajo o material no podrá medirse ni pagarse bajo ninguna otra partida que aparezca en otra parte de las Especificaciones.
- c. Cantidades Modificadas: Cuando se ordenen y ejecuten modificaciones en cantidades de trabajo, el Contratista aceptará el pago completo con base en los precios unitarios contractuales por las cantidades verdaderas de trabajo omitido, disponiéndose, sin embargo, que cualquier trabajo aumentado o disminuido que involucre convenios suplementarios deberá pagarse según la forma estipulada en dichos convenios, con la aprobación de las autoridades superiores del **INDES**.

16.3 AJUSTES DE PRECIOS

Los precios estipulados en este Contrato de acuerdo a la oferta del Contratista en la Licitación correspondiente se considerarán fijos y no se aceptarán rectificaciones, modificaciones, ni aumentos en ellos.

El Contratista no podrá pedir al Contratante un ajuste de precios durante la ejecución del Proyecto. La presentación de una solicitud de ajuste de precios no obliga a la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES a su aceptación.

16.4 PAGOS PARCIALES

- a. Moneda Pagos Parciales: La moneda en que serán efectuados los pagos parciales será en dólares de los Estados Unidos de Norte América.
- c. Estimaciones Mensuales del Contratista: Si a juicio de la Supervisión se estuviere obteniendo un progreso satisfactorio, el Contratista recibirá pagos parciales por medio de estimaciones mensuales basadas en la cantidad de trabajo satisfactoriamente terminado. El Contratista presentará Estimaciones mensuales acompañadas de Memoria de Cálculo, en donde se indique claramente la obra realizada.

Respectivo de las Especificaciones y preparará y presentará a la Supervisión estimaciones de partidas contractuales satisfactoriamente ejecutadas.

La Supervisión revisará las estimaciones para pagos parciales del Contratista y hará las recomendaciones necesarias para la respectiva revisión y aprobación a la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES que controlará los avances físicos del Proyecto y ésta notificará a las autoridades superiores de INDES del Programa para su respectivo pago. Cuando la Supervisión lo considere necesario, ajustará las cantidades y medidas del Contratista, de acuerdo con las respectivas estipulaciones de medida de cada partida.

En el caso de pagos en exceso en las estimaciones parciales el INDES, podrá recobrar del Contratista las cantidades de tales pagos en exceso, deduciéndolas de pagos futuros en cualquier otra partida de trabajo, o tomando tales cantidades de las retenciones contractuales, según sea necesario. No se harán pagos por materiales o equipos almacenados en el sitio de las obras.

El Contratista está obligado a presentar al menos una Estimación mensual, solicitar a la Supervisión la autorización para el inicio de cada una de las actividades, así como la Recepción de ellas.

d. Monto de los Pagos Parciales:

El valor de los pagos parciales, será el de las obras satisfactoriamente ejecutadas por el Contratista durante el período a que corresponda el estimado, tal como haya sido confirmado y aprobado por la Supervisión. Del monto devengado se deducirá la cantidad equivalente al veinticinco por ciento (25%) del mismo, hasta que la suma de las cantidades así deducidas llegue a ser igual al Anticipo entregado. RETENCIONES CONTRACTUALES. La cantidad del Contrato es un todo de acuerdo con los documentos contractuales; sin embargo, el INDES a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura, podrá hacer uso de las retenciones según se requiera para pagar por la terminación del Contrato en caso de incumplimiento; para recuperar pago en exceso hechos en las Estimaciones Mensuales parciales; para rembolsar al INDES, por los costos de reconstrucción de trabajos que resulten no ser satisfactorios; para cobrar daños liquidados o para efectuar pagos a acreedores legales del Contratista por las circunstancias antes citadas y lo que no alcanzare a ser cubierto por las retenciones, podrá ser recuperado por el INDES, de la Fianza de Fiel Cumplimiento.

d. Trabajo Defectuoso:

Si se descubriere cualquier trabajo o material defectuoso con anterioridad a la aceptación final de la Obra, o si surgiere una razonable duda antes de la aceptación final en cuanto a la integridad de cualquier parte del trabajo terminado, no se permitirá la estimación y pago de dicho trabajo defectuoso o dudoso hasta que el defecto hubiese sido reparado o las causas dudosas aclaradas.

Los pagos mensuales serán sólo aproximados y todas las estimaciones y pagos parciales estarán sujetos a corrección en las siguientes estimaciones y pagos parciales.

- e. Informe de Pagos Parciales: El Contratista deberá enviar al Supervisor una constancia en donde certifique que ha recibido el pago.

16.5 ACEPTACION Y PAGO FINAL

Si el Contrato incluyere un solo Proyecto, o si incluyere varios proyectos de los cuales sólo falte uno por ser aceptado, cuando el Contratista considere que ha completado todo el trabajo contemplado por su Contrato, informará al respecto al Residente para que lleve a cabo la Inspección Final. Después de la Inspección Final, si la Supervisión encuentra el Proyecto satisfactoriamente terminado, éste recomendará al INDES la aceptación de toda la obra.

Si el trabajo es encontrado satisfactorio, el INDES, a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días calendario; declarará la Aceptación Final de la obra bajo el Contrato y ordenará al **Supervisor que certifique por escrito el monto total del trabajo ejecutado, el valor de dicho trabajo y el informe ejecutivo.**

La Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, después de recibir la certificación mencionada, acompañada por la aceptación por parte del Contratista y la Fianza de Buena Obra, procederá a tramitar el pago al Contratista de las sumas que se le adeuden, como porción final de la compensación ganada por el Contratista, con tal que antes de que el pago final sea hecho, el Contratista suministre a la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, evidencia satisfactoria de que todas las planillas, facturas, gastos y costos de toda clase y naturaleza conectados de cualquier manera con la ejecución del Contrato, han sido pagados por el Contratista y todos sus subcontratistas.

La aprobación del Pago Final por parte del INDES, Una vez efectuado el pago final su aceptación por el Contratista, se considerará como la liquidación del Contrato y liberará a ambas partes de todo reclamo y responsabilidad de cualquier clase o naturaleza con la ejecución del Contrato.

17. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA EN CUANTO A LA OBRA

Hasta la aceptación final de la obra por la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, la misma estará bajo el cuidado y responsabilidad del Contratista, quien tomará todas las precauciones necesarias contra cualesquier daños y perjuicios a la misma por la acción de los elementos, o por cualquier otra causa, ya sean originados o no por la ejecución la obra.

El Contratista reconstruirá, reparará, restaurará e indemnizará sin compensación adicional, todos los daños y perjuicios a cualquier porción de la obra, ocasionados por

cualesquiera de las causas arriba mencionadas antes de su terminación y de su aceptación.

18. DERECHOS LEGALES NO RENUNCIABLE

La Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, podrá antes o después de la terminación y aceptación de la Obra, pero antes de la liquidación y Pago Final, mostrar que las medidas, cálculos y certificaciones que sirvieron para pagos al Contratista fueron inexactos o incorrectamente preparados, o que la obra y/o materiales incluidos en la misma no estuvieron ajustados a las condiciones especificadas en el Contrato. Así mismo la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, podrá antes de la liquidación y pago final, recobrar del Contratista o de su fiador el valor de los daños que se pudieren haber sufrido por razón de la demostrada falta de cumplimiento de las disposiciones contractuales. Ni la aceptación por la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES o el supervisor de toda o parte de la obra ni los pagos hechos a cuenta de la misma podrán considerarse como una renuncia de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES de los derechos otorgados por la presente cláusula. La renuncia de cualquier reclamo por violación del Contrato no se interpretará como renuncia a cualquier otro reclamo por otra o subsiguiente violación.

19. PROGRAMA DE TRABAJO

- a. El Contratista comenzará las obras inmediatamente después a la entrega de la Orden de inicio, el cuál proveerá suficiente personal y equipo para llevar a cabo el trabajo en la mejor forma posible y **asegurar la finalización de las obras en el tiempo estipulado**
- b. El Contratista, dentro de los quince (10) días calendario después de recibir la Carta de Resolución, preparará y entregará al Supervisor conjuntamente con el Propietario a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura para su aprobación, un Programa de trabajo práctico y factible indicando el orden en que se propone llevar a cabo la obra, las fechas en que comenzarán los trabajos más importantes, y las fechas en que proyecta terminarlos. El Programa de Trabajo será preparado por el método de la Ruta Crítica **GANTT**. En el caso de que la Supervisión considere que no es factible ni práctico el Programa de Trabajo presentado, el Contratista entonces someterá para su debida aprobación, un Programa corregido del mismo.

El Programa de Trabajo deberá estar de conformidad con el modelo suministrado por la Supervisión para indicar aproximadamente el porcentaje de trabajo terminado en un tiempo cualquiera y el flujo de fondos.

- c. Si las operaciones del Contratista fueran materialmente afectadas por cambios en los planos o en la cantidad de trabajo, o si hubiese dejado de ajustarse al Programa de Trabajo aprobado, la Supervisión pedirá al Contratista que someta un Programa corregido en el cual indicará cómo se propone llevar a cabo el resto del trabajo. El Contratista someterá dicho Programa a revisión dentro de los diez días calendario siguientes a la fecha de la solicitud de la Supervisión.

El Contratista hará que todo Programa de Trabajo de la Obra por él sometido, esté conforme con todos los requerimientos del Contrato relativos al orden de ejecución de las porciones de la Obra. No se hará ningún pago al Contratista mientras se encuentre en mora en cuanto a la presentación de cualquier Programa de Trabajo.

- d. El Contratista empleará todos los medios a su alcance para llevar a cabo el avance de la Obra, de conformidad con lo indicado en el Programa de Trabajo Original.

Si el Contratista se atrasare en dicho progreso, tomará las medidas necesarias para mejorar su avance y en caso que dejare de hacerlo así, el INDES, a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura podrá requerirle el aumento de sus trabajadores, turnos, días de trabajo, equipo de trabajo, o la acción que fuera necesaria, con el fin de mejorar el avance de la obra en la forma exigida por el programa; todo sin costo adicional para el Propietario. Si el Contratista no sigue las instrucciones de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, ésta tendrá la autoridad, sin violar el Contrato, de retener los pagos hasta que el progreso sea mejorado a entera satisfacción del INDES.

- e. El Contratista notificará por escrito al Supervisor con no menos de dos días de anticipación la fecha en la cual se propone comenzar cualquier parte importante de la Obra.

20. LIMITACION DE OPERACIONES

- a. El Contratista conducirá en todo tiempo el trabajo en forma y orden tales que aseguren el menor estorbo al público usuario y no empezará ningún trabajo con perjuicio del trabajo ya comenzado. La Supervisión podrá requerir al Contratista que termine alguna parte de la obra que estuviere bajo construcción antes de comenzar el trabajo en otra.
- e. El Contratista arreglará su trabajo y dispondrá de su material de modo que no dificulte ni estorbe las operaciones de otros contratistas ocupados en trabajos adyacentes, y unirá su trabajo al de otros en forma conveniente y de acuerdo con el espíritu de los planos y Especificaciones, y ejecutará su trabajo en el orden debido en relación con el de otro Contratista todo en la forma como se lo ordenare la Supervisión.
- c. Todo Contratista se hará responsable de cualquier daño hecho por él o por sus agentes, en la obra ejecutada por otro Contratista. Todo Contratista dirigirá sus operaciones y mantendrá la obra en condición tal que haya siempre drenajes adecuados en condiciones de funcionamiento.

- d. El contratista podrá llevar a cabo todos los trabajos durante las horas laborales y no laborales, de acuerdo a la programación presentada si cree necesario realizar los turnos que le convienen para cumplir con el tiempo en el contrato.

En operaciones especiales, el trabajo nocturno podrá hacerse si fuera autorizado por escrito por la Supervisión. No se llevará a cabo ningún trabajo nocturno a menos que y hasta que se hubiese provisto alumbrado artificial adecuado que haya sido aprobado por la Supervisión.

Cuando al contratista se le autorice trabajar en horas no laborales, trabajos nocturnos, días festivos, fines de semana, etc.; el INDES, a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura efectuará los descuentos en las estimaciones en trámites en concepto de pago a la supervisión.

21. CARACTERISTICAS DE LOS TRABAJADORES Y EQUIPO

- a. Todos los trabajadores deberán tener pericia y experiencia suficiente para ejecutar debidamente el trabajo que se les asigne. Todos los trabajadores empleados en trabajos especiales o en trabajos que exijan destreza deberán tener habilidad y experiencia suficientes en dicho trabajo para ejecutarlo en forma adecuada y satisfactoria y para hacer funcionar el equipo necesario deberán realizar un adecuado esfuerzo para ejecutar el trabajo en la forma y manera estipulada en las Especificaciones.
- b. Cualquier Residente, administrador, capataz o trabajador empleado por el Contratista o por cualquier subcontratista que, en opinión de la Supervisión, no llevare a cabo su trabajo en una manera hábil y adecuada, o que fuere irrespetuoso, intemperante, desordenado o por otras circunstancias censurables, deberá ser despedido inmediatamente por el Contratista o subcontratista que emplea a dicho Residente, administrador, capataz o trabajador por requerimiento escrito de la Supervisión y no se le empleará de nuevo en parte alguna de la Obra de no mediar el consentimiento escrito de éste. Si el Contratista dejare de despedir a dicha persona o personas, o dejare de suplir suficiente maquinaria, equipo o personal para llevar a cabo el trabajo en forma adecuada, la Supervisión podrá recomendar la retención de todos los pagos, o podrá suspender la Obra hasta que dicha orden o requerimiento fueren cumplidos.
- c. El Contratista está obligado a suministrar y mantener trabajando en las obras, en cantidad suficiente y en buen estado de funcionamiento, todo el equipo que en opinión de la Supervisión sea necesario para cumplir con el Programa de Trabajo aprobado.
- e. Si el Contratista dejare de proporcionar el equipo y el personal que sea requerido para mantener un ritmo de avance aceptable de las obras y para reproducir trabajo de buena calidad, la Supervisión podrá recomendar la retención de pagos mensuales o suspender la obra, hasta que los requerimientos sean satisfechos.

22. REGISTRO DE PLANILLAS

Los registros de planillas deberán estar abiertos a la inspección de la Supervisión, el Contratista entregará semanalmente al Supervisor un memorando del número y clasificación de las personas empleadas en la obra en cada día de la semana anterior, y dicho memorando deberá ser certificado por el Contratista en cuanto a su contenido y exactitud.

23. SUSPENSION TEMPORAL DE LA OBRA

- a. El INDES, a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura, tendrá la autoridad para suspender la Obra en todo o en parte por tal período como creyese necesario por condiciones que justifiquen tal medida, o por razón de la falta del Contratista de llevar a cabo las órdenes que se le dieran para ejecutar cualquiera o todas las disposiciones emanadas del Contrato. Dicha suspensión se ordenará por escrito, detallando las razones que la justifiquen. Si se hiciera necesario suspender la obra por un tiempo indeterminado, el Contratista almacenará todos sus materiales de modo que no obstruyan ni impidan innecesariamente el tránsito público, ni sufran deterioro alguno, y a la vez tomará la debida precaución para impedir daños o deterioro de la obra ejecutada y proveerá el drenaje adecuado y construirá estructuras temporales donde se le ordenare. El Contratista no suspenderá la obra ni removerá equipo alguno, herramientas, madera y otros materiales, sin el permiso escrito de la Supervisión.
- b. La Gerencia de Ingeniería y Arquitectura o la Supervisión podrán ordenar al Contratista que suspenda temporalmente cualquier trabajo que pueda ser sujeto a daños por condiciones climáticas.
- c. Cuando el trabajo fuere suspendido a solicitud justificada del Contratista, se le concederá a éste una extensión de tiempo, pero no se le indemnizará por los gastos que le ocasione la suspensión.

Cuando los trabajos fueren suspendidos por ordenes del INDES a través de la Gerencia de Ingeniería, por causa de incumplimiento con los términos del Contrato por parte del Contratista, no se le concederá extensión de tiempo ni se le indemnizará por los gastos efectuados.

- d. Nada de lo contenido en los párrafos anteriores exonerarán al Contratista de toda responsabilidad en cuanto a la prosecución segura del trabajo durante todo el tiempo de la obra.

24. COMPUTO DEL PLAZO CONTRACTUAL PARA TERMINAR LA OBRA

- a. El Contratista ejecutará la Obra contratada completamente, en toda su integridad y de conformidad con las Especificaciones, dentro del plazo especificado en las Condiciones Especiales.
- b. El tiempo contractual empezará en la fecha en la cual el Contratista reciba la Orden de Inicio. Al determinar el plazo contractual para la terminación de la

obra, el cómputo se hará incluyendo todas aquellas prórrogas que hayan sido concedidas al Contratista.

- c. Ninguna concesión le será acordada al Contratista por demora o suspensión de la Obra ocasionada por su culpa o negligencia. Si la ejecución y terminación del Contrato requiere trabajo o material en mayor cantidad que la fijada en el Contrato, y si en la opinión de la Supervisión esto justificare prolongar el plazo del Contrato, la Supervisión recomendará al INDES, a través de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, otorgar una extensión de tiempo que estime razonable.
- d. El hecho de que la Obra no haya sido terminada dentro del plazo contractual aumentando con las prórrogas concedidas, no será causa de la terminación de la vigencia del Contrato.

25. FALTA DE COMPLETAR LA OBRA EN EL TIEMPO ESTIPULADO

- a. **El tiempo es un elemento esencial del Contrato, y como la demora en la ejecución de la Obra causaría inconvenientes o molestias a los usuarios de las instalaciones deportivas,** es muy importante que el trabajo se apresure vigorosamente hasta su completa terminación. Además, el costo a la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura, por la administración del Contrato, incluyendo Ingeniería, inspección, supervisión y vigilancia, se aumentará a medida que se alargue el período de construcción.
- b. Si el Contratista, no terminare la obra dentro del plazo estipulado en el contrato, o dentro del tiempo adicional que se le concediere como queda dicho en los párrafos precedentes, por cada día natural que cualquier trabajo quedare incompleto, después del vencimiento del número total de días calendario concedidos para la terminación de la obra, le será deducido por cada día calendario, de cualquier suma de dinero que se le adeude del precio total contractual, la suma prescrita en las condiciones especiales, y ésta deducción no se entenderá como una multa sino como daños liquidados. En caso de que las sumas adeudadas no alcancen a cubrir los daños liquidados, se hará uso de la Fianza de Fiel Cumplimiento.
- c. El hecho de permitir al Contratista que continúe y termine la obra o cualquier parte de la misma después del vencimiento del número de días calendarios concedidos para completarla, o después de cualquier prórroga, dicha concesión no tendrá el efecto de una renuncia por parte de INDES a sus derechos contractuales.

El pago a la Supervisión en el período de retraso correrá por cuenta del Contratista. El personal que la Supervisión requiera para este plazo será establecido por medio de su Representante de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura.

- d. En caso de incumplimiento del Contrato y de que la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES termine la obra como más adelante queda previsto, el Contratista y su fiador estarán obligados a pagar por los daños liquidados bajo el Contrato.

26.

TERMINACION DEL CONTRATO

- a. Si durante la ejecución del Contrato, a juicio de la Supervisión el Contratista mostrase incapacidad notoria o mala voluntad para cumplir satisfactoriamente las estipulaciones de aquél, o las condiciones que hicieron posible su calificación para ejecutar el Contrato, variaren de tal modo que vuelvan incalificable al Contratista para proseguir, la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES notificará por escrito a aquél y a su fiador, su demanda de que aquellas condiciones sean cambiadas.
- b. Si el Contratista, dentro de un período de diez (10) días calendario después de recibida dicha notificación no procediera a corregir las condiciones en la querella, la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, con vista del certificado escrito de la Supervisión relacionado con el hecho de la demora, negligencia o incumplimiento y de la omisión del Contratista para corregir las condiciones apuntadas, tendrá facultades amplias y autoridad suficiente, sin violar el Contrato, para quitar de las manos de dicho Contratista la prosecución de la Obra, para usar y emplear cualquiera o todos los materiales y equipo que se estuvieran empleando en la Obra que fueran útiles y aceptables, y podrá celebrar un convenio para la terminación de dicho Contrato, de acuerdo con los términos y disposiciones del mismo, o usar cualesquiera otros métodos, que a juicio de la Supervisión, se requieren para la terminación en forma aceptable de la obra.

Todos los costos y gastos en que incurriere la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, unidos con los de completar la Obra bajo el Contrato, serán deducidos de cualesquiera cantidades adeudadas o que llegaren a ser adeudadas a dicho Contratista.

En caso de que los gastos así incurridos por la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES fueren menores que la suma que hubiese que pagarse bajo el Contrato si éste hubiese sido terminado por el Contratista, éste tendrá derecho a recibir la diferencia y en caso de que dichos gastos excedieren a la suma que hubiese de pagarse bajo el Contrato, entonces el Contratista y el fiador serán responsables y pagarán a la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES la suma en exceso.

- c. Fuerza Mayor: El Contrato podrá rescindirse en todo o en parte por la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, por razones de fuerza mayor según ésta lo determinare. En tal caso, una compensación justa y razonable por mutuo acuerdo de las partes contratantes mutuamente convenir en una justa y razonable compensación, si no hubiere acuerdo se someterá a arbitraje según se establece en otra parte de éstas Especificaciones.
- d. Terminación de Pago Final: Después de la terminación satisfactoria de la Obra y de la previa aceptación por el Propietario, la Supervisión preparará el Pago Final. La aceptación del pago final por el Contratista automáticamente terminará el Contrato y liberará a las dos partes de todo reclamo o responsabilidades de toda clase y naturaleza que se deben entre sí en relación con la ejecución del Contrato, siempre que el Contratista haya presentado a entera satisfacción del INDES la Fianza de Buena Obra válida por el período de un años. El pago final deberá ir

acompañado de Solicitud de Estimación Final, Acta de Recepción definitiva, Acta de Recepción provisional, planos modificados conforme a la construcción de obra impresos y en medio magnético, Bitácora debidamente firmada.

- e. Terminación por Aviso por Conveniencia de la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES: Si después de la terminación satisfactoria y la aceptación de la obra el Contratista no está de acuerdo con el Pago Final como la haya preparado y certificado la Supervisión, la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES puede decidir terminar el Contrato enviándole al Contratista el Aviso de Terminación.

Si el Contrato se liquida de ésta manera, la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES retendrá todas las sumas debidas sin pagar hasta que se haya llegado a un acuerdo satisfactorio.

27. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

27.1 PROGRAMA DE TRABAJO Y FLUJO DE DESEMBOLSO ESTIMADO.

- 1) Dentro de los quince días posteriores a la firma del contrato, el contratista debe presentar al Supervisor para su revisión y posterior aprobación por el contratante, un programa definitivo de trabajo, consistente en un programa de ruta crítica y diagrama de barras (Gantt), en el que conste el orden cronológico de la ejecución de las obras en el plazo de ejecución.
- 2) De igual forma el contratista deberá someter a aprobación un programa de pagos en el que se establezca claramente y de acuerdo a la programación citada en el numeral 1), las fechas en las que se efectuará cada una de las estimaciones, las cuales serán como mínimo mensuales; así como la estimación de la suma a cobrar, la cual estará sujeta a medición de las cantidades finales de obra realmente ejecutada, efectuada por la supervisión.

27.2 RELACION ADMINISTRATIVA.

- 1) Para efectos administrativos será la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES, controlará el avance físico y financiero de las obras y su enlace operativo se dará a través de la Supervisión.
- 2) La Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES revisará y aprobará las estimaciones mensuales, actuando como enlace técnico entre las autoridades superiores de INDES, la Supervisión y el Contratista.
- 3) Los pagos de estimaciones al contratista los realizará la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES con la no-objeción **de las autoridades superiores de la institución.**

28. TRABAJO EXTRA

Se considerará como Trabajo Extra, cualquier trabajo que no estuviere comprendido en los planos y/o las partidas que aparecen en estas especificaciones y que fueren necesarios para la buena ejecución y terminación de la obra, las cuales se ejecutarán de acuerdo a las instrucciones escritas que emita la Supervisión para cada caso en particular, con la autorización de la Unidad Técnica de Ingeniería de INDES y la No Objeción del **comité Directivo de INDES**.

29. EXTENSIONES EN EL PLAZO DEL CONTRATO

Cuando el Contratista considere que el período para la ejecución del trabajo o para suministrar materiales debe ser prorrogado, presentará por escrito a la Supervisión su solicitud de prórroga, detallando en ella las circunstancias que den mérito a la solicitud. Tales circunstancias son, pero no se limitan a actos de la fuerza mayor, de enemigo público, actos de otro Contratista en la ejecución de un Contrato con el Estado, incendios, epidemias, restricciones de cuarentena, huelgas, embargos de fletes y riguroso mal tiempo. En caso de no hacerse esta solicitud dentro del período de tiempo especificado más adelante, se considerará que el Contratista ha renunciado a su derecho de reclamar prórroga.

El Contratista presentará su solicitud de prórroga dentro de un término de diez días calendario, después de la aparición de la causa o causas que en su concepto justifiquen el reclamo. La Supervisión, dentro de un término razonable recomendará la extensión de la prórroga solicitada, o la que amerite si se considerare justificada, para que la Gerencia de Ingeniería y Arquitectura de INDES emita la resolución correspondiente extendiendo el plazo del Contrato.

Se establece que las prórrogas imputables a mal tiempo, no podrán exceder el período de suspensión equivalente.

30. SUSPENSION DEL TRABAJO

Si la Unidad Técnica de Ingeniería de INDES, considera necesaria la suspensión de los trabajos a cargo del Contratista por violación de este Contrato, o por que este se declare en quiebra, o que por otro motivo no pudiese proseguir con la ejecución de la obra, la Unidad Técnica de

Ingeniería INDES notificará por escrito al Contratista y al Fiador, comunicándoles la necesidad de suspender los trabajos, precisando los motivos que determinan dicha suspensión. Si en el término de diez días calendario después de haberle entregado dicha notificación, las causas que provocaron la acción de la Unidad Técnica de Ingeniería de INDES no hubieren sido corregidas o si no se hubiese hecho las reparaciones y arreglos satisfactorios, ésta determinará la suspensión definitiva al Contratista.

En este caso, previa notificación escrita, el Fiador hará efectiva su garantía por cualquiera de los métodos siguientes:

- a) Pagando al INDES la totalidad de la garantía imperante al momento de suspender el trabajo al Contratista, quedando tanto el Fiador como el INDES, liberados de toda responsabilidad monetaria posterior.

- b) Prosiguiendo la obra por medio de personas o entidades seleccionadas por el Fiador y aprobadas por el INDES, quienes deberán ejecutar el trabajo bajo la dirección del Fiador en un todo de acuerdo con los Términos y Condiciones del Contrato Original. En este caso el INDES tendrá las mismas responsabilidades y obligaciones con relación al Fiador, que las tenía con relación al Contratista, retendrá los mismos derechos que los establecidos en el Contrato Original.

En este caso el INDES con la No Objeción del **Comité Directivo de INDES** efectuará directamente los pagos al Fiador por los trabajos efectuados, de acuerdo con los precios establecidos originalmente por el contratista en la lista de precios, con deducción de la sanción que tuviere lugar por entrega tardía estipulada en el Contrato Original.

- c) Si el Fiador no se hiciera cargo de proseguir el trabajo dentro del término de treinta días calendario después de que el INDES le haya notificado que la ejecución de la obra le fue suspendida definitivamente al Contratista, o si dentro del mismo término de sesenta días el Fiador no hubiese pagado al INDES, la totalidad de la garantía imperante de acuerdo con el numeral que antecede, el INDES, tomará posesión de los trabajos y se hará cargo de la ejecución de los mismos, ya sea por administración o por medio de otro u otros Contratistas.

En este caso, el Fiador pagará al INDES, a medida que ésta lo requiera y hasta por el monto total de la garantía imperante a la fecha, la diferencia de costos que hubiese entre los precios originalmente cotizados por el Contratista y el costo real de los trabajos ejecutados, y pagará, además, las sanciones que tuvieren lugar por entrega tardía de la obra y por defectos no corregidos y por cualquier otra sanción establecida en el Contrato original.

Cuando el Fiador hubiese pagado al INDES, una cantidad igual al monto de la garantía en vigencia, tanto el Fiador como el INDES, quedarán liberados de toda obligación monetaria.

31. NACIONALIDAD DE LOS EMPLEADOS

- a) Las Leyes Salvadoreñas autorizan el empleo de un porcentaje limitado de personal extranjero, dependiendo este porcentaje de la naturaleza del trabajo y el tamaño de la obra. El Contratista deberá conseguir, con las autoridades salvadoreñas correspondientes, los permisos de entrada legal y permanencia en El Salvador para el personal extranjero que desee colocarse en la obra.

El Contratista pagará todos los gastos relacionados por la partida del territorio salvadoreño de los empleados no salvadoreños que haya contratado fuera de El Salvador para trabajar en este Contrato, cuando los servicios de dichos empleados ya no sean requeridos por trabajo en este Contrato, o cuando fueren ordenado por las autoridades salvadoreñas competentes y/o por la representación oficial del país en donde dicho empleado sea ciudadano.

- b) No menos del ochenta por ciento de todas las personas que presten sus servicios según este Contrato en el sitio de la obra, ya sean empleados por el contratista o por el subcontratista, deberán en cualquier tiempo ser: i) Ciudadanos de El Salvador. ii) O individuos que han estado presentes físicamente en El Salvador por un período interrumpido, inmediato anterior a la fecha de licitación, que no sea menor de tres años consecutivos.

El contratista conviene en que su Oferta constituirá un compromiso continuo con el INDES, en consideración del contrato, de suministrar a ésta cualquier o toda la información pertinente a los términos contractuales anteriores.

32. NORMAS

En el texto de los documentos contractuales se señalan las normas que regirán para los trabajos a ejecutarse o para los ensayos a efectuarse. Donde sean aplicables estas normas, deberá entenderse que se aplicará la versión más reciente, publicada hasta la fecha de someter las ofertas.

Si el contratista desea normas diferentes a las señaladas deberá justificar la variación de la naturaleza exacta de éstas y someterla a la aprobación de la supervisión.

Por conveniencia en la designación de los documentos contractuales, algunos equipos, artículos, materiales o procesos son designados por marca de fábrica o por el nombre de catálogo y número.

Estas designaciones se considerarán como seguidas de las palabras "**similar**" ya sea que estas palabras aparezcan o no, y el Contratista podrá ofrecer cualquier material o proceso que sea igual en todo respecto al así indicado o especificado. Será a cargo del contratista demostrar que las alternativas propuestas por él son de calidad o idoneidad comparable a lo especificado.

En el caso de usarse en las obras aditivos químicos, su costo deberá ser incluido en el costo unitario del rubro en el que apliquen, debiéndose, además, someter a la supervisión la correspondiente hoja técnica para su aprobación.

C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

ALCANCE DEL TRABAJO

EL Contratista efectuará todo el trabajo de tal manera que se minimice la contaminación del aire, agua y suelo, también deberá controlar dentro de los límites razonables, el ruido y la evacuación de las aguas negras como cualquier otro contaminante.

PROTECCIÓN DEL TERRENO

Excepto por áreas de trabajo o bodegas y áreas de acceso específicamente asignadas para el uso del Contratista bajo este contrato, el resto del área de los terrenos fuera de los límites de las zonas de trabajo, se deberán mantener en sus condiciones originales. El Contratista destinará sus actividades de construcción a zonas definidas en los planos como áreas de trabajo o aquellas específicamente asignadas para su uso.

PROTECCIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

- a) El Contratista no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización especial. No se permitirá sujetar sogas, cables o guías, como medios de anclajes a los árboles próximos a la construcción.
- b) Cuando el Supervisor de la construcción considere que los árboles puedan ser mutilados, lastimados o dañados de cualquier manera por los equipos de construcción del Contratista o por sus actividades en la construcción, la Supervisión podrá indicar al Contratista que provea protección temporal a esos árboles, colocando tablas, cuarterones, etc., alrededor de ellos.
- c) Cualquier árbol dañado o marcado por el equipo o a consecuencia del trabajo del Contratista, deberá ser restituido dentro de lo posible a su condición original por cuenta del Contratista. Todos los rasguños hechos a aquellos árboles que no han sido indicados a ser removidos y que han sido ocasionados por las actividades de la construcción, dichos rasguños serán cubiertos lo más pronto posible por compuestos aprobados para tratar heridas en los árboles.

Los Árboles existentes que deban ser salvados, ya sea que estén dentro o fuera de la zona de construcción, y que por algún motivo son dañados por el Contratista a tal grado que no puedan salvarse, de acuerdo a la opinión del Supervisor de la construcción, deberán ser eliminados inmediatamente y repuestos con árboles de vivero de la misma especie y tamaño que el dañado sin costo alguno para el propietario.

Cuando el tamaño del árbol a sustituir sea considerablemente grande a juicio de la Supervisión, por lo que su obtención o manejo podría ser prácticamente irrealizable, el Supervisor podrá autorizar otro de dimensiones menores.

EVACUACIÓN DE DESPERDICIOS

Previo al inicio de la construcción, el Contratista presentará una descripción de su esquema para evacuar los desperdicios que resultasen a consecuencia del trabajo objeto de este contrato. Si el material de desperdicio es botado en áreas no autorizadas, el Contratista removerá el material y restaurará el área a la condición de las áreas adyacentes que no han sido molestadas. Donde se indique suelos contaminados, serán excavados y retirados del sitio de una manera aprobada y serán repuestos con material adecuado de relleno, todo esto por cuenta del Contratista.

CONTROL DEL POLVO

- a) El Contratista mantendrá todas las excavaciones, terraplenes, material apilado existente, calles de acceso y áreas de trabajo libres de polvo excesivo dentro de los parámetros razonables, de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos temporales aprobados tales como rociado, cubiertas con material plástico o cualquier otro método similar para controlar el polvo será admisible. El control del polvo se efectuará a medida que avanza el trabajo y cuando ocurra el peligro de daño o molestia por el polvo.
- b) Todas las áreas existentes, pavimentadas y calles; especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción; se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de la realización de las actividades de construcción por el Contratista mientras dure la obra.

TRAZO Y NIVELACIÓN

ALCANCE DEL TRABAJO.

El Contratista suministrará la dirección técnica, el equipo, mano de obra, materiales y servicios necesarios para llevar a cabo los trabajos descritos en este literal.

TRAZO Y NIVELACIÓN.

El Contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo con las cotas y niveles marcados en los planos y establecerá referencias planimétricas y altimétricas (Bancos de marca), necesarias para replantear ejes y niveles dados por los proyectistas cuantas veces sea necesario. A este nivel el SUPERVISOR deberá inspeccionarlo y deberá decir si está de acuerdo. Además, será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos o por el Supervisor.

SERVICIOS PROFESIONALES.

El Contratista hará todas las instalaciones provisionales: Eléctrica; Agua Potable; Servicios Sanitarios, necesarias para la ejecución de las obras. El costo proveniente de éstas instalaciones serán absorbidas por el contratista en sus costos indirectos.

TERRACERÍA

SECCIÓN LIMPIEZA, CHAPEO, DEMOLICIÓN Y DESTRONCONADO.

TRABAJO INCLUIDO.

El trabajo de este apartado incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipo, servicios, etc. necesario para la eliminación de todas las basuras, despojos, malezas, raíces, estructuras y otros materiales del terreno donde se proyectan las obras a construir.

MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Todas las basuras, despojos, malezas, raíces y otros materiales combustibles, se apilarán en las áreas de desperdicios indicados por el Supervisor.

Los árboles y los arbustos se eliminarán cuando lo indique el Supervisor. Se sugiere como norma el criterio de apilar o disponer de la madera resultante según sea utilizable como madera aserrada o como leña. Solamente con autorización del Supervisor se podrán talar árboles de diámetro mayor de 30 cm.

El follaje se eliminará juntándolo y quemándolo fuera del área de construcción. A continuación se procederá al destronco nado que consistirá en la eliminación de troncos y raíces de los árboles talados o que ya existan como restos de otros árboles.

SECCIÓN CORTE EN MATERIAL COMÚN Y ROCA.

TRABAJO INCLUIDO.

El trabajo de este apartado incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, servicios y herramientas necesarias para el corte en material común o roca, en el cual se incluye la capa superficial de tierra vegetal, en el área de construcción de la obra.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN.

Una vez efectuada la limpieza, chapeo, demolición y destronconado en las áreas de construcción, se procederá al corte de material común o roca necesaria para la conformación del terreno.

El Supervisor determinará el área en que deba almacenarse la tierra excavada a fin de que no interfiera en el proceso constructivo. Todo el material sobrante deberá retirarse de los límites del área de trabajo.

SECCIÓN EXCAVACIÓN Y RELLENO ESTRUCTURAL.

El trabajo de este apartado incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo y servicios necesarios para la completa ejecución de los trabajos de excavación y relleno estructural para la construcción de fundaciones, drenajes y demás instalaciones enterradas.

TRABAJO INCLUIDO.

Sin que esto limite la generalidad de lo anteriormente expuesto, este trabajo incluye lo siguiente:

- Replanteo o trazo de líneas y niveles de referencia.
- Excavación para fundaciones, estructuras de drenaje y tuberías.
- Relleno compactado para fundaciones, estructuras de drenaje y tuberías.
- Disposición del exceso de material excavado, no requerido para nivelación o relleno compactado.
- Todo trabajo de excavación, nivelación, relleno, compactación y obras que razonablemente sean necesarias para completar el trabajo de esta sección.
- Suministro de material de préstamo para rellenos, si fuera necesario.
- Bombeo con bombas achicadoras, si fuera necesario, para mantener las excavaciones libres de agua.

EXCAVACIÓN EN TIERRA

La excavación llegará a las profundidades indicadas en los planos y se extenderá lo suficientemente a cada lado de las paredes, para permitir la colocación de encofrados, arriostramiento y la inspección de la obra terminada.

La excavación no se llevará a profundidades mayores que las indicadas en los planos, excepto cuando el Supervisor lo ordene por escrito. Si el Contratista, sin autorización, excavare más de lo indicado, el exceso de excavación no será pagado como obra extra y el Contratista rellenará dicho exceso por su cuenta con concreto, grava, piedra triturada, tierra blanca, suelo-cemento u otro material según lo ordene el Supervisor. El exceso de excavación, cuando el trabajo haya sido ordenado por escrito por el Supervisor, será pagado al precio unitario aprobado en el Presupuesto Oficial.

Las paredes de excavaciones se harán a plomo y sus fondos a los niveles indicados. El Contratista tomará las precauciones para evitar derrumbes ocasionados por corte y rellenos.

RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN.

Se removerá todo escombros y materia foránea antes de rellenar. No se rellenará contra paredes sin obtener permiso.

La roca y el material de mampostería, bien distribuidos en tierra o en grava, podrán usarse para relleno, como el Supervisor lo indique, pero no podrán usarse en la capa de 45 cm. abajo de la rasante.

El relleno será depositado en capas no mayores de 15 cm. abajo de áreas pavimentadas, y de 30 cm. abajo de áreas de parques y jardines, compactando cada capa con el equipo aprobado por el Supervisor. Los rellenos de 30 cm. y mayores serán mojados y compactados al mismo tiempo.

Las áreas que necesiten nivelación tendrán superficie acabada y uniforme. Las superficies acabadas, no indicadas de otra manera, serán horizontales o con las pendientes determinadas por las elevaciones de algunos puntos. Cuando haya cambios de pendientes, se redondearán los bordes. Si hubiera diferencia entre las acotaciones y los dibujos, privarán las acotaciones.

Suelo-Cemento. Donde lo indiquen los planos o lo señale el Supervisor, se realizarán rellenos compactados con suelo-cemento en la proporción 20 partes de material del lugar por una parte de cemento, esto siempre y cuando el material del lugar sea el adecuado, caso contrario, deberá hacerse con material selecto acarreado y siempre en la misma proporción. Se debe evitar en los rellenos la formación de capas separadas debido al fraguado del material ligante; cuando esto suceda, deberá escarificarse la superficie endurecida para ligar adecuadamente el nuevo relleno con el anterior.

Se removerán encofrados, estacas, etc., después de colocar los cimientos, las paredes y las estructuras de drenaje.

SECCIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA.

ALCANCE DEL TRABAJO.

En donde el Supervisor lo considere necesario el Contratista suministrará dirección técnica, materiales, herramientas y mano de obra para la construcción de muros y fundaciones de mampostería de piedra.

TRABAJO INCLUIDO.

De acuerdo a esta partida, el Contratista deberá construir muros de mampostería de piedra donde y como lo indican los planos.

MATERIALES.

La piedra debe ser limpia, dura y libre de grietas y otros defectos estructurales que tienden a reducir su resistencia a la intemperie y al desgaste.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN.

La mampostería deberá construirse sobre un lecho preparado, la superficie de apoyo debe ser limpia y húmeda de conformidad con las líneas, niveles, secciones y dimensiones mostradas en los planos.

La mampostería deberá colocarse en hiladas horizontales, las piedras de mayor tamaño deben colocarse en el fondo; antes de su colocación las piedras deben humedecerse, éstas se colocarán sobre una cama de mortero que produzca una junta no mayor de 3 cm., una vez colocadas las piedras sobre la cama de mortero no deben ser golpeadas y se evitarán los reajustes posteriores.

Si luego de colocada alguna piedra se aflojara, debe retirarse ésta y su respectiva cama de mortero circundante. Las piedras deben colocarse de tal manera que provoquen planos continuos entre juntas adyacentes.

CONDICIONES.

Toda piedra deberá tener superficies planas y ser grotescamente cúbica no se permitirán piedras redondas (cantos rodados), de manera de dar un acabado aceptable a los muros, se usarán piedras con cara expuesta sensiblemente plana y de aproximadamente 0.5 x 0.5 m. de dimensión.

El mortero deberá tener una proporción medida en volumen de 1:4 No se permitirá bajo ninguna circunstancia batir la mezcla en suelo de tierra ni se usarán morteros que tengan más de 30 minutos de fabricados. La cantidad de agua será la necesaria para darle plasticidad y trabajabilidad necesaria al mortero. No se permitirá agregar agua a mezclas parcialmente endurecidas. Cualquier pilada de mezcla que no cumpla con estos requisitos será retirada de la obra.

MEDICIÓN Y PAGO.

Para calcular el volumen de las excavaciones que serán pagadas, se medirá el número de metros cúbicos de material en su posición original, que han sido satisfactoriamente excavados e incorporados en la obra o dispuestos fuera de ella. Para el pago de las excavaciones, se tomará en cuenta el número de metros cúbicos medidos en la forma prevista, y se pagará de acuerdo al precio unitario aprobado en el PRECIO CONTRATADO, el cual incluirá la total compensación por la excavación, el suministro de toda la mano de obra, el equipo, etc. y todos aquellos elementos necesarios para ejecutar esta partida.

Para calcular el volumen de los rellenos que serán pagados, se medirán previamente las zanjas, hoyos o depresiones que serán rellenos hasta los niveles requeridos. El pago se hará aplicando a la cantidad de metros cúbicos medidos en la forma indicada, el precio unitario aprobado en el PRECIO CONTRATADO, el cual incluirá la total compensación por las operaciones de distribución, humefacción, compactación la mano de obra, equipo, el agua y cualquier otro suministro según sea necesario.

CONCRETO ESTRUCTURAL

SECCIÓN CONCRETO.

OBJETIVO DE TRABAJO.

En esta partida están comprendidas todas las obras de concreto indicadas en los planos o en las especificaciones, y el Contratista proveerá mano de obra, materiales, equipo y servicios necesarios para su fabricación y colocación, curado resanado después de retirar los moldes y acabado de la superficie cuando se especifique.

CALIDAD DEL CONCRETO.

El Contratista proporcionará concreto de la clase especificada en los planos, en el caso de no estar indicada en éstos, se entiende que es concreto con resistencia mínima a la ruptura por comprensión a los 28 días de 210 Kg/cm².

El diseño será efectuado por un laboratorio escogido por el Supervisor, usando materiales que el Contratista haya acopiado en el lugar de la obra con el cemento y el agua que realmente empleará en la construcción. La relación agua - cemento no debe variarse a la dada por la mezcla de diseño.

APROBACIÓN DE LAS MEZCLAS.

El Supervisor autorizará el uso de las mezclas, siempre y cuando hayan sido satisfactorios los resultados de los ensayos proporcionados por el laboratorio. Sin embargo, si el Contratista deseara colocar concreto antes de obtener dichos resultados; el Supervisor podrá autorizarlo, quedando entendido que el Contratista asumirá la completa responsabilidad.

DIBUJOS DE TRABAJO.

El Contratista hará por su cuenta y someterá a la probación del Supervisor, los dibujos de trabajo ("planos de taller") que muestren dimensiones, lista de refuerzo, detalles de dobleces, empalmes, espaciamiento, recubrimiento, colocación de cajas, tubos y otros embutidos en el concreto, cuando estos detalles no aparezcan en los planos.

Mientras no esté aprobado oficialmente el nuevo "Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones" y sus correspondientes "Normas Técnicas", las normas 318 del A.C.I. valdrán en todos los casos que no han sido explícitamente detallados en los planos y/o en las especificaciones.

MATERIALES.

CEMENTO:

Todo el cemento debe ser del tipo *PORTLAND* y cumplirá con las especificaciones **ASTM C 150-71 Tipo I ó II**. EL cemento será entregado en el sitio en bolsas selladas por el fabricante, no se aceptará el cemento contenido en bolsas abiertas o rotas. Las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente.

Inmediatamente después de recibir el cemento en el lugar de trabajo, se almacenará en un lugar seco, con suficientes previsiones para evitar que absorba humedad.

Las bolsas deberán ser colocadas sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 metros sobre el piso y ordenadas de tal forma que sea fácilmente inspeccionado o identificado cada envío de cemento. No se permitirá el uso de cemento endurecido por almacenamiento o parcialmente fraguado, en ninguna parte de la obra. El Contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenando, antes de usar el almacenado recientemente.

El cemento en sacos no se dispondrá en pilas de más de diez sacos para almacenamiento corto (no mayor de 30 días); ni en pilas de más de cinco sacos para períodos largos.

Todas las facilidades de almacenamiento estarán sujetas a aprobación del Supervisor, y tendrán fácil acceso para su inspección e identificación.

No se podrá usar ningún cemento sin previa autorización del Supervisor, ni mezclar en un mismo colado cemento de diferentes marcas, tipos o calidades.

AGREGADOS:

Los agregados para concreto cumplirán con las "Especificaciones de Agregados para Concreto "ASTM C-33-74a".

- LA ARENA.

Estará formada por partículas sanas, duras, exentas de polvo, grasas, sales, álcalis, sustancias orgánicas y otros perjudiciales para el concreto.

La granulometría de los agregados gruesos y finos quedará dentro de los límites indicados en la designación **C-33-74a** de la **ASTM**, no deberá contener más del 1½ % de arcilla no menos del 85% deberá pasar por la maya de ¼", no más del 30% deberá pasar por el cedazo #50 y no más del 5% pasar por el cedazo #100.

- LA GRAVA O PIEDRA TRITURADA.

Deberá ser roca dura y cristalina, libre de pizarra, lascas o piezas en descomposición, será sin material adherido y limpia. El tamaño máximo del agregado no será mayor de 1/5" de la dimensión menor entre los lados de los moldes de los miembros en el cual se va a usar el concreto y no mayor de ¾" de los espacios libres entre las barras. Además la granulometría deberá corresponder a una de las indicadas en la tabla No. 2 de las especificaciones **ASTM C-33-74a**. Estos agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que se impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos.

- AGUA.

El agua al momento de usarse debe ser limpia y estar libre de aceite, ácidos, sales, álcalis, cloruros, materias orgánicas y otras sustancias deletéreas.

- ADITIVOS.

Los aditivos deberán ser usados en las proporciones indicadas en las instrucciones impresas de los fabricantes. El Supervisor autorizará caso por caso el uso de los aditivos. No habrá pago adicional cuando los aditivos sean usados a opción del Contratista o cuando sean requeridos por el Supervisor como medida de emergencia para remediar las negligencias, errores, o atrasos en el progreso de la obra imputables al Contratista.

- LIGANTES PARA CONCRETO NUEVO CON CONCRETO VIEJO.

Se utilizarán resinas epóxicas para ligar el concreto nuevo con el concreto existente (la superficie deberá estar previamente preparada). Estas resinas serán utilizadas en los lugares indicados en los planos y según lo que indique el Supervisor.

El Contratista someterá a aprobación del Supervisor el producto a utilizar, presentando para tal efecto toda la información y documentación necesaria. Para tal aplicación del producto se seguirán las instrucciones del fabricante.

DOSIFICACIÓN Y CONTROL DE LA MEZCLA.

El concreto será dosificado preferiblemente por peso, pero se podrá también dosificar por volumen, de acuerdo a las proporciones por peso estipuladas en el diseño de las mezclas.

Proporción de las mezclas. Las mezclas serán hechas según las proporciones indicadas o aprobadas por el Supervisor pero, en general, estarán de acuerdo con las Normas ACI 318 más actualizada. Si durante la construcción se hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos o gruesos aprobados inicialmente, deberá hacerse en nuevo diseño de mezcla y someterlo a aprobación. En la dosificación de la mezclas se tomará en cuenta el estado de humedad de los agregados.

En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor de la establecida en el diseño. Se podrá usar mayor cantidad de agua, previa autorización escrita del Supervisor, únicamente cuando al mismo tiempo se aumente la cantidad de cemento en proporción tal que se conserve la misma relación agua/cemento y la resistencia especificada.

PREPARACIÓN DEL CONCRETO.

Se usarán mezcladores del tipo apropiado y se preparará el concreto sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato. No se usará el concreto retemplado que haya desarrollado un fraguado inicial. Ninguna mezcladora se operará más allá de su capacidad indicada. El contenido total de la mezcladora deberá ser removido del tambor antes de colocar allí los materiales para la carga siguiente. El tiempo de mezcla no será menor de 1½ minutos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, y durante el período de mezcla deberá girar a la velocidad para la cual ha sido diseñada.

El tiempo de mezcla no será mayor de 4 minutos.

El concreto premezclado se permitirá siempre y cuando se llenen los requisitos generales especificados en las normas ASTM Y ACI 138 más actualizadas y las normas adicionales que el Supervisor estipule. Éste podrá autorizar la utilización de concreto hecho a mano y aprobará el método a utilizar para su fabricación. En este caso cada revoltura no deberá superar la cuarta parte de metro cúbico.

No se podrá utilizar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse agregado el cemento al agua para la mezcla, o el cemento al agregado. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores o agitadores podrá colocarse en el término de 50 minutos, calculados desde el momento en que se ha agregado el agua al cemento.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO.

El concreto se depositará hasta donde sea posible, en su posición final. Los colados se harán a tal velocidad y altura (menor de 1.50 m.) que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y se evite la segregación.

Donde las operaciones de colocación impliquen verter el concreto directamente desde una altura de más de 1.5 m., se deberá depositar a través de tubos o canales

de metal u otro material aprobado, se usarán canaletas o tuberías mayores de 10 metros únicamente mediante autorización por escrito del Supervisor. Todos estos elementos deberán conservarse limpios y carentes de recubrimientos de concreto endurecido.

No se depositará en las estructuras, concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado con sustancias extrañas, ni se revolverá nuevamente a menos que el Supervisor dé su aprobación.

A menos que se especifique otra cosa en los planos estructurales, el recubrimiento mínimo para el acero de refuerzo en estructuras de concreto en contacto con el terreno deberá ser de 5 cm., y en los demás elementos 2.5 cm.

Todo el concreto será colocado a la luz del día; no podrá iniciarse un colado que no pueda completarse en estas condiciones, a menos de tener una autorización por escrito del Supervisor. Y en este caso es necesario que exista un sistema de iluminación.

No se colocará ningún concreto mientras no haya sido aprobado por el Supervisor, la profundidad y la condición de las funciones, los encofrados, apuntalamientos y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

Antes de colocar concreto nuevo sobre una superficie ya fraguada, esta superficie será cortada cuidadosamente para remover todas las partes porosas y sueltas, y las materias foráneas, se limpiará con cepillo metálico y con agua y/o aire a presión; será humedecida con agua y cubierta con una capa de 6 mm. de mortero con la misma relación agua/cemento de la mezcla de concreto.

Las operaciones de colocación y compactación del concreto estarán encaminadas a formar una piedra artificial compacta, densa e impermeable, de textura uniforme, con superficies lisas en las caras expuestas.

JUNTAS.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN. Serán localizadas de acuerdo con los planos y las instrucciones del Supervisor. En ningún caso se permitirá hacer juntas distintas a las expresamente autorizadas.

EN CASO DE JUNTAS EN LOSAS O VIGAS. Se colocará un molde lateral con llave en el sitio de la junta para que el concreto pueda ser compactado y convenientemente confinado.

JUNTAS SÍSMICAS. Se construirán juntas sísmicas únicamente en los lugares mostrados en los planos o según lo indique el Supervisor. Se utilizará lámina de cloruro de polietileno (durapax) con un espesor mínimo de 1/2" ó según lo especifiquen los planos estructurales, u otro material similar para garantizar la separación.

Sobre ésta lámina se colocará una capa de material elástico de 1/2" de profundidad de color aprobado por el Supervisor, dejando una superficie uniforme y a rostro con la estructura o pared.

ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS.

El Contratista colocará los moldes de tal manera que produzcan alineamientos correctos del concreto y que no permitan filtraciones. Los encofrados serán contruidos con suficiente rigidez para soportar el concreto y las cargas de trabajo, sin dar lugar a desplazamientos después de su colocación y para lograr la seguridad de los trabajadores. Los encofrados deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar escurrimiento de la lechada y en tal forma que permanezcan sin deformarse, ni pandearse. Aberturas temporales deberán ser provistas donde sea necesario para facilitar la limpieza e inspección.

Cuando se especifique concreto sin repellar, las formaletas deberán ser de lámina o Plyform, exceptuándose las estructuras que quedarán enterradas, para las cuales se admitirán formaletas de madera corriente.

Antes de colocar el concreto, el Supervisor aprobará los encofrados o formaletas. Esta aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad por la ejecución del trabajo. El Contratista será el único responsable por el desencofrado de las estructuras, pero se ceñirá a los plazos mínimos siguientes, contados a partir del fraguado del concreto.

Los plazos mínimos de desencofrado serán:

- Laterales, vigas y columnas: 24 Horas.
- Asientos de vigas: 14 días.
- Desencofrado de losa no mayor de 3.50 m. de luz; 7 días.
- Desencofrado de losa mayor de 3.50 m. de luz; de 7 a 21 días.

El Contratista no podrá por ningún motivo, cargar las estructuras desencofradas con cargas accidentales superiores a las cargas asumidas en el diseño.

JUNTAS FRÍAS.

Las juntas se harán de tal manera y se colocarán de forma que no disminuya significativamente la resistencia de la estructura.

Se colocará un tapón provisional en el sitio de la junta para que el concreto pueda ser compacto convenientemente confinado. Antes de colocar nuevo concreto sobre una superficie de concreto ya fraguado, se removerá toda parte porosa y suelta, será humedecida con agua y cubierta con una lechada con la misma relación agua/cemento de la mezcla de concreto. No se permitirán juntas en zonas de máximo esfuerzo.

CURADO.

El concreto se mantendrá en una condición húmeda por lo menos 7 días después del colado. El concreto se mantendrá húmedo cubriéndolo con un material aprobado por la Supervisión, saturado de agua, mediante un sistema de rociadores o cualquier otro método aprobado por el Supervisor, que conserve las superficies continuamente (no periódicamente) húmedas.

El agua que se use en este proceso será limpia y sin ningún elemento que pueda manchar o decolorar el concreto. El concreto se resguardará de la acción directa del sol durante el período de curación si fuese determinado por el Supervisor.

ACABADO DE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO.

La reparación de las imperfecciones del concreto correrá a cuenta del Contratista y se completará dentro de las 24 horas subsiguientes a la remoción de los encofrados. Las superficies imperfectas en las que la resistencia no ha sido alterada, podrán ser resanadas y afinadas con mortero de cemento, utilizando igual proporción que la del concreto. El trabajo debe ser ejecutado de manera que no sea fácilmente identificable después de hecha la reparación.

Si a juicio del Inspector y Supervisor las cavidades, huecos, grietas o imperfecciones en el colado de los miembros afecten sus resistencias, estos serán demolidos y se colocarán de nuevo por cuenta del Contratista.

Las protuberancias se reducirán mediante martellina, hasta que coincidan con el concreto existente.

ACABADO DE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO.

GENERALIDADES.

Los cilindros de prueba para ensayos de ruptura serán hechos y almacenados de acuerdo con la especificación ASTM C-31.

Dos cilindros de cada grupo serán rotos a los 7 días y los restantes a los 28 días, de acuerdo a la especificación ASTM C-39.

Los cilindros deberán tener el 10% más que la resistencia requerida. Se asume que la resistencia a los 7 días corresponde al 70% de la resistencia a los 28 días.

En caso de que el concreto no alcanzara las resistencias prescritas, el Supervisor podrá exigir que se agregue cemento adicional por cuenta del Contratista.

Las muestras para las pruebas de resistencia de cada clase de concreto colado cada día deben tomarse por lo menos una vez al día y/o cada 30 metros cúbicos de concreto.

Cuando en un proyecto dado, el volumen total del concreto sea tal que el número de muestras deben tomarse por lo menos en tres revolturas seleccionadas al azar, o en cada revoltura cuando se empleen menos de tres.

Una prueba de resistencia debe ser el promedio de la resistencia de dos cilindros hechos de la misma muestra de concreto y probados ambos a la misma edad.

OTROS ENSAYOS.

REVENIMIENTO.

Antes de la colocación deben tomarse las muestras de concreto necesarias para realizar las pruebas de revenimiento.

Los resultados de estas pruebas deben garantizar que el concreto cumpla con el revenimiento de diseño de más o menos 30% del valor especificado. Si los resultados de estas pruebas caen fuera de las tolerancias permitidas, el Supervisor podrá rechazar el concreto u ordenar las medidas correctivas necesarias.

PRUEBAS DE NÚCLEOS.

Si cualquier prueba de resistencia de cilindros en el laboratorio es menor que el valor especificado de f'_c en más de 35 Kg/cm², o si las pruebas de cilindros curados en el campo indican deficiencias de protección y de curado, el Supervisor deberá recomendar las medidas adecuadas para asegurar de que no se pone en peligro la capacidad de carga de la estructura.

Si se confirma que el concreto es de baja resistencia y los cálculos indican que la capacidad de carga se ha reducido significativamente, se pueden requerir pruebas de núcleos en las zonas dudosas, de acuerdo con la especificación **ASTM C-42**. En estos casos deben tomarse tres núcleos de prueba por cada resultado de prueba de resistencia que sea menor de f'_c en más de 35 Kg/cm².

Si el promedio de los tres núcleos, es por lo menos igual al 85% de f'_c , y en ningún núcleo tiene una resistencia menor del 75% f'_c , el concreto de la zona se considerará estructuralmente adecuado. Cuando el resultado de un núcleo sea inferior al 75% de f'_c , se permitirá realizar un nuevo ensayo en una muestra adicional (3 núcleos).

PRUEBAS DE CARGA.

Donde exista duda respecto a la calidad del concreto de una estructura, aun cuando se hayan hecho los ensayos de ruptura de prueba, y ulteriores ensayos de ruptura con muestras de concreto; según las especificaciones **ASTM y ACI 318**, El inspector y/o Supervisor podrán ordenar pruebas de carga para la parte de la estructura donde se haya colocado el concreto que se pone en duda, o tomar otras medidas apropiadas, incluyendo la demolición de los elementos.

SECCIÓN ACERO DE REFUERZO.

ALCANCE DEL TRABAJO.

El Contratista suministrará todo el material, mano de obra, herramientas, alambre de amarre, separadores y demás accesorios que sean necesarios para colocar el acero de refuerzo en su debida posición como está indicado en los planos o establecido en estas especificaciones.

Además de lo dispuesto en estas especificaciones técnicas, en todo lo que se refiere a colocación, ganchos, dobleces, juntas, traslapes, recubrimientos, espaciamiento, anclajes y detallado en general del acero de refuerzo, deberá respetarse lo estipulado en las especificaciones generales de estructuras anotadas en los planos y lo reglamentado por el **ACI-318** en su versión más actualizada:

- Colocación del refuerzo ACI 318; Sección 7.5.
- Ganchos ACI 318; Sección 7.1.
- Dobleces ACI 318; Sección 7.3.
- Traslapes ACI 318; Sección 12.14.
- Anclajes ACI 318; Sección 12.6.

CALIDAD DEL ACERO.

Todo el acero corrugado de refuerzo deberá cumplir con la norma para varilla de refuerzo en concreto armado ASTM A 615-74, y tendrán un límite de fluencia $f_y=2800$ Kg/cm² (Grado 40) o de $f_y=4200$ Kg/cm² (Grado 60), según lo especifiquen los planos estructurales.

Se exceptúa el acero de refuerzo #2 (\varnothing 1/4") que será liso, de grado estructural y tendrá un límite de fluencia $f_y=2320$ Kgs/cm².

El Supervisor podrá exigir que se haga un ensayo de tracción y uno de dobleces por cada lote de 5 toneladas, fracción del mismo calibre.

El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad garantizada por el fabricante.

En el armado de cualquier miembro estructural no se permitirán barras de refuerzo cuyo diámetro nominal difiera del indicado en los planos en más del 5%.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO.

El Contratista cortará, doblará colocará todo el acero de refuerzo de acuerdo con lo que indiquen los planos y las especificaciones o como ordene el Supervisor. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto, de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda reducir su adherencia con el concreto. Se utilizarán cubos de concreto, separadores, amarres, soldadura, etc., para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar el desplazamiento durante el colado.

Todos los dobleces (inclusive coronas, estribos, ganchos) serán hechos en frío sobre una espiga de diámetro no menor de cuatro (4) veces el diámetro de la barra que se dobla, en el caso de estribos; ni menor de seis (6) veces el diámetro de la barra que se dobla, en el caso del refuerzo principal. Deberá tenerse especial

cuidado en el doblado de las varillas de acero de refuerzo grado 60 ($f_y=4200$ Kg/cm²) para evitar que se fracturen durante el proceso.

En general para las barras de refuerzo, no se permitirán traslapes que no estén indicados en los planos.

Cuando los traslapes no se indiquen, estos deberán tener la longitud prescrita por el reglamento **ACI 318-83**; Sección **12.14.2**; Pág. **321**. No se permitirán traslapes en la zona de máxima tracción, admitiéndose solamente en la porción central del claro para las barras superiores, y en la porción cercana a los apoyos para los inferiores. Los traslapes serán desplazados entre sí a una longitud no menor de 30 veces el diámetro nominal para varilla corrugada, y 40 diámetros de longitud para varilla lisa. Los cierres de las coronas y estribos contiguos deberán quedar alternados.

Todo el refuerzo deberá asegurarse en su debido lugar por medio de soportes aprobados, de metal o de concreto, espaciadores o amarres. Estos soportes deberán ser usados en forma tal que no tengan aspecto desagradable. Durante el colado deberá tenerse cuidado, especialmente en las losas, de rectificar la colocación correcta del refuerzo.

En caso de solicitarse la sustitución de cualquier sección de las varillas por otras de igual resistencia, podrá hacerse únicamente mediante la autorización específica escrita del Supervisor y de manera que no se disminuya el área total del acero y se cumpla lo normado por el **ACI**.

EL CONTRATISTA NO PODRÁ EN NINGÚN CASO, HACER CAMBIOS EN LAS ESTRUCTURAS POR INICIATIVA PROPIA Y SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA SUPERVISIÓN.

INSPECCIÓN Y APROBACIÓN.

Todo refuerzo será inspeccionado por la Supervisión después de ser colocado en los encofrados. Antes de colocar el concreto debe tenerse la aprobación del Supervisor. Los ductos eléctricos, camisas, pasatubos y demás tuberías que vayan embebidas en el concreto, se instalarán hasta que todo el refuerzo esté en su lugar.

FORMA DE PAGO.

La longitud de un elemento excluye la longitud del otro elemento que lo intercepte. En general se tomará como elemento predominante el de mayor sección. Los hierros que se entremezclen entre dos o más elementos, únicamente se considerarán en el elemento respectivo.

El pago se hará por metro cúbico, según los precios unitarios establecidos en el PRECIO CONTRATADO. Las losas a base de viguetas pretensadas y bloques de concreto, se pagarán por metro cuadrado.

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

OBJETO DEL TRABAJO.

En esta partida están incluidas todas las obras de albañilería y acabados, el Contratista proveerá materiales, mano de obra, transporte, equipo y servicios necesarios para ejecutar las obras que indiquen los planos y especificaciones.

MORTERO A USARSE.

MATERIALES.

Cemento Portland. Tipo I según especificaciones **ASTM C-150-71 ó Tipo II** según requerimiento **AASHO M-85-63.**

Arena. Agregado fino conforme **ASTM C-144-76-T y C-40.**

Agua. Al momento de usarse debe estar limpia, libre de aceite, ácidos, sales, álcalis, cloruros, materiales o sustancias deletéreas. La cantidad de agua que se usará en la mezcla será la mínima necesaria para obtener un mortero plástico y trabajable.

No se permitirá el uso de mortero que haya permanecido 30 minutos sin usar después de agregar el cemento; no podrá reemplazarse el mortero por medio de adición de más cemento.

PROPORCIONES.

Los materiales a usar tendrán proporciones en volumen según el siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN	PROPORCIÓN	TAMIZ
Mampostería de ladrillo de barro o de concreto	1:4	1/4"
Aceras	1:4	1/4"
Mampostería de piedra	1:4	1/4"
Repellos	1:4	1/16"
Afinados	1:1	1/64"
Azotados	1:2	1/4"
Pisos y Zócalos	1:4	1/4"

No se permitirá por ningún motivo batir mezcla en el suelo de tierra, ni usar mortero que tenga más de treinta (30) minutos de preparación. La cantidad de agua que se usará en la mezcla será la necesaria para obtener un mortero plástico y trabajable. El Supervisor determinará desde el inicio de la obra cual será el grado de plasticidad requerido.

Cualquier cantidad de mezcla que no esté de acuerdo con la condición apuntada no será aprobada, y no podrá ocuparse en la obra.

SECCIÓN PAREDES.

El trabajo consiste en el suministro de materiales, mano de obra, andamios, equipo, herramientas, etc. y servicios necesarios para ejecutar paredes y obras que serán construidas con ladrillo de barro sólido puesto de canto, lazo o puesto en forma de trinchera; paredes de bloque de concreto tipo Sáltex o similar.

Las paredes serán construidas a plomo, en línea recta, en filas equidistantes y a nivel. Las aristas quedarán a plomo, bien perfiladas. La capa de mezcla ligante del ladrillo no deberá de exceder de 1.5 cm. de espesor, ni ser menor de 0.5 cm., tanto en posición horizontal como vertical. El desplome máximo admisible en una pared será de 5 mm, en toda su altura. No se admitirán ondulaciones de las piezas de una pared.

Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin chorretes de mortero, astilladuras e irregularidades de superficie o textura; se evitará golpearlas con andamios, escaleras, almádanas, etc., no se permitirá atravesarla con andamio. Cuando hayan sido levantadas serán regadas abundantemente las 24 horas durante 3 días consecutivos después de terminadas, excepto las paredes de bloque de concreto que deberán mantenerse secas.

Se harán los huecos para las instalaciones hidráulicas, cajas de distribución eléctricas o cualquier otra interrupción, en la pared, esto con el objeto de no cortar las nervaduras de concreto, en el largo y alto de las paredes. El ancho y alto del hueco de las puertas y de las ventanas, serán los indicados en los planos. Si para lograr estos requisitos fuera necesario usar elementos o partes de tamaño diferente de los indicados, los gastos ocasionados quedarán compensados en el precio establecido en el PRECIO CONTRATADO. En paredes de ladrillo hueco, se levantarán estas después que las tuberías para instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias hayan sido colocadas.

No se permitirá taladrar las paredes recién construidas. Cuando las tuberías tengan que ponerse de arriba hacia abajo y esto haga necesario colocarlas después que las paredes hayan sido levantadas, si se dispone de electricidad las canalizaciones deberán hacerse con sierra circular y brocas especiales accionadas con taladro eléctrico; cualquier canalización deberá hacerse cuando la pared tenga el fraguado indispensable para tal fin.

En todas las paredes se colocará refuerzo horizontal y vertical según lo indiquen los planos. Los empalmes en las estructuras de concreto reforzado, serán como mínimo de 30 diámetros de longitud para varilla corrugada, y 40 diámetros de longitud para varilla lisa.

PAREDES CON BLOQUE DE CONCRETO.

Las paredes del tipo de bloque de concreto deberán cumplir con los requisitos de la **ASTM**, designación **C-90-64f T**, para el tipo de bloque hueco.

Las paredes especificadas en los planos como bloque de concreto serán de tipo Sáltex o similar, de las dimensiones especificadas en los planos.

Los bloques se colocarán con refuerzos verticales y horizontales tal como se muestra en los planos.

Las paredes se dejarán a plomo, alineadas correctamente para que la junta horizontal sea uniforme. Los bloques se colocarán sin mojarse, con un mortero de proporción 1:4, las juntas no podrán ser mayores de 1.5 cm., ni menores de 0.5 cm.

El trabajo será ejecutado en forma limpia y nítida, debiendo removerse diariamente las rebabas, derrames, chorretes y cualquier otro exceso de mortero. La celosía o membrana de los bloques será removida cuando así lo indiquen los planos o el Supervisor. No se permitirán bloques que no tengan como mínimo 28 días de edad. El acero de refuerzo será conforme a lo especificado en los Planos.

Las juntas de los bloques de concreto serán sisadas apropiadamente conforme se vayan construyendo. Estas sisas serán uniformes y no presentarán desviaciones apreciables. Las sisas horizontales se alisarán con una varilla redonda de 5/8" de 60 cm. de largo mínimo, con un extremo volteado hacia arriba y con un agarradero en el centro. Las sisas verticales se alisarán con otra herramienta constituida por una varilla corta de 5/8" con forma de "S" (ese).

El relleno de los huecos de las paredes de bloque (verticales y horizontales) se llevará a cabo con concreto que tenga un revenimiento máximo de 15 cm. y con una resistencia a la compresión de 175 kg/cm² (chispas de piedra para el bloque de 10 cm. de ancho y grava #1 para bloques mayores).

Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, sin contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y de la humedad en una forma apropiada.

SECCIÓN ACABADOS DE PAREDES.

ALCANCE DEL TRABAJO.

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para dar a las superficies los acabados que se indiquen en los planos:

- Repellos.
- Afinados.
- Azotados.
- Revestimiento de Azulejos.
- Pulido.

MATERIALES.

Se emplearán los siguientes materiales:

CEMENTO PORTLAND:

Tipo I, según especificaciones **ASTM C-150-71** o

Tipo II, según requerimiento **AASHTO M-85-63**.

ARENA:

Agregado fino: Limpia, formada por partículas sanas, exentas de polvo, grasas, sales, álcalis y sustancias orgánicas y deberá estar conforme a la **ASTM C-144-76 T y C-40**.

REPELLOS.

El cemento para repello será de bajo contenido de álcalis, se hará en las partes indicadas en los planos con un mortero de proporción 1:4; las nervaduras tanto vertical como horizontal serán repelladas y afinadas denotando las aristas.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de repellarse y las superficies serán limpiadas y mojadas antes de la aplicación del repello, en ningún caso será mayor de 1.5 cm. y será necesario curarlo durante 3 días al estar terminado.

Al terminar el repello, éste debe quedar nítido, limpio, sin manchas, parejo a plomo, sin grietas, depresiones o irregularidades y con las aristas vivas.

AFINADOS.

Los afinados se harán con mortero de proporción 1:1, se realizará con un acabado a llana de metal o madera seguido de un alisado de esponja. Para poder efectuar el afinado, la pared, las estructuras y nervaduras deben estar bien repelladas y mojadas hasta la saturación.

Para lograr un buen afinado, la arena debe cernirse en cedazo de 1/64" en seco; la proporción podría variar según la tersura que se desee.

No se ejecutará ningún trabajo de afinado si no se ha procedido a resanar los repellos defectuosos; así mismo, deberán estar colocadas las cajas eléctricas, las mochetas y el receptor de la chapa o porta candado, en caso de que vayan empotrados en la pared.

Cuando se hayan hecho perforaciones en paredes o losas para colocar tuberías, aparatos sanitarios, etc., después de repellada la superficie, debe afinarse nuevamente todo el paño completo, para evitar cualquier mancha o seña de reparación, excepto en paredes que llevan revestimiento.

AZOTADOS.

Las partes que llevarán azotados estarán señaladas en los planos y se usará una mezcla de cemento gris y granilla de 1/8" a 1/4" de diámetro, en la proporción de 1:2 en volumen, las zonas en donde se aplicará el azotado debe estar repellado y húmedo y su colocación será sin interrupciones.

REVESTIMIENTO DE AZULEJOS.

El revestimiento de Azulejos se hará en las paredes que indiquen los planos y serán de 20x25 ó según lo indiquen los planos. esmaltado al horno y de color a escoger por la Supervisión con un espesor no menor de 5 mm. y de primera calidad.

Antes de empezar a colocar el azulejo, la superficie a ser enchapada recibirá una capa de repello, con la finalidad de obtener una superficie plana y a plomo, después se aplicará una capa de cemento humedecida la cual deberá tener la suficiente plasticidad para ser sisada con una herramienta apropiada (rasqueta), obteniéndose así una superficie óptima para adherir los azulejos, éstos deberán ser alineados en forma correcta para obtener una cuadrícula perfecta; en caso que haya necesidad de usar azulejo cortado en los extremos, deberán repartirse desde el centro del baño para que las piezas cortadas queden en ambos extremos y del mismo tamaño.

Las líneas dejadas entre los azulejos serán rellenas con porcelana y una vez terminado el recubrimiento con azulejo se limpiarán las superficies para obtener áreas brillantes, sin manchas o defectos, y todos los desechos y materiales sobrantes deberán removerse, cuidando que los enchapes no sufran daños. Todas las piezas terminales serán boceladas.

PULIDO.

Las superficies a pulir, deberán estar previamente repelladas y mojadas hasta la saturación. El pulido se hará con pasta de cemento gris y su acabado final se logrará alisando la superficie con una esponja. No se ejecutará ningún trabajo de pulido hasta que esté instalada la cubierta del techo y los repellos hayan sido resanados.

PISOS

PISO Y ZÓCALO DE CEMENTO.

Los ladrillos y zócalos que se empleen en las obras serán de cemento, arena y polvo de piedra, tendrán una resistencia a la compresión de 150 Kg/cm². Serán moldeados a 200 Kg/cm² de presión y tanto sus caras como sus aristas serán parejas, a escuadra y sin deformaciones.

Su capa de desgaste a base de pasta de cemento tendrá 3 ó 4 mm. de espesor como mínimo según se indique. El espesor total del ladrillo no será menor de 25 mm.

La calidad del ladrillo de cemento será del mejor que se produce comercialmente en El Salvador. Terminantemente no se aceptará la construcción de pisos directamente sobre suelos naturales de cualquier índole.

Cuando el suelo sea arcilloso (barro), se sustituirá el barro (20 cm. de espesor mínimo) por material selecto compactado, según lo indique el Supervisor.

Las superficies a enladrillar deberán estar limpias y libres de cuerpos extraños. Antes de empezar la colocación de la capa de mortero o de pegamento, se colocará una capa de hormigón de 5 cm. y se establecerán las líneas perimetrales del campo para limitar el

recorte de los ladrillos al mínimo posible, tratando de que los ladrillos recortados correspondan a las intersecciones entre piso y pared menos expuestas.

No se empezará la colocación de los ladrillos de piso en los espacios que requieran revestimientos de paredes, hasta que esté terminado dicho revestimiento, ni tampoco mientras no se haya colocado la cubierta del techo.

La capa de mortero que se colocará para pegar los ladrillos sobre la sub-base de hormigón tendrá un espesor de 2 cm. de promedio y nunca menor de 1.2 cm. será de cemento y arena en proporción de 1:4. El mortero se colocará únicamente en las áreas a enladrillarse en ese momento y se humedecerá la superficie antes de colocar el mortero.

La superficie, del piso será conformada como un solo plano, con juntas nítidas, sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones, las cuales deben cortarse entre sí en ángulos rectos.

Los ladrillos serán de color y calidad aprobados por la Supervisión, de 25x25 ó 30x30 cm. El zócalo será de 12.5 cm. de altura y su longitud dependerá de la del ladrillo, con bocel, del mismo color que el piso. Las juntas del zócalo coincidirán con las del enladrillado y serán colocados sobrepuestos al plano de la pared.

Después de terminar el enladrillado se colocará y pagará el zócalo, con ladrillo del mismo tipo (dibujo y color) que el del piso. Los pisos de ladrillo serán zulaqueados con lechada de cemento gris. La superficie enladrillada se recibirá sin ninguna mancha de cemento, pintura y otras, causadas por la deficiente calidad del ladrillo y/o mano de obra. Tampoco se recibirán pisos rayados, agrietados o descascarados. En los pisos que se indiquen en los Planos "Terminación de Cemento" ésta será a llana metálica teniendo especial cuidado que queden sin defecto de hundimiento, grietas, etc. El resto de los pisos en que se coloque baldosa de barro tipo "Fachaleta" o baldosa de cemento de tipo Sáltex o similar, se cumplirá con el detalle dado en los planos y las Especificaciones para colocación de ladrillo de cemento.

ACERAS.

DESCRIPCIÓN

Se incluye en esta partida la construcción de aceras perimetrales.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Se construirán las aceras con pendientes y espesores indicados en los planos. Se preparará la sub-base compactando con material selecto en capas de 10 cm. de espesor desde la profundidad que indique el Supervisor hasta el nivel indicado en los planos, seguidamente se colocará sobre la sub-base una capa de piedra cuarta de 15 cm. de espesor acomodándola como se construyen los empedrados. Se fraguará con una mezcla de cemento y arena en la proporción de 1:4 de tal manera que se llene todos los huecos entre la piedra cuarta. En una operación continua se revocará la superficie con mortero de cemento y arena en la proporción de 1:4 y se aplanará hasta lograr una superficie afinada y plana. El espesor de esta capa no será menor de 1 cm. En las aceras en las que se indica un forjado con ladrillo de

barro, se preparará el fondo de la excavación, sobre cuya superficie se apoyarán los ladrillos, con material adecuado, que se compactará de acuerdo a las instrucciones de la supervisión.

Sobre este suelo compactado y bien nivelado se colocarán los ladrillos sobre una capa de mortero 1:4 como lecho. Una vez colocados los ladrillos se depositará encima de ellos la capa de mortero superficial en secciones de 2.5 m., medidas a lo largo de la acera. Antes de que empiece el fraguado, se tratará la superficie de la acera con una escoba dura o cepillo de pita, con el objeto de lograr una superficie antideslizante. El ladrillo de barro sólido tipo calavera que aparece en el detalle y que formará parte de la acera, será de la misma calidad que aparece especificada en el numeral 5 Sección Paredes.

GRADAS.

El trabajo consiste en el forjado de gradas de acceso en donde sea necesario y las cuales se construirán con ladrillo sólido de barro utilizando un mortero cemento-arena en proporción 1:4 y serán repelladas con un mortero de igual proporción.

MATERIALES.

Los materiales suministrados para la fabricación del mortero a ser utilizado en la construcción de gradas, deberán cumplir con los requisitos que se indican en el apartado 2o. "Mortero a Usarse" de la sección ALBAÑILERÍA Y ACABADOS. Los ladrillos de barro que servirán para forjar las gradas deben cumplir con los requisitos de las especificaciones para paredes de ladrillo sólido de barro (ver ALBAÑILERÍA Y ACABADOS, ítem "Sección Paredes").

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.

Las gradas serán construidas según dimensiones mostradas en los planos y forjadas en ladrillo de barro tipo calavera puesto de lazo.

Las huellas tendrán una pendiente del 1% hacia los pasillos para evitar el estancamiento del agua.

La dimensión mínima de la huella será de 30 cm. y la altura máxima de la contrahuella, de 18 cm. No podrán hacerse más de 10 gradas sin construir un descanso de por lo menos 1 metro de largo. Estos requerimientos se aplican para gradas en zonas exteriores que no estén bien detalladas en los planos.

OBRAS METÁLICAS

El trabajo de esta partida incluye el suministro de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otro trabajo necesario para la ejecución completa de cada una de las diferentes estructuras metálicas.

GENERALIDADES.

Se tendrá especial cuidado de comprobar en el campo y ajustar, de ser necesario, las dimensiones indicadas en los planos. Los miembros estructurales en general deberán ser correctamente alineados y espaciados, según se indica en los planos.

El Contratista deberá tomar las provisiones adecuadas para la ejecución de todos los trabajos interdependientes, por ejemplo: colocación de polines y canales pluviales, paso de columnas metálicas a través de estructuras de concreto, etc.

En los planos contractuales se indican los principales detalles de uniones y traslapes entre las superficies de piezas estructurales, láminas, canales pluviales, etc. El Contratista someterá a la aprobación del Supervisor los planos de cualquier detalle no indicado en los planos contractuales y será completamente responsable por la correcta ejecución de los trabajos.

Antes de comenzar la fabricación de cualquier trabajo de hierro, el Contratista solicitará al Supervisor la aprobación de las eventuales propuestas de cambio de dimensiones de piezas metálicas. Estas propuestas deberán ser hechas por escrito, agregando dos copias y dibujos de taller.

Estos planos deberán contener toda la información necesaria sobre clase de materiales, dimensiones y detalles. No se permitirá al Contratista alguna desviación de los planos contractuales, ni sustitución de piezas metálicas por otras de distintas dimensiones, a menos que el Supervisor lo apruebe por escrito.

MATERIALES.

- a) Los diferentes materiales metálicos deberán estar libres de defectos que afecten su resistencia, durabilidad y apariencia; serán de la mejor calidad comercial para los propósitos especificados, y cumplirán con las especificaciones para "Acero Estructural", *ASTM A-36* con límite aparente de elasticidad mínimo de 2520 Kg/cm². Las propiedades estructurales serán suficientes para soportar las deformaciones y esfuerzos a que los metales serán sometidos.

EJECUCIÓN DEL TRABAJO.

PROTECCIÓN.

Todos los metales y productos metálicos serán protegidos contra todo daño en los talleres, en tránsito y durante la erección hasta que se entreguen las obras.

CALIBRES.

Los calibres aquí especificados son calibres "standard" de los EE.UU.

ENDEREZADO.

Toda vez que sea necesario, los materiales de los miembros o partes de las estructuras deberán ser enderezados cuidadosamente en el taller por métodos que no los dañen, antes de ser trabajados.

Los dobleces bruscos en un miembro, pueden ser causa de rechazo de la pieza. No se permitirá desviaciones de la línea recta que excedan de 2.5 milímetros por cada metro de longitud de la pieza.

ACABADO.

Los cortes de las piezas podrán ser hechos con sierra, cizalla, soplete o cincel y deber ser ejecutados con precisión y nitidez; todas las partes vistas serán bien acabadas, especialmente los bordes de cortes con soplete.

AGUJEROS Y PERNOS.

Los agujeros para los pernos deberán limitarse para que queden lisos, cilíndricos y perpendiculares a los miembros. Los pernos deberán ajustar perfectamente y ser de longitud suficiente para proyectarse por lo menos 3 milímetros por encima de la tuerca cuando estén apretados y la rosca deberá destruirse en la parte que se proyecta. Las cabezas de los pernos y las tuercas serán hexagonales.

TUBO GALVANIZADO.

Los tubos que se utilicen en la construcción de portones y/o barandas deberán ser de tipo comercial. No se permitirá una variación del 5% en sus diámetros nominales. Antes de ser eliminado todo rastro de aceite original de fábrica.

SOLDADURA.

Las soldaduras en taller y en obra serán del tipo de arco eléctrico, ejecutados solamente por operarios previamente calificados para tal fin y de acuerdo con el "Standard Code for Arc. Welding in Building Construction of the American Welding Society". Las superficies a soldarse deberán estar libres de escamas sueltas, escorias, corrosión, grasa, pintura y cualquier otra materia extraña.

Las superficies de las juntas terminadas deberán estar libres de escorias, rebabas y chorretes.

Las piezas a soldarse con soldadura de filete se acercarán lo más que se pueda, pero en ningún momento deberán estar separadas más de 5 mm.

La separación entre superficies de contacto de juntas traslapadas y a tope sobre una estructura de apoyo no será mayor de 2 mm. El ajuste de las juntas en las superficies de contacto que no estén completamente selladas por las soldaduras deberá ser lo suficientemente cerrado para evitar que se filtre el agua, después de haber pintado las piezas.

Las piezas a ser unidas con soldaduras a tope serán alineadas cuidadosamente. No se permitirá desalineamientos mayores de 3mm. y al hacer las correcciones las piezas no deberán tener un ángulo de desviación mayor de 2 grados.

ERECCIÓN.

Las partes de la estructura levantadas y plomeadas se sujetarán y se arriostrarán. Tales arriostramientos deberán permanecer hasta que la estructura esté completamente segura. Ningún trabajo empernado o soldado se hará mientras la armadura no haya sido correctamente alineada.

VENTANAS METÁLICAS.

El trabajo consiste en el suministro de las ventanas, accesorios, materiales, herramientas, transporte, equipo, mano de obra y todo lo que se considere necesario para que queden debidamente colocadas de acuerdo a como se señala en los planos, especificaciones y/o las indicaciones del Supervisor. Su construcción se hará en la forma que se indica en los planos y tomando en consideración lo que se especifica en las Partidas de "Obras Metálicas" y "Pintura".

La celosía será de varillas de ¼" colocada a 45° diagonalmente en ambos sentidos, y espaciada 10 cm. Las varillas estarán soldadas entre sí, así como al marco de angular, según se detalla en los planos.

FORMA DE PAGO.

Las ventanas se pagarán cuando estén debidamente colocadas en la obra y recibida a entera satisfacción por la supervisión. Su pago se hará por metro cuadrado y de acuerdo a los precios establecidos en el Plan de Propuesta aprobado por el **CONTRATANTE.**

PUERTAS DE HIERRO ANGULAR Y FORRO DE LÁMINA DE HIERRO.

Las puertas de hierro angular y forro de lámina de hierro (incluyendo el tronzón), deberán cumplir con las especificaciones y detalles mostrados en los planos.

Las mochetas de hierro angular se fijarán a plomo, sin distorsiones o pandeos de los miembros. El hueco para colocar la puerta debe tener las dimensiones indicadas en los planos y su fijación permitirá que abra y cierre fácilmente, previendo asentamientos.

El forro de lámina de hierro deberá cubrir la estructura de tubo industrial totalmente, fijándose adecuadamente a ésta.

Los materiales que la componen atenderán las demás especificaciones que se señalan en esta Partida. La pintura se hará de acuerdo a lo determinado en la Partida de "Pintura".

FORMA DE PAGO.

Las puertas se pagarán cuando estén debidamente colocadas en la obra y recibidas a entera satisfacción por la supervisión y se hará por unidad de acuerdo al precio unitario establecido en el Plan de Propuesta aprobado por el **CONTRATANTE**, e incluirá : el elemento, sus accesorios de fijación y funcionamiento (bisagras, portacandado y candado, etc.), así como pintura mano de obra y equipo necesario para su adecuada instalación.

PINTURA.

Todo trabajo metálico suministrado bajo este contrato recibirá, al finalizar la fabricación, dos capas de pintura anticorrosiva de distinto color cada una (una de imprimación y una de acabado), una en el taller, la segunda en la obra y los retoques se harán después de instalada en la obra.

Toda estructura de acero, después de su fabricación, será limpiada perfectamente por medios eficaces, de escamas sueltas, oxidación, salpicaduras, escorias o depósitos, fundentes, aceite, polvo y otras partículas extrañas. Las superficies de contacto en taller serán limpiadas antes de su ensamble pero no serán pintadas. No se pintará en taller las superficies de contacto y sujetas a fijación en obra, ni tampoco las superficies y partes adyacentes a las soldaduras de conexión en obra que se encuentran a una distancia de por lo menos dos (2) pulgadas a cada lado de las juntas. La pintura será del tipo producido por Sherwin Williams o similar.

MANO DE OBRA.

Las obras metálicas se elaborarán de acuerdo con las medidas que se rectificarán en la obra y las cotas que los planos indiquen. Los cortes y perforaciones serán líneas y superficies rectas en las que las uniones permanentes serán soldadas o remachadas, según indique el Supervisor. Los miembros terminados tendrán un alineamiento correcto y deben quedar libres de distorsiones, dobleces, juntas abiertas y otras irregularidades o defectos, los bordes o esquinas serán con líneas y aristas bien definidas.

MEDICIÓN Y PAGO.

La medida para el pago de las estructuras y otras obras metálicas, se basará en general en el número de metros lineales instalados o incorporados a la obra, a los cuales se aplicará los correspondientes precios unitarios cotizados en la Lista de Precios aprobados por el **CONTRATANTE**.

No habrá pago especial por la soldadura ni por la pintura de los artículos considerados en esta sección, ya que su costo está incluido en el precio unitario de la actividad, aprobado por el **CONTRATANTE**.

CUBIERTA DE TECHO

OBJETIVO DEL TRABAJO.

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicios y mano de obra necesaria para la construcción e instalación del techo, conforme a lo indicado en los planos y a las presentes especificaciones.

CUBIERTA.

Será de dimensiones indicadas en los planos. Irá sujeto a la estructura por medio de tramos (pines especiales galvanizados) de 3/16" a 1/4" de diámetro, cuyas longitudes variarán de acuerdo a la estructura a la cual se fije, así: 7" (polín); 10" (costanera) y 12" (cuartón), estos llevarán sus respectivas arandelas de fieltro, se colocarán 3 tramos por lámina y en los aleros llevará 3 tramos cada uno; o tornillos golosos auto roscantes galvanizados con membrana.

Los traslapes de las láminas serán como los que recomiendan los fabricantes, coincidiendo siempre estos últimos con una estructura de soporte. Los agujeros se harán solamente en la cumbre de los lomos y por medio de taladro; tendrán una tolerancia máxima de 1/32" sobre el diámetro de las piezas de sujeción. Las piezas de sujeción de las láminas, tramos, tuercas, etc., serán galvanizadas y provistas de empaque que asegure un cierre hermético. No se permitirá la instalación de láminas defectuosas o averiadas.

La perforación será sellada con mastique especial "Albaseal" o capuchón plástico para asegurar su impermeabilidad. Los capotes se amarrarán con alambre galvanizado No. 12 a la estructura del techo cuando se emplee lámina de fibrocemento o asbesto cemento. Cuando se emplee lámina de aleación de zinc y aluminio ésta será calibre 24 de onda corta.

Los amarres de alambre serán entorchados hasta dar la tensión adecuada. En los extremos se usará capotes terminales y en los intermedios se usarán capotes corrientes tipo standard. Cuando la edificación no lleve cielo falso se utilizarán capotes ventilados según se indiquen en los planos.

Si en los planos no aparecen indicados los capotes ventilados, estos deberán colocarse a una distancia máxima de 5 m. entre sí.

La cubierta se recibirá bien colocada sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia, sin ondulaciones y sin rajaduras ni agujeros. No se permitirá la utilización de láminas con averías, usadas o en retazos.

Al estar terminado el techo, éste deberá ser revisado cuidadosamente y recibido a satisfacción por el Supervisor, lo cual deberá quedar asentado en Bitácora.

La medición para el pago de los techos se basará en el número de metros cuadrados medidos en el plano correspondiente a la pendiente del techo.

El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, herramientas, equipos y cualquier otra operación relacionada. No se harán pagos por separado por elementos de sujeción y otras piezas que no se mencionen explícitamente en la Lista de Precios.

FONTANERÍA, DRENAJE, HOJALATERÍA, ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

ALCANCE DEL TRABAJO.

El trabajo incluye la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y los servicios necesarios para el suministro, la instalación (incluye trazo, zanjeado, compactado, picado, recubrimiento y fijación de paredes y estructuras) y la prueba final de toda la obra de fontanería (agua potable); drenajes de aguas negras y de aguas lluvias; y protecciones tales como tapa-juntas, canales, botaguas, todo de acuerdo con los planos y especificaciones.

TRABAJO INCLUIDO.

El trabajo necesario para la ejecución completa de las obras de instalaciones sanitarias incluye:

- ✘ Sistemas provisionales de abastecimiento de agua potable y servicios sanitarios, conforme a las normas de la Dirección General de Salud y ANDA.
- ✘ Sistema de drenaje de aguas negras.
- ✘ Sistemas de drenaje de aguas lluvias.
- ✘ Sistema de abastecimiento de agua potable.
- ✘ **Prueba hidrostática de todas las tuberías.**
- ✘ Elementos de fijación.
- ✘ Elaboración de planos de la obra ejecutada.

TRABAJO NO INCLUIDO.

No se incluye en esta sección los trabajos relacionados con la instalación de artefactos o muebles sanitarios, como inodoros, lavamanos, urinales, duchas, los cuales se especifican en la sección de artefactos sanitarios y accesorios.

MATERIALES DE TUBERIA Y ACCESORIOS.

- ✘ Todos los materiales: tuberías, conexiones, válvulas y accesorios que se instalen en la obra deberán ser nuevos de la calidad especificada y sin defectos ni averías.
- ✘ Cuando no se indique en los planos o especificaciones la norma o clase de material o accesorios, el Contratista deberá suministrarlo de alta calidad, de grado comercial y a satisfacción del Supervisor.

- ⌘ Los accesorios iguales o similares que se instalen deberán ser producidos por el mismo fabricante.
- ⌘ No se permitirá usar permanentemente en la obra la tubería y accesorios de la instalación provisional.
- ⌘ Los materiales a usarse deberán llenar las normas siguientes:
 - **Tubería de concreto simple.** Cumplirá con todos los requisitos de las Especificaciones **ASTM C-14** designación **AASHO M-86**, para diámetro de 4", con uniones de balona y espiga selladas con mortero de cemento.
 - **Tubería de acero galvanizado.** Los tubos de acero serán tipo normas "**Schedule 40**" fabricados de acuerdo a las normas **ASTM A-120 63 AT**, galvanizado, con extremos roscados.
 - **Tubería de PVC para agua potable.** La tubería de PVC será fabricada con PVC 1120 para agua potable, cumpliendo con todos los requisitos de las normas **ASTM D 2241 Clase SDR 26**, incluyendo la impresión de marcas que identifiquen la presión de trabajo que puede soportar según las exigencias del proyecto. Alternativamente puede ser fabricada cumpliendo con las normas **ASTM D 1785 Schedule 40**, con PVC 1120 para agua potable, tipo I grado 1, exigiéndose siempre la impresión de marcas de identificación de la presión de trabajo permisible.
 - Los accesorios serán igualmente de PVC 1120, fabricados conforme las normas **ASTM D 2466(Schedule 40)**.

EXCAVACIÓN Y RELLENO.

Las excavaciones para tubería, pozos, cajas y estructuras similares, tendrán las caras verticales o de la manera que se muestre en los planos, y una anchura tal que permita un huelgo mínimo de 15 cm. a cada lado de las campanas de los tubos, o de las paredes de dichas estructuras. El fondo de las zanjas, excepto en el caso de excavación en roca será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia, igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubos, descansa en el suelo natural no removido; los huecos para las campanas de los tubos deberán excavar a mano exactamente al tamaño necesario.

El suelo inestable y/o piedra se removerá y se reemplazará por un material debidamente compactado, aprobado por el Supervisor.

El Supervisor determinará la profundidades de la remoción del suelo inestable. La remoción y el reemplazo del material inestable se pagará como trabajo extra. El relleno y la compactación se harán según se especifica en el literal C-3.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.

TUBERÍA DE PVC PARA AGUA POTABLE.

Deberán de aplicarse las recomendaciones impresas por los respectivos fabricantes en todas las etapas del proceso de instalación, incluyendo transporte, almacenamiento y manejo de los materiales. El cemento solvente usado deberá ser

de la mejor calidad. Se usarán elementos con junta de hule, sin cemento, en los diámetros de 2" ó en mayores que éste.

Cuando sean necesarios accesorios especiales de PVC para efectuar acoplamientos por medio de rosca, tales accesorios cumplirán con la norma D 2464. La tubería PVC se unirá por medio de camisas acopladas del mismo material y cemento solvente (Tipo Eslon No. 7 de secado rápido para diámetros iguales o menores de 2" y Eslon No.10 de secado lento para diámetros mayores de 2", ó similares). Se proveerá de soportes de concreto en los lugares donde sea necesario.

Una vez colocado un tramo de tubería deberá rellenarse parcialmente la zanja en el punto medio de las tuberías entre las juntas, siguiendo las especificaciones para el relleno compactado.

Una vez efectuadas la pruebas de presión y corregido cualquier defecto observado, se rellenarán completamente las zanjas comenzando desde la parte inferior de la tubería en capas no mayores de 15 cm. de espesor usando tierra u otro material aprobado por el Supervisor hasta llenar la zanja. Úse de preferencia pisones mecánicos y sólo se permitirá el uso de pisones actuados por fuerza humana en las primeras capas a compactarse.

Las pruebas de las tuberías se harán por medio de una bomba de pistón provista de un manómetro sensible que permita observar cualquier cambio de presión. Se empleará el siguiente método:

- Se inyectará agua con la bomba hasta obtener la presión máxima de inferior a 10 atmósferas.
- El manómetro deberá indicar esta presión en forma constante durante 60 minutos.
- Si el manómetro indicase descenso de presión, se buscará los puntos de fugas y se harán las correcciones necesarias.
- Se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 60 min.
- Para las instalaciones de tubería PVC que los planos indican esquemáticamente, se requerirá, a menos que la supervisión lo indique de otra manera, que todos los entronques se efectúen a 45°, usando los accesorios adecuados. Se admite el uso de entronques a 90° por medio de accesorios denominados "Y-T" sólo al pie de cada artefacto sanitario o donde específicamente lo indiquen los planos o el Supervisor.

Las tuberías deberán instalarse situando las uniones de tal manera que sea posible remover una sección para reparación o reposición, sin necesidad de remover una longitud exclusiva de tubería. Los extremos y mechas de tubería deberán compactarse inmediatamente después de ser aprobadas.

Las tuberías a instalarse en paredes, ductos, pisos y cielos falsos estarán ocultas. Las bajadas serán colocadas perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario.

La separación entre tuberías paralelas será tal que permita hacer fácilmente los trabajos posteriores de mantenimiento.

Los tubos que pasen a través de paredes o estructuras pasarán a través de camisas cortadas de retazos de tubería PVC de diámetro mayor. El espacio anular que quede entre la camisa y el tubo se llenará con material aprobado por el Supervisor.

Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm. a cada lado de las campanas o balonas de los lechos, o de las paredes de dichas estructuras.

Cuando la tubería a instalar sea de cemento, ésta deberá cumplir con la normas **ASTM-C-14-67** clase standard, y deberá ser aprobada por el Supervisor antes de su instalación.

La instalación de todos los sistemas serán coordinados con la instalación de cañerías, ductos, conduits y equipo de otra clase. Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente de 1% como mínimo y 3% como máximo.

Si fuese necesario alinear los caños dentro del zanjo acuñándolos, no deberá usarse nunca piedras, ladrillos u otros materiales rígidos; y el acuñado deberá hacerse con tierra o arena apisonada, libre de piedras. La sección de caño colocado debe mantenerse protegida con tapones bien cerrados en las puntas para evitar la entrada de cuerpos extraños.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN.

Los elementos de fijación (colgadores, soportes, abrazaderas, o similares) serán soldados o anclados adecuadamente a las estructuras, según se especifica en los planos.

CAJAS.

Se construirán de ladrillo de barro puesto de lazo y se repellarán, ambas actividades se realizarán con un mortero de proporción en volumen 1:4, luego se pulirán con cemento en la superficie interior de éstas.

El Contratista proveerá el material y mano de obra para su elaboración y se sujetará a las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos.

La calidad de los materiales será la indicada en la partida de ALBAÑILERIA Y ACABADOS.

BOTAGUAS.

Estos serán de lámina de hierro galvanizado calibre No. 24, a menos que la Supervisión o los detalles constructivos especifiquen otro calibre. Se fijarán a la pared por medio de clavos de acero, picando la superficie de la pared en donde empotrará la parte superior del botagua y se resanará posteriormente con mortero para garantizar que no filtre agua. La pata del botaguas deberá cubrir por lo menos 4" de lámina correspondiente, o cubrir la parte superior de la pared colindante en el caso de tapajunta

CANALES Y BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS.

Los canales para bajadas exteriores se construirán de lámina de hierro galvanizado No. 24, y se fabricarán de forma tal que presente aristas uniformes. Las uniones de las láminas serán entrelazadas y/o remachadas, según sea necesario, para afianzar las piezas antes de soldarlas.

Las soldaduras se harán con mezcla de estaño y plomo en la proporción aprobada por el Supervisor con los traslapes adecuados para evitar roturas en el material de la soldadura. Antes de proceder a la soldadura, se limpiarán las superficies a soldarse con ácido muriático.

No se permitirán soldaduras en el sentido de la pendiente del canal. Esta pendiente deberá tener como mínimo el 0.5. Los canales se colocarán sobre los soportes metálicos que se indican en los planos, con pendientes uniformes hacia los conos de descarga a fin de evitar empozamientos de agua. Se evitará en su colocación sobrecargarlos o golpearlos para evitar abolladuras.

Los conos de descarga que conectarán los canales con las bajadas se construirán del mismo material del canal y se ajustarán al diámetro interno efectivo de los tubos de bajada; se sujetarán a él por medio de la soldadura descrita remachándolos para mayor estabilidad o mediante cinchos de lámina galvanizada No.26 sujeto a las paredes con pernos golosos en tacos de plomo.

Las bajadas de aguas lluvias podrán ser de lámina galvanizada o de tubería PVC de 80 PSI, según se especifique en los Planos.

PRUEBA DE LAS INSTALACIONES.

TUBERÍAS DE AGUAS NEGRAS Y LLUVIAS.

- Se hará una prueba de impermeabilidad al sistema de desagüe antes de rellenar zanjas y colocar aparatos sanitarios. La prueba podrá hacerse por secciones. Se taparán perfectamente bien todas las aberturas más altas. El agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección probada, si hay salida visible o si el nivel de agua esta abajo del nivel original.
- Cualquier fuga en una junta , o evidencia de tubería o accesorio defectuoso será corregido de inmediato reemplazándolo o haciendo nueva junta usando materiales nuevos según el caso; y se realizará de nuevo la prueba de impermeabilidad al sistema, para verificar que el defecto de la fuga ha sido corregido.

CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE.

Como ya se mencionó anteriormente, antes de instalar los accesorios sanitarios, se probarán las tuberías colocando tapones en los lugares correspondientes y se usará una bomba de pistón con manómetro sensible que permita observar cualquier cambio de presión. Se empleará el siguiente método:

- a) Se inyectará agua con la bomba hasta obtener una presión de 150 lb/pulg².
- b) El manómetro indica descenso de presión en forma constante durante 60 minutos.
- c) Si el manómetro indica descenso de presión, se buscarán los puntos de fugas posibles y se corregirán adecuadamente.
- d) Se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 60 minutos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Para las tuberías, canales y botaguas, el pago se hará por metro lineal efectivamente colocado de acuerdo a los planos y especificaciones.

El precio unitario será por cada metro, respectivamente, el cual deberá incluir la compensación por los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y la prueba final de los artefactos y sus correspondientes accesorios, serán nuevos de la calidad indicada en los planos o Supervisor, y no deberán tener defectos ni averías.

Cuando en los planos se indique algún material, sin especificar una forma a la cual tenga que cumplir, el Contratista suministrará materiales de alta calidad de grado comercial a satisfacción del Supervisor. No se usará en la construcción, tuberías y accesorios de las instalaciones provisionales completa a la pared.

ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS.

TRABAJO INCLUIDO.

El trabajo incluye toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y los servicios necesarios para el suministro, instalación y la prueba final de los artefactos sanitarios y sus correspondientes accesorios, tal como aparecen en los planos o superior, y no deberán tener defectos ni averías.

Cuando en los planos se indique algún material, sin especificar una forma a la cual tenga que cumplir, el Contratista suministrará materiales de alta calidad de grado comercial a satisfacción del supervisor. No se usará en la construcción, tuberías y accesorios de las instalaciones provisionales completa a la pared.

INODOROS, LAVAMANOS Y ACCESORIOS.

- Inodoro blanco igual o similar al tipo 506 de INCESA Standard alargado, de losa vitrificada.
- Los chorros serán de bronce, llave sencilla Ø½" con rosca para manguera, según el uso indicado en los planos e irán acompañados de un chapetón cromado cuando así

- lo muestre el plano. Tapones, inodoros cromados metálicos diámetro mostrado en los planos.
- Los porta-rollos y toalleros EXCO tipo sencillo o similar; el toallero será de barra cromada de 18" EXCO o igual. Su precio por unidad cotizada incluye materiales y mano de obra necesaria para su instalación.

INSTALACIÓN.

Los artefactos empotrados en la pared deberán colocarse con sus anclajes patentados en forma tal que no sea transmitido ningún esfuerzo a sus conexiones. Todas las conexiones de agua potable para inodoro y lavabos y los desagües de éstos últimos se harán a la pared, o como lo indiquen los planos.

PROTECCIÓN.

Todas las tuberías, válvulas, accesorios, equipo de fontanería y los aparatos deberán ser protegidos durante su instalación de manera que no vayan a ser usados por los trabajadores.

Todos los inodoros y lavamanos estarán firmemente apoyados, los drenajes de área o de pisos estarán protegidos contra la entrada de polvo y desechos.

Cualquier trabajo dañado o defectuoso será removido y reemplazado sin costo para el propietario. Al terminar la instalación, el trabajo se entregará nítidamente limpio y en perfecto estado de funcionamiento a la Supervisión.

FORMA DE PAGO.

- a) La cantidad para efectos de pago será el número de unidades de cada artefacto y accesorio suministrado e instalado de acuerdo a los planos y especificaciones, y aceptados por el Supervisor, el precio unitario será el cotizado y aprobado para cada uno respectivamente según el **PRECIO CONTRATADO**.
- b) Las piletas de aseo y urinarios se pagarán por la suma global al precio establecido en el presupuesto aprobado por el **CONTRATANTE**. El precio unitario incluirá la compensación por todos los materiales, acabados, mano de obra, accesorios, herramientas y equipo necesario para la finalización y correcto funcionamiento de éstos.
- b) Las tuberías se pagarán por el número de metros lineales efectivamente colocados en la obra de acuerdo al precio unitario aprobado para el **PRECIO CONTRATADO**.

PINTURA

ALCANCE DEL TRABAJO.

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y servicios necesarios para ejecutar todo el trabajo de pintura, según se indica en los planos.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES.

Antes de comenzar el trabajo, el Contratista inspeccionará todas las superficies que llevarán pintura, y corregirá todos los defectos de material o mano de obra que pudieran afectar el buen éxito del trabajo.

Antes de aplicar cualquier clase de pintura, todas las superficies serán cepilladas, ligadas y limpiadas; no deberán quedar manchas de grasa, óxido, etc. las reparaciones menores (corrección de imperfecciones, sello de grietas, etc.), serán hechas con masilla especial.

OBRAS DE HIERRO.

Toda estructura de acero, después de su fabricación será limpiada de escamas sueltas, aceite, polvo y otras partículas extrañas.

Todo trabajo de hierro suministrado, recibirá dos capas de pintura anticorrosiva, la primera capa será dada en el taller, y la segunda capa en la obra, antes de su instalación, y de diferente color a la primera capa. Los retoques se harán después de instalada en la obra. Se le aplicará una capa adicional final de pintura de aceite a las puertas y portones. La pintura será del tipo producido por Sherwin Williams o calidad similar.

NORMAS GENERALES.

- a) No se empezará a pintar hasta que la superficie esté completamente limpia y/o cepillada y seca. Placas y tapaderas de interruptores y toma corriente, etc., serán removidos antes de pintar.
- b) Se dejará secar la superficie después de cada capa de pintura antes de aplicar la sucesiva. Antes de aplicar la primera mano de pintura se frotará las superficies con papel de lija.
- c) Pinturas, esmaltes y lacas serán aplicados de modo uniforme sin dejar huellas de brocha, chorreaduras u otros defectos. Todas las superficies pintadas llevarán las manos de pintura necesarias para cubrir la superficie perfectamente, a satisfacción del Supervisor.
- d) El Contratista proveerá un número suficiente de sacos, telas, papel o forros para proteger los pisos, vidrieras muebles u otras superficies terminadas o aquellas áreas que no serán pintadas. Cualquier daño que resultare de este trabajo será reportado por el Contratista a satisfacción del Supervisor, y si en opinión de éste, el daño es irreparable, ordenará la reposición total de la obra dañada, sin costo adicional para el propietario.
- e) Todas las pinturas deben ser premezcladas y llevadas a la obra en sus envases originales. Los envases no deberán ser mayores de cinco galones y llevarán nombre y marca del fabricante con las etiquetas intactas y no se abrirán hasta el momento de usarlos.
- f) Los materiales a usar serán de igual o mejor calidad que los aquí especificados y deberán ser apropiados para el fin que se usen. Se prohíbe el uso de materiales adulterados en cualquiera de las etapas del trabajo, como también diluir los materiales en cualquier forma que no sea la recomendada por el fabricante del material respectivo.
- g) Los materiales para las sucesivas capas de pintura en la misma área, serán producidos por el mismo fabricante.

PINTURA.

PAREDES.

Las superficies a pintar deben estar limpias, secas, libres de polvo, grasa, hongos o partículas de pegamento o papel. Se eliminará toda suciedad lavando la superficie vigorosamente, con la ayuda de un cepillo, detergente de uso casero y abundante agua. Cualquier evidencia de filtración o humedad deberá ser corregida antes de pintar. Los agujeros existentes deberán sellarse con pasta para rellenar grietas, fisuras o agujeros. Una vez seca la pasta se lijará suavemente hasta obtener una superficie pareja, el polvo resultante deberá eliminarse con un trapo húmedo o esponja.

ESTRUCTURAS DE CONCRETO.

Se removerá toda la suciedad, polvo u otras materias adheridas antes de pintar, hasta obtener una superficie limpia.

ESTRUCTURA METÁLICA LAMINAR.

Todas las superficies metálicas se limpiarán con lija para metal o con cepillo de alambre, según sea necesario, para eliminar la pintura de fábrica o para remover todo el óxido, material suelto, aceite, grasa, polvo o cualquier sustancia extraña. Antes de la aplicación de la pintura que se especifique, se les aplicarán a las superficies, dos o tres manos de pintura anticorrosiva, de diferente color cada una, según se indique.

HIERRO GALVANIZADO.

Por lo general no se pintará y deberá tener en toda superficie la apariencia de material nuevo. En el caso que se pinte, se aplicará previamente un "wash primer" (bases de adhesión). La superficie debe ser lavada con agua y detergente y enjuagar con abundante agua antes de la aplicación del "Primer". No se permitirá pintar después de 4 horas de aplicado el "Primer", ni antes de 30 minutos. No se harán pagos adicionales por la preparación de la superficie a pintar.

MEDICIÓN Y PAGO.

El pago de la pintura se basará en el número de metros cuadrados de superficie pintada, a los cuales se aplicarán los precios correspondientes aprobados en el PRECIO CONTRATADO.

No habrá pago por la pintura aplicada en las obras metálicas, el valor de dicha pintura ya está incluida en el precio del artículo metálico cotizado en precio unitario aprobado en el PRECIO CONTRATADO.

INSTALACIONES ELECTRICAS

1. GENERALIDADES

Esta partida comprende toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios necesarios para la ejecución de los trabajos completos de electricidad.

El trabajo incluye etiquetar, marcar y aprobar el sistema como una unidad lista para su perfecta operación y uso.

Todos los herrajes, cajas y accesorios metálicos que así lo requieran, se les aplicará una cpa doble de pintura anticorrosiva.

El trabajo también incluye todos los trámites (aprobación de planos, solicitudes de servicio, solicitudes de aumento de carga, etc) y pagos necesarios en la Distribuidora de Energía de la localidad, para la conexión del servicio eléctrico

2. MATERIALES EN GENERAL

Los materiales a emplearse en esta obra serán nuevos de la mejor calidad obtenible actualmente en el mercado y adecuados para efectuar una instalación acorde a la práctica del buen uso vigente.

Todos los materiales a usarse deberán ser aceptados por la distribuidora de electricidad de la localidad.

La Supervisión se reserva el derecho de rechazar aquellos materiales o equipos que muestren signos de haber sido fabricados con materias primas defectuosas o que exhiban condiciones de mano de obra de mala calidad.

Los materiales a proveerse deberán ser aprobados por la Supervisión antes de ser instalados. El Contratista presentará al Supervisor muestras de dichos materiales para que éste dictamine acerca de su calidad y determine si pueden ser usados para esta obra.

El Contratista someterá a su aprobación, los datos de catálogos completos, listado de partes y los dibujos del fabricante que muestran la colocación general, dimensiones y detalles de construcción de equipos y sistemas especiales antes de comprarlos e instalarlos; de no cumplirse esta disposición, todos los trabajos correctivos que se dieran, serán por cuenta del Contratista.

3. ILUMINACIÓN DE CANCHAS

En la cancha de fútbol se instalarán postes de concreto centrifugado de 35'. Cada poste tendrá 2 luminarias para áreas deportivas con las siguientes características: 1000 watts, 240 voltios, haluro metal. Las líneas de luz de cada luminaria se distribuirán uniformemente en el rectángulo de la cancha.

En la cancha techada de baloncesto, se instalarán luminarias para áreas deportivas de acuerdo a lo indicado en planos. Las luminarias del área de juego tienen las siguientes características: 400 watts, 240 voltios, haluro metal, campana metálica de 16" o 14", con rejilla de protección para bombillo y se colocarán a una altura de 7 metros sobre el nivel de piso de cancha. Las luminarias de graderíos tienen las siguientes características: 175 watts, 240 voltios, vapor de mercurio, campana metálica de 16" o 14", y se colocarán a una altura de 5 metros sobre el nivel de piso de cancha.

4. CIRCUITOS ALIMENTADORES A TABLEROS Y SUB-TABLEROS

En estas especificaciones se suministrarán e instalarán todos los alimentadores (ductos y cables) a todos los Tableros y Sub-tableros Eléctricos, según se haya indicado en los Planos.

Las juntas, los empalmes, los nudos, etc. serán hechos con accesorios eléctricos apropiados y aprobados, de tal manera que proporcionen una junta o unión eficiente, eléctrica y mecánicamente, aprobada por la Supervisión.

La Supervisión indicará en la obra si es necesario aumentar las cajas de registro para los circuitos alimentadores de fuerza, las cuales deberán ser suministradas por cuenta del Contratista, instalados por él mismo salvo indicación contraria, sin costo adicional.

5. TABLEROS Y SUB-TABLEROS, GENERALIDADES

- Los detalles de construcción de cada uno de los tableros y Sub-tableros, se encuentran indicados en los Planos Eléctricos.
- El alambrado de todos los circuitos se distribuirá uniformemente en todas las fases.
- Todos los tableros tendrán puerta con candado. Se entregarán 2 juegos de llaves de cada candado al Administrador de la Instalación Deportiva y otro juego de llaves al Supervisor de INDES.
- A todos los Tableros Eléctricos se les aplicará una doble capa de pintura anticorrosiva.

6. DUCTOS SUBTERRÁNEOS Y CANALIZACIONES

Las canalizaciones podrán instalarse enterradas, bajo piso o áreas según se haya indicado, sujetas a las paredes o estructuras.

Las canalizaciones de los circuitos serán de acuerdo a los requerimientos del reglamento de obras e instalaciones eléctricas de la SIGET, utilizando para tal fin conductos y cajas de conexiones fabricados bajo las normas UL y NFPA.

Las técnicas de instalaciones de dichas canalizaciones deberán atender las recomendaciones del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos en lo concerniente a técnicas para las instalaciones de tubería conduit metálica, rígida y flexible. Las canalizaciones requeridas para la instalación serán hechas mediante los siguientes requerimientos.

7. CAJAS

Las cajas 4"x2" y las cajas octogonales serán plásticas. De utilizarse cajas conduit de salida, de conexiones y para interruptores que vayan empotradas, deberán ser de calibre aceptado por el NEC, incluyendo las que queden en el entrecielo y además se les aplicará una capa doble de pintura anticorrosiva.. En ningún caso se permitirán cajas con orificio de diámetro nominal mayor que el de las tuberías que se inserten en ellos y únicamente se abrirán los agujeros que sean ocupados para insertar tuberías.

8. CONDUCTORES EN GENERAL

A menos que se especifique lo contrario, no se usarán conductores de calibres inferiores a No. 14 AWG, para fuerza.

Los conductores neutros del sistema secundario deberán tener forro aislante de color blanco. Los conductores de polarización, si los hubiera del sistema secundario, deberán tener forro aislante de color verde.

Los conductores de calibre igual o menor que el No. 10 AWG serán sólidos, exceptuando a dichos calibres cuando se utilice para bajar a un interruptor de pared y regresar a alimentar luminarias, en cuyo caso deberá ser cableado, los conductores de calibre No. 8 AWG o mayores deberán ser cableados. No se permitirá la instalación de conductores que hayan sido usados previamente en otras instalaciones.

Los conductores deberán ser de material nuevo, de fábrica y sin defectos de cualquier naturaleza, tales como: dobleces, rasgaduras en el forro aislante, etc. en el alambrado de las canalizaciones deberá tenerse sumo cuidado en el manejo de los conductores para impedir la formación de cocas o rasgaduras en el forro de los mismos. No se someterán los conductores a esfuerzos excesivos al introducirlos a la tubería de los diámetros nominados en el Plano y se usará talco simple o lubricante aprobado por la Supervisión para facilitar el paso de los conductores dentro de las canalizaciones.

En las cajas de conexiones y paso no se permitirá forzar a los conductores con dobleces excesivos, debiendo observar en estos casos las disposiciones del reglamento.

En los costos unitarios de unidades eléctricas (unidades de alumbrado, unidades de tomacorriente, etc), todos los conductores inferiores al calibre No. 10, deberán ser considerados dentro de los costos de la unidad eléctrica respectiva.

9. LUMINARIAS, TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES

El contratista suministrará, instalará y conectará las luminarias, tomacorrientes e interruptores que se especifican en los planos.

Las luminarias deberán quedar instaladas en forma completa con sus bombillos o tubos fluorescentes en los lugares mostrados en los planos. Dependiendo del caso, ya sea luminaria instalada en poste o sujeto a estructura metálica, incluirán: luminaria, receptáculo, caja octogonal y

todos sus accesorios, la tubería de conducción (poliducto, tubo galvanizado), el alambrado, mano de obra calificada y cualquier otra actividad necesaria.

GLOSÁRIO

Accesibilidad: a la facilidad de acceso a un determinado sitio.

Área: a la superficie comprendida dentro de un perímetro donde se tiene mobiliario y equipo para realizar acciones específicas

Diagnóstico: a la determinación de la naturaleza de un problema o situación actual.

Diagrama de relaciones: Metodología que determina el tipo de relación imperante entre todos los espacios que componen un proyecto

Educación: a la presentación sistemática de hechos ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes.

Entorno Urbano: a todo elemento físico que se encuentra circundante al terreno o proyecto en estudio.

Escala: a la referencia de dimensiones aplicadas a las edificaciones. Estas pueden ser: natural, humana y monumental.

Medio Ambiente: al conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

Programa arquitectónico: a la programación sistemática de zonas, áreas, espacios y sub-espacios de un proyecto arquitectónico en base a las necesidades espaciales y la relación entre los diferentes espacios.

Programación espacial: a la disposición ordenada de los espacios en base a una necesidad espacial.

Programa de necesidades: a la estructuración de las necesidades imperantes en un sector para la posterior satisfacción de la demanda espacial, tanto cuantitativamente como cualitativamente.

Pronóstico: a los resultados esperados de un análisis previo, basados en la historia, estadísticas y formulas matemáticas.

Proyección: a la visión de un crecimiento futuro, basado en análisis previos.

Sistemas constructivos: al tipo de estructuración dada a las edificaciones. Estas pueden ser: marcos de concreto armado, marcos de perfilaría metálica, paredes de carga o híbridos.

Topografía: a la representación de los elementos naturales de la superficie de la tierra.

Zonificación: a la distribución a nivel macro de las diferentes áreas o zonas que componen un proyecto arquitectónico