

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN**

**“CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL
ECATEPEC”**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA:

ALBERTO SÁNCHEZ GUZMÁN

DIRECTOR:

ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ.

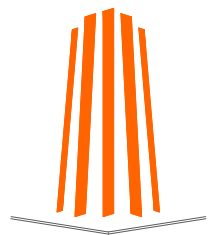
SINODO:

ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA.

ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ.

ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO.

ARQ. HUMBERTO ISLAS RAMOS.





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.

ALGUN DIA EN UNA LEJANA POBLACION, EL SUEÑO SE INICIO,
HOY SE CONCRETA COMO EL RESULTADO DEL ESMERO, PACIENCIA,
TRABAJO, CONFIANZA Y EN ESPECIAL "AMOR DE MADRE." POR TODO ESTO.

GRACIAS MAMA.
AMPARO GUZMAN MARTINEZ

CAPITULO I - INTRODUCCIÓN -

“CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL ECATEPEC”

I. CONTENIDO

CAPITULO I INTRODUCCION.

1. CONTENIDO
2. INTRODUCCIÓN
3. OBJETIVOS
 - 3.1 ACADEMICOS
 - 3.2 PERSONALES

CAPITULO II FUNDAMENTACION

4. INVESTIGACIÓN
 - 4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS
 - 4.2 ANTECEDENTES CULTURALES
 - 4.3 CENTROS SOCIO CULTURALES
5. MARCO TEORICO
 - 5.1 MARCO TEORICO
6. MEDIO FISICO NATURAL
 - 6.1 LOCALIZACIÓN NACIONAL
 - 6.2 LOCALIZACIÓN ESTATAL
 - 6.3 LOCALIZACIÓN MUNICIPAL
 - 6.4 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO
 - 6.5 EL TERRENO
 - 6.6 TOPOGRAFÍA
 - 6.7 EDAFOLOGIA
 - 6.7.1 FLORA Y FAUNA
 - 6.8 CLIMA
 - 6.8.1 VIENTOS DOMINANTES
 - 6.8.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL
 - 6.8.3 TEMPERATURA
 - 6.9 IMPACTO ECOLOGICO
7. MEDIO URBANO
 - 7.1 INFRAESTRUCTURA
 - 7.1.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
 - 7.1.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO
 - 7.1.3 SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD
 - 7.1.4 ALUMBRADO PUBLICO
 - 7.1.5 PAVIMENTACIÓN Y VÍAS PRINCIPALES
 - 7.1.6 HIDROLOGÍA
 - 7.1.7 OROGRAFÍA
 - 7.2 EQUIPAMIENTO URBANO
 - 7.2.1 TALLERES
 - 7.2.2 CENTROS
 - 7.2.3 BIBLIOTECAS
 - 7.2.4 PANTEONES
 - 7.2.5 MERCADOS

- 7.2.6 ESCUELAS
- 7.2.7 TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN.
- 7.3 ESTRUCTURA URBANA
 - 7.3.1 USO DE SUELO
 - 7.3.2 TRAZA URBANA
 - 7.3.3 VIALIDADES
- 7.4 TIPOLOGÍA
 - 7.4.1 SILUETA
 - 7.4.2 ELEMENTOS FORMALES
 - 7.4.3 CROMÁTICA
- 7.5 CONTEXTO URBANO
 - 7.5.1 ECOLÓGICO
 - 7.5.2 ARQUITETÓNICO
 - 7.5.3 ESCALA URBANA
 - 7.5.4 ESPACIOS PUBLICOS
- 7.6 COMPOSICIÓN URBANA
 - 7.6.1 NODOS
 - 7.6.2 PIVOTES
 - 7.6.3 SENDAS
 - 7.6.4 BORDES
- 8. MEDIO SOCIOCULTURAL
 - 8.1 LA POBLACIÓN Y SU CRECIMIENTO
 - 8.1.1 TIPO DE POBLACIÓN
 - 8.1.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL
 - 8.1.3 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA
 - 8.1.4 INGRESOS
 - 8.1.5 DELINCUENCIA
 - 8.1.6 EDUCACIÓN
 - 8.1.6.1 NIVEL DE INSTRUCCIÓN
 - 8.2 VIVIENDA Y TURISMO
 - 8.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA
 - 8.2.2 SITIOS TURISTICOS
 - 8.3 NORMATIVIDAD

CAPITULO III ANALISIS.

- 9. ANALIS GENERAL
 - 9.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 9.1.1 DIAGNÓSTICO
 - 9.1.2 PRONÓSTICO
 - 9.2 LISTA DE NECESIDADES
 - 9.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
 - 9.4 ANÁLISIS DE ÁREAS
 - 9.5 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

CAPITULO IV SINTESIS.

- 10.- SINTESIS
 - 10.1 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN
 - 10.1.1 DIMENSIONES DEL TERRENO
 - 10.1.2 VALORACIÓN DEL TERRENO
 - 10.2 MATRIZ DE RELACIONES
 - 10.2.1 GENERAL
 - 10.2.2 PARTICULAR

10.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

10.3.1 GENERAL

10.3.2 PARTICULAR

11. ZONIFICACIÓN

12. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

13. SISTEMA CONSTRUCTIVO

14. INSTALACIONES

15. COSTOS

CAPITULO V BIBLIOGRAFIA.

16. BIBLIOGRAFÍA

2. INTRODUCCION

EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, HA REALIZADO ESTUDIOS, SOBRE LAS DEMANDAS PRINCIPALES DE SUS HABITANTES, Y UNA DE LAS ESENCIALES FUERON: LA EDUCACIÓN Y LA RECREACIÓN. EL ANALISIS Y LA EXPERIENCIA ME LLEVO A PLANTEAR UN ESPACIO DONDE SE PUEDAN REALIZAR SATISFACTORIAMENTE ESTAS ACTIVIDADES, UN CENTRO CULTURAL.

EN EL CENTRO CULTURAL, SE DARÁ LA OPORTUNIDAD A LOS VISITANTES, DE PODER DESARROLLAR DIFERENTES ACTIVIDADES COMO: ESTUDIAR, APRENDER UN OFICIO, CONVIVENCIA FAMILIAR, Y OTRAS.

CON EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, SE LOCALIZO UN TERRENO OPTIMO PARA ESTE PROYECTO, YA QUE SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN UNA ZONA DONDE SE UBICA, LA VOCACIONAL No. 3 QUE ES LA PRIMERA VOCACIONAL, QUE SE CONSTRUYE EN EL EDO. DE MEXICO, LA UBICACIÓN DEL TERRENO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA DE SERVICIOS PARA LOS ECATEPENSES.

EN LA ACTUALIDAD EL TERRENO ES UN BALDIO CON DOS CANCHAS DE FUTBOL EN PESIMO ESTADO, LAS CUALES NO CUENTAN CON LOS SERVICIOS NECESARIOS PARA PRESTAR OPTIMAMENTE SU SERVICIO, COMO CONSECUENCIA EL DEPORTIVO SOLO ES VISITADO POR DELINCUENTES Y DROGADICTOS QUE LO UTILIZAN COMO REFUGIO POR LAS NOCHES PARA ASALTAR A LOS INDIVIDUOS QUE TRANSITAN CERCANAMENTE.

EL CENTRO CULTURAL SOLUCIONARA LAS NECESIDADES DE TIPO CULTURAL, RECREATIVA Y ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD, TODO ESTO CONTRIBUIRA A MEJORAR SU FORMA DE VIDA, Y CREAR UNA FUENTE DE TRABAJO PARA LA SOCIEDAD.

ESTE CENTRO SERA UN HITO PARA LA COMUNIDAD Y PARA LA ARQUITECTURA QUE SE REALIZA EN LA ZONA, A DEMAS DE CONSOLIDAR EL CRECIMIENTO DE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS.

3. OBJETIVOS

3.1. ACADÉMICOS

- CONCEBIR, DETERMINAR Y REALIZAR LOS ESPACIOS INTERNOS Y EXTERNOS QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DEL HOMBRE EN SU DUALIDAD FÍSICA Y ESPIRITUAL EXPRESADA COMO INDIVIDUO Y COMO MIEMBRO DE LA SOCIEDAD.
- MANEJAR Y APLICAR LA SECUENCIA DEL PROCESO DE DISEÑO, ASÍ COMO SU PROGRAMACIÓN.
- PLANTEAR LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO.
- OBTENER UNA CALIDAD Y AFINIDAD PARA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.
- TENER UN CRITERIO GENERAL DEL PLANTEAMIENTO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL.

3.2. PERSONALES

- OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO.
- ATENDER LAS NECESIDADES DE NUESTRA SOCIEDAD.
- CONTRIBUIR AL COMPROMISO EDUCATIVO Y CULTURAL PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD PRODUCTIVA EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS.
- CONTRIBUIR AL CRECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD ECATEPENSE.

CAPITULO II – FUNDAMENTACIÓN -

4. INVESTIGACIÓN

4.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

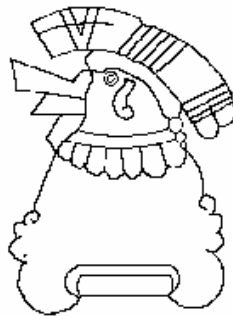
PRESENTACIÓN

PARA QUE NUESTRO LEGADO CULTURAL NO SE PIERDA CON EL TIEMPO, DEBEMOS PRESERVAR, FOMENTAR Y DIFUNDIR NUESTRAS RAÍCES, COSTUMBRES, TRADICIONES REGIONALES Y LOS VALORES CÍVICOS, ESTE ES EL OBJETIVO CENTRAL POR EL CUAL SE PRESENTA UNA SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS Y LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS HABITANTES DE ECATEPEC.

SIGNIFICADO DE ECATEPEC

EHECATEPETL, PALABRA DE LA LENGUA NÁHUATL, SE CONFORMA DE "EHÉCATL" DEIDAD DEL VIENTO Y "TEPETL" CERRO. EHECATEPETL SIGNIFICA "EL CERRO DONDE SE CONSAGRA A QUETZALCÓATL, DIOS DEL VIENTO"; ESTE VOCABLO DIÓ ORIGEN A LO QUE HOY CONOCEMOS CON EL NOMBRE DE ECATEPEC.

EL DIOS EHÉCATL SE IDENTIFICA POR SU MÁSCARA BUCAL, NÁHUATL O DISFRAZ DE ANIMAL EN FORMA DE PICO DE AVE EN ROJO CARMÍN, COPETE EN AZUL AGUA Y EL JOYEL DEL VIENTO O COLLAR LLAMADO EHECACOZCATL. ESTOS ELEMENTOS DESCANSAN SOBRE UN CERRO DE COLOR VERDE SECO CON BASE EN AMARILLO Y ROJO.



EHECATL

ANTECEDENTES HISTORICOS

Epoca Prehispánica

SEGÚN TESTIMONIOS ARQUEOLÓGICOS, LAS CULTURAS PREHISPÁNICAS, TOLTECA, TEOTIHUACANA, CHICHIMECA, ACOLHUA Y AZTECA TUVIERON GRAN INFLUENCIA SOBRE LOS ANTIGUOS POBLADORES DE NUESTRO MUNICIPIO. ESTOS PUEBLOS DESARROLLARON TÉCNICAS DE AGRICULTURA, PESCA, CAZA, RECOLECCIÓN Y LA PRODUCCIÓN DE SAL. ECATEPEC ESTUVO BAJO LA INFLUENCIA DE VARIOS SEÑORÍOS ENTRE ELLOS LOS DE XALTOCAN, AZCAPOTZALCO Y MÉXICO-TENOCHTILÁN. LOS AZTECAS EN SU PEREGRINACIÓN SE ESTABLECIERÓN TEMPORALMENTE EN TERRITORIO ECATEPENSE, SITUADO EN LAS ORILLAS DEL LAGO DE TEXCOCO JUNTO CON OTRAS POBLACIONES COMO COATITLA, CHICONAUTLA, XALOSTOC Y TULPETLAC. QUE CON EL TIEMPO PASARÍAN A FORMAR PARTE DEL MUNICIPIO.

Epoca Colonial

AÑOS DESPÚES DE LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES EN 1517, ECATEPEC FUE UNO DE LOS PUEBLOS QUE HERNÁN CORTÉS DÍO EN ENCOMIENDA A DOÑA LEONOR MOCTEZUMA, DURANTE ESTE TIEMPO SE INICIÓ EL PROCESO DE EVANGELIZACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DE IGLESIAS. DIEGO DE ALVARADO HUANITZIN NACIÓ EN ECATEPEC, HIJO DE TEZOMOCZIN, FUE EL ÚLTIMO GOBERNADOR DE NATURALES DE ECATEPEC. EN 1767 SE CONVIERTE EN ALCALDÍA Y A FINES DE ESTE SIGLO EN MARQUEZADO.

Epoca Independiente

DURANTE EL MOVIMIENTO DE INDEPENDENCIA SE REGISTRÓ EN ECATEPEC UN IMPORTANTE ACONTECIMIENTO: EL FUSILAMIENTO DEL GENERAL INSURGENTE JOSÉ MA. MORELOS Y PAVÓN EL DÍA 22 DE DICIEMBRE DE 1815 EN SAN CRISTÓBAL ECATEPEC DONDE FUE INHUMADO. LA ERECCIÓN DE ÉSTE A RANGO DE MUNICIPIO FUE POR DECRETO DE FECHA 13 DE OCTUBRE DE 1877. EL PUEBLO DE ECATEPEC FUE ELEVADO A VILLA Y SE DISPUSO QUE LA MUNICIPALIDAD LLEVARA EL NOMBRE DE MORELOS.

Epoca Actual

ES IMPORTANTE DESTACAR QUE EL DÍA 10. DE DICIEMBRE DE 1980 LA VILLA DE ECATEPEC DE MORELOS FUE ELEVADA A LA CATEGORÍA DE CIUDAD POR LA XLVII LEGISLATURA LOCAL.

ECATEPEC

topónimo y significado de Ehecatépetl

VIENE DEL NÁHUATL QUE SE COMPONE DE DOS VOCABLOS: EHECATL, QUE SIGNIFICA LA EVOCACIÓN DE "QUETZALCÓATL" COMO SEÑOR DE LOS VIENTOS, Y TEPETL QUE SIGNIFICA " CERRO".

EN EL CERRO DEL DIOS DEL VIENTO O DEL AIRE. O DEL DIOS DEL SOPLO DIVINO FUE LLAMADO ASÍ PORQUE EN LA CIMA DEL CERRO HAY UNA SALIDA DONDE PENETRARAN LOS VIENTOS QUE CHOCAN ENTRE NORTE Y SUR Y SALEN POR LA PARTE INFERIOR EMITIENDO UN SONIDO. LOS ANTIGUOS POBLADORES CREÍAN QUE ERA EL DIOS QUETZALCÓATL EN FORMA DE VIENTO.

SAN CRISTOBAL ECATEPEC

(Sinopsis Histórica)

LOS ARQUEÓLOGOS AFIRMAN QUE EN EL AÑO DE 1165 LLEGARON LOS FUTUROS FUNDADORES DE TENOCHTILÁN A ESTE LUGAR, ECATEPEC, QUE ESTUVO SUBORDINADO A XALTOCAN HASTA EL AÑO DE 1280 EN QUE FUE SOMETIDO A SU DOMINIO POR LOS CUAUTITLANECAS. HACIA 1320, ECATEPEC CAYÓ BAJO EL DOMINIO DE TENOCHTILÁN

EL AÑO DE 1507 ERA TLATOANI DE ECATEPEC EL SEÑOR TOLNAHUAC Y EN 1519 GOBERNABA HUATZIN O PANITZIN. DESPUÉS DE LA CAÍDA DE TENOCHTILÁN, ECATEPEC FUE UNO DE LOS LUGARES QUE TOMÓ PARA SÍ EN ENCOMIENDA HERNÁN CORTÉS; PERO EN 1527 LA ASIGNÓ A LEONOR MOCTEZUMA, COMO DOTE Y ARRAS POR HABERSE CASADO CON JUAN PAZ O PAES.

EN 1593 LOS HERMANOS FERNANDO Y CRISTÓBAL SOTELO MOCTEZUMA LLEGARON A UN ARREGLO SOBRE LA ENCOMIENDA. DESPUÉS DE PERIPECIAS JURÍDICAS, SAN CRISTÓBAL ECATEPEC LLEGÓ A SER ENCOMIENDA DE LEONOR ZÚÑIGA Y ONTIVEROS, EN CUYO FAVOR RESOLVIÓ EL CONSEJO DE INDIAS EN 1682.

EN 1600 SAN CRISTÓBAL ERA UN PUEBLO QUE ESTABA DIVIDIDO EN TRES BARRIOS: CALPOLPAN, TEZCACOHUAC Y TICOMÁN; CONTABA CON CUATRO ERMITAS: EL CALVARIO, SANTA CATALINA, SAN DIEGO Y SAN JUAN BAUTISTA, UBICADA EN LA CALZADA. SUS PUEBLOS DE VISITA SE DIVIDÍAN EN DOS PARCIALIDADES, DONDE EN CINCO IGLESIAS ALTERNÁNDOSE LOS DÍAS SE OFICIABAN DOS MISAS, "LOS DE OBLIGACIÓN SON: SAN PEDRO XALOSTOC, SANTA CLARA COATITLA, SANTA MARÍA TULPETLAC, SANTO TOMÁS CHICONAUTLA Y SANTA MARÍA CHICONAUTLA. LOS FELIGRESES SON CERCA DE MIL PERSONAS, Y ENTRE ELLOS DOSCIENTOS ESPAÑOLES, MESTIZOS Y MULATOS". CONTABA CON UN OBRAJE Y SEIS HACIENDAS DE LABOR CON ALGUNA CRÍA DE GANADOS; ADMINISTRABAN LA DOCTRINA CINCO RELIGIOSOS CON UN MINISTRO. CONTABA ECATEPEC CON ALCALDE MAYOR Y UN GOBERNADOR DE NATURALES, HABÍA ALCALDES EN CADA UNO DE LOS PUEBLOS DE LA JURISDICCIÓN.

DURANTE LA ÉPOCA COLONIAL TAMBIÉN SE CONSTRUYÓ UN DIQUE CUYO PROPÓSITO ERA IMPEDIR QUE LAS AGUAS DEL LAGO DE ECATEPEC SE JUNTARAN CON LAS DE TEXCOCO. CALZADA-DIQUE: QUE VA DE SAN CRISTÓBAL HACIA VENTA DE CARPIO; TENÍA COMPUERTAS LEVADIZAS PARA PERMITIR EL PASO DE CANOAS.

EL GRAN INSURGENTE JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN FUE FUSILADO POR EL GOBIERNO ESPAÑOL EL 22 DE DICIEMBRE DE 1815, DESPUÉS DEL JUICIO QUE SE LE SIGUIÓ EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

SE CONSERVA CON DEVOCIÓN LA CASA DONDE REPOSÓ Y COMIÓ EL GRAN PATRIOTA, ANTES DE SER FUSILADO; SE LE LLAMA CASA DE MORELOS; CONSTRUIDA POR EL REAL TRIBUNAL DEL

CONSULADO A MEDIADOS DEL SIGLO XVIII SIRVIÓ DE LUGAR DE ALOJAMIENTO A LOS VIRREYES ANTES DE SU LLEGADA A LA CAPITAL DE LA NUEVA ESPAÑA.

EL MONUMENTO A DON JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN UBICADO FRENTE A LA "CASA DE MORELOS" SE CONSTRUYÓ EN 1912 A INSTANCIAS DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL PRIMER ANIVERSARIO DE LA INDEPENDENCIA CON FONDOS DE SUSCRIPCIÓN PÚBLICA, OBRA QUE LLEVÓ A CABO EL ARQUITECTO RAMÓN LÓPEZ DE LARA, Y QUE FUE INAUGURADA EL 22 DE DICIEMBRE DE ESE MISMO AÑO.

EL ACTUAL EDIFICIO QUE OCUPA LA PRESIDENCIA MUNICIPAL FUE INAUGURADO POR EL ENTONCES PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA GUSTAVO DÍAZ ORDAZ, SIENDO GOBERNADOR DEL ESTADO EL C. JUAN FERNÁNDEZ ALBARRÁN Y PRESIDENTE MUNICIPAL EL C. RAFAEL QUEZADA RAMÍREZ, EL MES DE FEBRERO DE 1969.

CON FECHA 1° DE DICIEMBRE DE 1980, LA LEGISLATURA LOCAL APROBÓ EL DECRETO QUE ELEVA A SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, A LA CATEGORÍA DE CIUDAD.

ES ORIGINARIO DE ESTE PUEBLO, BENJAMÍN PAREDES MARTÍNEZ, MARATONISTA DE ALTO RENDIMIENTO, QUE RECIENTEMENTE OBTUVO MEDALLA DE ORO EN LOS XL JUÉGOS PANAMERICANOS CELEBRADOS EN MAR DEL PLATA, ARGENTINA.

"Venerar y reconocer nuestro origen y raíces, encierra un enorme significado que arraiga y fortalece nuestra identidad ecatepeñense"

MONUMENTOS HISTORICOS



Casa y Monumento dedicado a José María Morelos y Pavón



El puente de hierro, construido en 1940 y que servía para el paso del ferrocarril, hace 4 años fue remodelado y ahora es un espacio dedicado al arte.



La Trilogía de los héroes de la Independencia.

SAN CRISTOBAL ECATEPEC



Parroquia de San Cristóbal



UBICADA EN LA AV. JUÁREZ S/N DE LA CABECERA MUNICIPAL EL USO ORIGINAL FUE PARROQUIA Y CONVENTO, ACTUALMENTE ES PARROQUIA Y CASA CURAL, LA ÉPOCA DE SU CONSTRUCCIÓN FUE EL SIGLO XVI. LA FACHADA PRINCIPAL ESTÁ APLANADA COLOR CREMA, SUS MUROS MIDEN 1.10 M DE ANCHO Y SON DE PIEDRA Y TEZONTLE, LOS ENTREPISOS TIENEN VIGUETAS, TABLAS, TERRADO; LA FORMA DE ENTREPISOS ES PLANA, LA CUBIERTA ES PLANA ABOVEDADA Y CÚPULA, SE AFIRMA QUE SU CONSTRUCCIÓN SE INICIÓ EN 1562. EN 1585 SE EXPRESA QUE "EL CONVENTO ESTÁ HECHO DE CAL Y CANTO, CON CLAUSTRO BAJO Y ALTO, CELDAS Y DORMITORIOS; FALTABA LA IGLESIA" Y ESTA TENÍA DE PRESTADO "TIENE HUERTA Y ALJIBE" FUE CONVENTO DE LOS PADRES DE SANTO DOMINGO; FUE CEDIDO A LOS FRANCISCANOS EN 1567 A CAMBIO DE TEPEKI DE LA SEDA. LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA SE REGISTRA ENTRE 1570 Y 1580, EXISTEN PINTURAS DE CABALLETE, PILA BAUTISMAL Y OBJETOS LITÚRGICOS.

4.2 ANTECEDENTES CULTURALES

TRADICIONES Y COSTUMBRES

LAS TRADICIONES Y COSTUMBRES DE UN PUEBLO LLEVAN CONSIGO LA EVOLUCIÓN DE SU PENSAMIENTO Y FORMA DE SENTIR. ENTRE LAS CONMEMORACIONES MÁS IMPORTANTES EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DESTACAN LAS SIGUIENTES:

- 3 DE MAYO, DÍA DE LA SANTA CRUZ EN EL CERRO DEL DIOS DEL VIENTO "EHECATL"
- 29 DE JUNIO, FIESTA EN HONOR DE SAN PEDRO Y SAN PABLO EN SAN PEDRO XALOSTOC.
- 25 DE JULIO, FERIA ANUAL EN HONOR DEL SANTO PATRONO SAN CRISTÓBAL, EN SAN CRISTÓBAL ECATEPEC.
- 12 DE AGOSTO, FIESTA EN HONOR A LA PATRONA SANTA CLARA DE ASIS, EN SANTA CLARA COATITLA.
- 18 DE SEPTIEMBRE, FIESTA DE LA VIRGEN DE LA NATIVIDAD, EN SANTA MA. CHICONAUTLA.
- 25 DE NOVIEMBRE, FIESTA DEL CRISTO REY Y SANTA MA., EN SANTA MA. TULPETLAC.
- 12 DE DICIEMBRE, FIESTA EN HONOR A LA VIRGEN DE GUADALUPE, EN GUADALUPE VICTORIA.
- 21 DE DICIEMBRE, FIESTA DEL PATRONO SANTO TOMÁS, EN SANTO TOMÁS CHICONAUTLA.

LAS FIESTAS INCLUYEN BAILES POPULARES, CORRIDAS DE TOROS, JUEGOS MECÁNICOS Y PIROTÉCNICOS, ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y CULTURALES.

MONUMENTOS HISTORICOS Y ATRACTIVOS TURISTICOS

- LAS RUINAS DEL RECINTO SAGRADO SITUADA EN EL LADO NOROESTE DEL CERRO DEL VIENTO.
- LA PARROQUIA DE SAN CRISTÓBAL ECATEPEC CONSTRUIDA EN 1562 POR LOS FRAILES DOMINICANOS.
- LA CASA DE LOS VIRREYES, CONSTRUIDA EN 1747, SE LLAMA ACTUALMENTE CASA DE MORELOS, PORQUE AHÍ VIVIÓ SUS ÚLTIMOS DÍAS EL SIERVO DE LA NACIÓN.
- EL MONUMENTO A JOSÉ MA. MORELOS Y PAVÓN, CONSTRUIDO EN 1864.

4.3 CENTROS SOCIO-CULTURALES

DESARROLLO HISTORICO

NUESTRO PAIS ESTA PRACTICAMENTE SEMBRADO DE RIQUEZAS HISTORICAS, QUE CONTRIBUYEN AL TESTIMONIO DEL DEVENIR DE NUESTRA PATRIA DESDE LOS TIEMPOS PREHISPANICOS, PASANDO POR LOS COLONIALES ADEMAS DE LOS REVOLUCIONARIOS HASTA NUESTROS DIAS.

EN LOS CENTROS SOCIO CULTURALES, ENCONTRAMOS UN LEGADO IMPRESIONANTE DE CULTURA EN CUALQUIER INDOLE, PLASMADO O DIFUNDIDO EN CUALQUIER ARTE PLASTICA DONDE PODEMOS APRECIAR LA CULTURA DESDE VARIOS PUNTOS DE VISTA.

ESTOS CENTROS SURGEN DE LA NECESIDAD DE DIFUSIÓN DE LA HISTORIA Y SU CULTURA ASI COMO DE GENTE QUE SE INTERESA POR SEGUIR RESCATANDO NUESTRAS TRADICIONES ANTE LA INVASIÓN IDEOLOGICA EXTRANJERA QUE DISTORCIONA A LOS JOVENES EN LA ACTUALIDAD.

ORIGENES DE LOS CENTROS SOCIO-CULTURALES

LA SUPERACION DE LAS PERSONAS SE CONSIDERA COMO EL TENER UN TRABAJO Y UNA FAMILIA, PERO COMO COMPLEMENTO A ESTOS SE ENCUENTRA LA RECREACIÓN DEPORTIVA Y CULTURAL.

ES POR ELLO QUE A LO LARGO DE LA HISTORIA MUNDIAL, SE HAN TENIDO DIFERENTES FORMAS Y LUGARES EN DONDE EXPRESAR ESTAS ACTIVIDADES, POR ELLO HOY EN DÍA SE HACE INDISPENSABLE CONTAR CON CENTROS SOCIO-CULTURALES PARA APOYO DE LA SOCIEDAD.

LOS CENTROS CULTURALES EN EL MUNDO.

EL CONCEPTO DE MUSEO O ESPACIO CULTURAL QUE CASI TODOS LOS OCCIDENTALES CONOCEMOS ES MUY DISTINTO AL CONCEBIDO POR EL MUNDO ORIENTAL. EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA SE REALIZAN ESTOS CENTROS PARA MOSTRAR LAS RELIQUIAS Y LA PRODUCCION DE LAS COMPAÑIAS MAS FUERTES DE SU NACION, PARA MANIFESTAR EL DESARROLLO Y LA EVOLUCIÓN DE LA

PINTURA POP O HASTA *LO UNDERGROUND* DE LOS MOVIMIENTOS GAFICOS. SON CONTADOS LOS MUSEOSQUE MUESTRAN LA EVOLUCIÓN QUE HAN TENIDO SUS CONSTRUCCIONES A TRAVES DE LOS SIGLOS; SUS EXPRESIONES Y PUNTOS DE VISTA SON MUY DISTINTOS A LOS QUE LOS MEXICANOS EXPONEMOSEN ESOS ESPACIOS. POSIBLEMENTE, LO QUE NOS DIFERENCIA DEL VECINO DEL NORTE, ES QUE NUESTROS PRIMEROS HABITANTES FUERON UNA RAZA PODEROZA, INTELIGENTE Y MISTICA, ELEMENTOS QUE AFORTUNADAMENTE SE PUEDEN EXPLORAR Y RECREAR, AUNQUE SEA DE FORMA MUY AUSTERA.

EN CONTRA PUNTO, DEL OTRO LADO DEL PLANETA, EN ESPECIAL EN JAPON Y CHINA, EL FENOMENO ES MUY DISTINTO. POR EJEMPLO, LOS POCOS ESPACIOS QUE UNO SE PUEDE ENCONTRAR EN LA CHINA ACTUAL SON CASI SIEMPRE PEQUEÑOS Y MUY SENCILLOS, Y MUESTRAN RASGOS PECULIARES DE SU CULTURA CASI SIEMPRE RELACIONADOS CON SU VIDA DIARIA Y CON SU FILOSOFIA: VESTIDOS Y ATUENDOS, GRABADOS O EXPRESIONES GRAFICAS. LOS ESPACIOS QUE LAOJAN ESTOS OBJETOS ESTAN DISEÑADOS DE LA MISMA MANERA: MUROS BLANCOS, POCA LUZ, VITRINAS DE ESTILO ANTIGUO Y MULTIPLES JARDINES CON ESPACIOS PARA TOMAR DESCANSOS. SIN EMBARGO, DE CUATRO AÑOS A LA FECHA, NO SOLAMENTE SE DESARROLLAN EDIFICIOS Y COMPLEJOS EJECUTIVOS EN PARTES MODERNAS DE LAS CIUDADES ORIENTALES, SINO QUE SE ESTAN CREANDO NUEVOS ESPACIOS CULTURALES CONFORMANDO VERDADEROS "HITOS" DENTRO DE LAS CIUDADES ORIENTALES. ESTOS ESPACIOS CONCENTRAN UN EQUILIBRIO ENTRE LO NUEVO Y LO VIEJO, SIN PERDER EL AROMA MILENARIO DE LA CULTURA QUE ALBERGAN.

ESPECIALMENTE DOS CENTROS QUE EN LA ACTUALIDAD ESTAN LLAMANDO LA ATENCION TANTO EN JAPON COMO EN CHINA.

EL PRIMERO, UBICADO EN JAPON CERCA DE DUNHUANG (AL NORTE DE TOKIO) POR CIERTO RECIEN TERMINADO HACE APENAS UN AÑO SEIS MESES, ES EL MUSEO DE *THE DUNHUANG CAVES RELICS RESEARCH AND PROTECTION EXHIBITION CENTER*, EN ESTE MUSEO SE EXHIBEN RELIQUIAS Y PARTE DE LAS ANTIGUAS CUEVAS DE LA POBLACION DE DUNHUANG LLAMADAS TAMBIEN MO KAO GROTTO. LA FINALIDAD DEL GOBIERNO JAPONES ES TRANSMITIR LA ESENCIA DE LOS HABITANTES DE ESA REGION (TOMANDO UN CONTEXTO HISTORICO DE 1700), HASTA NUESTROS DIAS.



EL SEGUNDO PROYECTO EN CUESTIÓN ES EL UBICADO EN LA CIUDAD DE SHENZHEN EN CHINA; EL MUSEO ES CONOCIDO COMO *SHENZHEN CULTURAL CENTER*.

EL PROYECTO ES SIGNIFICATIVO DESDE EL PUNTO DE VISTA CONCEPTUAL, PUES NO SE TRATA DE UN MUSEO TRADICIONAL, SINO DE UN ESPACIO DEDICADO A LA CULTURA VISUAL Y ESCRITA. DENTRO DEL COMPLEJO SE DESARROLLAN DOS ESTRUCTURAS O DOS NUCLEOS DE EDIFICIOS; UNO DE ELLOS ALBERGARA UNA ESPECIE DE FORO-AUDITORIO QUE DEJARA EXPLOTAR LAS TRADICIONES BAILABLES Y MILITARES DE LOS POBLADORES MAS ANTIGUOS DE LA CHINA; OTRO DE LOS EDIFICIOS ALBERGARA UN MUSEO-BIBLIOTECA DONDE SE PODRAN APRECIAR Y CONSULTAR VIEJOS ESCRITOS, MAPAS Y GRAFICOS, ASI COMO INFORMACIONES ACTUALES.

ESTE EDIFICIO AMPARARA APROXIMADAMENTE 5 MILLONES DE DOCUMENTOS EN UN ESPACIO DE 35,000 METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN, Y SE PRETENDE QUE SEA UNA DE LAS PRIMERAS BIBLIOTECAS-MUSEOS DEL SIGLO XXI.



Centros culturales en el D.F.

- Casa de la Cultura Mixcoac (D.D.F.)
Augusto Rodin y Campana.
- Casa de la Cultura de la Delegación Cuauhtémoc (D.D.F.)
Culiacán 103. Col. Condesa Tel. 584 7511
- Casa de la Paz (UAM)
Cozumel No. 10, Col. Roma
- Casa del Lago (UNAM)
Primera Sección del Bosque de [Chapultepec](#).
- Casa de la Cultura de Coyoacán (D.D.F.)
Calle Francisco Sosa, frente a la [Plaza de Santa Catarina](#)
- Centro Cultural Torre del Reloj
- Centro Cultural San Angel (D.D.F.)
Avenida Revolución y calle del Arenal
- Centro Mascarones (UNAM)
- Centro Nacional de las Artes
Av. Río Churubusco y Calz. de Tlalpan, [Coyoacán](#)
- El Colegio de México
- El Colegio Nacional
- Centro Mascarones (UNAM)
- Museo Isidro Fabela
Plaza de San Jacinto, San Angel
- Museo Estudio Diego Rivera
- [Museo Universitario del Chopo](#)
Dr. Enrique González Martínez No. 10, Col. Santa María la Ribera.
- Fundación Miguel Alemán
- Instituto Cultural Hispano-Mexicano
- Instituto de Amistad e Intercambio Cultural México-Rusia
- Instituto de Estudios Superiores de Monterrey
- Instituto Goethe
- Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Polyforum Cultural Siqueiros
Av. Insurgentes Sur y Filadelfia, Col. Nápoles.
- Sociedad de Escritores de México
José María Velasco No. 59, Mixcoac.
- El Colegio de México
- Palacio de Minería
Tacuba No. 7, [Centro](#)
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad del Valle de México
- Universidad Iberoamericana
- Universidad La Salle

Centros culturales en el Edo. De México.

- Centro Cultural Sor Juana Ines de la Cruz
Nepantla Edo. De Méx

CENTRO CULTURAL SOR JUANA INES DE LA CRUZ.



Fachada de teatro al aire libre.



Área de butacas y escenario.



Manejo de taludes en áreas verdes.



Interior del Taller de Pintura.



Acceso apergolado.



Fachada de teatro al aire libre.



Vista aérea de teatro al aire libre.



Interior de Taller de Danza.

5. MARCO TEORICO

5.1 MARCO TEORICO

I.- ¿ QUE ES ?

EL CENTRO CULTURAL ES UN ESPACIO DONDE SE CONCENTRA E IMPARTEN SERVICIOS SOCIALES Y CULTURALES EN UN BARRIO, CON EL FIN DE FOMENTAR LOS INTERCAMBIOS CULTURALES Y EL ESPIRITU COMUNITARIO, DONDE SE PUEDEN DESARROLLAR ACTIVIDADES ARTISTICAS, EDUCATIVAS EN CONJUNTO Y ENRIQUESER LAS CREENCIAS, COSTUMBRES, EL ARTE, LA MORAL, EL DERECHO, Y CAPACIDADES ADQUIRIDAS POR EL HOMBRE EN CUANTO MIEMBRO DE LA SOCIEDAD.

II.- ¿ QUIEN LO UTILIZA ?

A ESTE LUGAR ACUDIRAN TODO TIPO DE PERSONAS, ES DECIR QUE LO PODRAN OCUPAR DESDE NIÑOS PEQUEÑOS, PERSONAS ADULTAS Y HASTA PERSONAS DE LATERCERA EDAD; YA QUE ESTARA ABIERTO AL PUBLICO EN GENERAL QUE DESEE INGRESAR AL MISMO.

III.- ¿ EL USUARIO ?

EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS EL PORCENTAJE DE POBLACIÓN TIENE UN NIVEL ECONOMICO UBICADO EN, NIVEL MEDIO ALTO, MEDIO BAJO, Y NIVEL BAJO LO QUE REPERCUTE EN EL DISEÑO DEL CENTRO CULTURAL.

LOS USUARIOS SON PERSONAS DE ORIGEN RURAL CON ESTUDIOS DE PRIMARIA O SECUNDARIA DE FAMILIA NUMEROSA E INTROVERTIDOS, PERO TAMBIEN EXISTE UNA PARTE DE LA NUEVA POBLACIÓN (JOVENES) CON ESTUDIOS DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR ESTO LO PODEMOS VER MUY CERCANAMENTE EN EL PREDIO COLINDANTE DONDE SE UBICA LA VOCACIONAL No. 3 SIENDO LA PRIMERA VOCACIONAL DEL IPN UBICADA EN EL ESTADO DE MEXICO QUE AHORA ESTA EN USO Y PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

IV.- ¿ PORQUE UN CENTRO CULTURAL ?

EN MÉXICO LA POBLACIÓN VA EN AUMENTO Y SOBRE TODO EN EL ESTADO DE MÉXICO, LA INFLUENCIA EXTRANJERA VA TOMANDO MAS AUGE EN LA JUVENTUD, POR ELLO SE NECESITA CENTROS DE APOYO CULTURAL, EN DONDE SE RETOMEN Y DIFUNDAN NUESTRAS RAICIES, UN ESPACIO DONDE LA POBLACIÓN TENGA LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLAR SUS APTITUDES, Y DIFUNDIR SU CULTURA.

V.- SOLUCIONES

EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC NO SE CUENTA CON UN CENTRO CULTURAL SIENDO QUE ES UN MUNICIPIO CON GRAN EXTENSIÓN TERRITORIAL, YA QUE LOS CENTROS CULTURALES MAS CERCANOS SE UBICAN EN EL DISTRITO FEDERAL Y ES POR ESO QUE EN APOYO AL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS EN EL AMBITO CULTURAL, SOCIAL, ECONOMICO Y RECREATIVO. REPERCUTIRA EN EL DESARROLLO INTEGRAL DE ESTOS LO QUE INCREMENTARA LA POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA.

VI.- ACTIVIDADES

EL CENTRO CULTURAL CONTARA CON LOS SIGUIENTES AREAS ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, BIBLIOTECA, DIFUSIÓN Y RECERATIVA .

❑ AREA DE ENSEÑANZA

TALLER DE MUSICA, ARTES PLASTICAS, TEATRO, DANZA, COMPUTACIÓN E IDIOMAS.

❑ CAPACITACIÓN

TALLER DE CARPINTERÍA, ELECTRICIDAD, ESTETICA, DE CORTE Y CONFECCIÓN, MANTO. DE COMPUTADORAS, MECANICA AUTOMOTRIZ, DIBUJO TECNICO, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

❑ BIBLIOTECA

AREA DE CONSULTA, SALA DE LECTURA INFANTIL, DIAPOTECA Y VIDEOTECA, MAPOTECA, HEMEROTECA, SALON DE COMPUTADORAS.

❑ DIFUSIÓN

AREA DE EXPOSICIONES, AUDITORIO.

❑ RECREATIVA

SALAS DE JUEGOS, AREAS DEPORTIVAS Y TEATRO AL AIRE LIBRE.

VII.- DISEÑO

LOS ESPACIOS ESTARAN DISEÑADOS PARA QUE EL USUARIO DESARROLLE SUS ACTIVIDADES CON AGRADO LO CUAL SE LOGRARA POR LA EXTESIÓN DEL TERRENO PERMITIRA QUE EL PROYECTO SE REALIZE EN UNA SOLA PLANTA Y COMO RESULTADO SE APROVECHARA ESTO PARA QUE TODOS LOS ESPACIOS PUEDAN TENER ESA COMUNICACIÓN VISUAL CON LAS AREAS VERDES.

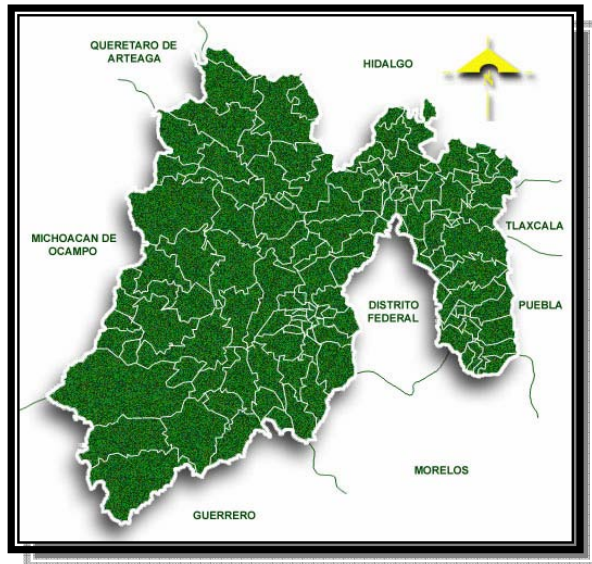
6 MEDIO FISICO NATURAL

6.1 LOCALIZACION NACIONAL



MÉXICO (REPÚBLICA) (NOMBRE OFICIAL, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS), REPÚBLICA FEDERAL SITUADA AL SUR DE AMÉRICA DEL NORTE, EN SU PARTE MÁS ANGOSTA; LIMITA AL NORTE CON ESTADOS UNIDOS, AL ESTE CON EL GOLFO DE MÉXICO Y EL MAR CARIBE, AL SURESTE CON BELICE Y GUATEMALA, Y AL OESTE Y SUR CON EL OCÉANO PACÍFICO. LA JURISDICCIÓN FEDERAL MEXICANA SE EXTIENDE, ADEMÁS DEL TERRITORIO CONTINENTAL DE LA REPÚBLICA, SOBRE NUMEROSAS ISLAS CERCANAS A SUS COSTAS. LA SUPERFICIE TOTAL DEL PAÍS ES DE 1.964.382 KM², SUMA DE LA SUPERFICIE CONTINENTAL E INSULAR. LA CAPITAL Y CIUDAD MÁS GRANDE ES LA CIUDAD DE MÉXICO.

6.2 LOCALIZACION ESTATAL.



MÉXICO (ESTADO), ESTADO UBICADO EN LA ZONA CENTRAL DE LA REPÚBLICA MEXICANA, EN LA PARTE ORIENTAL DE LA MESA DE ANÁHUAC, A UNA ALTITUD PROMEDIO DE 2.683 M. COLINDA AL NORTE CON LOS ESTADOS DE QUERÉTARO E HIDALGO; AL SUR CON GUERRERO Y MORELOS; AL ESTE CON PUEBLA Y TLAXCALA; Y AL OESTE CON GUERRERO Y MICHOACÁN DE OCAMPO, ASÍ COMO CON EL DISTRITO FEDERAL.

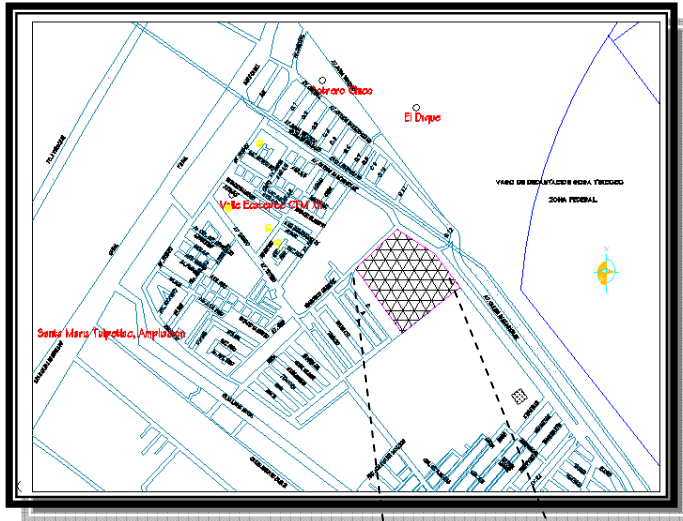


6.3 LOCALIZACION MUNICIPAL.

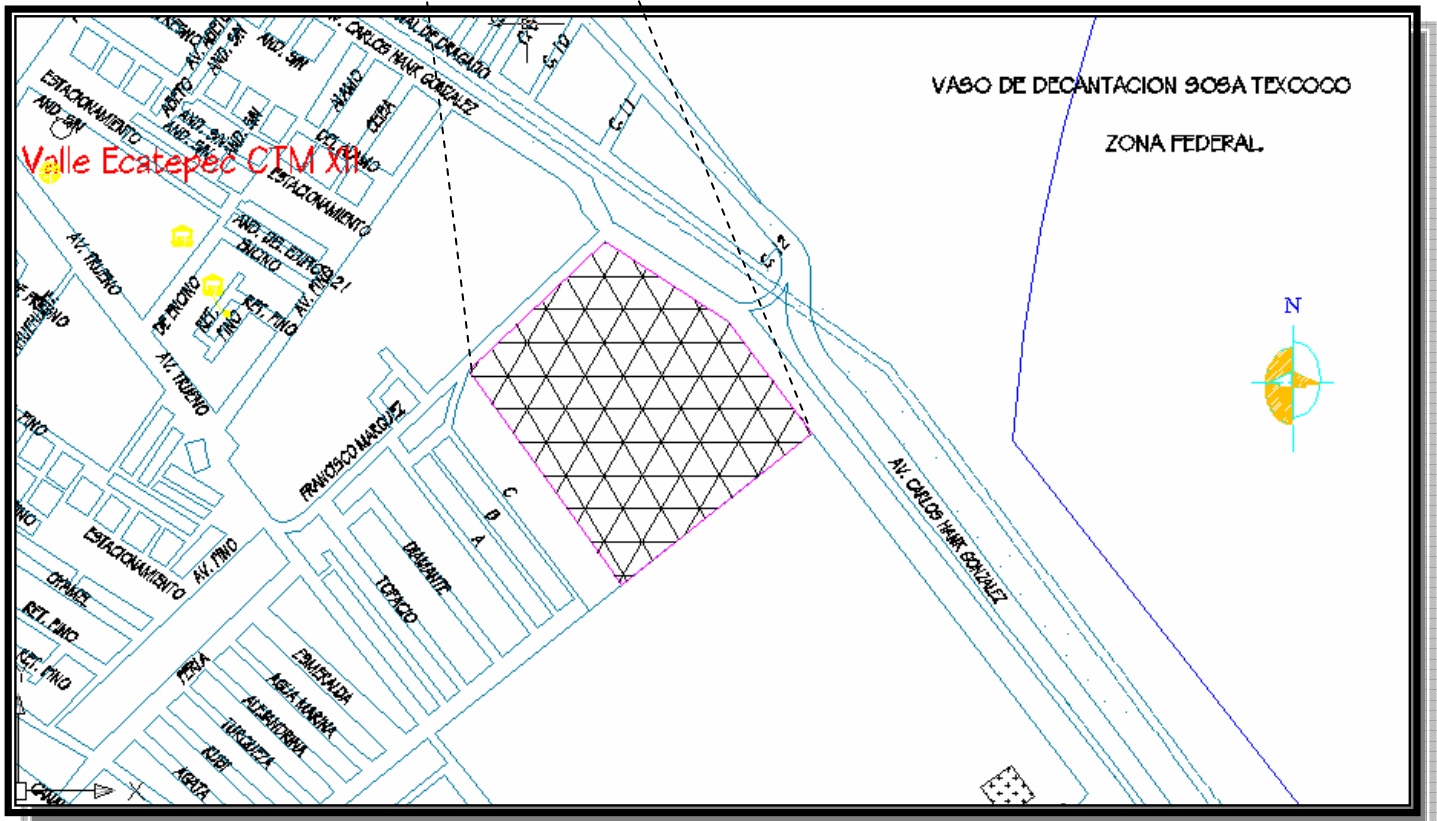


ECATEPEC DE MORELOS, MUNICIPIO DEL ESTADO DE MÉXICO, AL NORTE DEL DISTRITO FEDERAL, CABECERA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC, PERTENECIENTE AL ÁREA CONURBADA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. CENTRO INDUSTRIAL DE GRAN IMPORTANCIA. POBLACIÓN (1990), 1.218.135 HABITANTES.

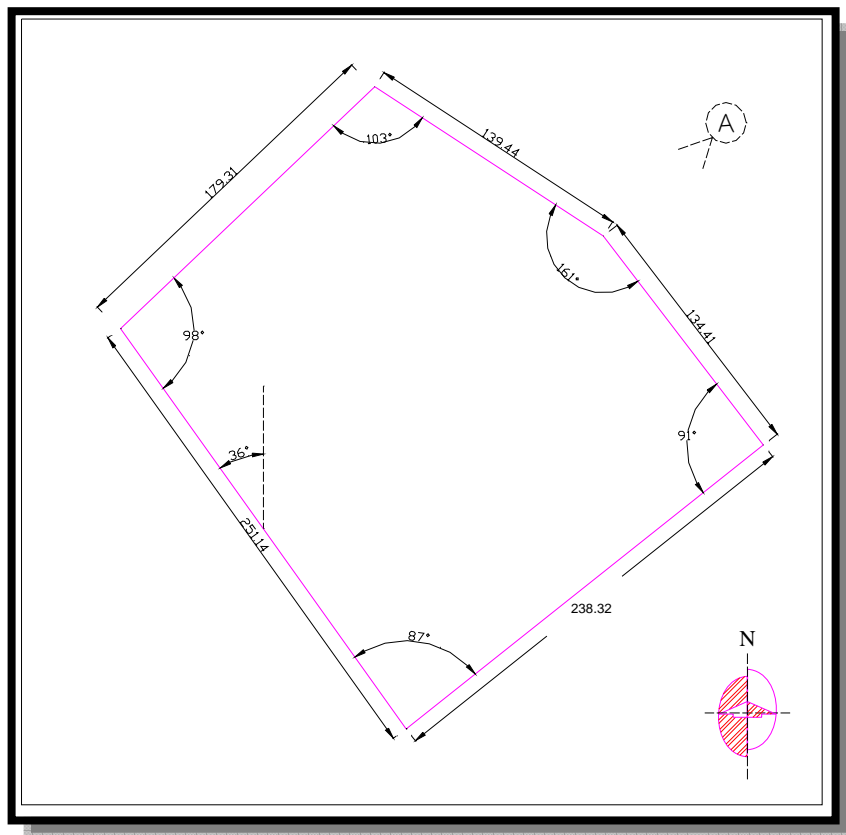
6.4 LOCALIZACION DEL TERRENO.



EL TERRENO COLINDA AL NOR-ESTE CON LA AV. CARLOS HANK GONZALEZ, AL NOR-OESTE CON LA CALLE: FRANCISCO MARQUEZ, AL SUR-OESTE CON UN PREDIO PARTICULAR Y AL SUR-ESTE CON LA VOCACIONAL No.3



6.5 EL TERRENO.



EL TERRENO CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE: 59,029.67 M2.

A.- VISTA PRINCIPAL DEL TERRENO.



6.6 TOPOGRAFÍA

LA TOPOGRAFÍA QUE PRESENTA EL TERRENO ES UNA SUPERFICIE PLANA HORIZONTAL CON EN LA CUAL NO EXISTE MAYORES DESNIVELES, ESTA CLASIFICADA SEGÚN LA ZONIFICACION GEOTECNICA DE LA CIUDAD DE MEXICO EN LA ZONA III QUE CORRESPONDE LA PARTE LACUSTRE DEL LAGO DE TEXCOCO, EN DONDE LA RESISTENCIA PROMEDIO MAYOR ES DE 3 TONELADAS POR M2 Y TIENE UNA ALTITUD DE 2,683 M SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

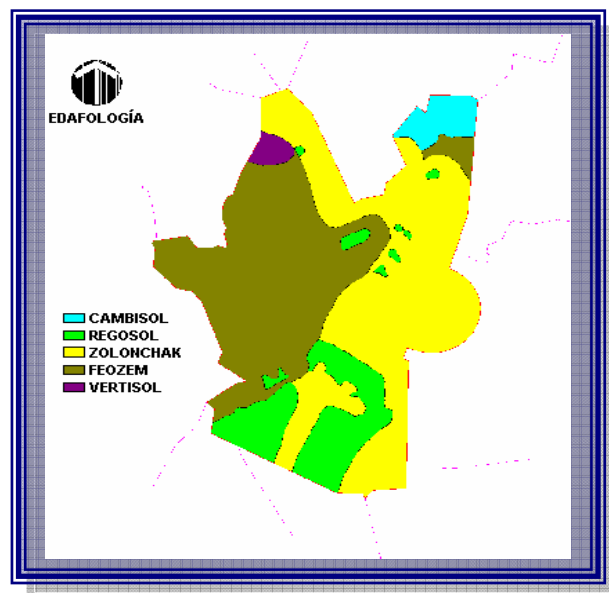
LA ZONA DE ESTUDIO SE UBICA EN LA PROVINCIA DEL EJE NEOVOLCÁNICO, LA REGIÓN ESTÁ CARACTERIZADA GEOLÓGICAMENTE POR EL PREDOMINIO DE ROCAS VOLCÁNICAS DONDE SE PRESENTAN ALGUNOS AFLORAMIENTOS DE ROCAS TRIÁSICAS, LITOLÓGICAMENTE CLASIFICADAS COMO FILITAS Y PIZARRAS. LAS ROCAS ÍGNEAS EXTRUSIVAS (ANDESÍTICAS, RIOLÍTICAS Y BASÁLTICAS) DEL Terciario YACEN DISCORDANTEMENTE SOBRE LAS ROCAS MESOZOICAS, CUBRIENDO LA MAYOR PARTE DE ESTA PROVINCIA. LAS PRINCIPALES ELEVACIONES SON: PICO LOS DÍAZ, MOCTEZUMA, TRES PADRES, CERRO PICACHO GRANDE, CUNAHUATEPEC, LAS CANTERAS, CABEZA BLANCA, GORDO Y PICO YONGUICO. AL SUROESTE DEL MUNICIPIO SE LOCALIZA LA ZONA ACCIDENTADA Y SEMIPLANA QUE COMPRENDE PARTE DE LA SIERRA DE GUADALUPE CON UNA ALTITUD QUE VA DE LOS 2,300 A 2,700 M.S.N.M., OCUPANDO APROXIMADAMENTE EL 30% DEL TERRITORIO MUNICIPAL.

6.7 EDAFOLOGÍA

LA DISTRIBUCIÓN DE TIPOS DE SUELO ESTA EN RELACIÓN CON EL TIPO DE GEOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y PROCESOS DE ARRASTRE Y TRANSPORTE DE MATERIALES. LA PARTE MÁS ALTA DEL MUNICIPIO QUE CORRESPONDE A LA TOPOFORMA DE LA SIERRA DE GUADALUPE ESTA CONFORMADA POR SUELO CLASIFICADO COMO FEOZEM.

EL RESTO DEL TERRITORIO AL NORTE, SUR Y ESTE DEL MUNICIPIO, CORRESPONDE A LAS ZONAS PLANAS Y COMPRENDE CERCA DEL 70% DE LA SUPERFICIE, CON UNA ALTITUD PROMEDIO DE 2,240 MSNM Y PENDIENTES MENORES AL 5%.

DISPERSO EN EL MUNICIPIO SE ENCUENTRAN MANCHONES DE REGOSOL EÚTRICO (RE) QUE SE CARACTERIZA POR NO PRESENTAR CAPAS DISTINTAS, SON CLAROS Y SE PARECEN BASTANTE A LA ROCA QUE LOS SUBYACE, SON SUELOS INFÉRTILES Y ÁCIDOS.



6.7.1 FLORA Y FAUNA

EN LA ZONA URBANA EXISTEN EFECTOS NEGATIVOS A LA FLORA, DEBIDO A UNA MALA PLANEACIÓN EN LA REFORESTACIÓN DE ÁREAS URBANAS, ENCONTRANDO EN PARQUES, VIVIENDAS Y CAMELLONES ESPECIES QUE NO SON ADECUADAS, LOS DAÑOS QUE PROVOCAN LAS ESPECIES SOBRE LA VIVIENDA, PROMUEVEN SU PODA O DERRIBO, Y LAS PODAS GENERALMENTE NO SE REALIZAN BAJO TÉCNICAS ADECUADAS, LO QUE OCASIONA QUE EL ÁRBOL SE DESARROLLE DE UNA MANERA INADECUADA Y FINALMENTE SEA DERRIBADO. LA FAUNA ESTA 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; TÓRTOLA; GORRIÓN MEXICANO; ZANATE; PALOMAS; PÁJARO CARPINTERO, CORRECAMINOS, GAVILÁN, HALCÓN PEREGRINO; AGUILILLA, AURA COMÚN Y EN PRIMAVERA SE OBSERVAN AVES MIGRATORIAS COMO LAS GOLONDRINAS.

ENTRE LOS REPTILES PODEMOS ENCONTRAR PEQUEÑAS LAGARTIJAS ASÍ COMO VÍBORA DE CASCABEL. LOS MAMÍFEROS ESTÁN REPRESENTADOS POR TLACUACHES, CONEJOS, CACOMIZTLE Y PEQUEÑOS ROEDORES QUE SON CONSIDERADOS COMO FAUNA NOCIVA.

SIN HABER RECIBIDO NADA DE LA NATURALEZA, LA MANO DEL HOMBRE TRANSFORMO EL HORIZONTE MUNICIPAL HASTA HACERLO HABITABLE PRIMERO, Y LUEGO DIGNO Y DECOROSO: DESPUÉS CONSTRUYENDO EXCAVACIONES Y RELLENOS SANITARIOS, PLANTANDO Y VOLVIENDO A PLANTAR Y CUIDANDO A LOS ÁRBOLES COMO SE CUIDA A LOS NIÑOS; HASTA 1986 LA CIUDAD CONTABA CON UN APROXIMADO DE 120,000 METROS CUADRADOS DE AREAS VERDES Y MAS DE MEDIO MILLON DE ÁRBOLES.

6.8 CLIMA

EL CLIMA QUE ENCONTRAMOS EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS CORRESPONDEN PRINCIPALMENTE EN LA ZONA TEMPLADO SEMI-SECO, CON PERIODO DE LLUVIAS ABUNDANTES EN VERANO Y ESCASAS EN EL INVIERNO.

LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL DETERMINA LA COLORACIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL SITIO. EN LAS EPOCAS DE SEQUIA SE DA UN COLOR PALIDO CASI UNIFORME Y EN EPOCAS DE LLUVIAS UN VERDE EXUBERANTE.

RESPECTO AL ASOLEAMIENTO, EN EL VERANO ESTE REFLEJA UN INDICE PRO MEDIO DE 550 HORAS, PARA EL OTOÑO ES DE 410 HORAS APROXIMADAMENTE. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE APROXIMADAMENTE DE 4 A 4.5TON/M²

EL CLIMA DE ECATEPEC ES DE DOS TIPOS, EL PRIMERO CORRESPONDE A LA PARTE ALTA DE LA SIERRA DE GUADALUPE Y A LA PARTE PLANA ENTRE LA TOPOFORMA MENCIONADA Y EL CERRO GORDO, EN ESTA ZONA EL CLIMA ES DEL TIPO TEMPLADO SUBHÚMEDO, SE CARACTERIZA POR TENER UNA HUMEDAD INTERMEDIA, ES EL MÁS SECO DE LOS SUBHÚMEDOS, LA TEMPORADA DE LLUVIAS ES DE JUNIO, A SEPTIEMBRE, LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 16° C. LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ES DE 807 MM, OCASIONALMENTE SE REGISTRAN HELADAS EN LOS MESES DE NOVIEMBRE A FEBRERO.

EL OTRO CLIMA SE PRESENTA HACIA EL ESTE DEL MUNICIPIO, ES UN CLIMA CLASIFICADO COMO TIPO SEMISECO, DEL SUBTIPO DE LOS SEMISECOS TEMPLADOS, PRESENTA UN VERANO CÁLIDO CUYA TEMPERATURA MEDIA ANUAL SE ENCUENTRA ENTRE 12 Y 18° C, LAS LLUVIAS OCURREN EN VERANO.

LOS MESES MÁS CALUROSOS SON MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO, CON TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS CALIENTE DE 34°C., Y LA DEL MES MÁS FRÍO DE 5°C, LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 16°C. LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ES DE 807 MM, REGISTRÁNDOSE OCASIONALMENTE HELADAS EN LOS MESES DE NOVIEMBRE A FEBRERO.

6.8.1 VIENTOS DOMINANTES

EN ESTA ZONA LOS VIENTOS QUE PREDOMINAN SON DURANTE LOS MESES DE ENERO, FEBRERO Y DE JUNIO A DICIEMBRE, ESTOS PROVIENEN DEL NOROESTE CON UNA VELOCIDAD MÁXIMA APROXIMADA DE 4.00 METROS POR SEGUNDO.

DURANTE LOS MESES DE MARZO Y ABRIL LOS VIENTOS ENTRAN POR EL SURESTE CON UNA VELOCIDAD SIMILAR A LOS QUE PROVIENEN DEL NOROESTE.

OTROS VIENTOS QUE PREDOMINAN PROVIENEN DEL SUR Y SUROESTE SOLO QUE ESTOS SON MAS SUAVES CON VELOCIDADES MÁXIMAS DE 2.4 Y 3.7 METROS POR SEGUNDO PARA EL ESTE 2.0 METROS POR SEGUNDO, EL RESTO QUE LO CONFORMAN EL NORTE Y EL NORESTE SOLO ALCANZAN VELOCIDADES DE 2 METROS POR SEGUNDO. EN GENERAL LOS VIENTOS PREDOMINANTES DE ESTA ZONA SON DE CORRIENTES MUY SUAVES YA QUE ESTAS PENETRAN POR LOS RELIEVES MONTAÑOSOS Y CORDILLERAS DE DIVERSAS ALTURAS ES POR ESO QUE DISMINUYE NOTABLEMENTE SU VELOCIDAD.

6.8.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL PARA ESTA MISMA ZONA ES APROXIMADAMENTE DE 600MM LAS LLUVIAS SE PRESENTAN EN PARTE DE JUNIO, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE SIENDO ESTA SU PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DE 500 MM.

ESTO SIGNIFICA QUE COMPARANDO CON OTROS CENTROS CULTURALES SIMILARES, TANTO NACIONALES COMO INTERNACIONALES TENEMOS QUE EL NUMERO DE DIAS CON PRECIPITACIÓN APRECIABLE, EL BALANCE ES MUY FAVORABLE YA QUE TUVO UN PROMEDIO DE 70 DIAS CON LLUVIA.

PRECIPITACION

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL 500 A 600MM.
TEMPERATURA MEDIA ANUAL 14 °C Y 18 °C
MÁXIMA INCIDENCIA DE LLUVIAS JULIO CON 110 Y 120 MM.
MÍNIMA INCIDENCIA DE LLUVIAS FEBRERO MENOR DE 5MM.
MES MÁS CÁLIDO, JUNIO TEMPERATURA PROMEDIO ENTRE 18 °C Y 21 °C
MES MÁS FRÍO, DICIEMBRE TEMPERATURA PROMEDIO ENTRE 9 °C Y 12 °C

6.8.3 TEMPERATURA.

LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL:

- LA MÁXIMA ES DE 12 GRADOS CELSIUS
- LA MEDIA ES DE 16 GRADOS CELSIUS
- LA MÁXIMA ES DE 20 GRADOS CELSIUS

ESTAS TEMPERATURAS SE DAN SIN CAMBIOS EXTREMOSOS, POR LO QUE SE DEMUESTRA QUE LA TEMPERATURA DEL SITIO EN SU MAYORIA ES CONFORTABLE.

ASÍ MISMO, CUENTA APROXIMADAMENTE CON 215 DIAS SOLEADOS, 75 NUBLADOS Y 75 LLUVIOSOS; LOS CALORES MÁS INTENSOS (MAYORES 16° C) SE REGISTRAN EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE Y PARTE DE OCTUBRE.

FINALMENTE COMPARANDO CON LAS TEMPERATURAS DURANTE TODO EL AÑO, CON RESPECTO A OTROS DESTINOS TANTO NACIONALES COMO INTERNACIONALES, TENEMOS QUE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC SE ENCUENTRA EN UNA ZONA EXCELENTE PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

6.9 IMPACTO ECOLOGICO

EN EL H. MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS IMPACTAN EL PASO DEL CANAL DE LAS SALES, EL GRAN CANAL DEL DESAGÜE ASI COMO TAMBIEN EL DEL RIO DE LOS REMEDIOS, DEBIDO A QUE EN ESTOS CANALES SE VIERTEN DESECHOS DE AGUAS NEGRAS E INDUSTRIALES ASÍ COMO BASURA.

OTRO DE LOS RIESGOS DE IMPACTO URBANO LO CONSTITUYE LA CONCENTRACIÓN DE PLANTAS DISTRIBUIDORAS DE GAS ESTAS GASERAS EN SU TOTALIDAD SE ENCUENTRAN LOCALIZADAS EN ZONAS PREVISTAS PARA USO INDUSTRIAL COMO SON XALOSTOC Y LA LAGUNA ESTAS COLINDANTES CON ZONAS HABITACIONALES CONSOLIDADAS.

EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, LOS PRINCIPALES RIESGOS LOS CONSTITUYEN EL PASO DEL CANAL DE SALES, EL GRAN CANAL DE DESAGÜE, EL RÍO DE LOS REMEDIOS, DEBIDO A QUE EN ESTOS CANALES SE VIERTEN DESECHOS DE AGUAS NEGRAS E INDUSTRIALES, PERO HAY QUE CONSIDERAR QUE ESTOS LUGARES SOLAMENTE SIRVEN COMO RECEPTORES, YA QUE LAS VERDADERAS RESPONSABLES SON LAS INDUSTRIAS, LAS FABRICAS, LOS RASTROS, QUE NO CUENTAN CON UN VERDADERO PROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.

OTROS DE LOS RIESGOS DE IMPACTO URBANO LO CONSTITUYEN LA CONCENTRACIÓN DE PLANTAS DISTRIBUIDORAS DE GAS, EN SU MAYORÍA SE ENCUENTRAN LOCALIZADAS EN ZONAS PREVISTAS PARA USO INDUSTRIAL, COMO SON XALOSTOC Y LA LAGUNA, ESTAS COLINDANTES CON ZONAS HABITACIONALES CONSOLIDADAS, ADEMÁS UN PROBLEMA QUE ATAÑE AL PAÍS EN GENERAL, LA CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LAS INDUSTRIAS Y EN SU MAYORÍA POR EL PARQUE VEHICULAR QUE HA VENIDO CRECIENDO ÚLTIMAMENTE.



GRAN CANAL CRUCERO VÍA MORELOS.



PLANTA TERMoeLECTRICA VENTA DE CARPIO.

7 MEDIO URBANO

7.1 INFRAESTRUCTURA

PODEMOS CONSIDERAR QUE ECATEPEC ES UNO DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO, CON MAYOR INFRAESTRUCTURA, DEBIDO AL CRECIMIENTO POBLACIONAL EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.

7.1.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

EL ABASTECIMIENTO DEL AGUA A UN POBLADO SE LOGRA MEDIANTE EL TRANSPORTE DE ESTE IMPORTANTE LÍQUIDO DESDE LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO HASTA UN SITIO UBICADO EN EL POBLADO PARA SU POSTERIOR DISTRIBUCIÓN. EL SISTEMA CUTZAMALA ES EL ENCARGADO DE ABASTECERNOS DE ESTE VITAL LIQUIDO A PRACTICAMENTE TODO EL ESTADO DE MÉXICO, MEDIANTE POZOS DE AGUA POTABLE QUE SE ENCUENTRAN REPARTIDOS EN TODO EL MUNICIPIO, SIN EMBARGO ÚLTIMAMENTE ESTE ABASTECIMIENTO HA CARECIDO, PRINCIPALMENTE EN LAS ZONAS POPULARES DE ECATEPEC, DEBIDO A ESO SE HA LLEVADO A CABO LA CONSTRUCCIÓN DEL MACROCIRCUITO DE AGUA POTABLE, QUE ALIMENTARA LOS MUNICIPIOS DE MELCHOR OCAMPO, CUAUTITLAN IZCALLI, TULTITLAN, TULTEPEC, COACALCO, ECATEPEC, TECAMAC, NEZAHUALCOYOTL, LOS REYES, IZTAPALUCA, ACOLMAN, TEXCOCO, ETC...



POZO DE AGUA POTABLE, A CARGO DE LA DGOH AMERICAS "



POZO DE AGUA POTABLE, U.H. " LAS

ACTUALMENTE EL GASTO DE AGUA QUE SE REQUIERE PARA ABASTESER A LA POBLACIÓN DE ECATEPEC ES DE 6,076.39 L.P.S.

A LA FECHA SE TIENE UNA OFERTA DE 4,085 L.P.S.; LOS CUALES CORRESPONDEN A:

- 58 POZOS DE S.A.P.A.S.E.
- 14 TOMAS DE AGUA EN BLOQUE DEL SISTEMA FEDERAL
- 16 POZOS DE AGUA OPERADOS PARA 9 SISTEMAS INDEPENDIENTES

➤ POZOS INDUSTRIALES

SIN EMBARGO SE DEBE CONSIDERAR QUE POR FUGAS NO VISIBLES EN LAS LINEAS Y REDES DE DISTRIBUCION ACTUALMENTE SE PIERDE ENTRE UN 35% Y UN 40% DEL CAUDAL, A CAUSA DE LAS DEFICIENTES CONDICIONES Y ANTIGÜEDAD DE LAS TUBERIAS

SITUACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE (ENERO 2000)

INDICADOR	CANTIDAD
POBLACION ESTIMADA DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC	3'000,000.00 HABITANTES
GASTO REQUERIDO (DOTACION 175 LTS/HAB/DIA)	6,076.39 L.P.S.
GASTO ESISTENTE	4,085.00 L.P.S.
DEFICIT	1,991.39 L.P.S.

FUENTE: S.A.P.A.S.E.

S.A.P.A.S.E. SE ENCARGA DE PROPORCIONAR 87% DEL SERVICIO Y EL OTRO 13% ES ATENDIDO POR 9 SISTEMAS INDEPENDIENTES. EL SUMINISTRO QUE PROPORCIONA EL ORGANISMO SE PRESENTA EN EL SIGUIENTE CUADRO:

FUENTES DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

FUENTE	%	VOLUMEN
POZOS PROPIOS	66.00	2.705 M ³ /SEG
RAMAL LOS REYES-ECATEPEC	17.00	0.680 M ³ /SEG
SISTEMA CUTZAMALA	12.00	0.500 M ³ /SEG
ACUEDUCTO CHICONAUTLA	5.00	0.200 M ³ /SEG
TOTAL	100.00	4.085 M ³ /SEG

FUENTE: S.A.P.A.S.E.

CARACTERISTICAS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO 1999

INDICADOR	HABITANTES
POBLACION DEL MUNICIPIO	3'000,000
POBLACION QUE CUENTA CON SERVICIO A NIVEL DOMICILIARIO	2'820,000
POBLACION SIN SERVICIO POR MEDIO DE TUBERIA	180,000
POBLACION ATENDIDA POR S.A.P.A.S.E.	2'461,200
POBLACION ATENDIDA POR LOS 9 SISTEMAS INDEPENDIENTES	358,800

FUENTE: S.A.P.A.S.E.

EL INCREMENTO QUE SE TUVO EN EL SUMINISTRO DE AGUA, SE DEBE PRINCIPALMENTE A LAS GESTIONES REALIZADAS ANTE LA CNA Y CAEM PARA LA TERMINACION DEL SISTEMA CUTZAMALA

EL CUAL PROPORCIONA AL MUNICIPIO UN GASTO DE 500 L.P.S; AL INCREMENTO DE GASTO EN EL RAMAL LOS REYES ECATEPEC POR 150 L.P.S. ADICIONALES Y A LA REHABILITACIÓN DE LAS FUENTES PROPIAS, DISMINUYENDO EL DEFICIT; SIN EMBARGO, DEBIDO AL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO QUE SE HA TENIDO EN LOS ULTIMOS AÑOS Y A LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES PRINCIPALMENTE EN LA ZONA NOR-PONIENTE Y DE LA SIERRA DE GUADALUPE, EL DEFICIT NO HA SIDO REDUCIDO EN TERMINOS REALES YA QUE ES POBLACIÓN QUE RE QUIERE DE LOS SERVICIOS, POR LOS QUE SE FORTALECERAN LAS GESTIONES PARA OBTENER MAYORES CAUDALES DE AGUA A TRAVES DE LAS DEPENDENCIAS SEÑALADAS.

7.1.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO

EN EL MUNICIPIO EL 87% DE LA POBLACIÓN CUENTA CON EL SERVICIO DE DRENAJE A NIVEL DOMICILIARIO (2'610,000 HAB.) Y EL RESTO DISPONEN SUS AGUAS SERVIDAS Y EXCRETAS A FOSAS SEPTICAS IMPROVISADAS, LA MAYOR PARTE DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO ES DE TIPO SANITARIO Y NO TIENE LA CAPACIDAD SUFICIENTE DURANTE LAS PRESIPITACIONES PLUVIALES, LAS AGUAS NEGRAS DE DESECHO Y PLUVIALES GENERADAS EN EL MUNICIPIO SON CANALIZADAS A LOS CAUSES DEL GRAN CANAL, RIO DE LOS REMEDIOS, CANAL DE SALES Y CANAL DE LA DRAGA A TRAVÉZ DE 24 CARCAMOS DE BOMBEO Y DE COLECTORES QUE DESCARGAN POR GRAVEDAD CON DIAMETROS HASTA DE 3.05 METROS.

ANTE LA PROBLEMÁTICA DE DRENAJE EL GOBIERNO DEL ESTADO Y EL AYUNTAMIENTO A TRAVES DE **S.A.P.A.S.E.**, HAN LLEVADO A CABO DIVERSAS OBRAS PARA SOLUCIONAR DE MANERA PARCIAL ESTAS INUNDACIONES.

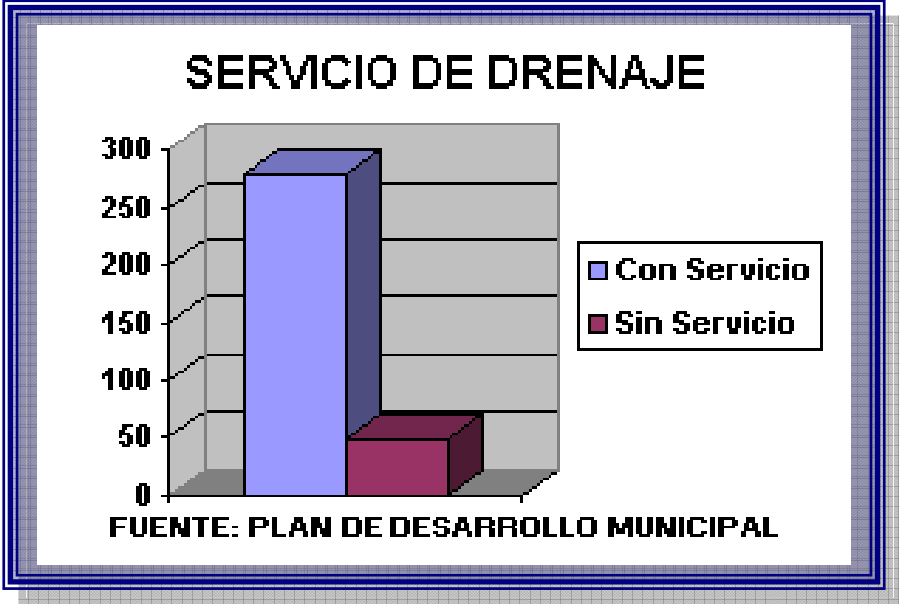
OBRAS COMO:

- COLECTOR Y CARCAMO DE BOMBEO “ CARLOS B. ZETINA”
- COLECTOR Y CARCAMO “ AV. CENTRAL - EJIDOS”
- COLECTOR “ LA COSTEÑA”
- COLECTOR “ NUEVO LAREDO”
- OBRAS DE CAPTACIÓN PLUVIAL EN EL COLECTOR EJIDOS
- OBRAS DE CAPTACIÓN PLUVIAL EN EL COLECTOR NUEVO LAREDO
- OBRAS DE CAPTACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
- COLECTOR TRES BARRANCAS

SIN EMBARGO ES NECESARIO REFORZAR LA CAPACIDAD DE DESALOJO EN DIVERSOS SITIOS DEL MUNICIPIO CONSTRUYENDO NUEVOS COLECTORES, ASI COMO REHABILITANDO Y DESAZOLVANDO LOS EXISTENTES; MANTENER ADECUADAS CONDICIONES LOS EQUIPOS DE BOMBEO, Y LLEVAR A CABO DIVERSOS ESTUDIOS Y PROYECTOS DE ALTO IMPACTO, EN ZONAS MARGINADAS PRINCIPALMENTE EN LA SIERRA DE GUADALUPE Y EN LA ZONA NOR-PONIENTE DEL MUNICIPIO, SITIOS QUE HAN REGISTRADO UN CRECIMIENTO DEMOGARFICO EXPLOSIVO Y QUE EN GRAN PARTE CARECEN DE ADECUADOS SERVICIOS MUNICIPALES.

UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO ESTA INTEGRADO POR TODOS O ALGUNOS DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: ATARJEAS, COLECTORES, INTERCEPTORES, EMISORES, PLANTAS DE TRATAMIENTO, ESTACIONES DE BOMBEO, DESCARGA FINAL Y OBRAS ACCESORIAS; EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC EXISTEN VARIAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL, CARCAMOS DE BOMBEO, 2 CANALES DE SUMA IMPORTANCIA PARA EL DESALOJO DEL AGUA, EL GRAN CANAL Y EL RÍO DE LOS REMEDIOS Y EL DRENAJE PROFUNDO, CABE SEÑALAR QUE AUN

ASÍ EN ÉPOCAS DE LLUVIA HAY ZONAS DEL MUNICIPIO QUE SE VEN AFECTADAS POR LAS INUNDACIONES COMO SON XALOSTOC, SAN AGUSTÍN Y ÚLTIMAMENTE SAN CRISTÓBAL, ADEMÁS EN ALGUNAS COLONIAS PRINCIPALMENTE EN LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES NO EXISTE UN PLAN PARA DRENAJE Y ALCANTARILLADO Y DEBIDO A ESTO SE CREAN FOCOS DE INFECCIÓN EN LA CUAL LOS MAS AFECTADOS SON LOS NIÑOS Y ANCIANOS.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

7.1.3 SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD

LA DISPONIBILIDAD DE ELECTRICIDAD ES UN INDICE DE PROGRESO, ADEMÁS DE SER UN ELEMENTO PARA EL ACCESO A OTROS SERVICIOS.

Ecatepec cuenta a la fecha, con electrificación en un 96.86% del territorio municipal. Los servicios de electrificación están a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC).

En el municipio de Ecatepec de Morelos, se encuentra situada la termoeléctrica Venta de Carpio de la C.F.E., ubicada sobre la Carretera Federal Lechería – Texcoco, colindando con el municipio de Acolman, la cual provee de energía eléctrica a gran parte del D.F., Pachuca y Estado de México, además de plantas de luz a cargo de L.F.C., como la de San Cristóbal y Cerro Gordo, que energiza a gran parte de las comunidades del municipio de Ecatepec.

El suministro de energía en mediana tensión es de 23,000 volts cuando es por la C.F.E. y 12,300 volts cuando es por L.F.C., en baja tensión es de 440/220/110 volts, dependiendo del espacio que se suministrara de energía, aunque también hay lugares en donde se cuenta con plantas generadoras de energía, las cuales funcionan por medio de diesel con un motor de combustión interna, estas son suministradas por compañías extranjeras como, IGSA y John Deere, pero debido a su alto costo estas se instalan en sitios principalmente de comercio e industrias.



TERMOELÉCTRICA VENTA DE CARPIO (C.F.E.)



PLANTA DE LUZ ECATEPEC (L.F.C.)

7.1.4 ALUMBRADO PUBLICO

CUENTA CON TAN SOLO 136 COMUNIDADES QUE TIENEN EL SERVICIO COMPLETO, 39 MAS SOLO TIENEN PARCIALMENTE Y 88 NO CUENTA AUN CON EL SERVICIO. OTRO DE LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN ES LA INSUFICIENCIA EN EL SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO YA QUE SOLO 67 DE LAS COMUNIDADES GOZAN DE MANERA COMPLETA DEL MISMO, 62 LO TIENEN PARCIALMENTE Y 134 COMUNIDADES NO CUENTAN CON ESTE, ES DECIR MAS DEL 50% DE LA POBACION DE ESTE MUNICIPIO, LO CUAL INDICA GRAVEMENTE QUE EN LA FALTA DE SEGURIDAD Y EN EL AUMENTO DE LOS DELITOS.

EN LA MAYOR PARTE DEL MUNICIPIO SE CUENTA CON ESTE SERVICIO, PERO NO EN BUENAS CONDICIONES, SOBRE TODO EN LAS UNIDADES HABITACIONALES, EN LAS VIALIDADES PRINCIPALES NO SE PRESENTA ESTE PROBLEMA Y CONSTANTEMENTE SE LES DA SERVICIO A LAS LUMINARIAS, QUE SON DEL TIPO SUBURBANAS MONTADAS EN POSTES DE ACERO, Y EN ÁREAS GRANDES COMO GLORIETAS EXISTEN "SUPERPOSTES" CON UNA ALTURA DE 20.00 MTS., LOS CUALES SON UTILIZADOS POR LA GRAN ÁREA QUE SE NECESITA PARA ALUMBRAR.

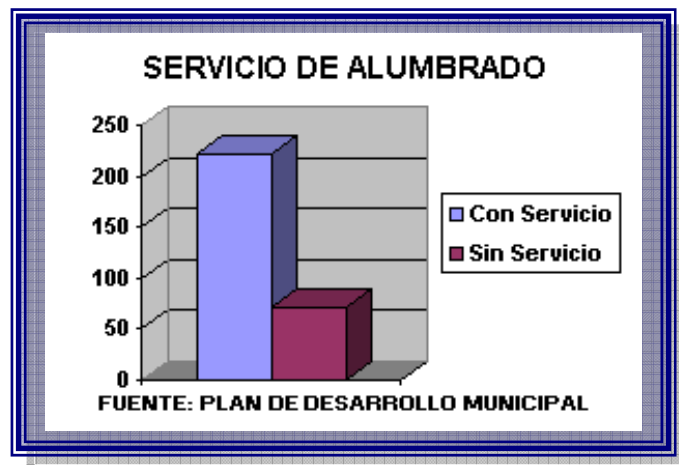
ESTE MANTENIMIENTO CORRE A CARGO DE LA COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO (C.L.F.C.)



ALUMBRADO PUBLICO VÍA JOSÉ LÓPEZ PORTILLO
TEXCOCO



SUPERPOSTE CRUCE CARRETERA



7.1.5 PAVIMENTACION Y VIAS PRINCIPALES

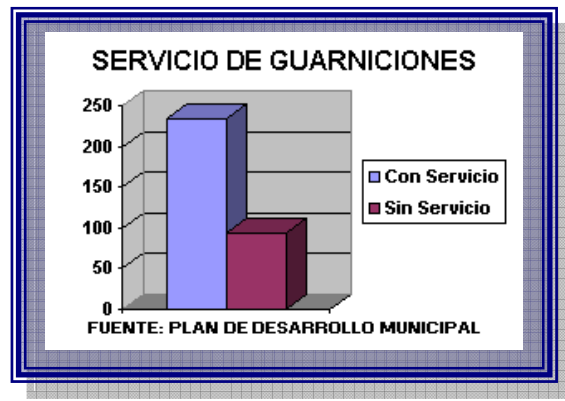
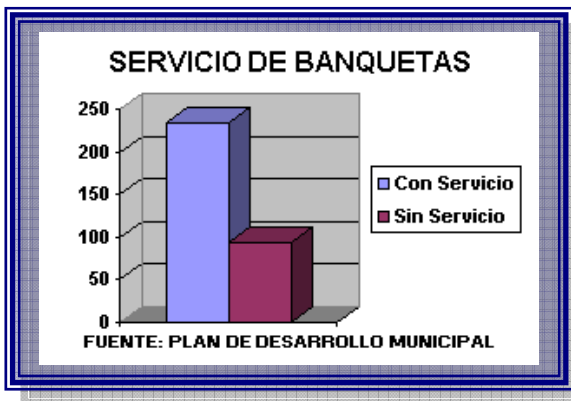
DE MANERA ADICIONAL, SE PRESENTAN LOS PROBLEMAS DE SOPORTE DE CARGA EN EL SUBSUELO Y LA FALTA DE PAVIMENTACIÓN DE VIALIDADES LOCALES APROXIMADAMENTE 60% DEL TERRITORIO MUNICIPAL.

ECATEPEC ES EL PASO OBLIGADO DEL DISTRITO FEDERAL HACIA EL ESTADO DE HIDALGO Y LA REGIÓN DE LA HUASTECA EN EL NORESTE DEL PAIS, ASI COMO A LOS MUNICIPIOS CIRCUNVECINOS A TRAVES DE LA CARRETERA LIBRE LECHERIA-TEXCOCO-LOS REYES.

SEGÚN EL ANUARIO ESTADISTICO 1999 DEL ESTADO DE MEXICO, EL MUNICIPIO CUENTA CON 76.60 KM DE CARRETERAS Y CAMINOS INTEGRADOS POR CARRETERAS SECUNDARIAS (40.30 KM); FEDERALES (30 KM) Y FINALMENTE LOS CAMINOS RURALES (6.30 KM).

EN LA MAYOR PARTE DEL MUNICIPIO LA PAVIMENTACIÓN ES ADECUADA, SIN EMBARGO EN LAS COLONIAS POPULARES LA CARPETA ASFÁLTICA PRESENTA DETERIOROS YA QUE CUENTA CON UNA VIDA ÚTIL DE 15 A 20 AÑOS, EN LA MAYORÍA DE LAS COLONIAS IRREGULARES NO HAY PAVIMENTACIÓN EXCEPTUANDO LAS CALLES PRINCIPALES.

EN CUANTO A LAS AVENIDAS PRINCIPALES PODEMOS MENCIONAR LA AVENIDA CARLOS HANK GONZÁLEZ (CENTRAL) Y LA VÍA MORELOS, QUE CRUZAN EL MUNICIPIO EN SU TOTALIDAD, LA AVENIDA REVOLUCIÓN (30-30) QUE POSTERIORMENTE SE CONVIERTE EN LA VÍA LÓPEZ PORTILLO QUE UNE CON EL MUNICIPIO DE COACALCO, LA AVENIDA INSURGENTES QUE ATRAVIESA EL CENTRO DE ECATEPEC, LAS CARRETERAS FEDERALES LECHERÍA-TEXCOCO Y PACHUCA QUE UNEN CON LOS MUNICIPIO DE ACOLMAN Y TECAMAC Y POR ULTIMO LA AUTOPISTA MÉXICO-PACHUCA, DEBIDO AL GRAN CRECIMIENTO POBLACIONAL DE ECATEPEC ESTAS VIALIDADES NO SON SUFICIENTES PARA TAL DEMANDA Y A LA FECHA ESTA EN CONSTRUCCIÓN EL 2DO., PISO DE LA VÍA MORELOS Y EL CIRCUITO INTERIOR MEXIQUENSE QUE UNIRÁ MUNICIPIOS DESDE TEPOTZOTLAN HASTA TEXCOCO PASANDO POR ECATEPEC.





VIAS PRINCIPALES

7.1.6 HIDROLOGIA

EL RECURSO HIDRÓLOGICO NATURAL DE ECATEPEC, ESTÁ FORMADO POR EL RÍO DE LOS REMEDIOS UBICADO AL SUR DEL MUNICIPIO, FUNCIONA COMO LÍMITE MUNICIPAL CON NEZAHUALCOYOTL E INTERESTATAL CON EL D.F., EN TANTO QUE EL GRAN CANAL CRUZA TODO EL MUNICIPIO, DE SUR A NORESTE.

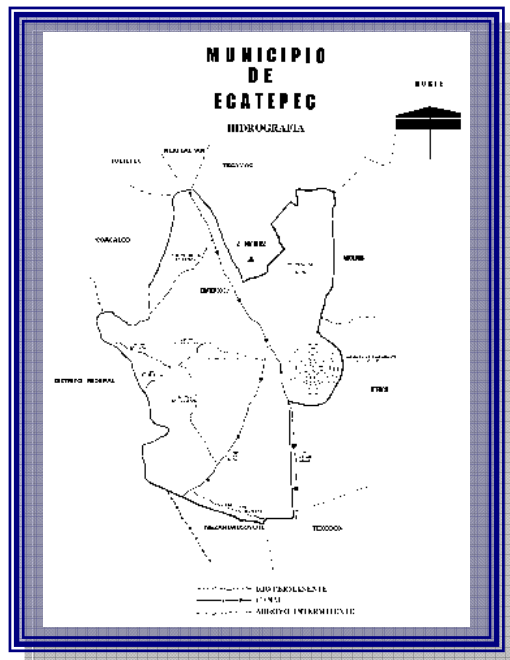
AL ESTE SE LOCALIZA EL DEPOSITO DE RECUPERACIÓN SOLAR EL CARACOL, QUE CONCENTRA Y EVAPORA LAS AGUAS DELE X LAGO DE TEXCOCO EN ESTE SITIO SE EXTRAÍA CARBONATO DE SODIO (**NA**), SOSA CAÚSTICA Y SAL COMÚN QUE POSTERIORMENTE ERAN PROCESADOS.

LOS ESCURRIMIENTOS MAS IMPORTANTES SON:

- EL ARROYO PUENTE DE PIEDRA
- TRES BARRANCAS
- EL CALVARIO
- LA GUINDA
- LA TABLA

COMO YA SE HA MENCIONADO ANTERIORMENTE LA MAYOR PARTE DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS ES A TRAVÉS DEL SISTEMA CUTZAMALA; ES PRIORIDAD EN ESTOS DÍAS EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS, Y DEFINIR EL COMPORTAMIENTO DEL AGUA SUBTERRÁNEA PARA SU EXTRACCIÓN, ASÍ COMO, EL IMPACTO AMBIENTAL EN EL ENTORNO.

EL PRINCIPAL CUERPO DE AGUA CON QUE CUENTA EL MUNICIPIO, ES EL DEPÓSITO DE EVAPORACIÓN SOLAR "EL CARACOL", DICHO DEPÓSITO CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 841.6 HECTÁREAS. DENTRO DEL PATRIMONIO HIDROLÓGICO, NO EXISTEN ARROYOS CONTINUOS, SOLO LOS QUE SE FORMAN GRACIAS A LAS TEMPORADAS DE LLUVIAS Y BAJAN POR LOS RELIEVES OROGRÁFICOS, AL NORTE SE LOCALIZA EL ARROYO "PUENTE DE PIEDRA", AL OESTE LOS ARROYOS "LA RINCONADA", "EL ÁGUILA", "SAN ANDRÉS DE LA CAÑADA", "LA GUIÑADA" Y "LA CAL". EL "RÍO DE LOS REMEDIOS" ES EL ÚNICO CON QUE CUENTA EL MUNICIPIO Y CUYA LONGITUD DEMARCA EL LÍMITE TERRITORIAL CON EL D.F., Y PROVIENE DEL GRAN CANAL DE DESAGÜE. EL ACUEDUCTO DE SAN PEDRO ATZOMPA, ASÍ COMO LOS MANTOS ACUÍFEROS SUBTERRÁNEOS SON TAMBIÉN PARTE DEL PATRIMONIO DE ECATEPEC.



7.2 EQUIPAMIENTO URBANO

LAS INSTALACIONES EDUCATIVAS QUE SE IMPARTEN CORRESPONDEN A LA EDUCACIÓN PREESCOLAR, PRIMARIA Y ESPECIAL. A LA EDUCACIÓN MEDIA BASICA, QUE ABARCA LA SECUNDARIA GENERAL, TÉCNICA Y TELESECUNDARIA; A LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, LO CUAL ENGLOBA PREPARATRIA Y BACHILLERATO EN SUS MODALIDADES GENERAL Y TÉCNICO, ASI COMO EDUCACIÓN FÍSICA Y CULTURAL.

EL MUNICIPIO ENFRENTA UNA PROBLEMÁTICA DEBIDO AL DINAMISMO DE SU DESARROLLO INDUSTRIAL, SE HA CONVERTIDO EN EL DESTINO DE IMPORANTES VOLÚMENES DE POBLACIÓN QUE BUSCA TRABAJO Y SERVICIOS.

LAS INSTALACIONES DEL SECTOR SON INSUFICIENTES PARA ATENDER LA DEMANDA EDUCATIVA, EXISTEN ESCUELAS QUE CARECEN DE EDIFICIOS POR ESTE PROBLEMA TIENEN QUE RECURRIR A OTROS PLANTELES PARA ASI PODER PROPORCIONAR SUS SERVICIOS PARA PODER IMPARTIR CLASES. EN OTROS CASOS LOS PLANTELES NO CUENAN CON UNA ESCUELA DIGNA PARA ASI PODER DESARROLLAR SU EDUCACIÓN Y EN TERMINOS GENERALES LAS INSTITUCIONES NO CUENTAN CON EL MOBILIARIO ADECUADO EL EQUIPO, BIBLIOTECA Y LABORATORIOS NECESARIOS PARA IMPARTIR EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS . UNICAMENTE AHORA EN NUESTROS DIAS CUENTA CON EL NUEVO CECYT "A" DEL ISTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL EL CUAL CUENTA CON INSTALACIONES OPTIMAS PARA SU DESARROLLO CULTURAL SOLO QUE AUN NO HAN SIDO TERMINADAS EN SU TOTALIDAD.

ES ASI COMO LOS ESPACIOS QUE SE HAN DESTINADO A LA CULTURA Y EDUCACIÓN SON ESCASOS CASI EN SU TOTALIDAD, CABE MENCIONAR QUE SI EXISTEN ESCUELAS EN GRAN PROPORCION PERO SON DESTINADAS SOLO A USO MEDIO COMO SON SECUNARIAS Y PREPARATORIAS LO CUAL ES POCO PARA N MUNICIPIO QUE SE HA DESARROLLADO DEMOGRÁFICAMENTE PERO DESAFORTUNADAMENTE EN ACTIVIDADES CULTURALES NO TIENE LAS SUFICIENTES PARA UNA ENTIDAD COMO LA DE ECATEPEC.

LOS SERVICIOS COMO COMERCIOS, SE ENCUENTRAN CON LOS SUFICIENTES PARA LA POBLACIÓN.

7.2.1 TALLERES

ECATEPEC CUENTA CON TALLERES DE DIVERSOS GIROS COMO SON: ARTESANALES, AUTOMOTRICES, FOTOGRAFICOS, CALZADO, ELÉCTRICOS, EN SU MAYORÍA COMO PEQUEÑOS NEGOCIOS, A EXCEPCIÓN DE LOS QUE SE UBICAN EN LAS ZONAS INDUSTRIALES COMO XALOSTOC Y TULPETLAC, QUE SON GRANDES INDUSTRIAS ENTRE LAS QUE PODEMOS MENCIONAR JUMEX, LA COSTEÑA, KIMBERLY CLARCK, FERREBARNIEDO, GRUPO PEPSI, IDEAL STANDARD, ALMEXA, BAYER Y DIVERSAS AGENCIAS AUTOMOTRICES QUE SE CONCENTRAN PRINCIPALMENTE EN LA VÍA MORELOS Y LA AVENIDA REVOLUCIÓN (30-30).



AGENCIA AUTOMOTRIZ PONTIAC



INDUSTRIA FERREBARNIEDO

7.2.2 CENTROS

EL DIF MUNICIPAL REALIZA ACTIVIDADES QUE LE POSIBILITAN ATENDER A LA POBLACIÓN VULNERABLE; SIN EMBARGO, REQUIERE QUE SE FORTALEZCAN E INTENSIFIQUEN, PARA ABATIR LAS CONDICIONES DE POBREZA Y MARGINACIÓN. ASÍ PUES ECATEPEC, CUENTA CON 34 CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO.

7.2.3 BIBLIOTECAS

EXISTEN 11 BIBLIOTECAS MUNICIPALES Y SU ACERVO BIBLIOGRÁFICO SE HA INCREMENTADO, GRACIAS A SU INTEGRACIÓN AL SISTEMA NACIONAL DE BIBLIOTECAS (**SNB**).

JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN

AV. JUÁREZ NO. 1 SAN CRISTÓBAL
HORARIO DE 9:00 - 20:00 HRS.

TLACAELETL (PIRÁMIDE)

AV. R-1 Y BOULEVARD DE LOS AZTECAS.
CD. AZTECA
HORARIO DE 9:00 - 19:00 HRS.

SAN AGUSTÍN

STA. CLARA S/N FRENTE AL JARDÍN PLAZA
ARAGÓN ENTRE SUR 94 Y SUR 96
HORARIO DE 9:00 - 18:00 HRS.

MARGARITO F. AYALA

CENTRO CÍVICO
PLAZA HIDALGO S/N
STO. TOMÁS CHICONAUTLA
HORARIO DE 15:00 A 19:00 HRS.

CTM CENTRO CÍVICO

AV. TRUENO S/N ESQ. FRESNO
VALLE DE ECATEPEC
HORARIO DE 9:00 A 15:00 HRS.
5 DE MAYO

5 DE MAYO NO. 10

STA. CLARA (DELEGACIÓN IGLESIA)
HORARIO DE 9:00 A 15:00 HRS.

7.2.4 PANTEONES

LOS TRES PANTEONES MUNICIPALES DE ESTA LOCALIDAD YA ESTÁN OCUPADOS CASI AL 100 POR CIENTO DE SU CAPACIDAD, POR LO QUE LAS AUTORIDADES DEBEN DESOCUPAR LAS TUMBAS DE MAYOR ANTIGÜEDAD PARA INCINERAR LOS RESTOS Y VOLVER A OCUPAR ESOS ESPACIOS.

EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC, EL PANTEÓN ANTIGUO SE FUNDÓ EN EL AÑO DE 1900, PERO DESDE HACE 15 AÑOS SE QUEDÓ SIN ESPACIO PARA MÁS FOSAS.

ESTE CAMPOSANTO ES EL DE MAYOR ANTIGÜEDAD DE LA DEMARCACIÓN, AHÍ SE ENCUENTRAN TUMBAS QUE DATAN DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX, DE LAS CUALES UNAS 200 HAN QUEDADO TOTALMENTE ABANDONADAS.

LOS PANTEONES QUE ADMINISTRA EL AYUNTAMIENTO DE ECATEPEC SON EL PANTEÓN ANTIGUO, QUE SE LOCALIZA EN SAN CRISTÓBAL CENTRO, EL DE SAN ISIDRO UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SAN ISIDRO ATLAUTENCO Y EL DE SAN EFRÉN DEL BARRIO EL CAPULÍN.

7.2.5 MERCADOS

EN ECATEPEC LA ACTIVIDAD COMERCIAL Y DE SERVICIOS, HA EVOLUCIONADO DINÁMICAMENTE Y CRECIDO EN GRANDES PROPORCIONES, SIN EMBARGO, EXISTEN ZONAS EN EL MISMO MUNICIPIO QUE CARECEN DE ABASTO COMERCIAL, ES POR ESO QUE EL MUNICIPIO SOLO CUENTA CON 123 MERCADOS PÚBLICOS, ESTOS REPRESENTAN UNO DE LOS PRINCIPALES CANALES DE COMERCIALIZACIÓN AL MENUDEO. EL 80 % DE LOS MERCADOS PÚBLICOS REQUIEREN DE INFRA ESTRUCTURA YA QUE SON ESPACIOS CARENTES DE EQUIPAMIENTO Y PRESENTAN REZAGOS IMPORTANTES EN CUANTO A MANTENIMIENTO Y REHABILITACION.

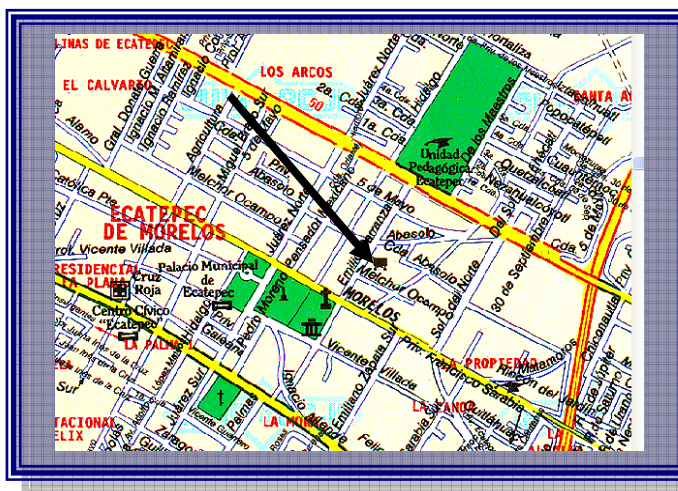


LA EVOLUCION HA LLEGADO TAMBIEN A LOS MERCADOS, YA QUE AHORA EXISTE UN MODERNO CENTRO COMERCIAL "PLAZA ARAGON", EN EL CUAL SE REALIZA TODO TIPO DE COMERCIO Y OTRAS ACTIVIDADES RECREATIVAS Y DE ENTRETENIMIENTO, ES UNO DE LOS MAS COMPLETOS Y SE UBICA EN LA ZONA SUR-ESTE DE ECATEPEC.

EL MAS IMPORTANTE Y CON MAYOR ÁREA, QUE NO SOLAMENTE ATIENDE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC, SINO DE VARIAS LOCALIDADES ALEDAÑAS, ES LA CENTRAL DE ABASTOS ECATEPEC, QUE SE LOCALIZA AL FINAL DE LA AVENIDA CARLOS HANK GONZÁLEZ (CENTRAL), ENTRE LA AVENIDA DE LAS BOMBAS Y LA CARRETERA FEDERAL LECHERÍA-TEXCOCO, TAMBIÉN SE ENCUENTRA EL MERCADO MUNICIPAL DE SAN CRISTÓBAL, XALOSTOC, TULPETLAC, SANTA CLARA, GUADALUPE VICTORIA, SANTO TOMAS Y SAN PEDRO CHICONAUTLA, ADEMÁS DE LOS MERCADOS DE COLONIAS POPULARES; POR OTRO LADO SE HAN VENIDO CONSTRUYENDO ÚLTIMAMENTE AUTOSERVICIOS, LOS MAS IMPORTANTES COMERCIAL MEXICANA, CHEDRAUI, GIGANTE, AURRERA, CARREFOUR, ENTRE OTROS, LOS CUALES SE LOCALIZAN EN LAS VIALIDADES IMPORTANTES DEL MUNICIPIO. EXISTEN TAMBIÉN LOS MERCADOS SOBRE RUEDAS O TIANGUIS, LOS CUALES SE INSTALAN EN CALLES Y AVENIDAS CIERTOS DÍAS DE LA SEMANA, CABE MENCIONAR QUE LA MAYORÍA DE LOS COMERCIANTES SE SURTE EN LA CENTRAL DE ABASTOS ECATEPEC; ENTRE LOS MÁS IMPORTANTES MENCIONAMOS EL TIANGUIS DE SAN CRISTÓBAL, JARDINES DE MORELOS, SAN AGUSTÍN, GUADALUPE VICTORIA, ALTAVILLA, ETC...



CENTRAL DE ABASTOS ECATEPEC



MERCADO MUNICIPAL SAN CRISTÓBAL

7.2.6 ESCUELAS

EXISTE UN REZAGO SIGNIFICATIVO EN CANTIDAD Y CALIDAD DE EDUCACIÓN, YA QUE EL NÚMERO DE PLANTELES ES INSUFICIENTE, PRINCIPALMENTE EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR Y SUPERIOR. LA DESERCIÓN ESCOLAR ES REPRESENTATIVA SOBRE TODO A PARTIR DE LA SECUNDARIA Y EL BACHILLERATO; SIN QUE EXISTAN PROGRAMAS ENCAMINADOS A LOGRAR LA PERMANENCIA DE LOS EDUCANDOS EN LAS ESCUELAS. PREVALECE INSUFICIENCIAS DE REHABILITACIÓN, DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y MATERIAL ESCOLAR.

EN 1999, SE INAUGURÓ EL CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS (CECyT) "ESTANISLAO RAMÍREZ RUÍZ" DEL IPN, SE ASEGURA LA PARTICIPACIÓN DE 6000 JOVENES, ASI MISMO SE ABRIÓ EL COLEGIO DE BACHILLERES # 10 DE ECATEPEC NORTE. EN MATERIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO, CUENTA CON EL " TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC"(TESE), LA ESCUELA NORMAL DE LA UNIDAD PEDAGÓGICA, EL INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DEL EDO. DE MÉXICO Y LA UNIDAD DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. LA UAEM, INAUGURÓ EN 1999 LA UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL DE ECATEPEC, QUE BRINDA CARRERAS TÉCNICAS Y DE CIENCIAS SOCIALES. Y OTRAS PARTICULARES COMO SON: LA UNIVERSIDAD ECATEPEC, EL COLEGIO OPARIN Y LA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA EN LÍMITES CON EL MUNICIPIO DE COACALCO.

INFRAESTRUCTURA ESCOLAR 1997-1998

NIVEL	PLANTELES	AULAS	MAESTROS	ALUMNOS
PREESCOLAR	225	897	929	30,712
PRIMARIA	526	5,894	6,010	216,856
EDUCACIÓN MEDIA	185	2,043	3,940	82,362
PROFESIONAL	14	170	434	8,241
BACHILLER	54	460	977	18,552
TOTAL	1,004	9,554	12,290	356,723

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE MEXICO 1999. INEGI. LAS CIFRAS CORRESPONDEN A 1998.



UNITEC CAMPUS ECATEPEC



C.E.C.Y.T. Nº 3



UPE CAMPUS ECATEPEC

7.2.7 TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN

ECATEPEC DE MORELOS ES UNO DE LOS MUNICIPIOS MEJOR UBICADOS EN EL CONTEXTO METROPOLITANO DEL VALLE DE CUATITLAN-TEXCOCO; POR ELLO REGISTRA LOS MAYORES NIVELES DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO. NO ES EXTRAÑO QUE SE OBSERVE LA SATURACIÓN DE LAS VIALIDADES PRIMARIAS Y REGIONALES DEBIDO A LOS FLUJOS INTERMUNICIPALES, EL AUMENTO DE LA DEMANDA POR LA CREACIÓN DE FRACCIONAMIENTOS Y AL INCREMENTO DE LA URBANIZACIÓN IRREGULAR. LA POBLACIÓN AHÍ RADICADA DEMANDA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO EN VIRTUD DE LOS LARGOS DESPLAZAMIENTOS A LAS ÁREAS DE TRABAJO. AUNADO A ESTO SE LOCALIZAN BARRERAS TOPOGRAFICAS Y DE SERVICIOS QUE DIFICULTAN LA COMUNICACIÓN INTERNA SIENDO ESTAS LA SIERRA DE GUADALUPE, CARACOL, SOSA TEXCOCO, GRAN CANAL, AUTOPISTA MEXICO-PACHUCA. LOS GRANDES PROBLEMAS DE VIALIDAD SE AGUDIZAN POR FALTA DE DISTRIBUIDORES VIALES Y PUENTES VEHICULARES.

EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS CUENTA CON UNA INFRAESTRUCTURA APROXIMADAMENTE DE 74.9 KM DE CAMINOS TRANSITABLES, EL RESTO DEL MUNICIPIO LO COMUNICA UNA RED DE CALLES Y AVENIDAS EN LA ZONA URBANA. POR OTRO LADO DESTACA LA RED DE CAMINOS QUE ENLAZA EL SISTEMA URANO DEL D.F, CON EL MUNICIPIO , QUE ESTE ASU VEZ CON OTROS MUNICIPIOS, CON LAS QUE CUENTA SON LA CARETERA FEDERAL MÉXICO-

PACHUCA DE CUOTA NO. 85 Y LA CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PACHUCA PIRAMIDES LIBRE NO. 136, LA CARRETERA DE LECHERIA-COACALCO-ECATEPEC QUE ENTRONCA CON LA CARRETERA FEDERAL NO.85, ASI COMO LAS AVENIDAS LOPEZ PORTILLO, LA VIA MORELOS Y LA AVENIDA REVOLUCION.

EL TRANSPORTE CON QUE SE CUENTA EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS SON AUTOBUSES DE PASAJEROS TIPO URBANO, SUBURBANO Y FORÁNEO, CAMIONETAS COLECTIVAS Y TAXIS, ADEMÁS DE SERVICIO DE FERROCARRIL MÉXICO-CIUDAD SAHAGUN.

CON RESPECTO AL GRAN PROBLEMA DE COMUNICACIÓN QUE SE TIENE DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS CON LA ZONA ORIENTE CUENTA CON LA LINEA B METROPOLITANA DEL METRO, LOGRANDO DE ESTA MANERA SU RAPIDA Y FACIL COMUNICACIÓN CON EL DISTRITO FEDERAL.



LINEA B DEL METRO



CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE

7.3 ESTRUCTURA URBANA

LA ESTRUCTURA URBANA DE ECATEPEC HA SIDO DETERMINADA POR SUS RELACIONES CON EL D.F. Y POR EL PROCESO DE OCUPACIÓN DEL SUELO EN TRES ETAPAS.

1. ESTRUCTURA LINEAL FORMADA POR LAS LOCALIDADES DISPERSAS.
2. SURGIMIENTO Y CONSOLIDACION DE LA ZONA INDUSTRIAL.
3. CRECIMIENTO EXPLOSIVO DE ZONAS HABITACIONALES MAS ALLA DEL GRAN CANAL HASTA LOS LIMITES DEL MUNICIPIO.

7.3.1 USO DE SUELO

DIVERSOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES SE ENCUENTRAN EN TERRENOS FEDERALES, ESTATALES, MUNICIPALES, RESERVAS ECOLOGICAS Y ZONAS DE ALTO RIESGO. ELLO PROVOCA CONFLICTOS SOCIALES, POLITICOS Y TECNICOS POR CUANTO A LOS SERVICIOS BASICOS SE REFIERE.

RESPECTO A LOS USOS DE SUELO EN ECATEPEC; EL 61.8% LO OCUPA EL AREA URBANA Y EL RESTANTE 38.2% ESTA CONSTITUIDO POR AREAS URBANIZABLES. DENTRO DE LOS USOS URBANOS DESTACAN LOS HABITACIONALES CON EL 47.8%.

USOS DE SUELO

USO / DESTINO	SUPERFICIE (HECTAREAS)	%
AREA URBANA	9,764.00	61.83
USO HABITACIONAL	7,544.40	47.77
USO COMERCIAL	1,167.00	7.39
USO INDUSTRIAL	1,052.60	6.67
AREA URBANIZABLE	2,179.60	13.81
AREA NO URBANIZABLE	3,538.40	22.40
PARQUE ESTATAL	1,956.44	12.39
CERRO GORDO	58.43	0.37
ZONA TULPETLAC	622.85	3.94
CHICONAUTLA	57.68	0.36
CARACOL	843.00	5.34
AREA NO CONTEMPLADA	310.00	1.96
SUPERFICIE TOTAL	15,792.00	100.00

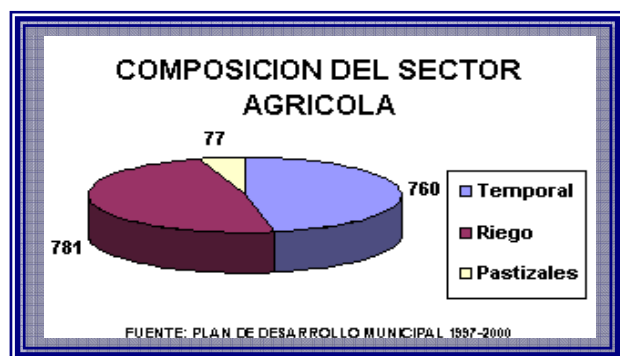
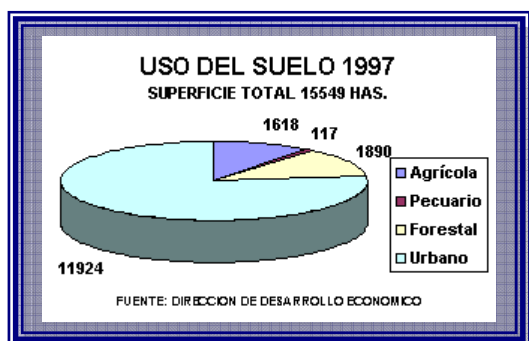
FUENTE: PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE ECATEPEC 2000.

DADAS SUS CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS Y GEOGRAFICAS, EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, HA SIDO UNA ZONA ALTAMENTE SUCEPTIBLE A LA EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA. UNO DE LOS MAS GRANDES RETOS QUE ENFRENTA LA PRESENTE

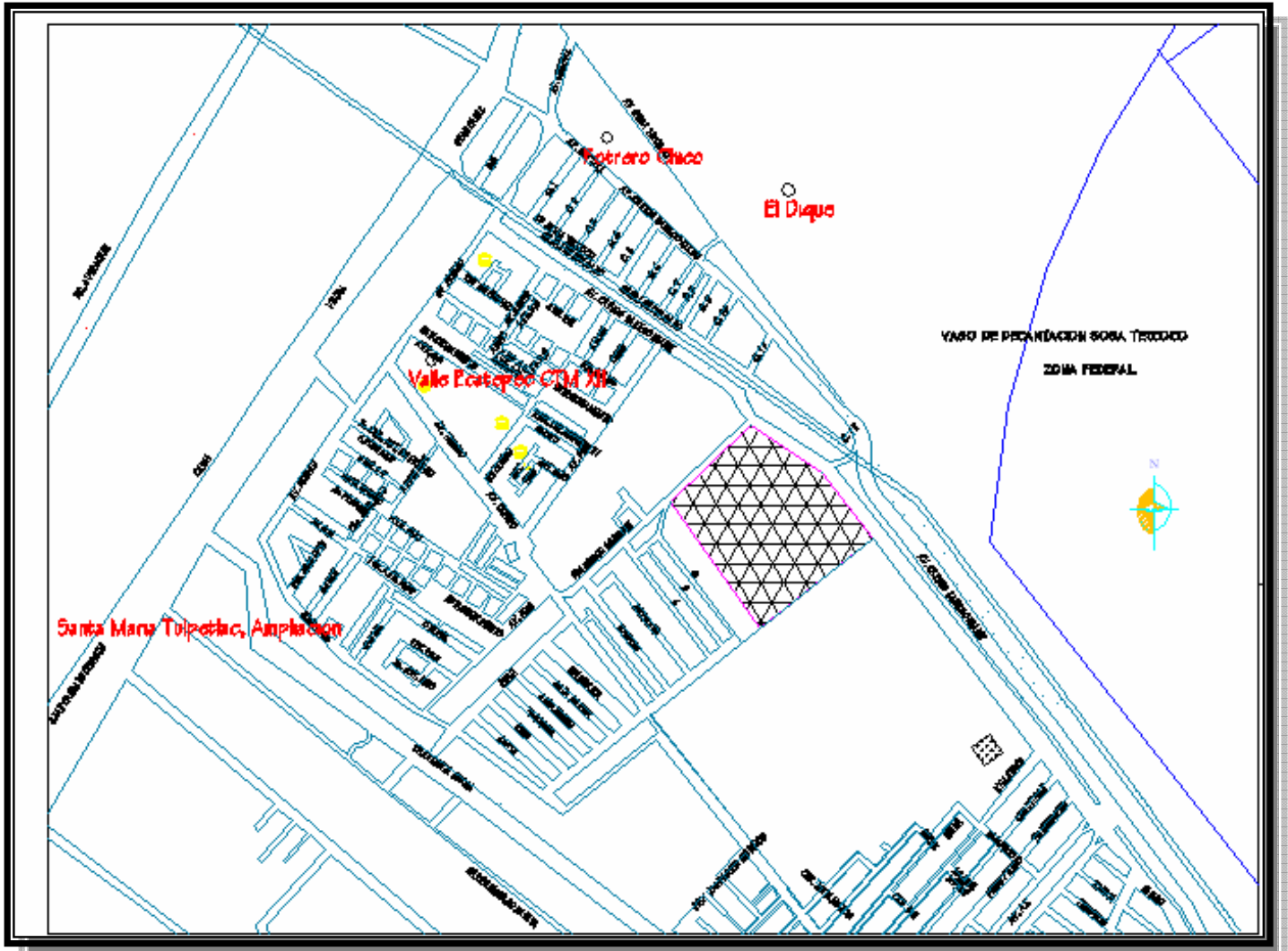
ADMINISTRACIÓN ES ATENDER LA PROBLEMATICA SOCIAL GENERADA POR LA DINAMICA PROPIA DEL CRECIMIENTO URBANO; POR ENDE, LA NECESIDAD DE LLEVAR A CABO TAREAS TENDIENTES A SOLUCIONAR LA IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA Y PROCURAR EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA DE LOS LEGITIMOS POSEEDORES DE LOS PREDIOS Y SUS FAMILIAS.

DEBIDO A LA CERCANÍA QUE TIENE EL MUNICIPIO CON EL D.F., ECATEPEC HA EXPERIMENTADO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS UN PROCESO ACELERADO DE URBANIZACIÓN, LO QUE HA PROVOCADO QUE MÁS DEL CINCUENTA POR CIENTO DEL USO DEL SUELO CORRESPONDA A ESTE RUBRO, EL SIGUIENTE CUADRO NOS MUESTRA COMO ESTA CONSTITUIDO EL USO DEL SUELO.

Rubros	Hectáreas	Porcentajes
Superficie Total	15,549.0	100%
Sector Agropecuario	1,618.0	10.41%
- Maíz	942	-
- Alfalfa	530	-
- Fríjol	30	-
- Remolacha	40	-
- Avena	86	-
Sector Pecuario	117.0	.75%
- Uso Intensivo	27.7	-
- Uso Extensivo	89.3	-
Sector Forestal	1,890.0	12.16%
- Bosques	1,334.0	-
- Monte Bajo	556	-
Sector Urbano	11,924.0	76.69%



7.3.2 TRAZA URBANA



EN LA ZONA EN LA QUE SE UBICA EL TERRENO, NO EXISTE EN PREDOMINIO DE ALGUNA TRAZA ESPECIFICA, SE ENCUENTRAN ALGUNOS TRAZOS ORTOGONALES Y OTROS TRAZOS IRREGULARES POR LO TANTO SE CONSIDERA UNA TRAZA DE FORMA MIXTA.

7.3.3 VIALIDADES

A CONTINUACIÓN, SE DESGLOSAN LAS PRINCIPALES VIALIDADES EXISTENTES EN ECATEPEC Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS.

➤ DIRECCIÓN SUR-NORTE

LA VIA MORELOS TIENE UNA SECCIÓN DE 40 METROS Y CUATRO CARRILES DE CIRCULACIÓN POR SENTIDO, CRUZA TODO EL MUNICIPIO PARA COMUNICAR CON LAS AVENIDAS REVOLUCIÓN AL NORTE Y CON EL PERIFERICO AL SUR; LA AUTOPISTA MEXICO-PACHUCA CUENTA CON UNA SECCIÓN DE 100 METROS; CRUZA EL MUNICIPIO DE SUR A NORTE Y SE INTREGA CON LA CABECERA MUNICIPAL EN UN DISTRIBUIDOR VIAL QUE ESTA UBICADO INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA CASETA DE COBRO.

LA AV. CENTRAL TIENE UNA SECCIÓN DE 100 METROS EN 12 CARRILES, REDUCIENDO SU SECCIÓN VIAL A LA ALTURA DE LA "CURVA DEL DIABLO" PARA TOMAR EL NOMBRE DE AV. CARLOS HANK GONZALEZ; COMUNICA AL SUR CON EL ARCO NORTE DEL PERIFERICO. LA AV. NACIONAL COMUNICA CON LAS CARRETERAS MEXICO-TEPEXCAN Y LOS REYES-TEXCOCO-LECHERIA Y CONTINUA HACIA EL ESTADO DE HIDALGO.

➤ DIRECCIÓN ORIENTE-PONIENTE

LA FALTA DE COMUNICACIÓN VIAL EN ESTE SENTIDO CONSTITUYE UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE INTEGRACIÓN VIAL, ESPECIALMENTE PARA LAS ZONAS INDUSTRIALES Y LA COMUNICACIÓN DE LA ZONA QUINTA CON LA ZONA DE TULPETLAC.

LA VIA LOPEZ PORTILLO CON UNA SECCIÓN DE 40 METROS, EN 4 CARRILES POR SENTIDO, COMUNICA CON LA CARRETERA LOS REYES-TEXCOCO.

EL PERIFERICO ARCO-NORTE CORRE LATERAL POR RIO DE LOS REMEDIOS PARA INTEGRAR LAS LOCALIDADES DEL SUR Y ORIENTE DEL MUNICIPIO, TLALNEPANTLA, NEZAHUALCOYOTL, Y TEXCOCO.

VIALIDAD PRIMARIA

➤ DIRECCION NORTE –SUR

LA AV. LOPEZ MATEOS TIENE SU ORIGEN EN EL PERIFERICO, QUE PERMITE LA COMUNICACIÓN DE LAS LOCALIDADES DE LA ZONA QUINTA.

➤ DIRECCION ORIENTE - PONIENTE

LA AV. REVOLUCION CON UNA SECCION DE 40 METROS, UBICADA EN EL CENTRO URBANO, CONSTITUYE UNA ALTERNATIVA VIAL A LA AV. MORELOS PARA COMUNICAR CON LA VIA LOPEZ PORTILLO Y CON LA VIA MORELOS.

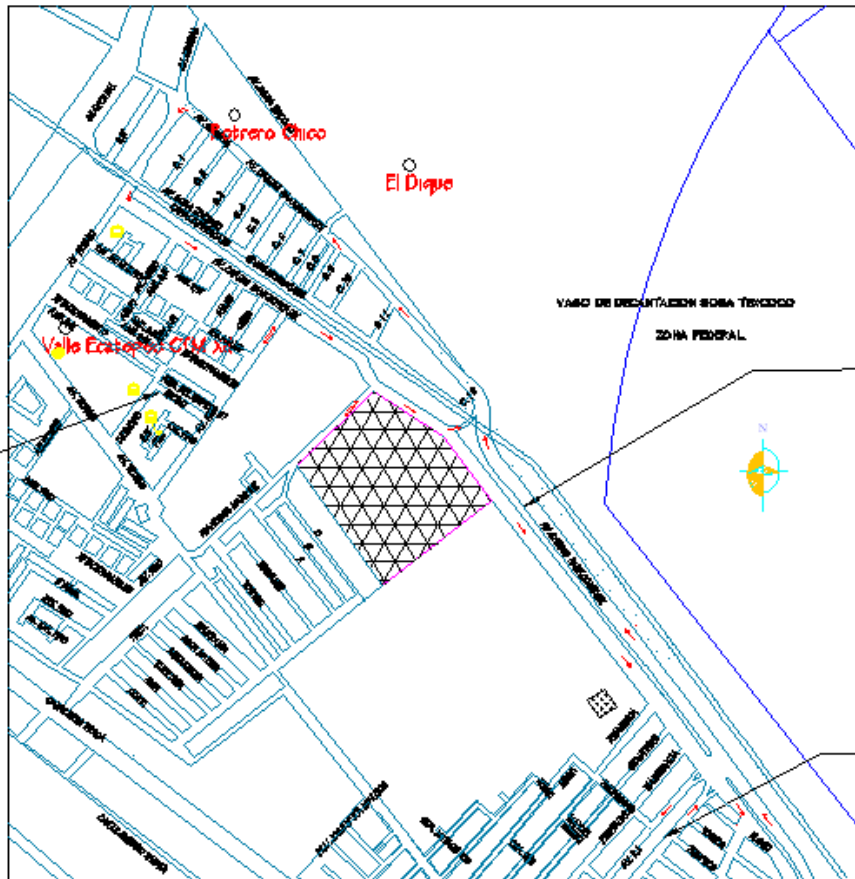
LA AV. MORELOS CON UNA SECCIÓN DE 30 METROS REDUCE TAL SECCIÓN A 15 METROS DEL CENTRO URBANO, SU AFLUENCIA VEHICULAR ES PRINCIPALMENTE DE TRANSPORTE PÚBLICO, LO CUAL SATURA EL SISTEMA DURANTE LAS HORAS DE MAXIMA DEMANDA.

EL BOULEVARD INSURGENTES, CON UNA SECCIÓN DE 16 METROS Y CUATRO CARRILES EN DOS SENTIDOS COMUNICA A LA VIA LOPEZ PORTILLO CON LA VIA MORELOS, UTIL COMO ALTERNATIVA VIAL.

7.3.3 VIALIDADES

EL TERRENO ESTA DELIMITADO POR LA AV. CARLOS HANK GONZALEZ, QUE ES UNA DE LAS VIALIDADES PRINCIPALES Y LA CALLE FRANCISCO MARQUEZ, LA CUAL NO ESTA PAVIMENTADA POR LO CONSIGUIENTE REDUCE SU AFLUENCIA VEHICULAR Y PEATONAL..

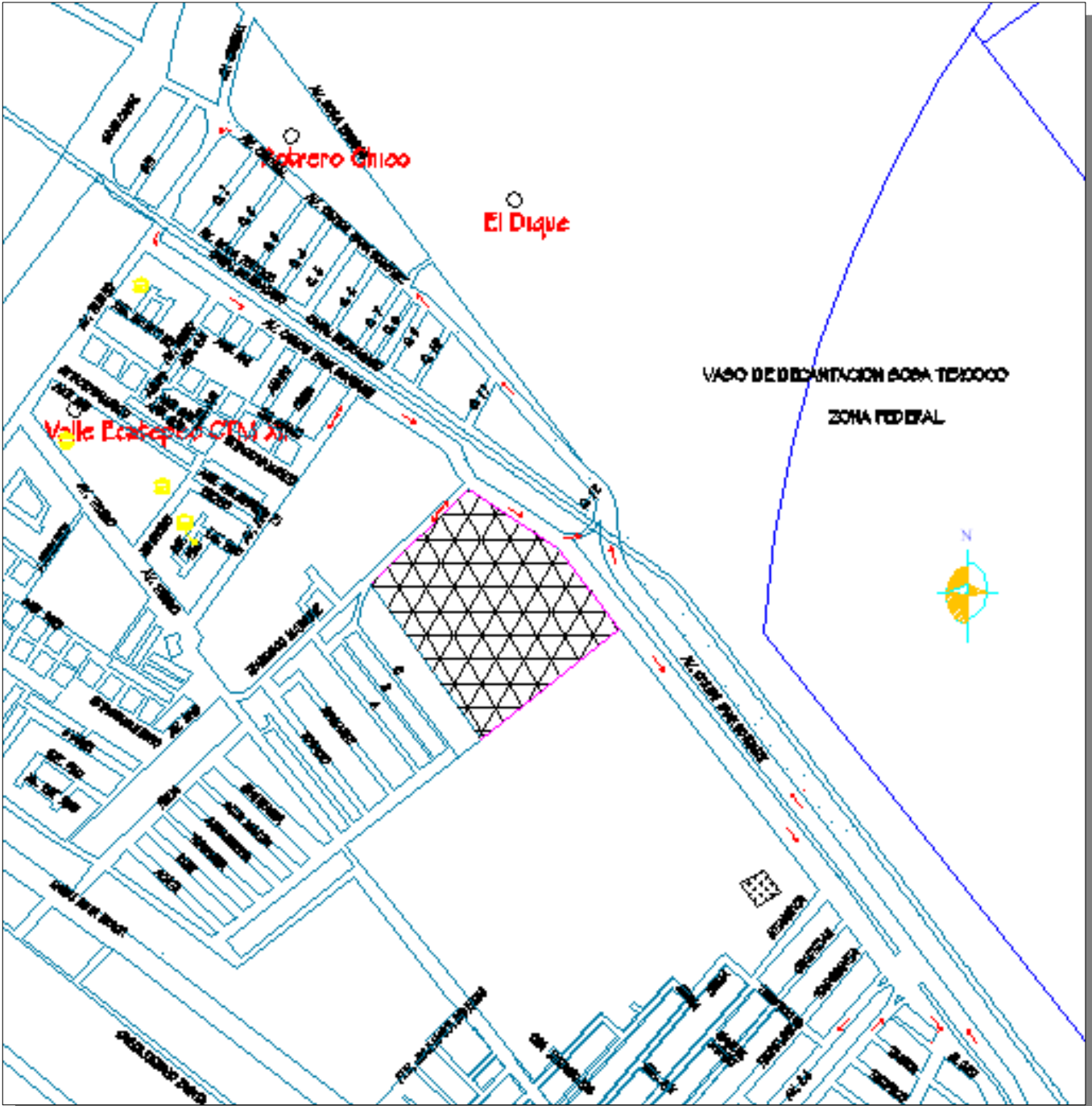
EL RESTO DE LAS CALLES CON VIALIDAD VEHICULAR Y PEATONAL , SE CONSIDERAN TERCARIAS; PUESTO QUE SE UTILIZAN PARA EL INTERIOR DE ESTA COLONIA.



LA AV CARLOS HANK GONZALEZ ES CONSIDERADA COMO VIALIDAD PRIMARIA TANTO EN ORDEN VEHICULAR COMO PEATONAL.

LA AV RI ES CONSIDERADA COMO UNA VIALIDAD SECUNDARIA TANTO VEHICULAR COMO PEATONALMENTE.

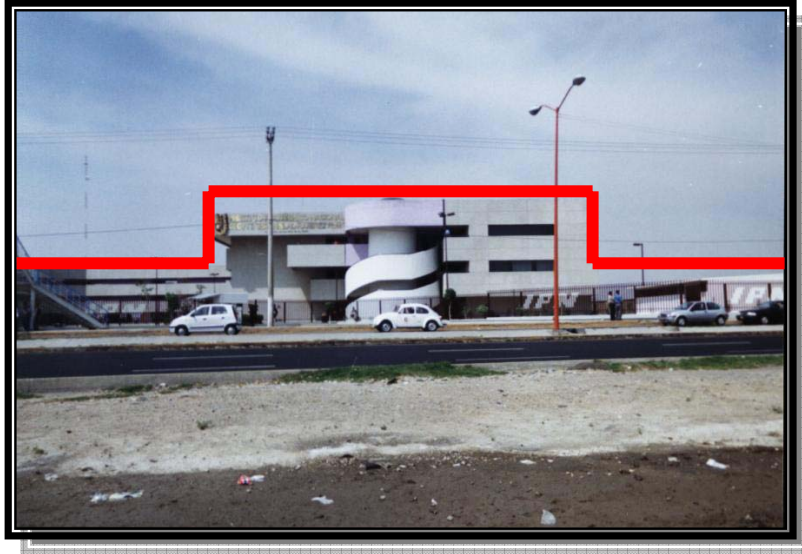
CIRCULACIONES



7.4 TIPOLOGÍA

7.4.1 SILUETA

EN LA MAYORIA DE LAS CONSTRUCCIONES SU ALTURA PROMEDIO ES DE UNO A DOS NIVELES, NO ES FRECUENTE VER EDIFICACIONES DE MAS DE TRES NIVELES, EXCEPTO EN EL PREDIO COLINDANTE AL TERRENO DONDE SU UBICA EL PROYECTO, LA VOCACIONAL TIENE EN EDIFICACIONES DE TRES NIVELES.

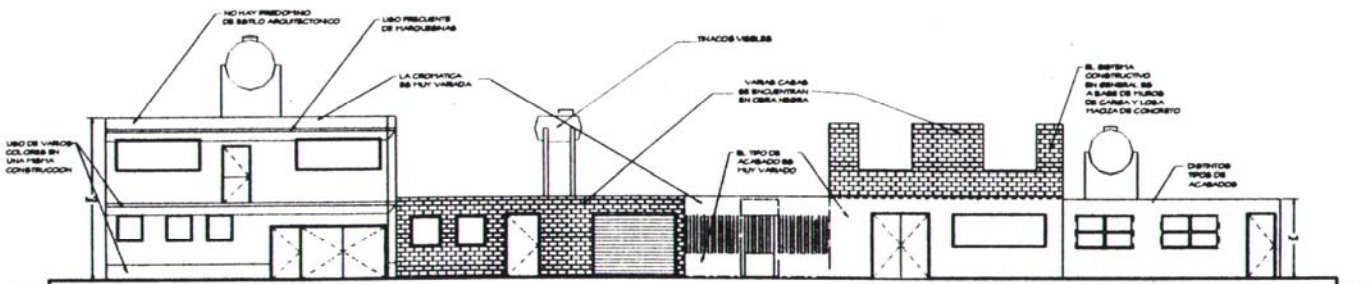


7.4.2 ELEMENTOS FORMALES

TEXTURA: PREDOMINIO DE APLANADOS, PERO EN MUCHAS DE LAS CASAS SE ENCUENTRAN EN ETAPA DE OBRA NEGRA, EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LAS EDIFICACIONES ES A BASE DE MUROS DE CARGA Y LOSAS MACIZAS, ASI MISMO SE UTILIZA LA HERRERIA PARA LA FABRICACION DE PUERTAS Y VENTANAS.

7.4.3 CROMÁTICA

NO HAY PREDOMINIO DE COLORES, PERO SI LA COMBINACION EN DOS O TRES COLORES, DENTRO DE UNA SOLA CONSTRUCCION. DENTRO DEL ENTORNO DE LA COLONIA NO SE PUEDE VER EL PREDOMINIO DE ALGUN COLOR.



7.5 CONTEXTO URBANO

7.5.1 ECOLÓGICO

LA CONVIVENCIA HUMANA Y LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS GENERAN CAMBIOS EN EL AMBIENTE: EMISIÓN DE DESECHOS, CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN ATMOSFERICA. AL AGUA, EL AIRE Y EL SUELO REFLEJAN EL DETERIORO PRODUCTO DA LA MACROCEFALIA URBANA. LA CARENCIA DE UNA CULTURA DE PROTECCIÓN Y RESPETO A LOS RECURSOS NATURALES Y LA ESCASA O NULA OBSERVANCIA DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE, NOS COLOCA EN EL CENTRO DE UN GRAN DESAFIO: PROMOVER EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL HARÁ MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN, PERO SIN SACRIFICIOS AMBIENTALES.

ECATEPEC ES UNO DE LOS MUNICIPIOS CON MAYORES NIVELES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL ESTADO DE MEXICO; ESTO SE DEBE PRINCIPALMENTE A LA CONCENTRACIÓN Y CARACTERISTICAS DE SU PLANTA INDUSTRIAL Y LA ACELERADA DINAMICA DE OCUPACIÓN DEL SUELO SOBRE LAS AREAS AGRICOLAS, DE PRESERVACIÓN ECOLOGICA O NO APTAS PARA EL DESARROLLO URBANO. EL CONJUNTO DE ESTOS FACTORES ESTA PROVOCANDO UN ACELERADO DETERIORO DE CALIDAD DEL AIRE, DEL AGUA Y DEL SUELO.

EL SISTEMA ECOLÓGICO HA SUFRIDO UN CAMBIO RADICAL COMO RESULTADO DE LA OCUPACIÓN DE MAS DEL 60% DEL TERRITORIO MUNICIPAL CON USOS URBANOS EN SÓLO CUARENTA AÑOS.

LAS ÁREAS VERDES SON ESCASAS TODA VEZ QUE NO SE HAN IMPLEMENTADO PROGRAMAS CONSISTENTES Y EFICACES DE FORESTACIÓN URBANA.

EL PROCESO INCONTROLADO DE URBANIZACIÓN HA AFECTADO TAMBIÉN LAS ZONAS PLANAS, INCLUYENDO 570 HAS. DE URBANIZACIÓN (ESTIMADAS) EN AREAS DE RECARGA DE LOS MANTOS ACUIFEROS

7.5.2 ARQUITECTÓNICO

EN EL ESTILO ARQUITECTONICO SE VE QUE NO PREDOMINA NINGUNO, POR QUE LAS PERSONAS QUE VIVEN EN ESTA ZONA SON DE NIVEL ECONOMICO BAJO; LO CUAL PROVOCA QUE NO CUENTAN CON UN INGRESO QUE LES PERMITA LA CONTRATACION DE UN PROFESIONISTA (ARQUITECTO), PARA PODER HACER UN PROYECTO QUE AL PASAR DEL TIEMPO LES RESULTARIA BENEFICIOSO.

ADEMAS QUE EL SEGUIR UN ESTILO CREERAN QUE RESULTARIA MUY COSTOSO.

7.5.3 ESCALA URBANA

SE PUEDE APRECIAR QUE LA ESCALA EN LA CONSTRUCCION, ES DE ACUERDO CON LA DEL HOMBRE ES DECIR, QUE NO SE VEN CONSTRUCCIONES MONUMENTALES, NI DEMASIADO PEQUEÑAS, ES POR ELLO QUE PODEMOS DECIR QUE LA ESCALA ES PROPORCIONAL A LA ESCALA HUMANA.

SE CREERIA QUE EL MUNICIPIO NO TIENE MUCHO DE SER POBLADO, POR QUE, LA MAYORIA DE ESTA COLONIA SE ENCUENTRA EN PLENA CONSTRUCCION DE SUS EDIFICIOS Y COMIENZA A ABASTECERSE DE LOS SERVICIOS BASICOS PARA LA VIVIENDA (LUZ, AGUA, DRENAJE, PAVIMENTACION, ALUMBRADO, ETC.)

7.5.4 ESPACIOS PUBLICOS

EL MUNICIPIO CUENTA CON ESPACIOS PUBLICOS LOS CUALES SON:

- PARQUES
- AREAS VERDES
- IGLESIAS
- CENTROS DE BARRIO
- CALLES

APEZAR QUE EL MUNICIPIO CUENTA CON VARIOS PARQUES Y CENTROS DE RECREACION, ESTOS YA NO SON SUFICIENTES, POR EL AUMENTO DE POBLACION.

8 MEDIO SOCIAL

8.1 LA POBLACIÓN Y SU CRECIMIENTO

8.1.1 TIPO DE POBLACIÓN

PODEMOS CONSIDERAR QUE ECATEPEC ES UNO DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO, CON MAYOR CRECIMIENTO POBLACIONAL EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, DEBIDO A QUE SE CONSTRUYE EN GRAN CANTIDAD UNIDADES HABITACIONALES.

POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO

Grupo de Edad	Total 1990	Mujeres	Hombres
0 - 4 años	150,247	74,161	76,086
5 - 9 años	157,995	78,242	79,753
10-14 años	151,409	75,362	76,047
15-19 años	148,938	75,495	73,443
20-24 años	125,807	65,239	60,568
25-29 años	108,545	57,260	21,285
30-34 años	98,353	51,302	47,051
35-39 años	80,810	40,876	39,934
40-44 años	57,815	28,539	29,276
45-49 años	42,980	20,861	22,119
50-54 años	30,072	14,896	15,176
55-59 años	21,239	10,959	10,280
60-64 años	15,811	8,658	7,153
65-69 años	11,012	6,013	4,999
70-74 años	6,470	3,605	2,865
75-79 años	4,334	2,427	1,837
80-84 años	2,480	1,488	932
85-89 años	1,593	1,037	556

90-94 años	531	367	164
95 y más años	1,694	868	826
Total	1'218,135	617,725	600,410

FUENTE: XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990 INEGI.

8.1.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL

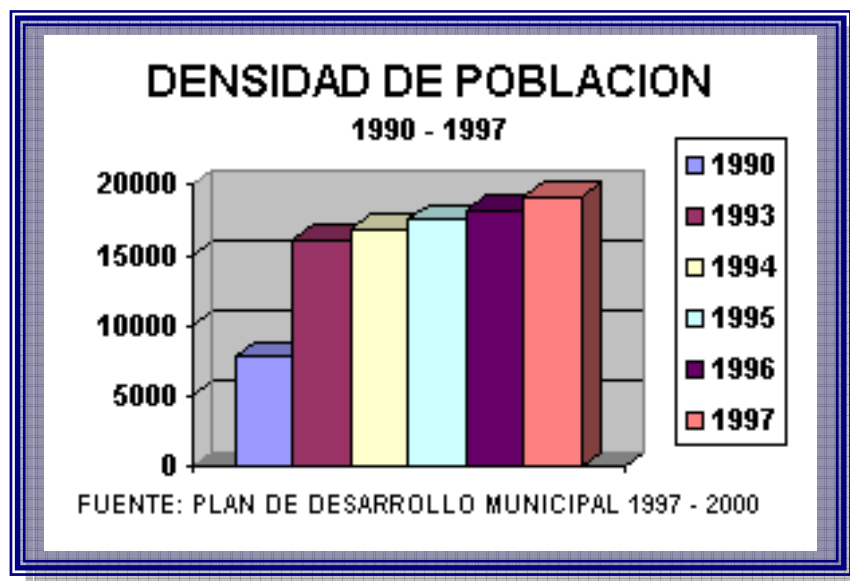
SEGÚN LAS CIFRAS PRELIMINARES DEL XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 DEL INEGI ECATEPEC TIENE LA MAYOR POBLACIÓN DEL ESTADO DE MEXICO, CON 1 MILLON 620 MIL PERSONAS, QUE REPRESENTA EL 12.4% DE LA PPOBLACIÓN TOTAL DE LA ENTIDAD. EL CRECIMIENTO ANUAL LO ESTIMA EL INEGI EN 3.2%, CIFRA SUPERIOR A LA MEDIA ESTATAL QUE ES DE 2.2% . NO OBSTANTE COMO YA SE INDICO, LA ESTIMACION TOTAL ASCIENDE A 3 MILLONES DE PERSONAS.

ECATEPEC ES UN MUNICIPIO DE GENTE JOVEN. MAS DEL 65% DE SU POBLACIÓN ES MENOR DE 30 AÑOS. SE ESTIMA QUE ESTE GRUPO POBLACIONAL YA REBASO EL MILLON DE HABITANTES.

ECATEPEC INCREMENTO SU POBLACIÓN EN 563.16% EN EL PERIODO DE 1970 – 1990, CON TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO DE 9.02%, ALCANZANDO EN 1990 UNA POBLACIÓN DE 1'218,735 HABITANTES.

A PARTIR DE 1990 LAS TASAS ANUALES PROMEDIO DE CRECIMIENTO DISMINUYERON Y PARA 1995, UN CONTEO DE POBLACIÓN NOS ARROJO A 1'456,573 HABITANTES CON CRECIMIENTOS ANUALES DE 3.64%, APLICANDO ESTA POBLACIÓN BASE Y DICHA TASA DE CRECIMIENTO, LA POBLACIÓN EN 1998 DE ACUERDO A FUENTE SERIA, FUE DE 1'615,631 HABITANTES.

	1950	1960	1970	1980	1990	1995	1998	2000
POBLACION	15,226	40,815	216,408	784,507	1'218,135	1'456,573	1'564,394	1'741,520
TASA DE CRECIMIENTO	ND.	1,040.00 %	18.10 %	13.60 %	4.50 %	3.64 %	3.64 %	3.64 %



8.1.3 POBLACIÓN ÚNICAMENTE ACTIVA E INACTIVA

ECATEPEC, ENFRENTA EL GRAN RETO DE PROMOVER LA FORMACIÓN DE MANO DE OBRA CALIFICADA Y ALTAMENTE CAPACITADA. LA DINÁMICA PRODUCTIVA GENERA UNA MAYOR DEMANDA DE TÉCNICOS Y PROFESIONISTAS QUE CONOZCAN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y ORGANIZACIÓN AVANZADA DE TAL MANERA QUE SU PARTICIPACIÓN Y EXPERIENCIA COADYUGE A GENERAR UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PRODUCTIVOS PARA ELEVAR LA COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE LA PLANTA INDUSTRIAL.

DATOS DEL INEGI INDICAN QUE EN 1995 LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.) ALCANZÓ LA CIFRA DE 437,257 PERSONAS, LO QUE REPRESENTÓ EL 30% DE LA POBLACIÓN TOTAL.

A RESERVA DE CONOCER LAS ÚLTIMAS CIFRAS DEL CENSO ECONÓMICO DEL INEGI, SE ESTIMA QUE LA (P.E.A.) PARA EL AÑO 2000 ASCIENDE A 489,230 PERSONAS; ES DECIR , 30.20% DE LA POBLACIÓN TOTAL. EL MAYOR NÚMERO SE CONCENTRA EN EL SECTOR DE COMERCIO Y SERVICIOS CON 260,271 EMPLEADOS; EL SECTOR MANUFACTURERO ABSORBE 192,267 Y EL SECTOR PRIMARIO OCUPA SÓLO 2,446 PERSONAS. ESTA ESTIMACIÓN SE CONSIDERA MODERADA YA QUE IMPLICA UN CRECIMIENTO MÍNIMO EN 5 AÑOS, DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

8.1.4 INGRESOS

EN CUANTO A LOS INGRESOS PERCIBIDOS QUE SE HAN ESTIMADO PARA EL AÑO 2000, SE OBSERVA QUE EL 22% DE LA P.E.A., OBTUVO UN INGRESO MENOR O IGUAL AL SALARIO MÍNIMO, EL 48% ALCANZÓ ENTRE UNO Y DOS VECES EL SALARIO MÍNIMO; EL 25% LOGRÓ INGRESOS ENTRE DOS Y CINCO SALARIOS MÍNIMOS Y SOLO EL 5% PERCIBIÓ INGRESOS SUPERIORES A CINCO VECES EL SALARIO MÍNIMO, COMO SE OBSERVA EN EL SIGUIENTE CUADRO.

INGRESOS PERCIBIDOS POR LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN ECATEPEC 2000

NIVEL DE INGRESOS SALARIO MINIMO MENSUAL	POBLACIÓN	%
-1 SALARIO MINIMO	107,631	22.00
1.01 A 2.00 SALARIOS MINIMOS	234,830	48.00
2.01 A 5.00 SALARIOS MINIMOS	122,308	25.00
+ DE 5.01 SALARIOS MINIMOS	24,461	5.00
TOTAL	489,230	100.00

FUENTE: PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE ECATEPEC 2000 Y ESTIMACIONES PROPIAS DEL AYUNTAMIENTO.

DE LA POBLACIÓN EMPLEADA EL 62% ES DE PLANTA Y EL 83% ES MANO DE OBRA MASCULINA. DIVERSAS ESTIMACIONES INDICAN QUE LA TASA DE SESOCUPACIÓN ES DEL 7% DE LA (P.E.A.) TOTAL.

ES IMPORTANTE DESTACAR QUE A PESAR DE QUE LA MICRO Y PEQUEÑA INDUSTRIA CUENTAN CON EL 88% DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE ECATEPEC, NO SE REFLEJA EN LA CREACIÓN DE NUEVOS EMPLEOS PARA LA POBLACIÓN Y LOCAL.

EN LOS DOS ULTIMOS AÑOS SE GENERARON ALREDEDOR DE 4,500 EMPLEOS FORMALES POR PARTE DE LA MEDIANA Y GRAN EMPRESA. EL 35% SE FORMALIZO A TRAVEZ DE LAS FERIAS MUNICIPALES DEL EMPLEO. EL SERVICIO MUNICIPAL DE EMPLEO CANALIZÓ UN IMPORTANTE PORCENTAJE HACIA DIFERENTES EMPRESAS INDUSTRIALES, DE COMERCIO Y SERVICIOS.

8.1.5 DELINCUENCIA

PARA 1995 LOS DELITOS DENUNCIADOS ANTE LA AGENCIA DEL MINISTERIO PÚBLICO DEL FUERO COMÚN, DE ACUERDO A SU INCIDENCIA FUERON LAS VICIACIONES CON 297 CASOS, LOS DESPOJOS CON 233 CASOS Y OTROS DELITOS QUE COMPRENDEN FRAUDE, AMENAZAS Y OTROS CON 5,434 DELITOS TENIENDO UN TOTAL DE 5,964 DELITOS QUE CORRESPONDEN A UN 12% DEL TOTAL ESTATAL DE LOS DELITOS ANTES CITADOS.

8.1.6 EDUCACIÓN

8.1.6.1 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

EL NIVEL DE EDUCACIÓN ELEMENTAL ABSORBE EL 75% DE LA MATRICULA, ASI MISMO SE OBSERVA UNA ELEVADA CONCENTRACIÓN DE ESCUELAS Y DE AULAS QUE REPRESENTAN EL 81.25% Y 65% RESPECTIVAMENTE. EL NIVEL DE EDUCACIÓN BASICA REGISTRA EL 18.71 DEL TOTAL DE LA MATRICULA EN LO QUE RESPECTA AL NIVEL SUPERIOR QUE ES EL MAS BAJO DE LOS OTROS, REPRESENTA EL 5.40% DE LA MATRICULA. EN GENERAL EL NIVEL DE CULTURA ES POBRE EN GENERAL YA QUE ESTO SE DEBE PRINCIPALMENTE A LA FALTA DE ESPACIOS DESTINADOS A LA EDUCACIÓN Y CULTURA; POR OTRA PARTE LA ACTIVIDAD PREDOMINANTE QUE TIENE UN PORCENTAJE ALTO COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL SON LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO YA QUE DEBERIA DE SER AL CONTRARIO O POR LO MENOS EQUILIBRADO.

MAS DEL 44.70 % DE LA POBLACIÓN TIENE MENOS DE 20 AÑOS Y EL 73.50 % DE LA POBLACIÓN ES MENOR DE 35 AÑOS. ESTA ESTRUCTURA IMPLICA POR UNA PARTE, ALTA DEMANDA DE SERVICIOS EDUCATIVOS A NIVEL MEDIO BÁSICO Y MEDIO SUPERIOR, CULTURALES Y POR OTRA PARTE DEMANDA DE EMPLEO.

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 OFICIALES A NIVEL SUPERIOR; IMPARTIENDO LAS SIGUIENTES CARRERAS:

Planteles	Carreras
Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE)	Ing. Química Ing. Electrónica Ing. Mecánica Ing. Bioquímica
Escuela Normal de la Unidad Pedagógica de Ecatepec. (UPE)	Prepara profesores a nivel licenciatura

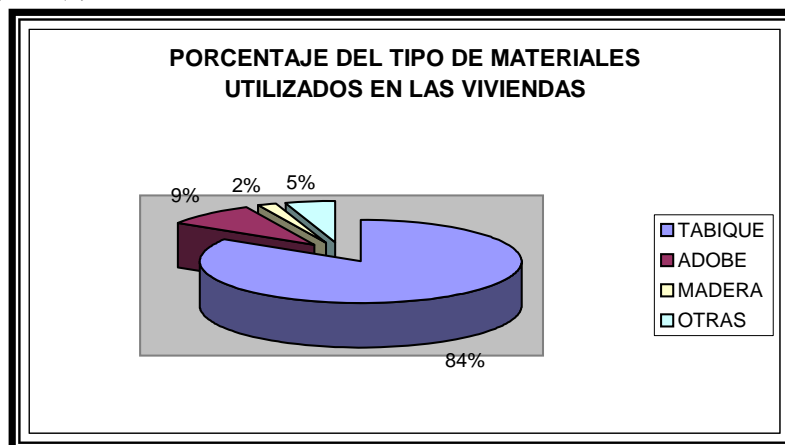
8.2 VIVIENDA Y TURISMO

8.2.1 CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

LAS INSUFICIENCIAS EN MATERIA DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO HAN REPERCUTIDO NEGATIVAMENTE EN EL REORDENAMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. PERSISTE LA ESPECULACIÓN Y OCUPACIÓN ILEGAL DE TERRENOS, SOBRE TODO EN LA SIERRA DE GUADALUPE, LO CUAL DIFICULTA ESTABLECER UNA POLITICA DE APOYO A LA VIVIENDA POPULAR. ADEMÁS, SE CARECE DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA CONFIABLE QUE PRECISE LA MAGNITUD DE LOS REQUERIMIENTOS PREVALECIENTES. ACTUALMENTE SE ESTIMA QUE EL DEFICIT DE VIVIENDA ASCIENDE A 225,000 UNIDADES CON TENDENCIA A AUMENTAR DEBIDO AL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO.

EL 15% DE LAS VIVIENDAS EN ECATEPEC, SE ENCUENTRAN EN CONDICIONES FUNCIONALES PARA SER HABITADAS; EL 80% REQUIERE DE REPARACIONES Y EL 5% ES OBSOLETA. PREDOMINAN, LAS CASAS DE TABIQUE EN UN 84%, ADOBE 9%, MADERA 2% Y OTRAS 5%.

UN GRAN PORCENTAJE DE LAS CASAS TIENE LOSA DE CONCRETO. DEBIDO A LOS INGRESOS MINIMOS DE LA POBLACIÓN, LA MAYORIA DE LAS VIVIENDAS SON OCUPADAS ANTES DE SU TERMINACIÓN. EL FENOMENO DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES RETRASA LAS MEDIDAS PARA DOTAR DE SERVICIOS PÚBLICOS AL ENORME NÚMERO DE VIVIENDAS QUE CONSTITUYEN LA DEMANDA ACTUAL.



FUENTE: GACETA DEL GOBIERNO DEL EDO. DE MÉXICO.

8.2.2 SITIOS TURISTICOS

COMO PARTE DEL REZAGO DEL SECTOR TURISTICO, NO HAN SIDO PROMOVIDAS ADECUADAMENTE LAS OPCIONES TURISTICAS, NO EXISTEN INVENTARIOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS QUE SE POSEEN EN EL MUNICIPIO.

A MANERA ENUNCIATIVA ECATEPEC CUENTA CON LOS SIGUIENTES LUGARES QUE SON PROPICIOS PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES TURISTICAS:

- ECATEPEC TIENE VESTIGIOS DE LAS CULTURAS PREHISPANICAS QUE HABITARON EL VALLE; A QUI SE REGISTRAN SEIS ZONAS ARQUEOLOGICAS. LAS DOS PRIMERAS EN LOS CERROS DE LA CRUZ Y DE LAS VENITAS, DONDE SE HAN ENCONTRADO FIGURILLAS Y ESTRUCTURAS ARQUITECTONICAS QUE DATAN DEL AÑO 1,500 ANTES DE NUESTRA ERA. LAS OTRAS CUATRO ZONAS SE LOCALIZAN EN LA CASA DE MORELOS, EN LA LOMA ORIENTE DEL CERRO DE LA CRUZ Y EN LOS FRACCIONAMIENTOS TATA FELIX E IZCALLI ECATEPEC, LUGARES CERCANOS AL NUEVO PALACIO MUNICIPAL.

- EN EL CERRO DE LA CRUZ SE APRECIA UN GRAN MONOLITO CONOCIDO COMO LA “PIEDRA DEL SOL”, ORIENTADA HACIA EL ESTE Y QUE CADA VERANO SEÑALA EL INICIO DEL SOLSTICIO. A LAS FALDAS DE ESTE LUGAR SE ENCUENTRA EL CENTRO INTERACTIVO DE PROTECCIÓN ECOLOGICA.

- AUN EXISTEN VESTIGIOS DEL ALBARRADON, CONSTRUIDO EN EL SIGLO XVI POR NEZAHUALCOYOTL, PARA SEPARAR LAS AGUAS SALADAS DEL LAGO DE TEXCOCO DE LAS AGUAS DULCES DE LOS LAGOS DE ZUMPANGO Y XALTOCAN.

- CADA UNO DE LOS SIETE PUEBLOS QUE CONFORMAN ECATEPEC, ES RICO EN TRADICIONES Y COSTUMBRES PROPIAS; LA ARQUITECTURA DE SUS IGLESIAS DATA DEL SIGLO XVI I I .

- LA ANTIGUA CASA DE LOS VIRREYES CONSTRUIDA EN EL SIGLO XVI I I Y QUE SERVIA DE HOSPEDAJE A LOS VIRREYES EN SU TRANSITAR HACIA LA CIUDAD DE MEXICO; ACTUALMENTE SE LE CONOCE COMO LA CASA DE MORELOS, LUGAR DONDE PASO SU ULTIMA NOCHE Y FUE FUSILADO EL GENERALISIMO JOSE MARIA MORELOS Y PAVON EL 22 DE DICIEMBRE DE 1815.

- LA ANTIGUA Y LA NUEVA CATEDRAL; LA PRIMERA CONSTRUIDA EN EL SIGLO XVI POR LOS FRAILES DOMINICOS Y LA SEGUNDA CONSTRUIDA EN 1999, SIENDO LA ULTIMA DEL SIGLO XX.

8.3 NORMATIVIDAD

TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO ÚNICO *DISPOSICIONES GENERALES*

ART. 5º.- PARA EFECTOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL, NUESTRA EDIFICACIÓN SE CLASIFICA EN EL SIGUIENTE GÉNERO Y RANGO DE MAGNITUD.

PARTIDA	GENERO	MAGNITUD
II.	SERVICIOS	
II.1	OFICINAS	
II.1.2	DE ADMINISTRACIÓN PRIVADA.	DE MAS DE 100 M ² . HASTA 1,000 M ² .
II.4	EDUCACION Y CULTURA	
II.4.3	EDUCACIÓN SUPERIOR	HASTA 4 NIVELES.
II.4.6	CENTROS DE INFORMACIÓN (BIBLIOTECA)	MÁS DE 500 M ² .
II.5	RECREACION	
II.5.1	ALIMENTOS Y BEBIDAS (CAFETERÍA)	MÁS DE 120 M ² .
II.5.2	ENTRETENIMIENTO (AUDITORIO)	MAS DE 250 CONCURRENTES
II.5.3	RECREACIÓN SOCIAL (CENTRO CULTURAL)	MAS DE 250 USUARIOS
II.5.4	DEPORTES Y RECREACIÓN (GIMNASIO Y ALBERCA)	DE 251 A 1,000 CONCURRENTES
II.9	COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	
II.9.1.1	ESTACIONAMIENTO	MAS DE 250 CAJONES
IV.	ESPACIOS ABIERTOS	
IV.1	PLAZAS Y EXPLANADAS	HASTA 1,000 M ² .
V.	INFRAESTRUCTURA	
V.1	PLANTAS, ESTACIONES Y SUBESTACIONES.	CUALQUIER MAGNITUD

TITULO SEGUNDO
VIAS PÚBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMUN

CAPITULO III
NOMENCLATURA

ART. 26º.- EL DEPARTAMENTO, PREVIA SOLICITUD, SEÑALARA PARA CADA PREDIO QUE TENGA FRENTE A LA VÍA PÚBLICA UN SOLO NÚMERO OFICIAL, QUE CORRESPONDERÁ A LA ENTRADA DEL MISMO.

ART. 27º.- EL NÚMERO OFICIAL DEBERÁ COLOCARSE EN PARTE VISIBLE DE LA ENTRADA DE CADA PREDIO, Y DEBERÁ SER CLARAMENTE LEGIBLE A UN MÍNIMO DE 20 METROS DE DISTANCIA.

CAPITULO V
ALINEAMIENTO Y USO DEL SUELO

ART. 29º.- EL ALINEAMIENTO OFICIAL ES LA TRAZA SOBRE EL TERRENO QUE LIMITA EL PREDIO RESPECTIVO CON LA VÍA PÚBLICA EN USO Y CON LA FUTURA VÍA PÚBLICA, DETERMINADA EN LOS PLANOS Y PROYECTOS DEBIDAMENTE APROBADOS. EL ALINEAMIENTO CONTENDRÁ LAS AFECTACIONES Y LAS RESTRICCIONES DE CARÁCTER URBANO QUE SEÑALE EL REGLAMENTO DE ZONIFICACION PARA EL DISTRITO FEDERAL.

ART. 30º.- CONSTANCIA DE USO DE SUELO, ES EL DOCUMENTO DONDE SE ESPECIFICA LA ZONA, DENSIDAD E INTENSIDAD DE USO EN RAZÓN A SU UBICACIÓN Y AL PROGRAMA PARCIAL DEL MUNICIPIO CORRESPONDIENTE.

ART. 30.1º.- CONSTANCIA DE ZONIFICACION DE USO DE SUELO, ES EL DOCUMENTO QUE EXPIDE EL DEPARTAMENTO DONDE SE ESPECIFICAN LOS USOS PERMITIDOS O PROHIBIDOS CONFORME A LOS PLANES (PROGRAMAS) PARCIALES DE DESARROLLO URBANO, PARA EL APROVECHAMIENTO DE UN PREDIO, EDIFICACIÓN O INMUEBLE.

ART. 30.2º.- CONSTANCIA DE ACREDITACIÓN DE USO DE SUELO POR DERECHOS ADQUIRIDOS, ES EL DOCUMENTO QUE EXPIDE EL MUNICIPIO EN EL QUE SE RECONOCEN LOS DERECHOS DEL PROPIETARIO ò POSEEDOR DE UN PREDIO, EDIFICACIÓN ò INMUEBLE, RESPECTO DEL USO LEGÍTIMO QUE DE MANERA CONTINUA HA TENIDO EL BIEN RESPECTIVO, CON ANTERIORIDAD A LA ENTRADA EN VIGOR DE LOS PLANES (PROGRAMAS) PARCIALES DE DESARROLLO URBANO.

CAPITULO VI
RESTRICCIONES A LAS CONSTRUCCIONES

ART. 32º.- LOS PROYECTOS PARA EDIFICIOS QUE CONTENGAN 2 ò MÁS DE LOS USOS A QUE SE REFIERE ESTE REGLAMENTO, SE SUJETARAN EN CADA UNA DE SUS PARTES A LAS DISPOSICIONES Y NORMAS QUE ESTABLEZCAN LOS PROGRAMAS PARCIALES CORRESPONDIENTES.

TITULO CUARTO LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

CAPITULO I *LICENCIAS Y AUTORIZACIONES*

ART. 53º.- PREVIA A LA SOLICITUD DEL PROPIETARIO O POSEEDOR PARA LA EXPEDICIÓN DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 54 DE ESTE REGLAMENTO, AQUEL DEBERÁ DE OBTENER DEL MUNICIPIO:

II. LICENCIA DE USO DE SUELO CON DICTAMEN APROBATORIO PARA LOS SIGUIENTES CASOS:

- G) EDIFICACIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE MÁS DE 20,000 M². DE TERRENO.
- I) EDIFICACIONES DE ENTRETENIMIENTO DE MÁS DE 250 CONCURRENTES.
- J) DEPORTES Y RECREACIÓN DE MÁS DE 20,000 M². DE TERRENO.
- N) ESTACIONAMIENTO DE MÁS DE 250 CAJONES.

III. A LAS SOLICITUDES DE LICENCIA DE USO DE SUELO DEBERÁN ACOMPAÑARSE EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO EN EL QUE SE INCLUYAN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN Y DE LOCALIZACIÓN, CORTES, FACHADAS, ASÍ COMO UNA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO CON SUS POSIBLES DEMANDAS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, HIDROSANITARIA, ELÉCTRICA Y PROPUESTAS DE AMINORACIÓN DE EFECTOS EN LAS EDIFICACIONES VECINAS, EN SU CASO.

ART. 54º.- LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN ES EL ACTO QUE CONSTA EN EL DOCUMENTO EXPEDIDO POR EL MUNICIPIO POR EL QUE AUTORIZA A LOS PROPIETARIOS O POSEEDORES, SEGÚN SEA EL CASO, PARA CONSTRUIR, AMPLIAR, MODIFICAR, CAMBIAR EL USO O RÉGIMEN DE PROPIEDAD A CONDOMINIO, REPARA O DEMOLER UNA EDIFICACIÓN O INSTALACIÓN.

ART. 56º.- LA SOLICITUD DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁ SER SUSCRITA POR EL PROPIETARIO O POSEEDOR, Y CUANDO SE REQUIERA DEBERÁ CONTENER LA RESPONSIVA DE UN DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA, Y EN SU CASO, DEL O LOS CORRESPONSABLES, SER PRESENTADA EN LAS FORMAS QUE EXPIDA EL MUNICIPIO Y ACOMPAÑAR LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- I. CUANDO SE TRATE DE OBRA NUEVA:
 - a) CONSTANCIA DE USO DE SUELO, ALINEAMIENTO Y NÚMERO OFICIAL VIGENTE.
 - b) 4 TANTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE LA OBRA EN PLANOS A ESCALA, DEBIDAMENTE ACOTADOS Y CON LAS ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES, ACABADOS Y EQUIPOS A UTILIZAR, EN LOS QUE SE DEBERÁN INCLUIR, COMO MÍNIMO: LEVANTAMIENTO DEL ESTADO ACTUAL DEL PREDIO Y LA LOCALIZACIÓN Y USO DE LAS DIFERENTES PARTES EDIFICADAS Y ÁREAS EXTERIORES; PLANTAS ARQUITECTÓNICAS, INDICANDO EL USO DE LOS DISTINTOS LOCALES Y LAS CIRCULACIONES, CON EL MOBILIARIO FIJO QUE SE REQUIERA; CORTES Y FACHADAS; CORTES POR FACHADA Y DETALLES ARQUITECTÓNICOS INTERIORES Y DE OBRA EXTERIOR; PLANTAS Y CORTES DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, ELÉCTRICAS Y OTRAS, MOSTRANDO LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERÍAS Y ALIMENTACIONES. ESTOS PLANOS DEBERÁN ACOMPAÑARSE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA LA CUAL CONTENDRÁ COMO MÍNIMO: EL LISTADO DE LOCALES CONSTRUIDOS Y ÁREAS LIBRES DE QUE CONSTA LA OBRA, CON LA SUPERFICIE Y EL NUMERO DE OCUPANTES O USUARIOS DE CADA UNO; LA INTENSIDAD DE USO DE SUELO Y LA DENSIDAD DE POBLACIÓN, DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS PARCIALES; Y LA DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE PROVEAN EL

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR ESTE REGLAMENTO EN CUANTO A SALIDAS Y MUEBLES HIDROSANITARIOS, NIVELES DE ILUMINACIÓN Y SUPERFICIES DE VENTILACIÓN DE CADA LOCAL, VISIBILIDAD EN SALAS DE ESPECTÁCULOS, RESISTENCIA DE LOS MATERIALES AL FUEGO, CIRCULACIONES Y SALIDAS DE EMERGENCIA, EQUIPOS EXTINCIÓN DE FUEGO, Y CALCULO Y DISEÑO DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, ELÉCTRICAS Y OTRAS QUE SE REQUIERAN. ESTOS DOCUMENTOS DEBERÁN ESTAR FIRMADOS POR EL PROPIETARIO POSEEDOR, EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y LOS CORRESPONSABLES EN DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO Y EN INSTALACIONES, EN SU CASO.

- c) 2 TANTOS DEL PROYECTO ESTRUCTURAL DE LA OBRA EN PLANOS DEBIDAMENTE ACOTADOS Y ESPECIFICADOS QUE CONTENGAN UNA DESCRIPCIÓN COMPLETA Y DETALLADA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA INCLUYENDO SU CIMENTACIÓN. DEBERÁN ESPECIFICARSE EN ELLOS LOS DATOS ESENCIALES DEL DISEÑO COMO LAS CARGAS VIVAS Y LOS COEFICIENTES SÍSMICOS CONSIDERADOS, Y LAS CALIDADES DE MATERIALES. DEBERÁN INDICARSE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADOS, CUANDO ESTOS DIFIERAN DE LOS TRADICIONALES. DEBERÁN MOSTRARSE EN PLANOS LOS DETALLES DE CONEXIONES, CAMBIO DE NIVEL, Y ABERTURAS PARA DUCTOS. EN PARTICULAR, PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO SE INDICARAN MEDIANTE DIBUJOS ACOTADOS LOS DETALLES DE COLOCACIÓN Y TRASLAPES DE REFUERZO DE LAS CONEXIONES ENTRE MIEMBROS ESTRUCTURALES. ESTOS PLANOS SERÁN ACOMPAÑADOS DE LA MEMORIA DE CALCULO EN LA CUAL SE DESCRIBIRÁN, CON EL NIVEL DE DETALLE SUFICIENTE PARA QUE PUEDAN SER EVALUADOS POR UN ESPECIALISTA EXTERNO AL PROYECTO, LOS CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL ADOPTADOS Y LOS PRINCIPALES RESULTADOS DEL ANÁLISIS Y EL DIMENSIONAMIENTO

TITULO QUINTO
PROYECTO ARQUITECTONICO

CAPITULO I
REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ART. 75º.- CUANDO UNA EDIFICACIÓN SE ENCUENTRE UBICADA EN UNA ESQUINA DE 2 CALLES DE ANCHOS DIFERENTES, LA ALTURA MÁXIMA DE LA EDIFICACIÓN CON FRENTE A LA CALLE ANGOSTA PODRÁ SER IGUAL A LA CORRESPONDIENTE A LA CALLE MAS ANCHA, HASTA UNA DISTANCIA EQUIVALENTE A 2 VECES EL ANCHO DE LA CALLE ANGOSTA, MEDIDA A PARTIR DE LA ESQUINA.

ART. 76º.- LA SUPERFICIE CONSTRUIDA MÁXIMA PERMITIDA EN LOS PREDIOS SERÁ LA QUE DETERMINE, DE ACUERDO CON LAS INTENSIDADES DE USO DE SUELO Y DENSIDADES MÁXIMAS ESTABLECIDAS EN LOS PROGRAMAS PARCIALES EN FUNCIÓN DE LOS SIGUIENTES RANGOS:

INTENSIDAD DE USO DE SUELO	DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA	SUPERFICIE CONSTRUIDA MAXIMA RESPECTO AL AREA DEL TERRENO
0.05 (MUY BAJA)	10	0.05
1.0 (BAJA)	50	1.0
1.5 (BAJA)	100 A 200	1.5
3.7 (MEDIA)	400	3.5
7.5 (ALTA)	800	7.5

PARA EFECTOS DE ESTE ARTICULO, LAS ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO NO CONTARAN COMO SUPERFICIE CONSTRUIDA.

ART. 77º.- SIN PERJUICIO DE LAS SUPERFICIES CONSTRUIDAS MÁXIMAS PERMITIDAS EN LOS PREDIOS, ESTABLECIDAS EN EL ARTICULO ANTERIOR, PARA LOGRAR LA RECARGA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS, SE DEBERÁ PERMITIR LA FILTRACIÓN DE AGUA DE LLUVIA AL SUBSUELO, POR LO QUE LAS FUTURAS CONSTRUCCIONES PROPORCIONARAN UN PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO, PREFERENTEMENTE COMO ÁREA VERDE; EN CASO DE UTILIZARSE PAVIMENTO, ESTE SERÁ PERMEABLE.

LOS PREDIOS CON ÁREA MENOR DE 500 M²., DEBERÁN DEJAR SIN CONSTRUIR, COMO MÍNIMO, EL 20% DE SU ÁREA; Y LOS PREDIOS CON ÁREA MAYOR DE 500 M²., LOS SIGUIENTES PORCENTAJES:

SUPERFICIE DEL PREDIO	AREA LIBRE (%)
DE MÁS DE 500 HASTA 2,000 M ² .	22.50
DE MÁS DE 2,000 HASTA 3,500 M ² .	25.00
DE MÁS DE 3,500 HASTA 5,500 M ² .	27.50
MÁS DE 5,500 M ² .	30.00

ART. 80º.- LAS EDIFICACIONES DEBERÁN CONTAR CON LOS ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS QUE SE ESTABLECEN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

CAPITULO II

REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

ART. 81º.- LOS LOCALES DE LAS EDIFICACIONES, SEGÚN SU TIPO, DEBERÁN TENER COMO MÍNIMO LAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS QUE SE ESTABLECEN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

CAPITULO III

REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

ART. 82º.- LAS EDIFICACIONES DEBERÁN ESTAR PROVISTAS DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE CAPACES DE CUBRIR LAS DEMANDAS MÍNIMAS DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 83º.- LAS EDIFICACIONES ESTARÁN PROVISTAS DE SERVICIOS SANITARIOS CON EL NÚMERO MÍNIMO, TIPO DE MUEBLES Y SUS CARACTERÍSTICAS QUE SE ESTABLECEN A CONTINUACIÓN:

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

IV. EN LOS DEMÁS CASOS SE PROVEERÁN LOS MUEBLES SANITARIOS DE CONFORMIDAD CON LOS DISPUESTO EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 84º.- LAS ALBERCAS PÚBLICAS CONTARAN CUANDO MENOS, CON:

- I. EQUIPOS DE RECIRCULACIÓN, FILTRACIÓN Y PURIFICACIÓN DE AGUA;
- II. BOQUILLAS DE INYECCIÓN PARA DISTRIBUIR EL AGUA TRATADA Y DE SUCCIÓN PARA LOS APARATOS LIMPIADORES DE FONDO.
- III. REJILLAS DE SUCCIÓN DISTRIBUIDAS EN LA PARTE HONDA DE LA ALBERCA, EN NÚMERO Y DIMENSIONES NECESARIAS PARA QUE LA VELOCIDAD DE SALIDA DEL AGUA SEA LA ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES A LOS NADADORES.

ART. 90º.- LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES CONTARAN CON MEDIOS DE VENTILACIÓN QUE ASEGUREN LA PROVISIÓN DE AIRE EXTERIOR, ASÍ COMO LA ILUMINACIÓN DIURNA Y NOCTURNA EN LOS TÉRMINOS QUE FIJEN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

CAPITULO IV

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

SECCION PRIMERA

CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

ART. 93º.- TODAS LAS EDIFICACIONES DEBERÁN CONTAR CON BUZONES PARA RECIBIR COMUNICACIÓN POR CORREO, ACCESIBLES DESDE EL EXTERIOR.

ART. 94º.- EN LAS EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR, CLASIFICADAS EN EL ARTÍCULO 117 DE ESTE REGLAMENTO, LAS CIRCULACIONES QUE FUNCIONEN COMO SALIDAS A LA VÍA PÚBLICA O CONDUZCAN DIRECTA O INDIRECTAMENTE A ESTAS, ESTARÁN SEÑALADAS CON LETREROS Y FLECHAS PERMANENTEMENTE ILUMINADAS Y CON LA LEYENDA ESCRITA “SALIDA” O “SALIDA DE EMERGENCIA”, SEGÚN EL CASO.

ART. 95º.- LA DISTANCIA DESDE CUALQUIER PUNTO EN EL INTERIOR DE UNA EDIFICACIÓN A UNA PUERTA, CIRCULACIÓN HORIZONTAL, ESCALERA O RAMPA, 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 30 METROS COMO MÁXIMO.

ESTAS DISTANCIAS PODRÁN SER INCREMENTADAS HASTA EN UN 50%, SI LA EDIFICACIÓN O LOCAL CUENTA CON UN SISTEMA DE EXTINCIÓN DE FUEGO SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 122 DE ESTE REGLAMENTO

ART. 97º.- LAS EDIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN DEBERÁN CONTAR CON ÁREAS DE DISPERSIÓN Y ESPERA DENTRO DE LOS PREDIOS, DONDE DESEMBOQUEN LAS PUERTAS DE SALIDA DE LOS ALUMNOS ANTES DE CONducIR A LA VÍA PÚBLICA, CON DIMENSIONES DE 0.10 M²., POR ALUMNO.

ART. 98º.- LAS PUERTAS DE ACCESO, INTERCOMUNICACIÓN Y SALIDA DEBERÁN TENER UNA ALTURA DE 2.10 METROS CUANDO MENOS; Y UNA ANCHURA QUE CUMPLA CON LA MEDIDA DE 0.60 METROS POR CADA 100 USUARIOS O FRACCIÓN, PERO SIN REDUCIR LOS VALORES MÍNIMOS QUE SE ESTABLEZCAN EN LA NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA CADA TIPO DE EDIFICACIÓN.

ART. 99º.- LAS CIRCULACIONES HORIZONTALES COMO CORREDORES, PASILLOS Y TÚNELES DEBERÁN CUMPLIR CON LA ALTURA INDICADA, EN ESTE ARTICULO Y CON UNA ANCHURA ADICIONAL NO MENOR DE 0.60 METROS POR CADA 100 USUARIOS O FRACCIÓN, NI MENOR DE LOS VALORES MÍNIMOS QUE SE ESTABLEZCAN EN LA NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA CADA TIPO DE EDIFICACIÓN.

ART. 100º.- LAS EDIFICACIONES TENDRÁN SIEMPRE ESCALERAS O RAMPAS PEATONALES QUE COMUNIQUEN TODOS SUS NIVELES, CON UN ANCHO MÍNIMO DE 0.75 METROS Y LAS CONDICIONES DE DISEÑO QUE ESTABLEZCAN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA CADA TIPO DE EDIFICACIÓN.

ART. 101º.- LAS RAMPAS PEATONALES QUE SE PROYECTEN EN CUALQUIER EDIFICACIÓN DEBERÁN TENER UNA PENDIENTE MÁXIMA DE 105, CON PAVIMENTOS ANTIDERRAPANTES, BARANDALES EN UNO DE SUS LADOS POR LO MENOS Y CON LAS ANCHURAS MÍNIMAS QUE SE ESTABLECEN PARA LAS ESCALERAS EN EL ARTÍCULO ANTERIOR.

ART. 102º.- SALIDA DE EMERGENCIA ES EL SISTEMA DE PUERTAS, CIRCULACIONES HORIZONTALES, ESCALERAS Y RAMPAS QUE CONDUCEN A LA VÍA PÚBLICA O ÁREAS EXTERIORES COMUNICADAS DIRECTAMENTE CON ESTA, ADICIONAL A LOS ACCESOS DE USO NORMAL, QUE SE REQUERIRÁ CUANDO LA EDIFICACIÓN SEA DE RIESGO MAYOR SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 117 DE ESTE REGLAMENTO Y DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. LAS SALIDAS DE EMERGENCIA SERÁN EN IGUAL NÚMERO Y DIMENSIONES QUE LAS PUERTAS, CIRCULACIONES HORIZONTALES Y ESCALERAS CONSIDERADAS EN LOS ARTÍCULOS 98 A 100 DE ESTE REGLAMENTO Y DEBERÁN CUMPLIR CON TODAS LAS DEMÁS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN ESTA SECCIÓN PARA CIRCULACIONES DE USO NORMAL.

IV. LAS PUERTAS DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA DEBERÁN CONTAR CON MECANISMOS QUE PERMITAN ABRIRLAS DESDE DENTRO MEDIANTE UNA OPERACIÓN SIMPLE DE EMPUJE.

ART. 103º.- EN LAS EDIFICACIONES DE ENTRETENIMIENTO SE DEBERÁN INSTALAR BUTACAS, DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. TENDRÁN UNA ANCHURA MÍNIMA DE 50 CM.

II. EL PASILLO ENTRE EL FRENTE DE UNA BUTACA Y EL RESPALDO DE ADELANTE SERÁ, CUANDO MENOS, DE 40 CM.

III. LAS FILAS PODRÁN TENER UN MÁXIMO DE 24 BUTACAS CUANDO DESEMBOQUEN EN 2 PASILLOS LATERALES Y DE 12 BUTACAS CUANDO DESEMBOQUEN EN 1 SOLO, SI EL PASILLO AL QUE SE REFIERE LA FRACCIÓN II TIENE CUANDO MENOS 75 CM. EL ANCHO MÍNIMO DE DICHO PASILLO PARA FILAS DE MENOS BUTACAS SE DETERMINARÁ INTERPOLANDO LAS CANTIDADES ANTERIORES, SIN PERJUICIO DE CUMPLIR EL MÍNIMO ESTABLECIDO EN LA FRACCIÓN II DE ESTE ARTÍCULO.

IV. LAS BUTACAS DEBERÁN ESTAR FIJAS AL PISO, CON EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE ENCUENTREN EN PALCOS Y PLATEAS.

VII. EN AUDITORIOS, TEATROS, CINES, SALAS DE CONCIERTO Y TEATROS AL AIRE LIBRE DEBERÁ DESTINARSE UN ESPACIO POR CADA 100 ASISTENTES O FRACCIÓN, A PARTIR DE SESENTA, PARA USO EXCLUSIVO DE PERSONAS IMPEDIDAS. ESTE ESPACIO TENDRÁ 1.25 METROS DE FONDO Y 0.80 METROS DE FRENTE Y QUEDARÁ LIBRE DE BUTACAS Y FUERA DEL ÁREA DE CIRCULACIONES.

ART. 104º.- LAS GRADAS EN LAS EDIFICACIONES PARA DEPORTES Y TEATROS AL AIRE LIBRE DEBERÁN CUMPLIR LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. EL PERALTE MÁXIMO SERÁ DE 45 CM., Y LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 70 CM., EXCEPTUANDO CUANDO SE INSTALEN BUTACAS SOBRE LAS GRADAS, EN CUYO CASO SE AJUSTARÁ A LO DISPUESTO EN ARTÍCULO ANTERIOR.

- II. DEBERÁ EXISTIR UNA ESCALERA CON ANCHURA MÍNIMA DE 90 CM., A CADA 9 METROS DE DESARROLLO HORIZONTAL DE GRADERIO, COMO MÁXIMO.
- III. CADA 10 FILAS HABRÁ PASILLOS PARALELOS A LAS GRADAS, CON ANCHURA MÍNIMA IGUAL A LA SUMA DE LAS ANCHURAS REGLAMENTARIAS DE LAS ESCALERAS QUE DESEMBOQUEN EN ELLOS ENTRE 2 PUERTAS O SALIDAS CONTIGUAS.

ART. 106º.- LOS LOCALES DESTINADOS A CINES, AUDITORIOS, TEATROS, SALAS DE CONCIERTO O ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS DEBERÁN GARANTIZAR LA VISIBILIDAD DE TODOS LOS ESPECTADORES AL ÁREA EN QUE SE DESARROLLA LA FUNCIÓN O ESPECTÁCULO, BAJO LAS NORMAS SIGUIENTES:

I. LA ISOPTICA O CONDICIÓN DE IGUAL VISIBILIDAD DEBERÁ CALCULARSE CON UNA CONSTANTE DE 12 CM., MEDIDA EQUIVALENTE A LA DIFERENCIA DE NIVELES ENTRE EL OJO DE UNA PERSONA Y LA PARTE SUPERIOR DE LA CABEZA DEL ESPECTADOR QUE SE ENCUENTRE EN LA FILA INMEDIATA INFERIOR.

ART. 108º.- TODO ESTACIONAMIENTO PUBLICO DEBERÁ ESTAR DRENADO ADECUADAMENTE, Y BARDEADO EN SUS COLINDANCIAS CON LOS PREDIOS VECINOS.

ART. 109º.- LOS ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS TENDRÁN CARRILES SEPARADOS, DEBIDAMENTE SEÑALADOS, PARA LA ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS, CON UNA ANCHURA MÍNIMA DEL ARROYO DE 2.50 METROS CADA UNO.

ART. 112º.- EN LOS ESTACIONAMIENTOS DEBERÁN EXISTIR PROTECCIONES ADECUADAS EN RAMPAS, COLINDANCIAS, FACHADAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CON DISPOSITIVOS CAPACES DE RESISTIR LOS POSIBLES IMPACTOS DE LOS AUTOMÓVILES; LAS COLUMNAS Y MUROS QUE LIMITEN LOS CARRILES DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DEBERÁN TENER UNA BANQUETA DE 15 CM., DE ALTURA Y 30 CM., DE ANCHURA, CON LOS ÁNGULOS REDONDEADOS.

ART. 113º.- LAS CIRCULACIONES PARA VEHÍCULOS EN ESTACIONAMIENTOS DEBERÁN ESTAR SEPARADAS DE LAS DE PEATONES.

LAS RAMPAS TENDRÁN UNA PENDIENTE MÁXIMA DE 15%, UNA ANCHURA MÍNIMA, EN RECTAS DE 2.50 METROS Y EN CURVAS DE 3.50 METROS. EL RADIO MÍNIMO EN CURVAS, MEDIDO AL EJE DE LA RAMPA, SERÁ DE 7.50 METROS.

LAS RAMPAS ESTARÁN DELIMITADAS POR UNA GUARNICIÓN CON UNA ALTURA DE 15 CM., Y UNA BANQUETA DE PROTECCIÓN CON ANCHURA MÍNIMA DE 30 CM., EN RECTAS Y 50 CM., EN CURVA. EN ESTE ÚLTIMO CASO, DEBERÁ EXISTIR UN PRETEL DE 60 CM., DE ALTURA POR LO MENOS.

SECCION SEGUNDA

PREVISIONES CONTRA INCENDIO

ART. 116º.- LAS EDIFICACIONES DEBERÁN CONTAR CON LAS INSTALACIONES Y LOS EQUIPOS NECESARIOS PARA PREVENIR Y COMBATIR LOS INCENDIOS.

LOS EQUIPOS Y SISTEMAS CONTRA INCENDIO DEBERÁN MANTENERSE EN CONDICIONES DE FUNCIONAR EN CUALQUIER MOMENTO PARA LO CUAL DEBERÁN SER REVISADOS Y PROBADOS PERIÓDICAMENTE.

ART. 117º.- PARA EFECTOS DE ESTA SECCIÓN, LA TIPOLOGIA DE EDIFICACIONES ESTABLECIDA EN EL ARTÍCULO 5º DE ESTE REGLAMENTO, SE AGRUPA DE LA SIGUIENTE MANERA:

II. DE RIESGO MAYOR SON LAS EDIFICACIONES DE MÁS DE 25 METROS DE ALTURA O MÁS DE 250 OCUPANTES O MÁS DE 3,000 M².

ART. 122º.- LAS EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR DEBERÁN DISPONER, ADEMÁS DE LO REQUERIDO PARA LAS DE RIESGO MENOR A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 121, DE LAS SIGUIENTES INSTALACIONES, EQUIPOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS:

I. REDES DE HIDRATANTES, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

A) TANQUES O CISTERNAS PARA ALMACENAR AGUA EN PROPORCIÓN A 5 LTS/M². CONSTRUIDO, RESERVADA EXCLUSIVAMENTE A SURTIR A LA RED INTERNA PARA COMBATIR INCENDIOS. LA CAPACIDAD MÍNIMA PARA ESTE EFECTO SERÁ DE 20,000 LITROS-.

B) 2 BOMBAS AUTOMÁTICAS AUTOCEBANTES CUANDO MENOS, 1 ELÉCTRICA Y 1 CON MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA, CON SUCCIONES INDEPENDIENTES PARA SURTIR A LA RED CON UNA PRESIÓN CONSTANTE ENTRE 2.5 A 4.2 KG/CM².

C) UNA RED HIDRÁULICA PARA ALIMENTAR DIRECTA Y EXCLUSIVAMENTE LAS MANGUERAS CONTRA INCENDIO, DOTADAS DE TOMA SIAMESA DE 64 MM., Ø CON VÁLVULAS DE NO RETORNO EN AMBAS ENTRADAS, 7.5 CUERDAS POR CADA 25 MM., COPLE MOVIBLE Y TAPÓN MACHO. SE COLOCARA POR LO MENOS UNA TOMA DE ESTE TIPO EN CADA FACHADA Y EN SU CASO, UNA A CADA 90 METROS LINEALES DE FACHADA, Y SE UBICARA AL PAÑO DEL ALINEAMIENTO A 1 METRO DE ALTURA SOBRE EL NIVEL DE LA BANQUETA. ESTARÁ EQUIPADA CON VÁLVULA DE NO RETORNO, DE MANERA QUE EL AGUA QUE SE INYECTE POR LA TOMA NO PENETRE A LA CISTERNA; LA TUBERÍA DE LA RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIO DEBERÁ SER DE ACERO SOLDABLE O FIERRO GALVANIZADO CED. 40, Y ESTAR PINTADAS CON PINTURA DE ESMALTE COLOR ROJO.

D) EN CADA PISO, GABINETES CON SALIDAS CONTRA INCENDIOS DOTADOS CON CONEXIONES PARA MANGUERAS, LAS QUE DEBERÁN SER EN NÚMERO TAL QUE CADA MANGUERA CUBRA UN ÁREA DE 30 METROS DE RADIO Y SU SEPARACIÓN NO SEA MAYOR DE 60 METROS. 1 DE LOS GABINETES ESTARÁ LO MAS CERCANO POSIBLE A LOS CUBOS DE LAS ESCALERAS.

E) LAS MANGUERAS DEBERÁN DE SER DE 38 MM. Ø, DE MATERIAL SINTÉTICO, CONECTADAS PERMANENTE Y ADECUADAMENTE A LA TOMA Y COLOCARSE PLEGADAS PARA FACILITAR SU USO, ESTARÁN PROVISTAS DE CHIFLONES DE NEBLINA.

F) DEBERÁN INSTALARSE LOS REDUCTORES DE PRESIÓN NECESARIOS PARA EVITAR QUE EN CUALQUIER TOMA DE SALIDA PARA MANGUERA DE 38 MM., SE EXCEDA LA PRESIÓN DE 4.2 KG/CM.

ART. 127º.- LOS DUCTOS PARA INSTALACIONES EXCEPTO LOS DE RETORNO DE AIRE ACONDICIONADO, SE PROLONGARAN Y VENTILARAN SOBRE LA AZOTEA MÁS ALTA A QUE TENGAN ACCESO. LAS PUERTAS O REGISTROS SERÁN DE MATERIALES A PRUEBA DE FUEGO Y DEBERÁN CERRARSE AUTOMÁTICAMENTE.

ART. 130º.- LOS PLAFONES Y SUS ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN Y SUSTENTACIÓN SE CONSTRUIRÁN EXCLUSIVAMENTE CON MATERIALES CUYA RESISTENCIA AL FUEGO SEA DE 1 HORA POR LO MENOS.

EN CASO DE PLAFONES FALSOS, NINGÚN ESPACIO COMPRENDIDO ENTRE EL PLAFÓN Y LA LOSA SE COMUNICARA DIRECTAMENTE CON CUBOS DE ESCALERAS O ELEVADORES.

ART. 133º.- EN LOS PAVIMENTOS DE LAS ÁREAS DE CIRCULACIONES GENERALES DE EDIFICIOS, SE EMPLEARAN ÚNICAMENTE MATERIALES A PRUEBA DE FUEGO, Y SE DEBERÁN INSTALAR LETREROS PROHIBIENDO ACUMULACIÓN DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES Y CUERPOS EXTRAÑAS EN ESTAS.

ART. 134º.- LOS EDIFICIOS E INMUEBLES DESTINADOS A ESTACIONAMIENTOS DE VEHÍCULOS DEBERÁN CONTAR, ADEMÁS DE LAS PROTECCIONES SEÑALADAS EN ESTA SECCIÓN, CON ARENEROS DE 200 LITROS DE CAPACIDAD COLOCADOS CADA 10 METROS, EN LUGARES ACCESIBLES Y CON SEÑALAMIENTOS QUE INDIQUEN SU UBICACIÓN. CADA ARENERO DEBERÁ ESTAR EQUIPADO CON UNA PALA.

NO SE PERMITIRÁ EL USO DE MATERIALES COMBUSTIBLES O INFLAMABLES EN NINGUNA CONSTRUCCIÓN O INSTALACIÓN DE LOS ESTACIONAMIENTOS.

ART. 135º.- LAS CASETAS DE PROYECCIÓN EN EDIFICACIONES DE ENTRETENIMIENTO TENDRÁN SU ACCESO Y SALIDA INDEPENDIENTES DE LA SALA DE FUNCIÓN; NO TENDRÁN COMUNICACIÓN CON ESTA; SE VENTILARAN POR MEDIOS ARTIFICIALES Y SE CONSTRUIRÁN CON MATERIALES INCOMBUSTIBLES.

ART. 136º.- EL DISEÑO, SELECCIÓN, UBICACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO EN EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 117, DEBERÁ ESTAR AVALADA POR UN CORRESPONSABLE DE INSTALACIONES EN EL ÁREA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 47 DE ESTE REGLAMENTO.

SECCION TERCERA

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

ART. 141º.- LAS EDIFICACIONES DEBERÁN ESTAR EQUIPADAS CON SISTEMAS DE PARARRAYOS EN LOS CASOS Y BAJO LAS CONDICIONES QUE SE DETERMINEN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 142º.- LOS VIDRIOS, VENTANAS, CRISTALES Y ESPEJOS DE PISO A TECHO, EN CUALQUIER EDIFICACIÓN DEBERÁN CONTAR CON BARANDALES Y MANGUETES A UNA ALTURA DE 0.90 METROS DEL NIVEL DEL PISO, DISEÑADOS DE MANERA QUE IMPIDAN EL PASO DE NIÑOS A TRAVÉS DE ELLOS, O ESTAR PROTEGIDOS CON ELEMENTOS QUE IMPIDAN EL CHOQUE DEL PUBLICO CONTRA ELLOS.

ART. 144º.- LAS ALBERCAS DEBERÁN CONTAR, EN TODOS LOS CASOS, CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN:

- I. ANDADORES A LAS ORILLAS DE LA ALBERCA CON ANCHURA MÍNIMA DE 1.50 METROS, CON SUPERFICIE ÁSPERA O DE MATERIAL ANTIDERRAPANTE, CONSTRUIDOS DE TAL MANERA QUE SE EVITEN LOS ENCHARCAMIENTOS.
- II. UN ESCALÓN EN EL MURO PERIMETRAL DE LA ALBERCA EN LAS ZONAS CON PROFUNDIDAD MAYOR A 1.50 METROS, DE 10 CM., DE ANCHO A UNA PROFUNDIDAD DE 1.20 METROS CON RESPECTO A LA SUPERFICIE DEL AGUA DE LA ALBERCA.
- III. EN TODAS LAS ALBERCAS EN DONDE LA PROFUNDIDAD SEA MAYOR DE 90 CM., SE PONDRÁ UNA ESCALERA POR CADA 23 METROS LINEALES DE PERÍMETRO. CADA ALBERCA CONTARA CON UN MÍNIMO DE 2 ESCALERAS.

CAPITULO V

REQUERIMIENTOS DE INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA

ART. 148º.- SE PERMITIRÁ EL USO DE VIDRIOS Y MATERIALES REFLEJANTES EN LAS FACHADAS DE LAS EDIFICACIONES SIEMPRE Y CUANDO SE DEMUESTRE, MEDIANTE LOS ESTUDIOS DE ASOLEAMIENTO Y REFLEXIÓN ESPECULAR, QUE EL REFLEJO DE LOS RAYOS SOLARES NO PROVOCARA EN NINGUNA ÉPOCA DEL AÑO, NI HORA DEL DÍA, DESLUMBRAMIENTOS PELIGROSOS O MOLESTOS EN EDIFICACIONES VECINAS O VÍA PUBLICA NI AUMENTARA LA CARGA TÉRMICA EN EL INTERIOR DE EDIFICACIONES VECINAS.

CAPITULO VI
INSTALACIONES

SECCION PRIMERA
INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

ART. 150º.- LOS CONJUNTOS HABITACIONALES, LAS EDIFICACIONES DE 5 NIVELES O MAS Y LAS EDIFICACIONES UBICADAS EN ZONA CUYA RED PUBLICA DE AGUA POTABLE TENGA UNA PRESIÓN INFERIOR A 10 M.C.A., DEBERÁN CONTAR CON CISTERNAS CALCULADAS PARA ALMACENAR 2 VECES LA DEMANDA MÍNIMA DIARIA DE AGUA POTABLE DE LA EDIFICACIÓN Y EQUIPADAS CON SISTEMA DE BOMBEO. LAS CISTERNAS DEBERÁN SER COMPLETAMENTE IMPERMEABLES, TENER REGISTROS CON CIERRE HERMÉTICO Y SANITARIO Y UBICARSE A 3 METROS CUANDO MENOS, DE CUALQUIER TUBERÍA PERMEABLE DE AGUAS NEGRAS.

ART. 152º.- LAS TUBERÍAS, CONEXIONES Y VÁLVULAS PARA AGUA POTABLE DEBERÁN SER DE COBRE RÍGIDO, CLORURO DE POLIVINILO, FIERRO GALVANIZADO O DE OTROS MATERIALES QUE APRUEBEN LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

ART. 153º.- LAS INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y SANITARIA QUE DEBAN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE PREDIOS DE CONJUNTOS HABITACIONALES Y OTRAS EDIFICACIONES DE GRAN MAGNITUD, PREVISTAS EN LA FRACCIÓN II DEL ARTÍCULO 53 DEL REGLAMENTO, DEBERÁN SUJETARSE A LO QUE DISPONGA EL MUNICIPIO PARA CADA CASO.

ART. 154º.- LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE BAÑOS Y SANITARIOS DEBERÁN TENER LLAVES DE CIERRE AUTOMÁTICO O ADITAMENTOS ECONOMIZADORES DE AGUA; LOS EXCUSADOS TENDRÁN UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LITROS EN CADA SERVICIO; LAS REGADERAS Y LOS MINGITORIOS, TENDRÁN UNA DESCARGA MÁXIMA DE 10 LITROS POR MINUTO, Y DISPOSITIVOS DE APERTURA Y CIERRE DE AGUA QUE EVITE SU DESPERDICIO; Y LOS LAVABOS, TINAS, LAVADEROS DE ROPA Y FREGADEROS TENDRÁN LLAVES QUE NO CONSUMAN MAS DE 10 LITROS POR MINUTO.

ART. 155º.- EN LAS EDIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LA FRACCIÓN II DEL ARTICULO 53 DE ESTE REGLAMENTO, EL MUNICIPIO EXIGIRÁ LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE TRATAMIENTO Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES, SUJETÁNDOSE A LO DISPUESTO POR LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y DEMÁS ORDENAMIENTOS APLICABLES, PARA DEFINIR LA OBLIGATORIEDAD DE TENER SEPARADAS SUS INSTALACIONES EN AGUAS PLUVIALES, JABONOSAS Y NEGRAS, LAS CUALES SE CANALIZARAN POR SUS RESPECTIVOS ALBAÑALES PARA SU USO, APROVECHAMIENTO O DESALOJO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 156º.- EN LAS EDIFICACIONES DE HABITACIÓN UNIFAMILIAR DE HASTA 500 M². Y CONSUMOS MÁXIMOS DE AGUA DE 1,000 M³. BIMESTRALES, UBICADAS EN ZONAS DONDE EXISTA EL SERVICIO PUBLICO DE ALCANTARILLADO DE TIPO SEPARADO, LOS DESAGÜES SERÁN SEPARADOS, UNO PARA AGUAS PLUVIALES Y OTRO PARA AGUAS RESIDUALES. EN EL RESTO DE LAS EDIFICACIONES LOS DESAGÜES SE HARÁN SEPARADOS Y ESTARÁN SUJETOS A LOS PROYECTOS DE USO RACIONAL DE AGUA, REUSO, TRATAMIENTO, REGULARIZACIÓN Y SITIO DE DESCARGA QUE APRUEBE EL MUNICIPIO.

ART. 157º.- LAS TUBERÍAS DE DESAGÜE DE LOS MUEBLES SANITARIOS DEBERÁN SER DE FIERRO FUNDIDO, FIERRO GALVANIZADO, COBRE, CLORURO DE POLIVINILO O DE OTROS MATERIALES QUE APRUEBEN LAS AUTORIDADES COMPETENTES. LAS TUBERÍAS DE DESAGÜE TENDRÁN UN DIÁMETRO NO MENOR DE 32 MM., NI INFERIOR AL DE LA BOCA DE DESAGÜE DE CADA MUEBLE SANITARIO. SE COLOCARAN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2%.

ART. 159º.- LAS TUBERÍAS O ALBAÑALES QUE CONDUCEN LAS AGUAS RESIDUALES DE UNA EDIFICACIÓN HACIA FUERA DE LOS LÍMITES DE SU PREDIO, DEBERÁN SER DE 15 CM., DE Ø COMO MÍNIMO, CONTAR CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2% Y CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE EXPIDA LA AUTORIDAD COMPETENTE.

LOS ALBAÑALES DEBERÁN ESTAR PROVISTOS EN SU ORIGEN DE UN TUBO VENTILADOR DE 5 CM., DE Ø MÍNIMO QUE SE PROLONGARA CUANDO MENOS 1.50 METROS ARRIBA DEL NIVEL DE LA AZOTEA DE LA CONSTRUCCIÓN.

LA CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE DESAGÜE CON ALBAÑALES DEBERÁ HACERSE POR MEDIO DE OBTURADORES HIDRÁULICOS FIJOS, PROVISTOS DE VENTILACIÓN DIRECTA.

ART. 160º.- LOS ALBAÑALES DEBERÁN TENER REGISTROS COLOCADOS A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10 METROS ENTRE CADA UNO Y EN CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL ALBAÑAL. LOS REGISTROS DEBERÁN SER DE 40 X 60 CM., CUANDO MENOS, PARA PROFUNDIDADES DE HASTA 1 METRO; DE 50 X 70 CM., CUANDO MENOS PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 1 HASTA 2 METROS Y DE 60 X 80 CM., CUANDO MENOS, PARA PROFUNDIDADES DE MÁS DE 2 METROS. LOS REGISTROS DEBERÁN TENER TAPAS CON CIERRE HERMÉTICO, A PRUEBA DE ROEDORES. CUANDO UN REGISTRO DEBA COLOCARSE BAJO LOCALES HABITABLES O COMPLEMENTARIOS, O LOCALES DE TRABAJO Y REUNIÓN DEBERÁN TENER DOBLE TAPA CON CIERRE HERMÉTICO.

ART. 163º.- SE DEBERÁN COLOCAR DESARENADOTES EN LAS TUBERÍAS DE AGUA RESIDUAL DE ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS DESCUBIERTOS Y CIRCULACIONES EMPEDRADAS DE VEHÍCULOS.

ART. 164º.- EN LAS EDIFICACIONES UBICADAS EN CALLES CON RED DE ALCANTARILLADO PUBLICO, EL PROPIETARIO DEBERÁ SOLICITAR AL MUNICIPIO LA CONEXIÓN DEL ALBAÑAL CON DICHA RED, DE CONFORMIDAD CON LO QUE AL EFECTO DISPONE EL REGLAMENTO DE AGUA Y DRENAJE, Y PAGAR LOS DERECHOS QUE ESTABLEZCA LA LEY DE HACIENDA DEL MUNICIPIO.

SECCION SEGUNDA ***INSTALACIONES ELÉCTRICAS***

ART. 165º.- LOS PROYECTOS DEBERÁN CONTENER COMO MÍNIMO, EN SU PARTE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, LO SIGUIENTE:

- I. DIAGRAMA UNIFILAR.
- II. CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE CARGAS POR CIRCUITO.
- III. PLANOS DE PLANTA Y ELEVACIÓN, EN SU CASO.
- IV. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DEL PREDIO EN RELACIÓN CON LAS CALLES MÁS CERCANAS.
- V. LISTA DE MATERIALES Y EQUIPO POR UTILIZAR.
- VI. MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA

ART. 166º.- LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LAS EDIFICACIONES DEBERÁN AJUSTARSE A LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y POR ESTE REGLAMENTO.

ART. 168º.- LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN DE LAS EDIFICACIONES CONSIDERADAS EN EL ARTÍCULO 5º DE ESTE REGLAMENTO, DEBERÁN TENER UN INTERRUPTOR POR CADA 50 M². O FRACCIÓN DE SUPERFICIE ILUMINADA, EXCEPTO LAS DE COMERCIO,

RECREACIÓN E INDUSTRIA, QUE DEBERÁN OBSERVAR LO DISPUESTO EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 169º.- LAS EDIFICACIONES DE SALUD, RECREACIÓN Y COMUNICACIONES Y TRANSPORTES DEBERÁN TENER SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO, PARA ILUMINAR PASILLOS, SALIDAS, VESTÍBULOS, SANITARIOS, SALAS Y LOCALES DE CONCURRENTES, SALAS DE CURACIONES, OPERACIONES Y EXPULSIÓN Y LETREROS INDICADORES DE SALIDAS DE EMERGENCIA, EN LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN ESTABLECIDOS POR ESTE REGLAMENTO Y SUS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA ESOS LOCALES.

SECCION TERCERA ***INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES***

ART. 170º.- LAS EDIFICACIONES QUE REQUIERAN INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES DEBERÁN CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES DE ESTE REGLAMENTO.

SECCION CUARTA ***INSTALACIONES TELEFÓNICAS***

ART. 171º.- LAS EDIFICACIONES QUE REQUIERAN INSTALACIONES TELEFÓNICAS DEBERÁN CUMPLIR CON LO QUE ESTABLEZCAN LAS NORMAS TÉCNICAS DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS DE TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A., ASÍ COMO LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. LA UNIÓN ENTRE EL REGISTRO DE BANQUETA Y EL REGISTRO DE ALIMENTACIÓN DE LA EDIFICACIÓN SE HARÁ POR MEDIO DE TUBERÍA DE FIBRO-CEMENTO DE 10 CM., DE Ø MÍNIMO, O PLÁSTICO RÍGIDO DE 50 MM., MÍNIMO PARA 20 A 50 PARES Y DE 53 MM., MÍNIMO PARA 70 A 200 PARES. CUANDO LA TUBERÍA O DUCTOS DE ENLACE TENGAN UNA LONGITUD MAYOR DE 20 METROS O CUANDO HAYA CAMBIOS A MÁS DE 90º, SE DEBERÁN COLOCAR REGISTROS DE PASO.

II. SE DEBERÁ CONTAR CON UN REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN PARA CADA 7 TELÉFONOS COMO MÁXIMO. LA ALIMENTACIÓN DE LOS REGISTROS DE DISTRIBUCIÓN SE HARÁ POR MEDIO DE CABLE DE 10 PARES Y SU NÚMERO DEPENDERÁ DE CADA CASO PARTICULAR. LOS CABLES DE DISTRIBUCIÓN VERTICAL DEBERÁN COLOCARSE EN TUBOS DE FIERRO O PLÁSTICOS RÍGIDOS. LA TUBERÍA DE CONEXIÓN ENTRE 2 REGISTROS NO PODRÁ TENER MÁS DE 2 CURVAS DE 90º. DEBERÁN DISPONERSE REGISTROS DE DISTRIBUCIÓN A CADA 20 METROS, CUANDO MAS, DE TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN.

III. LAS CAJAS DE REGISTROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN DEBERÁN COLOCARSE A UNA ALTURA DE 0.60 METROS DEL NIVEL DEL SUELO Y EN LUGARES ACCESIBLES EN TODO MOMENTO. EL NUMERO DE REGISTROS DE DISTRIBUCIÓN DEPENDERÁ DE LAS NECESIDADES DE CADA CASO, PERO SERÁ CUANDO MENOS UNO POR CADA NIVEL DE LA EDIFICACIÓN, SALVO EN EDIFICACIONES PARA HABITACIÓN, EN QUE PODRÁ HABER UN REGISTRO POR CADA 2 NIVELES. LAS DIMENSIONES DE LOS REGISTROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN SERÁN QUE ESTABLECEN LAS NORMAS TÉCNICAS DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS DE TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.

IV. LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL DEBERÁN COLOCARSE EN TUBERÍA DE FIERRO (CONDUIT NO ANILLADO O PLÁSTICO RÍGIDO DE 13 MM., COMO MÍNIMO). PARA 3 O 4 LÍNEAS DEBERÁN COLOCARSE REGISTRO DE 10 X 5 X 3 CM., "CHALUPA", A CADA 20 METROS DE TUBERÍA COMO MÁXIMO, A UNA ALTURA DE 0.60 METROS SOBRE EL NIVEL DEL PISO.

V. LAS EDIFICACIONES QUE REQUIERAN CONMUTADORES O INSTALACIONES TELEFÓNICAS ESPECIALES DEBERÁN SUJETARSE A LO QUE ESTABLECEN LAS NORMAS TÉCNICAS DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS DE TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.

TITULO SEXTO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES

CAPITULO I *DISPOSICIONES GENERALES*

ART. 172º.- ESTE TITULO CONTIENE LOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIRSE EN EL PROYECTO, EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA EDIFICACIÓN PARA LOGRAR UN NIVEL DE SEGURIDAD ADECUADO CONTRA FALLAS ESTRUCTURALES, ASÍ COMO UN COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL ACEPTABLE EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN. LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL DEBERÁ CUMPLIR CON LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 56 DE ESTE REGLAMENTO.

ART. 173º.- EL MUNICIPIO EXPEDIRÁ NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DEFINIR LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS DE CIERTOS MATERIALES Y SISTEMAS ESTRUCTURALES, ASÍ COMO PROCEDIMIENTOS DE DISEÑO PARA ACCIONES PARTICULARES, COMO EFECTOS DE SISMOS Y DE VIENTOS.

ART. 174º.- PARA LOS EFECTOS DE ESTE TITULO LAS CONSTRUCCIONES SE CLASIFICAN EN LOS SIGUIENTES GRUPOS:

I. *GRUPO A.* EDIFICACIONES CUYA FALLA ESTRUCTURAL PODRÍA CAUSAR LA PERDIDA DE UN NUMERO ELEVADO DE VIDAS O PERDIDAS ECONÓMICAS O CULTURALES EXCEPCIONALMENTE ALTAS, O QUE CONSTITUYAN UN PELIGRO SIGNIFICATIVO POR CONTENER SUSTANCIAS TOXICAS 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 INFLAMABLES O TOXICAS; MUSEOS Y EDIFICIOS QUE ALOJEN ARCHIVOS Y REGISTROS PÚBLICOS DE PARTICULAR IMPORTANCIA, A JUICIO DEL MUNICIPIO.

ART. 175º.- PARA FINES DE ESTAS DISPOSICIONES, EL VALLE DE MÉXICO SE CONSIDERA DIVIDIDO EN LAS ZONAS I A III, DEPENDIENDO DEL TIPO DE SUELO. LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA ZONA Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA DEFINIR LA ZONA QUE CORRESPONDE A CADA PREDIO SE FIJAN EN EL CAPITULO VIII DE ESTE TITULO.

CAPITULO II *CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES*

ART. 176.- EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UNA EDIFICACIÓN DEBERÁ PERMITIR UNA ESTRUCTURACIÓN EFICIENTE PARA RESISTIR LAS ACCIONES QUE PUEDAN AFECTAR LA ESTRUCTURA, CON ESPECIAL ATENCIÓN A LOS EFECTOS SÍSMICOS. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE PREFERENCIA PERMITIRÁ UNA ESTRUCTURACIÓN REGULAR QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS QUE SE ESTABLEZCAN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE DISEÑO SÍSMICO. LAS CONSTRUCCIONES QUE NO CUMPLAN CON DICHS REQUISITOS DE REGULARIDAD SE DISEÑARAN PARA CONDICIONES SÍSMICAS MÁS SEVERAS, EN LA FORMA QUE SE ESPECIFIQUE EN LAS NORMAS MENCIONADAS.

ART. 177.- TODA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ SEPARARSE DE SUS LINDEROS CON PREDIOS VECINOS A UNA DISTANCIA CUANDO MENOS IGUAL A LA QUE SE SEÑALA EN EL ARTÍCULO 211 DE ESTE REGLAMENTO, EL QUE REGIRÁ TAMBIÉN LAS SEPARACIONES QUE DEBEN DEJARSE EN JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN ENTRE CUERPOS DISTINTOS DE UNA MISMA

CONSTRUCCIÓN. LOS ESPACIOS ENTRE CONSTRUCCIONES VECINAS Y LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN QUEDAR LIBRES DE TODA OBSTRUCCIÓN.
LAS SEPARACIONES QUE DEBEN DEJARSE EN COLINDANCIAS Y JUNTAS SE INDICARAN CLARAMENTE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LOS ESTRUCTURALES.

ART. 178.- LOS ACABADOS Y RECUBRIMIENTOS CUYO DESPRENDIMIENTO PUEDA OCASIONAR DAÑOS A LOS OCUPANTES DE LA CONSTRUCCIÓN O A LOS QUE TRANSITEN EN SU EXTERIOR, DEBERÁN FIJARSE MEDIANTE PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y POR EL CORRESPONSABLE DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, EN SU CASO. PARTICULAR ATENCIÓN DEBERÁ DARSE A LOS RECUBRIMIENTOS PÉTREOS EN FACHADAS Y ESCALERAS, A LAS FACHADAS PREFABRICADAS DE CONCRETO, ASÍ COMO A LOS PLAFONES DE ELEMENTOS PREFABRICADOS DE YESO Y OTROS MATERIALES PESADOS.

ART. 179.- LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES QUE PUEDAN RESTRINGIR LAS DEFORMACIONES DE LA ESTRUCTURA, O QUE TENGAN UN PESO CONSIDERABLE, MUROS DIVISORIOS, DE COLINDANCIA Y DE FACHADA, PRETILES Y OTROS ELEMENTOS RÍGIDOS EN FACHADAS, ESCALERAS Y EQUIPOS PESADOS, TANQUES, TINACOS Y CASETAS, DEBERÁN SER APROBADOS EN SUS CARACTERÍSTICAS Y EN SU FORMA DE FIJACIÓN POR EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y POR EL CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN OBRAS EN QUE ESTE SEA REQUERIDO.
EL MOBILIARIO, LOS EQUIPOS Y OTROS ELEMENTOS CUYO VOLTEO O DESPRENDIMIENTO PUEDA OCASIONAR DAÑOS FÍSICOS O MATERIALES, COMO LIBREROS ALTOS, ANAQUELES Y TABLEROS ELÉCTRICOS O TELEFÓNICOS, DEBEN FIJARSE DE TAL MANERA QUE SE EVITEN ESTOS DAÑOS.

ART. 180.- CUALQUIER PERFORACIÓN O ALTERACIÓN EN UN ELEMENTO ESTRUCTURAL PARA ALOJAR DUCTOS O INSTALACIONES DEBERÁ SER APROBADA POR EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA O POR EL CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN SU CASO, QUIEN ELABORARA PLANOS DE DETALLE QUE INDIQUEN LAS MODIFICACIONES Y REFUERZOS LOCALES NECESARIOS.
NO SE PERMITIRÁ QUE LAS INSTALACIONES DE GAS, AGUA Y DRENAJE CRUCEN JUNTAS CONSTRUCTIVAS DE UN EDIFICIO A MENOS QUE SE PROVEAN DE CONEXIONES O DE TRAMOS FLEXIBLES.

CAPITULO III

CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ART. 182.- TODA ESTRUCTURA Y CADA UNA DE SUS PARTES DEBERÁN DISEÑARSE PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS BÁSICOS SIGUIENTES:
I. TENER SEGURIDAD ADECUADA CONTRA LA APARICIÓN DE TODO ESTADO LIMITE DE FALLA POSIBLE ANTE LAS COMBINACIONES DE ACCIONES MÁS DESFAVORABLES QUE PUEDAN PRESENTARSE DURANTE SU VIDA ESPERADA.
II. NO REBASAR NINGÚN ESTADO LIMITE DE SERVICIO ANTE COMBINACIONES DE ACCIONES QUE CORRESPONDEN A CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN.
EL CUMPLIMIENTO DE ESTOS REQUISITOS SE COMPROBARA CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN ESTE CAPITULO.

ART. 183.- SE CONSIDERARA COMO ESTADO LIMITE DE FALLA CUALQUIER SITUACIÓN QUE CORRESPONDA AL AGOTAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA ESTRUCTURA O DE CUALESQUIERA DE SUS COMPONENTES INCLUYENDO LA CIMENTACIÓN, O AL HECHO DE QUE

OCURRAN DAÑOS IRREVERSIBLES QUE AFECTEN SIGNIFICATIVAMENTE LA RESISTENCIA ANTE NUEVAS APLICACIONES DE CARGA.

LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ESTABLECERÁN LOS ESTADOS LÍMITE DE FALLA MÁS IMPORTANTE PARA CADA MATERIAL Y TIPO DE ESTRUCTURA.

ART. 184.- SE CONSIDERARA COMO ESTADO LIMITE DE SERVICIO LA OCURRENCIA DE DEFORMACIONES, AGRIETAMIENTOS, VIBRACIONES O DAÑOS QUE AFECTEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN, PERO QUE NO PERJUDIQUEN SU CAPACIDAD PARA SOPORTAR CARGAS.

EN LAS EDIFICACIONES COMUNES LA REVISIÓN DE LOS ESTADOS LÍMITE DE DEFORMACIONES SE CONSIDERARA CUMPLIDA SI SE COMPRUEBA QUE NO EXCEDEN LOS VALORES SIGUIENTES:

I.- UN DESPLAZAMIENTO VERTICAL EN EL CENTRO DE TRABES EN EL QUE SE INCLUYEN EFECTOS A LARGO PLAZO, IGUAL AL CLARO ENTRE 240 MAS 0.50 CM., ADEMÁS, EN MIEMBROS EN LOS CUALES SUS DESPLAZAMIENTOS AFECTEN A ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, COMO MUROS DE MAMPOSTERÍA, LOS CUALES NO SEAN CAPACES DE SOPORTAR DESPLAZAMIENTOS APRECIABLES, SE CONSIDERARA COMO ESTADO LIMITE A UN DESPLAZAMIENTO VERTICAL, MEDIDO DESPUÉS DE COLOCAR LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES IGUAL AL CLARO DE LA TRABE ENTRE 480 MAS 0.30 CM. PARA ELEMENTOS EN VOLADIZO LOS LÍMITES ANTERIORES SE DUPLICARAN.

II. UN DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL RELATIVO ENTRE 2 NIVELES SUCESIVOS DE LA ESTRUCTURA, IGUAL A LA ALTURA DEL ENTREPISO DIVIDIDO ENTRE 500 PARA EDIFICACIONES EN LAS CUALES SE HAYAN UNIDO LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES CAPACES DE SUFRIR DAÑOS BAJO PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS; EN OTROS CASOS, EL LIMITE SERÁ IGUAL A LA ALTURA DEL ENTREPISO DIVIDIDO ENTRE 250. PARA DISEÑO SÍSMICO SE OBSERVARA LO DISPUESTO EN EL CAPITULO VI DE ESTE REGLAMENTO.

SE OBSERVARA, ADEMÁS LO QUE DISPONGAN, LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS DISTINTOS TIPOS DE ESTRUCTURAS.

ADICIONALMENTE SE RESPETARAN LOS ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO DE LA CIMENTACIÓN Y LOS RELATIVOS A DISEÑO SÍSMICO, ESPECIFICADOS EN LOS CAPÍTULOS RESPECTIVOS DE ESTE TITULO.

ART. 185.- EN EL DISEÑO DE TODA ESTRUCTURA DEBERÁN TOMARSE EN CUENTA LOS EFECTOS DE LAS CARGAS MUERTAS, DE LAS CARGAS VIVAS, DEL SISMO Y DEL VIENTO, CUANDO ESTE ÚLTIMO SEA SIGNIFICATIVO. LAS INTENSIDADES DE ESTAS ACCIONES QUE DEBEN CONSIDERARSE EN EL DISEÑO Y LA FORMA EN QUE DEBEN CALCULARSE SUS EFECTOS SE ESPECIFICAN EN LOS CAPÍTULOS IV, V, VI Y VII DE ESTE TITULO. LA MANERA EN QUE DEBEN COMBINARSE SUS EFECTOS SE ESTABLECE EN LOS ARTÍCULOS 188 Y 193 DE ESTE REGLAMENTO.

CUANDO SEAN SIGNIFICATIVOS, DEBERÁN TOMARSE EN CUENTA LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR OTRAS ACCIONES, COMO LOS EMPUJES DE TIERRA, LÍQUIDOS, LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA, LAS CONTRACCIONES DE LOS MATERIALES, LOS HUNDIMIENTOS DE LOS APOYOS Y LAS SOLICITACIONES ORIGINADAS POR EL FUNCIONAMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO QUE NO ESTÉN TOMADAS EN CUENTA EN LAS CARGAS, ESPECIFICADAS EN EL CAPITULO V DE ESTE TITULO PARA DIFERENTES DESTINOS DE LAS EDIFICACIONES. LAS INTENSIDADES DE ESTAS ACCIONES QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA EL DISEÑO, LA FORMA EN QUE DEBEN INTEGRARSE A LAS DISTINTAS COMBINACIONES DE ACCIONES Y LA MANERA DE ANALIZAR SUS EFECTOS EN LAS ESTRUCTURAS SE APEGARAN A LOS CRITERIOS GENERALES ESTABLECIDOS EN ESTE CAPITULO.

ART. 186.- SE CONSIDERARAN 3 CATEGORÍAS DE ACCIONES, DE ACUERDO CON LA DURACIÓN EN QUE OBRAN SOBRE LAS ESTRUCTURAS CON SU INTENSIDAD MÁXIMA:

I. LAS ACCIONES PERMANENTES SON LAS QUE OBRAN EN FORMA CONTINUA SOBRE LA ESTRUCTURA Y CUYA INTENSIDAD VARIA POCO CON EL TIEMPO. LAS PRINCIPALES ACCIONES

QUE PERTENECEN A ESTA CATEGORÍA SON: LA CARGA MUERTA; EL EMPUJE ESTÁTICO DE TIERRAS Y DE LÍQUIDOS Y LAS DEFORMACIONES Y DESPLAZAMIENTOS IMPUESTOS A LA ESTRUCTURA QUE VARÍAN POCO CON EL TIEMPO, COMO LOS DEBIDOS A PREESFUERZOS O MOVIMIENTOS DIFERENCIALES PERMANENTES DE LOS APOYOS.

II. LAS ACCIONES VARIABLES SON LAS QUE OBRAN SOBRE LA ESTRUCTURA CON UNA INTENSIDAD QUE VARIA SIGNIFICATIVAMENTE CON EL TIEMPO. LAS PRINCIPALES ACCIONES QUE ENTRAN EN ESTA CATEGORÍA SON: LA CARGA VIVA; LOS EFECTOS DE TEMPERATURA; LAS DEFORMACIONES IMPUESTAS Y LOS HUNDIMIENTOS DIFERENCIALES QUE TENGAN UNA INTENSIDAD VARIABLE CON EL TIEMPO, Y LAS ACCIONES DEBIDAS AL FUNCIONAMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO, INCLUYENDO LOS EFECTOS DINÁMICOS QUE PUEDEN REPRESENTARSE DEBIDO A VIBRACIONES, IMPACTO O FRENAJE.

III. LAS ACCIONES ACCIDENTALES SON LAS QUE SE DEBEN AL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA CONSTRUCCIÓN Y QUE PUEDEN ALCANZAR INTENSIDADES SIGNIFICATIVAS SOLO DURANTE LAPROS BREVES. PERTENECEN A ESTA CATEGORÍA: LAS ACCIONES SÍSMICAS; LOS EFECTOS DEL VIENTO; LOS EFECTOS DE EXPLOSIONES, INCENDIOS Y OTROS FENÓMENOS QUE PUEDEN PRESENTARSE EN CASOS EXTRAORDINARIOS. SERÁ NECESARIO TOMAR PRECAUCIONES EN LA ESTRUCTURACIÓN Y LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS, PARA EVITAR UN COMPORTAMIENTO CATASTRÓFICO DE LA ESTRUCTURA PARA EL CASO QUE OCURRAN ESTAS ACCIONES.

CAPITULO IV ***CARGAS MUERTAS***

ART. 196.- SE CONSIDERARAN COMO CARGAS MUERTAS LOS PESOS DE TODOS LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DE LOS ACABADOS Y DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE OCUPAN UNA POSICIÓN PERMANENTE Y TIENEN UN PESO QUE NO CAMBIA SUSTANCIALMENTE CON EL TIEMPO.

PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CARGAS MUERTAS SE EMPLEARAN LAS DIMENSIONES ESPECIFICADAS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y LOS PESOS UNITARIOS DE LOS MATERIALES. PARA ESTOS ÚLTIMOS SE UTILIZARAN VALORES MÍNIMOS PROBABLES CUANDO SEA MÁS DESFAVORABLE PARA LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CONSIDERAR UNA CARGA MUERTA MENOR, COMO EN EL CASO DE VOLTEO, FLOTACIÓN, LASTRE Y SUCCIÓN PRODUCIDA POR EL VIENTO. EN OTROS CASOS SE EMPLEARAN VALORES MÁXIMOS PROBABLES.

ART. 197.- EL PESO MUERTO CALCULADO DE LOSAS DE CONCRETO DE PESO NORMAL COLADAS EN EL LUGAR SE INCREMENTARA EN 20 KG/CM². CUANDO SOBRE UNA LOSA COLADA EN EL LUGAR O PRECOLADA, SE COLOQUE UNA CAPA DE MORTERO DE PESO NORMAL, EL PESO CALCULADO DE ESTA CAPA SE INCREMENTARA TAMBIÉN EN 20 KG/CM²., DE MANERA QUE EL INCREMENTO TOTAL SERÁ DE 40 KG/CM². TRATÁNDOSE DE LOSAS Y MORTEROS QUE POSEAN PESOS VOLUMÉTRICOS DIFERENTES DEL NORMAL, ESTOS VALORES SE MODIFICARAN EN PROPORCIÓN A LOS PESOS VOLUMÉTRICOS.

ESTOS AUMENTOS NO SE APLICARAN CUANDO EL EFECTO DE LA CARGA MUERTA SEA FAVORABLE A LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA.

CAPITULO V ***CARGAS VIVAS***

ART. 198.- SE CONSIDERARAN CARGAS VIVAS LAS FUERZAS QUE SE PRODUCEN POR EL USO Y OCUPACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES Y QUE NO TIENEN CARÁCTER PERMANENTE. A MENOS QUE SE JUSTIFIQUEN RACIONALMENTE OTROS VALORES, ESTAS CARGAS SE TOMARAN IGUALES A LAS ESPECIFICACIONES EN EL ARTÍCULO 199.

LAS CARGAS ESPECIFICADAS NO INCLUYEN EL PESO DE MUROS DIVISORIOS DE MAMPOSTERÍA O DE OTROS MATERIALES, NI EL DE MUEBLES, EQUIPOS U OBJETOS DE PESO FUERA DE LO COMÚN, COMO CAJAS FUERTES DE GRAN TAMAÑO, ARCHIVOS IMPORTANTES, LIBREROS PESADOS O CORTINAJES EN SALAS DE ESPECTÁCULOS. CUANDO SE PREVEAN TALES CARGAS

DEBERÁN CUANTIFICARSE Y TOMARSE EN CUENTA EN EL DISEÑO EN FORMA INDEPENDIENTE DE LA CARGA VIVA ESPECIFICADA. LOS VALORES ADOPTADOS DEBERÁN JUSTIFICARSE EN LA MEMORIA DE CÁLCULO E INDICARSE EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES.

ART. 199.- PARA LA APLICACIÓN DE LAS CARGAS VIVAS UNITARIAS SE DEBERÁ TOMAR EN CONSIDERACIÓN LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. LA CARGA VIVA MÁXIMA WM SE DEBERÁ EMPLEAR PARA DISEÑO ESTRUCTURAL POR FUERZAS GRAVITACIONALES Y PARA CALCULAR ASENTAMIENTOS INMEDIATOS EN SUELOS, ASÍ COMO EN EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOS CIMIENTOS ANTE CARGAS GRAVITACIONALES.

II. LA CARGA INSTANTÁNEA WA SE DEBERÁ USAR PARA DISEÑO SÍSMICO Y POR VIENTO Y CUANDO SE REVISEN DISTRIBUCIONES DE CARGA MAS DESFAVORABLES QUE LA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE TODA EL ÁREA.

III. LA CARGA MEDIA W SE DEBERÁ EMPLEAR EN EL CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS DIFERIDOS Y PARA EL CÁLCULO DE FLECHAS DIFERIDAS.

IV. CUANDO EL EFECTO DE LA CARGA VIVA SEA FAVORABLE PARA LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA, COMO EN EL CASO DE PROBLEMAS DE FLOTACIÓN, VOLTEO Y DE SUCCIÓN POR VIENTO, SU INTENSIDAD SE CONSIDERARA NULA SOBRE TODA EL ÁREA, A MENOS QUE PUEDA JUSTIFICARSE OTRO VALOR ACORDE CON LA DEFINICIÓN DEL ARTÍCULO 187 DE ESTE REGLAMENTO.

V. LAS CARGAS UNIFORMES DE LA TABLA SIGUIENTE SE CONSIDERARAN SOBRE EL ÁREA TRIBUTARIA DE CADA ELEMENTO.

TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS, EN KG/M².

DESTINO DE PISO U CUBIERTA	CALCULAR ASENTAMIENTOS (W)	DISEÑO SÍSMICO (WA)	DISEÑO ESTRUCTURAL (WM)	OBSERVACIONES
B) OFICINAS, DESPACHOS Y LABORATORIOS.	100	180	250	(2)
C) COMUNICACIÓN PARA PEATONES (PASILLOS, ESCALERAS, RAMPAS, VESTÍBULOS Y PASAJES DE ACCESO LIBRE AL PÚBLICO)	40	150	350	(3) (4)
D) ESTADIOS Y LUGARES DE REUNIÓN SIN ASIENTOS INDIVIDUALES.	40	350	450	(5)
E) OTROS LUGARES DE REUNIÓN (TEMPLOS, CINES, TEATROS, GIMNASIOS, SALONES DE BAILE, RESTAURANTES, BIBLIOTECAS, AULAS, SALAS DE JUEGO Y SIMILARES)	40	250	350	(5)
G) CUBIERTAS Y AZOTEAS CON PENDIENTE NO MAYOR DE 5%.	15	70	100	(4) (7)
H) CUBIERTAS Y AZOTEAS CON PENDIENTE MAYOR DE 5%.	5	20	40	(4) (7) (8)

CAPITULO VI DISEÑO POR SISMO

ART. 202.- EN ESTE CAPITULO SE ESTABLECEN LAS BASES Y REQUISITOS GENERALES MÍNIMOS DE DISEÑO PARA QUE LAS ESTRUCTURAS TENGAN SEGURIDAD ADECUADA ANTE LOS EFECTOS DE LOS SISMOS. LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS Y LOS REQUISITOS PARA ESTRUCTURAS ESPECÍFICAS SE DETALLARAN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 203.- LAS ESTRUCTURAS SE ANALIZARAN BAJO LA ACCIÓN DE 2 COMPONENTES HORIZONTALES ORTOGONALES NO SIMULTÁNEOS DEL MOVIMIENTO DEL TERRENO. LAS DEFORMACIONES Y FUERZAS INTERNAS QUE RESULTEN SE COMBINARAN ENTRE SI COMO LO

ESPECIFIQUEN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, Y SE CON LOS EFECTOS DE FUERZAS GRAVITACIONALES Y DE LAS OTRAS ACCIONES QUE CORRESPONDAN SEGÚN LOS CRITERIOS QUE ESTABLECE EL CAPITULO III DE ESTE TITULO.

SEGÚN SEAN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA DE QUE SE TRATE, ESTA PODRÁ ANALIZARSE POR SISMO MEDIANTE EL MÉTODO SIMPLIFICADO, EL MÉTODO ESTÁTICO O UNO DE LOS DINÁMICOS QUE DESCRIBAN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, CON LAS LIMITACIONES QUE AHÍ SE ESTABLEZCAN.

EN EL ANÁLISIS SE TENDRÁ EN CUENTA LA RIGIDEZ DE TODO ELEMENTO, ESTRUCTURAL O NO, QUE SEA SIGNIFICATIVA. CON LAS SALVEDADES QUE CORRESPONDEN AL MÉTODO SIMPLIFICADO DE ANÁLISIS, SE CALCULARAN LAS FUERZAS SÍSMICAS, DEFORMACIONES Y DESPLAZAMIENTOS LATERALES DE LA ESTRUCTURA, INCLUYENDO SUS GIROS POR TORSIÓN Y TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS DE FLEXIÓN DE SUS ELEMENTOS Y, CUANDO SEAN SIGNIFICATIVOS, LOS DE FUERZA CORTANTE, FUERZA AXIAL Y TORSIÓN DE LOS ELEMENTOS, ASÍ COMO LOS EFECTOS DE SEGUNDO ORDEN, ENTENDIDOS ESTOS COMO LOS DE LAS FUERZAS GRAVITACIONALES ACTUANDO EN LA ESTRUCTURA DEFORMADA ANTE LA ACCIÓN TANTO DE DICHAS FUERZAS COMO DE LAS LATERALES.

SE VERIFICARA QUE LA ESTRUCTURA Y SU CIMENTACIÓN NO ALCANCEN NINGÚN ESTADO LÍMITE DE FALLA O DE SERVICIO A QUE SE REFIERE ESTE REGLAMENTO. LOS CRITERIOS QUE DEBEN APLICARSE SE ESPECIFICAN EN ESTE CAPITULO.

PARA EL DISEÑO DE TODO ELEMENTO QUE CONTRIBUYA EN MÁS DE 35% A LA CAPACIDAD TOTAL EN FUERZA CORTANTE, MOMENTO TORSIONANTE O MOMENTO DE VOLTEO DE UN ENTREPISO DADO, SE ADOPTARAN FACTORES DE RESISTENCIA 20% INFERIORES A LOS QUE LE CORRESPONDERÍAN DE ACUERDO CON LOS ARTÍCULOS RESPECTIVOS DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ART. 204.- TRATÁNDOSE DE MUROS DIVISORIOS, DE FACHADA O DE COLINDANCIA, SE DEBERÁN OBSERVAR LAS SIGUIENTES REGLAS:

- I. LOS MUROS QUE CONTRIBUYAN A RESISTIR FUERZAS LATERALES SE LIGARAN ADECUADAMENTE A LOS MARCOS ESTRUCTURALES O A CASTILLOS Y DALAS EN TODO EL PERÍMETRO DEL MURO, SU RIGIDEZ SE TOMARA EN CUENTA EN EL ANÁLISIS SÍSMICO Y SE VERIFICARA SU RESISTENCIA DE ACUERDO CON LAS NORMAS CORRESPONDIENTES.

LOS CASTILLOS Y DALAS A SU VEZ ESTARÁN LIGADOS A LOS MARCOS. SE VERIFICARA QUE LAS VIGAS O LOSA Y COLUMNAS RESISTAN LA FUERZA CORTANTE, EL MOMENTO FLEXIONANTE, LAS FUERZAS AXIALES Y EN SU CASO, LAS TORSIONES QUE EN ELLAS INDUZCAN LOS MUROS. SE VERIFICARA, ASIMISMO, QUE LAS UNIONES ENTRE ELEMENTOS RESISTAN DICHAS ACCIONES.

- II. CUANDO LOS MUROS NO CONTRIBUYAN A RESISTIR FUERZAS LATERALES, SE SUJETARAN A LA ESTRUCTURA DE MANERA QUE NO RESTRINJAN SU DEFORMACIÓN EN EL PLANO DEL MURO. PREFERENTEMENTE ESTOS MUROS SERÁN DE MATERIALES MUY FLEXIBLES O DÉBILES.

ART. 205.- PARA LOS EFECTOS DE ESTE CAPITULO SE CONSIDERARAN LAS ZONAS DEL VALLE DE MÉXICO QUE FIJA EL ARTICULO 219 DE ESTE REGLAMENTO.

ART. 206.- EL COEFICIENTE SÍSMICO, C , ES EL COCIENTE DE LA FUERZA CORTANTE HORIZONTAL QUE DEBE CONSIDERARSE QUE ACTÚA EN LA BASE DE LA CONSTRUCCIÓN POR EFECTO DE SISMO, ENTRE EL PESO DE ESTA SOBRE DICHO NIVEL.

CON ESTE FIN SE TOMARA COMO BASE DE LA ESTRUCTURA EL NIVEL A PARTIR DEL CUAL SUS DESPLAZAMIENTOS CON RESPECTO AL TERRENO CIRCUNDANTE COMIENZAN A SER SIGNIFICATIVOS. PARA CALCULAR EL PESO TOTAL SE TENDRÁN EN CUENTA LAS CARGAS MUERTAS Y VIVAS QUE CORRESPONDAN SEGÚN LOS CAPÍTULOS IV Y V DE ESTE TITULO.

EL COEFICIENTE SÍSMICO PARA LAS CONSTRUCCIONES CLASIFICADAS COMO DEL GRUPO B EN EL ARTICULO 174 SE TOMARA IGUAL A 0.16 EN LA ZONA I, 0.32 EN LA II Y 0.40 EN LA III, A MENOS QUE SE EMPLEE EL MÉTODO SIMPLIFICADO DE ANÁLISIS, EN CUYO CASO SE APLICARAN LOS COEFICIENTES QUE FIJEN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, Y A EXCEPCIÓN DE LAS ZONAS ESPECIALES EN LAS QUE DICHAS NORMAS ESPECIFIQUEN OTROS VALORES DE C. PARA LAS ESTRUCTURAS DEL GRUPO A SE INCREMENTARA EL COEFICIENTE SÍSMICO EN 50%.

ART. 207.- CUANDO SE APLIQUE EL MÉTODO ESTÁTICO O UN MÉTODO DINÁMICO PARA ANÁLISIS SÍSMICO, PODRÁN REDUCIRSE CON FINES DE DISEÑO LAS FUERZAS SÍSMICAS CALCULADAS, EMPLEANDO PARA ELLOS LOS CRITERIOS QUE FIJEN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES Y DEL TERRENO. LOS DESPLAZAMIENTOS CALCULADOS DE ACUERDO CON ESTOS MÉTODOS, EMPLEANDO LAS FUERZAS SÍSMICAS REDUCIDAS, DEBEN MULTIPLICARSE POR EL FACTOR DE COMPORTAMIENTO SÍSMICO QUE MARQUEN DICHAS NORMAS.

ART. 208.- SE VERIFICARA QUE TANTO LA ESTRUCTURA COMO SU CIMENTACIÓN RESISTAN LAS FUERZAS CORTANTES, MOMENTOS TORSIONANTES DE ENTREPISO Y MOMENTOS DE VOLTEO INDUCIDOS POR SISMO COMBINADOS CON LOS QUE CORRESPONDAN A OTRAS SOLICITACIONES, Y AFECTADOS DEL CORRESPONDIENTE FACTOR DE CARGA.

ART. 210.- EN FACHADAS TANTO INTERIORES COMO EXTERIORES, LA COLOCACIÓN DE VIDRIOS EN LOS MARCOS O LA LIGA DE ESTOS CON LA ESTRUCTURA SERÁN TALES QUE LAS DEFORMACIONES DE ESTA NO AFECTEN A LOS VIDRIOS. LA HOLGURA QUE DEBE DEJARSE ENTRE VIDRIOS Y MARCOS O ENTRE ESTOS Y LA ESTRUCTURA SE ESPECIFICARA EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

CAPITULO VIII

DISEÑO DE CIMENTACIONES

ART. 217.- EN ESTE CAPITULO SE DISPONEN LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES. REQUISITOS ADICIONALES RELATIVOS A LOS MÉTODOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN Y A CIERTOS TIPOS ESPECÍFICOS DE CIMENTACIÓN SE FIJARAN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTE REGLAMENTO.

ART. 218.- TODA EDIFICACIÓN SE SOPORTARA POR MEDIO DE UNA CIMENTACIÓN APROPIADA. LAS EDIFICACIONES NO PODRÁN EN NINGÚN CASO DESPLANTARSE SOBRE TIERRA VEGETAL, SUELOS O RELLENOS SUELTOS O DESECHOS. SOLO SERÁ ACEPTABLE CIMENTAR SOBRE TERRENO NATURAL COMPETENTE O RELLENOS ARTIFICIALES QUE NO INCLUYAN MATERIALES DEGRADABLES Y HAYAN SIDO ADECUADAMENTE COMPACTADOS. EL SUELO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ PROTEGERSE CONTRA DETERIORO POR INTEMPERISMO, ARRASTRE POR FLUJO DE AGUAS SUPERFICIALES O SUBTERRÁNEAS Y SECADO LOCAL POR LA OPERACIÓN DE CALDERAS O EQUIPOS SIMILARES.

ART. 219.- PARA FINES DE ESTE TITULO, EL VALLE DE MÉXICO SE DIVIDE EN 3 ZONAS CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS GENERALES:

ZONA I. LOMAS, FORMADAS POR ROCAS O SUELOS GENERALMENTE FIRMES QUE FUERON DEPOSITADOS FUERA DEL AMBIENTE LACUSTRE, PERO EN LOS QUE PUEDE EXISTIR, SUPERFICIALMENTE O INTERCALADOS, DEPÓSITOS ARENOSOS EN ESTADO SUELTO O COHESIVOS RELATIVAMENTE BLANDOS. EN ESTA ZONA, ES FRECUENTE LA PRESENCIA DE OQUEDADES EN ROCAS Y DE CAVERNAS Y TÚNELES EXCAVADOS EN SUELOS PARA EXPLOTAR MINAS DE ARENA.

ZONA II. TRANSICIÓN, EN LA QUE LOS DEPÓSITOS PROFUNDOS SE ENCUENTRAN A 20 METROS DE PROFUNDIDAD, O MENOS, Y QUE ESTA CONSTITUIDA PREDOMINANTEMENTE POR ESTRATOS ARENOSOS Y LIMOARENOSOS INTERCALADOS CON CAPAS DE ARCILLA LACUSTRE; EL ESPESOR DE ESTAS ES VARIABLE ENTRE DECENAS DE CENTÍMETROS Y POCOS METROS.

ZONA III. LACUSTRE, INTEGRADA POR POTENTES DEPÓSITOS DE ARCILLA ALTAMENTE COMPRESIBLE, SEPARADOS POR CAPAS ARENOSAS CON CONTENIDO DIVERSO DE LIMO O ARCILLA. ESTAS CAPAS ARENOSAS SON DE CONSISTENCIA FIRME A MUY DURA Y DE ESPESORES VARIABLES DE CENTÍMETROS A VARIOS METROS. LOS DEPÓSITOS LACUSTRES SUELEN ESTAR CUBIERTOS SUPERFICIALMENTE POR SUELOS ALUVIALES Y RELLENOS ARTIFICIALES; EL ESPESOR DE ESTE CONJUNTO PUEDE SER SUPERIOR A 50 METROS.

ART. 220.- LA INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO DEL SITIO MEDIANTE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y PRUEBAS DE LABORATORIO DEBERÁ SER SUFICIENTE PARA DEFINIR DE MANERA CONFIABLE LOS PARÁMETROS DE DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN, LA VARIACIÓN DE LOS MISMOS EN LA PLANTA DEL PREDIO Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. ADEMÁS, DEBERÁ SER TAL QUE PERMITA DEFINIR:

II. EN LAS ZONAS II Y III DEL ARTICULO MENCIONADO EN LA FRACCIÓN ANTERIOR, LA EXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS, CIMENTACIONES ANTIGUAS, GRIETAS, VARIACIONES FUERTES DE ESTRATIGRAFÍA, HISTORIA DE CARGA DEL PREDIO O CUALQUIER OTRO FACTOR QUE PUEDA ORIGINAR ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES DE IMPORTANCIA, DE MODO QUE TODO ELLO PUEDA TOMARSE EN CUENTA EN EL DISEÑO.

ART. 222.- EN LAS ZONAS II Y III SEÑALADAS EN EL ARTÍCULO 219 DE ESTE REGLAMENTO, SE TOMARA EN CUENTA LA EVOLUCIÓN FUTURA DEL PROCESO DE HUNDIMIENTO REGIONAL QUE AFECTA A GRAN PARTE DEL VALLE DE MÉXICO Y SE PREVERÁN SUS EFECTOS A CORTO Y LARGO PLAZOS SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN EN PROYECTO.

II. EN LAS ZONAS II Y III DEL ARTICULO MENCIONADO EN LA FRACCIÓN ANTERIOR, LA EXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS, CIMENTACIONES ANTIGUAS, GRIETAS, VARIACIONES FUERTES DE ESTRATIGRAFÍA, HISTORIA DE CARGA DEL PREDIO O CUALQUIER OTRO FACTOR QUE PUEDA ORIGINAR ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES DE IMPORTANCIA, DE MODO QUE TODO ELLO PUEDA TOMARSE EN CUENTA EN EL DISEÑO.

TITULO SEPTIMO CONSTRUCCION

CAPITULO I GENERALIDADES

ART. 241º.- UNA COPIA DE LOS PLANOS DEBIDAMENTE REGISTRADOS Y LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN, DEBERÁ CONSERVARSE EN LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE ESTAS Y ESTAR A DISPOSICIÓN DE LOS SUPERVISORES DEL MUNICIPIO.

DURANTE LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA DEBERÁN TOMARSE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA NO ALTERAR EL COMPORTAMIENTO NI EL FUNCIONAMIENTO DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES EN PREDIOS COLINDANTES O EN LA VÍA PUBLICA. DEBERÁ OBSERVARSE, ADEMÁS, LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR LOS REGLAMENTOS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDOS Y PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE HUMOS Y POLVOS.

ART. 242º.- LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y LOS ESCOMBROS DE LAS OBRAS PODRÁN COLOCARSE MOMENTÁNEAMENTE EN LAS BANQUETAS DE LA VÍA PÚBLICA, SIN INVADIR SUPERFICIE DE RODAMIENTO, DURANTE LOS HORARIOS Y BAJO LAS CONDICIONES QUE FIJE EL MUNICIPIO PARA CADA CASO.

ART. 243º.- LOS VEHÍCULOS QUE CARGUEN O DESCARGUEN MATERIALES PARA UNA OBRA PODRÁN ESTACIONARSE EN LA VÍA PÚBLICA DURANTE LOS HORARIOS QUE FIJE EL MUNICIPIO Y CON APEGO A LO QUE DISPONGA AL EFECTO EL REGLAMENTO DE TRANSITO.

ART. 246º.- LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS EN INSTALACIONES PROVISIONALES, UTILIZADOS DURANTE LA OBRA, DEBERÁN CUMPLIR CON EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, Y LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

CAPITULO II

SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

ART. 250º.- DURANTE LA EJECUCIÓN DE CUALQUIER CONSTRUCCIÓN, EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA O EL PROPIETARIO DE LA MISMA, SI ESTA NO REQUIERE DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA, TOMARA LAS PRECAUCIONES, ADOPTARAN LAS MEDIDAS TÉCNICAS Y REALIZARAN LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA PROTEGER LA VIDA Y LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LOS TRABAJADORES Y LA DE TERCEROS, PARA LO CUAL DEBERÁN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN ESTE CAPITULO Y CON LOS REGLAMENTOS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO.

ART. 251º.- DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DE CUALQUIER OBRA, DEBERÁN TOMARSE LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR LOS INCENDIOS Y PARA COMBATIRLOS MEDIANTE EL EQUIPO DE EXTINCIÓN ADECUADO. ESTA PROTECCIÓN DEBERÁ PROPORCIONARSE TANTO AL ÁREA OCUPADA POR LA OBRA EN SI, COMO A LAS COLINDANCIAS, BODEGAS, ALMACENES Y OFICINAS. EL EQUIPO DE EXTINCIÓN DE FUEGO DEBERÁ UBICARSE EN LUGARES DE FÁCIL ACCESO Y EN LAS ZONAS DONDE SE EJECUTEN SOLDADURAS U OTRAS OPERACIONES QUE PUEDAN OCASIONAR LA ORIGINACION DE INCENDIOS Y SE IDENTIFICARA MEDIANTE SEÑALES, LETREROS O SÍMBOLOS CLARAMENTE VISIBLES.

LOS EXTINTORES DE FUEGO DEBERÁN CUMPLIR CON LO INDICADO EN ESTE REGLAMENTO Y EN EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

LOS APARATOS Y EQUIPOS QUE SE UTILICEN EN LA CONSTRUCCIÓN, QUE PRODUZCAN HUMO O GAS PROVENIENTE DE LA COMBUSTIÓN, DEBERÁN SER COLOCADOS DE MANERA QUE SE EVITE EL PELIGRO DE INCENDIO O DE INTOXICACIÓN.

ART. 253º.- LOS TRABAJADORES DEBERÁN USAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LOS CASOS QUE SE REQUIERAN, DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE.

ART. 254º.- EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, DEBERÁN PROPORCIONARSE A LOS TRABAJADORES SERVICIOS PROVISIONALES DE AGUA POTABLE Y UN SANITARIO PORTÁTIL, EXCUSADO O LETRINA POR CADA 25 TRABAJADORES O FRACCIÓN EXCEDENTE DE 15; Y MANTENERSE PERMANENTEMENTE UN BOTIQUÍN CON LOS MEDICAMENTOS E INSTRUMENTALES DE CURACIÓN NECESARIOS PARA PROPORCIONAR PRIMEROS AUXILIOS.

CAPITULO III
MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

ART. 255º.- LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEBERÁN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. LA RESISTENCIA, CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN, SERÁN LAS QUE SEÑALEN EN LAS ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS REGISTRADOS, Y DEBERÁN SATISFACER LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTE REGLAMENTO Y LAS NORMAS DE CALIDAD ESTABLECIDAS POR LA SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

II. CUANDO SE PROYECTE UTILIZAR EN UNA CONSTRUCCIÓN ALGÚN MATERIAL NUEVO DEL CUAL NO EXISTAN NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS O NORMAS DE CALIDAD LA SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL, EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA DEBERÁ SOLICITAR LA APROBACIÓN PREVIA DEL MUNICIPIO, PARA LO CUAL PRESENTARA LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE DICHO MATERIAL.

ART. 256º.- LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER ALMACENADOS EN LAS OBRAS DE TAL MANERA QUE SE EVITE SU DETERIORO O LA INTRUSIÓN DE MATERIALES EXTRAÑOS.

ART. 257º.- EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA, DEBERÁ VIGILAR QUE SE CUMPLA CON ESTE REGLAMENTO Y CON LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO, PARTICULARMENTE EN LO QUE SE REFIERE A LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

I. PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES.

II. TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, COMO MEDIDAS DE CLAROS, SECCIONES DE LAS PIEZAS, ÁREAS Y DISTRIBUCIÓN DEL ACERO Y ESPESORES DE RECUBRIMIENTOS.

III. NIVEL Y ALINEAMIENTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

IV. CARGAS MUERTAS Y VIVAS EN LA ESTRUCTURA, INCLUYENDO LAS QUE SE DEBAN A LA COLOCACIÓN DE MATERIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

ART. 258º.- PODRÁN UTILIZARSE LOS NUEVOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN QUE EL DESARROLLO DE LA TÉCNICA INTRODUZCA, PREVIA AUTORIZACIÓN DEL MUNICIPIO, PARA LO CUAL EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA PRESENTARA UNA JUSTIFICACIÓN DE IDONEIDAD DETALLANDO EL PROCEDIMIENTO PROPUESTO Y ANEXANDO EN SU CASO, LOS DATOS DE LOS ESTUDIOS Y LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EXPERIMENTALES EFECTUADAS.

ART. 259º.- DEBERÁN REALIZARSE LAS PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE MATERIALES QUE SEÑALEN LOS NORMAS OFICIALES CORRESPONDIENTES Y LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTE REGLAMENTO. EN CASO DE DUDA, EL MUNICIPIO PODRÁ EXIGIR LOS MUESTREOS Y LAS PRUEBAS NECESARIAS PARA VERIFICAR LA CALIDAD Y RESISTENCIA ESPECIFICADAS DE LOS MATERIALES, AUN EN LAS OBRAS TERMINADAS. EL MUESTREO DEBERÁ EFECTUARSE SIGUIENDO MÉTODOS ESTADÍSTICOS QUE ASEGUREN QUE EL CONJUNTO DE MUESTRAS SEA REPRESENTATIVO EN TODA LA OBRA. EL MUNICIPIO LLEVARA UN REGISTRO DE LOS LABORATORIOS O EMPRESAS QUE, A SU JUICIO, PUEDAN REALIZAR ESTAS PRUEBAS.

ART. 260º.- LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE SE ENCUENTREN EN AMBIENTE CORROSIVO O SUJETOS A LA ACCIÓN DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS O BIOLÓGICOS QUE PUEDAN HACER DISMINUIR SU RESISTENCIA, DEBERÁN SER DE MATERIAL RESISTENTE A DICHS EFECTOS, O RECUBIERTOS CON MATERIALES O SUSTANCIAS PROTECTORAS Y TENDRÁN UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO QUE ASEGURE SU FUNCIONAMIENTO DENTRO DE LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO. LOS PARÁMETROS EXTERIORES DE LOS

MUROS DEBERÁN IMPEDIR EL PASO DE LA HUMEDAD. EN LOS PARÁMETROS DE LOS MUROS EXTERIORES CONSTRUIDOS CON MATERIALES APARENTES, EL MORTERO DE LAS JUNTAS DEBERÁ SER A PRUEBA DE ROEDORES Y CONTRA INTEMPERIE.

CAPITULO IV ***MEDICIONES O TRAZOS***

ART. 261º.- EN LAS EDIFICACIONES EN QUE SE REQUIERAN LLEVAR REGISTROS DE POSIBLES MOVIMIENTOS VERTICALES, DE ACUERDO CON EL ARTICULO 232 DE ESTE REGLAMENTO, ASÍ COMO EN AQUELLAS EN QUE EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA LO CONSIDERE NECESARIO O EL MUNICIPIO LO ORDENE, SE INSTALARAN REFERENCIAS O BANCOS DE NIVEL SUPERFICIALES, SUFICIENTEMENTE ALEJADOS DE LA CIMENTACIÓN O ESTRUCTURA DE QUE SE TRATE, PARA NO SER AFECTADOS POR LOS MOVIMIENTOS DE LAS MISMAS O DE OTRAS CARGAS CERCANAS, Y SE REFERIRÁN A ESTOS LAS NIVELACIONES QUE SE HAGAN.

EN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN SE DEBERÁ INDICARSE SE REQUIERE EL REGISTRO DE MOVIMIENTOS VERTICALES, LAS CARACTERÍSTICAS Y PERIODICIDAD DE LAS NIVELACIONES CORRESPONDIENTES.

ART. 262º.- ANTES DE INICIARSE UNA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ VERIFICARSE EL TRAZO DEL ALINEAMIENTO DEL PREDIO CON BASE EN LA CONSTANCIA DE USO DEL SUELO, ALINEAMIENTO Y NUMERO OFICIAL, Y LAS MEDIDAS DE LA POLIGONAL DEL PERÍMETRO, ASÍ COMO LA SITUACIÓN DEL PREDIO EN RELACIÓN CON LOS COLINDANTES, LA CUAL DEBERÁ COINCIDIR CON LOS DATOS CORRESPONDIENTES DEL TITULO DE PROPIEDAD, EN SU CASO. SE TRAZARAN DESPUÉS LOS EJES PRINCIPALES DEL PROYECTO, REFIRIÉNDOLOS A PUNTOS QUE PUEDAN CONSERVARSE FIJOS. SI LOS DATOS QUE ARROJE EL LEVANTAMIENTO DEL PREDIO EXIGEN UN AJUSTE DE LAS DISTANCIAS ENTRE LOS EJES CONSIGNADOS EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DEBERÁ DEJARSE CONSTANCIA DE LAS DIFERENCIAS MEDIANTE ANOTACIONES EN BITÁCORA O ELABORANDO PLANOS DEL PROYECTO AJUSTADO. EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA DEBERÁ HACER CONSTAR QUE LAS DIFERENCIAS NO AFECTAN LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL NI EL FUNCIONAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN, NI LAS HOLGURAS EXIGIDAS ENTRE EDIFICIOS ADYACENTES. EN CASO NECESARIO DEBERÁN HACERSE LAS MODIFICACIONES PERTINENTES AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y AL ESTRUCTURAL.

ART. 263º.- LAS EDIFICACIONES NUEVAS DEBERÁN SEPARARSE DE LA COLINDANCIA CON LOS PREDIOS VECINOS, EN LAS DISTANCIAS MÍNIMAS QUE SE FIJAN EN EL ARTÍCULO 211 DE ESTE REGLAMENTO.

LAS SEPARACIONES DEBERÁN PROTEGERSE POR MEDIO DE TAPA-JUNTAS QUE IMPIDAN LA PENETRACIÓN DE AGUA, BASURAS Y OTROS MATERIALES.

CAPITULO VII ***INSTALACIONES***

ART. 271º.- LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITARIAS, CONTRA INCENDIO, DE GAS, VAPOR, COMBUSTIBLES, LÍQUIDOS, AIRE ACONDICIONADO, TELEFÓNICAS, DE COMUNICACIÓN Y TODAS AQUELLAS QUE SE COLOQUEN EN LAS EDIFICACIONES, SERÁN LAS QUE INDIQUE EL PROYECTO, Y GARANTIZARAN LA EFICIENCIA DE LAS MISMAS, ASÍ COMO LA SEGURIDAD DE LA EDIFICACIÓN, TRABAJADORES Y USUARIOS, PARA LO CUAL DEBERÁN CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN ESTE CAPITULO, EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS Y LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES A CADA CASO.

ART. 272º.- EN LAS INSTALACIONES SE EMPLEARAN ÚNICAMENTE TUBERÍAS, VÁLVULAS, CONEXIONES, MATERIALES Y PRODUCTOS QUE SATISFAGAN LAS NORMAS DE CALIDAD ESTABLECIDAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS DE LA SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

ART. 273º.- LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA COLOCACIÓN DE INSTALACIONES SE SUJETARAN A LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES:

I. EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA PROGRAMARA LA COLOCACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE INSTALACIONES DE LOS DUCTOS DESTINADOS A TAL FIN EN EL PROYECTO, LOS PASOS COMPLEMENTARIOS Y LAS PREPARACIONES NECESARIAS PARA NO ROMPER LOS PISOS, MUROS, PLAFONES Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

II. EN LOS CASOS EN QUE SE REQUIERA RANURAR MUROS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA COLOCACIÓN DE TUBERÍAS, SE TRAZARAN PREVIAMENTE LAS TRAYECTORIAS DE DICHAS TUBERÍAS, Y SU EJECUCIÓN SERÁ APROBADA POR EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA. LAS RANURAS EN ELEMENTOS DE CONCRETO NO DEBERÁN SUSTRARER LOS RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS DEL ACERO DE REFUERZO SEÑALADOS EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO.

III. LOS TRAMOS VERTICALES DE LAS TUBERÍAS DE INSTALACIONES SE COLOCARAN APLOMO EMPOTRADOS EN LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES O SUJETOS A ESTOS MEDIANTE ABRAZADERAS.

IV. LAS TUBERÍAS DE AGUAS RESIDUALES ALOJADAS EN TERRENO NATURAL SE COLOCARAN EN ZANJAS CUYO FONDO SE PREPARARA CON UNA CAPA DE MATERIAL GRANULAR CON TAMAÑO MÁXIMO DE 2.50 CM.

ART. 274º.- LOS TRAMOS DE TUBERÍAS DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, CONTRA INCENDIO, DE GAS, VAPOR, COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y DE AIRE COMPRIMIDO Y OXIGENO, DEBERÁN UNIRSE Y SELLARSE HERMÉTICAMENTE, DE MANERA QUE IMPIDAN LA FUGA DEL FLUIDO QUE CONDUZCAN, PARA LO CUAL DEBERÁN UTILIZARSE LOS TIPOS DE SOLDADURAS QUE SE ESTABLECEN EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTE REGLAMENTO.

ART. 275º.- LAS TUBERÍAS PARA LAS INSTALACIONES A QUE SE REFIERE EL ARTICULO ANTERIOR, SE PROBARAN ANTES DE AUTORIZARSE LA OCUPACIÓN DE LA OBRA, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE AGUA, AIRE O SOLVENTES DILUIDOS, A LA PRESIÓN Y POR EL TIEMPO ADECUADO, SEGÚN EL USO Y TIPO DE INSTALACIÓN, DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTE REGLAMENTO.

CAPITULO VIII

FACHADAS

ART. 276º.- LAS PLACAS DE MATERIALES PÉTREOS EN FACHADAS, SE FIJARAN MEDIANTE GRAPAS QUE PROPORCIONEN EL ANCLAJE NECESARIO, Y SE TOMARAN LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR EL PASO DE HUMEDAD A TRAVÉS DEL REVESTIMIENTO.

ART. 277º.- LOS APLANADOS DE MORTERO SE APLICARAN SOBRE SUPERFICIES RUGOSAS O REPELLADAS, PREVIAMENTE HUMEDECIDAS. LOS APLANADOS CUYO ESPESOR SEA MAYOR DE 3 CM., DEBERÁN CONTAR CON DISPOSITIVOS DE ANCLAJE, QUE GARANTICEN LA ESTABILIDAD DEL RECUBRIMIENTO, Y EN CASO DE SER ESTRUCTURAS, QUE GARANTICEN EL TRABAJO EN SU CONJUNTO.

ART. 278º.- LOS VIDRIOS Y CRISTALES DEBERÁN COLOCARSE TOMANDO EN CUENTA LOS POSIBLES MOVIMIENTOS DE LA EDIFICACIÓN Y LAS CONTRACCIONES OCASIONADAS POR CAMBIOS DE TEMPERATURA. LOS ASIENTOS Y SELLADORES EMPLEADOS EN LA COLOCACIÓN

DE PIEZAS MAYORES DE 1.50 M²., DEBERÁN ABSORBER TALES DEFORMACIONES Y CONSERVAR SU ELASTICIDAD, DEBIENDO OBSERVARSE LO DISPUESTO EN EL CAPITULO VI DEL TITULO VI DE ESTE REGLAMENTO, RESPECTO A LAS HOLGURAS NECESARIAS PARA ABSORBER MOVIMIENTOS SÍSMICOS.

ART. 279º.- LAS VENTANAS, CANCELES, FACHADAS INTEGRALES Y OTROS ELEMENTOS DE FACHADA, DEBERÁN RESISTIR LAS CARGAS OCASIONADAS POR RÁFAGAS DE VIENTO, SEGÚN LO QUE ESTABLECE EL CAPITULO VII DEL TITULO VI DE ESTE REGLAMENTO Y LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO POR VIENTO. PARA ESTOS ELEMENTOS EL MUNICIPIO PODRÁ EXIGIR PRUEBAS DE RESISTENCIA AL VIENTO A TAMAÑO NATURAL.

CAPITULO III - ANÁLISIS -

9.- ANALISIS GENERAL

9.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

9.1.1 DIAGNOSTICO

EL MUNICIPIO DE ECATEPEC, CONTEMPLA DE MANERA GENERAL, PROBLEMAS COMO LA SOBRE POBLACIÓN, DELINCUENCIA, DROGADICCIÓN, DESEMPLEO, EDUCACION Y FALTA DE ESPACIOS RECREATIVOS. QUE AFECTAN EL DESARROLLO SOCIAL, CONSIDERANDO Y REALIZANDO UN ANALISIS SOBRE TODA LA INFORMACION ANTERIORMENTE DESCRITA, SE VUELVE MUY CLARA LA problemática EXISTENTE EN ESTE MUNICIPIO Y QUE SE PUNTUALIZA AUN MAS EN SU ZONA NORTE.

CONSIDERANDO QUE EN EL ESTADO DE MEXICO EXISTE SOLAMENTE UN CENTRO CULTURAL EN DONDE PODER ENCONTRAR Y HACER USO DE ESTOS SERVICIOS, ES NECESARIO DESCENTRALIZARSE DE ESTE MISMO PARA PODER LOGRAR EL DESARROLLO, QUE YA ES NECESARIO PARA LA POBLACION RESIDENTE DE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC.

ECATEPEC ES UN MINICIPIO QUE DEMANDA SOLUCIONES A LOS GRANDES REZAGOS Y DESIGUALDADES DE LA POBLACIÓN, ESTO CONYEVA A LA NECESIDAD DE TENER ESPACIOS EN SU MISMA LOCALIDAD EN DONDE PODER REALIZAR LAS ACTIVIDADES QUE LES PUEDEAN DAR EL CIMIENTO PARA EL CRECIMIENTO SOCIAL DEL MISMO.

9.1.2 PRONÓSTICO

REALIZANDO LA ETAPA DE INVESTIGACION, FUE DE GRAN AYUDA EL ACERCAMIENTO CON LAS AUTORIDADES DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS, YA QUE DE ESTA FORMA SE PUEDE ENFOCAR ESTE PROYECTO HACIA LAS VERDADERAS DEMANDAS CUIDADANAS DE ESTE MUNICIPIO, APOYANDOME EN EL ESTUDIO QUE LLEVO A CABO EL H.AYUNTAMIENTO, PARA PODER REALIZAR DESPUES DE UN CONCENSO ENTRE CUIDADANOS Y AUTORIDADES, DIERON ORIGEN A “ **EL PLAN DE DESARROLLO MIUNICIPAL 2000-2003** “ EN EL CUAL SE CONSIDERA UN DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA SOCIAL, LAS SOLUCIONES QUE SE APLICARAN Y LAS METAS A REALIZAR.

EN ESTE PLAN TIENE COMO OBJETIVOS PRIMORDIALES LOS SIGUIENTES:

- HACER DE ECATEPEC UN MUNICIPIO SEGURO, QUE RESPETE LA DIGNIDAD DE LA PERSONA HUMANA Y PERMITA LA CONVIVENCIA ARMÓNICA ENTRE LOS CUIDADANOS.
- CONSOLIDAR LA DEMOCRACIAY EL BIEN COMUNCA TRÁVES DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.
- PROPICIAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE MANERA SUSTENTABLE Y EQUITATIVA QUE GARNTIZA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EDUCATIVAS Y DE EMPLEO PARA TODOS Y DIRIGIDO A MEJORAR LAS CONDICIONES Y CALIDAD DE VIDA DE LAS FAMILIAS ECATEPENSES
- IMPULSAR

- REESTRUCTURAR Y MODERNIZAR LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y OTORGAR SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES BAJO LA FILOSOFÍA DE CALIDAD TOTAL, FOMENTANDO UNA ACTITUD DE VALORES MORALES Y PRINCIPIOS ÉTICOS, QUE GARANTICEN LA HONESTIDAD, LA TRANSPARENCIA Y LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS.

ES POR ESTO QUE EN CONSECUENCIA A LO ANTERIOR HE DECIDIDO PLANTEAR ALGUNA MEDIDA.

9.2 LISTA DE NECESIDADES

10.1

- *ZONA ADMINISTRATIVA.*- VESTÍBULO, MÓDULO DE ATENCIÓN, ÁREA SECRETARIAL, SANITARIOS, ARCHIVO - PAPELERÍA, ÁREA DE ESPERA, SALA DE JUNTAS, OFICINA DEL DIRECTOR, OFICINA DEL SUBDIRECTOR, OFICINA DEL COORDINADOR, OFICINA DE LA ADMINISTRACIÓN, OFICINA DEL SECRETARIO ACADÉMICO Y SERVICIOS ESCOLARES.
- *ZONA DE CAPACITACIÓN.*- VESTÍBULO, TALLER DE MÚSICA, TALLER DE DANZA, TALLER DE ARQUITECTURA, TALLER DE ESCULTURA, TALLER DE COMPUTACIÓN, TALLER DE FOTOGRAFÍA, TALLER DE IDIOMAS, TALLER DE PINTURA Y BAÑOS VESTIDORES.
- *AUDITORIO.*- VESTÍBULO, ÁREA DE EXPOSICIONES, TAQUILLAS, BODEGA, ESCENARIO, CAMERINOS, SALA DE PROYECCIÓN, ÁREA DE BUTACAS, Y SANITARIOS.

- *ZONA DE RECREACIÓN EXTERIOR.*- ÁREA DE CONVIVENCIA, ÁREA DE JUEGOS INFANTILES, ÁREA DEPORTIVA, GIMNASIO, BAÑOS VESTIDORES
- *ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.*- VESTÍBULO, CAFETERÍA, LOCALES DE CONCESIÓN Y ENFERMERÍA.
- *ZONA DE SERVICIOS GENERALES.*- CASETA DE CONTROL PEATONAL, CASETA DE CONTROL VEHICULAR, TALLER DE MANTENIMIENTO, ALMACÉN GENERAL, PATIO DE SERVICIO, CUARTO DE BASURA, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA, CUARTO DE MAQUINAS, CISTERNA Y ESTACIONAMIENTO.

9.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

“CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL ECATEPEC”

No. ZONAS

1 ACCESO GENERAL
ZONA ADMINISTRATIVA
ZONA DE ENSEÑANZA
ZONA DE CAPACITACIÓN
BIBLIOTECA
ZONA DIFUSION
ZONA RECREATIVA
ZONA RECREATIVA EXTERIOR
ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
ZONA DE SERVICIOS

No. ESPACIO

1 ACCESO GENERAL

1.1 PLAZA DE ACCESO
1.2 VESTIBULO GENERAL
1.3 VESTIBULO TALLERES

2 ZONA ADMINISTRATIVA

2.1 VESTIBULO
2.2 BARRA DE ATENCIÓN
2.3 AREA SECRETARIAL
2.4 SANITARIOS HOMBRES
2.5 SANITARIOS MUJERES
2.6 ARCHIVO Y PAPELERÍA
2.7 AREA DE ESPERA
2.8 SALA DE JUNTAS
2.9 OFICINA DEL DIRECTOR
2.10 OFICINA SUBDIRECTOR
2.11 OFICINA COORDINADOR
2.12 OFICINA DE LA ADMINISTRACIÓN
2.13 OFICINA DEL SECRETARIO ACADEMICO
2.14 OFICINAS DE CARRERAS

3 ZONA DE ENSEÑANZA

3.1 TALLER DE MUSICA
3.2 TALLER DE ARTES PLASTICAS
3.3 TALLER DE TEATRO

- 3.4 TALLER DE DANZA
- 3.5 TALLER DE COMPUTACIÓN
- 3.6 TALLER DE IDIOMAS
- 3.7 SANITARIOS HOMBRES
- 3.8 SANITARIOS MUJERES

4 CAPACITACIÓN

- 4.1 TALLER DE CARPINTERÍA
- 4.2 TALLER DE ELECTRICIDAD
- 4.3 TALLER DE ESTETICA
- 4.4 TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN
- 4.5 TALLER DE MANTO. DE COMPUTADORAS
- 4.6 TALLER DE DIBUJO TECNICO
- 4.7 SANITARIOS HOMBRES
- 4.8 SANITARIOS MUJERES

5 BIBLIOTECA

- 5.1 VESTIBULO
- 5.2 AREA DE CONSULTA
- 5.3 SALA DE LECTURA INFANTIL
- 5.4 DIAPOTECA Y VIDEOTECA
- 5.5 MAPOTECA
- 5.6 HEMEROTECA
- 5.7 SALON DE COMPUTADORAS
- 5.8 SERVICIOS SANITARIOS
- 5.9 JARDIN INTERIOR
- 5.10 AREA DE INTERNET
- 5.11 SALA DE LECTURA INFANTIL

6 ZONA DE DIFUSIÓN

- 6.1 AREA DE EXPOSICIONES
- 6.2 AUDITORIO

7 ZONA RECREATIVA INTERIOR

- 7.1 GIMNASIO
- 7.2 ALBERCA
- 7.3 CANCHA DE USOS MULTIPLES
- 7.4 OFICINAS
- 7.5 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES
- 7.6 BAÑOS VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES

8 ZONA RECREATIVA EXTERIOR

- 8.1 PLAZA CIVICA
- 8.2 AREA DE CONVIVENCIA
- 8.3 AREA DEPORTIVA

9 ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- 9.1 VESTIBULO
- 9.2 CAFETERÍA
- 9.3 BAÑOS VESTIDORES HOMBRES
- 9.4 BAÑOS VESTIDORES MUJERES
- 9.5 LOCALES DE CONCESIÓN
- 9.6 ENFERMERIA

10 SERVICIOS GENERALES

- 10.1 CASETA DE CONTROL PEATONAL
- 10.2 CASETA DE CONTROL VEHICULAR
- 10.3 TALLER DE MANTENIMIENTO
- 10.4 ALMACEN GENERAL
- 10.5 PATIO DE SERVICIO
- 10.6 CUARTO DE BASURA
- 10.7 SUBESTACION EECTRICA
- 10.8 CUARTO DE MAQUINAS
- 10.9 CISTERNA
- 10.10 ESTACIONAMIENTO

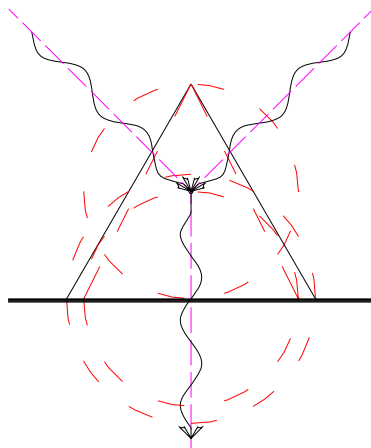
9.5 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

EL OBJETIVO DE ESTA TESIS ES EL PROPONER UN PROYECTO PARA DAR SOLUCION A LA PROBLEMÁTICA QUE SE TIENE EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC.
LA CULTURA ES EL CIMIENTO DE TODA POBLACIÓN POR LO TANTO EL FORTALECER ESE AMBITO EN ESTE MUNICIPIO ES EL LO PRIMORDIAL.

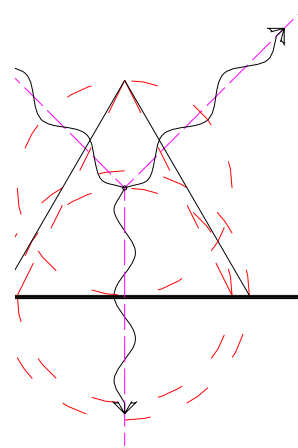
EL ORIGEN CULTURAL DE ECATEPEC SE REMONTA A MUCHOS AÑOS ATRÁS E INVESTIGANDO SE LLEGA A LA CONCLUSIÓN DE LOS INICIOS DEL MISMO, LOS ANTIGUOS POBLADORES DE LENGUA NAHUATL, LO NOMBRARON ECATEPEC, POR LA CONSAGRACIÓN QUE LE HACIAN A SU DEIDAD "EHECATL" DIOS DEL VIENTO Y "TEPELTL" QUE SIGNIFICA CERRO; ESTO POR QUE EN LA CIMA DEL CERRO HAY UNA SALIDA DONDE PENETRARAN LOS VIENTOS QUE CHOCAN ENTRE NORTE Y SUR Y SALEN POR LA PARTE INFERIOR EMITIENDO UN SONIDO. LOS ANTIGUOS POBLADORES CREÍAN QUE ERA EL DIOS QUETZALCOATL EN FORMA DE VIENTO.

HE AHÍ EL CONCEPTO DOS ELEMENTOS NATURALES QUE DAN ORIGEN A ECATEPEC EL VIENTO Y EL CERRO.

TRASLADANDO ESTOS ELEMENTOS A UNA FORMA ABSTRACTA LOS VISUALIZO ASI:



EHECATEPETL



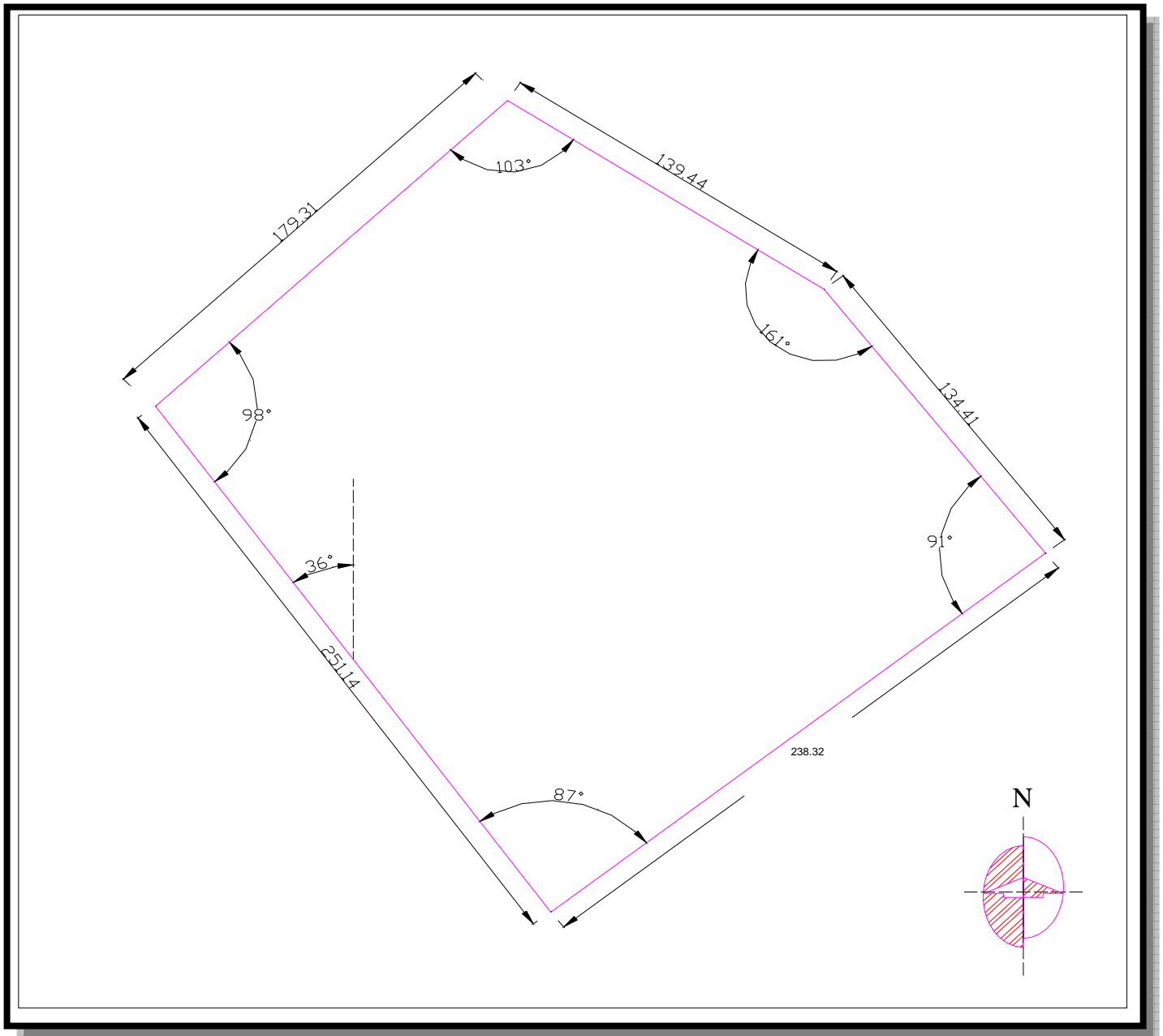
EHECATEPETL

CAPITULO IV - SINTESIS -

10.- SINTESIS.

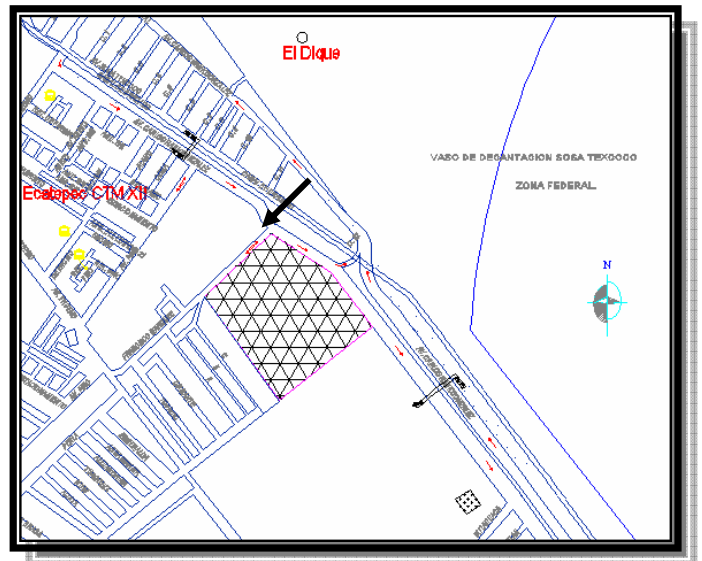
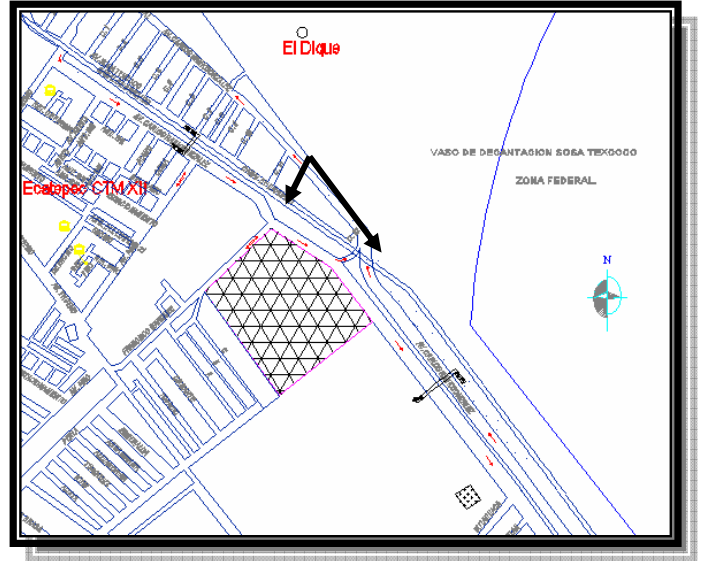
10.1 HIPOTESIS DE SOLUCION

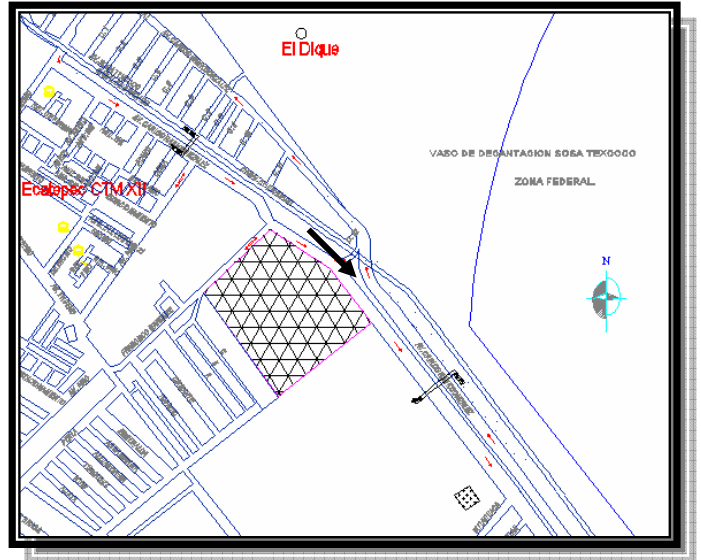
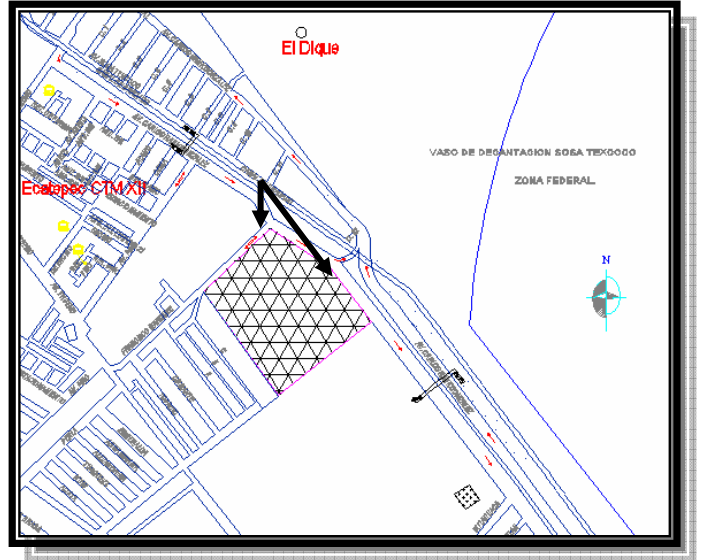
10.1.1 DIMENSIONES DEL TERRENO

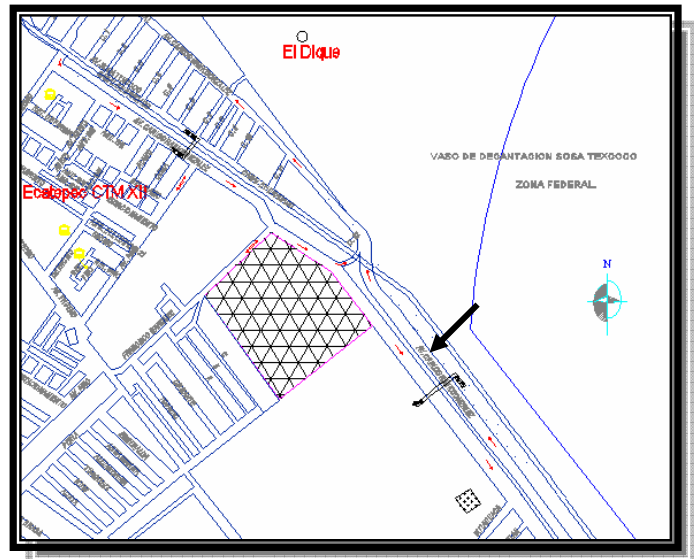
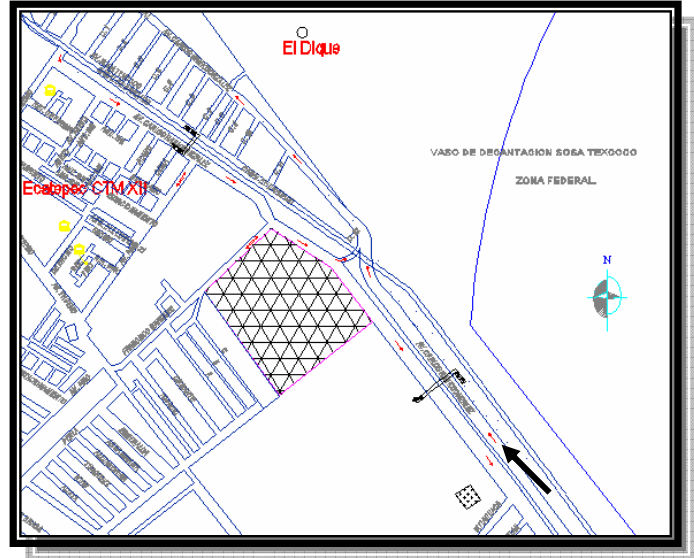


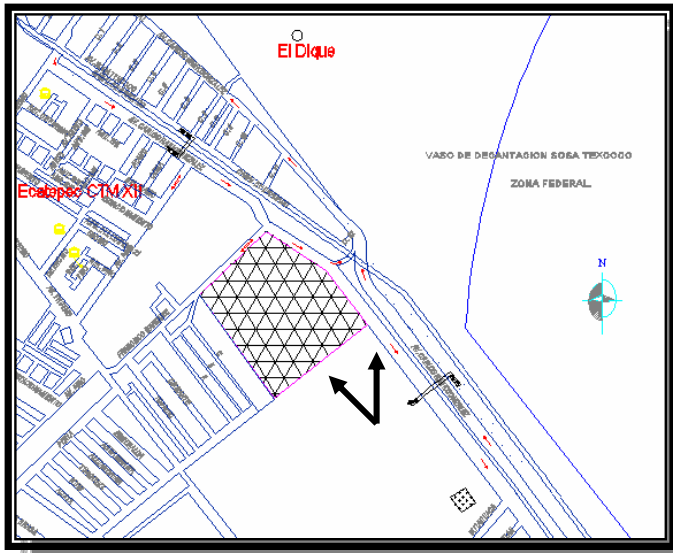
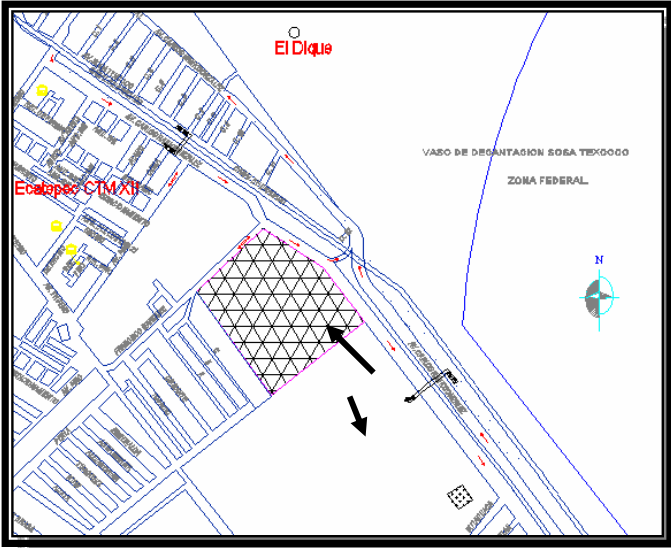
EL TERRENO CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE: 59,029.67 M2.

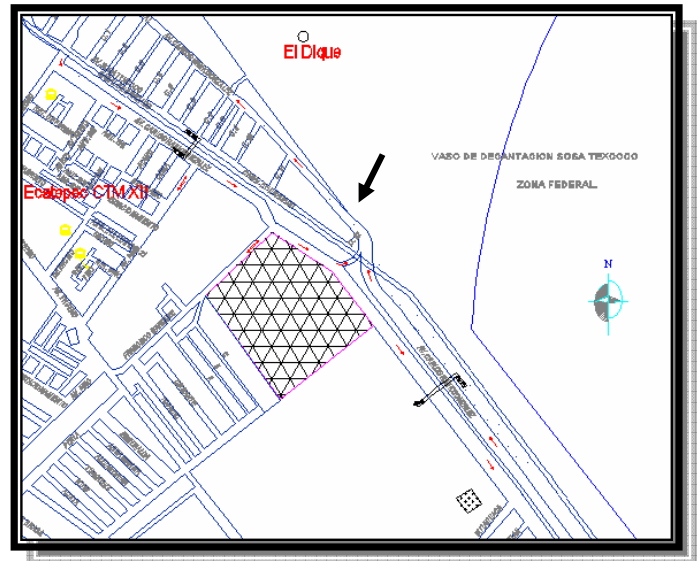
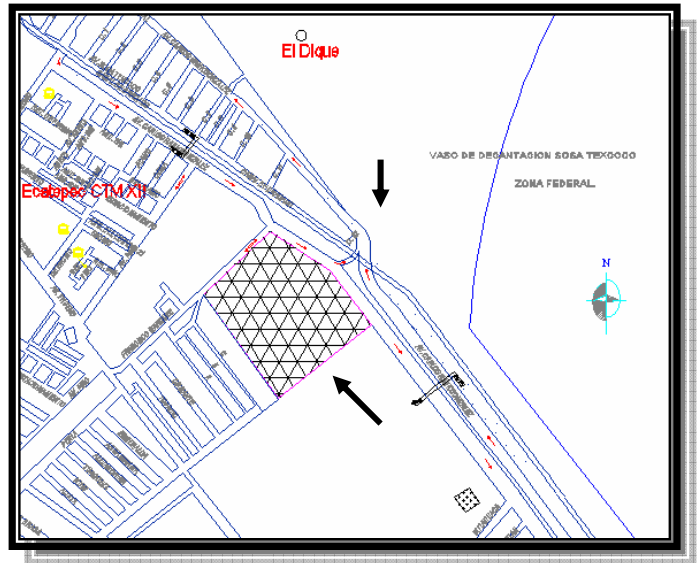
VISTAS DEL TERRENO



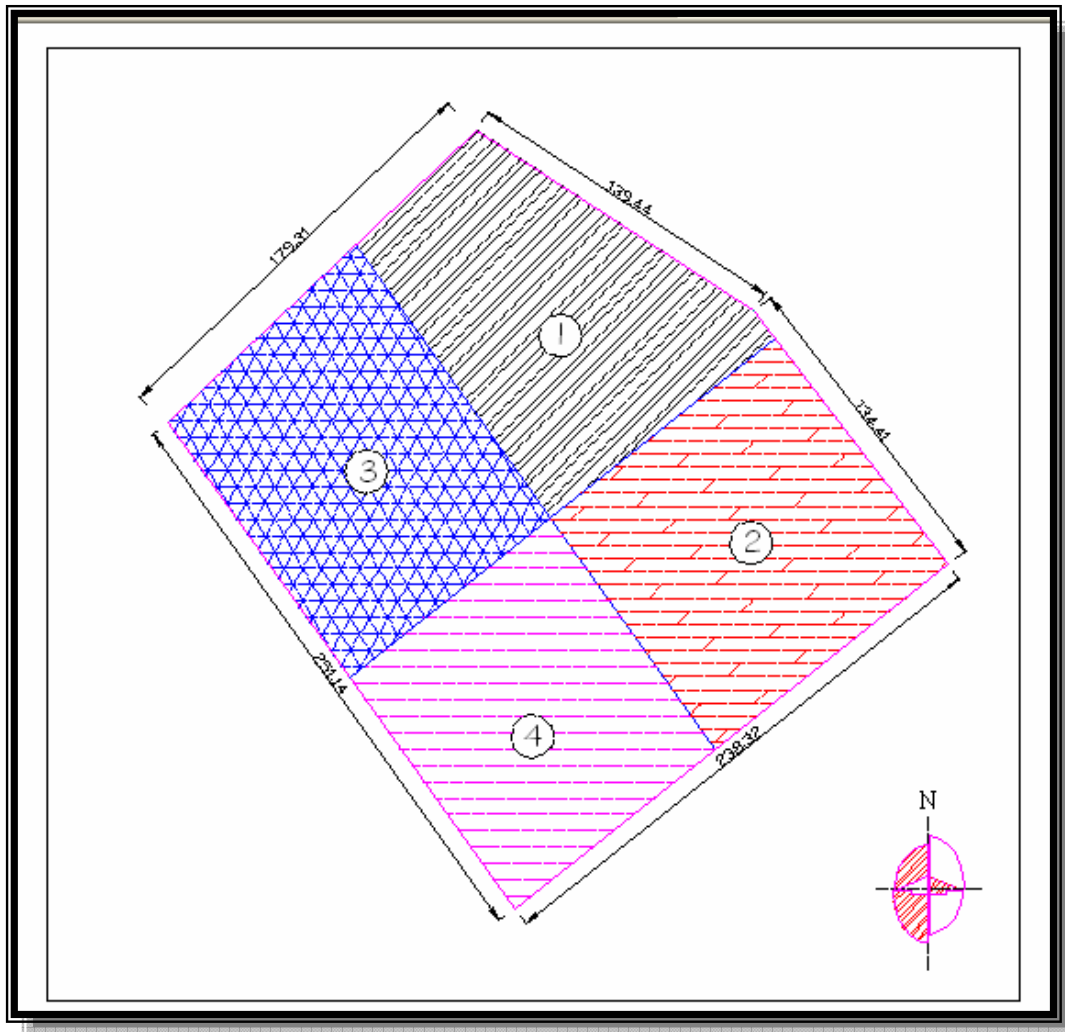








10.1.2 VALORACION DEL TERRENO



1. POR TENER EL ACCESO MAS CERCANO EN ESQUINA ASI MISMO LAS DOS VIALIDADES, UNA PRINCIPAL Y LA OTRA SECUNDARIA.
2. POR TENER EL ACCESO A LA VIA PRINCIPAL Y LA VISTA HACIA LA AV. CARLOS HANK GONZALEZ.
3. POR TENER ACCESO A LA VIALIDAD SECUNDARIA.
4. POR NO TENER ACCESO A NINGUNA VIALIDAD Y COLINDAR CON PREDIOS PRIVADOS.

10.2 MATRIZ DE RELACIONES

10.2.1 MATRIZ GENERAL

GENERAL	ACCESO GENERAL	ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA DE ENSEÑANZA	ZONA DE CAPATIZACION	BIBLIOTECA	ZONA DIFUSION	ZONA RECREATIVA	ZONA RECREATIVA EXTERIOR	ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ZONA DE SERVICIOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ACCESO GENERAL	D	D	D	D	D	D	D	D	N	I
2 ZONA ADMINISTRATIVA	D	D	I	I	I	I	I	I	N	N
3 ZONA DE ENSEÑANZA	D	I	D	D	I	I	I	I	N	N
4 ZONA DE CAPATIZACION	D	I	D	D	I	I	I	I	N	N
5 BIBLIOTECA	D	I	I	I	D	I	I	I	N	N
6 ZONA DIFUSION	D	I	I	I	I	D	I	I	N	N
7 ZONA RECREATIVA	D	I	I	I	I	I	D	I	D	N
8 ZONA RECREATIVA EXTERIOR	I	I	I	I	I	I	I	D	D	D
9 ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D
10 ZONA DE SERVICIOS	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D

SIMBOLOGIA

INDICA QUE TIPO DE RELACION TIENE LOS ESPACIOS:

D DIRECTA

I INDIRECTA

N NULA

10.2.2 MATRIZ PARTICULAR

1.- ACCESO GENERAL	PLANTA DE ACCESO	VESTIBULO GENERAL	VESTIBULO TALLERES	ACCESO ZONA SOCIAL
PLANTA DE ACCESO	D	D	I	I
VESTIBULO GENERAL	D	D	D	D
VESTIBULO TALLERES	I	D	D	I
ACCESO A ZONA SOCIAL	I	D	I	D

2.- ZONA ADMINISTRATIVA	VESTIBULO	BARRA DE ATENCION	AREA SECRETARIAL	SANITARIOS HOMBRES	SANITARIOS MUJERES	ARCHIVO Y PAPELERIA	AREA DE ESPERA	SALA DE JUNTAS	OFICINA DIRECTOR	AREA SECRETARIA DIRECTOR	OFICINA SUBDIRECTOR	OFICINA COORDINADOR	AREA SECRETARIA ADMINISTRACION	OFICINA SECRETARIO ACADEMICO
VESTIBULO	D	D	D	D	D	N	D	D	I	N	I	I	I	I
BARRA DE ATENCION	D	D	D	I	I	I	N	I	N	N	I	N	N	I
AREA SECRETARIAL	D	D	D	I	I	D	D	I	N	N	I	I	N	I
SANITARIOS HOMBRES	D	I	I	D	D	N	I	I	N	N	I	I	N	I
SANITARIOS MUJERES	D	I	I	D	D	N	I	I	N	N	I	I	N	I
ARCHIVO Y PAPELERIA	N	I	D	N	N	D	N	N	N	N	N	N	N	N
AREA DE ESPERA	D	I	D	I	I	N	D	I	N	N	I	I	N	I
SALA DE JUNTAS	D	N	I	I	I	N	I	D	D	I	I	I	N	I
OFICINA DIRECTOR	I	N	N	N	N	N	N	D	D	D	I	N	N	N
AREA SECRETARIA DIRECTOR	N	N	N	N	N	N	N	I	D	D	I	N	N	N
OFICINA SUBDIRECTOR	D	I	I	I	I	N	I	D	D	I	D	I	N	I
OFICINA COORDINADOR	I	N	I	I	I	N	I	I	N	N	I	D	N	I
OFICINA ADMINISTRACION	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D
AREA SECRETARIO ACADEMICO	D	I	I	I	I	N	I	I	N	N	I	I	D	D

3. ZONA DE ENSEÑANZA	T-LLER DE INICIACIÓ	CURS	-FE- DE PR-CTIC-	-FE- DE DOCIERS	T-LLER DE -RES PL-3T-	CURS	-UN-CEN	-FE- DE F-CT- 20 FES.	T-LLER DE T-TO	CURS	-FE- DE T-TO 20 FES.	-UN-CEN	T-LLER DE M-IC-	CURS	-FE- DE SUPORS	-FE- DE DOCIERS	-UN-CEN	T-LLER DE COUPT-CDH	CURS	-FE- DE DOCIERS	-UN-CEN	T-LLER DE INIUS	CURS	-FE- DE DOCIERS	-UN-CEN
T-LLER DE INICIACIÓ	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	I	N	I	I	N	N	I	I	N	N
CURS	D	D	D	I	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	I	N	I	I	N	N	I	I	N	N
-FE- DE PR-CTIC-	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
-FE- DE DOCIERS	D	I	D	D	I	I	N	N	I	I	N	N	I	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N
T-LLER DE -RES FEST.	I	I	N	I	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	I	N	I	I	N	N	I	I	N	N
CURS	I	I	N	I	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	I	N	I	I	N	N	I	I	N	N
-UN-CEN	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
-FE- DE F-CT- 20 FES.	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
T-LLER DE T-TO	I	I	N	I	I	I	N	N	D	D	D	D	I	I	N	I	N	I	I	N	N	I	I	N	N
CURS	I	I	N	I	I	I	N	N	D	D	D	D	I	I	N	I	N	I	I	N	N	I	I	N	N
-FE- DE T-TO 20 FES.	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
-UN-CEN	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
T-LLER DE M-IC-	I	I	N	I	I	I	N	N	I	I	N	N	D	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	N
CURS	I	I	N	I	I	I	N	N	I	I	N	N	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	N	
-FE- DE SUPORS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N
-FE- DE DOCIERS	I	I	N	I	I	I	N	N	I	I	N	N	D	N	D	D	D	I	I	I	N	I	N	N	N
-UN-CEN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	N	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N
T-LLER DE COUPT-CDH	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	N	D	D	D	I	I	I	N	N
CURS	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	N	D	D	D	N	I	I	N	N
-FE- DE DOCIERS	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	D	D	D	I	N	N	I	N
-UN-CEN	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	I	I	I	N	N	I	N	N
T-LLER DE D-DS	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	N	I	I	N	N	D	D	D	D
CURS	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	N	I	I	N	N	D	D	D	D
-FE- DE DOCIERS	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	I	N	D	D	D	I
-UN-CEN	N	N	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	N	I	N	N	N	I	D	D	I	D

5. BIBLIOTECA	RETIRO	APEL. DE CONSULTA	CONTROL	SALA DE CONSULTA	FINEROS	ACEP/O	SALA DE LECTURA INF. UTIL	CONTROL	APEL. DE ACEP/O	APEL. DE CONSULTA	DE ROTEC. Y BIBIOTEC.	ADMICEN Y CONTROL	SALA DE PROYECCION 20 PERS.	SALA DE PROYECCION 20 PERS.	NEI ROTEC. Y BIBIOTEC.	CONTROL	ADMICEN	APEL. DE CONSULTA 10 PERS.	APEL. CUAPDADO	SALON DE COMPUTADORAS	SALIT-PIOS NIÑOS	SALIT-PIOS NIÑOS	J-PDM INTERIOR	
VISITARIO	D	D	D	I	I	N	D	D	I	I	D	D	I	I	D	D	I	I	I	I	D	D	I	
APEL. DE CONSULTA	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	N	N	N	N	I	I	N
CONTROL	D	D	D	D	D	I	I	I	I	I	I	I	N	N	I	I	N	N	N	N	I	I	I	N
SALA DE CONSULTA	I	D	D	D	I	D	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	
FINEROS	I	D	D	I	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
ACEP/O	N	D	I	D	D	D	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
SALA DE LECTURA INF. UTIL	D	D	D	N	D	I	D	D	D	D	I	I	N	N	I	I	N	N	N	N	I	I	I	
CONTROL	D	D	D	N	D	N	D	D	D	D	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N	
APEL. DE ACEP/O	I	D	I	I	N	N	D	D	D	D	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
APEL. DE CONSULTA	I	D	I	N	N	N	D	D	D	D	I	N	N	N	I	I	N	N	N	N	N	N	N	
DE ROTEC. Y BIBIOTEC.	D	I	I	N	N	N	I	I	I	I	D	D	D	D	I	I	N	N	N	N	I	I	I	
ADMICEN Y CONTROL	D	I	I	N	N	N	I	I	I	I	D	D	D	D	I	I	N	N	N	N	I	I	N	
SALA DE PROYECCION 20 PERS.	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
SALA DE PROYECCION 20 PERS.	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
NEI ROTEC. Y BIBIOTEC.	D	I	I	N	N	N	I	I	I	N	N	I	N	N	D	D	D	D	D	D	N	I	I	
CONTROL	D	I	I	N	N	N	I	I	I	N	N	I	N	N	D	D	D	D	D	D	N	I	I	
ADMICEN	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	D	I	N	N	N	
APEL. DE CONSULTA 10 PERS.	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	D	D	D	N	N	N	I	
APEL. CUAPDADO	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	I	D	D	N	N	N	N	
SALON DE COMPUTADORAS	I	N	I	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	I	I	
SALIT-PIOS NIÑOS	D	I	I	N	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	N	N	I	D	D	
SALIT-PIOS NIÑOS	D	I	I	N	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	I	I	N	N	N	N	I	D	D	
J-PDM INTERIOR	I	N	N	I	N	N	I	N	N	N	I	N	N	N	I	N	N	I	N	I	N	N	D	

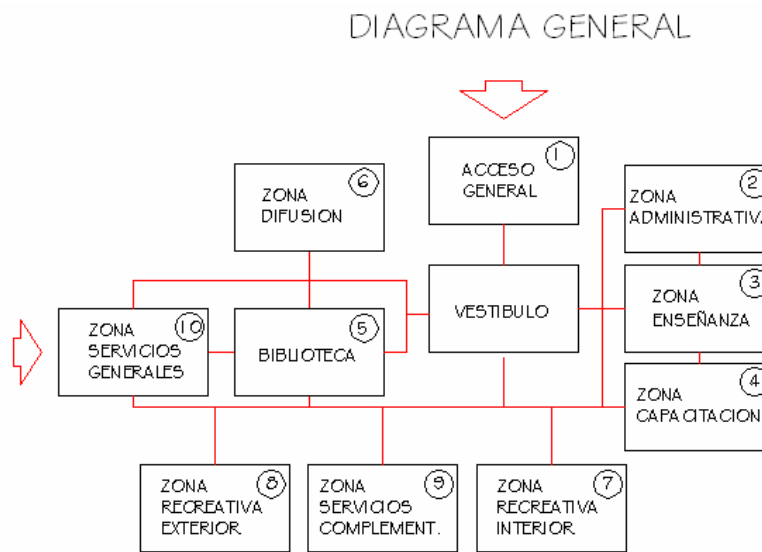
6. ZONA DIFUSION	AREA DE EXPOSICIONES	BODEGA	AUDITORIO	TAQUILLAS	VESTIBULO	SALA DE PROYECCION II	AREA DE BUTACAS	FOFO	CALLEJON MUJERES	BAÑO VESTIDOP MUJERES	CALLEJON HOMBRES	BAÑO VESTIDOP HOMBRES	AREA DE ESPEJA ACTORES	SANITARIO MUJERES ESPECTADORES	SANITARIO HOMBRES ESPECTADORES	BODEGA GENERAL	CONTROL EN ACCESO DE PERSONAL
	AREA DE EXPOSICIONES	D	D	I	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
BODEGA	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
AUDITORIO	I	N	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
TAQUILLAS	I	N	D	D	D	I	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
VESTIBULO	I	N	D	D	D	D	I	N	N	N	N	N	N	I	I	N	N
SALA DE PROYECCION II	N	N	D	I	D	D	D	N	N	N	N	N	N	I	I	N	N
AREA DE BUTACAS	N	N	D	I	D	N	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N
FOFO	N	N	D	N	I	N	D	D	I	N	N	N	D	N	N	D	I
CALLEJON MUJERES	N	N	D	N	N	N	N	I	D	D	I	N	D	N	N	N	I
BAÑO VESTIDOP MUJERES	N	N	D	N	I	N	N	N	D	D	I	N	I	N	N	N	I
CALLEJON HOMBRES	N	N	D	N	N	N	N	I	I	I	D	N	D	N	N	N	I
BAÑO VESTIDOP HOMBRES	N	N	D	N	N	N	N	N	N	N	D	D	I	N	N	N	I
AREA DE ESPEJA ACTORES	N	N	D	N	N	N	I	D	D	I	D	I	D	N	N	N	N
SANITARIO MUJERES ESPECTADORES	N	N	D	N	D	I	N	N	N	N	N	N	N	D	I	N	N
SANITARIO HOMBRES ESPECTADORES	N	N	D	N	D	I	N	N	N	N	N	N	N	I	D	D	N
BODEGA GENERAL	N	N	D	N	N	N	I	D	N	N	N	N	D	N	N	D	N
CONTROL EN ACCESO DE PERSONAL	N	N	D	N	N	N	N	I	I	I	I	I	D	N	N	D	D

7.-ZONA RECREATIVA INTERIOR	VESTIBULO	CONTROL	SALA DE ESTAR	MESAS DE PING-PONG	MESAS DE JUEGO	PROYECCION DE MUJERES	PROYECCION DE HOMBRES	CUARTO DE PROYECCION	TALLER DE ESTETICA	SANITARIOS MUJERES	SANITARIOS HOMBRES
VESTIBULO	D	D	I	I	I	I	N	N	I	I	I
CONTROL	D	D	I	I	I	I	N	N	N	N	N
SALA DE ESTAR	I	I	D	I	I	I	N	N	I	I	I
AREA DE MESAS DE PING-PONG	I	I	I	D	I	N	N	N	N	I	I
AREA DE MESAS DE JUEGO	I	I	I	I	D	N	N	N	N	I	I
SALA DE PROYECCIONES	I	I	I	N	N	D	D	I	N	I	I
CTO. DE PROYECCIONES	N	N	N	N	N	N	D	D	I	N	N
BODEGA Y CUARTO DE ASEO	I	N	I	N	I	I	N	D	I	D	D
AREA DE TELEFONOS	I	I	I	N	N	N	N	N	D	I	I
SANITARIOS MUJERES	I	N	I	I	I	I	N	D	I	D	D
SANITARIOS HOMBRES	I	N	I	I	I	I	N	D	I	D	D

10.-SERVICIOS GENERALES	CASETA DE CONTROL PEATONAL	CASETA DE CONTROL VEHICULAR	TALLER DE MANTENIMIENTO	OFICINA DE JEFE DE MANTO	AREA DE TRABAJO	ALMACEN	BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	BAÑOS VESTIDORES MUJERES	SANITARIOS HOMBRES	SANITARIOS MUJERES	AREA LOCKERS	PATIO DE MANIOBRAS	CTO. DE BASURA	SUBESTACION ELECTRICA	ESTACIONAMIENTO
CASETA DE CONTROL PEATONAL	D	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I
CASETA DE CONTROL VEHICULAR	I	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	I	D
TALLER DE MANTENIMIENTO	N	I	D	D	D	D	I	I	I	I	D	D	I	I	I
OFICINA DE JEFE DE MANTO	N	N	D	D	D	I	N	N	I	N	I	I	N	N	N
AREA DE TRABAJO	N	N	D	I	D	D	I	I	I	I	I	D	N	N	N
ALMACEN	N	N	I	I	D	D	N	N	N	N	I	D	N	N	I
BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	N	N	N	N	I	I	D	N	I	N	I	N	N	N	N
BAÑOS VESTIDORES MUJERES	N	N	N	N	I	I	N	D	N	I	I	N	N	N	N
SANITARIOS HOMBRES	N	N	I	I	I	I	D	N	D	N	I	N	N	N	N
SANITARIOS MUJERES	N	N	I	I	I	I	N	D	N	D	I	N	N	N	N
AREA LOCKERS	N	N	N	N	I	N	I	I	I	I	D	N	N	N	N
PATIO DE MANIOBRAS	N	I	I	N	I	D	N	N	N	N	N	D	I	I	D
CTO. DE BASURA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D	I	D
SUBESTACION ELECTRICA	N	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	D
ESTACIONAMIENTO	N	D	I	N	N	I	N	N	N	N	N	N	D	D	D

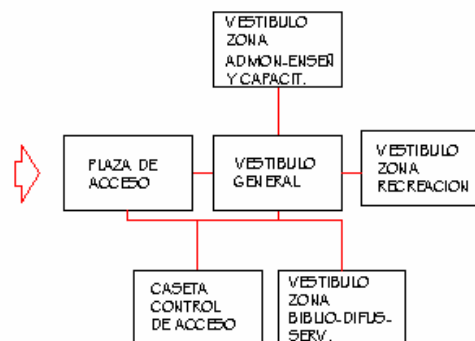
10.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

10.3.1 DIAGRAMA GENERAL

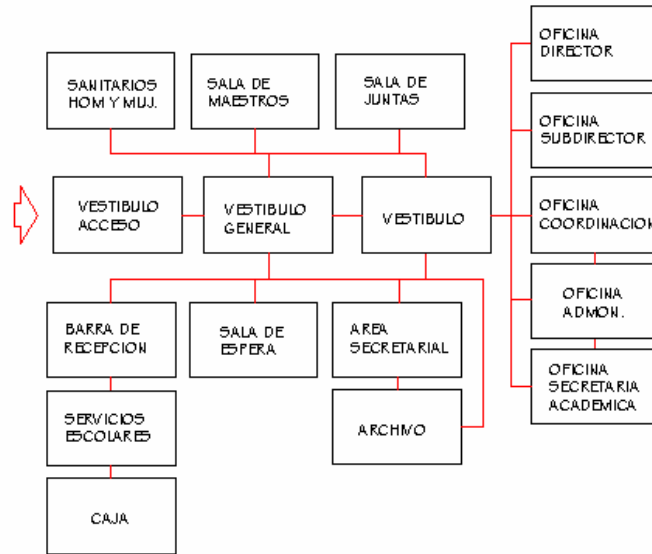


10.3.2 DIAGRAMAS PARTICULARES

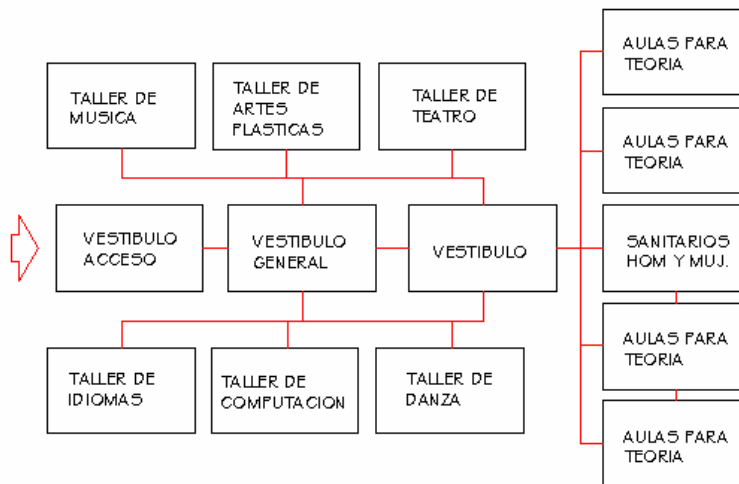
1.- ACCESO GENERAL



2.- ZONA ADMINISTRATIVA

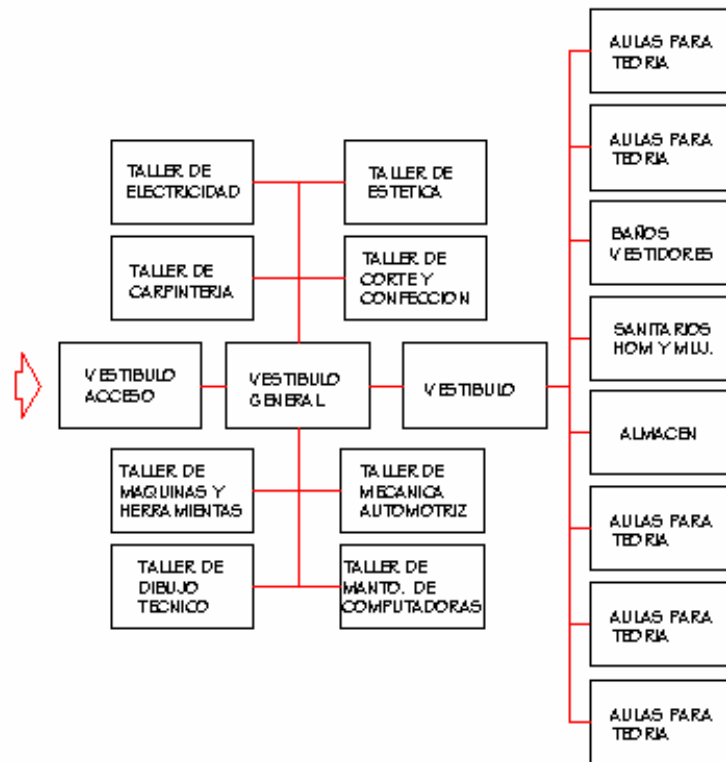


3.- ZONA DE ENSEÑANZA



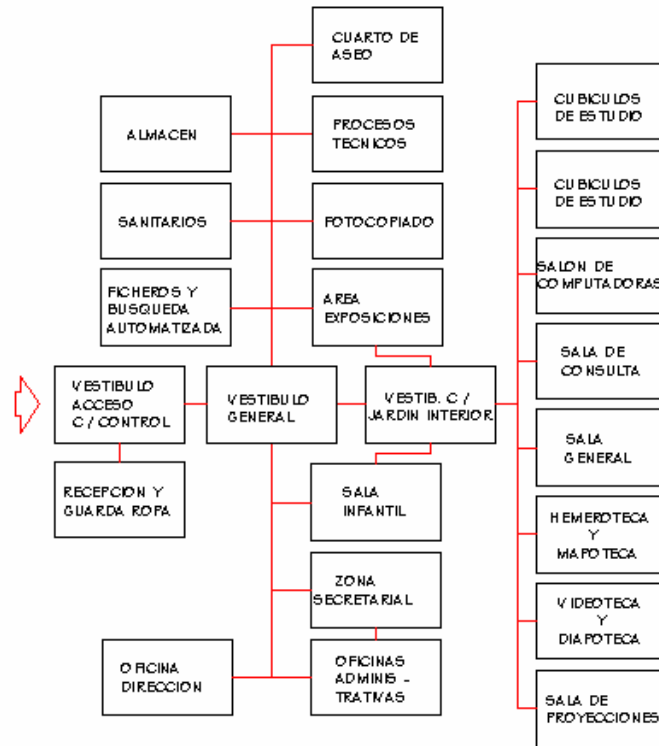
NOTA: EN EL INTERIOR DE CADA UNO DE LOS TALLERES CONTIENEN: CUBICULO, AREA DE LOCKERS, ALMACEN Y AREA DE PRACTICA.

4.- ZONA DE CAPACITACION

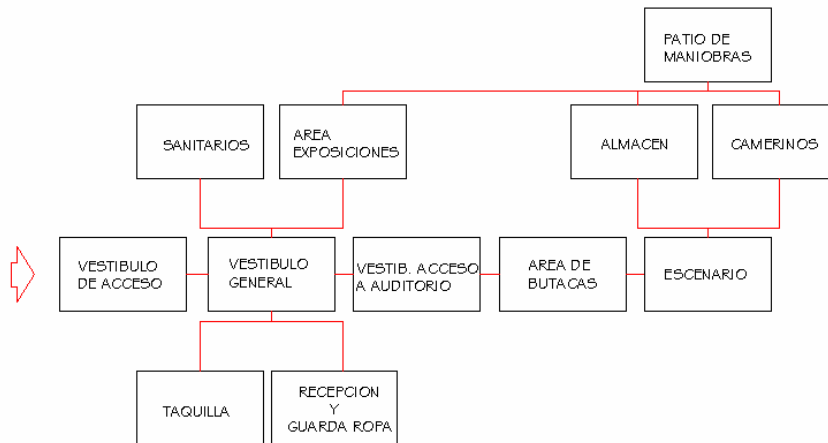


NOTA: EN EL INTERIOR DE CADA UNO DE LOS TALLERES CONTIENEN: CUBICULO, AREA DE LOCKERS Y AREA DE PRACTICA.

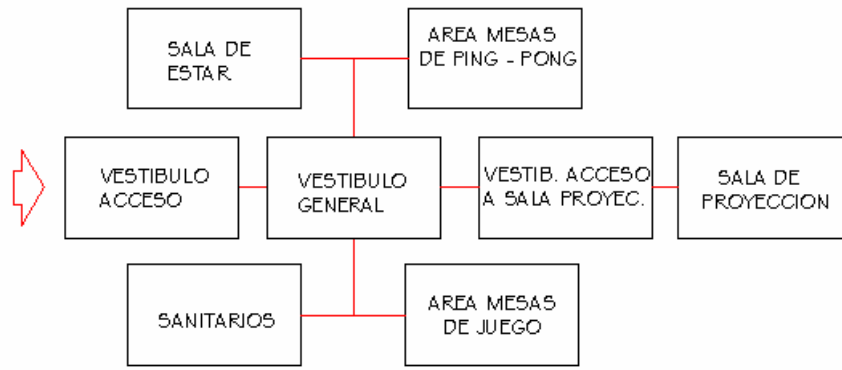
5.- BIBLIOTECA



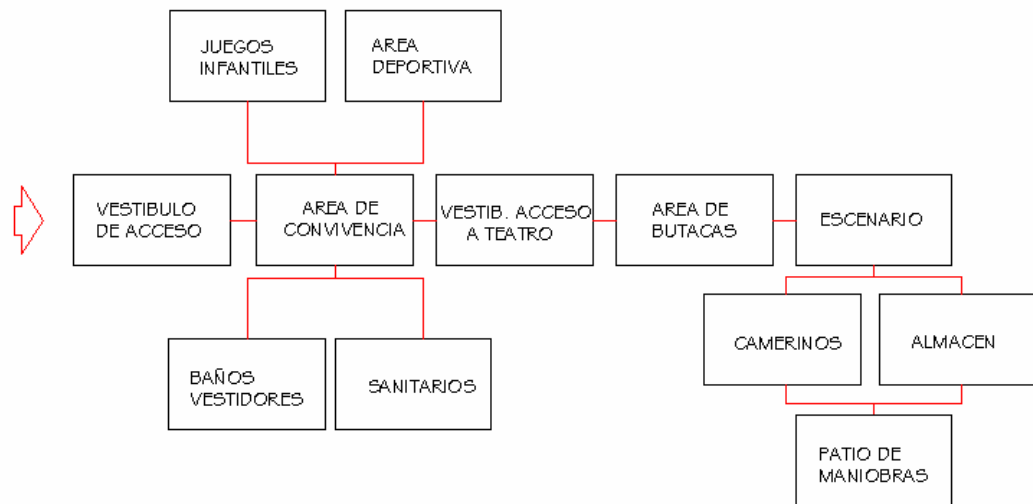
6.- ZONA DIFUSION



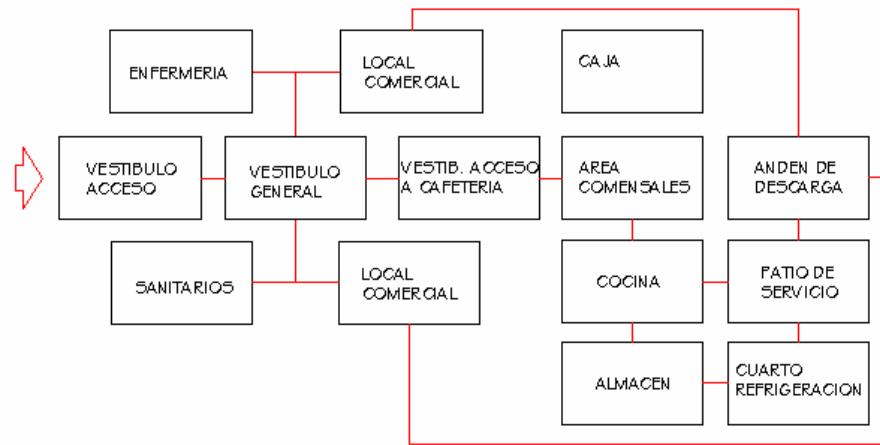
7.- ZONA RECREATIVA INTERIOR



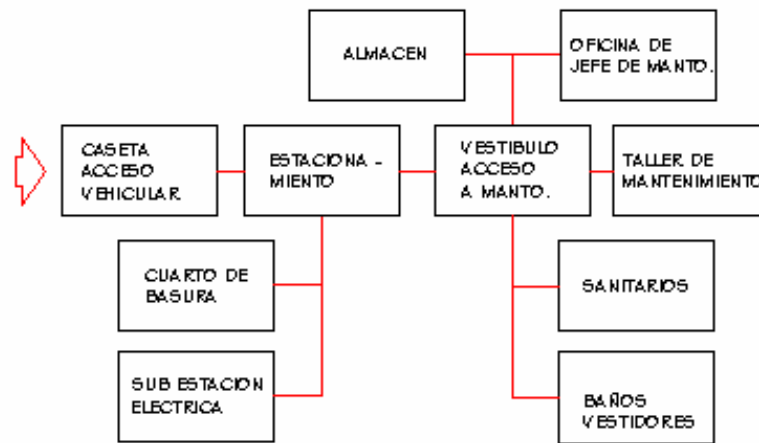
8.- ZONA RECREATIVA EXTERIOR



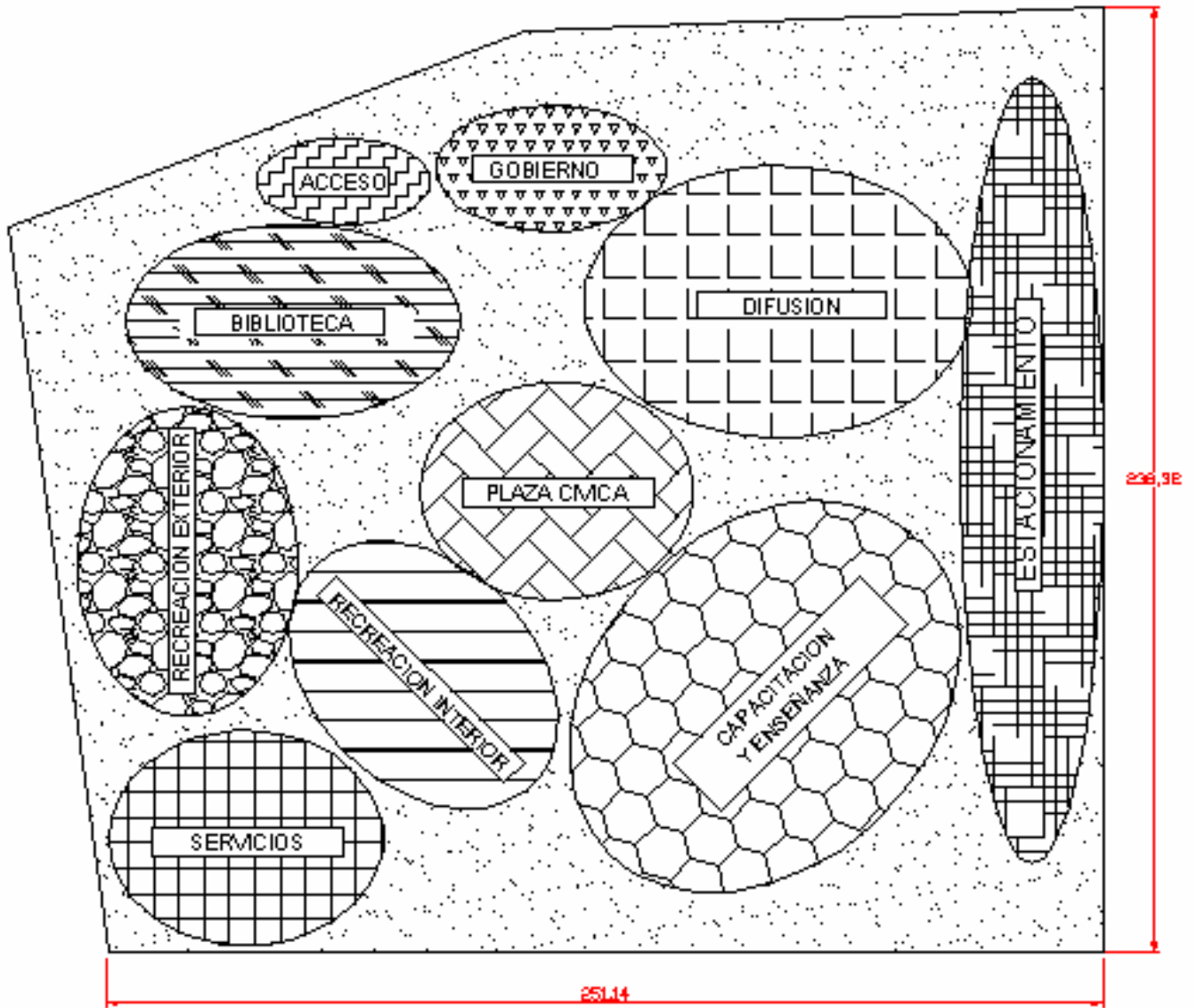
9.- ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



10.- SERVICIOS GENERALES

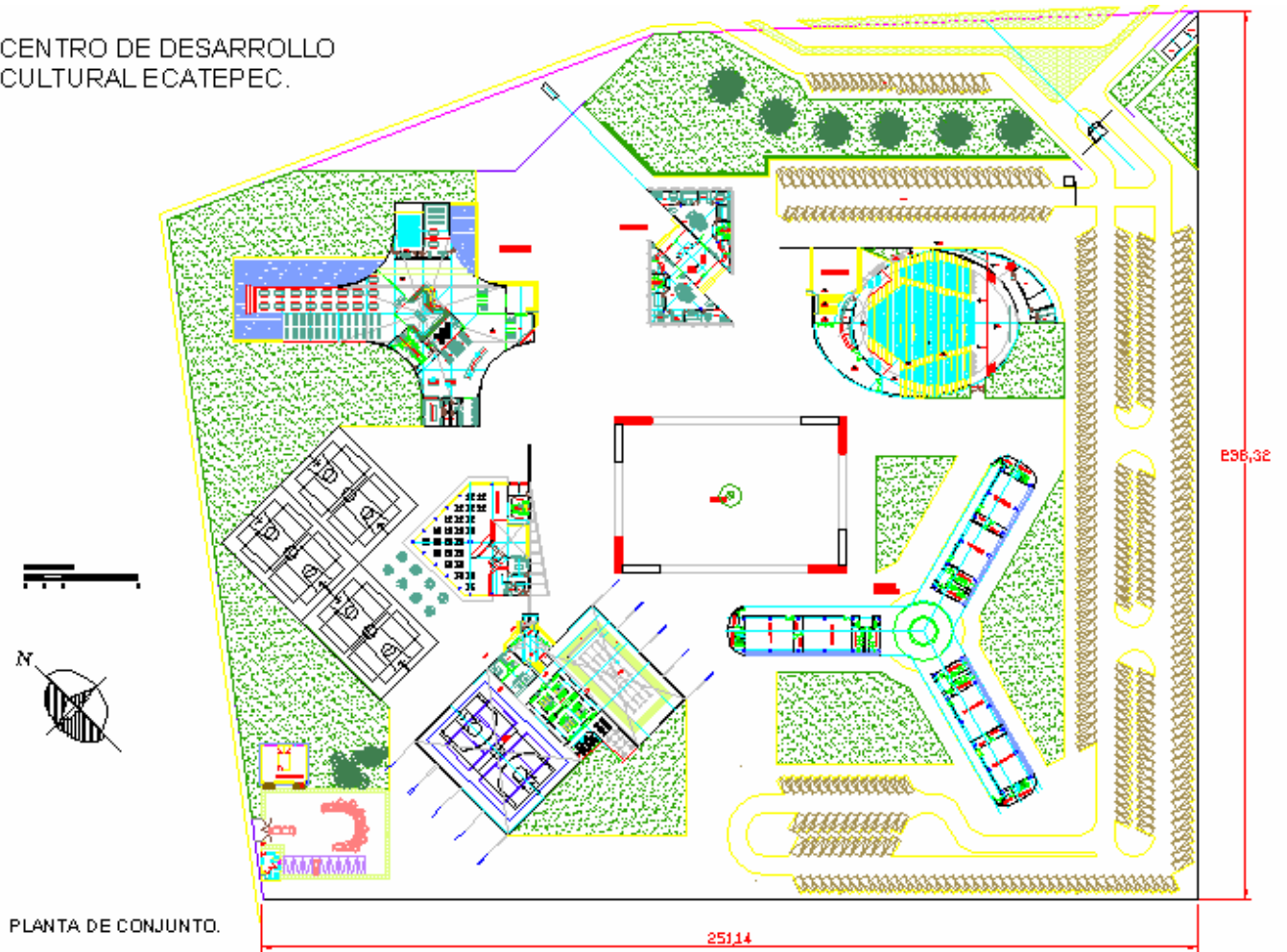


11.- ZONIFICACION



12. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE DESARROLLO
CULTURAL ECATEPEC.



PARA VER LOS PLANOS DE CADA UNO DE LOS EDIFICIOS DEL PROYECTO DAR CLICK EN LOS VINCULOS SIGUIENTES:

I.- PLANTA DE CONJUNTO

[PLANTA DE CONJUNTO.DWG](#)

II.- EDIFICIO - TALLERES

[TALLERES.dwg](#)

III.- EDIFICIO – BIBLIOTECA

[BIBLIOTECA.dwg](#)

IV.- EDIFICIO – AUDITORIO

[AUDITORIO.dwg](#)

V.- EDIFICIO – GIMNASIO Y CAFETERIA

[GIMNASIO Y CAFETERIA.dwg](#)

VI.- EDIFICIO – GOBIERNO

[GOBIERNO.dwg](#)

13.- SISTEMA CONSTRUCTIVO.

A) INTRODUCCION

EL CONJUNTO EDUCATIVO DENOMINADO " CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL ECATEPEC" UBICADO EN LA AVENIDA CARLOS HANK GONZALEZ Y CALLE FRANCISCO MARQUEZ, EN LA COLONIA AMPLIACION JOYAS DE ECATEPEC, MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MEXICO, CONTARA CON LOS REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIRSE PARA LOGRAR UN NIVEL DE SEGURIDAD ADECUADO CONTRA FALLAS ESTRUCTURALES; DE ACUERDO AL **ART. 174 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES**, NUESTRO CONJUNTO SE ENCUENTRA CLASIFICADO EN EL **GRUPO A**, EL CUAL SON EDIFICACIONES CUYA FALLA ESTRUCTURAL PODRIA CAUSAR LA PERDIDA DE UN NUMERO ELEVADO DE VIDAS O PERDIDAS ECONOMICAS O CULTURALES EXCEPCIONALMENTE ALTAS, ASI COMO EDIFICACIONES CUYO FUNCIONAMIENTO ES ESENCIAL A RAIZ DE UNA EMERGENCIA URBANA, COMO : HOSPITALES, ESCUELAS, TERMINALES DE TRANSPORTE, ESTACIONES DE BOMBEROS, MUSEOS, BIBLIOTECAS, ETC...

EL CONJUNTO ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ESPACIOS:
AULAS, TALLERES, GIMNASIO, ALBERCA, AUDITORIO, BIBLIOTECA, OFICINAS ADMINISTRATIVAS, ESTACIONAMIENTO Y AREAS VERDES, ASI COMO TAMBIEN AREA DE SERVICIOS; SE ENCUENTRA DENTRO DE LA ZONA III (LACUSTRE) INTEGRADA POR POTENTES DEPOSITOS DE ARCILLA ALTAMENTE COMPRESIBLE, SEPARADOS POR CAPAS ARENOSAS CON CONTENIDO DIVERSO DE LIMO O ARCILLA. ESTAS CAPAS ARENOSAS SON DE CONSISTENCIA FIRME A MUY DURA Y DE ESPESORES VARIABLES DE CENTIMETROS A VARIOS METROS. LOS DEPOSITOS LACUSTRES SUELEN ESTAR CUBIERTOS SUPERFICIALMENTE POR SUELOS ALUVIALES Y RELLENOS ARTIFICIALES; LA RESISTENCIA QUE PRESENTAN ESTOS TERRENOS SUELE SER DE 2 A 3 T/M²; ES IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA QUE LA ESTRUCTURACION DEBERA PERMITIR EFICIENTEMENTE LAS ACCIONES QUE PUEDAN AFECTAR LA ESTRUCTURA, ESPECIALMENTE LOS EFECTOS SISMICOS.

EN ESTE CASO ANALIZAREMOS EL GIMNASIO DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTONICO ACEPTADO, SE PROPONE COMO CIMENTACION UN SISTEMA DE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, ESTRUCTURACION A BASE DE COLUMNAS Y TRABES DE CONCRETO REFORZADO, LOSAS DE CONCRETO EN ZONA DE GRADAS Y VESTIDORES, ASI COMO TAMBIEN VIGAS A BASE DE ACERO ESTRUCTURAL PARA CUBIERTAS ALIGERADAS QUE SERAN A BASE DE LAMINA CELULAR DE POLICARBONATO, LOS MUROS SERAN PREFABRICADOS TANTO INTERIOR COMO EXTERIOR Y SERAN UNICAMENTE DIVISORIOS.

ESTA MEMORIA TIENE COMO OBJETIVO, REALIZAR EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ANTES MENCIONADOS, PARA QUE TRABAJEN EN ADECUADOS NIVELES DE RESISTENCIA Y SERVICIO, TOMANDO EN CUENTA EL ASPECTO TECNICO-ECONOMICO.

B) ARREGLO GENERAL

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SE COMPONE DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO, ACERO ESTRUCTURAL Y PREFABRICADOS COMO SE MENCIONO EN EL APARTADO ANTERIOR.

LAS AREAS MARCADAS POR EL PROYECTO ARQUITECTONICO SON LAS QUE DEFINEN LA ESTRUCTURACION, DEBIDO AL GRAN CLARO QUE PRESENTA NUESTRO GIMNASIO SE OPTO POR SUSTENTARLO CON UNA SERIE DE ARMADURAS ESPACIALES, PROPONIENDO UNA CUBIERTA ALIGERADA QUE PERMITA LA ENTRADA DE ILUMINACION CENTAL.

C) REGLAMENTO

ESTE PROYECTO SE REGIRA POR LOS SIGUIENTES REGLAMENTOS, CODIGOS Y NORMAS:

- EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL Y SUS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.
- EL MANUAL DE C.F.E. PARA DISEÑO POR SISMO.
- EL MANUAL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL CONCRETO Y EL ACERO (I.M.C.A.).
- EL MANUAL DE ALTOS HORNOS DE MEXICO (A.H.M.S.A.).

D) MATERIALES

TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESTARAN DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

- ACERO DE REFUERZO $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- CONCRETO CLASE I, PARA LOSAS, TRABES, COLUMNAS Y CIMENTACION $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.
- CONCRETO CLASE I, PARA PLANTILLAS $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$.
- MURO PREFABRICADO A BASE DE 2 PANELES COMPUESTO POR 2 LÁMINAS DE ACERO GALVANIZADO Y PREPINTADO PINTRO, UNIDAS POR 1 NUCLEO DE ESPUMA RIGIDA DE POLIURETANO (MULTYPANEL).
- ACERO ESTRUCTURAL BAJA ALEACION ALTA RESISTENCIA A.S.T.M. A-242, $f'y = 3,515 \text{ kg/cm}^2$.
- LAMINA CELULAR DE POLICARBONATO.

E) CARACTERISTICAS DEL TERRENO

- RESISTENCIA DEL TERRENO = 3.00 ton/m^2 .
- PESO VOLUMETRICO $\gamma = 1.1 \text{ ton/m}^3$.

EL PREDIO SE LOCALIZA EN LA ZONA DE TRANSICION PROGRESIVA COLINDANTE A LA ZONA LACUSTRE DEL EXLAGO DE TEXCOCO DE ACUERDO A LA REGIONALIZACION GEOTECNICA DEL VALLE DE MEXICO.

SE LOCALIZA AL NORESTE DE LA CD. DE MEXICO, LA TOPOGRAFIA DE LA REGION ES PRACTICAMENTE PLANA EN EL EXLAGO, CON ALGUNOS PROMONTORIOS AISLADOS COMO EL CERRO DEL PEÑON, CERRO DEL MARQUEZ Y CERRO DE CHIMALHUACAN, HACIA EL OESTE SE LEVANTA LA SIERRA DE GUADALUPE DONDE SERIA EL LIMITE DE LA ZONA ESTUDIADA.

LOS DEPOSITOS EXISTENTES EN EL PREDIO DE INTERES, SON DE ORIGEN VOLCANICO, EN DONDE LOS DEPOSITOS LACUSTRES SON A BASE DE ARCILLAS BLANDAS DE ALTA COMPRESIBILIDAD, QUE SUBYACEN A UNA PEQUEÑA COSTRA SUPERFICIAL ENDURECIDA DE ESPESOR VARIABLE. ESTOS DEPOSITOS LACUSTRES SE ALTERNAN CON SUELOS ARENOSOS DE ORIGEN ALUVIAL.

EL NIVEL DE AGUAS SUPERFICIALES SE DETECTO A UNA PROFUNDIDAD DE 4.40 MTS., CON RESPECTO AL NIVEL ACTUAL CIRCUNDANTE, SE CONSIDERA LA PRESENCIA DE FISURAS DE 4.50 A 9.00 MTS. EN LOS DEPOSITOS LACUSTRES.

14.- INSTALACIONES

14.1 INTRODUCCION

PARA PODER SUMINISTRAR DE INSTALACIONES A ESTE PROYECTO TENEMOS QUE MENCIONAR QUE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC AÚN SE BASA EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F. Y LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS CORRESPONDIENTES A CADA INSTALACIÓN, ASÍ COMO LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

EL SUMINISTRO AL CENTRO SERÁ A TRAVÉS DE LA RED SECUNDARIA DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO, DE LA CUAL RAMIFICAREMOS LA RED PRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN AL CENTRO DE EXPANSIÓN Y PASARA POR EL EQUIPO DE MEDICIÓN PARA DESPUÉS CONCENTRARSE EN LA CISTERNA DE CAPTACIÓN CON CAPACIDAD PARA LA DOTACIÓN DIARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO QUE PIDE EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.

EL CONJUNTO EDUCATIVO DENOMINADO **“CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL ECATEPEC”** UBICADO EN LA AVENIDA CARLOS HANK GONZALEZ Y CALLE FRANCISCO MARQUEZ, EN LA COLONIA AMPLIACION JOYAS DE ECATEPEC, MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MEXICO, CONTARA CON LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA NECESARIOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO, COMO RED DE AGUA POTABLE, CISTERNA CON EQUIPO HIDRONEUMATICO, RED DE AGUA TRATADA, RED CONTRA INCENDIO, RED DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL, RED DE ALCANTARILLADO, SUBESTACION ELECTRICA, PLANTA GENERADORA, SISTEMA DE ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR, , QUE SE DESCRIBIRAN MAS A DETALLE EN SUS RESPECTIVOS APARTADOS.

EL CONJUNTO ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ESPACIOS:
AULAS, TALLERES, GIMNASIO, ALBERCA, AUDITORIO, BIBLIOTECA, OFICINAS ADMINISTRATIVAS, CAFETERIA, ESTACIONAMIENTO Y AREAS VERDES, ASI COMO TAMBIEN AREA DE SERVICIOS.

14.2 INSTALACION HIDRAULICA

EL PROYECTO HIDRAULICO SE REALIZARA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO PRINCIPALMENTE EN LAS NORMAS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS), EN EL MANUAL DE DISEÑO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EXPEDIDO POR LA COMISION NACIONAL DEL AGUA (CNA) Y EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. LA CONCENTRACION DE LA POBLACION EN NUCLEOS CADA VEZ MAYORES, TRAE CONSIGO MULTIPLES PROBLEMAS, DENTRO DE LOS CUALES SE CONSIDERA COMO PRIORITARIO EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. DEBIDO A ESTE GRAN PROBLEMA, EN ESTE CASO AL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, ES PRIORITARIO CONTAR CON UN SISTEMA ALTERNO PARA PODER SATISFACER LAS NECESIDADES DE AGUA POTABLE DEL CASO EN ESTUDIO. PROPONEMOS 2 FORMAS DE PODER SUMINISTRAR EL VITAL LIQUIDO A NUESTRO SERVICIOS, LA PRIMERA SE OBTENDRA DE LA RED MUNICIPAL EN ESTE CASO EL POZO DE AGUA POTABLE N° 1826 A CARGO DE LA DGCOH, QUE SE UBICA EN LA AV. 5 DE MAYO, ESQ. AVENIDA CENTRAL A 1 KM. APROXIMADAMENTE DE NUESTRA AREA DE INTERES Y LA SEGUNDA ALTERNATIVA ES CAPTANDO EL AGUA PLUVIAL, LA CUAL TENDRA UN PROCESO DE TRATAMIENTO QUE SE EXPLICA POSTERIORMENTE.

14.3 RED DE AGUA POTABLE

EL ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE A UN LUGAR SE LOGRA, MEDIANTE EL TRANSPORTE DE ESTE IMPORTANTE LIQUIDO, DESDE LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO HASTA UN SITIO UBICADO EN EL LUGAR PARA SU POSTERIOR DISTRIBUCION.

PARA OBTENER LA DOTACION TOTAL DE AGUA POTABLE NOS BASAMOS EN LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA QUE NECESITAN CADA UNO DE LOS EDIFICIOS CON QUE CUENTA NUESTRO CONJUNTO, DEPENDIENDO DE SU TIPOLOGIA QUE ESTABLECE EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE MEXICO EN SU APARTADO DE TRANSITORIOS. ESTA AGUA SE ALMACENARA EN UNA CISTERNA QUE ALOJE 2 VECES LA DEMANDA MINIMA DIARIA, ESTE VOLUMEN DE AGUA REPRESENTA EL 60% DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE TOTAL REQUERIDA, EL 40% RESTANTE SE EMPLERARA COMO AGUA TRATADA.

EL AGUA POTABLE SE UTILIZARA EN REGADERAS, LAVABOS, LAVADEROS, TARJAS, LA PREPARACION DE ALIMENTOS EN LAS 2 CAFETERIAS Y LA ALBERCA CON QUE CUENTA EL CONJUNTO, LOS DIAMETROS DE TUBERIA SE CALCULARON EN BASE AL NUMERO DE UNIDADES MUEBLE (METODO DE HUNTER-NIELSEN) QUE ENUNCIAN LAS NORMAS DEL IMSS EN SU CAPITULO 5. PARA CONDUCIR EL VITAL LIQUIDO A TRAVES DE LA RED UTILIZAREMOS UN EQUIPO HIDRONEUMATICO, EL CUAL SE COMPONE DE 1 TANQUE DE PRESION, 1 COMPRESORA, 1 EQUIPO DE BOMBEO QUE CONSTA DE 2 BOMBAS HORIZONTALES, PARA LA SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA, Y LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS NOS BASAMOS EN LAS NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA HIDRAULICA DEL IMSS CAPITULO 5, Y QUE ENUNCIAMOS EN LA **MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICA**, QUE SE ANEXA MAS ADELANTE.

14.4 RED DE AGUA TRATADA

EL USO RACIONAL DEL AGUA IMPLICA EMPLEARLA EFICIENTEMENTE EN LAS DIVERSAS ACTIVIDADES DEL HOMBRE, DISMINUIR SU DESPERDICIO Y CONTAMINACION. A ESTE RESPECTO SE ORIENTA LO QUE EN MEXICO SE HA DENOMINADO LA CULTURA DEL AGUA.

COMO LO MENCIONAMOS ANTERIORMENTE, EL 40% DEL CONSUMO DE AGUA TOTAL REQUERIDA SE EMPLEARA COMO AGUA TRATADA. SE LE LLAMA AGUAS TRATADAS A AQUELLAS PROVENIENTES DEL ALCANTARILLADO (EN ESTE CASO PLUVIAL), QUE SON PROCESADAS EN UNA PLANTA PARA MEJORAR SU CALIDAD, QUE PERMITE LA UTILIZACION DE ELLA EN RIEGO DE AREAS VERDES, PARA PROTECCION CONTRA INCENDIO, ALIMENTACION A MUEBLES SANITARIOS QUE NO TENGAN CONTACTO DIRECTO CON EL USUARIO COMO SON MINGITORIOS Y EXCUSADOS, LAVADO DE PAVIMENTOS Y ESTACIONAMIENTO. EL AGUA DE LLUVIA PUEDE SER UTILIZADA, CON UN TRATAMIENTO LIGERO EL AGUA DEBERA ESTAR LIBRE DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS Y CON UNA BAJA TURBIEDAD A MANERA DE ASEGURAR UNA MUY ALTA REMOCION DE VIRUS Y BACTERIAS, ASIMISMO LOS AEROSOLES POTENCIALES DEBERAN CONSIDERARSE BACTERIOLOGICAMENTE SEGUROS.

EL SISTEMA DE TRATAMIENTO CONSISTE EN UN PRETRATAMIENTO SEGUIDO DE UN TRATAMIENTO PRIMARIO, QUE SE COMPONE Y FUNCIONA DE LA SIGUIENTE MANERA:

- o PRETRATAMIENTO; CRIBADO Y DESARENACION, ES IMPORTANTE NOTAR QUE EN ESTE PROCESO SE PUEDE INCLUIR, EN CASO DE SER NECESARIO, UNIDADES DE REMOCION DE GRASAS Y ACEITES, HOMOGENEIZACION Y REGULACION, ADEMAS DE DESMENUZADO O TRITURADO.
- o TRATAMIENTO PRIMARIO; TANQUES DE SEDIMENTACION PRIMARIOS, YA SEAN CIRCULARES O RECTANGULARES. LOS LODOS PRODUCIDOS EN ESTE PROCESO PUEDEN SER ESPESADOS, DESAGUADOS Y DIRIGIDOS BIOLOGICAMENTE PARA SU DISPOSICION FINAL EN EL SUELO.

LA CLORACION DE LAS AGUAS RESIDUALES SE INCLUYE ALGUNAS VECES COMO PARTE DEL TRATAMIENTO PRIMARIO, COMO AGENTE DESINFECTANTE PARA EL CONTROL DE PATOGENOS EN EL EFLUENTE.

EL SUMINISTRO DEL AGUA TRATADA SE SOLUCIONO A TRAVES DE UNA RED, LA CUAL CORRE EN FORMA PARALELA A LA RED DE AGUA POTABLE, HACIENDO LOS MISMOS RECORRIDOS, ESTO CON EL FIN DE FACILITAR LA INSTALACION DE AMBAS REDES, PARA CONDUCIR EL AGUA A TRAVES DE LA RED UTILIZAREMOS UN EQUIPO HIDRONEUMATICO, EL CUAL SE COMPONE DE 1 TANQUE DE PRESION, 1 COMPRESORA, 1 EQUIPO DE BOMBEO QUE CONSTA DE 3 BOMBAS VERTICALES TIPO LAPIZ, PARA LA SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA, Y LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS NOS BASAMOS EN LAS NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA HIDRAULICA DEL IMSS CAPITULO 5, Y QUE ENUNCIAMOS EN LA **MEMORIA DE CALCULO**, QUE SE ANEXA MAS ADELANTE.

LOS MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE DISTRIBUCION Y CONDUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATADA SERA A BASE DE TUBERIA DE ACERO AL CARBON CED. 40 DE DIAMETROS VARIABLES EN EXTERIORES, VALVULAS DE CONTROL, PIEZAS ESPECIALES CONSTITUIDO POR JUNTAS, CARRETES, EXTREMIDADES, TEES, CRUCES, CODOS Y REDUCCIONES, ENTRE OTROS; QUE PROPORCIONEN LAS CONDICIONES ENERGETICAS DE DISEÑO PARA QUE LA CONDUCCION TRANSPORTE ADECUADAMENTE EL AGUA HACIA LOS SERVICIOS, DONDE ENCONTRAREMOS TUBERIA DE COBRE CON DIAMETROS VARIABLES, VALVULAS DE CONTROL, ETC...

14.5 RED CONTRA INCENDIO

LA NECESIDAD DE CONTAR CON UN EQUIPO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO, SE ORIGINA PRINCIPALMENTE POR LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, ART.117, EL CUAL CLASIFICA NUESTRO CONJUNTO COMO DE RIESGO MAYOR POR TENER MAS DE 250 OCUPANTES Y UNA AREA CONSTRUIDA MAYOR DE 2,500.00 M². SE DEBERA CONTAR CON UN ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, EXCLUSIVO PARA PROTECCION CONTRA INCENDIO, EN PROPORCION DE 5 LTS./M² CONSTRUIDO.

NUESTRO EQUIPO CONTARA CON UNA RED DE HIDRANTES QUE SE LOCALIZARAN EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LOS EDIFICIOS, LA CANTIDAD DE HIDRANTES DEPENDERA DEL AREA CONSTRUIDA, ASI COMO TAMBIEN, LOS QUE OPERARAN SIMULTANEAMENTE., ADEMAS DE EXTINTORES QUE SE UBICARAN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS, LA CANTIDAD DE EXTINTORES ESTARA EN FUNCION DEL AREA CONSTRUIDA, ADEMAS CONTAREMOS CON TOMAS SIAMESAS, LOCALIZADAS EN EL EXTERIOR DEL CONJUNTO PARAPETADAS EN LA BARDAS QUE DAN HACIA LAS 2 AVENIDAS. EL SUMINISTRO DEL AGUA PARA EL COMBATE DE INCENDIOS SE SOLUCIONO A TRAVES DE UNA RED, LA CUAL CORRE EN FORMA PARALELA A LA RED DE ALIMENTACION DE SERVICIOS, HACIENDO LOS MISMOS RECORRIDOS, ESTO CON EL FIN DE FACILITAR LA INSTALACION DE AMBAS REDES, PARA CONDUCIR EL AGUA A TRAVES DE LA RED UTILIZAREMOS 1 EQUIPO DE BOMBEO QUE CONSTA DE 2 BOMBAS AUTOMATICAS AUTOCEBANTES, 1 ELECTRICA Y OTRA CON MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, CON SUCCIONES INDEPENDIENTES, UNA BOMBA PRESURIZADORA PARA MANTENER CONSTANTEMENTE A PRESION EL SISTEMA, 1 EQUIPO DE CONTROL Y TREN DE DESCARGA; PARA LA SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA, Y LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS NOS BASAMOS EN LAS NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA HIDRAULICA DEL IMSS CAPITULO 7, Y QUE ENUNCIAMOS EN LA **MEMORIA DE CALCULO**, QUE SE ANEXA MAS ADELANTE.

CABE SEÑALAR QUE LOS MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE DISTRIBUCION Y CONDUCCION DE AGUA PARA COMBATE DE SINIESTROS SERA A BASE DE TUBERIA DE ACERO AL CARBON CED. 40 DE DIAMETROS VARIABLES EN EXTERIORES, VALVULAS DE CONTROL, PIEZAS ESPECIALES CONSTITUIDO POR JUNTAS, CARRETES, EXTREMIDADES, TEES, CRUCES, CODOS Y REDUCCIONES, ENTRE OTROS; QUE PROPORCIONEN LAS CONDICIONES ENERGETICAS DE DISEÑO PARA QUE LA CONDUCCION TRANSPORTE ADECUADAMENTE EL AGUA HACIA LOS HIDRANTES Y TOMAS SIAMESAS.

14.6 RED DE RIEGO

DEBIDO A LA CANTIDAD DE AREAS VERDES CON QUE CUENTA EL CONJUNTO EN ESTUDIO, SE NECESITA UNA RED DE RIEGO INDEPENDIENTE A LAS ANTES MENCIONADAS, UTILIZANDO AGUA TRATADA PARA ESTE FIN. SE PROPONE UNA RED DE RIEGO CON MANGUERAS, ALIMENTADA POR MEDIO DE BOMBEO, A BASE DE CIRCUITOS CON UN MAXIMO DE 5 MANGUERAS EN USO SIMULTANEO, ESTAS TENDRAN UN RADIO DE RIEGO DE 15.00 MTS.

PARA OBTENER LA DOTACION DE AGUA A UTILIZAR NOS BASAMOS EN LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA QUE ESTABLECE EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE MEXICO EN SU APARTADO DE TRANSITORIOS, PARA RIEGO DE AREAS VERDES. ESTA AGUA SE ALMACENARA EN UNA CISTERNA EXCLUSIVAMENTE PARA AGUA TRATADA COMO YA LO HEMOS MENCIONADO ANTERIORMENTE. PARA CONDUCIR EL LIQUIDO A TRAVES DE LA RED UTILIZAREMOS UN EQUIPO DE BOMBEO, QUE CONSTA DE 1 BOMBA HORIZONTAL, EQUIPO DE CONTROL Y TREN DE DESCARGA; PARA LA SELECCIÓN DEL

DIAMETRO DE LA TUBERIA, Y LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS NOS BASAMOS EN LAS NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA HIDRAULICA DEL IMSS CAPITULO 8, Y QUE ENUNCIAMOS EN LA MEMORIA DE CALCULO, QUE SE ANEXA MAS ADELANTE.

CABE SEÑALAR QUE LOS MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE DISTRIBUCION Y CONDUCCION DE AGUA RIEGO DE AREAS VERDES SERA A BASE DE TUBERIA DE P.V.C. RIGIDO HIDRAULICO DE DIAMETROS VARIABLES, VALVULAS DE CONTROL, PIEZAS ESPECIALES CONSTITUIDO POR JUNTAS, TEES, CRUCES, CODOS Y REDUCCIONES, ENTRE OTROS; QUE PROPORCIONEN LAS CONDICIONES ENERGETICAS DE DISEÑO PARA QUE LA CONDUCCION TRANSPORTE ADECUADAMENTE EL AGUA HACIA LAS MANGUERAS DE LOS DIFERENTES CIRCUITOS.

14.7 RED PLUVIAL

EN LA MAYORIA DE LAS CIUDADES SE TIENE LA NECESIDAD DE DESALOJAR EL AGUA DE LLUVIA, PARA EVITAR QUE SE INUNDEN LAS LOCALIDADES, ADEMAS LA URBANIZACION INCREMENTA LOS VOLUMENES DE AGUA DE LLUVIA QUE ESCURREN SUPERFICIALMENTE, DEBIDO A LA IMPERMEABILIDAD DE LAS SUPERFICIES DE CONCRETO Y PAVIMENTO. POR ELLO, LAS CONDUCCIONES ARTIFICIALES PARA EVACUAR EL AGUA SON DISEÑADAS CON MAYOR CAPACIDAD QUE LA QUE TIENEN LAS CORRIENTES NATURALES EXISTENTES.

EL ALCANTARILLADO TIENE COMO PRINCIPAL FUNCION LA CONDUCCION DE AGUA PLUVIAL HASTA SITIOS DONDE NO PROVOQUEN DAÑOS E INCONVENIENTES A LOS HABITANTES, EN ESTE CASO A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y POSTERIORMENTE A LA CISTERNA. CABE SEÑALAR QUE LA MANERA EN QUE DESALOJAREMOS ESTA AGUA SERA A BASE DE REGISTROS, REJILLAS Y POZOS DE VISITA EN LAS PROYECCIONES HORIZONTALES (ESTACIONAMIENTO, PATIOS), COLADERAS Y BAJADAS PLUVIALES A BASE DE TUBERIA DE P.V.C. EN LAS PROYECCIONES VERTICALES (AZOTEAS). LA PROFUNDIDAD MINIMA PARA NUESTROS REGISTROS SERA DE 0.65 MTS., LA MAXIMA DE 1.80 MTS., Y PARA LOS POZOS DE VISITA 1.30 MTS. Y DE 2.50 MTS., EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTARA EN FUNCION DEL GASTO QUE TENDRA CADA TRAMO (AREA TRIBUTARIA POR DRENAR), EN CASO DE QUE NUESTRA CISTERNA REBASE LA CANTIDAD DE AGUA PLUVIAL EN UNA TORMENTA, ESTA CONTARA CON POZOS DE ABSORCION (ADEME RANURADO) QUE IRAN DIRECTAMENTE A LOS MANTOS ACUIFEROS.

14.8 RED SANITARIA

EL HOMBRE NECESITA DESHACERSE DE LAS AGUAS QUE HAN SERVIDO PARA SU ASEO Y CONSUMO, YA QUE UNA VEZ QUE LAS AGUAS PROCEDENTES DEL ABASTECIMIENTO SON EMPLEADAS EN LAS MULTIPLES ACTIVIDADES HUMANAS, SON CONTAMINADAS CON DESECHOS ORGANICOS, INORGANICOS Y BACTERIAS PATOGENAS; DESPUES DE CIERTO TIEMPO, LA MATERIA ORGANICA CONTENIDA EN EL AGUA SE DESCOMPONE Y PRODUCE GASES CON OLOR DESAGRADABLE; ADEMÁS LAS BACTERIAS EXISTENTES EN EL AGUA CAUSAN ENFERMEDADES; POR LO QUE LA DISPOSICION O ELIMINACION DE LAS AGUAS DE DESECHO O RESIDUALES DEBE SER ATENDIDA CONVENIENTEMENTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE TIPO SANITARIO.

UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO ESTA CONSTITUIDO POR UNA RED DE CONDUCTOS E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS QUE PERMITEN LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACION DEL MISMO; SU OBJETIVO ES LA EVACUACION DE LAS AGUAS RESIDUALES, EVITANDO CON ELLO SU ACUMULACION Y PROPICIANDO EL DRENAJE DE LA ZONA A LA QUE SIRVEN; DE ESE MODO SE IMPIDE LA GENERACION Y PROPAGACION DE ENFERMEDADES RELACIONADAS CON AGUAS CONTAMINADAS. CABE SEÑALAR QUE LA MANERA EN QUE DESALOJAREMOS ESTA AGUA SERA A BASE DE REGISTROS, ALBAÑALES Y POZOS DE VISITA EN LAS PROYECCIONES HORIZONTALES (NUCLEOS SANITARIOS). LA PROFUNDIDAD MINIMA PARA NUESTROS REGISTROS SERA DE 0.65 MTS., LA MAXIMA DE 1.80 MTS., Y PARA LOS POZOS DE VISITA 1.30 MTS. Y DE 2.50 MTS., EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTARA EN FUNCION DEL GASTO QUE TENDRA CADA TRAMO (UNIDADES MUEBLE), SE DEBE ASEGURAR QUE, EN LOS CRUCES CON LA RED DE AGUA POTABLE, LA TUBERIA DEL ALCANTARILLADO SIEMPRE SE LOCALIZE POR DEBAJO.

LOS MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED PLUVIAL Y SANITARIA SERA A BASE DE TUBERIA DE P.V.C. (RD-26), RIGIDO HIDRAULICO DE DIAMETROS VARIABLES, PIEZAS ESPECIALES CONSTITUIDO POR JUNTAS, TEES, CRUCES, CODOS Y REDUCCIONES, ENTRE OTROS; PARA LA SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA, Y LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS NOS BASAMOS EN LAS NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA HIDRAULICA DEL IMSS CAPITULO 10 Y 11, Y QUE ENUNCIAMOS EN LA **MEMORIA DE CALCULO SANITARIA Y PLUVIAL**, QUE SE ANEXAN MAS ADELANTE.

14.9 ALBERCA

EL CONJUNTO CUENTA CON UNA ALBERCA SEMIOLIMPICA LA CUAL SE ENCUENTRA A UN COSTADO DEL GIMNASIO, DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS, 15 METROS DE ANCHO, 30 METROS DE LARGO Y 1.80 METROS DE PROFUNDIDAD, ESTARA PROVISTA DE UN DUCTO PERIMETRAL PARA ALOJAR LAS TUBERIAS QUE REQUIERA LA ALBERCA, COMO SON, SUCCION, BARRIDO, INYECCION, VORTICE Y DE REBOSADERO, ESTAS SE UNEN EN LA PARTE CENTRAL DEL CUARTO DE MAQUINAS, PARA ENTRAR EN EL EQUIPO DE TRAMPA DE HOJAS.

14.10 INSTALACION ELECTRICA

EL PROYECTO SE DESARROLLA RESPETANDO LAS NORMAS NOM 001-SEDE-1999 Y LAS NORMAS DE INGENIERIA ELECTRICA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).

LA ACOMETIDA ES EN MEDIA TENSION 23,000 VOLTS, 3 FASES, 4 HILOS, 440-220/127 V. DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA (C.F.E.). SE SELECCIONA UNA SUBESTACION ELECTRICA, TIPO COMPACTA ALIMENTADA POR UNA NUEVA ACOMETIDA ELECTRICA CON LINEA EN 23 KV, REALIZANDO LA TRANSICION DE LINEA AEREA A SUBTERRANEA, DICHA TRANSICION SERA POR CUENTA DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA (C.F.E.).

LA SUBESTACION ELECTRICA SERA DEL TIPO COMPACTA SERVICIO EXTERIOR EN GABINETE NEMA-3R, A PRUEBA DE INTEMPERIE Y ESTARA COMPUESTA POR LOS SIGUIENTES EQUIPOS :

- EQUIPO DE MEDICION (MEDIA TENSION)
- DESCONECTADOR DE OPERACIÓN CON CARGA Y PORTAFUSIBLES.
- SISTEMA DE APARTARRAYOS SOLIDAMENTE CONECTADO ATIERRA.

A LA SUBESTACION SE ACOPLARA UN TRANSFORMADOR TIPO SUBESTACION COMPACTA DE 500 KVA DE CAPACIDAD, RELACION DE TRANSFORMACION DE 23 KV-440-220/127 V., SERA CON GARGANTAS LATERALES PARA SU CONEXIÓN EN ALTA Y BAJA TENSION.

LA PLANTA DE BOMBEO CONTARA CON UN CENTRO DE CONTROL DE MOTORES (CCM) PARA ALOJAR LOS EQUIPOS DE CONTROL Y PROTECCION PARA LOS SISTEMAS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, AGUA TRATADA, SISTEMA CONTRA INCENDIO, RED DE RIEGO Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO, EL CENTRO DE CONTROL DE MOTORES SERA PARA USO INTERIOR EN GABINETE NEMA-1, ALAMBRADO NEMA-B, FABRICADO DE LAMINA DE ACERO, FORMANDO SECCIONES VERTICALES, AUTOSOPORTADO CON PUERTA EMBISAGRADA EN LAS UNIDADES, VOLTAJE DE DISEÑO DE 600 VCA, 3 FASES, 60 HZ, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE BOMBEO Y ALUMBRADO GENERAL SE SELECCIONA UNA MAQUINA GENERADORA DE 500 KW CONTINUOS, 625 KVA, QUE ENTRARA EN OPERACIÓN EN EL MOMENTO QUE FALLE EL SUMINISTRO NORMAL DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA Y SE TENGA LA NECESIDAD DE BOMBLEAR Y ALUMBRAR.

LA TRANSICION DE LA LINEA DE EMERGENCIA EN 440 VCA, AL INTERRUPTOR GENERAL, SE REALIZARA POR MEDIO DE UN TABLERO DE TRANSFERENCIA MANUAL-AUTOMATICO QUE CONECTARA LA LINEA NORMAL Y LA LINEA DE EMERGENCIA CON EL INTERRUPTOR GENERAL. LA DISTRIBUCION DEL SISTEMA DE FUERZA Y ALUMBRADO SE REALIZARA EN 220 VCA, MEDIANTE CONDUCTORES DE COBRE SUAVE, CABLEADO UNIPOLAR CON AISLAMIENTO DE PVC, 75°C, DE 600 VCA, TIPO VYNANEL ANTILLAMA, LA CAIDA DE VOLTAJE PERMISIBLE SERA DE 3% COMO MAXIMO CON RESPECTO AL VOLTAJE NOMINAL DEL CIRCUITO ALIMENTADOR A LOS CIRCUITOS DERIVADOS, LAS CANALIZACIONES PARA EXTERIORES SERAN SUBTERRANEAS A BASE DE TUBO CONDUIT DE PVC SERVICIO PESADO DE DIAMETROS VARIABLES, REGISTROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y PARA INTERIORES AHOGADAS EN LOSA, PISO O MUROS ESTAN CONSTITUIDAS POR TUBO CONDUIT POLIDUCTO NARANJA, CON CAJAS REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA, PARA INSTALACION APARENTE, TUBO CONDUIT METALICO GALVANIZADO PARED GRUESA, CON CAJAS REGISTRO TIPO CONDULET OVALADO, TODAS LAS TOMAS DE CORRIENTES SERAN CONTACTOS SENCILLOS DEL TIPO POLARIZADO DE 10 AMPERES MINIMO, 127 VOLTS, EXCEPTO EN LOS TALLERES Y CUARTO DE MAQUINAS SERAN CONTACTOS TRIFASICOS DEL TIPO POLARIZADO DE 100 AMPERS, 240 VOLTS.

SE PROPONEN TABLEROS DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCION CON CAPACIDAD DE 100 A. HASTA 225 A., ESTOS SERAN TIPO NQOD DE 12 HASTA 30 CIRCUITOS, DEPENDIENDO EL EDIFICIO EN DONDE SE UTILIZARA, LAS LUMINARIAS PROPUESTAS EN INTERIORES SERAN TIPO FLUORESCENTES EN GABINETE, DE 127 V. Y LUMINARIOS TIPO INDUSTRIAL DE ADITIVOS METALICOS EN POTENCIA DE 500 W., PARA EL GIMNASIO ESPECIFICAMENTE.

LAS LUMINARIAS QUE SE UTILIZARAN EN EL EXTERIOR (PASILLOS, PATIOS Y ESTACIONAMIENTO) SERAN DEL TIPO MUROLITE DE 250 W. DE ADITIVOS METALICOS Y SUPERPOSTES RESPECTIVAMENTE, LOS CUALES ESTAN INTEGRADOS POR 16 LUMINARIAS DE ADITIVOS METALICOS DE 1000 W. EL CUAL TIENE UNA ALTURA DE 25 METROS, PARA LA SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS NOS BASAMOS EN LAS NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA ELECTRICA DEL IMSS CAPITULO 11, Y QUE ENUNCIAMOS EN LA **MEMORIA DE CALCULO ELECTRICA**, QUE SE ANEXA MAS ADELANTE.

14.11 MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICA

14.11.1 AGUA POTABLE

A.- Datos de Proyecto

	Habitantes	Dotación	
Área de terreno			59,029.67 m2.
Área permeable (30% terreno)		56,550.88 m2 x 0.30	17,708.90 m2.
Auditorio			
Dotación = 6 lts/asient./turno	300 Asientos	6 lts/300 asient./2 turnos	= 3,600.00 lts/dia.
Empleados = 100 lts/empl./dia	5 Empleados	100 lts/5 empl/dia	= 500.00 lts/dia.
Gimnasio			
Dotación = 150 lts/asist./turno	410 Asistentes	150 lts/410 asist./2 turnos	= 123,000.00 lts/dia.
Talleres			
Dotación = 150 lts/alum./turno	240 Alumnos	150 lts/240 alum./2 turnos	= 72,000.00 lts/dia.
Empleados = 100 lts/empl./dia	20 Empleados	100 lts/20 empl/dia	= 2,000.00 lts/dia.
Biblioteca			
Dotación = 25 lts/asist./turno	240 Asistentes	25 lts/240 asist./2 turnos	= 12,000.00 lts/dia.
Empleados = 100 lts/empl./dia	20 Empleados	100 lts/20 empl/dia	= 2,000.00 lts/dia.
Aulas			
Dotación = 25 lts/alum./turno	240 Alumnos	25 lts/240 alum./2 turnos	= 12,000.00 lts/dia.
Empleados = 100 lts/empl./dia	10 Empleados	100 lts/10 empl/dia	= 1,000.00 lts/dia.
Oficinas			
Dotación = 20 lts/m2 construido	420.00 m2	25 lts/420.00 m2.	= 8,400.00 lts/dia.
Dotación total de Agua Requerida			= 236,500.00 lts/dia
Dotación total de Agua Potable 60 %		236,500.00 lts/dia x 60%	= 141,900.00 lts/dia
Almacenamiento 2 veces el Consumo Total Diario		141,900.00 lts/dia x 2 días	= 283,800.00 lts/dia.

B.- Calculo del Gasto (Línea de alimentación)

Coeficiente de variación diaria

1,40

Gasto Medio = dotación lts/seg / 86,400 seg.

$$283,800.00 \text{ lts/día} / 86,400.00 \text{ seg.}$$

$$= 3.28 \text{ lts/seg.}$$

Gasto Máximo Diario = gasto medio x coeficiente

$$3.28 \text{ lts/día} \times 1.40$$

$$= 4.59 \text{ lts/seg.}$$

C.- Calculo de la capacidad de cisterna de agua potable

Volumen del consumo diario

$$141,900.00 \text{ lts/día} \times 2 \text{ días}$$

$$= 283,800.00 \text{ lts/día.}$$

Volumen de cisterna

$$283,800.00 \text{ lts/día} / 1000.00 \text{ lts.}$$

$$= 283.80 \text{ m}^3.$$

Área de cisterna

$$12.00 \times 12.00$$

$$= 144.00 \text{ m}^2.$$

Altura de cisterna = V_c / A_c

$$283.80 \text{ m}^3 / 144.00 \text{ m}^2.$$

$$= 1.97 \text{ m.} = 2.20 \text{ metros}$$

A esta altura hay que sumarle la altura libre que se tiene del nivel inferior de la losa superior, al nivel máximo de la capacidad de la cisterna que será de :

Altura de cisterna con cámara de aire

$$H_t = 2.20 \text{ m.} + 0.30 \text{ m.}$$

$$= 2.50 \text{ m.}$$

Volumen total de cisterna

$$144.00 \text{ m}^2 \times 2.20 \text{ m.}$$

$$= 316.80 \text{ m}^3.$$

$$283.80 \text{ m}^3 < 316.80 \text{ m}^3$$

D.- Calculo del diámetro de la tubería (Línea de alimentación)

De la siguiente expresión podemos deducir el diámetro de la tubería

Donde :

Q Gasto Máximo Diario, en lts/seg.

d Diámetro, en mm.

$$d = \sqrt{\frac{Q}{35.70}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4.59 \text{ l/s}}{35.70}} = 76.48 \text{ mm.}$$

(3")

Para un diámetro de tubería de 76 mm. (3") tenemos una velocidad de:

$$V = 0.00459 / 0.7854 (0.076)^2$$

$$= 1.01 \text{ m/s}$$

Como la velocidad mínima será de 0.7 m/s y la máxima de 2.50 m/s y estamos dentro del rango, es aceptable y el diámetro buscado es el correcto.

E.- Cálculo del gasto y diámetro de tubería (Línea de Distribución)

En base al método de las Unidades Mueble de las tablas 5.2, 5.3 y 5.4 de las Normas de Diseño de Ingeniería Hidráulica del IMSS capítulo 5, obtenemos el gasto máximo probable. Para el diámetro de tubería de distribución nos basamos en el método de Hunter - Nielsen.

Numero de Unidades Mueble	Gasto Probable (l.p.s.)		Acero ced. 40 D.I. = 2.067 pulg. (52.5018 mm.)		diámetro de tubería de Distribución
	Sin Fluxometro		v m/seg.	ht m/100 m.	
259	5,05		2,333	0,278	16,111
					2" de diámetro

Nota : Se anexan tablas y croquis para los diámetros de ramales en edificios. El gasto probable es sin fluxometro debido a que no se alimentaran inodoros y mingitorios.

F.- Cálculo de la carga total de bombeo (Línea de Distribución)

Para obtener la probable carga total de bombeo se deberán considerar las cargas estáticas de descarga, de fricción, y la altura o carga de succión, considerando para la carga de fricción un 12% de la longitud entre el equipo de bombeo en el cuarto de maquinas y el mueble mas desfavorable, ya sea por su altura, por su lejanía, o por ambas, que va desde el cuarto de bombas hasta el mueble mas lejano que se alimentara (Edificio de Oficinas).

De la siguiente expresión obtendremos la carga total de bombeo

$$H = h_{ed} + h_{fs} + h_{es} + h_{fd}$$

$h_{ed} =$ Carga o distancia vertical entre el eje de la bomba y el punto de alimentación considerado en metros $330.00 \text{ mts} \times 0.12 = 39.60 \text{ m.c.a.}$

$h_{fs} =$ Carga por fricción en la línea de succión, en metros $= 1.00 \text{ m.c.a.}$

$h_{es} =$ Carga o altura de succión expresada en metros $= 3.10 \text{ m.c.a.}$

$h_{fd} =$ Carga por fricción en la línea de descarga, en metros $= 1.00 \text{ m.c.a.}$

Carga total de bombeo $= 44.70 \text{ m.c.a}$

G.- Selección del equipo de bombeo (Línea de Distribución)

De acuerdo con las normas de diseño de ingeniería hidráulica del IMSS, capítulo 5 el equipo constara de 2 bombas, un tanque hidroneumático con compresora y su equipo de control. El numero de bombas será de acuerdo con lo siguiente :

Si el gasto máximo es de 8 lts/seg. o menor, se tendrán 2 bombas, cada una con capacidad para proporcionar del 80 al 100% del gasto máximo; estas bombas operaran en forma alternada (1:1), Cabe mencionar que el tipo de bombas propuestas serán horizontales y una será con motor de combustión interna.

H.- Potencia de las bombas

De la siguiente expresión podemos deducir los caballos de potencia del motor :

$$C.P. = 0.024 \times Q \times H$$

Donde :

C.P. Caballos de potencia del motor
 Q Gasto Máximo Diario, en lts/seg.
 H Carga total de bombeo

$$C.P. = 0.024 \times 5.05 \text{ lts/seg.} \times 44.70 \text{ m.c.a.}$$

$$= 5.42 \text{ C.P.}$$

$$(7.5 \text{ C.P.})$$

I.- Calculo del tanque hidroneumático

Para determinar el espacio que ocupa el tanque hidroneumático, su volumen se calculara en base a la siguiente expresión :

$$V = 590 \times Q$$

Donde :

V Volumen del tanque en litros. $V = 590 \times 5.05 \text{ lts/seg.}$
 Q Gasto Máximo Diario, en lts/seg.

$$= 2,979.50 \text{ lts.}$$

y para tanques comerciales, considérense las siguientes especificaciones, de acuerdo con el Gasto Máximo Diario.

Gasto de Bombeo	Dimensiones del tanque		
(l.p.s.)	Volumen (lts)	diámetro (m)	Largo (m)
5	3090	1,06	3,65

J.- Calculo de la compresora

La potencia del motor de la compresora de aire para el tanque hidroneumático se considerara como se indica a continuación.

Volumen del tanque (lts)	Potencia del motor (C.P)
3,000.00 - 5,000.00	0,75

NOTA : ESTA MEMORIA SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS Y DETALLES CORRESPONDIENTES.

15.- COSTOS

PRESUPUESTO

OBRA: CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL ECATEPEC.
UBICACIÓN: AV. CARLOS HANK GONZALEZ ESQ. FRANCISCO
MARQUEZ, ECATEPEC EDO. DE MEXICO.
EDIFICIO: TALLERES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
-------	----------	--------	----------	------	---------

NOTAS GENERALES

- 1.- TODOS LOS CONCEPTOS DEL PRESENTE CATALOGO SE COMPLEMENTARAN PARA SU EJECUCION, UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO EN LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION
- 2.- TANTO DE NOTAS GENERALES COMO EN LAS ESPECIFICACIONES DE LAS PARTIDAS, SE ENTENDERAN POR ESPECIFICACIONES A LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION.
- 3.- SE INCLUIRA EN TODOS LOS CONCEPTOS EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, COLOCACION, FABRICACION, HABILITADO, EQUIPO, FLETES, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y CERTIFICACION DE CALIDAD DE TODOS LOS MATERIALES.
- 4.- TODOS LOS CONCEPTOS TENDRAN INCLUIDO UN ACARREO A 20 M (PRIMERA ESTACION), ELEVACION A CUALQUIER NIVEL VERTICAL Y HORIZONTALMENTE, ASI COMO LAS MANIOBRAS Y EQUIPO NECESARIO PARA SU EJECUCION.
- 5.- SE INCLUIRA EL DESPERDICIO, CORTES, AJUSTES, PRUEBAS DE LABORATORIO Y ESCALIBRES, DE LOS MATERIALES.
- 6.- SE CONCEDERAN LOS ACCESORIOS, SELLOS, MATERIAL DE FERRETERIA, HERRAJES, ELEMENTOS PARA FIJACION, SOLDADURAS, SOLVENTES Y LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE PARA SU COLOCACION O EJECUCION DE LOS TRABAJOS.
- 7.- ES OBLIGACION DEL CONSTRUCTOR PRESENTAR LA CERTIFICACION DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES, DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES.
- 8.- TODAS LAS ESPECIFICACIONES DEBERAN RESPETARSE DE ACUERDO AL PROYECTO, LOS CAMBIOS A DICHAS ESPECIFICACIONES DEBERAN SER AUTORIZADAS POR LA SUPERVISION.

- 9.- LOS TRABAJOS NO CONTEMPLADOS EN ESTE CATALOGO DE CONCEPTOS, SE CONSIDERARAN EXTRAORDINARIOS, TENDRAN QUE REGISTRARSE PARA SU EJECUCION, UNIDAD DE MEDIDA, ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y PAGO DE LAS ESPECIFICACIONES, PREVIA AUTORIZACION DE LA SUPERVISION.
- 10.- LOS PROYECTOS SE RESPETARAN, SI EXISTE ALGUN CAMBIO LOS DEBERA AUTORIZAR LA DIRECCION DE PROYECTOS, POR CONDUCTO DE LA SUPERVISION.
- 11.- EL CONSTRUCTOR ES EL UNICO RESPONSABLE DEL AREA DEL TRABAJO.
- 12.- EL CONSTRUCTOR ESTA OBLIGADO A PROPORCIONAR SANITARIOS MOVILES (UNO POR CADA 20 TRABAJADORES), ASI COMO UN EQUIPO DE SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS.
- 13.- EN TODOS LOS CONCEPTOS SE DEBERA CONSIDERAR EL COSTO DE LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.
- 14.- TODOS LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DEVERAN ESTAR CERTIFICADOS Y VIGENTES POR EL SINALP(SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBAS).

A. CIMENTACION

A.1.- PRELIMINARES

A.1-1.-	TRAZO Y NIVELACION PARA DESPLANTE DEL EDIFICIO CON APARATOS ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIA, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M2	1 750,00	2,09	3.657,50
A.1-2.-	SEÑALAMIENTO DE AREAS DE TRABAJO DE PILAS PERFORADAS, INCLUYE: MANIOBRAS DE HABILITADO DE MADERA PARA CERCAR AREAS DE TRABAJO, CINTA DE PLASTICO CON SEÑALACION, SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS INTERNOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA	32,00	12,67	405,44
A.1-3.-	CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A OBRA, UTILIZANDO TEZONTLE EN GREÑA CON UN ESPESOR DE 30 CM, INCLUYE: EXTENDIDO, SUMINISTRO Y ACARREO DE MATERIAL.	M2	900,00	39,44	35.496,00

A.I-4.-	CERCADO PERIMETRAL PARA DELIMINAR AREA DE TRABAJO HECHOS A BASE DE POLINES DE MADERA DE 4"X 4" X 2.40 m.CON UNA SEPARACION MAXIMA DE 3.00 M. Y UNA MALLA ELECTROSOLDADA G-6; 10/10 DE 2.50M. DE ALTURA , INCLUYE: FIJACION DE POLINES EN TERRENO A 40 CM. DE PROFUNDIDAD, MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y RETIRO AL TERMINO DE LA OBRA A FAVOR DE LA CONTRATISTA.	ML	160,00	28,97	4.635,20
A.I-5.-	NIVELACION PERIODICA (QUINCENAL) CON APARATOS, PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS, SEÑALAMIENTOS, REPORTES Y MANO DE OBRA, (EN BASE A UN BANCO DE NIVEL PROFUNDO LOCALIZADO A 150M. DE DISTANCIA)	M2	7000,00	2,09	14.630,00
A.I-6.-	BRIGADA DE FOTOGRAFIA PARA TRAZO CONTINUO Y VERIFICACION DE HINCADO DE PILAS Y/O DE DESPLANTE DE CONTRATRABES CON APARATOS, ESTABLECIENDO, EJES Y REFERENCIAS, INCLUYE: VERIFICACION Y REVISION CONTINUA EN EXCAVACION Y COLADO DE CONTRATRABES CON EQUIPO.	JOR	32,00	703,34	22.506,88
A.II.- TERRACERIAS					
A.II-1.-	EXCAVACION CON ATAQUE OBLIGADO A MAQUINA EN CAJA, EN MATERIAL TIPO II, ZONA "B", VOLUMEN MEDIDO EN BANCO, INCLUYE: CORTE DE ACAMENOLLADO DE MATERIAL HASTA DOS ESTACIONES, AFINE DRENES, CARCAMO Y BOMBEO DURANTE EL PROCESO EN ZONAS DESCUBIERTAS DE 0.00 - 2.00 M. DE PROFUNDIDAD.	M3	1200,00	19,73	23.676,00
A.II-2.-	EXCAVACION A MANO DE CEPAS DE 0.00 -2.00 M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL TIPO II ZONA "B", VOLUMEN MEDIDO EN BANCO, INCLUYE:AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACION, DRENES, CARCAMO, BOMBEO DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA EN ZONA DESCUBIERTA Y PROTECCION DE CEPA PARA EVITAR DERRUMBES.	M3	800,00	46,95	37.560,00
A.II-3.-	RELLENO DE EXCAVACION CON MATERIAL PRODUCTO DE LA MISMA, COMPACTADO AL 70% PROCTOR, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M3	250,00	29,80	7.450,00

A.II-4.-	ACARREO EN CARRETILLA DE MATERIAL SOBRENTE PRODUCTO DE LA EXCAVACION MEDIDO EN BANCO, INCLUYE: CARGA Y DESCARGA EN PRIMERA ESTACION A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 20.00 MTS.	M3	800,00	22,69	18.152,00
A.II-5.-	ACARREO EN CAMION A 1ER . KM. DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION MEDIDO EN BANCO, INCLUYE: VARGA MANUAL HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M3	1200,00	35,48	42.576,00
A.II-6.-	ACARREO EN CAMION A KILOMETROS SUBSECUENTES.	M3/KM	30000,00	1,28	38.400,00
A.II-7.-	CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO PESADO AL 85% PROCTOR PARA RECIBIR MATERIAL DE BANCO O PLANTILLA DE CONCRETO, INCLUYE: AFINE DE TALUDES, FONDO DE EXCAVACION E INCORPORACION DE AGUA.	M2	1600,00	8,38	13.408,00
A.II-8.-	RELLENO DE EXCAVACIONES CON MATERIAL TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR EN CAPAS DE 20 CM., EMPLEANDO RRODILLO VIBRATORIO O BAILARINA, INCLUYE: SUMINISTRO Y ACARREO DE MATERIAL, INCORPORACION DEL AGUA NECERIA , TRASLAPEO, NIVELACION, FLETES DE EQUIPO , MEDICO COMPACTO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M3	1200,00	110,24	132.288,00
A.II-9.-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEZONTLE PARA FILTRO EN EL ÁREA DE CIMENTACIÓN, INCLUYE : RELLENO EN CAPAS DE 30 CM., ACARREO, COMPACTACIÓN, NIVELACIÓN, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M3	1200,00	120,49	144.588,00

A.III.- CIMENTACIONES PROFUNDAS

A.III-1.-A	EXCAVACIÓN PREVIA A CAPA RESISTENTE PARA EL COLADO DE PILAS CON EL EQUIPO ADECUADO, ESTABILIZANDO CON LODO BENTONITICO, CONSERVANDO NIVEL (ESPECIFICACIONES SEGÚN EL FABRICANTE), INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES A UNA PROFUNDIDAD NO MEN PILA PL-1 DE 70 CM. DE DIÁMETRO	ML	448,00	680,35	304.796,80
A.III-1.-B	PILA PL-2 DE 80 CM. DE DIÁMETRO	ML	160,00	897,60	143.616,00

A.III-1.-C	PILA PL-3 DE 90 CM. DE DIÁMETRO	ML	288,00	1159,86	334.039,68
A.III-1.-D	PILA PL-4 DE 100 CM. DE DIÁMETRO	ML	64,00	1291,41	82.650,24
A.III-1.-E	PILA PL-5 DE 110 CM. DE DIÁMETRO	ML	64,00	1655,32	105.940,48
A.III-2.-A	PILA DE CIMENTACIÓN, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, ARMADO, HABILITADO, POYOS CIRCULARES PARA DAR EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO ESPECIFICADO, COLADO CON EL SISTEMA "TREMIE", CONCRETO PREMEZCLADO ESTRUCTURAL F'C=300 KG/CM2, PRUEBAS DE PILA PL-1 DE 70 CM., ? ARMADO CON 8 VARILLAS NO. 8 (1") Y EST. HELICOIDALES NO. 3 A CADA 21 CM. (VER PLANO E-02 A).	ML	448,00	1298,16	581.575,68
A.III-2.-B	PILA PL-2 DE 80 CM., ? ARMADO CON 10 VARILLAS NO. 8 (1") Y EST. HELICOIDALES NO. 3 A CADA 21 CM. (VER PLANO E-02 A).	ML	160,00	1542,30	246.768,00
A.III-2.-C	PILA PL-3 DE 90 CM., ? ARMADO CON 14 VARILLAS NO. 8 (1") Y EST. HELICOIDALES NO. 3 A CADA 21 CM. (VER PLANO E-02 A).	ML	288,00	1967,31	566.585,28
A.III-2.-D	PILA PL-4 DE 100 CM., ? ARMADO CON 10 VARILLAS NO. 12 (1 1/2") Y EST. HELICOIDALES NO. 3 A CADA 21 CM. (VER PLANO E-02 A).	ML	64,00	2412,71	154.413,44
A.III-2.-E	PILA PL-5 DE 110 CM., ? ARMADO CON 10 VARILLAS NO. 12 (1 1/2") Y EST. HELICOIDALES NO. 3 A CADA 21 CM. (VER PLANO E-02 A).	ML	64,00	2826,26	180.880,64
A.III.3.-	LLENADO DE CAVIDADES JUNTO A LAS PILAS (VOLUMÉN EXCEDENTE DEL DIÁMETRO TEÓRICO) COLADO CON EL SISTEMA "TREMIE", CONCRETO PREMEZCLADO ESTRUCTURAL F'C=300KG/CM2, PRUEBAS DE LABORATORIO DE CONCRETO, BOMBEO, REVENIMIENTO DE 3-6 CM. ADICIÓN DE FLUIDIZANTE EN OBRA.	M3	460,00	1312,74	603.860,40
A.III-4.-A	DESCABECE DE PILAS SIN DAÑAR ACERO DE	PZA.	14,00	276,61	3.872,54

REFUERZO EXISTENTE PARA DEJAR LIBRE EL ARMADO Y ANCLAR CON EL DADO DE CIMENTACIÓN DE 1.20 M. DE ALTURA, INCLUYE : EQUIPO, MANO DE OBRA, LIMPIEZA, RETIRO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN Y HERRAMIENTA NECESARIA PILA PL-1 DE 70 CM. DE DIAMETRO.

A.III-4.-B	PILA PL-2 DE 80 CM. DE DIAMETRO.	PZA	5,00	338,66	1.693,30
A.III-4.-C	PILA PL-3 DE 90 CM. DE DIAMETRO.	PZA	9,00	377,42	3.396,78
A.III-4.-D	PILA PL-4 DE 100 CM. DE DIAMETRO.	PZA	2,00	420,89	841,78
A.III-4.-E	PILA PL-5 DE 110 CM. DE DIAMETRO.	PZA	2,00	474,46	948,92

A.IV.- ACERO, CIMBRA Y CONCRETO.

A.IV-1.-A	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN F'Y=4,200 KG/CM2., INCLUYE : CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SILLETAS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO. ACERO DE REFUERZO DEL NO. 3 AL NO. 6 (3/8" A 3/4") F'Y=4200KG/CM2	TON.	70,50	6091,21	429.430,31
A.IV-1.-B	ACERO DE REFUERZO DEL NO. 8 (1") F'Y=4200KG/CM2	TON.	32,20	6091,21	196.136,96
A.IV-1.-C	ACERO DE REFUERZO DEL NO. 12 (1 1/2") F'C=4200KG/CM2	TON.	83,70	6091,21	509.834,28
A.IV-2.-	BULBOS DE SOLDADURA Y PRUEBAS RADIOGRAFICAS EN CONTRA-TRABES DE CIMENTACIÓN PARA UNIR ACERO DE REFUERZO DEL NO. 12, INCLUYE : MANIOBRAS PARA COLOCAR ACERO DE REFUERZO EN POSICIÓN CORTE A 60° EN EXTREMOS DE VARILLA CON EQUIPO OXIACETILENO, SUMINISTRO.	PZA	120,00	112,36	13.483,20
A.IV-3.-	LIMPIEZA DE ACERO DE REFUERZO POR MEDIOS MANUALES EN CONTRATRABES, UTILIZANDO	JOR	65,00	156,51	10.173,15

CEPILLO DE ALAMBRE, CHORRO DE AGUA,
EQUIPO NECESARIO, HERRAMIENTA Y MANO DE
OBRA.

A.IV-4.-	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE ACERO A-36 DE 0.30 X 0.75 M. DE 19.00 MM (3/4") DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE ALFARDAS DE ESCALERA INCLUYE : NIVELADO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, 2 ANCLAS DE VARILLA DIAMETRO 3/4	PZA	4,00	439,46	1.757,84
A.IV-5.-	CIMBRA DE FRONTERA PARA PLANTILLA HASTA DE 7 CM. DE ESPESOR, INCLUYE : SUMINISTRO, HABILITADO, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, ACABADO COMÚN, HERRAMIENTA, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	ML	1810,00	14,33	25.937,30
A.IV-6.-	CIMBRADO Y DESCIMBRADO EN CONTRATRABES, ZAPATAS, LOSAS, DADO DE CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONCRETO, ACABADO COMÚN CON TRIPLAY DE 19 MM., INCLUYE : SUMINISTRO Y ACARREO DE LOS MATERIALES, HABILITADO, DESPERDICIOS, DESMOLDANTES, CLAVOS, CURADO CON AGUA, ALAMBRE.	M2	2450,00	76,19	186.665,50
A.IV-7.-	PASOS DE INSTALACIONES SANITARIAS EN CONTRATRABES DE CIMENTACIÓN DE 0.30 M. X 0.30 M. PARA TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO, INCLUYE : CAJÓN DE CIMBRA, RECORTE DE ACERO CON EQUIPO DE CORTE, HABILITADO DE REFUERZO EN DIAGONAL 3 VARILLAS DEL NO. 3 EN CADA ESQUINA.	PZA	95,00	71,54	6.796,30
A.IV-8.-	CIMBRA HECHA A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1 :5, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, CASTILLOS DE 15 X 15 CM. A CADA 3.00 M. CON CONCRETO F'C= 150KG/CM2, ARMADO CON 4 VARILLA.	M2	225,00	164,06	36.913,50
A.IV-9.-	CIMBRA APARENTE EN FRONTERA DE LOSA CIMENTACIÓN DE 20 CM. DE ANCHO CON DOBLE CHAFLÁN, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO, LIMPIEZA, CHAFLANES, DESPERDICIOS, CURADO CON AGUA	M2	52,00	76,19	3.961,88

DISPOSITIVOS PARA SU FIJACIÓN,
HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.

A.IV-10.-	CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY DE 19 MM PARA CIMBRADO DE FALDÓN INTEGRADO EN LOSA DE CUBIERTA DE CIMENTACIÓN, INCLUYE : REFUERZO DE MADERA PARA TROQUELADO, HABILITADO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CHAFLÁN DE MADERA, CURADO CON AGUA, ACARREOS INTERNOS, EQUIPO.	M2	302,00	76,19	23.009,38
A.IV-11.-	CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEO CLASE I (CONCRETO ESTRUCTURAL PUZOLÁNICO) F'C=350KG/CM2 R.N. T.M.A. 19 MM EN ZAPATAS, CONTRATRABES, DADOS, COLUMNAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, VACIADO, CURADO, VIBRADO, BOMBEO.	M3	1110,00	1436,23	1.594.215,30
A.IV-12.-	PLANTILLA DE CONCRETO F'C = 150KG/CM2 DE 7 CM. DE ESPESOR T.M.A. 20 MM., INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, VACIADO, EXTENDIDO, VIBRADO, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	1980,00	47,33	93.713,40
A.IV-13.-	BANDA OJILLADA DE P.V.C. PARA JUNTAS DE COLADO, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, AMARRES, VULCANIZADO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA (DE 20 CM. DE ANCHO).	ML	55,00	111,17	6.114,35
A.IV-14.-	LIMPIEZA INTERMEDIA Y FINAL DE LA OBRA, INCLUYE : HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	3500,00	1,95	6.825,00

B.I.- PRELIMINARES.

B-I.1	TRAZO Y NIVELACIÓN DEL EDIFICIO CON APARATOS TOPOGRÁFICOS ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS EN ESTRUCTURA, INCLUYE : HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y SEÑALAMIENTOS EN CUALQUIER NIVEL.	M2	4800,00	2,09	10.032,00
-------	---	----	---------	------	-----------

B-I.2	NIVELACIÓN PERIÓDICA CON APARATOS, PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DEL EDIFICIO, INCLUYE : EQUIPO, SEÑALAMIENTOS, TAQUETES, EJES Y REFERENCIAS, REPORTE, HERRAMIENTA, MATERIALES Y MANO DE OBRA EN BASE AL BANCO DE NIVEL PROFUNDO.	M2	9000,00	2,09	18.810,00
B-I.3	COLOCACIÓN DE NIVELES EN COLUMNAS DE EDIFICIO A BASE DE TAQUETE Y PIJA, INCLUYE : TRAZO, MATERIALES, EQUIPO, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA.	64,00	22,02	1.409,28
B.II.- CIMBRA, ACERO Y CONCRETO.					
B-II. I.-A	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 INCLUYE : CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, ESCUADRAS, SILLETAS, ATIEZADORES, ANCLAJES, DESPERDICIOS, PRUEBAS DE LABORATORIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. DEL NO. 3	TON	33,50	5900,83	197.677,81
B-II. I.-B	DEL NO. 4	TON	0,60	5900,83	3.540,50
B-II. I.-C	DEL NO. 8	TON	9,50	5900,83	56.057,89
B-II. I.-D	DEL NO. 10	TON	1,20	5900,83	7.081,00
B-II. I.-E	DEL NO. 12	TON	11,50	5900,83	67.859,55
B-II.2	CIMBRA APARENTE EN COLUMNAS CON TRIPLAY DE 19 MM DE ESPESOR, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, CHAFLANES CON CARA CEPILLADA, HABILITADO, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, ANDAMIOS, LIMPIEZA, ACARREOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL Y GRADO DEL EDIFICIO.	M2	1300,00	78,89	102.557,00
B-II.3	CIMBRA EN COLUMNAS A BASE DE SONOTUBO, DE 55 CMS DE DIÁMETRO, INCLUYE : MATERIALES, PLOMEADO, ACARREOS,	ML	28,00	307,30	8.604,40

ANDAMIOS, TROQUELES, APUNTALAMIENTO,
CORTES, DESPERDICIOS, EQUIPO,
HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER
NIVEL Y GRADO DE DIFICULTAD.

B-II.4	SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO PUZOLANICO ESTRUCTURAL PESO NORMAL W=2.2 TON/M3 F'c=300 KG/CM2 T.M.A. 19MM COLADO CON BOMBA, REVENIMIENTO INICIAL DE 3 A 6CMS Y ADITIVO FLUIDIFICANTE PARA ELEVAR EL REVENIMIENTO A 16CMS± 2CMS, INCLUYE : MUESTREO.	M3	300,00	1345,51	403.653,00
B-II.5.-A	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ESTRIBOS Ø NO. 5 SECCIONADOS EN 4 PARTES C/U, SOLDANDO LAS 8 PUNTAS A LAS TRABES METÁLICAS CON SOLDADURA E-7018 ; INCLUYE : ARMADO, MATERIALES, DESPERDICIOS, ANDAMIOS Y MANIOBRAS HASTA UNA ALTURA DE 12.00 MTS, EQUIP EN NODOS DE COLUMNA DE 75 X 55 CMS.	PZA	740,00	107,90	79.846,00
B-II.5.-B	EN NODOS DE COLUMNAS DE 0.85 X 0.85 MTS.	PZA	96,00	122,69	11.778,24
B-II.5.-C	VAR. NO. 5 (5/8") DIAM.	TON.	0,00		0,00
B-II.5.-D	VAR. NO. 6 (3/4") DIAM.	TON.	0,00		0,00
B-II.5.-E	VAR. NO. 8 (1") DIAM.	TON.	0,00		0,00
B-II.5.-F	VAR. NO. 12 (1 1/2") DIAM.	TON.	0,00		0,00
B-II.6.-	CIMBRA Y DESCIMBRA DE FRONTERA PARA LOSAS DE 12 CMS. PROMEDIO DE PERALTE, INCLUYE: SOPORTES VOLADOS DE MADERA CON POLIN Y BARROTE, CLAVO, ACARREOS, GRADO DE DIFICULTAD, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	ML	1100,00	12,84	14.124,00

B-II.7.-	SUMINISTRO , HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2, INCLUYE: CORTES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES, ESCUADRAS, SILLETAS, ATIEZADORES, ANCLAJES, DESPERDICIOS, PRUEBAS DE LABORATORIO, MANIOBRAS POR GRADO DE DIFICULTAD EN ESCALERA CIRCULAR, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL. A) VAR. No. 3 (3/8").	TON	4,90	5968,44	29.245,36
	B) VAR. No. 4 (1/2").	TON	8,70	5968,44	51.925,43
	C) VAR. No. 5 (5/8").	TON	4,40	5968,44	26.261,14
	D) VAR. No. 6 (3/4").	TON	15,10	5968,44	90.123,44
	E) VAR. No. 8 (1").	TON	5,90	5773,83	34.065,60
	F) VAR. No. 12 (1 1/2").	TON	1,30	5773,83	7.505,98
B-II.8.-A	CIMBRA APARENTE EN COLUMNAS, LOSAS, TRABES Y FALDONES DE ESCALERA CIRCULAR (CUERPO 6) UTILIZANDO TRIPLAY DE 19 MM. DE ESPESOR, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, CHAFLANES CON CARA CEPILLADA, MOÑOS, HABILITADO, CIMBRA Y DECIMBRADO, ANDAMIOS, LIMPIEZA, A EN RAMPA, VESTÍBULOS Y LOSA DE AZOTEA (ESTOS ELEMENTOS DEBERÁN PERMANECER CIMBRADOS HASTA COLAR Y DESCIMBRAR LA LOSA DE AZOTEA ; SEGÚN NOTA EN PLANO RESPECTIVO).	M2	415,00	97,40	40.421,00
B-II.8.-B	EN COLUMNAS, TRABES, MUROS Y FALDONES.	M2	890,00	75,29	67.008,10
B-II.9	SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO PRÉMEZCLADO PUZOLANICO ESTRUCTURAL PESO NORMAL W=2.2 TON/M3 F'C =300 KG/CM2 T.M.A. 19 MM., COLADO CON BOMBA, REVENIMIENTO INICIAL DE 3 A 6 CM. Y ADITIVO FLUIDIFICANTE PARA ELEVAR EL REVENIMIENTO A 16 CM. DIAM. 2 CM., INCLUYE:	M3	210,00	1358,30	285.243,00
B.III.- ALBAÑILERIA.					
B-III.1	FABRICACIÓN DE SISTEMA LOSACERO DE 12CMS	M2	3800,00	364,12	1.383.656,00

DE ESPESOR HECHO A BASE DE LAMINA ESTRUCTURAL GALVANIZADA ROMSA O GALVADEK CAL. 18, SECCIÓN 3 W1415 KG/CM2, 233.20, PINTADA POR UNA CARA EN COLOR ARENA, REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/4-4 Y COLADA CON CONCRETO F'c 300 KG/CM2.

B-III.2	FIRME DE CONCRETO DE 5CMS DE ESPESOR F'C= 150 KG/M2 EN LOSA TAPA Y ENTREPISO REFORZADO CON FIBRA SINTÉTICA FIBERCON EN PROP. DE 900 GR/M3, INCLUYE : NIVELADO, FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES,	M2	3800,00	55,66	211.508,00
B-III.3	FABRICACIÓN DE MURO DE TABIQUE ROJO DE 7X14X28CMS, ACABADO COMÚN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1 :4, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, ANDAMIOS A UNA ALTURA DE 13.00MTS, HERRAMIENTA, ACARREOS, TRAZO, ESTIBADO, LIMPIEZA DE SOBRANTES	M2	2250,00	105,11	236.497,50
B-III.4	FABRICACIÓN, HABILITADO Y COLADO DE CASTILLOS DE 14X14CMS, ARMADOS CON 4 VARILLAS DEL NO. 3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 15CMS EN ESTRUCTURA, COLADOS CON CONCRETO F'C= 200 KG/CM2, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, ACERO, ALAMBRE RECOCIDO NO. 18,	ML	1150,00	61,35	70.552,50
B-III.5.-A	FABRICACIÓN, HABILITADO Y COLADO DE CADENAS DE DESPLANTE, INTERMEDIA Y REMATE, ARMADO CON 4 VARILLAS DEL NO. 3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 15CMS EN ESTRUCTURA, COLADOS CON CONCRETO F'C= 200 KG/CM2, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, ACERO, ALAMBR 14 X 20 CMS. REMATE.	ML	1300,00	69,35	90.155,00
B-III.5.-B	14 X 15 CMS INTERMEDIA O DESPLANTE	ML	1372,00	62,44	85.667,68
B-III.6	FABRICACIÓN DE MURO Y FALDÓN DE PANEL "W" O SIMILAR DE 3" (7.5CM) DE ESPESOR, INCLUYE : APLANADO DE 2.5CM POR AMBAS CARAS A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1 :4, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN,	M2	2700,00	209,82	566.514,00

REFUERZO PARA UNIÓN, ENTRE PANEL Y PANEL
A BASE DE TIRA ZIGZA

B-III.7	APLANADO SOBRE MUROS DE TABIQUE ROJO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1 :5 CON UN ESPESOR NO MENOR DE 2.5CMS ACABADO REBATIDO FINO, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES HASTA UNA ALTURA DE 13.00MTS, ANDAMIOS, ACARREOS, ENRASE DE MUROS, EMBOQUILLADO.	M2	4500,00	48,27	217.215,00
B-III.8	APLANADO RÚSTICO SERROTEADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1 :4, INCLUYE : NIVELADO, ADITIVOS, AJUSTES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, PLOMEADO, BOQUILLAS, HUMEDECIDO DE LA SUPERFICIE Y LIMPIEZA DEL ÁREA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	1500,00	47,80	71.700,00
B-III.9	CALAFATEO EN JUNTAS DE MURO DE TABIQUE ROJO A BASE DE TIRA DE CELOTEX DE ½" DE ESPESOR Y 10CMS DE ANCHO, TERMINADO CON CORDÓN DE DOW-CORNING DEL MISMO ESPESOR POR AMBAS CARAS, INCLUYE : MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, ANDAMIOS, RECORTES, LIMPIEZA, HERR	ML	755,00	18,29	13.808,95
B-III.10	MARTELINADO A MANO EN ELEMENTOS DE CONCRETO A UNA ALTURA DE 12.00MTS, INCLUYE : HERRAMIENTA, EQUIPO, NARIZ PULIDA CON VOLTEADOR DE 5 CM. LIMPIEZA Y MANO DE OBRA A CUALQUIER NIVEL.	M2	190,00	49,13	9.334,70
B-III.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEZONTLE EN AZOTEA, PARA DAR PENDIENTE AL 2% MÍNIMO (SEGÚN PLANO RESPECTIVO), INCLUYE : ELEVACIÓN DEL MATERIAL A UNA ALTURA DE 12.00MTS, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, TRASPALEO, TENDIDO, NIVELADO, APISONADO, EQUIPO, HERRAMIENTA.	M3	280,00	110,52	30.945,60
B-III.12	ENTORTADO EN AZOTEA PARA RECIBIR IMPERMEABILIZACIÓN CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1 :4 DE 5CMS DE ESPESOR, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOS MATERIALES, ELEVACIÓN, ACARREOS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	1595,00	51,88	82.748,60

B-III.13	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN EN AZOTEA ACABADO APARENTE BAJO LA SIGUIENTE ESPECIFICACIÓN : A) LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE ELIMINANDO GRASA, MATERIALES FALSAMENTE ADHERIDO Y POLVO. B) APLICACIÓN DE SELLADOR ASFÁLTICO DE BASE SOLVENTE HI-DROTEX A RAZÓN DE 0.3 LTS/M2 SOLVENTE. C) CALAFATEO DE GRIETAS, FISURAS, B.A.P., UNIÓN DE PRETILOS CON LOSA Y BASES DE EQUIPO CON CEMENTO PLÁSTICO PLASTICEMENT STANDAR A RAZÓN 0.10 LTS/M2 D) COLOCACIÓN DE MEMBRANA IMPERMEABLE LAMINAR PREFABRICADA MORTER-PLAS MODIFICADO SBS DE 4.5MM ESPESOR CON ALMA DE FIBRA POLIESTER CON GRAVILLA ROJA TRASLAPADO 10CMS AMBOS SENTIDOS Y ADHERIDO POR TERMOFUSIÓN, INCLUYE : MATERIALES, ACARREOS DENTRO DE LA OBRA.	M2	1750,00	94,63	165.602,50
B-III.14	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE CHAFLÁN DE CONCRETO SIMPLE F'c= 100 KG/CM2 DE 12X12CMS COLOCADO PERIMETRALMENTE EN PRETEL DE AZOTEA, INCLUYE : MATERIALES, ACARREOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LIMPIEZA.	ML	380,00	16,76	6.368,80
B-III.15	RECIBIR COLADERAS DE AZOTEA Y PASILLOS PARA B.A.P. UTILIZANDO MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1 :4 INCLUYE : IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES, ACARREOS, ELEVACIONES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	PZA	26,00	32,89	855,14
B-III.16.-A	MESETA DE APOYO DE CONCRETO F'c= 200 KG/CM2 DE 10CMS DE ESPESOR, ARMADA Y ANCLADA A MURO CON VARILLAS Ø 3/8" A CADA 20CMS EN AMBOS SENTIDOS INCLUYE : HUECOS PARA RECIBIR OVALÍN CHICO Y PERFORACIONES PARA LLAVES, HABILITADO, ARMADO, CIMBRADO, COLADO, DES DE 2.07 X 0.70 M. (DE DOS HUECOS)	PZA	3,00	340,29	1.020,87
B-III.16.-B	DE 1.91 X 0.70 M. (DE DOS HUECOS)	PZA	3,00	310,82	932,46

B-III.16.-C	DE 2.29 X 0.70 M. (DE TRES HUECOS)	PZA	6,00	393,45	2.360,70
B-III.17	SUMINISTRO, HABILITADO Y FABRICACIÓN DE NICHOS DE CONCRETO EN FORMA DE "L" INVERTIDA DE 1.65M DE DESARROLLO X 10CMS DE ESPESOR ARMADO CON DOBLE PARRILLA DE VARILLA Ø 3/8" A CADA 30CMS, INCLUYE : CIMBRA ACABADO APARENTE, CHAFLANES CON CARA CEPILLADA, FIJACION.	M2	180,00	166,70	30.006,00
B-III.18	IDEM AL ANTERIOR PERO EN REMATE DE FALDÓN, FORMADO POR LOSA PLANA DE 55 X 10CM DE ESPESOR, INCLUYE : ACARREOS DE MATERIAL HASTA UN 2DO. NIVEL.	M2	212,00	323,99	68.685,88
B-III.19	FORJADO DE ESCALONES DE CONCRETO EN ESCALERAS, HUELLAS DE 32CM X 17.3CMS DE ALTURA COLADOS CON CONCRETO F'C=300 KG/CM2, INCLUYE : CIMBRA APARENTE, CHAFLANES, VOLTEADOR EN NARIZ, ACARREOS DE MATERIALES HASTA UN 2DO. NIVEL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	ML	265,00	131,52	34.852,80
B-III.20	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE CADENA DE 0.12 X 0.15 MTS. AHOGADA EN FALDON Y BARANDAL DE PANEL W, COLADA CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2 HECHO EN OBRA, INCLUYE.: DESHACER EL ALMA DE POLIESTIRENO O POLIURETANO POR MEDIO DE SOPLETE, CIMBRADO , ACABADO APARENTE,	ML	800,00	62,01	49.608,00
B-III.21	FABRICACIÓN DE DREEN EN PASILLOS Y SANITARIOS PARA DESAGÜE DE COLADERA DE 12 CMS DE ANCHO X 3 CMS DE PROFUNDIDAD PROMEDIA A BASE DE LOSETA DE GRANITO, INCLUYE. MATERIALES, ACARREOS, PENDIENTES , EQUIPO, LIMPIEZA DEL MATERIAL SOBRENTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.	ML	355,00	23,98	8.512,90
B-III.22	FORMACIÓN DE RANURA DE 2" X 1" EN PRETIL DE AZOTEA PARA REMATAR IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE : TRAZO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA DE SOBRENTE Y MANO DE OBRA.	ML	260,00	15,45	4.017,00
B-III.23	FORMACIÓN DE ANCLAJES EN AZOTEA A BASE	PZA.	32,00	82,66	2.645,12

DE OMEGA CON VARILLAS DEL NO. 8 DE 1.20 M. DE DESARROLLO, SOLDADA A PLACA DE REMATE DE COLUMNAS, INCLUYE : MATERIALES, EQUIPO, SOLDADURA, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, HABILITADO Y MANO DE OBRA.

B-III.24	FABRICACIÓN DE ENTRECALLE VERTICAL ACHAFLANADA DE 2.5 CM. EN FALDON DE PANEL "W", INCLUYE : TRAZO, ANDAMIOS, CORTES, PERFILADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1 :4, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	ML	640,00	27,19	17.401,60
B-III.25	ACABADO PULIDO PARA RECIBIR ALFOMBRA, INCLUYE : CEMENTO NECESARIO, AGUA, ACARREOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	90,00	21,48	1.933,20

B.IV.- ESTRUCTURAMETALICA Y HERRERIA.

ESPECIFICACIONES GENERALES.

LA FABRICACION DE LOS MATERIALES Y EL MONTAJE, DEBEN ESTAR DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE DISEÑO, FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA EDIFICIOS DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL D.D.F. Y DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO A.C., ULTIMA EDICION, ASI COMO DEL A.W.S. STANDAR Y LOS PLANOS DE DISEÑO RESPECTIVOS.

TODA SOLDADURA SE REALIZARA DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO DEL ARCO ELECTRICO, SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA A.W.S. (AMERICAN WELDING SOCIETY) No. 0-1, 0-69 A LAS INDICACIONES DEL AISC "ESPECIFICACIONES PARA DISEÑO, FABRICACION Y MONTAJE DE ACERO ESTRUCTURAL PARA EDIFICIOS".

EL TRABAJO DE SOLDADURA, DEBERA EFECTUARSE POR OPERARIOS CALIFICADOS DE ACUERDO CON EL CODIGO PARA SOLDADURA EN CONSTRUCCION DE EDIFICIOS AWS D 1.0-69 DEL A.W.S.

B-IV.1	SELECCIONADO E IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS EXISTENTES EN OBRA, INCLUYE :	TON.	420,00	221,78	93.147,60
--------	---	------	--------	--------	-----------

MANIOBRAS, EQUIPO ADECUADO, PERSONAL CALIFICADO, CLASIFICACIÓN SEGÚN SU UTILIZACIÓN EN LAS DIVERSAS ETAPAS DE LA OBRA Y DE ACUERDO A LOS PLANOS RESPECTIVOS.

B-IV.2	MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA DE ACUERDO A PLANOS RESPECTIVOS, INCLUYE : ACARREO DESDE UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 100 M. Y HASTA UNA ALTURA DE 13.00 M., EQUIPO, SOLDADO EN UNIONES Y CONEXIONES CON SOLDADURA E-7018, PRUEBAS DE LABORATORIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	TON.	420,00	4528,11	1.901.806,20
B-IV-3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PRIMARIO ALKIDALICO MODIFICADO DE CROMATO DE ZINC, MARCA AMARCOAT O EQUIVALENTE EN REPARACIÓN DE PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE : PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE LIMPIANDO Y RETIRANDO LA PINTURA DAÑADA Y ÓXIDO , CON CARDA.	M2	450,00	12,11	5.449,50
B-IV-4	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ACABADO FINAL EN ESTRUCTURA METÁLICA, A BASE DE ESMALTE ALKIDALICO MARCA DUPOND, COLOR SEGÚN MUESTRA, INCLUYE : ANDAMIOS, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ACARREOS, EQUIPO, HERRAMIENTA, PROTECCIÓN DE ÁREAS ADYACENTES.	TON.	420,00	270,12	113.450,40
B-IV-5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELEMENTOS FALTANTES EN ESTRUCTURA METÁLICA, FORMADOS POR PLACA Ó VIGUETA EN DIFERENTES ESPESORES Y PERALTES, INCLUYE : CORTES, HABILITADO, DESPERDICIOS, SOLDADURA EN UNIONES CON ELECTRODOS SERIE E-7018, EQUIPO, ELEVACIÓN Y MONTAJE.	TON.	5,00	9526,01	47.630,05
B-IV.6.-A	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE BASTIDOR Y PASAMANOS EN FALDONES DE FACHADAS, INCLUYE : CORTES, AJUSTES, SOLDADURA EN UNIONES Y FIJACIÓN A ESTRUCTURA METÁLICA POR MEDIO DE ELECTRODOS E-7018, DESPERDICIOS, ACARREOS HASTA UNA ALTURA DE 13.00MTS, EQ PASAMANOS TUBULAR A BASE DE TUBO Ø 3" (7.62 CMS) X 5.49MM DE ESPESOR INCLUYE : UNA MANO DE PRIMER Y DOS DE	ML	475,00	201,73	95.821,75

ESMALTE AUTOMOTIVO CALIDAD SHERWIN WILLIAMS.(DURANODIK).

B-IV.6.-B	IDEM AL ANTERIOR, PERO CON CODOS, CURVAS Y DOBLECES EN CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE ESCALERA Y EN POSTES DE APOYO.	ML	120,00	218,87	26.264,40
B-IV.6.-C	PLACA DE APOYO DE POSTES DE BARANDAL DE ESCALERA DE 15X15CMS X 1/4" DE ESPESOR, SOLDADA A 2 ANCLAS DE VARILLA Ø 1/2" DE 40CMS DE DESARROLLO CADA UNO.	PZA	40,00	39,76	1.590,40
B-IV.6.-D	BASTIDOR A BASE DE PTR (2"X2") 51X51MM X 4MM DE ESPESOR (ROJO)	ML	4900,00	95,22	466.578,00
B-IV.7	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE JUNTA DE DILATACIÓN FABRICADA A BASE DE DOS ÁNGULOS DE 4"X4"X3/8" , PLACA DE 3/8" X 15CMS DE ANCHO SOLDADA CON CORDONES CORRIDOS DE SOLDADURA DE 5CMS DE LONGITUD X 3/8" DE ESPESOR CON ELECTRODOS SERIE E-7018, A CADA	ML	250,00	322,31	80.577,50
B-IV.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA PARA REGISTRO (PASO HOMBRE) EN AZOTEA DE 0.70X0.70MTS REFORZADA CON ÁNGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 1/8", LAMINA GALVANIZADA CALIBRE NO. 18, INCLUYE : CONTRAMARCO, PORTACANDADO, JALADERA UNA MANO DE PRIMARIO Y DOS DE ESMALTE COMEX	PZA	2,00	297,06	594,12
B-IV.9	FIJACIÓN DE CASTILLOS Y CADENAS A ESTRUCTURA METÁLICA POR MEDIO DE SOLDADURA E-7018, INCLUYE : ANDAMIOS, EQUIPO, ACARREOS, DESPERDICIOS, GRADO DE DIFICULTAD, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	600,00	18,41	11.046,00
B-IV-10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PERNOS DE CORTANTE DE 3" X 5/8" (7.6 X 1.6CMS) FABRICADOS CON ACERO AL CARBÓN FY MÍNIMO 50,000 LBS/PUL. ² (3,615 KG/CM ²) FIJADOS A TRABES METÁLICAS Y LAMINA ROMSA POR MEDIO DE SOLDADURA DE ARCO INTEGRADO, INCLUYE. ACARREOS Y ELEVACION.	PZA	8500,00	11,91	101.235,00
B-IV-11.-A	BULBO DE SOLDADURA EN VARILLA DE ACERO FY=4,200 KG/CM ² EN ESTRUCTURA HASTA UNA	PZA	312,00	128,81	40.188,72

ALTURA DE 12MTS INCLUYE BISELADO PREVIO DE LAS PUNTAS DE VARILLA, APLICACIÓN DE PRUEBAS DE UNIDAD, CALIFICACIÓN DE LA SOLDADURA, DESPERDICIO DE MATERIALES DE CONSUMO, ANDAMIO EN VARILLA NO. 8 (1")

B-IV-11.-B	EN VARILLA NO. 10 (1 ¼")	PZA	24,00	126,35	3.032,40
B-IV-11.-C	EN VARILLA NO. 12 (1 ½")	PZA	400,00	136,07	54.428,00
B-IV.12	MOLDURA DE LAMINA GALVANIZADA CAL. NO. 16 ROLADA EN FRÍO, COLOCADA EN PRETILES DE AZOTEA Y JUNTAS CONSTRUCTIVAS, INCLUYE : COLOCACIÓN CON TAQUETES Y PIJAS, CORTES , AJUSTES, DOBLECES, DESPERDICIOS, EQUIPO, FIJACIÓN, HERRAMIENTA, ELEVACIÓN DE MATERIALES,	KG	2000,00	38,25	76.500,00
B-IV.13	APLICACIÓN DE CORDÓN CORRIDO DE 5.0CM DE LONGITUD CON SOLDADURA E-7018 EN UNIÓN DE VARILLAS Ø 3/8" CON ALFARDA METÁLICA DE RAMPA DE ESCALERA, INCLUYE : MATERIALES Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA	1050,00	13,31	13.975,50
B-IV.14	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE "L" DE LAMINA NEGRA CALIBRE 14 CON UN DESARROLLO DE 30 CM., Y UNA LONGITUD DE 3.50 M. PARA CUBRIR LOS HUECOS QUE SE FORMAN ENTRE LAS COLUMNAS Y LOS MUROS, INCLUYE : DOBLADO, CORTES, DESPERDICIOS, TAQUETES, ACARREOS, ANDAMIOS,	PZA.	74,00	200,07	14.805,18
B-IV-15	ANGULOS DE FIJACIÓN DE 2 ½" X ¼" EN BASTIDOR DE PTR DE 35 CM., COLOCADOS HASTA UNA ALTURA DE 12 MTS. DE ALTURA, INCLUYE : MATERIALES, CORTES, SOLDADURA E-7018, EQUIPO, ACARREOS, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA	520,00	28,38	14.757,60
B-IV.16	MOLDURA DE LAMINA ANTIDERRAPANTE CAL. 16 EN JUNTAS CONSTRUCTIVAS, INCLUYE : MATERIAL, CORTES, DESPERDICIO, ACARREOS, AJUSTES, PIJAS, SELLADOR PLÁSTICO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	KG	450,00	28,40	12.780,00

B-IV.17.-A	PLACA DE SUJECIÓN DE BARANDAL CON 4 BARRENOS DE ¼" DE DIÁMETRO, INCLUYE : MATERIALES, EQUIPO, SOLDADURA E-7018, ACARREOS, TAQUETES, BALAZO, TORNILLOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA HASTA 12 MTS. DE ALTO. DE 10 X 10 X 1.3 CM.	PZA	4,00	24,39	97,56
B-IV.17.-B	DE 14 X 9 X 1.3 CM.	PZA	4,00	30,53	122,12
B-IV.18	CORTES DE BARANDAL DE 3" DE DIÁMETRO Y TAPAS CIRCULARES DE LAMINA DE ¼" DE ESPESOR Y DE 3 ½" DE DIÁMETRO, INCLUYE : EQUIPO, ACARREOS, CORTES, SOLDADURA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA	25,00	28,66	716,50
B-IV.19	PUERTA METÁLICA TIPO P-3 PARA CUARTO ELÉCTRICO DE 1.85 X 2.14 M. DE ALTURA, FORMADA POR DOS HOJAS ABATIBLES DE 0.925 X 2.14 M., Y VENTANA DE 0.72 X 0.64 M. CON VENTILAS TIPO LOUVER A CADA 10 CM. C. A C. EN CADA HOJA DE PUERTA ; HOJAS FABRICADAS CON TAMBO	PZA	2,00	4172,38	8.344,76
B-IV.20	BASTIDOR DE REFUERZO INTERIOR DE VENTANAL TIPO V-3 DE 6.00 X 12.00 M. DE ALTURA APROX., FABRICADO A BASE DE PERFIL PTR DE 51 X 51 MM. X 3.2 MM. DE ESPESOR -AZUL-, INCLUYE : HABILITADO, CORTES, AJUSTES, DESPERDICIOS, SOLDADURA EN UNIONES CON ELECTRODOS S	ML.	190,00	92,72	17.616,80

B.IV.- CANCELERIA DE ALUMINIO Y CARPINTERIA.

B-V.1.-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODICK BOLSA 2" CUPRUM O EQUIVALENTE, INCLUYE : CRISTAL FLOTADO COLOR HUMO DE 6.00MM DE ESPESOR, TRAZOS, CORTES, AJUSTES, DESPERDICIOS, PLOMEADO, ALINEADO, PIJAS, CALZAS DE PLOMO, TORNILLOS VENTANA TIPO V-1 DE 1.22 X 1.80MTS DE ALTURA, COMPUESTO POR UN FIJO INFERIOR DE 1.22X1.20MTS Y COMPLEMENTO SUPERIOR DE 1.22X0.60MTS INTEGRADO POR UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 0.61X0.60MTS CADA UNO Y REPIZON DE 15 CM. DE ANCHO.	M2	420,00	529,40	222.348,00
----------	---	----	--------	--------	------------

B-V.1.-B	VENTANA TIPO V-2 DE 1.22X0.60MTS COMPUESTA POR UN FIJO Y UN CORREDIZO DE 0.61X0.60MTS CADA UNO, CON REPIZÓN PARA MURO DE 15CMS DE ANCHO.	M2	120,00	699,36	83.923,20
B-V.1.-C	VENTANA TIPO V-4 DE 4.88X0.60MTS COMPUESTO POR 8 MÓDULOS DE 0.61X0.60MTS CON 6 PERSIANAS DE 50X12CMS DE CRISTAL FLOTADO COLOR HUMO DE 6MM DE ESPESOR, INCLUYE : CANTOS BISELADOS Y JAMBAS PARA SU OPERACIÓN.	M2	18,00	789,36	14.208,48
B-V.1.-D	VENTANA TIPO V-6 DE 2.14 X 0.60 M. COMPUESTO POR 4 MÓDULOS DE 0.535 X 0.60 M. CON 6 PERSIANAS DE 40 X 12 CM DE CRISTAL FLOTADO COLOR HUMO DE 6 MM DE ESPESOR, INCLUYE : CANTOS BISELADOS Y JAMBAS PARA SU OPERACIÓN.	M2	10,00	789,36	7.893,60
B-V.1.-E	VENTANA DE ALUMINIO TIPO V-3 DE 6.00 X 12.00 M. DE ALTURA, FABRICADO CON PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR DURANODICK DE 4" X 2 1/2" PARA FACHADA INTEGRAL Y CRISTAL TEMPLADO DE 12.00 MM. DE ESPESOR COLOR HUMO, COMPUESTO POR DOS MÓDULOS FIJOS DE 2.00 X 2	M2	144,00	3067,96	441.786,24
B-V.1.-F	IDEM. AL ANTERIOR, PERO EN PUERTA DE 2.00 X 2.40 M. INTEGRADA POR DOS HOJAS ABATIBLES DE 1.00 X 2.10Y FIJO SUPERIOR DE 2.00 X 0.30 M. CON DOS BARRAS DE EMPUJE EN CADA HOJA, ASÍ COMO BISAGRAS HIDRÁULICAS PARA SU OPERACIÓN, CHAPA PARA PUERTA DOBLE MODELO P	PZA.	2,00	13871,3 3	27.742,66
B-V.2.-A	PUERTA DE MADERA CONSTRUIDA CON BASTIDOR Y MARCO PERIMETRAL DE MADERA DE PINO DE 1A. DE 32X25MM (1 1/4" X 1") Y 51X25MM (2" X 1") RESPECTIVAMENTE A CADA 30CMS UNIDOS ENTRE SI A BASE DE ESPIGA Y CAJA CON PEGAMENTO RESISTOL 850 Y CLAVO SIN CABEZA DE 19MM ; TIPO P-1 DE 0.90X2.70MTS CON HOJA ABATIBLE DE 0.90X2.10MTS Y CERRAMIENTO DE 0.90X0.60MTS INCLUYE UN TOPE CROMADO PARA PISO, MARCA "CYCSA" MODELO 56-C.	PZA	41,00	1681,80	68.953,80

B-V.2.-B	TIPO P-2 IDEM AL ANTERIOR PERO CON MIRILLA SUPERIOR DE 20X30CMS EN HOJA DE PUERTA.	PZA	27,00	1676,60	45.268,20
B-V.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CHAPA YALE MODELO A52 PS TULIP COLOR I O INCLUYE : EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA	68,00	348,14	23.673,52
B-V.4.-A	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE ENTREPAÑOS, DIVISIONES, PISO Y PUERTAS DE MADERA EN MUEBLE DE GUARDA, HECHAS CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1 RA. DE 2" X 1 1/2", INCLUYE : HABILITADO, HERRAJES PARA FIJACIÓN, SELLADOR PARA MADERA, RESISTOL 850, PIJAS, CLAVOS, ENTREPAÑOS DE 0.50 X 7.32 M. EN GUARDAS FABRICADOS A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 2" X 1 1/2" Y TRIPLAY DE ENCINO DE 6 MM DE ESPESOR POR AMBAS CARAS, TERMINADO CON BARNIZ "POLYFORM".	M2	230,00	381,25	87.687,50
B-V.4.-B	PISO DE MUEBLE DE 0.60 X 7.32 MTS. A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 2" X 1 1/2" Y TRIPLAY DE ENCINO DE 6 MM DE ESPESOR TERMINADO CON BARNIZ "POLYFORM".	M2	130,00	439,44	57.127,20
B-V.4.-C	ZOCLO DE MADERA DE ENCINO DE 10 CM. DE ANCHO X 6.00 MM. DE ESPESOR TERMINADO CON BARNIZ MARCA "POLYFORM".	ML	220,00	66,42	14.612,40
B-V.4.-D	PUERTA DOBLE DE MADERA DE 1.22 X 1.00 M. DE ALTURA X 38 MM DE ESPESOR, COMPUESTA POR DOS HOJAS DE 0.61 X 1.00 M. C/U FABRICADOS CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1 1/2" X 1" Y TRIPLAY DE ENCINO DE 6.00 MM. DE ESPESOR POR AMBAS CARAS, INCLUYE : UNA CHAPA PH	PZA	60,00	961,03	57.661,80
B-V.4.-E	DIVISIÓN DE 0.50 X 1.00 M. DE ALTURA CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 2" X 1 1/2" Y TRIPLAY DE ENCINO DE 6.0 MM. DE ESPESOR POR AMBAS CARAS TERMINADO CON BARNIZ "POLYFORM"	M2	90,00	677,82	61.003,80
B-V.4.-F	REPIZON DE MADERA FABRICADO A BASE DE LISTONATO DE ENCINO DE 19 MM CON UN	ML	220,00	173,55	38.181,00

DESARROLLO APROXIMADO DE 0.45 M. EN FORMA DE "U" FIJADO AL MURO CON DOS TIRAS DE MADERA DE PINO, TERMINADO CON BARNIZ TRANSPARENTE "POLYFORM".

B-V.6	BARRENOS EN LOSA DE CONCRETO DE 10 CM. DE PROFUNDIDAD X 3/8" ? (10 MM), INCLUYE : TRAZO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL.	PZA.	650,00	7,93	5.154,50
-------	---	------	--------	------	----------

B.VI.- ACABADOS.

B-VI.1	LOSETA DE CERÁMICA DE 30X40CMS INTERCERAMIC LÍNEA NORTHERN LIGHTS, COLOR DUSK BLANCO, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO EN MUROS, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, CORTES, AJUSTES, DESPERDICIOS, PLOMEADO, NIVEL	M2	1350,00	230,23	310.810,50
--------	--	----	---------	--------	------------

B-VI.2	ZOCLO Y CENEFA DE 30X40CMS INTERCERAMIC LÍNEA NORTHERN LIGHTS, COLOR SUNSET ROJO, COMO SE INDICA EN PLANO RESPECTIVO ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO EN MUROS, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, CORTES, AJUSTE	ML	340,00	49,13	16.704,20
--------	---	----	--------	-------	-----------

B-VI.3	LISTEL AURIGA SUNSET ROJO DE 6 X 30 CM., ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO, EN MUROS, INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, CORTES, AJUSTES, DESPERDICIOS, PLOMEADO, NIVELADO, LIMPIEZA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	ML	340,00	66,15	22.491,00
--------	--	----	--------	-------	-----------

B-VI.4	APLICACIÓN DE CASCARA DE NARANJA EN MUROS CON APLANADO MORTERO CEMENTO DE LA MARCA INOFLEX A BASE DE SELLAPASTA CASCARA VITRO-RESINA ASENTADO CON CASCARA DE NARANJA POLYXINO FONDO DE SUPERFICIE EN INTEGRADO SEGÚN MUESTRA APROBADA.	M2	2900,00	41,90	121.510,00
--------	--	----	---------	-------	------------

B-VI.5	APLICACIÓN DE PASTA (SISTEMA PRETECSA), COMPUESTA POR LA SIGUIENTE MEZCLA, CEMENTO BLANCO, RESINA BLANCO MATE "O"	M2	3450,00	63,10	217.695,00
--------	---	----	---------	-------	------------

FINO, GRANO DE MÁRMOL DEL NO. 1 NO. 2 AL NO. 3 EN COLOR ROSA, GRIS Y BLANCO, APLICADO CON LLANA CON UN ESPESOR DE 2.5CM EN MUROS DE FACHADAS

B-VI.6.-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESPEJO CON MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODICK DE 2"X ½", INCLUYE : MATERIALES DE FIJACIÓN, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, ACARREOS Y LUNA DE GMM DE ESPESOR EN CUALQUIER NIVEL. DE 2.07 X 0.70 M.	PZA	3,00	409,04	1.227,12
B-VI.6.-B	DE 1.91 X 0.70 M.	PZA	3,00	409,04	1.227,12
B-VI.6.-C	DE 2.29 X 0.70 M.	PZA	6,00	528,86	3.173,16
B-VI-7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA DE GRANITO ARTIFICIAL DE 30 X 30 CM. CON GRANO DE PEÑUELA RUBIA, DEL NO. 4 AL 6, CON FONDO GRIS PERLA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA, PROP. 1 :4, LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE : CORTES, DESPERDICIOS,	M2	4650,00	150,21	698.476,50
B-VI-8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO DE GRANITO DE 10CMS DE ANCHO PEÑUELA RUBIA GRANO DEL NO. 4 AL 6, CON FONDO GRIS PERLA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA, PROP. 1 :4, LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE : CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, DESBASTADO, PULIDO.	ML	1700,00	50,09	85.153,00
B-VI-9	ALFOMBRA ANUDADA MARCA TERZA COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA POR EL POI-IPN, COLOCADA SOBRE BAJO ALFOMBRA DE ESPUMA PLÁSTICA, INCLUYE : MATERIALES, ACARREOS, TIRA DE PÚAS, CORTES, AJUSTES, REMATE DE ALUMINIO EN PUERTA, MISCELÁNEOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	90,00	122,77	11.049,30
B-VI.10	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA ACRÍLICA PARA EXTERIORES MARCA COMEX CALIDAD VINIMEX EN SUPERFICIES DE APLANADO RÚSTICO SERROTEADO, INCLUYE : PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, RESANES,	M2	1300,00	16,76	21.788,00

PROTECCIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA,
ANDAMIOS Y MANO DE OBRA.

B-VI.11	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ESMALTE COMEX 100 EN SUPERFICIES METÁLICAS, INCLUYE : PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, RESANES, PROTECCIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y MANO DE OBRA HASTA UNA ALTURA DE 12.00MTS.	M2	500,00	19,92	9.960,00
B-VI.12.-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS Y MAMPARAS PORCEWOL INTEGRADAS CON BASTIDOR TUBULAR GALVANIZADO HONEY COM, LAMINAS PORCELANIZADAS DOBLEMENTE HORNEADAS EN COLOR NEGRO (VER PLANO CORRESPONDIENTE) ; INCLUYE : MATERIAL, ANCLAJES, REMACHES, PORTAPECHERA DE DIVISIÓN DE 1.50X1..50M DE ALTURA.	PZA	27,00	2738,49	73.939,23
B-VI.12.-B	DIVISIÓN DE 0.30X1..50M DE ALTURA	PZA	15,00	581,91	8.728,65
B-VI.12.-C	DIVISIÓN DE 0.90X1..50M DE ALTURA	PZA	12,00	1660,43	19.925,16
B-VI.12.-D	DIVISIÓN DE 1.20 X1..50M DE ALTURA	PZA	6,00	2189,34	13.136,04
B-VI.12.-E	DIVISIÓN DE 0.40X1..50M DE ALTURA	PZA	12,00	792,33	9.507,96
B-VI.12.-F	PUERTA DE 0.70 X 1.50 M. DE ALTURA	PZA	27,00	1341,46	36.219,42
B-VI.13.-A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CUBIERTA DE PLÁSTICO PREFORMADO DE FORMAÍCA, RALPH WILSON, MODELO GIBRALTAR D-426 RAVEN MIRAGE CON ESPESOR DE 13 MM., INCLUYE : MATERIAL PARA FIJACIÓN, HUECOS PARA RECIBIR OVALINES, PERFORACIONES PARA LLAVES, FALDÓN, ZOCLO, EQU DE 2.07 X 0.70 M.	PZA	3,00	2511,28	7.533,84
B-VI.13.-B	DE 1.91 X 0.70 M.	PZA	3,00	2250,41	6.751,23
B-VI.13.-C	DE 2.29 X 0.70 M.	PZA	6,00	2666,07	15.996,42

B-VI.14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FALSO PLAFON MCA. DUROCK. TABLACIMIENTO DE SUSPENSIÓN OCULTA CON ACABADO DE TIROL PLANCHADO, INCLUYE: SOPORTERIA METALICA OCULTA HECHA A BASE DE CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA DE 1" X 2 1/2" , PLACA DE 1 1/2" DE ESP., PIJAS, TIRANTE	M2	1580,00	202,62	320.139,60
B-VI.15	CAJILLO A BASE DE DUROCK TABLACIMIENTO DE SUSPENSIÓN OCULTA CON ACABADO DE TIROL PLANCHADO, INCLUYE : SOPORTERÍA METÁLICA OCULTA HECHA A BASE DE CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA DE 1" X 2 1/2" DE ESPESOR, PIJAS, ALAMBRE, PLOMEADO, ANDAMIOS, CORTES, AJUSTES	M2	150,00	195,35	29.302,50
B-VI.16	PLAFON FALSO EN PLACAS DE 61 X 61 CM. DE YESO ALIGERADO SUSPENSIÓN VISIBLE (DONN) SISTEMA QUICK LOCK MODELO EXPRESIÓN LINEAR MARCA RIHO, INCLUYE : DESPERDICIOS, CORTES, AJUSTES, ANCLAJES, COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO, FIJACIÓN A LOSA, ACARREOS, ELEVACION.	M2	120,00	108,85	13.062,00
B-VI.17.-A	ACCESORIOS PARA BAÑO, INCLUYE : SUMINISTRO Y COLOCACIÓN, ACARREOS, FIJACIÓN, MISCELÁNEOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA EN CUALQUIER NIVEL. BARRAS DE APOYO DE ACERO INOXIDABLE PARA DISCAPACITADOS.	PZA	4,00	316,76	1.267,04
B-VI.17.-B	DISPENSARIO DE JABÓN, OPERACIÓN MECÁNICA, MARCA CRISOBA MODELO 5300.	PZA	30,00	306,42	9.192,60
B-VI.17.-C	GANCHO DOBLE CROMADO MARCA HELVEX	PZA	27,00	233,65	6.308,55
B-VI.17.-D	PAPELERA DE TOALLAS MARCA CRISOBA MODELO 402 O.	PZA	12,00	303,19	3.638,28
B-VI-18	RECORTE, RETIRO Y REPOSICIÓN DE FALSO PLAFON DUROCK - TABLACIMIENTO CON SUSPENSIÓN OCULTA PARA LA COLOCACIÓN DE B.A.P. EN CUERPO 5 ; INCLUYE : RECORTE DE SOPORTERÍA METÁLICA OCULTA HECHA A BASE DE CANALETA DE LÁMINA GALVANIZADA DE 1" X 2 1/2", PLACA DE 1 1/2"	M2	160,00	67,75	10.840,00

B.VII.- OBRA EXTERIOR.

B-VII.1	EXCAVACIÓN CON MÁQUINA EN MATERIAL TIPO II ZONA B VOLUMEN MEDIDO EN BANCO, INCLUYE : AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAVACIONES.	M3	600,00	15,97	9.582,00
B-VII.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAMA DE ARENA DE 5.0 CM DE ESP., EN FONDO DE CEPA DE EXCAVACIÓN , PARA RECIBIR TUBERIA , INCLUYE. ACARREOS, EXTENDIDO , HERRAMIENTA Y M.O.	M2	550,00	8,71	4.790,50
B-VII.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO EN CAPAS DE 15 CMS, A 80 % PROCTOR ACOSTILLADO A MANO SOBRE LOMO DE TUBERÍA EN FONDO DE CEPA DE EXCAVACIÓN INCLUYE. ACARREOS , ESTENDIDO, AGUA PARA HUMEDECIDO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y M.O.	M3	250,00	94,46	23.615,00
B-VII.4	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO 80 % PROCTOR A MANO O POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 20 CMS DE ESP.	M3	250,00	22,69	5.672,50
B-VII.5.-A	ACARREO EN CAMIÓN PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN (MATERIAL MEDIDO EN BANCO CARGA A MANO) A) HASTA 1 KM.	M3	1100,00	35,48	39.028,00
B-VII.5.-B	B) KILOMETROS SUBSECUENTES	M3/K	26400,00	1,28	33.792,00
B-VII.6	RELLENO CON TEPETATE COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS AL 90% PROCTOR EN CAPAS DE 30 CM MEDIDO COMPACTADO, INCLUYE SUMINISTRO, ACARREOS, AGUA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M3	350,00	110,28	38.598,00
B-VII.7	ACARREO EN CAMIÓN FUERA DE LA OBRA DE MATERIAL SOBRENTE (BASURA, CASCAJO, ETC.) INCLUYE. CARGA HERRAMIENTA, EQUIPO Y M.O. A TIRO LIBRE.	M3	105,00	86,64	9.097,20
B-VII.8	FABRICACIÓN DE GUARNICIÓN TRAPEZOIDAL DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=200 K X CM2 .T.M.A. 19 MM DE 15 X 20 X 40 CMS.	ML	350,00	97,40	34.090,00

INCLUYE. SUMINISTRO DE MATERIALES,
CIMBRA Y DESCIMBRA , ACABADO APARENTE,
VACIADO, VIBRADO, CURADO, HERRAMIENTA ,
DESPERDICIOS, ACARREOS,

B-VII.9	FABRICACIÓN DE BANQUETA DE CONCRETO SIMPLE HECHO EN OBRA, F'C= 150 KG/CM2 CON AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. CON UN ESP. DE 10 CMS. ADICIONANDO FIBRAS DE POLIPROPILENO (FIBERCON) EN PROP. DE 900 GRAMOS X M3 EN TABLEROS NO MAYORES DE 2.44 X 2.44 MTS , ACABADO	M2	550,00	113,02	62.161,00
B-VII.10	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA LAMA DE 20 CMS DE ESP. EN ÁREAS VERDES, INCLUYE. ACARREO DENTRO DE LA OBRA, TRASPALCO, EXTENDIDO , NIVELADO, HERRAMIENTA Y M.O.	M2	1600,00	36,91	59.056,00
B-VII.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO EN ROLLO TIPO ALFOMBRA, INCLUYE. ACARREOS , PLANTADO Y RIEGO DURANTE 21 DÍAS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y M.O.	M2	1600,00	29,70	47.520,00
B-VII.12.-A	PLANTADO DE ARBOLES DE 4.00 A 6.00 M. DE ALTURA Y CON FOLLAJE DE 0.75 A 1.00 M. DE DIÁMETRO, INCLUYE : SUMINISTRO, EQUIPO, FLETES, ESTIBADO, ACARREOS, CARGA Y DESCARGA, RIEGO DURANTE 21 DÍAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. FRESNO	PZA	30,00	259,88	7.796,40
B-VII.12.-B	LIQUIDAMBAR	PZA	30,00	212,26	6.367,80
B-VII.12.-C	LAUREL DE LA INDIA	PZA	30,00	122,87	3.686,10
B-VII.12.-D	FICUS	PZA	40,00	134,45	5.378,00
B-VII.13	LIMPIEZA INTERMEDIA DE OBRA, INCLUYE. RETIRO DE ESCOMBRO , BASURA, ACARREO A BANCO DE TIRO , PISOS , MUROS , JABON, ENSERES , INTERIORES Y EXTERIORES	M2	7800,00	4,14	32.292,00
B-VII.14	LIMPIEZA GENERAL PARA ENTREGA DE OBRA, INTERIOR Y EXTERIOR INCLUYE. TODA CARGA Y DESCARGA A BANCO DE TIRO ASI COMO LIMPIEZA DE CRISTALES INTERIORES Y EXTERIORES A CUALQUIER ALTURA, PISOS , MUROS, PARA LA RECEPCION DE LA OBRA.	M2	7800,00	4,32	33.696,00

SUBTOTAL=

18.849.715,75

15-E00 INSTALACION ELECTRICA

15-ING-001	LAS INSTALACIONES ELECTROMECANICAS, DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS VIGENTES QUE LES SEAN APLICABLES, ASI COMO LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION.				
15-E00-001	CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO OCULTA EN PLAFÓN Y SUSPENDIDA DE LA LOSA A BASE DE TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA SALIDA INCLUYENDO BAJADAS PARA APAGADORES PRORRATEADOS EN LAS SALIDAS UTILIZANDO CAJAS CUADRADAS DE LÁMINA GALVANIZADA REFORZADAS, MCA. HUBBELL RACO EN CADA SALIDA Y CAJAS GALVANIZADAS TROQUELADAS (CHALUPAS) MCA HUBBELL RACO PARA APAGADORES Y CODOS PREFABRICADOS PARA CAMBIOS DE DIRECCIÓN, INCLUYE: SOPORTERÍA INTEGRADA POR ANCLA RAMSET O CLEVIS DE 6MM DE DIÁMETRO (1/4") COPLE GALVANIZADO DE 6MM DE DIÁMETRO, UN TRAMO DE VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DE 6MM DE DIÁMETRO, UNA ABRAZADERA CLEVIS CATÁLOGO SC-269 TUERCAS Y ROLDANAS EL ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE SOPORTES SERÁ DE 1.5 M. ASÍ COMO LA APERTURA DE PASOS EN LOSAS, MUROS CANCELES, DUCTOS, ETC. CONSIDERANDO EJECUCIÓN DE LOS RESANES Y PINTURA CORRESPONDIENTE.	SAL	534,00	151,35	80.820,90
15-E00-003	CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO POR LOSA PLAFÓN O MURO A BASE DE TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA SALIDA UTILIZANDO CAJAS CUADRADAS DE LÁMINA GALVANIZADA REFORZADAS, MCA. HUBBELL RACO Y CODOS PREFABRICADOS PARA CAMBIOS DE DIRECCIÓN.	SAL	15,00	151,35	2.270,25

15-E00-004	<p>CANALIZACIÓN PARA CONTACTOS OCULTA POR PISO Y/O AHOGADA EN MURO CON TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA MARCA "OMEGA" O "CATUSA" DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS SALIDAS CON CAJA CHALUPA GALVANIZADA REFORZADA, MCA. HUBBELL RACO COPLES, CONTRAS, MONITORES, ETC., EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DEBERÁN USARSE CODOS PREFABRICADOS, INCLUYE: TRAZO DE UBICACIÓN PRECISA DE SALIDA CON RESPECTO A EJES ESTRUCTURALES O DE MODULACIÓN, EN OBRA NUEVA ES, OBLIGACIÓN DE LA CONTRATISTA DEJAR LOS PASOS NECESARIOS EN LOSAS, MUROS Y TRABES.</p>	SAL	8,00	141,25	1.130,00
15-E00-005	<p>CANALIZACIÓN PARA CONTACTOS OCULTA POR PISO Y/O AHOGADA EN MURO CON TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA MARCA "OMEGA" O "CATUSA" DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS SALIDAS REMATADA EN CAJA WIREMOLD DEL CONCEPTO 15-E20-000 (G) DE ESTE CATALOGO DE CONCEPTOS. COPLES, CONTRAS, MONITORES, ETC., EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DEBERÁN USARSE CODOS PREFABRICADOS, INCLUYE: TRAZO DE UBICACIÓN PRECISA DE SALIDA CON RESPECTO A EJES ESTRUCTURALES O DE MODULACIÓN, EN OBRA NUEVA ES, OBLIGACIÓN DE LA CONTRATISTA DEJAR LOS PASOS NECESARIOS EN LOSAS, MUROS Y TRABES.</p>	SAL.	140,00	141,25	19.775,00

15-E00-008	CANALIZACIÓN A MESAS DE LABORATORIO SUSPENDIDA DE LOSA PLAFÓN O MURO, INCLUYE: TRAZO DE UBICACIÓN PRECISA DE SALIDAS CON RESPECTO A EJES ESTRUCTURALES O DE MODULACIÓN, A BASE DE TUBO CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS EN EL CAMBIO DE DIRECCIÓN ARRIBA DE LA PROYECCIÓN DE LA MESA CAJA CUADRADA TROQUELADA MCA. HUBBELL RACO Y REMATANDO A 120CMS CON CAJA CONDULET DEL TIPO FS SIRVIENDO DE PREPARACIÓN PARA ALIMENTAR LOS CONTACTOS EN MESAS, COPLES, REDUCCIONES Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN DEBERÁ USARSE CONDULETS MCA. CROUSE-HINDS-DMEX O APPLETON SERIE 7 OVALADA DEL TIPO REQUERIDO; SOPORTERÍA A BASE DE ABRAZADERA TIPO OMEGA GALVANIZADA, TAQUETES Y TORNILLO DEL DIÁMETRO ADECUADO.	SAL	120,00	219,63	26.355,60
15-E00-009	CANALIZACIÓN PARA CONTACTOS DE MESAS DE LABORATORIO, INCLUYE: TRAZO DE UBICACIÓN PRECISA DE SALIDAS CON RESPECTO A EJES ESTRUCTURALES O DE MODULACIÓN, A BASE DE TUBO CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE EL CONDULET FS HASTA CADA UNA DE LAS SALIDAS INDICADAS EN PROYECTO.	SAL	232,00	209,51	48.606,32
15-E00-018	CANALIZACIÓN A BASE DE TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA PARA ALIMENTADORES GENERALES, INCLUYENDO: CORTES, COPLES, CODOS, DESPERDICIOS, PASOS EN LOSAS, TRABES, CONTRATRABES, CELDAS DE CIMENTACIÓN, MUROS, ETC. TRATÁNDOSE DE ELEMENTOS QUE ESTÉN EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN O DE INSTALACIÓN, ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA REALIZAR LOS PASOS NECESARIOS; EN EDIFICACIONES EXISTENTES ES OBLIGACIÓN DE LA EMPRESA ABRIR, RESANAR Y PINTAR LOS PASOS NECESARIOS.				0,00
15-E00-018-C	DE 25MM. DE DIÁMETRO.	ML	25,00	28,90	722,50
15-E00-018-D	DE 32MM. DE DIÁMETRO.	ML	323,00	40,05	12.936,15
15-E00-018-E	DE 38MM. DE DIÁMETRO.	ML	85,00	48,18	4.095,30
15-E00-018-F	DE 51MM. DE DIÁMETRO.	ML	80,00	67,02	5.361,60
15-E00-018-I	DE 101MM. DE DIÁMETRO.	ML	53,00	132,32	7.012,96

15-E00-019	TUBERÍA CONDUIT DE PVC, TIPO PESADO, PARA ALIMENTADORES GENERALES, INCLUYENDO: CORTES, CODOS, COPLES, CONECTORES, DESPERDICIOS, PASOS EN LOSAS, TRABES, CONTRATRABES, CELDAS DE CIMENTACIÓN, MUROS, ETC., TRATÁNDOSE DE ELEMENTOS QUE ESTÉN EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN O DE INSTALACIÓN, ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA REALIZAR LOS PASOS NECESARIOS; EN EDIFICACIONES EXISTENTES ES OBLIGACIÓN DE LA EMPRESA DE ABRIR, RESANAR Y PINTAR LOS PASOS NECESARIOS.				
15-E00-019-C	DE 25 MM. DE DIÁMETRO	ML	194,00	7,91	1.534,54
15-E00-019-D	DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	ML	195,00	9,62	1.875,90
15-E00-019-E	DE 38 MM. DE DIÁMETRO	ML	32,00	13,18	421,76
15-E00-019-F	DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	ML	9,00	16,42	147,78
15-E00-019-I	DE 102 MM. DE DIÁMETRO.	ML	52,00	40,48	2.104,96
15-E00-021	DUCTO CUADRADO MARCA SQUARE'D, INCLUYE: CONECTORES EMBISAGRADOS, TAPAS TERMINALES, COPLES, CORTES, DESPERDICIOS Y SOPORTERÍA A BASE DE MÉNSULAS DE FIERRO ÁNGULO DE 38 X 3 MM. SUJETAS A LOS MUROS Ó ELEMENTOS ESTRUCTURALES O LOSA MEDIANTE TAQUETES DE EXPANSIÓN Y TORNILLOS DE 1/4" DE DIÁMETRO O PERNOS ANCLA MCA. RAMSET O CLEVIS.				
15-E00-021-A	DUCTO DE 101.6 X 101.6 MM.	ML	3,50	143,88	503,58
15-E00-021-B	CODO 90º DE 101 MM DE ACUERDO A PROYECTO	PZA	3,00	79,67	239,01
15-E00-021-C	DUCTO DE 152.4 X 152.4 MM	ML	1,00	242,23	242,23
15-E00-021-C	CODO 90º DE 152.4MM DE ACUERDO A PROYECTO	PZA	1,00	85,50	85,50
15-E00-025	CONDULET DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO SERIE OVALADA DE CUALQUIER TIPO MARCA CROUSE-HINDS DOMEX SERIE 7 O APPLETON.				
15-E00-025-A	DE 13MM DE DIÁMETRO.	PZA	232,00	47,44	11.006,08
15-E00-027	TAPA TIPO INDUSTRIAL MARCA ARROW-HART CAT. AH-23	PZA	232,00	51,45	11.936,40

15-E10-000	CABLEADO PARA ALUMBRADO A BASE DE CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO PARA 600 V. TIPO THW, VINANEL 2000 Y DESNUDO DE LOS DIFERENTES CALIBRES INDICADOS EN PROYECTO, DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA SALIDA PARA LUMINARIA, CONSIDERANDO COCAS, PUNTAS DE CONEXIÓN, DESPERDICIOS Y UN TRAMO DE 1.5M. MÍNIMO PARA CONEXIÓN EN EL TABLERO, IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS CON CINTA DYMO TANTO EN TABLERO COMO EN LA CABECERA DE CADA LUMINARIO , ENTORCHADO DE CONDUCTORES EN DUCTOS Y TABLEROS, LAS ÚNICAS MARCAS QUE SE ACEPTAN PARA LOS CONDUCTORES SON CONDUMEX, MONTERREY, CONELEC Ó LATINCASA.	SAL	549,00	79,87	43.848,63
15-E10-010	CABLEADO PARA CONTACTOS A BASE DE CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO PARA 600 V. THW, VINANEL 2000 Y DESNUDO DE LOS DIFERENTES CALIBRES INDICADOS EN PROYECTO, DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA SALIDA PARA CONTACTO, CONSIDERANDO COCAS, PUNTAS DE CONEXIÓN, DESPERDICIOS Y UN TRAMO DE 1.5M. MÍNIMO PARA CONEXIÓN EN EL TABLERO, IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS CON CINTA DYMO TANTO EN TABLERO COMO EN LA CAJA, DONDE SE ALOJA EL CONTACTO, ENTORCHADO DE CONDUCTORES EN DUCTOS Y TABLEROS, LAS ÚNICAS MARCAS QUE SE ACEPTAN PARA LOS CONDUCTORES SON CONDUMEX, MONTERREY, CONELEC Ó LATINCASA.				
15-E10-010-A	MONOFASICO.	SAL	268,00	103,48	27.732,64
15-E10-011	CABLEADO A MESAS DE LABORATORIOS A BASE DE CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO PARA 600 V. THW, VINANEL 2000 Y DESNUDO DE LOS DIFERENTES CALIBRES INDICADOS EN PROYECTO, DESDE EL TABLERO CORRESPONDIENTE A CADA SALIDA DE MESA, CONSIDERANDO COCAS, PUNTAS DE CONEXIÓN, DESPERDICIOS Y UN TRAMO DE 1.5M. MÍNIMO PARA CONEXIÓN EN EL TABLERO, IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS CON CINTA ADHESIVA LESA TANTO EN TABLERO COMO EN LA CAJA REGISTRO FS ANTES DE LLEGAR A LA MESA, ENTORCHADO DE CONDUCTORES EN DUCTOS Y TABLEROS, LAS ÚNICAS MARCAS QUE SE ACEPTAN PARA LOS CONDUCTORES SON CONDUMEX, MONTERREY, CONELEC Ó LATINCASA.	SAL	90,00	103,48	9.313,20

15-E10-012	CABLEADO DE CONTACTOS EN MESAS DE LABORATORIO A BASE DE CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO PARA 600 V. THW, VINANEL 2000 Y DESNUDO DE LOS DIFERENTES CALIBRES INDICADOS EN PROYECTO, DESDE EL REGISTRO FS DESDE ANTES DE LLEGAR ALA MESA HASTA CADA UNO DE LOS CONTACTOS INDICADOS EN PROYECTO, CONSIDERANDO COCAS, PUNTAS DE CONEXIÓN, DESPERDICIOS IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS CON CINTA LESA NO. 14 EN LA CAJA, DONDE SE ALOJA EL CONTACTO, ENTORCHADO DE CONDUCTORES EN DUCTOS Y TABLEROS, LAS ÚNICAS MARCAS QUE SE ACEPTAN PARA LOS CONDUCTORES SON CONDUMEX, MONTERREY, CONELEC Ó LATINCASA.	SAL	120,00	103,48	12.417,60
15-E10-050	ALIMENTADORES GENERALES, INCLUYE: CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO PARA 600 VOLTS THW, VINANEL 2000 Y DESNUDO DE LAS SIGUIENTES MARCAS CONDUMEX, LATINCASA, MONTERREY Ó CONELEC. PUNTAS PARA CONEXIÓN DE 1.5 M. MÍNIMO, ACARREOS, COCAS, DESPERDICIOS.				
15-E10-050-D	CALIBRE 300 MCM AWG	ML	73,00	112,11	8.184,03
15-E10-050-F	CALIBRE 4/0 AWG	ML	78,00	83,74	6.531,72
15-E10-050-H	CALIBRE 2/0 AWG	ML	24,00	51,32	1.231,68
15-E10-050-I	CAL. 1/0 AWG	ML	180,00	40,34	7.261,20
15-E10-050-O	CAL. 4 AWG DESNUDO.	ML	5,00	16,82	84,10
15-E10-050-S	CALIBRE 2 AWG DESNUDO	ML	3,00	26,23	78,69
15-E10-050-T	CALIBRE Nº 6 DESNUDO AWG	ML	45,00	16,34	735,30
15-E10-051	CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO PARA 600 VOLTS THW, VINANEL 2000 Y DESNUDO DE LAS SIGUIENTES MARCAS, CONDUMEX, MONTERREY, CONELEC Ó LATINCASA, INCLUYE: 1.5 ML. MÍNIMO DE PUNTAS PARA CONEXIÓN, COCAS, DESPERDICIOS, ENTORCHADO DE CABLES.				
15-E10-051-C	CAL. Nº 8	ML	86,00	9,41	809,26
15-E10-051-D	Cal. Nº 6	ML	150,00	12,47	1.870,50
15-E10-051-E	CAL. Nº 4	ML	250,00	16,82	4.205,00
15-E10-051-F	CAL. Nº 2	ML	176,00	26,03	4.581,28
15-E10-051-J	CAL. Nº 10 DESNUDO	ML	122,00	7,24	883,28
15-E10-051-K	CAL. Nº 8 DESNUDO.	ML	45,00	8,87	399,15
15-E10-052	CONECTORES MECÁNICOS DE COBRE O BRONCE MARCA MERCURY O BURNDY PARA ALIMENTADORES GENERALES CON AISLAMIENTO DE FUNDA TERMOCONTRACTIL MARCA 3M				
15-E10-052-A	PARA CALIBRE 300KCM.	PZA	6,00	59,84	359,04
15-E10-052-B	PARA CALIBRE 4/0	PZA	6,00	47,59	285,54
15-E10-052-C	PARA CALIBRE 4	PZA	2,00	33,23	66,46
15-E20-000	ACCESORIOS ELÉCTRICOS				

15-E20-000-A	CONTACTO DÚPLEX POLARIZADO MCA HUBBELL CON NO. DE CAT. CRF151	PZA	248,00	45,05	11.172,40
15-E20-000-B	TORRETAS MARCA WIREMOLD CON NO. DE CAT. 523 AL PARA COLOCAR EN MESAS, ARMADA CON CONTACTO DÚPLEX MCA. HUBBELL CON NO. DE CAT. CRF151	PZA	232,00	163,47	37.925,04
15-E20-000-C	APAGADOR SENCILLO TIPO BALANCÍN MARCA BTICINO LÍNEA MAGIC NO. CAT. 5001 N.	PZA	37,00	19,44	719,28
15-E20-000-D	Apagador de 3 vías marca BTICINO con no. de cat. 5003N	PZA	144,00	47,21	6.798,24
15-E20-000-E	PLACA METÁLICA DE ALUMINIO ANODIZADO OXIDAL MARCA BTICINO LÍNEA MAGIC NO. CAT. 503/1,2,3, INCLUYE CHASIS.	PZA	48,00	21,87	1.049,76
15-E20-000-F	CONTACTOS DÚPLEX POLARIZADOS MCA. LEVITON O HUBBELL CON NO. DE CAT. 16362-IGR	PZA	140,00	50,15	7.021,00
15-E20-000-G	Caja registro marca WIREMOLD cat. No. 880 M 1	PZA	140,00	578,09	80.932,60
15-E20-000-H	MARCO DE BRONCE MARCA WIREMOLD CAT. NO. 817C	PZA	140,00	164,75	23.065,00
15-E20-000-I	PLACA TAPA DE BRONCE MARCA WIREMOLD CON NO. CAT. 828-R.	PZA	140,00	187,94	26.311,60
15-E20-020	REGISTRO ELÉCTRICO HECHO A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEM- ARENA, PROP. 1:4 Y ACABADO EN APLANADO FINO, INCLUYE : PLANTILLA PERIMETRAL PARA DESPLANTE DE MUROS A BASE DE MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:4, DE 5 CM. DE ESPESOR Y 15CMS. DE ANCHO APROX.; TEZONTLE EN FONDO DE REGISTRO PARA FORMAR CÁMARA DE ABSORCIÓN DE 10 CM. DE ESPESOR ; TAPAS DE CONCRETO ARMADO A BASE DE MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO DE FIERRO ESTRUCTURAL DE 1 1/2" X 1/4" ESPESOR ARMADO CON VARILLA DE 3/8" DE DIÁMETRO (Nº 3), A CADA 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CONCRETO FC = 150 K/CM2 DE 6 CM. ESPESOR, JALADERAS A BASE DE REDONDO DE 3/8 EN FORMA DE U Y DE 10CMS PARA SUJETAR CON DESPLAZAMIENTO VERTICAL LIBRE, SOLDADURA, NIVELACIÓN, ACARREOS, NOMENCLATURA EN TAPA PARA IDENTIFICACIÓN A BASE DE DOS LETRAS DE ESTIRENO DE 10X10X1 CMS, LIMPIEZA ; CONSIDERAR A PARTIR DE 1.00 X 0.80 M. TAPAS DIVIDIDAS EN DOS PIEZAS.				
15-E20-020-A	60 X 40 X 60 CM.	PZA	6,00	489,84	2.939,04
15-E20-020-B	80 X 60 X 60 CM.	PZA	2,00	769,83	1.539,66
15-E20-021-	REGISTROS NICHOS CONSTRUIDO DE ACUERDO A PROYECTO EN PLANO IE-13 NO. 108	PZA	28,00	475,90	13.325,20

15-E20-022-	TAPA A BASE DE REJILLA CONSTRUIDA DE SOLERA DE FIERRO DE 38X3MM (1 1/2"X1/8") DE ACUERDO A PROYECTO EN PLANO IE-13 NO. 108, CONSIDERAR PORTA CANDADO Y CANDADO MCA. RONE CON PERNO DE 5/16, ENTREGAR LLAVES RELACIONADAS.	PZA	28,00	397,57	11.131,96
15-E20-150	SISTEMA DE TIERRA FÍSICA COMPUESTO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS INCLUYE: BAYONETA DE PUESTA A TIERRA, CON RECUBRIMIENTO DE COBRE, CABLE DE COBRE DESNUDO SEMIDURO TRENZADO COMPACTO CLASE B, CONECTORES SOLDABLES, PERFORACIONES EN PISO Y PRUEBA DE RESISTENCIA ELÉCTRICA. NOTA(ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA INFORMAR CUANDO ESTÉN LISTAS LAS REDES DE TIERRAS FÍSICAS, PARA ENVIAR A LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN, PARA TOMAR LOS VALORES DE LA RESISTIVIDAD DEL TERRENO Y VERIFICAR QUE CUMPLAN CON LA NOM, DE NO SER ASÍ DAR LA ALTERNATIVA CORRESPONDIENTE.				
15-E20-150-A	CABLE CALIBRE 4/0 PARA TIERRA FÍSICA.	ML	15,00	75,18	1.127,70
15-E20-150-B	VARILLA COPERWELD DE 5/8" DE DIÁMETRO Y 3 M. DE LONGITUD.	PZA	3,00	211,73	635,19
15-E20-150-C	CABLE CALIBRE 2, EXCLUSIVO PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.	ML	8,00	26,81	214,48
15-E20-151	CONECTORES PARA RED DE TIERRAS DEL TIPO Y MARCA INDICADOS EN PROYECTO				
15-E20-151-A	CONECTOR MECÁNICO PARA TIERRA FÍSICA TIPO " GK" CON NUMERO DE CATALOGO GK 6429 MARCA BURNDY, CABLE A BAYONETA.	PZA	4,00	55,32	221,28
15-E20-151-B	CONECTOR SOLDABLE TIPO CADWELD (CABLE - CABLE) CAT. TAC-2Q2Q	PZA	2,00	82,36	164,72
15-E20-151-C	CONECTOR MECÁNICO(CABLE - CABLE) PARA EQUIPO, DE CAL. Nº4/0 A CAL. Nº2.	PZA	6,00	51,45	308,70
15-E20-200	POSTE METÁLICO TRONCO CÓNICO DE SECCIÓN CIRCULAR DE 7.5 MTS. DE ALTURA CONSTRUIDO EN LÁMINA DE ACERO CAL. Nº 12 CON BASE DE PLACA DE ACERO DE 270 X 270 X 13 MM. DE ESPESOR Y CUATRO PERFORACIONES PARA RECIBIR ANCLAS, INCLUYE: ANCLAS DE 16 MM. DE DIÁMETRO, 600 MM., TUERCAS, ROLDANAS, 18 MTS. DE CABLE THW CAL. Nº 10 MARCA CONDUMEX.	PZA	5,00	2041,32	10.206,60

15-E20-201	BASE DE SUSTENTACIÓN PARA ARBOTANTE DE ALUMBRADO EN FORMA PIRAMIDAL DE 1.00 X 1.00 EN BASE Y 0.40 X 0.40 MTS. EN SU CORONA Y 1.00 MTS. DE ALTURA CONSTRUIDA EN CONCRETO F'c=250 KG/CM2., ARMADA CON 4 VARILLAS DEL Nº 4 A CADA 20 CM. EN LA BASE Y Nº 4 VERTICAL CON ESTRIBOS DEL Nº 2 A CADA 27 CM. DE SEPARACIÓN, INCLUYE: 4 ANCLAS DE 16 MM. DE DIÁMETRO X 600 MM., ASÍ COMO 2 MTS. DE TUBO CONDUIT P.V.C. DE 25 MM. DE DIÁMETRO CON UN CODO Y 2 COPLES DEL MISMO MATERIAL PARA UNIR LA BASE DEL POSTE CON EL REGISTRO MÁS PRÓXIMO, CIMBRA, CIMBRADO, DESCIMBRADO, EXCAVACIÓN, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU ADECUADA TERMINACIÓN.	PZA	5,00	1 247,99	6.239,95
15-E20-203	PINTURA EN ESMALTE ALKIDÁLICO DEL COLOR QUE SE INDIQUE EN POSTE DE ALUMBRADO, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACIÓN Y 2 MANOS DE PINTURA	PZA	5,00	601,41	3.007,05
15-E30-000	LUMINARIOS FLUORESCENTES CON LAMPARAS T-8 Y T12				
1	GABINETES, SERÁN DE LAMINA NEGRA DE PRIMERA ROLADA EN FRÍO CAL. 22, ESMALTADOS EN BLANCO, CON PINTURA POLIÉSTER EN POLVO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA SECADA AL HORNO.				
2	LAMPARAS, SERÁN DE LAS MARCAS PHILLIPS, GENERAL ELECTRIC U OSRAM CON TEMPERATURAS DE COLOR DE 4100K.				
3	BALASTRO ELECTRÓNICO DE 127 V MARCA LUMICÓN O MOTOROLA.				
4	BASES EXTRAPLANAS MARCA TRIBORO O LEVITON CALIDAD DE IMPORTACIÓN.				
5	Un metro de cable formado por tres conductores cal. No. 14 aislados individualmente y protegidos con cubierta engargolada de aleación de aluminio mca. Armaflex, incluye : conectores.				

15-E30-000-A	LUMINARIO DE EMPOTRAR DE 60.5 X 121 X 12 CM. ESPECIAL PARA FALSO PLAFÓN CON SUSPENSIÓN VISIBLE SERIE 200-SL-AA-332-T8-RA32B MARCA ELMSA O EQUIVALENTE DE MARCA REGISTRADA, CON MARCO ABATIBLE DESMONTABLE, EQUIPADO CON: TRES LAMPARAS FLUORESCENTES ARRANQUE RÁPIDO DE 32 WATTS, MODELO ECONO-O-WATT, ULTRALUM WATT MISER, 1 BALASTRO CON TERMOPROTECTOR DE ALTA EFICIENCIA, 3 X 32 WATTS, 6 BASES, 1 REFLECTOR TRIPARABÓLICO, DE LAMINA NEGRA ROLADA EN FRÍO CAL. 24 ESMALTADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA CON REFLECTANCIA MÍNIMA DE 93%. MARCO CON REJILLA DE ALUMINIO CON 32 CELDAS PARABÓLICAS TOTALMENTE ESMALTADA EN COLOR BLANCO CON PINTURA DE POLVO DE POLIÉSTER DE ALTA CALIDAD DE IMPORTACIÓN, APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA Y SECADA AL HORNO, INCLUYE : SOPORTERÍA CON PERNO ROSCADO DE 1/4" "T-32" APLICADO CON CARGA CALIBRE 22, COPLES DE 1/4" VARILLA ROSCADA GALVANIZADA, 4 POR LUMINARIO, TUERCAS HEXAGONALES GALVANIZADAS Y ROLDANAS 2 POR VARILLA.	PZA	9,00	1791,77	16.125,93
15-E30-000-A A	IDEM AL ANTERIOR PERO PREVISTA DE UNA BATERÍA AUTORECARGABLE PARA SERVICIO DE EMERGENCIA MARCA SAFT, CAT. BCC-460	PZA	3,00	1791,77	5.375,31
15-E30-001	LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER DE 2.32W 127VOLTS MCA. NOVALUX MOD. CLÁSICO CON NO. DE CAT. 324, MEGALUX SERIE 300 MOD. TRADICIONAL C NO. CAT. 234C, ELMSA SERIE 300-SL-AA-232-RA32B (61X122CMS) REFLECTOR DE LAMINA NEGRA CAL. 22 ACABADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE ALTA REFLECTANCIA (93%) Y APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.	PZA	119,00	1104,27	131.408,13
15-E30-002	IDEM AL ANTERIOR PREVISTO DE UNA BATERÍA AUTORECARGABLE PARA SERVICIO DE EMERGENCIA MCA. SAFT CAT. BCC-460	PZA	23,00	2006,82	46.156,86

15-E30-003	LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR DE 2X32W 127VOLTS MARCA NOVALUX MOD. COLUMBIA III CON NO. CAT. 742, MEGALUX SERIE 200 MOD. DISCOVERY C NO. CAT. 471C, ELMSA SERIE 200-SL-AA-232-RA32B (61X122CMS) REFLECTOR DE LAMINA NEGRA CAL. 22 ACABADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE ALTA REFLECTANCIA (93%) Y APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.	PZA	149,00	989,07	147.371,43
15-E30-004	IDEM AL ANTERIOR PREVISTO DE UNA BATERÍA AUTORECARGABLE PARA SERVICIO DE EMERGENCIA MCA. SAFT CAT. BCC-460	PZA	47,00	1863,70	87.593,90
15-E30-005	LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR DE 2X17W 127VOLTS MARCA NOVALUX MOD. COLUMBIA I CON NO. CAT. 713, MEGALUX SERIE 200 MOD. DISCOVERY A NO. CAT. 173, ELMSA SERIE 200-SL-AA-217DL-RA16B (61X61CMS) REFLECTOR DE LAMINA NEGRA CAL. 22 ACABADO A COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE ALTA REFLECTANCIA (93%) Y APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.	PZA	11,00	836,34	9.199,74
15-E30-006	LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR TIPO REFLECTOR DE 2X13WATTS 127VOLTS MARCA NOVALUX MOD. NOVA 13 CON NO. CAT. 547, MEGALUX SERIE 050 MOD. CÍCLOPE B NO. CAT. 457, C STARCO CAT. 61499.	PZA	14,00	720,43	10.086,02
15-E30-007	LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO ARBOTANTE MCA. NOVALUX MOD. ARB-13 CON NO. CAT. 548, MEGALUX SERIE 050 MOD. SATURNO NO. CAT. 458, ELMSA SERIE 500-APOLO-PL CON LAMPARA TIPO PL DE 13 WATTS 127 VOLTS.	PZA	15,00	319,82	4.797,30
15-E30-008	LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER DE 2X40W 127VOLTS MARCA NOVALUX MOD. CLÁSICA CON NO. CAT. 322, MEGALUX SERIE 300 MOD. TRADICIONAL A NO. CAT. 232, ELMSA SERIE 300-SL-AA-24ODL-RA16B (61X61CMS) REFLECTOR DE LAMINA NEGRA CAL. 22 ACABADO A COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE ALTA REFLECTANCIA (93%) Y APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.	PZA	24,00	816,67	19.600,08

15-E30-009	LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER DE 3X32W 127VOLTS MARCA NOVALUX MOD. CLÁSICO CON NO. CAT. 326, MEGALUX SERIE 300 MOD. TRADICIONAL C NO. CAT. 326, ELMSA SERIE 300-SL-AA-332-RA32B (61X122CMS) REFLECTOR DE LAMINA NEGRA CAL. 22 ACABADO A COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE ALTA REFLECTANCIA (93%) Y APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.	PZA	66,00	1068,11	70.495,26
15-E30-010	IDEM AL ANTERIOR PREVISTO DE UNA BATERÍA AUTORECARGABLE PARA SERVICIO DE EMERGENCIA MCA. SAFT CAT. BCC-460	PZA	6,00	1068,11	6.408,66
15-E30-011	LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR DE 3X32W 127VOLTS MARCA NOVALUX MOD. COLUMBIA III CON NO. CAT. 720, MEGALUX SERIE 200 MOD. DISCOVERY C NO. CAT. 270C ELMSA SERIE 200-SL-AA-332-RA32B (61X122CMS) REFLECTOR DE LAMINA NEGRA CAL. 22 ACABADO A COLOR BLANCO CON PINTURA EN POLVO DE ALTA REFLECTANCIA (93%) Y APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.	PZA	16,00	1068,11	17.089,76
15-E30-012	LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER DE 2X32W 127VOLTS MARCA MEGALUX SERIE 300 MOD. TRADICIONAL C CON NO. DE CATALOGO 324 C, NOVALUX MOD. CLÁSICO CON NO. DE CAT. 324, ELMSA SERIE 300-SL-AA-232-RA32B (61X122CMS) SOLO QUE DE (31X122CMS) Y DE 16 CELDAS.	PZA	44,00	813,16	35.779,04
15-E30-013	LUMINARIO CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN (V.S.A.P.) DE 250WATTS CON BALASTRO INTEGRADO 220 V.A.F.P. MARCA LUMISISTEMAS TIPO DECALITE CAT. DES6F352				
15-E30-013-B	PARA COLOCAR EN POSTE CON DOS LUMINARIOS.	PZA	3,00	11962,90	35.888,70
15-E30-013-C	PARA COLOCAR EN POSTE CON CUATRO LUMINARIOS.	PZA	2,00	11962,90	23.925,80
15-E30-014	LUMINARIO TIPO REFLECTOR CON LAMPARA V.S.A.P. DE 250 WATTS CON BALASTRO INTEGRADO DE 220 VOLTS A.F.P. MARCA LUMISISTEMAS CAT. PFM 2F35 MONTADO EN NICHOS DE ACUERDO A PROYECTO.	PZA	28,00	2263,01	63.364,28
	NOTA : LA CANALIZACIÓN Y CABLEADO DE ALUMBRADO EXTERIOR SE DEBERÁ INTERCONECTAR AL SISTEMA YA EXISTENTE DE ACUERDO A PROYECTO EN PLANO IE-13 NO. 18, HACER Y REPARAR AGUJEROS EN REGISTROS YA EXISTENTES.				

15-E40-000	TABLEROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO CLASE I 630 MARCA, SQUARE'D O EQUIVALENTE, LOCALIZACIÓN Y TRAZO CONFORME AL PROYECTO, Y SUJECIÓN MEDIANTE TORNILLOS Y TAQUETES DE EXPANSIÓN, ACOPLAMIENTO DE TUBERÍAS PRINCIPALES Y DERIVADAS, CONTRAS Y MONITORES EN CADA TUBERÍA, IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS POR ZONAS Y ANOTACIÓN EN EL DIRECTORIO DEL TABLERO, ASÍ COMO LA CONEXIÓN DE TODAS LAS TERMINALES, BALANCEO DE CARGAS, PRUEBAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIALES EXCEDENTES.				
15-E40-000-A	TAB "S" NQOD42-4AB CON INTERRUPTOR GENERAL DE 3X125 A.	PZA	1,00	10882,92	10.882,92
15-E40-000-B	TAB "U" NQOD30-4AB12F CON INTERRUPTOR GENERAL DE 3X100 AMP.	PZA	1,00	9582,02	9.582,02
15-E40-000-C	TAB "UR I" 2", 3", NQOD12-4AB12 3F, 4H 220/127VOLTS, 60HZ CON INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 40 AMP.	PZA	3,00	3323,28	9.969,84
15-E40-000-D	TAB "W" NQOD42-4AB22F CON INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 125 AMP	PZA	1,00	10882,92	10.882,92
15-E40-000-E	TAB WR-1 Y 2, NQOD12-4AB12 CON INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 40 AMP.	PZA	2,00	3323,28	6.646,56
15-E40-011	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QOB, ATORNILLABLE MARCA SQUARE'D.				
15-E40-011-A	1 x 15 Amp.	PZA	117,00	92,72	10.848,24
15-E40-026	INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS EN CAJA MOLDEADA CON GABINETE, MARCA SQUARE'D O EQUIVALENTE INCLUYE : SUJECIÓN DE TORNILLOS GALVANIZADOS Y TAQUETES..				
15-E40-026-A	LA 36225 EN GABINETE NEMA 1	PZA	1,00	3054,54	3.054,54
15-E40-026-B	LA 36400 EN GABINETE NEMA 1	PZA	1,00	3402,21	3.402,21
15-E40-026-C	FAL 36040 EN GABINETE NEMA 1	PZA	5,00	2938,65	14.693,25
15-E40-042	INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS EN CAJA MOLDEADA CON GABINETE, MARCA SQUARE'D O EQUIVALENTE INCLUYE : SUJECIÓN DE TORNILLOS GALVANIZADOS Y TAQUETES..				
15-E40-042-A	FAL 36070	PZA	3,00	2765,39	8.296,17
15-E40-042-B	FAL 36100	PZA	1,00	3054,54	3.054,54
15-E40-042-C	KA 36125	PZA	1,00	3054,54	3.054,54
15-E40-042-D	FAL 36020	PZA	1,00	2996,60	2.996,60
15-E40-042-E	LA 36225	PZA	1,00	3054,54	3.054,54
15-E40-042-F	LA 36400	PZA	1,00	2938,65	2.938,65
15-E40-042-G	FAL 36040	PZA	15,00	3054,54	45.818,10
15-E60-000	REGULADOR DE VOLTAJE MARCA, MODELOS, TIPOS Y CAPACIDAD INDICADA O EQUIVALENTE PARA INTERCONECTAR CON SISTEMA TRIFASICO CUATRO HILOS.				

15-E60-000-C	MCA. VOGAR DE 10 KVA, 3F, 4H, 220/127V CAT. LAN-310-B	PZA	5,00	96505,20	482.526,00
15-E60-001	MONTAJE DE TRANSFORMADORES Y TABLEROS DE RECUPERACIÓN EN CUARTO DE TRANSFORMADORES NOTA : ESTOS TRABAJOS SE DEBERAN HACER EN SABADO EN LA TARDE O DOMINGO O CUALQUIER DIA INHABIL PREVIA COORDINACION CON LAS AUTORIDADES DEL CENTRO CULTURAL.				
15-E60-001-A	DE 150 KVA.	PZA	1,00	8912,25	8.912,25
15-E60-001-B	DE 225 KVA.	PZA	1,00	12765,61	12.765,61
15-E60-001-C	TS-4 cat. MAG00m83A	PZA	1,00	1656,27	1.656,27
15-E60-001-D	TSR-1 CAT. MA800M163A	PZA	1,00	2421,29	2.421,29

16-H INSTALACION HIDRAULICA

16-H00-002	ALIMENTACIÓN GENERAL DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL, DESDE EQUIPO DE BOMBEO HASTA NÚCLEO DE BAÑOS DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO, INCLUYE: ATRAQUES DE CONCRETO EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN, CONSIDERAR INTERCONEXIÓN CON TUBERÍAS DE COBRE EN CASO QUE LO CONSIDERE EL PROYECTO.				
16-H00-002-A	38 MM. DE DIÁMETRO.	ML	10,00	107,43	1.074,30
16-H00-002-B	51 MM. DE DIÁMETRO.	ML	6,00	168,41	1.010,46
16-H00-002-C	64 MM. DE DIÁMETRO.	ML	6,00	255,54	1.533,24
16-H00-003	TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICO EXTREMOS LISOS PARA CEMENTAR TIPO RD-26 PRESIÓN MÁXIMA 11.2 KG/CM2 MARCA REXOLITE O OMEGA.				
16-H00-003-A	76MM Ø CONSIDERAR ACOPLAMIENTO A TUBERÍA DE 101MM DE PVC EXISTENTE.	ML	30,00	57,37	1.721,10
16-H00-004	RÉD DE RIEGO CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICO EXTREMOS LISOS PARA CEMENTAR TIPO RD-26 PRESIÓN MÁXIMA 11.2 KG/CM2 MARCA REXOLITE O OMEGA PARA ALIMENTAR LAS VÁLVULAS DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO (V.A.R.) NO. 26,27,28,29,30, 43, 44, 45 Y 46, CONSIDERAR CONEXIONES NECESARIAS INDICADAS EN PROYECTO PLANO IHS-02 NO. 73.				
16-H00-004-A	19 MM. DE DIÁMETRO.	ML	40,00	22,12	884,80
16-H00-004-B	25 MM. DE DIÁMETRO.	ML	65,00	33,25	2.161,25
16-H00-004-C	32 MM. DE DIÁMETRO.	ML	24,00	29,09	698,16

16-H00-004-D	TAPÓN DE PVC TIPO CEMENTAR DE 25 MM Ø	PZA	2,00	11,67	23,34
16-H00-004-E	BRIDAS DE PVC PARA TUBO DE 32 MM Ø	PZA	1,00	25,29	25,29
16-H00-004-F	EMPAQUE DE NEOPRENO PARA BRIDA DE 32MM Ø	PZA	1,00	25,29	25,29
16-H00-004-G	TORNILLOS DE 5/8" X 2 1/2" CON TUERCAS GALVANIZADAS.	PZA	4,00	13,61	54,44
16-H00-010	COLUMNA PARA ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA A MUEBLES CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M" MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO, INCLUYE: SOPORTERÍA BASE DE UNICANAL U-10 MCA. CLEVIS A CADA 1.5MTS CON ABRAZADERAS DEL DIÁMETRO ADECUADO, ANCLADO A LA ESTRUCTURA O MUROS MEDIANTE TAQUETES DE EXPANSIÓN CON TORNILLOS GALVANIZADOS. ESTE CONCEPTO COMPRENDE LA TUBERÍA Y CONEXIONES NECESARIAS DESDE LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE INDICADA EN PROYECTO, HASTA LA SALIDA PARA LA VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE EN AZOTEA.	ML	32,00	101,95	3.262,40
16-H00-011	COLUMNA PARA ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA A LABORATORIOS CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M" MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO, INCLUYE: SOPORTERÍA BASE DE UNICANAL U-10 MCA. CLEVIS A CADA 1.5MTS CON ABRAZADERAS DEL DIÁMETRO ADECUADO, ANCLADO A LA ESTRUCTURA O MUROS MEDIANTE TAQUETES DE EXPANSIÓN CON TORNILLOS GALVANIZADOS. ESTE CONCEPTO COMPRENDE LA TUBERÍA Y CONEXIONES NECESARIAS DESDE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN EN NÚCLEO DE BAÑOS, HASTA LA SALIDA PARA LA VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE EN AZOTEA.	ML	30,00	80,30	2.409,00

16-H00-015	ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA A MESAS DE LABORATORIO CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M" MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL NOM. W-17 PARA ALIMENTAR LA SALIDA A TODOS Y CADA UNA DE LAS MESAS INDICADAS EN EL PROYECTO, DESDE LA COLUMNA DE AGUA FRÍA, INCLUYENDO LAS TEES PARA DERIVARSE DE ESTA, HASTA UN METRO SOBRE N.P.T. EN CADA MESA, SOPORTES PARA TUBERÍA A BASE DE TRAMO DE UNICANAL U-10 SUSPENDIDO DE LA LOSA, MEDIANTE DOS ANCLAS RAMSET DE 6MM DE DIÁMETRO DOS COPLES PARA VARILLA DE 6MM DE DIÁMETRO CON ABRAZADERAS ADECUADAS AL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.	SAL.	16,00	265,78	4.252,48
16-H00-016	RAMALEO DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA EN MESAS DE LABORATORIO CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL NOM-W17 PARA ALIMENTAR A TODOS Y CADA UNA DE LAS SALIDAS INDICADAS EN EL PROYECTO DESDE LA ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA A MESAS, INCLUYENDO EL CONECTAR ADECUADO PARA DERIVARSE DE ESTA HASTA CADA SALIDA.	SAL.	56,00	265,78	14.883,68
16-H00-020	RAMALEO DE AGUA FRÍA A MUEBLES SANITARIOS CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL INCLUYE: ALIMENTAR LA SALIDA A TODOS Y CADA UNO DE LOS MUEBLES SANITARIOS INDICADOS EN EL PROYECTO, DESDE LA COLUMNA DE AGUA FRÍA, INCLUYENDO LAS TEES PARA DERIVARSE DE ESTA ASÍ COMO DE SOPORTES PARA TUBERÍA A BASE DE UNICANAL U-10 MCA. CLEVIS O EQUIVALENTE A CADA 1.5MTS, ANCLADOS AL MURO MEDIANTE TAQUETES DE P.V.C., TORNILLOS TIPO PIJA DEL NO. 8 X 1", SUJETANDO LA TUBERÍA CON ABRAZADERAS MCA. CLEVIS Ó EQUIVALENTE CON TUERCAS Y ROLDANAS DEL DIÁMETRO ADECUADO; CONSIDERAR ALIMENTACIÓN A CALENTADOR.	SAL	78,00	265,78	20.730,84
16-H20-001	W.C. MARCA IDEAL STANDARD MODELO OLÍMPICO CON SPUD DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUYE: NIVELACIÓN DEL MUEBLE, INCLUYENDO LA JUNTA PROHEL SPUD, PIJAS, TAQUETES DE PLOMO.	PZA	27,00	965,09	26.057,43

I6-H20-002	MINGITORIO MARCA IDEAL STANDARD MODELO NIAGARA EN COLOR BLANCO CON SPUD DE 19 MM DE DIÁMETRO, INCLUYE NIVELACIÓN DEL MUEBLE INCLUYENDO SPUD, BRIDA, TORNILLOS, CHAPETONES, TALADROS.	PZA	12,00	976,57	11.718,84
I6-H20-003	LAVABO MARCA IDEAL STANDARD MOD. OVALIN CHICO INCLUYE NIVELACIÓN DE MUEBLE EN MESETA DE GRANITO INCLUYENDO CESPOL CROMADO MARCA HELVEX CAT. 3-05-016 CON TODOS SUS COMPONENTES.	PZA	30,00	530,40	15.912,00
I6-H30-021	SOPORTERÍA EN MUROS A BASE DE ABRAZADERA FORJADA TIPO OMEGA MOD. SC-290 MCA. CLEVIS O EQUIVALENTE , INCLUYE : TAQUETES MCA. THORSMAN, TORNILLERÍA A BASE DE PIJAS TROPICALIZADAS DEL NO. 8X1 ¼ ", BROCAS, EXTENSIONES ELÉCTRICAS, COLOCACIÓN A CADA 1.5 MTS.				
I6-H30-021-A	PARA TUBO DE 13 MM DE DIÁMETRO.	PZA	3,00	13,60	40,80
I6-H30-021-B	PARA TUBO DE 19 MM DE DIÁMETRO.	PZA	12,00	14,22	170,64
I6-H30-021-C	PARA TUBO DE 25 MM DE DIÁMETRO.	PZA	19,00	15,27	290,13
I6-H30-021-D	PARA TUBO DE 32 MM DE DIÁMETRO.	PZA	14,00	17,21	240,94
I6-H30-021-E	PARA TUBO DE 38 MM DE DIÁMETRO.	PZA	6,00	18,59	111,54
I6-H30-021-E	PARA TUBO DE 51 MM DE DIÁMETRO.	PZA	3,00	22,15	66,45
I6-H40-005	FLUXÓMETRO ELECTRÓNICO PARA MINGITORIO CON SENSOR OPERADO POR BATERÍA Y SPUD DE 19MM. DE DIÁMETRO MARCA HELVEX MODELO FEP-185-19 INCLUYE: CALIBRACIÓN.	PZA	12,00	2974,99	35.699,88
I6-H40-006	FLUXÓMETRO ELECTRÓNICO PARA W.C. CON SPUD DE 38MM. DE DIÁMETRO OPERADO POR BATERÍA. MARCA HELVEX FEP-110-38 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN, INCLUYE: CALIBRACIÓN Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.	PZA	27,00	3090,87	83.453,49
I6-H40-110	LLAVE DE NARIZ CON CONEXIÓN PARA MANGUERA MARCA URREA MOD. 19-CH CROMADA CON CHAPETÓN .	PZA	9,00	48,91	440,19
I6-H40-115	LLAVE ARGOS ELECTRÓNICA CON SENSOR OPERADA POR BATERÍA MARCA HELVEX, MODELO TV-096 INCLUYE: ACCESORIOS, CALIBRACIÓN.	PZA	30,00	2858,62	85.758,60
I6-H40-202	VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE DE LAS MARCAS QUE SE MENCIONAN EN PROYECTO, INCLUYE: CONECTOR DE COBRE A ROSCA EXTERIOR.				
I6-H40-202-A	VÁLVULA MCA. ARMSTRONG DE 19 MM DE DIÁMETRO	PZA	3,00	311,54	934,62
I6-H40-205	VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO ANGULAR MARCA ORIÓN MODELO 345, INCLUYE: EL CONECTOR A ROSCA INTERIOR:				
I6-H40-205-A	DE 13MM. DE DIÁMETRO.	PZA	30,00	64,90	1.947,00

I6-H40-211	VÁLVULA DE COMPUERTA DE BRONCE EXTREMOS ROSCADOS MARCA WALWORTH FIG.; W4 DE 125 LBS. INCLUYE: CONECTORES DE ROSCA EXTERIOR.				
I6-H40-211-C	DE 32MM. DE DIÁMETRO.	PZA	14,00	241,27	3.377,78
I6-H40-211-D	DE 38MM. DE DIÁMETRO.	PZA	1,00	301,14	301,14
I6-H40-211-E	DE 51MM. DE DIÁMETRO.	PZA	1,00	473,04	473,04
I6-H40-211-F	DE 64MM. DE DIÁMETRO.	PZA	1,00	965,57	965,57
I6-H50-000	REGISTRO PARA VÁLVULA HECHO A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEM- ARENA, PROP. 1 :4 Y ACABADO EN APLANADO FINO, INCLUYE : PLANTILLA PERIMETRAL PARA DESPLANTE DE MUROS A BASE DE MORTERO CEM-ARENA PROP. 1 :4, DE 5 CM. DE ESPESOR Y 15CMS. DE ANCHO APROX.; TEZONTLE EN FONDO DE REGISTRO PARA FORMAR CÁMARA DE ABSORCIÓN DE 10 CM. DE ESPESOR.				
I6-H50-000-A	60 X 40 X 70 CM.	PZA	3,00	228,81	686,43
I6-H50-000-B	TAPA 60 X 40 MEDIDAS INTERIORES DE CONCRETO ARMADO A BASE DE MARCO Y CONTRAMARCO DE ÁNGULO DE FIERRO ESTRUCTURAL DE 1 1/2" X 1/4" ESPESOR ARMADO CON VARILLA DE 3/8" DE DIÁMETRO (Nº 3), A CADA 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CONCRETO F'c = 150 K/CM2 DE 6 CM. ESPESOR, JALADERAS HECHAS CON REDONDO DE 3/8" QUE ENTREN Y SALGAN DE LA TAPA FÁCILMENTE NIVELACIÓN, ACARREOS, NOMENCLATURA EN TAPA HECHA CON UNICEL DE 1 CMS DE ESPESOR Y DE 10X15CMS CON EL ESQUEMA DE VÁLVULA CALADO EN LA TAPA PARA IDENTIFICACIÓN.	PZA	3,00	138,03	414,09
I6-H50-001	REGISTROS PARA VÁLVULAS DE RED DE RIEGO HECHOS CON TUBERÍA DE ALBAÑAL DE 6" Ø DE CEMENTO ARENA Y TAPA PRECOLADA.	PZA	2,00	59,45	118,90
I6-H40-201	VÁLVULAS DE BRONCE SOLDABLES O ROSCABLES, DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE CONECTORES DE COBRE A ROSCA EXTERIOR.				
I6-H40-201-A	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCABLE MCA. WALWORTH NO. 125 LB MOD. W55 DE 125MM DE DIÁMETRO	PZA	15,00	91,95	1.379,25
I6-H40-211	VÁLVULA DE COMPUERTA DE BRONCE EXTREMOS ROSCADOS MARCA WALWORTH FIG.; W4 DE 125 LBS. INCLUYE: CONECTORES DE ROSCA EXTERIOR.				
I6-H40-211-C	DE 32MM. DE DIÁMETRO INCLUIR CONECTORES A PVC.	PZA	14,00	241,27	3.377,78
I6-H40-211-D	DE 38MM. DE DIÁMETRO INCLUIR CONECTORES A PVC.	PZA	1,00	301,14	301,14

I6-H40-211-E	DE 51MM. DE DIÁMETRO INCLUIR CONECTORES A PVC.	PZA	1,00	473,04	473,04
I6-H40-211-F	DE 64MM. DE DIÁMETRO INCLUIR CONECTORES A PVC.	PZA	1,00	965,57	965,57
I7-500	INSTALACION SANITARIA				
I7-500-000	RED DE ALCANTARILLADO PARA AGUAS NEGRAS A BASE DE TUBERÍA DE PVC. LÍNEA DURADREN, DURAHOL O NOVAHOL MARCA TUBOS FLEXIBLES U OMEGA TIPO 41 DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO Y EMPAQUE DE NEOPRENO.				
I7-500-000-A	De 150 mm de	ML	136,00	62,28	8.470,08
I7-500-000-B	De 200 mm de	ML	10,00	56,62	566,20
I7-500-001	TUBERÍA DE ALBAÑAL DE CEMENTO ARENA PERFORADA DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO				
I7-500-001-A	150 MM. DE DIÁMETRO	ML	185,00	44,19	8.175,15
I7-500-001-B	250 MM. DE DIÁMETRO	ML	30,00	56,49	1.694,70
I7-500-100	REGISTRO SANITARIO CONSTRUIDOS CON MURO DE TABIQUE DE 14 CMS. DE ESPESOR, APLANADO, PULIDO INTERIOR, CADENA DE REMATE SUPERIOR DE 15 X 15 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8 " Y ESTRIBOS DE 1/4 " A CADA 20 CMS. Y CONCRETO F'C= 150KG/CM2 CON TAPA CONSTRUIDA EN ÁNGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 1/4" RELLENA DE CONCRETO Y ARMADA CON VARILLA DE 3/8" EN AMBOS SENTIDOS Y CALANDO LAS LETRAS AN CONSTRUIDAS DE ESTIRENO DE 1 CMS DE ESPESOR Y DE 10X10CMS.				0,00
I7-500-100-A	60x40xV	PZA	10,00	489,84	4.898,40
I7-500-100-B	80X60XV	PZA	1,00	637,14	637,14
I7-500-100-C	80X80XV	PZA	4,00	810,33	3.241,32
I7-500-102	REGISTRO PARA AGUAS PLUVIALES SIN FONDO CONSTRUIDO CON MURO DE TABIQUE DE 14 CMS. DE ESPESOR, APLANADO, PULIDO INTERIOR, CADENA DE REMATE SUPERIOR DE 15 X 15 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8 " Y ESTRIBOS DE 1/4 " A CADA 20 CMS. Y CONCRETO F'C= 150KG/CM2 CON TAPA CONSTRUIDA EN ÁNGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 1/4" RELLENA DE CONCRETO Y ARMADA CON VARILLA DE 3/8" EN AMBOS SENTIDOS Y CALANDO LAS LETRAS AP CONSTRUIDAS DE ESTIRENO DE 1 CMS DE ESPESOR Y DE 10X10CMS..				
I7-500-102-A	60X40XV	PZA	12,00	661,03	7.932,36

17-500-102-B	80X60XV	PZA	1,00	756,50	756,50
17-520-010	COLUMNA DE BAJADAS DE AGUAS NEGRAS CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE FO.FO. SISTEMA TAR MARCA TISA CON SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNIÓN Y RECIBIENDO ADECUADAMENTE LAS TUBERÍAS, SOPORTES A BASE DE FIERRO ÁNGULO DE 2" X ¼" SUSPENDIDOS DE LA LOSA MEDIANTE ANCLAS RAMSET Y SUJETOS A LOS MUROS MEDIANTE TAQUETES Y TORNILLOS CON ABRAZADERAS DE SOLERA DE FIERRO DE 1" X 3/16" PARA SUJETAR AL COLECTOR PRINCIPAL, LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES NO DEBE EXCEDER DE 1.50 MTS.	ML	75,00	248,51	18.638,25
17-520-011	COLUMNA DE BAJADAS DE AGUAS ÁCIDAS CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC INDUSTRIAL MCA. VINIDUR CON SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNIÓN, SOPORTES A BASE DE FIERRO ÁNGULO DE 2" X ¼" SUJETOS A LOS MUROS MEDIANTE TAQUETES Y TORNILLOS CON ABRAZADERAS DE SOLERA DE FIERRO DE 1" X 3/16" PARA SUJETAR AL COLECTOR PRINCIPAL, LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES NO DEBE EXCEDER DE 1.50 MTS.	ML	75,00	104,76	7.857,00
17-520-020	COLUMNA DE DOBLE VENTILACIÓN CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE FO.FO. MARCA TISA-TAR, SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNIÓN Y ABRAZADERAS CON TORNILLO SIN FIN, ETC. DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO, RECIBIENDO ADECUADAMENTE LAS TUBERÍAS, SOPORTERÍA DE FIERRO CON ÁNGULO DE 2" X ¼" SUSPENDIDAS DE LA LOSA MEDIANTE ANCLAS RAMSET Y SUJETAS A LOS MUROS MEDIANTE TAQUETES DE EXPANSIÓN Y TORNILLOS CON ABRAZADERAS DE SOLERA DE FIERRO DE 1" X 3/16" PARA SUJETAR EL COLECTOR PRINCIPAL, LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES NO EXCEDERÁ DE 1.5 M.	ML	35,00	248,51	8.697,85
17-520-022	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERÍA FIERRO GALVANIZADO CÉDULA 40 DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE LA COLADERA EN AZOTEA HASTA EL REGISTRO DE ALBAÑAL O COLECTOR GENERAL.	PZA	10,00	4625,17	46.251,70
17-520-023	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERÍA FIERRO GALVANIZADO CÉDULA 40 DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE LA COLADERA EN AZOTEA HASTA LA INTERCEPCIÓN DE LOS DISPAROS EXISTENTES EN EL EDIFICIO 5 CON SOLDADURA ELÉCTRICA.	PZA	2,00	4625,17	9.250,34

17-S30-000	<p>DESAGÜE DE MUEBLES SANITARIOS CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE FO.FO. Y COBRE TIPO "M", MARCA NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL, INCLUYE: TUBERÍA, MARCA TISA SISTEMA TAR Y SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNIÓN, COPLE DE NEOPRENO, COPLE DE ACERO INOXIDABLE, ABRAZADERAS CON TORNILLO SIN FIN, ETC., UN TRAMO DE TUBO DE PLOMO DE 102 MM., PARA LA DESCARGA DEL W.C., CON SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNIÓN CONSIDERAR LOS ADAPTADORES DE COBRE A FIERRO PARA CONECTAR LA DESCARGA DE MUEBLES SANITARIOS, RECIBIENDO ADECUADAMENTE LAS TUBERÍAS, ESTE CONCEPTO COMPRENDE LA TUBERÍA Y CONEXIONES NECESARIAS DESDE CADA MUEBLE SANITARIO HASTA EL REGISTRO DE LA RED ALBAÑAL MÁS PRÓXIMO O A LA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS RESPECTIVAMENTE, SEGÚN DIÁMETRO INDICADOS EN PROYECTO.</p>	SAL	94,00	668,41	62.830,54
17-S30-010	<p>DESAGÜE DE MESAS DE LABORATORIO CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE P.V.C. INDUSTRIAL MCA. VINIDUR, Y SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNIÓN, ETC, ADAPTADORES DE COBRE A FIERRO PARA CONECTAR LA DESCARGA DE CADA MESA, RECIBIENDO ADECUADAMENTE LAS TUBERÍAS, Y SOPORTERÍA PREFABRICADA MARCA CLEVIS (ABRAZADERA, FORJADA, AJUSTABLE SC-260 CON VARILLA ROSCADA GALVANIZADA DE 3/8" DE DIÁMETRO CON SUS TUERCAS Y ROLDANAS SUSPENDIDAS DE LA LOSA MEDIANTE ANCLAS RAMSET Y SUJETAS A LOS MUROS MEDIANTE TAQUETES Y TORNILLOS CON ABRAZADERAS DE SOLERA DE FIERRO DE 1"X 3/16" PARA SUJETAR AL COLECTOR PRINCIPAL, LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES NO DEBE EXCEDER DE 1.5 M, ESTE CONCEPTO COMPRENDE LA TUBERÍA Y CONEXIONES NECESARIAS DESDE CADA MESA HASTA EL COLECTOR PRINCIPAL MÁS PRÓXIMO.</p>	SAL	56,00	591,77	33.139,12
17-S30-020	<p>DESAGÜES DE PASILLOS QUE COMPRENDE LA TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO CED. 40 Y LAS CONEXIONES NECESARIAS PARA DERIVARSE DE LA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES HASTA LA COLADERA DE PASILLOS, DE LOS DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO.</p>	SAL	8,00	591,77	4.734,16

17-S40-000	DOBLE VENTILACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS CON TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO "M", MCA. NACOBRE O EQUIVALENTE DE FABRICACIÓN NACIONAL DESDE EL DESAGÜE DEL MUEBLE RESPECTIVO HASTA LA COLUMNA DE DOBLE VENTILACIÓN, INCLUYENDO LA TÉ O "TEES" NECESARIAS PARA CONECTARSE A ESTOS, INCLUYE: SOPORTES PARA TUBERÍA A BASE DE UNICANAL U-1 O MCA. CLEVIS O EQUIVALENTE.	SAL	24,00	361,62	8.678,88
17-S50-000	COLADERA PARA PISO MARCA HELVEX, DEL MODELO INDICADO EN PROYECTO, INCLUYE, NIVELACIÓN DE LA COLADERA, CONSIDERAR LOS CONECTORES DE COBRE A FIERRO PARA SU CONEXIÓN, TAPONES MACHO PARA LAS SALIDAS QUE NO SE UTILICEN, MORTERO PARA APOYARLA.				
17-S50-000-A	MODELO H. 24	PZA	18,00	351,61	6.328,98
17-S50-000-B	MODELO 282-H	PZA	9,00	467,50	4.207,50
17-S50-000-C	MODELO 682-H PASILLOS.	PZA	8,00	583,37	4.666,96
17-S50-001	COLADERA PARA AZOTEA MARCA HELVEX INCLUYE UNA CHAROLA CONSTRUIDA CON LÁMINA DE PLOMO DE 3 MM DE ESPESOR Y 1 X 1 MTS. COLOCADA ADECUADAMENTE BAJO EL ARILLO QUE PARA ESTE FIN TIENE LA COLADERA.				
17-S50-001-A	MOD. H-444	PZA	12,00	467,50	5.610,00
17-S50-002	Coladera para piso Mca. HELVEX con numero de catalogo 632-H ubicadas en el cuerpo 5 como indica proyecto en plano AD-056 b con numero 16 b incluye: tubo galvanizado C- 40 , conexiones de fierro galvanizado necesarias, perforación en B.A.P. existente de tubo galvanizado C-40 de 101 mm. de diámetro y cople soldado en B.A.P. con soldadura eléctrica	SAL	8,00	583,37	4.666,96
17-S50-011	TAPÓN REGISTRO DE FIERRO FUNDIDO CON TAPA DE BRONCE, COPLE DE NEOPRENO, COPLE DE ACERO INOXIDABLE Y ABRAZADERAS CON TORNILLO SINFÍN.				
17-S50-011-B	DE 102 MM DE DIÁMETRO.	PZA	6,00	119,63	717,78
17-S50-012	TAPÓN REGISTRO DE P.V.C. CON TAPA ROSCABLE.				
17-S50-012-A	DE 51 MM DE DIÁMETRO.	PZA	16,00	27,70	443,20
17-S50-012-B	DE 102MM DE DIÁMETRO.	PZA	2,00	39,51	79,02
17-S50-050	ABRAZADERA FORJADA AJUSTABLE MCA CLEVIS TIPO PESADA O EQUIVALENTE SC-260 DE LOS DIÁMETROS ADECUADOS A LAS TUBERÍAS INCLUYE: VARILLA ROSCADA, DE HASTA 1.00 M DE LONGITUD APROXIMADA, ROLDANA, TUERCA, COPLE HEXAGONAL, ANCLA RAMSET, CARGA CAL. 22.	PZA			
17-S50-050-F	PARA TUBO DE 2" DE DIÁMETRO.	PZA.	12,00	31,70	380,40

17-S50-51	SOPORTE A BASE DE ÁNGULO DE FIERRO DE 2X2X1/4 Y CON UNA LONGITUD DE 1.15MTS SOLDADO O EMPOTRADO EN EL DUCTO DE SERVICIO PARA SOPORTAR COLECTOR GENERAL DE AGUAS NEGRAS.	PZA	24,00	37,34	896,16
17-S50-052	PINTURA PARA TUBERÍA DE FO.FO. Y COBRE, INCLUYE LIMPIEZA ADECUADA DE LA TUBERÍA, DESENGRASAR, APLICACIÓN DE PRIMER DE CROMATO DE ZINC EN UNA MANO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE COMEX, ACABADO BRILLANTE EN LOS COLORES INDICADOS PARA CADA SERVICIO A DEFINIR EN OBRA.				
17-S50-052-A	13 MM. DE DIÁMETRO.	ML	186,00	6,49	1.207,14
17-S50-052-B	19 MM. DE DIÁMETRO.	ML	221,00	7,12	1.573,52
17-S50-052-C	25 MM. DE DIÁMETRO.	ML	135,00	7,18	969,30
17-S50-052-D	32 MM. DE DIÁMETRO.	ML	23,00	7,22	166,06
17-S50-052-E	38 MM. DE DIÁMETRO.	ML	23,00	7,45	171,35
17-S50-052-F	51 MM. DE DIÁMETRO.	ML	12,00	8,95	107,40
17-S50-052-G	SOPORTES DE ÁNGULO DE FIERRO.	PZA	24,00	37,34	896,16

SUBTOTAL= **2.604.206,26**

RESUMEN

A. CIMENTACION

A.I.-	PRELIMINARES	81.331,02
A.II.-	TERRACERIAS	458.098,00
A.III.-	CIMENTACIONES	3.315.879,96
A.IV.-	ACERO, CIMBRA Y CONCRETO	3.144.967,64

B. ESTRUCTURA

B.I.-	PRELIMINARES	30.251,28
B.II.-	ACERO, CIMBRA Y CONCRETO	1.584.578,41
B.III.-	ALBAÑILERIA	3.465.106,50
B.IV.-	ESTRUCTURA METALICA Y HERRERIA	3.202.556,06
B.V.-	CANCELERIA DE ALUMINIO Y CARPINTERIA	1.257.225,90
B.VI.-	ACABADOS	2.106.753,42
B.VII.-	OBRA EXTERIOR	456.218,50

C.	INSTALACIONES	
C.I.-	INSTALACIONES ELECTRICAS	2.004.242,33
C.II.-	INSTALACIONES HIDRAULICAS	330.426,35
C.III.-	INSTALACIONES SANITARIAS	269.537,58

TOTAL= 21.707.172,95

I.V.A.= 3.256.075,94

GRAN TOTAL= 24.963.248,90

IMPORTE CON
LETRA:

VEINTICUATRO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 90/100 MN.

NOTA: EN EL PRESENTE PRESUPUESTO SOLO SE CONSIDERO EL EDIFICIO DE TALLERES.

I 6. BIBLIOGRAFIA

ADMINISTRACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Carlos Suárez Salazar, Editorial Limusa

COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION

Carlos Suárez Salazar, Editorial Limusa

ESTATICA EN ARQUITECTURA

Mario de Jesús Carmona y Pardo, Editorial Trillas

MANUAL DEL ARQUITECTO DESCALZO

Johan Van Lengen, Editorial Concepto

MANUAL PARA CONSTRUCTORES

Cia, de Fierro y Acero Monterrey

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Leyes y Códigos de México, Editorial Porrúa

TABULADOR GENERAL DE PRECIOS UNITARIOS

Secretaria General de Obras, Gobierno del la Ciudad de México

CATALOGO DE PRODUCTOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL

Square'D

AGENDA DEL CONSTRUCTOR

Editorial Agenda del Abogado

NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA HIDRAULICA DEL IMSS

Instituto Mexicano del Seguro Social

MANUAL DE DISEÑO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

Gerencia de Ingeniería Básica y Normas Técnicas, Comisión Nacional del Agua

CATALOGO DEL PROFESIONAL DE LA CONSTRUCCION

Arkio

DIRECTORIO DE LA CONSTRUCCION Y DECORATIVOS