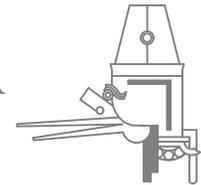




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



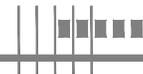
MUSEO INTERACTIVO
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
"EHECATL"



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PRESENTA
ARAIZA MARTÍNEZ ERIC

ASESOR ALEJANDRO PICHARDO MORALES

SANTA CRUZ ACATLÁN, NAUCALPAN, ESTADO DE MÉXICO, (FES ACATLÁN) 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



DEDICATORIA

ESTE TRABAJO ESTA DEDICADO PRIMERAMENTE A MIS PADRES QUE SIEMPRE MOSTRARON UN INTERES PARA QUE PUDIERA REALIZAR DE LA MEJOR MANERA MIS ESTUDIOS Y EN GENERAL EL DIA A DIA DE MI VIDA

AGRADEZCO LA TOLERANCIA, EL ESFUERZO Y LOS CONSEJOS DE MI ASESOR QUE AGUANTO LOS PROCESOS QUE NO CONCLUIA.

NO HAY FORMA DE AGRADECER A LOS QUE NO ESTAN CON NOSOTROS Y QUE DE ALGUNA FORMA APOYARON ESTE TRABAJO

TAMBIEN SE DECICA A TODOS LO QUE NUNCA CREYERON QUE ESTO FUERA POSIBLE





INTRODUCCIÓN

EL MUSEO PÚBLICO MODERNO PROVIENE DEL ANTIGUO "MUSEION"¹ GRIEGO, LUGAR DE LAS MUSAS, LAS NUEVE HIJAS DE ZEUS Y MNEMOSINE, LA MEMORIA; LUGAR POR LO TANTO DE LA CREACIÓN ARTÍSTICA Y DE LA MEMORIA. LOS INICIOS Y LA EVOLUCIÓN DE LOS MUSEOS A LO LARGO DE LA HISTORIA DEFINEN SU ESENCIA MISMA: LA DIVERSIDAD DE ORÍGENES, DIVERSIDAD CRECIENTE CON EL PASO DE LOS TIEMPOS, SIN EMBARGO, A PESAR DE DICHA DIVERSIDAD, EXISTE UNA IDEA ARQUETÍPICA: EL MUSEO COMO CAJA OPACA Y COMPARTIMENTADA, COMO TESORO, COMO RECEPTÁCULO COMO SECRETO.

DESDE SUS INICIOS, EL MUSEO TIENE VALOR EMINENTEMENTE SIMBÓLICO, SE TRATA DE UNA DE LAS MÁS GENUINAS HETEREOTOPIAS O ANALOGÍAS DE TODO UN CONJUNTO DE LA SOCIEDAD; SE CONFIGURA COMO UN SIMULACRO DE ESPACIO SAGRADO. EL ORIGEN DE LOS MUSEOS ESTÁ ENRAIZADO EN EL PROCESO DE ELECCIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS TÓTEMES EN LAS SOCIEDADES PRIMITIVAS; OBJETOS BELLOS, RAROS, CURIOSOS, ESTÉN O NO RELACIONADOS CON LOS MITOS.

DESDE EL PRINCIPIO SE HA DESARROLLADO UNA VARIEDAD DE DISCURSOS MUSEÍSTICOS EN LOS QUE LO COLECCIONABLE NO HAN SIDO SOLO LAS PIEZAS ARTÍSTICAS, LA ESENCIA DE LAS PRIMERAS COLECCIONES ESTÁ EN LA MEZCLA. EN EL INICIO ENCONTRAMOS CÁMARAS DE TESOROS ARTÍSTICAS, Y CÁMARAS DE MARAVILLAS, GABINETES DE CURIOSIDADES, LAPIDARIOS, GALERÍAS DE PINTURAS Y DE ESCULTURAS, BIBLIOTECAS, JARDINES BOTÁNICOS Y ZOOLOGÍCOS. UNOS COLECCIONISTAS TIENDEN A LAS OBRAS DE ARTE, OTROS A COLECCIONES DE CIENCIAS NATURALES Y OBJETOS CURIOSOS, OTROS MEZCLAN LOS DOS ANTERIORES.

CON EL PASO DEL TIEMPO ESTA CAJA OPACA CON ESPACIOS INTERIORES COMPARTIMENTADOS EMPIEZA A DILUIRSE, SE APLICAN ENTONCES UNAS IDEAS QUE PERSIGUEN UNA ÉTICA PRETENDIDAMENTE UNIVERSAL RELACIONADA CON CIERTAS PREMISAS FORMALES: LA TRANSPARENCIA, LA PLANTA LIBRE, Y FLEXIBLE, EL ESPACIO UNIVERSAL, LA FUNCIONALIDAD, LA PRECISIÓN TECNOLÓGICA COMO ELEMENTO DE IDENTIFICACIÓN DEL DESTINO DEL EDIFICIO, LA NEUTRALIDAD Y AUSENCIA DE MEDIACIÓN ENTRE ESPACIO Y OBRA A EXPONER EN MUCHOS ASPECTOS, EL MUSEO CONTEMPORÁNEO HA ROTO SU ESCLAVITUD RESPECTO A LA CAJA, LOS MUSEOS URBANOS PUEDEN SER TAN TRANSPARENTES COMO UN SHOW-ROOM





1.1 ALCANCES

INDICE

DEDICATORIA	2
INTRODUCCION	3
1.1 ALCANCES	4
1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA	7
1.3 OBJETIVOS	8
1.3.1 OBJETIVO GENERALES	8
1.3.2 OBJETIVOS PARTICULARES	8
2 ANTECEDENTES	9
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	9
2.2 ANTECEDENTES DEL TEMA	11
2.3 ANTECEDENTES NORMATIVOS	13
2.3.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	13
2.3.2 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO	16
3 MARCO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	21
3.1 POBLACIÓN	21
3.1.1 DEMOGRAFÍA	21
3.1.2 SECTOR SALUD	23
3.1.3 EDUCACIÓN	24
3.1.4 SECTOR INDUSTRIAL	25
3.1.5 SERVICIOS URBANOS	26
3.2 FACTORES ECONÓMICO	27
4 EMPLAZAMIENTO GEOGRÁFICO	29
4.1 EL MEDIO FÍSICO	29
4.1.1 EL MEDIO FÍSICO NATURAL	29
4.1.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	30
4.1.1.2 DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL	31
4.1.1.3 CLIMA	33
4.1.1.4 OROGRAFÍA	33
4.1.1.5 HIDROLOGÍA	34
4.1.1.6 VIENTOS	35
4.1.1.7 ASOLEAMIENTO	37
4.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	39
4.1.2.1 PRINCIPALES LOCALIDADES Y CAMINOS	39
4.1.2.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL	40
4.1.2.3 USO ACTUAL DEL SUELO	41
4.2 PROPUESTA DEL LUGAR	42
4.2.1 EL TERRENO	43
4.2.2 ASPECTO VISUAL	44
4.2.3 ASPECTO INFRAESTRUCTURA	45
4.2.4 ASPECTO FUNCIONAL	46





5 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	47
5.1 EJEMPLOS ANÁLOGOS	47
5.1.1 UNIVERSUM	47
5.1.2 MUSEO TECNOLÓGICO	50
5.1.3 EJEMPLOS ANALÓGOS NECESIDADES	53
5.2 PROGRAMA DE NECESIDADES	54
5.3 ESTUDIO DE ÁREAS	55
5.4 GRAFOS	61
5.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	63
5.7 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	66
5.7.1 PERSPECTIVAS	66
5.7.2 PLANTA DE CONJUNTO	83
5.7.3 PLANTA BAJA	84
5.7.4 PLANTA ALTA	85
5.7.5 PLANTA DE AZOTEA	86
5.7.6 FACHADAS	87
5.7.7 CORTES	88
5.7.8 CORTES POR FACHADA	89
6 ESTRUCTURA	90
6.1 MEMORIA ESTRUCTURAL	90
6.2 ACIMENTACIÓN MUSEO	99
6.3 DETALLES	100
6.4 DESPIECE DE LOSA DE ENTREPISO	101
6.5 DESPIECE DE LOSA DE AZOTEA	102
7 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	103
7.1 MEMORIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	103
7.2 PLANTA BAJA	110
7.3 PLANTA ALTA	111
8 INSTALACIÓN SANITARIA	113
8.1 MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA	113
8.2 PLANTA BAJA	115
9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	116
9.1 MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	116
9.2 PLANTA BAJA	121
9.3 PLANTA ALTA	122
9.4 CUADRO DE CARGAS	123
10 INSTALACIÓN DE GAS	124
10.1 MEMORIA INSTALACIÓN DE GAS	124
10.1 INSTALACIÓN DE GAS PLANTA BAJA	125





11 PLANOS DE ACABADOS	126
11.1 PLANTA BAJA	126
11.2 PLANTA ALTA	127
11.4 CARPINTERÍA	128
12 COSTOS Y FINANCIAMIENTO	129
12.1 COSTOS POR MÉTODOS PARAMÉTRICOS	129
12.2 FINANCIAMIENTO	130
13 CONCLUSIONES	131
14 BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS.	132





1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.²

LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC ES DE 1,622,697 HABITANTES DE LA CUAL 377,160. SON ALUMNOS QUE VAN DESDE EL PREESCOLAR HASTA EL BACHILLERATO (VER GRÁFICA 1) Y ESTOS NO CUENTAN CON NINGÚN TIPO DE ESPACIO QUE SE DEDIQUE A RECREACIÓN Y CULTURA (VER GRÁFICA 2) POR LO QUE SE HACE NECESARIO LA CREACIÓN DE ESPACIOS QUE SE DEDIQUEN A ESTAS ACTIVIDADES, COMO PODRÍA SER EL DESARROLLAR UN MUSEO DE ESTE TIPO PARA QUE LA POBLACIÓN TENGA UN LUGAR DONDE PUEDA VISITARLO PARA APRENDER Y DISTRAERSE AL MISMO TIEMPO, TRATANDO DE CREAR UN FOCO DE INFLUENCIA EN EL ENTORNO SOCIAL Y EVITAR EL TRASLADARSE HASTA EL DISTRITO FEDERAL YA QUE LAS NORMAS DE SEDESOL MENCIONAN QUE EL RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE CON UNA POBLACIÓN MAYOR A LOS 500,001 H. DEBE SER DE 30 A 60 KM. (DE 30 MINUTOS A 1 HORA).

GRÁFICA 1²

ALUMNOS INSCRITOS, EXISTENCIAS, APROBADOS Y EGRESADOS, PERSONAL DOCENTE, ESCUELAS Y AULAS A FIN DE CURSOS SEGÚN MUNICIPIO Y NIVEL EDUCATIVO						
MUNICIPIO Y NIVEL	ALUM INSCRITOS	ALUM EXISTENCIAS	ALUM APROBADOS	ALUM EGRESADOS	PER. DOCENTE	ESCUELAS
ECATEPEC	377,160	354,701	319,169	79,824	14,467	1,150
PREESCOLAR	30,669	27,718	27,718	16,811	976	234
PRIMARIA	224,888	213,315	207,844	33,216	6,664	596
SECUNDARIA	87,143	81,953	62,944	22,373	3,958	217
PROFESIONAL MEDIO	7,222	6,403	4,721	1,450	723	20
BACHILLERATO	27,238	25,249	15,879	5,974	2,146	83

GRÁFICA 2

PLANTELES, AULAS, LABORATORIOS, TALLERES Y ANEXOS EN USO Y NIVEL EDUCATIVO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2002						
MUNICIPIO Y NIVEL	PLANTELES	AULAS	BIBLIOTECAS	LABORATORIOS	TALLERES	ANEXO
ECATEPEC	605	10,383	67	453	520	2,277
PREESCOLAR	159	1,074	1	0	0	711
PRIMARIA	251	5,837	15	1	1	1,135
SECUNDARIA	144	1,918	23	100	323	431
PROFESIONAL MEDIO	69	1,249	27	298	186	403
EDUCACIÓN SUPERIOR	12	305	1	54	10	0

DE ACUERDO A LAS GRÁFICAS ANTERIORES, LA CREACIÓN DE UN MUSEO BENEFICARIA DIRECTAMENTE A UNA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE 377,160 ESTUDIANTES, Y A LA POBLACIÓN EN GENERAL INDIRECTAMENTE, LO QUE TRAERÍA CONSIGO UN MAYOR CONOCIMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN BENEFICIO DEL MUNICIPIO,

2.- INEGI, ANUARIO ESTADÍSTICO 2003, GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO. ED. INEGI





1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

PROYECTAR UN MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MEXICO PARA UNA POBLACIÓN DE 2,612,500 PERSONAS EN UN TERRENO DE 35,200 METROS CUADRADOS Y CON 4,050 METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS, REALIZANDO PARA ESTO PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES CON LOS CÁLCULOS RESPECTIVOS DE CADA INSTALACIÓN

1.3.2 OBJETIVOS PARTICULARES

DISEÑAR UN PROYECTO QUE SE ENFOQUE A LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA, DIBUJANDO PARA ESTO LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.

DISEÑAR LOS EMPLAZAMIENTOS DIBUJANDO PARA ESTO PLANOS ARQUITECTÓNICOS, PLANTAS, CORTES, FACHADAS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS.

PROPONER CRITERIO ESTRUCTURAL DE UN EJE DEL MUSEO, UTILIZANDO PARA ESTO LAS GRAFICAS QUE NOS DA EL PROVEEDOR

CALCULAR EN GENERAL LAS INSTALACIONES HIDRÁULICA, SANITARIA, ELÉCTRICA Y AIRE ACONDICIONADO, CON SUS PLANOS RESPECTIVOS





2 ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS³

DE LAS CULTURAS PREHISPANICAS EN NUESTRO PAÍS, LA TOLTECA, TEOTIHUACÁNA, CHICHIMECA, ACOLHUA Y AZTECA TUVIERON GRAN INFLUENCIA SOBRE LOS ANTIGUOS POBLADORES DE ECATEPEC; CADA UNO DE ESTOS PUEBLOS DESARROLLO SUS TÉCNICAS EN AGRICULTURA, PESCA, CAZA, RECOLECCIÓN, Y PRODUCCIÓN DE SAL, ADEMÁS DE LA CERÁMICA Y LA PINTURA. EN EL POSTCLASICO ECATEPEC ESTUVO BAJO LA INFLUENCIA DE VARIOS SEÑORÍOS ENTRE ELLOS LOS DE XALTOCAN, AZCAPOTZALCO Y MEXICO TENOCHTITLÁN, ESTE ÚLTIMO SE ESTABLECIÓ DURANTE SU PEREGRINACIÓN UN CORTO TIEMPO EN TERRITORIO ECATEPENSE, SITUADO A LAS ORILLAS DEL LAGO DE TEXCOCO. QUE TIEMPO DESPUÉS PASARÍAN A FORMAR PARTE DEL MUNICIPIO DESPUÉS DE LA CONQUISTA, ECATEPEC FUE UNO DE LOS PUEBLOS QUE HERNÁN CORTÉS DIO EN ENCOMIENDA A DOÑA LEONOR MOCTEZUMA EN 1527. INICIÁNDOSE EL PROCESO DE EVANGELIZACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DE IGLESIAS.

DURANTE LA COLONIA FUE NOMBRADO DIEGO ALVARADO HANITZIN PRIMER GOBERNADOR DE LA NUEVA ESPAÑA; ESTE TÍTULO FUE CONCEBIDO POR EL VIRREY ANTONIO DE MENDOZA EN 1538. DIEGO DE ALVARADO HUANITZIN NACIÓ EN ECATEPEC Y FUE HIJO DE TEZOMOCZIN. ES EN 1706 CUANDO ECATEPEC SE INSTITUYE EN CORREGIMIENTO Y EN 1767 SE CONVIERTE EN ALCALDÍA Y A FINALES DEL SIGLO XVIII EN MARQUESADO

DURANTE LA INDEPENDENCIA, EN ECATEPEC SE SUSCITO EL FUSILAMIENTO DEL GENERAL JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN, EL 22 DE DICIEMBRE DE 1815 EN SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, DONDE FUE INHUMADO. A PARTIR DE ESTA ÉPOCA EN 1824 APARECE COMO PARTE DEL DISTRITO DE MEXICO, EN 1833 QUEDA COMPRENDIDO EN DISTRITO DEL ESTE DE MEXICO. PARA 1874 SE INTEGRA AL DISTRITO COMONFORT.

EN 1824, EL INGENIERO CARLOS VILLADA CON FONDOS PROPIOS CONSTRUYO EL MONUMENTO A MORELOS, EN EL CUAL SE HONRA HASTA EL MOMENTO SU MEMORIA. SITUADOS FRENTE AL PALACIO DE GOBIERNO SE ENCUENTRAN LAS ESTATUAS DE MORELOS, MATAMOROS Y GALEANA. REPRESENTANDO LA TRILOGÍA HISTÓRICA.

LA ERECCIÓN DE ECATEPEC AL RANGO DE MUNICIPIO SE LLEVO A CABO EL 13 DE OCTUBRE DE 1877, EL PUEBLO DE SAN CRISTÓBAL ECATEPEC FUE ELEVADO AL RANGO DE VILLA Y SE DISPUSO QUE LA MUNICIPALIDAD LLEVARA EL NOMBRE DE MORELOS.

EN LA ÉPOCA ACTUAL DURANTE LOS CUARENTAS, SE INICIA UNA ERA DE DESARROLLO INDUSTRIAL EN EL PAÍS, QUE TRAJÓ COMO CONSECUENCIA EL SURGIMIENTO DE POLOS INDUSTRIALES COMO EL DISTRITO FEDERAL, NUEVO LEÓN, ESTADO DE MEXICO Y JALISCO.

ADEMÁS LA INDUSTRIALIZACIÓN DE ECATEPEC ADQUIRIÓ MAYOR AUGE CON EL DECRETO PRESIDENCIAL DE ADOLFO RUIZ CORTINEZ EN 1952, LO QUE PERMITIÓ QUE MUCHAS INDUSTRIAS UBICADAS EN EL D.F. SE TRASLADARAN AL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS.

CON UNA SOLIDA, AMPLIA Y DIVERSIFICADA INDUSTRIA, EL MUNICIPIO OCUPA UN DESTACADO LUGAR EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL NACIONAL.

3.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MEXICO.





EL MUNICIPIO DE ECATEPEC AL IGUAL QUE EL RESTO DEL PAÍS SE VIO AFECTADO POR LOS RECIENTES DESEQUILIBRIOS ECONÓMICOS, LA DEMANDA PARA LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL NO ES SUFICIENTE Y SE HAN AGUDIZADO LOS PROBLEMAS DE FINANCIAMIENTO.

LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL SE ENFRENTA A UN PROBLEMA MUY IMPORTANTE, QUE ES EL ESTABLECIMIENTO DE ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LAS IMEDIACIONES DE LAS FACTORÍAS, LO QUE PRESENTA UN RIESGO LATENTE PARA ESTAS PERSONAS; YA QUE EXISTEN INDUSTRIAS QUE MANEJAN PRODUCTOS QUÍMICOS Y MATERIAS PRIMAS DE EMPLEO DELICADO.

ES IMPORTANTE DESTACAR QUE EL DÍA 4 DE DICIEMBRE DE 1980, LA VILLA DE ECATEPEC DE MORELOS FUE ELEVADA A LA CATEGORÍA DE CIUDAD POR LA LEGISLATURA LOCAL.

POR LO ANTERIOR PODEMOS OBSERVAR QUE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC TIENE UNA HISTORIA IMPORTANTE EN ESTE PAÍS, POR LO QUE SE VUELVE UNA NECESIDAD GENERARLE A SU POBLACIÓN TODA UNA GAMA DE POSIBILIDADES EN CUANTO A EQUIPAMIENTO SE REFIERE





2.2 ANTECEDENTES DEL TEMA. LOS MUSEOS DE LA CIENCIA LA TECNOLOGÍA Y LA INDUSTRIA⁴

EN ESTOS MUSEOS SE CONTINUA EN CIERTO SENTIDO, LA TRADICIÓN INICIADA EN EL RENACIMIENTO TARDÍO DE LAS CÁMARAS DE LAS MARAVILLAS -WUNDERKAMMER- Y LOS GABINETES DE LAS CIENCIAS NATURALES, PROLONGADA EN LOS MUSEOS DE CIENCIAS NATURALES QUE LA CULTURA POSTILUSTRADA, CIENTIFISTA, POSITIVISTA Y CLASIFICATORIA DEL SIGLO XIX PROMOVIO. EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX. ESTOS MUSEOS SE PLANTEAN COMO CENTROS DIDÁCTICOS, FRUTO DE UNA NUEVA CONCEPCIÓN DEL MUSEO COMO CENTRO ACTIVO Y ESTRECHAMENTE RELACIONADO CON EL CONTEXTO, COMO RESULTADO DE LA SOCIALIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA CULTURA QUE A APORTADO EL SIGLO XX. TIENDEN A SER MUSEOS INTERACTIVOS, QUE SE BASAN EN LA INTERVENCIÓN Y MANIPULACIÓN DEL PÚBLICO, QUE SE CENTRAN EN UNA MISIÓN ESENCIALMENTE EXPERIMENTAL Y PEDAGÓGICA. SU OBJETIVO ES EL DE SER CENTROS DE INFLUENCIA CON RESPECTO A LA COMUNIDAD, LUGÁRES DE FORMACIÓN, NÚCLEOS QUE POTENCIEN LA COHESIÓN CULTURAL Y SOCIAL.

A DIFERENCIA DE LOS MUSEOS DE ARTE, EN LOS QUE EL INTERIOR SE BASA EN LA RELACIÓN VISUAL DIRECTA ENTRE EL VISITANTE Y LA OBRA, EN ESTOS MUSEOS, AQUELLO QUE PREDOMINA NO ESTA EN RELACIÓN DIRECTA Y PERSPECTIVA ENTRE SUJETO Y OBJETO, SINO EL ESFUERZO INTELECTUAL Y LÚDICO DEL OBSERVADOR PARA IR RECORRIENDO LAS DIVERSAS PARTES DEL MUSEO ORDENADAS COMO DISCURSO.

LEJOS DEL MUNDO ARTÍSTICO, AQUELLO QUE SE MUESTRA EN ESTOS MUSEOS, EN BASTANTES CASOS, NO TIENE UN ALTÍSIMO VALOR ECONÓMICO, NI SON OBJETOS ÚNICOS, ARTÍSTICO O IRREMPLAZABLES. SE NUTREN DE OBJETOS PROVENIENTES, ESENCIALMENTE, DE DOS MUNDOS: EL NATURAL Y ORGÁNICO, Y EL ARTIFICIAL E INDUSTRIAL. JUNTO A ESTOS OBJETOS -QUE PUEDEN PROCEDER TANTO DE LA NATURALEZA COMO DEL MUNDO DE LA CIENCIA Y EL TRABAJO TOMA UNA GRAN IMPORTANCIA TODO EL SOPORTE EXPLICATIVO, EL APARATO DIDÁCTICO: PANELES, EXPOSITORES, SERIES DE OBJETOS, FOTOGRAFÍAS ESQUEMAS, DIORAMAS, PROYECCIONES, AUDIOVISUALES, JUEGOS, APARATOS DEMOSTRATIVOS, MAQUETAS REPRODUCCIONES ETC. EN LOS MAS RECIENTES MUSEOS DE LA CIENCIA, EL FUNDAMENTO DEL EDIFICIO ESTA EN CADA PEQUEÑO ESPACIO DONDE EL VISITANTE MANIPULA UN APARATO PARA EXPERIMENTAR CON LA LUZ, EL SONIDO, LA MECÁNICA, LA ÓPTICA ETC. COMO SUCEDÍA CON LOS AUTÓMATA APARATOS CIENTÍFICO Y ARMARIOS DE LAS CÁMARAS MARAVILLOSAS DEL BARROCO, EN ESTOS CASOS EL MUSEO SE RESUELVE EN LA ESCALA DEL MECANISMO, EN LA FASCINACIÓN DE CADA APARATO Y ARTILUGIO.

ESTOS MUSEOS DEBEN SER CAPACES DE ALBERGAR, INCLUSO EN EL MISMO EDIFICIO, OBJETOS DE TAMAÑOS DISPARES: DESDE ESQUELETOS DE DINOSAURIOS HASTA EXPLICACIONES SOBRE EL MUNDO MICROCELULAR; DESDE GRANDES CAPSULAS ESPACIALES HASTA PEQUEÑAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO. POR LO TANTO EN LA MEDIDA QUE EL TAMAÑO VALOR Y CARACTERÍSTICAS DE LO EXPUESTO VARÍAN ENORMEMENTE, ESTOS MUSEOS TIENDEN GENERALMENTE A SER GRANDES CONTENEDORES, HANGARES DONDE DEPOSITAR ESTE SIN FIN DE OBJETOS, VITRINAS Y DISCURSOS, GRANDES VACÍOS POBLADOS POR OBJETOS DISEMINADOS.

EN MEDIDA QUE EL MUNDO DE LA CIENCIA Y LA INDUSTRIA ESTA EN CONTINUA TRANSFORMACIÓN, TODO MUSEO CIENTÍFICO DEBE TENER UNA ORDENACIÓN INTERIOR PROVISIONAL, Y UNA FORMA QUE ADMITA, INCLUSO, EL CRECIMIENTO. LAS NUEVAS INTERPRETACIONES E INVENTOS EXIGIRÁN FUTURAS REORDENACIONES Y MAS ESPACIO. ESTOS MUSEOS DEBEN ESTAR CONTINUAMENTE REINSTALANDOSE Y OFRECIENDO EXPOSICIONES MONOGRÁFICAS.

4.- MONTANER JOSEP MA., NUEVOS MUSEOS ESPACIOS PARA EL ARTE Y LA CULTURA, ED. GUSTAVO GILI

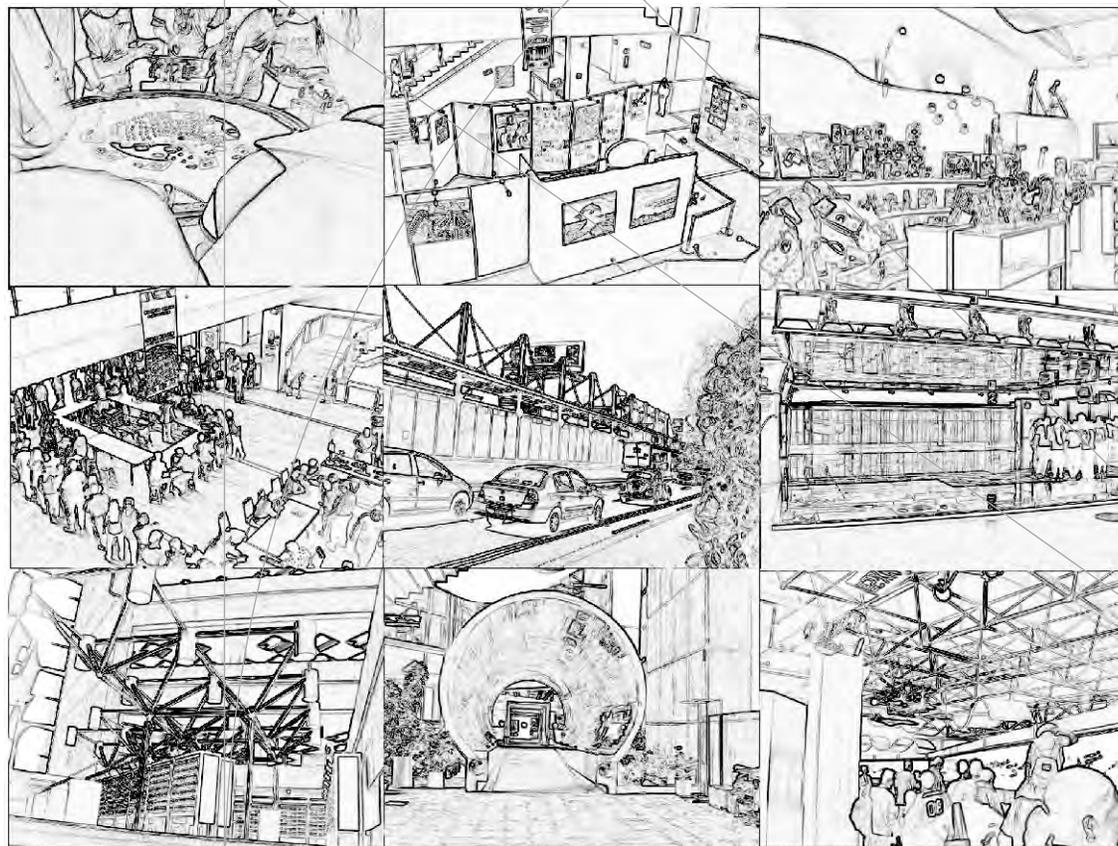




A LO LARGO DE ESTE SIGLO SE HAN IDO SUCEDIENDO LAS EXPERIENCIAS PIONERAS EN ESTE CAMPO DE LOS MUSEOS DEDICADOS A RECREAR EL MUNDO NATURAL Y EL MUNDO DE LA INDUSTRIALIZACIÓN, A MOSTRAR ASPECTOS DEL HOMBRE RESPECTO A SU MEDIO AMBIENTE NATURAL Y RESPECTO A SU CAPACIDAD DE INTERPRETAR Y TRANSFORMAR LA TIERRA

TAMBIÉN LOS EJEMPLOS RECIENTES DE ESTOS MUSEOS MUESTRAN UN NIVEL DE TECNIFICACIÓN MUY ALTO: DESDE EL SOPORTE TÉCNICO DEL EDIFICIO Y LA SOFISTICACIÓN DE CADA APARATO HASTA TODOS LOS SISTEMAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LOS VISITANTES.

Y ES LÓGICAMENTE, DENTRO DE ESTE TIPO DE MUSEOS DONDE SE HAN INTRODUCIDO MAYORES NOVEDADES, AMPLIANDO PAULATINAMENTE EL ÁMBITO DE LO MUSEABLE DURANTE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS, ENSAYANDO MANERAS ALTERNATIVAS DE REPRESENTACIÓN Y EXPLORANDO ESTA CONCEPCIÓN DEL MUSEO COMO LUGAR ABIERTO Y ACTIVO, FUENTE DE ENSEÑANZA Y CONOCIMIENTO, FOCO DE INFLUENCIA EN EL ENTORNO SOCIAL QUE ES LO QUE SE ESPERO HACER CON ESTE MUSEO LLEGAR A UNA SOLUCIÓN QUE SE ADECUA A LOS CAMBIOS PARA PODER MUTAR Y ADAPTARSE A LAS NECESIDADES DIARIAS.





2.3 ANTECEDENTES NORMATIVOS

PARA LA REALIZACIÓN DE CUALQUIER PROYECTO SE DEBE TOMAR EN CUENTA TODOS Y CADA UNO DE LOS ASPECTOS NORMATIVOS QUE RIGEN O DICTAN LAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, TANTO DE LAS ZONAS EN DONDE SE LOCALIZA EL PROYECTO COMO LAS ESTATALES O LAS HISTÓRICAS Y PLÁSTICAS SEGÚN SEA EL CASO. EN ESTE CAPITULO CONSIDERAREMOS EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL YA QUE EL MUNICIPIO CARECE DE ALGÚN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN, Y TAMBIÉN ABORDAREMOS LAS NORMAS DE SEDESOL EN SU APARTADO DE MUSEOS.

2.3.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN⁵

TITULO CUARTO CAPITULO I

DE LAS MANIFESTACIONES DE CONSTRUCCIÓN Y DE LAS LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN ESPECIAL

ARTÍCULO 51.- LAS MODALIDADES DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN SON LAS SIGUIENTES:

- I. MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO A
- II. MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B

PARA USOS NO HABITACIONALES O MIXTOS DE HASTA 5,000 M2 O HASTA 10,000 M2 CON USO HABITACIONAL, SALVO LO SEÑALADO EN LA FRACCIÓN ANTERIOR, Y

- III. MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO C.

PARA USOS NO HABITACIONALES O MIXTOS DE MÁS DE 5,000 M2 O MÁS DE 10,000 M2 CON USO HABITACIONAL, O CONSTRUCCIONES QUE REQUIERAN DE DICTAMEN DE IMPACTO URBANO O IMPACTO URBANO-AMBIENTAL.

TÍTULO QUINTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CAPÍTULO I

ARTÍCULO 76.- LAS ALTURAS DE LAS EDIFICACIONES, LA SUPERFICIE CONSTRUIDA MÁXIMA EN LOS PREDIOS, ASÍ COMO LAS ÁREAS LIBRES MÍNIMAS PERMITIDAS EN LOS PREDIOS DEBEN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS PROGRAMAS SEÑALADOS EN LA LEY.

ARTÍCULO 77.- LA SEPARACIÓN DE EDIFICIOS NUEVOS O QUE HAN SUFRIDO MODIFICACIONES O AMPLIACIONES, CON PREDIOS O EDIFICIOS COLINDANTES DEBE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS DE ORDENACIÓN DE DESARROLLO URBANO Y CON LOS ARTÍCULOS 87, 88 Y 166 DE ESTE REGLAMENTO.

5.- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL EL 29 DE ENERO DE 2004





ARTÍCULO 81.- LAS EDIFICACIONES DEBEN ESTAR PROVISTAS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE, SUFICIENTE PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES A QUE SE REFIEREN LAS NORMAS Y/O NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

ARTÍCULO 82.- LAS EDIFICACIONES DEBEN ESTAR PROVISTAS DE SERVICIOS SANITARIOS CON EL NÚMERO, TIPO DE MUEBLES Y CARACTERÍSTICAS QUE SE ESTABLECEN A CONTINUACIÓN:

III. LOS LOCALES DE TRABAJO Y COMERCIO CON SUPERFICIE HASTA DE 120 M2 Y CON HASTA 15 TRABAJADORES O USUARIOS CONTARÁN, COMO MÍNIMO, CON UN EXCUSADO Y UN LAVABO O VERTEDERO;

IV. EN LOS DEMÁS CASOS SE PROVEERÁN LOS MUEBLES SANITARIOS, INCLUYENDO AQUÉLLOS EXCLUSIVOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LAS NORMAS,

ARTÍCULO 87.- LA ILUMINACIÓN NATURAL Y LA ARTIFICIAL PARA TODAS LAS EDIFICACIONES DEBEN CUMPLIR CON LO DISPUESTO EN LAS NORMAS Y/O NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

ARTÍCULO 88.- LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES CONTARÁN CON MEDIOS DE VENTILACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL QUE ASEGUREN LA PROVISIÓN DE AIRE EXTERIOR, EN LOS TÉRMINOS QUE FIJEN LAS NORMAS.

ARTÍCULO 89.- LAS EDIFICACIONES QUE SE DESTINEN A INDUSTRIAS, ESTABLECIMIENTOS MERCANTILES, DE SERVICIOS, DE RECREACIÓN, CENTROS COMERCIALES, OBRAS EN CONSTRUCCIÓN MAYORES A 2,500 M2 Y ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS AL LAVADO DE AUTOS, DEBE UTILIZAR AGUA RESIDUAL TRATADA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY DE AGUAS DEL DISTRITO FEDERAL, LAS NORMAS Y DEMÁS DISPOSICIONES APLICABLES EN LA MATERIA.

CAPÍTULO IV DE LA COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

ARTÍCULO 90.- PARA EFECTOS DE ESTE CAPÍTULO, LAS EDIFICACIONES SE CLASIFICAN EN FUNCIÓN AL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO DE ACUERDO CON SUS DIMENSIONES, USO Y OCUPACIÓN, EN: RIESGOS BAJO, MEDIO Y ALTO, DE CONFORMIDAD CON LO QUE SE ESTABLECE EN LAS NORMAS.

ARTÍCULO 91.- PARA GARANTIZAR TANTO EL ACCESO COMO LA PRONTA EVACUACIÓN DE LOS USUARIOS EN SITUACIONES DE OPERACIÓN NORMAL O DE EMERGENCIA EN LAS EDIFICACIONES, ÉSTAS CONTARÁN CON UN SISTEMA DE PUERTAS, VESTIBULACIONES Y CIRCULACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES CON LAS DIMENSIONES MÍNIMAS Y CARACTERÍSTICAS PARA ÉSTE PROPÓSITO, INCLUYENDO LOS REQUERIMIENTOS DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD QUE SE ESTABLECEN EN ESTE CAPÍTULO Y EN LAS NORMAS

ARTÍCULO 92.- LA DISTANCIA DESDE CUALQUIER PUNTO EN EL INTERIOR DE UNA EDIFICACIÓN A UNA PUERTA, A UNA CIRCULACIÓN HORIZONTAL O VERTICAL QUE CONDUZCA DIRECTAMENTE A LA VÍA PÚBLICA, ÁREAS EXTERIORES O AL VESTÍBULO DE ACCESO DE LA EDIFICACIÓN, MEDIDAS A LO LARGO DE LA LÍNEA DE RECORRIDO, SERÁ DE CINCUENTA METROS COMO MÁXIMO EN EDIFICACIONES DE RIESGO ALTO Y DE SESENTA METROS COMO MÁXIMO EN EDIFICACIONES DE RIESGOS MEDIO Y BAJO.





ARTÍCULO 93.- LAS SALIDAS A VÍA PÚBLICA EN EDIFICACIONES DE SALUD Y DE ENTRETENIMIENTO CONTARÁN CON MARQUESINAS QUE CUMPLAN CON LO INDICADO EN LAS NORMAS.

ARTÍCULO 99.- SALIDA DE EMERGENCIA ES EL SISTEMA DE CIRCULACIONES QUE PERMITE EL DESALOJO TOTAL DE LOS OCUPANTES DE UNA EDIFICACIÓN EN UN TIEMPO MÍNIMO EN CASO DE SISMO, INCENDIO U OTRAS CONTINGENCIAS Y QUE CUMPLE CON LO QUE SE ESTABLECE EN LAS NORMAS; COMPRENDERÁ LA RUTA DE EVACUACIÓN Y LAS PUERTAS CORRESPONDIENTES, DEBE ESTAR DEBIDAMENTE SEÑALIZADO Y CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. EN LOS EDIFICIOS DE RIESGO SE DEBE ASEGURAR QUE TODAS LAS CIRCULACIONES DE USO NORMAL PERMITAN ESTE DESALOJO PREVIENDO LOS CASOS EN QUE CADA UNA DE ELLAS O TODAS RESULTEN BLOQUEADAS. EN LOS EDIFICIOS DE RIESGOS ALTO SE EXIGIRÁ UNA RUTA ADICIONAL ESPECÍFICA PARA ESTE FIN;

DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

ARTÍCULO 119.- LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A LA EDUCACIÓN, CENTROS CULTURALES, RECREATIVOS, CENTROS DEPORTIVOS, DE ALOJAMIENTO, COMERCIALES E INDUSTRIALES DEBEN CONTAR CON UN LOCAL DE SERVICIO MÉDICO PARA PRIMEROS AUXILIOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS.

CAPÍTULO VI DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES

ARTÍCULO 139.- PARA LOS EFECTOS DE ESTE TÍTULO LAS CONSTRUCCIONES SE CLASIFICAN EN LOS SIGUIENTES GRUPOS:

I. GRUPO A: EDIFICACIONES CUYA FALLA ESTRUCTURAL PODRÍA CONSTITUIR UN PELIGRO SIGNIFICATIVO POR CONTENER SUSTANCIAS TÓXICAS O EXPLOSIVAS, ASÍ COMO EDIFICACIONES CUYO FUNCIONAMIENTO ES ESENCIAL A RAÍZ DE UNA EMERGENCIA URBANA, COMO: HOSPITALES, ESCUELAS, TERMINALES DE TRANSPORTE, ESTACIONES DE BOMBEROS, CENTRALES ELÉCTRICAS Y DE TELECOMUNICACIONES, ESTADIOS, DEPÓSITOS DE SUSTANCIAS FLAMABLES O TÓXICAS, **MUSEOS** Y EDIFICIOS QUE ALOJEN ARCHIVOS Y REGISTROS PÚBLICOS DE PARTICULAR IMPORTANCIA, Y OTRAS EDIFICACIONES A JUICIO DE LA SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS.





2.3.2 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO⁶

SIGUIENDO CON EL CAPÍTULO DE NORMATIVIDADES LA SEDESOL NOS GENERA UN DOCUMENTO PARA CADA POSIBLE INFRAESTRUCTURA QUE SE PUEDA LLEGAR A REALIZAR DENTRO DEL PAÍS, EN ESTAS NOS MENCIONA LOS DIFERENTES TIPOS DE MUSEOS QUE YA HAN SIDO REGULADOS CON ANTERIORIDAD, POR LO TANTO NOSOTROS DEBEMOS BASARNOS EN ESTAS NORMAS PARA GENERAR NUESTRO PROYECTO Y QUE ESTE CUENTE CON LOS ESPACIOS CONSIDERADOS COMO MÍNIMOS POR ESTA DEPENDENCIA EN SEGUIDA SE MUESTRA UN ANÁLISIS MINUCIOSO DEL TRATADO DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL.

SUBSISTEMA: CULTURA.

ELEMENTO: MUSEO

	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONC. RURAL
	RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,001 H.	50,001 A 100,001 H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H	2,500 A 5,000 H
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					■	■
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	DE 30 A 60 KM (DE 30 MINUTOS A 1 HORA)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION LA CIUDAD					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90% DE LA POBLACION TOTAL)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO	AREA TOTAL DE EXHIBICION (1,400 M2)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (VISITANTES)	100 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (1)					
	TURNOS DE OPERACIÓN (8 HORAS)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (VISITANTES)	100	100	100	100		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	(2)	(2)	(2)	(2)		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.50 (M2 CONSTRUIDOS POR M2 DE AREA DE EXHIBICION)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.5 (M2 DE TERRENO POR M2 DE AREA DE EXHIBICION)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	40 CAJONES POR AREA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2,800	2,800	1,400	1,400		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE	1,400	1,400	1,400	1,400		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES	2	2	1	1		
	POBLACION ATENDIDA (HAB. POR MODULO)	(2)	(2)	(2)	(2)		
OBSERVACIONES: 2 RECOMENDABLE 4 CONDICIONADO 5 NO RECOMENDABLE							

(2) EL USO DE ESTE EQUIPAMIENTO ES VARIABLE, POR LO QUE SE CONSIDERA COMO POBLACIÓN ATENDIDA A LA DE LA LOCALIDAD Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

6.-SEDESOL, SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO, SEDESOL 2000.





LOCALIZACIÓN

LOCALIDADES RECEPTORAS: REGIONAL. YA QUE NUESTRO MUNICIPIO TIENE UN RANGO DE POBLACIÓN DE 1,622,697 H. Y SERVIRÁ TAMBIÉN A OTROS MUNICIPIOS POR LO QUE LA POBLACIÓN ÚTIL CRECERÁ

RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE: DE 30 A 60 KM. (DE 30 MINUTOS A 1 HORA)

RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE: EL CENTRO DE LA POBLACIÓN.

DOTACIÓN

POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL: POBLACIÓN TOTAL 1,622,697 POR LO TANTO EL 90% DE POBLACIÓN POTENCIAL SERA DE **1,460,427** HABITANTES

UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO: ÁREA TOTAL DE EXHIBICIÓN (2,800 M)

CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (VISITANTES) : 200 VISITANTES POR DÍA POR ÁREA TOTAL DE EXHIBICIÓN

TURNOS DE OPERACIÓN (8 HORAS): NOS PIDE QUE EL MUSEO TENGA UN TURNO DE OPERACIÓN DE 8 HORAS OSEA UN TURNO

CAPACIDAD DE SERVICIO (VISITANTES): 200 VISITANTES POR DÍA

POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES): 2 EL USO DE ESTE EQUIPAMIENTO ES VARIABLE, POR LO QUE SE CONSIDERA COMO POBLACIÓN ATENDIDA A LA DE LA LOCALIDAD Y SU ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL

DIMENSIONAMIENTO

M2 CONSTRUIDOS POR UBS: 1.50 (M2 CONSTRUIDOS POR M2 DE ÁREA DE EXHIBICIÓN): **ASÍ TENEMOS 2800M2 DE EXHIBICIÓN**

PROPUESTA POR LAS NORMAS DE SEDESOL

M2 DE TERRENO POR UBS: 2.5 (M2 DE TERRENO POR M2 DE ÁREA DE EXHIBICIÓN): **POR LO TANTO NUESTRO TERRENO NO PUEDE TENER MENOS DE 7,000M2**

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS: 40 CAJONES POR ÁREA TOTAL DE EXHIBICIÓN (0.03 CAJONES POR M2 DE ÁREA DE EXHIBICIÓN): **DEBEMOS TENER 84 CAJONES COMO MÍNIMO**

DOSIFICACIÓN

CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS: 2800UBS (POR REQUERIRSE 2 MÓDULOS DE 1400UBS)

MODULO TIPO RECOMENDABLE: 1400UBS

CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLES: 2

POBLACIÓN ATENDIDA (HAB. POR MODULO): COMO POBLACIÓN ATENDIDA DIRECTA SE TOMARA EL 90% DE LA POBLACIÓN ES DECIR 1,460,427. HABITANTES MAS LA POBLACIÓN Q SE ENCUENTRE EN SU ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL)





	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONC. RURAL
	RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,001 H.	50,001 A 100,001 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO (AGRIOLA, PECUARIO ETC.)	▲	▲	▲	▲		
EN NUCLEO DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲		
	CENTRO DE BARRÍO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	●	●	●	●		
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲		
EN RELACION A LA VIALIDAD	CALLE ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■	■		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲	▲		
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲			
OBSERVACIONES:		2 RECOMENDABLE	4 CONDICIONADO	5 NO RECOMENDABLE			

LO QUE RECOMIENDAN LAS NORMAS CON RESPECTO A USO DE SUELO ES QUE SE ENCUENTRE COMPARTIÉNDOLO CON COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS Y EL USO DE SUELO QUE MANEJA EL MUNICIPIO CONTEMPLA QUE EN EL CENTRO URBANO SE PERMITE EQUIPAMIENTOS, COMERCIOS, SERVICIOS Y VIVIENDA DE ALTA DENSIDAD, SE PODRÁ OCUPAR EL 70% DEL PREDIO. "POR LO QUE EL TERRENO CUMPLE CON LO MARCADO EN LAS NORMAS DE SEDESOL Y EN EL PLANO DE USO DE SUELO DEL MUNICIPIO".

EN CUANTO AL APARTADO DE NÚCLEOS DE SERVICIO LAS NORMAS MENCIONAN QUE ES RECOMENDABLE QUE SE ENCUENTRE UBICADO EN EL CENTRO URBANO Y COMO VIMOS EN EL APARTADO ANTERIOR CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS.

LAS NORMAS RECOMIENDAN QUE SE ENCUENTRE UBICADO SOBRE UNA AVENIDA PRINCIPAL Y UNA SECUNDARIA POR LO QUE EL TERRENO PROPUESTO CUMPLE CON ESTOS ASPECTOS (VER PLANO)





JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONC. RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,001 H.	50,001 A 100,001 H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H	2,500 A 5,000 H	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	1,400	1,400	1,400	1,400			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,025	2,025	2,025	2,025			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	3,500	3,500	3,500	3,500			
	PROPORCION DEL PREDIO (ANCHO / LARGO)	1:1 A 1:2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE	40	40	40	40			
	NO. DE FRENTE RECOMENDABLES	2	2	2	2			
	PENDIENTES RECOMENDABLES %	1% A 5% (POSITIVA)						
	POSICION EN MANZANA	CABECERA O ESQUINA						
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y DRENAJE	●	●	●	●			
	ENERGÍA ELECTRICA	●	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●			
	TELÉFONO	●	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■			
OBSERVACIONES:		2 RECOMENDABLE	4 CONDICIONADO	5 NO RECOMENDABLE				

MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS): 1400UBS

M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO: 2,025 POR LO QUE NUESTRO MUSEO AL NECESITAR 2 MÓDULOS EL ÁREA DE 4050M2 DE CONSTRUCCIÓN COMO MÍNIMO.

M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO: 3,500M2 AL NECESITAR 2 MÓDULOS EL ÁREA MÍNIMA DE TERRENO SERA DE 7,000 M2

PROPORCIÓN DEL PREDIO (ANCHO / LARGO): 1:1 A 1:2

FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE: NUESTRO FRENTE MÍNIMO SERA DE 40M

NO. DE FRENTE RECOMENDABLES: 2

PENDIENTES RECOMENDABLES %: DEL 1% AL 5%

POSICIÓN EN MANZANA : CABECERA O ESQUINA





REQUERIMIENTOS		DE UN MODULO	PARA 2 MODULOS
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	2,025	4,050
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	1,300	2,600
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	3,500	7,000
ALTURA RECOMENDABLE EN CONSTRUCCION	PISOS	2(7 A 8 METROS)	2(7 A 8 METROS)
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	COS(1)	0.37 (37%)	0.34 (34%)
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	CUS(1)	0.58 (58%)	0.54 (54%)
ESTACIONAMIENTO	CAJONES	40	84
CAPACIDAD DE ATENCION	VISITANTES POR DIA	100(3)	200
POBLACION ATENDIDA	HABITANTES	VARIABLE	1,622,697

(1) $COS = AC/ATP$ $CUS = ACT/ATP$ $AC = \text{ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA}$ $ACT = \text{ÁREA CONSTRUIDA TOTAL}$ $ATP = \text{ÁREA TOTAL DEL PREDIO}$

SE REFIERE A LA SUPERFICIE DESTINADA EXCLUSIVAMENTE PARA ÁREAS PERMANENTES Y TEMPORALES 100 VISITANTES PROMEDIO POR DÍA Y 30,000 VISITANTES EN PROMEDIO ANUAL. ESTAS CIFRAS VARÍAN EN FUNCIÓN DE LA AFLUENCIA TURÍSTICA DE CADA LOCALIDAD

EL USO DE EQUIPAMIENTO ES VARIABLE POR LO QUE SE CONSIDERA COMO POBLACIÓN ATENDIDA A LA DE LA LOCALIDAD Y SU ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL





3 MARCO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL⁷

3.1 POBLACIÓN

3.1.1 DEMOGRAFÍA

POR SU CERCANÍA CON EL DISTRITO FEDERAL Y POR TENER COLINDANCIAS CON LOS MUNICIPIOS DE TECAMAC, NEZAHUALCOYOTL, ATENCO, ACOLMAN, COACALCO Y TLANEPANTLA. TODOS DENTRO DEL ÁREA METROPOLITANA DEL D.F. EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS SE HA CONVERTIDO EN UN LUGAR COSMOPOLITA Y DE GRAN ATRACTIVO PARA AMPLIAS CORRIENTES MIGRATORIAS CON DIVERSOS ORÍGENES EN EL TERRITORIO NACIONAL. ESTO HA PROPICIADO EL DESARROLLO DE UNA CULTURA RICA Y PLURAL DADA A LA DIVERSIDAD DE LOS FACTORES QUE CONFLUYEN, INCREMENTANDO EL POTENCIAL DE SU POBLACIÓN NATIVA EN SU MAYORÍA JÓVENES.

ES LA PUJANZA DE SU POBLACIÓN LA QUE PERMITE VISLUMBRAR UN FUTURO ALENTADOR PARA LOS ECATEPENSES FRENTE AL NUEVO MILENIO, NO OBSTANTE EL CÚMULO DE RETOS QUE HABRÁN DE AFRONTARSE EN EL CAMINO HACIA LA MODERNIZACIÓN ECONÓMICA, POLÍTICA Y SOCIAL DEL MUNICIPIO.

DE ESTA FORMA, MIENTRAS QUE EN 1960 SE CONTABA CON UNA POBLACIÓN DE 40,815 HABITANTES, PARA 1970 SE INCREMENTÓ A 216,408 POBLADORES, LO QUE REPRESENTO UN INCRÉMENTO MEDIO ANUAL DE 18.2%. EN 1980 LA POBLACIÓN AUMENTO A 784,507 PERSONAS, GENERANDO CON ELLO UN CRECIMIENTO EN LA TASA MEDIA ANUAL DEL 13.7% CON RESPECTO A 1970. POR LO QUE REFIERE A 1990, EL XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL INEGI, ARROJA UNA CIFRA POBLACIONAL DE 1,218,135. CON LO CUAL SE OBTIENE UNA TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO DEL 4.5% CON RESPECTO A 1980.

PARA EL AÑO DE 1993 LA CIFRA POBLACIONAL QUE DA A CONOCER EL TERCER INFORME DEL GOBIERNO MUNICIPAL ES DE 2,500,000 MIL HABITANTES Y UNA TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE 4.5%.

POR LO TANTO SI HACEMOS UNA PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTUAL HASTA 1994, EN DONDE SE TOMA EN CUENTA LA TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO DE 4.5% Y EL NÚMERO TOTAL DE POBLADORES MANEJADOS EN EL TERCER INFORME DE GOBIERNO MUNICIPAL, OBTENEMOS UNA POBLACIÓN ABSOLUTA DE 2,612,500 HABITANTES. PERO SEGÚN EL CENSO REALIZADO POR EL INEGI EN EL AÑO 2000 LA POBLACIÓN ES DE 1,622,697 HABITANTES (VER FIG. 1)

NUMERO DE HABITANTES EN EL MUNICIPIO

AÑO	POBLACIÓN	TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO
1960	40,815	
1970	216,408	18.2
1980	784,507	13.7
1990	1,218,135	4.5
2000	1,622,697	4.5

7.-INEGI, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000, ED. INEGI.





TABLA DE EDADES DEL MUNICIPIO⁸



	Total	Hombres	Mujeres
Edades	1622697	797889	824808
0 - 4 años	162886	82946	79940
5 - 9 años	169715	86032	83683
10 - 14 años	160429	81384	79045
15 - 19 años	163298	81290	82008
20 - 24 años	158916	77306	81610
25 - 29 años	149321	71938	77383
30 - 34 años	128707	61824	66883
35 - 39 años	114855	54428	60427
40 - 44 años	96466	46328	50138
45 - 49 años	73877	36025	37852
50 - 54 años	56822	28070	28752
55 - 59 años	37933	19006	18927
60 - 64 años	27988	13562	14426
65 - 69 años	18869	8540	10329
70 - 74 años	12500	5454	7046
75 - 79 años	8142	3538	4604
80 - 84 años	3932	1562	2370
85 - 89 años	2269	852	1417
90 - 94 años	866	310	556
95 - 99 años	515	174	341
100 y más años	148	58	90
No especificado	74243	37262	36981

FIG. 1

8.-INEGI, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000, ED. INEGI.





3.1.2 SECTOR SALUD⁹

EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC COMO YA SE HA MENCIONADO ANTERIORMENTE CUENTA CON UN CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO ALTO POR LO QUE LOS CENTROS DE SALUD INSTALADOS ATIENDEN A LA COMUNIDAD LA MAYORÍA DE LOS HABITANTES SON DE ESCASOS RECURSOS ECONÓMICOS, POR LO QUE SE HACE NECESARIO LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS CENTROS DE SALUD PUBLICA MUNICIPAL. YA QUE COMO LO PODEMOS VER EN LA FIGURA 2 Y 3

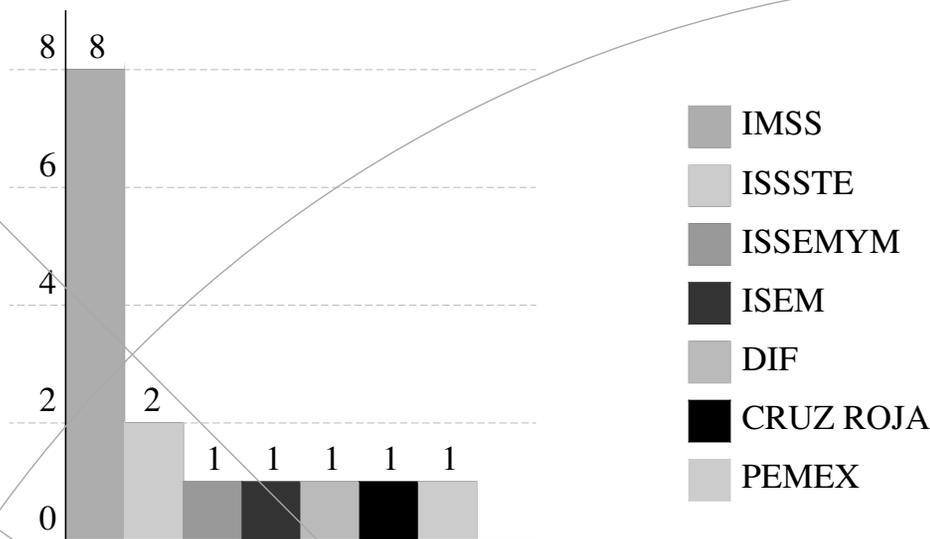


FIG. 2

EXISTEN TRES NIVELES BÁSICOS DE ATENCIÓN; EN EL PRIMERO, QUE SE REFIERE A MEDICINA GENERAL, NO EXISTEN GRANDES PROBLEMAS, PUES TANTO INSTITUCIONES PÚBLICAS COMO PRIVADAS INTERVIENEN EN EL SERVICIO; EN EL SEGUNDO NIVEL DE ESPECIALIDAD BÁSICA EN GINECO-OBSTETRICIA, PEDIATRÍA, CIRUGÍA Y MEDICINA INTERNA ATENDIDO EN SU MAYOR PARTE POR INSTITUCIONES PRIVADAS Y EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN ALTAMENTE ESPECIALIZADA Y TECNOLÓGICO RESULTA ESCASO. Y POR LO TANTO BASTANTE CARO PARA LA MAYORÍA DE LA POBLACIÓN.

INSTITUCIONES DE SALUD	
IMSS CLINICAS	6
IMSS HOSPITALES	2
ISSSTE CLINICAS	2
ISSEMYM CLINICA/HOSPITAL	1
ISEM HOSPITAL	10
DIF CONSULTORIOS	1
CONSULTORIOS PERIFERICOS	2
CRUZ ROJA HOSPITAL	4
CONSULTORIO DE SALUD PUBLICA MUNICIPAL	1
CONSULTORIO DENTAL DE SALUD PUBLICA MUNICIPAL	34
PEMEX CLINICA	1

FIG. 3

9.- www.ecatepec.com





3.1.3 EDUCACIÓN¹⁰

UNO DE LOS ASPECTOS MEDULARES Y ESTRUCTURALES QUE PROMUEVEN E IMPULSAN EL DESARROLLO DE UNA SOCIEDAD, ES SIN DUDA ALGUNA LA EDUCACIÓN. ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE EN EL MUNICIPIO SE ENCUENTRAN TODO TIPO DE PLANTELES DE TODOS LOS NIVELES EDUCATIVOS, TALES COMO EDUCACIÓN PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA, NIVEL TÉCNICO, BACHILLERATO, Y CON DOS INSTITUCIONES A NIVEL SUPERIOR.

EN LA SIGUIENTE TABLA (VER FIG.4) SE PRESENTA EL NIVEL DE ASISTENCIA POR TIPO DE PLANTEL

	PLANTELES	ALUMNOS	PROFESORES	AULAS
PREESCOLAR	221	29,642	880	881
PRIMARIA	503	215,064	5,737	427
SECUNDARIA	161	76,241	3,101	1,778
BACHILLERATO	17	6,358	458	207
PROFESIONAL	41	12,807	709	350

FIG. 4

POR LA TABLA ANTERIOR PODEMOS COMPROBAR EL POTENCIAL QUE TIENE NUESTRO MUNICIPIO EN CUANTO A LA POBLACIÓN DIRECTA QUE PUEDE UTILIZAR EL MUSEO, TENIENDO EN CUENTA QUE CUALQUIER SISTEMA ESCOLARIZADO PUEDE UTILIZAR LAS INSTALACIONES COMO UN COMPLEMENTO DE LA EDUCACIÓN QUE SE IMPARTA EN SU INSTITUCIÓN. Y EMPEZAR A GENERAR EL INTERÉS EN LA CIENCIA Y EN LA TECNOLOGÍA PARA PODER GENERAR UN MAYOR CONOCIMIENTO EN ESTAS DISCIPLINA TAN IMPORTANTES EN EL MUNDO HOY EN DÍA.

10.- www.ecatepec.com





3.1.4 SECTOR INDUSTRIAL ¹¹

LA INDUSTRIA QUE SE ENCUENTRA EN ECATEPEC REPRESENTA EL 13% DE LA INDUSTRIA DEL ESTADO DE MEXICO CON 3,026 INDUSTRIAS EN SU MAYOR PARTE POR LA GRANDE (55.72%) Y POR LA MICRO O PEQUEÑA (25.79) (FIG. 5)

RESUMEN INDUSTRIAL								
TIPO DE INDUSTRIA	UNIDADES ECONOMICAS		PERSONAL OCUPADO		ACTIVOS FIJOS NETOS (MILES DE PESOS)		VALOR DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS (MILES DE PESOS)	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Micro y Pequeña	2,690	88.56	23,301	46.79	1,165,454	29.09	2,619,504	25.79
Mediana	186	6.15	9,110	18.29	447,225	11.16	1,344,118	13.23
Grande	131	4.33	15,262	30.65	2,240,432	55.93	5,661,007	55.72
Otras	29	0.96	2,124	4.27	152,872	3.82	534,334	5.26
TOTAL	3,026	100.00	49,797	100.00	4,005,983	100.00	10,158,963	100.00

FIG. 5

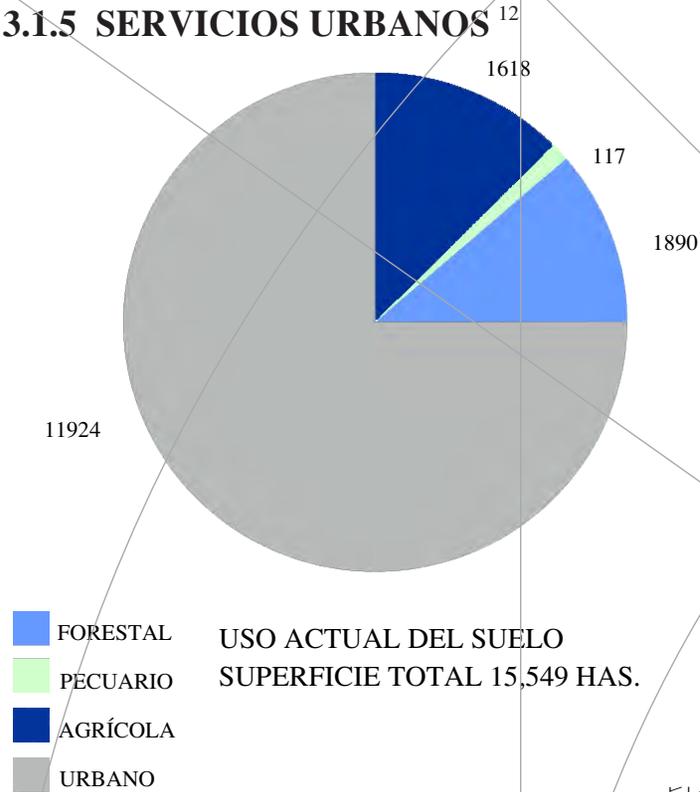
COMO LO PODEMOS VER EN LA FIGURA 5 LA INDUSTRIA GRANDE Y PEQUEÑA GENERA UNA PARTE IMPORTANTE DE LOS INGRESOS QUE TIENE EL MUNICIPIO ES POR ESO QUE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PUEDEN AYUDAR A QUE ESTAS INDUSTRIAS TRABAJEN UN POCO MEJOR, APOYANDO DESDE LA FORMACION DE LOS PROPIOS RESIDENTES Y FOMENTANDO EL CONOCIMIENTO, ES POR TODO ESTO QUE SE BUSCARÍA LA AYUDA ECONÓMICA PARA PODER REALIZAR ESTE MUSEO.

11.-www.ecatepec.com





3.1.5 SERVICIOS URBANOS



LA FIGURA 6, NOS MUESTRA EL USO ACTUAL DEL SUELO QUE COMO SE PUEDE OBSERVAR EN SU MAYORÍA ES URBANO.

LAS FIGURAS 7,8,Y 9 NOS INDICAN QUE LOS SERVICIOS BÁSICOS ESTÁN CUBIERTOS EN SU MAYORÍA, ASÍ COMO TAMBIÉN SE APRECIAN DÉFICIT (PERO ESTOS SON PORQUE EL MUNICIPIO SE ENCUENTRA EN CONSTANTE CRECIMIENTO).

12.-www.ecatepec.com

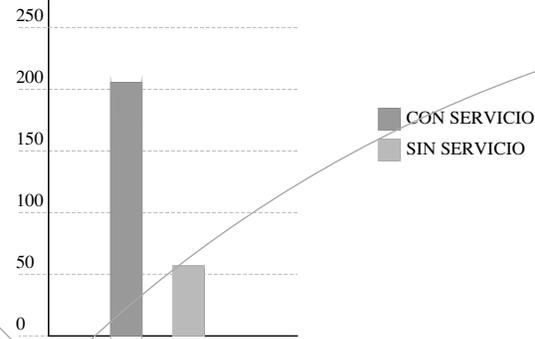


FIG. 7

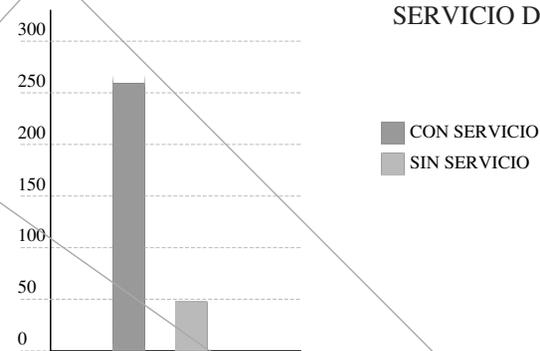


FIG. 8

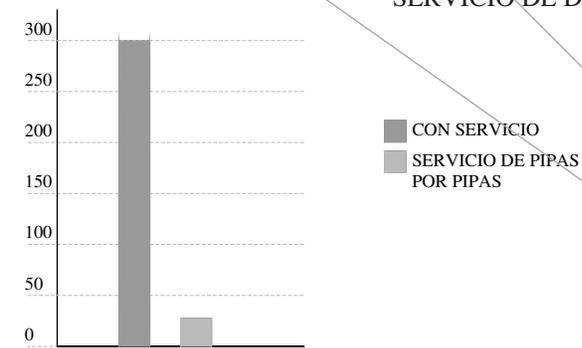


FIG. 9





3.2 FACTORES ECONÓMICOS¹³

EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL MUNICIPIO BASADO EN LAS ACTIVIDADES OCUPACIONALES DE LA POBLACIÓN ES IMPORTANTE PARA LOGRAR UN DESARROLLO INTEGRAL DE LOS ECATEPENSES.

DE ACUERDO A DATOS DE 2000 LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) ASCIENDE A 367,801 HABITANTES, 30% DE LA POBLACIÓN TOTAL.

LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN LOS TRES DIFERENTES SECTORES NO ES HOMOGÉNEA, YA QUE EXISTE UNA MAYOR CONCENTRACIÓN EN EL SECTOR TERCIARIO CON 206,650 HABITANTES QUE REPRESENTAN EL 56.2% DE LA POBLACIÓN OCUPADA.

EN CONTRASTE CON ESTO, TENEMOS QUE EL SECTOR PRIMARIO OCUPA A 1,693 PERSONAS QUE REPRESENTAN EL 0.5%

POR OTRA PARTE EL SECTOR SECUNDARIO CONSTITUYE EL 39.8% CON UN TOTAL DE 146,334 HABITANTES OCUPADOS.

ASÍ MISMO EXISTE UNA TASA DE DESOCUPACIÓN O SUBEMPLEO CERCANO AL 7% DE LA PEA TOTAL Y UNA TASA DE DEPENDENCIA DE 3.5 PERSONAS.

EL 21% DE LA PEA OCUPADA PERCIBE UN INGRESO MENOR AL SALARIO MÍNIMO, EL 45% OBTIENE DE UNA A DOS VECES EL SALARIO MÍNIMO, EL 16% TIENE INGRESOS DE DOS A TRES VECES EL SALARIO MÍNIMO Y EL 15% TIENE GANANCIAS SUPERIORES A TRES VECES EL SALARIO MÍNIMO.

POR OTRA PARTE LOS PROFESIONISTAS Y TÉCNICO CONCENTRAN SU LABOR EN EL SECTOR SERVICIOS CON 29,759 HABITANTES, MIENTRAS QUE EN EL SECTOR AGRÍCOLA SOLO SE OCUPA A 45 DE ELLOS, ASÍ MISMO LOS FUNCIONARIOS Y OFICINISTAS SE EMPLEAN EN EL SEGUNDO SECTOR CON UN TOTAL DE 36,413 HABITANTES, EL SECTOR AGRÍCOLA SOLO OCUPA 77.

POR LO QUE RESPECTA A LOS INGRESOS POR SECTOR, SOBRESALE QUE 108 TRABAJADORES DEL SECTOR PRIMARIO NO PERCIBEN SALARIO ALGUNO, MIENTRAS QUE 508 PERCIBEN INGRESOS DE HASTA UN SALARIO MÍNIMO.

EN EL SECTOR SECUNDARIO Y ESPECÍFICAMENTE EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA QUE CONCENTRA ÉL NÚMERO MAYOR DEL SECTOR CON 120,628 TRABAJADORES, 27,801 EMPLEADOS RECIBEN HASTA UN SALARIO MÍNIMO.

EN EL SECTOR SERVICIO, DESTACAN LOS SERVICIOS COMUNALES Y SOCIALES CON 29,349 OCUPANTES DE EMPLEO, DE LOS CUALES 143 NO RECIBEN SALARIO ALGUNO Y 3,972 OBTIENEN INGRESOS DEL 50% DE UN SALARIO HASTA UN SALARIO MÍNIMO.

LAS CONDICIONES ECONÓMICAS QUE PREVALECE EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC, NO SON HOMOGÉNEAS YA QUE MIENTRAS EXISTEN ACTIVIDADES QUE PARTICIPAN EN EL CRECIMIENTO DEL MUNICIPIO CON UN BUEN NIVEL DE MODERNIZACIÓN, EXISTEN OTRAS QUE TIENEN RASGOS MUY DEFINIDOS DE REZAGO.





LA MODERNIZACIÓN ECONÓMICA QUE PRETENDE ESTABLECER EL GOBIERNO MUNICIPAL, TIENE COMO PROPÓSITO AVANZAR EN EL PROCESO DE MODERNIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DE LOS ECATEPECENSES, A FIN DE HACERLA MÁS PRODUCTIVA; PROMOVER EL DESARROLLO EQUILIBRADO EN TODO EL MUNICIPIO, PARA ABATIR LAS DIFERENCIAS ECONÓMICAS Y GENERAR EMPLEOS REMUNERADOS PARA LA POBLACIÓN, CREANDO LAS CONDICIONES FUTURAS DEL MUNICIPIO.

ECATEPEC SEGÚN LAS CIFRAS PRELIMINARES DEL XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 DEL INEGI ECATEPEC, TIENE LA MAYOR POBLACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO CON 1,741,520 PERSONAS, EL CRECIMIENTO ANUAL LO ESTIMA EL PROPIO INEGI EN 3.2%, NO OBSTANTE, LA ESTIMACIÓN TOTAL QUE REALIZA EL MUNICIPIO ES DE 3 MILLONES DE PERSONAS (ESTE DATO ES ESTIMADO POR PARTE DEL MUNICIPIO, SE RECABA DE DIVERSAS DEPENDENCIAS INTERNAS COMO SON TENENCIA DE LA TIERRA Y LA DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

ECATEPEC ES UN MUNICIPIO DE GENTE JOVEN, CON MÁS DEL 65% DE SU POBLACIÓN MENOR DE 30 AÑOS; SE ESTIMA QUE ESTE GRUPO POBLACIONAL YA REBASA UN MILLO DE HABITANTES. ECATEPEC ES UN MUNICIPIO QUE ESTÁ EN CONSTANTE CRECIMIENTO, ADEMÁS DE TENER UN SECTOR INDUSTRIAL BASTANTE CONSIDERADO ECONÓMICAMENTE QUE DEJA INGRESOS IMPORTANTES PARA EL MISMO.

COMO PODEMOS VER EN LA FIGURA 10 ECATEPEC ES EL MUNICIPIO QUE CUENTA CON MÁS EMPRESAS A NIVEL ESTADO DE MEXICO POR ESO TOMA MAYOR IMPORTANCIA UN MUSEO COMO ESTE QUE APOYE INDIRECTAMENTE LA CREACIÓN DE ESTÍMULO PARA INTERESAR A LA POBLACIÓN EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y QUE APOYE LA GENERACIÓN DE NUEVAS FORMAS DE CONCEBIR LAS APLICACIONES DE LAS MISMAS, EN EL CAMPO INDUSTRIAL.

PRINCIPALES MUNICIPIOS EN EL ESTADO DE MÉXICO POR NUMERO DE EMPRESAS ¹⁴

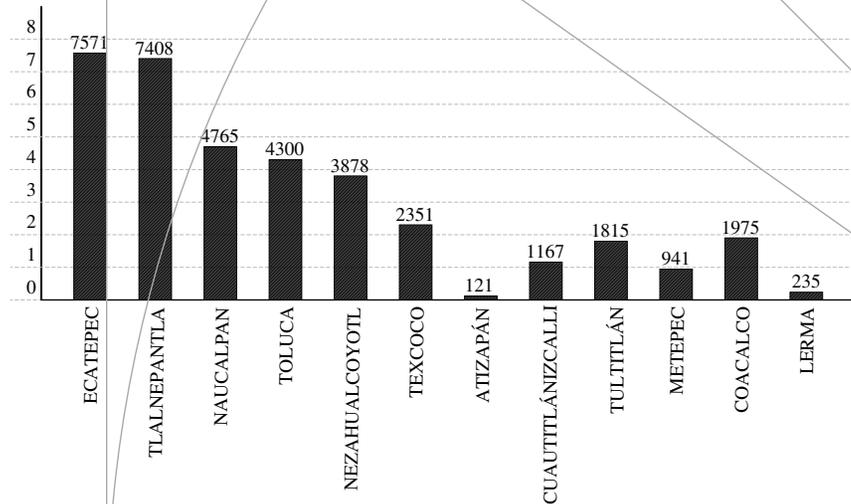


FIG. 10

14.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO.





4 EMPLAZAMIENTO GEOGRÁFICO

4.1 EL MEDIO FÍSICO

UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS PARA PROMOVER UN MEJOR DESARROLLO ECONÓMICO LO CONSTITUYE INDUDABLEMENTE EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO FÍSICO, PARA APROVECHAR DE FORMA MÁS RACIONAL NUESTROS RECURSOS. CON ELLO PODEMOS DETERMINAR EL BIENESTAR ECONÓMICO QUE QUEREMOS PARA EL MUNICIPIO DE ECATEPEC. TRATANDO DE LOGRAR LO ANTERIOR NOS ESFORZAMOS POR CONOCER MEJOR EL LUGAR Y MÁS QUE NADA PODEMOS CONTAR CON LA EXPERIENCIA DE VIVIR A UNOS CUANTOS PASOS DEL LUGAR DONDE SE PIENSA PROYECTAR EL MUSEO, TAMBIÉN SE BUSCARON DATOS EN PUBLICACIONES RECIENTES, QUE NOS PROPORCIONARON UN RESPALDO ADECUADO PARA LOGRAR UN ESTUDIO LO MÁS PRECISO POSIBLE, A CONTINUACIÓN SE MUESTRA PARTE DE ESE ESTUDIO.

4.1.1 EL MEDIO FÍSICO NATURAL

EN ECATEPEC NUESTRA VEGETACIÓN ESTÁ CAMBIANDO DEBIDO TANTO A LA DEFORESTACIÓN COMO A LA REFORESTACIÓN APLICADA EN NUESTRO MUNICIPIO.

ACTUALMENTE LAS ZONAS MENOS DETERIORADAS PRESENTAN UNA VEGETACIÓN QUE CORRESPONDEN A MATORRAL CRAUSICAULE, (CRASULASEAS-BIZNAGAS) Y XERÓFILO, POR ELLO SE PUEDE ENCONTRAR: PALO DULCE EYSENGARDTIA POLYSTACHYA, UÑA DE GATO MIMOSA BIUNCIFERA, HUIZACHE ACACIA FARNESIANA, NOPAL OPUNTIA SP., MAGUEY AGAVE MEXICANO, AGAVE SP. Y OTRAS CACTÁCEAS DE MENOR TAMAÑO.

EL PIRUL SCHINUS MOLLE ES UN INDIVIDUO QUE POCO A POCO HA IDO GANANDO TERRENO EN LA ZONA, ES COMÚN ENCONTRAR ESPECIES UTILIZADAS EN LA MEDICINA EMPÍRICA FAMILIAR, ENTRE ELLAS DESTACAN LAS SIGUIENTES: RUDA RUTA GRAVEOLENS, MANZANILLA MATRICARIA CHAMOMILLA, PALO DULCE EYSENGARDTIA POLYSTACHYA, GORDOLOBO GANAPHALIUM AMERICANUM, PERICÓN TAGETES LUCIDA, EPAZOTE CROTON REFLEXIFOLIUS Y LENGUA DE VACA RUMEX SP.

DEBE MENCIONARSE QUE EXISTEN LABORES DE REFORESTACIÓN POR LO QUE PUEDEN OBSERVARSE MANCHONES DE CEDRO CUPRESSUS LINDLEYI, PINO PINUS SP., CASUARINA EUISETIFOLIA, EUCALIPTOS EUCALIPTUS CAMANDULENSIS, ACACIA RETINOIDES, EN LA ZONA MÁS ALTA Y POCO ACCESIBLE PARA VISITANTES SE ENCUENTRAN COMUNIDADES DE PINO CUYOS FUSTES REBASAN LOS 40 METROS.

LA FAUNA ESTÁ EN ÍNTIMA RELACIÓN CON LA FLORA, POR ELLO DEBE MENCIONARSE QUE LAS ESPECIES SILVESTRES SE ENCUENTRAN PRINCIPALMENTE EN LA SIERRA DE GUADALUPE, DONDE ES POSIBLE OBSERVAR EN LA ACTUALIDAD UNA GRAN VARIEDAD DE AVES ENTRE LAS CUALES PODEMOS ENCONTRAR: GORRIÓN PASSER DOMÉSTICUS; TÓRTOLA COLUMBINA INCA; GORRIÓN MEXICANO CARPODARCUS MEXICANUS; ZANATE QUISCALUS MEXICANUS; PALOMAS COLUMBA SP., PÁJARO CARPINTERO MELANERPES CHRYSOGENIS, CORRECAMINOS GEOCOCCYX CALIFORNIANUS, GAVILÁN PECHIGRIS ACCIPITER BICOLOR, HALCÓN PEREGRINO FALCO PEREGRINUS, AGUILILLA BUTEO MAGNIROSTRIS, AURA COMÚN CATHARTES AURA Y EN PRIMAVERA SE OBSERVAN AVES MIGRATORIAS COMO LAS GOLONDRINAS HIRUNDO RÚSTICA.

ENTRE LOS REPTILES PODEMOS ENCONTRAR PEQUEÑAS LAGARTIJAS SCELOPORUS SCALARIS ASÍ COMO VÍBORA DE CASCABEL CROTALUS MOLOSSUS. LOS MAMÍFEROS ESTÁN REPRESENTADOS POR TLACUACHES DIDELPHIS VIRGINIANA, CONEJOS SYLVILAGUS FLORIDANUS, CACOMIXTLE BASSARISCUS ASTUTUS Y PEQUEÑOS ROEDORES QUE SON CONSIDERADOS COMO FAUNA NOCIVA.

DE ACUERDO A LO ANTERIOR, SE CONSIDERA FUNDAMENTAL PLANTEAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN REGENERAR LOS SUELOS DEL ÁREA Y REFORESTAR, PARA RECUPERAR LA VOCACIÓN DE LOS MISMOS.





4.1.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.¹⁵

EL MUNICIPIO DE ECATEPEC TIENE UNA SUPERFICIE DE 155.492 KM²; Y ESTÁ INTEGRADO EN LA REGIÓN ECONÓMICA II, CON CEDE EN ZUMPANGO. SE UBICA AL NORESTE DEL VALLE DE MÉXICO Y AL ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO.

SU POSICIÓN GEOGRÁFICA ESTÁ INDICADA POR LOS SIGUIENTES COORDENADAS EXTREMAS: LATITUD MÍNIMA 19°29'02" Y MÁXIMA 19°39'30"; LONGITUD MÍNIMA 98°58'30" Y MÁXIMA 99°07'06", A UNA ALTURA MEDIA DE 2,500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN LA ZONA URBANA (FIG. 11)

SUS LIMITES SON AL NORTE: TECAMAC, SUR: DISTRITO FEDERAL Y NEZAHUALCOYOTL, ESTE: ACOLMAN Y ATENCO, OESTE. COACALCO, TLALNEPANTLA Y CON EL DISTRITO FEDERAL.

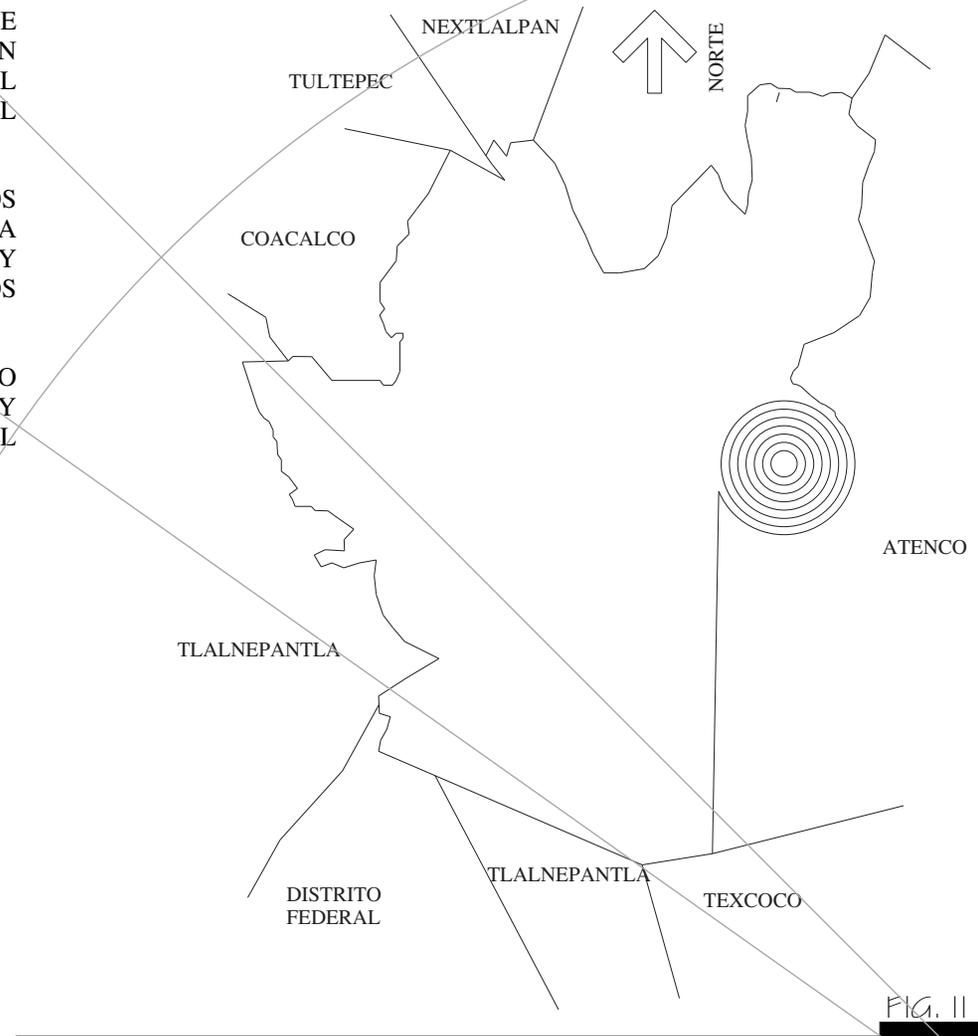
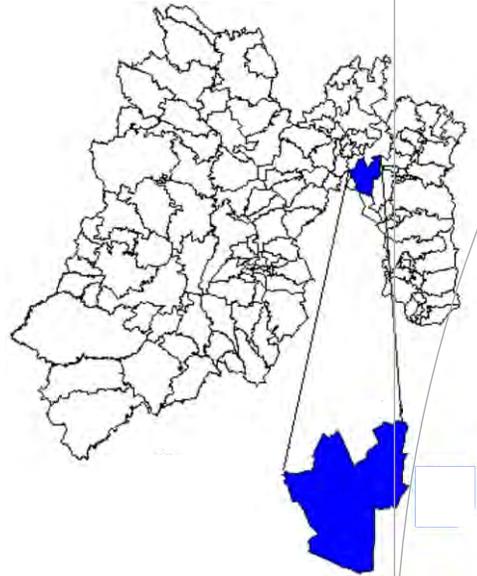


FIG. 11

15.-H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO.





4.1.1.2 DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL.

ACTUALMENTE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC ESTA DIVIDIDO TERRITORIAL Y POLÍTICAMENTE EN: 1 CIUDAD, LA CUAL DA NOMBRE A NUESTRO MUNICIPIO, CIUDAD ECATEPEC DE MORELOS; 6 PUEBLOS LOS CUALES SON: GUADALUPE VICTORIA, SAN PEDRO XALOSTOC, SANTA CLARA COATITLA, SANTA MARÍA CHICONAUTLA, SANTO TOMAS CHICONAUTLA Y SANTA MARÍA TULPETLAC. SAN ANDRÉS DE LA CAÑADA Y SAN ISIDRO ATLAUATENCO CONFORMAN LAS DOS RANCHERÍAS DEL MUNICIPIO. LOS 6 EJIDOS EXISTENTES ESTÁN CONSTITUIDOS POR : SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, SAN PEDRO XALOSTOC, SANTA CLARA COATITLA, SANTA MARÍA CHICONAUTLA , SANTA MARÍA TULTEPEC Y SANTO TOMAS CHICONAUTLA.

ASÍ TAMBIÉN, EL CALVARIO, EL CAPULÍN, EL TERREMOTO, LA CRUZ SAN CRISTÓBAL, LA CRUZ SANTA CLARA, LAS SALINAS, 12 DE DICIEMBRE, SAN JUAN ALCAHUACAN, SAN JOSÉ JAJALPA, LA MORA Y SANTA CRUZ VENTA DE CARPIO, INTEGRAN LOS ONCE BARRIOS DE ECATEPEC

POR OTRA PARTE EL MUNICIPIO ESTA CONSTITUIDO POR 99 FRACCIONAMIENTOS ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN: BOSQUES DE ECATEPEC, BOULEVARES DE SAN CRISTÓBAL, CIUDAD AZTECA 1ra; 2da; 3ra. SECCIÓN, LA FLORESTA, VALLE DE ANAHUAC SECCIÓN C, HOGARES MARLA, HOGARES MEXICANOS, JARDINES DE MORELOS, EN SUS ONCE SECCIONES, CROC ARAGÓN, PRADOS DE SANTA CLARA, RÍO DE LUZ, SAN CARLOS SAUCES, COALICIÓN, VENTA DE CARPIO, IZCALLIECATEPEC, ETC.

FINALMENTE TAMBIÉN CUENTA CON 207 COLONIAS, ENTRE LAS CUALES SE ENCUENTRAN: EL AMARCIGO, ARBOLITOS XALOSTOC, AMPLIACIÓN COANALCO, LOS BORDOS, CIUDAD CUAUHTÉMOC EN SUS DIEZ SECCIONES, EL CHAMIZAL, CÓDICE MENDOCINO 1 Y 2, CUAUHTÉMOC XALOSTOC, CUCHILLA A. ROSALES, LA CIRUELA, EJÉRCITO DEL TRABAJO 1,2 Y 3, LA ESTRELLA, FRANJA VALLE DE MEXICO, GRANJAS INDEPENDENCIA, GRANJAS VALLE DE GUADALUPE, LÁZARO CÁRDENAS MIGUEL HIDALGO, ETC. LO QUE EN SU CONJUNTO HACEN QUE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTE INTEGRADO POR UN TOTAL DE 332 COMUNIDADES (VER FIG 12).





4.1.1.2 DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL.¹⁶

DELEGACIONES POLÍTICAS (FIG 12)

- 1 DELEGACIÓN DE CD DE ECATEPEC
- 2 DELEGACIÓN DE SANTA CARA COATITLA
- 3 DELEGACIÓN DE SAN PEDRO XALOSTOC
- 4 DELEGACIÓN DE SANTA MARÍA TULPETLAC
- 5 DELEGACIÓN DE SANTO TOMÁS CHICONAUTLA
- 6 DELEGACIÓN DE SANTA MARIA CHICONAUTLA
- 7 DELEGACIÓN DE GUADALUPE VICTORIA
- 8 DELEGACIÓN DE SAN MIGUEL XALOSTOC
- 9 DELEGACIÓN DE VIVEROS DE XALOSTOC
- 10 DELEGACIÓN DE GRANJAS VALLE DE GUADALUPE
- 11 DELEGACIÓN DE SECC A LA ESTRELLA
- 12 DELEGACIÓN DE NUEVO PASEO DE SAN AGUSTIN
- 13 DELEGACIÓN DE NUEVA ARAGÓN
- 14 DELEGACIÓN DE CIUDAD AZTECA
- 15 DELEGACIÓN DE JARDINES DE SANTA CLARA
- 16 DELEGACIÓN DE SAN CARLOS
- 17 DELEGACIÓN DE CENTRAL MICHOACANA
- 18 DELEGACIÓN DE RUIZ CORTINES
- 19 DELEGACIÓN DE MELCHOR MÚZQUIZ

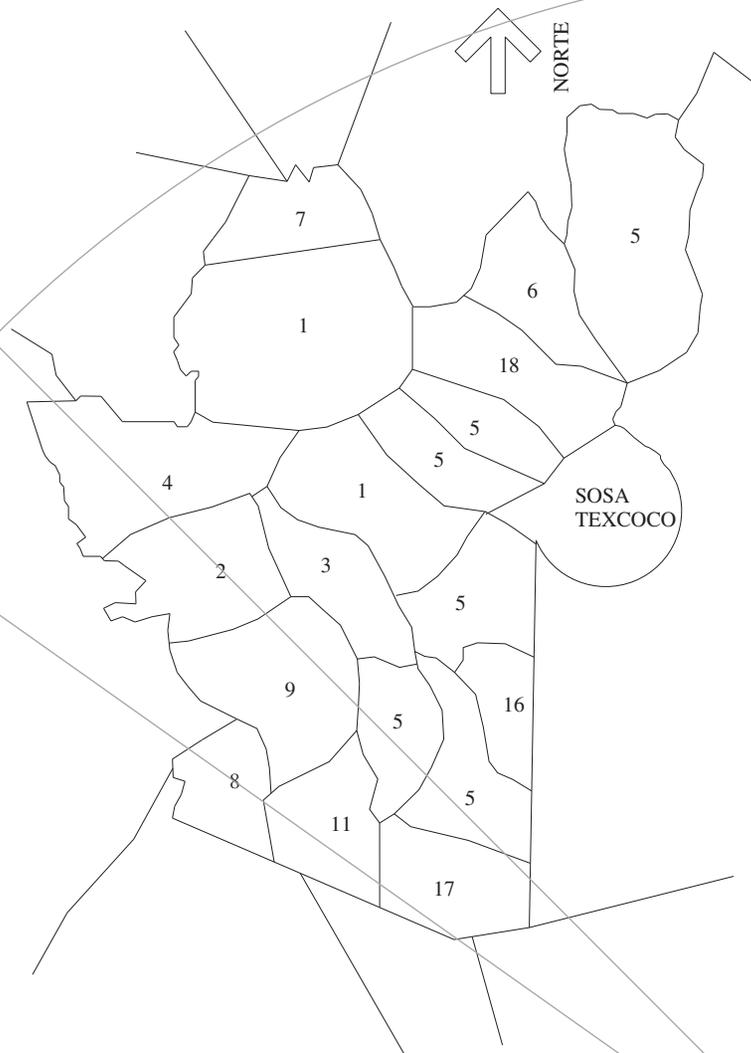


FIG. 12

16.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MEXICO.





4.1.1.3 CLIMA.¹⁷

EL CLIMA PREDOMINANTE EN NUESTRO MUNICIPIO ES SEMISECO TEMPLADO O SUBHUMEDO Y CON LLUVIAS EN VERANO. LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 14 Y 18 GRADOS. EL MES DE JUNIO ES EL MAS CÁLIDO CON UNA TEMPERATURA QUE OSCILA ENTRE 18 Y 21 GRADOS CENTÍGRADOS Y DICIEMBRE COMO EL MES MAS FRÍO OSCILANDO ENTRE LOS 9 Y 12 GRADOS CENTÍGRADOS.

LA PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL ES DE 500 A 600 mm. SIENDO EL MES DE JUNIO CUANDO SE PRESENTA MÁXIMA DENSIDAD DE LLUVIAS ENTRE LOS 110 Y 120 mm. LA MÍNIMA CON UN VALOR MENOR DE 5 mm. EN EL MES FEBRERO.

4.1.1.4 OROGRAFÍA

DEBIDO A LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE NUESTRO MUNICIPIO, ECATEPEC PRESENTA ZONAS ACCIDENTADAS ZONAS SEMIPLANAS Y ZONAS PLANAS.

LAS ZONAS ACCIDENTADAS SE LOCALIZAN AL OESTE DEL MUNICIPIO CON UNA ALTITUD QUE VA DE LOS 2570 A 3050 M. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, Y ESTÁN FORMADOS POR LA SIERRA DE GUADALUPE PRINCIPALMENTE.

LAS ZONAS SEMIPLANAS SE LOCALIZAN EN EL SUROESTE, TENIENDO COMO ALTITUD PROMEDIO LOS 2100 Y 2300 M. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, FORMADA POR LAS FALDAS DE LOS RELIEVES OROGRÁFICO DE LA SIERRA DE GUADALUPE.

EN CUANTO A LAS ELEVACIONES EXISTENTES TENEMOS: LOS PICOS MOCTEZUMA, PICOS TRES PADRES, LOS DÍAZ Y PICO YONCUICO. LOS CERROS ESTÁN INTEGRADOS POR: CERROS DE LAS CANTERAS, CERRO PICACHO GRANDE, CERRO CUANAHUATEPEC, CERRO GORDO, CERRO CABEZA BLANCA, CERRO CHICONAUTLA Y CERRO DE LA CRUZ (VER FIG. 13).

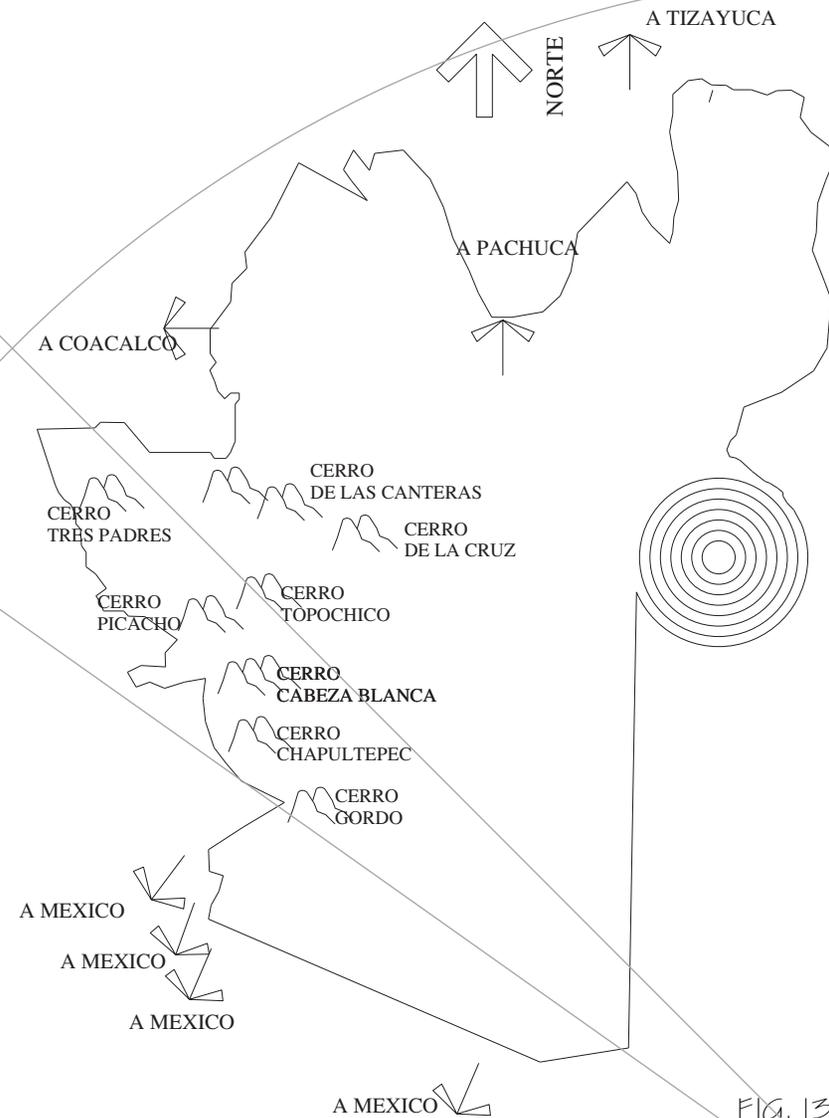


FIG. 13

17.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO.





4.1.1.5 HIDROGRAFÍA¹⁸

EL DEPOSITO DE EVAPORACIÓN SOLAR “ EL CARACOL ” ES EL PRINCIPAL CUERPO DE AGUA DEL MUNICIPIO SIENDO PROPIEDAD FEDERAL CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 841,6 HECTÁREAS. ES UNO DE LOS ÚLTIMOS DEPÓSITOS DE AGUA DEL LAGO DE TEXCOCO, QUE ACTUALMENTE SE UTILIZA PARA FINES INDUSTRIALES, PARA EL APROVECHAMIENTO DE CONCENTRACIÓN DE AGUAS SALUBRES PROVENIENTES DE LOS SUELOS DE LA REGIÓN.

POR OTRO LADO EN ECATEPEC NO EXISTEN ARROYOS CONTINUOS, SOLO LOS QUE SE FORMAN POR LA TEMPORADA DE LLUVIAS Y QUE BAJAN POR LOS RELIEVES OROGRÁFICO. AL NORTE SE LOCALIZA EL ARROYO DE LA RINCONADA, EL ÁGUILA, LA GUIÑADA, LA CAL Y EL CALVARIO.

POR LO QUE REPRESENTA A LOS RÍOS SE ENCUENTRA EL RÍO DE LOS REMEDIOS . EL CUAL CRUZA POR EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE SUR A NOROESTE; CUYA LONGITUD DEMARCA EL LÍMITE TERRITORIAL CON EL DISTRITO FEDERAL. EL RÍO DE LOS REMEDIOS PROVIENE DEL GRAN CANAL DE DESAGÜE. ASIMISMO TAMBIÉN SE CUENTA CON EL CANAL DE SALES QUE DESEMBOCA EN EL GRAN CANAL.

ACTUALMENTE ECATEPEC CUENTA CON 43 FUENTES PROPIAS QUE ABASTECEN 2,337.84 LITROS POR SEGUNDO DE AGUA AL MUNICIPIO; ASIMISMO SE CUENTA CON 5 FUENTES FEDERALES DE LA COMISIÓN FEDERAL DEL AGUA (CNA). ESTAS FUENTES ABASTECEN CON 905.95 LITROS POR SEGUNDO A VARIAS COMUNIDADES.

POR OTRA PARTE EL NÚMERO DE FUENTES ESTATALES ASCIENDE A 9 POZOS PERTENECIENTES A LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO (CEAS), ESTOS POZOS PROPORCIONAN 688.70 LITROS POR SEGUNDO DEL VITAL LÍQUIDO.

FINALMENTE LOS SISTEMAS INDEPENDIENTES ESTÁN CONFORMADOS POR 8 JUNTAS DE AGUA, LAS CUALES ESTÁN UBICADAS EN SANTO TOMAS CHICONAUTLA, SANTA CRUZ VENTA DE CARPIO, SAN ISIDRO ATLAUATENCO, GUADALUPE VICTORIA, RUIZ CORTINES, SANTA CLARA COATITLA Y SAN PEDRO XALOSTOC; ESTAS JUNTAS PROPORCIONAN 300 LITROS POR SEGUNDO DE AGUA AL MUNICIPIO. (VER FIG. 14).

18.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO.

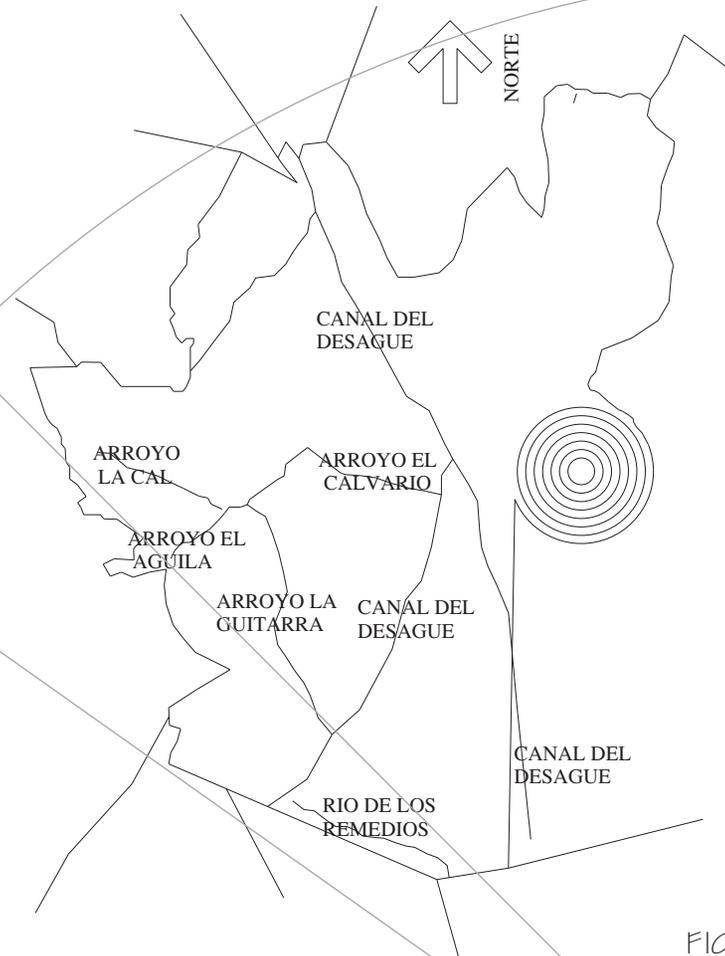


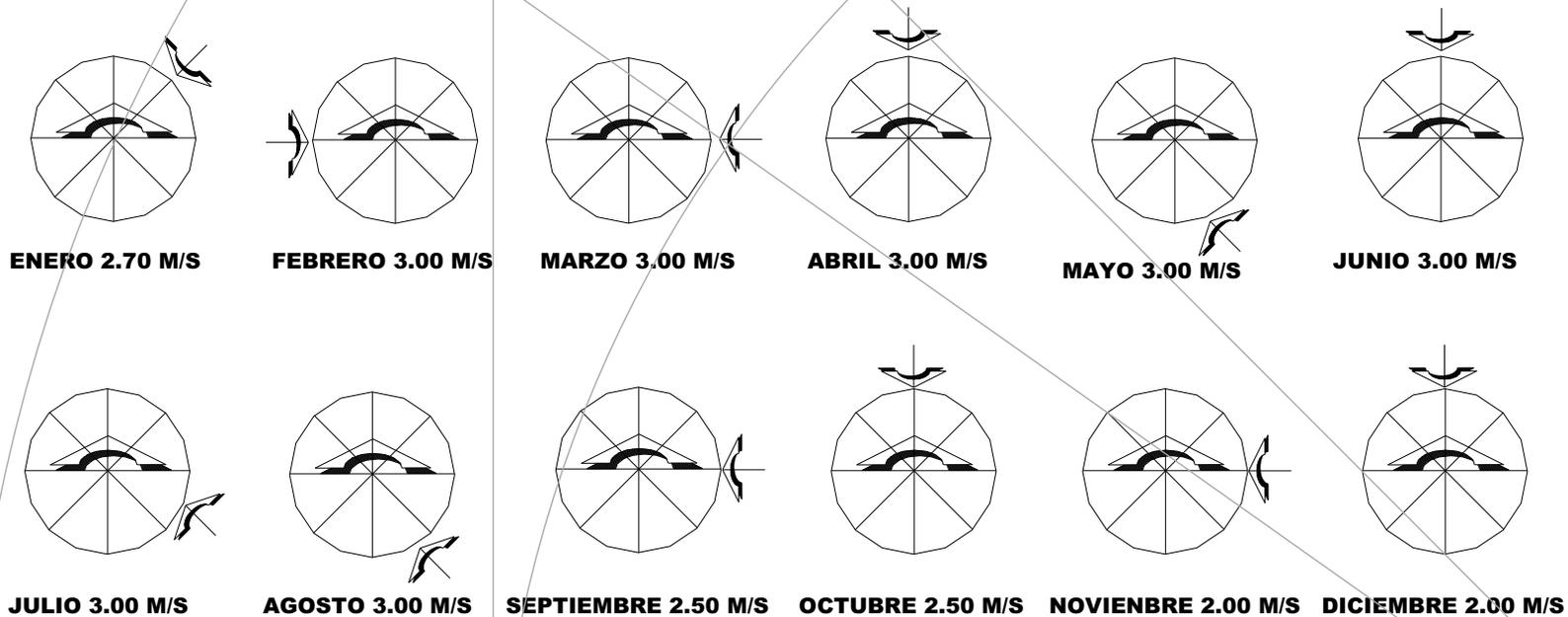
FIG. 14





4.1.1.6 VIENTOS¹⁹

LOS VIENTOS SON PREDOMINANTEMENTE DEL NORTE, SE CLASIFICAN EN DOS, EL PRIMERO CON UNA MODALIDAD MODERADA DE 2.4 m/seg. PROMEDIO EN OTOÑO E INVIERNO; SIENDO EN ESTAS ESTACIONES FRÍAS, MIENTRAS QUE EN PRIMAVERA Y VERANO PREDOMINAN DEL ESTE CON UNA VEL. PROMEDIO DE 3m/seg. (VER FIG 15)



¹⁹ Fuente observatorio nacional de México.

FIG. 15





4.1.1.6 VIENTOS

VIENTOS REINANTES: ESTOS SE DEJARAN PASAR SOLO COLOCANDO UNA CORTINA DE ÁRBOLES PARA EVITAR QUE LOS VIENTOS SEAN COLADOS POR LA PARTE SUPERIOR DE LA CINTURA, EL MOVIMIENTO DENTRO DEL MUSEO SERÁ ATRAVÉS DE CORREDORES Y PASILLOS (VER FIGURA 16)

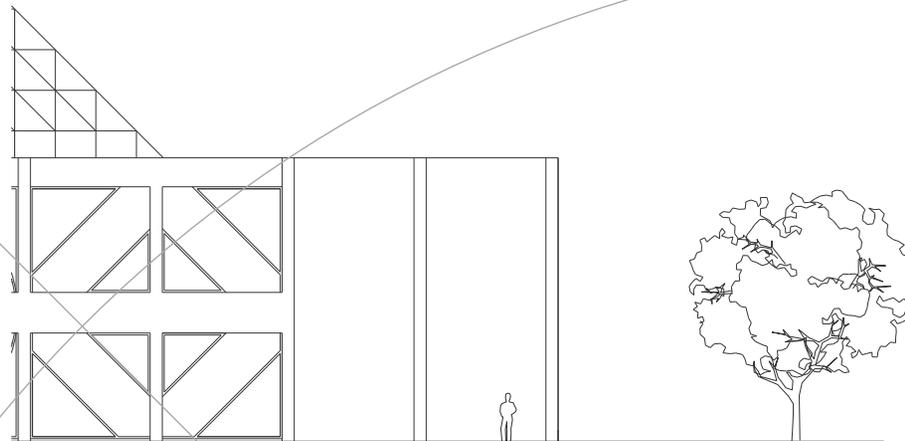


FIG. 16

VIENTOS DOMINANTES: ESTOS SERÁN CONTENIDOS POR UNA CORTINA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PARA EVITAR LAS RÁFAGAS QUE AFECTEN EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL MUSEO. (VER FIGURA 17)

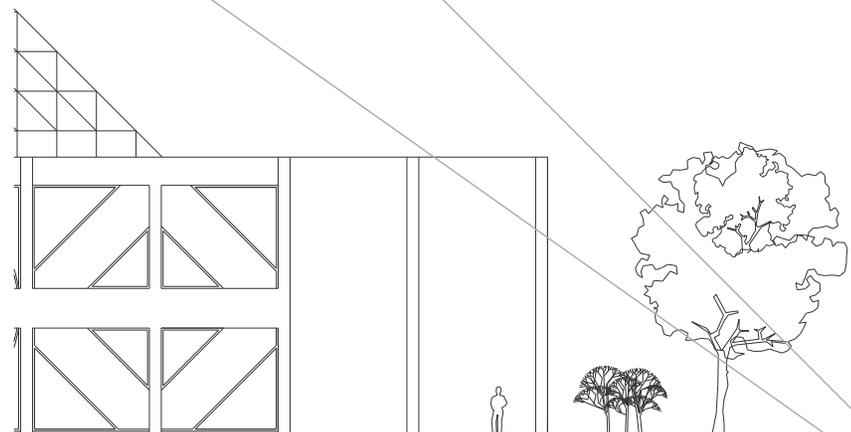
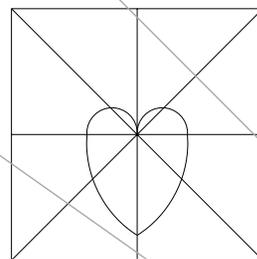
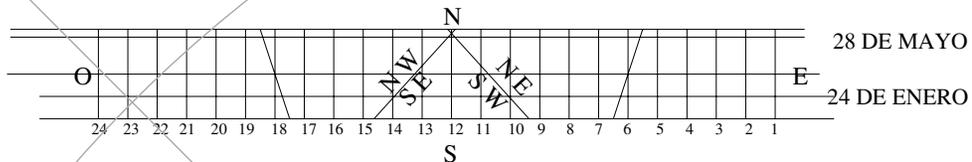
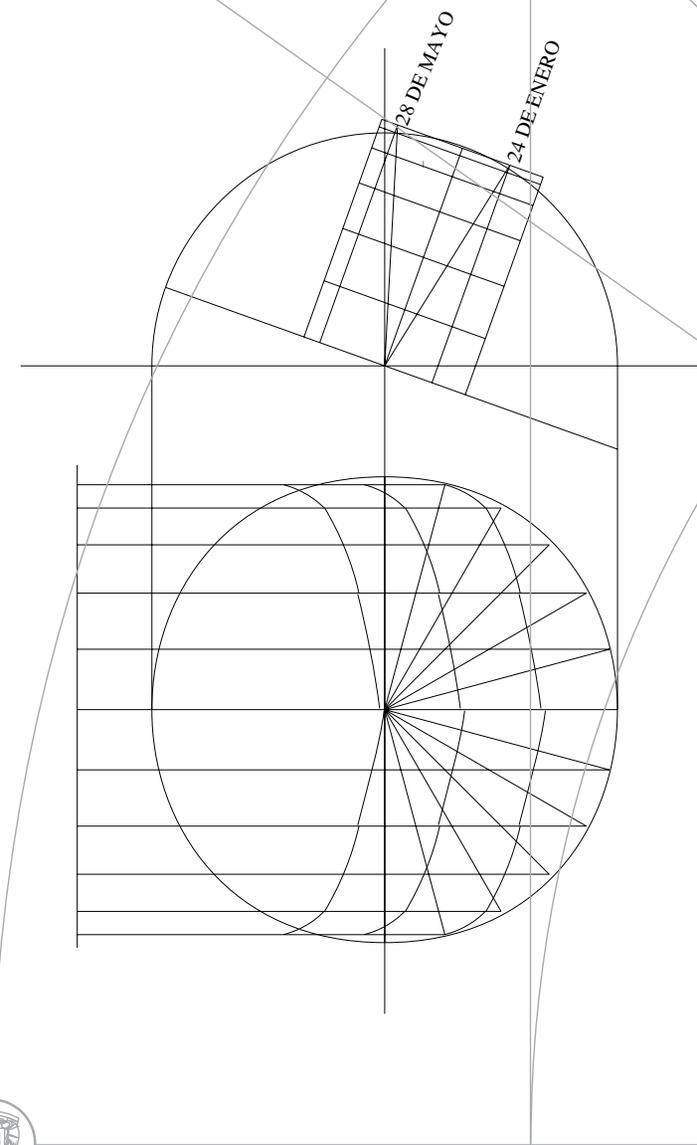


FIG. 17

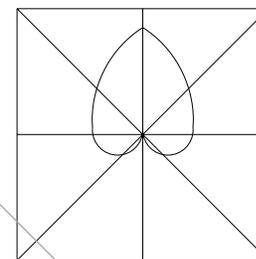




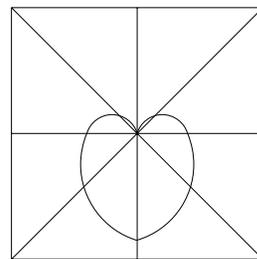
4.1.1.7 ASOLEAMIENTO (CARDIOIDES)



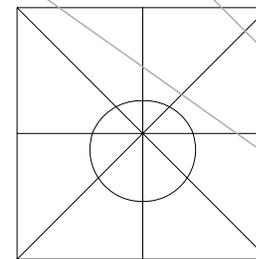
EQUINOCCIO PRIMAVERA
OTOÑO



SOLSTICIO VERANO



SOLSTICIO INVIERNO

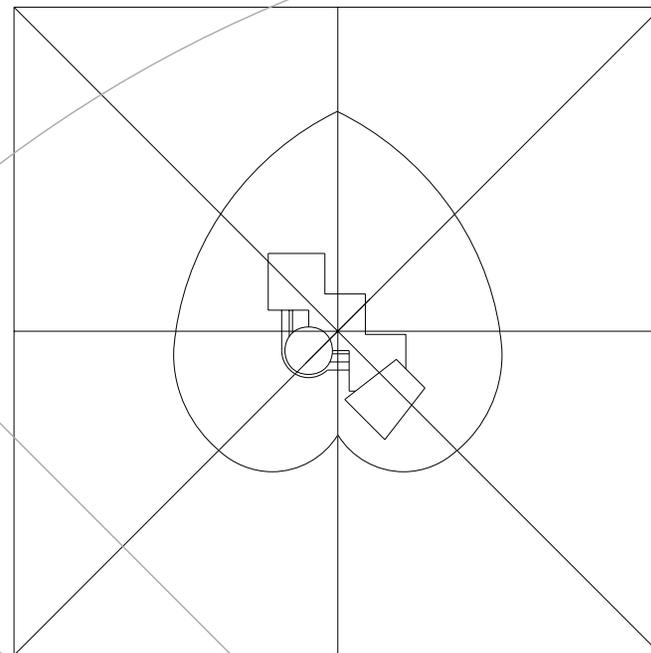
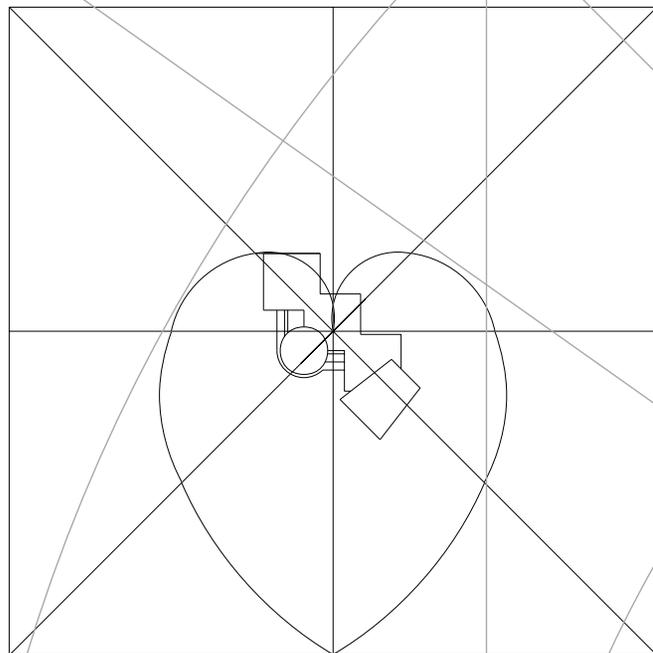


ANUAL





4.1.1.7 ASOLEAMIENTO (CARDIOIDES)



OBSERVANDO LOS CARDIOIDES; PROPONEMOS QUE LAS VENTANAS SE COLOQUEN CON ORIENTACIÓN HACIA EL SUR PARA APROVECHAR LA ILUMINACIÓN NATURAL; OPTIMIZANDO LA ILUMINACIÓN SE COLOCARA UN ALERO PARA EVITAR LA ENTRADA DIRECTA DEL SOL.

EN CUANTO A LOS VIENTOS SE COLOCARA UNA CORTINA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PARA EVITAR LAS RÁFAGAS QUE PUEDEN DAÑAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO CLIMÁTICO DEL MUSEO, Y SE PERMITIERA EL PASO A LOS VIENTOS QUE LLEGAN DEL NORESTE, SOLO COLOCANDO UNA CORTINA DE ÁRBOLES PARA QUE EL VIENTO PASE POR LA PARTE BAJA DE ESTOS, Y REALIZAR UNA DISTRIBUCIÓN INTERIOR POR MEDIO DE PASILLOS Y CORREDORES.





4.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL. ²⁰

4.1.2.1 PRINCIPALES LOCALIDADES Y CAMINOS

COMUNICACIONES GENERALES LA VÍA MORELOS TIENE UNA SECCIÓN DE 40 M DE ANCHO Y CUATRO CARRILES DE CIRCULACIÓN POR SENTIDO, CRUZA TODO EL MUNICIPIO PARA COMUNICAR CON LA AVENIDA REVOLUCIÓN.

LA VÍA LÓPEZ PORTILLO CON UNA SECCIÓN DE 40 M. EN 4 CARRILES POR SENTIDO, COMUNICA CON LACARRETERA DE TEXCOCO Y LA AV. REVOLUCIÓN.(FIG. 18)

COMUNICACIONES PRIMARIAS LA AV. REVOLUCIÓN CON UNA SECCIÓN DE 20 M. UBICADA FRENTE AL TERRENO DE PROYECTO, CONSTITUYE LA PRINCIPAL VÍA TERRESTRE DE ACCESO, ADEMÁS DE LA AV. MORELOS PARALELA A REVOLUCIÓN CON UNA SECCIÓN DE 18 M., PRINCIPALMENTE DE AFLUENCIA VEHICULAR DE TRANSPORTE PÚBLICO

EL BULEVAR INSURGENTES CON UNA SECCIÓN DE 16 M. Y 4 CARRILES EN DOS SENTIDOS, COMUNICA A LA VÍA LÓPEZ PORTILLO CON LA VÍA MORELOS, ÚTIL COMO ALTERNATIVA VIAL PARA ACCESO HACIA REVOLUCIÓN.

COMUNICACIONES TERCIARIA: LA CALLE AGRICULTURA SE OBSERVA QUE ES UNA BUENA ALTERNATIVA COMO ACCESO DESDE LA CARRETERA A TEXCOCO ACTUALMENTE CON UNA SECCIÓN DE 8 M. POR LO QUE SE PROPONE INCREMENTAR SU SECCIÓN A 13 M. PARA MEJORAR EL ARRIBO HACIA EL PREDIODE PROYECTO.

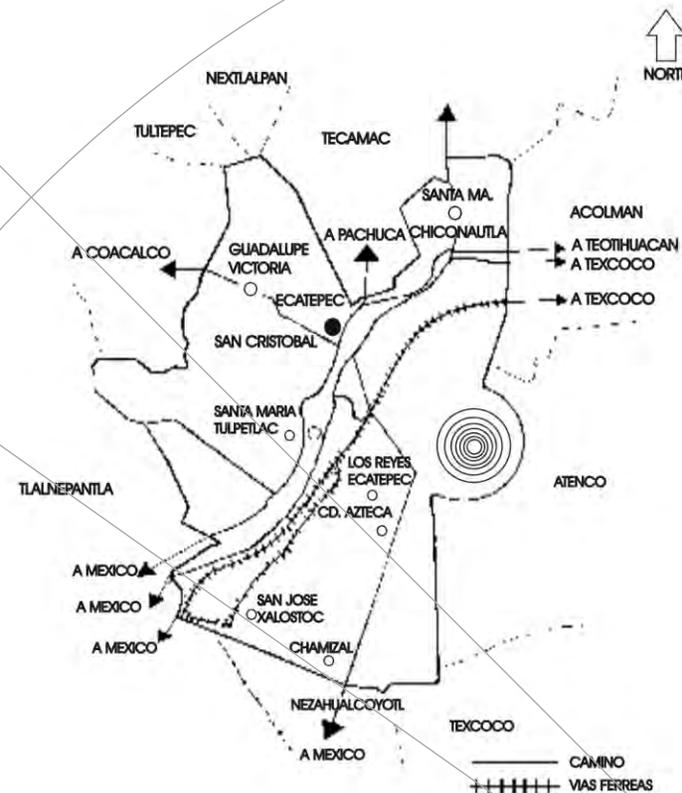


FIG. 18

20.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MEXICO.





4.1.2.2 ESTRUCTURA URBANA ACTUAL.²¹

USO O DESTINO.	SUP (HAS.)	PORCENTAJE %
ZONA NO URBANA		
ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA (FORESTAL)	1886.7	12.19
ZONA AGRÍCOLA	3572.6	16.62
ZONA PECUARIA	653.8	4.22
CUERPOS DE AGUA	873.0	5.64
SUBTOTAL ZONA NO URBANA	5986.1	38.67
ZONA URBANA		
ZONAS HABITACIONALES		
3A Y 3B ZONA HABITACIONAL DE INTENSIDAD MEDIA	4750.9	30.69
4MX ZONA HABITACIONAL DE USOS MIXTOS	53.4	1.34
4A AB ZONA DE ALTA DENSIDAD	1302.8	8.42
SUBTOTAL ZONAS HABITACIONALES	6107.1	39.45
ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS		
6 CENTRO URBANO	211.4	2.37
7 CORREDOR URBANO	268.0	1.73
E EQUIPAMIENTO	648.7	4.19
V ÁREAS VERDES	100.5	0.65
SUBTOTAL ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIO	1228.6	7.94
VIALIDADES		
VIALIDAD PRIMARIA	202.0	1.30
VIALIDAD REGIONAL	418.0	2.70
SUBTOTAL VIALIDADES	620.0	4.00
8 INDUSTRIAS	1091.0	7.05
I INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA CANALES	448.1	2.89
SUBTOTAL ZONA URBANA	9494.8	61.33
TOTAL CENTRO DE POBLACIÓN	15480.9	100.00



21.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO.





4.1.2.3 USO ACTUAL DEL SUELO.²²

ACTUALMENTE NUESTRO MUNICIPIO, PRESENTA UNA SITUACIÓN EN DONDE LA URBANIZACIÓN CONSTITUYE LA MAYOR PARTE DE LA SUPERFICIE OCUPADA. ESTE PANORAMA SE DEBE PRINCIPALMENTE A LA INMIGRACIÓN, DEBIDO A SU CERCANÍA CON EL DISTRITO FEDERAL, CON LO CUAL SE INTENSIFICA EL PROCESO DE URBANIZACIÓN. (FIG. 20)

SI OBSERVAMOS LA FIGURA 19, EN DONDE SE PRESENTA UNA RADIOGRAFÍA DEL USO DE SUELO, NOTAMOS QUE DE UN TOTAL DE 15.549 HAS. 1,702 CORRESPONDEN AL SECTOR AGRÍCOLA; 117 AL SECTOR PECUARIO; 1,890 AL FORESTAL; 8,612 AL URBANO Y EL RUBRO OTROS, QUE AGRUPA AL SECTOR INDUSTRIAL, CUERPOS DE AGUA Y SUELO EROSIONADO OCUPA UNA SUPERFICIE DE 3,228 HAS.

SUPERFICIE TOTAL 15,549 HAS.

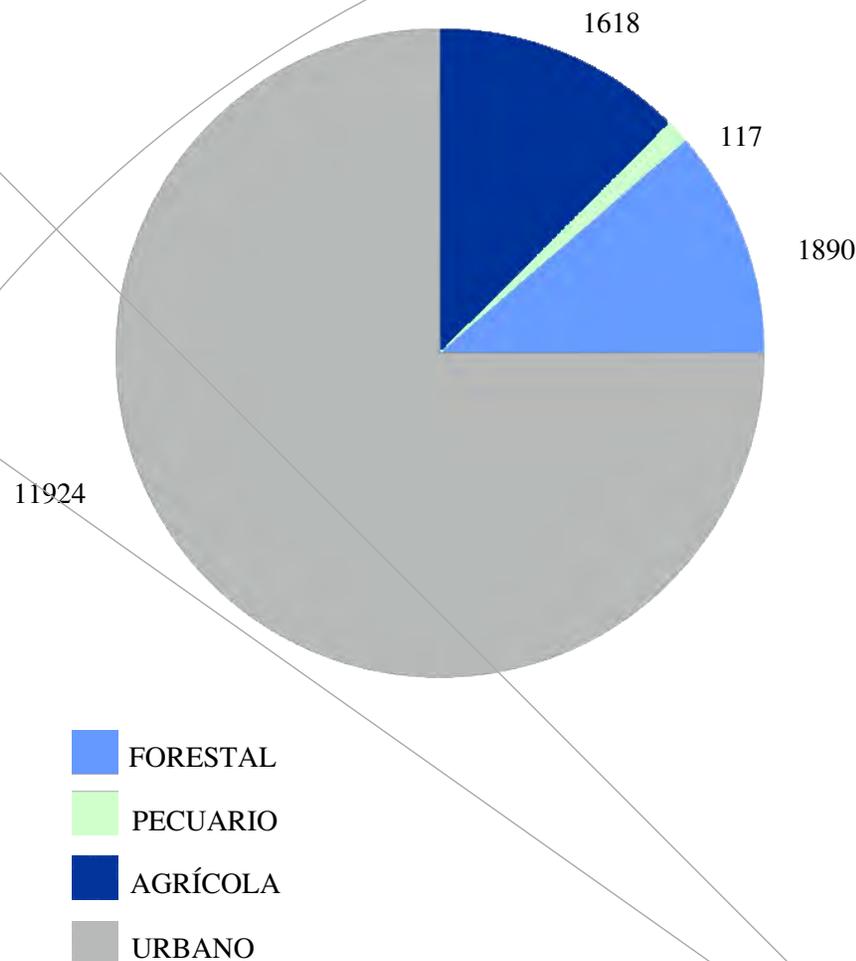


FIG. 20

22.- H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, GACETA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO 2002, ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO.





4.2 PROPUESTA DEL LUGAR.

4.2.1 EL TERRENO.

SE PROPONE OCUPAR UN TERRENO DEL CENTRO URBANO POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

1) PORQUE ESTE CUENTA CON CONEXIÓN VIAL CON LA MAYORÍA DE LAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO POR LO TANTO ES MÁS FÁCIL ACCEDER AL LUGAR LO QUE HACE POSIBLE QUE LAS VISITAS AL MUSEO SEAN MÁS FRECUENTES.

2) SEGÚN EL PLAN DE CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO DE ECATEPEC EN SU APARTADO DE CENTRO URBANO (CU) MENCIONA: SE PERMITEN EQUIPAMIENTOS, COMERCIOS, SERVICIOS Y VIVIENDA DE ALTA DENSIDAD.

3) SEGÚN LAS NORMAS DE SEDESOL (VER FIG. 19) EN SU APARTADO DE LOCALIZACIÓN MENCIONA QUE EL RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE ES EL CENTRO DE POBLACIÓN (LA CIUDAD) EN CUANTO AL USO DE SUELO LO MÁS RECOMENDABLE ES QUE SE ENCUENTRE CERCA DE COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS, CONDICIONA LA PARTE INDUSTRIAL Y NO URBANAS, EN RELACIÓN A LA VIALIDAD SE RECOMIENDA QUE SE UBIQUE EN AVENIDA SECUNDARIA O AVENIDA PRINCIPAL. POR LO QUE SIGUIENDO LAS NORMAS EL TERRENO QUE CUMPLE CON ESTAS ES EL UBICADO EN EL CALVARIO, SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO.

4) EL TERRENO SE ENCUENTRA UBICADO SOBRE LA AVENIDA REVOLUCIÓN Y LA CALLE DONATO GUERRA EN LA COLONIA EL CALVARIO, SAN CRISTÓBAL ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO. (EN LAS PAGINAS SIGUIENTES SE ENCUENTRAN LOS PLANOS DE UBICACIÓN).



FIG. 19





EL TERRENO PROPUESTO SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA REVOLUCIÓN ESQUINA CON LA CALLE DONATO GUERRA SUS COLINDANCIAS SON (FIG 21):

AL NORTE: LA AVENIDA REVOLUCIÓN
AL ESTE: LA CALLE DONATO GUERRA
AL SUR: PROPIEDAD PRIVADA
AL OESTE: PROPIEDAD PRIVADA

EL TERRENO TIENE UNA PENDIENTE 5% LO QUE LO HACE SER UN TERRENO CASI PLANO, IDEAL PARA DESARROLLAR UN MUSEO.

CUENTA CON UNA COMUNICACIÓN PRIMARIA QUE ES LA AV. REVOLUCIÓN CON UNA SECCIÓN DE 20 M. UBICADA FRENTE AL TERRENO DE PROYECTO, CONSTITUYE LA PRINCIPAL VÍA TERRESTRE DE ACCESO, ADEMÁS DE LA AV. MORELOS PARALELA A REVOLUCIÓN CON UNA SECCIÓN DE 18 M., PRINCIPALMENTE DE AFLUENCIA VEHICULAR DE TRANSPORTE PÚBLICO (FIG. 22).

EL BULEVAR INSURGENTES CON UNA SECCIÓN DE 16 M. Y 4 CARRILES EN DOS SENTIDOS, COMUNICA A LA VÍA LÓPEZ PORTILLO CON LA VÍA MORELOS, ÚTIL COMO ALTERNATIVA VIAL PARA ACCESO HACIA REVOLUCIÓN

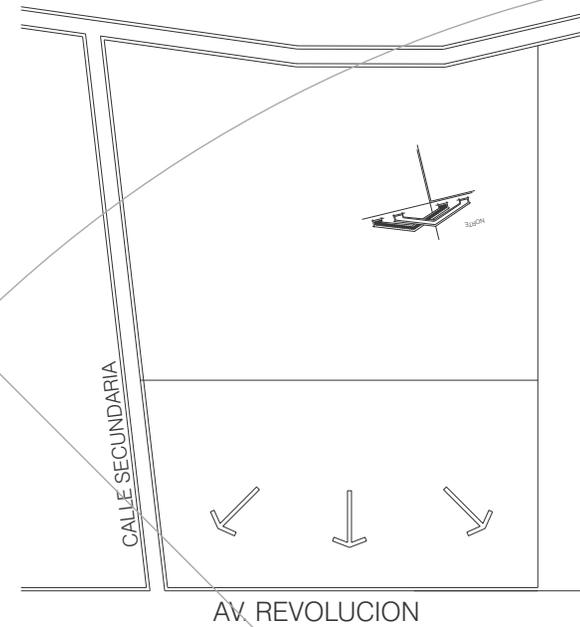


FIG. 21

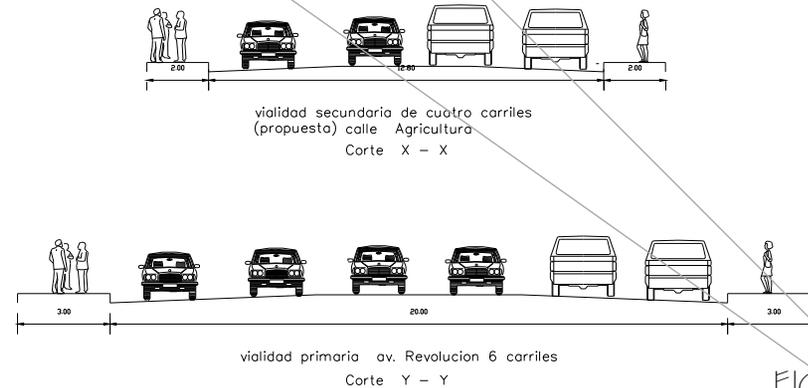


FIG. 22





4.2.2 ASPECTO VISUAL

LAS FUERZA ACTUANTE DE EMPLAZAMIENTO ES LA AV. REVOLUCIÓN QUE A SU VEZ SE CONVIERTE EN EL EJE DE LONGITUDINAL PRIMARIO DEL TERRENO, NUESTRO EMPLAZAMIENTO ES LIMITADO POR LA PROPIA TRAZA URBANA, EL TERRENO TIENE UNA APROXIMACIÓN LINEAL (FIG 23)

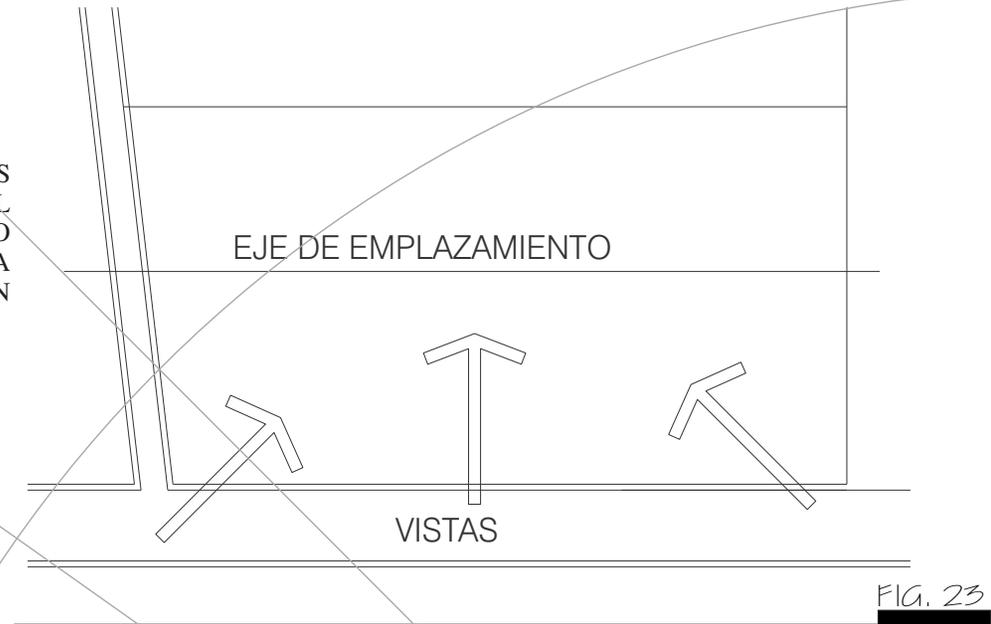


FIG. 23

EN SU ASPECTO VISUAL LO MEJOR PARA EL PROYECTO ES QUE SE UBIQUE SU FACHADA PRINCIPAL HACIA LA AVENIDA REVOLUCIÓN, PARA QUE TENGA MAYOR IMPACTO VISUAL EN LA POBLACIÓN QUE TRANSITA POR ESTA AVENIDA YA QUE ES UNA DE LAS MÁS UTILIZADAS TANTO PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS COMO POR EL TRANSPORTE DE CARGA. LO QUE GENERARÍA MÁS VISITAS AL MUSEO Y SERVIRÍA A LA VEZ DE HITO POR SER UNA CONSTRUCCIÓN CONSIDERABLE EN CUANTO A TAMAÑO SE REFIERE. (FIG 24)

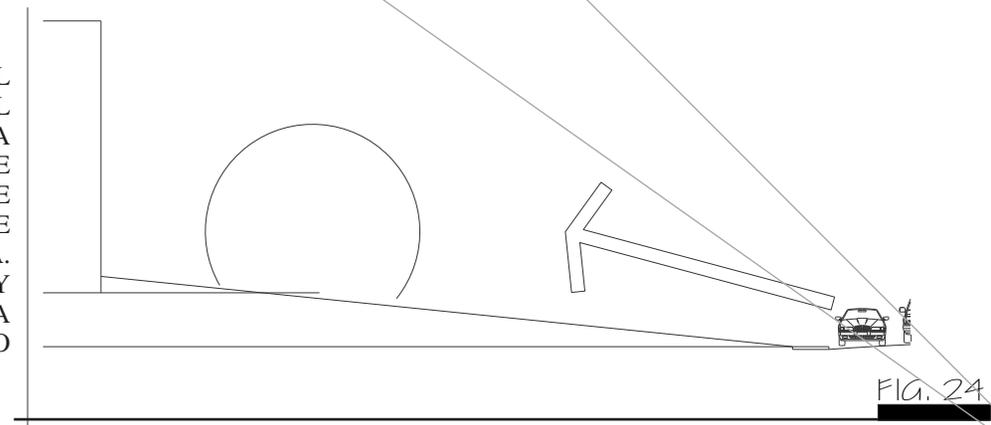


FIG. 24





4.2.3 ASPECTO INFRAESTRUCTURA.

EN EL ANÁLISIS DE SITIO, EN SU ASPECTO DE INFRAESTRUCTURA LA AVENIDA REVOLUCIÓN CUENTA CON LOS MEJORES ATRIBUTOS COMO PUEDEN SER (FIG 25):

- 1) ALUMBRADO PUBLICO.
- 2) TRANSPORTE HACIA TODAS LAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO.
- 3) DRENAJE
- 4) AGUA POTABLE.
- 5) ALCANTARILLADO.
- 6) ALREDEDORES AGRADABLES QUE BENEFICIAN EL ENTORNO DEL INMUEBLE.



FIG. 25





4.2.4 ASPECTO FUNCIONAL.

EN SU ASPECTO FUNCIONAL, LO MEJOR PARA EL PROYECTO ES QUE SE UBICUEN LOS SERVICIOS GENERALES Y EL ESTACIONAMIENTO SOBRE LA CALLE GENERAL DONATO GUERRA PARA EVITAR EL GRAN FLUJO DE LA AVENIDA REVOLUCIÓN, ASÍ COMO SI HAY ALGÚN DESPERFECTO O LA LLEGADA DE ALGUNA EXPOSICIÓN TEMPORAL, ESTO NO AFECTARÍA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL MUSEO. (FIG 26)

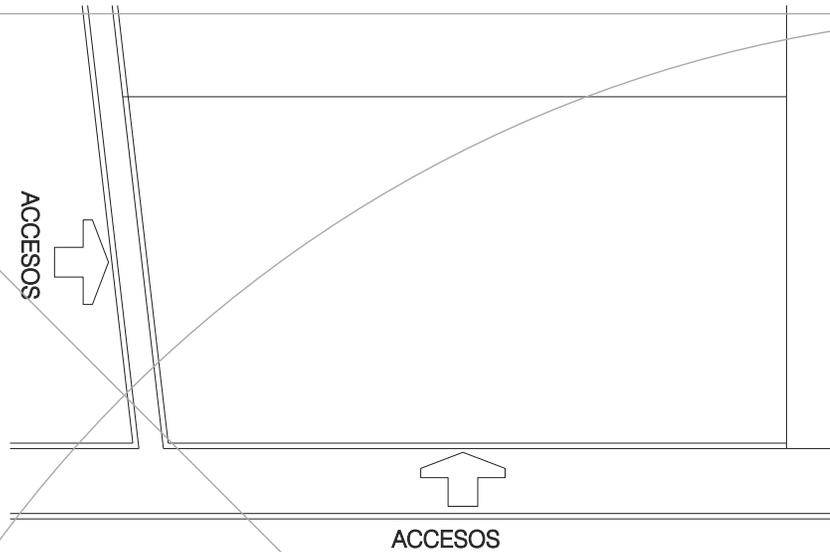


FIG. 26

OTRA POSIBLE SOLUCIÓN SERIA CREAR UNA BAHÍA QUE PERMITA EL ACCESO SOBRE LA AVENIDA REVOLUCIÓN PARA LLEGAR AL ESTACIONAMIENTO Y DAR ACCESO DIRECTO AL MUSEO ASÍ COMO TAMBIÉN LOS DESPERFECTOS SERIAN RESUELTOS PERMITIENDO EL PASO HACIA UNA ZONA DE BODEGAS Y RÉPARACIONES. (FIG 27)

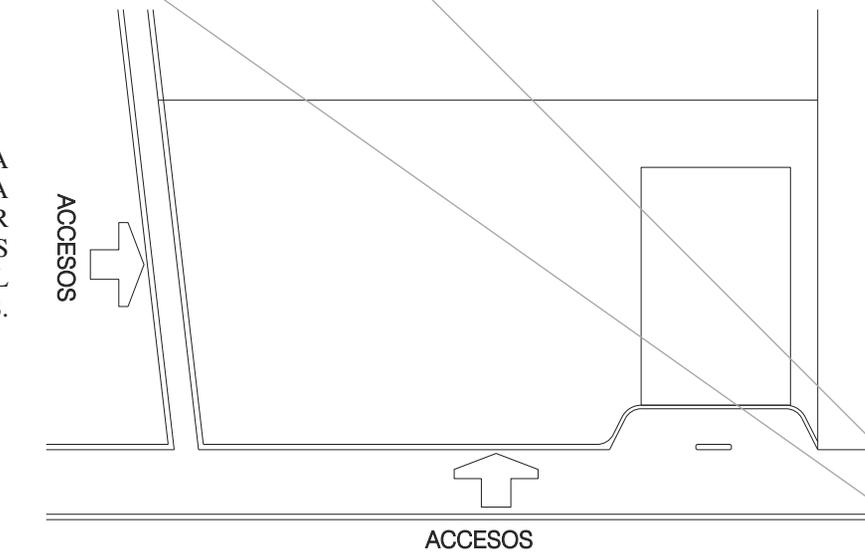


FIG. 27





5 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

5.1 EJEMPLOS ANÁLOGOS

5.1.1 UNIVERSUM

EL UNIVERSUM CUENTA CON 642 EQUIPAMIENTOS, DE LOS CUALES 349 SON INTERACTIVOS, ESTOS OCUPAN CERCA DE 15 MIL METROS CUADRADOS DE EXPOSICIÓN, TODO ELLO ALOJADO EN UN ENORME EDIFICIO DE 2000 METROS CUADRADOS.

ESTE MUSEO ESTÁ ORGANIZADO EN FORMA MATRICIAL, REPARTIENDO LA GENTE EN SALAS, POR UN LADO Y EN GABINETES POR EL OTRO, COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA 28. LAS SALAS DONDE SE ALOJAN LOS INVESTIGADORES, CIENTÍFICOS, SUS ASESORES Y SUS AYUDANTES, DEBERÍAN INTERACTUAR CON TODOS LOS GABINETES, FORMADOS POR LOS TÉCNICOS DE DIVERSOS MEDIOS: MUSEOGRAFÍA, INGENIERÍA, DISEÑO INDUSTRIAL, Y MEDIOS ESCRITOS Y AUDIOVISUALES. ESTOS GABINETES, POR SU PARTE INTERACTÚAN CON TODAS LAS SALAS, PROVEYÉNDOLAS DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA QUE FUERAN NECESARIOS. EL GABINETE DE ENSEÑANZA NO FORMAL FUNCIONARIA COMO INTERMEDIO ENTRE LO CIENTÍFICOS Y LOS TÉCNICOS Y DE ESTOS CON EL EDIFICIO.

LOS PROBLEMAS QUE TIENE ESTE MUSEO SON:

1) QUE SU INFORMACIÓN ES DEMASIADA Y NO SE PUEDEN RECORRER TODAS LAS SALAS EN UN DÍA

2) NO TIENE NINGÚN ÁREA DE DESCANSO, COMO LAS TIENE POR EJEMPLO EL MUSEO DE ANTROPOLOGÍA, DONDE DESPUÉS DE HABER OBSERVADO DOS SALAS UNO TIENE QUE SALIR AL PATIO PARA PODER ENTRAR A LAS SALAS SUBSECUENTES

SUS ATRIBUTOS SON:

LA MAYORÍA DE SUS EXPOSICIONES SON INTERACTIVAS

SUS ACCESOS BIEN MARCADOS, Y NO ES NECESARIO ATRAVESAR EL MUSEO PARA PODER LLEGAR A LAS OFICINAS O A LA BIBLIOTECA.

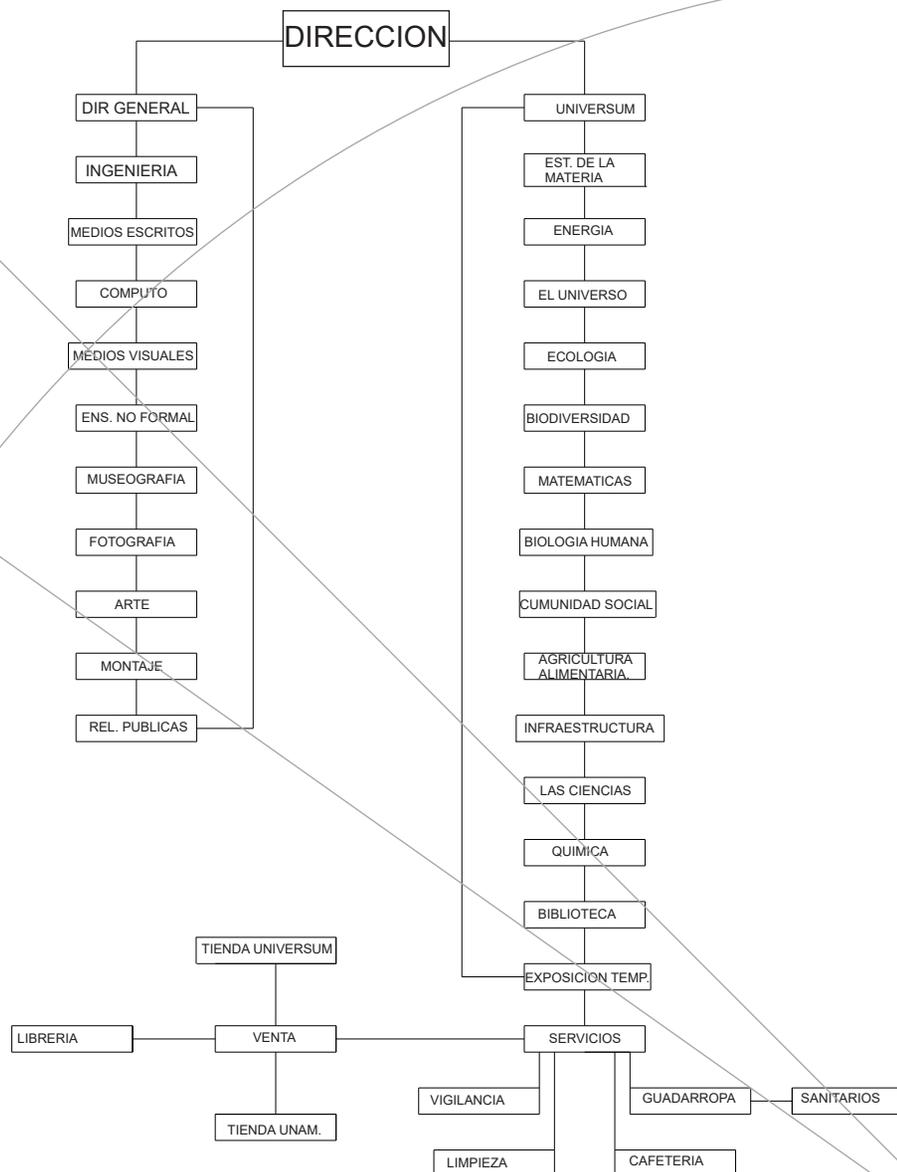


FIG. 28





5.1.1 UNIVERSUM

DISTRIBUCIÓN POR PLANTA (FIG. 29)

SEGUNDO NIVEL

- 1 EL UNIVERSO
- 2 INFRAESTRUCTURA DE UNA NACIÓN
- 3 UNA BALSA EN EL TIEMPO
- 4 CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD
- 5 ENCICLOPEDIA DE LA REVOLUCIÓN
- 6 AVENTURA INTERIOR
- S SANITARIOS

PRIMER NIVEL

- 1 DONDE HABITA LA VIDA
- 2 COSECHANDO EL SOL
- 3 BIODIVERSIDAD
- 4 ENERGÍA
- 5 QUÍMICA
- 6 MATEMÁTICAS
- S SANITARIOS

PLANTA BAJA

- 1 BILLAR CHISPAS TOQUES (ESTRUCTURA DE LA MATERIA)
- 2 SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES
- 3 TIENDA
- 4 LA LUNA EN TUS MANOS
- 5 CAFETERÍA
- 6 SERVICIOS
- 7 LIBRERÍA
- 8 AUDITORIO
- 9 BIBLIOTECA
- S SANITARIOS

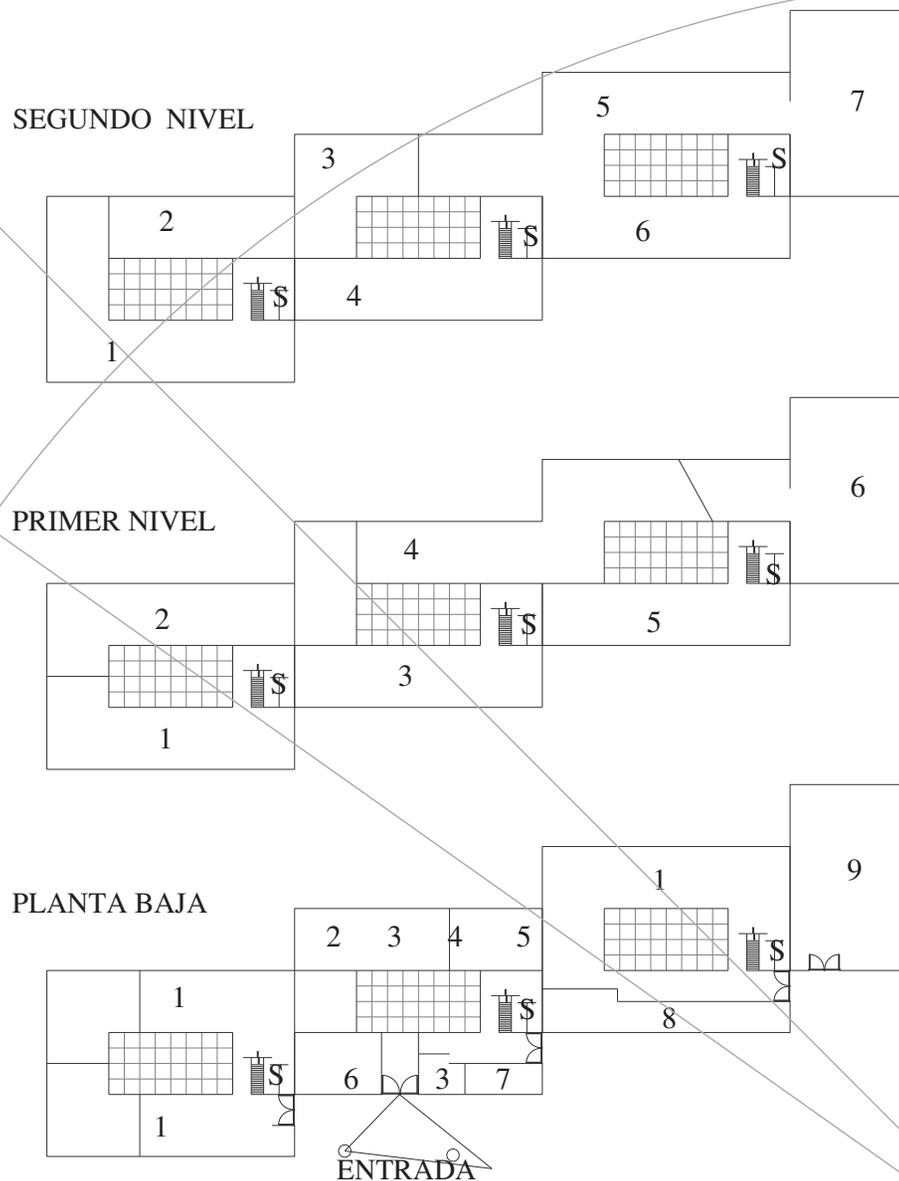


FIG. 29





5.1.1 UNIVERSUM



5





5.1.2 MUSEO TECNOLÓGICO

EL MUSEO TECNOLÓGICO ESTÁ DEDICADO BÁSICAMENTE A LA EXPLICACIÓN DEL USO Y CREACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA, PERO TAMBIÉN CUENTA CON SALAS LO SUFICIENTEMENTE AMPLIAS PARA PODER ALBERGAR EXPOSICIONES TEMPORALES, HACIENDO ADAPTAR EL ESPACIO PARA RECIBIR CUALQUIERA DE ESTAS, TAMBIÉN CUENTA CON EXPOSICIONES EXTERIORES LO QUE HACE QUE SEA UN LUGAR MUY AGRADABLE POR SUS EXHIBICIONES EN JARDINES Y PLAZAS CIRCUNDANTES A CONTINUACIÓN VEREMOS UN ORGANIGRAMA DEL MUSEO (FIG.30 Y 31):

- 1 TORRE DE TRANSMISIÓN
- 2 MAQ. PLANTA TERMOELÉCTRICA
- 3 PLANETARIO
- 4 PLANTA HIDROELÉCTRICA
- 5 LOCOMOTORA NECAXA
- 6 MAQ. PRESA LA ANGOSTURA
- 7 RODETE
- 8 PLANTA DIESEL TELOLUAPAN
- 9 EDIFICIO PRINCIPAL (MUSEO)
- 10 FF.CC. CARROS COMEDOR
- 11 FF.CC. PRESIDENTE OLIVO
- 12 REPLICA ESTACIÓN OZUMBA
- 13 RESTAURANTE
- 14 AVIÓN B-52
- 15 HELICÓPTERO
- 16 MAQ. PL. GEOTÉRMICA
- 17 TALLERES
- 18 SALA CFE
- 19 MAQ. PL. DESALADORA
- 20 ELEMENTOS EXTERIORES

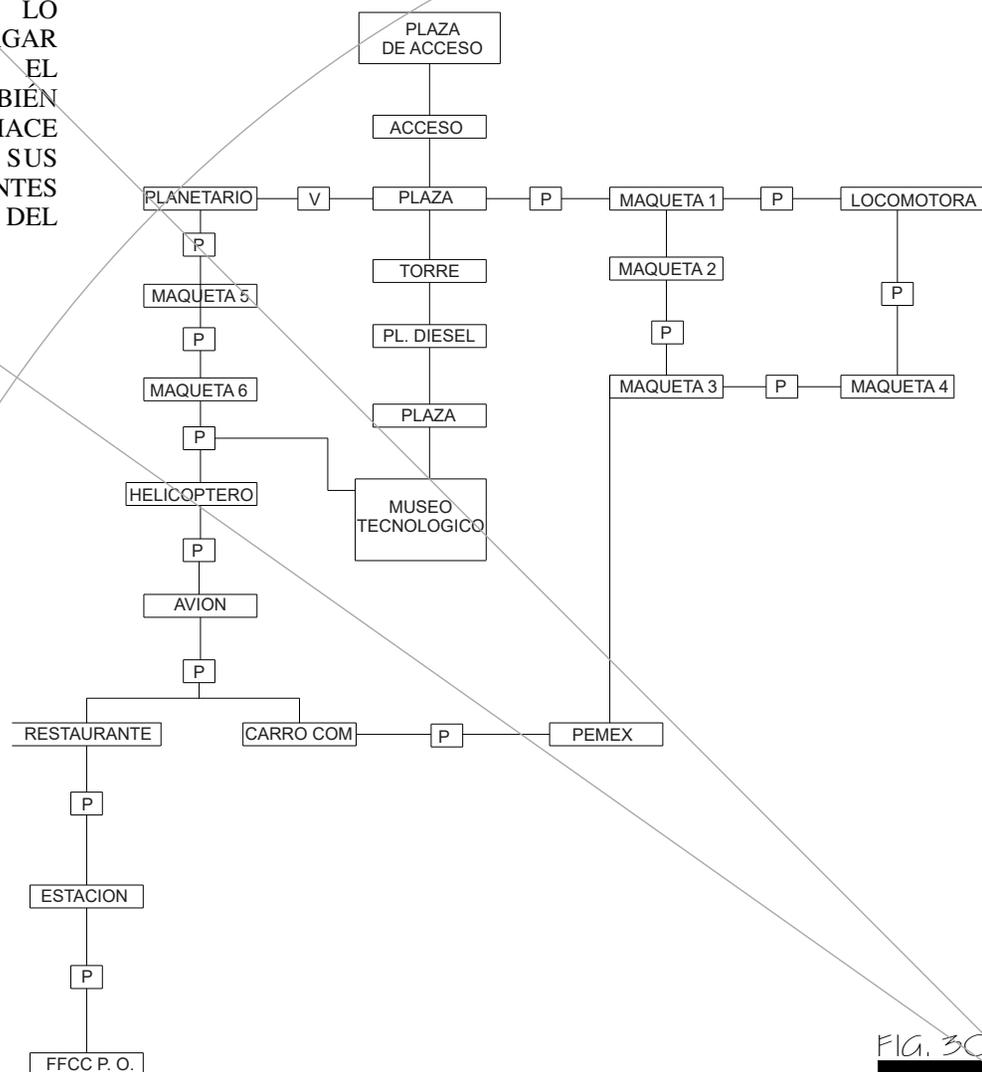


FIG. 30





5.1.2 MUSEO TECNOLÓGICO

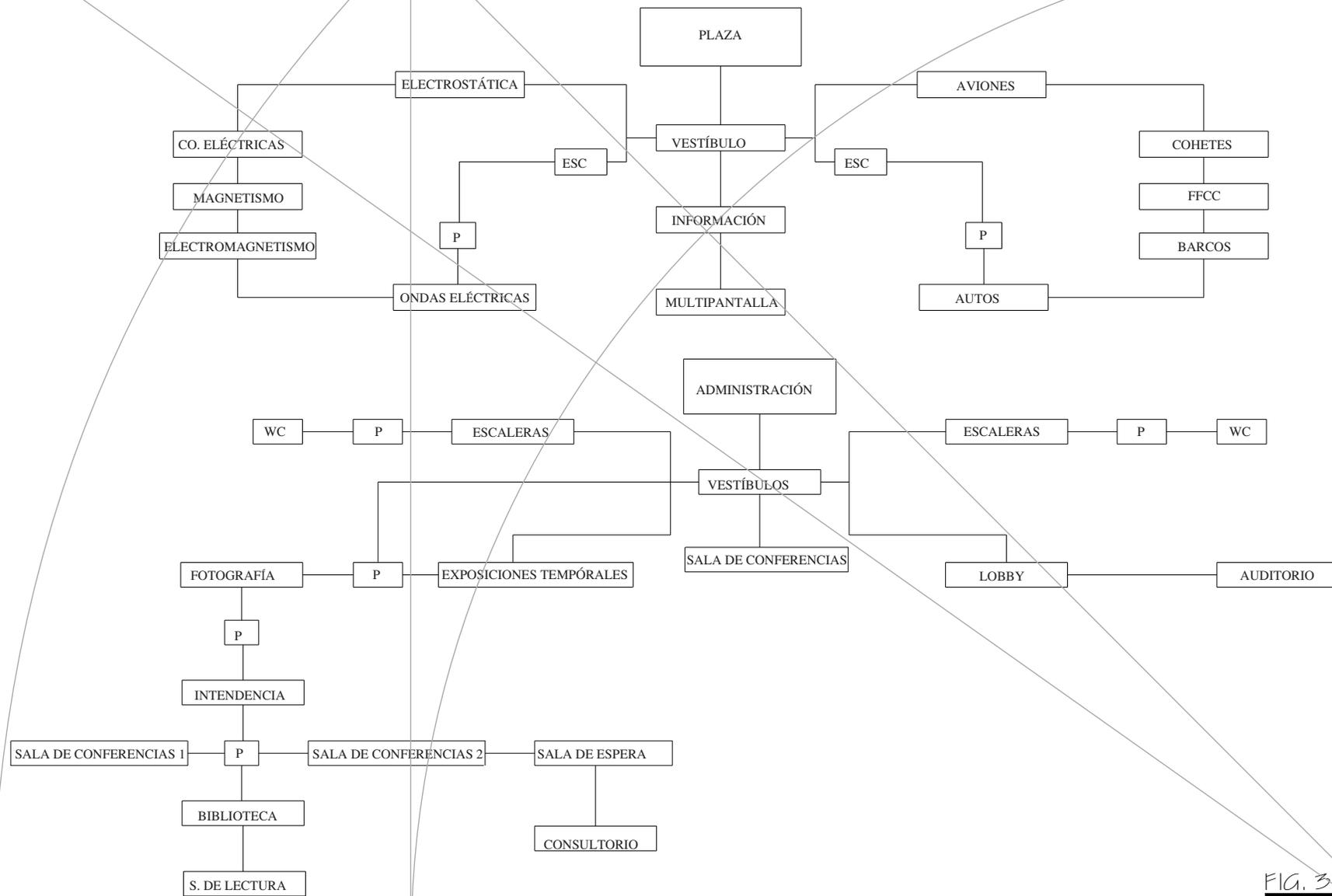


FIG. 31





5.1.2 MUSEO TECNOLÓGICO



5





5.1.3 EJEMPLOS ANÁLOGOS (NECESIDADES)

A CONTINUACIÓN MENCIONAREMOS LAS NECESIDADES DE LOS MUSEOS ANTES ESTUDIADOS:

MUSEO UNIVERSUM

LA NECESIDAD QUE SE QUIERE CUBRIR CON LA CREACIÓN DEL MUSEO UNIVERSUM ES PONER LA CIENCIA AL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y JÓVENES QUE DE OTRA MANERA NO TENDRÍAN LA NECESIDAD DE CONSTATAR QUE LA CIENCIA ES MUY INTERESANTE, LA IDEA ES QUE VÍA LA DIVULGACIÓN APROPIADA Y DIVERTIDA DE LA CIENCIA SE CONTRARRESTEN LAS CARENCIAS DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE NUESTRO SISTEMA EDUCATIVO Y TELEVISIVO, ES DECIR QUE EL MUSEO SE CONVIERTA EN UN NUEVO SITIO DE DIVERSIÓN EN LA CIUDAD.

ANALIZANDO LO ANTERIOR CREO QUE ESTE MUSEO CUMPLE CON SU OBJETIVO PRIMORDIAL QUE COMO YA SE MENCIONÓ ES EL PONER LA CIENCIA AL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y JÓVENES DE UNA FORMA DIVERTIDA, YA QUE EN REALIDAD LAS EXPOSICIONES EN REALIDAD SON MUY FÁCIL DE COMPRENDER Y POR LO TANTO SE VUELVE DIVERTIDO EL APRENDER.

MUSEO TECNOLÓGICO

LA NECESIDAD PRINCIPAL DE ESTE MUSEO ES LA DE LLEVAR A CABO UNA EXPLICACIÓN PRECISA DE COMO SE DESARROLLA LA TECNOLOGÍA Y LOS NIVELES QUE HA ALCANZADO

ESTE MUSEO CUENTA CON MUY BUENAS MAQUETAS QUE NOS SIRVEN PARA COMPROBAR ALGUNOS EXPERIMENTOS, LA MAYORÍA DE ELLOS TIENES QUE VER CON LA CREACIÓN DE ENERGÍA, Y PENSANDO EN ESTO CREO QUE CUMPLE CON ESTAS EXPECTATIVAS LAS DE DIFUNDIR DE FORMA MÁS ESPECIFICA LA CREACIÓN DE LA ENERGÍA Y SUS USOS.

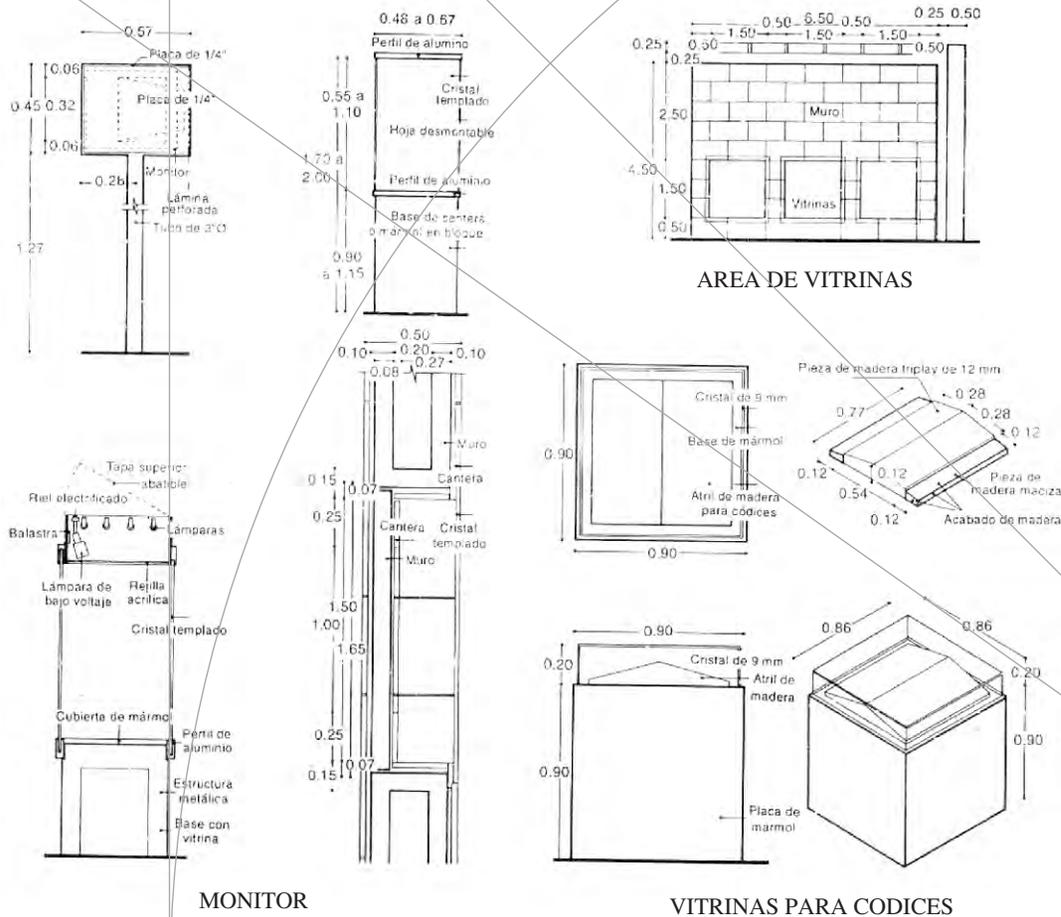
LAS NECESIDADES PRINCIPALES DEL MUSEO SON LAS DE PONER AL ALCANCE DE LOS VISITANTES LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DE UN MODO PRÁCTICO Y ENTENDIBLE, YA QUE EN LAS ESCUELAS SE ENSEÑA LA TEORÍA DE ESTAS APLICACIONES PERO NUNCA TENEMOS LA OPORTUNIDAD DE LLEVAR UN EXPERIMENTO REAL Y EN EL ESTUDIANTE VAN QUEDANDO HUECOS MARCADOS Y SE VA FORMANDO UNA IMAGEN DE LA CIENCIA NO MUY HALAGADORA POR LO QUE DEBEMOS ROMPER CON LA EDUCACIÓN BASADA EN GIS Y PIZARRÓN Y LA IMAGINACIÓN DEL PROFESOR QUE IMPARTE LA MATERIA, YA QUE ES MUY DIFÍCIL EXPLICAR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA SOLO CON ESTO.





5.3 ESTUDIO DE ÁREAS

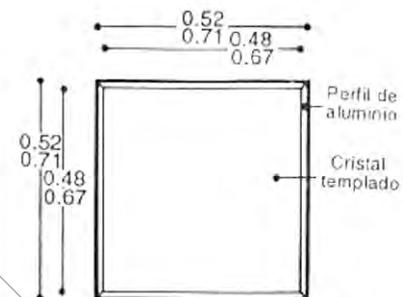
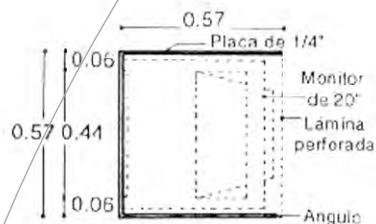
EN ESTE APARTADO VEREMOS ALGUNOS CROQUIS DE MOBILIARIO ASÍ COMO UBICACIÓN DEL MISMO, PARA QUE NOS AYUDE A ENTENDER EL ESPACIO DENTRO DEL MUSEO Y COMO PUEDE LLEGAR A RESOLVERSE DE LA MEJOR MANERA, ESTUDIANDO FORMAS DE EXPOSICIÓN ASÍ COMO RECORRIDOS DE MUSEOS Y ESTUDIOS DE ANTROPOMETRÍA PREVIOS,



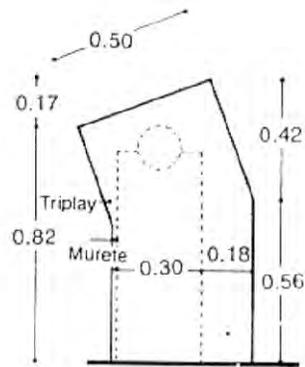


5.3 ESTUDIO DE ÁREAS

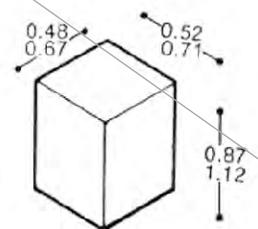
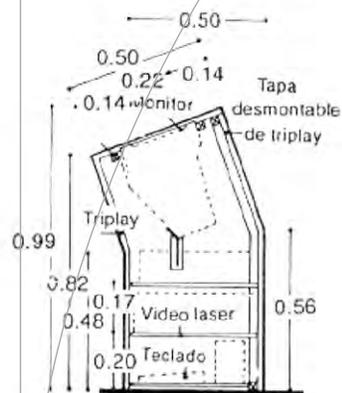
EN LOS SIGUIENTES ESQUEMAS PODEMOS OBSERVAR ALGUNOS ELEMENTOS QUE NOS SERVIRÁN PARA EXPONER EN ALGUNAS ÁREAS DENTRO DEL MUSEO. TOMAREMOS ALGUNAS DIMENSIONES DE ESTAS PARA PODER DISEÑAR TANTO EL MOBILIARIO COMO LOS RECORRIDOS DENTRO DE LAS SALAS.



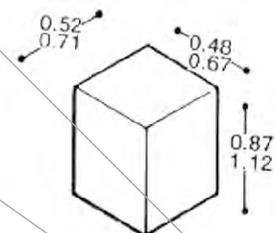
VITRINA DE CRISTAL



MUEBLE ESPECIAL



BASE DE CANTERA



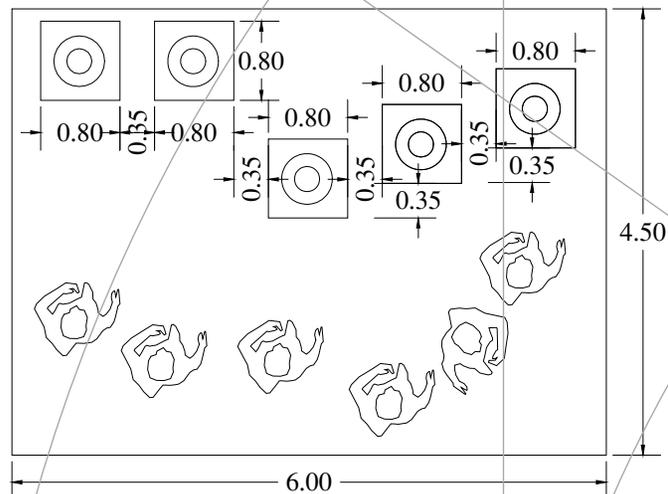
BASE DE MARMOL





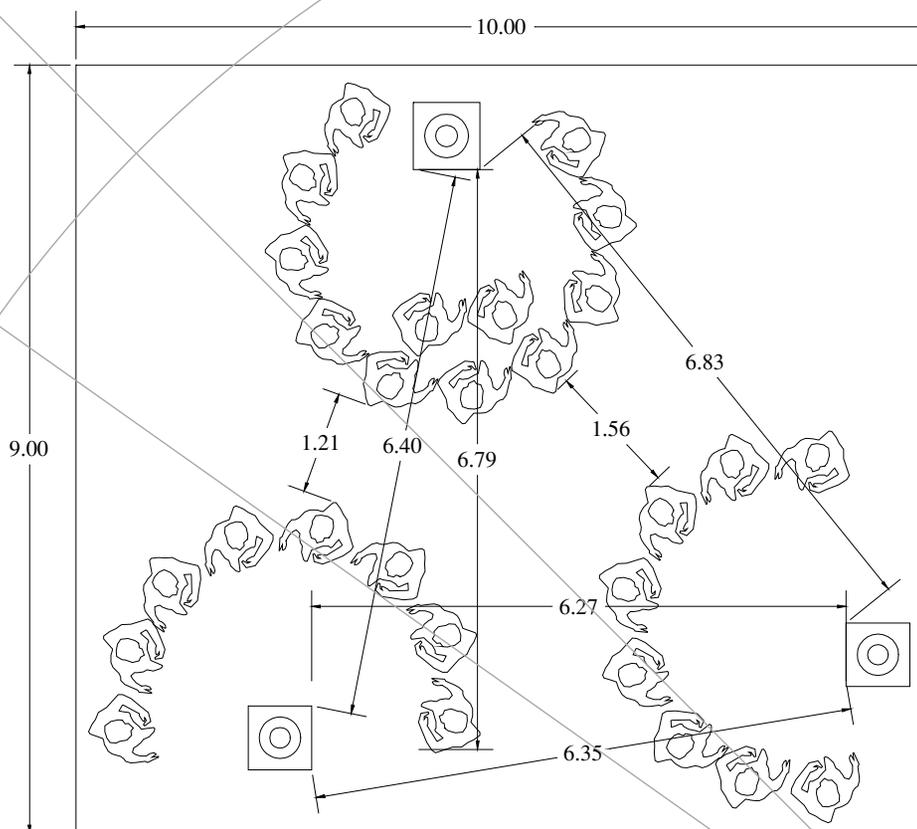
5.3 ESTUDIO DE ÁREAS

EN LAS PÁGINAS ANTERIORES OBSERVAMOS LAS MEDIDAS QUE TIENE EL MOBILIARIO, COMO PUEDE SER VITRINAS, MONITORES, PEDESTALES, TOMANDO EN CUENTA ESE MOBILIARIO FORMAREMOS DISTRIBUCIONES PARA GENERAR ESPACIOS Y OBTENER ASÍ UNA PROPUESTA DE ÁREA BASADA EN LA ANTROPOMETRÍA, PARA FORMAR EL DESARROLLO DE LAS SALAS DEL MUSEO



OBJETOS ESCALONADOS

EN ESTA ÁREA DE 27 M² PODEMOS OBSERVAR COMO COLOCAR 5 PEDESTALES PARA PODER TENER ACCESO A ELLOS SIN MOLESTAR A OTRA PERSONA QUE SE ENCUENTRE ALADO



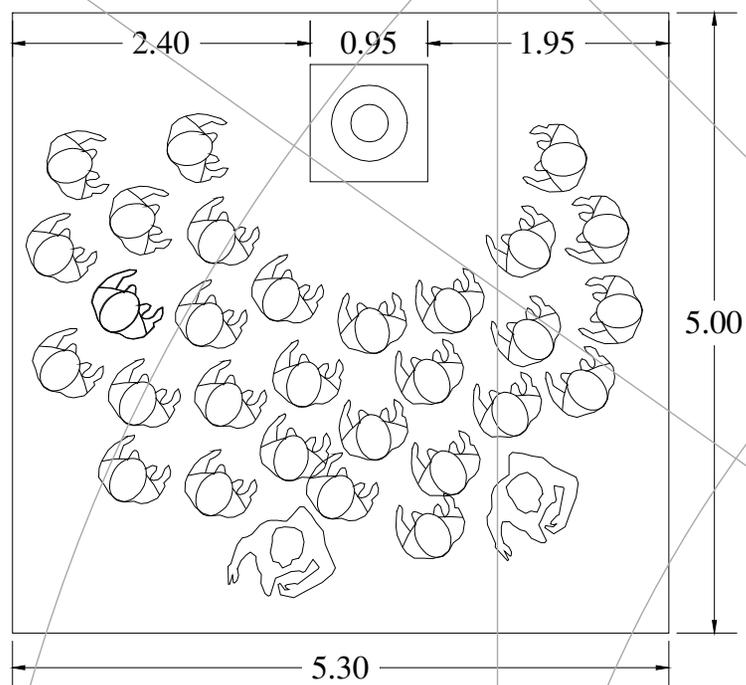
TRES OBJETOS

SI QUEREMOS COLOCAR 3 EXPOSICIONES EN EL MISMO LUGAR LO PODEMOS HACER EN UN ÁREA DE 90 M² TENIENDO EN CUENTA QUE PUDIERAN ESTAR LAS TRES MUESTRAS OCUPADAS A LA VEZ, CONSIDERANDO LAS SEPARACIONES QUE SE MUESTRAN PARA EVITAR PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN



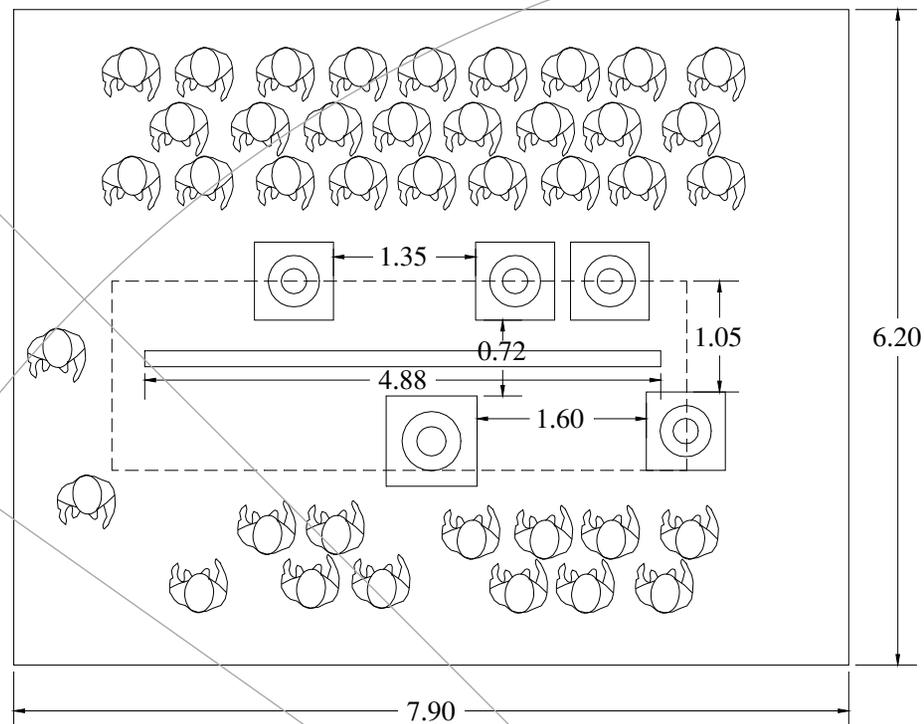


5.3 ESTUDIO DE ÁREAS



PEDESTAL CENTRALIZADO

PARA COLOCAR UN PEDESTAL CENTRALIZADO NECESITAMOS UNA ÁREA MÍNIMA DE 26.5 M² TOMANDO EN CUENTA QUE ESTE SE ENCUENTRE CERCA DE UN MURO Y QUE SE PUEDA OBSERVAR DE DISTINTOS PUNTOS SIN SER MOLESTO PARA EL VISITANTE, O SE TENGA QUE TENER CRUCE DE CIRCULACIONES



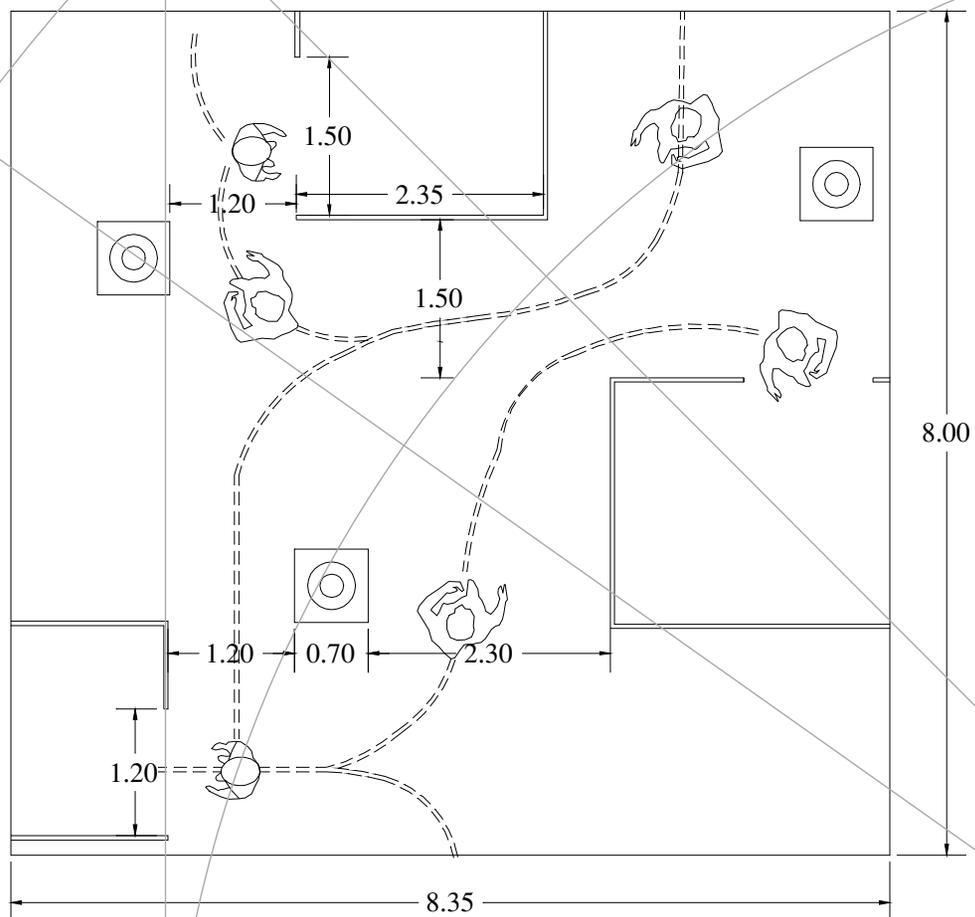
OBJETOS ALREDEDOR DE UNA MAMPARA

EN ESTE CASO EN UN ÁREA DE 48.98 M², PODEMOS COLOCAR LA PARTE DE APOYO VISUAL SOBRE UNA MAMPARA Y LOS OBJETOS A EXPONER ALREDEDOR DE ESTA, TOMANDO EN CUENTA EL CAMBIO DE ALTURAS, ASÍ COMO LA VISIBILIDAD DE LAS LAMINAS A EXPONER





5.3 ESTUDIO DE ÁREAS



MAMPARAS Y PEDESTALES

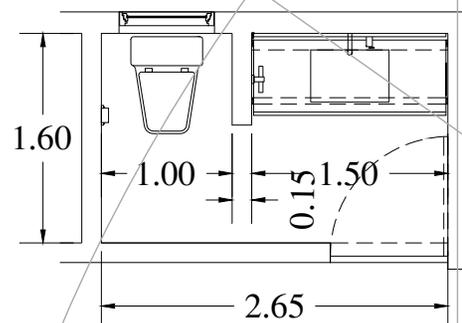
EN ESTA ÁREA OBSERVAMOS LA DISTRIBUCIÓN A PARTIR DE MAMPARAS Y PEDESTALES TOMANDO EN CUENTA QUE LA DISTANCIA MÍNIMA PARA PODER PASAR ALREDEDOR DE UN PEDESTAL ES DE 1.20 M ASÍ COMO TAMBIÉN EN LOS DISTINTOS PASILLOS QUE SE FORMAN POR MAMPARAS. ESTO SE OCUPARA EN LAS SALAS DONDE NECESITEMOS MAYOR INFORMACIÓN VISUAL DE APOYO.



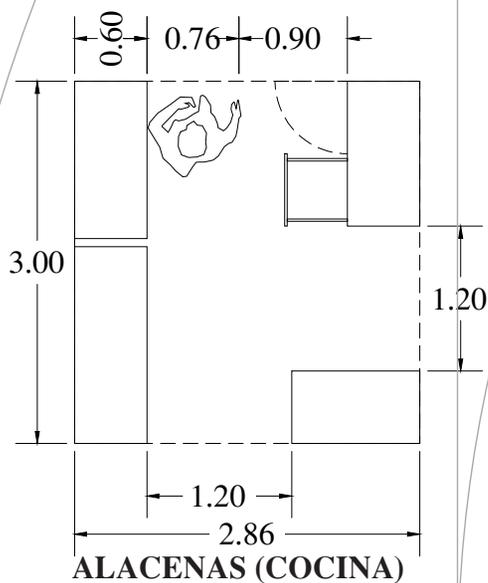


5.3 ESTUDIO DE ÁREAS

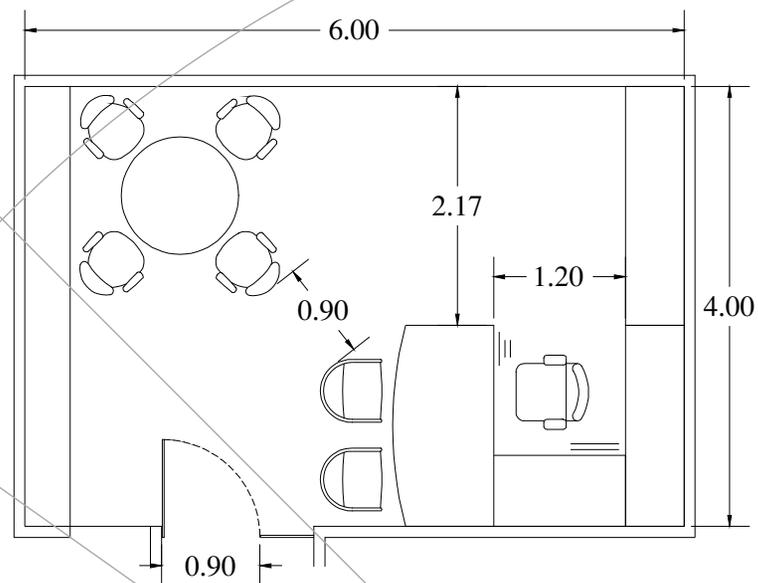
AQUÍ PRESENTAMOS UN ESTUDIO DE ÁREAS DE DIVERSAS ZONAS PARA APOYO EN LA SOLUCIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



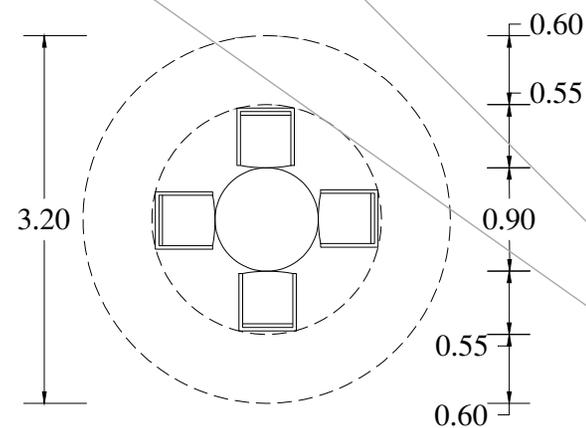
TOILET



ALACENAS (COCINA)



OFICINA



MESAS (CAFETERÍA)





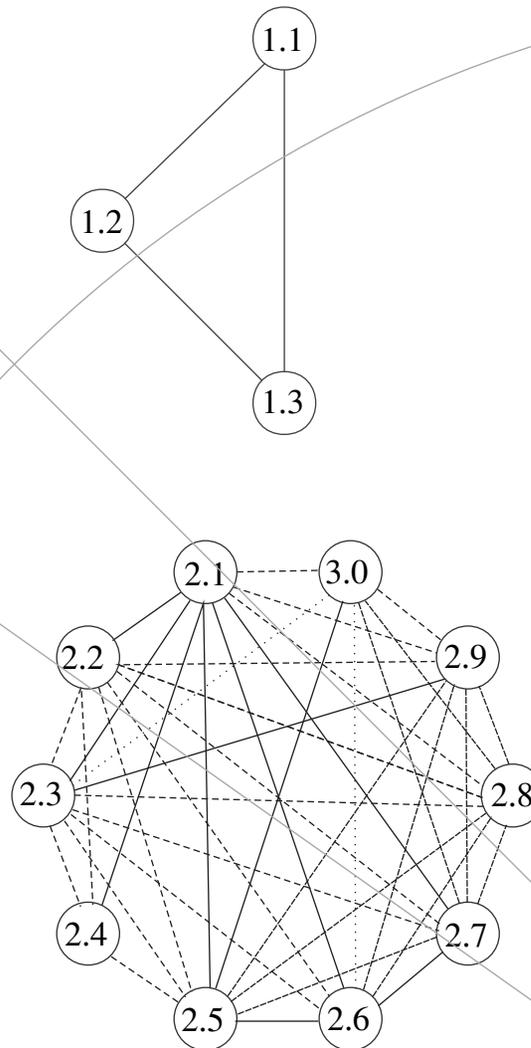
5.4 GRAFOS

1 ACCESO

- 1.1 PLAZA DE ACCESO
- 1.2 CASETA
- 1.3 ESTACIONAMIENTO

2 MUSEO

- 2.1 VESTÍBULO
- 2.2 SALAS
- 2.3 SALA EXPOSICIONES TEMPORALES
- 2.4 AUDITORIO
- 2.5 BIBLIOTECA
- 2.6 CAFETERÍA
- 2.7 TIENDA
- 2.8 SANITARIOS
- 2.9 INFORMACIÓN
- 3.0 ZONA ADMINISTRACIÓN



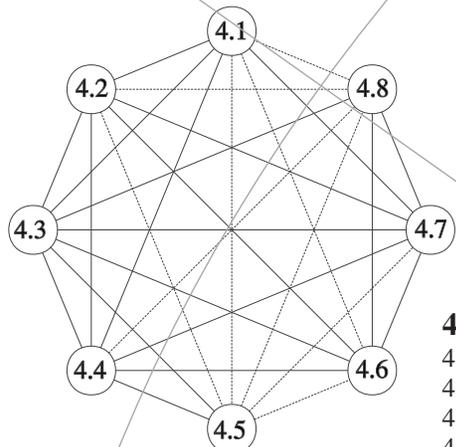
COMUNICACION

- DIRECTA
- - - - - INDIRECTA
- NULA



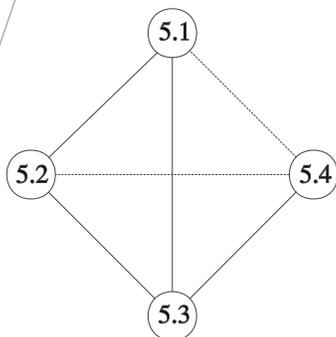


5.4 GRAFOS.



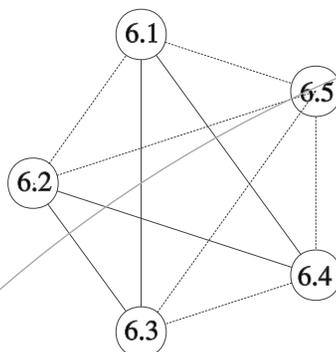
4 ADMINISTRACIÓN

- 4.1 DIRECCIÓN
- 4.2 SUBDIRECCIÓN
- 4.3 SALA DE JUNTAS
- 4.4 DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD
- 4.5 CAJA
- 4.6 DEPARTAMENTO MUSEOGRAFÍA
- 4.7 RECEPCIÓN
- 4.8 VESTÍBULO



5 PLANETARIO

- 5.1 VESTÍBULO
- 5.2 EXPOSICIÓN
- 5.3 CÚPULA
- 5.4 ÁREA DE PROYECCIÓN



6 SERVICIOS GENERALES

- 6.1 BAÑOS
- 6.2 MUSEOGRAFÍA
- 6.3 VIGILANCIA
- 6.4 MANTENIMIENTO
- 6.5 CUARTO DE MAQUINAS

COMUNICACIÓN

- DIRECTA
- - - - - INDIRECTA
- NULA



5.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO QUE INCLUYE LAS ÁREAS MÍNIMAS, CON LAS QUE DEBERA CONTAR CADA LOCAL EN EL PROYECTO. ESTAS ÁREAS SURGEN COMO RESULTADO DEL ANÁLISIS DE ÁREAS Y DE EL ESTUDIO DE LOS EJEMPLOS ANÁLOGOS, SIN EMBARGO CABE DESTACAR QUE LAS MISMAS DE NINGUNA MANERA SON LIMITATIVAS, SIMPLEMENTE SERVIRÁN COMO REFERENCIA, YA QUE ESTÁS VARIAN MUCHO EN CADA PROYECTO DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES.

ZONA	METROS CUADRADOS
1 ACCESO	
1.1 PLAZA DE ACCESO	200
1.2 CONTROL	20
1.3 ESTACIONAMIENTO	806
1.4 ESTACIONAMIENTO	905
1.5 ACCESO MANTENIMIENTO	
2 MUSEO	
2.1 VESTÍBULO	150
2.1.1 INFORMACIÓN	20
2.1.2 GUARDARROPA	15
2.1.3 TAQUILLA	
2.2 SALAS	
2.2.1 ENERGÍA	200
2.2.2 QUÍMICA	200
2.2.3 FÍSICA	200
2.2.4 ECOLOGÍA	250
2.2.5 BIOLOGÍA	220
2.2.6 BIODIVERSIDAD	220
2.2.7 MATEMÁTICAS	220
2.2.8 ALIMENTACIÓN	220
2.2.9 COMUNICACIÓN	200
2.2.10 MULTIMEDIA	220
2.2.11 NUESTRA CIUDAD	180
2.2.12 SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES	200
2.2.13 EXPOSICIONES EXTERIORES	180





METROS CUADRADOS

ZONA	METROS CUADRADOS
3 AUDITORIO	
3.1 LOBBY	100
3.2 ÁREA DE BUTACAS	400
3.3 ÁREA DE PROYECCIÓN	80
3.4 ÁREA DE SANITARIOS	30
3.5 VESTIDORES	150
3.6 BODEGA	60
4 BIBLIOTECA	
4.1 VESTÍBULO	50
4.2 ÁREA DE LECTURA	150
4.3 ESTANTERÍA ABIERTA	150
4.4 COPIADORA	15
4.4 ÁREA DE CONSULTA	
5 CAFETERÍA	
5.1 VESTÍBULO	20
5.2 ÁREA DE VENTA	10
5.3 ÁREA DE COMENSALES	190
5.4 COCINA	35
6 TIENDA	
6.1 VESTÍBULO	5
6.2 ÁREA DE EXHIBICIÓN	70
6.3 CAJA	4
7 ADMINISTRACIÓN	
7.1 VESTÍBULO	13
7.1.1 RECEPCIÓN	7
7.2 MÉDICO	20
7.3 CONTABILIDAD	50
7.2 CUBÍCULO VIGILANCIA	20.
7.4 BODEGA	20
7.5 SANITARIOS	20
7.6 GUARDARROPA	10
7.7 ÁREA SECRETARIAL	35
7.8 SERVICIOS EDUCATIVOS	30
7.9 DEPARTAMENTO TÉCNICO	30
8.0 DEPARTAMENTO DE MUSEOGRAFÍA	80
8.1 SALA DE JUNTAS	35
8.2 SUBDIRECTOR	25
8.3 DIRECTOR	35
8.3.1 TOILET	4

5





ZONA	METROS CUADRADOS
9.0 PLANETARIO	
9.1 VESTÍBULO	50
9.2 SALA DE EXHIBICIÓN	150
9.3 ÁREA DE PROYECCIÓN	15
9.4 ÁREA DE ESPECTADORES	
10 CURADURÍA	
10.1 ALMACÉN	45
10.2 CUBÍCULO	20
10.3 ÁREA DE DIBUJO	20
10.4 CUARTO OSCURO	25
10.5 ÁREA DE RESTAURACIÓN	150
11 ALMACÉN GENERAL	
11.1 ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	25
11.2 ALMACÉN DE TRANSITO	55
11.3 ALMACÉN DE MONTAJE	60
11.4 CÁMARA DE FUMIGACIÓN	15
11.5 CONTROL	6
11.6 EMBALAJE	80
12 ALMACÉN DE CARPINTERÍA	
12.1 TALLER	20
12.2 ALMACÉN	40
13 MANTENIMIENTO	
13.1 TALLER	40
13.2 ALMACÉN	80
14 SERVICIOS GENERALES	
14.1 SANITARIOS	40
14.2 LOCKERS	35
14.3 SERVICIOS GENERALES	40

5





5





5





5





5





5





5















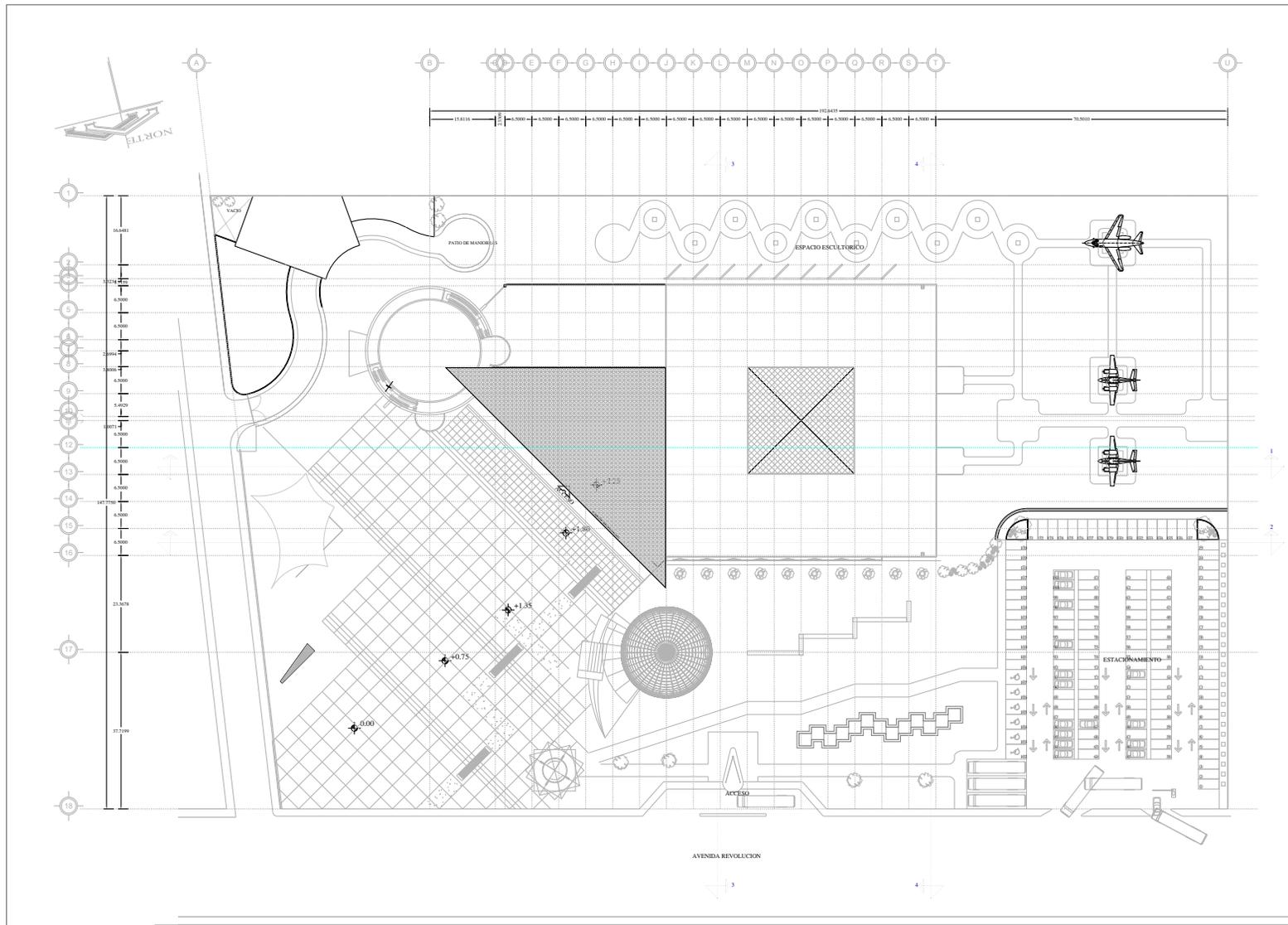




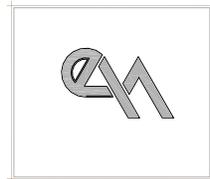








PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



CLAVES Y SÍMBOLOS



UNAM FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL ARAIZA MARTINEZ ERIC
ING. DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

EHECATL

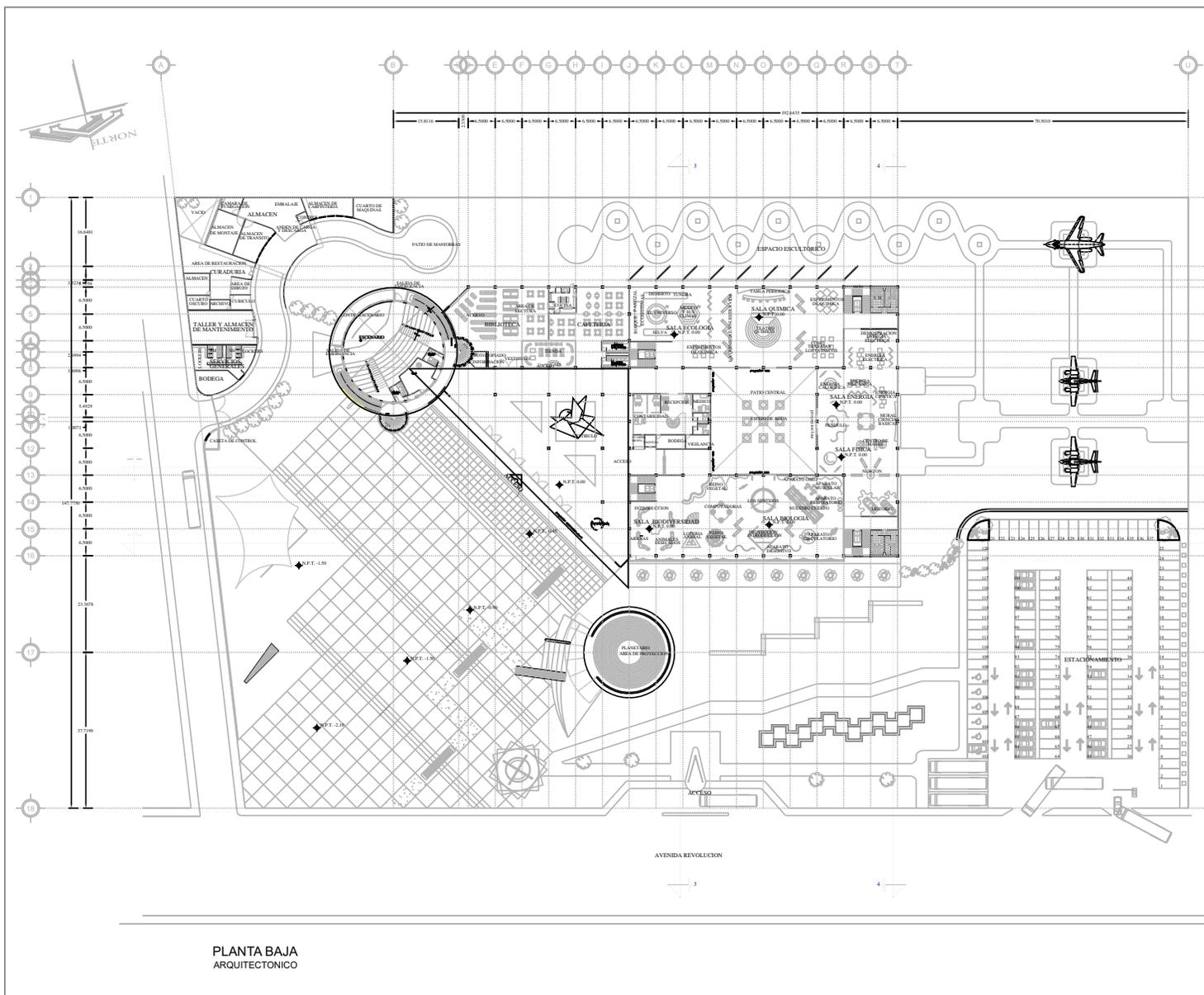
UBICACIÓN:
 AV. REVOLUCIÓN S/N. COL. EL CALVARIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MEXICO

PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

<small>FECHA:</small>	20 DE ABRIL 2011	A-0
<small>ESCALA:</small>	1:250	
<small>ESCALA GRUPO:</small>	1:100	

5





PLANTA BAJA ARQUITECTONICO

CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION

UNAM FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL ARAIZA MARTINEZ ERIC
ING. DE CIENCIA INDUSTRIAL

ASESOR JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

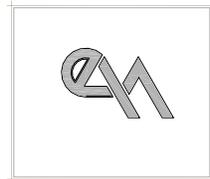
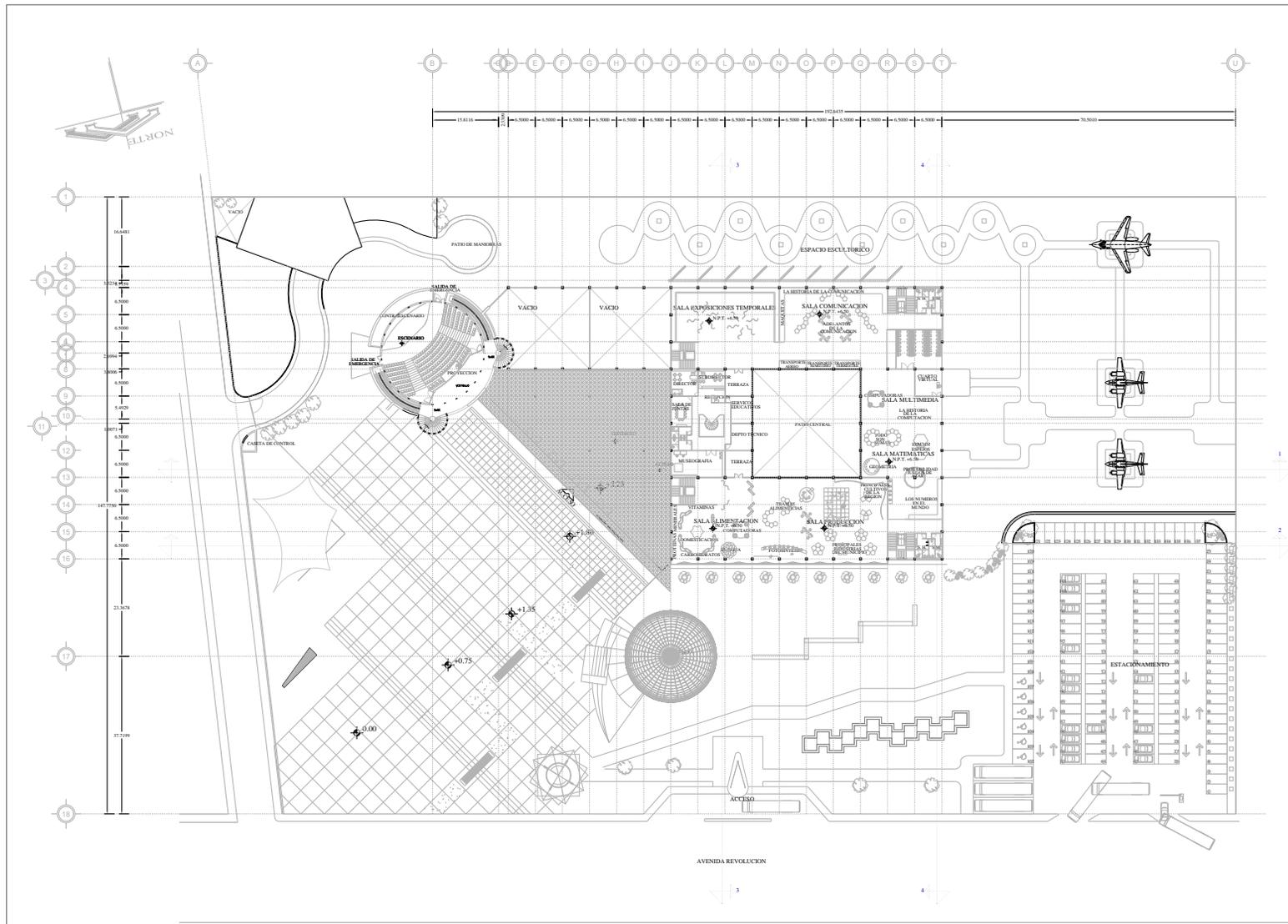
EHECATL

PLANTA BAJA ARQUITECTONICO

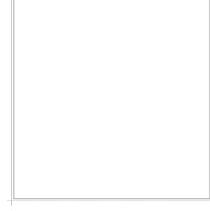
FECHA: 20 DE ABRIL 2011
ESCALA: 1:250
DISEÑO: ARAIZA MARTINEZ ERIC

A-1

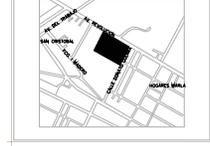




CLAVES Y SIMBOLOS



CROQUIS DE LOCALIZACION



UNAM
FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
 NO. DE CUENTA: 990065

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

EHECATL

UBICACION:
 AV. REVOLUCION S/N. COL. EL CALVARIO ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MEXICO

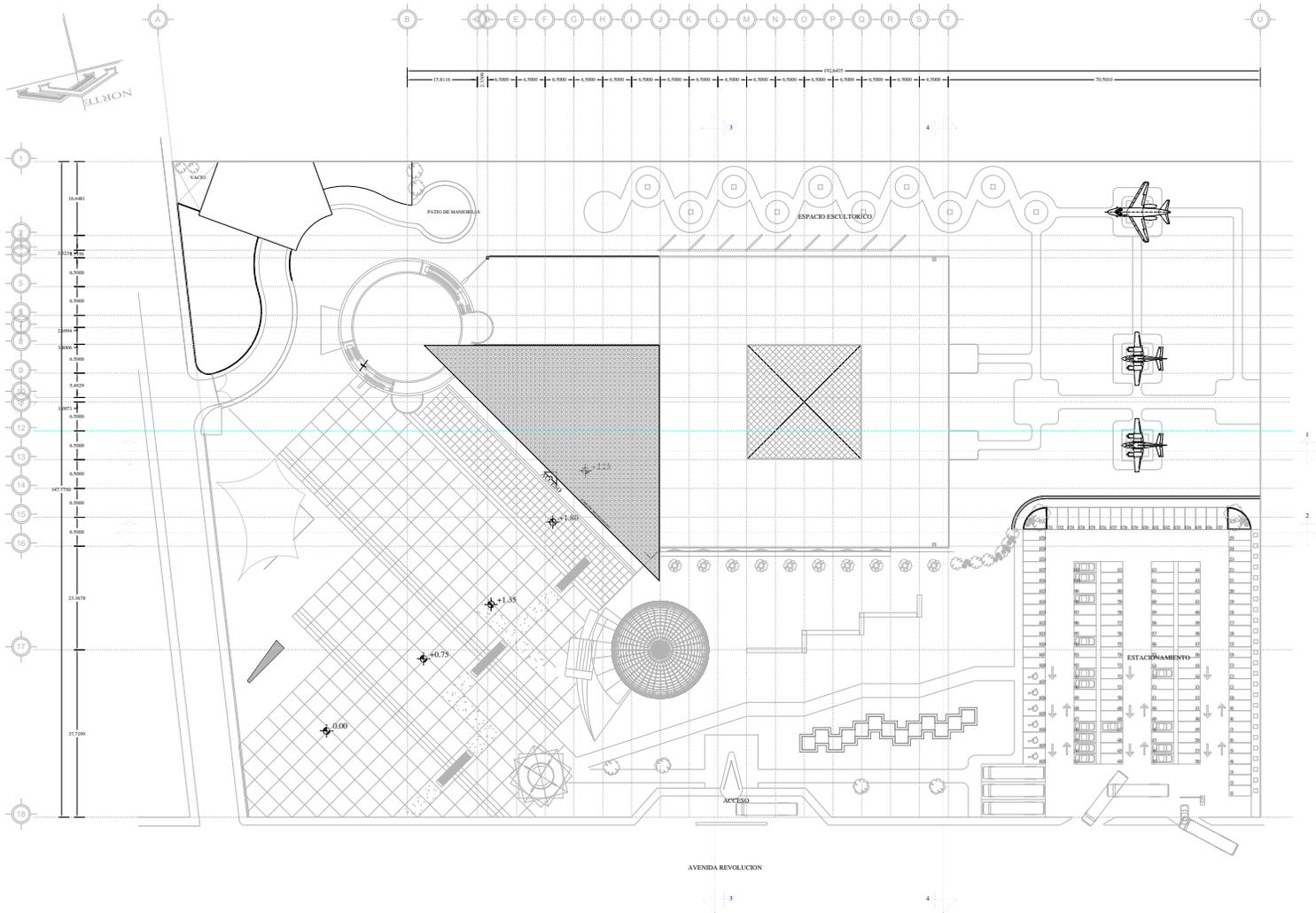
PLANTA ALTA ARQUITECTONICO

FECHA: 20 DE ABRIL 2011
 ESCALA: 1:250
 ESCALA GRUPO 1: 1:250

A-2

5





PLANTA DE AZOTEA
ARQUITECTÓNICO

CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION

UNAM FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 9903645

ASESOR JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

EHECATL

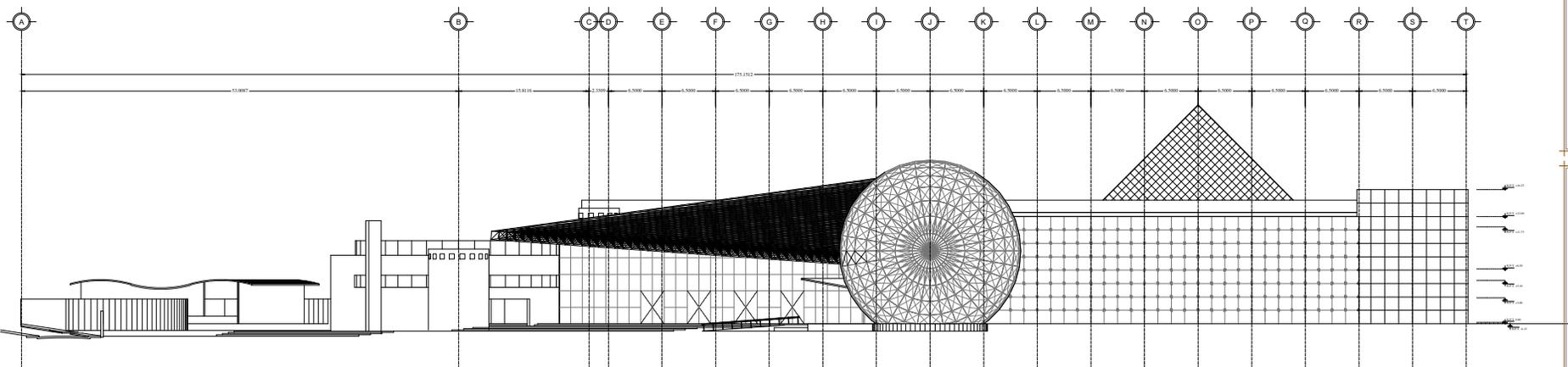
PLANTA AZOTEA ARQUITECTÓNICO

FECHA: 20 DE ABRIL 2011
ESCALA: 1:250
ESCALA GRUPO: 1:1000

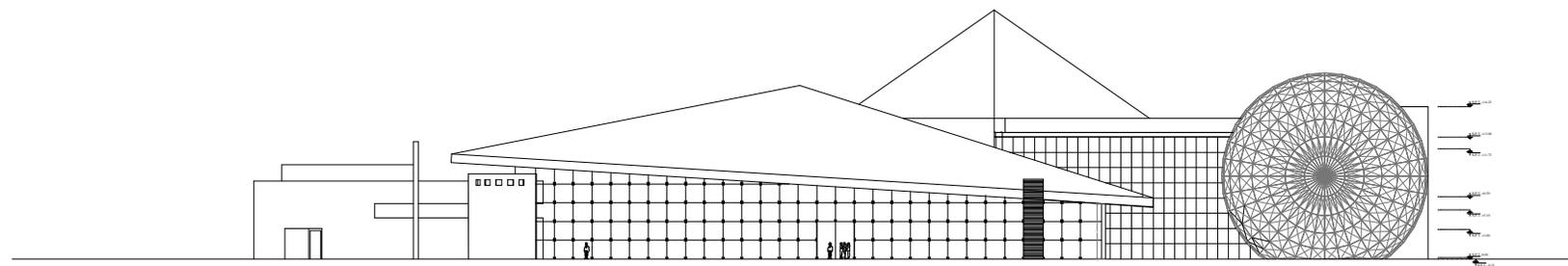
A-3

5

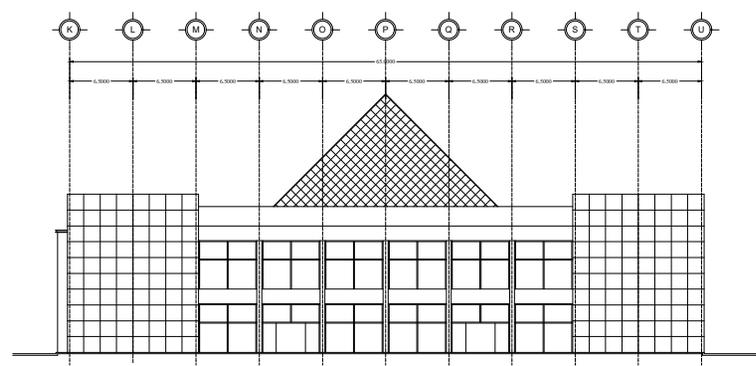




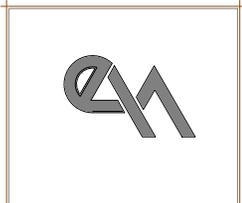
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ACCESO



FACHADA LATERAL



CLAVES Y SIMBOLOS



UNAM
FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8003384-5

ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

EHECATL

UBICACION:
AV REVILLAGIGEDO DE MIRAFLORES SALVARDO
ESTADO DE MEXICO

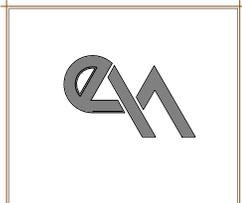
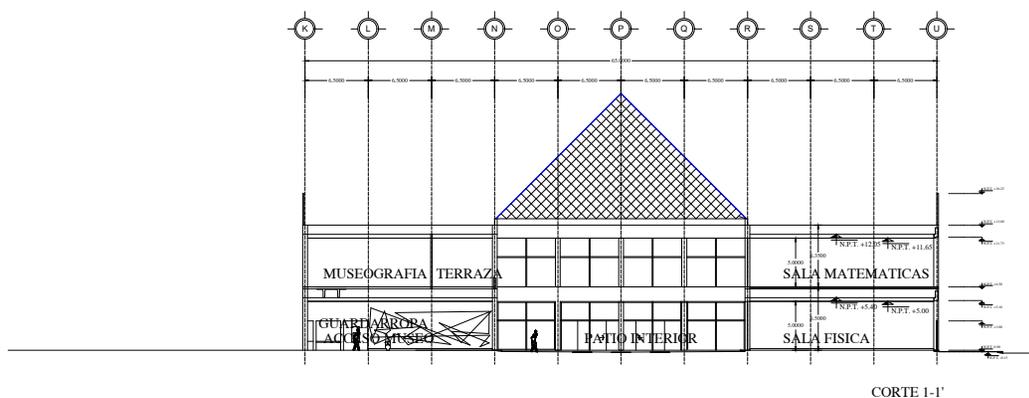
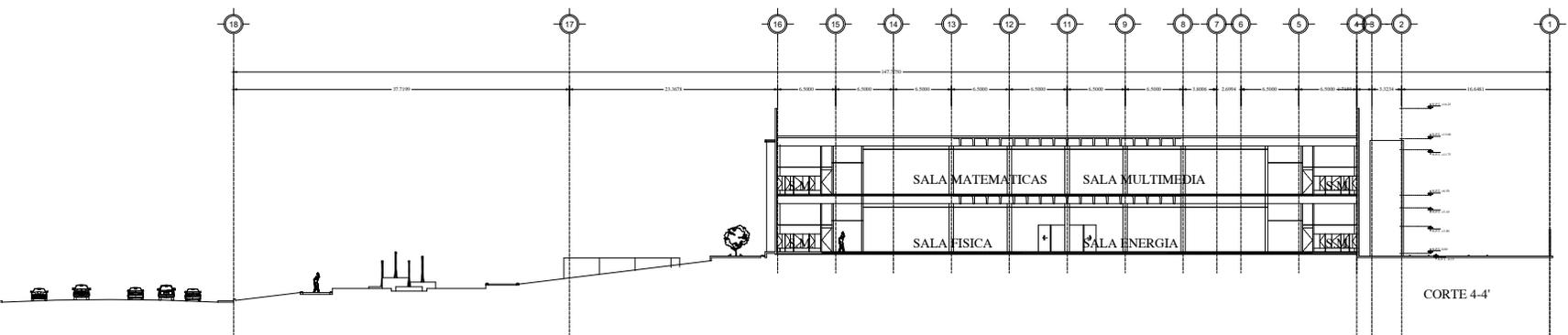
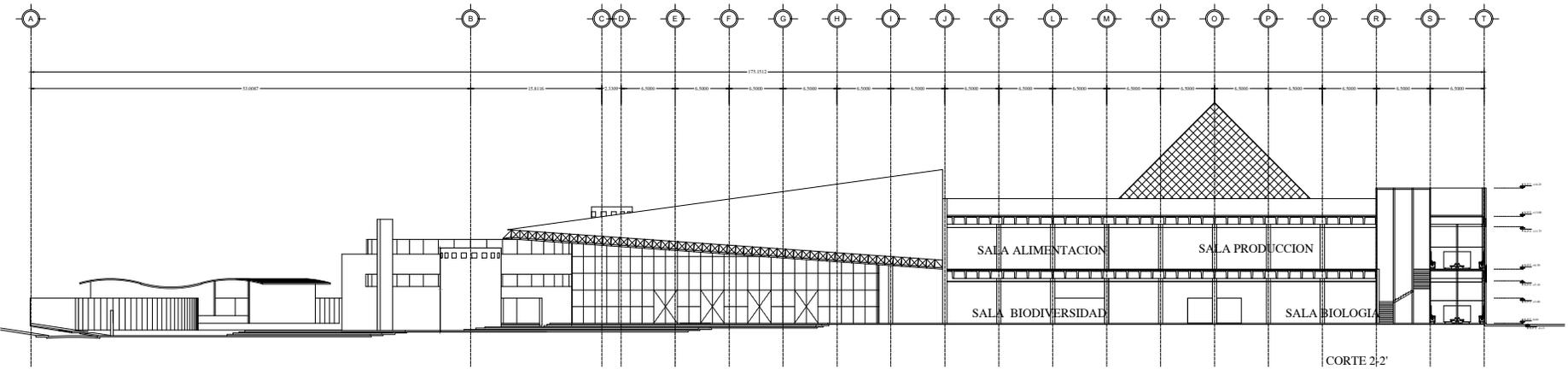
FACHADAS
ARQUITECTONICO

FECHA :
10 DE ENE 2023

ESCALA :
1:250

ESCALA GRAFICA :
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

A-5



CLAVES Y SIMBOLOS



UNAM
FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8903384-5

ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

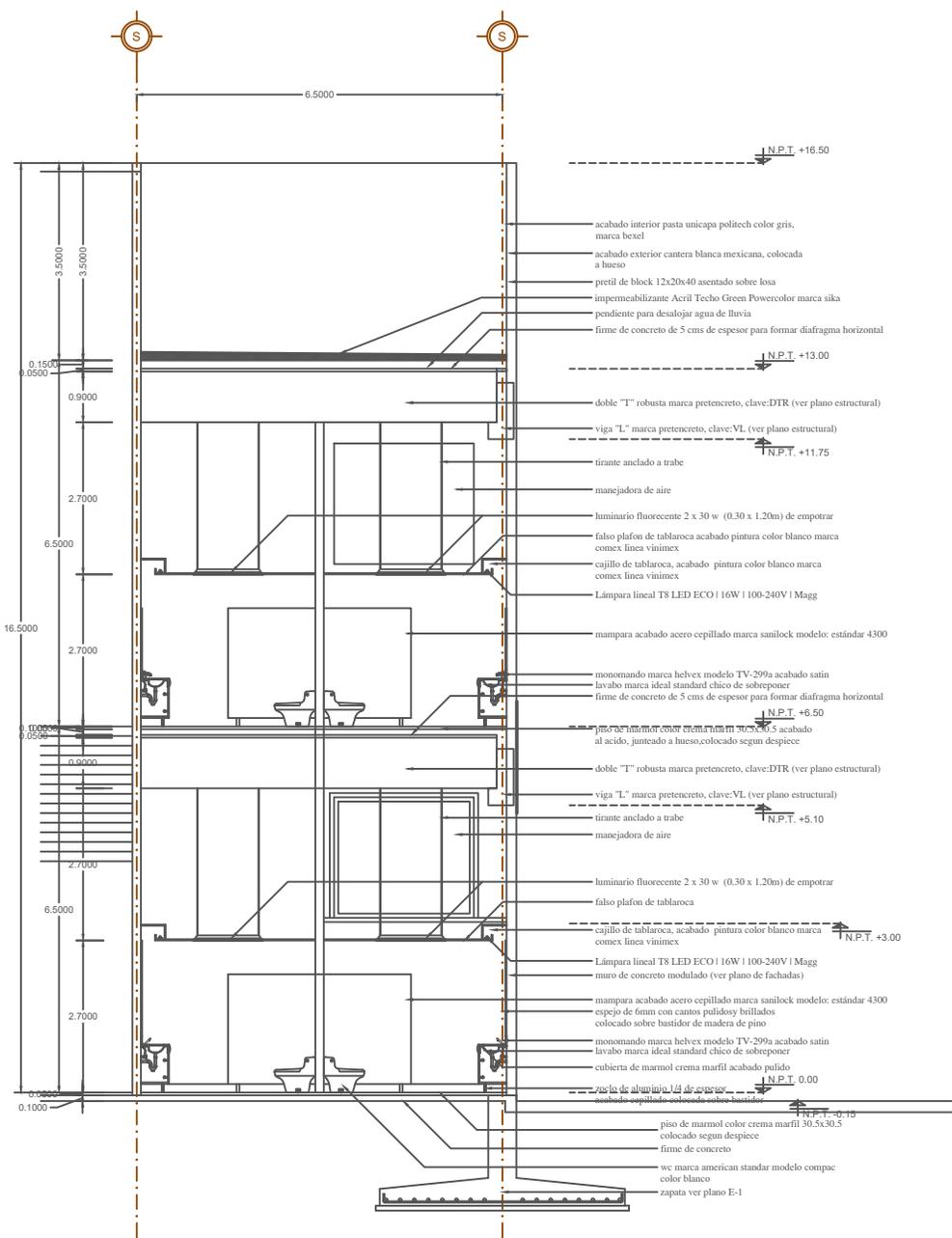


UBICACION:
AV REVOLUCION DE MARCHA SALVADOR
ESTADO DE MEXICO

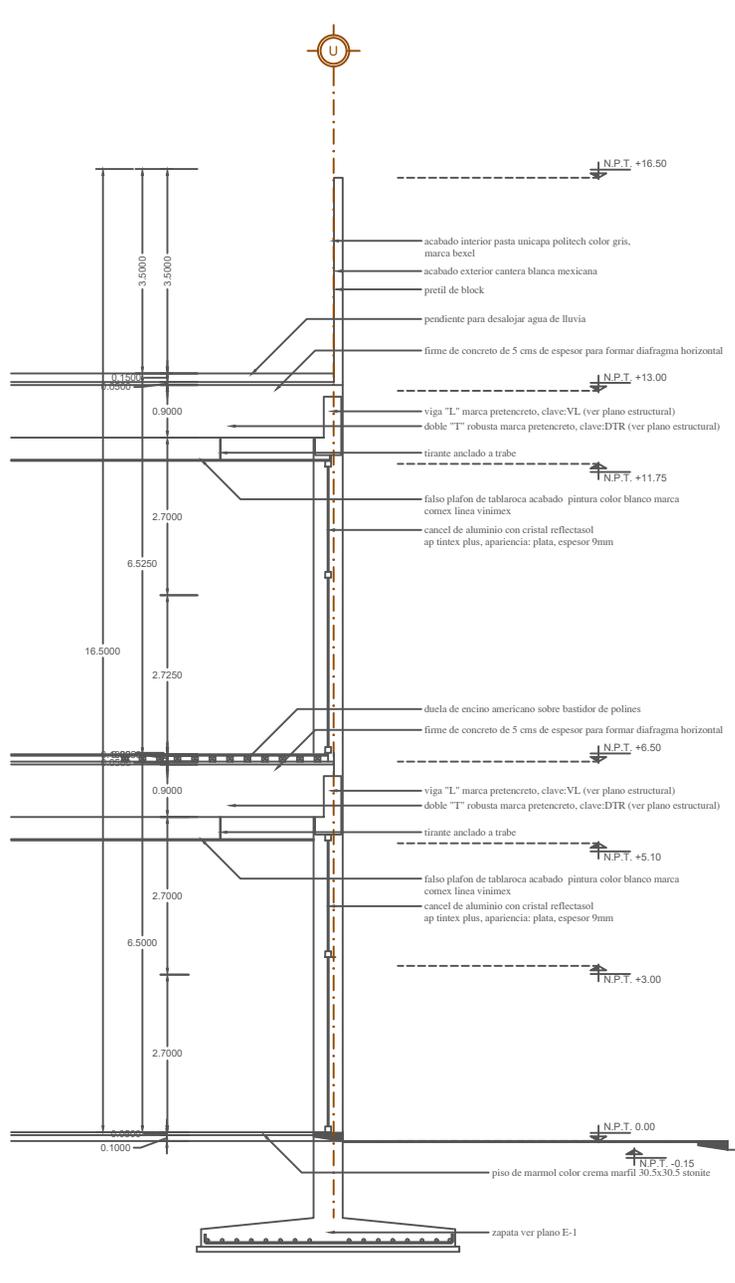
CORTES
ARQUITECTONICO

FECHA : 10 DE ENE 2023
ESCALA : 1:250
ESCALA GRUPO : 1:100

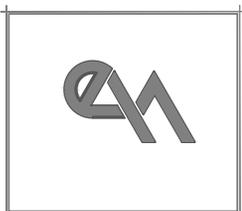
A-4



CORTE X FACHADA 1



CORTE X FACHADA 2



CLAVES Y SIMBOLOS



UNAM
FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8003384-5

ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

EHECATL

REVOLUCION SIN COL. EL CALVARIO
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

CORTES POR FACHADA
ALBAÑILERIA

HOJA 1
20 DE ABRIL 2011
ESCALA 1:250
89
CxF1



6 ESTRUCTURA

6.1 MEMORIA ESTRUCTURAL

1.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

LA ESTRUCTURA CONSTA DE 2 NIVELES : PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA, DESTINADOS AL USO DE MUSEO, TANTO EL ENTREPISO COMO LA AZOTEA ESTÁN ESTRUCTURADOS A BASE DE VIGAS "L" PERIMETRALES HABILITADAS PARA RECIBIR TRABES DOBLE "T" ROBUSTA DE LA MARCA PRETENCRETO S.A. DE C.V., A ESTAS DOBLE "T" SE LES COLARA UN FIRME ADICIONAL DE COMPRESIÓN DE 5 cm. DE ESPESOR CON UN $f'c = 250 \text{Kg/cm}^2$ (COLADO EN SITIO) TODOS LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS UTILIZAN UN CONCRETO $f'c = 240 \text{Kg/cm}^2$ Y UN ACERO DE PÉRFUERZO $f'sULT = 18900 \text{kg/cm}^2$, ADICIONALMENTE PARA SUJETAR LAS TRABES DOBLE "T" CON LAS VIGAS "L" SE LES COLOCARA UNA PLACA SOLDADA, Y UN AMORTIGUADOR DE APOYO.

LAS COLUMNAS Y LA CIMENTACIÓN SERÁN COLADAS EN SITIO, LAS COLUMNAS FUERAN HABILITADAS PARA RECIBIR LA VAGA "L" COLOCÁNDOSELES UN ÁNGULO DE SUJECCIÓN.

2.- CIMENTACIÓN

LA CIMENTACIÓN SERÁ A BASE DE ZAPATAS AISLADAS EL PERALTE SE DETERMINÓ A PARTIR DE CORTANTE EN LA SECCIÓN CRÍTICA POR PENETRACIÓN A UNA DISTANCIA $d/2$

3.- ANÁLISIS SÍSMICO

DE ACUERDO CON LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA EN EL PLANO DE REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA PROPORCIONADO POR EL MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES DE LA C.F.E. ÉSTA SE ENCUENTRA DENTRO DE LA ZONA B. DE ACUERDO A LA RESISTENCIA DEL TERRENO ÉSTA SE ENCUENTRA DENTRO DEL TIPO 2 (SUELOS DE TRANSICIÓN) Y CONSIDERANDO UNA ESTRUCTURA SEGÚN SU DESTINO COMO DEL GRUPO A (MUSEOS) A ÉSTA LE CORRESPONDE:

UN COEFICIENTE SÍSMICO $C_s = 0.32 \times 1.50 = 0.480$
SE LE CONSIDERÓ UN FACTOR DE DUCTIBILIDAD $Q=3$

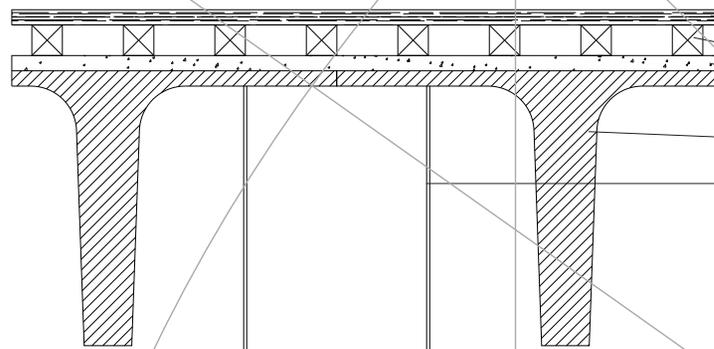
4.- COLUMNAS LOSAS Y TRABES

LAS COLUMNAS SE DISEÑARON PARA CARGA VERTICAL ESTÁTICA Y LAS LOSAS Y TRABES SE PROPONEN DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS QUE MANEJA EL PROVEEDOR, UTILIZANDO PARA ÉSTO SUS TABLAS Y ESPECIFICACIONES QUE AQUÍ SE MUESTRAN



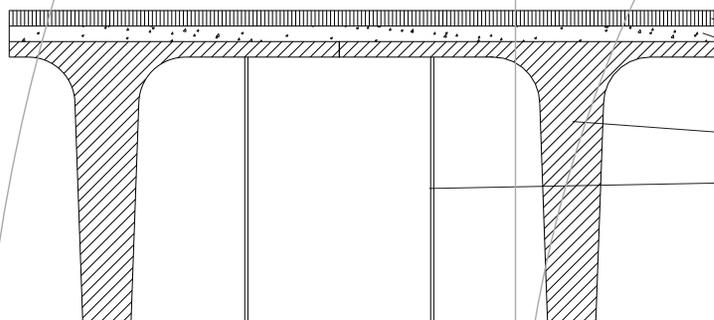


ANÁLISIS DE CARGAS



LOSA DE ENTREPISO

DUELA		90 K/m ²
BASTIDOR		30 K/m ²
FIRME	1X1X0.05X2400	120 K/m ²
LOSA PREFABRICADA SISTEMA DOBLE "T"		400 K/m ²
TIRANTE		15 K/m ²
PLAFÓN	1X1X0.02X1500	45 K/m ²
CARGA MUERTA		700 K/m ²
CARGA VIVA		350 K/m ²
TOTAL		1050 K/m ²



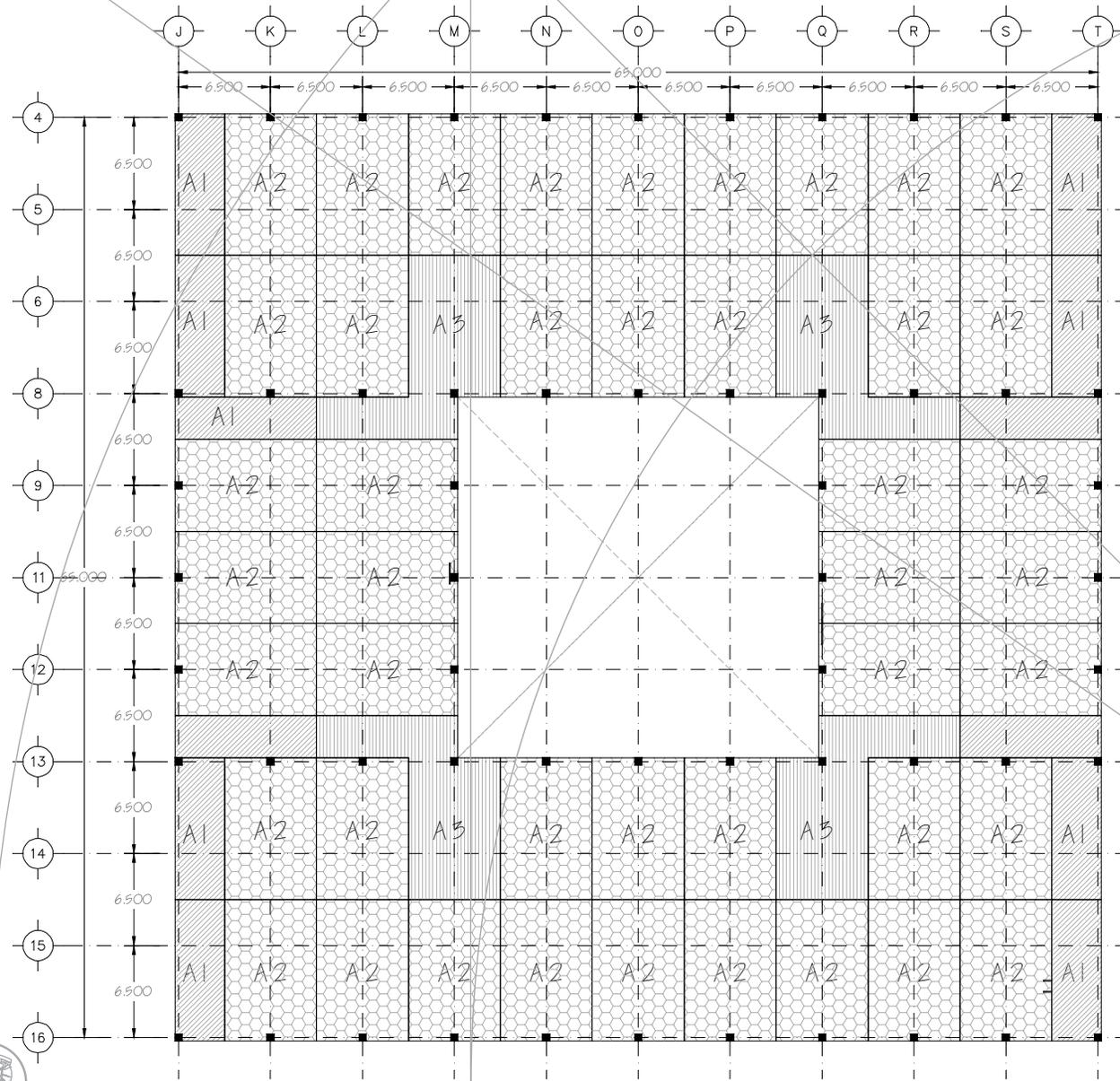
LOSA DE AZOTEA

IMPERMEABILIZANTE		45 K/M ²
FIRME	1X1X0.05X2400	100 K/M ²
LOSA PREFABRICADA SISTEMA DOBLE "T"		400 K/M ²
TIRANTE		15 K/M ²
PLAFÓN	1X1X0.02X1500	45 K/M ²
CARGA MUERTA		600 K/M ²
CARGA VIVA		100 K/M ²
TOTAL		700 K/M ²





ÁREAS TRIBUTARIAS



ÁREAS

- A-1 = 35.00m²
- A-2 = 65.00m²
- A-3 = 95.00m²





ZAPATA TIPO 1

ÁREA 1

35m2 X 1050k/m2	=36750.00
35m2 X 700 k/m2	=24500.00
TRABE PORTANTE	= 487.50
MUROS	= 2800.00
	64,537.5
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50
	96806.25
PESO PROPIO	1.15
	111327.1875

$A = P/RT$

$A = \frac{112 T}{15 T} = 7.46M \sqrt{7.46M}$

$A = 2.75 \times 2.75$

$W = 1.375 \times 15000 = 15000$

$M_{MAX} = 15000 \times 0.6875 = 10312.5$

$d = \sqrt{\frac{1031250}{16.56(100)}}$

$d = 24.95$

$A_s = \frac{1031250}{f_s j d}$

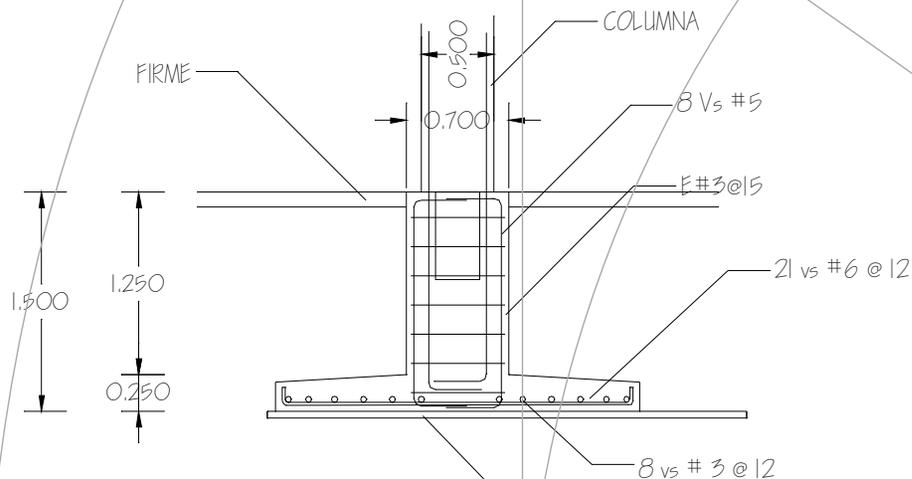
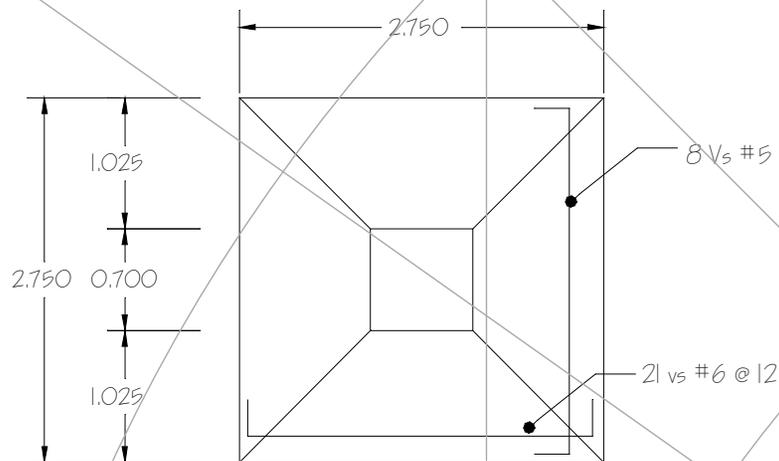
$A_s = \frac{937500}{2100(0.92)25}$

$A_s = 21.35$

PROPUESTA DE VARILLAS

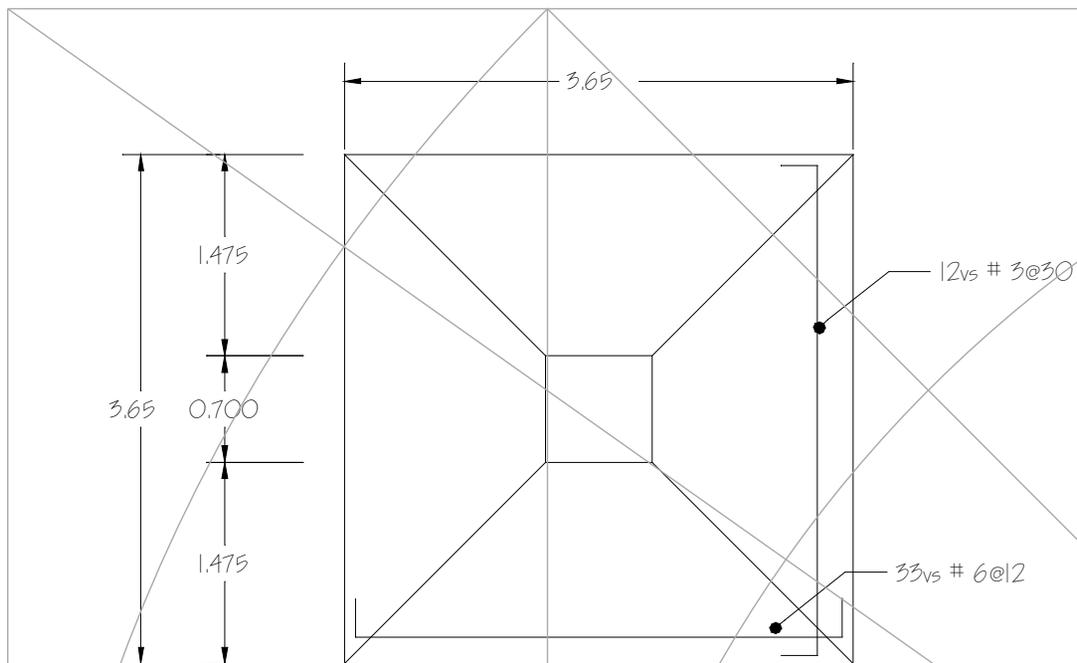
$21.35/1.27 = 16.81$ PIEZAS DEL No. 4 .

$21.35/1.99 = 10.72$ PIEZAS DEL No. 6



PLANTILLA DE CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA $f'c = 250ka/cm^2$, 5 cms. de espesor





ZAPATA TIPO 2

ÁREA 2

65m ² X 1050k/m ²	=38250.00
65m ² X 700 k/m ²	=45500.00
TRABE PORTANTE	= 975.00
	<u>114,725.00</u>
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50
	<u>172,087.50</u>
PESO PROPIO	1.15
	<u>197900.625</u>

A=P/RT
 $A = \frac{198.00T}{15T} = 13.2M \quad \sqrt{13.20M}$
 A=3.65X3.65

W=1.825X15000=27375
 M MAX= 27375 X 0.9125=24979.68

$$d = \sqrt{\frac{2497968}{16.56(100)}}$$

d = 38.83

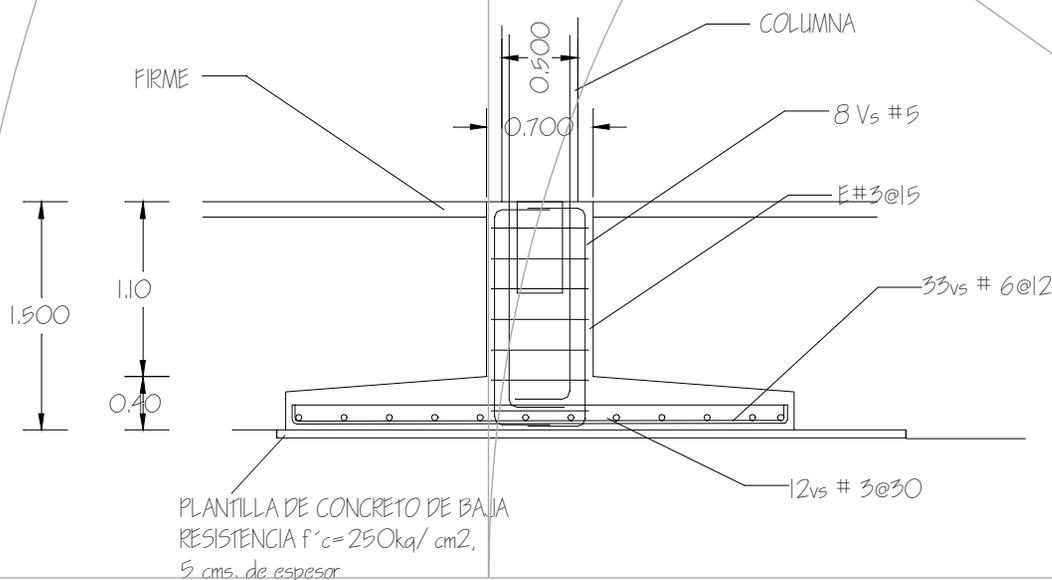
$$A_s = \frac{M}{f_s j d}$$

$$A_s = \frac{2497968}{2100(0.92)38}$$

A_s = 33.13

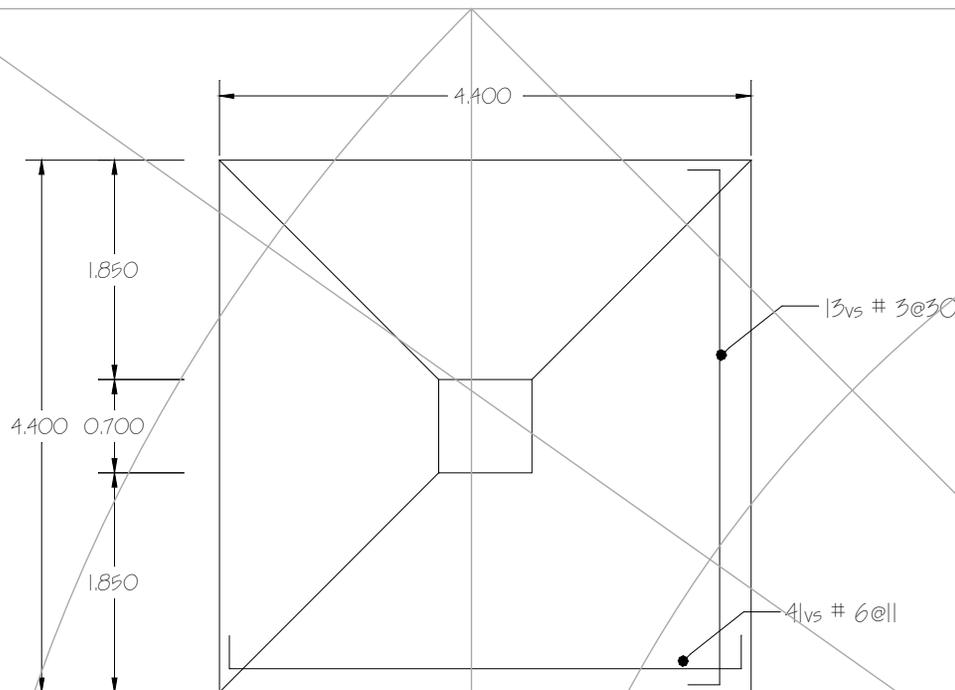
PROPUESTA DE VARILLAS

33/1.27=26 PIEZAS DEL No. 4 .
 33/1.99=16 PIEZAS DEL No. 6



PLANTILLA DE CONCRETO DE BAJA
 RESISTENCIA f'c=250ka/cm²,
 5 cms. de espesor





ZAPATA TIPO 3

ÁREA 3

95m ² X 1050k/m ²	=99750.00
95m ² X 700 k/m ²	=66500.00
TRABE PORTANTE	= 1462.50
	167712.50
FACTOR DE SEGURIDAD	1.50
	251568.75
PESO PROPIO	1.15
	289304.0625

$$A = P/RT$$

$$A = \frac{290.0T}{15T} = 19.33M \quad \sqrt{19.33M}$$

$$A = 4.40 \times 4.40$$

$$W = 2.20 \times 12000 = 33000$$

$$M \text{ MAX} = 33000 \times 1.1 = 36300$$

$$d = \frac{3630000}{\sqrt{16.56(100)}}$$

$$d = 46.71$$

$$A_s = \frac{3630000}{f_s j d}$$

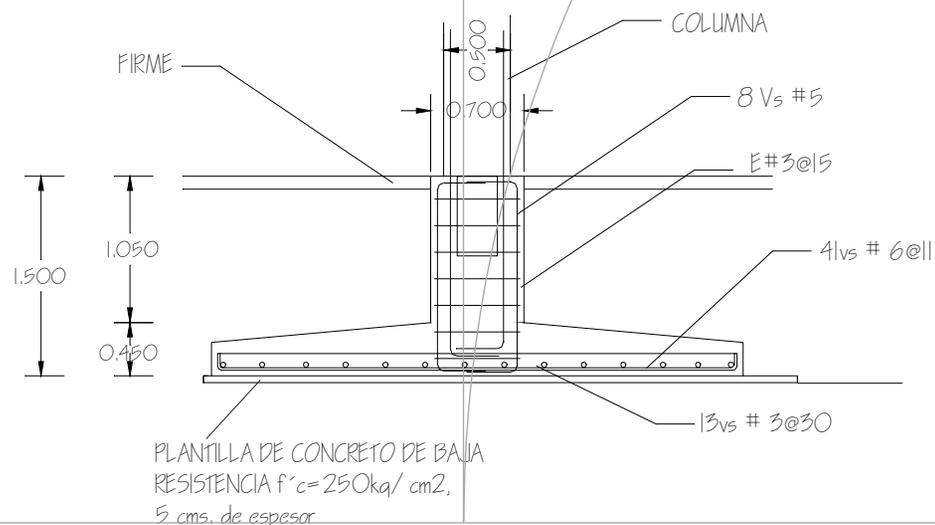
$$A_s = \frac{3630000}{2100(0.92)46.81}$$

$$A_s = 40.13$$

PROPUESTA DE VARILLAS

$$41/1.27 = 32.28 \text{ PIEZAS DEL No. 4.}$$

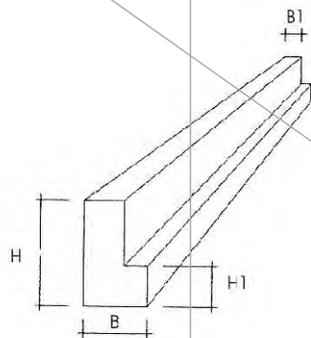
$$41/1.99 = 20.60 \text{ PIEZAS DEL No. 6}$$





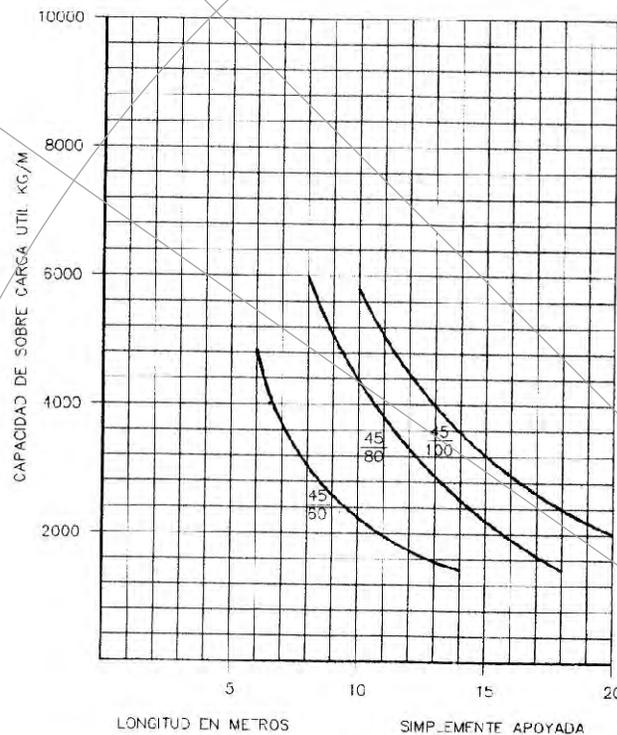
ELEMENTOS PREFABRICADOS

EN LA SIGUIENTE GRÁFICA PODEMOS OBSERVAR LA VIGA "L" QUE SE PROPONE, ESTA NOS AYUDARA A RECIBIR LAS VIGAS DOBLE "T" TIENE UNA ALTURA DE 80 cm. UNA BASE DE 30 cm. Y ES SIMPLEMENTE APOYADA, SU CONCRETO ES DE $f_c=400 \text{ kg/cm}^2$ Y UN ACERO DE PRESFUERZO $f_{sult}=18,900 \text{ kg/cm}^2$, LA VIGA "L" ES DE LA MARCA PRETENCRETO



CARACTERÍSTICAS DE LA SECCIÓN

B	B1	H	H1
15	30	60	30
45	30	80	30
45	30	100	40



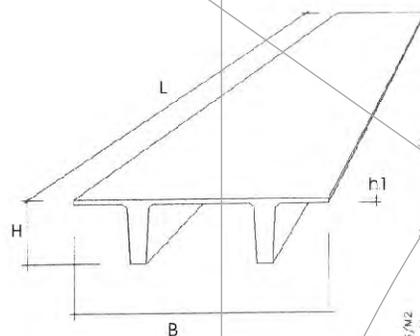
PRETENCRETO, S.A. DE C.V.





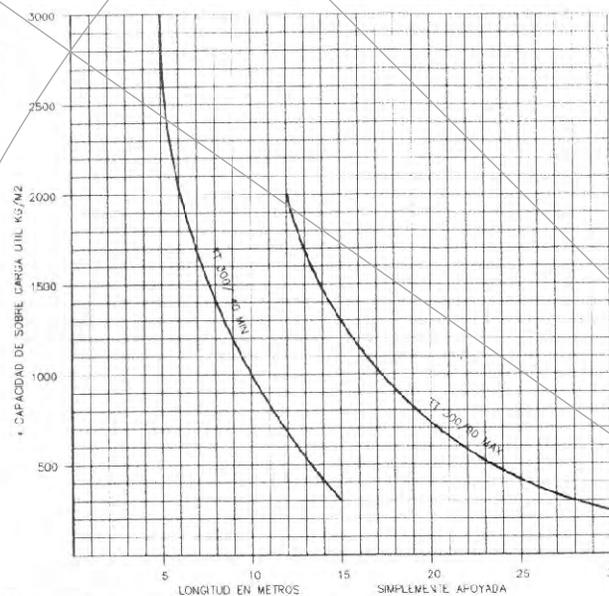
ELEMENTOS PREFABRICADOS

EN LA SIGUIENTE GRÁFICA PODEMOS OBSERVAR LA TRABE DOBLE "T" QUE SE PROPONE, ESTA SE COLOCARA SOBRE LA VIGA "L", TIENE UNA ALTURA DE 90 cm. UNA BASE DE 300 cm. Y ES SIMPLEMENTE APOYADA, SU CONCRETO ES DE $f_c=400 \text{ kg/cm}^2$ Y UN ACERO DE PRESFUERZO $f_{s \text{ ult}}=18,900 \text{ kg/cm}^2$, ES DE LA MARCA PRETENCRETO, A ESTA TRABES SE LES COLACA UN FIRME DE ADICIONAL DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON UN $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ COLADO EN SITIO, LA TRABE DOBLE "T" ES DE LA MARCA PRETENCRETO.



CARACTERISTICAS DE LA SECCION

B	H	h1	SECCION CM2
300	40	5	3187
300	50	5	3600
300	60	5	3987
300	70	5	4350
300	80	5	4688
300	90	5	5000



* PARA ESTOS VALORES SE CONSIDERÓ UN FIRME ADICIONAL DE COMPRESIÓN DE 5 CM. DE ESPESOR CON UN $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ (COLADO EN SITIO)

PRETENCRETO, S.A. DE C.V.





COLUMNA TIPO

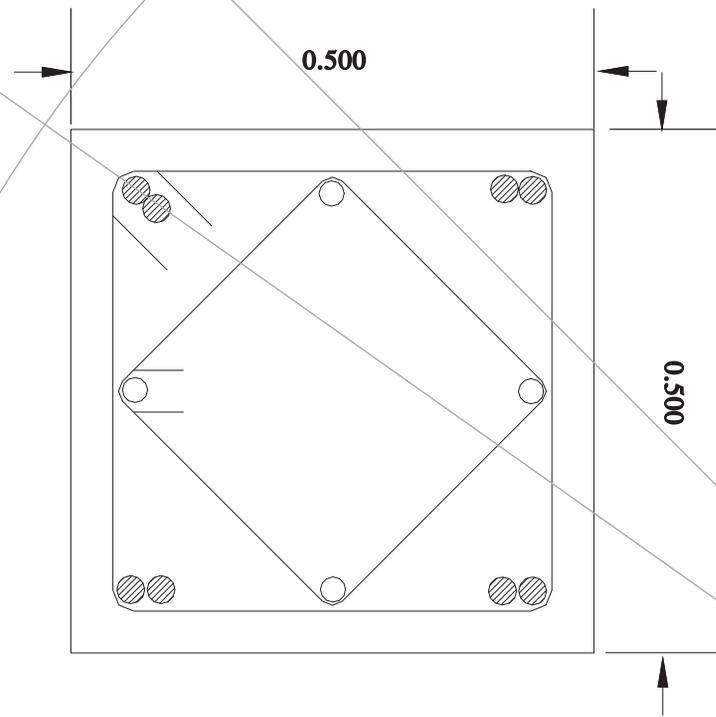
$$PU=0.85F'c Ac+fy As$$

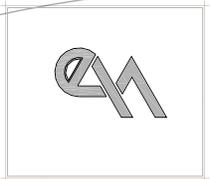
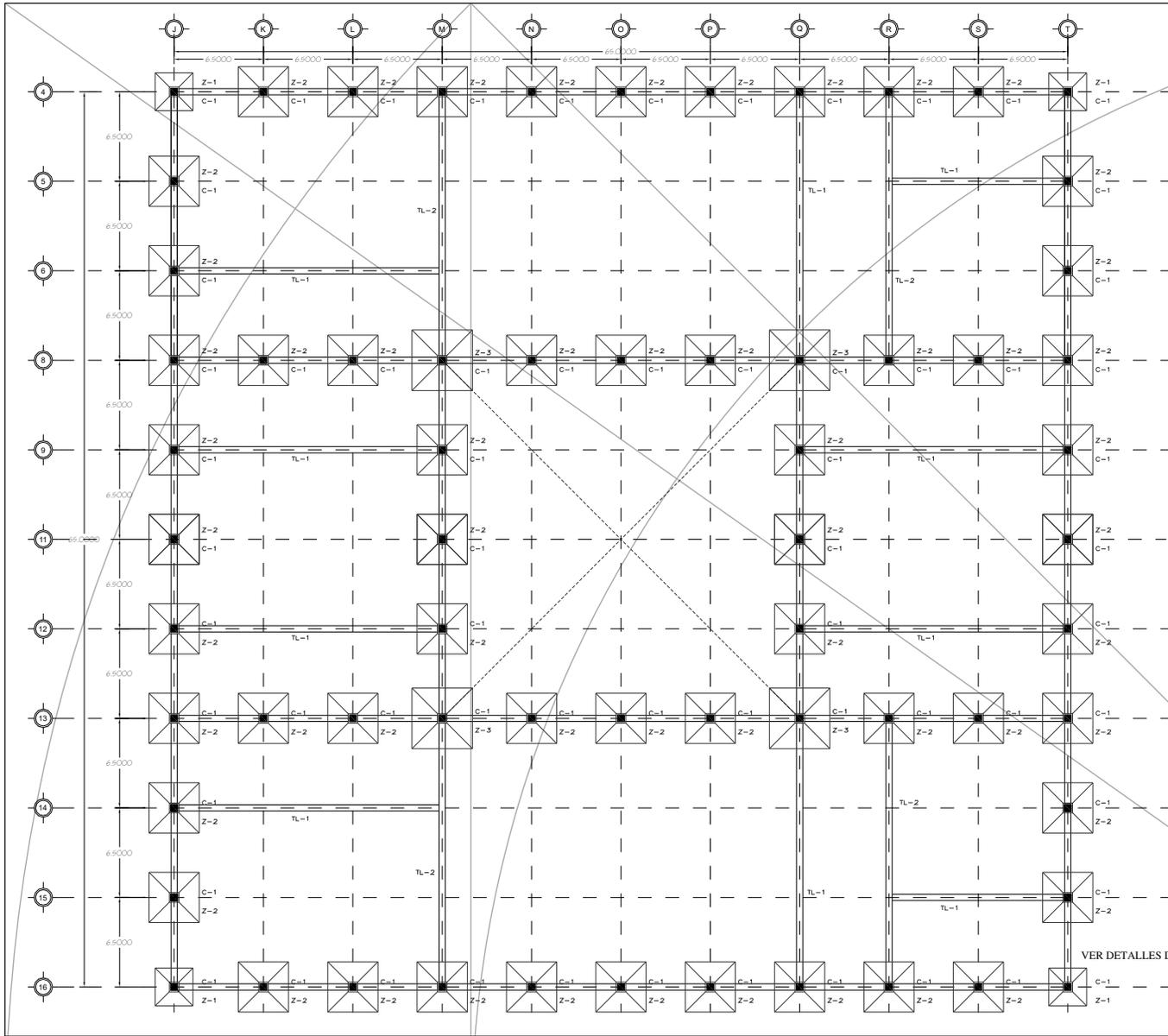
$$PU=0.85(250)(2500)+(4200)(12)(1.99)$$

$$PU=531250+100296$$

$$PU=631546.00K$$

$$PU=631.546 \text{ TON}$$





CLAVES Y SIMBOLOS



UNAM
FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 900384.5

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

EHECATL

AV REVOLUCION SIN COL. EL CALVARIO
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

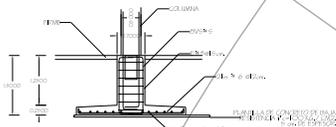
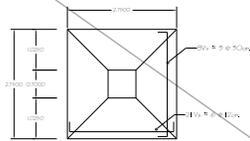
CIMENTACION MUSEO
ESTRUCTURAL

VER DETALLES DE ARMADOS EN EL PLANO E-2

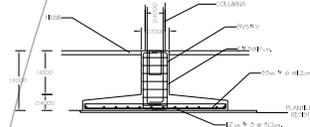
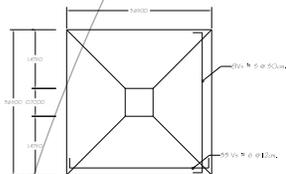
E-1

6

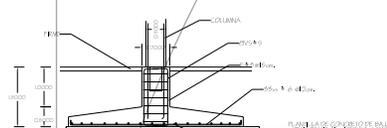
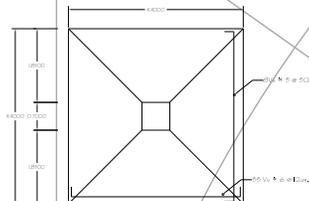




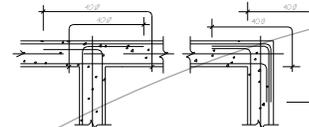
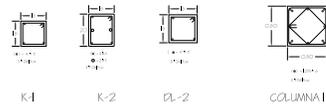
CORTE ZAPATA ABLADA Z-1



CORTE ZAPATA ABLADA Z-2



CORTE ZAPATA ABLADA Z-3



DETALLES DE ANCLAJE

M. TODOS LOS TRASLAPES Y ANCLAJES DE VARRILLAS TENDRAN UNA LONGITUD DE 40 DIAMETROS.

NOTAS GENERALES DE CONCRETO

- 1. ACEROS REFORZADORES ENFERMOS...
2. COEFICIENTE DE BAJA PLASTICIDAD...
3. COEFICIENTE DE RESISTENCIA...
4. COEFICIENTE DE DUCTILIDAD...
5. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN...
6. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN...
7. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN...
8. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TORSIÓN...
9. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA VIBRACIÓN...
10. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN...

SIMBOLOGIA

- VIGA DE CONCRETO
□ VIGA DE ALUMINIO
□ VIGA DE ACERO
□ VIGA DE COMPOSITO
□ VIGA DE MADERA
□ VIGA DE PASTA DE CELULOSA
□ VIGA DE POLIESTER
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO
□ VIGA DE FIBRA DE Kevlar
□ VIGA DE FIBRA DE ARAMIDA
□ VIGA DE FIBRA DE VIDRIO
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ALUMINIO
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO/ALUMINIO
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO/ALUMINIO/VIDRIO
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO/ALUMINIO/VIDRIO/ARAMIDA
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO/ALUMINIO/VIDRIO/ARAMIDA/Kevlar
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO/ALUMINIO/VIDRIO/ARAMIDA/Kevlar/ARAMIDA
□ VIGA DE FIBRA DE CARBONO/ACERO/ALUMINIO/VIDRIO/ARAMIDA/Kevlar/ARAMIDA/ARAMIDA

MATERIALES

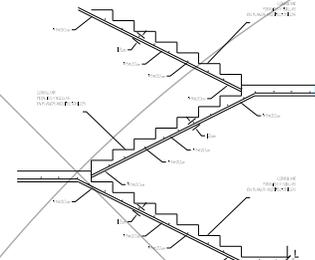
- 1. ACEROS REFORZADORES ENFERMOS...
2. COEFICIENTE DE BAJA PLASTICIDAD...
3. COEFICIENTE DE RESISTENCIA...
4. COEFICIENTE DE DUCTILIDAD...
5. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN...
6. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN...
7. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN...
8. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TORSIÓN...
9. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA VIBRACIÓN...
10. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN...

NOTAS DE MUROS DE CARGA

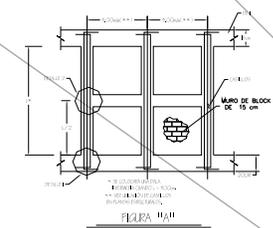
- 1. ACEROS REFORZADORES ENFERMOS...
2. COEFICIENTE DE BAJA PLASTICIDAD...
3. COEFICIENTE DE RESISTENCIA...
4. COEFICIENTE DE DUCTILIDAD...
5. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN...
6. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN...
7. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN...
8. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TORSIÓN...
9. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA VIBRACIÓN...
10. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN...

NOTAS DE CASTILLOS

- 1. ACEROS REFORZADORES ENFERMOS...
2. COEFICIENTE DE BAJA PLASTICIDAD...
3. COEFICIENTE DE RESISTENCIA...
4. COEFICIENTE DE DUCTILIDAD...
5. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN...
6. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN...
7. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN...
8. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA TORSIÓN...
9. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA VIBRACIÓN...
10. COEFICIENTE DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN...



ESTRUCTURACION DE ESCALERA



PILARA 11M

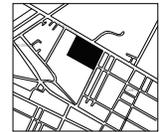
Right sidebar containing logos, title 'UNAM FES ACATLAN', author 'TESIS PROFESIONAL ARAIZA MARTINEZ ERIC', advisor 'ASESOR JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ', subject 'MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "EHECATL"', and drawing title 'DETALLES ESTRUCTURAL E-2'.





CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION



UNAM
FES ACATLAN



TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 9903845

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

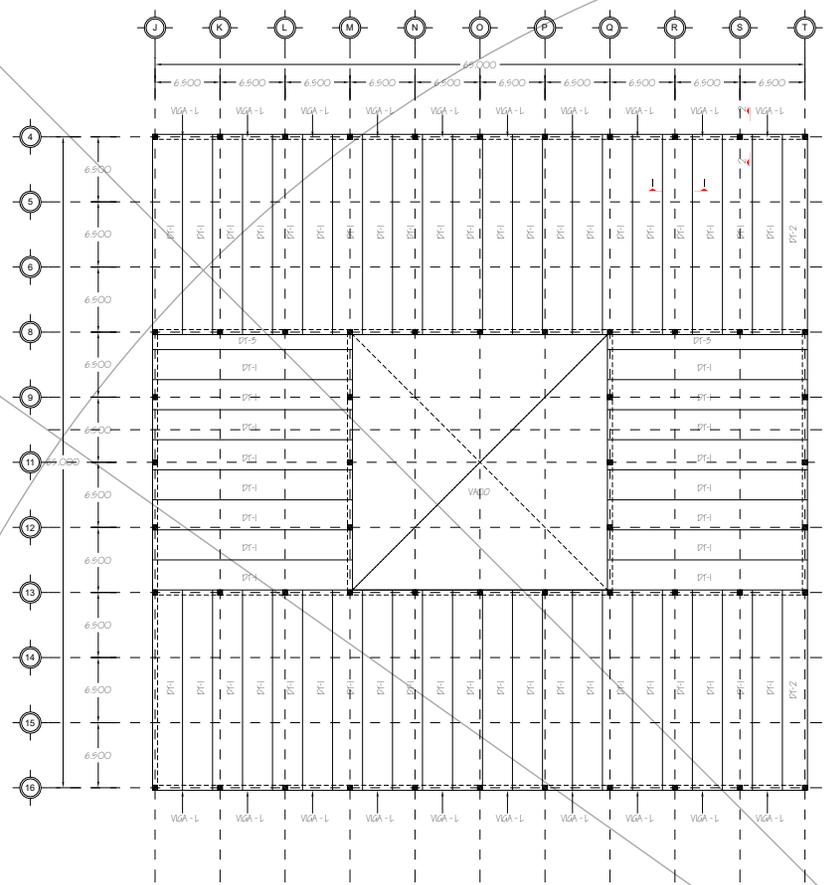
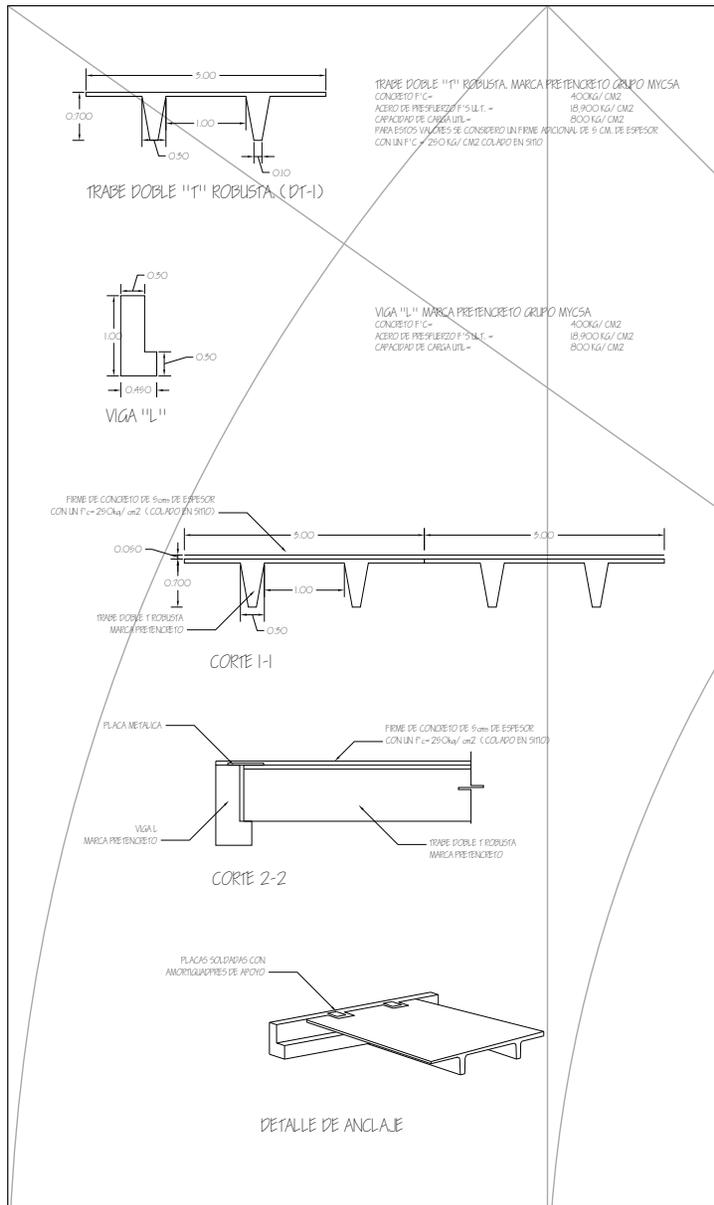


AV. REVOLUCION SIN. COL. EL CALVARIO
RETIRO DE MEXICO
ESTADO DE MEXICO

DESPIECE DE LOSAS
ENTREPISO
ESTRUCTURAL

NO. DE CUENTA: 9903845
E-3

6



PLANTA DE ENTREPISO





CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION



UNAM
FES ACATLAN



TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8903384-5

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

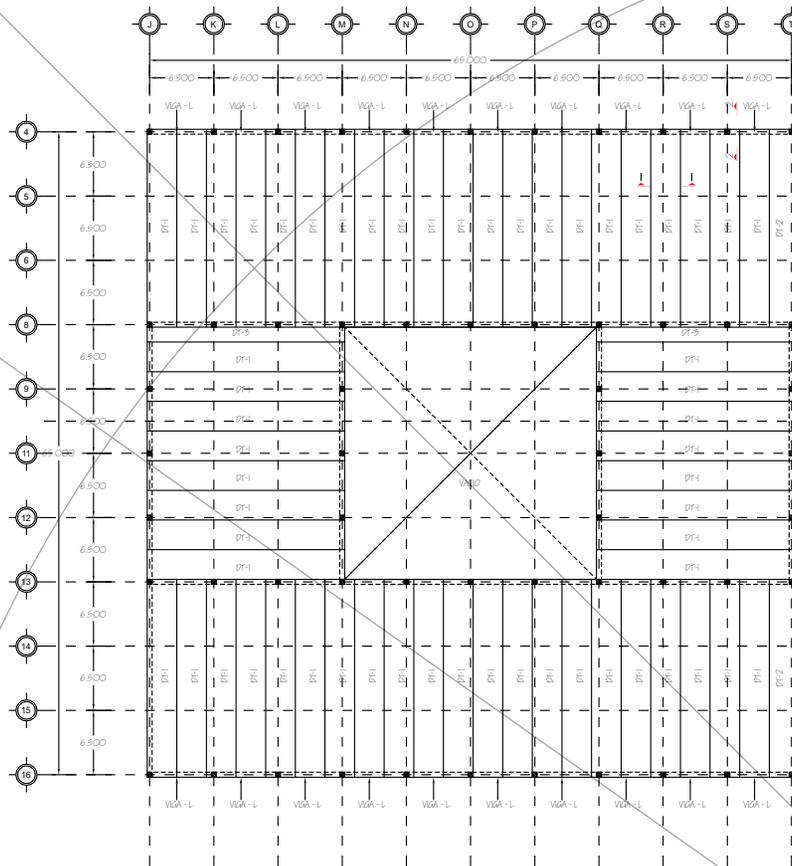
MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA



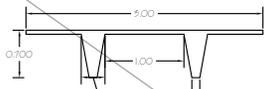
AV. REVOLUCION S/N COL. EL CALVARIO
SECRETARIA DE EDUCACION
ESTADO DE MEXICO

DESPIECE DE LOSAS
AZOTEA
ESTRUCTURAL

E-4

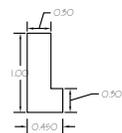


PLANTA DE ENTREPISO



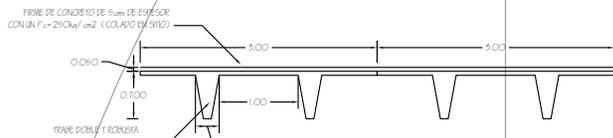
TRABE DOBLE "1" ROBUSTA (DT-1)

TRABE DOBLE "1" ROBUSTA, MARCA PRETENCIENTE GRUPO MYCSA
CONCRETO F'c = 4200 KG/CM2
ACERO DE REFUERZO S.U.L.1 = 18.900 KG/CM2
CAPACIDAD DE CARGA UTL = 800 KG/CM2
PARA ESTOS VALORES SE CONSIDERA UN FINIS REGIONAL DE 9 CM. DE ESPESOR
CON UN F'c = 250 KG/CM2 COLADO EN SITIO

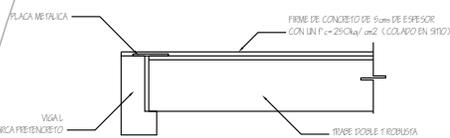


VIGA "L"

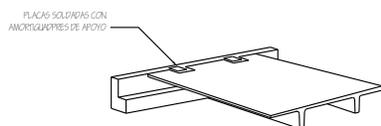
VIGA "L" MARCA PRETENCIENTE GRUPO MYCSA
ACERO DE REFUERZO S.U.L.1 = 18.900 KG/CM2
ACERO DE REFUERZO S.U.L.2 = 800 KG/CM2
CAPACIDAD DE CARGA UTL =



CORTE 1-1



CORTE 2-2



DETALLE DE ANCLAJE





7 MEMORIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

7.1.- DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

7.2.- DOTACIÓN

7.3.- CÁLCULO HIDRÁULICO

7.3.1.- CÁLCULO DE GASTOS

7.3.2.- CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA

7.4.- DATOS DEL PROYECTO

7.4.1 CÁLCULO DE GASTO MAXIMO POR APARATO

7.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EL MUSEO EHECATL, SE UBICA EN LA AVENIDA REVOLUCIÓN No.30 , EN LA COLONIA EL CALVARIO , MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO, EN ESTE PREDIO SE CONSTRUIRÁ UN MUSEO INTERACTIVO EL CUAL CONTARA CON AUDITORIO, PLANETARIO, CAFETERÍA, 12 SALAS DE EXPOSICIÓN ASÍ COMO EXPOSICIONES AL AIRE LIBRE, ESTACIONAMIENTO, JARDINES Y PLAZAS.

EN LO QUE RESPECTA A LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE NUESTRA TOMA SE ACCEDE A LA CISTERNA LA CUAL TIENE UNA CAPACIDAD DE 450,000 LT. YA QUE CONTENDRÁ 2 DÍAS DE CONSUMO DEL MUSEO ASÍ COMO LA DOTACIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO, PARA QUE ESTA AGUA TENGA UN CONSTANTE MOVIMIENTO Y NO ESTÉ ESTANCADA POR EL POCO USO QUE SE LE DA A UNA CISTERNA DE ESTE TIPO, LO MANEJAREMOS CON LA ALTURA DE LAS PICHANCHAS, ES DECIR LA DE ABASTECIMIENTO CONTRA INCENDIO SE UBICARA EN LA PARTE MAS BAJA Y LA DE USO DIARIO DONDE TERMINE LA DEMANDA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA CISTERNA UTILIZAREMOS CONCRETO ARMADO EN MUROS PISOS Y CUBIERTA Y PARA REDUCIR LOS EMPUJES LATERALES LA DIVIDIREMOS EN SECCIONES COMUNICADAS ENTRE SI, LA CUBIERTA CONTARA CON UN RÉGISTRO DE 60x60 CMS. QUE NOS PERMITIRÁ EL PASO A LA CISTERNA. EL AGUA POR MEDIO DE UN EQUIPO HIDRONEUMÁTICO A TODOS LOS LOCALES, NUESTRA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE SERA DE COBRE TIPO M, EN LOS DIÁMETROS QUE NOS MARQUE EL CALCULO REALIZADO. DEJANDO PROVISTA EN CADA UNA DELAS ENTRADAS

7.2.- DOTACIÓN

LA DOTACIÓN MÍNIMA DE AGUA PARA LOS USOS QUE MANEJAMOS SE LISTAN A CONTINUACIÓN:

LOCAL	CAPACIDAD	DOTACIÓN MÍNIMA	TOTAL
MUSEO	250 ASISTENTES	10 L/ASIST	2,500 L/DÍA
AUDITORIO	250 ASISTENTES	10 L/ASIST	2,500 LTS
PLANETARIO	100 ASISTENTES	10 L/ASIST	1,000 LTS
SERVICIOS	1000 M2	20 L/M2	20,000 LTS
CAFETERÍA	250 ASISTENTES	12 L/ASIST	3,000 LTS
BIBLIOTECA	125 ASISTENTES	10 L/ASIST	1,250 LTS
JARDÍN	27580 M2	5 L/M2	137,900 LTS
TOTAL			188,150 LTS





GASTO MÁXIMO DIARIO

GASTO MÁXIMO DIARIO = Q MAX DIARIO

Q MAX DIARIO= 2.177X 1.2

QMAX DIARIO =2.61L/SEG

SIENDO EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA EL CUAL AFECTA AL GASTO MEDIO DE ACUERDO A LAS ESTACIONES DEL AÑO, SE TIENEN VARIACIONES NOTABLES EN EL GASTO MÁXIMO DIARIO CON UN VALOR DE 1.5

GASTO MÁXIMO HORARIO

GASTO MÁXIMO HORARIO = Q MAX HORARIO

Q MAX. HORARIO = GASTO MÁXIMO DIARIO X1.5

Q MAX HORARIO = 2.61X1.5

Q MAX HORARIO = 3.915 L/SEG

7.3.2 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA

GASTO DIARIO REQUERIDO= 188,150 LTS POR DÍA

X 2 DÍAS DE CONSUMO 376,300 LTS.

SISTEMA CONTRA INCENDIO = 56,350 LTS

TOTAL 432,650 LTS

VOLUMEN TOTAL DE LA CISTERNA= 450,000 LTS = 450M3

GASTO HIDRÁULICO

PARA ESTE SISTEMA TOMAREMOS EL MÉTODO DE HUNTER POR ESTAR ADECUADO AL SISTEMA DE HORAS PICO POR LO QUE TENEMOS:

UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA

TIPO DE MUEBLE	UM	CANTIDAD	TOTAL
REGADERA	4	6	24
INODORO	10	48	480
LAVABO	2	61	122
FREGADERO	4	2	8
MINGITORIO	4	9	36
TARJA	3	3	9
TOTAL			679

LAS 679 UNIDADES MUEBLE EQUIVALEN A UN PROMEDIO DE 10.55 LTS POR SEG. TEÓRICAMENTE CON ESTE GASTO SATISFACEMOS LA DEMANDA.





7.4 DATOS DEL PROYECTO

7.4.1 CÁLCULO DE GASTO MAXIMO POR APARATO

COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD SEGÚN EL NÚMERO DE APARATOS =K1

$$K1=1/ N-1$$

N=NÚMERO DE APARATOS INSTALADOS

$$K1=1 /131-1$$

$$K1=0.088$$

TRAMO A-B

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

A-B ESTA TUBERÍA ALIMENTA 20 MUEBLES 10WC Y 10

LAV.POR LO TANTO $K =1/ 20-1=0.23$

CAUDAL POR MUEBLE 10 WC X 0.10 L/S + 10 LAV X 0.10 L/S =2.00 L/S

CAUDAL REAL $(2.00 \text{ L/S})(0.23)= 0.46 \text{ L/S}$.

TRAMO B-C

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

B-C ESTA TUBERÍA ALIMENTA 40 MUEBLES 20WC Y 20 LAV.POR LO

TANTO $K =1/ 40-1=0.16$

CAUDAL POR MUEBLE 20 WC X 0.10 L/S + 20 LAV X 0.10 L/S 44.00 L/S

CAUDAL REAL $(4.00 \text{ L/S})(0.16)= 0.64 \text{ L/S}$.

TRAMO C-C1

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

C-C1 ESTA TUBERÍA ALIMENTA 20 MUEBLES 10 WC Y 10 LAV

POR LO TANTO $K =1/ 20-1=0.23$

CAUDAL POR MUEBLE 10 WC X 0.10 L/S + 10 LAV X 0.10 L/S 2.00 L/S

CAUDAL REAL $(2.00 \text{ L/S})(0.23)= 0.46 \text{ L/S}$.





7.4.1 CÁLCULO DE GASTO MÁXIMO POR APARATO

TRAMO C-D

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

C-D ESTA TUBERIA ALIMENTA 80 MUEBLES 40WC Y 40 LAV.

POR LO TANTO $K = 1/80 - 1 = 0.11 \text{ L/S}$

CAUDAL POR MUEBLE 40 WC X 0.10 L/S + 40 LAV X 0.10 L/S 8.00 L/

SCAUDAL REAL $(8.00 \text{ L/S})(0.11) = 0.88 \text{ L/S}$.

TRAMO D-D1

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

D-D1 ESTA TUBERIA ALIMENTA 24 MUEBLES 12 WC Y 12 LAV. POR LO

TANTO $K = 1/24 - 1 = 0.20 \text{ L/S}$

CAUDAL POR MUEBLE 12 WC X 0.10 L/S + 12 LAV X 0.10 L/S 2.40 L/

SCAUDAL REAL $(2.40 \text{ L/S})(0.20) = 0.48 \text{ L/S}$.

TRAMO D1-D11

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

D1-D11 ESTA TUBERIA ALIMENTA 12 MUEBLES 6WC Y 6 LAV.

POR LO TANTO $K = 1/12 - 1 = 1.2 \text{ L/S}$

CAUDAL POR MUEBLE 6 WC X 0.10 L/S + 6 LAV X 0.10 L/S = 1.20 L/S

CAUDAL REAL $(1.20 \text{ L/S})(0.30) = 0.36 \text{ L/S}$.

TRAMO D-E

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO

D-E ESTA TUBERIA ALIMENTA 104 MUEBLES 52WC Y 52 LAV.

POR LO TANTO $K = 1/104 - 1 = 0.1 \text{ L/S}$

CAUDAL POR MUEBLE 52 WC X 0.10 L/S + 52 LAV X 0.10 L/S = 10.40 L/

SCAUDAL REAL $(10.40 \text{ L/S})(0.10) = 1.04 \text{ L/S}$.





7.4.1 CÁLCULO DE GASTO MAXIMO POR APARATO

TRAMO A-B

CAUDAL REAL 0.46
 $D = 4(0.46) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.01976$
 $D = 19.00 \text{ MM}$
 $D = 1''$

TRAMO B-C

CAUDAL REAL 0.64
 $D = 4(0.64) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.023$
 $D = 23.00 \text{ MM}$
 $D = 1''$

TRAMO C-C1

CAUDAL REAL 0.46
 $D = 4(0.46) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.01976$
 $D = 19.00 \text{ MM}$
 $D = 1''$

TRAMO C-D

CAUDAL REAL 0.88
 $D = 4(0.88) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.0273$
 $D = 27.00 \text{ MM}$
 $D = 1 \frac{1}{4}''$

TRAMO D-D1

CAUDAL REAL 0.48
 $D = 4(0.48) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.0201$
 $D = 20.00 \text{ MM}$
 $D = 1''$

TRAMO D1-D11

CAUDAL REAL 0.36
 $D = 4(0.36) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.0174$
 $D = 19.00 \text{ MM}$
 $D = 3/4''$

TRAMO D-E

CAUDAL REAL 1.04
 $D = 4(1.04) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.02971$
 $D = 29.00 \text{ MM}$
 $D = 1 \frac{1}{4}''$

TRAMO E-E1

CAUDAL REAL 0.40
 $D = 4(0.40) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.184$
 $D = 19.00 \text{ MM}$
 $D = 3/4''$

TRAMO E-F

CAUDAL REAL 1.080
 $D = 4(1.08) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.0301$
 $D = 30.00 \text{ MM}$
 $D = 1 \frac{1}{4}''$

TRAMO F-F1

CAUDAL REAL 0.504
 $D = 4(0.504) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.0201$
 $D = 20.00 \text{ MM}$
 $D = 1''$

TRAMO F-G

CAUDAL REAL 1.1264
 $D = 4(1.1264) / 1000 \times 3.1416 \times 1.5 =$
 $D = 0.0301$
 $D = 30.00 \text{ MM}$
 $D = 1 \frac{1}{4}''$





7.4.1 CÁLCULO DE GASTO MÁXIMO POR APARATO

TRAMO E-E1

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO
 E-E1 ESTA TUBERIA ALIMENTA 2 MUEBLES 2
 FREGADEROS POR LO TANTO $K = 1/ 2-1=1$ L/S
 CAUDAL POR MUEBLE 2 FREG X 0.20 L/S = 0.40 L/S
 CAUDAL REAL $(0.40 \text{ L/S})(1)= 0.40 \text{ L/S}$.

TRAMO E-F

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO
 E-E1 ESTA TUBERIA ALIMENTA 106 MUEBLES 52 LAV + 52 WC +2 FREG
 POR LO TANTO $K = 1/ 106-1=10.81$ L/S
 CAUDAL POR MUEBLE 2 FREG X 0.20 +52 LAV X 0.10 + 52 WC X 0.10 = 10.8 L/S
 CAUDAL REAL $(10.80 \text{ L/S})(0.10)= 1.08 \text{ L/S}$.

TRAMO F-F1

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO
 E-E1 ESTA TUBERIA ALIMENTA 106 MUEBLES 52 LAV + 52 WC +2 FREG
 POR LO TANTO $K = 1/ 24-1=0.208$ L/S
 CAUDAL POR MUEBLE 10 LAV X 0.10 + 14 WC X 0.10 = 2.4 L/S
 CAUDAL REAL $(2.40 \text{ L/S})(0.208)= 0.504 \text{ L/S}$.

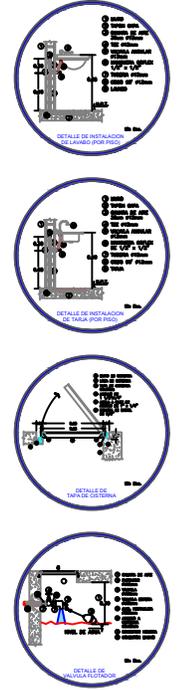
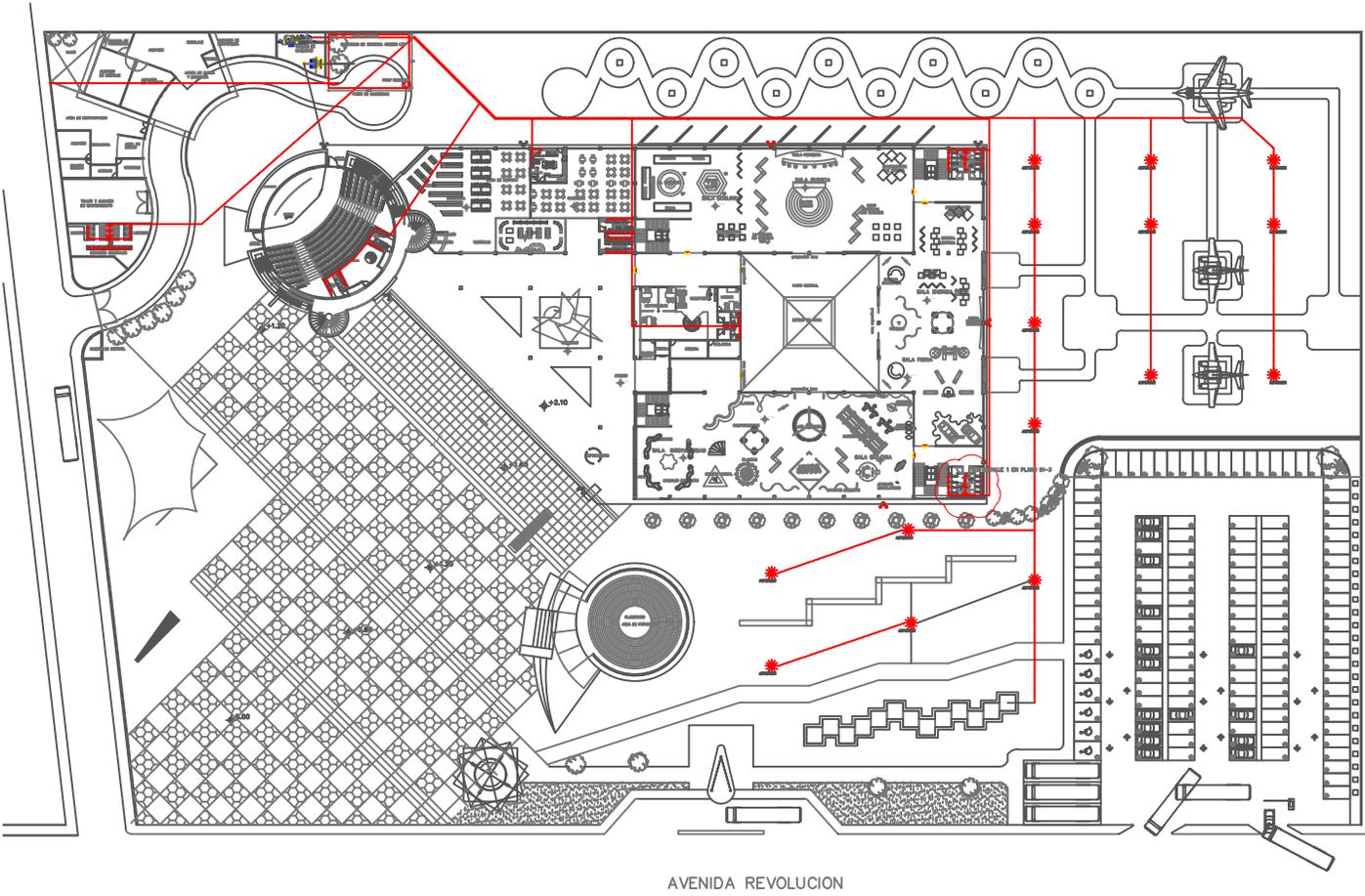
TRAMO F-G

CÁLCULO DEL CAUDAL EN CADA TRAMO
 F-G ESTA TUBERIA ALIMENTA 106 MUEBLES 64 LAV + 64 WC +2 FREG
 POR LO TANTO $K = 1/ 130-1=0.088$ L/S
 CAUDAL POR MUEBLE 2 FREG X 0.20 +64 LAV X 0.10 + 64 WC X 0.10 = 13.0 L/
 CAUDAL REAL $(13.0 \text{ L/S})(0.10)= 1.1264 \text{ L/S}$.



TABLA DE ESPECIFICACION DE ASPERSORES					
	A TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 12 TRAYECTORIA 23° 12-H 1/2 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 5 M.		E TIPO MANUAL MOD. SERIE 2001 BOQUILLA SERIE 18 TRAYECTORIA 25° 1 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 20.20 M.		L TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 15 TRAYECTORIA 27° 12-H 1/2 GIRO 180° RADIO EFECTIVO: 10.00 M.
	G TIPO MANUAL MOD. SERIE 2001 BOQUILLA SERIE 08 TRAYECTORIA 25° 1 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 15.50 M.		H TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 15 TRAYECTORIA 27° 15-F 1 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 7 M.		J TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 15 TRAYECTORIA 27° 12-F 1 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 10 M.

SIMBOLOGIA	
	TOMA SIEMESA
	TUBERIA AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA HIDRAULICA
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA DEGIRO
	LLAVE DE MANGUERA
	TUERCA UNION
	CODO DE 90
	CODO DE 45
	CODO CON SALIDA LATERAL HACIA ARRIBA
	TUBERIA VERTICAL
	TEE
	BOMBA
	FLOTADOR
	TUBERIA CONTRA INCENDIO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	ASPERSOR





CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION

UNAM
FES ACATLAN



TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8903384-5

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA



EHECATL

AV REVOLUCION SIN
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

PLANTA BAJA
INSTALACION HIDRAULICA

FECHA: 22 DE MARZO 2 MIL 22
ESCALA: 1:500
BANCA: IH-1

TABLA DE ESPECIFICACION DE ASPERSORES

	A TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 12 TRAYECTORIA 23° 12-1/2 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 5 M.		E TIPO MANUAL MOD. SERIE 2001 BOQUILLA SERIE 18 TRAYECTORIA 25° 1 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 20.20 M.		L TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 15 TRAYECTORIA 27° 12-1/2 GIRO 180° RADIO EFECTIVO: 10.00 M.		G TIPO MANUAL MOD. SERIE 2001 BOQUILLA SERIE 08 TRAYECTORIA 25° 1 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 15.50 M.		H TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 15 TRAYECTORIA 27° 15-1/2 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 7 M.		J TIPO MANUAL MOD. 570 Z BOQUILLA SERIE 15 TRAYECTORIA 27° 12-1/2 GIRO 360° RADIO EFECTIVO: 10 M.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

SIMBOLOGIA	
	TOMA SIEMESA
	TUBERIA AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA HIDRAULICA
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA DEGLOBO
	LLAVE DE MANGUERA
	TUERCA UNION
	CODO DE 90
	CODO DE 45
	CODO CON SALIDA LATERAL HACIA ARRIBA
	TUBERIA VERTICAL
	TEE
	BOMBA
	FLOTADOR
	TUBERIA CONTRA INCENDIO
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	ASPERSOR



CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION

UNAM
FES ACATLAN



TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8903384-5

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

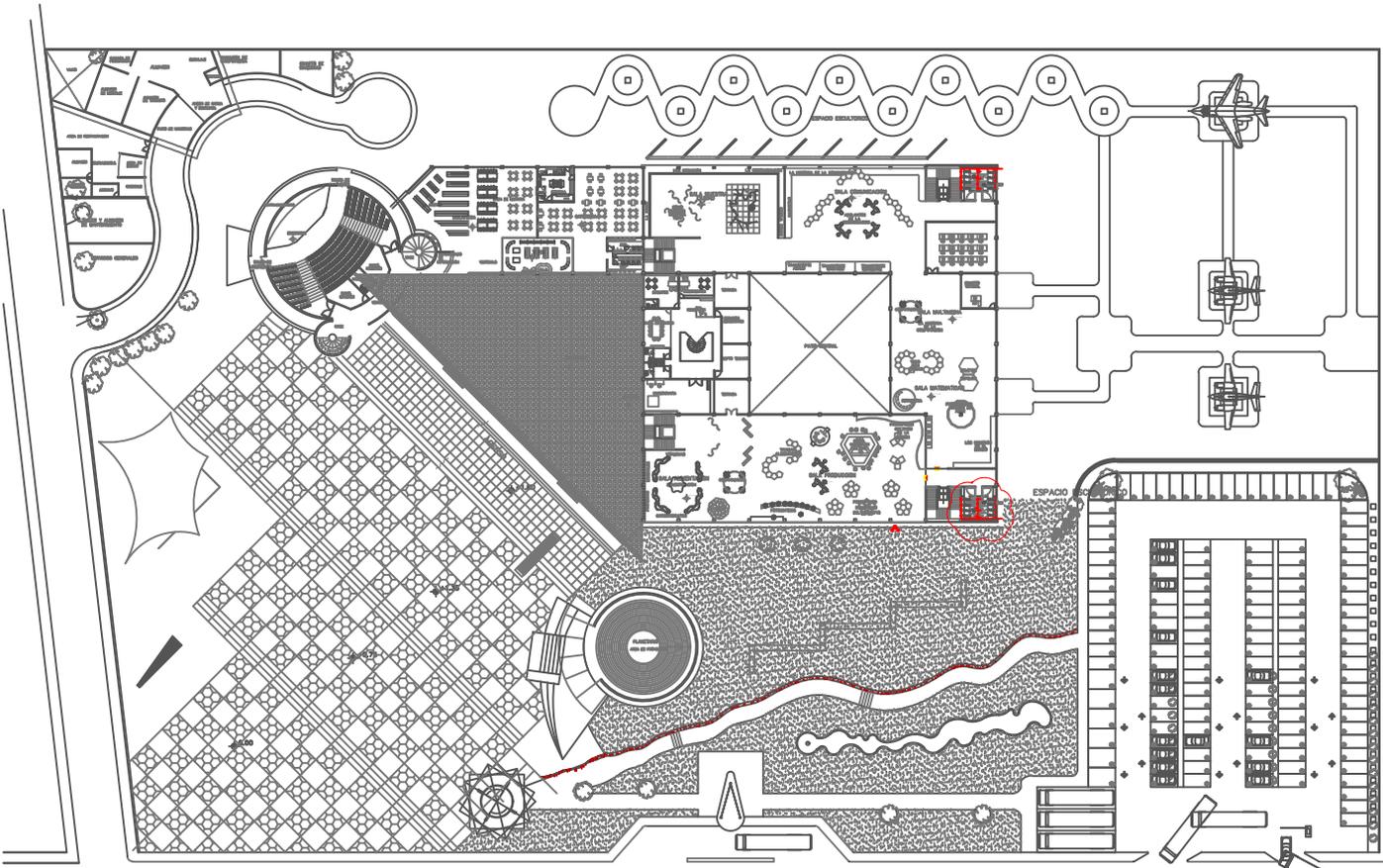


AV REVOLUCION S/N
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

PLANTA ALTA
INSTALACION HIDRAULICA

HOJA 1	4 DE 20 2 MAR 22
ESCALA:	1:500
ESCALA:	1:500

IH-2



AVENIDA REVOLUCION



8 MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EL PREDIO DENOMINADO MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, SE UBICA EN LA AVENIDA REVOLUCIÓN SIN NÚMERO EN LA COLONIA EL CALVARIO EN ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO

ESTE PREDIO CONSTARA DE UNA CONSTRUCCIÓN DE UN MUSEO, UN AUDITORIO Y UN PLANETARIO.

EL SISTEMA DE LA RED INTERNA DE DRENAJE SERÁ SEPARADO, ES DECIR LAS AGUAS NEGRAS IRÁN AL COLECTOR MUNICIPAL Y LAS AGUAS GRÍSES A POZOS DE ABSORCIÓN, EL COLECTOR MUNICIPAL ES DE 508 MM DE DIÁMETRO, LOS JARDINES Y ÁREAS VERDES DEL MUSEO NO DESAGUARAN AL DRENAJE, SE DISEÑA PARA QUE ALIMENTEN SU GASTO PLUVIAL AL SUBSUELO.

DADO EL CALCULO DEL DIÁMETRO, SE COLOCARAN REGISTROS TIPO, ASÍ MISMO LAS PENDIENTES SERÁN TALES QUE LAS VELOCIDADES ESTÉN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES Y ACORDE AL NIVEL TOPOGRÁFICO EN EL SITIO

MATERIALES

LOS MATERIALES A UTILIZAR SON: PVC EN RAMALES Y CONEXIONES DENTRO DE LOS ESPACIOS INTERIORES, Y EN LOS ESPACIOS EXTERIORES, ALBAÑAL TOMANDO EN CUENTA QUE PREVIA INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ARENA DEBIDAMENTE COMPACTADA.

APORTACIÓN

LA APORTACIÓN DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE LA DGCOH ENTÁBLESE QUE EL 100% DE LA DOTACIÓN DE AGUA POTABLE LLEGUE A LA RED; SIN EMBARGO, DÉBIDO A QUE ESTE EDIFICIO SERÁ ANALIZADO POR EL MÉTODO DE HUNTER, ES DECIR LA APORTACIÓN ESTARÁ BASADA EN EL GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO QUE GENEREN LOS MUEBLES SANITARIOS DE TODO EL EDIFICIO.

COMO SE MENCIONÓ CON ANTERIORIDAD LA EVACUACIÓN DE SANITARIOS SE EVALUARA POR EL MÉTODO DE HUNTER RECOMENDADO POR LA DGCOH PARA ESTE TIPO DE OBRA, YA QUE EL MÉTODO TRADICIONAL ARROJA RESULTADOS DE GASTO POR ABAJO DEL MÍNIMO, MIENTRAS QUE EL MÉTODO DE HUNTER EL GASTO MÍNIMO INSTANTÁNEO SE EVALÚA POR EL NÚMERO DE UNIDADES MUEBLES QUE SUMAN TODOS LOS LOCALES SANITARIOS DEL EDIFICIO.

PARA EL CÁLCULO DEL RAMAL GENERAL DE AGUAS NEGRAS ANALIZAMOS EL NÚMERO DE UNIDADES MUEBLES DE ACUERDO A LA TABLA NÚM. 1





CALCULO DE EVACUACIÓN

**TABLA NÚMERO 1
UNIDADES MUEBLES DE DESCARGA**

TIPO DE MUEBLE	UNIDADES MUEBLE	UNIDAD	TOTAL
INODORO	4	64	256
LAVABO	1	64	64
FREGADERO	3	2	6
			326. UM

LA CUAL EQUIVALE A UN PROMEDIO DE 6.05 L/S DE GASTO MÁXIMO DE AGUAS NEGRAS

CON ESTE TOTAL DE UNIDADES MUEBLE CHECAMOS EN LA TABLA NÚM. 2 QUE CORRESPONDE A UN DIÁMETRO DE 150 MM (10)

TABLA NUMERO 2

MÁXIMO DE UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA CON UNA PENDIENTE DEL 2%

DIÁMETRO DE TUBO

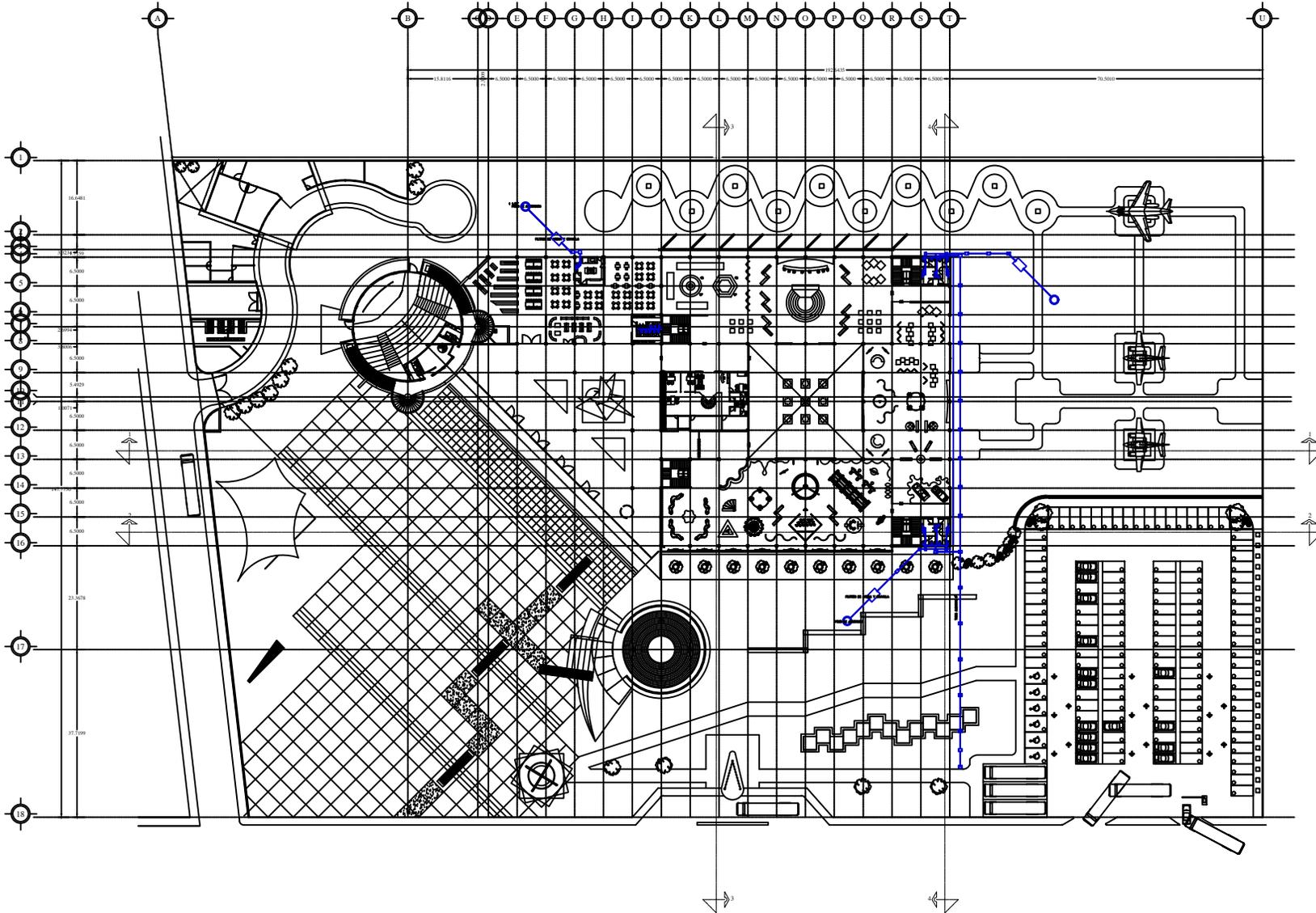
TRAMOS HORIZONTALES

- 100 MM
- 150 MM
- 200 MM
- 250 MM
- 300 MM

- 250 UM
- 1,000 UM
- 2,300 UM
- 4,200 UM
- 6,700 UM

150 MM ES EL DIÁMETRO MÁXIMO A UTILIZAR.





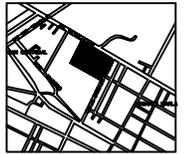
PLANTA BAJA
ARQUITECTONICO



CLAVES Y SIMBOLOS
SIMBOLOGIA I. SANITARIA

-  TUBO PVC SANITARIO Y DOBLE
-  CODO DOBLE
-  TEE SENCILLA
-  TEE REGISTRO
-  TEE SENCILLA
-  CODO DE 87
-  TEE DOBLE
-  CODO DE 87 CON SALIDA
-  CODO 60

CROQUIS DE LOCALIZACION



UNAM
FES ACATLAN



TESIS PROFESIONAL
ARAZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8903384-5

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA



UNIVERSIDAD DE LA REVOLUCION SIN GOLPE
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

PLANTA BAJA
INSTALACION SANITARIA

FECHA: 16 MARZO 2014
ESCALA: 1:100
SOL: 14
IS-1



9 MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SE ABASTECIÓ EL PROYECTO CON LA ENERGÍA NECESARIA PARA OBTENER UNA ADECUADA ILUMINACIÓN DE TODO EL CONJUNTO, ASÍ COMO DE CADA UNA DE LAS ÁREAS QUE LO INTEGRAN TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL TIPO DE ACTIVIDAD A REALIZAR EN CADA UNA DE ELLAS.

LA MAYOR PARTE DE LAS LÁMPARAS SE PROPONEN INCANDESCENTES PARA PROVOCAR UNA SENSACIÓN VISUAL AGRADABLE Y QUE PROYECTE TRANQUILIDAD AL VISITANTE.

LOS CONTACTOS SERÁN DÚPLEX POLARIZADOS ALOJADOS EN CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA MARCA OMEGA.

NUESTRO TIPO DE INSTALACIÓN SERÁ OCULTA, SIENDO REGISTRABLE EN PLAFÓN Y PISOS, NUESTRA CANALIZACIÓN ES DE TUBO CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO PARED GRUESA MARCA OMEGA CALIBRE INDICADO, NUESTROS CONDUCTORES SERÁN DE COBRE SEGÚN EL CALIBRE SEÑALADO CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO THW MARCA CONDUMEX.

NUESTRA RED DE EMERGENCIA FUE PLANEADA TOTALMENTE INDEPENDIENTE CON EL OBJETO DE QUE EXISTA LA ENERGÍA SUFICIENTE QUE GENERE LA ILUMINACIÓN NECESARIA PARA PODER CIRCULAR DENTRO DEL INMUEBLE ASÍ COMO DOTAR DE ENERGÍA A ALGUNOS CONTACTOS EN CASO DE ALGUNA FALLA EN EL SERVICIO POR PARTE DE LA COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA ESTA RED DE EMERGENCIA SE ALIMENTA MEDIANTE UNA PLANTA GENERADORA DE MOTOR DE COMBUSTIÓN (DIESEL) DE ARRANQUE AUTOMÁTICO, Y DEBE PROPORCIONAR ENERGÍA POR UN PERIODO MÍNIMO DE 2 HORAS.

NUESTROS APAGADORES, CONTACTOS BOTONES SERÁN DE LA LÍNEA LIGHT DE LA MARCA BTICINO ACABADO BLANCO, EN CUANTO A LAS TAPAS SERÁN DE ACABADO TITANIO.





CAFETERÍA

(19.5 x 19.5 x 6.5 SE TIENE QUE CALCULAR LA CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR (CLE

$$CLE = N_i \times S$$

$$CV \times FM.$$

CLE = CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR

N_i = NIVEL DE ILUMINACIÓN

S = SUPERFICIE

CV = COEFICIENTE DE ILUMINACIÓN

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO

N_i = GOO (VER TABLA)

EL CV ESTÁ EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN DEL LOCAL x LARGO x ANCHO x ALTO O SEA ÍNDICE DEL CUARTO.

$$IC = L \times A \quad IC = 19.5 \times 19.50 = 380.25 = 0.53 \text{ EN NUESTRO CASO EL ALUMBRADO ES DIRECTO.}$$

$$H(L+A) \quad 6.50(19.5 \times 19.5) \quad 2471.625$$

ESTE VALOR LO VEMOS EN LA TABLA DEL ÍNDICE DE CUARTO Y NOS DIO LA LETRA D, OBSERVAR TABLA DE COEFICIENTES DE

UTILIZACIÓN LAS REFLEXIONES DE TECHO Y MUROS

TECHO	80%	70%	50%
-------	-----	-----	-----

PAREDES	50%	30%	10%	50%	30%	10%	50%	30%
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

$$D = 0.46$$

$$CY = 0.46 \quad \text{COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN}$$

$$CLE = 600 (380.25) = 228 \quad 150 = 826630.4347$$

$$0.46 \times 0.60 \quad 0.276$$

No DE LUMINARIAS

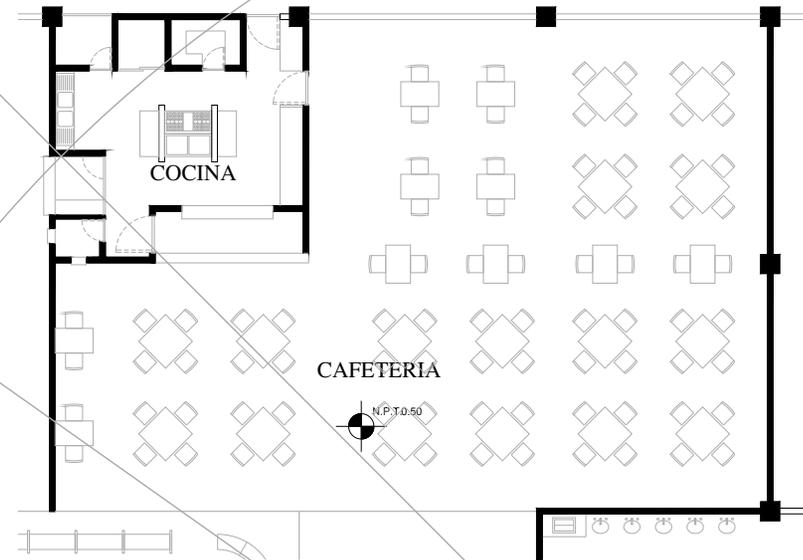
$$No = \frac{LLE}{LUMEN/LUMI}$$

EL TUBO DE 75 WATTS EMITE 6300 LM.

$$\frac{82663044}{6300} = 65.60$$

$$2(6300)$$

VER PLANO EI-1





SALA INFORMÁTICA

DE 12.85 x 9.30 x 6.50 SE TIENE QUE CALCULAR LA CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR (CLE)

$$CLE = N_i \times S$$

$$CV \times FM$$

CLE = CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR

N_i = NIVEL DE ILUMINACIÓN

S = SUPERFICIE

CV = COEFICIENTE DE ILUMINACIÓN

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO

N_i = 600 (VER TABLA)

EL CV ESTÁ EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN DEL LOCAL, LARGO x ANCHO x ALTO O SEA ÍNDICE DEL CUARTO

$$1C = L \times A \quad 1C = 12.85 \times 9.30 = 119.505 = 0.153$$

EN NUESTRO CASO EL ALUMBRADO ES DIRECTO
 $H(L + A) \quad 6.50(12.85 + 9.30) = 776.7825$

ESTE VALOR LO VEMOS EN LA TABLA DEL ÍNDICE DE CUARTO Y NOS DA LA LETRA D OBSERVAR TABLA DE COEFICIENTES DE UTILIZACIÓN LAS REFLEXIONES DE TECHO Y MUROS

REFLEXIONES

TECHO	80%	70%	50%
PAREDES	50% 30% 10%	50% 30% 10%	50% 30% 10%

EL TUBO DE 110 WATTS EMITE 9500 LM.

$$259793.47 = 13.67 \text{ LAMP C/Z TUBOS.}$$

$$D'' = 0.46$$

CV = 0.46 ____ COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN

$$CLE = 600 (119.505) = 71703 = 259793.47$$

$$0.46 \times 0.60 \quad 0.276$$

No DE ILUMINARIAS

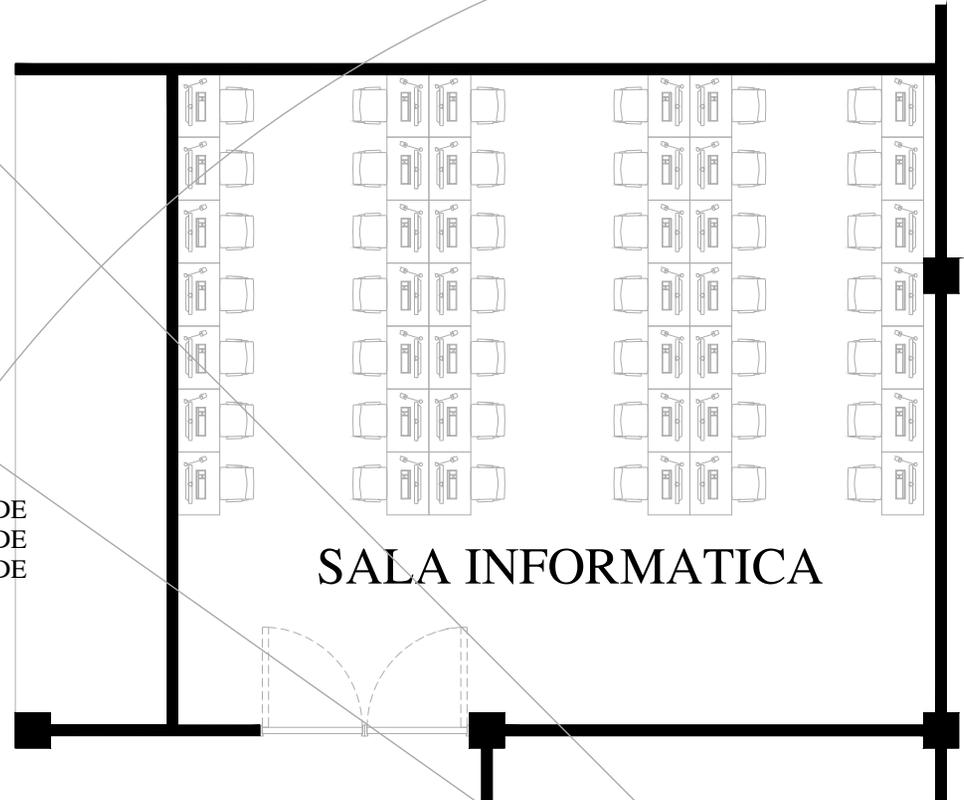
No = CLE

LUM/LUMI

EL TUBO DE 75 WATTS EMITE 6300 LM.

$$25979347 = 20.61 \text{ LAMP C/Z TUBOS}$$

VER PLANO EI-2





BIBLIOTECA

(19.5 x 12.4 x 6.5) SE TIENE QUE CALCULAR LA CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR (CLE)

$$CLE = N_i \times S$$

$$CV \times FM$$

CLE = CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR

N_i = NIVEL DE ILUMINACIÓN

S = SUPERFICIE

CV = COEFICIENTE DE ILUMINACIÓN

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO

N_i = 600 (VER TABLA)

EL CV ESTÁ EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN DEL LOCAL LARGO x ANCHO x ALTO OSEA EL ÍNDICE DEL CUARTO.

$$IC = L \times A/H(LXA) = 19.5 \times 12.40/6.5(19.5 \times 12.40) = 241.8/1571.7 = 0.153$$

EN NUESTRO CASO EL ALUMBRADO ES DIRECTO.

ESTE VALOR LO VEMOS EN LA TABLA DEL ÍNDICE DEL CUARTO Y NOS DA LA LETRA D, OBSERVAR TABLA DE COEFICIENTES DE UTILIZACIÓN LAS REFLEXIONES DE TÉCHO Y MUROS.

TECHO	80%	70%	50%
PAREDES	50% 30% 10%	50% 30% 10%	50% 30% 10%

D" 0.46 No DE LUMINARIAS

CV = 0.46 COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN

N_o = CLE

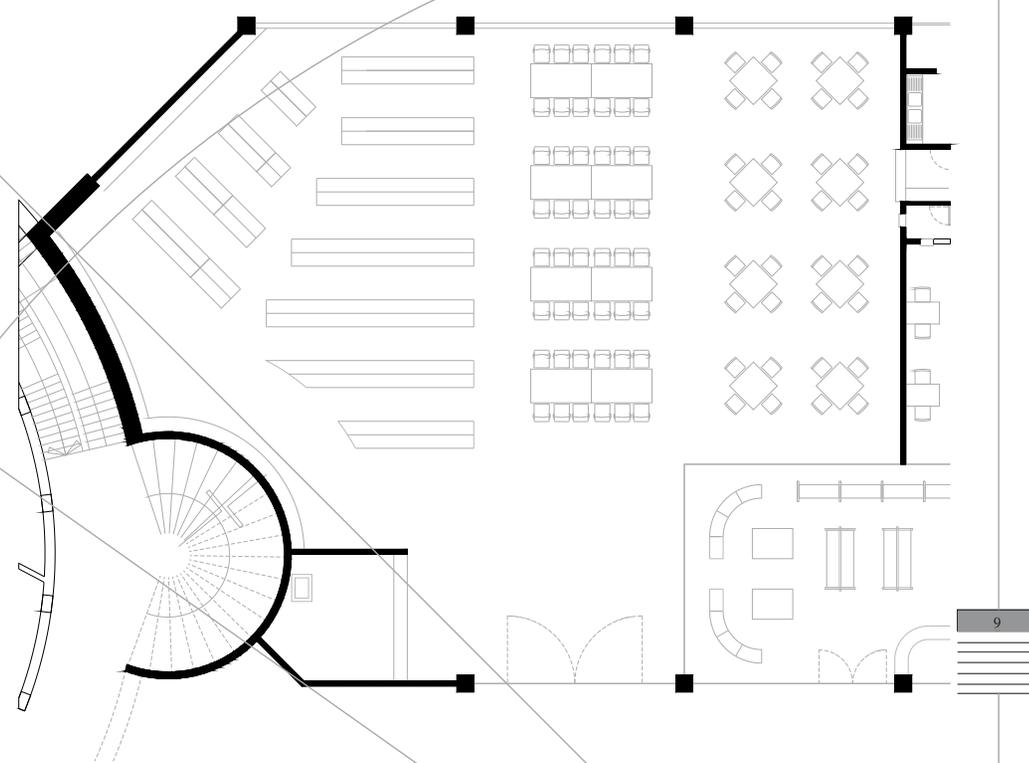
$$CLE = 600 (241.80) = 145080 = 525652.17 \text{ LUMEN/LUMI}$$

0.46 (0.60) 0.276

EL TUBO DE 75 WATTS EMITE 6300 LM

$$525652.17/2(6300) = 47.71$$

VER PLANO EI-1





SALA BIOLOGÍA

20 x 20 x 6.50 SE TIENE QUE CALCULAR CLE = $N_i \times S$
CV x FM

- CLE = CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR
- N_i = NIVEL DE ILUMINACIÓN
- S = SUPERFICIE
- CV = COEFICIENTE DE ILUMINACIÓN
- FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO
- N_i = 600 (VER TABLA)

EL CV ESTA EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN DEL LOCAL LARGO ANCHO Y ALTO O SEA INDICE DEL CUARTO

$$IC = \frac{L \times A}{H(L+A)}$$

$$IC = \frac{20 \times 20}{6.50(20 + 20)} = 0.15$$

2600 m²

EN NUESTRO CASO EL ALUMBRADO ES DIRECTO ESTE VALOR LO VEMOS EN LA TABLA DE INDICE DE CUARTO Y NOS DA LA LETRA D

OBSERVAR TABLA DE COEFICIENTES DE UTILIZACIÓN LAS REFLEXIONES DE TECHO Y MUROS.

REFLEXIONES

TECHO	80%	70%	50%
PÁREDES	50% 30% 10%	50% 30% 10%	50% 30% 10%

$D'' = 0.46$

CV = 0.46

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN

$$CLE = 600 \times 400 = 240.000 = 869562.21 \text{ L x A}$$

NUMERO DE LUMINARIAS

$$N_o = \frac{CLE}{LUM/LUMI}$$

LUM/LUMI

EL TUBO DE 75 WATTS EMITE 6300 LM

$$869562.21 \text{ LM} = 2 (6300)$$

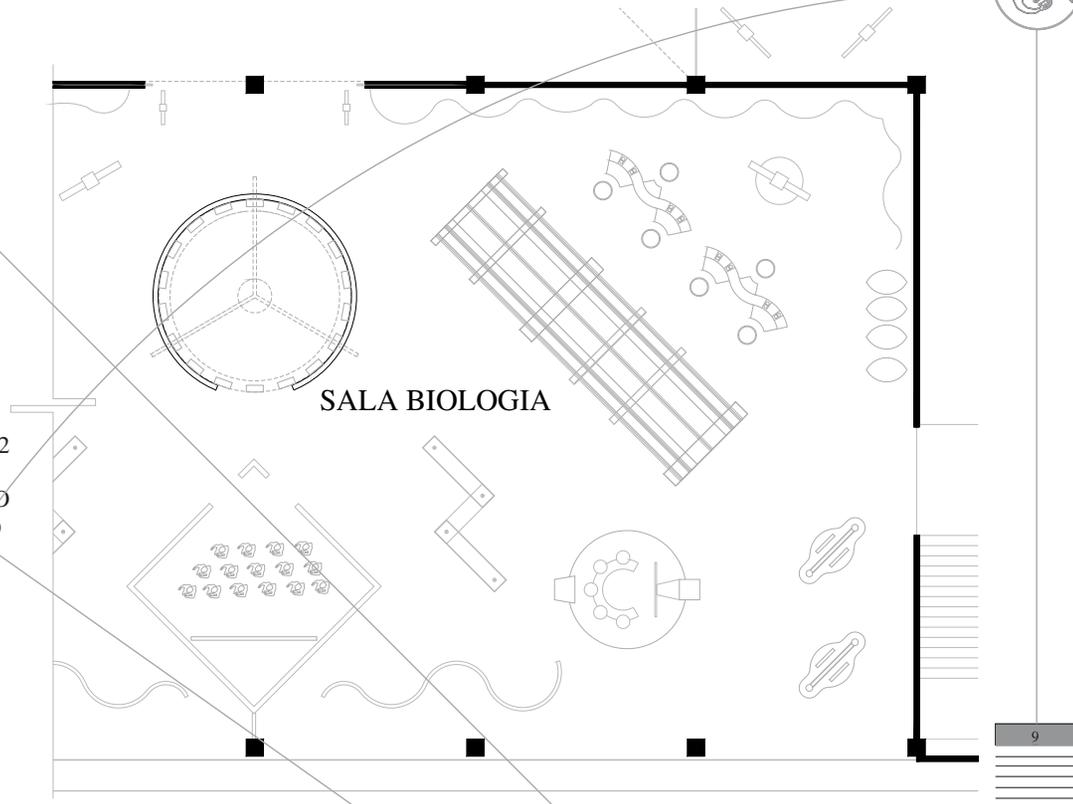
$$869562.21 \text{ LM} = 69.01 \text{ LAMPARAS C/2 TUBOS}$$

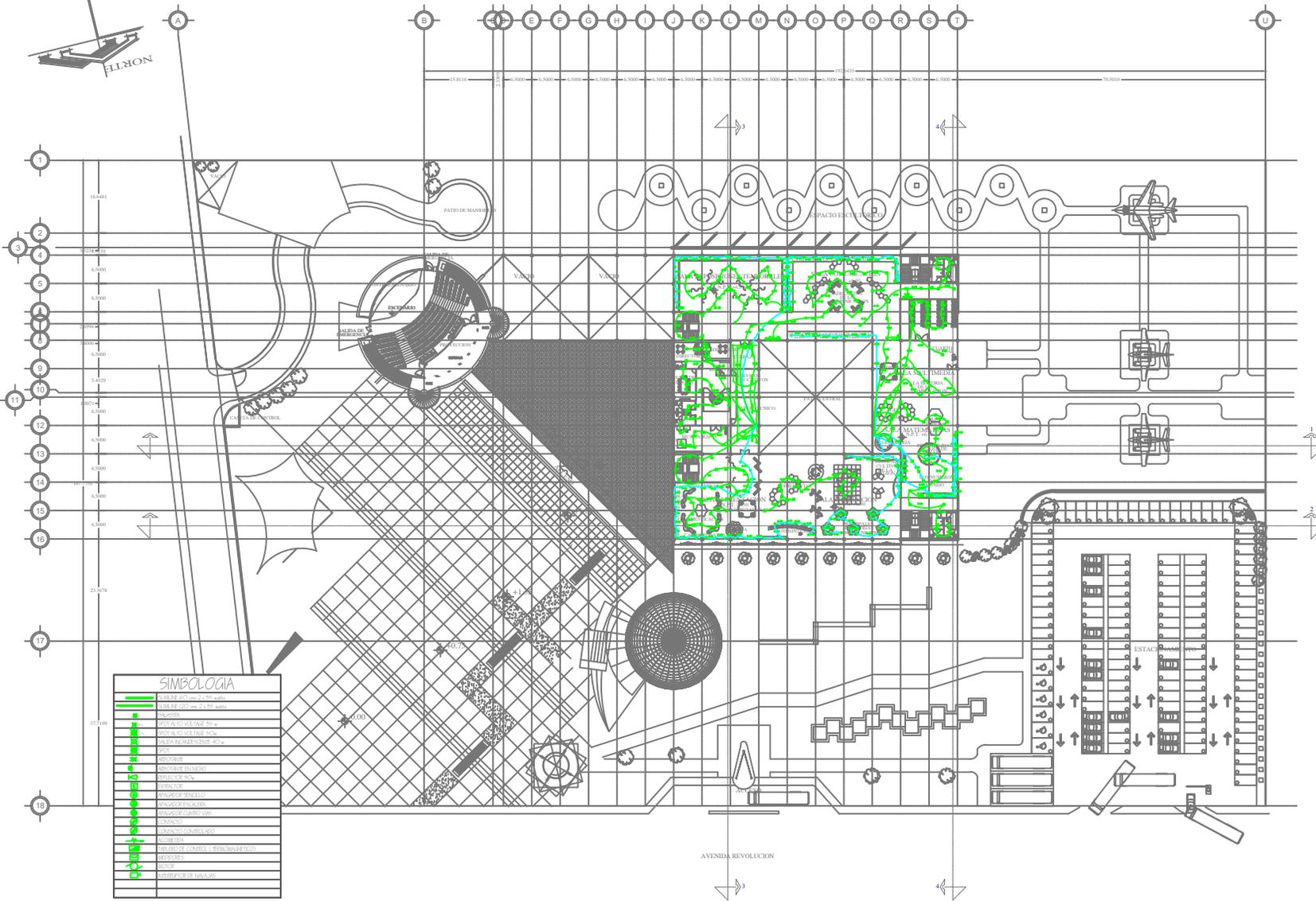
$$12600$$

EL TUBO DE 110 WATTS EMITE 9500 LM.

$$869562.21 \text{ LM} = 869562.21 \text{ LM} = 45.76 \text{ LAM C/2 TUBOS}$$

EL CÁLCULO ANTERIOR SE UTILIZARA PARA EL ALUMBRADO GENERAL, YA QUE LAS EXPOSICIONES LLEVARAN UN ALUMBRADO SUPLEMENTARIO EL CUAL DEBERÁ CUMPLIR CON LOS MUEBLES DE BRILLANTEZ.



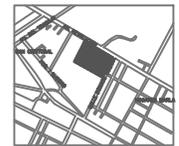


PLANTA ALTA
ARQUITECTONICO



CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION



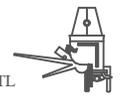
UNAM
FES ACATLAN



TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8903384-5

ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA



AV. REVOLUCION SIN COL. EL CALVARIO
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

PLANTA BAJA
INSTALACION ELECTRICA

FECHA: 20 DE ABRIL 2011
ESCALA: 1:200
EHECATL

IE-2



10 MEMORIA INSTALACIÓN DE GAS

13.5.1 CÁLCULO DE CAÍDA DE PRESIÓN

- 1 APLICAMOS LETRAS EN CADA TRAMO (A,B,C,ETC.)
- 2 APLICAMOS FORMULA DE POLE = $h=G^2FL$
 - h= CAÍDA DE PRESIÓN EXPRESADA EN PORCENTAJE
 - G2= GASTO EN METROS³
 - L= LONGITUD EN METROS
 - F= FACTOR PARA EL TUBO QUE SE TRATE

TRAMO A-B

$$G=0.418+0.418+0.239=1.075 \quad h=G^2FL$$

$$L=11.00M$$

$$h=?$$

$$F=?$$

$$F=h/G^2L \text{ SUPONEMOS EN ESTE CASO } h=1\%$$

$$f=1/1.075 \text{ m}^3/1.00=0.507$$

CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO A-B

$$h=G^2FL; h_{A-B} = (1.075 \text{ m}^3/\text{hr})^2 \times 0.048 \times 11 = 0.6107$$

$$h=0.6107 \text{ CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO A-B.}$$

TRAMO B-C

$$G=0.418+0.239=0.657$$

$$L=1.00m$$

$$h=?$$

$$F=?$$

$$F=h/G^2L \text{ SUPONEMOS EN ESTE CASO } h=1\%$$

$$f=1/0.657 \text{ m}^3 \times 1 = 1.52$$

CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO B-C

$$h=G^2FL; h_{B-C} = (0.657 \text{ m}^3/\text{hr})^2 \times 0.048 \times 1.00 = 0.0207$$

$$h=0.0207 \text{ CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO B-C}$$

SE USARA TUBERÍA CR-L 19.1mm DE DIÁMETRO.

TRAMO C-D

$$G=0.239=0.239$$

$$L=15.00m$$

$$h=?$$

$$F=?$$

$$F=h/G^2L \text{ SUPONEMOS EN ESTE CASO } h=1\%$$

$$f=1/0.239 \text{ m}^3 \times 15.00 = 0.278$$

CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO B-C

$$h=G^2FL; h_{C-D} = (0.239 \text{ m}^3/\text{hr})^2 \times 0.048 \times 15.00 = 0.041$$

$$h=0.041 \text{ CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO B-C}$$

TRAMO B-C

$$G=0.418+=0.418$$

$$L=1.00m$$

$$h=?$$

$$F=?$$

$$F=h/G^2L \text{ SUPONEMOS EN ESTE CASO } h=1\%$$

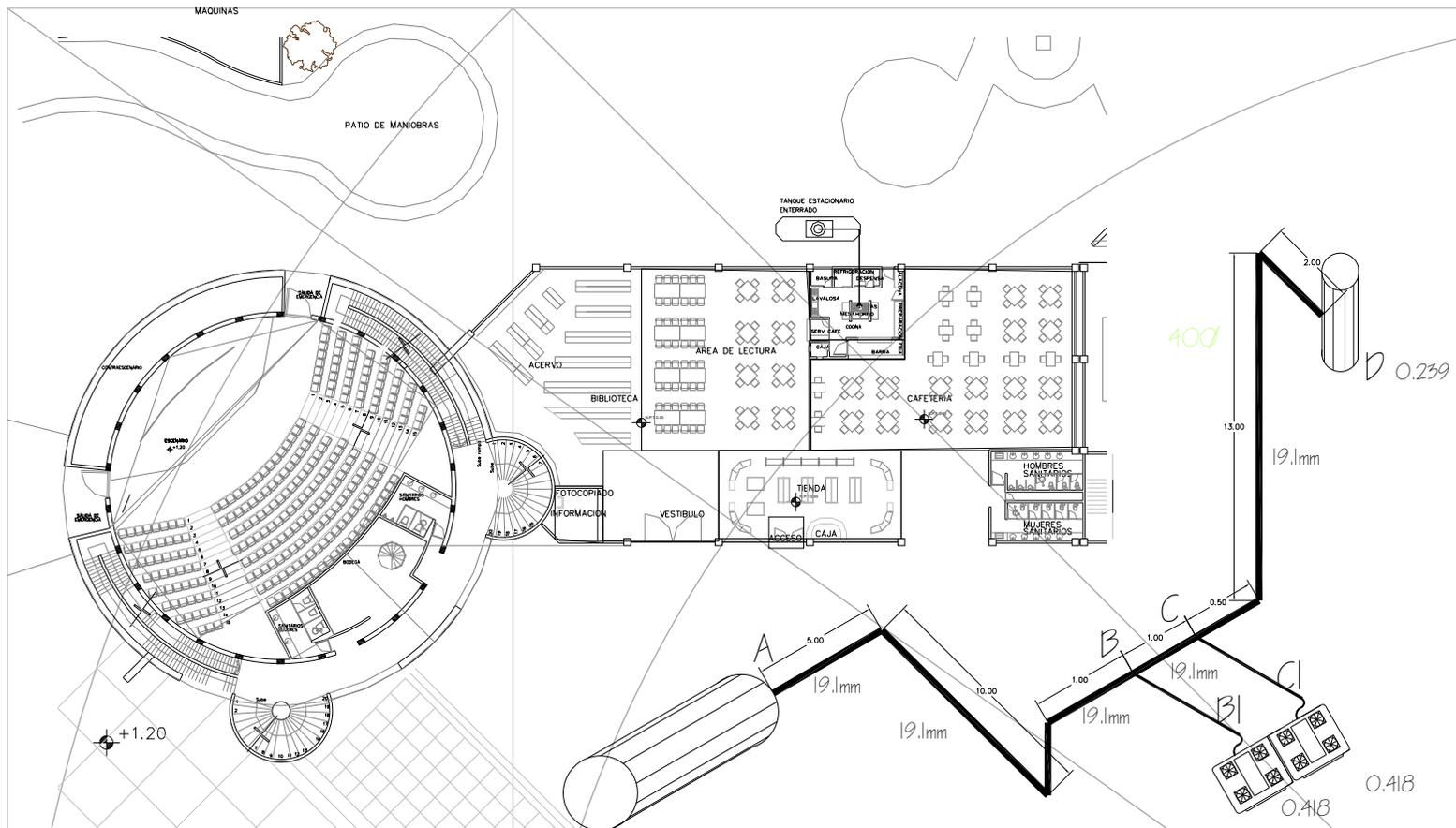
$$f=1/0.418 \text{ m}^3 \times 1 = 1.52$$

CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO B-C

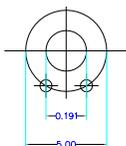
$$h=G^2FL; h_{B-C} = (0.657 \text{ m}^3/\text{hr})^2 \times 0.048 \times 1.00 = 1.207$$

$$h=1.207 \text{ CAÍDA DE PRESIÓN REAL TRAMO B-B1,C-C1.}$$



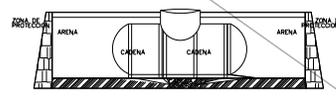


PREPARACION DE PASO POR MURO



TUBO CONDUCTOR DE GAS DE 3/4 PULGADAS DE DIAMETRO EL CUAL ES PROTEGIDO POR OTRO TUBO PARA EVITAR QUE SE DANE LA TUBERIA. ESTE TUBO, ES DE 2 PULGADAS Y DEBE ESTAR VENTILADO PERMANENTEMENTE AL EXTERIOR EN SUS EXTREMOS.

ISOMETRICO I. DE GAS.



TANQUE DE GAS



CLAVES Y SIMBOLOS

CROQUIS DE LOCALIZACION

UNAM FES ACATLAN




TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 890384-S

ASESOR
JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA



EHECATL

REVOLUCION SIN COX. EL CALVARIO
ECATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

PLANETARIO PLANTA ALTA
INSTALACION DE GAS

FECHA: 20 DE ABRIL 2011

ESCALA: 1:250

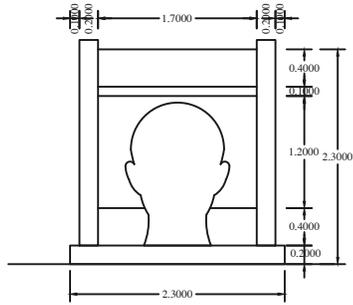
IG-1



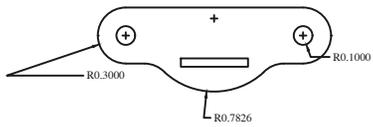
11. Planos de Acabados



VISTA

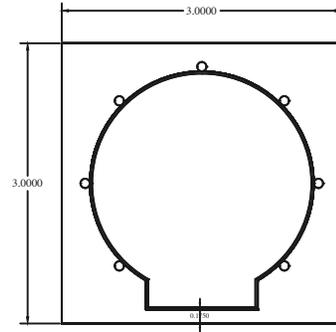


ALZADO
ESCALA 1:25

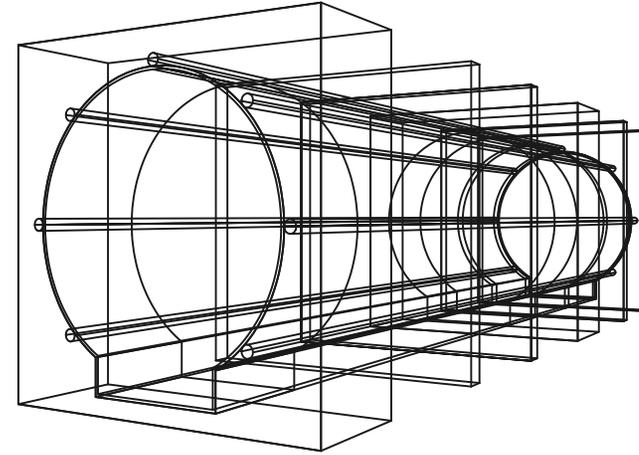


PLANTA

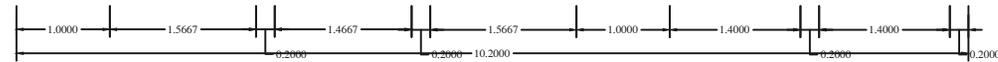
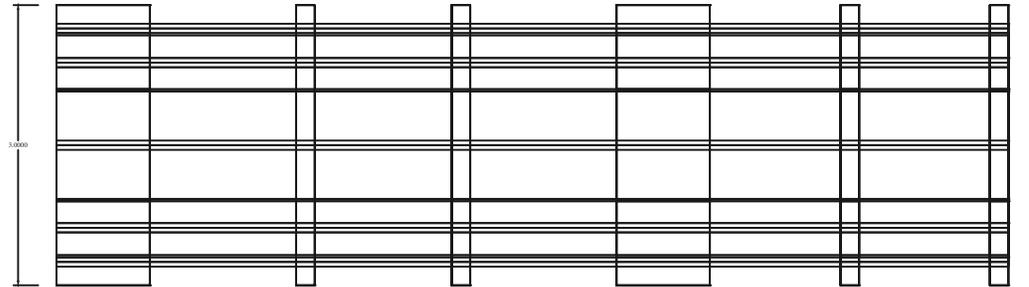
NUESTRO CUERPO STAN
ESCALA 1:25



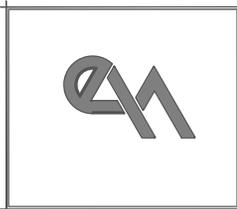
ALZADO
ESCALA 1:25



VISTA



TUNEL DEL TIEMPO
ESCALA 1:25



CLAVES Y SIMBOLOS



TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 800384-5

ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

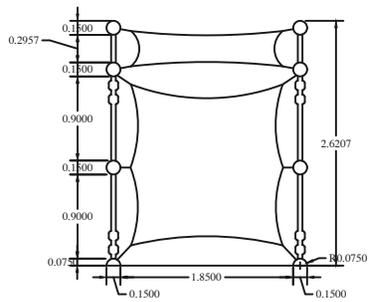
MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA



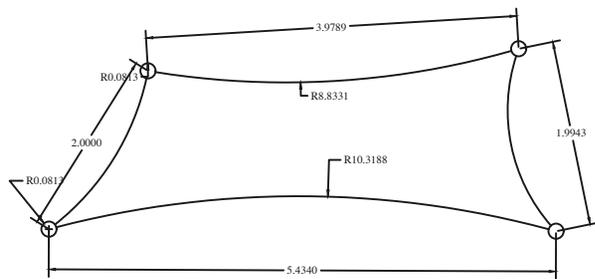
UNIVERSIDAD DE LA REVOLUCION SIN COL. EL CALVARIO
ICATEPEC DE MORELOS
ESTADO DE MEXICO

MUEBLES
CARPINTERIA

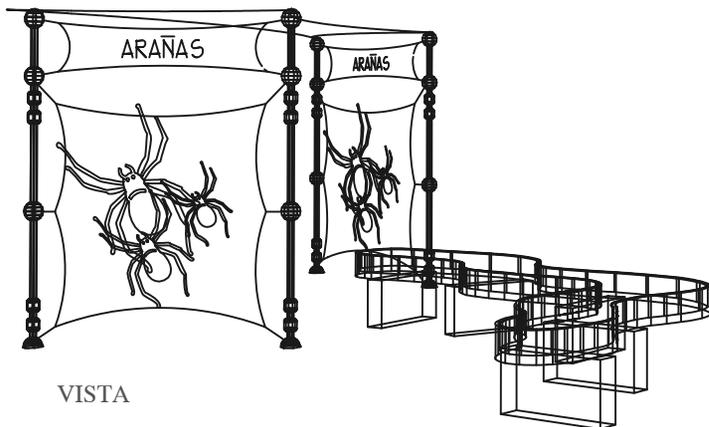
FIGURA 1
16 MARZO 2 MIL 22
ESCALA 1:25
ESCALA GRUPO 1
Ca-1



ALZADO

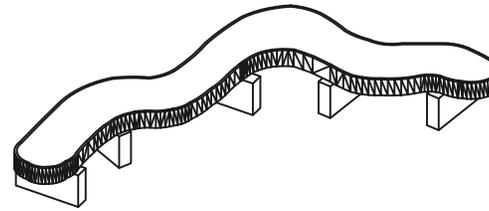


PLANTA



VISTA

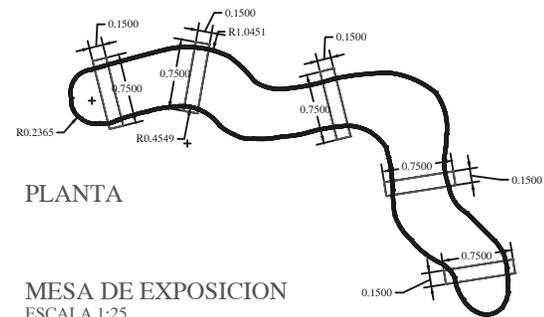
ESTAND ARAÑAS
ESCALA 1:25



VISTA

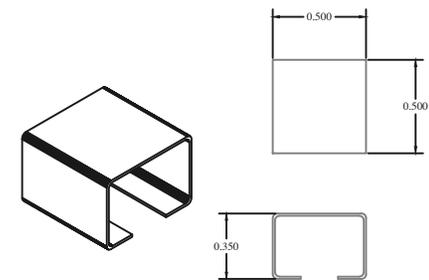


ALZADO



PLANTA

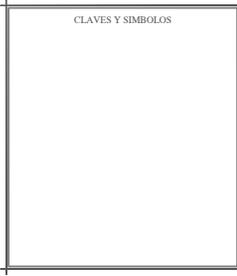
MESA DE EXPOSICION
ESCALA 1:25



BANCO
ESCALA 1:12.5



CLAVES Y SIMBOLOS



UNAM
FES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL
ARAIZA MARTINEZ ERIC
NO. DE CUENTA: 8003384-5
ASESOR
ALEJANDRO PICHARDO MORALES

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA
EHECATL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESTADO DE MORELOS

MUEBLES
CARPINTERIA

FIGURA 1
16 MARZO 2 MIL 22
ESCALA 1:1000
ESCALA 1:12.5

Ca-2



12.1 COSTOS

SE REALIZARÁ EL EJERCICIO DE COSTOS TOMANDO DE MANERA MUY GENERAL CONCEPTOS PARAMETRICOS POR ÁREA EN BASÁNDONOS EN EL MANUAL BIMSA A CONTINUACIÓN SE PRESENTA LA TABLA CON EL DESGLOSE POR PARTIDA

ESPACIO	AREA	M2	COSTO X M2	
MUSEO				
PLANTA BAJA	6418.1072			
PLANTA ALTA	4263.575			
TOTAL MUSEO	10681.6822	10681.6822	\$25,000.00	\$267,042,055.00
TALLERES	1040.35	1040.35	\$3,413.61	\$3,551,349.16
PLANETARIO	380.1396	380.1396	\$35,000.00	\$13,304,886.00
JARDIN				
AUDITORIO				
PLANTA BAJA	803.51			
PLANTA ALTA	491.0702			
TOTAL AUDITORIO	1294.5802	1294.5802	\$25,000.00	\$32,364,505.00
		13396.752	TOTAL AREA CONSTRUIDA	
ESTACIONAMIENTO	3997.06	3997.06	\$554.03	\$2,214,491.15
AREAS EXTERIORES	22437.84	22437.84	\$265.00	\$5,946,027.60
				\$324,423,313.92





12.2 FINANCIAMIENTO.

EN LOS ASPECTOS ECONÓMICOS EL MUSEO EHECATL BUSCARA EL APOYO DE LOS GOBIERNOS PARA PODER FINANCIAR SUS LABORES, YA QUE NINGUNA INSTITUCIÓN DEDICADA A LA CULTURA ES AUTOFINANCIABLE EL MUSEO NO PUEDE SER AUTOSUFICIENTE ECONÓMICAMENTE, PARA LOGRAR EL APOYO SE BUSCARA HACER SENTIR A LOS GOBIERNOS LA NECESIDAD QUE TIENE LA SOCIEDAD DE ESPACIOS CULTURALES QUE FOMENTEN EL AVANCE Y DESARROLLO DE LA MISMA.

EL COSTO DE LA OBRA SERÁ INTEGRADO CON FONDOS DEL GOBIERNO FEDERAL, ESTATAL MUNICIPAL Y LA INICIATIVA PRIVADA, OFRECIENDO A ESTOS ÚLTIMOS DEDUCTIVAS DE IMPUESTOS ASÍ COMO EL MANEJO DE LA PUBLICIDAD ACORDADA, HACIENDO A TODOS PARTICIPES CREAREMOS UN INTERÉS GENERAL POR LOGRAR QUE EL MUSEO PUEDA DESARROLLARSE DE LA MEJOR MANERA, A CONTINUACIÓN SE MANEJARA UNA TABLA DE PORCENTAJES CON LA PARTICIPACIÓN DE CADA UNO DE LOS QUE INTERVIENEN.

INVERSION		
FEDERAL	40.00%	\$129,769,325.57
ESTATAL	20.00%	\$64,884,662.78
MUNICIPAL	7.50%	\$24,331,748.54
PRIVADA	32.50%	\$105,437,577.02
TOTAL	100.00%	\$324,423,313.92





13 CONCLUSIONES.

EL MUSEO SE CONCIBIÓ PARA SER UN FOCO DE INFLUENCIA EN EL MUNICIPIO Y PODER INVITAR A LA POBLACIÓN A SER MÁS PARTICIPATIVA EN EL TEMA DEL CONOCIMIENTO GENERADO POR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, SABEMOS DE LA NECESIDAD DE DESCENTRALIZAR LOS ESPACIOS CULTURALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y ACERCAR ESTOS ESPACIOS A LA POBLACIÓN EN GENERAL SIN TENER QUE REALIZAR VIAJES LARGOS PARA LOGRAR ESTO, POR LO TANTO, ME PROPUSE CREAR UN MUSEO PARTIENDO DE LAS NECESIDADES DEL MUNICIPIO Y TENIENDO COMO PRIMICIA QUE FUERA UN FOCO DE INFLUENCIA EN LA POBLACIÓN POR LO QUE EL EDIFICIO DEBÍA SER TRANSPARENTE PARA QUE PERMITA EL CONTACTO VISUAL DESDE EL EXTERIOR E INVITE TANTO A LA PERSONA TOTALMENTE AJENA COMO A LA INTERESADA EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA; DESARROLLANDO UN LUGAR CON LOS ESPACIOS Y LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA QUE YA DENTRO DEL MUSEO PUEDA MANTENERSE EL INTERÉS MOSTRADO DESDE EL PRIMER CONTACTO SIRVIÉNDONOS PARA ESTO DE ACABADOS PÉTREOS MEZCLADOS CON LA ALTA TECNOLOGÍA, UTILIZAREMOS ESTA ÚLTIMA PARA MANTENER LA INQUIETUD DEL VISITANTE MOSTRANDO UNA MUSEOGRAFÍA INTERACTIVA PARA QUE LOS USUARIOS PARTICIPEN EN LAS EXPOSICIONES, EL DISEÑO DEL MUSEO INVITA A PODER RECORRERLO DE MANERA ÁGIL SIN REALIZAR UN RECORRIDO LARGO Y MONÓTONO CADA DOS SALAS SE PUEDE SALIR AL PATIO CENTRAL QUE SIRVE DE VESTÍBULO INTERIOR PARA CAMBIAR DE SALA

EL MUSEO TENDRÁ EXPOSICIONES TEMPORALES QUE HARÁN QUE LOS VISITANTES PUEDAN REGRESAR PARA CONOCERLAS, CONTARA CON UN AUDITORIO DONDE SE PROYECTARAN PELÍCULAS CON LA MEJOR CALIDAD TANTO DE IMAGEN COMO DE SONIDO, EL PLANETARIO ES OTRA ATRACCIÓN QUE IMPULSARA LAS VISITAS ASÍ COMO LA BIBLIOTECA QUE SERVIRÁ COMO UN APOYO PARA ATRAER VISITANTES, SE GENERARAN PLANES CON LA SEP PARA PODER PROGRAMAR VISITAS DE PLANTELES COMPLETOS, EN RESUMEN PODEMOS GENERAR UN NUEVO FOCO CULTURAL EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC.

H AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, PLAN DE DESARROLLO 1997, GACETA MUNICIPAL, ECATEPEC ESTADO DE MEXICO 2000





14 BIBLIOGRAFÍA.

- MUSEOS PARA EL NUEVO SIGLO
MONTANER I MARTORELL, JOSEP MARIA
EDITORIAL GUSTAVO GILI S.A.
- THEATERS Y HALLS NEW CONCEPTS IN ARCHITECTURE AND DESIGN
MESEI PUBLICATIONS
- ARQUITECTURA PLURIFUNCIONAL EN EL CONTEXTO URBANO
E. H. ZEINLER
EDITORIAL GUSTAVO GILI S.A.
- NUEVOS MUSEOS ESPACIOS PARA EL ARTE Y LA CULTURA
MONTANER I MARTORELL, JOSEP MARIA
EDITORIAL GUSTAVO GILI S.A.
- ZAHA HADID THE COMPLET BUIDINGS AND PROJECTS
AARON BETSKY
EDITORIAL RIZZOLI
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL COMENTADO
ARNAL SIMON LUIS
BETANCOURT SUAREZ MAX
EDITORIAL TRILLAS
- ARQUITECTURA FORMA ESPACIO Y ORDEN
FRANCIS D.K. CHING
EDITORIAL GUSTAVO GILI S.A.

