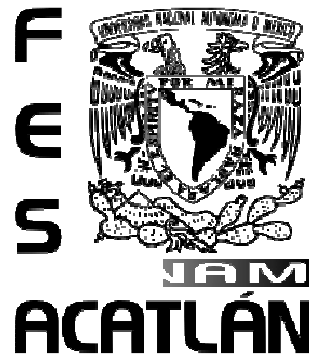


Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Estudios Superiores

Acatlán

ASILO PARA ANCIANOS EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ



TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA
ALVARO LANDA GONZÁLEZ

ASESOR: ARQ. GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUZCO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD, POR SER LA CASA DE ESTUDIOS EN LA QUE ORGULLOSAMENTE REALICÉ MIS ESTUDIOS Y PASÉ MOMENTOS INOLVIDABLES DE MI VIDA.

A MI ASESOR , ARQ. GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUZCO, POR BRINDARME SU PACIENCIA Y COMPARTIR SU CONOCIMIENTO

A MIS SINODALES POR SU DISPOSICIÓN Y AYUDA BRINDADA NO SÓLO DURANTE LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS, SINO DURANTE EL TIEMPO EN QUE TAMBIÉN FUERON MIS PROFESORES.

A MIS PADRES POR SU INFINITO Y ALENTADOR APOYO QUE ME HAN Y ME SIGUEN BRINDANDO.

A TODA MI FAMILIA POR APOYARME EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES.

A TODOS MIS AMIGOS QUE ME HAN BRINDADO SU COMPAÑÍA, CONFIANZA, LEALTAD Y QUE HAN ESTADO AHÍ.

GRACIAS...



DEDICATORIA

PARA QUIEN INSISTIÒ HASTA CONVENCERME

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	
OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	6
CAPÍTULO 2	
ANTECEDENTES	10
CAPÍTULO 3	
ANÁLISIS DEL SITIO	16
CAPÍTULO 4	
METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	34
CAPÍTULO 5	
PROYECTO EJECUTIVO	50
CAPÍTULO 6	
COSTO Y FINANCIAMIENTO	142

INTRODUCCIÓN

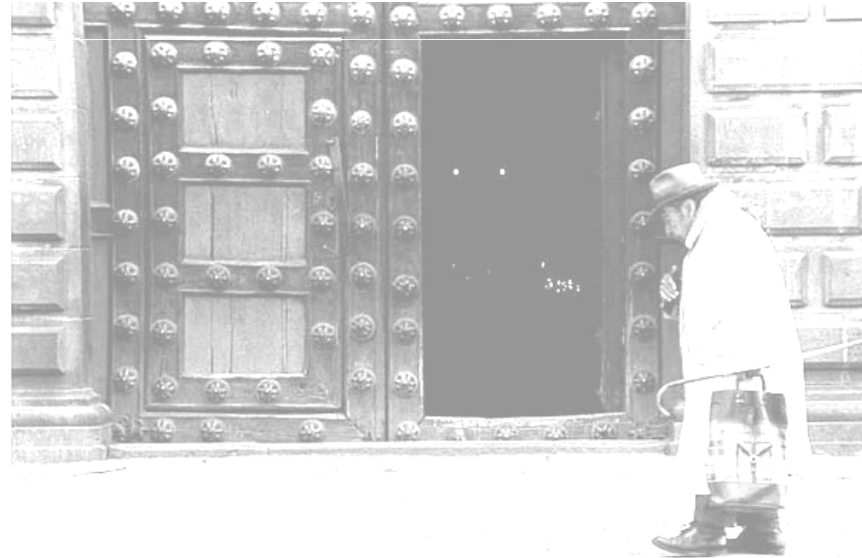
EN ESTE DOCUMENTO SE DESARROLLA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN ASILO PARA ANCIANOS CON CAPACIDAD DE 52 USUARIOS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, ADEMÁS SE REALIZA EL PROYECTO ESTRUCTURAL Y SE COMPLEMENTA CON LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES QUE COMPRENDEN LAS HIDRÁULICAS, LAS SANITARIAS Y LAS ELÉCTRICAS. EL PROYECTO CONSTA TAMBIÉN DE UNA PROPUESTA DE ACABADOS Y ALGUNOS DETALLES DE HERRERÍA Y CARPINTERÍA.

ESTA TESIS FUE DIVIDIDA EN DIVERSOS CAPÍTULOS PARA SU MAYOR Y MÁS FÁCIL ENTENDIMIENTO. EN EL CAPÍTULO 1 DENOMINADO “OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN” SE ENLISTAN LAS METAS A LAS QUE SE DESEA LLEGAR AL TÉRMINO DE ESTA TESIS. EN EL CAPÍTULO 2 LLAMADO “ANTECEDENTES” SE HACE UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS QUE TIENE Y HA TENIDO ESTE TIPO DE ASILO, TANTO EN MÉXICO COMO EN EL MUNDO.

EL ANÁLISIS DEL SITIO SE LLEVA A CABO EN EL CAPÍTULO 3 Y EN ÉSTE SE DESCRIBEN LAS CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR EN EL QUE SE DESARROLLÓ ÉSTE EJERCICIO; TANTO FÍSICAS COMO CLIMÁTICAS, SOCIALES Y AMBIENTALES. EN EL CAPÍTULO 4 SE UBICA TODA LA METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA QUE FUE REALIZADA PARA PODER HACER LAS DIVERSAS PARTES DEL PROYECTO QUE CONFORMAN EL CAPÍTULO NÚMERO 5.

FINALMENTE EN EL APARTADO DE “PROYECTO EJECUTIVO” –CAPÍTULO 5- SE REALIZAN TODOS LOS PLANOS Y MEMORIAS DE CÁLCULO QUE SE LLEVARON A CABO EN EL DESARROLLO DE ÉSTE TEMA, DIVIDIÉNDOSE EN SUBCAPÍTULOS EN LOS QUE SE DESARROLLAN LAS DIFERENTES PARTES DEL PROYECTO.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN



CAPÍTULO 1

OBJETIVO GENERAL

DISEÑAR UN EDIFICIO CUYOS ESPACIOS E INSTALACIONES SE ADECUEN A LA FORMA Y NECESIDADES DE VIDA DE LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD.

OBJETIVOS PARTICULARES

OBJETIVO PARTICULAR 1: REALIZAR UNA PROPUESTA DE CONJUNTO, PROYECTANDO ARQUITECTÓNICAMENTE LOS ESPACIOS ABIERTOS Y CERRADOS, SOLUCIONANDO LAS ÁREAS QUE A ESTOS DEN SERVICIO. EN BASE AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SOLUCIONAR LOS SIGUIENTES OBJETIVOS.

OBJETIVO PARTICULAR 2: PROYECTAR EN BASE A CRITERIO LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LOS EDIFICIOS.

OBJETIVO PARTICULAR 3: PROYECTAR LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y ELÉCTRICAS, UTILIZANDO SISTEMAS TRADICIONALES Y VANGUARDISTAS.

OBJETIVO PARTICULAR 4: DEFINIR LOS ACABADOS EN LOS EDIFICIOS CONTEMPLADOS POR EL PROYECTO, HACER UNA PROPUESTA DE CARPINTERÍA Y HERRERÍA PARA ASÍ, REALIZAR UNA APROXIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA.

OBJETIVO PARTICULAR 5: EXPRESAR MEDIANTE UNA SERIE DE PERSPECTIVAS LA PLASTICIDAD DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

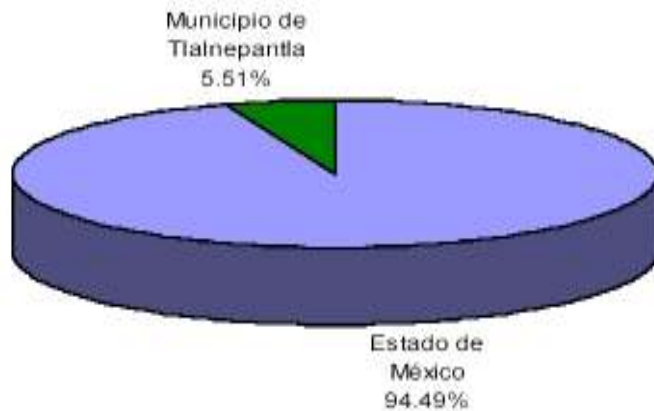
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

EN LA ANTIGÜEDAD, LAS PERSONAS DE EDAD AVANZADA ERAN RESPETADAS E INCLUSO AYUDADAS CON TRIBUTOS DEBIDO A LAS EXPERIENCIAS DE VIDA QUE HABÍAN TENIDO. SIN EMBARGO, EN LA ACTUALIDAD ESTAS PERSONAS HAN QUEDADO EN EL OLVIDO, AISLADAS DE LA SOCIEDAD Y TRATADAS POR SUS FAMILIAS COMO ESTORBOS. DEBIDO A ESTO ES NECESARIA LA EDIFICACIÓN DE LUGARES EN LOS QUE LOS ANCIANOS PUEDAN CONVIVIR CON PERSONAS CON INTERESES Y PASATIEMPOS SIMILARES; EN DONDE CUENTEN, TAMBIÉN, CON CIERTA ATENCIÓN DE PERSONAL CAPACITADO.

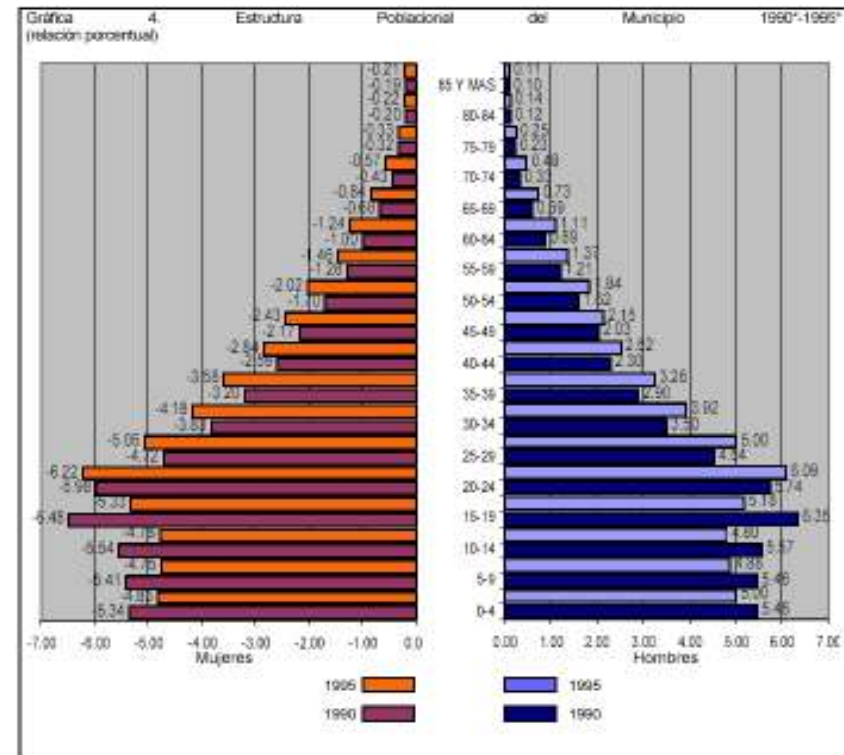


JUSTIFICACIÓN DEL LUGAR

EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ ES UN IMPORTANTE MOTOR DE LA ECONOMÍA EN EL ESTADO DE MÉXICO Y LA REPÚBLICA MEXICANA, PUDIÉNDOSE COMPARAR EN CIERTO TIPO DE PRODUCCIÓN CON MUNICIPIOS COMO GUADALAJARA Y MONTERREY. Y DEBIDO A TODA LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL, LA POBLACIÓN HA AUMENTADO CONSIDERABLEMENTE EN TODOS LOS SECTORES DE EDADES Y EL DE LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD NO HA SIDO LA EXCEPCIÓN, ES POR ESO QUE HACE FALTA EN ESTE LUGAR LA CREACIÓN DE ESPACIOS PARA BRINDAR LA ASISTENCIA SOCIAL.



• PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL EN EL ESTADO DE MÉXICO.



ESTA PROPUESTA SE HACE CON APOYO EN EL ACTUAL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE TLALNEPANTLA DE BAZ QUE EN SU SECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS -PÁGINA 20- MENCIONA QUE EXISTE UN INMINENTE PROCESO DE ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL Y EN LA PÁGINA 21 SUGIERE TOMAR EN CUENTA ESTO PARA QUE A MEDIANO PLAZO SE DOTE DE SUFICIENTES EQUIPAMIENTOS QUE GARANTICEN UNA ADECUADA CALIDAD DE VIDA PARA LA POBLACIÓN DE LA TERCERA EDAD.

(1) FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO DE TLALNEPANTLA DE BAZ.

ANTECEDENTES



CAPÍTULO 2

ASILO

EL TÉRMINO ASILO SE DERIVA DEL LATÍN *SYLUM* QUE EN GRIEGO QUIERE DECIR SITIO INOLVIDABLE. UNA DE LAS DEFINICIONES QUE PODEMOS CITAR ES: INSTITUCIÓN DESTINADA A DAR ALBERGUE, COMIDA, MEDICINA, RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO, EN LAS MEJORES CONDICIONES DE CUIDADO E HIGIENE, Y QUE PUGNA PARA QUE EL AISLADO NO SEA SEGREGADO DE LA SOCIEDAD Y CONTINÚE DESARROLLANDO UNA VIDA SOCIAL. ⁽¹⁾

TOMANDO ESTA DEFINICIÓN COMO DIRECTRIZ, SE DESARROLLARÁ UN PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ESPACIO QUE CUMPLA CON TODOS LOS REQUISITOS YA MENCIONADOS PARA QUE PERSONAS DE LA TERCERA EDAD LO HABITEN CON UNA "CALIDAD DE VIDA" DIGNA Y EN EL CUAL PUEDAN SEGUIR DESARROLLANDOSE Y EJERCIENDOSE TANTO FISICA COMO MENTALMENTE.



(1) ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV. ALFREDO PLAZOLA CISNEROS

ASILO PARA ANCIANOS

INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PARA PERSONAS DE EDAD AVANZADA NO ENFERMOS, NI INVÁLIDOS, DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS QUE NECESITEN SER AUXILIADOS EN LAS ACTIVIDADES MÁS ELEMENTALES COMO PREPARACIÓN DE ALIMENTOS, HIGIENE DE SU HABITACIÓN, INTERRELACIÓN PERSONAL, OCUPACIÓN, EJERCICIOS Y RECREACIÓN. TAMBIÉN SE IDENTIFICA COMO CASA HOGAR PARA ANCIANOS Y RECIBE A PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS DE EDAD.

EL ASILO ES UNA INSTITUCIÓN QUE REQUIERE TENER SUBSIDIO PARA SU FUNCIONAMIENTO ADECUADO, DEBE SER LO MENOS GRANDE POSIBLE Y FUNCIONAL. EN MÉXICO PODEMOS CONSIDERAR COMO 30 Y 100 PERSONAS COMO LÍMITES ACEPTABLES; SE DEBE EVITAR QUE SEAN DE UN SÓLO SEXO.

LOS ASILOS SE PUEDEN CLASIFICAR COMO DE PRIMERA CLASE, EN LOS CUALES SE HA CONSTRUIDO UN EDIFICIO EX PROFESO PARA LA FUNCIÓN; DE SEGUNDA CLASE, PARA LOS CUALES SE LE HACEN ADAPTACIONES A CONSTRUCCIONES YA EXISTENTES PARA QUE FUNCIONEN COMO EDIFICIOS DE ASISTENCIA SOCIAL; Y DE TERCERA CLASE, EN LOS CUALES LAS INSTALACIONES NO SON APROPIADAS PARA EL CUIDADO DE LOS ANCIANOS

LOS ASILOS PARA ANCIANOS GENERALMENTE ESTÁN INTEGRADOS POR DORMITORIOS, COMEDOR, COCINA, BODEGA, ESTANCIA, JARDINES PARA RECREACIÓN AL AIRE LIBRE, OFICINA ADMINISTRATIVA Y ENFERMERÍA. ⁽¹⁾

(1) ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV. ALFREDO PLAZOLA CISNEROS

PANORAMA HISTÓRICO

EN LA ANTIGÜEDAD EL HOMBRE COMÚN PAGABA TRIBUTO A AQUEL QUE HABÍA PASADO VICISITUDES QUE ÉL AFRONTARÍA; BAJO EL TEMOR CONSULTABA AL ANCIANO BUSCANDO SU EXPERIENCIA Y SEGURIDAD POR HABER VIVIDO EN EL PASADO UNA SITUACIÓN ANÁLOGA.

EN LA AMÉRICA PREHISPÁNICA, EL FAMOSO CONCEJO DE ANCIANOS FORMABA TRIBUNALES, LOS CUALES REPRESENTABAN LA EQUIDAD, LA BONDAD Y LA JUSTICIA, ANTE CUYAS DECISIONES SE INCLINABAN LOS HOMBRES MAS APTOS Y FUERTES. SIN EMBARGO, CON EL TIEMPO, EL HOMBRE BUSCA LO DESCONOCIDO DESAFIANDO A LOS VIEJOS. ES CUANDO COMPRENDE QUE EL ARROJO Y LA TEMERIDAD SUPLEN CON VENTAJA A LA PRUDENCIA Y EXPERIENCIA.

CONFORME MARCHA LA HISTORIA, CON EL ADVENIMIENTO DE LA MÁQUINA, LA SITUACIÓN DEL ANCIANO SE AGUDIZA, YA NO SE CONSIDERA SU CALIDAD DE SABIO Y CONSEJERO. EN NUESTROS DÍAS ES UN ESTORBO, AL CUAL, EN EL MEJOR DE LOS CASOS, SE LE GUARDA, SE LE TRATA DE MANTENER FUERA DE LA SOCIEDAD, LO QUE EN EL CASO DEL SER HUMANO, ES CRUELDAD, INCOMPRENSIÓN Y MISERIA. NO OBSTANTE, EL HOMBRE A TRAVÉS DEL TIEMPO HA REFLEXIONADO SOBRE LA OBLIGACIÓN QUE TIENE CON AQUELLOS QUE FORMARON LA SOCIEDAD Y POR ESO SABE QUE ES NECESARIO PAGAR LA DEUDA. POR ESO SE HA CREADO LA AYUDA AL ANCIANO EN SUS DIFERENTES FORMAS, PÚBLICA O PRIVADA, CON SUS VENTAJAS E INCONVENIENTES. ESTO DEBIDO A QUE CON EL AVANCE DE LA EDAD LAS CAPACIDADES DEL SER HUMANO COMO LOS SON LA PERSONALIDAD, AFECTIVIDAD, RESPONSABILIDAD Y LABORIOSIDAD SE DETERIORAN RÁPIDAMENTE. ⁽¹⁾

(1) ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV. ALFREDO PLAZOLA CISNEROS

PANORAMA HISTÓRICO EN MÉXICO

EN COSTUMBRES DE PUEBLOS PREHISPÁNICOS, EL ANCIANO SIEMPRE TUVO LUGAR DOMINANTE EN LA VIDA FAMILIAR Y POLÍTICA; DISFRUTABA SUS ÚLTIMOS AÑOS DE UNA VIDA APACIBLE Y LLENA DE HONORES, SI HABÍA SIDO PARTE DEL ESTADO, EJÉRCITO O FUNCIONARIO; RECIBÍA ALOJAMIENTO, ALIMENTOS EN CALIDAD DE RETIRADO E, INCLUSO SIENDO CAMPESINO, FORMABA PARTE DE LOS CONCEJOS DE BARRIO.

EN LA GRAN TENOCHTILÁN, SE ENCUENTRAN INDICIOS EVIDENTES DE BENEFICENCIA PÚBLICA, DONDE SE DISTINGUEN ASILOS O CASAS DE CUIDADO PARA ANCIANOS, YA QUE LOS RELIGIOSOS PROTEGÍAN LA ANCIANIDAD.

EN EL SIGLO XVI, BERNARDINO ALVAREZ FUNDÓ EL HOSPITAL DE CONVALECIENTES Y DESAMPARADOS. HACIA EL AÑO 1763, FERNANDO ORTIZ CORTEZ PERCIBIENDO EL PROBLEMA QUE REPRESENTABA EN LA NUEVA ESPAÑA EL GRAN NÚMERO DE MENESTEROSOS EXISTENTES EN LA CAPITAL DEL VIRREINATO, PENSÓ EN PROPORCIONAR UN ALBERGUE A TODOS AQUELLOS NIÑOS, ADULTOS Y ANCIANOS INDIGENTES QUE DEAMBULABAN EN LA CALLE. ASÍ QUE COMENZÓ A CONSTRUIR EL ASILO D MENESTEROSOS EN EL AÑO DE 1764 Y LO TERMINÓ EN 1767, DANDO LUGAR AL PRIMER EDIFICIO DE ASISTENCIA SOCIAL.

POSTERIORMENTE, EN 1899, LLEGÓ A MÉXICO UN GRUPO DE SEIS RELIGIOSAS CUYA CONGREGACIÓN SE DENOMINABA “HERMANITAS DE LOS ANCIANOS DESAMPARADOS” Y FUNDARON UNA CASA DE ANCIANOS EN TACUBA QUE TIEMPO DESPUÉS SE CAMBIARON A UNA NUEVA QUE LLAMARON MATIAS ROMERO. CON LA LLEGADA A AMÉRICA DE OTRA EXPEDICIÓN DE NUEVAS HERMANAS, EN 1901 SE FUNDÓ EN MÉXICO LA BENEFICENCIA ESPAÑOLA. EN EL MISMO AÑO SE ESTABLECIÓ OTRA CASA EN POPOTLA CON CUATRO RELIGIOSAS Y DOS ANCIANAS, DE 69 Y 100 AÑOS DE EDAD. ⁽¹⁾

(1) ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV. ALFREDO PLAZOLA CISNEROS

PANORAMA HISTÓRICO EN MÉXICO

CON EL ESTABLECIMIENTO DE LA ASISTENCIA PÚBLICA E INSPIRADOS EN PRINCIPIOS EMINENTEMENTE SOCIALES, SE LOGRA UN BUEN NÚMERO DE CONQUISTAS; EN ORIZABA, VERACRUZ SE ABRIÓ UN ASILO EN 1911. CON ESTE CARÁCTER LA CONSTITUCIÓN ES ÚNICA EN EL MUNDO, PORQUE CONTIENE LAS GARANTÍAS INDIVIDUALES Y VIGILA LAS GARANTÍAS SOCIALES. PROTEGE LA SENECTUD MEDIANTE EL ARTÍCULO 123 DE LA CONSTITUCIÓN; CREA EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, EL ESTADO JURÍDICO DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO Y LA INTEGRACIÓN DE FUNCIONES PARTICULARES CON LA SOLA FINALIDAD DE TUTELAR A LOS ANCIANOS CON EL SEGURO DE LA VEJEZ Y DE JUBILACIÓN. ⁽¹⁾



(1) ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV. ALFREDO PLAZOLA CISNEROS

ANÁLISIS DEL SITIO



CAPÍTULO 3

DELIMITACIÓN DEL MUNICIPIO

EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ SE LOCALIZA EN LA PORCIÓN NORORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO, FORMANDO PARTE DE LA REGIÓN VALLE CUAUTITLÁN TEXCOCO Y DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. EL MUNICIPIO SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN 2 PORCIONES NO CONTINUAS YA QUE SE ENCUENTRAN SEPARADAS POR EL DISTRITO FEDERAL Y QUE SE LES DENOMINA LA ORIENTE Y LA PONIENTE, LAS CUALES TIENEN LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS: ⁽¹⁾

PORCIÓN ORIENTE

AL NORTE	MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO
AL SUR	DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO, DISTRITO FEDERAL
AL ORIENTE	MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO
AL PONIENTE	DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO, DISTRITO FEDERAL

PORCIÓN PONIENTE

AL NORTE	MUNICIPIOS DE CUAUTITLÁN IZCALLI Y DE TULTITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO, ESTADO DE MÉXICO
AL SUR	DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO, DISTRITO FEDERAL
AL SURPONIENTE	MUNICIPIO DE NAUCALPAN, ESTADO DE MÉXICO
AL ORIENTE	DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO, DISTRITO FEDERAL
AL PONIENTE	MUNICIPIO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO

(1) FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO DE TLALNEPANTLA DE BAZ.

GEOGRÁFICAMENTE SE ENCUENTRA ENTRE LAS SIGUIENTES COORDENADAS:

NORTE	19°35'40" DE LATITUD NORTE
SUR	19°30'07" DE LATITUD NORTE
ORIENTE	99°05'00" DE LONGITUD OESTE
PONIENTE	99°15'22" DE LONGITUD OESTE

TLALNEPANTLA DE BAZ TIENE UNA SUPERFICIE DE 8,540 HECTÁREAS; 1,515.56 DE LA PORCIÓN ORIENTE Y 6,665.17 DE LA PORCIÓN PONIENTE. EL ÁREA URBANA OCUPA UNA SUPERFICIE DE 6,388.89 HECTÁREAS (74.81% DEL TOTAL), Y EL RESTO, EL ÁREA NO URBANIZABLE TIENE UNA SUPERFICIE DE 2,151.11 HECTÁREAS (25.19%) LO QUE CORRESPONDE A LA SIERRA DE GUADALUPE Y CERROS QUE SE ENCUENTRAN AISLADOS EN EL TERRITORIO MUNICIPAL.

LOS POBLADOS ORIGINALES EN LA ACTUALIDAD SON COLONIAS CON CARACTERÍSTICAS NETAMENTE URBANAS, DE LOS QUE SE ENCUENTRAN SAN JUAN IXHUATEPEC EN LA PARTE ORIENTE DEL MUNICIPIO Y EN LA PONIENTE ESTÁN SANTA CECILIA ACATITLÁN, SAN PABLO XALPA, SAN PEDRO BARRIENTOS, SAN MIGUEL CHALMA, SANTA MARIA TLAYACAMPA, SAN LUCAS PATONI, PUENTE DE VIGAS, SAN JUAN IXTACALA, LA LOMA Y OTROS.

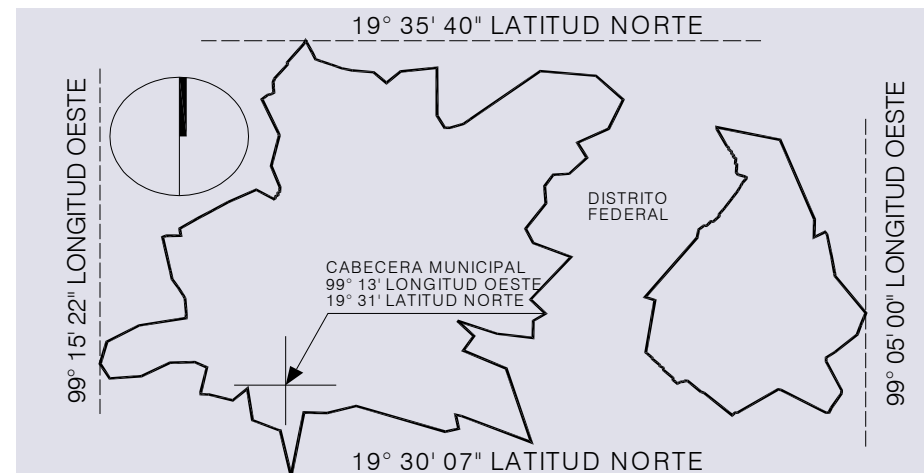
EL MUNICIPIO PARA FINES ADMINISTRATIVOS Y POLÍTICOS SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN 13 DELEGACIONES QUE INTEGRAN 240 COMUNIDADES QUE SE CLASIFICAN COMO COLONIAS, FRACCIONAMIENTOS, UNIDADES HABITACIONALES Y FRACCIONAMIENTOS INDUSTRIALES. ⁽¹⁾

(1) FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO DE TLALNEPANTLA DE BAZ.

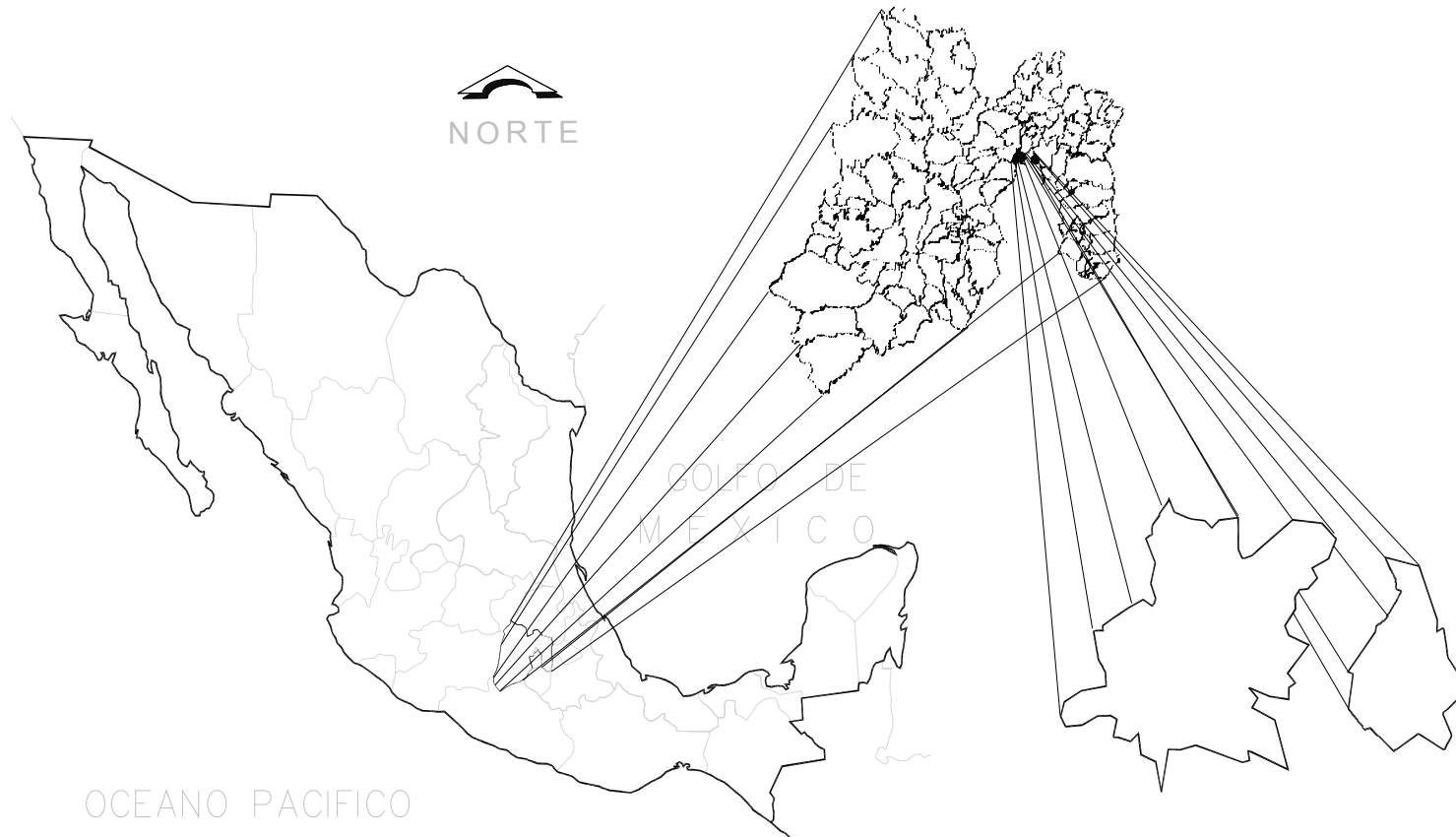
MEDO FÍSICO

CONDICIONES GEOGRÁFICAS

TLALNEPANTLA DE BAZ SE LOCALIZA EN LA PARTE NORORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO, Y DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. SE UBICA ENTRE LAS COORDENADAS EXTREMAS 19° 35' 40" AL NORTE Y AL SUR 19° 30' 07" DE LATITUD NORTE, AL ESTE 99° 05' 00", Y AL OESTE 99° 15' 22" DE LONGITUD OESTE, A 2250 METROS DE ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR. LA PORCIÓN ORIENTE DE TLALNEPANTLA, SE ENCUENTRA LOS 19° 32' DE LATITUD NORTE Y 99° 07' DE LONGITUD OESTE.
(1)



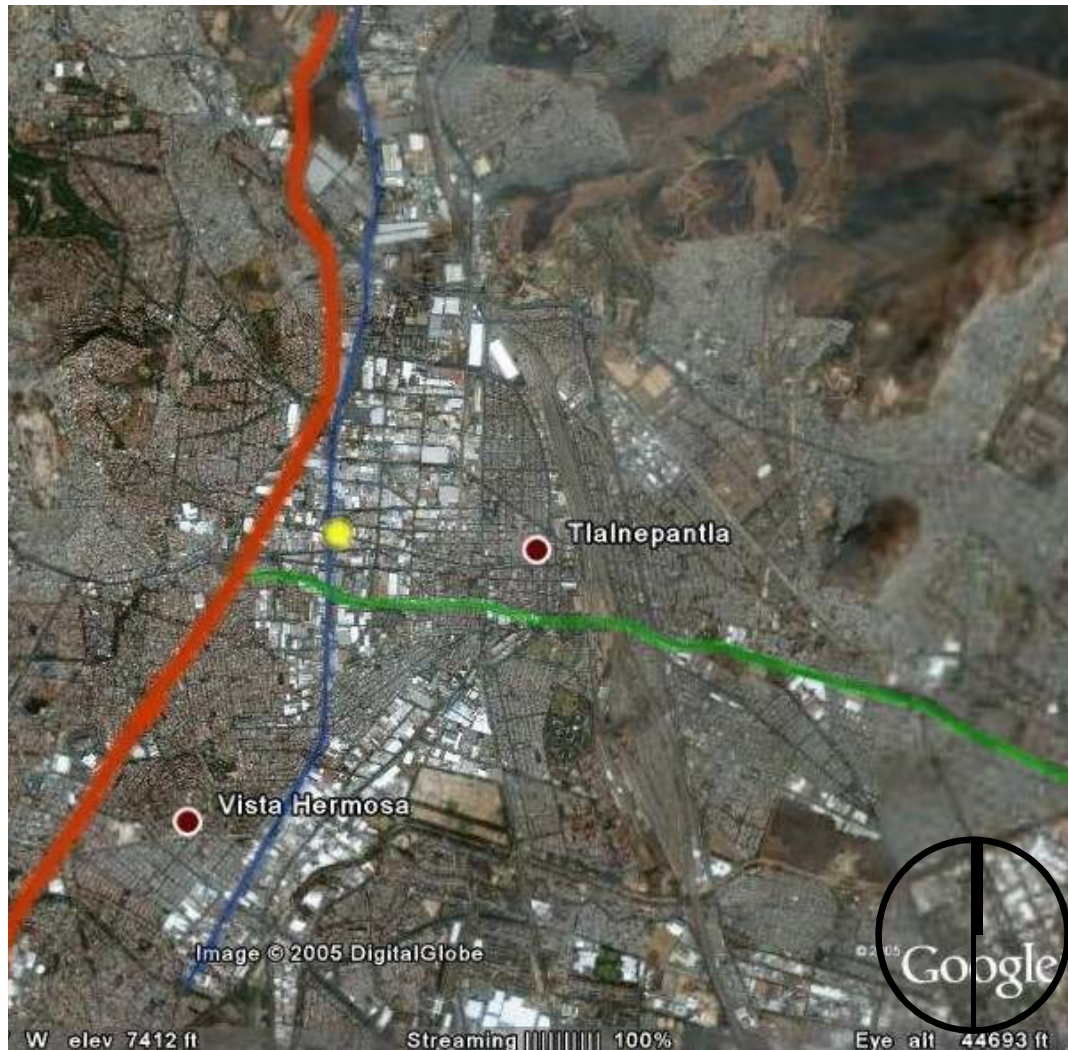
(1) FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO DE TLALNEPANTLA DE BAZ.



UBICACIÓN

TLALNEPANTLA ES UN MUNICIPIO PERTENECIENTE A LA ZONA CONURBADA DE LA CIUDAD DE MÉXICO EN EL ESTADO DE MÉXICO, SU IMPORTANCIA INDUSTRIAL Y COMERCIAL ES DE GRAN RELEVANCIA PARA EL ESTADO Y PARA EL PAÍS

ANÁLISIS DEL SITIO



BOULEVARD MANUEL
AVILA CAMACHO



VIA GUSTAVO BAZ



AV. MARIO COLÍN



TERRENO

ANÁLISIS DEL SITIO



BOULEVARD MANUEL
AVILA CAMACHO



VIA GUSTAVO BAZ



AV. MARIO COLÍN



TERRENO

ANÁLISIS DEL SITIO



C. MARIANO ESCOBEDO

VIA GUSTAVO BAZ

C. 1° DE MAYO

C. FILIBERTO GÓMEZ

C. EMILIO CÁRDENAS

TERRENO

ANÁLISIS DEL SITIO

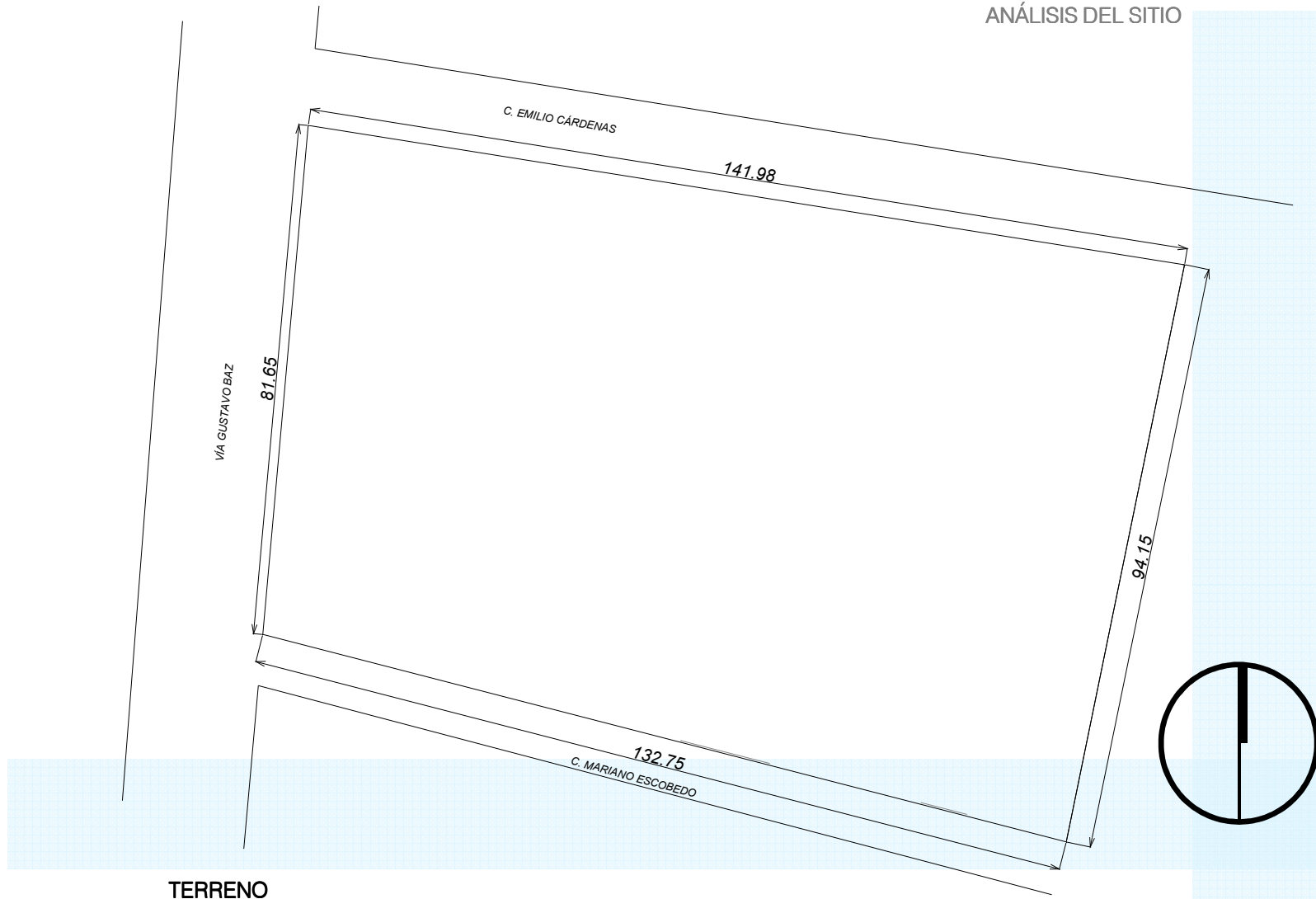


C. MARIANO ESCOBEDO

VIA GUSTAVO BAZ

C. EMILIO CÁRDENAS

TERRENO



TERRENO

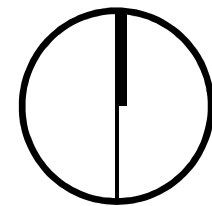
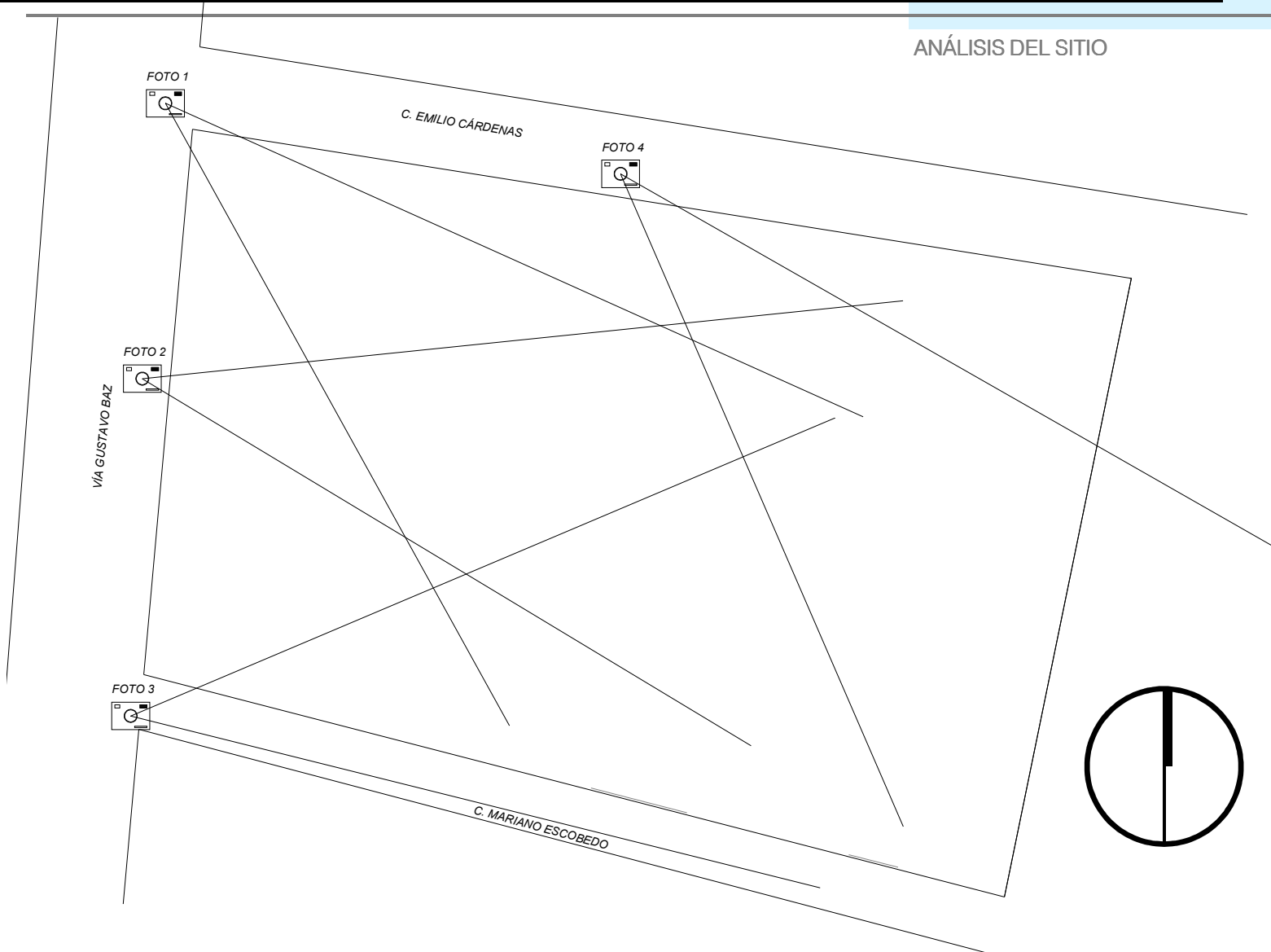


FOTO 1



FOTO 1

EL PREDIO EN EL QUE SE EMPLAZA ÉSTE PROYECTO CUENTA CON VEGETACIÓN QUE EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS SE TRATA DE ARBUSTOS CUYO MANTENIMIENTO ESTÁ BASTANTE DETERIORADO

FOTO 2

ACTUALMENTE LA VIGILANCIA DE ÉSTE PREDIO SE CONTROLA POR MEDIO DE UNA CASETA UBICADA DENTRO DEL PREDIO, ÉSTA ES LA ÚNICA CONSTRUCCIÓN QUE SE APRECIA EN EL TERRENO.

FOTO 2



FOTO 3

ÉSTA ES UNA VISTA DE LA CALLE MARIANO ESCOBEDO, SE APRECIA CON UN ARROYO AMPLIO Y SIN PROBLEMAS DE TRÁFICO AUTOMOVILÍSTICO. TAMBIÉN SE VEN AQUÍ LAS INSTALACIONES AÉREAS.

FOTO 3



FOTO 4



FOTO 4

EN ÉSTA PARTE DEL PREDIO SE APRECIA QUE LA PENDIENTE CON LA QUE SE CUENTA ES MÍNIMA, ADEMÁS DE LA VEGETACIÓN QUE ES ESCASA Y EN SU MAYORÍA DE BAJA ALTURA.

CLIMA

EL CLIMA QUE PREDOMINA EN EL MUNICIPIO ES EL TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO DE HUMEDAD MEDIA. LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE TLALNEPANTLA SE HAN VISTO AFECTADAS PRINCIPALMENTE POR LA DEFORESTACIÓN ESPECIALMENTE DE LA SIERRA DE GUADALUPE Y LOS CERROS QUE SE ENCUENTRAN EN SU TERRITORIO, ASÍ COMO LA AMPLITUD DEL ÁREA URBANA QUE HA OCUPADO LAS ZONAS NATURALES DEL TERRITORIO, ADEMÁS DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS QUE SE HAN PRODUCIDO A NIVEL REGIONAL Y MUNDIAL POR LOS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS QUE VIERTEN LAS FUENTES MÓVILES Y FIJAS.

LA TEMPERATURA MEDIA NORMAL OSCILA ENTRE LOS 15° Y 16°C. LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS SE REGISTRAN ENTRE LOS MESES DE MAYO A AGOSTO, LLEGANDO EN ALGUNOS DÍAS A SER DE 23°C, EN TANTO QUE LAS MAS BAJAS SE PRESENTAN DE DICIEMBRE A ENERO, PERIODO EN EL QUE SE PRESENTAN TEMPERATURAS BAJO CERO.

LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL MEDIA ANUAL ES EN PROMEDIO DE 733.9 mm EN LA PORCIÓN PONIENTE DE TLALNEPANTLA, EN TANTO QUE EN LA ORIENTE ESTA LLEGA A SER LIGERAMENTE MENOR.

LOS VIENTOS DOMINANTES TIENEN DIRECCIÓN NORESTE, Y EN EL VERANO OCURREN CORRIENTES SIGNIFICATIVAS DE CONVECCIÓN. ⁽¹⁾

(1) PLAN DE DESARROLLO URBANO DE TLALNEPANTLA DE BAZ.

OROGRAFÍA

LAS PORCIONES ORIENTE Y PONIENTE QUE CONFORMAN TLALNEPANTLA TIENEN LA SIGUIENTE MORFOLOGÍA:

PORCIÓN ORIENTE

ESTA CONFORMADA POR UNA ZONA QUE CORRESPONDE A LA SIERRA DE GUADALUPE QUE FORMA PARTE DE LAS ESTRIBACIONES DE LA SIERRA DE MONTEALTO, EN DONDE PREDOMINAN LAS PENDIENTES ABRUPTAS, COMO UNA PORCIÓN PLANA. TAMBIÉN SE ENCUENTRAN LOS CERROS EL CHIQUIHUIE, PECATL O PETLALCATL, TIANGUILLO, CUNAHUATEPEC Y DE CARACOLE. LA ZONA PLANA SE ENCUENTRA ENTRE LA SIERRA DE MONTE ALTO Y EL CERRO DE SANTA ISABEL, LA CUAL EXISTE EN FORMA AISLADA. EN GENERAL, EN ESTA PORCIÓN LAS PENDIENTES SON INADECUADAS PARA EL CRECIMIENTO URBANO, ESPECIALMENTE POR LA DIFICULTAD QUE EXISTE EN LA DOTACIÓN DE SERVICIOS URBANOS, EL COSTO EXTRAORDINARIO QUE IMPLICA CONSTRUIR EN ESTAS ZONAS, LOS RIESGOS GEOLÓGICOS Y POR LAS INUNDACIONES A LOS QUE ESTÁN SUJETOS LOS HABITANTES.

PORCIÓN PONIENTE

ZONA PLANA:

FORMA PARTE DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO, Y ES LA ZONA EN DONDE SE ASENTÓ ORIGINALMENTE LA CABECERA MUNICIPAL, LOCALIZÁNDOSE A 2,250 msnm.

ELEVACIONES:

PREDOMINA EN ESTAS GEOFORMAS LA SIERRA DE GUADALUPE, LA QUE CONSTITUYE UN BORDE IMPORTANTE QUE LIMITA A ESTE MUNICIPIO CON EL DE TULTITLÁN. LA SIERRA PERTENECE AL EJE NEOVOLCÁNICO TRANSVERSAL Y TIENE DIFERENTES ALTITUDES QUE VARÍAN DE LOS 2,250 A 2,700 msnm; ESTA SIERRA ES RELEVANTE PARA EL MUNICIPIO Y LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO PORQUE CONSTITUYE UN ÁREA DE RECARGA DEL ACUÍFERO.

SE LOCALIZAN TAMBIÉN OTROS CERROS, PRINCIPALMENTE AL NORTE DE ESTA PORCIÓN DE TLALNEPANTLA, CON ELEVACIONES VARIABLES, SIENDO LA MAS ALTA DE 2,690 msnm, QUE ESTÁN REPRESENTADAS POR LOS CERROS DE LA PEÑAS, TLALAYOTE, DE LA CRUZ, DE LA CORONA, TLAYACAMPA Y BARRIENTOS QUE CONFORMAN LA SIERRA DE GUADALUPE; TAMBIÉN EXISTEN LOS CERROS EL KILO Y EL TENAYO QUE SE ENCUENTRAN AISLADOS E INMERSOS EN EL ÁREA URBANA.

EXISTE UNA DEPRESIÓN ENTRE LA SIERRA DE GUADALUPE QUE CONSTITUYE UNA SALIDA DE TLALNEPANTLA Y EN GENERAL DEL VALLE DE MÉXICO HACIA EL NORTE DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO, LA QUE HA SIDO OCUPADA EN SU TOTALIDAD POR USOS URBANOS Y POR VIALIDADES REGIONALES COMO LA CARRETERA MÉXICO – QUERÉTARO, VÍA LÓPEZ PORTILLO, VÍA GUSTAVO BAZ Y LAS LÍNEAS DEL FERROCARRIL.

EXISTEN OTRAS ELEVACIONES AL NORPONIENTE QUE FORMAN PARTE DE LAS ESTRIBACIONES DE LA SIERRA DE MONTE ALTO Y QUE ES LA PROLONGACIÓN DE LA SIERRA DE LAS CRUCES; TIENEN ALTURAS ENTRE LOS 2,300 Y 2,700 msnm.

HIDROLOGÍA

TLALNEPANTLA SE ENCUENTRA EN LA SUBCUENCA “P” DENOMINADA LAGOS DE TEXCOCO Y ZUMPANGO QUE PERTENECE A LA CUENCA DEL RÍO MOCTEZUMA, LA QUE A SU VEZ FORMA PARTE DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA PÁNUCO.

POR EL MUNICIPIO DRENAN TRES RÍOS IMPORTANTES DE PONIENTE A ORIENTE: LOS REMEDIOS, SAN JAVIER Y TLALNEPANTLA, LOS QUE CONFLUYEN EN UN PUNTO LLAMADO AMEALCO, QUE CONTINÚAN POR EL RÍO LOS REMEDIOS HASTA EL LAGO DE TEXCOCO Y A UNA PLANTA DE BOMBEO PARA DESFOGAR AL GRAN CANAL DEL DESAGÜE. DENTRO DEL MUNICIPIO EL RÍO TLALNEPANTLA RECORRE 3 km. EL DE LOS REMEDIOS 4 km. Y EL DE SAN JAVIER 3km.

LOS RÍOS SAN JAVIER Y TLALNEPANTLA BAJAN DE LA SIERRA DE MONTE ALTO, EL PRIMERO CON DIRECCIÓN OESTE – NOROESTE A ESTE Y EL SEGUNDO DE PONIENTE Y ORIENTE. EL RÍO CUAUHTÉMOC ES EL PRINCIPAL AFLUENTE DEL RÍO SAN JAVIER Y BAJA DE LA SIERRA DE GUADALUPE, EN TANTO EL TLALNEPANTLA TIENE VARIOS AFLUENTES COMO LOS ARROYOS GUNDÓ, ALAMEDA, CHILUCA, MADÍN, CASTRO Y SIFÓN, ASÍ COMO EL RÍO TEPATLAXCO O RÍO SAN JUAN, LOS CUALES LLEGAN A LA PRESA MADÍN DE DONDE SALE COMO UNA SOLA CORRIENTE, EL RÍO TLALNEPANTLA.

ESTOS RÍOS RECIBEN RESIDUOS SÓLIDOS Y AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES E INDUSTRIALES YA QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA DE DESAGÜE DEL SECTOR NORTE – PONIENTE Y NORTE DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

POR LO QUE SE ENCUENTRAN COMPLETAMENTE CONTAMINADOS, CON LO QUE SE HA PERDIDO EL RECURSO AGUA. LOS RÍOS DRENAN A CIELO ABIERTO POR TLALNEPANTLA PROVOCANDO AFECTACIONES A LA POBLACIÓN ASENTADA EN SU ENTORNO POR MALOS OLORES Y MICROORGANISMOS

COMO PARTE DE ESE SISTEMA EXISTEN DOS VASOS REGULADORES; LOS VASOS DE CRISTO, FRESNOS Y CARRETAS, CUYA FUNCIÓN ES CONTROLAR LAS CRECIDAS DE AGUA DE LOS RÍOS LOS REMEDIOS, SAN JAVIER Y TLALNEPANTLA.

DESDE LAS PARTES ALTAS DE LA SIERRA DE GUADALUPE FLUYEN DIVERSOS ARROYOS DENTRO DE LOS QUE DESTACAN LA JOYA, EL PALOMAR, LA COLADERA, EL OJITO, LA PALOMA, LA CARBONERA, LA CAÑADA Y LA TABLA, DE LOS CUALES NO SE APROVECHA EL RECURSO AGUA, SE UTILIZAN COMO RECEPTORES DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DE AGUAS RESIDUALES DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS QUE SE ENCUENTRAN EN SUS INMEDIACIONES; ADEMÁS EN LO GENERAL CAUSAN INUNDACIONES EN LAS PARTES BAJAS AFECTANDO A LA POBLACIÓN AHÍ ASENTADA, POR LO QUE ES NECESARIO CONTROLARLOS PARA EVITAR LAS AVENIDAS MÁXIMAS, SU AZOLVE, CONTAMINACIÓN, PÉRDIDAS DE SUELO, Y PARA QUE CONTRIBUYAN A LA RECARGA DE LOS ACUÍFEROS DEL ENTORNO.

TOMANDO EN CUENTA LA SITUACIÓN ANTERIOR Y QUE NO SÓLO DESCRIBE A ESTE MUNICIPIO DEL ESTADO DE MÉXICO, SINO A LA MAYOR PARTE DEL TERRITORIO NACIONAL, SE PONDRÁ ESPECIAL ATENCIÓN EN GARANTIZAR LA CORRECTA SEPARACIÓN DE DRENES SALIENTES DE ESTE EDIFICIO PARA AYUDAR A QUE EL TRATADO DE AGUAS GRISES Y AGUAS NEGRAS SEA EL CORRECTO. CONLLEVANDO ESTO, TAMBIÉN A NO GUIAR AGUAS PLUVIALES A DRENAJES SANITARIOS.

METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA



CAPÍTULO 4



EDIFICIOS ANÁLOGOS
EN LA RESIDENCIA HELENA Y JOAQUÍN RAMÍREZ CABAÑAS HAY CUATRO MÓDULOS ACONDICIONADOS EN 3 NIVELES Y LAS ÁREAS VERDES SE ENCUENTRAN ACONDICIONADAS CON RAMPAS Y PASAMANOS QUE FACILITAN EL MOVIMIENTO DE LOS ANCIANOS



EDIFICIOS ANÁLOGOS
LAS HABITACIONES DE ESTE ASILO ESTÁN ORIENTADAS PREDOMINANTEMENTE HACIA EL SUR Y ESTÁN AMUEBLADAS CON DOS O TRES CAMAS; DENTRO DE ESTAS RECÁMARAS SE CUENTA CON ESPACIO PARA GUARDADO DE ROPA Y LUGAR PARA EL DESCANSO DE LOS ANCIANOS. LOS BAÑOS ESTÁN ACONDICIONADOS CON BARRAS QUE FACILITAN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS USUARIOS.





EDIFICIOS ANÁLOGOS

AQUÍ SE MUESTRAN DIVERSOS ESPACIOS COMUNES, TALES COMO COCINA, ORATORIO, CIRCULACIONES Y SALA DE TELEVISIÓN DE LA RESIDENCIA HELENA Y JOAQUÍN RAMÍREZ CABAÑAS

EDIFICIOS ANÁLOGOS
CASA HOGAR VICENTE GARCÍA TORRES

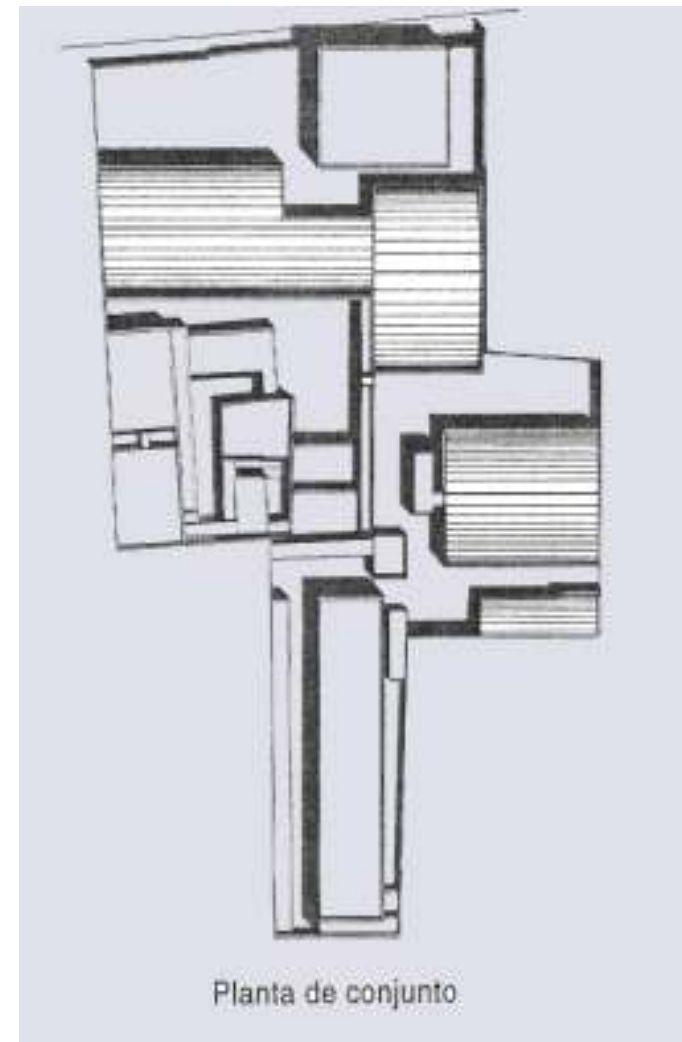
LA CASA HOGAR VICENTE GARCÍA TORRES PERTENECE A LA INSTITUCIÓN GUBERNAMENTAL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (DIF). ESTÁ LOCALIZADO EN TACUBA, MÉXICO D. F.

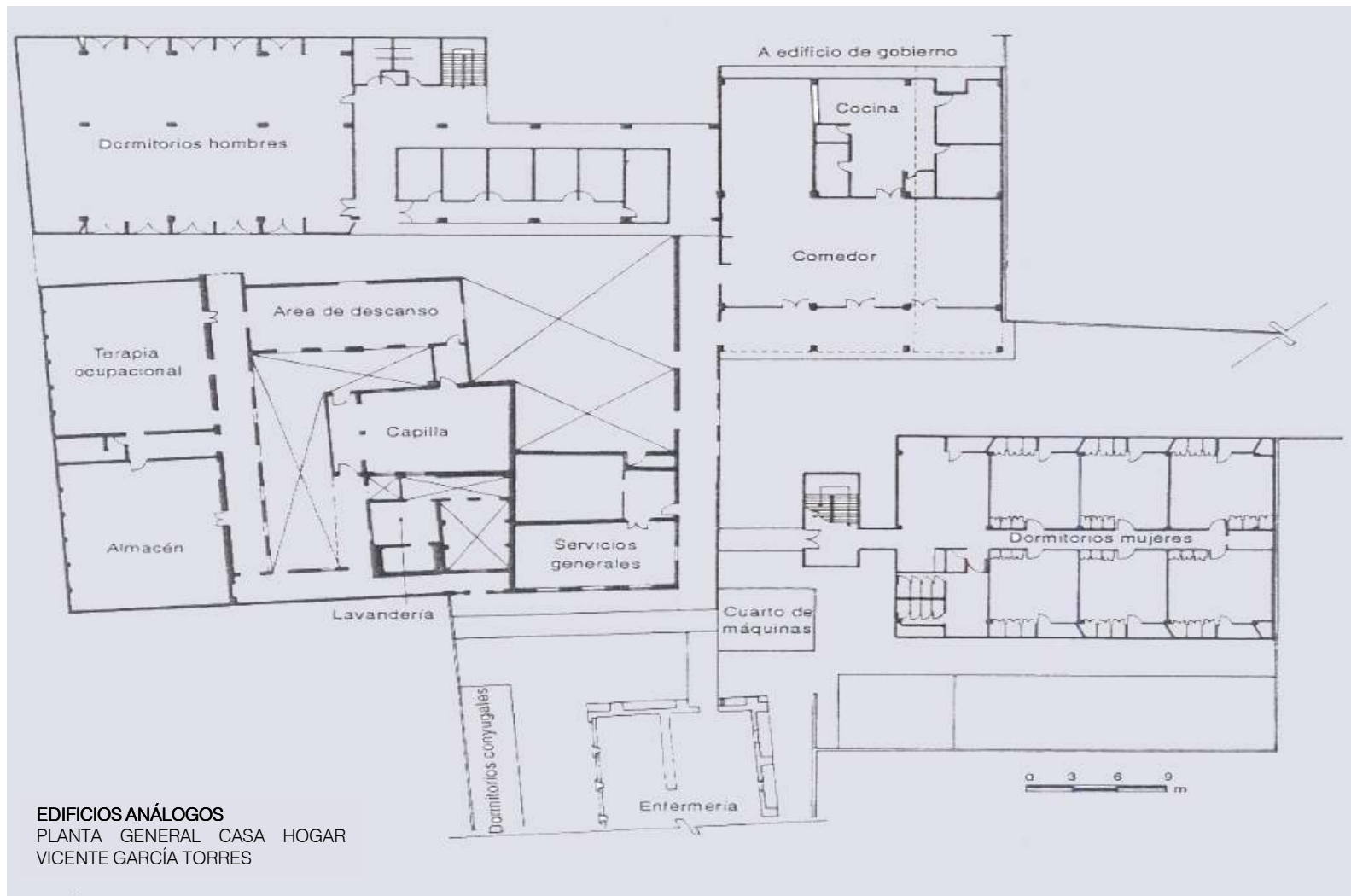
EL SERVICIO SOCIAL QUE REALIZA ES DE TIPO PÚBLICO.

COMPRENDE UN EDIFICIO ANTIGUO Y VARIAS AMPLIACIONES QUE HA SUFRIDO A LO LARGO DE LOS AÑOS, SITUACIÓN MUY COMÚN EN PROYECTOS DE ESTA CLASE AL AUMENTAR LA DEMANDA POBLACIONAL. EN ESTOS CASOS EL PROBLEMA RESIDE EN ACONDICIONAR EL ESPACIO EXISTENTE Y ARTICULAR CORRECTAMENTE LOS NUEVOS EDIFICIOS SIN MENOSCABO DEL FUNCIONAMIENTO.

UNA PARTE IMPORTANTE ES LA ZONA DE DORMITORIOS, DONDE LOS DE LOS VARONES ESTÁN SEPARADOS DE LOS DE LAS MUJERES, QUE SE PROYECTARON CON VENTILACIÓN ADECUADA, ILUMINACIÓN Y CONDICIONES ÓPTIMAS DE HIGIENE. CUENTA ADEMÁS, CON UNA ZONA DE DORMITORIOS CONYUGALES.

EL PROGRAMA COMPRENDE UN ÁREA DE TERAPIA OCUPACIONAL PARA MANTENER ACTIVO MENTALMENTE AL INDIVIDUO; UN ÁREA DE DESCANSO PARA EL REPOSO; Y UNA CAPILLA.





EDIFICIOS ANÁLOGOS
PLANTA GENERAL CASA HOGAR
VICENTE GARCÍA TORRES



EDIFICIOS ANÁLOGOS

EN LA CASA HOGAR VICENTE GARCÍA TORRES EXISTEN ALGUNOS ESPACIOS ÓPTIMOS PARA LA COMODIDAD DE LOS USUARIOS, SIN EMBARGO EL HECHO DE TENER DOS PLANTAS Y NO CONTAR CON ELEVADOR HACE ESTE UN EDIFICIO INADECUADO PARA EL USO QUE SE LE DA.



EDIFICIOS ANÁLOGOS

LA CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET CUENTA CON ÁREAS VERDES ABUNDANTES ENTRE LOS EDIFICIOS Y LAS CALLES, ESTO LE BRINDA CIERTA FRESCURA AL AMBIENTE, LO CUAL ES CONVENIENTE PARA LOS ANCIANOS.

NECESIDADES	ESPACIO REQUERIDO
ACCEDER AL CONJUNTO	ACCESOS CONTROLADOS : PEATONAL Y VEHICULAR
ESTACIONARSE	ESTACIONAMIENTO
VESTIBULACIÓN DE EXTERIORES	PLAZAS
COMUNICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES	ANDADORES Y PLAZAS
DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS (AGUA POTABLE Y ENERGÍA ELÉCTRICA)	CUARTO DE MÁQUINAS
ESPACIOS NATURALES DE CONFORT VISUAL	ÁREAS VERDES
ACCEDER A EDIFICIOS	ACCESOS CONTROLADOS
VESTIBULAR	VESTÍBULO GENERAL
ADMINISTRAR	OFICINAS ADMINISTRATIVAS CON: RECEPCIÓN, SALA DE ESPERA, ÁREA SECRETARIAL, DIRECCIÓN GENERAL Y SERVICIOS SANITARIOS
IR AL SANITARIO	SANITARIOS
LIMPIAR	CUARTOS DE ASEO
DORMIR	HABITACIONES
PREPARAR ALIMENTOS / LAVAR TRASTES	COCINA
COMER	COMEDOR
DESCANSAR	SALA DE TV, JARDINES
ORAR	ORATORIO
ENTRETENIMIENTO	SALA DE TV. / AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES (TEATRO, MÚSICA) / AUDITORIO AL AIRE LIBRE (TEATRO, MÚSICA, PINTURA) / CUARTO DE JUEGOS
LAVAR ROPA	LAVANDERÍA
TENDER ROPA	PATIO DE TENDIDO
GUARDAR MEDICAMENTOS	ALMACÉN
ALMACENAR BASURA	CUARTO DE BASURA
SALUD	CONSULTORIO MÉDICO, DENTAL Y PSIQUIÁTRICO
PREPARAR ALIMENTOS	COCINETA
COMER	COMEDOR
DESCANSAR	SALA DE TV

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

EXTERIORES

- ACCESO PEATONAL
- ACCESO VEHICULAR
- CONTROL
- PLAZA

ADMINISTRACIÓN

- OFICINA PARA EL DIRECTOR
- ÁREA SECRETARIAL
- SALA DE ESPERA
- ARCHIVO
- SANITARIO

ZONA HABITACIONAL

- CONTROL DE HABITACIONES
- DORMITORIOS
- SANITARIOS, BAÑOS Y VESTIDORES
- CUARTO DE ASEO

SERVICIOS GENERALES

- COMEDOR
- COCINA
- DESPENSA
- LAVANDERÍA
- SANITARIOS DE SERVICIO

SERVICIOS GENERALES

- CAPILLA
- ÁREA DE EMPLEADOS
 - COCINA - COMEDOR DE EMPLEADOS
 - SALA DE TV
- CUARTO DE MÁQUINAS
- CUARTO PARA BASURA

RECREACIÓN

- SALA DE TELEVISIÓN
- AUDITORIO AL AIRE LIBRE
- AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES
 - TEATRO
 - CONFERENCIAS
 - AUDITORIO
 - SALA DE MÚSICA
- JARDINES, PLAZAS Y TERRAZAS

ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS

- ACCESO
- SALA DE ESPERA
- CONSULTORIO MÉDICO
- SANITARIO
- CONSULTORIO DENTAL / PSIQUIATRA
- SANITARIO

EXTERIORES

- ACCESO PEATONAL • 2.00 m²
- ACCESO VEHICULAR • 8.00 m²
- CONTROL • 2.00 m²
- PLAZA • 1220.00m²

ADMINISTRACIÓN

- OFICINA PARA EL DIRECTOR • 10.00 m²
- ÁREA SECRETARIAL • 5.00 m²
- SALA DE ESPERA • 6.00 m²
- ARCHIVO • 1.50 m²
- SANITARIO • 5.00 m²

ZONA HABITACIONAL

- CONTROL DE HABITACIONES • 5.00 m²
- DORMITORIOS • 1020.00 m²
- SANITARIOS, BAÑOS Y VESTIDORES • INCLUIDOS EN DORMITORIOS
- CUARTO DE ASEO • 33.00 m²

SERVICIOS GENERALES

- COMEDOR • 128.00 m²
- COCINA • 40.00 m²
- DESPENSA • 3.00 m² (INCLUIDO EN COCINA)
- LAVANDERÍA • 40.00 m²
- SANITARIOS DE SERVICIO • 53.00 m²

SERVICIOS GENERALES

- ORATORIO • 116.00 m²
- ÁREA DE EMPLEADOS • 58.00 m²
 - COMEDOR DE EMPLEADOS • 38.00 m²
 - COCINA DE EMPLEADOS • 20.00 m²
- CUARTO DE MÁQUINAS • 36.00 m²
- CUARTO PARA BASURA • 15.00 m²

RECREACIÓN

- SALA DE TELEVISIÓN • 26.00 m²
- AUDITORIO AL AIRE LIBRE • 163.00 m²
- AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES • 142.00 m²
 - TEATRO • -----
 - CONFERENCIAS • -----
 - AUDITORIO • -----
 - SALA DE MÚSICA • -----
- JARDINES, PLAZAS Y TERRAZAS • 5000.00 m²

ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS

- ACCESO - RECEPCIÓN • 31.00 m²
- SALA DE ESPERA • 10.00 m² (INCLUIDA EN RECEPCIÓN)
- CONSULTORIO MÉDICO • 43.00 m²
- SANITARIO - COCINETA • 13.00 m² (INCLUIDO EN CONSULTORIO)
- CONSULTORIO DENTAL / PSIQUIATRA • 43.00 m²
- SANITARIO - COCINETA • 13.00 m² (INCLUIDO EN CONSULTORIO)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

EXTERIORES

- ACCESO PEATONAL
- ACCESO VEHICULAR
- CONTROL
- PLAZA

M²

- 2.00M2
- 8.00
- 2.00

ADMINISTRACIÓN Y ADMISIÓN

- OFICINA PARA EL DIRECTOR
- ÁREA SECRETARIAL
- SALA DE ESPERA
- ARCHIVO
- SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

- 10.00M2
- 5.00M2
- 6.00M2
- 1.50M2
- 5.00M2

ZONA HABITACIONAL

- CONTROL DE HABITACIONES
- DORMITORIOS
- DORMITORIOS PARA PAREJAS
- SANITARIOS, BAÑOS Y VESTIDORES H Y M
- CUARTO DE ASEO

- 5.00M2
- 600.00M2
- 150.00M2
- INCLUIDO EN DORMITORIOS
- 6.00M2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

RECREACIÓN

- SALA DE TELEVISIÓN
- BIBLIOTECA
- SANITARIOS H Y M
- GIMNASIO
- JARDINES, PLAZAS Y TERRAZAS

ZONA DE SERVICIOS COMUNES

- CAPILLA
- ESTÉTICA

ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS

- ACCESO
- SALA DE ESPERA
- ENFERMERÍA
- CONSULTORIO MÉDICO
- CUARTOS PARA CONVALECIENTES
- SANITARIOS H Y M
- CUARTO DE ASEO

M2

- 36.00M2 (4)
- 5.00M2
- 6.00M2
- 30.00M2

ZONA DE SERVICIOS COMUNES

- 50.00M2
- 9.00M2

ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS

- 3.00M2
- 3.00M2
- 10.00M2
- 10.00M2
- 20.00M2
- 4.00M2
- 1.00M2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SERVICIOS GENERALES

- COMEDOR
- COCINA
- DESPENSA
- SANITARIOS DE SERVICIO
- LAVANDERÍA
- ÁREA DE EMPLEADOS
 - COMEDOR DE EMPLEADOS
 - COCINA DE EMPLEADOS
 - DORMITORIOS DE EMPLEADOS
- CUARTO DE MAQUINAS
 - BODEGA
 - AIRE ACONDICIONADO
- CASA DEL CONSERJE

SERVICIOS GENERALES

- 50.00M2 (3)
- 35.00M2
- 5.00M2
- 16.00M2
- 50.00M2
- 50.00M2

- 20.00M2

- 40.00M2

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE CONSTRUIDA	2124.50 M ²
30% CIRCULACIONES	637.35 M ²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	2761.85 M²
SUPERFICIE PARA ÁREAS VERDES	2000.00 M²
SUPERFICIE PARA ESTACIONAMIENTO	1275.00 M²
CAJONES NORMALES	375.00 M ²
CAJONES PARA INVÁLIDOS	475.00 M ²
50 % CIRCULACIONES	425.00 M ²
TOTAL	6036.85 M²

REGLAMENTACIÓN DEL TERRENO PARA UN ASILO*

USO DE SUELO: HABITACIONAL

FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE: 55m

PROPORCIÓN DEL PREDIO: 1:1 ó 1:2

NÚMERO DE FRENTES RECOMENDABLES: 4

PENDIENTE: 2 AL 4%

*FUENTE: PLAZOLA CISNEROS ALFREDO. ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV. NORIEGA EDITORES.

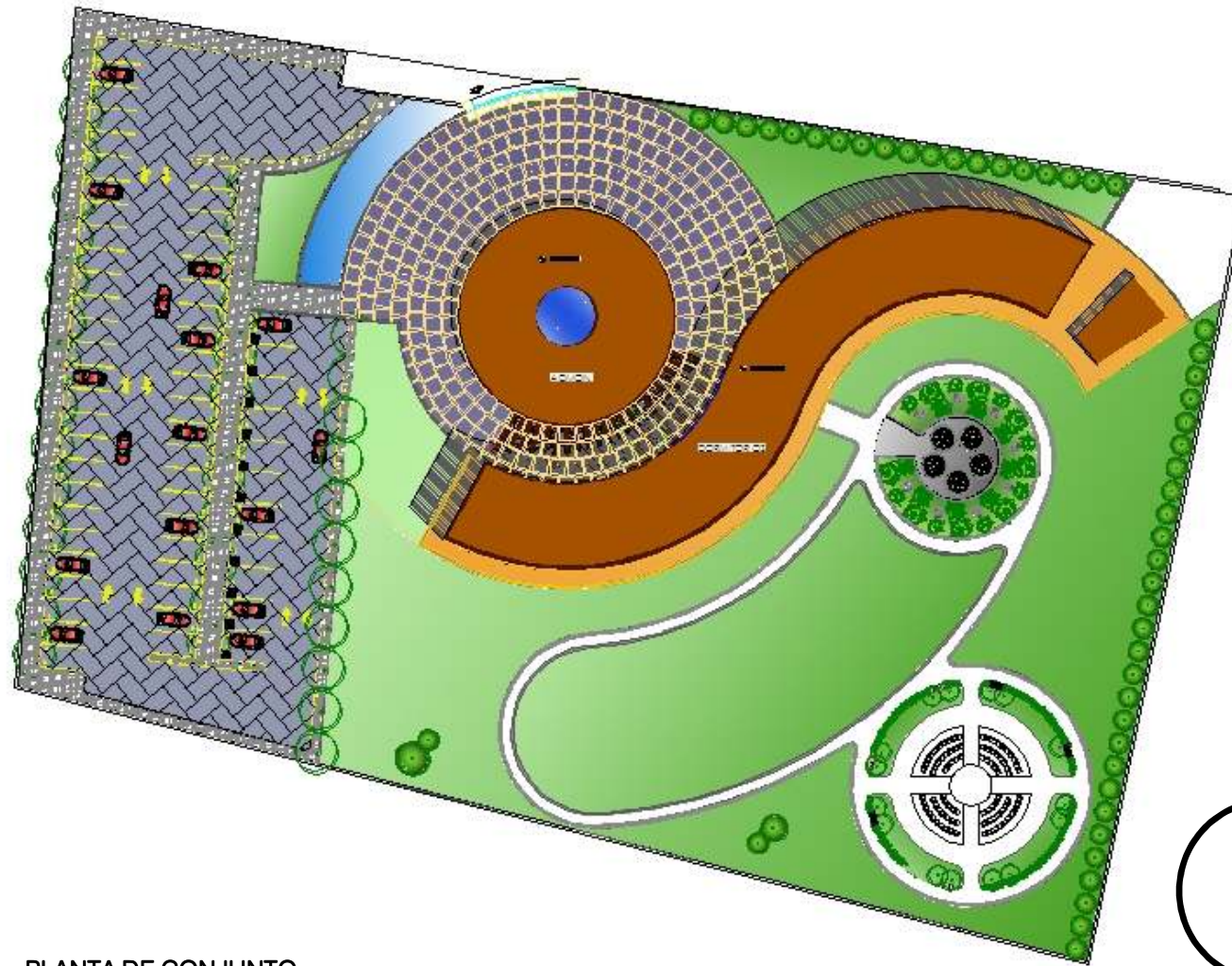
PROYECTO EJECUTIVO



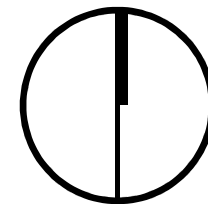
CAPÍTULO 5



ARQUITECTÓNICO

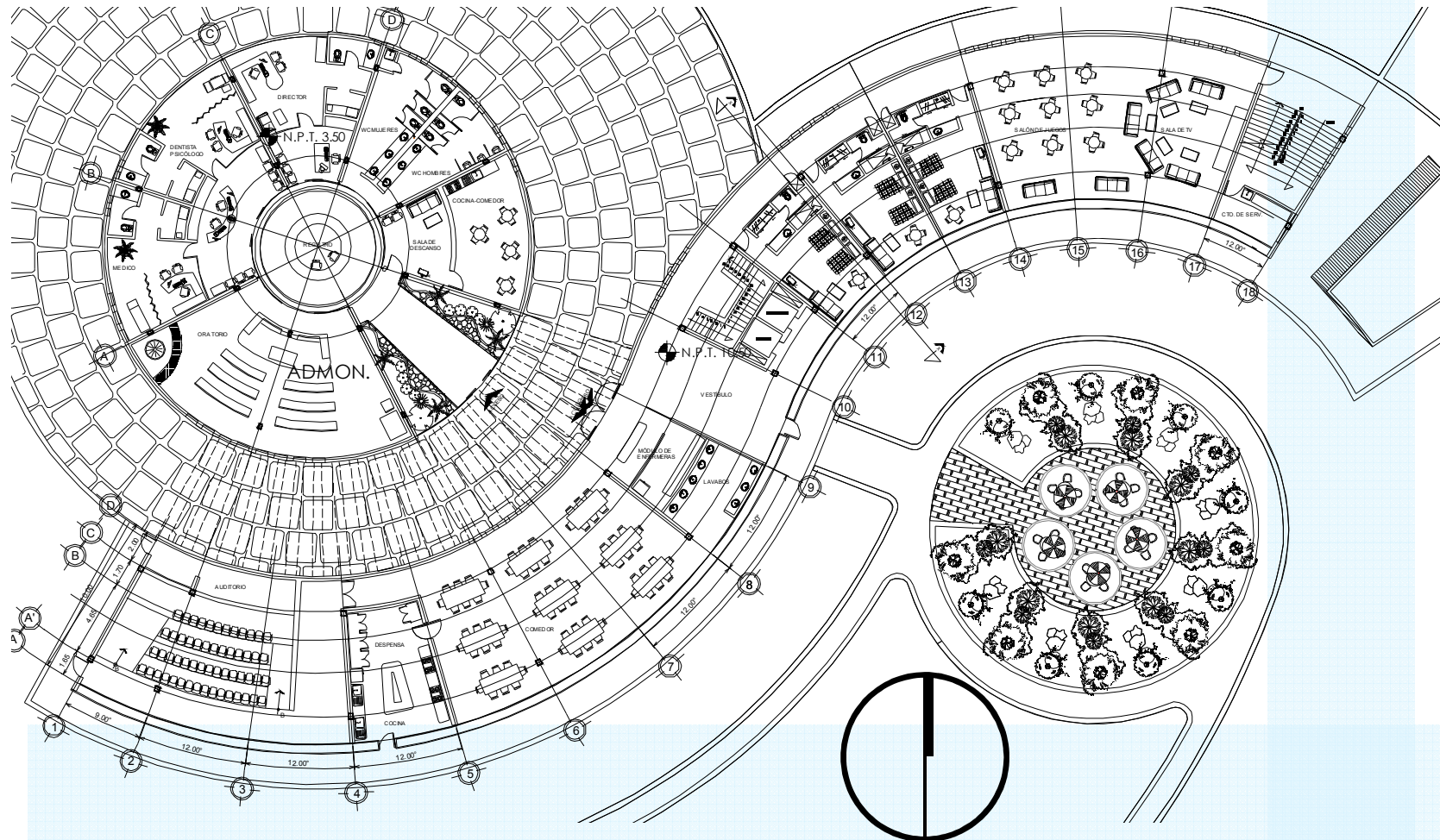


PLANTA DE CONJUNTO

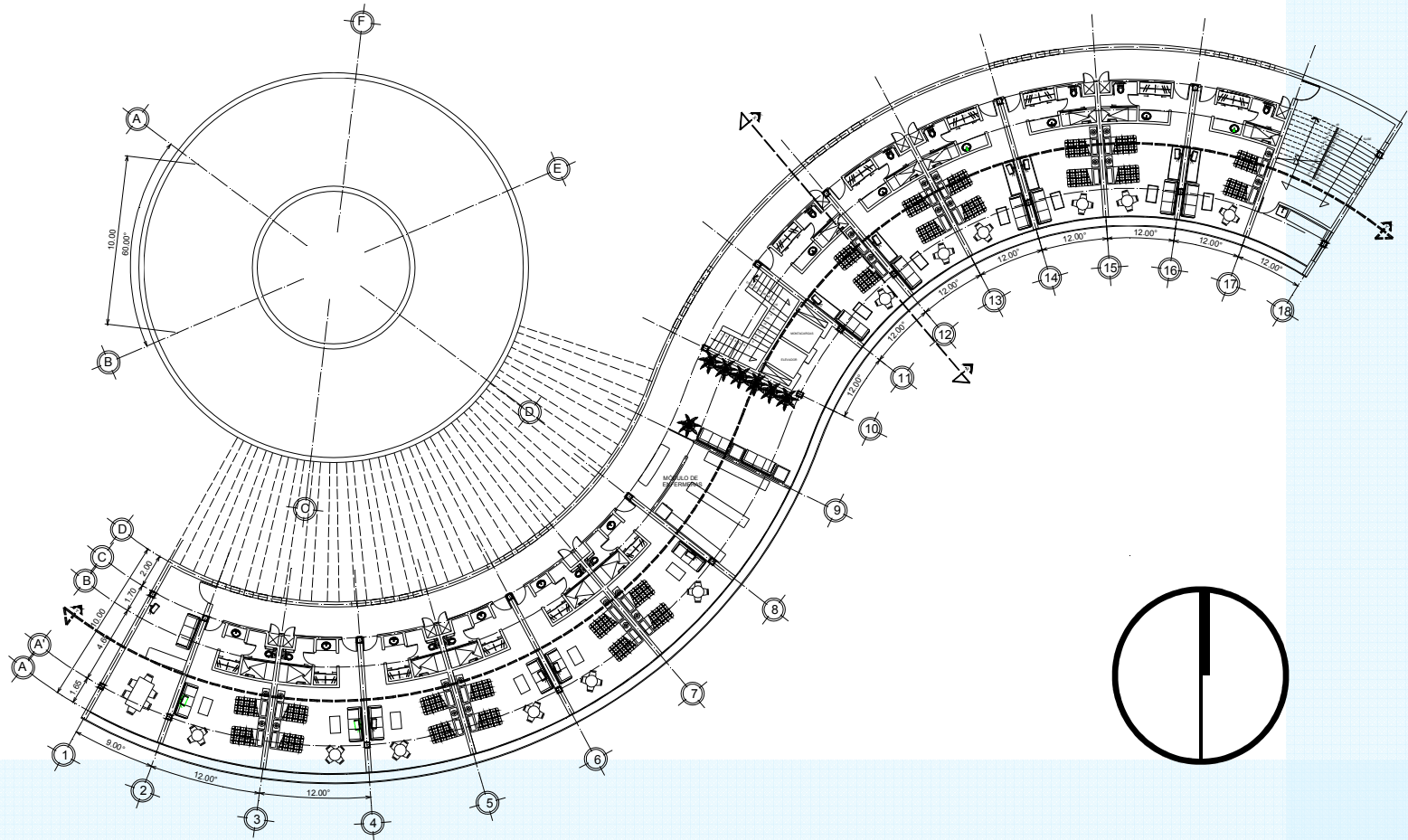


ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

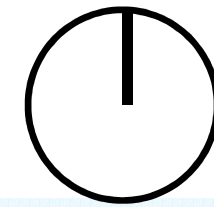
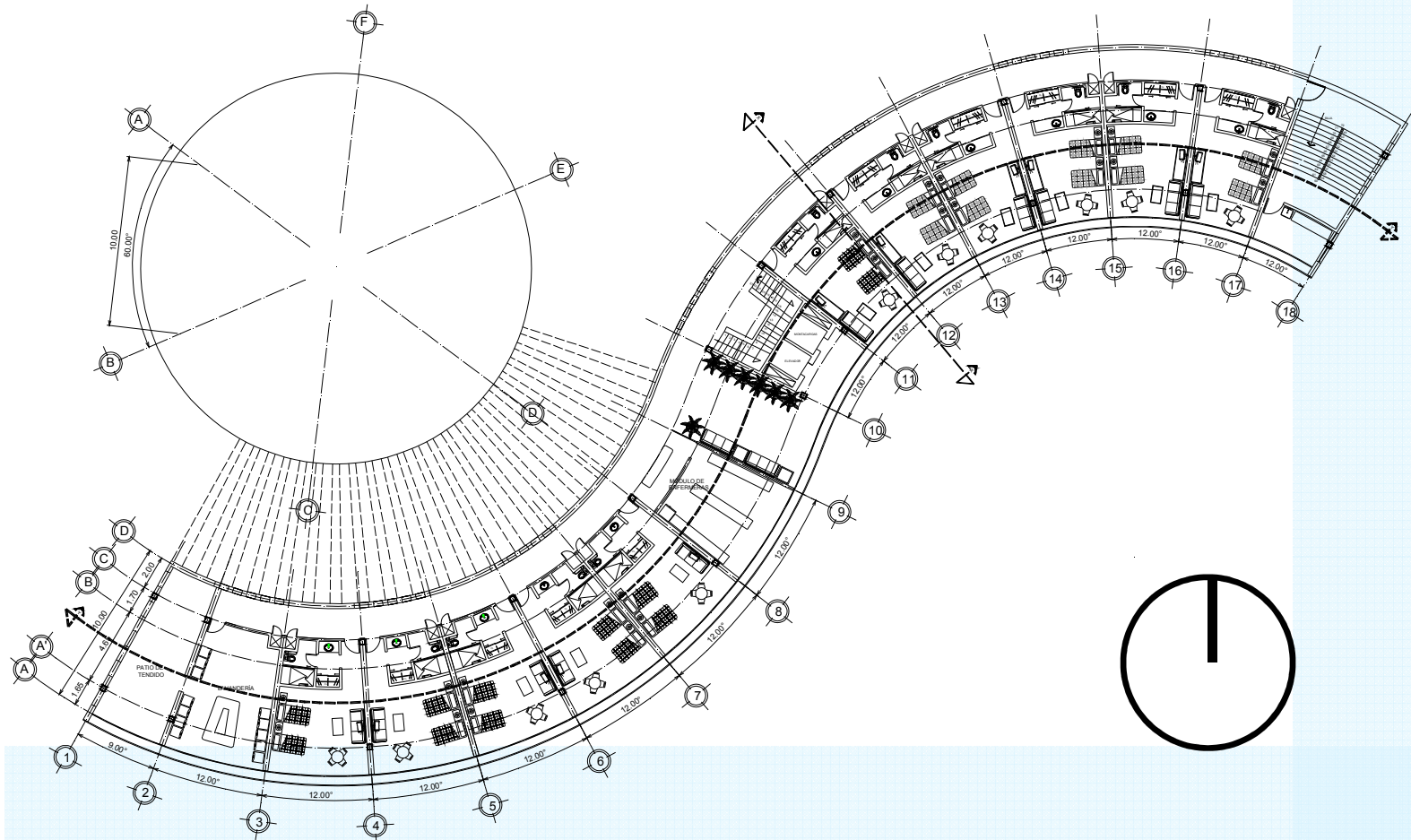
PROYECTO EJECUTIVO



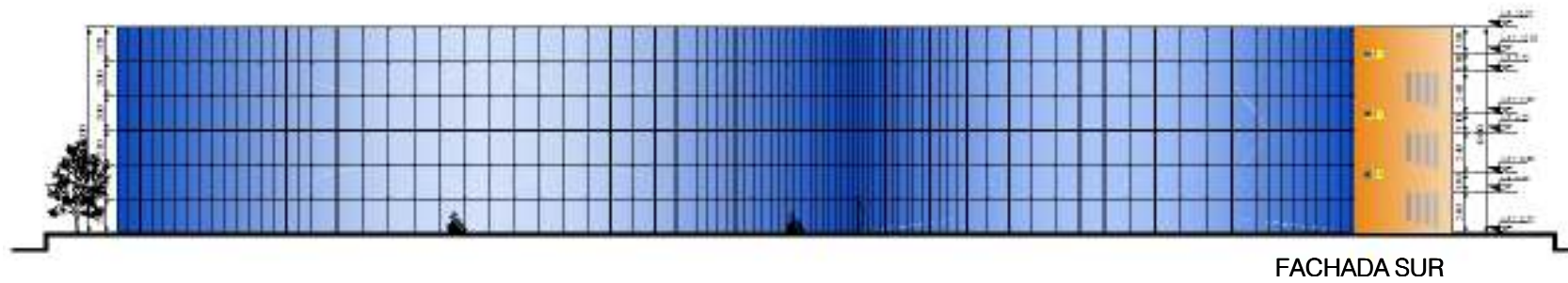
PLANTA BAJA



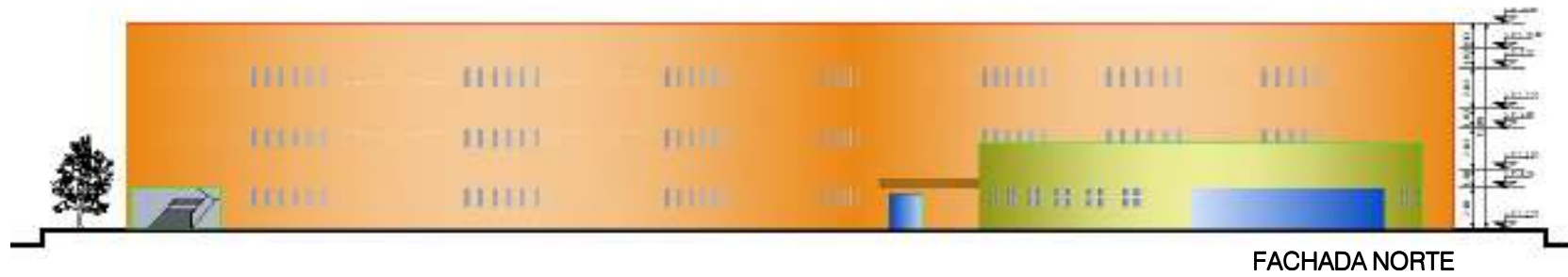
PLANTA 1ER. NIVEL



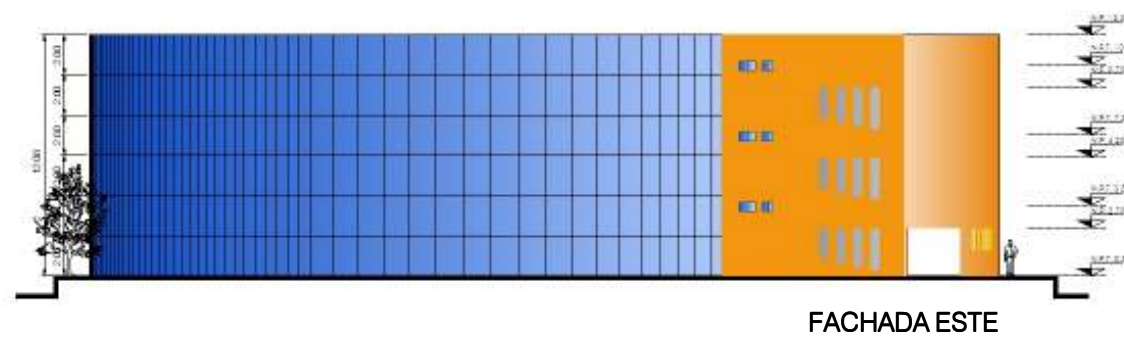
PLANTA 2DO. NIVEL



FACHADA NORTE

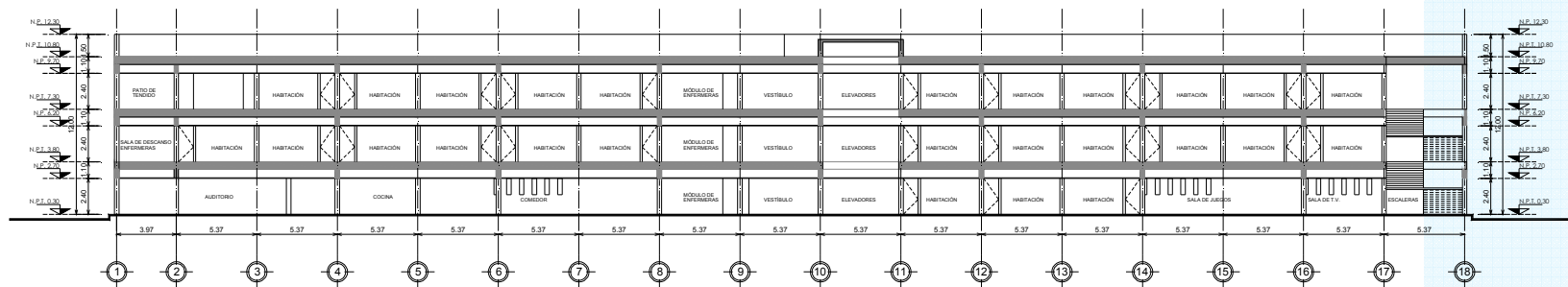


FACHADA ESTE

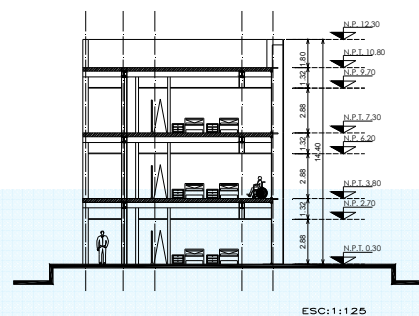


ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

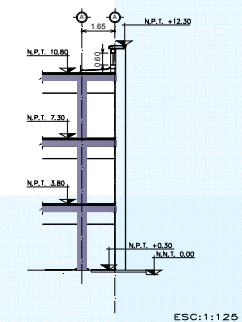
PROYECTO EJECUTIVO



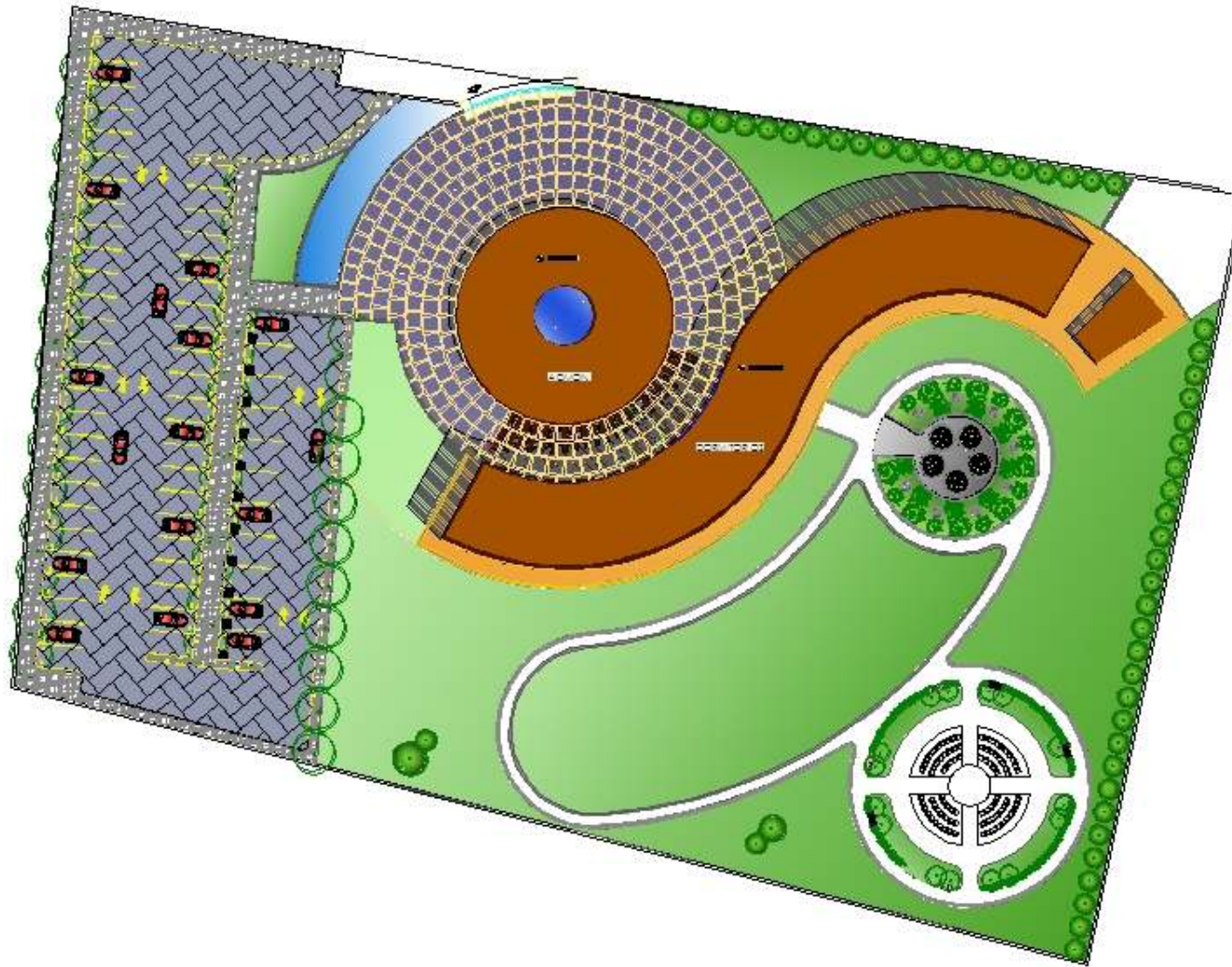
CORTE Y - Y'

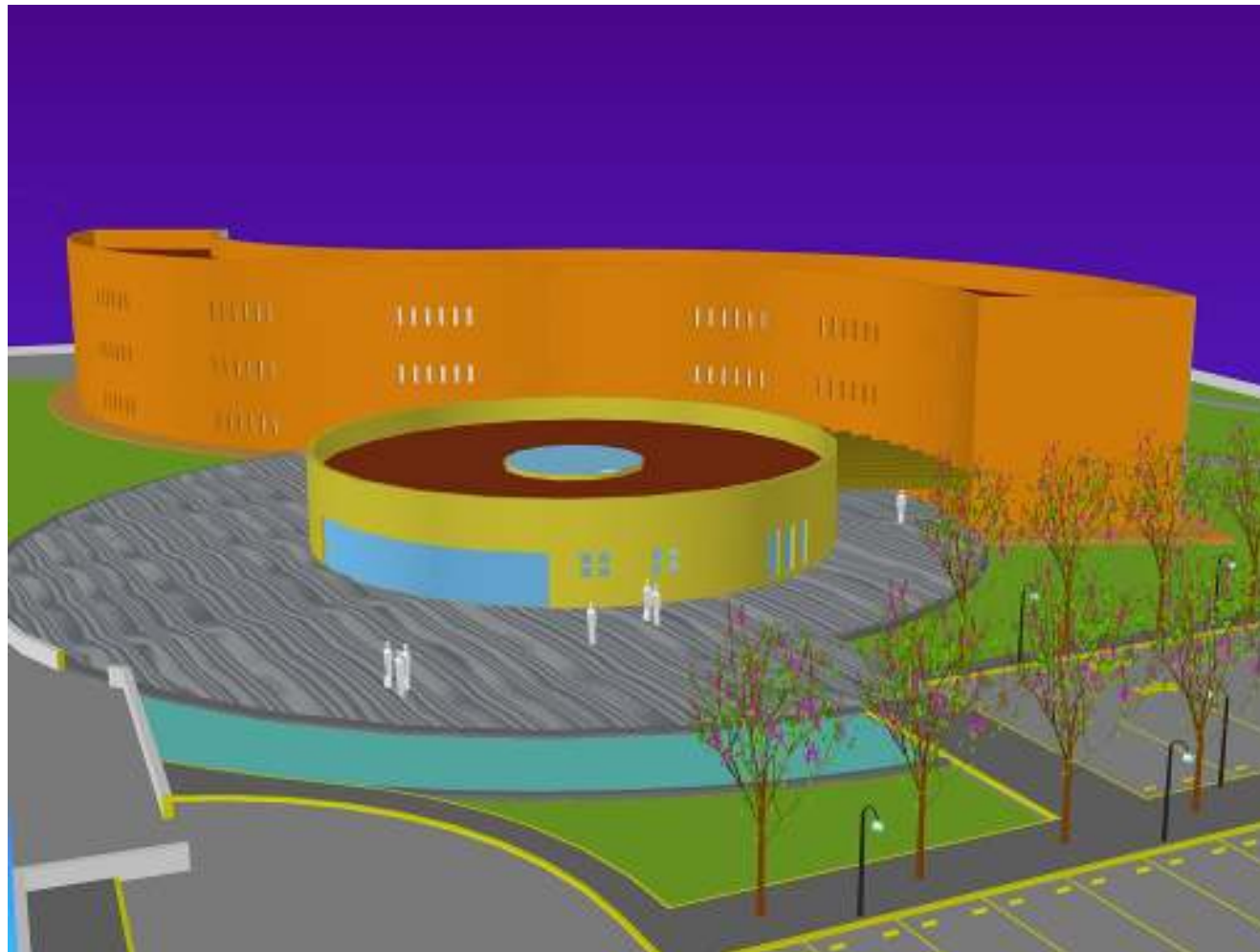


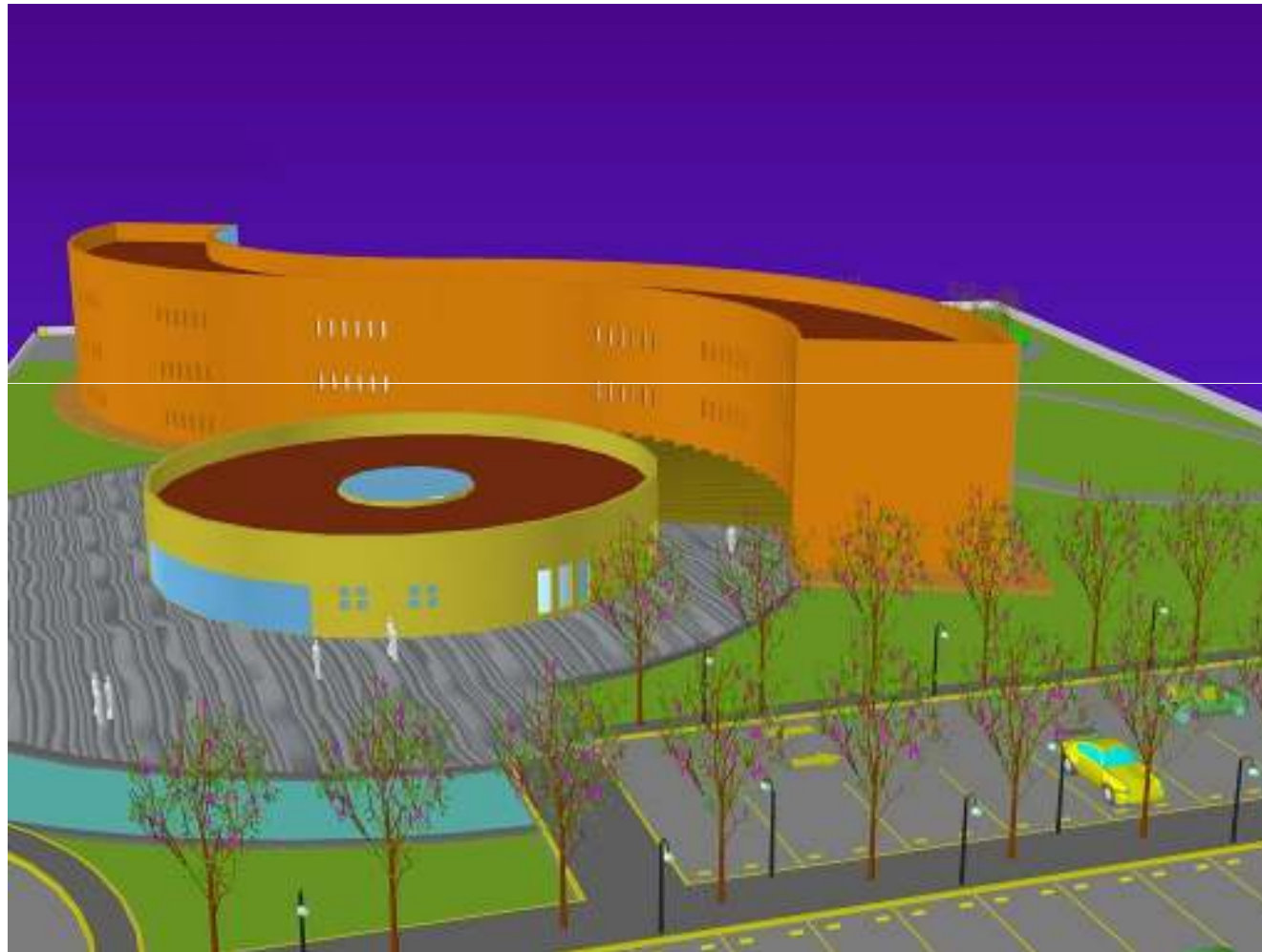
CORTE X - X'

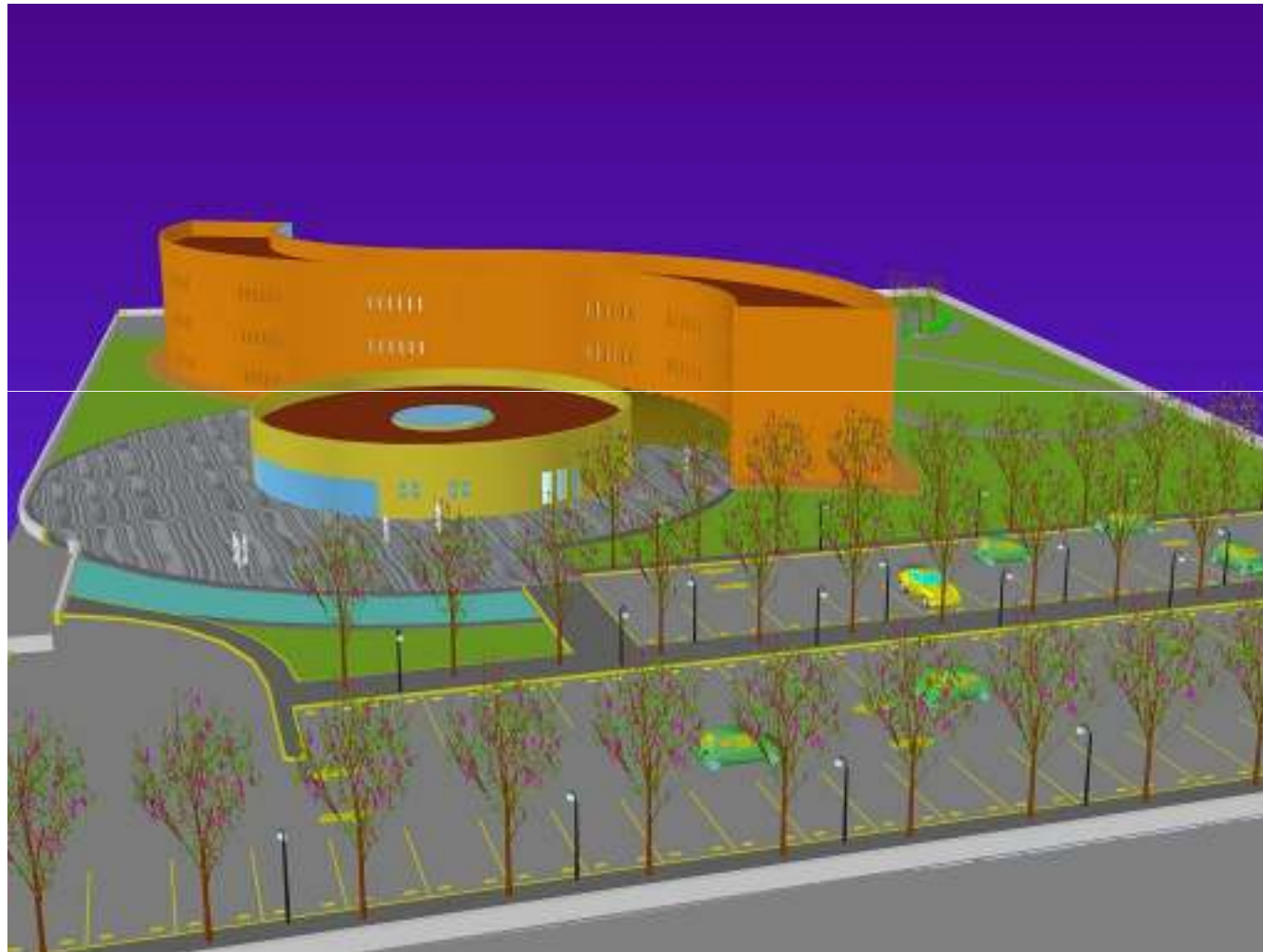


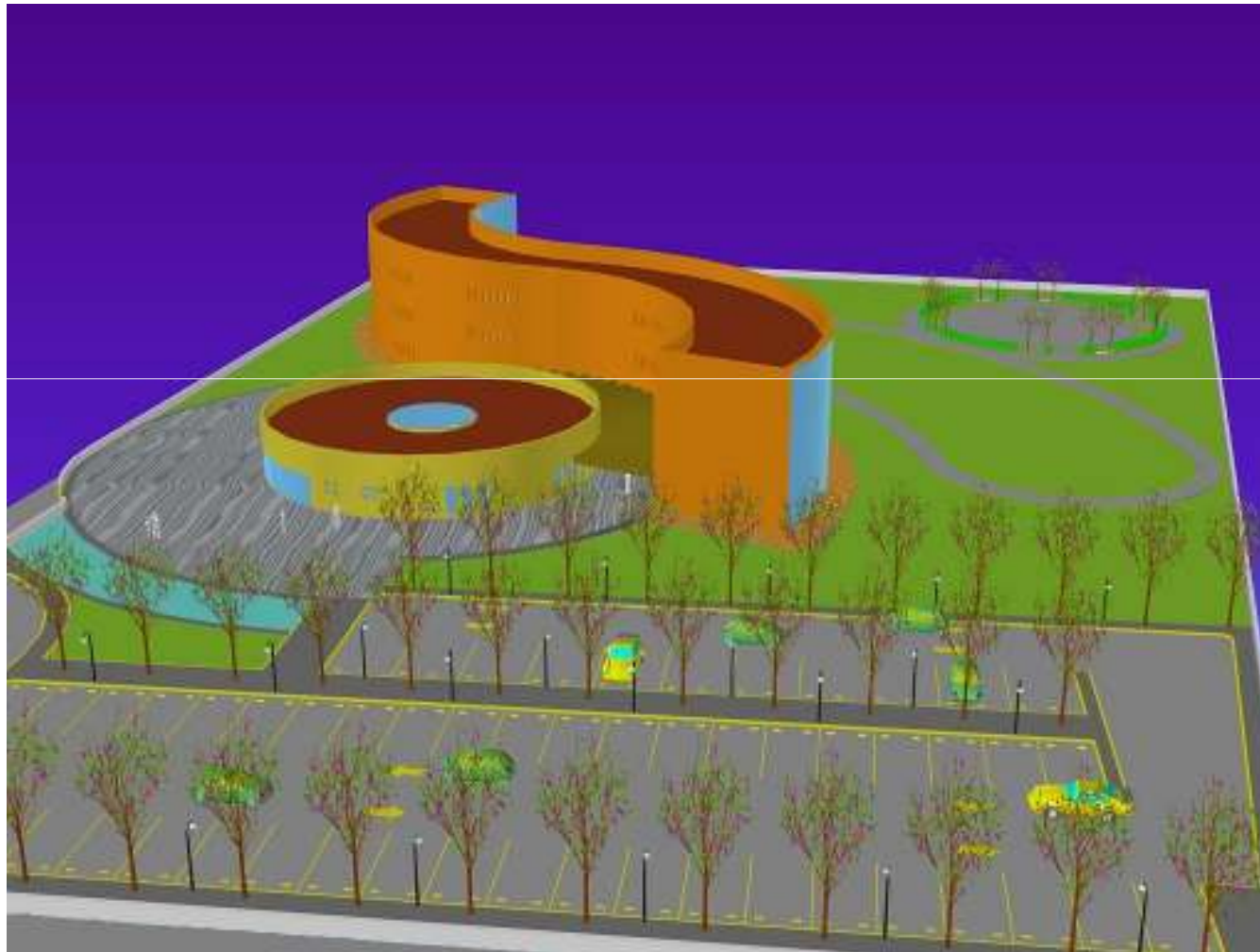
CORTE X - 2

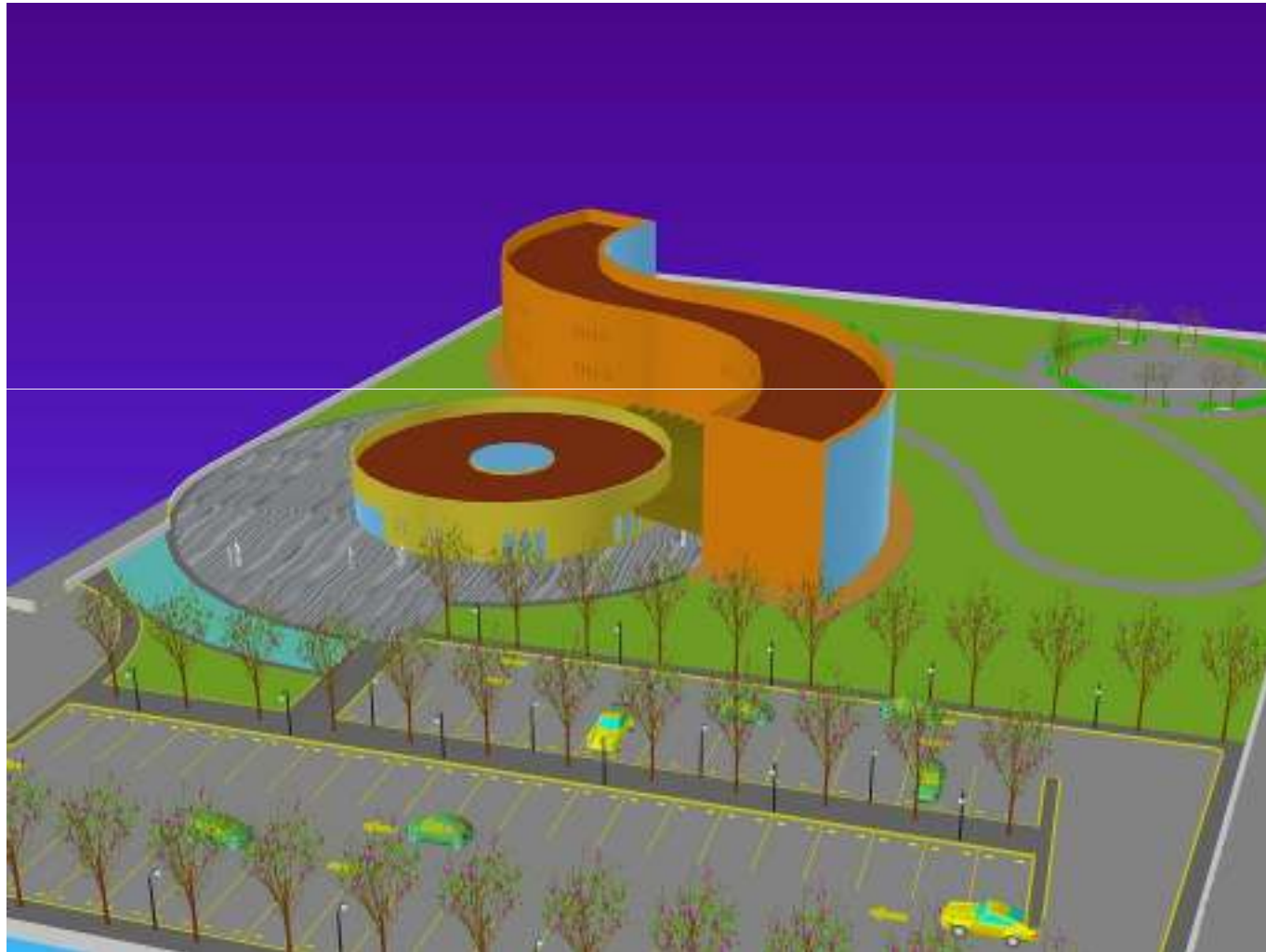














ESTRUCTURAL

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA

PARA LA REALIZACIÓN DE LA PROPUESTA ESTRUCTURAL DE ÉSTE EDIFICIO SE CONTEMPLÓ UNA RESISTENCIA DEL TERRENO DE 14 TON/m² (INFORMACIÓN OBTENIDA EN LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE TLALNEPANTLA DE BAZ Y PERTENECIENTE A LA EXISTENTE EN UNA OBRA CERCANA AL TERRENO EN EL QUE SE EMPLAZA ÉSTE PROYECTO).

DESPUÉS DE LLEVAR A CABO EL ANÁLISIS Y LA BAJADA DE CARGAS SE DECIDIÓ, DEBIDO AL PESO DEL EDIFICIO Y A LA RESISTENCIA QUE BRINDA EL TERRENO, CIMENTAR UTILIZANDO ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO, CON DATOS DE LOS MISMOS COMPONENTES, UNIDAS ENTRE SÍ POR TRABES DE LIGA.

POR RAZONES DE FACILITAR EL ACOMODO DE LAS INSTALACIONES SE DETERMINÓ EL USO DE UNA ESTRUCTURA MODULADA QUE CONSISTE EN MARCOS RÍGIDOS CONSTRUIDOS CON ACERO A-36 (36,000 Lbas/pulg² o 2531 kg/cm²). LAS COLUMNAS DE ÉSTA ESTRUCTURA, QUE ESTÁN CONSTITUIDAS POR UNA SECCIÓN COMPUESTA POR DOS CANALES Y DOS PLACAS, ESTÁN SOLDADAS A PLACAS BASE QUE A SU VEZ SE ENCUENTRAN ANCLADAS AL DADO Y ZAPATA DE CIMENTACIÓN.

LOS ELEMENTOS HORIZONTALES DE CARGA (TRABES) SE PROPONEN CON PERFILES IPR CONSTRUIDOS CON PLACA DEL TIPO DE ACERO ANTES CITADO Y SON SOLDADOS A LAS COLUMNAS UTILIZANDO ELECTRODOS DE TIPO ESTRUCTURAL.

FINALMENTE PARA LOS ENTREPISOS Y CUBIERTA DEL EDIFICIO SE EMPLEA LOSACERO CALIBRE 20 SECCIÓN 4 DE LA MARCA "IMSA", Y SOBRE ÉSTA UNA CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA.

ANÁLISIS DE CARGAS LOSA DE AZOTEA

PLAFOND	DE TABLAROCA SEGÙN REGLAMENTO	8,50	kg/m ²
LOSACERO	CALIBRE 20 SECCIÒN 4 IMSA	9,54	kg/m ²
CAPA DE COMPRESIÒN	PARA UNA CAPA DE 8cm DE ESPESOR SOBRE LA CRESTA	276,00	kg/m ²
	$0,115\text{m}^3/\text{m}^2 \times 2400\text{ kg/m}^3 =$		
RELLENO DE TEZONTLE	$1,00 \times 1,00 \times 0,10 \times 1500 =$	150,00	kg/m ²
ENTORTADO	$1,00 \times 1,00 \times 0,05 \times 2200 =$	110,00	kg/m ²
MORTERO PARA RECIBIR LADRILLO	$1,00 \times 1,00 \times 0,015 \times 2200 =$	33,00	kg/m ²
ENLADRILLADO	$1,00 \times 1,00 \times 0,025 \times 1500 =$	37,50	kg/m ²
PRETEL	$196\text{m}^2 \times 225\text{kg/m}^2 / 935\text{m}^2$	47,16	kg/m ²
	CARGA MUERTA =	671,70	kg/m ²
	CARGA VIVA =	100,00	kg/m ²
	Σ	771,70	kg/m ²
	FACTOR DE CARGA (1,4)	1080,38	kg/m ²

ANÁLISIS DE CARGAS LOSA DE ENTREPISO

PLAFOND	SEGÙN ART. 196 DEL R.C.D.F.	8,50	kg/m ²
LOSACERO	CALIBRE 20 SECCIÒN 4 IMSA	9,54	kg/m ²
CAPA DE COMPRESIÒN	PARA UNA CAPA DE 8cm DE ESPESOR SOBRE LA CRESTA	276,00	kg/m ²
	$0,115\text{m}^3/\text{m}^2 \times 2400\text{ kg/m}^3 =$		
PEGAZULEJO	$1,00 \times 1,00 \times 0,01 \times 2200 =$	22,00	kg/m ²
AZULEJO	SEGÙN ART. 196 DEL R.C.D.F.	15,00	kg/m ²
MUROS	$4052\text{m}^2 \times 225\text{kg/m}^2 / 2 / 935\text{m}^2$	487,54	kg/m ²
	CARGA MUERTA =	818,58	kg/m ²
	CARGA VIVA =	170,00	kg/m ²
	Σ	988,58	kg/m ²
	FACTOR DE CARGA (1,4)	1384,01	kg/m ²

**CÁLCULO DE VIGAS DE AZOTEA
VIGAS AUXILIARES CÍRCULO**

$$(7.72 \text{ m}^2) \left(1080.38 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 8340.53 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(8340.53)(5.85)}{12} = 4066.00 \text{ kg-m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(8340.53)(5.85)}{24} = 2033.00 \text{ kg-m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{8340.53}{2} = 4170.26 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO = 4066.00 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{406600 \text{ kg-cm}}{(0.6)(2531)} = 133.87 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 8" X 4" (Pp. 124 MANUAL AHMSA)

P = 19.34 kg/m

S = 162 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \text{ tw}} \leq 0.40 f_v = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{4170.26}{(20.3)(0.58)} = 354.19 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_v$$

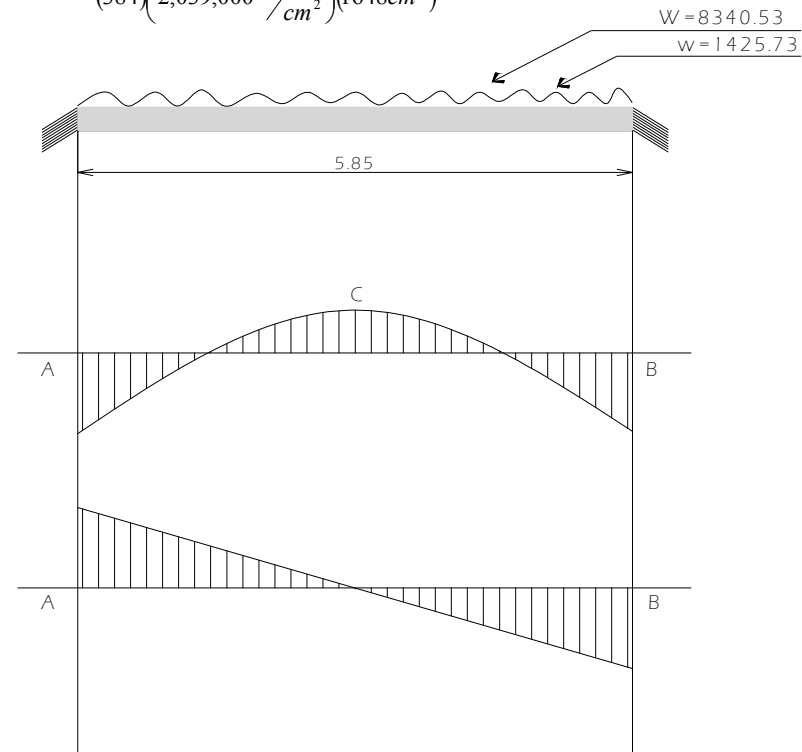
$$\frac{4170.26 \text{ kg}}{(0.58 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(0.65 \text{ cm}))} = 636.29 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_v)$$

ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{585 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 1.51 \text{ cm}$$

$$d_{\text{max}} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(8340.53 \text{ kg})(585 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (1648 \text{ cm}^4)} = \frac{1669787659361}{1290344448000} = 1.29 \text{ cm} < 1.51 \text{ cm}$$



TRABE 3 (T-3)

$$(27.80 \text{ m}^2) \left(1088.38 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 30256.96 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(30256.96)(4.22)}{12} = 10640.36 \text{ kg} - \text{m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(30256.96)(4.22)}{24} = 5320.18 \text{ kg} - \text{m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{30256.96}{2} = 15128.48 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO = 10640.36 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{1064036 \text{ kg} - \text{cm}}{(0.6)(2531)} = 700.66 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 12" X 8" (Pp. 124 MANUAL AHMSA)

P = 50.52 kg/m

S = 850 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \ tw} \leq 0.40 \cdot f_v = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{15128.48}{(30.3)(0.75)} = 665.71 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{t_w(N + 2t_f)} \leq 0.75 \cdot f_v$$

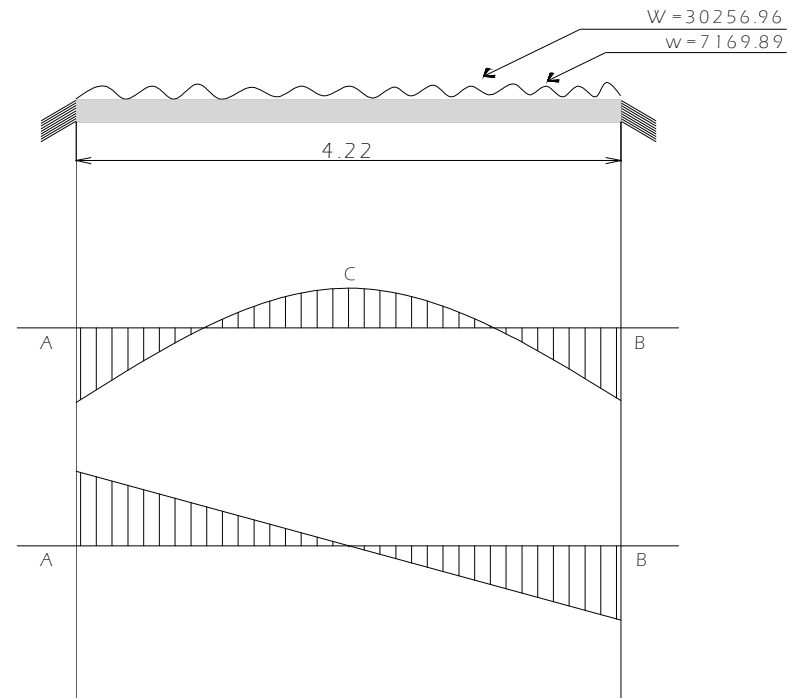
$$\frac{15128.48 \text{ kg}}{(0.75 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.31 \text{ cm}))} = 1598.36 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 \cdot f_v)$$

ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{422 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 1.17 \text{ cm}$$

$$d_{\text{max}} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(10640.36 \text{ kg})(422 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (12903 \text{ cm}^4)} = \frac{799638461241.28}{10102739328000} = 0.08 \text{ cm} \leq 1.17 \text{ cm}$$



TRABE 4 (T-4)

$$(36.90 \text{ m}^2) \left(1080.38 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 39866.02 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(39866.02)(8.70)}{12} = 28902.86 \text{ kg-m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(39866.02)(8.70)}{24} = 14451.43 \text{ kg-m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{39866.02}{2} = 19933.01 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO = 28902.86 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{2890286 \text{ kg-cm}}{(0.6)(2531)} = 2283.90 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 24" X 9" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 101.18 kg/m

S = 2524 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \ tw} \leq 0.40 f_v = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{19933.01}{(60.3)(1.05)} = 314.82 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

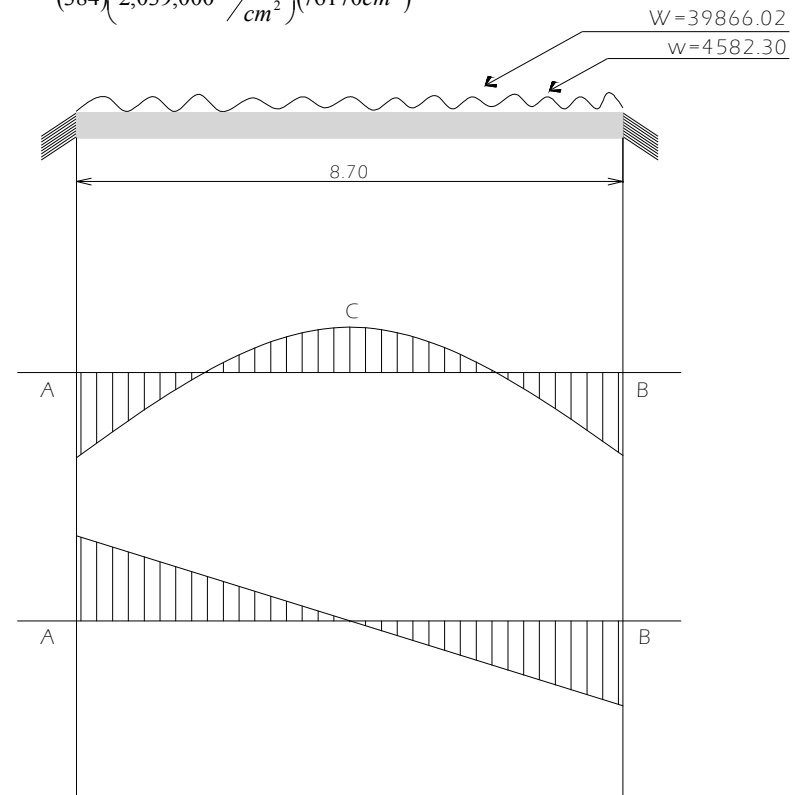
$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_v$$

$$\frac{19933.01 \text{ kg}}{(1.05 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.49 \text{ cm}))} = 1462.54 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_v)$$

ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)
TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{870 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 2.11 \text{ cm}$$

$$d_{max} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(28902.86 \text{ kg})(870 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (76170 \text{ cm}^4)} = \frac{19032620018580}{59639281920000} = 0.31 \text{ cm} < 2.11 \text{ cm}$$



**CÁLCULO DE VIGAS DE AZOTEA
VIGAS AUXILIARES**

$$(13.75 \text{ m}^2) \left(1080.38 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 14855.22 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(14855.22)(6.35)}{12} = 7860.88 \text{ kg-m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(14855.22)(6.35)}{24} = 3930.44 \text{ kg-m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{14855.22}{2} = 7427.61 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO = 7860.88 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{786088 \text{ kg-cm}}{(0.6)(2531)} = 517.63 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 8" X 8" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 59.52 kg/m

S = 582 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \cdot tw} \leq 0.40 f_y = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{7427.61}{(21.0)(0.91)} = 388.67 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

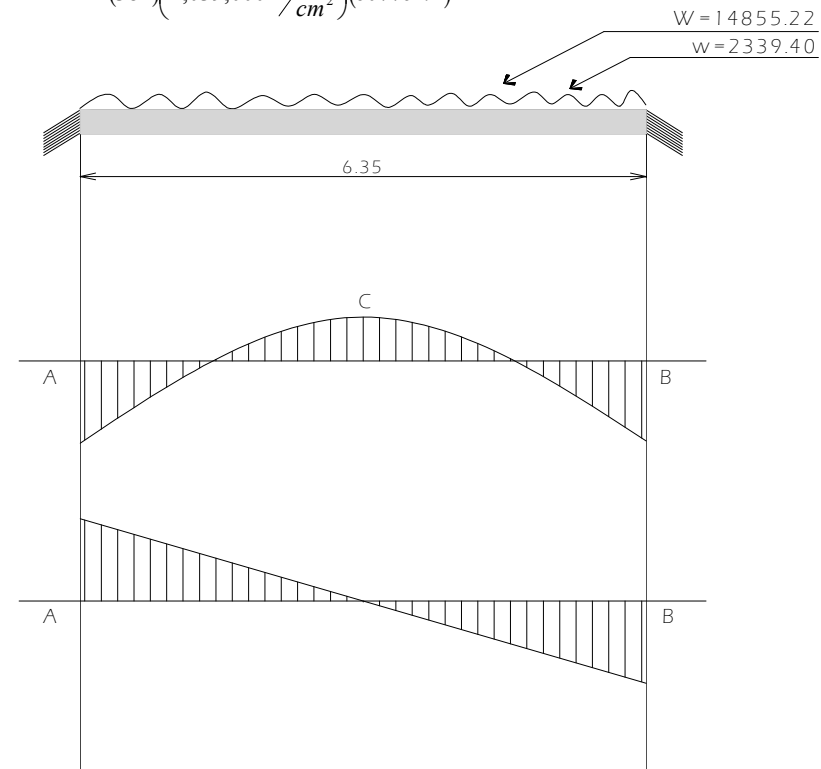
$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_y$$

$$\frac{7427.61 \text{ kg}}{(0.91 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.42 \text{ cm}))} = 635.68 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_y)$$

**ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)
TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:**

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{635 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 1.62 \text{ cm}$$

$$d_{max} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(14855.22 \text{ kg})(635 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (6077 \text{ cm}^4)} = \frac{3803647500000}{4758145100000} = 0.79 \text{ cm} < 1.62 \text{ cm}$$



TRABE 1 (T-1)

$$(35.75 \text{ m}^2) \left(1088.38 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 38909.58 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(38909.58)(11.79)}{12} = 38228.66 \text{ kg} - \text{m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(38909.58)(11.79)}{24} = 19114.33 \text{ kg} - \text{m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{38909.58}{2} = 19454.79 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO
= 38228.66 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{3822866 \text{ kg} - \text{cm}}{(0.6)(2531)} = 2517.36 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 24" X 9" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 101.18 kg/m

S = 2524 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \text{ tw}} \leq 0.40 f_v = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{19454.79}{(60.3)(1.05)} = 307.26 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_y$$

$$\frac{19454.79 \text{ kg}}{(1.05 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.49 \text{ cm}))} = 1427.45 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_y)$$

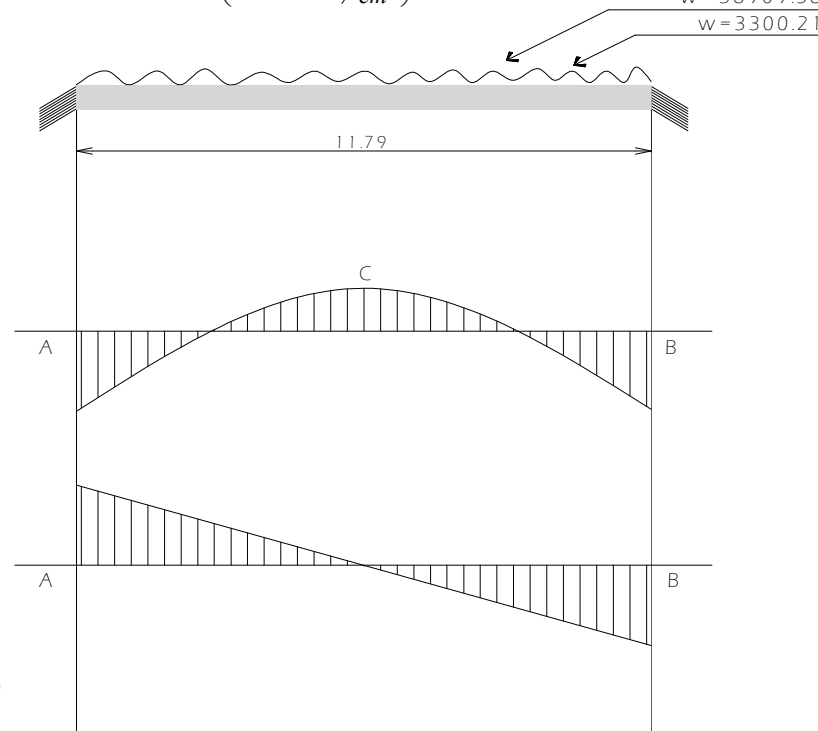
ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{1179 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 2.75 \text{ cm}$$

$$d_{\text{max}} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(38909.58 \text{ kg})(1179 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (76170 \text{ cm}^4)} = \frac{63767289000000}{59639281000000} = 1.06 \text{ cm} \leq 2.75 \text{ cm}$$

$W = 38909.58$
 $w = 3300.21$



TRABE 2 (T-2)

$$(31.30 \text{ m}^2) \left(1080.38 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 33815.89 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(33815.89)(9.15)}{12} = 25784.61 \text{ kg} - \text{m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(33815.89)(9.15)}{24} = 12892.30 \text{ kg} - \text{m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{33815.89}{2} = 16907.94 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO =

$$25784.61 \text{ kg} - \text{m}$$

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{2578461 \text{ kg} - \text{cm}}{(0.6)(2531)} = 1697.91 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 24" X 7" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 81.84 kg/m

S = 1868 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \text{ tw}} \leq 0.40 f_y = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{16907.94}{(59.9)(1.00)} = 282.26 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_y$$

$$\frac{16907.94 \text{ kg}}{(1.00 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.28 \text{ cm}))} = 1346.17 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_y)$$

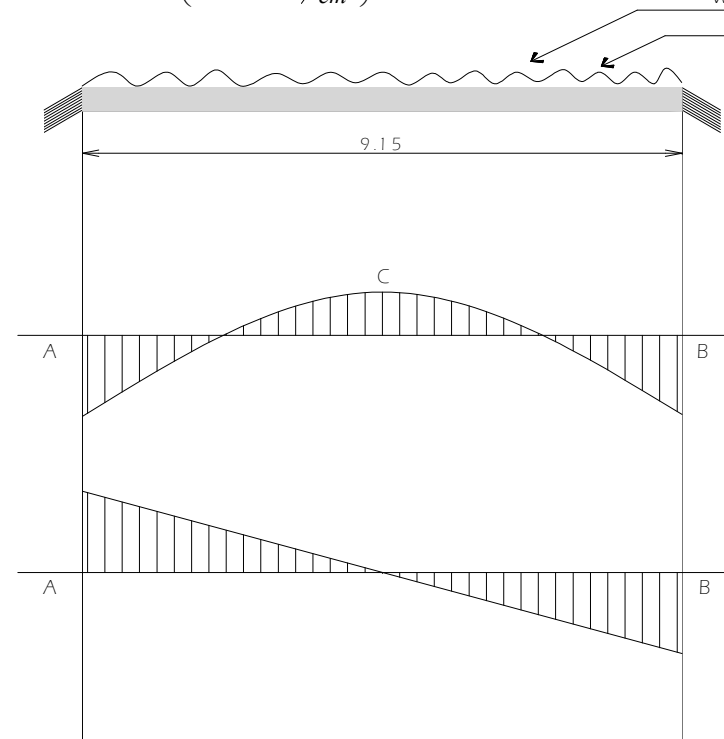
ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{915 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 2.20 \text{ cm}$$

$$d_{max} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(33815.89 \text{ kg})(915 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (56191 \text{ cm}^4)} = \frac{2590503000000}{4399620400000} = 0.58 \text{ cm} < 1.62 \text{ cm}$$

$W = 33815.89$
 $w = 3695.72$



**CÁLCULO DE VIGAS DE ENTREPISO
VIGAS AUXILIARES**

$$(13.75 \text{ m}^2) \left(1384.01 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 19030.13 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(19030.13)(6.35)}{12} = 10070.11 \text{ kg} - \text{m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(19030.13)(6.35)}{24} = 5035.05 \text{ kg} - \text{m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{19030.13}{2} = 9515.06 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO =
10070.11 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{10070.11 \text{ kg} - \text{cm}}{(0.6)(2531)} = 663.11 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 8" X 8" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 71.42 kg/m

S = 710 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d tw} \leq 0.40 f_y = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{9515.06}{(21.6)(1.02)} = 431.87 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_y$$

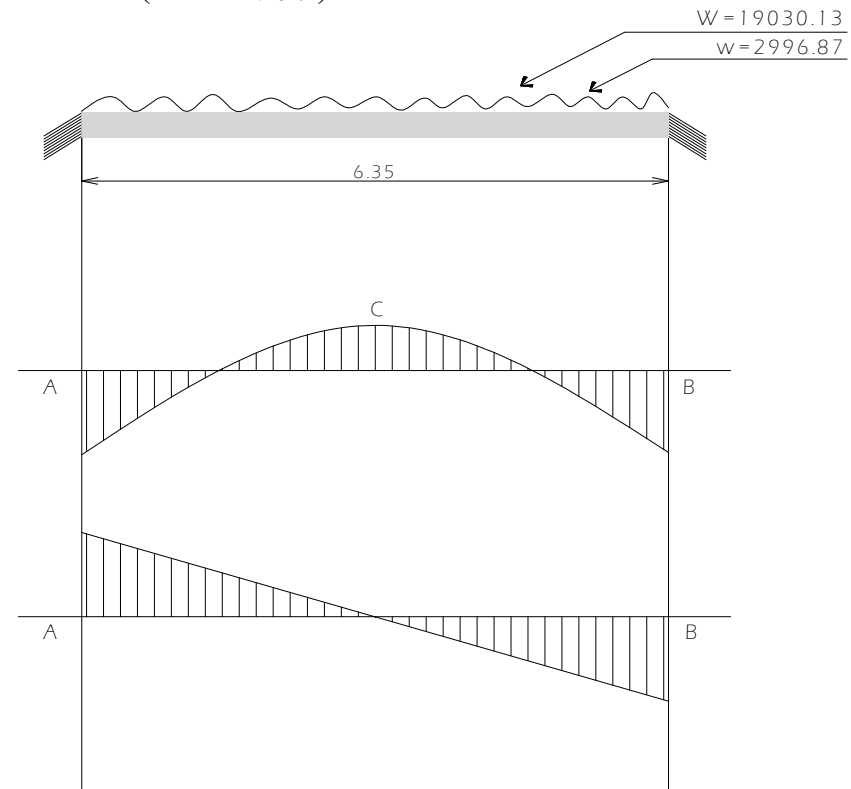
$$\frac{9515.06 \text{ kg}}{(1.02 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.74 \text{ cm}))} = 692.02 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_y)$$

ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{635 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 1.62 \text{ cm}$$

$$d_{max} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(19030.13 \text{ kg})(635 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (7659 \text{ cm}^4)} = \frac{4872624300000}{5996813100000} = 0.81 \text{ cm} < 1.62 \text{ cm}$$



TRABE 1 (T-1)

$$(35.75 \text{ m}^2) \left(1384.01 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 49478.35 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(49478.35)(11.79)}{12} = 48612.47 \text{ kg-m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(49478.35)(11.79)}{24} = 24306.23 \text{ kg-m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{49478.35}{2} = 24739.17 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO = 48612.47 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{4861247 \text{ kg-cm}}{(0.6)(2531)} = 3201.13 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 24" X 9" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 113.09 kg/m

S = 2884 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \text{ tw}} \leq 0.40 f_y = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{24739.17}{(60.8)(1.12)} = 363.29 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 f_y$$

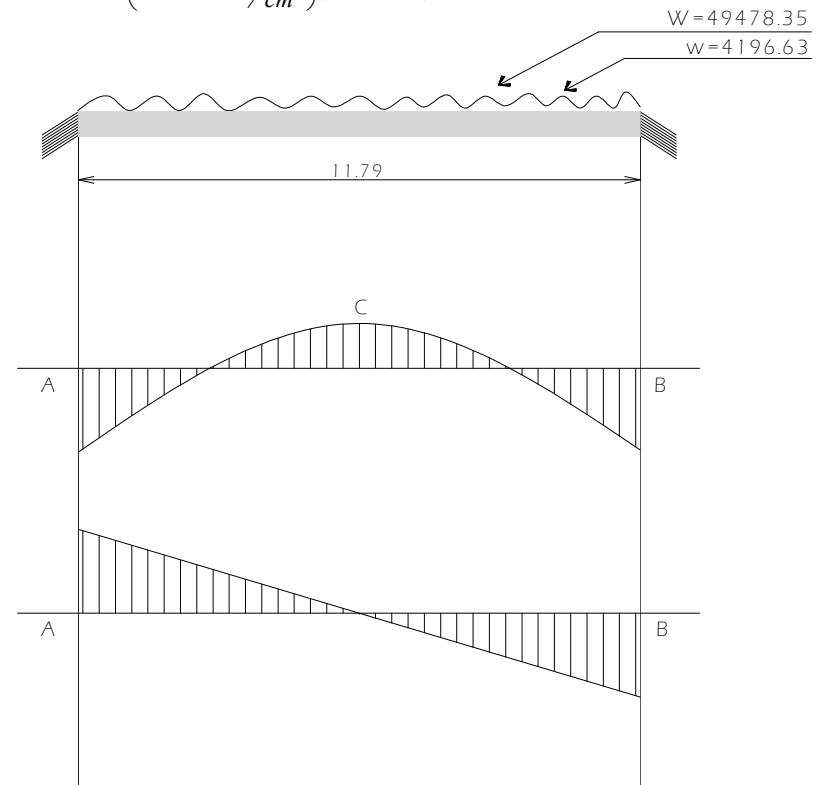
$$\frac{24739.17 \text{ kg}}{(1.12 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.73 \text{ cm}))} = 1641.05 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \leq 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 f_y)$$

ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{1179 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 2.75 \text{ cm}$$

$$d_{max} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(49478.35 \text{ kg})(1179 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (87409 \text{ cm}^4)} = \frac{81088006000000}{68439149000000} = 1.18 \text{ cm} < 2.75 \text{ cm}$$



TRABE 2 (T-2)

$$(31.30 \text{ m}^2) \left(1384.01 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right) = 43319.51 \text{ kg}$$

$$M_A = M_B = \frac{WL}{12} = \frac{(43319.51)(9.15)}{12} = 33031.12 \text{ kg-m}$$

$$M_C = \frac{WL}{24} = \frac{(43319.51)(9.15)}{24} = 16515.56 \text{ kg-m}$$

$$V_A = V_B = \frac{W}{2} = \frac{43319.51}{2} = 21659.75 \text{ kg}$$

MOMENTO MÁXIMO DE DISEÑO = 33031.12 kg-m

$$S = \frac{M_{MAX}}{fb} = \frac{3303112 \text{ kg-cm}}{(0.6)(2531)} = 2175.10 \text{ cm}^3$$

SE PROPONE:

IPR 24" X 9" (Pp. 126 MANUAL AHMSA)

P = 101.18 kg/m

S = 2524 cm³

REVISIÓN A CORTE

$$\frac{V}{d \ tw} \leq 0.40 \cdot fy = (0.40) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\frac{21659.75}{(60.3)(1.05)} = 342.09 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1012.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

REVISIÓN A COMPRESIÓN EN EL ALMA

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0.75 \cdot fy$$

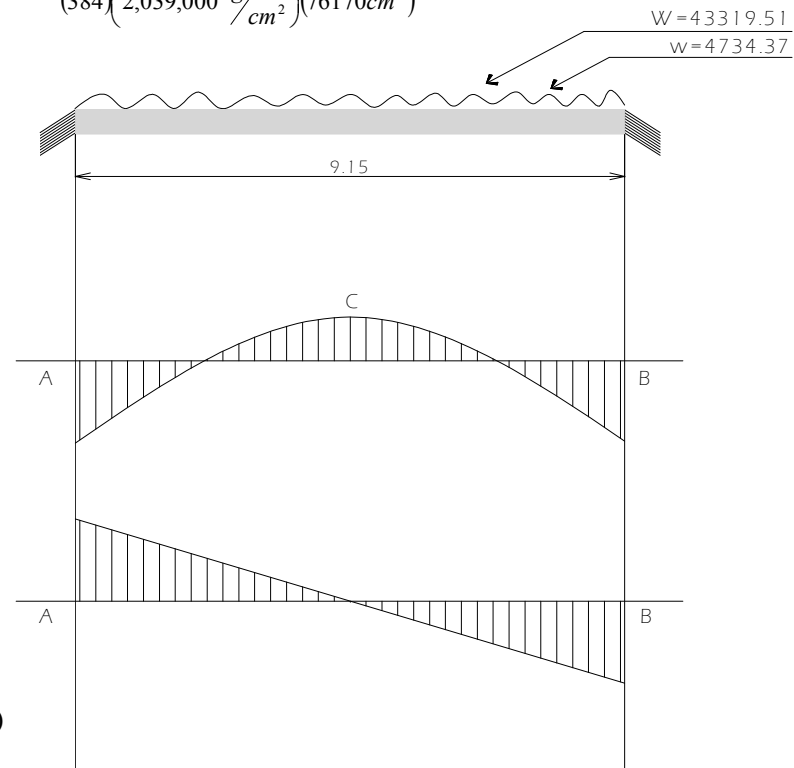
$$\frac{21659.75 \text{ kg}}{(1.05 \text{ cm})(10 \text{ cm} + 2(1.49 \text{ cm}))} = 1589.23 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 1898.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} (0.75 \cdot fy)$$

ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN (REVISIÓN DE FLECHA)

TOLERANCIA DE FLECHA DE UNA VIGA CON MURO ARRIBA:

$$\frac{L}{480} + 0.3 \text{ cm} \Rightarrow \frac{915 \text{ cm}}{480} + 0.3 \text{ cm} = 2.20 \text{ cm}$$

$$d_{\text{max}} = \frac{WL^3}{384EI} = \frac{(43319.51 \text{ kg})(915 \text{ cm})^3}{(384) \left(2,039,000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (76170 \text{ cm}^4)} = \frac{33185381000000}{59639281000000} = 0.55 \text{ cm} < 1.62 \text{ cm}$$



**REVISIÓN DE COLUMNAS
COLUMNA C1**

ÁREA DE C1 = 10.00m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	10,00 m ²	10803,80 kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	10,00 m ²	13840,10 kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	10,00 m ²	13840,10 kg
		TOTAL	38484,00 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C1
 SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS
 CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)
 PESO TOTAL = 90.68 kg/m
 PESO DE UNA CANAL = 30.80 kg/m
 ÁREA TOTAL = 113.62 cm²
 r = 12.3

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.3cm} = 18.49 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C. = ÁREA X FATIGA ADMISIBLE
 FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA
 ESBELTEZ 18.49 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm² [11]

$$C.C. = (113.62cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 165044.41kg > 38484.00kg$$

COLUMNA C2

ÁREA DE C2 = 10.84m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	10,84 m ²	11711,32 kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	10,84 m ²	15002,67 kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	10,84 m ²	15002,67 kg
		TOTAL	41716,66 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C2
 SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS
 CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)
 PESO TOTAL = 97.92 kg/m
 PESO DE UNA CANAL = 30.80 kg/m
 ÁREA TOTAL = 125.30 cm²
 r = 12.0

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.0cm} = 18.95 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C. = ÁREA X FATIGA ADMISIBLE
 FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA
 ESBELTEZ 18.95 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm² [11]

$$C.C. = (125.30cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 182010.78kg > 41716.66kg$$

[11] Esfuerzo permisible para miembros de compresión extraído del "MANUAL AHMSA PARA LA CONSTRUCCIÓN CON ACERO".

COLUMNA C3

ÁREA DE C3 = 23.28m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	23,28 m ²	25151,25 kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	23,28 m ²	32219,75 kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	23,28 m ²	32219,75 kg
		TOTAL	89590,75 kg

COLUMNA C4

ÁREA DE C4 = 31.16m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	31,16 m ²	33664,64 kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	31,16 m ²	43125,75 kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	31,16 m ²	43125,75 kg
		TOTAL	119916,14 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C3

SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)

PESO TOTAL = 105.22 kg/m

PESO DE UNA CANAL = 30.48 kg/m

ÁREA TOTAL = 136.98 cm²

r = 11.7

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{11.7cm} = 19.44 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C.=ÁREA X FATIGA ADMISIBLE

FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA

ESBELTEZ 19.44 ≈ 20 = 1448.4 kg/cm² [11]

$$C.C. = (136.98cm^2) \left(1448.4 \frac{kg}{cm^2} \right) = 1198401.83kg > 89590.75kg$$

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C4

SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)

PESO TOTAL = 103.48 kg/m

PESO DE UNA CANAL = 37.20 kg/m

ÁREA TOTAL = 129.88 cm²

r = 12.5

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.5cm} = 18.2 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C.=ÁREA X FATIGA ADMISIBLE

FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA

ESBELTEZ 18.2 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm² [11]

$$C.C. = (129.88cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 188663.68kg > 119916.14kg$$

[11] Esfuerzo permisible para miembros de compresión extraído del "MANUAL AHMSA PARA LA CONSTRUCCIÓN CON ACERO".

COLUMNA C5

ÁREA DE C5 = 34.44m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)	
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	34,44 m ²	37208,29	kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	34,44 m ²	47665,30	kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	34,44 m ²	47665,30	kg
		TOTAL	132538,90	kg

COLUMNA C6

ÁREA DE C6 = 55.44m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)	
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	37,77 m ²	40805,95	kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	37,77 m ²	52274,06	kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	37,77 m ²	52274,06	kg
		TOTAL	145354,07	kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C5

SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)

PESO TOTAL = 110.72 kg/m

PESO DE UNA CANAL = 37.20 kg/m

ÁREA TOTAL = 141.56 cm²

r = 12.2

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.2cm} = 18.64 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C. = ÁREA X FATIGA ADMISIBLE

FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA

ESBELTEZ 18.64 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm² [11]

$$C.C. = (141.56cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 205630.05kg > 132538kg$$

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C6

SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)

PESO TOTAL = 118.02 kg/m

PESO DE UNA CANAL = 37.20 kg/m

ÁREA TOTAL = 153.24 cm²

r = 12.0

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.0cm} = 18.95 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C. = ÁREA X FATIGA ADMISIBLE

FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA

ESBELTEZ 18.95 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm²

$$C.C. = (153.24cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 222596.42kg > 145354.07kg$$

[11] Esfuerzo permisible para miembros de compresión extraído del "MANUAL AHMSA PARA LA CONSTRUCCIÓN CON ACERO".

COLUMNA C7

ÁREA DE C7 = 45.01m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	45,01 m ²	48627,90 kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	45,01 m ²	62294,29 kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	45,01 m ²	62294,29 kg
		TOTAL	173216,48 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C7

SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)

PESO TOTAL = 118.36 kg/m

PESO DE UNA CANAL = 44.64 kg/m

ÁREA TOTAL = 148.84 cm²

r = 12.6

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.6cm} = 18.05 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C.=ÁREA X FATIGA ADMISIBLE

FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA

ESBELTEZ 18.05 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm²

$$C.C. = (148.84cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 216204.98kg > 173216.48kg$$

COLUMNA C8

ÁREA DE C8 = 55.44m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080,38 kg/m ²	55,44 m ²	59896,27 kg
ENTREPISO 2	1384,01 kg/m ²	55,44 m ²	76729,51 kg
ENTREPISO 1	1384,01 kg/m ²	55,44 m ²	76729,51 kg
		TOTAL	213355,30 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C8

SECCIÓN COMPUESTA DOS CANALES Y DOS PLACAS CORRIDAS DE 12" X 12" (Pp. 177 MANUAL AHMSA)

PESO TOTAL = 125.60 kg/m

PESO DE UNA CANAL = 44.64 kg/m

ÁREA TOTAL = 160.52 cm²

r = 12.4

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{12.4cm} = 18.34 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C.=ÁREA X FATIGA ADMISIBLE

FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA

ESBELTEZ 18.34 ≈ 19 = 1452.6 kg/cm²

$$C.C. = (160.52cm^2) \left(1452.6 \frac{kg}{cm^2} \right) = 233171.35kg > 213355.30kg$$

[1] Esfuerzo permisible para miembros de compresión extraído del "MANUAL AHMSA PARA LA CONSTRUCCIÓN CON ACERO".

COLUMNA C9

ÁREA DE C9 = 27.80m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080.38 kg/m ²	27.80 m ²	30034.56 kg
		TOTAL	30034.56 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C9

PERFIL RECTÁNGULAR IPR DE
12" X 8" (Pp. 124 MANUAL AHMSA)
PESO TOTAL = 50.52 kg/m
ÁREA TOTAL = 76.13 cm²
r = 4.90

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{4.9cm} = 46.42 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C.=ÁREA X FATIGA ADMISIBLE
FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA
ESBELTEZ 46.42 ≈ 47 = 1308.5 kg/cm² [1]

$$C.C. = (76.13cm^2) \left(1308.5 \frac{kg}{cm^2} \right) = 99616.10kg > 30034.56kg$$

COLUMNA C10

ÁREA DE C10 = 36.90m²

	CARGA UNITARIA	AREA	TOTAL (W)
AZOTEA	1080.38 kg/m ²	36.90 m ²	39866.02 kg
		TOTAL	39866.02 kg

SECCIÓN PROPUESTA PARA COLUMNA C10

PERFIL RECTÁNGULAR IPR DE
12" X 8" (Pp. 124 MANUAL AHMSA)
PESO TOTAL = 50.52 kg/m
ÁREA TOTAL = 76.13 cm²
r = 4.90

REVISIÓN A ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} \leq 120 \Rightarrow \frac{(0.65)(350cm)}{4.9cm} = 46.42 < 120$$

CAPACIDAD DE CARGA

C.C.=ÁREA X FATIGA ADMISIBLE
FATIGA ADMISIBLE EN RELACIÓN A LA
ESBELTEZ 46.42 ≈ 47 = 1308.5 kg/cm² [1]

$$C.C. = (76.13cm^2) \left(1308.5 \frac{kg}{cm^2} \right) = 99616.10kg > 39866.02kg$$

[1] Esfuerzo permisible para miembros de compresión extraído del "MANUAL AHMSA PARA LA CONSTRUCCIÓN CON ACERO".

CÁLCULO DE PLACA BASE DE COLUMNA

Placa base de Columna 1

LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PODRÍA SER DE 24.81 X 24.81 SEGÚN LA PRESIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE EN EL CONCRETO, PERO LAS DIMENSIONES DE LA COLUMNA NO LO PERMITEN, ASÍ QUE SE PROPONE UNA BASE DE 16" X 16".

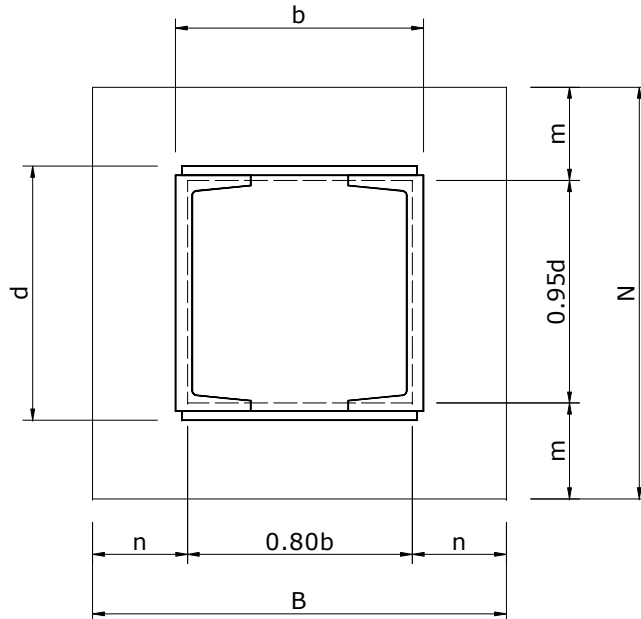
$$F_p = 0.25F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{38484.00 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 615.74 \text{cm}^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.95(30.48)}{2} = 5.84$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.80(30.48)}{2} = 8.12$$

CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 19 1/2" X 19 1/2".



$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{38484.00 \text{kg}}{(49.53 \text{cm})(49.53 \text{cm})} = 15.68 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(15.68 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (8.12 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 1.42 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 19 1/2" X 19 1/2" X 9/16".

Placa base de Columna 2

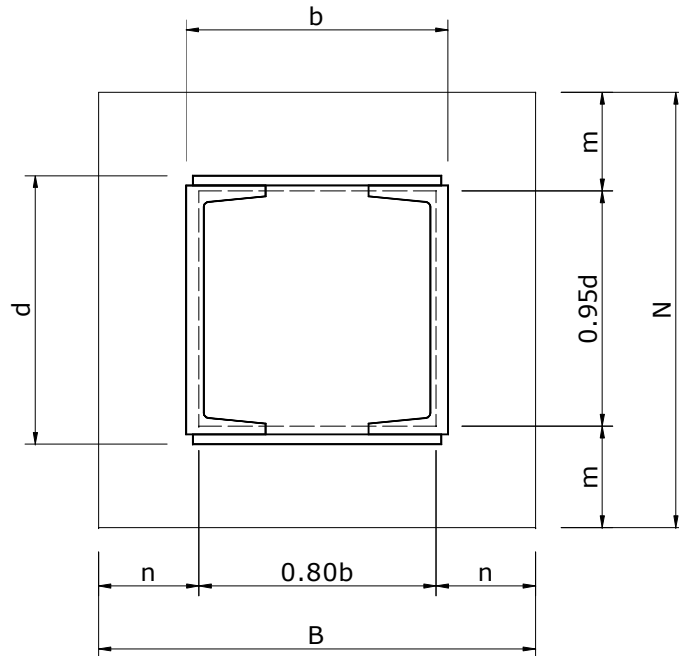
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PODRÍA SER DE 25.83cm X 25.83cm SEGÚN LA PRESIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE EN EL CONCRETO, PERO LAS DIMENSIONES DE LA COLUMNA NO LO PERMITEN, ASÍ QUE SE PROPONE UNA BASE DE 16" X 16".

$$F_p = 0.25 F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{41716.66 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 667.46 \text{cm}^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.95(30.48)}{2} = 5.84$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.80(30.48)}{2} = 8.12$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 19 1/2" X 19 1/2".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{38484.00 \text{kg}}{(49.53 \text{cm})(49.53 \text{cm})} = 15.68 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(15.68 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (8.12 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 1.42 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 19 1/2" X 19 1/2" X 9/16".

Placa base de Columna 3

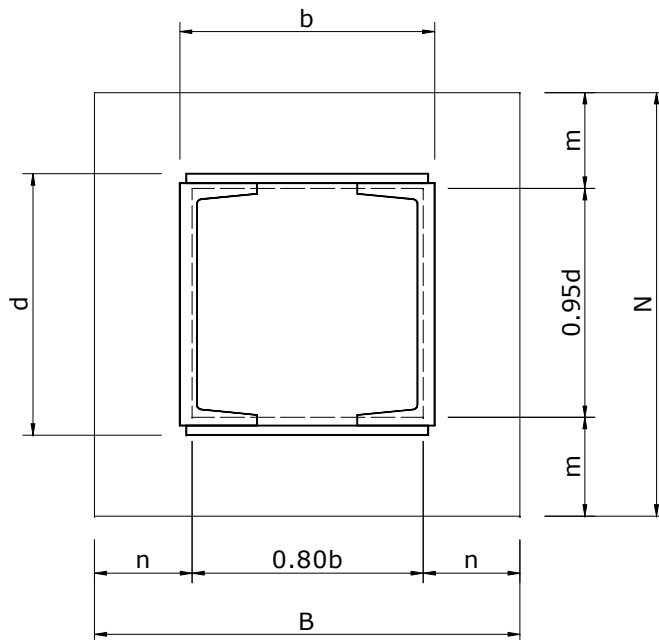
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PODRÍA SER DE 37.85cm X 37.85cm SEGÚN LA PRESIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE EN EL CONCRETO, PERO LAS DIMENSIONES DE LA COLUMNA NO LO PERMITEN, ASÍ QUE SE PROPONE UNA BASE DE 16" X 16".

$$F_p = 0.25 F'c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{kg}{cm^2} \right) = 62.5 \frac{kg}{cm^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{89590.75kg}{62.5 \frac{kg}{cm^2}} = 1433.45cm^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.95(30.48)}{2} = 5.84$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.80(30.48)}{2} = 8.12$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 18 1/2" X 18 1/2".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{89590.75kg}{(46.99cm)(46.99cm)} = 40.57 \frac{kg}{cm^2} < 62.5 \frac{kg}{cm^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(40.57 \frac{kg}{cm^2} \right) (8.12cm)^2}{(0.6) \left(2531 \frac{kg}{cm^2} \right)}} = 2.29cm$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 18 1/2" X 18 1/2" X 7/8".

Placa base de Columna 4

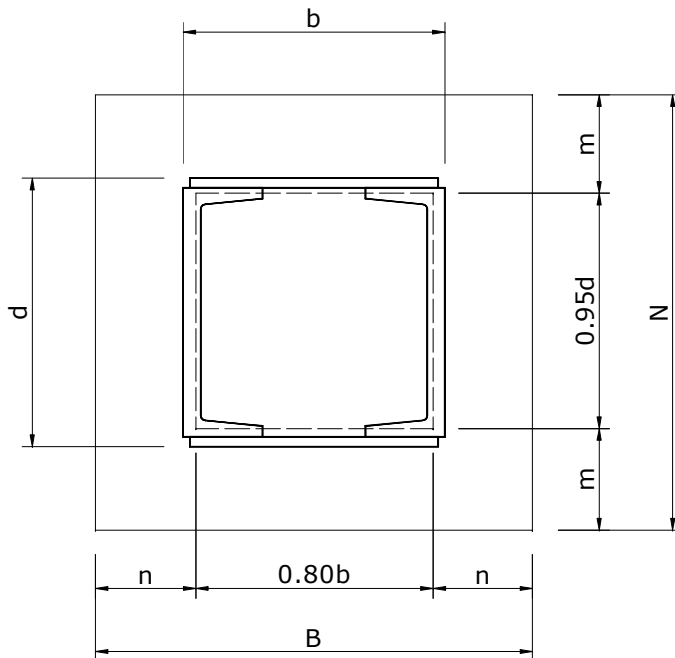
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PUEDE SER DE 43.79cm X 43.79cm SEGÚN LA PRESIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE EN EL CONCRETO, ASÍ QUE SE PROPONE UNA BASE DE 17 1/4" X 17 1/4".

$$F_p = 0.25F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{119916.14 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1918.65 \text{cm}^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{43.81 - 0.95(30.48)}{2} = 7.42$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{43.81 - 0.80(30.48)}{2} = 9.71$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 19 3/4" X 19 3/4".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{119916.14 \text{kg}}{(50.16 \text{cm})(50.16 \text{cm})} = 47.66 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(47.66 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (9.71 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 2.97 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 19 3/4" X 19 3/4" X 1 1/8".

Placa base de Columna 5

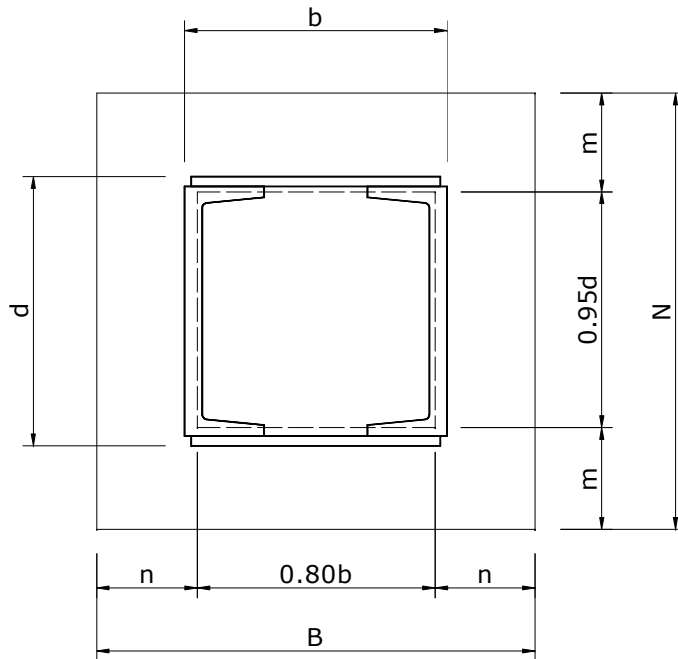
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PUEDE SER DE 46.05cm X 46.05cm, PERO ADAPTÁNDOSE A LAS MEDIDAS COMERCIALES SE PROPONE UNA PLACA DE 18 1/4" X 18 1/4".

$$F_p = 0.25F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{132538.90 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 2120.62 \text{cm}^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{46.35 - 0.95(30.48)}{2} = 8.69$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{46.35 - 0.80(25.4)}{2} = 10.989$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 20" X 20".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{132538.90 \text{kg}}{(50.8 \text{cm})(50.8 \text{cm})} = 52.52 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(52.52 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (10.98 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 3.53 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 20" X 20" X 1 3/8".

Placa base de Columna 6

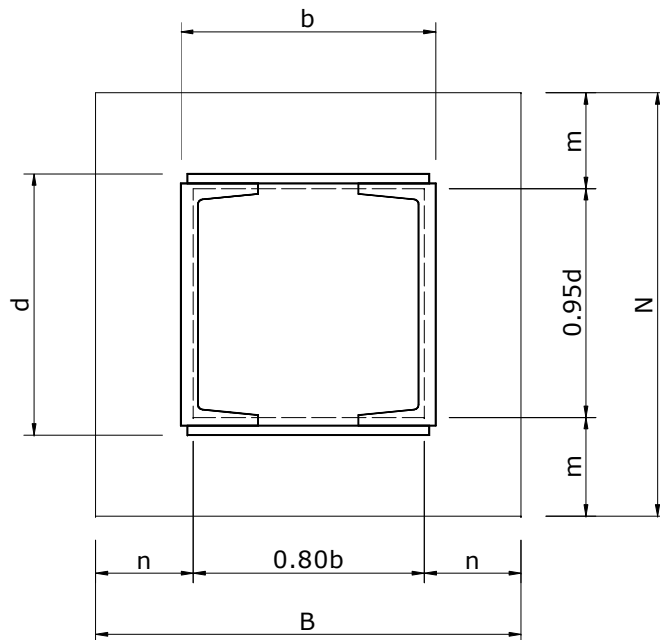
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PUEDE SER DE 48.22cm X 48.22cm, PERO ADAPTÁNDOSE A LAS MEDIDAS COMERCIALES SE PROPONE UNA PLACA DE 19" X 19".

$$F_p = 0.25 F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{145354.07 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 2325.66 \text{cm}^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{48.26 - 0.95(30.48)}{2} = 9.65$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{48.26 - 0.80(30.48)}{2} = 11.93$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 21 1/2" X 21 1/2".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{145354.07 \text{kg}}{(54.61 \text{cm})(54.61 \text{cm})} = 48.73 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(48.73 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (11.93 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 3.70 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 21 1/2" X 21 1/2" X 1 1/2".

Placa base de Columna 7

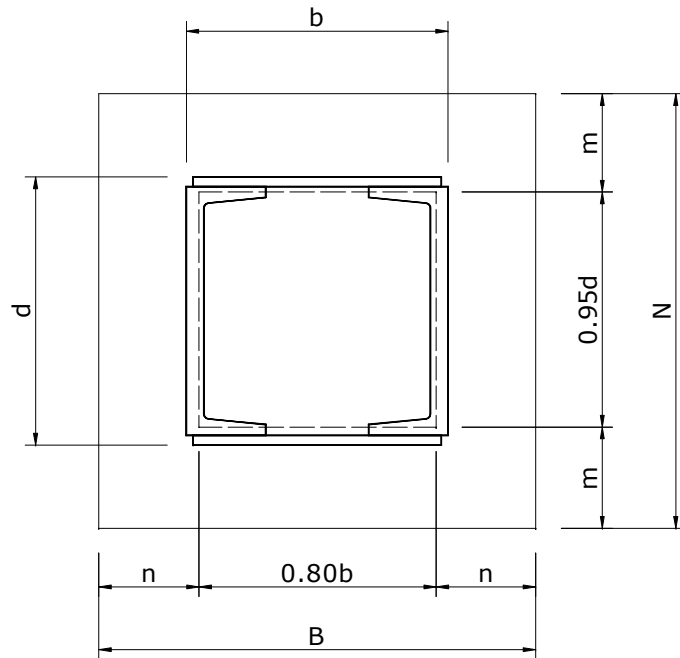
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PUEDE SER DE 52.64cm X 52.64cm, PERO ADAPTÁNDOSE A LAS MEDIDAS COMERCIALES SE PROPONE UNA PLACA DE 20 3/4" X 20 3/4".

$$F_p = 0.25F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{kg}{cm^2} \right) = 62.5 \frac{kg}{cm^2}$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{52.70 - 0.95(30.48)}{2} = 11.87$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{173216.48kg}{62.5 \frac{kg}{cm^2}} = 2771.46cm^2$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{52.70 - 0.80(30.48)}{2} = 14.15$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 23" X 23".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{173216.48kg}{(58.42cm)(58.42cm)} = 50.75 \frac{kg}{cm^2} < 62.5 \frac{kg}{cm^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(50.75 \frac{kg}{cm^2} \right) (14.15cm)^2}{(0.6) \left(2531 \frac{kg}{cm^2} \right)}} = 4.48cm$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 23" X 23" X 1 3/4".

Placa base de Columna 8

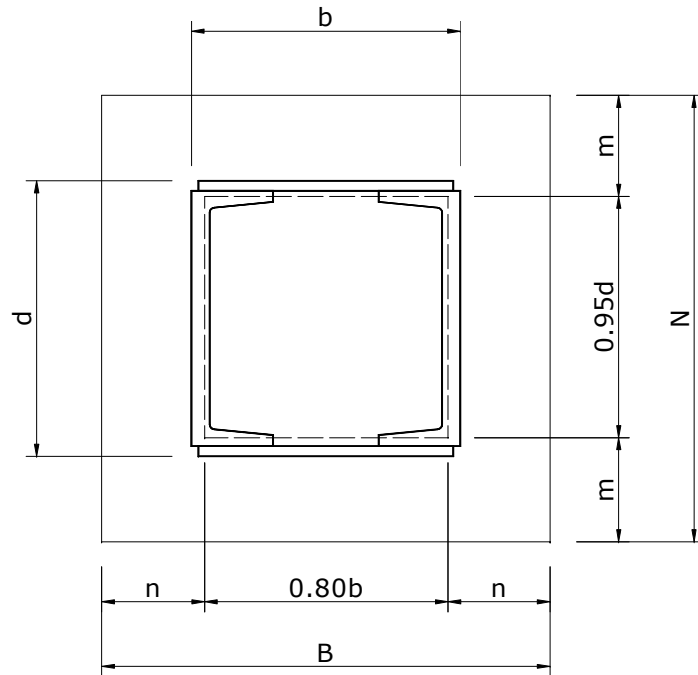
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PUEDE SER DE 58.42cm X 58.42cm, PERO ADAPTÁNDOSE A LAS MEDIDAS COMERCIALES SE PROPONE UNA PLACA DE 23" X 23".

$$F_p = 0.25F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{58.42 - 0.95(30.48)}{2} = 14.73$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{213335.30 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 3413.36 \text{cm}^2$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{58.42 - 0.80(30.48)}{2} = 17.01$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 26" X 26".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{213335.30 \text{kg}}{(66.04 \text{cm})(66.04 \text{cm})} = 48.91 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(48.91 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (17.01 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 5.28 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 26" X 26" X 2".

Placa base de Columna 9

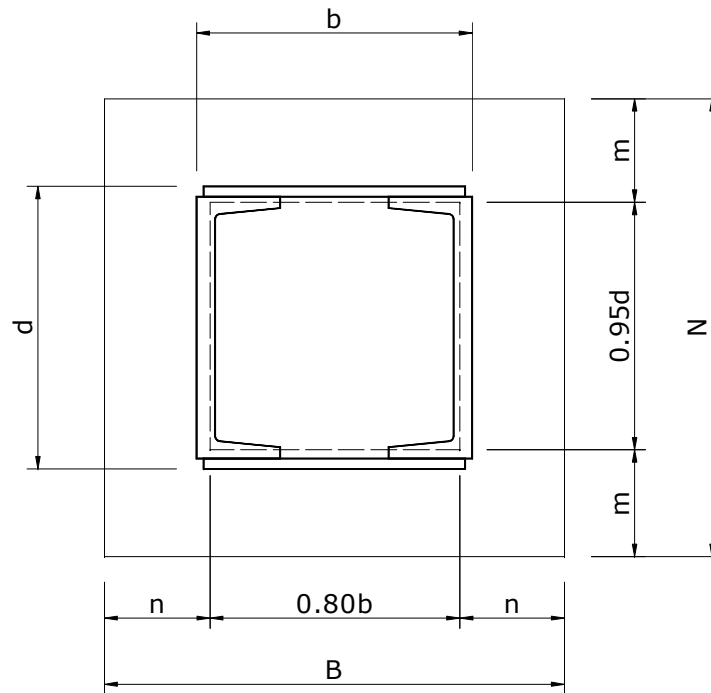
LA DIMENSIÓN DE LA PLACA PUEDE SER DE 21.92cm X 21.92cm, SEGÚN LA PRESIÓN DE CONTACTO ADMISIBLE EN EL CONCRETO, PERO LAS DIMENSIONES DE LA COLUMNA NO LO PERMITEN, ASÍ QUE SE PROPONE UNA BASE DE 16" X 20".

$$F_p = 0.25 F'_c \Rightarrow (0.25) \left(250 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) = 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{P}{F_p} \Rightarrow \frac{30034.56 \text{kg}}{62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 480.55 \text{cm}^2$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} \Rightarrow \frac{50.80 - 0.95(30.48)}{2} = 10.92$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2} \Rightarrow \frac{40.64 - 0.80(20.32)}{2} = 12.19$$



CON LOS VALORES ANTERIORES DE m Y n SE PROPONE UNA PLACA DE 18" X 20".

$$f_p = \frac{P}{B \times N} \Rightarrow \frac{30034.56 \text{kg}}{(45.72 \text{cm})(50.8 \text{cm})} = 12.93 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} < 62.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ (presión de contacto admisible en el concreto)}$$

ESPESOR DE LA PLACA

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p n^2}{F_b}} \Rightarrow \sqrt{\frac{3 \left(12.93 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right) (12.19 \text{cm})^2}{(0.6) \left(2531 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \right)}} = 1.94 \text{cm}$$

POR LO TANTO LA PLACA SERÁ DE 18" X 20" X 2".

CÁLCULO DE ZAPATAS

ZAPATA 1

$$P = 38484.00 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{38484.00 \text{ kg}}{14000 \text{ kg/m}^2} = 2.74 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{2.74 \text{ m}^2} = 1.65 \text{ m}$$

a = 0.60m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{1.65-0.60}{2} = 0.525 \text{ m}$$

$$V = W_T \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \text{ kg/m}^2\right) (0.525 \text{ m})(1.62 \text{ m}) = 11907 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (11907 \text{ kg}) \left(\frac{0.525 \text{ m}}{2}\right) = 3125.58 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{312558 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 16.84 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{312558 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \text{ kg/cm}^2\right) (0.929)(16.84 \text{ cm})} = 9.51 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 4 a cada 12.5 cm

ZAPATA 2

$$P = 41716.66 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{41716.66 \text{ kg}}{14000 \text{ kg/m}^2} = 2.97 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{2.97 \text{ m}^2} = 1.72 \text{ m}$$

a = 060m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{1.72-0.60}{2} = 0.56 \text{ m}$$

$$V = W_T \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \text{ kg/m}^2\right) (0.56 \text{ m})(1.72 \text{ m}) = 13484.8 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (13484.8 \text{ kg}) \left(\frac{0.56 \text{ m}}{2}\right) = 3775.74 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{377574 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 18.51 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{377574 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \text{ kg/cm}^2\right) (0.929)(18.51 \text{ cm})} = 10.54 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 4 a cada 10.0 cm

ZAPATA 3

$$P = 89590.75 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{89590.75 \text{ kg}}{14000 \text{ kg/m}^2} = 6.39 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{6.39 \text{ m}^2} = 2.52 \text{ m}$$

$a = 0.60 \text{ m}$ (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{2.52-0.60}{2} = 0.96 \text{ m}$$

$$V = W_r \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \text{ kg/m}^2\right) (0.96 \text{ m})(2.52 \text{ m}) = 33868.8 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (33868.8 \text{ kg}) \left(\frac{0.96 \text{ m}}{2}\right) = 16257.02 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{1625702 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 38.40 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{1625702 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \text{ kg/cm}^2\right) (0.929)(38.40)} = 21.70 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 5 a cada 8 cm

ZAPATA 4

$$P = 119916.14 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{119916.14 \text{ kg}}{14000 \text{ kg/m}^2} = 8.56 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{8.56 \text{ m}^2} = 2.92 \text{ m}$$

$a = 0.65 \text{ m}$ (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{2.92-0.65}{2} = 1.13 \text{ m}$$

$$V = W_r \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \text{ kg/m}^2\right) (1.13 \text{ m})(2.92 \text{ m}) = 46194.40 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (46194.40 \text{ kg}) \left(\frac{1.13 \text{ m}}{2}\right) = 26099.83 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{2609983 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 48.66 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{2609983 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \text{ kg/cm}^2\right) (0.929)(48.66)} = 27.49 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 6 a cada 10.0 cm

ZAPATA 5

$$P = 132538.90 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{132538.90 \text{ kg}}{14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 9.46 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{9.46 \text{ m}^2} = 3.07 \text{ m}$$

a = 0.65m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{3.07-0.65}{2} = 1.21 \text{ m}$$

$$V = W_r \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right) (1.21 \text{ m})(3.07 \text{ m}) = 52005.8 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (52005.8 \text{ kg}) \left(\frac{1.21 \text{ m}}{2}\right) = 31463.50 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{3146350 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 53.43 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{3146350 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}\right) (0.929)(53.43 \text{ cm})} = 30.18 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 6 a cada 9.00 cm

ZAPATA 6

$$P = 145354.07 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{145354.07 \text{ kg}}{14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 10.38 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{10.38 \text{ m}^2} = 3.22 \text{ m}$$

a = 0.65m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{3.22-0.65}{2} = 1.28 \text{ m}$$

$$V = W_r \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right) (1.28 \text{ m})(3.22 \text{ m}) = 57927.8 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (57927.8 \text{ kg}) \left(\frac{1.28 \text{ m}}{2}\right) = 37073.79 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{3707379 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 58.00 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{3707379 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}\right) (0.929)(58.00 \text{ cm})} = 32.76 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 6 a cada 8.00 cm

ZAPATA 7

$$P = 173216.48 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{173216.48 \text{ kg}}{14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 12.37 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{12.37 \text{ m}^2} = 3.51 \text{ m}$$

a = 0.70m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{3.51-0.70}{2} = 1.40$$

$$V = W_r \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right) (1.40 \text{ m})(3.51 \text{ m}) = 68796 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (68796 \text{ kg}) \left(\frac{1.40 \text{ m}}{2}\right) = 48157.2 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{4815720 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 66.10 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{fs \ j \ d} = \frac{4815720 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}\right) (0.929)(66.10 \text{ cm})} = 37.34 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 6 a cada 7 cm

ZAPATA 8

$$P = 213335.30 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{213335.30 \text{ kg}}{14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 15.23 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{15.23 \text{ m}^2} = 3.90 \text{ m}$$

a = 0.80m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{3.90-0.80}{2} = 1.55 \text{ m}$$

$$V = W_r \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right) (1.55 \text{ m})(3.90 \text{ m}) = 84630 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (84630 \text{ kg}) \left(\frac{1.55 \text{ m}}{2}\right) = 65588.25 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{6558825 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 77.14 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{fs \ j \ d} = \frac{6558825 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}\right) (0.929)(77.14 \text{ cm})} = 43.58 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 7 a cada 8.0 cm

ZAPATA 9

$$P = 30,034.56 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{30034.56 \text{ kg}}{14000 \text{ kg/m}^2} = 2.14 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{2.14 \text{ m}^2} = 1.46 \text{ m}$$

a = 0.50m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{1.46 - 0.50}{2} = 0.96 \text{ m}$$

$$V = W_T \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right) (0.96 \text{ m}) (1.46 \text{ m}) = 19622.4 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (19622.4 \text{ kg}) \left(\frac{0.96 \text{ m}}{2}\right) = 9418.75 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{941875 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 29.23 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{fs j d} = \frac{941875 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}\right) (0.929) (29.23 \text{ cm})} = 16.51 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 5 a cada 12.0 cm

ZAPATA 10

$$P = 39,866.02 \text{ kg}$$

$$A = \frac{P}{\sigma} = \frac{39866.02 \text{ kg}}{14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 2.84 \text{ m}^2$$

$$l = \sqrt{A} \Rightarrow \sqrt{2.84 \text{ m}^2} = 1.68 \text{ m} \approx 1.70 \text{ m}$$

a = 0.50m (dimensión de l dado según placa base)

$$\frac{l-a}{2} = \frac{1.70 - 0.50}{2} = 0.60 \text{ m}$$

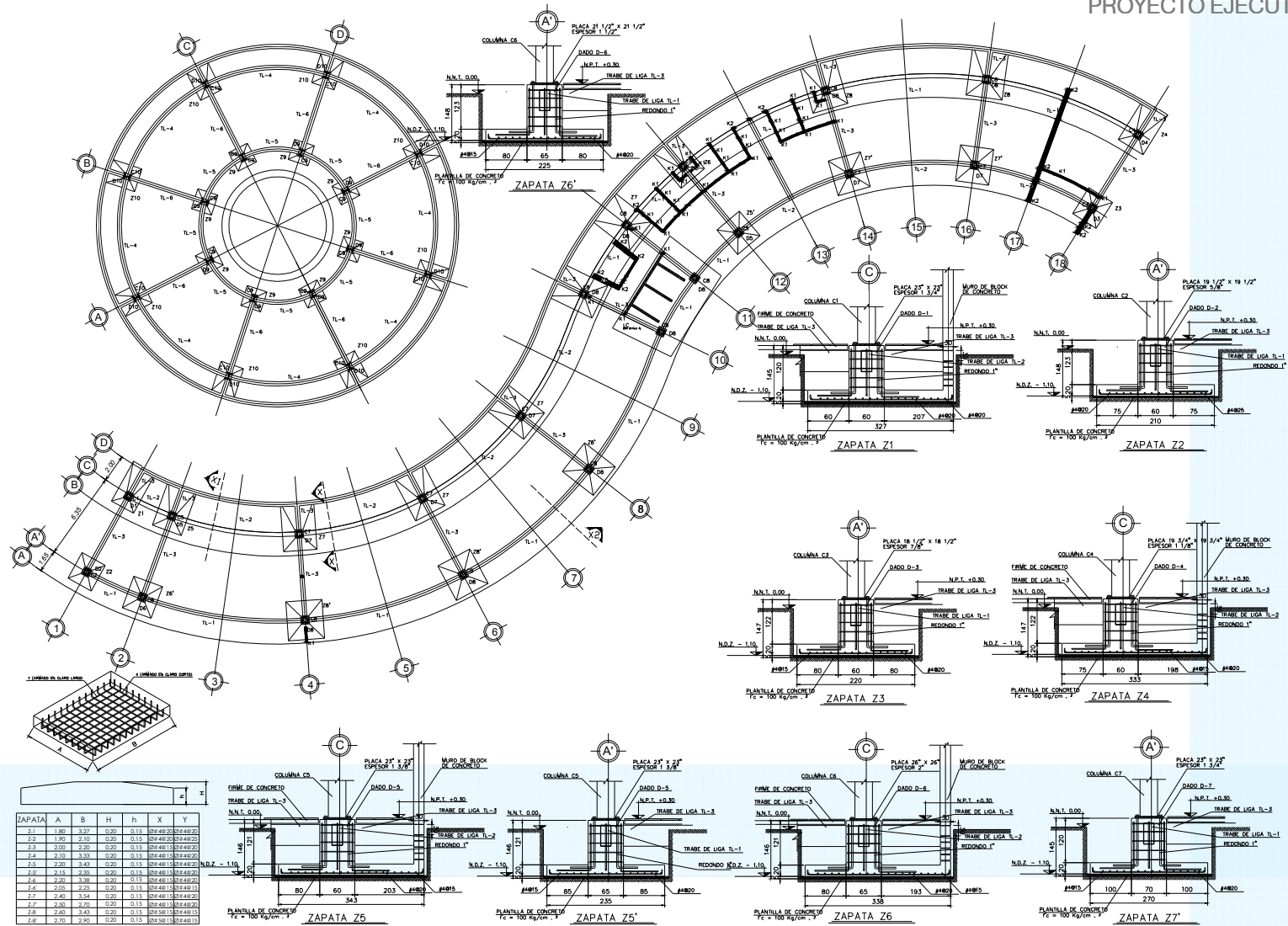
$$V = W_T \frac{l-a}{2} (l) = \left(14000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right) (0.60 \text{ m}) (1.70 \text{ m}) = 14280 \text{ kg}$$

$$M = V \left(\frac{l-a}{4}\right) = (14280 \text{ kg}) \left(\frac{0.60 \text{ m}}{2}\right) = 4284 \text{ kg} - \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{428400 \text{ kg} - \text{cm}}{(11.02)(100 \text{ cm})}} = 19.71 \text{ cm}$$

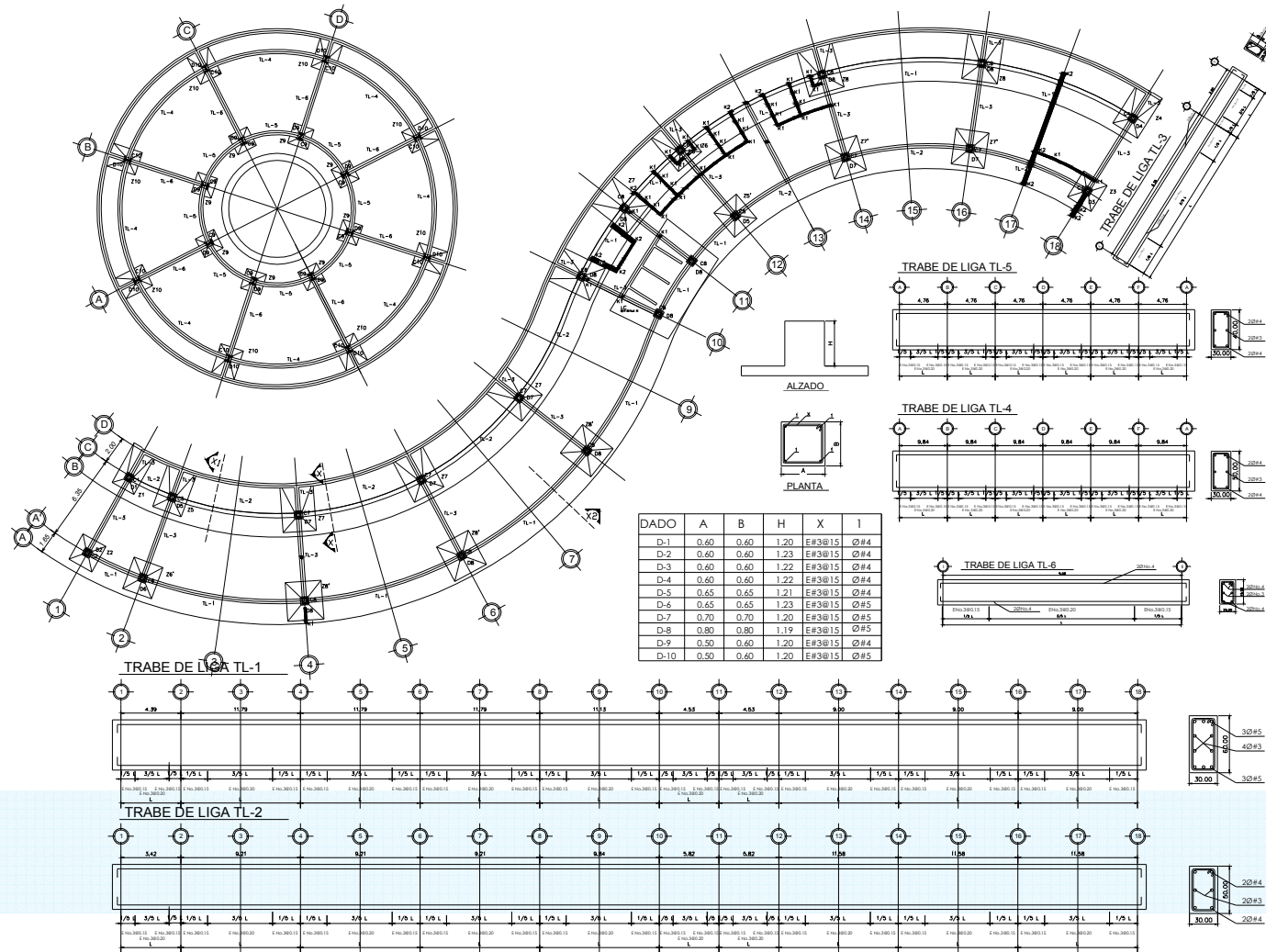
$$As = \frac{M}{fs j d} = \frac{428400 \text{ kg} - \text{cm}}{\left(2100 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}\right) (0.929) (19.71 \text{ cm})} = 11.14 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto se colocarán varillas del número 5 a cada 16.0 cm



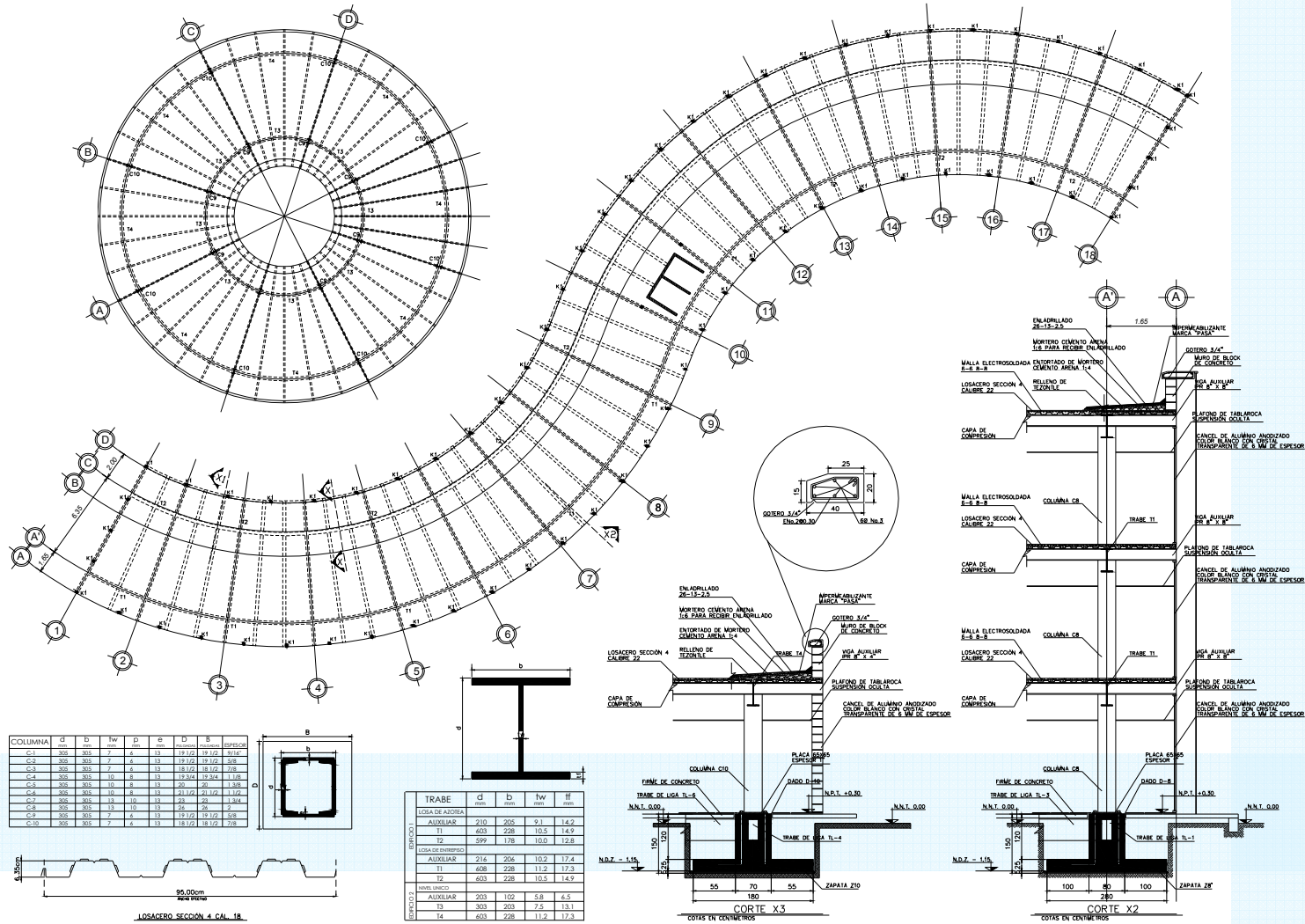
ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

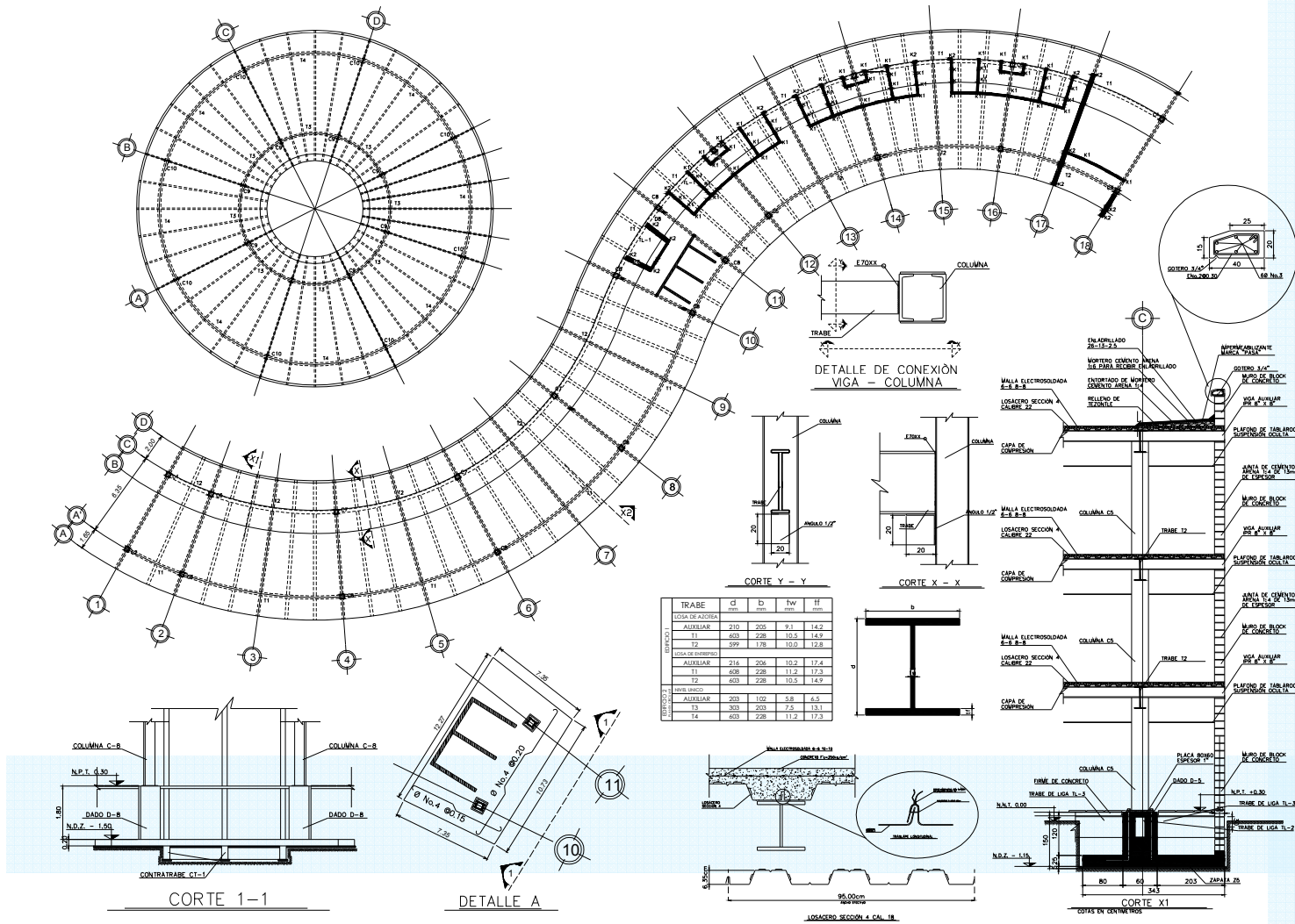
PROYECTO EJECUTIVO



ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO







INSTALACIÓN HIDRÁULICA

MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CONSUMO DIARIO

DEMANDA DE AGUA POTABLE
ASILO 300L/HUÉSPED/DÍA
52 HUÉSPEDES

DEMANDA DIARIA DE AGUA SEGÚN EL NÚMERO DE HUESPEDES PARA ESTE TIPO DE EDIFICIO CALCULADA EN BASE AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

$$(52 \text{ HUÉSPEDES}) \left(300 \frac{\text{LITROS}}{\text{HUESPED}} \right) = 15600 \text{ LITROS}$$

DEMANDA DIARIA DE AGUA PARA RIEGO CALCULADA EN BASE AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

EL REGLAMENTO REQUIERE: RIEGO 5l/m²/día
SE CUENTA CON UN ÁREA VERDE DE: 3700m²

$$(3700 \text{ m}^2) \left(5 \frac{\text{LITROS}}{\text{m}^2} \right) = 18500 \text{ LITROS}$$

Demanda diaria = 15600 + 18500 = 34100 litros

EL REGLAMENTO EXIGE QUE SE CUENTE CON 5l/m² CONSTRUIDO PARA LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIOS EN ESTE EDIFICIO SE TIENEN 3270m² CONSTRUIDOS, POR LO QUE LA RESERVA PARA ESTO DEBE DE SER DE 16350 LITROS; PERO POR REGLAMENTO EL MÍNIMO ES 20000 LITROS

$$\begin{aligned} \text{capacidad de cisterna} &= \text{demanda diaria} (2) + \text{requerimiento} \\ \text{de sistemas contra incendio} &= (34100 \text{ litros}) (2) + 20000 \text{ litros} \\ &= 88200 \text{ litros} \end{aligned}$$

GASTO EN LTS/SEG

$$\begin{aligned} 34100 \text{ lts} &= 86400 \text{ seg} \\ x &= 1 \text{ seg} \end{aligned}$$

$$x = \frac{(34100 \text{ lts})(1 \text{ seg})}{86400 \text{ seg}} = \frac{34100 \frac{\text{lts}}{\text{seg}}}{86400 \text{ seg}} = 0.39467 \text{ lts}$$

Por lo tanto 0.39467 lts/seg

GASTO MÁXIMO DIARIO

$$.39467 \times 1.2 = 0.47360 \text{ lts /seg}$$

DIÁMETRO DE LA TOMA

$$D = \sqrt{\frac{(4) \left(\text{gasto max. dia. en } \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right)}{\left(\pi \right) \left(1 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)}} = \sqrt{\frac{(4)(0.00047360)}{3.1415}} =$$

$$\sqrt{\frac{0.0018944}{3.1415}} = \sqrt{0.00060302} = 0.024556 \text{ m}$$

El cálculo de la toma domiciliar resulta ser de 24 mm
Pero comercialmente será de 25 mm

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

NIVEL 3		U.M.	
11 BAÑOS	11 REGADERAS	22	} 206
	11 LAVABOS	22	
	11 W.C. FLUX.	110	
1 CTO. LIMP. 1 CTO DE LAVADO	1 TARJA 12 LAVADORAS	4 48	

BAÑO		U.M.	
1 BAÑO	1 REGADERA	2	} 14
	1 LAVABO	2	
	1 W.C. FLUX.	10	
COCINA		U.M.	
1 COCINA	2 FREGADEROS		} 8

NIVEL 2		U.M.	
12 BAÑOS	12 REGADERAS	24	} 172
	12 LAVABOS	24	
	12 W.C. FLUX.	120	
1 CTO. LIMP.	1 TARJA	4	

CUARTO DE LAVADO		U.M.	
1 CTO DE LAVADO	12 LAVADORAS		} 48

NIVEL 1		U.M.	
3 BAÑOS	3 REGADERAS	6	} 50
	3 LAVABOS	6	
	3 W.C. FLUX.	30	
1 COCINA.	2 FREGADEROS	8	

NIVEL	UM/ NIVEL	UM ACUMULADAS	GASTO MAX. INST LTS/SEG	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL
3	206	206	4.78 0.00478m ³ /s	63mm	64mm
2	172	378	3.85 0.00385m ³ /s	57.1mm	64mm
1	50	428	1.50 0.00150m ³ /s	35.6mm	38mm
BAÑO	14	/	0.70 0.00070m ³ /s	24.3mm	25mm
COCINA	8	/	0.49 0.00049m ³ /s	20.3mm	25mm
CTO. DE LAVADO	48	/	1.74 0.00174m ³ /s	38.4mm	38mm

FORMULA PARA
CALCULAR LOS
DIÁMETROS DE LOS
RAMALES

$$D = \sqrt{\frac{(4) \left(GMI \frac{M^3}{S} \right)}{(\pi)(1.5)}}$$

NIVEL 3

$$D = \sqrt{\frac{(4)(0.00478)}{4.712}} = 0.0637m$$

NIVEL 2

$$D = \sqrt{\frac{(4)(0.00385)}{4.712}} = 0.0571m$$

NIVEL 1

$$D = \sqrt{\frac{(4)(0.00385)}{4.712}} = 0.0571m$$

BAÑO

$$D = \sqrt{\frac{(4)(0.00070)}{4.712}} = 0.0243m$$

COCINA

$$D = \sqrt{\frac{(4)(0.00049)}{4.712}} = 0.0203m$$

CTO. DE LAVADO

$$D = \sqrt{\frac{(4)(0.00174)}{4.712}} = 0.0384m$$

CÁLCULO DE AGUA CALIENTE			
MUEBLE	PIEZAS	LTS DE AGUA CAL POR HORA	TOTAL
FREGADERO	2	40	80
LAVADORA	12	200	2400
REGADERA	26	280	7280
			TOTAL = 9760lts

COEFICIENTE DE CONSUMO MÁXIMO = 0.30 --- 664lts x 0.30 = 2928lts

COEFICIENTE DE ALMACENAMIENTO = 1.25 -----2928lts x 1.25 = 3660 lts

DEPOSITO DE AGUA CALIENTE = 3660 LITROS

SELECCIÓN DEL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO 120 SALIDAS

CALCULO DEL GASTO MAXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA

TIPO DE EDIFICACIÓN	NÚMERO TOTAL DE SALIDAS DE AGUA						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	800 ó MAS
Hospitales	3.78	3.78	3.03	2.27	1.90	1.70	1.51
Edificios Comerciales	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81
Edificios Oficinas	4.55	3.40	2.72	2.46	1.90	1.51	1.32
escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.70	1.60
Hoteles y Moteles	3.03	2.46	2.08	1.70	1.51	1.32	1.24
Edificios de Apartamento	2.27	1.90	1.40	1.13	1.05	0.95	0.90

1) PARA OBTENER EL GASTO PICO PROBABLE EN LITROS POR MINUTO, MULTIPLICAR EL NÚMERO DE SALIDAS POR EL FACTOR RESULTANTE ENTRE LA LÍNEA DEL TIPO DE EDIFICIO Y LA COLUMNA DEL NÚMERO DE SALIDAS. EN EDIFICIOS HABITADOS EN SU MAYORÍA POR MUJERES, AUMENTAR UN 15% AL RESULTADO.

$$(120 \text{ SALIDAS}) (1.70) = \mathbf{204}$$

2) PARA CALCULAR LA PRESIÓN MÍNIMA EN METROS DE COLUMNA DE AGUA (MCA), UTILICE LA SIGUIENTE FÓRMULA:

$$\text{PRESIÓN MÍNIMA (MCA)} = \text{MD} + 0.07 \text{ MT} + 10$$

donde:

MD - SON LOS METROS DE DESNIVEL DE LA CISTERNA AL SERVICIO MAS ALTO.

MT - SON LOS METROS DE TUBO ENTRE EL EQUIPO Y EL SERVICIO MAS LEJANO.

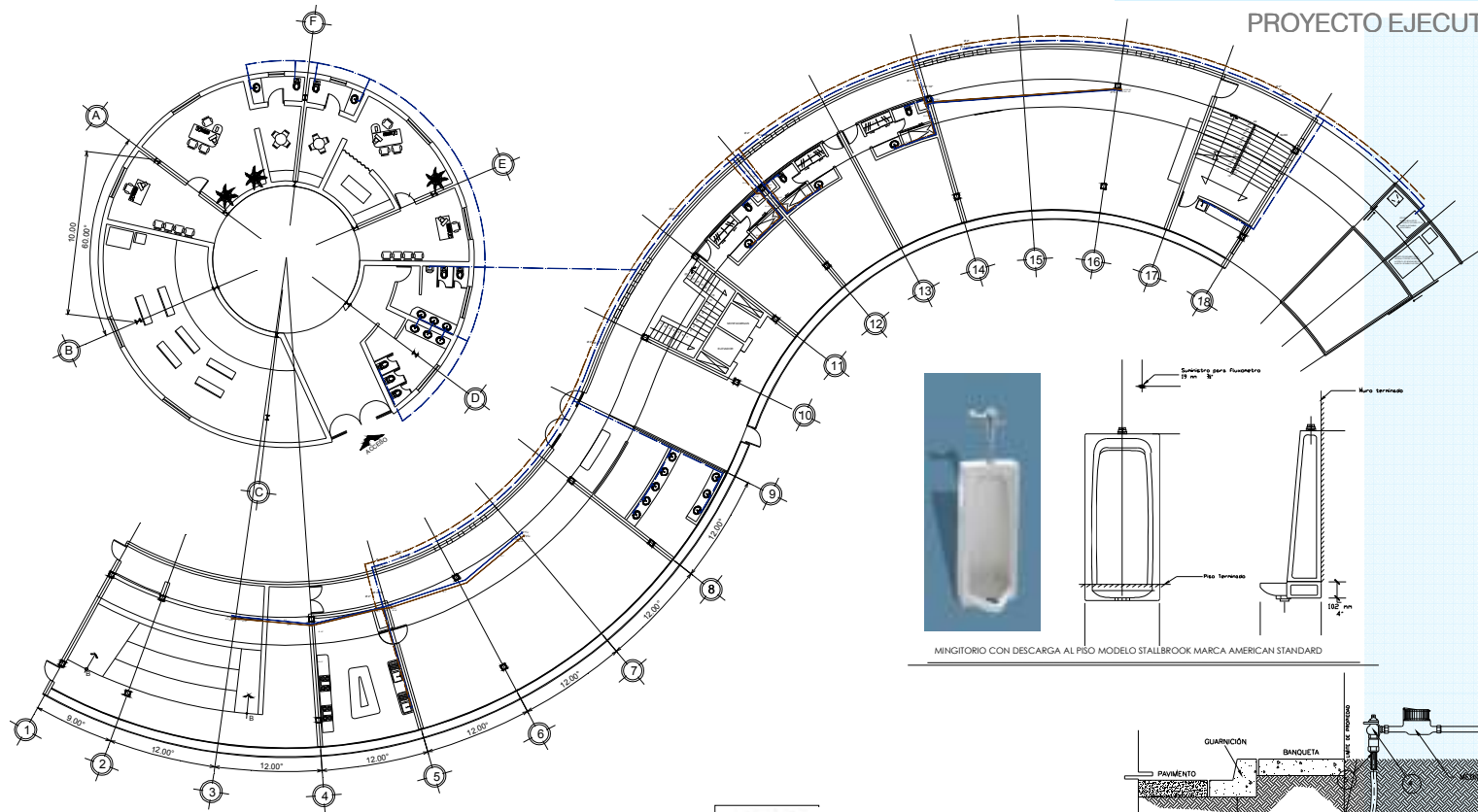
$$\text{PRESIÓN MÍNIMA (MCA)} = 8.80 + 0.07 (110) + 10 = \mathbf{26.5}$$

EN LA SIGUIENTE TABLA DE RENDIMIENTOS Y MEDIDAS DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA SE OBSERVA QUE PARA UNA PRESIÓN NECESARIA MÍNIMA DE COLUMNA DE AGUA DE 26.5 METROS, EL EQUIPO RECOMENDADO ES EL **H23-300-1T119**, CUYA PRESIÓN MÍNIMA ES DE 28, TIENE 2 MOTOBOMBAS DE 3 CABALLOS DE FUERZA CADA UNA Y UN TANQUE DE 450 LITROS. SUS MEDIDAS SON 1.45 m DE LARGO, 0.95 m DE ANCHO Y 1.65 m DE ALTO.

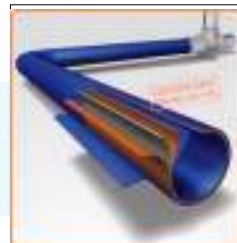
MODELO EQUIPO	Gasto	Presión	Motobombas		Tanques		Medidas		
	Max.	Min.	No.	CF (c/u)	No.	Total	Largo	Ancho	Alto
	LPM	MCA				Litros	m	m	m
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1½	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-200-1T86	360	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-300-1T119	420	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
H21-P500-2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000-3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500-2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750-3T119	840	49(70)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7½	3	1350	3.15	0.95	1.65
H35-550-3T119	1080	28(40)	3	5	3	1350	3.65	0.95	1.65
H35-750-3T119	1260	32(46)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO



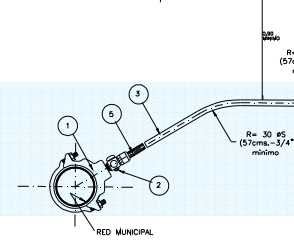
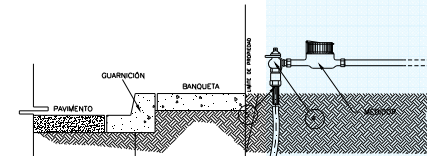
EQUIPO HIDRONEUMÁTICO MODELO: H23-300-11119 MARCA: BOMBAS MEJORADA



DETALLE DE CONEXIÓN E TUBO DE ALUMINIO RECUBIERTO DE POLIETILENO



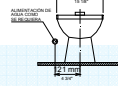
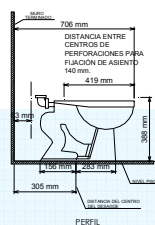
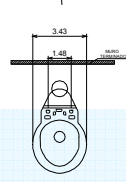
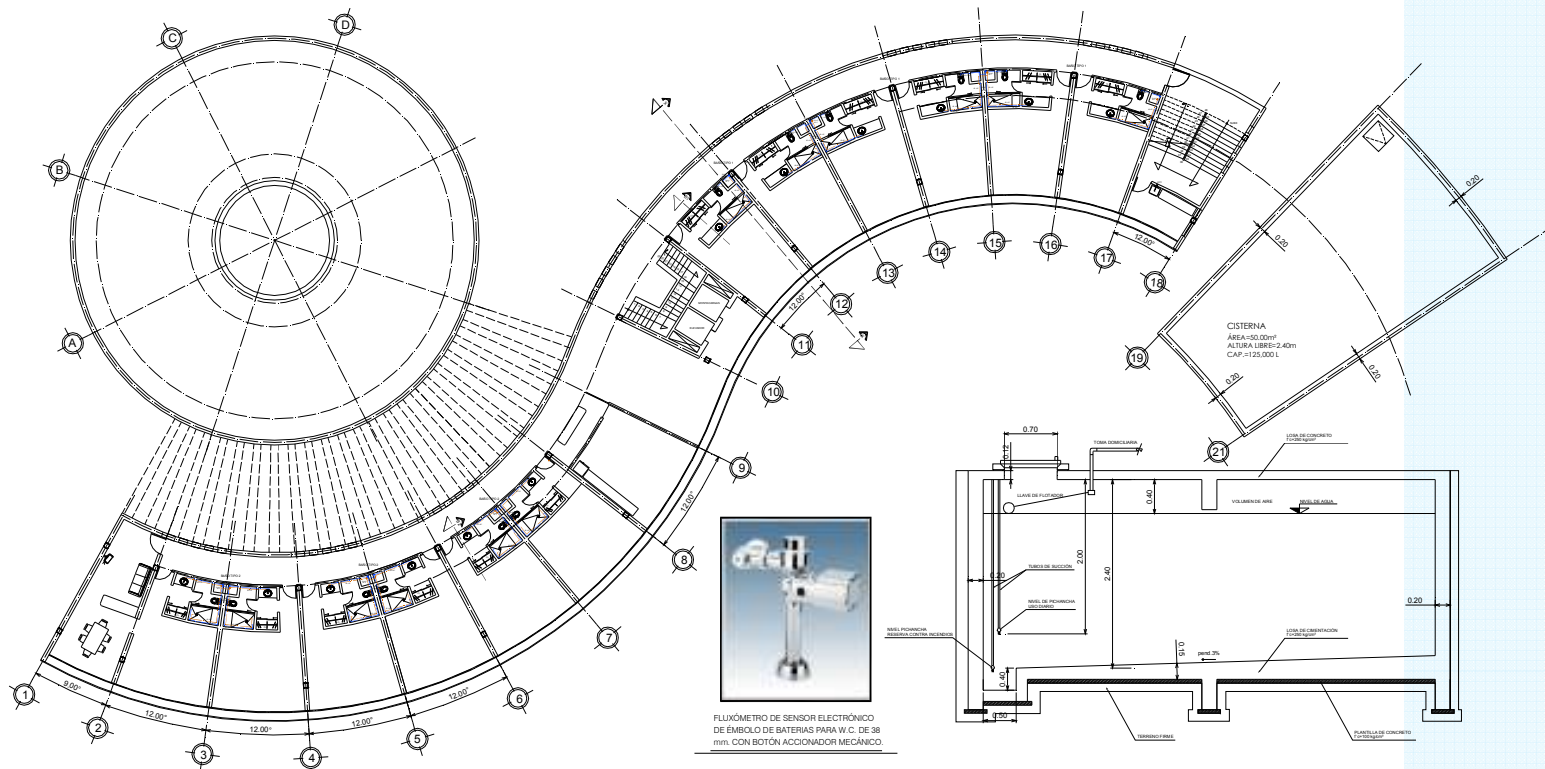
TUBO DE ALUMINIO RECUBIERTO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PE) MARCA MULTITUBO



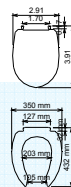
Nº.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID.
1	ARMADURA DE BRONCE: BRICOLA MARCA WUELLER SERIE AL-1000 (ESPECIFICACION ANEXA C-10) PARA MEDICIÓN DE 2 1/4" A TUBERÍA DE 4" x 1/2"	1	PZA.
2	VALVULA DE BOLA CON CUERPO DE BRONCE, MASA WUELLER MODELO 305 DE 3/4" No. DE CATALOGO 3-30003 O SIMILAR PARA ROSCA DE INSERCIÓN AREA 1/2"	1	PZA.
3	TUBO DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD PE-HDR, 20" x 3/4" COMPUESTO ACTIV L3300/400 CRO1, DE 2 1/4" DE DIAMETRO.		M/L.
4	VALVULA DE BOLA 20" ANGULO MED. WUELLER, 300, 300 DE CAL. 3/4" DE 3/4" x 1/2" O SIMILAR.	1	PZA.
5	CONJUNTO DE CODO PARA TUBO DE POLIETILENO DE 20" x 3/4" DE DIAMETRO MCA. WUELLER No. DAL 20421.	2	PZA.

PLANTA BAJA

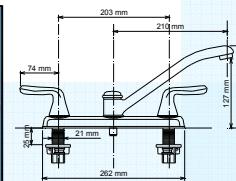
CAPÍTULO 5



SANITARIO PARA FLUXÓMETRO MARCA "AMERICAN STANDARD" MODELO COLONY FLUX



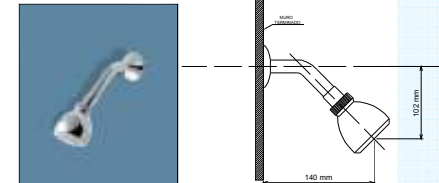
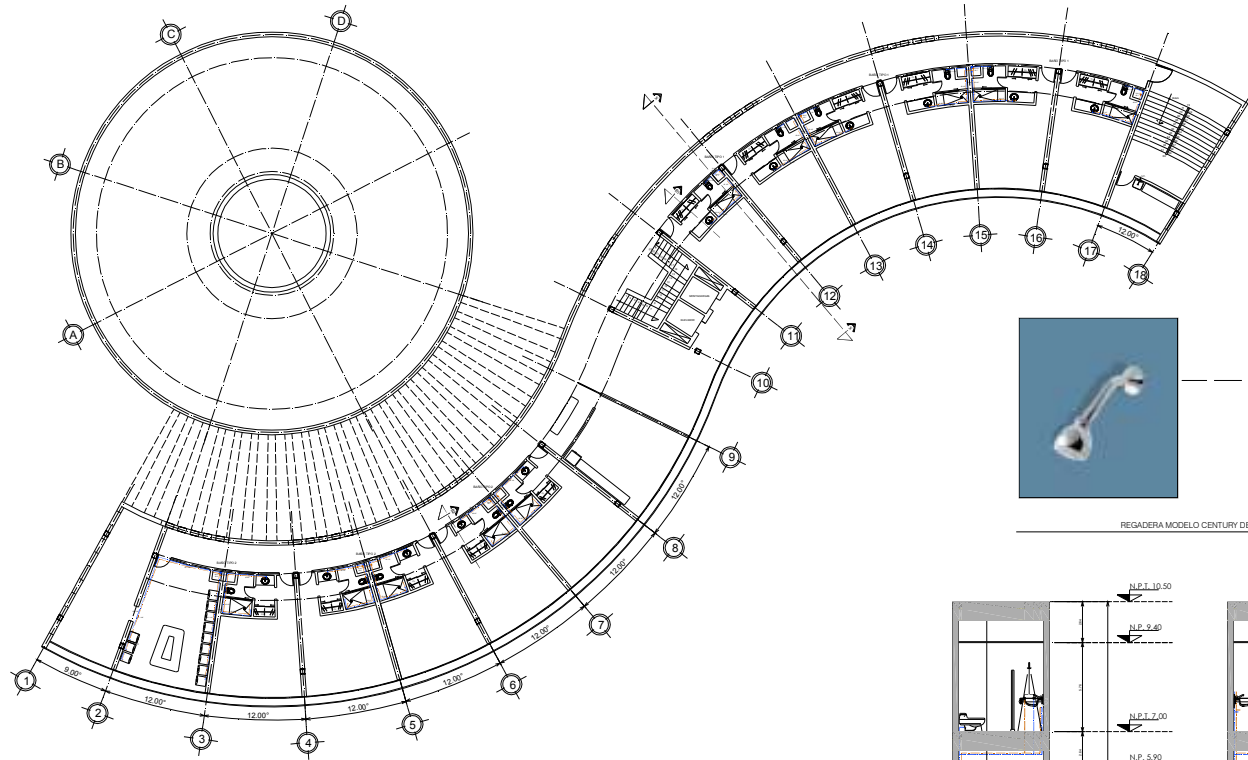
ASENTO PARA W.C. DE LA MARCA "AMERICAN STANDARD" MODELO M 235



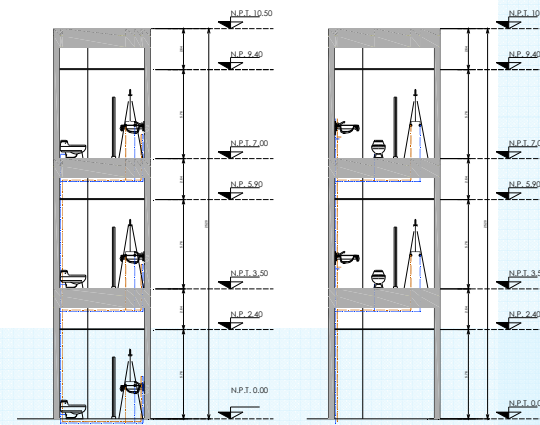
MEZCLADORA DUOMANDO MODELO COLONY SOFT DE LA MARCA "AMERICAN STANDARD"

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO



REGADERA MODELO CENTURY DE LA MARCA 'AMERICAN STANDARD'

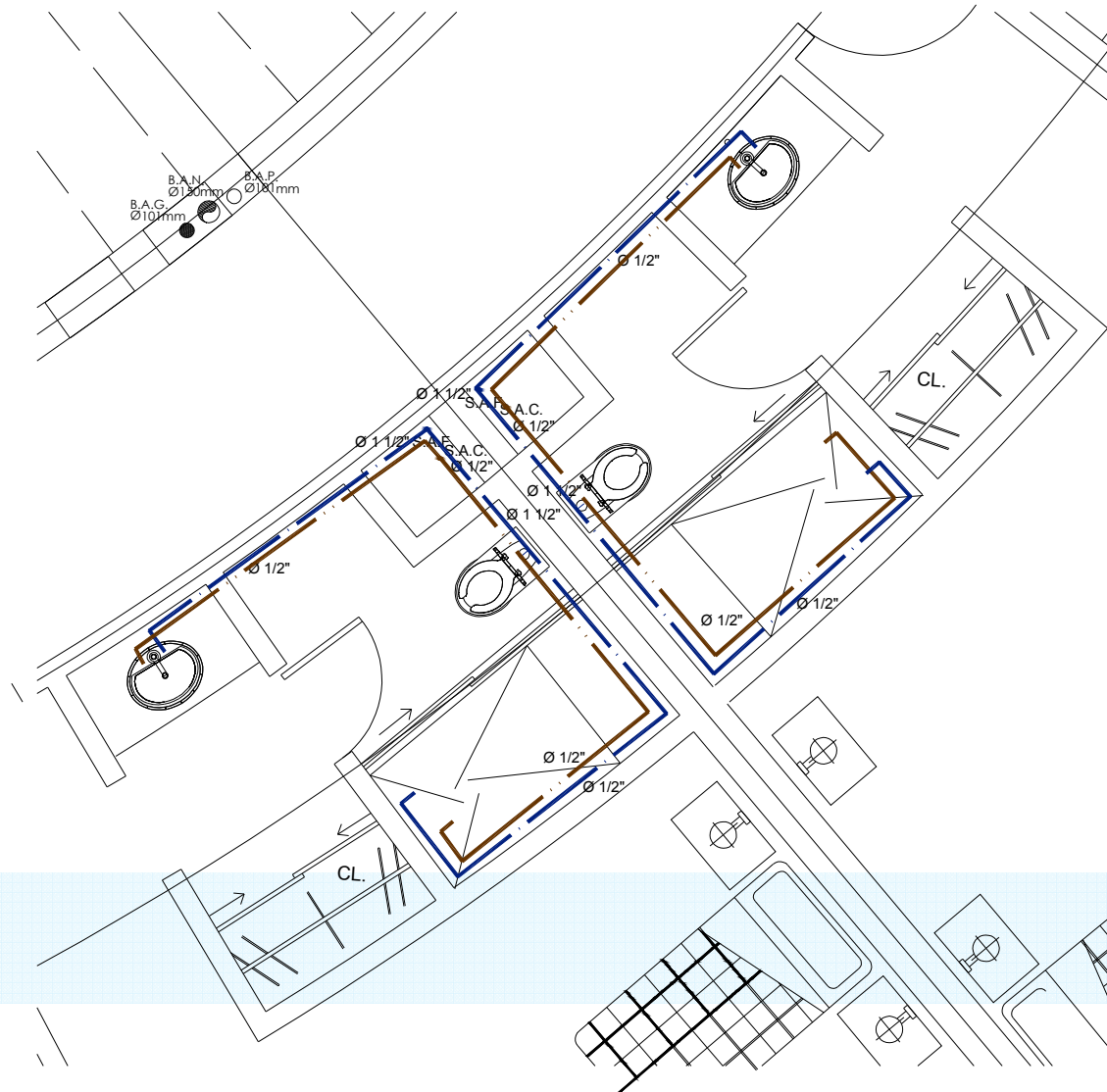


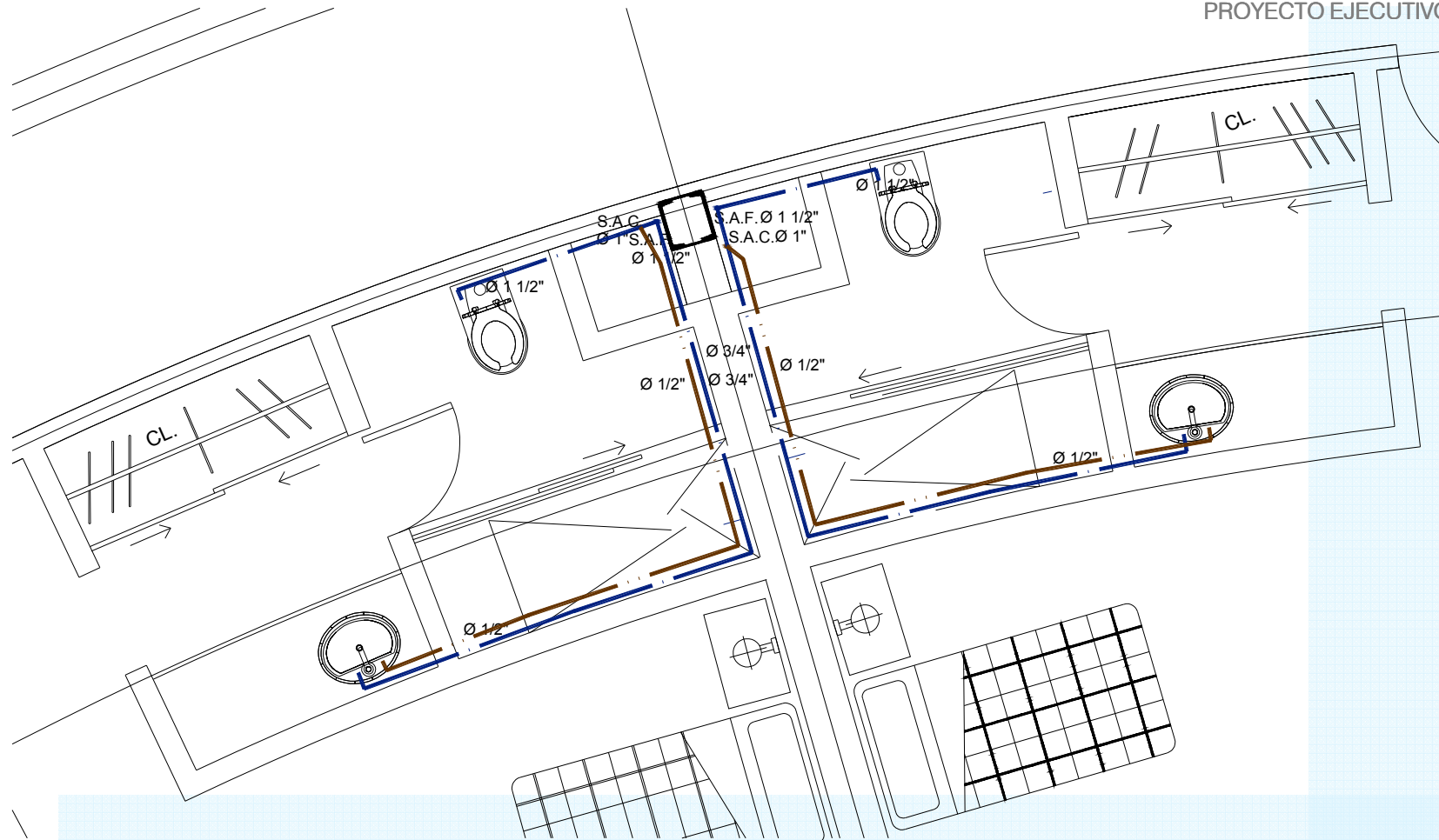
CORTE B1

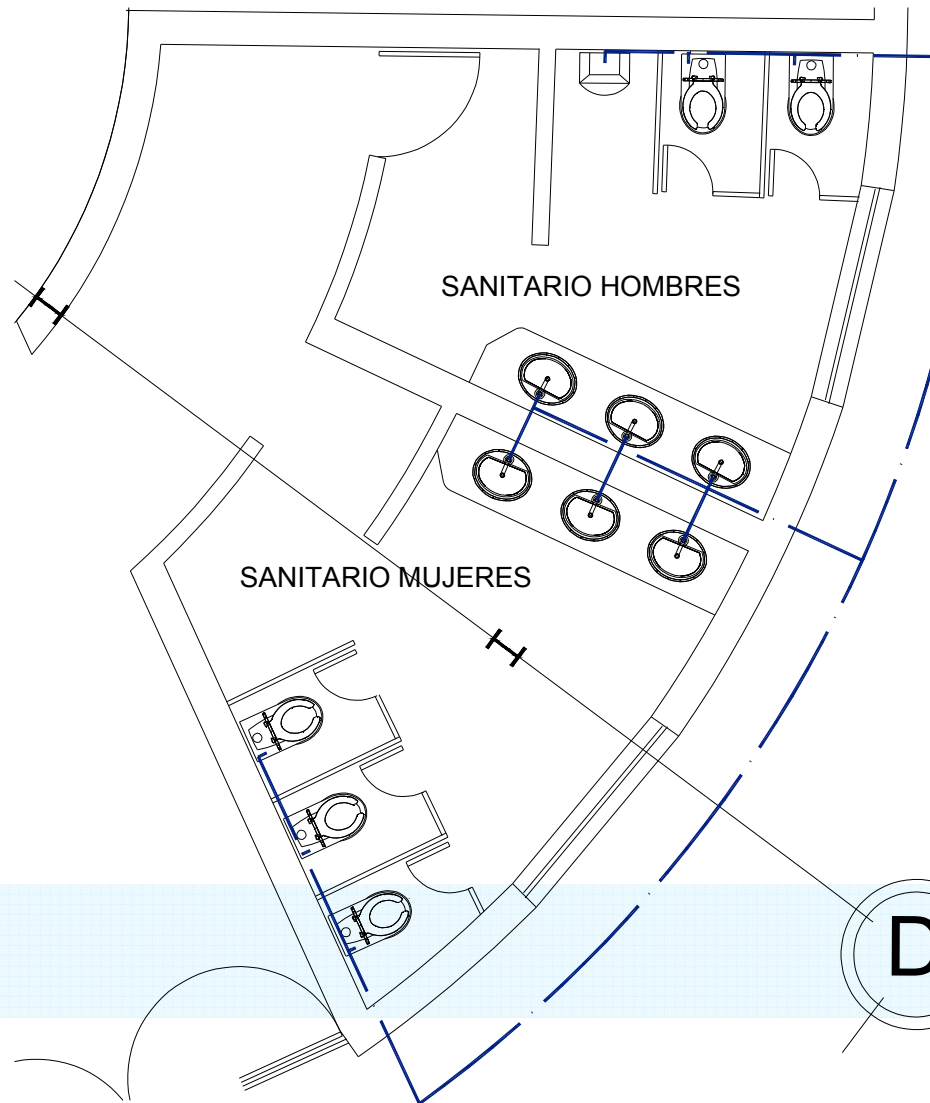
CORTE B2

SEGUNDO PISO

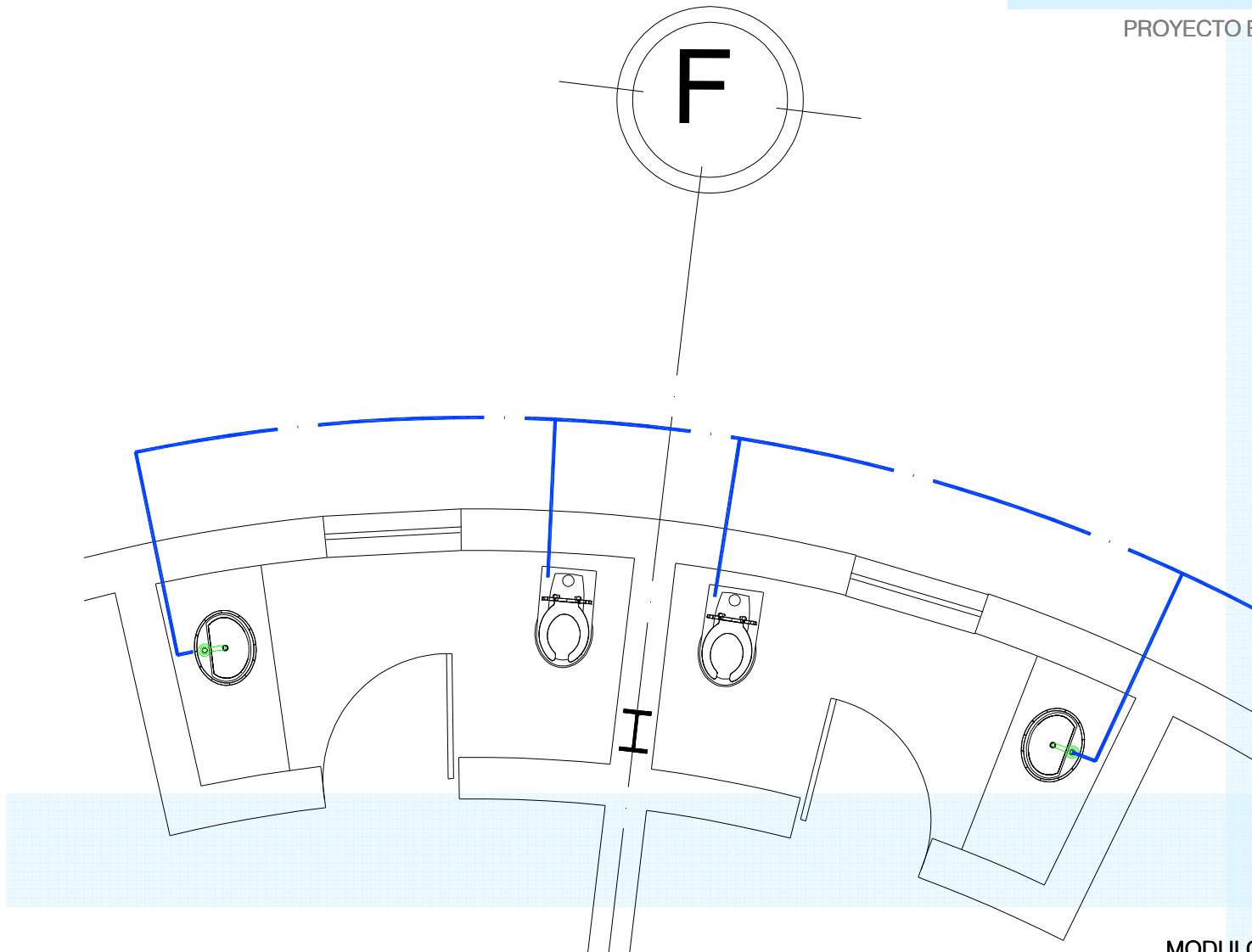
CAPÍTULO 5







NUCLEO DE SANITARIOS





INSTALACIÓN SANITARIA

CÁLCULO INSTALACIONES SANITARIAS

LA COLUMNA DE AGUA NEGRA POR TABLA Y POR TENER LA SALIDA DE UN W.C. ES DE 101 MM.

DIÁMETRO DE LA COLUMNA DE VENTILACIÓN:
LA ALTURA DE ESTE EDIFICIO SOBREPASA LOS 9 METROS DE ALTURA ASÍ QUE LA COLUMNA DE VENTILACIÓN SERÁ DE 50 mm.

MUEBLE	UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA	NUMERO DE MUEBLES	TOTAL
ESCUSADO	8	26	208
LAVADORA	2	12	24
TARJA	2	2	4
LAVABO	2	26	52
COLADERA DE PISO	1	52	52
FREGADERO	2	2	4
REGADERA	2	26	52
			396

DIÁMETRO DEL BAJANTE PARA AGUAS PLUVIALES:

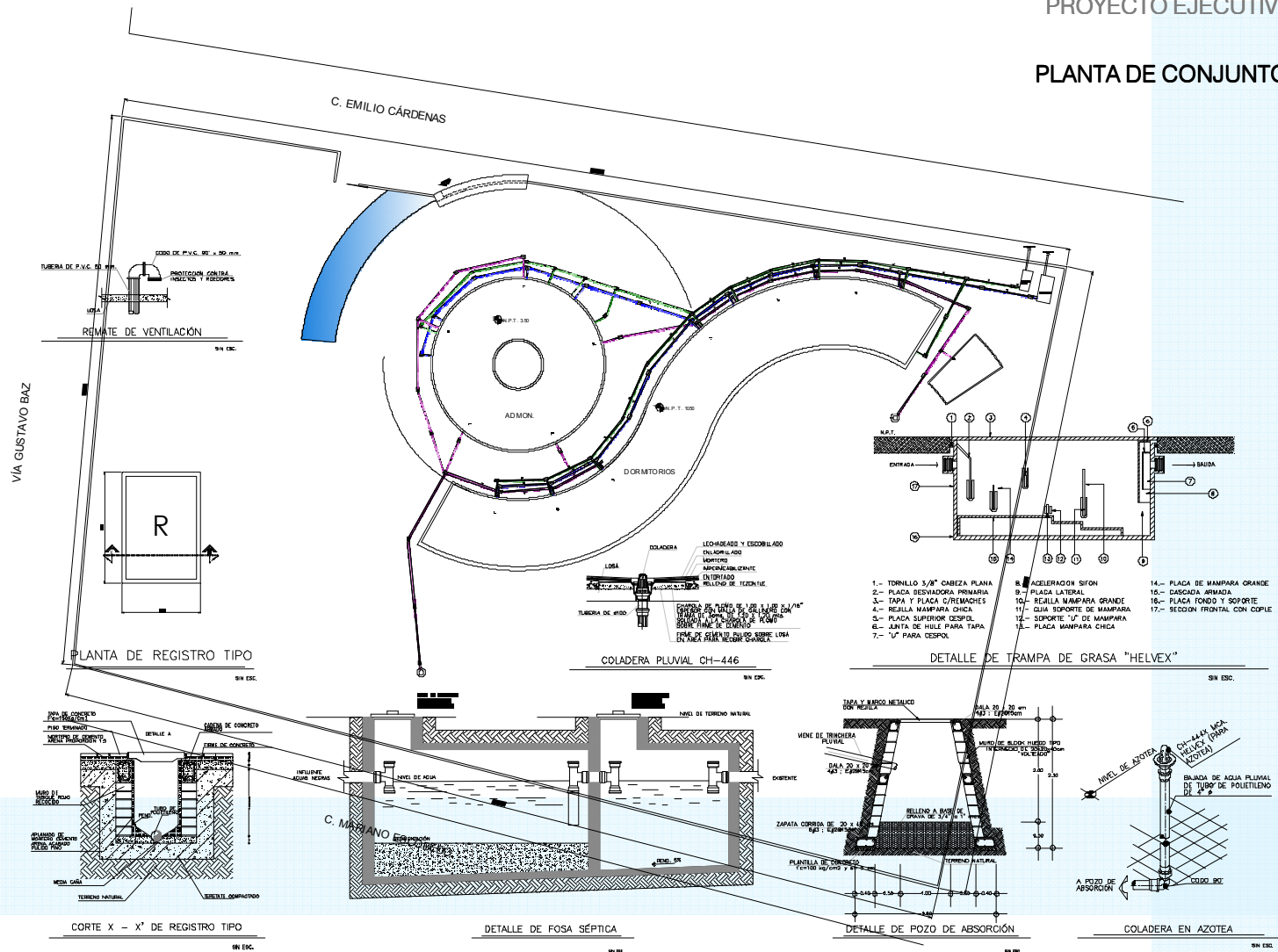
EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL PIDE 1 BAJADA PLUVIAL DE 4" DE DIÁMETRO POR CADA 100 m² DE SUPERFICIE A DESAGUAR.

DIÁMETROS DE LOS DESAGÜES DE LOS MUEBLES:

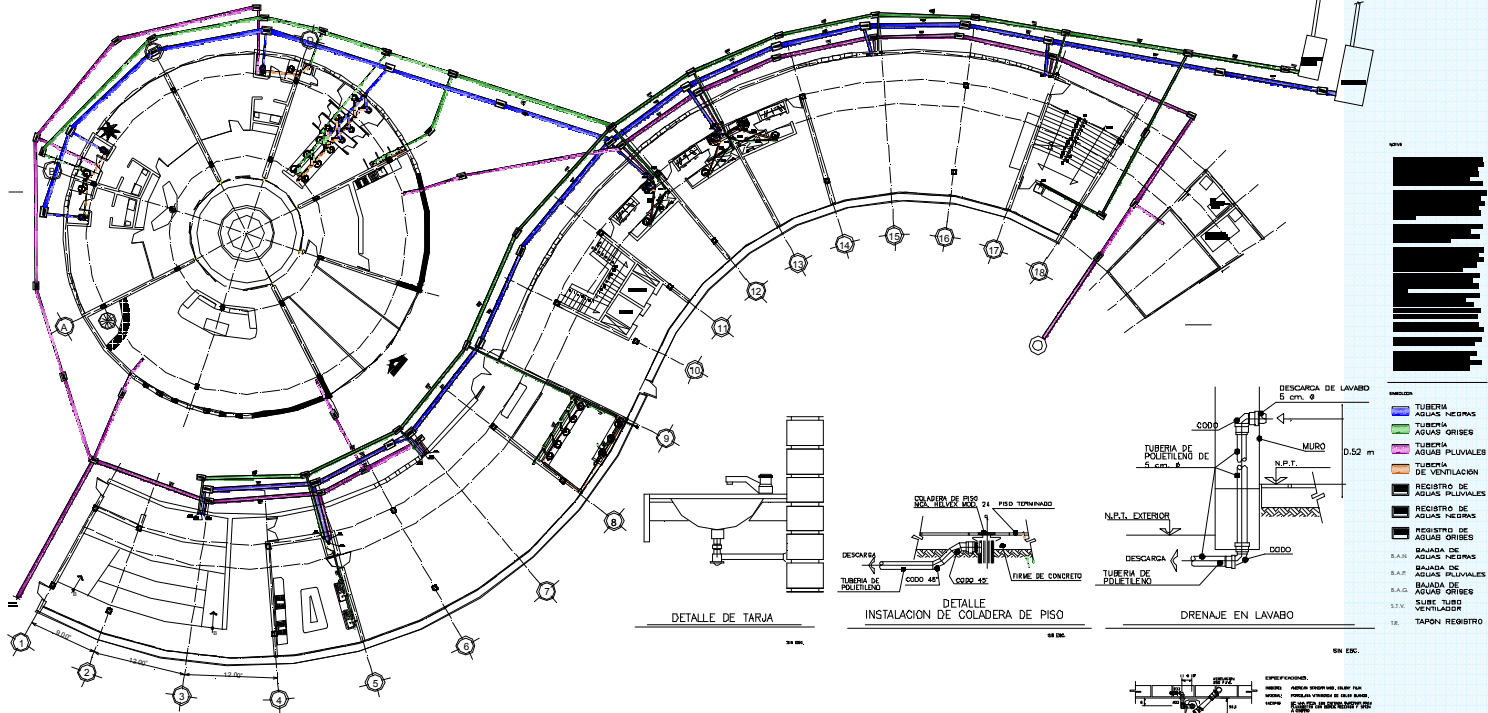
SALIDA DE LOS LAVABOS = 38MM

SALIDA DE LOS W.C.= 101MM

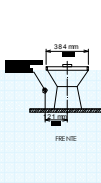
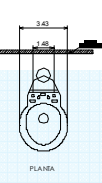
SALIDA DEL FREGADERO = 51MM



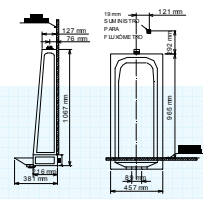
PLANTA BAJA



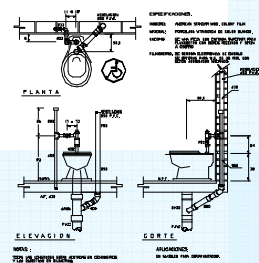
- TUBERIA AGUAS NEGRAS
- TUBERIA AGUAS GRISAS
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES
- TUBERIA DE VENTILACION
- REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO DE AGUAS GRISAS
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAJADA DE AGUAS GRISAS
- SURE TUBO VENTILADOR
- TAPON REGISTRO



SANTUARIO PARA FLUXOMETRO MARCA "AMERICANSTANDARD" MODELO COLONYLX



MINGITORIO DE DESCARGA AL PISO POR GRAVEDAD MARCA "AMERICANSTANDARD" MODELO SALBROCK

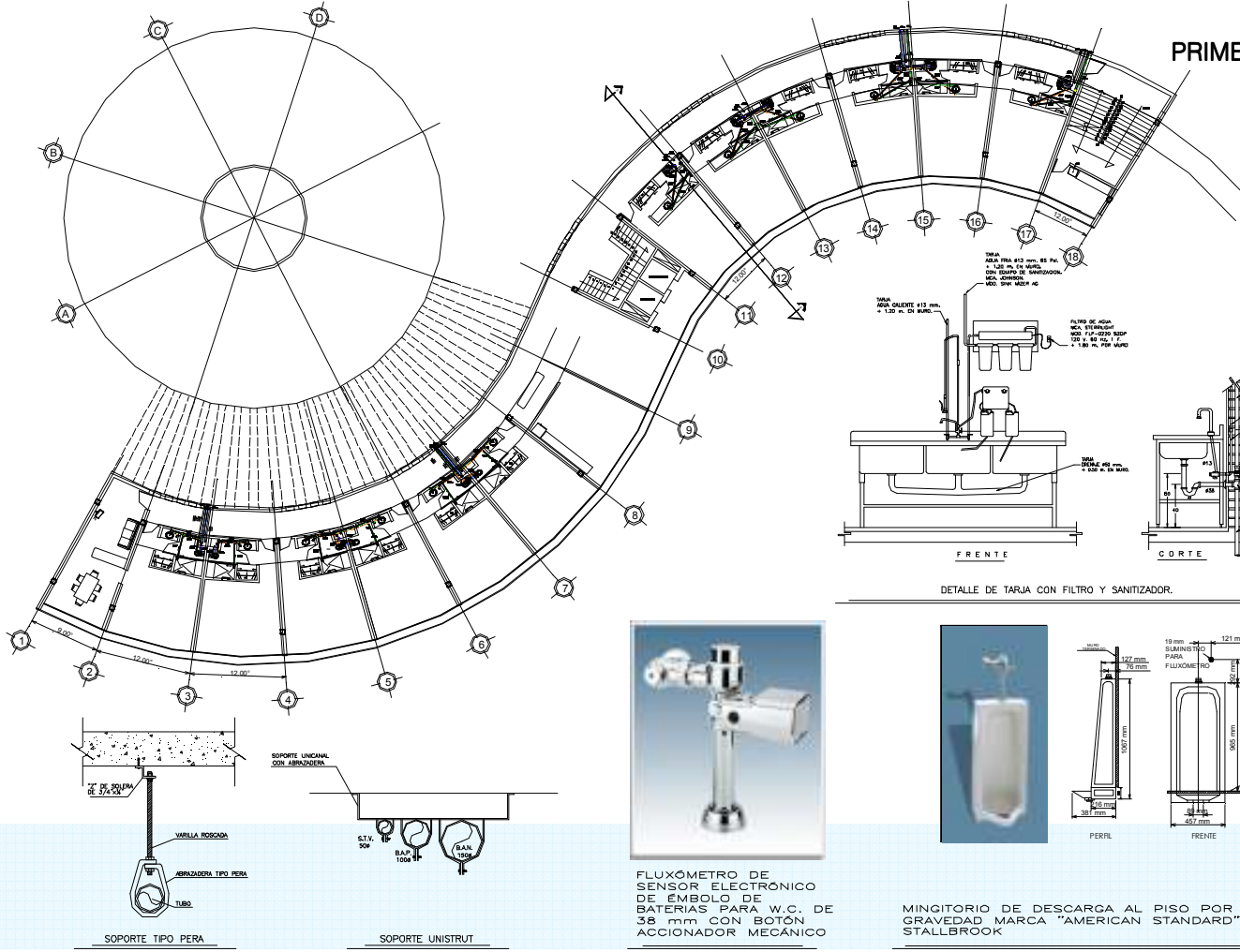


DETALLE DE INDDORO CON FLUXOMETRO DE SENSOR

ASILO PARA ANCIANOS EN TLANEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

PRIMER PISO



1. LA UBICACION DE LAS BATERIAS DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBE SER EN LA ZONA EXTERNA DEL EDIFICIO, EN UN LUGAR PROTEGIDO DEL SOL Y DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL. LAS BATERIAS DEBEN SER DE MATERIAL PLASTICO Y DEBYN SER DE TIPO AUTOCLEANING.

2. LA TUBERIA Y CONEXIONES DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. PARA AGUAS NEGRAS Y 50 MM. PARA AGUAS GRISAS. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

3. LA TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES DEBE SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

4. LAS BATERIAS DE AGUAS PLUVIALES DEBEN SER DE TIPO AUTOCLEANING Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO. LAS BATERIAS DEBEN SER DE TIPO AUTOCLEANING Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO. LAS BATERIAS DEBEN SER DE TIPO AUTOCLEANING Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

5. LAS TUBERIAS DE VENTILACION DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

6. LAS TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

7. LAS TUBERIAS DE AGUAS PLUVIALES DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

8. LAS TUBERIAS DE VENTILACION DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

9. LAS TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

10. LAS TUBERIAS DE AGUAS PLUVIALES DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

11. LAS TUBERIAS DE VENTILACION DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

12. LAS TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

13. LAS TUBERIAS DE AGUAS PLUVIALES DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

14. LAS TUBERIAS DE VENTILACION DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

15. LAS TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

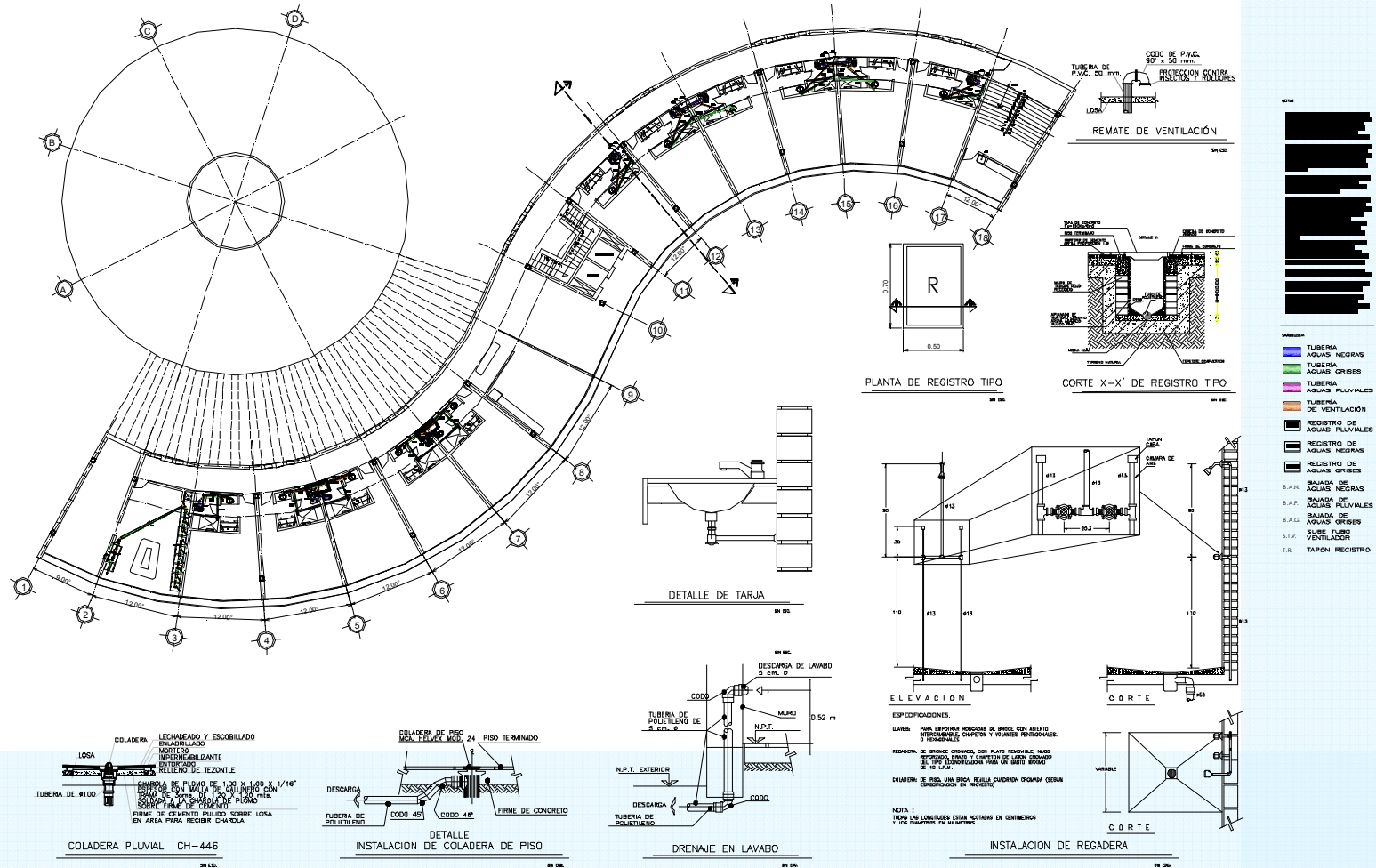
16. LAS TUBERIAS DE AGUAS PLUVIALES DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

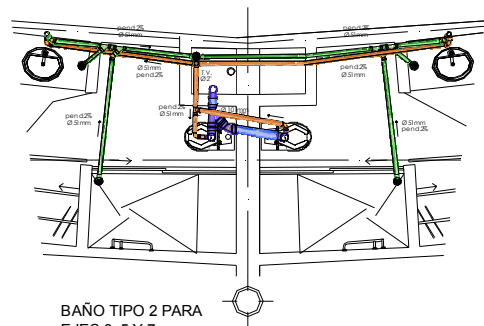
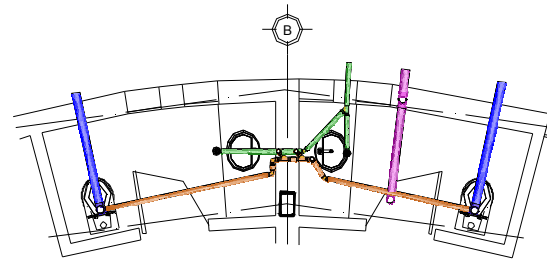
17. LAS TUBERIAS DE VENTILACION DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

18. LAS TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DEBEN SER DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) O EQUIVALENTE, CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 75 MM. LAS CONEXIONES DEBEN SER DE TIPO SUELO Y DEBYN SER DE MATERIAL PLASTICO.

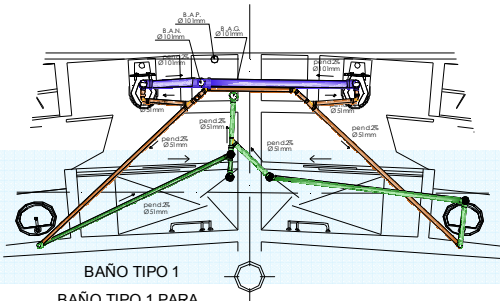
ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

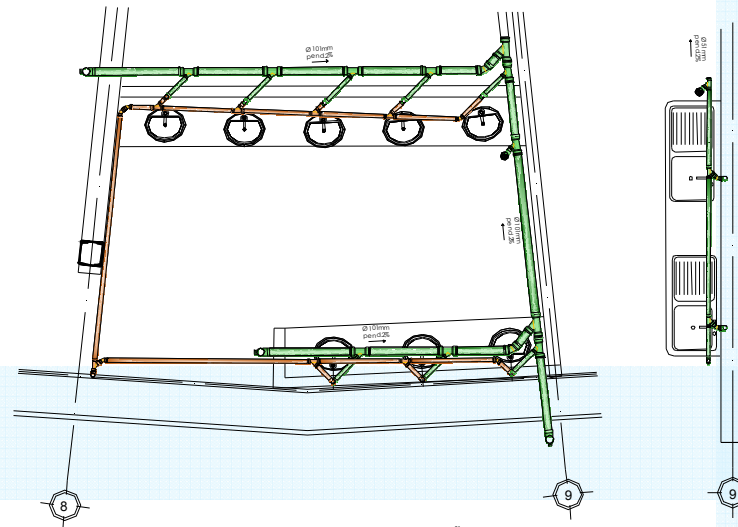
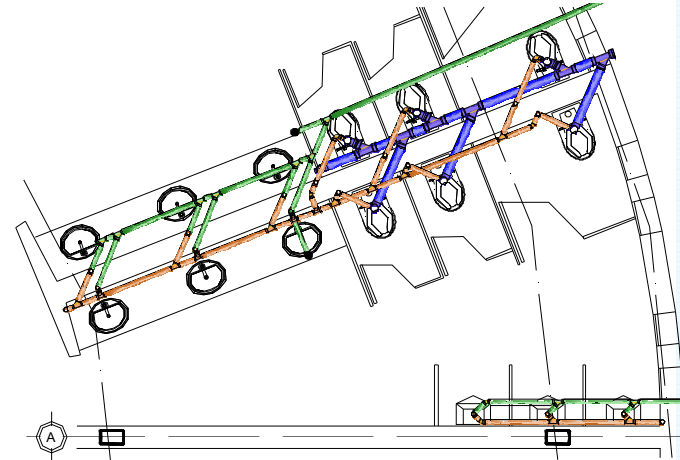




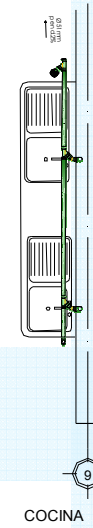
BAÑO TIPO 2 PARA
EJES 3, 5 Y 7



BAÑO TIPO 1
BAÑO TIPO 1 PARA
EJES 12, 13, 15 Y 17



BAÑO TIPO 5



COCINA



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CÁLCULO DE LUMINARIAS DE UN LOCAL

CÁLCULO DE LUMINARIAS DE UN COMEDOR DE 16m X 8m Y 2.40m DE ALTURA.

SE CONSIDERAN LUMINARIAS DE 2 TUBOS FLUORESCENTES DE 20 WATTS CADA UNO.

CÁLCULO DE LÚMENES A EMITIR

$$CLE = \frac{NI \times S}{CU \times FM}$$

CLE = CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR

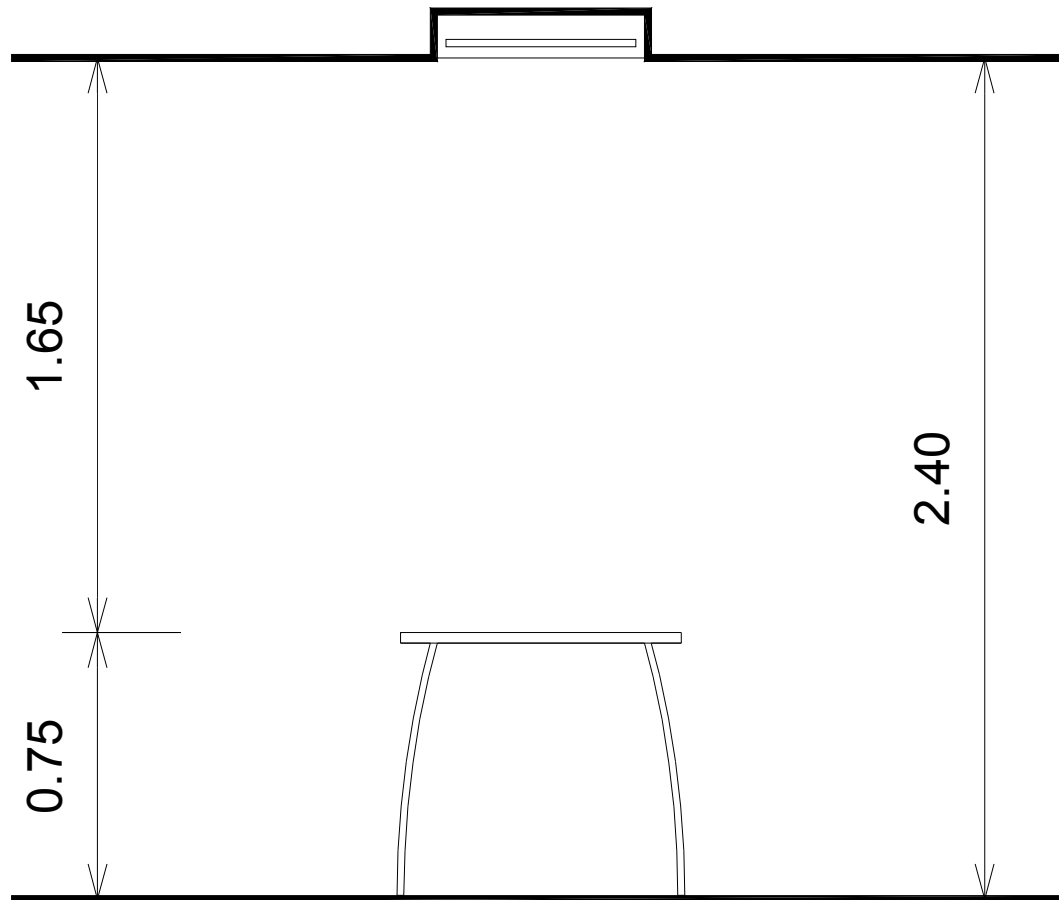
NI = NIVEL DE ILUMINACIÓN

S = SUPERFICIE

CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO

EL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEPENDE DEL ÍNDICE DE CUARTO, RELACIÓN DE LARGO, ANCHO Y ALTURA DE LUMINARIA Y DEL TIPO DE ALUMBRADO (DIRECTO, SEMIDIRECTO, INDIRECTO O SEMIINDIRECTO)



**CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CUARTO
ALUMBRADO DIRECTO**

$$IC = \frac{(LARGO \times ANCHO)}{h(LARGO + ANCHO)}$$

$$I.C. = \frac{16 \times 8}{1.65(16 + 8)} = \frac{128}{39.6} = 3.23$$

I.C. (ÍNDICE DE CUARTO)	
J	menos de 0.7
I	0.7 a 0.9
H	0.9 a 1.12
G	1.12 a 1.38
F	1.38 a 1.75
E	1.75 a 2.25
D	2.25 a 2.75
C	2.75 a 3.50
B	3.50 a 4.50
A	mas de 4.50

EN LA TABLA ANTERIOR QUE MUESTRA LOS DIFERENTES ÍNDICES DE CUARTO SE PUEDE VER QUE PARA ESTE CASO NOS INDICA LA LETRA "C" Y EL VALOR DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN CORRESPONDIENTE PARA ESTA LETRA ES 0.50. Y DE LA MISMA TABLA SE OBTIENE EL FACTOR DE MANTENIMIENTO QUE ES DE 0.60 PARA UN MANTENIMIENTO MEDIO (SE ELIGE EL MEDIO YA QUE LAS LÁMPARAS SEDIMENTAN POLVO Y SE PIERDE EFICIENCIA).

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN = 0.50
FACTOR DE MANTENIMIENTO = 0.60

$$CLE = \frac{N \times 5}{C.U. \times F.M.} \quad CLE = \frac{300(16 \times 8)}{0.50 \times 0.60}$$

CLE = 128000
EL NÚMERO DE LUMINARIAS SE CALCULA TOMANDO EN CUENTA DOS TUBOS DE 20 WATTS (0.61 m) EN CADA UNA DE ELLAS Y TOMANDO EN CUENTA QUE CADA UNO DE ESTOS TUBOS EMITE 1220 LÚMENES.

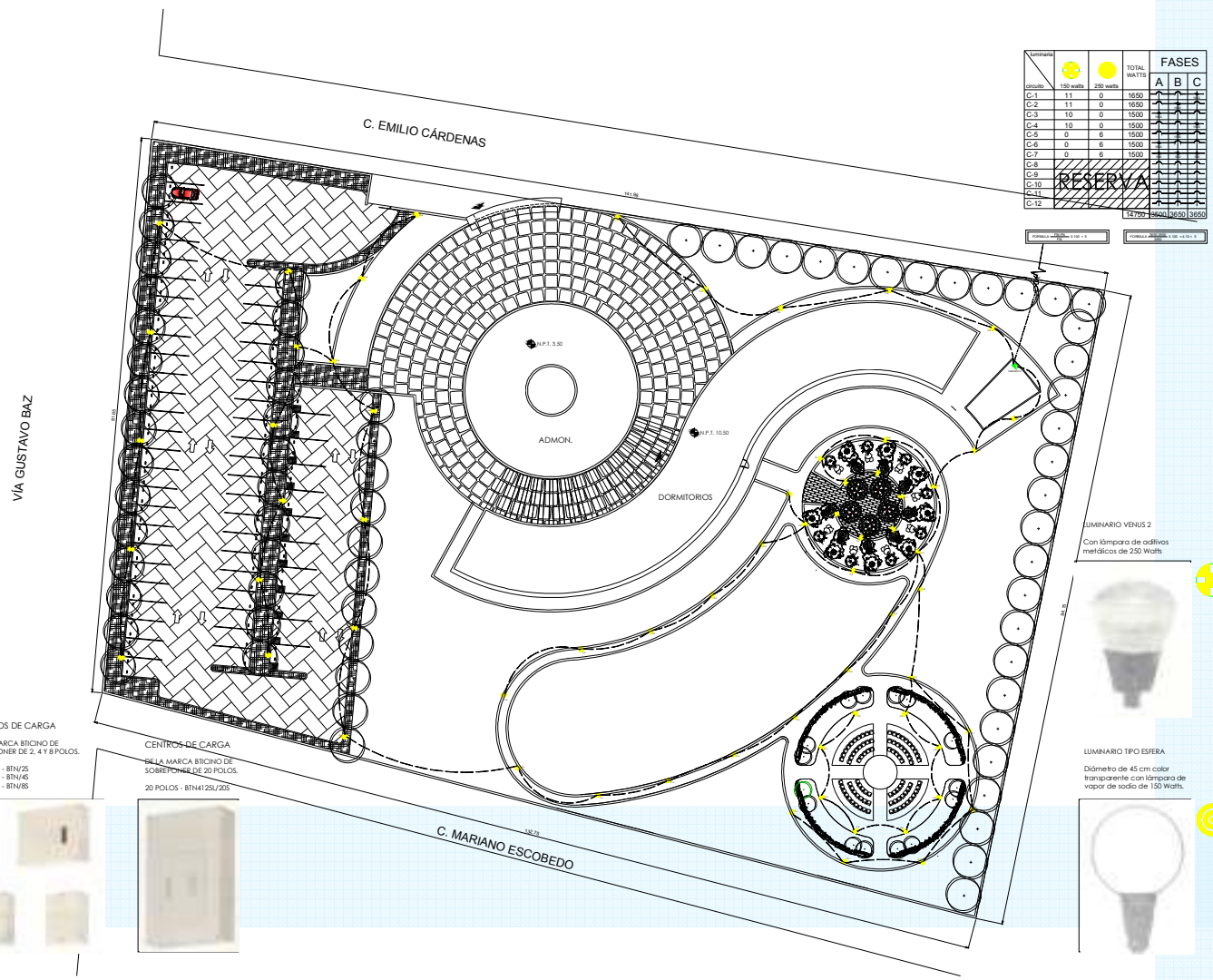
$$NL = \frac{CLE}{LUMENES \text{ POR LUMINARIA}}$$

$$NL = \frac{128000}{2440} = 52.45$$

POR LO TANTO SE NECESITAN 52 LUMINARIAS DE DOS TUBOS DE 20 WATTS CADA UNO

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO



Luminaria	150 watts		250 watts		TOTAL WATTS	FASES		
	A	B	A	B		C		
C-1	11	0	0	0	1650	11	0	0
C-2	11	0	0	0	1650	11	0	0
C-3	10	0	0	0	1500	10	0	0
C-4	10	0	0	0	1500	10	0	0
C-5	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-6	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-7	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-8	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-9	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-10	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-11	9	0	0	0	1350	9	0	0
C-12	9	0	0	0	1350	9	0	0

CENTROS DE CARGA
DE LA MARCA BITCINO DE
SOBREPONER DE 2, 4 Y 8 POLOS.



CENTROS DE CARGA
DE LA MARCA BITCINO DE
SOBREPONER DE 20 POLOS.



LUMINARIO VENUS 2
Con lámpara de sodio
metálicas de 250 Watts.



LUMINARIO TIPO ESFERA
Diámetro de 45 cm color
transparente con lámpara de
vapor de sodio de 150 Watts.



ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO I

TABLERO GENERAL

TABLERO I

CA 1770 C-B 1415 C-C 1435 C-D 750

CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO I

Unifilar	45 watts	80 watts	75 watts	100 watts	100 watts	TOTAL WATTS	FASES			
circuito	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
C-A	0	19	2	0	1	1770				
C-B	0	8	5	0	4	1415				
C-C	0	7	9	0	2	1435				
C-D	0	0	10	0	0	750				
C-E										
C-F										
C-G										
C-H										
RESERVA							5370	1790	1810	1770

FORMULA $\frac{345 \times 100}{100} \times 100 = 5$

FORMULA $\frac{345 \times 100}{100} \times 100 = 5$

DETECTOR DE MOVIMIENTO DE RAYOS INFRAROJOS PASIVOS MODELO H4611 DE LA MARCA 'TICINO', CON APERTURA DE 0 A 105° Y ALCANCE DE 6 m.

■ LAMPARA FLUORESCENTE 2 x 30 WATTS
● LAMPARA FLUORESCENTE
● SPOT 30 WATTS
● AMBIENTES 100 WATTS
● LAMPARA INCREMENTALES 100 WATTS
● CONTACTO DOBLE 400 WATTS
● CONTACTO SEMIABRIDO 200 WATTS
LUM CONTACTO INTERRUPTOR 200 WATTS
R CONTACTO INTERRUPTOR 200 WATTS
AC ACCIONATOR C.P.E.
B BOMBURA
P PLACARDIA
T TUBO LED
DA DA 9 x 1,18 x 0,94"
DB DB 9 x 1,18 x 0,94"
DC DC 9 x 1,18 x 0,94"
DD DD 9 x 1,18 x 0,94"
DE DE 9 x 1,18 x 0,94"
DF DF 9 x 1,18 x 0,94"
DG DG 9 x 1,18 x 0,94"
DH DH 9 x 1,18 x 0,94"
DI DI 9 x 1,18 x 0,94"
DJ DJ 9 x 1,18 x 0,94"
DK DK 9 x 1,18 x 0,94"
DL DL 9 x 1,18 x 0,94"
DM DM 9 x 1,18 x 0,94"
DN DN 9 x 1,18 x 0,94"
DO DO 9 x 1,18 x 0,94"
DP DP 9 x 1,18 x 0,94"
DQ DQ 9 x 1,18 x 0,94"
DR DR 9 x 1,18 x 0,94"
DS DS 9 x 1,18 x 0,94"
DT DT 9 x 1,18 x 0,94"
DU DU 9 x 1,18 x 0,94"
DV DV 9 x 1,18 x 0,94"
DW DW 9 x 1,18 x 0,94"
DX DX 9 x 1,18 x 0,94"
DY DY 9 x 1,18 x 0,94"
DZ DZ 9 x 1,18 x 0,94"
EA EA 9 x 1,18 x 0,94"
EB EB 9 x 1,18 x 0,94"
EC EC 9 x 1,18 x 0,94"
ED ED 9 x 1,18 x 0,94"
EE EE 9 x 1,18 x 0,94"
EF EF 9 x 1,18 x 0,94"
EG EG 9 x 1,18 x 0,94"
EH EH 9 x 1,18 x 0,94"
EI EI 9 x 1,18 x 0,94"
EJ EJ 9 x 1,18 x 0,94"
EK EK 9 x 1,18 x 0,94"
EL EL 9 x 1,18 x 0,94"
EM EM 9 x 1,18 x 0,94"
EN EN 9 x 1,18 x 0,94"
EO EO 9 x 1,18 x 0,94"
EP EP 9 x 1,18 x 0,94"
EQ EQ 9 x 1,18 x 0,94"
ER ER 9 x 1,18 x 0,94"
ES ES 9 x 1,18 x 0,94"
ET ET 9 x 1,18 x 0,94"
EU EU 9 x 1,18 x 0,94"
EV EV 9 x 1,18 x 0,94"
EW EW 9 x 1,18 x 0,94"
EX EX 9 x 1,18 x 0,94"
EY EY 9 x 1,18 x 0,94"
EZ EZ 9 x 1,18 x 0,94"
FA FA 9 x 1,18 x 0,94"
FB FB 9 x 1,18 x 0,94"
FC FC 9 x 1,18 x 0,94"
FD FD 9 x 1,18 x 0,94"
FE FE 9 x 1,18 x 0,94"
FF FF 9 x 1,18 x 0,94"
FG FG 9 x 1,18 x 0,94"
FH FH 9 x 1,18 x 0,94"
FI FI 9 x 1,18 x 0,94"
FJ FJ 9 x 1,18 x 0,94"
FK FK 9 x 1,18 x 0,94"
FL FL 9 x 1,18 x 0,94"
FM FM 9 x 1,18 x 0,94"
FN FN 9 x 1,18 x 0,94"
FO FO 9 x 1,18 x 0,94"
FP FP 9 x 1,18 x 0,94"
FQ FQ 9 x 1,18 x 0,94"
FR FR 9 x 1,18 x 0,94"
FS FS 9 x 1,18 x 0,94"
FT FT 9 x 1,18 x 0,94"
FU FU 9 x 1,18 x 0,94"
FV FV 9 x 1,18 x 0,94"
FW FW 9 x 1,18 x 0,94"
FX FX 9 x 1,18 x 0,94"
FY FY 9 x 1,18 x 0,94"
FZ FZ 9 x 1,18 x 0,94"
GA GA 9 x 1,18 x 0,94"
GB GB 9 x 1,18 x 0,94"
GC GC 9 x 1,18 x 0,94"
GD GD 9 x 1,18 x 0,94"
GE GE 9 x 1,18 x 0,94"
GF GF 9 x 1,18 x 0,94"
GG GG 9 x 1,18 x 0,94"
GH GH 9 x 1,18 x 0,94"
GI GI 9 x 1,18 x 0,94"
GJ GJ 9 x 1,18 x 0,94"
GK GK 9 x 1,18 x 0,94"
GL GL 9 x 1,18 x 0,94"
GM GM 9 x 1,18 x 0,94"
GN GN 9 x 1,18 x 0,94"
GO GO 9 x 1,18 x 0,94"
GP GP 9 x 1,18 x 0,94"
GQ GQ 9 x 1,18 x 0,94"
GR GR 9 x 1,18 x 0,94"
GS GS 9 x 1,18 x 0,94"
GT GT 9 x 1,18 x 0,94"
GU GU 9 x 1,18 x 0,94"
GV GV 9 x 1,18 x 0,94"
GW GW 9 x 1,18 x 0,94"
GX GX 9 x 1,18 x 0,94"
GY GY 9 x 1,18 x 0,94"
GZ GZ 9 x 1,18 x 0,94"
HA HA 9 x 1,18 x 0,94"
HB HB 9 x 1,18 x 0,94"
HC HC 9 x 1,18 x 0,94"
HD HD 9 x 1,18 x 0,94"
HE HE 9 x 1,18 x 0,94"
HF HF 9 x 1,18 x 0,94"
HG HG 9 x 1,18 x 0,94"
HH HH 9 x 1,18 x 0,94"
HI HI 9 x 1,18 x 0,94"
HJ HJ 9 x 1,18 x 0,94"
HK HK 9 x 1,18 x 0,94"
HL HL 9 x 1,18 x 0,94"
HM HM 9 x 1,18 x 0,94"
HN HN 9 x 1,18 x 0,94"
HO HO 9 x 1,18 x 0,94"
HP HP 9 x 1,18 x 0,94"
HQ HQ 9 x 1,18 x 0,94"
HR HR 9 x 1,18 x 0,94"
HS HS 9 x 1,18 x 0,94"
HT HT 9 x 1,18 x 0,94"
HU HU 9 x 1,18 x 0,94"
HV HV 9 x 1,18 x 0,94"
HW HW 9 x 1,18 x 0,94"
HX HX 9 x 1,18 x 0,94"
HY HY 9 x 1,18 x 0,94"
HZ HZ 9 x 1,18 x 0,94"
IA IA 9 x 1,18 x 0,94"
IB IB 9 x 1,18 x 0,94"
IC IC 9 x 1,18 x 0,94"
ID ID 9 x 1,18 x 0,94"
IE IE 9 x 1,18 x 0,94"
IF IF 9 x 1,18 x 0,94"
IG IG 9 x 1,18 x 0,94"
IH IH 9 x 1,18 x 0,94"
II II 9 x 1,18 x 0,94"
IJ IJ 9 x 1,18 x 0,94"
IK IK 9 x 1,18 x 0,94"
IL IL 9 x 1,18 x 0,94"
IM IM 9 x 1,18 x 0,94"
IN IN 9 x 1,18 x 0,94"
IO IO 9 x 1,18 x 0,94"
IP IP 9 x 1,18 x 0,94"
IQ IQ 9 x 1,18 x 0,94"
IR IR 9 x 1,18 x 0,94"
IS IS 9 x 1,18 x 0,94"
IT IT 9 x 1,18 x 0,94"
IU IU 9 x 1,18 x 0,94"
IV IV 9 x 1,18 x 0,94"
IW IW 9 x 1,18 x 0,94"
IX IX 9 x 1,18 x 0,94"
IY IY 9 x 1,18 x 0,94"
IZ IZ 9 x 1,18 x 0,94"
JA JA 9 x 1,18 x 0,94"
JB JB 9 x 1,18 x 0,94"
JC JC 9 x 1,18 x 0,94"
JD JD 9 x 1,18 x 0,94"
JE JE 9 x 1,18 x 0,94"
JF JF 9 x 1,18 x 0,94"
JG JG 9 x 1,18 x 0,94"
JH JH 9 x 1,18 x 0,94"
JI JI 9 x 1,18 x 0,94"
JJ JJ 9 x 1,18 x 0,94"
JK JK 9 x 1,18 x 0,94"
JL JL 9 x 1,18 x 0,94"
JM JM 9 x 1,18 x 0,94"
JN JN 9 x 1,18 x 0,94"
JO JO 9 x 1,18 x 0,94"
JP JP 9 x 1,18 x 0,94"
JQ JQ 9 x 1,18 x 0,94"
JR JR 9 x 1,18 x 0,94"
JS JS 9 x 1,18 x 0,94"
JT JT 9 x 1,18 x 0,94"
JU JU 9 x 1,18 x 0,94"
JV JV 9 x 1,18 x 0,94"
JW JW 9 x 1,18 x 0,94"
JX JX 9 x 1,18 x 0,94"
JY JY 9 x 1,18 x 0,94"
JZ JZ 9 x 1,18 x 0,94"
KA KA 9 x 1,18 x 0,94"
KB KB 9 x 1,18 x 0,94"
KC KC 9 x 1,18 x 0,94"
KD KD 9 x 1,18 x 0,94"
KE KE 9 x 1,18 x 0,94"
KF KF 9 x 1,18 x 0,94"
KG KG 9 x 1,18 x 0,94"
KH KH 9 x 1,18 x 0,94"
KI KI 9 x 1,18 x 0,94"
KJ KJ 9 x 1,18 x 0,94"
KK KK 9 x 1,18 x 0,94"
KL KL 9 x 1,18 x 0,94"
KM KM 9 x 1,18 x 0,94"
KN KN 9 x 1,18 x 0,94"
KO KO 9 x 1,18 x 0,94"
KP KP 9 x 1,18 x 0,94"
KQ KQ 9 x 1,18 x 0,94"
KR KR 9 x 1,18 x 0,94"
KS KS 9 x 1,18 x 0,94"
KT KT 9 x 1,18 x 0,94"
KU KU 9 x 1,18 x 0,94"
KV KV 9 x 1,18 x 0,94"
KW KW 9 x 1,18 x 0,94"
KX KX 9 x 1,18 x 0,94"
KY KY 9 x 1,18 x 0,94"
KZ KZ 9 x 1,18 x 0,94"
LA LA 9 x 1,18 x 0,94"
LB LB 9 x 1,18 x 0,94"
LC LC 9 x 1,18 x 0,94"
LD LD 9 x 1,18 x 0,94"
LE LE 9 x 1,18 x 0,94"
LF LF 9 x 1,18 x 0,94"
LG LG 9 x 1,18 x 0,94"
LH LH 9 x 1,18 x 0,94"
LI LI 9 x 1,18 x 0,94"
LJ LJ 9 x 1,18 x 0,94"
LK LK 9 x 1,18 x 0,94"
LL LL 9 x 1,18 x 0,94"
LM LM 9 x 1,18 x 0,94"
LN LN 9 x 1,18 x 0,94"
LO LO 9 x 1,18 x 0,94"
LP LP 9 x 1,18 x 0,94"
LQ LQ 9 x 1,18 x 0,94"
LR LR 9 x 1,18 x 0,94"
LS LS 9 x 1,18 x 0,94"
LT LT 9 x 1,18 x 0,94"
LU LU 9 x 1,18 x 0,94"
LV LV 9 x 1,18 x 0,94"
LW LW 9 x 1,18 x 0,94"
LX LX 9 x 1,18 x 0,94"
LY LY 9 x 1,18 x 0,94"
LZ LZ 9 x 1,18 x 0,94"
MA MA 9 x 1,18 x 0,94"
MB MB 9 x 1,18 x 0,94"
MC MC 9 x 1,18 x 0,94"
MD MD 9 x 1,18 x 0,94"
ME ME 9 x 1,18 x 0,94"
MF MF 9 x 1,18 x 0,94"
MG MG 9 x 1,18 x 0,94"
MH MH 9 x 1,18 x 0,94"
MI MI 9 x 1,18 x 0,94"
MJ MJ 9 x 1,18 x 0,94"
MK MK 9 x 1,18 x 0,94"
ML ML 9 x 1,18 x 0,94"
MN MN 9 x 1,18 x 0,94"
MO MO 9 x 1,18 x 0,94"
MP MP 9 x 1,18 x 0,94"
MQ MQ 9 x 1,18 x 0,94"
MR MR 9 x 1,18 x 0,94"
MS MS 9 x 1,18 x 0,94"
MT MT 9 x 1,18 x 0,94"
MU MU 9 x 1,18 x 0,94"
MV MV 9 x 1,18 x 0,94"
MW MW 9 x 1,18 x 0,94"
MX MX 9 x 1,18 x 0,94"
MY MY 9 x 1,18 x 0,94"
MZ MZ 9 x 1,18 x 0,94"
NA NA 9 x 1,18 x 0,94"
NB NB 9 x 1,18 x 0,94"
NC NC 9 x 1,18 x 0,94"
ND ND 9 x 1,18 x 0,94"
NE NE 9 x 1,18 x 0,94"
NF NF 9 x 1,18 x 0,94"
NG NG 9 x 1,18 x 0,94"
NH NH 9 x 1,18 x 0,94"
NI NI 9 x 1,18 x 0,94"

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

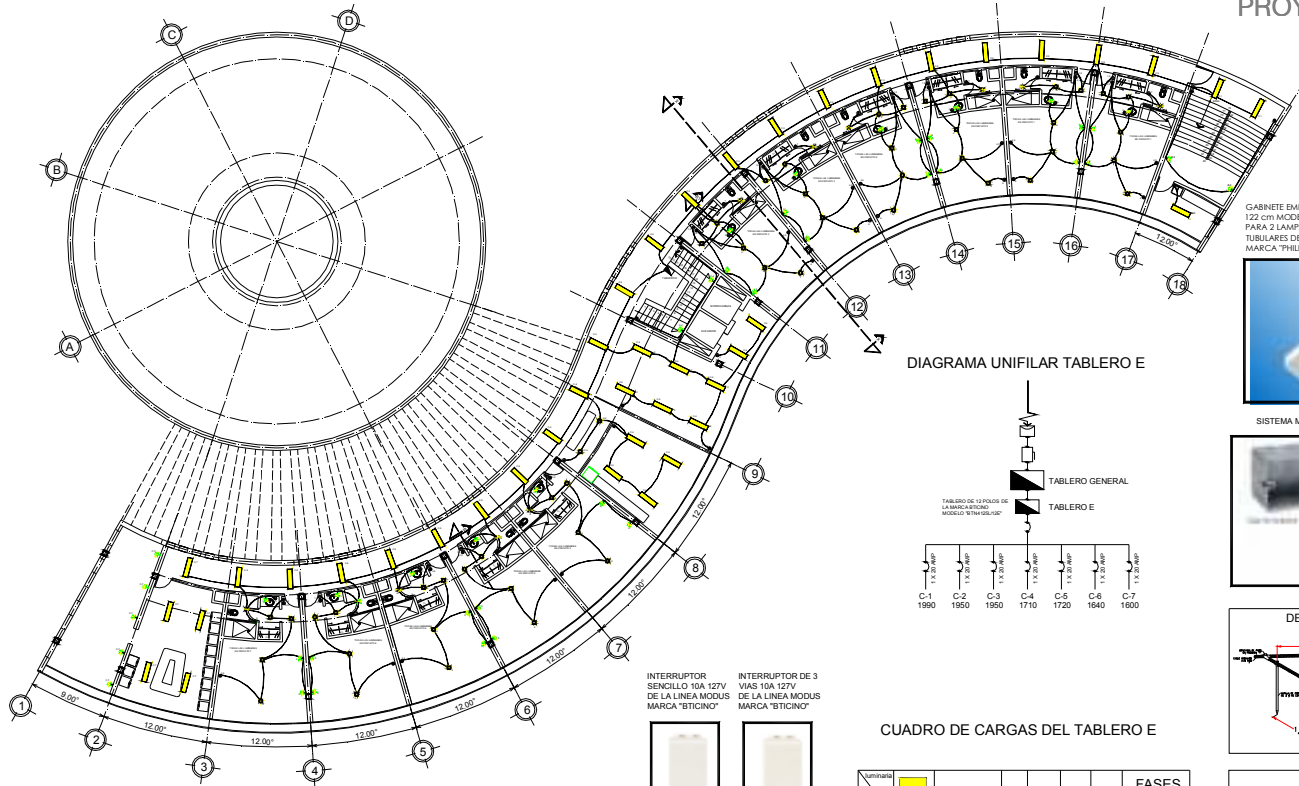
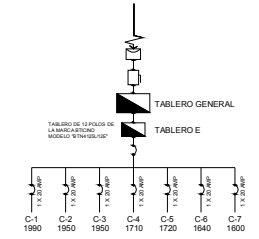


DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO E



INTERRUPTOR SENCILLO 10A 127V DE LA LINEA MODUS MARCA "BTICINO"

INTERRUPTOR DE 3 VIAS 10A 127V DE LA LINEA MODUS MARCA "BTICINO"



CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO E

CIRCUITO	CARGA				TOTAL WATTS	FASES		
	60 watts	80 watts	75 watts	100 watts		A	B	C
C-1	0	3	10	8	2	1990		
C-2	0	5	10	8	2	1950		
C-3	0	5	10	8	2	1950		
C-4	0	17	2	2	0	1710		
C-5	0	4	8	6	2	1720		
C-6	0	3	8	6	2	1640		
C-7	0	5	4	8	7	1600		
C-8								
C-9								
C-10								
C-11								
C-12								
RESERVA								
						12700	4203	4193

FORMULA: $\frac{P}{V} = I$ X 100 = 5

FORMULA: $\frac{P}{V} = I$ X 100 = 5

TABLA 1

CONDUCTOR	COLOR
NEUTRO	BLANCO O GRISE
FASES A TIERRA	VERDE O NEGRO
FASES	CUALQUIER COLOR EXCEPTO NEUTRO



PROYECTO EJECUTIVO DE LA INSTALACION DE LA LINEA MODUS

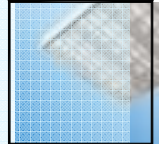
SELECCION DE EQUIPO DE LA LINEA MODUS: MODELO N4611 DE LA MARCA "BTICINO", CON APERTURA DE 0 A 105 Y ALCANCE DE 8 m.



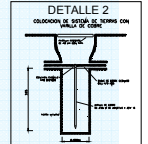
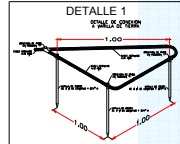
GABINETE EMPOTRABLE DE 30.5 cm X 122 cm MODELO 57/01 BI 4232A-M2 PARA 2 LAMPARAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 122 cm DE LONGITUD MARCA "PHILIPS"



GABINETE EMPOTRABLE DE 61 cm X 61 cm PARA 4 LAMPARAS FLUORESCENTES TUBULARES MODELO 57/01-B22317A2P1 PARA 2 TUBOS FLUORESCENTES DE 61 cm DE LONGITUD MARCA "PHILIPS"



SISTEMA MODULAR DE LA LINEA MODUS DE LA MARCA "BTICINO"



NOTAS

- 1- LAS INSTALACIONES CUMPLIRAN CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1999.
- 2- TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS A EMPLEAR DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO Acreditado, SECCION 10.2 DE LA NORMA.
- 3- SE DEBERA RESERVAR EL CORRIDO DE COLORES PARA CONDUCTORES CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA SECCION 205 DE LA NORMA, LOS CABLES DEBEN ESTAR EN SU COLORES ORIGINAL.
- 4- CARACTERISTICAS DEL ASAMBLAJE DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS LOS CUJAS DEBEN SER: 300 BAWA (BAJA RESISTENCIA A FLEJADO), SECCION 314 DE LA NORMA.
- 5- TODAS LAS PARTES METALICAS QUE ESTEN EN CONTACTO CON LA INSTALACION Y QUE NORMALMENTE EN CONTACTO CON CORRIENTE ELECTRICA TAMBEN COMO: GABINETES DE TABLERO, INTERRUPTORES O ARMADILLOS, BARREROS DE FIBRA Y/O CONTROL, COBERTOS Y BARREROS DE ENAMALADO, COMARCAS, CABLES BARREROS Y CABLES COMARCAS DEBEN DE ESTAR CONECTADOS DIRECTAMENTE AL CONDUCTOR TIERRA O TIERRA OPTI DEL SISTEMA, SECCION 205 DE LA NORMA. CADA CABLEADO DEBE INCLUIR UN OPTI SECCIONADO CONFORME A LA TABLA 205 DE LA NORMA.
- 6- DEBE ESTAR ILUMINACION ADECUADA EN TODOS LOS ESPACIOS DE TRABAJO AL REDOR DE BARREROS DE DISTRIBUCION, TABLEROS DE ASAMBLAJE, ETC. SECCION 110-1105 DE LA NORMA.
- 7- TODOS LOS INTERRUPTORES, MEDIDORES DE ENERGIA Y TABLEROS DE DISTRIBUCION DEBEN DE IDENTIFICARSE CONFORME A LA DESIGNACION DEL PROYECTO, LOS TABLEROS DEBEN INCLUIR SU DIRECCION DE CIRCULOS DEFINIDOS, SECCION 110.5 DE LA NORMA.
- 8- LOS TABLEROS Y CENTROS DE CARGA DEBEN DE QUEDAR ACCESIBLES Y ENER SUFICIENTE ESPACIO DE TRABAJO AL REDOR PARA FINES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO, SECCION 110.5 DE LA NORMA.
- 9- LAS CALAS BARREROS Y GABINETES DE EQUIPO ELECTRICO DEBEN DE QUEDAR PERMANENTEMENTE IDENTIFICADOS POR LO QUE LAS ARMERAS NO UTILIZADAS DEBEN DE COBERTAS PERFECTAMENTE CON UN MATERIAL EQUIVALENTE AL ESPESOR DE LA CALA O GABINETE, SECCION 110.5 DE LA NORMA.
- 10- LAS CABLEADAS DEBEN DE QUEDAR SUFICIENTEMENTE IDENTIFICADAS Y LAS CALAS BARREROS DEBEN IDENTIFICARSE ANTES DE SER EL CABLEADO, LAS CABLEADAS DEBEN DE TENER UNA CONDUCTIVIDAD ELECTRICA SUFICIENTE Y COPES PARA ELMAR QUE LOS CONDUCTORES QUEDEN EXPOSITOS, SECCION 140 DE LA NORMA.
- 11- LAS CALAS BARREROS DEBEN DE TENER SUFICIENTE ESPACIO PARA EL ACCESO DE LAS CONEXIONES DE CONDUCTORES, SECCION 310.4 DE LA NORMA.
- 12- NO SE DE OCLUPAR MAS DEL 40% DE LA SECCION TRANSVERSAL DE UN TUBO O 20% DE UN RECTO CUADRO.
- 13- DEBEN DE LOS BARREROS DE DISTRIBUCION LOS CONDUCTORES (FASES Y NEUTRO) DEBEN DE QUEDAR IDENTIFICADOS CON EL NUMERO DE CIRCUITO CORRESPONDIENTE.
- 14- TODOS LOS DIAMETROS DEL TUBO CONQUE SERAN DE 13 mm INCLUIDO EN DONDE SE REQUIERA CONTRABO.

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

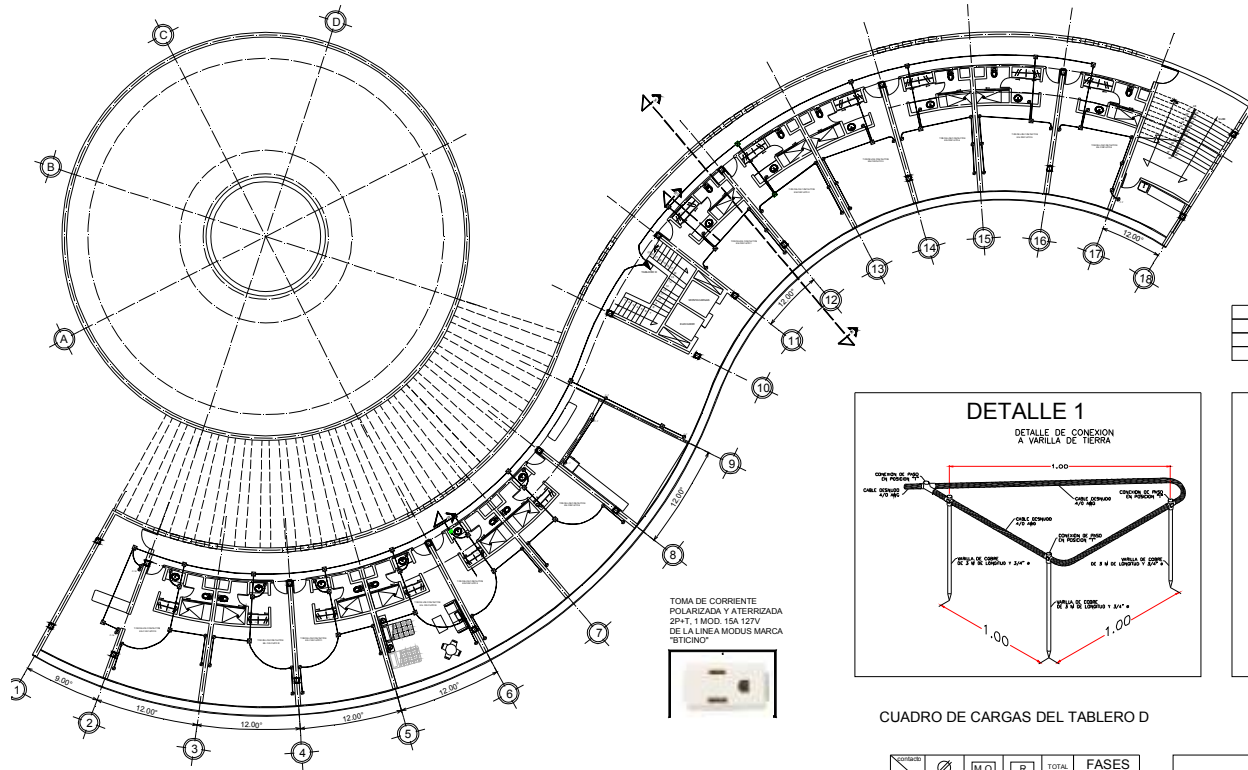
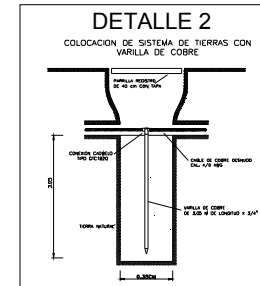
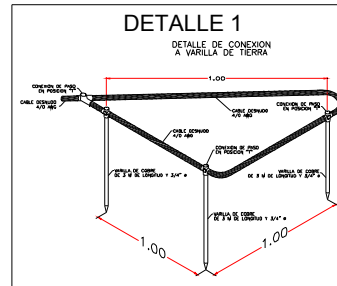


TABLA 1

CONDUCTOR	COLOR
NEUTRO	BLANCO O GRIS
FUELA A TIERRA	VERDE O VERDEAZUL
FASES	CUALQUIER COLOR EXCEPTO ANTERIORES



CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO D

CONDICION	CANTIDAD	M.O.	R.	TOTAL	FASES		
					A	B	C
C-1	5	0	0	2000			
C-2	5	0	0	2000			
C-3	5	0	0	2000			
C-4	5	0	0	2000			
C-5	5	0	0	2000			
C-6	5	0	0	2000			
C-7	5	0	0	2000			
C-8	5	0	0	2000			
C-9	5	0	0	2000			
C-10	5	0	0	2000			
C-11	5	0	0	2000			
C-12	5	0	0	2000			
C-13	5	0	0	2000			
C-14	1	0	0	1800			
C-15							
C-16							
C-17							
C-18							
C-19							
C-20							
TOTAL				27800	9199	9199	9199

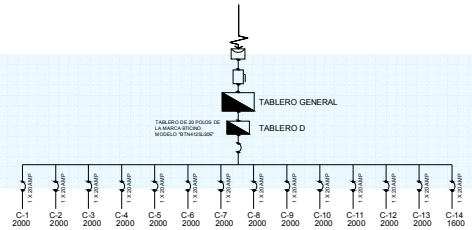
- NOTAS
- 1.- LAS INSTALACIONES CUMPLIRAN CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1999.
 - 2.- TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPO A EMPLEARSE DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO Acreditado SECCION 110.2 DE LA NORMA.
 - 3.- SE DEBE RESPETAR EL COEFICIENTE DE CARGAS PARA CONDUCTORES CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA SECCION 110.3 DE LA NORMA, LOCALIZANDOSE RESERVA SEGUN TABLA 1.
 - 4.- CARACTERISTICAS DEL ASAMBLADO DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS LOS CUALES DEBEN SER TIPO SIMILAR BASTANTE DEBEN SER SECCION DE LA NORMA.
 - 5.- TODAS LAS PARTES METALICAS QUE INTEGRAN LA INSTALACION QUE INCORPORAN EN SU CONDUCCION CORRIENTE ELECTRICA DEBE COMO MÍNIMO DEBER SER: INTERRUPTORES O MANEJADORES, TABLEROS DE BARRAS, VIVOS, CONTROL, CABLES Y BALASTROS DE LUMINARIAS, CANALIZACIONES, CAJAS REGISTRO Y CAJAS CHUPLAS, OTC, ETC. DEBEN CONECTARSE ELECTRICAMENTE A CONDUCTORES DE TIERRA Y DEBE APTILAR DEL SISTEMA SECCION 110.4 DE LA NORMA. CADA CANALIZACION DEBE INCLUIR UN CPTI SELECCIONADO CONFORME A LA TABLA 200.9 DE LA NORMA.
 - 6.- DEBE DEBER REMANENTAR APROPIADA EN TODOS LOS ESPACIOS TRABAJADO ADECUADO DE TABLEROS DE DISTRIBUCION, TABLEROS DE ASAMBLADO ETC. SECCION 110.5 DE LA NORMA.
 - 7.- TODOS LOS INTERRUPTORES, MEDIOS DE DESCONEXION Y MANEJOS DE DISTRIBUCION DEBEN DE IDENTIFICARSE CONFORME A LA RESERVA DE PROYECTO. LOS MANEJOS DEBEN SER IDENTIFICADOS DE OPORTUNA MODO PARA FINES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO SECCION 110.6 DE LA NORMA.
 - 8.- LOS TABLEROS Y CONTROL DE CARGA DEBEN DE QUEDAR ACCESIBLES SIN OBSTACULO PARA FINES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO SECCION 110.7 DE LA NORMA.
 - 9.- LAS CAJAS REGISTRO Y GABINETES DE EQUIPO ELECTRICO DEBEN DE QUEDAR PERFECTAMENTE CERRADAS, POR LO QUE AL ABRIENDOLAS DEBEN DEBER DE CERRARSE PERMANENTE CON UN VANDERNO IDENTIFICABLE AL EXTERIOR DE LA CAJA O GABINETE SECCION 110-10 (P) 375 DE LA NORMA.
 - 10.- LAS CANALIZACIONES DEBEN DE QUEDAR SUFICIENTEMENTE OPERACION Y LAS CAJAS REGISTRO DEBEN SER IDENTIFICADAS ANTES DE ESTABLECER EL CABLEADO. LAS CANALIZACIONES DEBEN DE TENER UNA CANTIDAD ELECTRICA ENTRE REGISTRO Y CONTROL PARA PERMITIR QUE LOS CONDUCTORES DEBEN SER IDENTIFICADOS SECCION 110.11 DE LA NORMA.
 - 11.- LAS CAJAS REGISTRO DEBEN DE TENER SUFICIENTE ESPACIO PARA EL ACCESO DE LAS CONEXIONES DE CONDUCTORES SECCION 110.12 DE LA NORMA.
 - 12.- NO SE OCUPARA MAS DEL 40% DE LA SECCION TRANSVERSAL DE UN TUBO O DE UN DUCTO CUADRADO.
 - 13.- DENTRO DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION LOS CONDUCTORES DE FASES Y NEUTROS DEBEN DE QUEDAR IDENTIFICADOS CON EL NUMERO DE CABLES CORRESPONDIENTE.
 - 14.- TODOS LOS DIAMETROS DEL TUBO CONDUCIR SERAN DE 13 mm EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

TOMA CORRIENTE DUPLEX POLARIZADA Y ATERRIZADA 2P+T, 15A 127V DE LA LINEA MODUS MARCA "BTICINO"

PLACA CON CHASIS COLOR MARFIL DE RESINA DE LA LINEA MODUS MARCA "BTICINO" 1 MODULO MOD. EEN1



DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO D



FORMULA 1: $\frac{99.77}{100} \times 100 = 99.77$

FORMULA 2: $\frac{99.77}{100} \times 100 = 99.77$

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

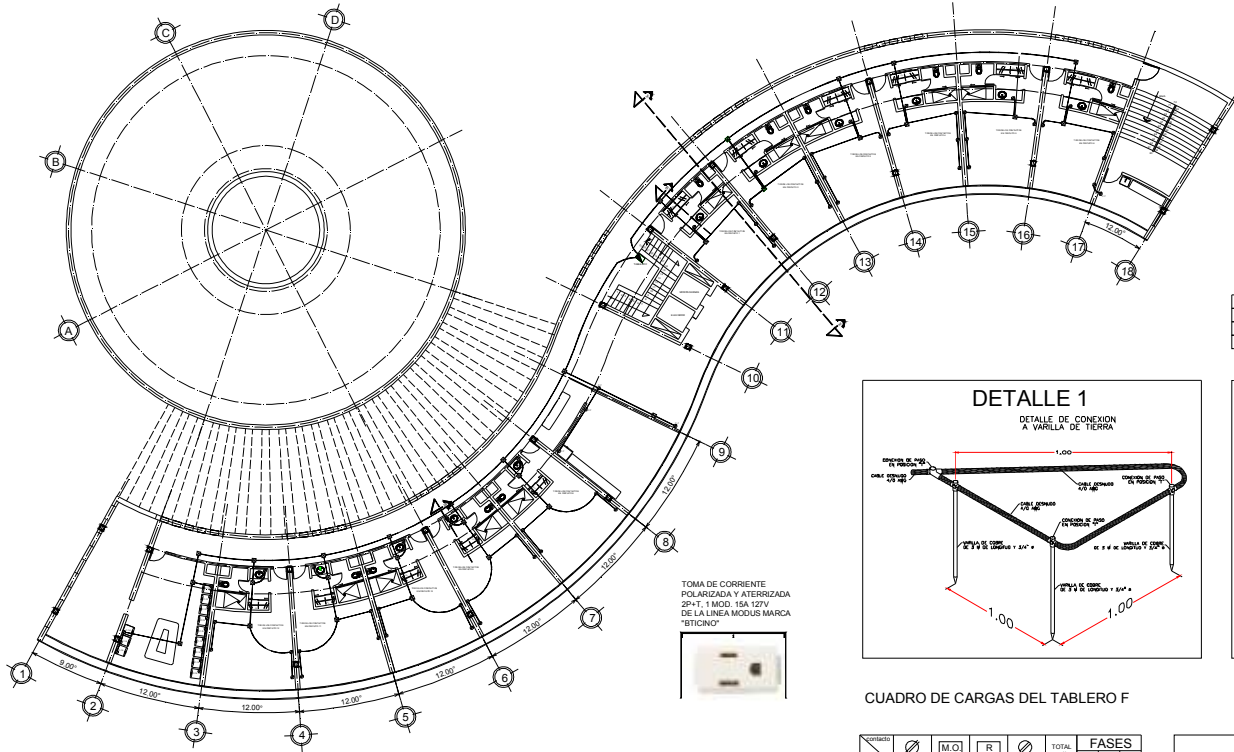
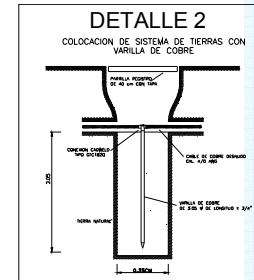
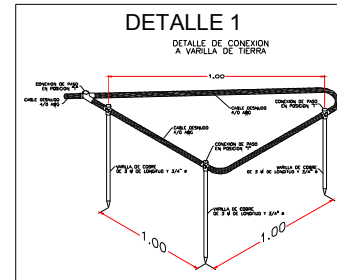


TABLA 1

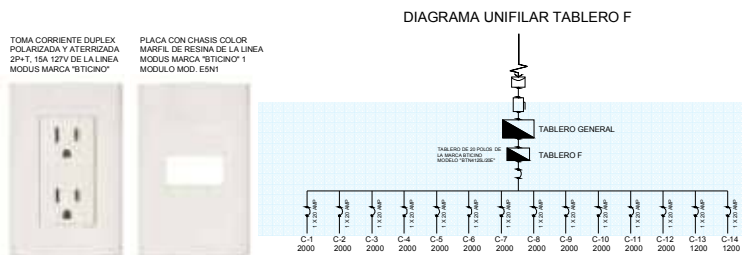
CONDUCTOR	COLOR
NEUTRO	BLANCO O GRIS
FASES A Y B	ROJO Y VERDE
FASE C	CUALQUIER COLOR EXCEPTO ANTERIORES



CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO F

NOMBRE	CANTIDAD	M.O.			TOTAL	FASES		
		2000 watts	2000 watts	2000 watts		A	B	C
C-1	5	0	0	0	2000			
C-2	5	0	0	0	2000			
C-3	5	0	0	0	2000			
C-4	5	0	0	0	2000			
C-5	5	0	0	0	2000			
C-6	5	0	0	0	2000			
C-7	5	0	0	0	2000			
C-8	5	0	0	0	2000			
C-9	5	0	0	0	2000			
C-10	5	0	0	0	2000			
C-11	5	0	0	0	2000			
C-12	5	0	0	0	2000			
C-13	0	0	0	6	1200			
C-14	0	0	0	6	1200			
C-15								
C-16								
C-17								
C-18								
C-19								
C-20								

- NOTAS
1. LAS METALACIONES CUMPLIRAN CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-SEDE-1995.
 2. TODOS LOS ANTIESTRIBOS Y TOQUES A BAYONETA DEBEN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO Acreditado SECCION 110-2 DE LA NORMA.
 3. SE DEBE RESERVAR EL CODO DE COBRE PARA CONDUCTORES CONFORME AL ESTABLECIDO EN LA SECCION 110-3 DE LA NORMA, LO CUAL PUEDE RESERVARSE EN LA SECCION TABLA 1.
 4. CARACTERISTICA DEL ASAMBLADO DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS LOS CUALES DEBEN SER FORMAS EN BUNA EMISION DE CALOR. SECCION 110-4 DE LA NORMA.
 5. TODAS LAS PAREDES METALICAS QUE INTEGRAN LA METALACION Y QUE NO HAYAN EN CONDICION CORRIENTE ELECTRICA, PAREDES Y PANELES DE TABLERO, INTERRUPTORES Y BAYONETAS, PANELES DE CERRAJE Y/O CONTROL, GABINETES Y BALASTOS DE LAMPARAS, CANALIZACIONES, CALAS RESISTOR Y CALAS CALORIFICAS, SUCOS, ETC., DEBEN CONECTARSE ELECTRICAMENTE AL CONDUCTOR DE TIERRA A TRAVES DE UN SISTEMA DE TIERRAS. SECCION 110-5 DE LA NORMA. CADA CANALIZACION DEBE INCLUIR UN CPT SELECCIONADO CONFORME A LA TABLA 200-17 DE LA NORMA.
 6. DEBE EXISTIR ILUMINACION APROPIADA EN TODOS LOS ESPACIOS DE TRABAJO ASESOR DE TABLERO DE DISTRIBUCION, TABLERO DE ALUMBRADO, ETC. SECCION 110-6 DE LA NORMA.
 7. TODOS LOS INTERRUPTORES, MEDIOS DE DESCONEXION Y PANELES DE DISTRIBUCION DEBEN DE IDENTIFICARSE CONFORME A LA DESIGNACION DEL PRODUCTO, LOS TABLERO DEBEN INCLUIR CONDUCTORES DE CERRAJE Y BAYONETA. SECCION 110-20 DE LA NORMA.
 8. LOS INTERRUPTORES DE CARGA DEBEN DE QUEDAR ACCESIBLES Y TENER ESPACIO DE TRABAJO AL FRENTE PARA FINES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO. SECCION 110-14 DE LA NORMA.
 9. LAS CALAS RESISTOR Y BAYONETA DEBEN DE QUEDAR EN EL ESPACIO DEBEN DE QUEDAR IDENTIFICADAS, POR LO QUE LAS ARMARIAS DEBEN DE IDENTIFICARSE CON UN NUMERO EQUIVALENTE AL DISCOR DE LA CALA O GABINETE SECCION 110-14 Y 110-15 DE LA NORMA.
 10. LAS CANALIZACIONES DEBEN DE QUEDAR SUFICIENTEMENTE SEPARADAS Y LAS CALAS RESISTOR DEBEN IDENTIFICARSE EN LAS CARTELAS. LAS CANALIZACIONES DEBEN DE TENER UNA ORGANIZACION QUE PERMITA EL PASO DE LOS CONDUCTORES SIN QUE LOS CONDUCTORES QUEBEN EMPUJADOS. SECCION 110-12 DE LA NORMA.
 11. LAS CALAS RESISTOR DEBEN DE TENER SUFICIENTE ESPACIO PARA EL ACOMODO DE LAS CONEXIONES DE CONDUCTORES. SECCION 110-14 DE LA NORMA.
 12. NO SE DEBE OCUPAR MAS DEL 40% DE LA SECCION TRANSVERSAL DE UN TABLERO DE UN DUCTO CUADRADO.
 13. DENTRO DE LOS TABLERO DE DISTRIBUCION LOS CONDUCTORES (FASES Y NEUTRO) DEBEN DE QUEDAR IDENTIFICADOS CON EL NUMERO DE CIRCUITO CORRESPONDIENTE.
 14. TODOS LOS DIAMETROS DEL TUBO CONDUCIT SEPARAR DE 18 mm EXCEPTO EN LOS CASOS DE CONDUCTOR.

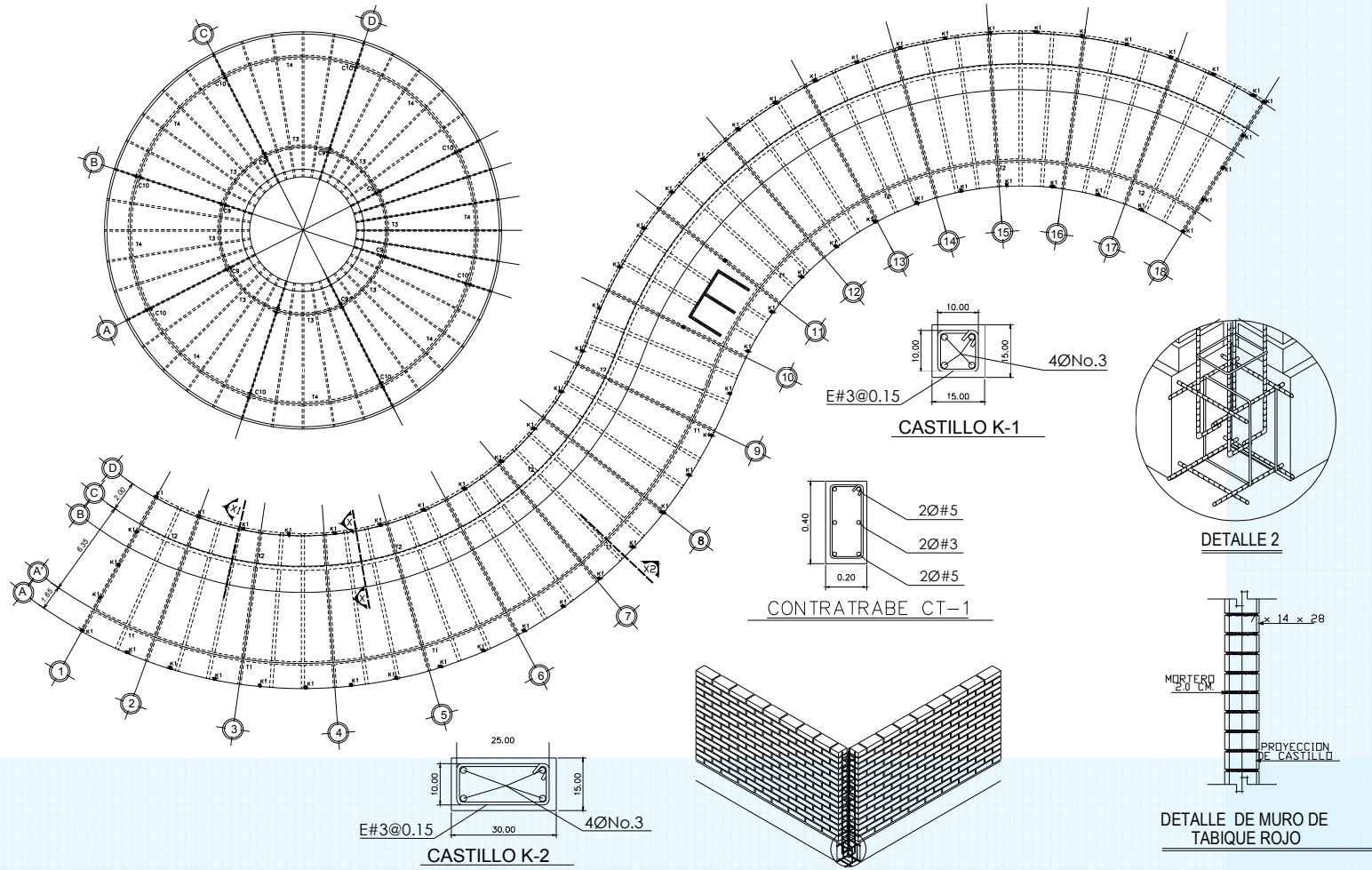


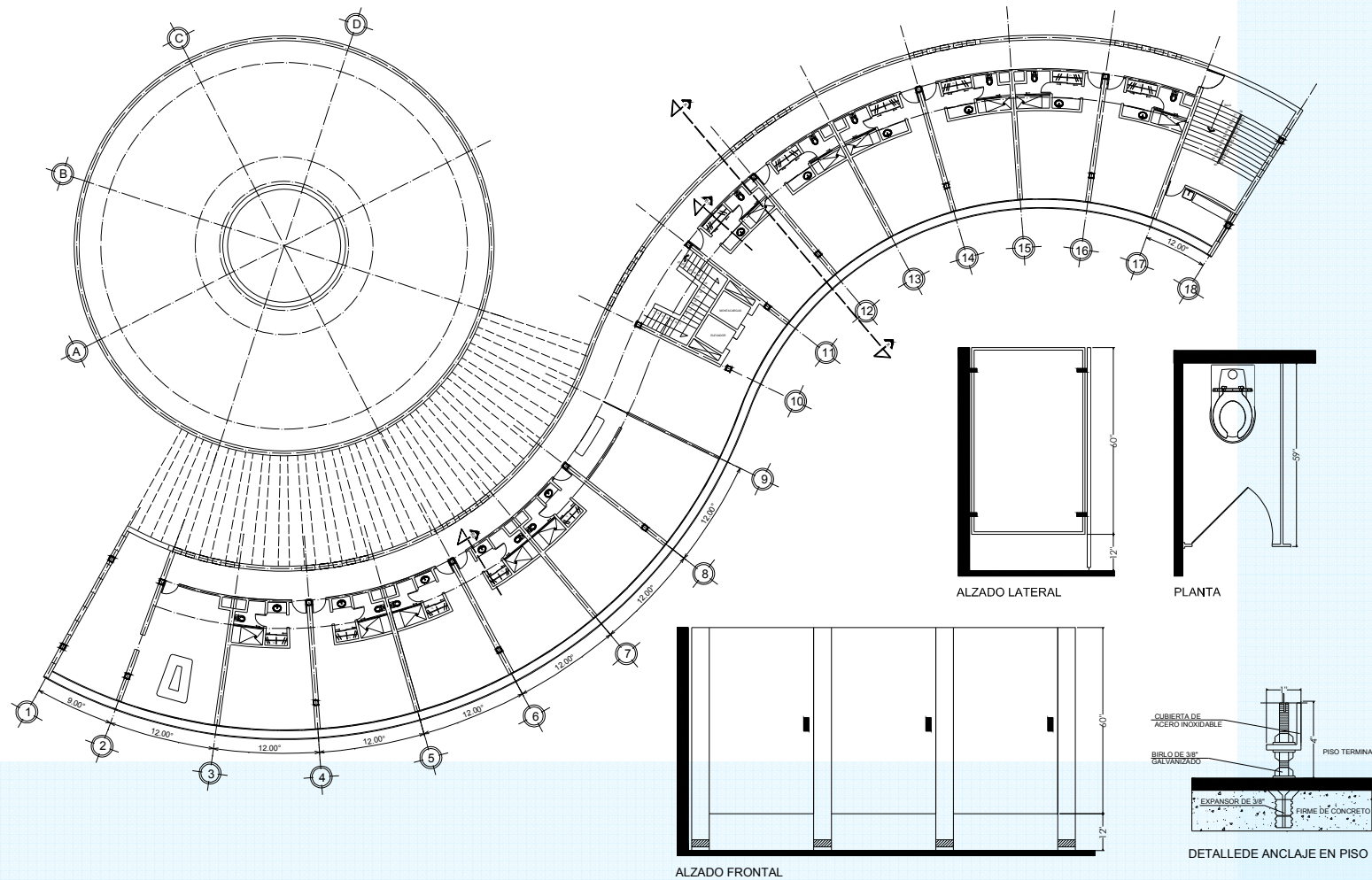
FORMULA: $\frac{S_{TABLERO}}{S_{TABLERO}} \times 100 = 5$

FORMULA: $\frac{S_{TABLERO}}{S_{TABLERO}} \times 100 = 0.00 + 5$



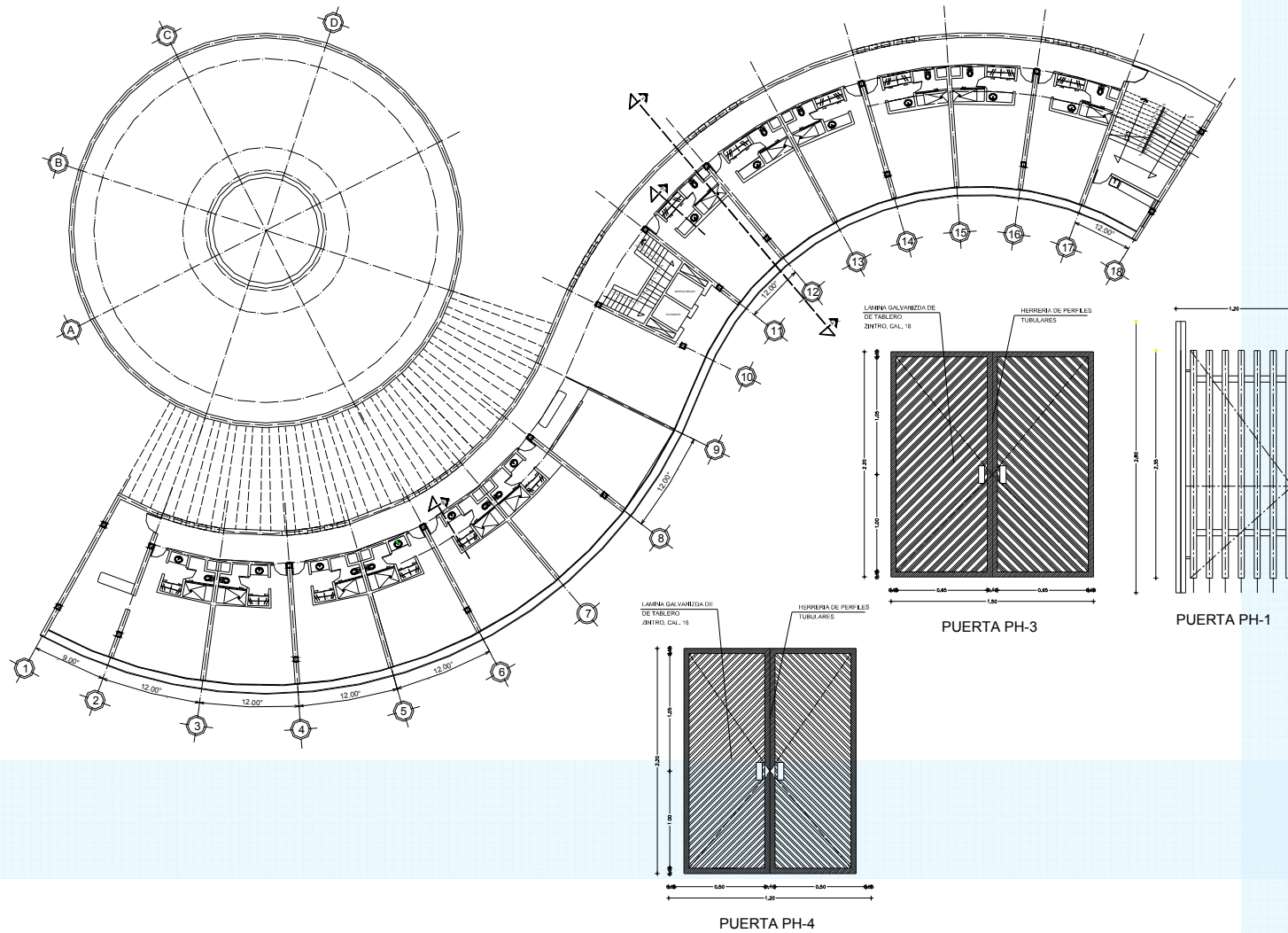
HERRERÍA





MATERIALES: LAMINA GALVANIZADA BONEERZADA CAL. 22.
 PERFIL TUBULAR GALVANIZADO 1" X 1" CAL. 20.
 HONEYCOMB DE ALTADENSIDAD Y
 ACERO INOXIDABLE EN MOLDEURA PERMETRAL.

DETALLES MAMPARAS SANITARIAS
 S / E

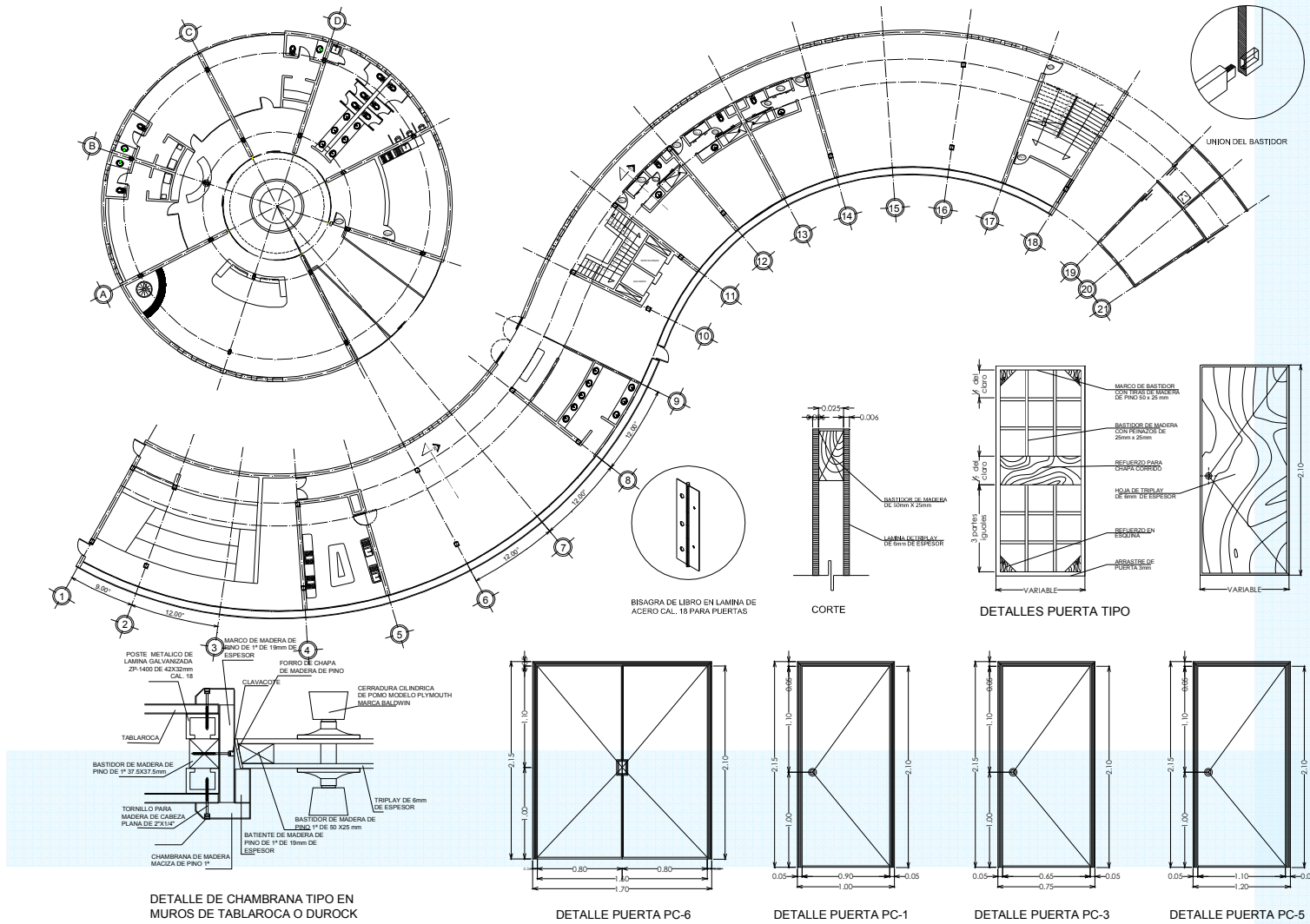


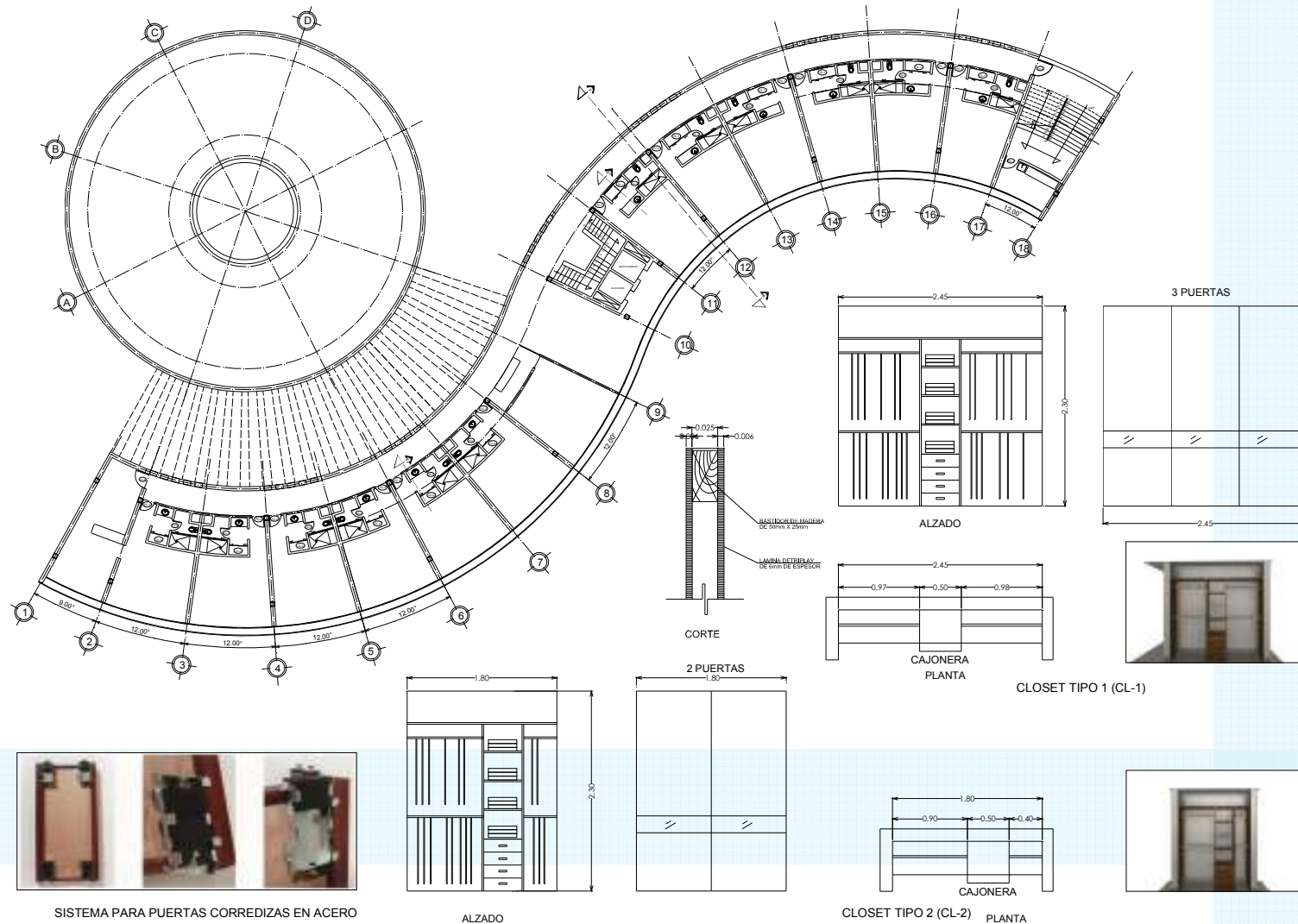


CARPINTERÍA

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

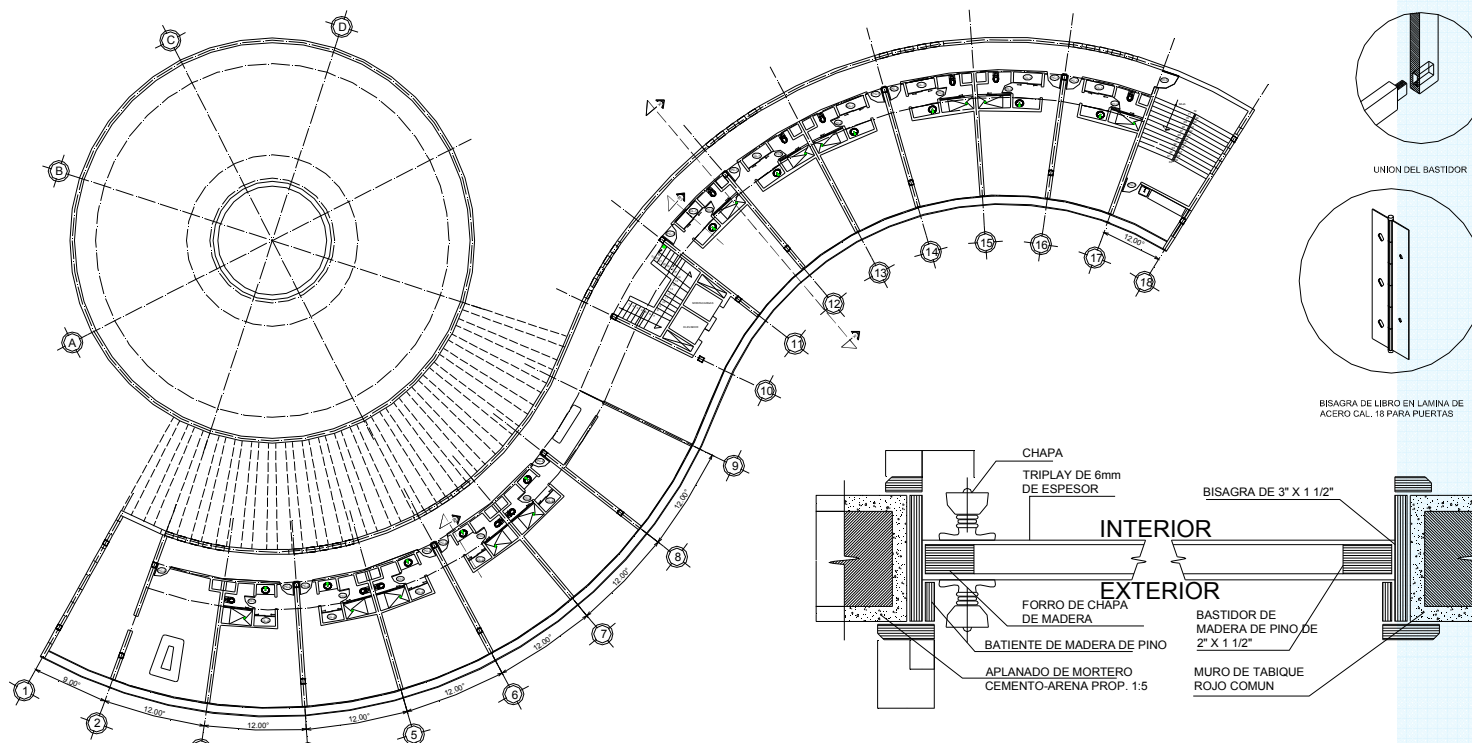
PROYECTO EJECUTIVO



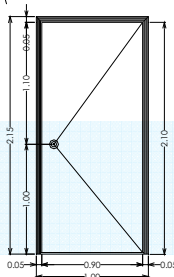


ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

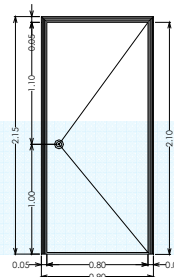
PROYECTO EJECUTIVO



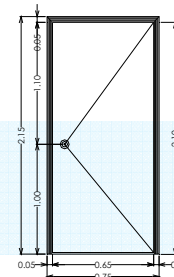
RECEPCIÓN MODELO FLEXI
MARCA RIVIERA (MF-1)



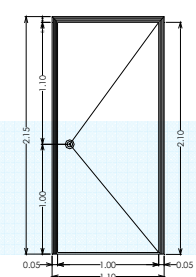
DETALLE PUERTA PC-1



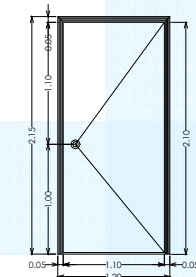
DETALLE PUERTA PC-2



DETALLE PUERTA PC-3



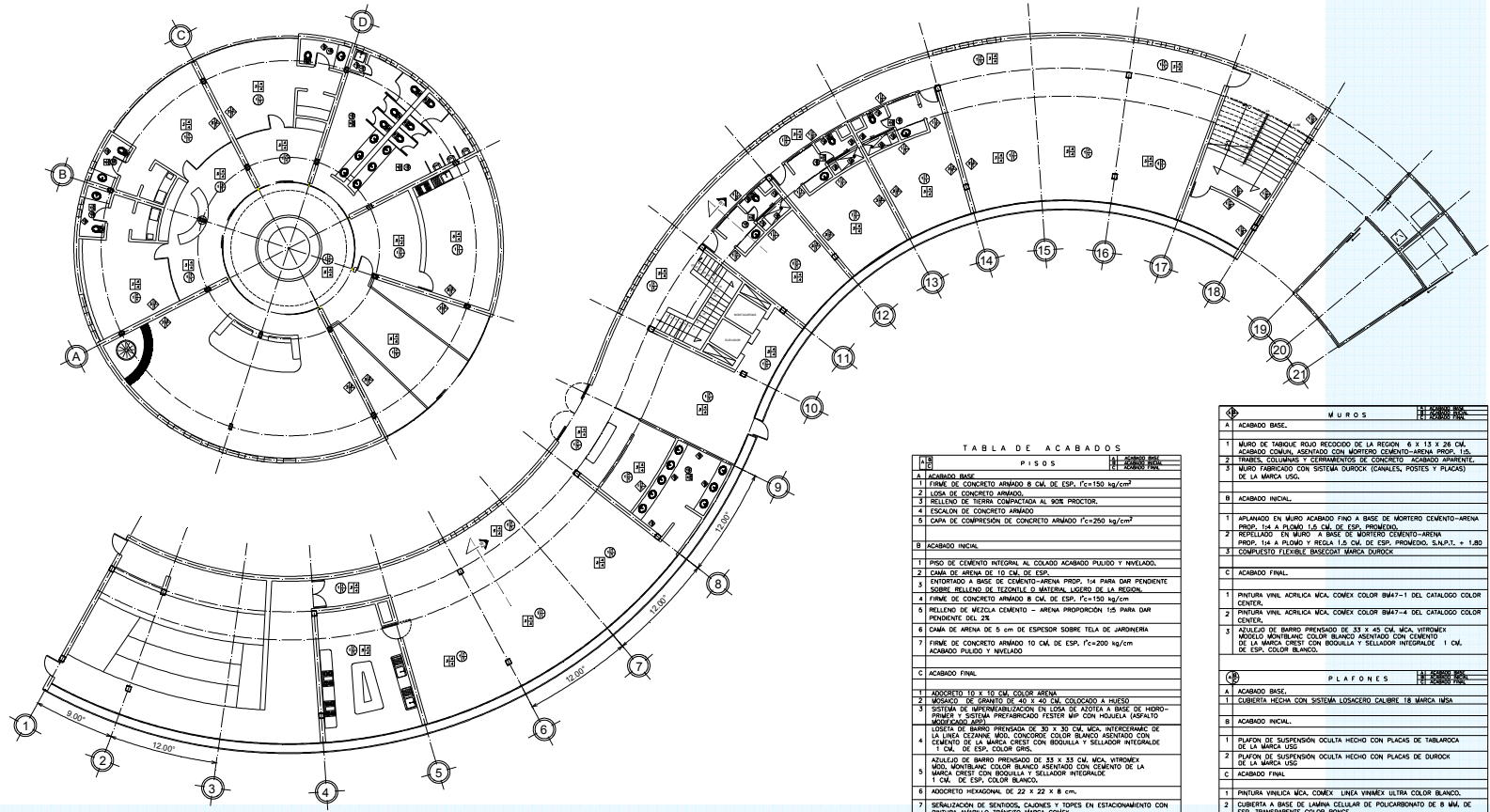
DETALLE PUERTA PC-4



DETALLE PUERTA PC-5

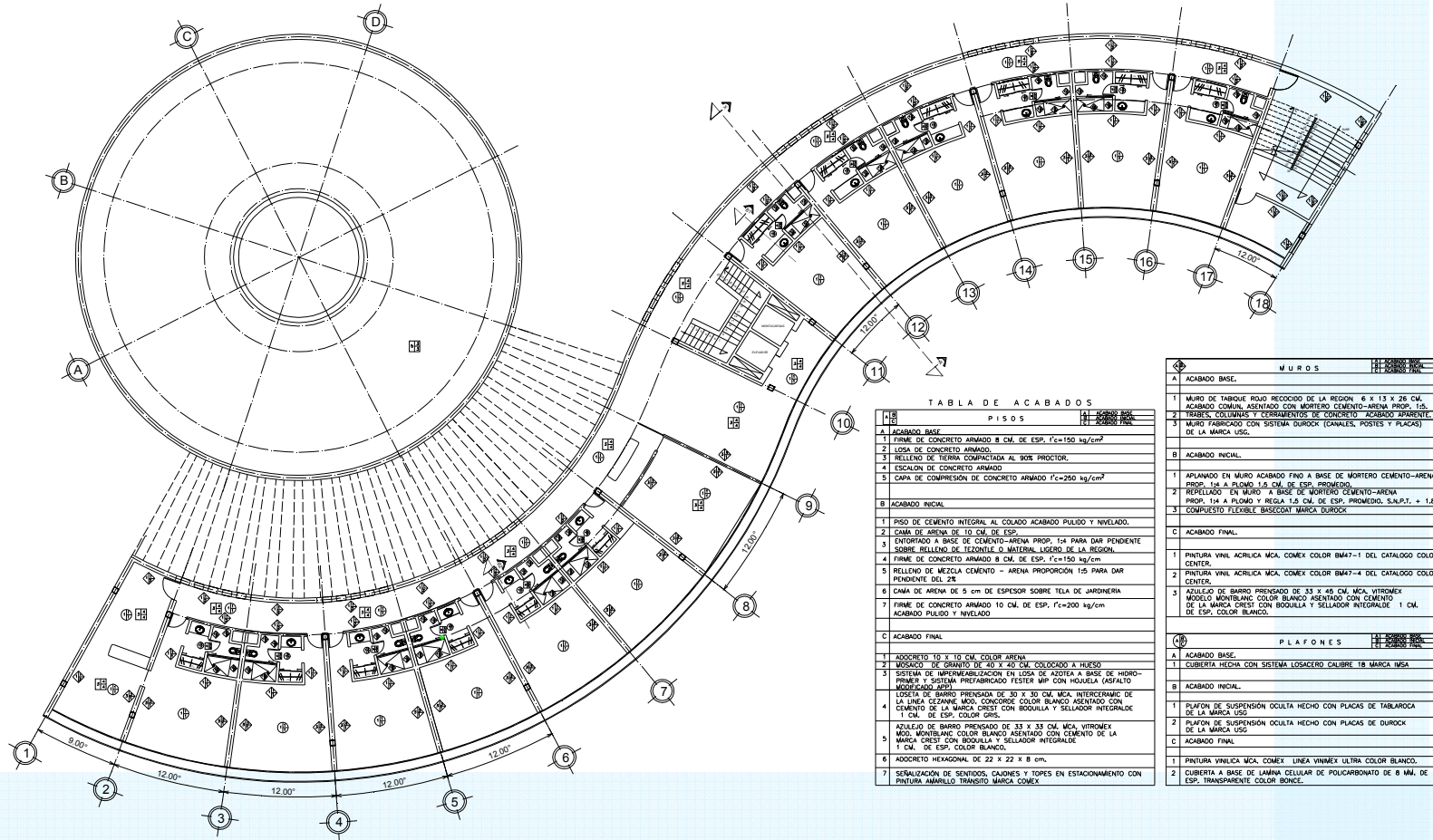


ACABADOS



ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO



PLANTA 2DO. NIVEL

CAPÍTULO 5

ASILO PARA ANCIANOS EN TLALNEPANTLA DE BAZ

PROYECTO EJECUTIVO

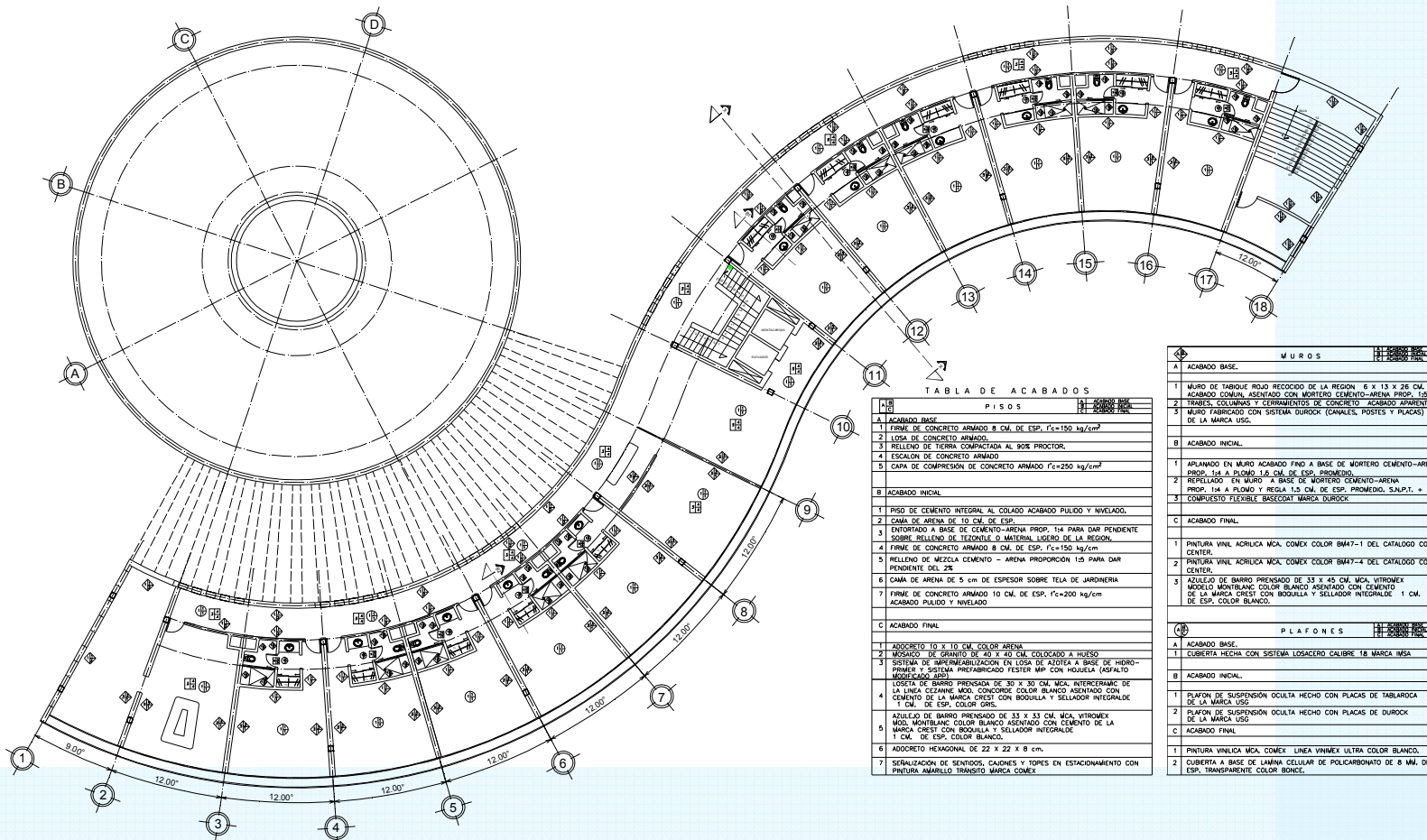


TABLA DE ACABADOS

PISOS		MUROS	
A	ACABADO BASE	A	ACABADO BASE
1	FINIS DE CONCRETO ARMADO 8 CM. DE ESP. $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$	1	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION 6 X 13 X 26 CM. ACABADO COMUN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:3.
2	LOSA DE CONCRETO ARMADO	2	TABIQUE, COLUMNAS Y CERRAMIENTOS DE CONCRETO ACABADO PARALELO
3	RELLENO DE TIERRA COMPACTADA AL 90% PROCTOR	3	MURO FABRICADO CON SISTEMA DUROCK (CANALES, POSTES Y PLACAS) DE LA MARCA USG.
4	ESCALON DE CONCRETO ARMADO	B	ACABADO INICIAL
5	CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO ARMADO $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$	1	APLANADO EN MURO ACABADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 A DURAR 1.8 CM. DE ESP. (PRIMERCO)
B	ACABADO INICIAL	2	REPELLADO EN MURO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 A PLANEO Y REGA 1.5 CM. DE ESP. (PRIMERCO, S.A.P.T. = 1.85)
1	PISO DE CEMENTO INTEGRAL AL COLADO ACABADO PULIDO Y NIVELADO.	3	COMPUESTO FLEXIBLE BASECOAT MARCA DUROCK
2	CAMA DE ARENA DE 10 CM. DE ESP.	C	ACABADO FINAL
3	ENTORNO A BASE DE CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 PARA DAR PENDIENTE SOBRE RELLENO DE TEXOTILE O MATERIAL LIGERO DE LA REGION.	1	PINTURA VINIL ACRILICA MCA. COMEX COLOR BM47-1 DEL CATALOGO COLOR CENTER.
4	FINIS DE CONCRETO ARMADO 8 CM. DE ESP. $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$	2	PINTURA VINIL ACRILICA MCA. COMEX COLOR BM47-4 DEL CATALOGO COLOR CENTER.
5	RELLENO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3 PARA DAR PENDIENTE DEL 2%	3	AZULEJO DE BARRO PRENSADO DE 33 X 45 CM. MCA. VITROMEX MOD. MONTBLANC COLOR BLANCO ASENTADO CON CEMENTO DE LA MARCA CREST CON BOQUILLA Y SELLADOR INTEGRALDE 1 CM. DE ESP. COLOR BLANCO.
6	CAMA DE ARENA DE 5 CM. DE ESPESOR SOBRE TELA DE JARDINERIA	C	ACABADO FINAL
7	FINIS DE CONCRETO ARMADO 10 CM. DE ESP. $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ ACABADO PULIDO Y NIVELADO	1	ADICRETO 10 X 10 CM. COLOR ARENA
C	ACABADO FINAL	2	MOSADO DE GRANITO DE 40 X 40 CM. COLOCADO A MUJEO
1	ADICRETO 10 X 10 CM. COLOR ARENA	3	SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION EN LOSA DE AZOTE A BASE DE HIERRO-PRIMERA Y SISTEMA PREFABRICADO FESTE M8 CON MUJUELA (ASFALTO MODIFICADO) FESTE
2	MOSADO DE GRANITO DE 40 X 40 CM. COLOCADO A MUJEO	4	LOSETA DE BARRO PRENSADA DE 30 X 30 CM. MCA. INTERCERAMIC DE LA LINEA CELESTE MCA. CONCHORRE COLOR BLANCO ASENTADO CON CEMENTO DE LA MARCA CREST CON BOQUILLA Y SELLADOR INTEGRALDE 1 CM. DE ESP. COLOR GISE.
3	SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION EN LOSA DE AZOTE A BASE DE HIERRO-PRIMERA Y SISTEMA PREFABRICADO FESTE M8 CON MUJUELA (ASFALTO MODIFICADO) FESTE	5	AZULEJO DE BARRO PRENSADO DE 33 X 33 CM. MCA. VITROMEX MOD. MONTBLANC COLOR BLANCO ASENTADO CON CEMENTO DE LA MARCA CREST CON BOQUILLA Y SELLADOR INTEGRALDE 1 CM. DE ESP. COLOR BLANCO.
4	LOSETA DE BARRO PRENSADA DE 30 X 30 CM. MCA. INTERCERAMIC DE LA LINEA CELESTE MCA. CONCHORRE COLOR BLANCO ASENTADO CON CEMENTO DE LA MARCA CREST CON BOQUILLA Y SELLADOR INTEGRALDE 1 CM. DE ESP. COLOR GISE.	6	ADICRETO HEXAGONAL DE 22 X 22 X 8 CM.
5	AZULEJO DE BARRO PRENSADO DE 33 X 33 CM. MCA. VITROMEX MOD. MONTBLANC COLOR BLANCO ASENTADO CON CEMENTO DE LA MARCA CREST CON BOQUILLA Y SELLADOR INTEGRALDE 1 CM. DE ESP. COLOR BLANCO.	7	SEÑALIZACION DE SENTIDOS, CALMES Y TORRES EN ESTACIONAMIENTO CON PINTURA AMARILLO TRANSITO MARCA COMEX
6	ADICRETO HEXAGONAL DE 22 X 22 X 8 CM.		
7	SEÑALIZACION DE SENTIDOS, CALMES Y TORRES EN ESTACIONAMIENTO CON PINTURA AMARILLO TRANSITO MARCA COMEX		

MUROS		PLAFONES	
A	ACABADO BASE	A	ACABADO BASE
1	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION 6 X 13 X 26 CM. ACABADO COMUN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:3.	1	CUBIERTA HECHA CON SISTEMA LOGACERO CALIBRE 18 MARCA IMSA
2	TABIQUE, COLUMNAS Y CERRAMIENTOS DE CONCRETO ACABADO PARALELO	B	ACABADO INICIAL
3	MURO FABRICADO CON SISTEMA DUROCK (CANALES, POSTES Y PLACAS) DE LA MARCA USG.	1	PLAFON DE SUSPENSION OCULTA HECHO CON PLACAS DE TABLAROCA DE LA MARCA USG
B	ACABADO INICIAL	2	PLAFON DE SUSPENSION OCULTA HECHO CON PLACAS DE DUROCK DE LA MARCA USG
1	APLANADO EN MURO ACABADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 A DURAR 1.8 CM. DE ESP. (PRIMERCO)	C	ACABADO FINAL
2	REPELLADO EN MURO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 A PLANEO Y REGA 1.5 CM. DE ESP. (PRIMERCO, S.A.P.T. = 1.85)	1	PINTURA VINILICA MCA. COMEX LINEA VINIMEX ULTRA COLOR BLANCO.
3	COMPUESTO FLEXIBLE BASECOAT MARCA DUROCK	2	CUBIERTA A BASE DE LAMINA CELULAR DE POLICARBONATO DE 8 MM. DE ESP. TRANSPARENTE COLOR BONCE.
C	ACABADO FINAL		
1	PINTURA VINIL ACRILICA MCA. COMEX COLOR BM47-1 DEL CATALOGO COLOR CENTER.		
2	PINTURA VINIL ACRILICA MCA. COMEX COLOR BM47-4 DEL CATALOGO COLOR CENTER.		
3	AZULEJO DE BARRO PRENSADO DE 33 X 45 CM. MCA. VITROMEX MOD. MONTBLANC COLOR BLANCO ASENTADO CON CEMENTO DE LA MARCA CREST CON BOQUILLA Y SELLADOR INTEGRALDE 1 CM. DE ESP. COLOR BLANCO.		
C	ACABADO FINAL		
A	ACABADO BASE		
1	CUBIERTA HECHA CON SISTEMA LOGACERO CALIBRE 18 MARCA IMSA		
B	ACABADO INICIAL		
1	PLAFON DE SUSPENSION OCULTA HECHO CON PLACAS DE TABLAROCA DE LA MARCA USG		
2	PLAFON DE SUSPENSION OCULTA HECHO CON PLACAS DE DUROCK DE LA MARCA USG		
C	ACABADO FINAL		
1	PINTURA VINILICA MCA. COMEX LINEA VINIMEX ULTRA COLOR BLANCO.		
2	CUBIERTA A BASE DE LAMINA CELULAR DE POLICARBONATO DE 8 MM. DE ESP. TRANSPARENTE COLOR BONCE.		

PLANTA 3ER. NIVEL

CAPÍTULO 5

COSTO Y FINANCIAMIENTO



ANÁLISIS DE ÁREAS PARA REALIZAR EL PRESUPUESTO

SUPERFICIE TERRENO: 12024.36 m²	SUPERFICIE CONSTRUIDA: PRIMER NIVEL: 1408.56 m² SEGUNDO NIVEL: 943.09 m² TERCER NIVEL: 943.09 m² TOTAL: 3294.74 m²	ESTACIONAMIENTO: 2852.22 m² PLAZAS Y ANDADORES: 2978.17 m² ÁREAS VERDES: 4785.41 m²
--	---	--

PARA LA REALIZACIÓN DE ÉSTE PRESUPUESTO SE TOMÓ EL COSTO POR m² CONSTRUIDO DE UN EDIFICIO SIMILAR AL QUE EN ÉSTA TESIS SE DESARROLLA, PARA ASÍ OBTENER EL COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN (SÓLO LOS EDIFICIOS).

POR OTRO LADO EL COSTO DEL ESTACIONAMIENTO, ÁREAS VERDES, PLAZAS Y ANDADORES SE OBTUVO EN BASE A LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS QUE SE BASA EL SOFTWARE "NEODATA"; OBTENIENDO ASÍ, EL COSTO POR m² DE CADA UNA DE LAS PARTIDAS Y EL COSTO TOTAL.

ADEMÁS SE HACE UN PLANTEAMIENTO DEL VALOR DEL TERRENO, BASÁNDOSE EN INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y DE DIVERSAS INMOBILIARIAS. SIN EMBARGO ÉSTE COSTO NO ES TOMADO EN CUENTA PARA LA PROPUESTA DEL FINANCIAMIENTO, YA QUE SE PROPONE SEA DONADO POR EL GOBIERNO MUNICIPAL.

COSTO POR m2 DE CONSTRUCCIÓN CORRESPONDIENTES AL MODELO
"HOTEL 3 ESTRELLAS 70 CUARTOS"

2009	enero	9175,95
	febrero	9211,65
	marzo	9447,9
	abril	9625,35
	mayo	9845,85
	junio	9939,3
	julio	10006,5
	agosto	10046,4
	septiembre	9990,75
	octubre	10165,05
	noviembre	10158,75

FUENTE: BIMSA REPORTS, S.A. DE C.V.

INCLUYE:

INDIRECTOS Y UTILIDAD A CONTRATISTAS:

24.00%

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

NO INCLUYE

ANÁLISIS DE COSTOS DE ESTACIONAMIENTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Mayor a 1000 m2)	m2	2852.22	\$5.82	\$16,599.92
Firme de 10 cm de espesor de concreto F'c=200 kg/cm2 acabado con llana metálica armado con varilla del no. 3 a cada 20 cm en ambos sentidos. Incluye materiales, acarreo, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	2852.22	366.708	\$1,045,931.89
Pulido integral de pisos o losas de concreto, incluye materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	2852.22	28.44	\$81,117.14
Suministro y aplicación de pintura para tráfico base solvente color amarillo, con microesferas, en guarniciones de concreto con desarrollo de 0.35 m; incluye suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	m	363.00	27.516	\$10,323.72
Suministro y aplicación de pintura para tráfico base solvente color amarillo, para flechas de flujo vehicular en pavimento con una area menor a 1.00 m2; incluye suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	10.00	99.228	\$275.16
Suministro y aplicación de pintura para tráfico base solvente color blanco con microesferas de fibra de vidrio, en franjas de 10 cm de ancho sobre pavimento aplicada con máquina pintarayas, incluye suministro de todos los materiales, trazo, mano de obra, equipo y herramienta.	m	10.00	9.672	\$992.28
			SUBTOTAL	\$1,155,240.11

ANÁLISIS DE COSTOS DE PLAZAS Y ANDADORES

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	m2	2978.17	\$5.82	\$17,332.94
Firme estampado de 10 cm. de concreto F'c=150 kg/cm2, en color, incluye: materiales, acarreo, preparación de la superficie, cimbrado, descimbrado, uso de molde, color para cemento, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	2978.17	\$338.94	\$1,009,420.93

SUBTOTAL	\$1,026,753.87
----------	-----------------------

EL ANÁLISIS DE COSTOS DE ESTACIONAMIENTOS, PLAZAS Y ANDADORES Y ÁREAS VERDES SE REALIZÓ BASÁNDOSE EN LOS PRECIOS UNITARIOS PUBLICADOS EN "NEODATA"

ANÁLISIS DE COSTOS DE ÁREAS VERDES

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Trazo y nivelación con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	m2	4785.41	\$5.82	\$27, 851.08
Tierra vegetal preparada para jardinería, incluye: suministro, acarreo, colocación, mano de obra, equipo y herramienta.	m3	478.54	\$434.24	\$207, 801.20
Pasto alfombra con riego durante 15 días, incluye: acarreos, plantación, mano de obra, equipo y herramienta	m2	4785.41	\$66.99	\$320, 574.61
Suministro y plantación de "hoja elegante", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	32	\$205.32	\$6, 570.24
Suministro y plantación de "OLIVO", incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	59	\$205.32	\$12, 113.88

SUBTOTAL	\$574, 911.01
----------	----------------------

EL ANÁLISIS DE COSTOS DE ESTACIONAMIENTOS, PLAZAS Y ANDADORES Y ÁREAS VERDES SE REALIZÓ BASÁNDOSE EN LOS PRECIOS UNITARIOS PUBLICADOS EN "NEODATA"

COSTO TOTAL

			COSTO POR M2	SUBTOTAL
TERRENO	12024.36	m2	\$5,000.00	\$60,121,800.00
SUPERFICIE CONSTRUIDA	3294.74	m2	\$10,158.75	\$33,470,439.98
ESTACIONAMIENTO	2852.22	m2	\$405.03	\$1,155,234.66
PLAZAS Y ANDADORES	2978.17	m2	\$344.75	\$1,026,724.10
ÁREAS VERDES	4785.41	m2	\$120.13	\$574,871.30

TOTAL	\$96,349,070.05
-------	-----------------

COSTO EN EL QUE SE BASA EL FINANCIAMIENTO

			COSTO POR M2	SUBTOTAL
TERRENO	12024.36	m2	\$0.00	\$0.00
SUPERFICIE CONSTRUIDA	3294.74	m2	\$10,158.75	\$33,470,439.98
ESTACIONAMIENTO	2852.22	m2	\$405.03	\$1,155,234.66
PLAZAS Y ANDADORES	2978.17	m2	\$344.75	\$1,026,724.10
ÁREAS VERDES	4785.41	m2	\$120.13	\$574,871.30

TOTAL	\$36,227,270.05
-------	-----------------

FINANCIAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN

COMO SE PLANTEÓ EN EL ANÁLISIS DE COSTOS, EL TERRENO SERÁ CEDIDO POR EL GOBIERNO MUNICIPAL DE TLALNEPANTLA DE BAZ DEBIDO A QUE SE TRATA DE UN EDIFICIO DE CARÁCTER ASISTENCIAL Y CON ESTO FOMENTARÀ ES DESARROLLO SOCIAL NO SOLO DENTRO DEL MUNICIPIO, SINO TAMBIÈN EN LOS MUNICIPIOS VECINOS; OBTENIENDO COMO RESULTADO UN MEJORAMIENTO EN SU IMAGEN.

Y EN LO QUE A LA CONSTRUCCIÓN SE REFIERE, EL FINANCIAMIENTO SERA PARTE DEL APOYO QUE BRINDA LA SECRETARÌA DE DESARROLLO SOCIAL Y LA SECRETARÌA DE SALUD A GRUPOS VULNERABLES COMO LO ES EL SECTOR GERIÀTRICO.

FINANCIAMIENTO DE LA OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

- CAPTAR Y OPTIMIZAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS QUE APORTE CUALQUIER ORGANISMO O INSTITUCIÓN, Y DE SER POSIBLE DE LOS GOBIERNOS ESTATALES Y/O MUNICIPALES.
- ESTABLECER UNA CUOTA DE INSCRIPCIÓN Y CUOTAS MENSUALES O BIMESTRALES (SIEMPRE QUE ESTO SEA POSIBLE) POR USO PERMANENTE DE LA INSTALACIÓN, EL MONTO SERÁ MÍNIMO Y DESTINADO AL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MISMA.
- OBTENER PATROCINADORES PERMANENTES MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE EVENTOS DE PROMOCIÓN.
- OBTENER DONACIONES EN ESPECIE O EFECTIVO DE EMPRESAS Y PARTICULARES DE LA REGIÓN.
- REALIZAR EVENTOS COMO FERIAS, RIFAS, QUERMESES Y OTROS PARA OBTENER RECURSOS.

CONCLUSIONES

RESULTA FUNDAMENTAL ENTENDER Y LLEVAR A CABO PRÁCTICAS QUE CONTRIBUYAN AL MEJORAMIENTO EN LA CALIDAD DE VIDA EN LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD, TEMA PRINCIPAL DE ESTE DOCUMENTO.

CON EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO, SE CONCLUYE QUE ES NECESARIO PROYECTAR ESPACIOS QUE APROVECHEN AL MÁXIMO LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA REGIÓN, PARA DE ESTA FORMA PODER CONSTRUIR UN EDIFICIO ÓPTIMO (TENIENDO ESPECIAL ATENCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD ARQUITECTÓNICA) EN EL QUE SE PUEDAN REALIZAR LAS LABORES PARA LAS QUE FUE PLANEADO.

LLEVANDO A CABO LA ANTERIOR CONSIDERACIÓN SE OBTIENEN DATOS QUE VAN CONFORMANDO EL PROYECTO DESDE LA ELECCIÓN DEL LUGAR QUE ES DETERMINANTE POR LOS ASPECTOS URBANOS A CONSIDERAR, COMO LOS MATERIALES QUE SE PROPONEN PARA OBTENER EL ASPECTO DESEADO Y MAXIMIZAR LA SUSTENTABILIDAD DE LA EDIFICACIÓN, SIN OLVIDARSE DE ELEMENTOS COMO LO SON EL ASOLEAMIENTO, VIENTO Y LLUVIA QUE SON FACTORES DETERMINANTES DE UNA FORMA ÓPTIMA EN LA PROPUESTA REALIZADA.

FINALMENTE, ANALIZANDO EL PROYECTO PRESENTADO SE OBSERVA QUE SE HA CUMPLIDO SATISFACTORIAMENTE EL OBJETIVO, TENIENDO COMO RESULTADO UNA PROPUESTA PLÁSTICA SOBRE UNA PLANTA DE CONJUNTO PLANTEADA. ADEMÁS DE PROPUESTAS ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES; ÉSTAS ÚLTIMAS CONTANDO CON ESPECIAL CUIDADO EN EL ASPECTO ECOLÓGICO Y AUTOSUSTENTABLE.

BIBLIOGRAFÍA

ENTENDER LA ARQUITECTURA
Sus elementos, historia y significado
Leland M. Roth
Editorial Gustavo Gilli
Barcelona 1999

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Ernest Gustin
Editores Técnicos asociados S.A.
Barcelona 1980

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO
Diseño por esfuerzos permisibles
Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A.C.
Editorial Limusa
México 2004

MANUAL DE INSTALACIONES
Hidráulicas, sanitarias, aire , gas y vapor
Ing. Sergio Zepeda
Editorial Limusa
México 2004

LA VEJEZ
Simone de Beauvoir
Editorial Hermes
México

DISEÑO Y CONTROL DE MEZCLAS DE CONCRETO
Steven H. Kosmatka
William C. Panarese
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto
México 1992

DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO
Arthur H Nilson
Editorial Mc GrawHill
Colombia 1999

ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. IV
Alfredo Plazola Cisneros
NORIEGA EDITORES

ELEMENTOS PARA EL DISEÑO DEL PAISAJE
Naturales, artificiales y adicionales
Alejandro Cabeza Pérez
Editorial Trillas
México 1993

RECOMENDACIONES DE DISEÑO
INSEN

www.luz.philips.com

www.nacobre.com.mx

www.construaprende.com

www.americanstandard.com.mx

www.urbacon.com.mx

www.construlita.com.mx

www.bimsaconstruccion.com

www.construzoom.com

www.aquapurificacion.com

www.elimsa.com.mx

www.bombasmejorada.com.mx